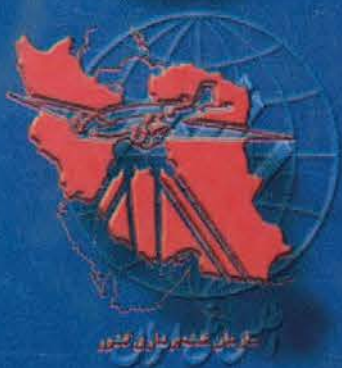


اطلس ملی ایران

ارتباطات



جلد ۱۲

جمهوری اسلامی ایران
سازمان برنامه و بودجه
سازمان نقشه برداری کشور



اطلس ملی ایران ارتباطات

دست‌اندرکاران تهیه اطلس ملی ایران «ارتباطات»

مجری طرح: دکتر محمد مدد

مدیر پروژه: مهندس بهداد غضنفری

نظارت کارتوگرافی:

مهندس بابک شمعی

مهندس بهداد غضنفری

کارشناسان مسئول آمار و اطلاعات:

ابوالفضل بلندیان

مهران مقصودی

طراحی و اجرای کارتوگرافی:

مهندسین مشاور گستره نگار ترسیم

گزارشات:

مهندس مهشید علوی

مهندس عباس پورخصالیان

ویراستار:

فرشته حق شناس

عکس‌ها:

روابط عمومی وزارت پست و تلگراف و تلفن

روابط عمومی شرکت مخابرات ایران

روابط عمومی صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران

فرهاد رنجبران

طراحی و اجرای جلد:

مهندس بابک شمعی

ناشر: سازمان نقشه‌برداری کشور

چاپ: چاپخانه سازمان نقشه‌برداری کشور

چاپ اول: ۱۳۷۹

تیراژ: ۱۰۰۰ جلد

ISBN: 964-6922-05-8

شابک: ۹۶۴-۶۹۲۲-۰۵-۸



بأسمه تعالی

انسان از گذشته‌های بسیار دور نیاز به ارتباطات را حس کرده است، زیرا برخلاف دیگر موجودات تنها به دنبال برآورده کردن نیازهای فیزیکی نبوده بلکه ایجاد ارتباط و انتقال حس و اندیشه از نیازهای اساسی او محسوب می‌شده است. بدین ترتیب اولین وسایل ارتباطی بشر مانند تصویرسازی، موسیقی و زبان به منظور پاسخگویی به این نیاز ابداع گردید.

به تدریج با پیشرفت تمدن، ضرورت دستیابی به وسایل ارتباطی سریعتر و کاملتر بوجود آمد به طوری که در هر مرحله از تاریخ، وسایل ارتباطی کاملتری اختراع گردید. با وجود این تظاهرات وسایل ارتباط جمعی و عصر نوین ارتباطات، وابستگی مردم برای تبادل اطلاعات به این اندازه نبوده است به گونه‌ای که اکنون یکی از شاخص‌های توسعه جوامع بشر، دسترسی مردم هر کشور به وسایل ارتباطی از جمله داشتن رادیو و تلویزیون، سرانه استفاده از روزنامه، استفاده از کامپیوتر و حتی اخیراً دسترسی به اینترنت می‌باشد.

بدین ترتیب اهمیت و توجه به امر ارتباطات و بررسی توزیع امکانات ارتباطی در هر کشور امری بدیهی می‌باشد. یکی از بهترین ابزارهایی که می‌توان به وسیله آن چگونگی توزیع امکانات ارتباطی و دسترسی مردم به وسایل ارتباطی را در سطح کشور مشخص نمود، اطلس ملی است. با توجه به اهمیت نقش ارتباطات، سازمان نقشه‌برداری کشور به عنوان متولی تهیه اطلس‌های ملی، «اطلس ارتباطات» را به عنوان یکی از جلد‌های ۲۰ گانه اطلس ملی انتخاب نمود. لازمه ذکر است که در ابتدا دو اطلس مجزا برای ارتباطات به نام‌های اطلس ارتباطات جمعی و اطلس ارتباطات میان فردی در نظر گرفته شده بود، اما بنابه دلایلی از جمله کافی نبودن حجم اطلاعات برای دو اطلس و از طرفی پیوستگی دو مقوله ارتباطی ترجیح داده شد این دو اطلس تلفیق و اطلس واحدی تحت عنوان «اطلس ارتباطات» تهیه شود.

به منظور تهیه این اطلس در سال ۱۳۷۲ کمیته‌ای تخصصی تشکیل و سپس به تهیه سرفصل‌ها و چارچوب این اطلس مبادرت و آمار و اطلاعات این اطلس با توجه به فصل‌بندی ارائه شده توسط این کمیته جمع‌آوری گردید. پراکندگی مراجع دارنده این آمار و اطلاعات از مشکلاتی بود که در زمینه گردآوری اطلاعات می‌توان از آن نام برد. به طوری که علاوه بر اطلاعات مخابرات که مربوط به شرکت مخابرات است، آمار مربوط به پست و خدمات پستی، صدا و سیما و مطبوعات باید جداگانه تهیه می‌گردید. ضمناً علاوه بر تفرق اطلاعات اطلس مورد نظر، حتی در یک مرجع نیز لازم بود آمار از قسمت‌های مختلف آن گردآوری شود مانند: آمار و اطلاعات مربوط به خدمات تلفن همراه و مسیرهایی که تحت پوشش تلفن همراه بوده‌اند و اطلس ارتباطات از ۵ فصل تشکیل شده که هر یک از فصول به یکی از مقوله‌های ارتباطی پرداخته است. فصل اول این اطلس تحت عنوان پست به پیشینه پست در ایران و ویژگیهای شبکه و خدمات پستی در کشور پرداخته و همچنین اشاراتی به وضعیت ایران در پست جهانی شده است. فصل دوم که مربوط به مخابرات می‌شود ضمن ارائه مطالبی در مورد پیشینه مخابرات، امکانات و خدمات مخابراتی را در ایران بر شمرده و توزیع هر یک را در سطح کشور به نمایش گذاشته است. در فصل سوم مطبوعات به عنوان یکی از وسایل ارتباطی مورد توجه قرار گرفته و به وضع مطبوعات کشور چه از نظر دوره انتشار و چه از نظر تعداد نسخ و ... اشاره شده است. صدا و سیما نیز به عنوان یکی از وسایل ارتباط جمعی در فصل چهارم مورد بررسی قرار گرفته است. این فصل به تاریخ رادیو و تلویزیون اشاره دارد و شبکه‌های مختلف صدا و سیما از نظر میزان پخش و تولید برنامه مورد توجه قرار گرفته است. در آخر نیز فصلی تحت عنوان همگرایی و چشم‌انداز آینده وجود دارد که ویژگی‌های شبکه‌های ارتباطی را که به یک سو در حال حرکت هستند بیان می‌کند.

در اینجا لازمست از وزارت پست، تلگراف و تلفن، شرکت مخابرات، شرکت پست، وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی و سازمان صدا و سیما به لحاظ همکاری در ارائه آمار و اطلاعات موجود، از تهیه‌کنندگان گزارشات که در خارج از این سازمان با طرح اطلس همکاری نموده‌اند، از پرسنل دست‌اندر کار تهیه این اطلس و از تمام افرادی که به نوعی در تهیه این اطلس مشارکت نموده‌اند تشکر و سپاسگزاری نمایم.

محمد مدد

معاون سازمان برنامه و بودجه

و

رئیس سازمان نقشه‌برداری کشور



دیباچه

مرتبط قابل مقایسه را ارائه نماید.

۲ - برنامه‌ریزیهای استانی، منطقه‌ای و کشوری، بدون مراجعه و بهره‌گیری از اطلس ملی، جامع و کامل نخواهند بود .

۴ - اطلس ملی روشنگر و گزارش دهنده‌ای دقیق از پیشرفتهای برنامه‌ریزی شده و کاستیهای موجود در هر یک از بخشهای اقتصادی، منابع و ثروتهای جایگزین شونده و یا پایان‌پذیر است و هشدارهای لازم را به مسؤولان ذیربط خواهد داد .

۵ - اطلس ملی یک واسطه و رسانه اطلاعاتی مهم کشوراست؛ این واسطه و رسانه انتقال‌پذیراست و در دسترس همه مراکز تحقیقاتی، اجرایی و آموزشی قرار می‌گیرد. بنابراین، زبان واحد فنی محاوره‌ای را در بین تخصصها و بخشهای گوناگون و همچنین در میان آحاد جامعه و مسؤولان فراهم می‌کند.

۶ - اطلس ملی نه تنها جایگاه هر کشور را از نظر شاخصهای توسعه در خانواده ملل تعیین و معرفی می‌کند بلکه ویژگیهای خاص اقتصاد، فرهنگ و ... هر کشور را - که در هیچیک از مراجع دیگر قابل درج و انعکاس نیست - به صورتی ساده ، فشرده و دقیق عرضه می‌دارد.

اطلسهای تهیه شده در ایران و آغاز طرح اطلس ملی

در کشور ما تلاشهایی در زمینه تهیه چندین اطلس موضوعی صورت گرفته است. اطلسهای موضوعی قابل ذکری که در سطح بین‌المللی در ایران تهیه شده‌اند، عبارتند از :

اطلس اقلیمی ایران، اطلس تاریخی ایران، اطلسهای شیب و مقاطع (موسسه جغرافیای دانشگاه تهران)، اطلس فرهنگی شهر تهران (شورای فرهنگ و هنر)، اطلس هیدرولوژی (وزارت نیرو)، اطلس بهداشتی و کشاورزی (سازمان نقشه برداری کشور)، و چندین اطلس از سوی بخش خصوصی. به رغم این تلاشها، چه قبل و چه بعد از انقلاب شکوهمند اسلامی، کمبود اطلس ملی ایران از سالها قبل محسوس بود و، در این زمینه، پیشنهادها و بحثها به سوی سازمان نقشه‌برداری کشور متوجه و احاله می‌گردید. تا اینکه، سرانجام، با پایان گرفتن جنگ تحمیلی و همزمان با آغاز برنامه‌های نوسازی کشور، ضرورت تهیه «اطلس ملی ایران» محسوس‌تر شد و در خرداد ماه ۱۳۷۰، بنابه تصویب هیأت محترم وزیران، این وظیفه سنگین به سازمان نقشه‌برداری کشور واگذار گردید.

فرآیند اجرای طرح تهیه اطلس ملی به دو مرحله کلی تقسیم‌بندی گردید:

در مرحله اول طرح، که از سال ۱۳۷۲ آغاز شد، هدف تهیه یک جلد اطلس عمومی بود؛ این جلد مشتمل بر چهار فصل سیاسی، طبیعی، جمعیتی و اقتصادی بود و در سال ۱۳۷۴ به چاپ رسید.

مرحله دوم، باهدف تهیه حدود بیست جلد اطلس تخصصی در زمینه‌های مختلف، ازسال ۱۳۷۴ آغاز گردید و جلد حاضر نیز یکی از جلدهای تخصصی همین مرحله است. برای تهیه این جلد، ابتدا اطلاعات و آمار مختلف در زمینه **ارتباطات** گردآوری شد و پس از پردازش، آمارواطلاعات مورد نیاز - باتوجه به فصل‌بندی انجام شده - استخراج گردید. سپس، بااستفاده از رایانه و نرم‌افزارهای پیشرفته، تمام مراحل تهیه اطلس به شکل کاملاً رقومی انجام شد. کتاب حاضر، بعد از اطلسهای جمعیت، زمین‌شناسی، بهداشت، انرژی، کشاورزی، حمل و نقل، آموزش عمومی، آموزش عالی، صنایع، دامپروری و بازرگانی دوازدهمین جلد اطلس ملی تخصصی است که توسط سازمان نقشه‌برداری کشور تهیه گردیده است.

امروزه، در روند رو به رشد و تکامل زندگی هر جامعه و ملتی، فراهم بودن «اطلاعات» در زمینه‌های گوناگون حیات آن جامعه، هم یک «نیاز» درجه اول و هم یک «الزام» میهنی به شمار می‌آید. تجزیه و تحلیل روشمندانه این داده‌ها و اطلاعات گسترده و بی‌شمار و نتیجه‌گیری صحیح از آنها، سیستمهای مختلف اطلاع رسانی در چند دهه اخیر، در سطح جهان، رشد بی‌سابقه‌ای را نشان داده و توجه برنامه‌ریزان، مدیران و مجریان امور را به این سیستمها قویاً جلب کرده است، تا آنجا که - در حال حاضر - یکی از شاخصهای توسعه و رشد در جوامع پیشرفته، حجم سرمایه‌گذاریهای مالی و انسانی در تأسیس و تکامل سیستمهای اطلاعاتی (عمومی - فنی - تخصصی) آنهاست. در این فرآیند، انواع نقشه‌ها در خانواده‌های مختلف تخصصی، به سبب نحوه ارائه اطلاعات دقیق کمی و کیفی از محیط فیزیکی، در شمار عناصر و ابزار مقدم و پایه قرار می‌گیرند و طبعاً"مقام و اهمیت ویژه‌ای نیز در کلیه سیستمهای اطلاع رسانی کوچک و بزرگ، از سطوح شهری و روستایی گرفته تا سطوح منطقه‌ای و ملی، دارند.

اطلسهای ملی

در فرهنگ علوم تهیه نقشه (کارتوگرافی) و نیز در جوامع بین‌المللی که با تهیه انواع نقشه سر و کار دارند، اطلسها مجموعه‌های مدون و مجلدی از نقشه‌ها، نمودارها، تصویرها و گزارشهای مربوط به یک یا چند موضوع هستند که با نظمی خاص و با دقیق‌ترین و جدیدترین روشها تهیه می‌شوند. اطلسها بخوبی قادرند جایگزین دهها جلد کتاب و هزاران برگ گزارش فنی شوند و رئوس برنامه‌ها و تصمیم‌گیریها را روشن‌تر از هر واسطه اطلاعاتی دیگر، عیان و بیان کنند. در میان انواع اطلسها، اطلسهای ملی هر کشور جایگاه و اهمیت ویژه‌ای دارند .

عواملی چون دقت در اطلاعات، حجم اطلاعات در واحد سطح، کیفیت هنری نمایش پدیده‌ها و پیوند و روابط آنها، اطلسها را از دو جهت در اعتبارات ملی هر کشور صاحب سهم کرده است. نخست، محتوای اطلاعاتی اطلسها - که نمایانگر پیشرفت، توسعه و تکامل هر کشور است - و دیگر، نفس کار و ساختارهای فنی خود اطلسها که بیانگر درجه تعالی آن کشور در تولید نقشه‌های بسیار دقیق و، در عین حال، زییاست تا سریعترین رابطه را با بیننده و استفاده کننده برقرار کنند. این دو علت، وظیفه تهیه کنندگان اطلس را در بخش دولتی هر کشور بسیار سنگین و حساس می‌کند و، به همین سبب، ممکن است که این مسأله برای موسسات بخش خصوصی تهیه نقشه و اطلس، با همه تعهد و وظیفه‌ای که در قبال فرهنگ ملی دارند، در درجهٔ اول اهمیّت قرار نداشته باشد.

ویژگیها و بهره‌های محوری و جانبی اطلسهای ملی

۱ - از آنجا که نقشه‌های مندرج در اطلس ملی در بر گیرندهٔ بخش وسیعی از مسائل اطلاعاتی مربوط به جامعه و کشور است، امکان اخذ سریع اطلاعات را برای هر گروه استفاده کننده - از دانشجویان گرفته تا مدیران و برنامه‌ریزان و سیاستگذاران - را فراهم می‌سازد .

۲ - در بسیاری از موارد، اطلس ملی کلاسیک می‌تواند همانند یک سیستم زنده و فعال GIS (سیستم اطلاعات جغرافیایی)، با روش قیاسی (و بدون استفاده از کامپیوتر) عمل کند و لایه‌های اطلاعات



فهرست مطالب

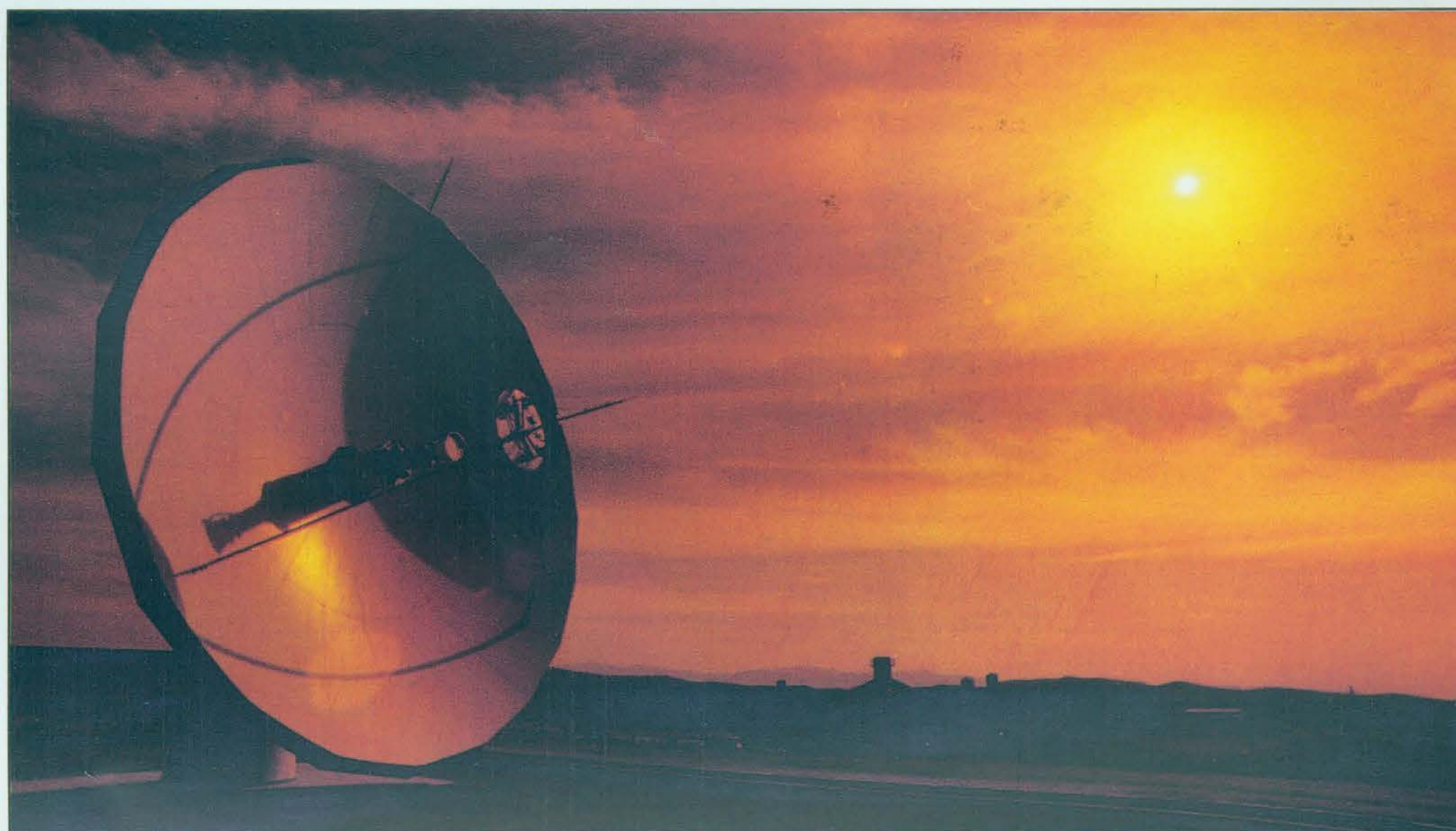
صفحه	عنوان	صفحه	عنوان
۲۴	شبکه‌های رادیویی اختصاصی	۱	مقدمه
۲۵	خدمات مخابراتی	۱	تعاریف و مفاهیم
۲۷	انواع سرویس‌های مراکز تلفن دیجیتالی ثابت	۲	ارتباطات میان فردی
۲۹	تلفن ثابت	۳	گستره رسانه‌های میان فردی
۳۰	مخابرات روستایی	۳	تطور تاریخی رسانه‌های میان فردی
۳۱	تلفن همراه		
۳۳	انتقال داده	۵	فصل اول: پست
۳۳	خدمات جدید مخابراتی	۵	پیشینه پست
۳۴	موقعیت ایران در مخابرات جهان	۵	کارکردهای نظام پست
۳۵	اتحادیه بین‌المللی مخابرات	۵	شیوه‌های رهسپاری مرسوله‌ها
۳۵	تأسیس	۵	پیشینه پست در اروپا
۳۵	اهداف اتحادیه بین‌المللی مخابرات	۵	تولد پست در ایران
۳۵	تولیدات مخابراتی و صنعت مخابرات	۶	شبکه پستی
۳۵	شرکت‌های وابسته به وزارت پست و تلگراف و تلفن	۸	شبکه فیزیکی
		۱۱	شبکه غیر فیزیکی
۳۸	فصل سوم: مطبوعات	۱۱	خدمات پستی
۳۸	انواع مطبوعات کاغذی	۱۱	خدمات پستی در جهان
۳۸	نشریات غیرادواری مرجع	۱۲	وضعیت ایران در پست جهانی
۳۸	نشریات غیرادواری نیمه مرجع	۱۳	خدمات پستی در ایران
۳۸	نشریات غیرادواری شبه مرجع	۱۳	خدمات پایه
۳۸	گروه‌بندی‌های آماری نشریات ادواری	۱۵	خدمات تکمیلی (در ایران)
۳۹	انواع مطبوعات غیر کاغذی	۱۵	پست لاک پستی و پست الکترونیکی
۴۰	پیشینه مطبوعات در ایران و جهان	۱۶	اتحادیه جهانی پست
۴۲	آغاز آشنایی ایرانیان با کهکشان گوتنبرگ	۱۶	اتحادیه‌های محدود پستی
		۱۶	سوآپو: اتحادیه پستی جنوب آسیا SWAPU
۴۴	فصل چهارم: صدا و سیما	۱۷	اتحادیه پستی آسیا و اقیانوسیه APPU
۴۴	پیشینه رادیو و تلویزیون		
۴۴	پیشینه رادیو	۱۸	فصل دوم: مخابرات
۴۴	عصر رادیو به عنوان رسانه شنیداری	۱۸	پیشینه مخابرات
۴۴	تلویزیون به عنوان رسانه‌ای دیداری – شنیداری	۱۸	اختراع تلفن
۴۵	شبکه‌های صدا و سیمای جمهوری اسلامی ایران	۱۹	اختراع گرامافون و اندیشه پست صوتی
۴۶	شبکه‌های صدای جمهوری اسلامی ایران	۱۹	ارتباطات بی‌سیم و رادیو
۴۶	شبکه‌های سیمای جمهوری اسلامی ایران	۱۹	اختراع تلویزیون
۴۶	تولید و پخش برنامه‌های صدا و سیمای جمهوری اسلامی ایران	۱۹	اختراع رادار
۴۷	تولید و پخش برنامه‌های صدا	۱۹	اختراع ماهواره
۴۷	تولید و پخش برنامه‌های سیما	۱۹	عصر ماهواره‌های مخابراتی
۴۷	وضعیت نیروی انسانی	۲۰	شبکه‌های مخابراتی
۴۷	مؤسسات تابعه	۲۰	شبکه سویچینگ
		۲۱	سویچ بین‌الملل
۴۹	فصل پنجم: همگرایی و چشم انداز آینده	۲۳	شبکه‌ی انتقال



در سال ۱۹۶۵ هنگامیکه ماهواره اینتلسنت موسوم به پرندۀ نخست (Early Bird) به فضا پرتاب شد، مقاله‌ای در «تایم» مورخ ۱۴ می ۱۹۶۵ به چاپ رسید با عنوان "جهان به اندازه اتاق شما" عنوانی که به وضوح یادآور دهکده جهانی مارشال مکلوهان بود. نویسنده این مقاله با تیزبینی خارق‌العاده‌ای از توانایی‌های ماهواره‌های مخابراتی در آینده، سخن‌رانده بود. وی پیش‌بینی کرده بود که نخستین کارکرد ماهواره‌ها، یادگیری جهانی (Global Learning) خواهد

تعاریف و مفاهیم

ارتباط، مخابره و اطلاع، واژه‌های دیرآشنا در گنجینه میراث فرهنگی ایرانی-اسلامی ما هستند ولیکن ارتباطات، مخابرات، و اطلاعات به لحاظ معنا، مفهوم، کاربرد و مصداق نویی که در فن‌آوری نوین به خود گرفته‌اند ترکیباتی تازه و اصلاحاتی جدید محسوب می‌شوند. برای مثال "ارتباطات" را برای آغاز بحث، برمی‌گزینیم و مختصراً به تشریح آن می‌پردازیم: واژه ارتباطات در متون علمی و



بود. به قول وی بزودی تمام دانایی مکتوب جهانیان، در اختیار همگان قرار خواهد گرفت و در نتیجه آن تفاهم و هماهنگی بین‌المللی زمینه ساز نظم نوین جهانی خواهد شد، حتی مشاوره پزشکی از دور امکان‌پذیر خواهد گردید و به هنگام رخداد ناگواری در گوشه‌ای از جهان، ارتباط اضطراری مصدومین با مراکز کمک‌رسانی بی‌درنگ برقرار خواهد شد.

شماره‌گیری خودکار ارتباطات بین‌المللی، به سادگی شماره‌گیری محلی مقدور گردیده و رایانه‌های کوچک و بزرگ در شبکه‌ای به وسعت جهان به یکدیگر متصل خواهند شد و برآیند این تحولات، انفجار اطلاعات خواهد بود که موجودیت کتابخانه‌ها را زیر سؤال خواهد برد و انسان را قادر خواهند ساخت که بدون مراجعه به کتابخانه‌ها و جستجوی خسته‌کننده در مراجع، بی‌درنگ دسترسی به بانک‌های اطلاعاتی جهان داشته باشد.

اکنون ما شاهد آنیم که دقیقاً همان پیش‌بینی‌ها و از آنهم افزون‌تر، اتفاق افتاده است و دستاوردهای آن جزو تجربه روزمره ما و گوشه‌ای تفکیک‌ناپذیر از واقعیت و مدنیت و بلکه حاکم بر تمام شئون زندگی اجتماعی ما شده است. امروزه عمیقاً احساس می‌کنیم که آزادی ما در گرو وابستگی به ابزار پیام‌رسان است، ابزاری که اکثر موانع و مرزهای فرهنگی، طبیعی و ساختگی بین انسانها را درهم نوردیده و نفوذپذیر ساخته است، دگرگونی‌های شگرفی در ویژگی‌های انسان معاصر و اقوام و کشورهای حاضر در صحنه بین‌المللی و شبکه‌های مخابراتی و بزرگراه‌های اطلاعاتی در شرف رخ دادن است، تحولاتی که آگاهی از آن، پیش فرض تمام تصمیم‌گیری‌ها در سطح سازمانی، ملی و بین‌المللی است.

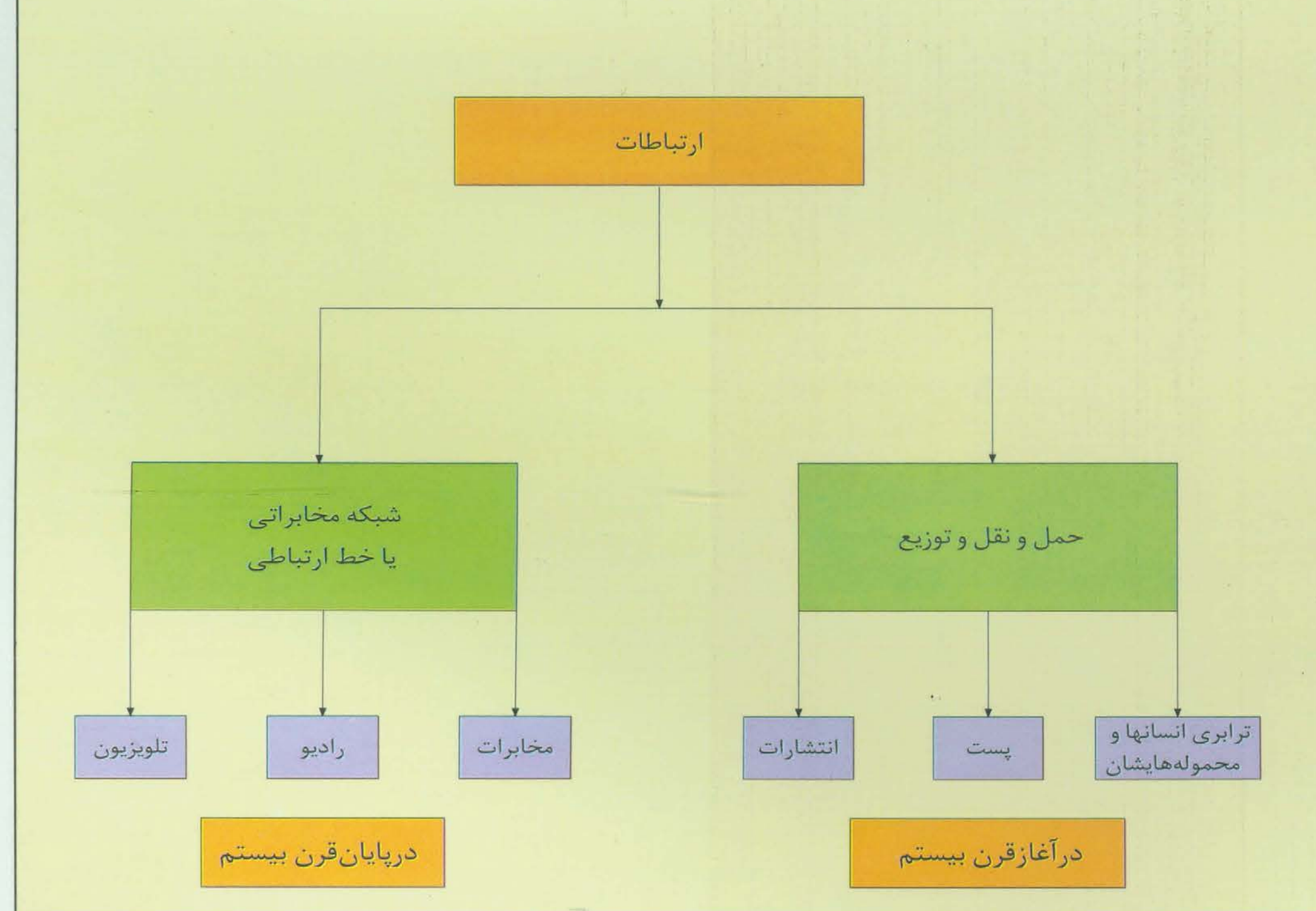
فنی و محاوره روزمره سی یا چهل سال اخیر برای ما فارسی‌زبانان ایران، معادل و در برابر دو اصطلاح تقریباً مشابه اما متمایز، در زبان انگلیسی اختیار شده و بکار رفته است. این دو اصطلاح عبارتند از:

۱- Communication

۲- Communications

همچنان که مشاهده می‌شود، تفاوت بین این دو واژه، در بود یا نبود تکواژ پایانی S می‌باشد. در اینجا شایان توجه است که تکواژ پایانی مذکور، علامت جمع نیست! بلکه تکواژی، حوزه‌ساز و مجموعه‌ساز است و در اینجا نشان‌دهنده آن حوزه علمی خاص است که به مهندسی و "فن‌آوری ابزار پیام‌رسان" می‌پردازد. لذا واژه‌ای که فاقد این تکواژ مجموعه‌ساز است، تنها به یک مفهوم است که معادل‌های آن در فارسی تفهیم تفاهم و معاشرت می‌باشد. این تغییر و توسعه معنایی از "تفهیم و تفاهم" به فن‌آوری ابزار پیام‌رسان عمیقاً تحت تأثیر فن‌آوری حمل و نقل در حوزه‌های ترابری و اطلاعات بوده است. به عبارت دیگر تا حدود یکصد سال پیش از این، آنچه که از واژه نخست (بدون تکواژ S) فهمیده می‌شد، معاشرت افراد با یکدیگر بود. در همین اوان، هنگامی که مهندسی مخابرات دوران طفولیت خود را سپری می‌کرد، واژه دوم (باتکواژ S) در متون انگلیسی زبانان ظاهر می‌شود که البته "شوارع"، جاده‌ها و راه‌های حمل و نقل محمولات، مرسولات و انتشارات را تداعی می‌کرد. لیکن عمدتاً در جنگ جهانی دوم و به خصوص در نیمه قرن بیستم، با تکامل شبکه‌های مخابراتی و ایجاد بزرگراه‌ها و ابر بزرگراه‌های اطلاعاتی، همین اصطلاح اخیر (با تکواژ S) صرفاً در حوزه مخابرات و فن‌آوری اطلاعات مورد استفاده قرار گرفت. شایان ذکر است که سایر زبانهای اروپایی مثل آلمانی، اسپانیایی و ... که فاقد تکواژ دستوری S، آنچنان که در زبان انگلیسی به کار می‌رود، هستند، با شکل مشابه ما فارسی‌زبانان که به هر دو اصطلاح مذکور یک معادل ارتباطات را اختصاص داده‌ایم، روبرو بوده‌اند.

تغییر و توسعه معنایی ارتباطات در روند تکامل فن‌آوری ابزار پیام‌رسان



از اینرو باید توجه داشت که ارتباط و ارتباطات در حوزه علوم اجتماعی و شاخه خصوصی از آن یعنی در علوم ارتباطی، روابط عمومی و روزنامه‌نگاری به معنای تفهیم و تفاهم، معاشرت، القای اندیشه و ... می‌باشد. همچنانکه ریشه لغوی این واژه عربی به معنای بر بستن، قرار گرفتن و آرامش یافتن است، رسیدن به حالت درونی، قرار گرفتن و آرامش یافتن حاصل از پیوند ذهنی و درک پیام است. علاقه‌مندی علوم اجتماعی به این واژه و مفهوم، به چند خاطر است: کارکردهای ارتباطات، نقش آن در جوامع و اجتماع، فرایند برقراری ارتباط، تأثیر ابزار پیام‌رسان در مضمون پیام و تأیید آن در روابط انسانها و بروز دگرگونی‌ها و انقلاب‌های اجتماعی و اما ارتباط و ارتباطات در حوزه علوم نظری و در شاخه بخصوص آن یعنی در مخابرات به معنای فن‌آوری ابزار پیام‌رسان است که به مهندسی شبکه‌های مخابراتی، طراحی، تجهیزات دسترسی به شبکه، تأمین خدمات ارتباطی و اطلاعاتی، نگهداری و بهره‌برداری از آنها و ... می‌پردازد.

ارتباطات میان فردی

نیاز به ارتباطات انسانی همواره در طول تاریخ بشر قوی‌ترین نیازمندی نوع بشر پس از برآوردن نیازمندیهای فیزیولوژیکی اش بوده است.

امروزه ارتباطات سه جنبه را در بر می‌گیرد: ارتباطات-انسانی، ارتباطات زیست محیطی و ارتباطات ماشینی.

ارتباطات انسانی تاکنون قوی‌ترین و گسترده‌ترین جنبه در کنار دو جنبه دیگر بوده است. عمده‌ترین رقیب ارتباطات انسانی در روند پیشرفت فن‌آوری،

ارتباطات ماشینی است. ارتباطات انسانی خود به پنج شاخه تقسیم می‌شود:

- ارتباطات میان فردی (Inter-Personal Communication) یا ارتباطات دو-بدوی افراد با یکدیگر.

- ارتباطات گروهی یا ارتباطات فرد با گروهی از افراد و بالعکس.

- ارتباطات انبوه یا جمعی یعنی ارتباطات یک مرکزیت با تعداد عملاً غیر قابل شماری از افراد.

- ارتباطات انسان با محیط زیست.

- ارتباطات انسان با ماشین و بالعکس که در اینجا منظور از ماشین، سیستم‌های خودکار اطلاعاتی به عنوان پایانه ارتباطی (و نه واسطه ارتباط) می‌باشد.

عام‌ترین و مهم‌ترین ویژگی‌های ارتباطات میان فردی عبارتند از:

الف - ارضاء کنندگی ارتباط به علت انس و الفت یا وابستگی طرفین.

ب - خصوصیت و حریمت پیام.

ج - اهمیت ارتباط برای طرفین.

د - همزمان دوطرفه بودن ارتباط.

هـ - بی‌درنگ بودن ارتباط رفت و برگشت.

و - انتقال همه مظاهر آگاهی بین طرفین.

منظور از مظاهر آگاهی، پیوستاری است بصورت خط مستقیم که دارای

یک هسته مرکزی است به نام اطلاعات و در دو سوی آن، علایم، داده‌ها و پیام

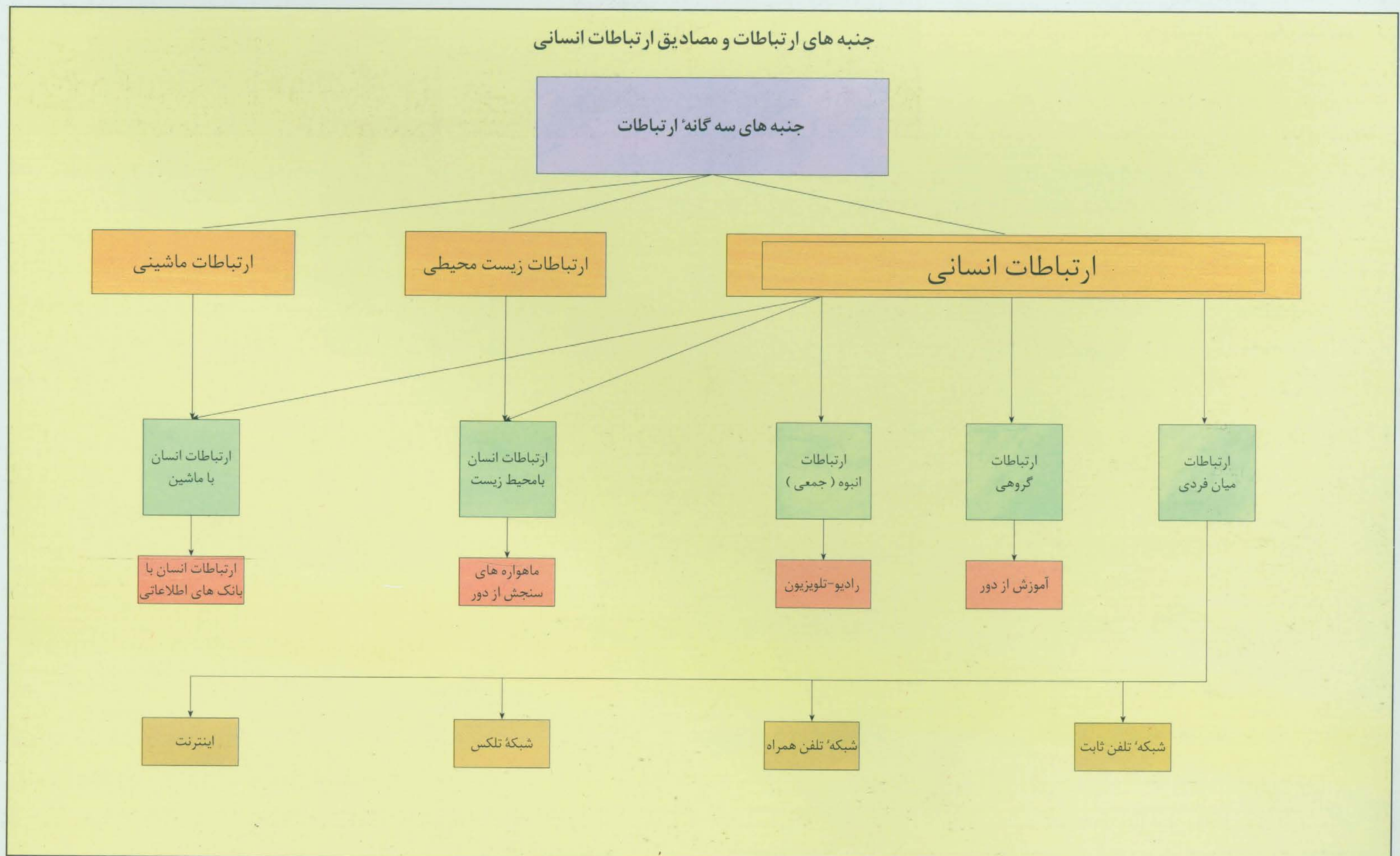
(در سمت راست) و دانش و دانایی و خرد در سوی مقابل (در سمت چپ)

قرار دارد.

مظاهر آگاهی بشر، تشکیل پیوستاری (Continuum) را می‌دهد که اگر به صورت مجموعه‌های دو بعدی مستطیل شکل نمایش داده شود، مجموعه علایم، گلی‌ترین نامی است که می‌توان بر تمام مظاهر آگاهی نهاد. از همنشینی و جانشینی علایم، مجموعه داده‌ها ساخته می‌شود که برای گیرنده حاوی معنا است. این مجموعه اخیر در دل مجموعه علایم قرار می‌گیرد. مجموعه داده‌ها نیز حاوی مواد خام پیام‌ها است. در اثر پردازش این مواد خام، پیام‌ها ساخته می‌شوند که به نوبه خود زیرمجموعه داده‌ها هستند. بخشی از پیام‌هایی که به



جنبه‌های ارتباطات و مصادیق ارتباطات انسانی



گیرنده می‌رسد، برای او در حکم خبر است و به کار تصمیم‌گیری او می‌آید. این بخش را "اطلاعات" می‌نامیم. به همین ترتیب تمام اطلاعاتی که به درد گیرنده می‌خورد از سرشت علمی برخوردار نیستند پس، از مجموعه اطلاعات تنها آن بخش که موقتی، یک بار مصرف و مصلحتی نیست بلکه استاندارد، چند بار مصرف و یا همواره صادق است را می‌توان به عنوان مجموعه دانش‌ها در دل مجموعه اطلاعات جای داد و بخش کوچکی از آن که به کار می‌آیند یا عملی و شدنی هستند و انسان در زندگی روزمره‌اش لازم است نسبت به آنها حضور ذهنی داشته باشد را می‌توان مجموعه دانایی‌ها نام نهاد. در نهایت فقط بخش کوچکی باقی می‌ماند بنام خرد که بدون آن همه مقولات و مظاهر آگاهی بشر، بی‌هیچ پیوندی با یکدیگر، بی‌جنش و بی‌جانند. بدین گونه، خرد در واقع، چسبی است که همه مظاهر آگاهی را به هم پیوند می‌زند و مقولات ذهن را زنده و جنبنده و سیال می‌بیند و می‌سازد و همه آنها را به وحدت می‌رساند.

آخرین خصوصیت که درباره ارتباطات میان فردی ذکر شد، شاید مهمترین خصوصیت آن نیز باشد در ارتباطات میان فردی تمام مظاهر آگاهی بین طرفین ارتباط رد و بدل می‌شود.

به عبارت دیگر در سایر جنبه‌های ارتباطات انسانی، همه مظاهر آگاهی، مبادله نمی‌شود بلکه هر بخش از پیوستار اطلاعات اختصاص به رسانه‌های خاص خود دارد. برای مثال، هدف از ارتباطات گروه کسانی است که در یک پروژه آموزش از دور شرکت می‌کنند، می‌توانند مبادل دانشی خاص باشد و یا در ارتباطات انبوه می‌توان درخواست‌های گروهی را کاملاً ندیده گرفت و یا ارتباطات میان فردی را منتفی دانست و لذا فقط به آن دسته از مظاهر آگاهی بها داد که افکار عمومی را می‌سازند.

با تعریفی که در این بخش، از رسانه‌های میان فردی ارایه شد، در واقع تمام مصادیق ابریزرگراه‌های اطلاعاتی را مثل اینترنت (World Wide Web) بخاطر ارایه تقریباً تمام مظاهر آگاهی مورد نیاز کاربران، می‌توان رسانه میان فردی قلمداد کرد.

گستره رسانه‌های میان فردی

رسانه (Medium)، مفهومی است که در هر دو حوزه علوم اجتماعی و فن‌آوری اطلاعات استفاده می‌شود بی‌آنکه صریحاً تعریف یا توصیف شود. از این رو پیش از پرداختن به گستره رسانه‌های میان فردی ضروری است اندکی در مفهوم رسانه تأمل شود.

در زبان فارسی امروزه ما ایرانیان، رسانه، واژه‌ای است نسبتاً جوان که به جای "وسایل ارتباطی" تلویحاً پذیرفته شده است اما این بدان معنا نیست که رسانه را تعریف شده قلمداد کنیم و بگوییم رسانه یعنی وسایل ارتباطی. رسانه را می‌توان در سه سطح، یا لایه توصیف کرد، به شرح زیر:

سطح نخست رسانه، سرشت ارایه اطلاعات و طبیعت پیام است آنچنانکه از سوی گیرنده پیام، درک می‌شود. لذا رسانه یا سمعی است مثل گفتار، نوای موسیقی و سرو صدا یا همه‌پیرامونی و یا بصری است مثل نوشتار، نقاشی، تصویر متحرک (Motion Pictures Slow) و صحنه متحرک (ویدیویی) که در مجموع به تمام آنها، رسانه تفهیمی می‌گویند.

سطح دوم رسانه، وسیله برقراری ارتباط است به این لحاظ خط فیزیکی متشکل از کابل مسی، الیاف نوری، ماهواره‌های مخابراتی، موج‌برهای ریزموج (Microwave Guides)، راه‌یاب‌ها و مسیر دهنده‌ها، دروازه‌های ارتباطی و ... رسانه محسوب می‌شوند.

سطح سوم رسانه، مجموعه‌ای ساختار یافته و نظام‌مند از دو سطح مذکور

به علاوه مراکز راه‌یابی است که در مجموع به آن شبکه می‌گویند.

الف - سطح اول رسانه‌ها، به درک ما از طبیعت پیام وابسته است.

ب - سطح دوم رسانه‌ها، به فن‌آوری بکار رفته و پردازش‌های انجام شده روی پیام بستگی دارد. لذا در سطح دوم، رسانه‌های متعددی برحسب وظیفه‌ای که در رساندن پیام برعهده دارند، وجود دارند به شرح زیر:

- رسانه انتقال (Transmission Media) که وظیفه آن انتقال علایم و داده‌هاست.

- رسانه ارایه (Presentation Media) که وظیفه آن عرضه پیام و اطلاعات است. (مثل پرده نمایش، صفحه نمایش، بلندگو و یا ترکیبی از آنها)

- رسانه ضبط (Stroage Media) که وظیفه آن ثبت و ضبط پیام به عنوان ارایه خدمات (خدمات ویژه یا خدمات ارزش افزوده و...) است. مثل حافظه‌های یدکی، پایگاه اطلاعات و...

- رسانه مبادله (Interchange Media) که هر یک از رسانه‌های انتقال، ارایه و ضبط و یا ترکیبی از آنها را در بر می‌گیرد و لذا نامی است کلی برای همه رسانه‌های سطح دوم.

ج - سطح سوم رسانه‌ها، به درک کلان ما از سازمان و ساختار رسانه‌ها بستگی دارد. در این سطح، رسانه به عنوان نظام مطرح است. برای مثال رادیو و تلویزیون، هر یک رسانه‌ای جمعی به حساب می‌آید که اولی سمعی است و دومی سمعی و بصری.

شایان ذکر است که به علت تکامل شبکه‌ها در عصر حاضر، به جوامع کنونی جامعه‌های رسانه‌ای (Media Society) می‌گویند. حال می‌پردازیم به مبحث "گستره رسانه‌های میان فردی". گسترده‌ترین رسانه میان فردی، شبکه تلفن است که از بیش از یکصد سال پیش تا کنون توانسته است میانه‌دار پیوندهای عاطفی، تجاری، دولتی و فرهنگی بین اکثر مردم جهان باشد.

شبکه‌های تلفن ثابت و همراه در سراسر جهان در مجموع با حدود یک میلیارد اشتراک (Subscription) و با ارایه خدمات صوتی، تصویری (فکس) و داده‌ها، بزرگترین ماشین خودکار و عظیم‌ترین رسانه ساخته انسان محسوب می‌شود. شبکه‌های تلکس و جنتکس (که می‌توان آنرا شبکه تلکس دفتری یعنی مابین دفاتر مخابراتی و پستی دانست) نیز گسترده‌ترین شبکه متنی برای ارسال و دریافت مدارک می‌باشند که البته با جهانی شدن اینترنت در دهه ۹۰ و به کارگیری روزافزون فکس، کاربرد آن روز به روز کاهش می‌یابد.

همچنین نیازمندی به ارتباطات میان فردی به قدری قوی است که رسانه‌هایی که اساساً میان فردی نیستند بخشی از برنامه‌های خود را به این امر اختصاص می‌دهند.

تطور تاریخی رسانه‌های میان فردی

درک کردن انسان دیگر و درک شدن از سوی انسانی دیگر، بزرگترین دستاورد انسان است. در فرایند این درک کردن و درک شدن است که ما به درک خود نایل می‌شویم، در حالی که درک کردن خود، مستلزم هیچ اسباب بیرونی، مادی و غیرعینی نیست و صرفاً کار ذهن است. درک کردن دیگری، مستند به اسباب مادی و نیازمند رسانه‌ای عینی است.

زبان، قدیمی‌ترین و رساترین رسانه عینی بین دو ذهن است. برای اینکه سرعت تحولات تاریخی رسانه‌های میان فردی را بسنجیم، می‌توانیم گذشته نسبتاً طولانی بشر، به عنوان حیوان ناطق را یک هزار نسل پیاپی و هر نسل را - با اندکی تسامح - ۶۵ سال به شمار آوریم. در تمام طول و عرض این گذشته و حتی در حال حاضر و در آینده نیز زبان، عالی‌ترین و کاراترین رسانه محسوب می‌شود، رسانه‌ای که از موجودیت انسان و جوامع بشری تفکیک ناپذیر است. بیش از ۹۰۰ نسل طول کشید تا اینکه انسان نخستین رسانه تاریخ‌ساز خود یعنی خط که در واقع نظام نوشتاری زبان اوست را اختراع کرد. البته تا مدت‌های مدید، اختراع خط، منجر به ایجاد رسانه میان فردی نشد. علت این امر را بایستی در فقدان شرایطی دانست که در بخش ارتباطات میان فردی برشمردیم، اما در عوض از این وسیله جدید برای ارتباطات گروهی و جمعی به نحو احسن استفاده شد که یکی از شیوه‌های سنتی انتقال اطلاعات یعنی ترجمه باعث رونق بازار ارتباطات گروهی و جمعی شد.

اختراع چاپ، در حدود ده نسل پیش کمک شایان توجهی به ارتباطات گروهی و جمعی، از طریق رسانه خط نمود. پست، روزنامه و سایر مطبوعات و انتشارات کتب چاپی، عمده‌تاً به خدمت ارتباطات گروهی و جمعی درآمدند. تا اینکه حدود سه نسل پیش تلگراف به عنوان نامه‌نگاری الکتریکی و پست الکتریکی، نوآوری شد و در ارتباطات میان فردی مورد استفاده قرار گرفت. در اواخر نسل ۹۹۹ یعنی در پایان نیمه اول قرن بیستم، تلکس و سپس جنتکس، نامه‌نگاری الکتریکی و پست الکتریکی را رونق بخشیدند.

اگر تلگراف، تلکس و جنتکس را رسانه‌های بصری بدانیم که نوشتن و نوشتار را الکتریکی کردند، تلفن را باید نخستین رسانه صوتی الکتریکی بنامیم.



این رسانه صوتی حدود دو نسل پیش اختراع شد و به مرور چنان گسترش یافت که تا به امروز همه رسانه‌های الکتریکی و الکترونیکی را تحت‌الشعاع قرار داده است. انتقال صوت و استفاده از رسانه زبان که گفتیم رساترین رسانه بشری است، تنها در شبکه تلفن محقق نگردیده است، بلکه شبکه‌های رایانه‌ای نیز در روزگار ما قادر گردیده‌اند که صوت انسان را انتقال دهند و لذا رقیبی سرسخت برای شبکه‌های تلفن شده‌اند.

اینک در آخرین نسل - پس از گذشت ۹۹۹ نسل - شبکه‌های رایانه‌ای، این امکان را می‌دهند که بتوان از رایانه و رسانه خط بصورت ایده‌آل برای ارتباطات میان فردی سود جست. E-mail یا پست الکترونیکی، نمونه خوبی برای ارتباطات میان فردی با استفاده از رسانه خط است. پایانه‌ها و شبکه‌های رایانه‌ای امروز حتی تبدیل پست الکترونیکی متنی را به پست صوتی یا بالعکس ممکن ساخته‌اند. از این گذشته ارتباطات پست الکترونیکی، با استفاده از تصاویر از پیش آماده‌ای که ترکیبی از آن انتخاب و به عنوان متن نامه الکترونیکی ارسال می‌شود، نامه‌نگاری «بدون شرح» را امکان‌پذیر نموده است.

به این ترتیب ملاحظه می‌گردد که شبکه‌های امروزی قادر هستند خدمات چند رسانه‌ای (Multimedia) دلخواه کاربران را تأمین کنند.

همچنین در آخرین دهه از این آخرین نسل، شاهد آن هستیم که ایجاد شبکه‌های جهانی تلفن همراه، جنگ‌های تخصیص باند فرکانسی (Spectrum Wars) و مسابقه بر سر اخذ مجوز برای اشغال مدارهای GEO و MEO و LEO به منظور استقرار صدها و بلکه بیش از هزار ماهواره مخابراتی را باعث شده است که نمونه‌ای از فعالیت بی‌سابقه فراملیتی‌ها (Supernationals) برای تسلط بر بازار رسانه‌های میان فردی با قابلیت تحرک جهانی (Mobility) در روزگار ماست.

زبان

زبان، رسانه‌ای است تفهیمی اما، هر رسانه تفهیمی زبان نیست. برای اینکه زبان را از سایر رسانه‌های تفهیمی متمایز سازیم بایستی به چند خصوصیت زبان اشاره کنیم:

الف - زبان، موسیقی و نقاشی مثل سایر رشته‌های هنرهای زیبا و انواع نهادهای اجتماعی، رسانه‌های تفهیمی‌اند اما نخستین وجه تمایز بین زبان و بقیه رسانه‌های تفهیمی در کاربرد نشانه‌هاست. مجموعه نشانه‌های زبان، یک کل مرتبط و منضبط می‌سازد که یک یک عناصر سازنده آن برطبق قواعد و اصول خاصی که در هر زبان با زبان دیگر تفاوت دارد به یکدیگر وابسته و پیوسته‌اند در حالیکه یک قطعه موسیقی یا نقاشی، فاقد چنین مجموعه‌ای از نشانه‌هاست.

ب - زبان، برخط جاری است و بنابراین دارای یک بعد است. در حالیکه نقاشی دارای دو بعد و مجسمه سازی دارای سه بعد است. در واقع اولین نکته‌ای که در زبان به چشم می‌خورد همان است که به آن "زنجیر کلام" یا "رشته سخن" می‌گویند و این بدان معناست که کلمات مانند حلقه‌های زنجیر به یکدیگر پیوسته‌اند و بتوالی در پس هم می‌آیند.

همین خصوصیت است که چون به نوشته درآید سطرها را به وجود می‌آورد. هر سطر، یا به طور کلی زنجیر کلام، از جایی آغاز می‌شود و به جایی پایان می‌یابد، پس اول و وسط و آخر دارد. حال آنکه نشانه‌های دیگر چنین نیستند. وانگهی، زنجیر کلام به توالی در پی هم آمدن کلمات از اصولی پیروی می‌کند که "علم نحو" یا "دستور زبان" نامیده می‌شود.

ج - اگر دو نشانه زیر را که دارای مد لولی یکسان‌اند اما هریک به دستگاه جداگانه‌ای وابسته است را در نظر بگیریم:

۱ - —————→
۲ - « از این راه بروید! »

در می‌یابیم که تفاوت اصلی میان آنها در مفهومشان یا در صراحت معنای دومی نسبت به اولی نیست (زیرا هر نشانه، وابسته به هر دستگاهی که باشد، کم و بیش ابهامی دارد، که فقط در عمل یعنی به اقتضای زمان و مکان معین یا در سیاق عبارت و مقایسه با اجزای دیگر روشن می‌شود)، بلکه فقط در این است که اولی تجزیه‌ناپذیر و دومی تجزیه‌پذیر یعنی قابل تقسیم به اجزاء است و این تجزیه‌پذیری اجزای زبان، دوگانه یا دو سطحی است. کشف تجزیه دو گانه زبان توسط زبان شناسان معاصر انجام گرفت و اهمیت آن در این خصوصیت ممیز است که خاص زبان‌های انسانی است. به علت این خصوصیت ممیز است که می‌توان گفت در نهایت هیچ یک از رسانه‌های تفهیمی به جز زبان از خود گزارش نمی‌دهد و لذا هر رسانه تفهیمی دیگر، نیازمند زبان است تا قرار دادهایش فهمیده شوند و زبان از این لحاظ خود کفاست. عبارت "از این راه بروید!" نخست به تکواژهای از، این، راه، ... تجزیه می‌شود و سپس به واج‌های "ا، ز، ا، ی، ن، ..." در تجزیه اول، تکواژها هم صورت صوتی دارند و هم محتوای معنایی ولی در تجزیه دوم، صورت صوتی بدون هیچ محتوای معنایی است.

خط

تا وقتی که زبان تنها رسانه بشر بود، زمینه‌ای به نام مخابرات قابل تمایز

امروزه برای ثبت واج‌های یک زبان خاص، از دو دستگاه الفبایی استاندارد استفاده می‌شود: آوانگاری و واج‌نگاری، در آوانگاری تقریباً همه خصوصیت‌های آوایی زبان منعکس می‌شود. اما در واج‌نگاری، واحدهای آوایی که دارای نقش ممیز در زبان هستند منعکس می‌گردد. علت روی آوری دانشمندان به آوانگاری و واج‌نگاری، این است که خط‌های مرسوم زبان‌های مختلف همه واج‌های زبان مربوطه را منعکس نمی‌کنند و گاهی نیز برای یک واج معین چندین علامت وجود دارد. این هر دو نقص در خط فارسی مشاهده می‌شود.

با توجه به، به وجود آمدن رسانه خط به عنوان نخستین رسانه انسان ساخته، مخابرات، به وجود آمد زیرا با یک ضریب، پنج زمینه مخابراتی با رسانه خط متولد شدند. این پنج زمینه عبارتند از:

الف - زمینه بازشناسی بصری زبان.

ب - زمینه ثبت و ضبط پیام.

ج - ایجاد حافظه‌های جنبی فراسوی قوه حافظه و ذاکره مغز بشر.

د - زمینه انتقال محمولات حاوی پیام مکتوب و مضبوط از مکانی به مکان دیگر

ه - زمینه پردازش اطلاعات که یکی از مهمترین نمونه‌های آن ترجمه است

که موجب گردید پیام مکتوب از فرهنگی به فرهنگ دیگر نیز انتقال یابد.

برای اینکه اهمیت این زمینه‌های متکی بر شناسایی بصری، معلوم گردد

مختصراً به ذکر تکامل تاریخی هر یک از زمینه‌های مذکور می‌پردازیم:



الف - تکامل در زمینه بازشناسی بصری پیام به پیدایش رسانه‌هایی مثل تلگراف، تلویزیون و تلکس منجر شد.

ب - تکامل در زمینه ثبت و ضبط پیام به پیدایش رسانه‌هایی مثل عکاسی و سینما و نهادهای اجتماعی آموزش و پرورش و سوادآموزی منجر شد.

ج - تکامل در زمینه ایجاد حافظه‌های جنبی به پیدایش کاغذ، کتاب، صفحه گرامافون، نوار ضبط، دیسکت سخت و دیسکت فشرده انجامید.

د - تکامل در زمینه نقل و انتقال محمولات به پیدایش پست انجامید و در زمینه انتقال علایم الکتریکی پیام به پیدایش رادیو، ریزموج الیاف نوری و ماهواره منجر شد و در زمینه پردازش ارتباط به سیستم سویچینگ منجر گردید.

تکامل در زمینه پردازش اطلاعات نیز با توجه به اینکه از آغاز تا نیمه قرن بیستم، بر عهده انسان بود، به پیدایش رایانه منجر شد و با پیدایش رایانه، تکامل تمامی زمینه‌های مخابراتی مذکور، به وحدت رسید و شبکه‌های رایانه‌ای تمام این زمینه‌ها را همسو و همگرا به منصه ظهور رساندند.

نبود. اما با تثبیت رسانه خط به عنوان نظام نوشتاری زبان، نه تنها تاریخ شروع می‌شود بلکه تاریخ مخابرات هم از این واقعه سرچشمه می‌گیرد. اکثر خاورشناسان اروپایی که تاریخ باستان خاور زمین را از روی الواح به جا مانده از اقوام و فرهنگ‌های گذشته شناسایی کردند و از خواندن متون حک شده روی سنگ و سرامیک پی به فرهنگ و تمدن خاور میانه بردند، معتقدند که خط (مثلاً خط فارسی) ثمره تحولی طولانی از تصویرنگاری یا اندیشه‌نگاری تا هجانگاری و واج‌نگاری است. در این جا مجال آن نیست تا چگونگی این حرکت تکاملی را نشان دهیم همین‌قدر ذکر می‌کنیم که بزرگترین کشف بشر پیش از رسیدن به بزرگترین و نخستین خلاقیت او یعنی خط این بود که فهمید، زبان (به عنوان وسیله آوایی) دارای دو سطح تکواژی و واجی است. تکواژها، واحدهای تجزیه اول هستند و واج‌ها (Phoneme) واحدهای تجزیه دوم به حساب می‌آیند. پس از آنکه واج‌های زبان معین شدند، تخصیص علامتی نوشتاری به یک واج، رمزگان یا نظام نوشتاری زبان را بوجود می‌آورد. این رمزگان دستگاه الفبایی زبان است.

فصل اول: پست

پیشینه پست

از الواح به دست آمده در آسیای صغیر، چنین بر می‌آید که سال‌ها پیش از آن‌که سازمان دولتی پست به وجود آید، پیام‌های مکتوبِ بازرگانان روی گِل خشک شده توسط کاروانیان، از جنوب شبه جزیره عربستان به کناره‌های دریای سیاه حمل می‌شد. اما حمل و نقل این الواح، سازمان یافته و مرتب نبود.

سازمان دولتی پست، برای نخستین بار در ایران هخامنشی به وجود آمد. به استناد کتاب زنده یاد پژمان بختیاری، به نام «تاریخ پست و تلگراف و تلفن»، سازمان پست دولتی هخامنشیان، «آنگورا» نامیده می‌شد. واژه‌های بسیاری، از «آنگورا» ریشه گرفته‌اند مثل «انجیل» به معنای پیام (الهی) و angles، در اسپانیایی و انگلیسی، به معنای (فرستگان) پیام‌رسان و «انقره» یا «آنکارا»ی امروز، که روزگاری محل چاپارخانه و ایستگاه تعویض اسب‌های نامه‌رسانان بود و امروز، مرکز کشور ترکیه است. نظام «آنگورا»، دیرپاترین نظام یا سازمان پست دولتی در دوره‌های هخامنشی، سلوکی، اشکانی و ساسانی بود. پس از سقوط دولت ساسانی، «دیوان برید»، جانشین نظام «آنگورا» شد. با تکیه بر این میراث فرهنگی ایرانیان، هنوز هم عرب‌زبانان، به نظام پست دولتی خود، «برید» می‌گویند که در اصل، واژه‌یی فارسی است. پژمان بختیاری، همچنین باور داشت که واژه «پست» (Post) نیز هم‌ریشه و هم‌خانواده با «پس» و «پشت» فارسی است که به تدریج از معنای اصلی خود یعنی «محل» پشتیبانی نامه‌رسانان به «مسؤولیّت» پشتیبانی نامه‌رسانان تبدیل شد و قرن‌ها بعد، در عصر راه‌آهن و کشتی‌های بخار، به معنای جدید «سازمان حمل و نقل و توزیع مرسولات» درآمد به‌طوری که امروزه «پست»، هم به معنای «محل» است، هم آنچه در محلی نصب می‌شود و هم مقام و مسؤولیّت و فراتر از همه آنها: سازمان پست!

برخی، «پشتا»ی ترکی (استامبولی) و «پچتا»ی روسی که در هر دو زبان، به معنای «پست» هستند را – با وساطت زبان لاتین – منبعث از زبان فارسی می‌دانند.

کارکردهای نظام پست

نظام «آنگورا» و «دیوان برید» و نظام‌های مشابه در دوران بسیار دور تا یکی دو قرن پیش – در هر کشوری – دارای کارکرد اطلاع‌رسانی دولتی بودند، اما در دوران خلفای اموی کارکردهای جاسوسی و ضد اطلاعاتی نیز بر آن افزوده شدند. یعنی پست یا دیوان برید امویان – به بیان امروز – «وزارت اطلاعات» و سازمان «ضد اطلاعات» نیز بود. خلفای عباسی، به راهنمایی ایرانیان، دیوان برید را به شیوه ساسانیان، همانند کردند به طوری که برای هر استان یک نفر «صاحب – البرید» که نقش مدیرکل پست را داشت برای انجام امور پستی هر استان، منصوب می‌کردند.

«صاحب‌البرید» هم مراقب رساندن مرسوله‌ها به گیرندگان بود و هم هر چندگاه، گزارش‌هایی محرمانه از وضع استان تهیّه می‌کرد و برای خلیفه می‌فرستاد. گاهی نیز – به ندرت – نامه‌های خصوصی افرادی خاص با پست دولتی حمل و به گیرندگان تسلیم می‌شد. بودجه دیوان برید، بسیار سنگین بود. برای مثال دیوان برید عراق بودجه‌یی معادل چهارمیلیون درهم در سال داشت.

در دوران صفاریان، سامانیان و دیلمیان، دیوان برید به عنوان سازمانی کشوری و در عهد غزنویان به عنوان دیوانی لشگری توسعه یافت. به نوشته بیهقی که هم عصر محمود و مسعود غزنوی بود، اداره نقل و انتقال مرسولات لشگری

را «اسکداری» می‌نامیدند و پیک لشگری یا نامه‌رسان ارتشی را «اسکدار» می‌خواندند و در تمایز با «اسکداری»، مجموعه ادارات جاسوسی و ضدجاسوسی، نامه‌رسانی و خبرگزاری دولتی – غیرارتشی – را دیوان برید – به عنوان سازمانی کشوری – یا «بریدی» می‌گفتند.

در دوران سلجوقیان، بخش جاسوسی دیوان برید موقتاً تعطیل شد اما همین که خواجه نظام‌الملک به وزارت رسید به تشکیل آن پرداخت. در این دوره، سلجوقیان بر پهنه وسیعی از سرحدات چین تا مدیترانه و از گرجستان تا یمن حکومت می‌راندند و بخش جاسوسی دیوان برید، برای کنترل این پهنه بسیار ضروری بود.

شیوه‌های رهسپاری مرسوله‌ها

انواع رسانه‌های انتقال، در گذشته، ترکیبی از طبیعت و ترفندهای قراردادی بودند. در طی هزاران سال، چهارپایان و به ویژه اسب و شتر، برای حمل و نقل مرسوله‌ها مورد استفاده قرار می‌گرفت.

به همین مناسبت در ادارات حکومتی، دفتر راهنمایی وجود داشت که تعداد چهارپایان، مسافت‌های بین ایستگاه‌ها و تعداد ایستگاه‌های بین راهی را نشان می‌داد.

در دوران خلفای اموی به کمک این دفاتر، نوعی مدیریّت شبکه برای کوتاه‌ترکردن مسافت‌های طی شونده و کاهش زمان رهسپاری اعمال می‌شد. در این زمان به حد وفور از کبوتران نامه‌رسان استفاده می‌شد. همچنین در مسیرهای آبی، با استفاده از جریان آب و نی حاوی مرسوله و بستن و مسدود کردن دو سر نی و سپس به آب انداختن آن، نامه‌ها را به مقاصد ی در نقاط پایینی رودخانه‌ها برای کسانی که مترصد رؤیت نی بودند، می‌فرستادند.

گاهی نیز برای افزایش امنیّت و جلوگیری از نشت اطلاعات، پیام‌های مکتوب را رمزنگاری می‌کردند. فنی که در رمزنگاری متون بکار می‌رفت، در طی قرن‌ها – از دوره هخامنشیان تا دوره خلفای راشدین – ثابت مانده بود. زبان‌شناسان ما به این فن «هزوارش» می‌گویند. هزوارش یا «زوارش» واژه‌یی فارسی است به معنای «تفسیرکردن». این فن به قدری رایج بود که در سراسر نوشته‌های پهلوی، در «اوستا»، در نامه‌های پیش از اسلام و پس از اسلام – به استثنای نوشته‌های مانوی – به کار رفته است. کلماتی که به کمک «هزوارش» نوشته می‌شدند در واقع «اندیشه‌نگار» یا «ایدیوگرام» بودند که خوانده نمی‌شدند و خواننده، هر بار در برخورد با واژه‌های هزوارش موجود درون یک متن، به جای آن، معادل فارسی آن را می‌خواند (یا می‌نشاند) از این رو فقط خوانندگان اهل فن و وارد به



قراردادهای هزوارش قادر بودند متن نامه‌ها را درک کنند. ریشه‌های لغوی «اندیشه‌نگار»ها، زبان‌های سامی بودند از قبیل: عبری، اکدی، آرامی، بابلی و آشوری. از رهگذر فن هزوارش، زبان‌شناسان و باستان‌شناسان، در چند دهه اخیر، پی به وجود زبانهایی بردند که امروزه – به جز همین «هزوارش»ها – اثر دیگری از آنها مشاهده نمی‌شود (مثل زبان مادی).

پیشینه پست در اروپا

در اروپا، نخستین اداره پست عمومی در قرن دوازدهم میلادی در ایتالیا (شهر بولونیا) به وجود آمد. نیم قرن بعد دانشگاه پاریس نیز اقدام به تأسیس اداره پست برای رساندن نامه‌های دانشجویان به خانواده‌های آنها نمود.

در انگلستان نیز دولت در سال ۱۵۹۱ طی فرمانی ادارات پستی را ملی اعلام کرد. در این سالها که مصادف بود با اوان عصر نوزایی (یا رنسانس) با تبدیل اجتماع به جامعه که مستلزم برقراری روابط اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی بین گروه‌های ذینفع است و با ظهور پدیده استعمار و امپریالیسم، نیاز به پست عمومی تشدید شد. در قرن هجدهم سازمان‌های جدیدی به وجود آمدند و با استفاده از کشتی بخار و تسهیلات راه‌آهن، انبوهی از مرسولات، مطبوعات و محمولات را در سطح ملی و بین‌المللی جابه‌جا می‌کردند.

تا سال ۱۸۴۴ تعرفه‌های پستی بر اساس بعد مسافت محاسبه می‌شد اما از این سال به بعد وزن محمولات و ابعاد مرسولات نیز در این محاسبات منظور می‌شدند. تعرفه‌گذاری جدید، عایدات ادارات پستی را به سرعت بالا برد لذا برای اخذ حق الزّحمه ادارات پستی، «مهر پستی» پدید آمد که روی آن تاریخ ورود نامه به پست‌خانه نشان داده می‌شد تا مدت زمان حمل و نقل و رساندن نامه تحت نظارت درآید.

در اوایل، پست فقط حامل نامه بود و محل فرستادن و دریافت نامه، پست‌خانه بود یعنی گیرندگان نامه‌ها نیز باید به پست‌خانه‌ها مراجعه می‌کردند و نامه خود را پی‌گیری نموده و تحویل می‌گرفتند.

در سال ۱۶۵۳ در پاریس، پاکت مخصوصی برای پوشش نامه‌ها از سوی اداره پست پاریس به فروش رفت که مردم آنرا می‌خریدند و پرداخت قیمت این پوشش‌ها، شامل حق‌الزّحمه حمل و نقل و رساندن نامه هم بود. فروش این پوشش‌ها، مقدّمه و توجیهی بود برای فروش تمبر پستی که بعدها معمول شد. در ابتدای این تحول، تفاوت حق‌الزحمه رساندن نامه‌ها به خاطر مسافت‌های متغیّری که هر بار طی می‌شد مطرح بود. اما بعدها که تمبر رایج گردید به علت مشکلات مربوط به چاپ تمبر و تیراژ مورد نیاز آن در ادارات، معلوم گردید که اخذ نرخ ثابتی برای یک نوع تمبر به صرفه و صلاح نزدیک‌تر است. اولین اتحادیه جهانی پست در سال ۱۸۷۵ تشکیل شد تا امور مربوط به مبادله نامه را بین کشورها تنظیم کند.

تولد پست در ایران

در ایران پست به معنای جدید آن در زمان پادشاهی ناصرالدین شاه و صدارت میرزاتقی‌خان امیرکبیر تأسیس شد و نام آن در ابتدا «چاپارخانه» بود که کار خود را رسماً از ۲۵ اسفند ۱۲۲۹ هجری شمسی آغاز کرد.

«عالیجاه شفیع‌خان چاپارباشی» نخستین مسؤول چاپارخانه بود. در ابتدا برای کاغذ سرپسته، پنج شاهی رایج و برای پوششی که حاوی پنج کاغذ یا بیشتر باشد یک هزار دینار «حق‌القدم» حمل نامه اخذ می‌شد. در آن زمان اگر نامه‌یی نیاز به پاسخ داشت، چاپارخانه خود موظف بود جواب را اخذ و برای متقاضی حمل کند.



اگر چه به ترتیبی که یاد شد، چاپارخانه در ایران به وجود آمد اما آغاز تشکیلات پست در ایران به سال ۱۲۵۴ هجری شمسی، بر می گردد یعنی به زمانی که ناصرالدین شاه در بازدید از اروپا بر اثر مشاهده انتظامات پستی فرانسه تصمیم گرفت که در قلمرو حکومت خویش تشکیلاتی مشابه آن به وجود آورد لذا پس از ورود وی به وین (اتریش) در سال ۱۲۵۲ هجری شمسی از امپراتور اتریش درخواست کرد جمعی از متخصصان اتریشی را برای تعلیم و تربیت و راهنمایی امور پستی به ایران اعزام نماید.

در سال ۱۲۵۳ هجری شمسی، شخصی به نام گوستاو فُن ریدر برای اداره پست ایران منصوب شد و به ایران آمد. نامبرده در زمستان سال ۱۲۵۳ به ایران رسید و بی درنگ برای ایجاد اداره و شبکه‌یی از ادارات پستی در ایران دست به اقدامات اساسی زد.

وی نخست تمام تمرهای موجود در ادارات پستی را جمع آوری کرد، دوره آموزشی به مدت ۶ هفته در تهران دایر نمود، لباس یکنواخت و یک شکلی را برای پیک‌های پستی (یا چاپارها) که «نامه‌رسانان» امروزی‌اند، تهیه نمود و نظامنامه نویی را برای تنظیم امور پستی در کشور، تدوین و به زبان فارسی منتشر کرد که در روزنامه ایران (شماره ۲۷۳ مورخ ۱۳۵۴/۱۰/۱۵) پست شهری و بعدها بین شهری نیز دایر شد.

در آن زمان اجرت پست برای رساندن نامه‌یی از تهران (باب همایون) تا شمیران (دربار سلطنتی در سلطنت آباد) پنج شاهی بود و با افزایش تعداد نامه‌ها، یک سال بعد، به ۲ شاهی تقلیل یافت. هر روز یک نامه‌رسان اسب سوار موظف بود بین باب همایون و سلطنت آباد («پاسداران» فعلی) تردد کند و در بین راه نیز نامه‌هایی را جمع آوری کند و نامه‌هایی را نیز توزیع کند. اولین پست

بین شهری (بین تهران و تبریز) یک سال بعد از دایر شدن پست درون شهری در تهران بین تهران - تبریز و بالعکس به وجود آمد و مسیر آن تهران، قزوین، زنجان و تبریز تعیین گردید. سپس پست تهران - رشت و بالعکس به بهره‌برداری رسید و آنگاه پست تهران به شیراز مورد بهره‌برداری قرار گرفت.

در خصوص پست خارجه قبل از آن که ایران در اول سپتامبر ۱۸۷۷ به عضویت اتحادیه جهانی پست درآید، مراسلات به مقصد اروپا از طریق تبریز - جلفا ارسال می گردید به طوری که تا مرز ایران با تمبر ایرانی و از مرز روسیه تا مرز اروپا با تمبر روسی و از آن به بعد با تمبر کشور بعدی ارسال می شد. اجرت اولیه نامه به مقصد اروپا، پنج شاهی بود. در نتیجه کلیه ادارات پستی، مقداری تمبر روسی (و احتمالاً سایر تمبرها را) نیز داشتند.

پس از عضویت ایران در اتحادیه جهانی پست، این روش منسوخ شد و نامه‌ها در تمام طول مسیر رهسپاری، با تمبر ایران جابجا می شد و اما پست هوایی. ارسال مرسوله با استفاده از هواپیما در سرویس پست هوایی برای اولین بار در سال ۱۹۱۱ در آمریکا و انگلستان مرسوم گردید. در ایران نیز در سال ۱۹۲۷ (بهمن ماه ۱۳۰۵ هجری شمسی) نخستین سرویس پست هوایی کشور بین تهران - قزوین دایر شد. یکسال بعد سرویس پست هوایی بین تهران - رشت و دو سال بعد (در فروردین ۱۳۰۷) بین تهران - بوشهر و یکسال بعد (۱۳۰۸) بین تهران - مشهد برقرار شد. اولین سرویس پست خارجه از طریق هواپیما نیز در اردیبهشت ۱۳۰۸ بین بوشهر - لندن به کار افتاد.

شبکه پستی

شبکه پستی مفهومی است فراتر از اداره پست، شرکت پست یا سازمان

پستی، اطلاق مفهوم «پست» به اداره، شرکت یا سازمان پستی، وسعت معنایی می‌خشد.

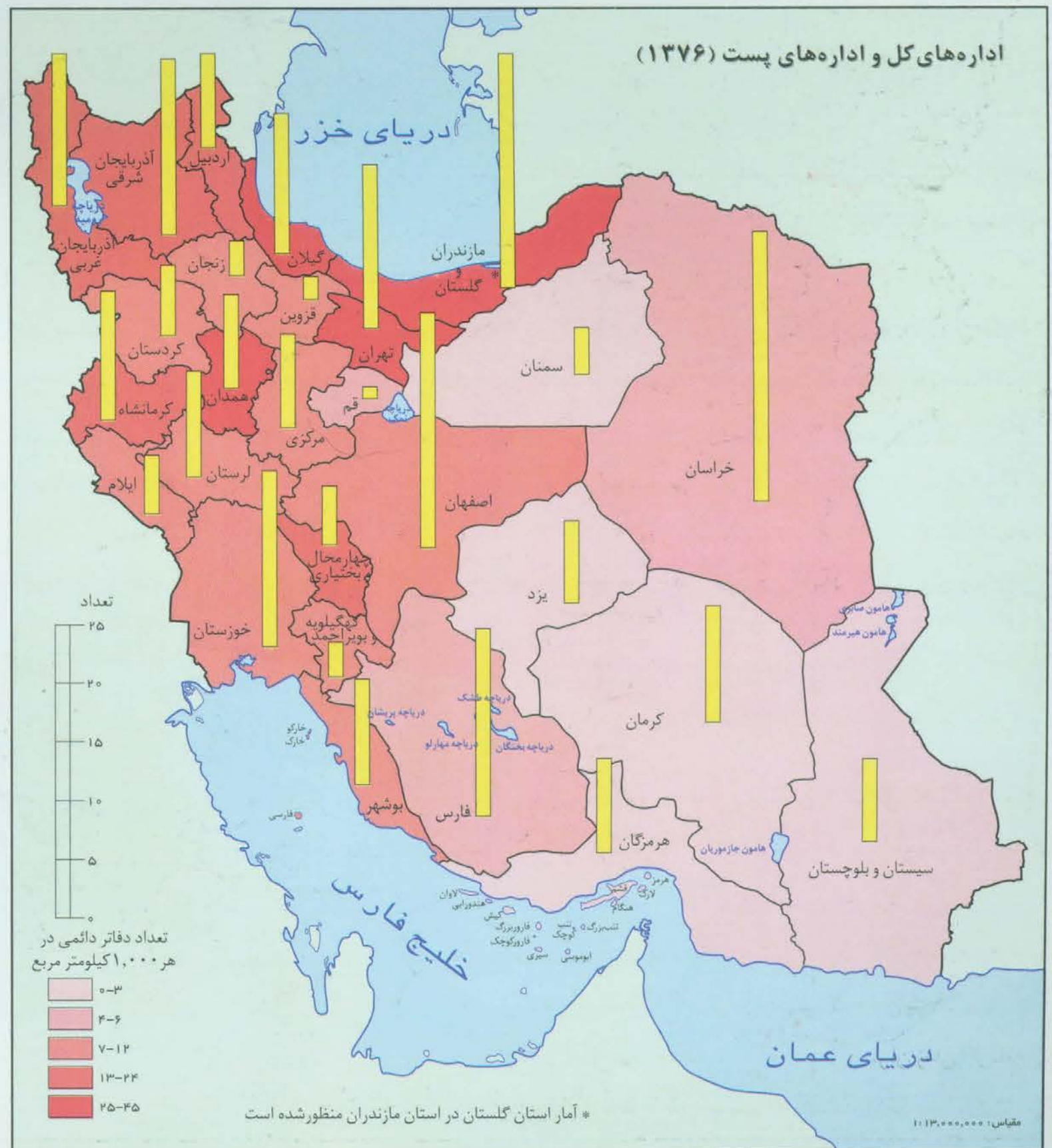
شبکه پستی، نظامی است متشکل از چهار جزء یا چهار رسانه زیر:

۱- رسانه تفهیمی، ۲- رسانه ضبط، ۳- رسانه انتقال و ۴- رسانه ارایه که به سه رسانه اخیر، رسانه مبادله می‌گویند (رجوع شود به مفهوم رسانه و شبکه در فصل اول).

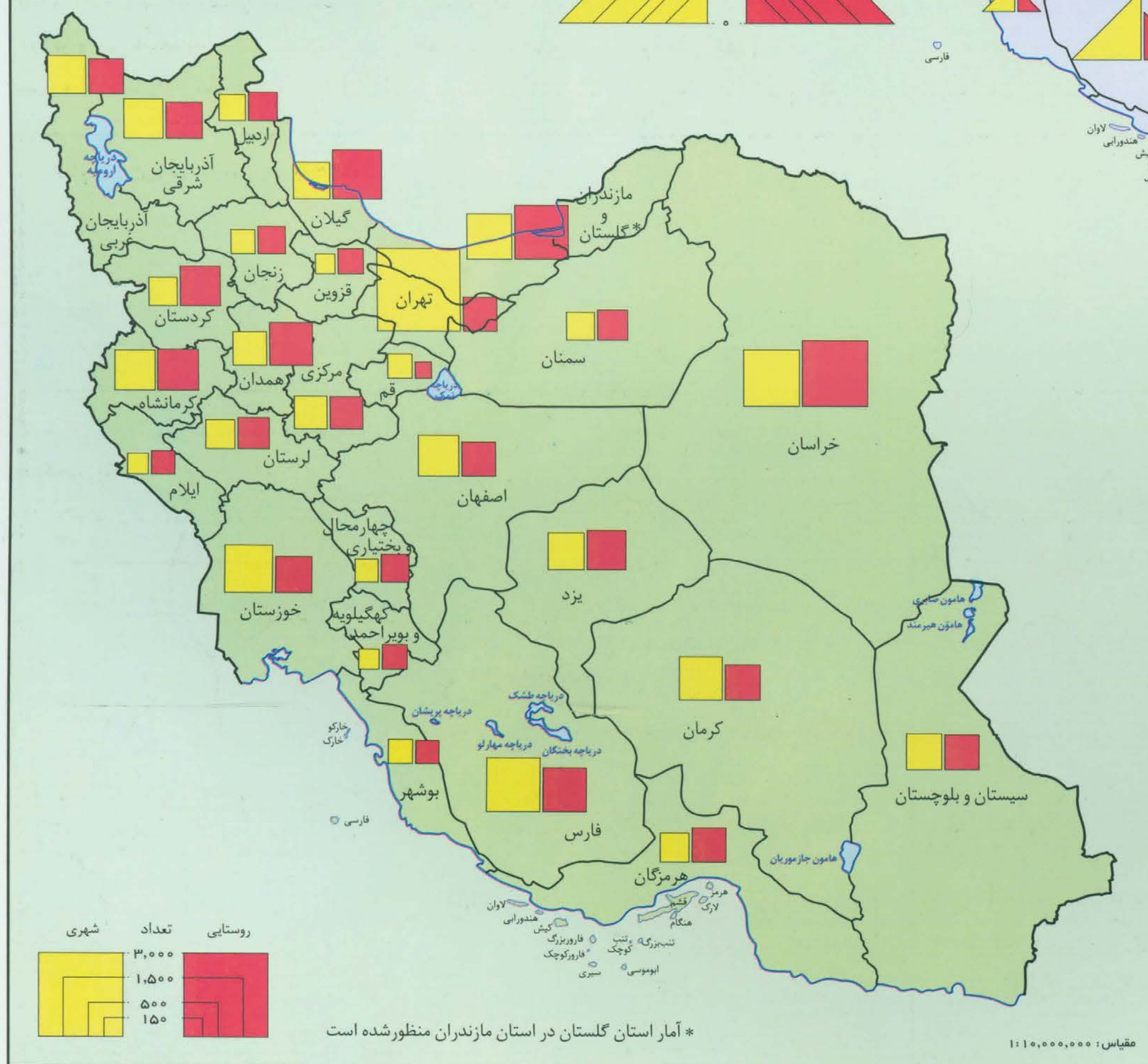
رسانه تفهیمی با درک و تجربه ما سر و کار دارد و با طبیعت و سرشت آنچه که مبادله می‌شود. برای مثال «نوشتار» به نوبه خود، رسانه‌یی است تفهیمی و حتی محموله‌های حاوی کالا نیز می‌توانند رسانه‌یی تفهیمی باشند البته اگر - و تنها اگر - «نشانه» به‌شمار آیند یعنی نه برخورد بلکه برجیزی غیر از خود دلالت کنند همچون هدیه تولدی که نشانه‌یی است از محبت اهدا کننده آن به گیرنده. از این‌رو آنچه حاوی پیامی، اطلاعی یا مفهومی است؛ رسانه‌یی است تفهیمی چه از نوع نوشته، گفته یا سروده باشد یا از جنس ماده یی طبیعی یا مصنوعی. رسانه ضبط، اگرچه درنگی است در مکان اما در واقع، انتقالی است در زمان که با گذشت آن، پیام از زمانی به زمان دیگر انتقال می‌یابد بدون آنکه مکان خود را ترک گوید. اما رسانه انتقال، عامل حمل و موجب حرکت در مکان است و در نهایت رسانه ارایه، رویکردی است به مخاطب پیام یا از مخاطب به مبادی شبکه (که در نمونه پست همان صندوق‌ها، باجه و ادارات پستی هستند).

از این رو اگر هر یک از اجزاء تشکیل دهنده شبکه، لطمه‌یی ببیند و از زنجیره‌یی که اجزاء را به هم پیوند می‌دهد تا «شبکه» را تشکیل دهند دور افتد، نفی مفهوم شبکه را در پی دارد.

برای این که مفهوم شبکه و هریک از اجزاء تشکیل دهنده آن روشن‌تر بیان



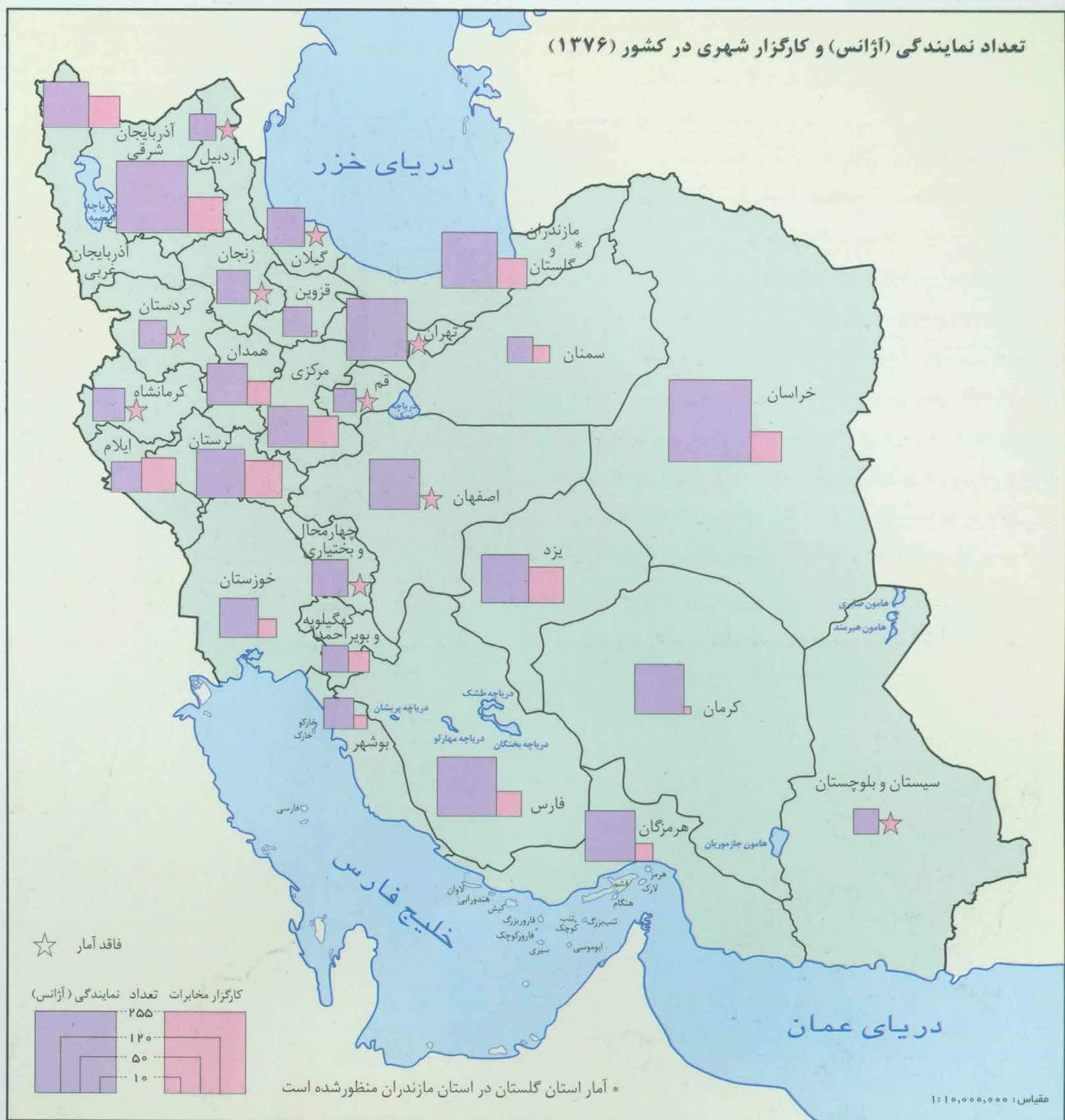
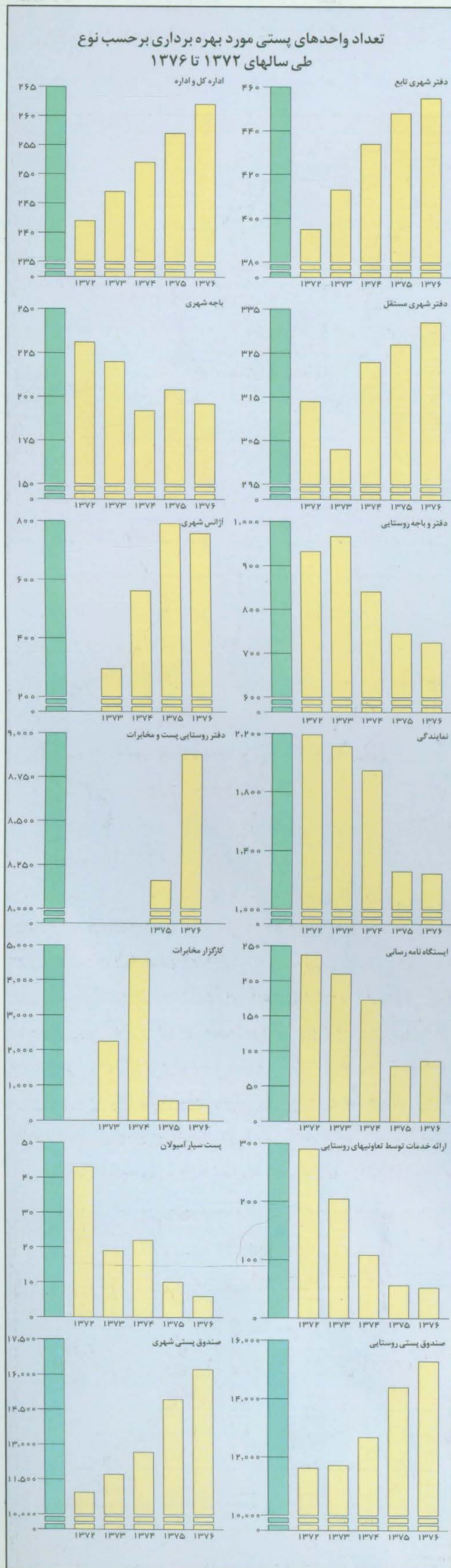
تا به اینجا «اجزاء» شبکه پستی، توصیف شد اما «نظامی» که این اجزاء را به هم مرتبط می‌کند تا در مجموع، کارکرد مطلوب را افاده کند، واجد ویژگی‌هایی است که گستردگی شبکه، تنوع سرویس‌ها، قابلیت دسترسی سهل و آسان، قابلیت اعتماد، مدت زمان رهسپاری برنامه‌ریزی شده و عواملی از این دست را شامل می‌شود. این ویژگی‌ها، کیفیت سرویس پستی را رقم می‌زند. شبکه پستی را -مانند تمام شبکه‌های ارتباطی- می‌توان به شبکه‌های

[illegible]

زبانی که در نوشتن یک نامه بکار می‌گیریم، جمله‌ها و خط و سبک نگارش ما، مجموعه‌یی از یک رسانه تفهیمی را تشکیل می‌دهند که حاوی اطلاعات متعددی و رای پیام آگاهانه و مورد نظر نویسنده آن است؛ مثلاً، دقت، علاقه و به مطلب و به خواننده پیام، سطح فرهنگ او و بسیاری از خصوصیاتش که آگاه و ناخودآگاه با پیام او همراه شده‌اند، هر یک اطلاعات خاصی را در بردارد.

هنگامی که نامه‌یی را درون صندوق پست می‌اندازیم و وقتی که نامه ما در





و هم قابل رؤیت اند (مانند هر چیز دیگری که به صفت «فیزیکی»، موصوف می شود).

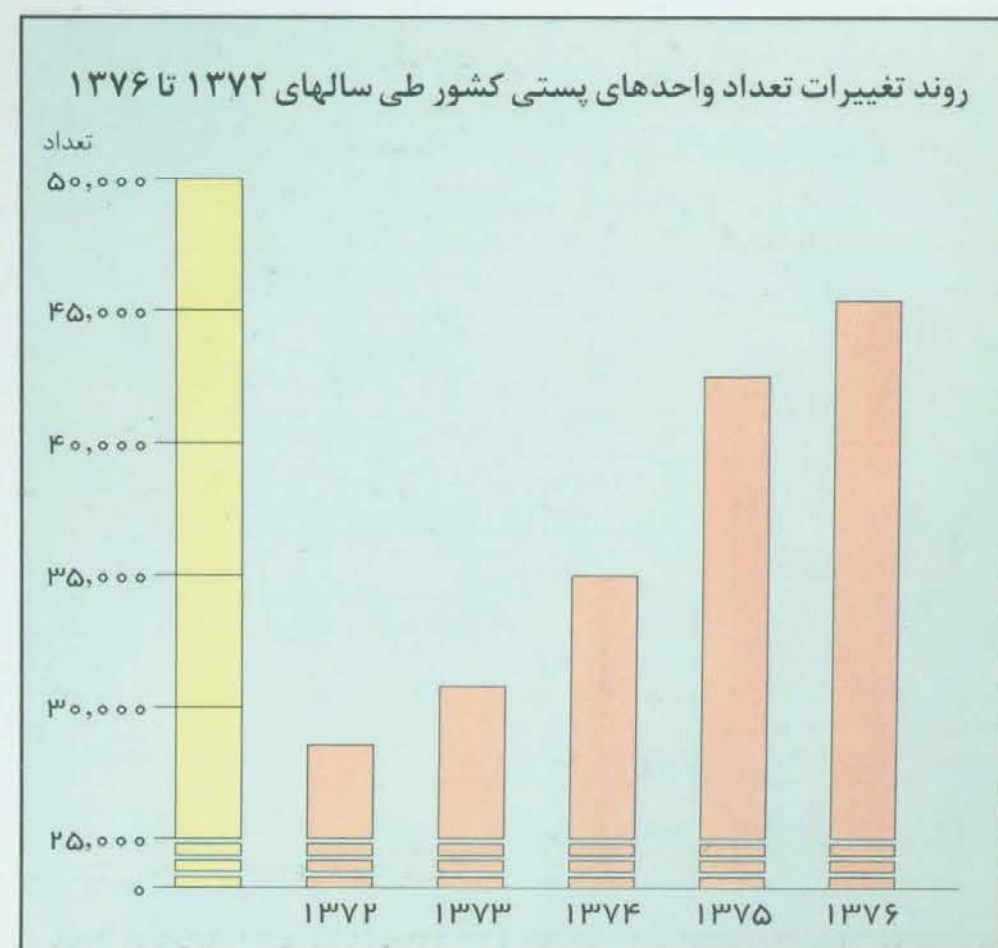
به این ترتیب اجزایی که در شبکه پست، مادیت قابل رؤیتی دارند (یا به عبارت دیگر مانند «هوا» نیستند که تنها موجودیت دارد اما قابل رؤیت نیست!) تشکیل دهنده شبکه فیزیکی پست هستند. از آن جمله اند:

- ۱- صندوق های پست
 - ۲- راه های پستی
 - ۳- وسایل حمل و نقل پستی و مرسولات
 - ۴- دفاتر پستی و کارکنان آنها، باجه ها و نمایندگی ها
 - ۵- پیک ها یا پستی ها
 - ۶- سیستم های تفکیک مکانیزه
 - ۷- تجهیزات مخابراتی - الکترونیکی «تراسانی پیام» (Message Transfer) و سیستم پردازش پیام (Message Handling Systems) و تجهیزاتی دیگر.
- شایان ذکر است که تجهیزات الکتریکی و الکترونیکی اخیر از اختراع تلگراف (در اواسط قرن گذشته) تا اختراع فکس (در اواسط دهه سوم قرن بیستم) تا نوآوری تلکس و بخصوص جنتکس (به عنوان شبکه تلکس درون شبکه پستی)

فیزیکی و غیرفیزیکی تقسیم کرد تا به جنبه های دیگری از آن پی برد.

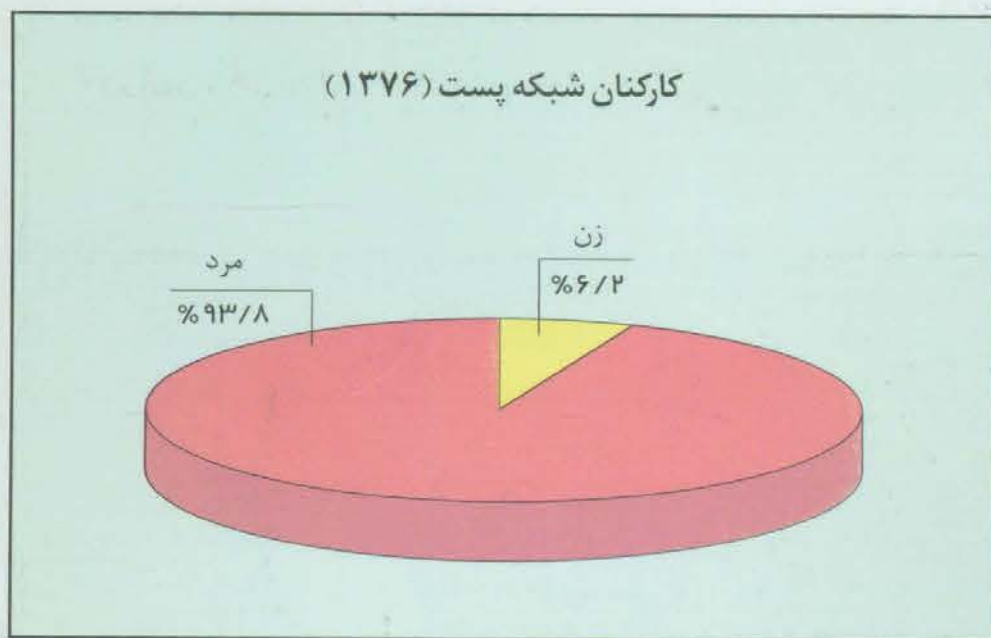
شبکه فیزیکی

بنا به تعریف، شبکه های فیزیکی شبکه هایی اند که هم وجود خارجی دارند



و تا ابداع پست صوتی و پست الکترونیکی (در آخرین دهه قرن بیستم) اگر چه در اصل و منشأ خود، تجهیزاتی مخابراتی به شمار می آمدند و می آیند اما درون شبکه پستی و دفاتر پستی به خدمت گرفته شده اند و می شوند.

به فکس دفتری اداره پست نزدیک به محل سکونت گیرنده پیام (مخاطب) ارسال می کند و از آنجا به بعد، پیام فکس شده توسط پیک (پستچی) به عنوان نامه به مخاطب تحویل داده می شود.



در مثال فوق، اگر مخاطب دارای تلفکس باشد، دیگر نیازی به پیک نیست و از اداره پست مبداء می توان پیام را به مقصد گیرنده، با استفاده از تلفکس، ارسال کرد.

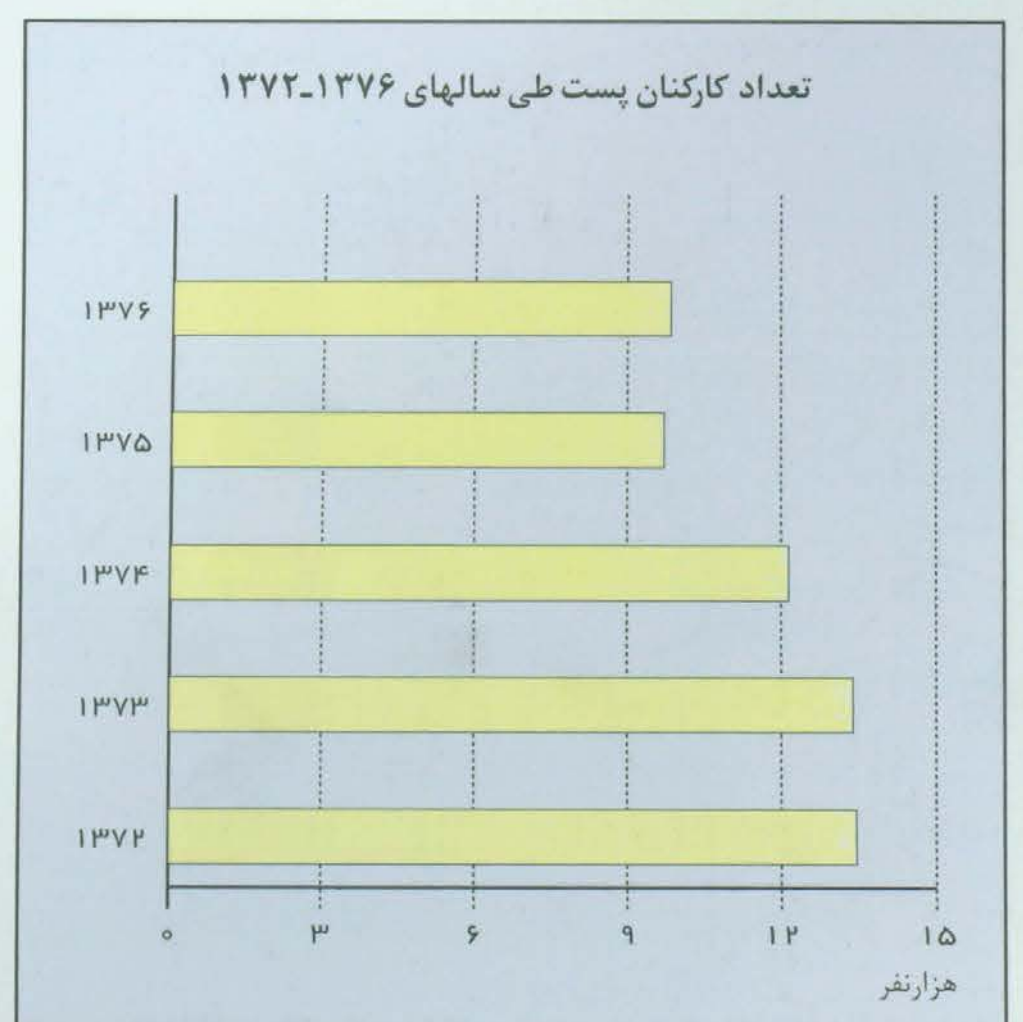
شبکه فیزیکی پست به علت آن که تجهیزات غیرالکترونیکی در آن سهم بیشینه بی دارند بسیار هزینه بر و «نیرو بر» است یعنی پول و نیروی انسانی در آن نقش اساسی ایفا می کنند (در مقابل شبکه های جدید تلفن های دیجیتالی امروز که تقریباً تهی از نیروی انسانی شده اند و بیشتر «اطلاعات بر» اند).

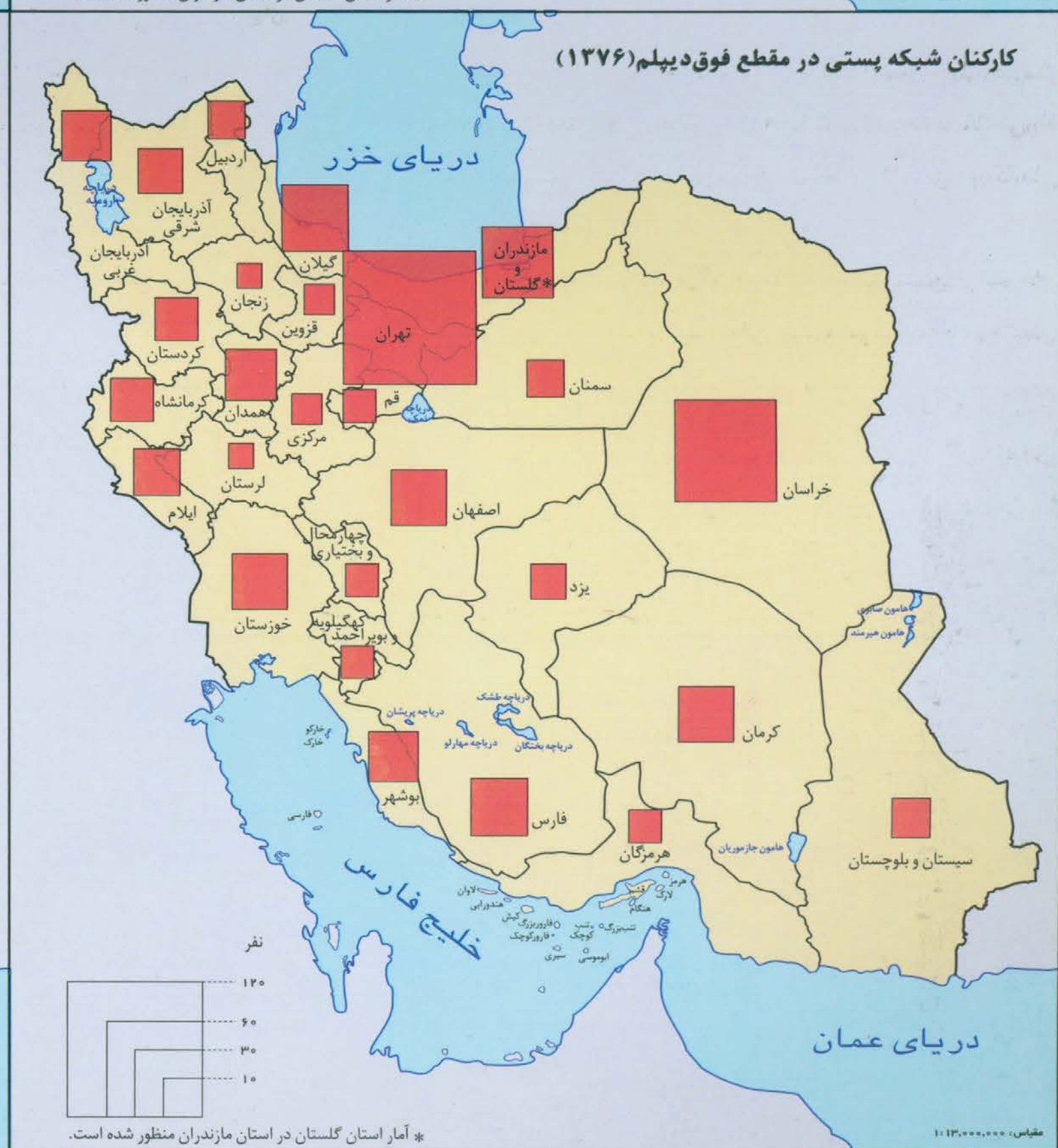
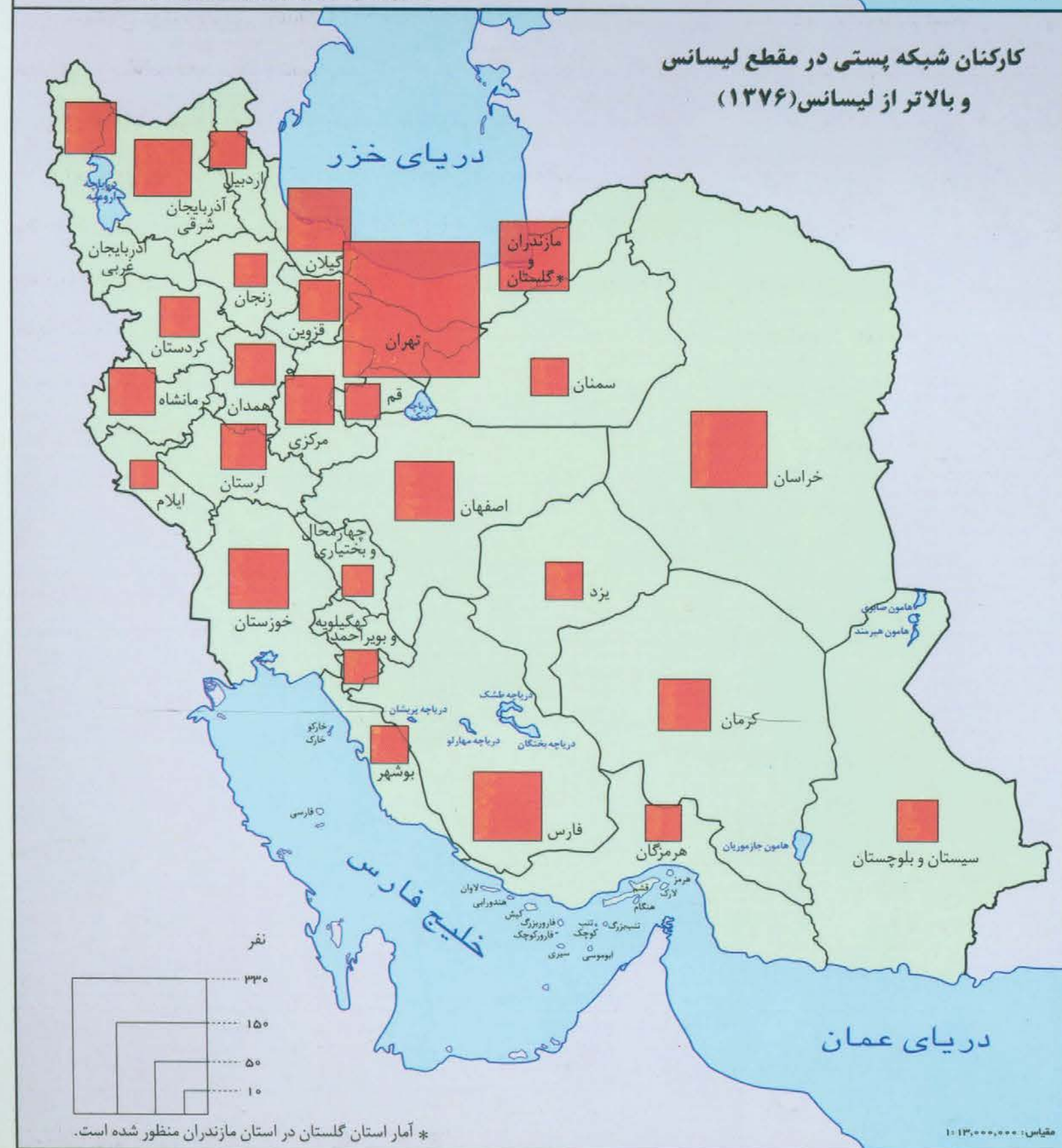
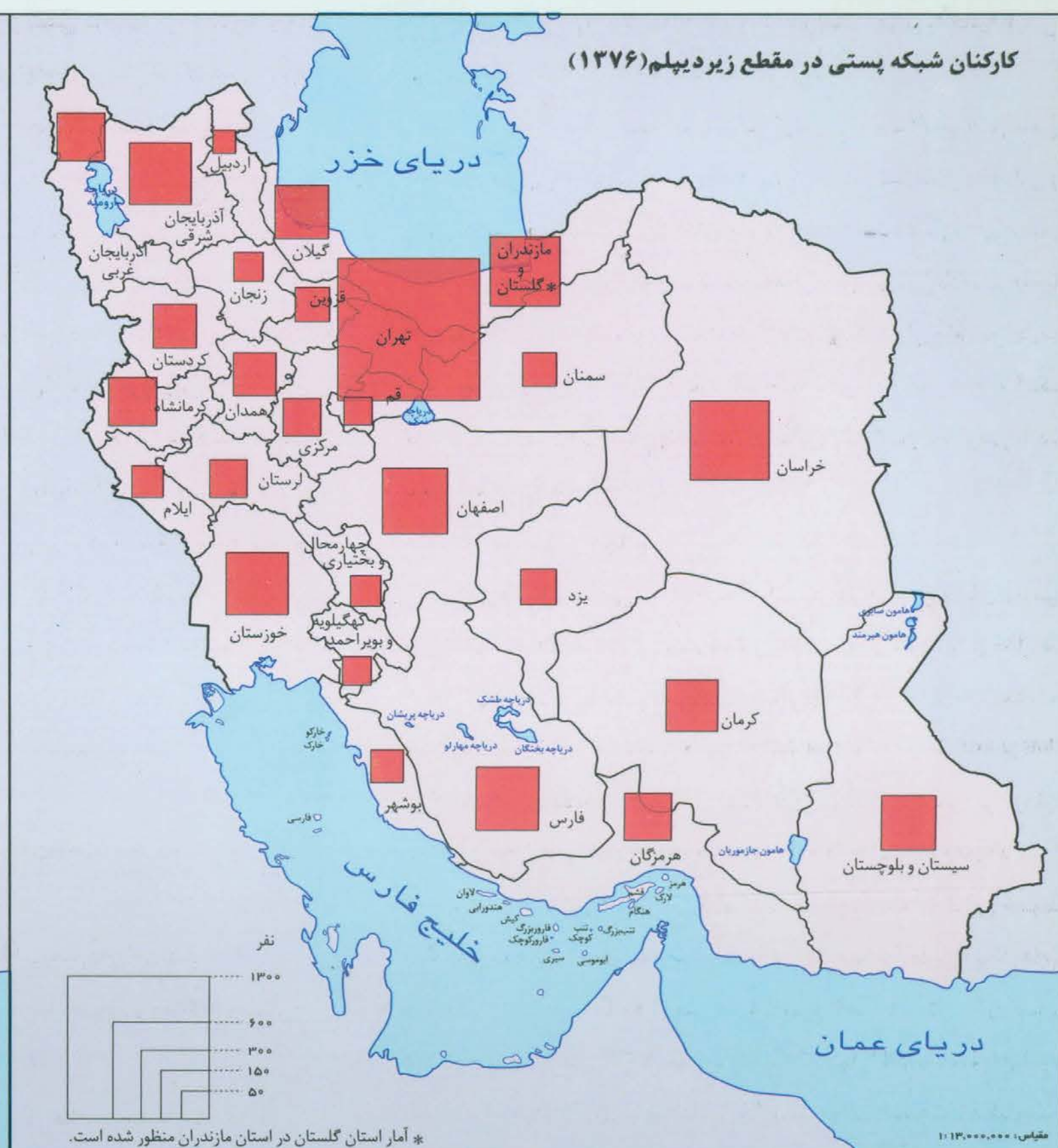


یکی از نمونه های بارز آن، تمایز بین تله فکس (Telefax) و فکس دفتری (Bureaufax) است. در حالی که «تله فکس» به دستگاه فکسی اطلاق می شود که در ادارات و اماکن به کار می رود و به شبکه تلفن متصل است، فکس دفتری، دارای شبکه بی خاص است که در درون شبکه فیزیکی پست به کار می رود.

فکس های دفتری می توانند بی نیاز از شبکه تلفنی، با استفاده از سویچ خاصی بنام «فکس - سویچ» مستقیماً به یکدیگر متصل شوند و دفاتر پستی را به هم وصل کنند.

همچنین قابل ذکر است که منظور از اصطلاحاتی چون ترانسانی پیام پردازش پیام، کارروی اجزاء تشکیل دهنده شبکه پستی و تغییر و تبدیل در قالب پیام یا در رسانه انتقال است. برای مثال در شبکه فکس دفتری، ارباب رجوع یا استفاده کننده از شبکه پستی به دفتری که ارایه دهنده خدمات فکس دفتری است رجوع می کند (زیرا که خود فاقد دستگاه «تله فکس» است) و می خواهد به شخص دیگری که او نیز فاقد دستگاه «تله فکس» است پیام معینی را به سرعت برساند. دفتری که او به آن مراجعه کرده است پیام را از طریق فکس دفتری مبداء





شبکه غیرفیزیکی

شبکه غیرفیزیکی در نظر اول مفهومی شبه برانگیز است زیرا شبکه‌ها ـ به هرحال ـ از اجزایی فیزیکی تشکیل می‌شوند اما اگر اجزاء فیزیکی شبکه‌ها را، لایه اول شبکه مربوطه در نظر بگیریم، شبکه غیرفیزیکی لایه‌یی است فوقانی که روی لایه فیزیکی «سوار» است و از آن بهره می‌گیرد اما مثل لایه فیزیکی که هم وجود خارجی دارد و هم قابل رؤیت است، فقط ویژگی «قابلیت رؤیت» را حایز است یعنی وجود خارجی ندارد. آنچه باعث و بانی ایجادشبکه‌های غیرفیزیکی است، مقاوله نامه‌ها، توافق نامه‌ها و (به عبارتی دیگر) پروتکل‌هایی است که خود ماهیتی «معنوی» و غیرفیزیکی دارند اما ثمره آنها که سرویس‌های مشتری پسندانه است، قابل رؤیت‌اند. در واقع صفت «مشتری پسند»، ویژگی تمام سرویس‌های جدید پستی است و وجه تمایز بین این سرویس‌ها و سرویس‌های سنتی پست به شمار می‌رود.اکنون می‌پردازیم به شبکه غیرفیزیکی پست. فهرست بلند بالای سرویس‌های جدید پستی که هرروز بر تعدادشان افزوده می‌شود ناشی از پیاده سازی پروتکل‌هایی است که روی شبکه فیزیکی پست، یعنی در درون آن یا بین پست و سایر نهادهای خدمات شهری اعمال می‌شوند. سرویس «پست الکترونیکی» (نه تجهیزات موردنیاز پست الکترونیکی!) نمونه‌یی است بارز از شبکه غیرفیزیکی پست.

همین‌طور است، «پست بانک» به عنوان سرویس نقل و انتقال غیرنقدی پول با استفاده از دفاتر پستی و ارسال نامه یا ارسال فکس از نقطه‌یی به نقطه دیگر (مثلاً از روستایی دورافتاده به شهر و بالعکس) و سرویس‌های مبتنی بر «پست بانک» از قبیل سرویس قبول و وصول چک، سرویس پرداخت حقوق و مستمری و سرویس بارنامه.

نمونه‌یی دیگر، سرویس Hybrid Mail است که در آن ترکیبی از انتقال الکترونیکی پیام به اداره پست و تحویل فیزیکی (مثلاً تحویل پول یا تحویل کالا یا تحویل نامه) به گیرنده یا گیرندگان پیام (!) انجام می‌گیرد.

همانطوری که مشاهده می‌شود شبکه غیرفیزیکی پست نظام سنتی پست را از لحاظ کیفی توسعه داده و کاربری‌های جدیدی را عرضه کرده است که درک آنها برای کارکنان و مدیران پست و مشتریان پست، به یک نسبت پیچیده یا «سهل و ممتنع» است.

در حقیقت درک سرویس‌های نوین پستی در پرتو درک مقاوله نامه‌ها و توافق‌نامه‌هایی امکان‌پذیر است که بین نهادهای پستی از یک سو و نهادهای خدمات شهری از سوی دیگر، منعقد می‌گردد.شبکه غیرفیزیکی، در این روش، ارتقاء شبکه فیزیکی محسوب می‌شود.

خدمات پستی

خدمات پستی را می‌توان، باتوجه به این که «مرسوله»، مفهومی است که به «پست ـ نامه»ها و به «امانات» اطلاق می‌شود چنین تعریف کرد: هرگونه فعل و انفعال (یا به اصطلاح هرگونه «تراکنش»، معادل Transaction) که طبق قوانین داخلی و مقرّرات اتحادیه جهانی پست، توسط شبکه پستی، روی مرسوله‌یی انجام می‌شود و منجر به قبول، جابجایی، توزیع و تحویل مرسوله‌یی می‌گردد، «خدمت پستی» است به شرطی که رضایت مشتری را در پی داشته باشد. خدمات پستی را می‌توان به دو دسته خدمات پایه و خدمات تکمیلی تقسیم کرد.

خدمات پایه یا Basic Services، خدماتی‌اند که اساس و مبنای تمام سرویس‌های پستی‌اند. خدمات تکمیلی نیز سرویس‌هایی هستند که به چند لحاظ تعریف و واگذاری آنها ضروری گردیده‌اند.

ـ نخست ضرورت انطباق پست با سرویس‌های جدید مخابراتی، مطرح است. از این رهگذر پست صوتی، پست الکترونیکی و دورنگار، نوآوری‌های مخابراتی‌اند که به شبکه پستی نیز راه یافته‌اند.

ـ سپس ضرورت تبدیل ادارات پستی به واحدهایی «تجاری» و «درآمدگرا» باعث شده است تا شرکت‌های پست به دنبال منابع مالی جدید بگردند که یکی از آنها عرضه سرویس‌های «کاربرپسند» یا user _ friendly می‌باشد.

ـ ایجاد شرکت‌های پستی موازی و رقابت بین آنها، عامل تعیین‌کننده‌یی برای عرضه خدمات بیشتر و بهتر بوده است.

ـ در نهایت نگرش «بهبود کیفیّت سرویس» که امروزه به درخواستی عام از سوی مصرف‌کنندگان تبدیل شده است عامل مهمّی برای عرضه خدمات مشتری‌پسند می‌باشد.

تمام این عوامل و نگرش‌ها، همه شرکت‌های پستی جهان و اتّحادیه جهانی پست را وادار کرده است تا به خدمات تکمیلی بپردازند.

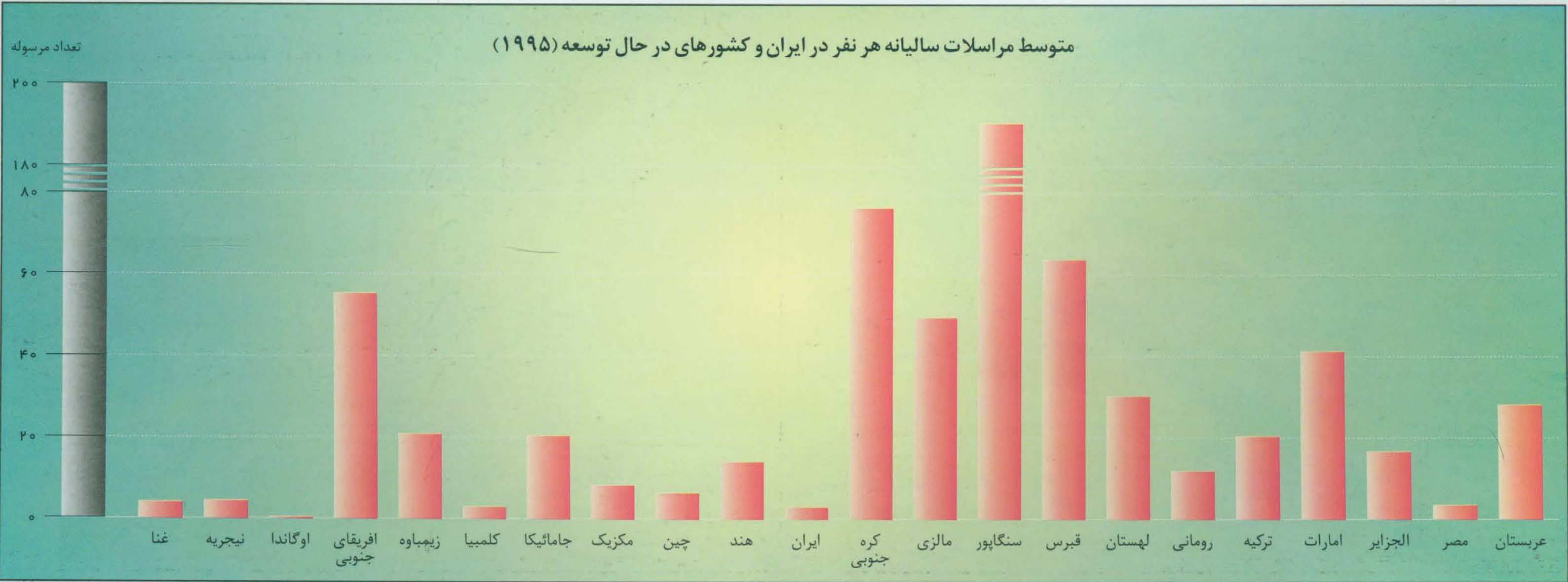
شاید یکی از دلایل پنهان در پس این کوشش‌ها، پیش‌گویی‌های منفی برخی از مدیران و بازاریابان پستی بوده است که توسعه شبکه‌های مخابراتی و به ویژه اینترنت را موجد از بین رفتن ادارات پست و شکست بازارهای پستی قلمداد می‌کردند. اما این حقیقت که شبکه‌های مخابراتی، اطلاعات را جابجا می‌کنند و نه کالاهای فیزیکی را و با در نظرگرفتن این که ـ برای مثال در تجارت الکترونیکی میلیون‌ها قطعه کالا باید جابجا شود ـ این پست است که به کمک تجارت الکترونیکی می‌آید و پیوند و حلقه‌ی نهایی ارتباطات را برقرار می‌سازد، پست رونقی بی‌سابقه گرفته‌است.

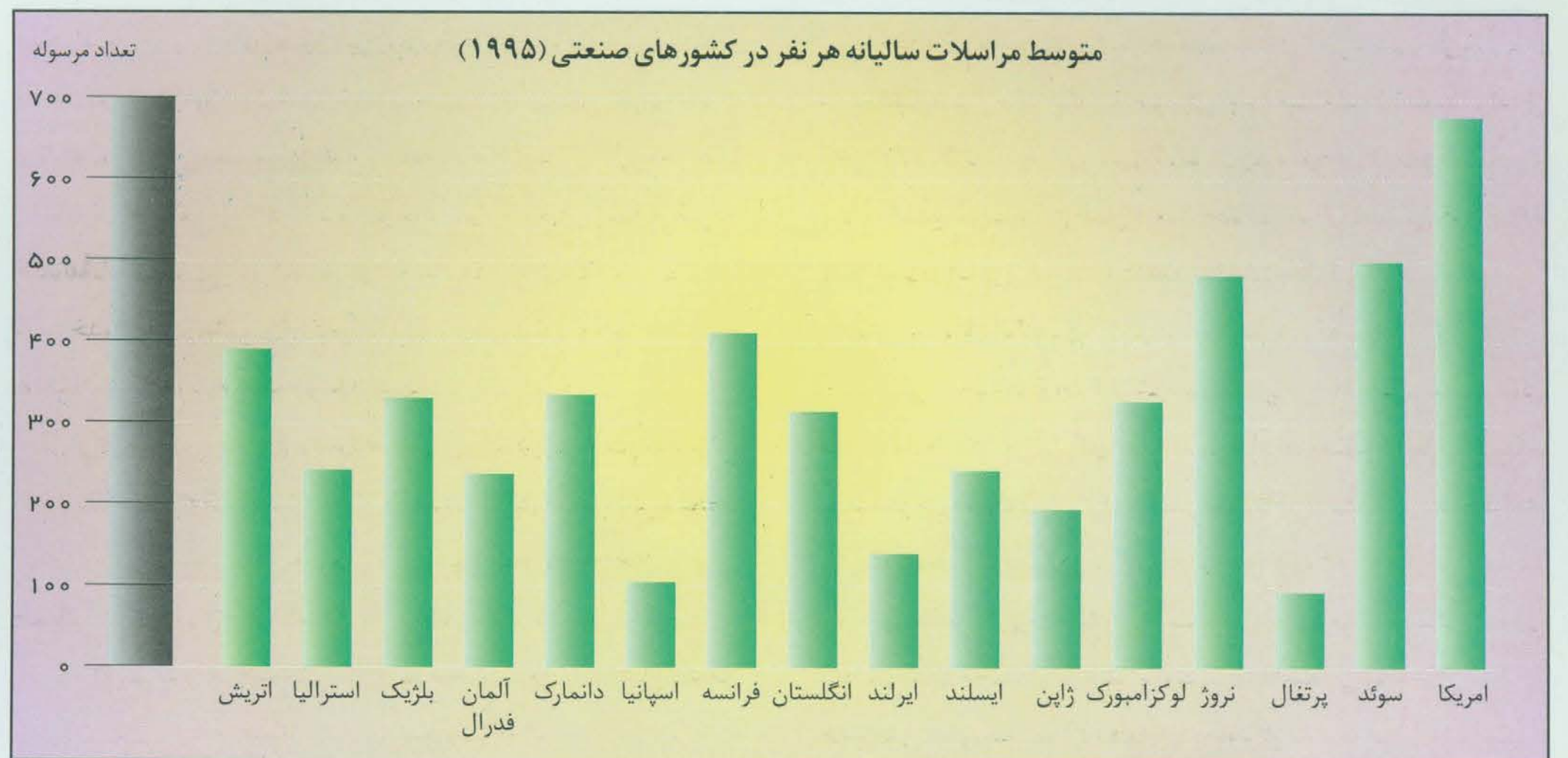
خدمات پستی در جهان

امروزه در کشورهایی که از نظر مخابراتی به پیشرفت‌های شایان توجهی نایل شده‌اند، خدمات پستی پیشرفته‌تری نیز عرضه می‌شود. برای مثال در کشورهایی که شبکه عمومی تلفن‌های معمولی و متعارف خود را به شبکه ـ به اصطلاح ـ دیجیتالی خدمات یکپارچه (Integrated Services Digital Network) یا ISDN تبدیل کرده‌اند، دیگر مبادله اسناد از طریق دورنگار، به کندی دورنگارهای G3 سابق انجام نمی‌شود. باید توجه داشت که G3 یا نسل سوم دورنگارها با سرعت ۲/۴ کیلوبیت برثانیه کار می‌کنند که در اکثر موارد به علت خرابی خطوط شبکه‌های معمولی و متعارف تلفن، سرعت واقعی یک ارتباط از طریق دورنگارهای نسل سوم (3rd-Generation) حتی بسیار کمتر از ۲/۴ کیلوبیت بر ثانیه است. اما دورنگارهای متصل به خط مشترک ISDN که آنها را G4 یا «نسل چهارم» نامیده‌اند، حدود ۲۶ برابر سرعت G3 را دارا هستند یعنی با سرعت ۶۴ کیلوبیت بر ثانیه کار می‌کنند.

در چنین کشورهایی، ادارات پست نیز قادرند از نسل چهارم دورنگار استفاده کنند و خدمات بهتری را عرضه نمایند زیرا که فقط سرعت‌ها بالا نمی‌روند بلکه، ارسال تصاویر رنگی با ابعادی به قطع روزنامه نیز از طریق دورنگارهای جدید، امکان پذیر می‌شود.

نکته دیگری که خدمات پستی ما را از خدمات پستی بسیاری از کشورهای جهان متمایز می‌سازد، اجرای تعهّدات این کشورها در قبال مفاد مورد توافق





اعضای سازمان جهانی تجارت (WTO) در خصوص «تجدید ساختار، خصوصی سازی و آزادسازی» است.

یکی از این تعهدات، تعریف و راه اندازی نهادی است به نام «نهاد مقررات گذار» (Regulation Body یا Postal Regulation Authority) که تمام بخش ارتباطات و مخابرات و از آن جمله پست را کنترل می کند و حتی قسمت هایی از بازار تجهیزات و خدمات را مقررات زدایی یا deregulate می کند. بیست و دومین همایش جهانی پست که در شهریورماه سال ۱۳۷۸ در پکن (چین) برگزار شد، با تکیه بر «قلمروی واحد جهانی» رفع فاصله کیفی فزاینده بین ادارات پستی کشورهای عضو را یک الزام و ضرورت اجتناب ناپذیر تلقی کرد. به همین خاطر، «راهبرد پستی پکن» یا Beijing Postal Strategy دسترسی عام و سرویس عامی را به نام «سرویس پستی جهانی» تعریف و اجرای آن را در «قلمروی واحد جهانی» یعنی در تمام کشورهای عضو، الزامی کرد. بنا به تعریف، «سرویس پستی جهانی»، امکان ارسال و دریافت «پست نامه» ها و امانات به هر نقطه از جهان و از هر نقطه از جهان را فراهم می آورد.

باید توجه داشت که تا قبل از همایش جهانی پکن، ادارات پست کشورهای عضو تنها ملزم به مبادله متقابل «پست - نامه» ها در سراسر قلمرو اتحادیه بودند و تنها آزادی عبور (ترانزیت) و رهسپاری پست - نامه ها در این قلمرو، تضمین شده بود و «امانات»، بیرون از این مقررات بودند. لذا با اجرای «سرویس پستی جهانی» مبادله متقابل امانات نیز به مرور اجباری خواهند شد. کوشش دیگر اتحادیه جهانی پست، در اجرای «سرویس پستی جهانی»، تأمین سطح قابل قبولی از کیفیت خدمات پستی در سراسر جهان است.

یکی از دلایل اتحادیه، برای اجرای «سرویس پستی جهانی»، رفع «شکاف عمیق» بین وضعیت پست در کشورهای در حال توسعه و کشورهای توسعه یافته است. در برخی از کشورهای کمتر توسعه یافته، سرانه مرسوله، کمتر از یک است و در برخی از کشورهای توسعه یافته بیشتر از هفتصد مرسوله است. به همین نسبت، درآمدهای ادارات پستی در کشورهای کمتر توسعه یافته با درآمدهای ادارات مشابه، در کشورهای توسعه یافته، فرق بسیار دارند. در حالی که ادارات پستی کشورهای در حال توسعه و کمتر توسعه یافته وابسته به یارانه های دولتی اند و لذا دغدغیه ای برای بهبود خدمات خود ندارند، ادارات پستی کشورهای توسعه یافته، تحت فشار رقابت، درخواست های مشتری و نهاد مقرراتی بخش، مجبور به توسعه خدمات تکمیلی و افزایش کیفیت خدمات خود هستند. بدیهی است

که در چنین وضعیتی مشتریان پست در کشورهای توسعه یافته، نگران عملکرد مأموس کننده ادارات پستی در کشورهای توسعه نیافته هستند و بهره برداران پستی در کشورهای توسعه یافته، ادارات پستی کشورهای در حال توسعه را متقابلاً تحت فشارهای مقرراتی (از طریق ارکان اتحادیه) قرار می دهند. به طور کلی می توان شاخص های متمایزکننده خدمات پستی در کشورهای مختلف را در موارد زیر دانست:

- کیفیت سرویس به معنای جلب رضایت مشتری، سهولت در فرایند رسیدگی و ردگیری و بهبود کارایی بهره برداران پستی، - امنیت و محرمانه بودن احترام به حریم مشتریان و عدم دزدی و نشت اطلاعات، - قابلیت اطمینان یعنی گم نشدن نامه ها و جلوگیری از تأخیرها، - وضع نرخ های منصفانه، - استمرار و پایداری در ارائه خدمات، - برآورده کردن نیازهای بین المللی مشتریان.

اینترنت در خدمت پست

در بسیاری از کشورها، سرویس های اینترنتی «کار در خانه»، «خرید از خانه» و «تجارت الکترونیکی» یا به ترتیب: Home Worker، Home Shopping و E-Commerce باعث رشد خدمات پستی شده اند. به طور کلی می توان اینترنت را «قاره تازه کشف شده ای» دانست که «جویندگان جدید طلا»، بار دیگر از

سراسر جهان به آن «قاره» رو می آورند و می کوشند جایی در آن «قاره» برای خود پیدا کنند و در آنجا به کسب و کار بپردازند. لیکن از آنجایی که این «قاره»، قاره ای مجازی است یعنی فیزیکی و واقعی نیست (مثل شش قاره موجود آسیا، اروپا، آفریقا، آمریکا، اقیانوسیه و قاره منجمد قطب جنوب) لذا دارای یک جغرافیای خاص و محدود نیز نیست بلکه پوششی است که تمام قاره های واقعی را در زیر خود گرفته و به این عبارت «جهانی ترین» شبکه ای است که تاکنون از سوی مخابراتی ها و رایانه سازان جهان ساخته شده است. از این رو از نعمات حاصله از این «قاره هفتم»، همه می توانند فیض برده و بهره مند شوند. پست نیز از این «خان گسترده» بی بهره نخواهد بود بلکه - همان طور گفته شد - می تواند نهایی ترین حلقه های ارتباطی قاره هفتم را در شش قاره موجود، تکمیل کند و برقرار سازد.

وضعیت ایران در پست جهانی

در نیمه اول سال های هفتاد (هجری شمسی)، ایران توانست در یونسکو، ابتکار تشکیل نخستین سازمان پستی در جهان را به نام خود به ثبت برساند. علی رغم این افتخار بزرگ که به ایران جایگاه ویژه ای در تاریخ پست جهان می دهد، امروز سهم کشور ایران در تولید خدمات پستی در سطح جهان، بسیار ناچیز است. البته علت این امر فقدان راهبردهای مدون و بلند مدت در زمینه اطلاع رسانی در داخل کشور به طور کلی است.

نخستین چالش عمده ای که پیش روی شرکت پست جمهوری اسلامی ایران در راستای همگرایی و همسویی با بقیه جهان قرار دارد، شکستن انحصار سنتی پست و گشودن عرصه بازار خدمات پستی بر روی رقابت است که قانون گذاران نیز در پاییز سال ۱۳۷۸، موانع قانونی چنین رویکردی را برطرف کردند و دولت را - و مدیریت های مخابراتی، پستی و ارتباطی را - به بهتر کردن خدمات خود ترغیب و تشویق نمودند.

هم اکنون شرکت پست با به کارگیری امکانات نوین الکترونیکی در برابر تحولات جدید واکنش نشان داده و واگذاری خدمات پست الکترونیکی (پستال) را شروع کرده است.

البته پست ایران در پی دو دهه تلاش برای نوسازی ساختار پستی کشور، شدیداً نیازمند کارشناسان و متخصصان در زمینه های مختلف و متنوعی است که با مهارت، جرأت و شفافیت به تغییر و تجدید ساختار پست در عصر



خصوصی سازی و آزادسازی پیردازند و قابلیت دسترسی عموم مردم به شبکه فیزیکی پست کشور را افزایش دهند و نیازهای مشتریان را در داخل کشور و خارج از کشور، برآورده سازند.

همچنین بالابردن میزان شناخت مردم از خدمات پستی، باتوجه به این که اکثریت کشور را جوانان تشکیل می دهند، باید یکی از اهداف مهم مدیریت های پستی کشور قرار گیرد تا تبلیغ برای شناساندن خدمات پستی جدید به موازات معرفی خدمات نوظهور پستی، به امری دایمی تبدیل گردد.

میزان استفاده از رایانه در شرکت پست جمهوری اسلامی ایران نیز باید در جهت سرعت دادن به کار تفکیک نامه ها و امانات و اقتصادی تر کردن مدیریت شبکه پستی، افزایش یابد.

هم اکنون (از سال ۱۳۶۳) تعدادی «ریز رایانه» (مینی کامپیوتر) که در واقع کار سوچ کردن و راه یابی را برعهده دارند در کنار تعدادی ردیف کننده (Sequencer) در اداره کل تجزیه و مبادلات، مشغول به کار است.

لیکن رایانهیی کردن ادارات پست نیز همچون هر سازمان گسترده دیگر نیاز به تعیین راهبرد دارد. امروز تمام اطلاعات لازم برای مدیریت شبکه های پستی به کمک نرم افزار و برنامه ذخیره شده در حافظه رایانه ها، ضبط و پردازش می شود. مدل به کار گرفته شده در بهینه سازی «تراسانی» پست - نامه ها و امانات، کنترل حجم ترافیک مسیرهای پستی و به طور کلی تمام امور پشتیبانی شبکه پست، در اکثر کشورهای جهان رایانهیی شده اند. مدل مذکور در واقع شبیه به یک «دو امدادی» بزرگ با هزاران «دونده» است که کار کنترل آن، از انسان به تنهایی بر نمی آید از اینرو برای رایانش حجم عظیمی از داده ها باید از ابررایانه ها (یا سوپر کامپیوترها) سود جست. استفاده از سیستم های بهره برداری رایانهیی در مدیریت شبکه پست، نه تنها از اتلاف وقت در رساندن مرسولات جلوگیری می کند بلکه از هزینه های پست نیز می کاهد زیرا برای مثال اگر در یک مسیر بتوانیم حتی چند کیلومتر از فاصله ای که نامه ها طی می کنند بکاهیم، در طی یک هفته صدها کیلومتر مسیر کمتر طی می شود و این امر سوخت و استهلاک کمتری را در پی دارد.

خدمات پستی در ایران

خدمات پایه

این خدمات عبارتند از:

خدمات پست عادی، خدمات پست سفارشی، خدمات پست دوقبضه، خدمات پست اکسپرس (یا سریع التوزیع)، خدمات پست پیشتاز، خدمات پست دورنگار (یا فکس) داخلی و بین المللی، خدمات پست رستانت یا ماندگار و خدمات پست تلفنی.

تعریف مقدماتی هر یک از خدمات فوق به ترتیب در زیر ذکر می شود:

خدمات پست عادی

خدمات پست عادی، تمام خدمات مربوط به قبول و جمع آوری و ارسال و توزیع مرسولات به صورت معمول در شبکه پستی را شامل می شود به طوری که این عملیات از اولویت برخوردار نبوده و مسیر رهسپاری آنها قابل ردگیری نباشد.

خدمات پست سفارشی

در خدمات پست سفارشی تمام عملیات مربوط به قبول و جمع آوری و ارسال و توزیع مرسولات به صورت معمول در شبکه پستی انجام می شود، با این تفاوت که مرسولات، ثبت می شوند و به فرستنده رسید داده می شود به نحوی که، در صورت ضرورت مسیر رهسپاری آن قابل ردگیری است. پست در قبال

مرسولات سفارشی مسؤول است و در صورت مفقود یا ضایع شدن این مرسولات موظف به پرداخت غرامت بر طبق مقررات می باشد.

خدمات پست دوقبضه

تمام مرسولات ثبتی را می توان دو قبضه نمود. ترتیب کار به این نحو است که بنابه درخواست فرستنده مرسوله، در مقصد نیز روی قبض رسید از گیرنده مرسوله، امضاء دریافت می شود و رسید امضاء شده به صورت سفارشی برای فرستنده مرسوله، ارسال می گردد.

خدمات پست اکسپرس (یا سریع التوزیع)

در این سرویس تمام عملیات مربوط به قبول و جمع آوری و ارسال مرسولات به صورت معمول در شبکه پستی انجام می شود ولی توزیع مرسولات به محض رسیدن به اداره پست مقصد، به صورت ویژه و سریع انجام می گیرد.

خدمات پست پیشتاز

در این سرویس تمام عملیات مربوط به قبول و جمع آوری و ارسال و توزیع مرسولات، خارج از روال معمول پستی به صورت سریع انجام شده و مرسولات این سرویس در داخل هر استان حداکثر ظرف ۱۰ ساعت و در بین مراکز استان ها حداکثر ظرف ۲۴ ساعت از زمان قبول، توزیع و تحویل می شود.

خدمات پست دورنگار داخلی

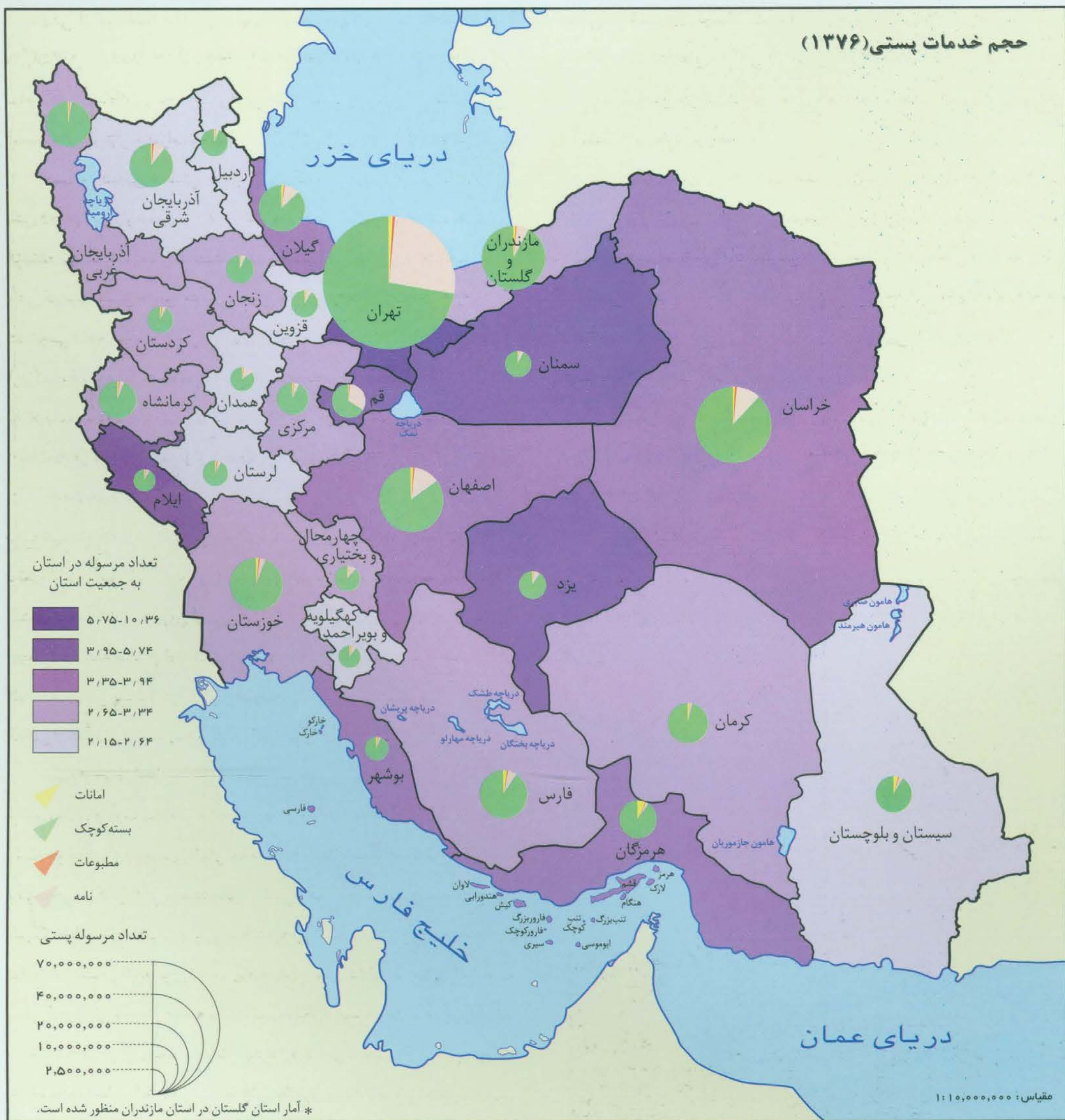
متقاضیان می توانند به کمک خدمات پست دورنگار داخلی، دورنگار تمام مرسولات نوشتاری، گرافیکی یا تصویری خود را مثل مقالات، نامه ها و امثال آن، به اکثر نقاط شهری یا روستایی کشور در چند ثانیه ارسال نمایند تا پس از دریافت در دورنگار مقصد در اولین فرصت به دست پستی به نشانی گیرنده برده و تحویل یا در صندوق پستی او انداخته شود.

خدمات پست دورنگار بین المللی

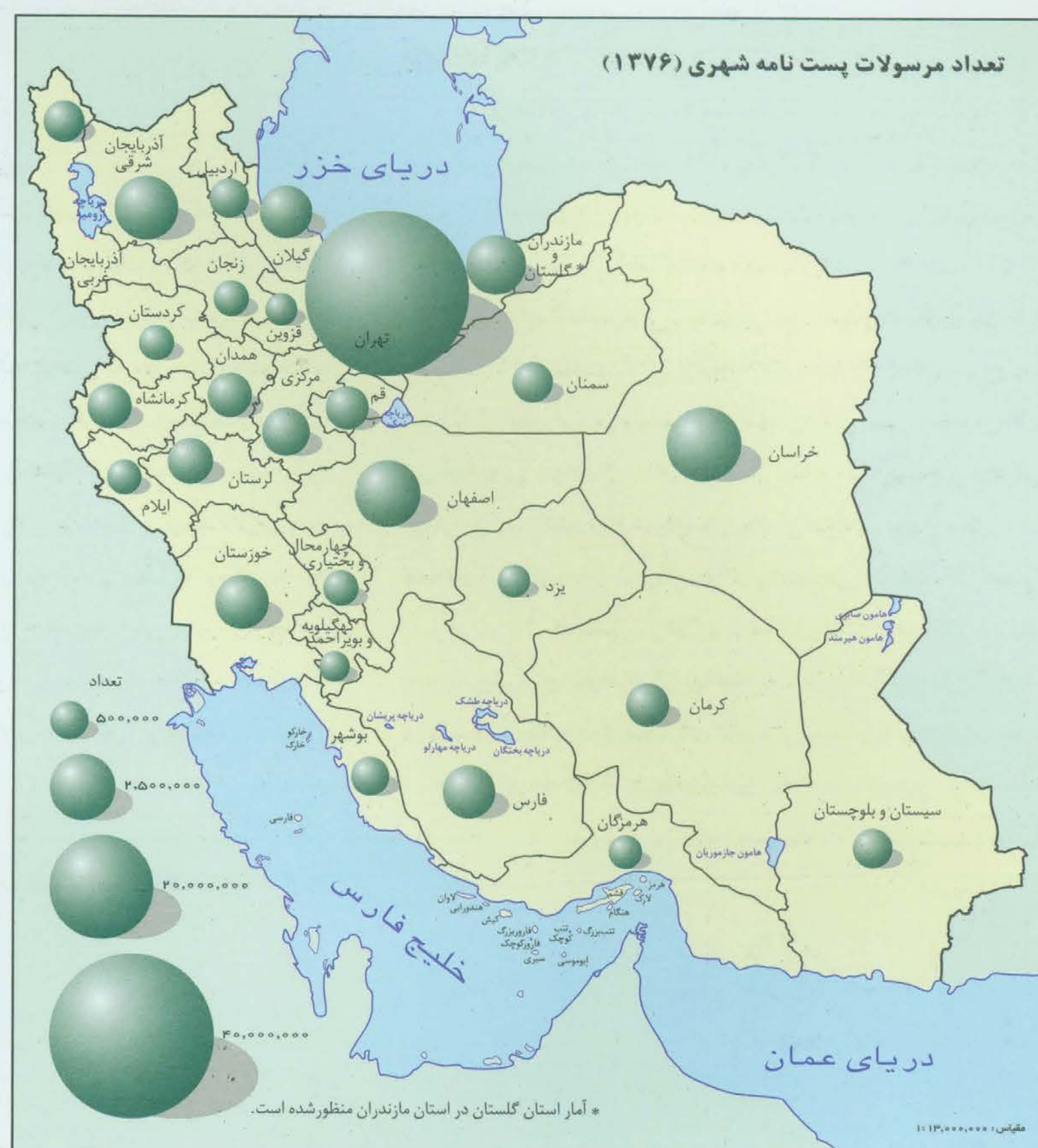
از طریق خدمات پست دورنگار بین المللی می توان تصویر کلیه اسناد، مدارک و نوشته ها را به شرکتها، مؤسسات یا افراد حقیقی که دارای دستگاه دورنگار در خارج از کشور باشند ارسال نمود. ضمناً اگر با کشورهای مقصد قرارداد مربوطه منعقد شده باشد در صورتی که گیرنده، دستگاه دورنگار نداشته باشد پیام های اخذ شده روی دورنگار اداره پست در اولین فرصت به دست پست چی به نشانی گیرنده ارسال یا در صندوق پستی او انداخته می شود.

خدمات پست رستانت (Restant) یا «ماندگار»

پست «رستانت» برای مشتریانی که فاقد نشانی هستند به کار می آید، این مشتریان با مراجعه به واحدهای پستی از واحد مذکور می خواهند که مرسولات







ده‌ها فراهم‌آور خدمات اینترنتی در جهان سرویس پست الکترونیکی را به طور رایگان در اختیار همگان قرار می‌دهند، فقط کافی است به اینترنت دسترسی داشته باشید تا بتوانید به طور مجانی در یک یا چندین ایستگاه پست الکترونیکی مشترک شوید. به این ترتیب میلیون‌ها نفر هر روز با یکدیگر در ارتباط هستند و اطلاعات بسیاری را مبادله می‌کنند.

از آن جایی که پست سنتی در مقابل پست الکترونیکی بسیار کند عمل می‌کند، امروزه آنرا با اصطلاح «پست لاک‌پستی» یا Snake-mail می‌شناسند. البته فراهم‌آوران پست الکترونیکی مجانی در اینترنت، سرویس پست الکترونیکی «پولی» هم عرضه می‌کنند ولی بین سرویس دهنده و کاربر، هیچ پولی به شکل نقدی مبادله نمی‌شود بلکه کاربر با استفاده کارت اعتباری از نوع «ویزا» (VISA) و با وارد کردن نام، شناسه و کد رمز خود به فراهم‌آور سرویس پست الکترونیکی «پولی» اجازه می‌دهد از حساب خود مبلغ لازم را برداشت کند. فرق بین سرویس مجانی و سرویس «پولی» پست الکترونیکی در حجم حافظه‌یی است که فراهم‌آور خدمات پست الکترونیکی در اختیار کاربر می‌گذارد.

البته کسانی که دارای کارت اعتبار هستند همچنین می‌توانند نرم‌افزاری از فراهم‌آور خدمات خود، «بخرند» و دریافت کنند که آنها را قادر می‌سازد در کنار پست متنی از پست صوتی و تصویری نیاز برخوردار باشند.

در پست صوتی الکترونیکی، نامه‌ها، به طور شفاهی «دیکته» می‌شوند و در صندوق پستی گیرنده ذخیره می‌شوند و همین که گیرنده نامه صوتی، به «صندوق» خود مراجعه کند پیام صوتی برای وی پخش می‌گردد.

برخی از فراهم‌آوران پست الکترونیکی متنی، پست تصویری را نیز به طور رایگان ارائه می‌دهند (مثل Yahoo). باید توجه داشت که منظور از «پست

توزیع اظهارنامه‌ها و اوراق مالیاتی/ بیمه همگانی درمانی/ توزیع حقوق بازنشستگان تأمین اجتماعی/ توزیع قبوض نوسازی شهرداری و دریافت وجوه‌آن/ توزیع گواهی عدم سوءپیشینه/ قبول نمایندگی شرکت بیمه ایران/ نگهداری امانات در پست/ قبول اسناد پزشکی/ قبول امانات خارج از اندازه/ حمل مسافر/ خدمات خودرویی/ خدمات آبنorman/ خدمات بیمه مرسولات.

پست لاک‌پستی و پست الکترونیکی

فن‌آوری اطلاعات که شامل علوم و فنون رایانه‌یی، مخابرات و ارتباطات، خودکارسازی سیستم‌های دفتری ادارات و کارخانه‌هاست، تمام شبکه‌های اطلاع‌رسانی، ذخیره‌سازی اطلاعات، تسهیم و توزیع اطلاعات را دگرگون ساخته است.

سرعت رشد تقاضای خدمات فن‌آوری اطلاعات به طور «نمایی» در حال افزایش است و این افزایش با افزایش سرعت ارتباطات و کاهش قیمت‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری و کاهش تعرفه‌های خدمات همراه بوده است.

یکی از ارمان‌های فن‌آوری اطلاعات، همانا E-mail یا پست الکترونیکی است که فرستنده نامه‌های الکترونیکی را قادر می‌سازد به «سرعت برق» نامه پراکنی کند و از رسیدن نامه خود به گیرنده اطمینان حاصل کند بدون آن که محل کار یا سکونت خود را ترک کند.

با استفاده از این فن‌آوری، نه تنها می‌توان به شیوه همیشگی با دیگران در ارتباط مکتوب قرار گرفت بلکه همچنین می‌توان از شیوه اطلاعات ذخیره شده در رایانه‌های سراسر دنیا، به طور مشترک استفاده کرد، ارتباطات علمی-فرهنگی و سیاسی با خبرگزاری‌های جهان برقرار نمود و در دنیایی بدون کاغذ یا Paperless از مجلات الکترونیکی سراسر دنیا به طور رایگان استفاده کرد.

پستی مربوط به آنها را در صورت دریافت نگهداری کنند. این سرویس برای جهانگردان، مسافران، زائران، پیمانکاران و کارکنان در حال مأموریت که در حین سفر، منتظر پیام پستی خود هستند اما نشانی به خصوصی را نمی‌توانند به فرستندگان پیام‌ها بدهند، مفید می‌باشد.

خدمات پست تلفنی

مشتریان پستی برای استفاده از این سرویس از طریق تماس تلفنی با شماره ۱۹۳ در تهران و با شماره ۱۱۹ در شهرستان‌های کشور می‌توانند در محل کار یا سکونت خود، تمام مرسولات خود را تحویل مأمورین پست دهند تا در اولین فرصت به مقاصد درخواستی ارسال شود.

خدمات تکمیلی (در ایران)

این خدمات عبارتند از:

خدمات پست - خرید/ خدمات پست مستقیم/ خدمات پست ویژه/ خدمات کالاهای انبوه/ خدمات مطبوعات/ اشتراک تمبر/ کوپن رسپنس یا برگه پاسخ بین‌المللی/ پست جواب - قبول/ پست تبلیغ/ پست بار/ پست کرایه در مقصد/ پرداخت حقوق مستمری بگیران و شاغلین و معذورین/ ثبت نام تلفن همراه/ توزیع قبض‌های آب، برق، تلفن، گاز ساختمان‌های اداری، تجاری، شخصی/ توزیع مرسولات بدون نشانی/ توزیع تلگراف/ توزیع شناسنامه‌ها/ توزیع صورتحساب بانکهای مختلف/ توزیع پاسخ آزمایشگاهی بیماران/ توزیع بلیت‌های مسافرتی/ توزیع قبوض دولتی/ قبول شکایت مشمولین قانون کار/ قبول خدمات آزمون مؤسسات آموزش عالی/ قبول عضویت کتابخانه‌ها/ قبول درخواست کار از وزارت کار و امور اجتماعی/ توزیع حقوق جانبازان بالای ۷۰ درصد معلولیت/ توزیع دفترچه‌های مشمولین نظام وظیفه/ قبول تقاضای نوبت برای ملاقات پزشکان/



تصویری» در واقع ارسال عکس و تصویر به همراه متن است و با اصطلاح (غلط) و قدیمی سرویس دورنگار (فکس) فرق اساسی دارد.

برخی از فراهم‌آوران پست الکترونیکی نیز دسترسی گرافیکی به اینترنت و پست الکترونیکی را به عنوان دو سرویس مجزا «می‌فروشند». سرویس پست الکترونیکی به خودی خود می‌تواند گرافیکی یا «فقط» متنی (Text-Only) باشد.

کاربران پست الکترونیکی، می‌توانند از یکی از سرویس‌های اینترنت به نام «گروه‌های مباحثه» یا Discussion Groups برای اخذ بخشنامه‌های خبری و علمی استفاده کنند و اطلاعات مورد علاقه خود را به صورت خودکار دریافت کنند. بدین منظور فقط کافی است آدرس اینترنتی گروه‌های مباحثه را بدانید و با ارسال نامه‌یی الکترونیکی تقاضای عضویت در آن را بکنید.

دیگر مزایای سرویس پست الکترونیکی عبارتند از:

- ارتباط همزمان چند کاربر با هم از طریق همایش الکترونیکی.
- ذخیره سازی اطلاعات و پیام‌ها در حافظه اختصاص یافته به کاربر در شبکه (و یا در ایستگاه فراهم‌آور سرویس).

- استفاده از دایرةالمعارف و فرهنگ‌های اینترنتی برای یافتن املای صحیح یک واژه یا یک عبارت.

- استفاده از کاوشگرهای رایانه‌یی برای یافتن یک مطلب در درون بایگانی نامه‌های خویش.

- ارسال نامه‌های الکترونیکی به صورت بخشنامه‌ایی برای چند نفر.
- استفاده از «پیک‌های لحظه‌یی» برای مطلع شدن بی‌درنگ رسید یک نامه به صندوق پستی خویش.

اتحادیه جهانی پست

در ۱۱ مه سال ۱۸۶۳ در پاریس کنفرانسی متشکل از نمایندگان ۱۵ کشور اروپایی و آمریکایی تشکیل گردید که منجر به تدوین اصول کلی قراردادهای پستی بین کشورها شد. به دلیل ناتوانی سیستم موجود در جوابگویی به توسعه سریع روابط بین‌المللی در سال ۱۸۶۸ هاینریش فن اشتفان آلمانی یا به قول فرانسوی‌ها هانری دواستفان، پایه و اساس طرح اتحادیه پستی را پی‌ریزی کرد. سپس کنفرانسی در ۱۵ سپتامبر ۱۸۷۴، در شهر برن با شرکت نمایندگان ۲۲ کشور تشکیل گردید که منجر به امضاء عهدنامه‌یی شد که به سرویس پست بین‌المللی نظم بخشید و «اتحادیه عمومی پست» را بنیان نهاد. سه سال بعد، «اتحادیه عمومی پست» به «اتحادیه جهانی پست» تغییر نام داد. به علت تقاضای کشورهای دیگر برای عضویت در این اتحادیه کنگره پاریس در سال ۱۸۷۸ مقرر داشت که هر کشوری می‌تواند با یک اعلامیه یک جانبه ساده بدون اینکه لازم باشد قبلاً با اعضای اتحادیه مشاوره و مذاکره کرده باشد به عضویت اتحادیه درآید. با این وصف خیلی زود، تقریباً تمام کشورهای جهان به عضویت اتحادیه درآمدند. هم‌اکنون تعداد اعضاء این اتحادیه ۱۸۹ کشور می‌باشد که به پنج گروه جغرافیایی تقسیم شده‌اند:

۱- نیمکره غربی، ۲- اروپای شرقی و آسیای شمالی، ۳- اروپای غربی، ۴- آسیای جنوبی و اقیانوسیه، ۵- آفریقا.

بنابراین به تقریب تعداد ۱۶۲ کشور در حال توسعه و ۲۷ کشور توسعه یافته عضو اتحادیه می‌باشند.

اعضاء اتحادیه جهانی پست قلمرو پستی واحدی را برای مبادله متقابل مرسولات یا «پست‌نامه‌ها» تشکیل می‌دهند و آزادی ترانزیت در سراسر این قلمرو

پستی تضمین شده است. این بدان معناست که گستره جهانی اعضاء اتحادیه همچون یک کشور واحد است.

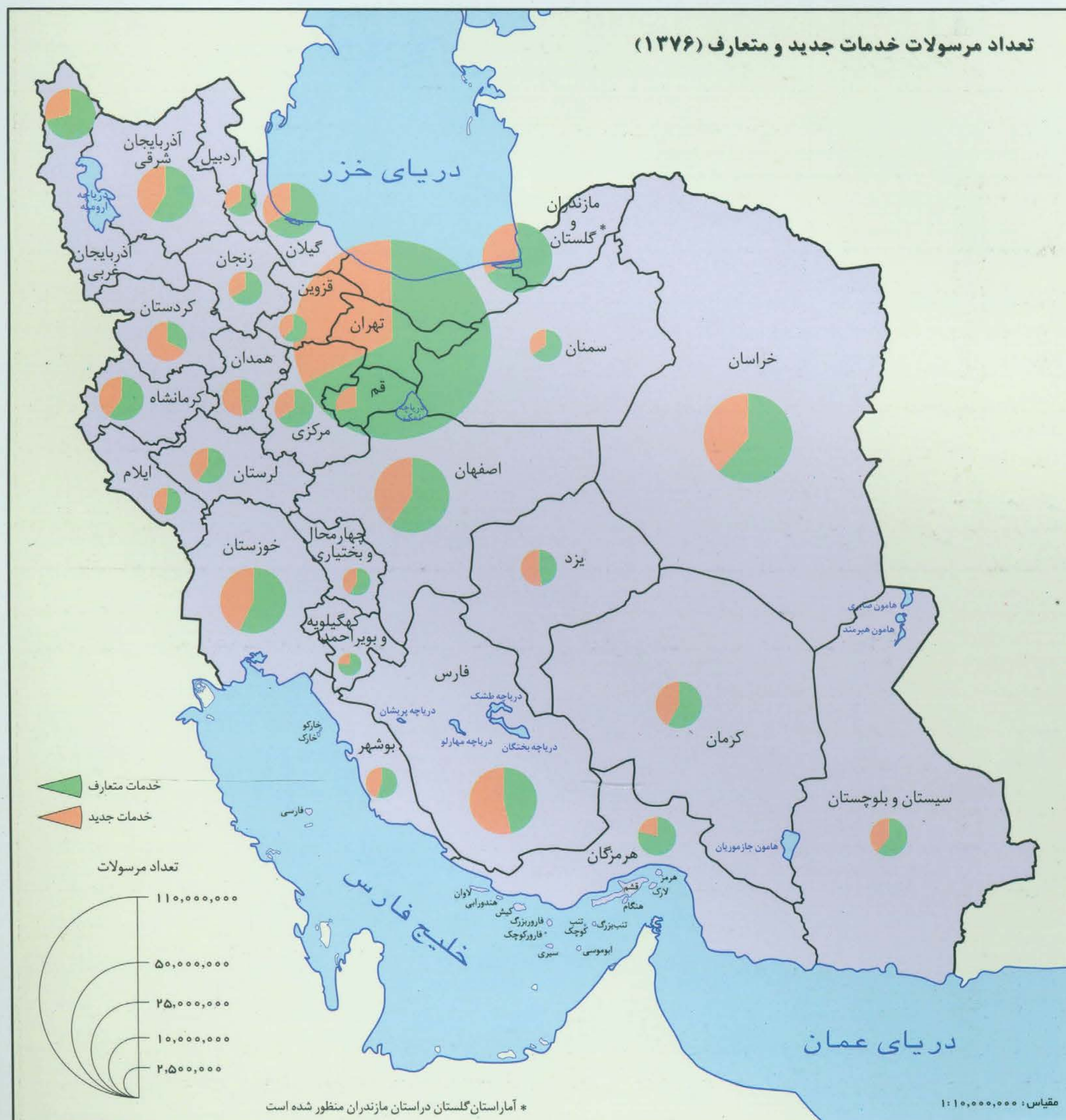
اتحادیه‌های محدود پستی

طبق اساسنامه اتحادیه جهانی پست کشورهای عضو یا ادارات پست آنها در صورتی که قوانین داخلی آنها اجازه دهند، می‌توانند اتحادیه‌های محدود تشکیل دهند و موافقت‌نامه‌های اختصاصی در مورد سرویس پستی بین‌المللی تدوین نمایند، به شرط آنکه مقررات اتحادیه‌های محدود، برای مردم منافع کمتری از احکام پیش‌بینی شده با شرکت کشورهای عضو نداشته باشد و همچنین اتحادیه‌های محدود می‌توانند ناظرینی به هر یک از ارگان‌های اتحادیه جهانی پست بفرستند و همین‌طور اتحادیه جهانی پست نیز می‌توانند ناظرانی را به ارگان‌های اتحادیه‌های محدود اعزام نماید و به تعبیری دیگر اتحادیه‌های محدود پستی، اتحادیه‌هایی هستند که در مناطق مختلف جغرافیایی جهان میان تعدادی از کشورها (حداقل ۳ کشور) ایجاد می‌گردند و براساس ضوابط و مقرراتی که در کنگره‌ها و جلسات ادواری آنها وضع می‌شوند، عمل می‌نمایند.

سوآپو: اتحادیه پستی جنوب آسیا SWAPU

(SOUTH AND WEST ASIA POSTAL UNION)

قبل از انقلاب اسلامی در چارچوب همکاری‌های عمران منطقه‌ای اولین جلسه کمیته پست و مخابرات در ۱۹ آذر ماه ۱۳۴۳ در کشور پاکستان با حضور نمایندگان کشورهای ترکیه، پاکستان و ایران تشکیل شد و در آن پیشنهاد تشکیل اتحادیه پستی منطقه‌ای ارایه گردید و تصمیم گرفته شد اداره پست پاکستان پیش‌نویس احکام اتحادیه پستی منطقه‌ای را تحت عنوان «اتحادیه پستی جنوب و غرب آسیا» تهیه نمایند و از اول ژانویه ۱۹۷۷ (۱۳۵۵) اتحادیه شروع به کار کند. پس از انقلاب اسلامی و منتفی شدن همکاری‌های عمران منطقه‌ای فعالیت این اتحادیه نیز متوقف گردید اما چند سال بعد به علت پیوندهای فرهنگی و تاریخی بین سه کشور ترکیه، پاکستان و ایران سازمان همکاری‌های عمران منطقه‌ای با عنوان جدید «سازمان همکاری اقتصادی» شروع به کار نمود و به علت افزایش ترافیک پستی بین ایران، پاکستان و ترکیه مجدداً نیاز به تشکیل اتحادیه پستی برای هماهنگ کردن اقدامات پستی سه کشور مطرح گردید که در نهایت منجر به دعوت از نمایندگان کشورهای پاکستان و ترکیه جهت شرکت در اجلاس آبان ماه ۱۳۶۵ به منظور تشکیل اتحادیه پستی جنوب و غرب آسیا



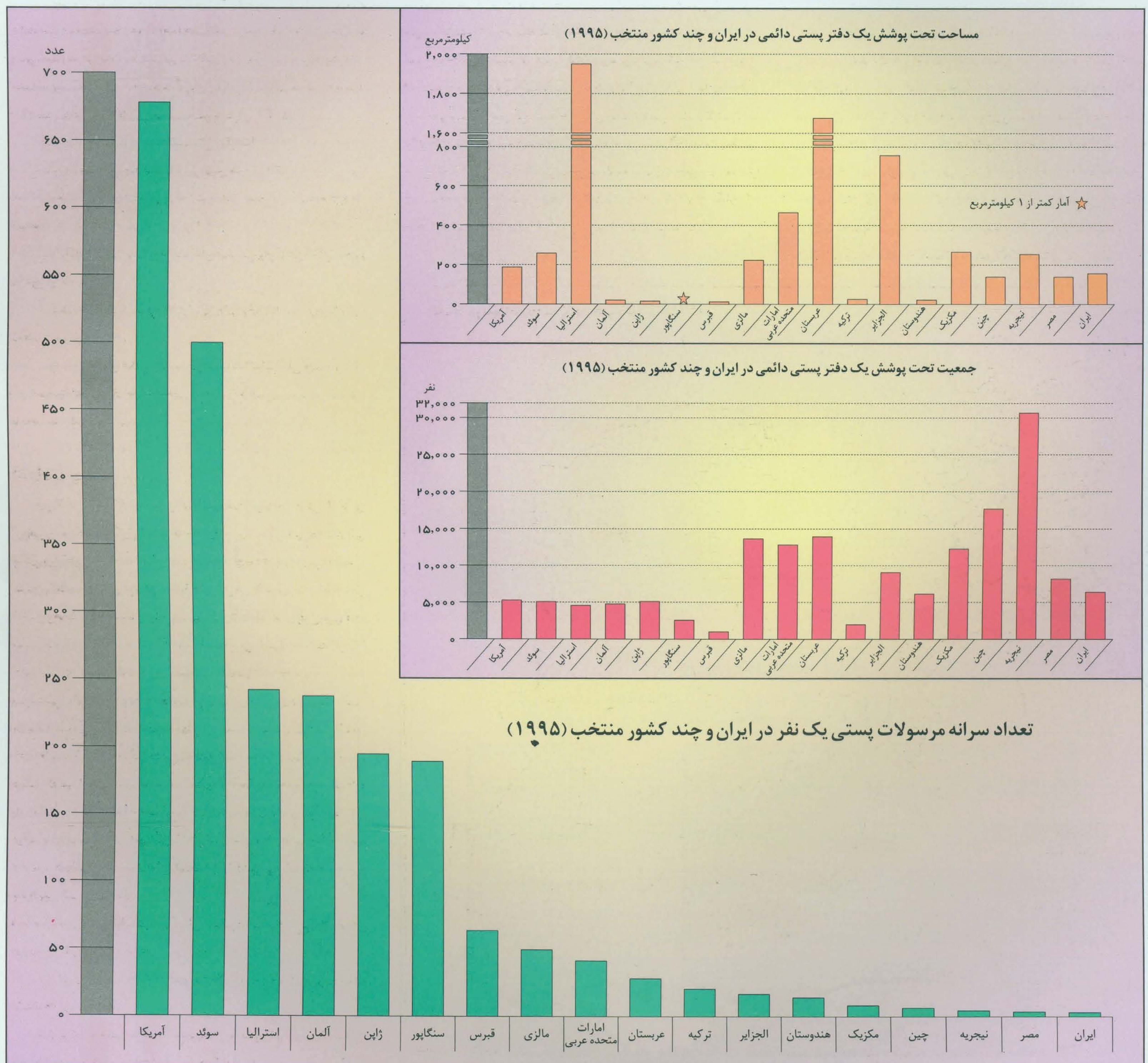
گردید و در همین اجلاس پیش نویس اصلاح شده اساسنامه و آیین نامه عمومی اتحادیه، مورد تأیید نمایندگان سه کشور قرار گرفت و در تاریخ ۱۲ مارس ۱۹۸۸ (اسفندماه ۱۳۶۶) در آنکارا به امضای طرفین رسید و دبیرخانه این اتحادیه در تهران مستقر گردید و اولین دبیرکل آن از سوی شرکت پست جمهوری اسلامی ایران تعیین گردید.

اتحادیه پستی آسیا و اقیانوسیه APPU (ASIA AND PACIFIC POSTAL UNION)

اتحادیه پستی آسیا و اقیانوسیه یکی از اتحادیه‌های منطقه‌ای وابسته به اتحادیه جهانی پست (UPU) است. نخستین بار فکر تشکیل این اتحادیه با هدف بهبود و توسعه و ارتقاء کمی و کیفی امور پستی در منطقه آسیا و اقیانوسیه توسط چهار کشور جمهوری چین، جمهوری کره، فیلیپین و تایلند مطرح و

سرانجام منجر به امضاء قرارداد همکاریهای پستی در ۲۳ ژانویه ۱۹۶۱ در کشور فیلیپین شد.

جمهوری اسلامی ایران در تاریخ ۳۱ اوت ۱۹۹۳ مطابق با ۱۳۷۲/۶/۹ به عضویت این اتحادیه درآمد و تعداد اعضای آن در سال ۱۹۹۳ به ۲۴ عضو رسید. هدف این اتحادیه، توسعه، بهبود روابط پستی بین کشورهای عضو و ترویج همکاری در زمینه سرویسهای پستی است.



فصل دوم: مخابرات

از دهه سوم قرن نوزدهم تا دهه سوم قرن بیستم، سرویس‌ها و شبکه‌های تلگرافی، تلفنی با سیم و تلفنی بی‌سیم، رادیو، تلویزیون و تکه‌کپی در پی یکدیگر، نوآوری شدند و با کاربردی بیشتر حکومتی - تجاری تا مسکونی - رفاهی معرفی گردیدند. اما در اواخر این دوره یک‌صد ساله، مشکل بسیاری از نویسندگان و دست‌اندرکاران این بود که هنوز نامی واحد برای بیان تمام انواع این سرویس‌ها و شبکه‌ها وجود نداشت. در ضمن "اتحادیه بین‌المللی تلگراف" توانسته بود بهره‌برداران و کارشناسان تمام سرویس‌ها و شبکه‌های مذکور را در خود گرد آورد و لذا ضروری بود، برای حذف واژه "تلگراف" و جایگزینی اصطلاح جامعی به جای آن چاره اندیشی کند.

در دهه سوم قرن بیستم، اصطلاح Telecommunications به‌عنوان آمیزه و اشتراک واژگان تمام سرویس‌ها و شبکه‌های رایج تا آن زمان "ضرب" شد و به زودی رایج گشت به طوری که در سال ۱۹۳۳ میلادی، جانشین "تلگراف" در نام "اتحادیه بین‌المللی تلگراف" گردید. یعنی International Telecommunications Union بجای International Telegraph Union نشست و در عین حال حروف اختصاری آن ITU بی‌تغییر باقی ماند.

به دلایلی چند، می‌توان Telecommunications را با اصطلاح مخابرات، در زبان فارسی امروز، معادل دانست. این اصطلاح برای نخستین بار در "فرهنگ نقیسی" منسوب به مرحوم ناظم‌الاطباء، در حدود یک‌صد سال پیش ضبط شد و در ذیل آن، این جمله درج گردید: "خبرهایی که ما بین دو نفر رد و بدل می‌شود"، همین اصطلاح سپس در آغاز فعالیت فرهنگستان اول در ترکیب "صنف مخابرات" به کار رفت که رده‌ای نظامی و به معنای زیر بود: «امور خبرهای تلفنی و تلگرافی».

باید توجه داشت که تمام مصادیق و مفاهیم امروزی مربوط به اصطلاح "مخابرات" را نمی‌توان و نباید از ریشه لغوی آن مشتق کرد زیرا اگر چه این اشتقاق، کاری درست است اما این کار ما را تنها به بخش‌های کوچکی از دنیای مخابرات راهنمایی می‌کند.

مخابره (از باب مفاعله) به معنای مبادله خبر است که می‌تواند بی‌درنگ یا بادرنگ، در جهت رفت و برگشت، صورت گیرد. اگر مخابره بی‌درنگ انجام‌پذیرد از نوع مکالمه، گفت و گو، یا "میان‌کنش" (Interaction) است و اگر بادرنگ (در برقراری حلقه بازخوردی) انجام شود، از نوع پیام‌رسانی یا به اصطلاح Messaging است. این‌ها هر یک سرویس‌هایی از مجموعه بزرگی از خدمات مخابرات نوین‌اند که اطلاق "مخابره" به آنها با مسماست زیرا دو طرفه عمل می‌کنند و کنش و واکنشی ما بین آنها در جریان است. در متون تخصصی، به این بخش از مخابرات که با معنای لغوی آن در زبان فارسی (عربی) تطابق دارد، "مخابرات به معنای اخص" می‌گویند در مقابل "مخابرات به معنای اعم" که تمام گونه‌های یک طرفه و پخشی را در بر می‌گیرد.

پیشینه مخابرات

مخابرات منهای برق و بدون جریان الکتریستیه، تاریخچه‌ای به قدمت تاریخ تمدن دارد. برای مثال نامه‌نگاری روی لوح گلی، چندین هزار سال پیش از اختراع تلفن مرسوم بود.

کوشش برای انتقال علائم و اطلاعات با استفاده از جریان برق، پیشینه نوین مخابرات است یعنی تاریخچه‌ای که تنها کمتر از دو قرن با ما فاصله زمانی

هر لحظه به دفاتر بیش از ۳۰۰ فروشنده طلا، بهای طلا را به صورت همزمان توزیع می‌کرد.

سپس در دهه هفتاد قرن نوزدهم به علت گرانی کابل و سیم مسی، بسیاری از مخترعان زمان، در پی بهره‌برداری چند برابر از یک سیم بودند به طوری که بتوان چندین تلگرام را به مقاصد مختلف بر روی یک سیم فرستاد. هنگامی که ادیسون اختراع خود را در رابطه با فرستادن چندین تلگرام روی یک سیم به ثبت می‌رساند، افراد دیگری در پی اخذ امتیاز تلگراف دو طرفه بودند.

اختراع تلفن

در چهاردهم ژانویه ۱۸۷۶ ادیسون به اداره ثبت امتیاز ایالات متحده اطلاع داد که مشغول کار روی دستگاهی است که صوت را از طریق سیم ارسال خواهد کرد. البته مخترعان دیگری از قبیل "الیشیا گری" (اهل شیکاگو - ایلینویز) و الکساندر گراهام بل (اهل سیلم - ماساچوست) نیز مشغول همین کار بودند. هنگامی که بل بر روی اختراع خود کار می‌کرد مجبور شد به شرکت "وسترن - یونیون" مراجعه کند تا با استفاده از سیم‌ها و وسایل ارتباطی این شرکت دستگاه خود را آزمایش کند. در آنجا بود که وی مطلع شد "گری" امتیاز ساخت دستگاه تلگراف صوتی را بدست آورده است و از این اختراع تا تلفن، فاصله چندانی ندارد. پس به سرعت دست بکار شد و در هفتم مارس همان سال، بل امتیاز ساخت

دارد. مخابرات به این معنا، "مخابرات برقی" است که دیگر صفت "برقی" از آن حذف گردیده است. زیرا بدیهی است که محمل بنیادین و اصلی اطلاع‌رسانی امروزی جریان برق و امواج رادیویی است اما از هم اکنون و در آینده - در تمایز با حال و گذشته - صفت "نوری"، بیشتر و بیشتر توصیف‌کننده نوع و محمل مخابرات آینده خواهد بود زیرا نور (فوتون‌ها، Photons) در حمل اطلاعات مورد استفاده قرار می‌گیرد.

اختراع تلگراف آغازگر مخابرات برقی است. گوس - دانشمند آلمانی - نخستین کسی بود که ارسال علائم به وسیله جریان برق را تجربه کرد و ارسال پیام (یعنی علایمی برای گیرنده با معنا و مسمای) مدیون "مورس" است که با رمزی به نام وی (رمز مورس) و با دستگاهی که به دست وی ساخته شد متحقق شد. جالب توجه است که نخستین پیام مخابره شده با تلگراف - آنچنان که تاریخ نویسان حکایت می‌کنند - این جمله است: "هان که خدا چه کارهای شگفتی دارد!".

دستگاه تلگراف مورس فقط یک کاربر را به کاربری دیگر مرتبط می‌کرد اما پس از یک دهه شرکتی با نام "گلد ایندیکیتور" دستگاهی را اختراع کرد که در



Telecommunications

Telecommunications به عنوان آمیزه و اشتراک واژگانی چندین شبکه و سرویس ارتباطی که با Tele شروع و با Communication تمام می‌شوند

Tele	graphy	Communications
Tele	phony	Communications
Tele	vision	Communications
Tele	copy	Communications
	radio	Communications

Telecommunications

ارتباط تلگرافی
ارتباط تلفنی
ارتباط تلویزیونی
ارتباط تله کپی
ارتباط رادیویی

مخابرات

تلفن را از آن خود کرد و از "الیشیا گری" که بی خبر از این رقابت بود سبقت گرفت. ابتدا تصور نمی رفت که این اختراع وسیله مفید و با ارزشی باشد زیرا در مقابل تلگراف، کار با آن بسیار مشکل بود. به بیان واضح تر اگر دو نفر می خواستند با دستگاه ساخت بل کار کنند بایستی از پیش با هم توافق می کردند که چه کسی اول گوینده و دیگری شنونده باشد و اگر شنونده می خواست صحبتی بکند بایستی تلفن را از گوش خود دور کند و نزدیک دهان خود بگیرد و دیگری باید عکس این عمل را انجام دهد. صدایی که به وسیله این تلفن شنیده می شد نیز به قدری ضعیف بود که کاربران را دلزده می کرد. در آن زمان، دستگاه تلفن نه شماره گیر داشت و نه مجهز به زنگ بود و فاقد بوق آزاد! لذا کسی اختراع بل را جدی نگرفت و شرکت ها از خرید آن امتناع ورزیدند. پس او خود شرکتی به نام "شرکت بل" تأسیس کرد و به کار تولید و بهینه سازی تلفن پرداخت.

اختراع گوشی و دهنی کربنی

همچنان که به تدریج استفاده از تلفن ساخت بل به جای تلگراف رایج می شد شرکت وسترن یونیون نیز به فکر رقابت افتاد و از ادیسون خواست تا سعی کند تلفنی بهتر از تلفن بل بسازد. وی به مدت ۵ سال روی گوشی و دهنی جدیدی کار کرد که منجر به ساخت گوشی و دهنی های فعلی شد که در آنها از کربن سیاه استفاده می شود.

ادیسون حتی روی به اصطلاح "فرهنگ ارتباطی" و رفتار مردم به هنگام برقراری ارتباط کار کرد و چون مشاهده کرد که مردم در ابتدای برقراری ارتباط از جملات طولانی مثل "آیا شما آنجا هستید؟" یا "چه کسی آنجا هست؟" استفاده می کنند پیشنهاد کرد برای آغاز صحبت تلفنی، تنها بگویند "hello". اکنون در تمام دنیا، صحبت های تلفنی با این کلمه و گاهی با تلفظ فرانسوی آن (آلو) شروع می شود.

اختراع گرامافون و اندیشه پست صوتی

در اواخر دهه هفتم قرن نوزدهم ادیسون حق امتیاز گرامافون را نیز بدست آورد و از آن پس در پی تحقق سیستم "پست صوتی" بود یعنی دستگاهی که بتواند صوت افراد را در آن سوی خط ضبط کند و مردم بتوانند نامه های صوتی (Voice Mail) برای یکدیگر بفرستند تا نابینایان نیز بتوانند از نامه ها و حتی کتاب های صوتی ضبط شده استفاده کنند.

ارتباطات بی سیم و رادیو

در سال ۱۸۹۵ "مارکونی" ایتالیایی پس از کشفیات "هاینریش

هرتز" - مهندس آلمانی - و کارهای "ماکسول" - دانشمند اسکاتلندی - از امواج رادیویی به صورت عملی در مخابرات بی سیم بهره گرفت و به تدریج چنان فرستنده های پر قدرتی ساخته شد که بشر توانست بین دو قاره اروپا و آمریکا پل



ارتباطی بزند و مرزها را در هم شکند. نخستین شبکه پخش منظم سرویس رادیویی در سال ۱۹۲۰ در بریتانیا به کار افتاد. یک سال بعد برخی از خودروهای پلیس نیز مجهز به گیرنده های رادیویی شدند.

اختراع تلویزیون

کار جدی روی تلویزیون در اواخر دهه دوم قرن بیستم شروع شد و با تکمیل گیرنده های تلویزیونی در دهه چهارم به عموم معرفی گشت. سپس پخش و اخذ تصاویر رنگی از سال ۱۹۵۳ آغاز گردید.

اختراع رادار

در طی همین سال ها، کوشش مخترعان برای اختراع دستگاهی جهت فاصله یابی به کمک امواج رادیویی به اختراع "رادار" منجر شد که این نام از حروف اول عبارت (RADio Detecting And Ranging) درست شده است.

اختراع ماهواره

در سال ۱۹۵۷ جهان با "اسپوتنیک" (که در زبان روسی به معنای ماهواره است) با شگفتی تمام روبرو شد.

این واقعه، ایالات متحده را چنان غافلگیر و متوحش کرد که سیاستمداران را وادار کرد اولین مرکز تحقیقات جهان را ایجاد کنند یعنی آژانس پروژه های

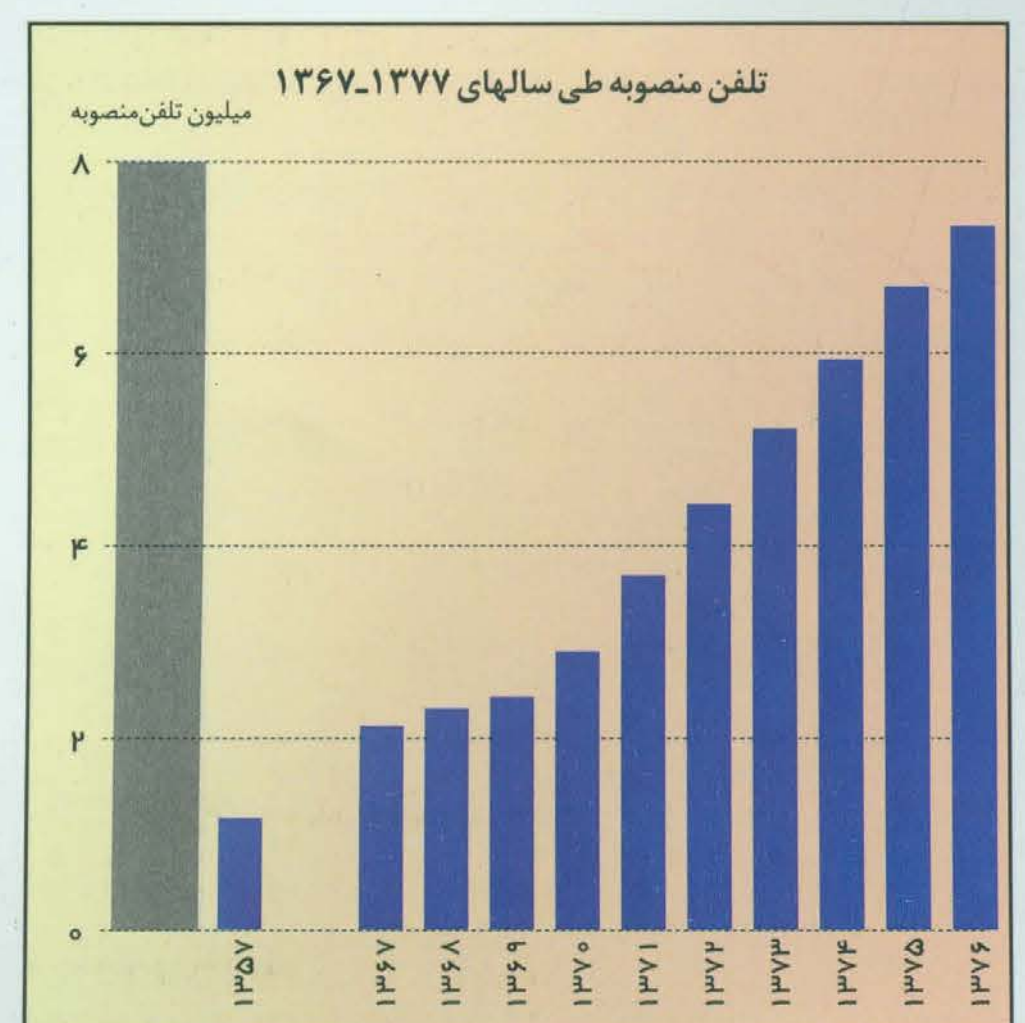
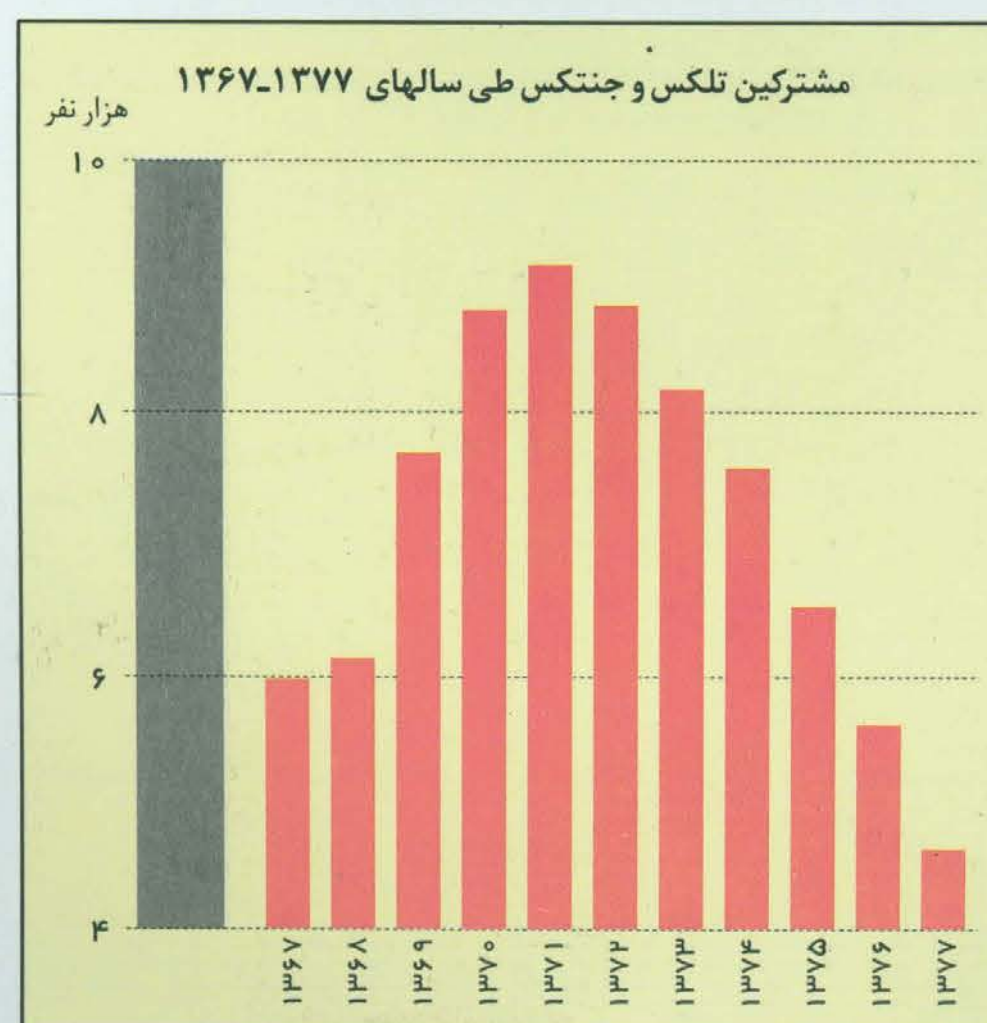
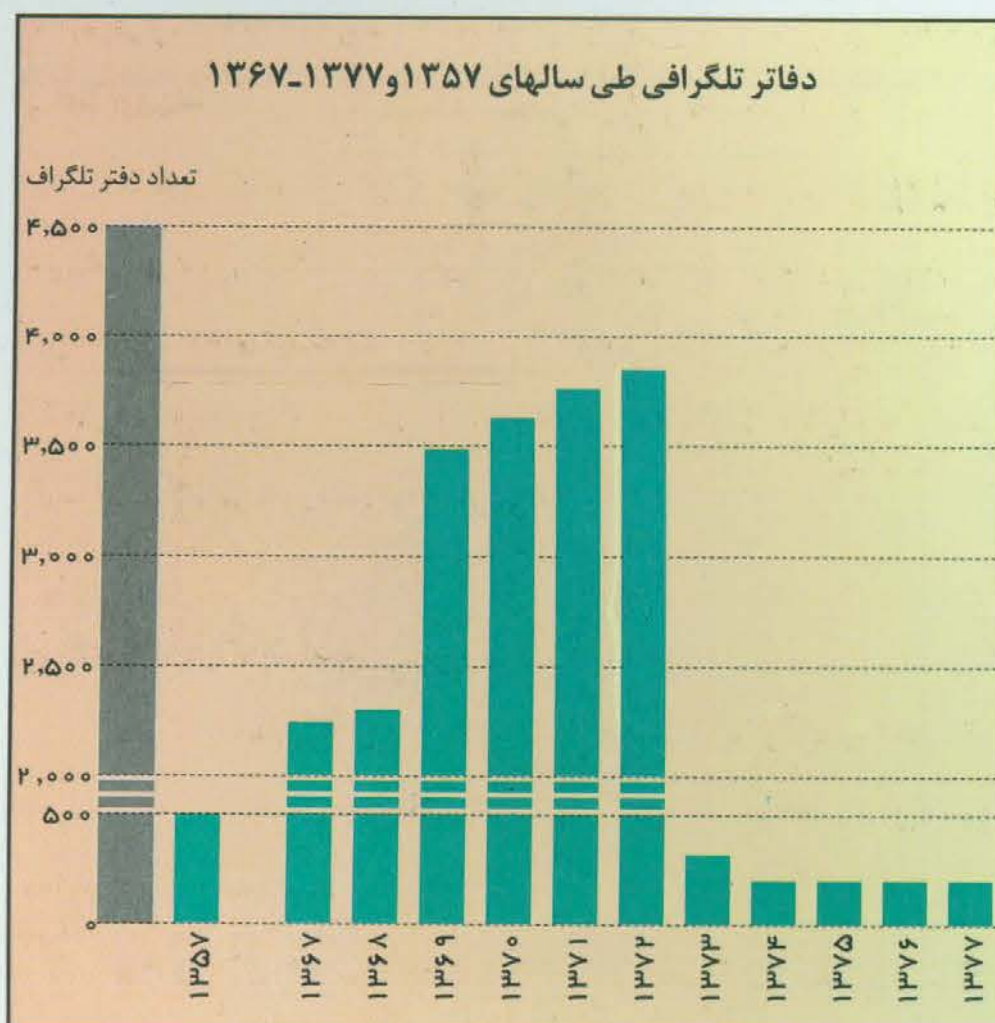
تحقیقات پیشرفته (ARPA)، تا به این عقب ماندگی آمریکاییان پایان دهد. فضانوردی و فن آوری اطلاعات دو زمینه اساسی از تحقیقات این آژانس بود که بزرگترین دستاورد اولی فرود انسان بر روی کره ماه بود و ارمغان فن آوری

دوم، آرپانت (ARPA-NET) بود که مادر "اینترنت" امروزی است. تقریباً چهار ماه پس از "اسپوتنیک"، ایالات متحده، "اکسپلورر-یک" را به فضا پرتاب کرد سپس در همین سال "اکسپلورر-سه" به فضا پرتاب شد. آن گاه ماهواره دیگری به نام "اسکور" در همین سال به فضا پرتاب شد. در همین سال سازمان ملل، کمیته ای را برای استفاده صلح آمیز از فضا به وجود آورد. یک سال بعد اتحادیه بین المللی مخابرات نیز مجمعی را برای تخصیص فرکانس های لازم برای مخابرات فضایی تشکیل داد.

در سال ۱۹۶۰ شوروی سابق و ایالات متحده، پروژه ماهواره ای مشترکی را با نام "اکو" (پژواک) به انجام رساندند. در همین سال یونسکو استفاده از ماهواره ها برای آموزش از دور را مطرح و برنامه ای را در این زمینه تدوین و به تصویب رساند.

عصر ماهواره های مخابراتی

از سال ۱۹۶۰ تا ۱۹۶۵ ماهواره های متعددی برای مقاصد نظامی، تحقیقاتی و مخابراتی به فضا پرتاب شدند. چهار ماهواره مخابراتی مهم این دوره پنج ساله عبارت بودند از "تله استار-یک" (در سال ۱۹۶۲) که از آن شرکت AT&T بود و "سینکام" (در سال ۱۹۶۳) که از آن "کامست-یک" بود و "تله استار-دو"



(در همین سال) و "کامست - دو" (یک سال بعد). بالاخره در سال ۱۹۶۵، "اینتل ست - یک" که اولین ماهواره مخابراتی برای بهره‌برداری تجاری در سطح جهان بود توسط "ناسا" پرتاب شد که نامش "پرنده نخست" یا "Early Bird" بود. در دهه هفتاد قرن بیستم، اروپاییان نیز به تکاپو افتادند و پروژه‌های ماهواره‌های مخابراتی متعددی را به اجرا در آوردند.

چین، هندوستان و کانادا نیز برای پوشش مخابراتی کشورهای پهناور خود، ارتباطات ماهواره‌ای را مناسب دیدند و در این دهه به قافله ماهواره‌سازان و پرتاب‌کنندگان پیوستند. در دهه هشتاد این قرن، "شاتل‌ها" پرتاب ماهواره‌ها را بر عهده گرفتند.

در سال ۱۹۸۲ "اینمارست" اولین ماهواره مخابرات دریایی خود را به عنوان اولین سرویس دهنده سیار (موبایل) در سطح جهان به فضا پرتاب کرد.

ماهواره‌های مدار پایین زمین

دهه نود نیز ماهواره‌هایی که در مدار پایین زمین قرار می‌گرفتند را به ارمغان آورد. ماهواره‌های مخابراتی موسوم به GEO (Geostationary Orbit) در فاصله ۳۶ هزار کیلومتری زمین روی مدار استوایی قرار می‌گرفتند و تعداد ۳ یا ۴ عدد آنها کافی بود تا کل زمین را پوشش دهد، در حالیکه ماهواره‌های مدار پایین زمین یا LEO (Low Earth Orbit) برای پوشش مخابراتی جهان نیاز به تعداد بیشتری دارند.

سرویس‌های ماهواره‌های مخابراتی مدار پایین زمین

سرویس‌هایی که این پروژه‌ها ارایه می‌دهند، عمدتاً تلفن همراه فراگیر (موبایل جهانی)، فاکس جهانی، فراخوان جهانی (پی‌جوبی فراگیر)، داده رسانی و موقعیت‌یابی جغرافیایی در سطح جهان است. پروژه "تله‌دیزک" علاوه بر این‌ها، سرویس اینترنت را از فضا به مشترکین خود ارایه می‌دهد لذا نام دیگر این پروژه، "اینترنت در فضا" است.

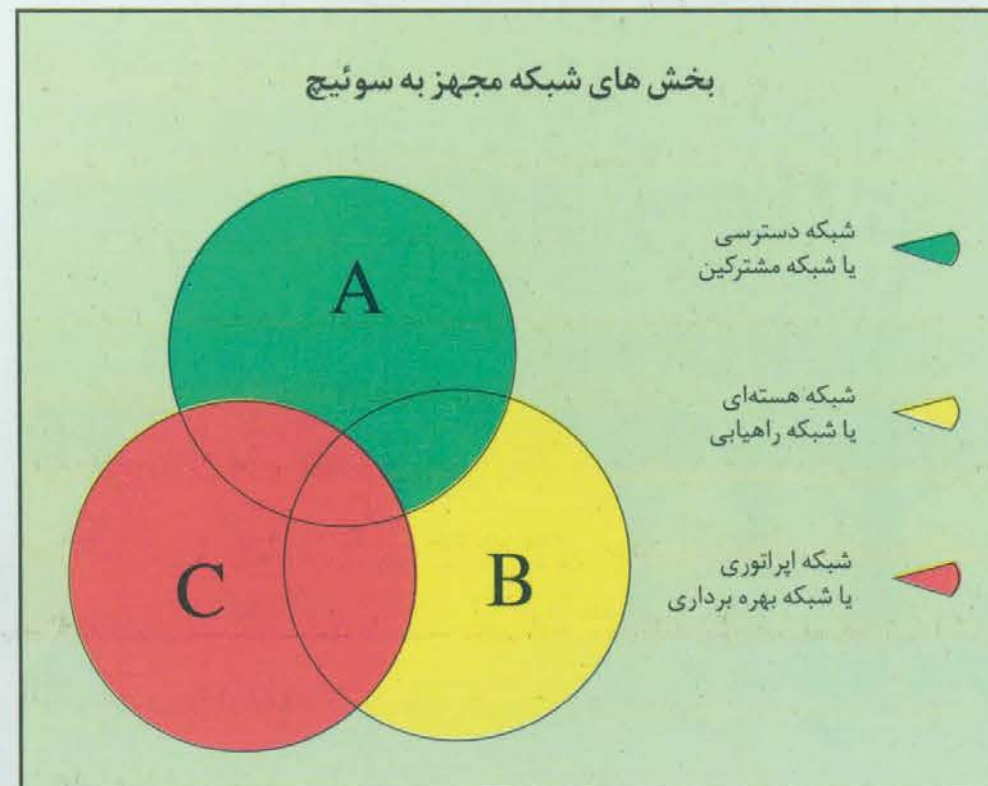
نوع دیگری از ماهواره‌های LEO بنام "لثوهای کوچک" یا "ریز ماهواره" وجود دارد که غیرقابل استفاده برای مخابرات صوتی هستند ولی برای راهنمایی خودروها، کنترل از دور، نظارت از دور و موقعیت‌یابی مورد استفاده قرار می‌گیرند. چند نمونه از پروژه‌های "لثوی کوچک" یا "Small LEO's" عبارتند از:

- ۱- "ویتا ست"، برای مساعدت‌های پزشکی (با دو ماهواره).
- ۲- "لثو ست" برای خودروهای هوشمند (با ۱۸ ماهواره).

۳- "استار سیس" برای موقعیت‌یابی جغرافیایی (با ۲۴ ماهواره). همچنین "استار سیس" دارای سرویس "دزدگیر خودرو"ها نیز هست، (به علاوه تعدادی دیگر از پروژه‌های متنوع، ...).

روند امتزاج فن‌آوری‌های مخابراتی و رایانه‌ای

رایانه‌ها که از قبل از جنگ جهانی دوم در آلمان نوآوری شدند تا اواخر دهه ششم قرن حاضر فاقد قابلیت مخابراتی - ارتباطی بودند اما در سال ۱۹۶۹ با ایجاد شبکه‌ای به نام آژانس پروژه تحقیقات پیشرفته ARPANet نخستین شبکه رایانه‌ای به وجود آمد که مادر اینترنت امروزی است. پیوند دهنده این



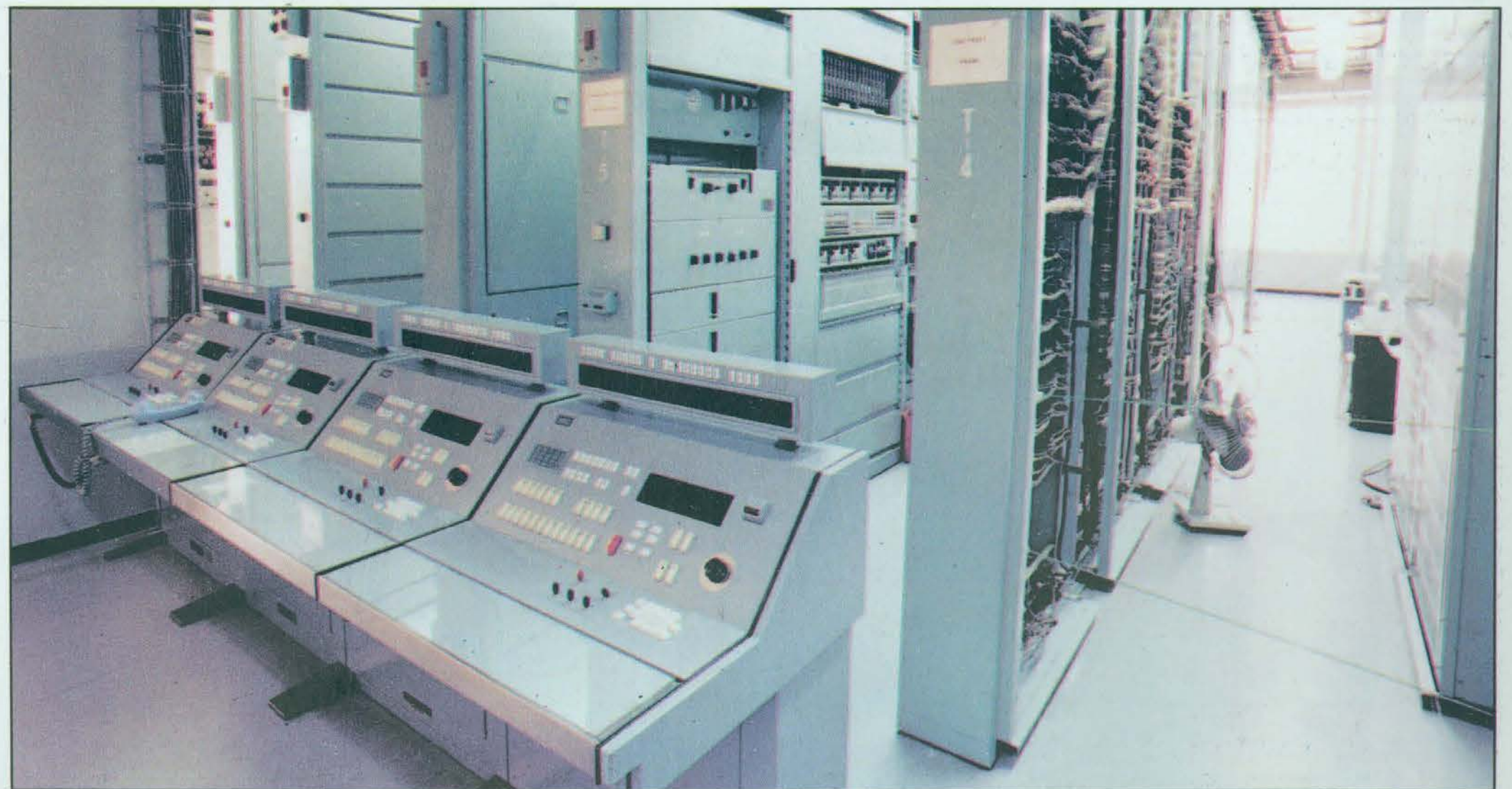
امتزاج و همسویی، فن‌آوری ساخت مدارات فشرده است.

شبکه‌های مخابراتی

شبکه مخابراتی، در ساده‌ترین شکل خود، مجموعه‌ای از خطوط ارتباطی است که به شیوه‌ای منظم در جغرافیایی نسبتاً وسیع گسترده شده است. شبکه‌های مخابراتی به طور کلی بر دو نوع‌اند:

- ۱- شبکه‌های مجهز به سوئیچ.
- ۲- شبکه‌های فاقد سوئیچ.

شبکه‌های رادیو و تلویزیون، از نمونه‌های بارز شبکه فاقد سوئیچ‌اند. اما شبکه‌های مخابراتی (به معنای اخص) نیز می‌توانند فاقد سوئیچ باشند مثل شبکه‌های خطوط استیجاری و شبکه‌های نقطه به نقطه.



گسترده‌ترین شبکه‌های موجود، شبکه‌های مخابراتی مجهز به سوئیچ‌اند از قبیل شبکه تلکس، شبکه تلفن و شبکه داده ورزی (از نوع X۲۵ و اینترنت). شبکه‌های مخابراتی مجهز به سوئیچ خود بر سه نوع‌اند:

- ۱- شبکه‌های عمومی مجهز به سوئیچ.
- ۲- شبکه‌های خصوصی مجهز به سوئیچ.
- ۳- شبکه‌های جهانی مجهز به سوئیچ.

شبکه‌های عمومی مجهز به سوئیچ، پذیرای هر مشتری می‌باشند و به همگان سرویس می‌دهند. این شبکه‌ها دارای سطوح زیرند:

- ۱- شبکه‌های عمومی محلی که در عرصه شهر یا روستا سرویس می‌دهند.
- ۲- شبکه‌های عمومی بین شهری که به شبکه‌های محلی سرویس می‌دهند.
- ۳- شبکه‌های عمومی بین‌المللی که به شبکه‌های ملی سرویس می‌دهند.

شبکه‌های خصوصی نیز، شبکه‌هایی هستند داخلی یعنی در داخل یک مجتمع مسکونی یا یک مجتمع تولیدی با گسترشی محدود به عرصه فعالیت همان مجتمع که فقط به اعضاء مجتمع سرویس می‌دهد.

اما شبکه‌های جهانی، گستره‌ای جهان - فراگیر دارند.

معماری این شبکه‌ها از یک "پی‌بستر" (Back-Bone) یا "شبکه هسته‌ای" (Core Network) تشکیل می‌یابد که شبکه‌های مستقل بسیاری مثل مجمع‌الجزایری پراکنده در پیرامون آن، به آن "پی - بستر" یا به آن هسته مرکزی، متصل‌اند.

برای مثال "اینترنت" به معنای "میان - شبکه"، در واقع همان هسته مرکزی است که "اینترنت"های بسیاری به علاوه شبکه‌های داده‌ورزی غیراینترنتی، همچون جزایری پراکنده و مستقل به آن وصل‌اند و در مجموع یک شبکه جهانی را می‌سازند. دو شاخص عمده تمایز بین شبکه‌های عمومی و شبکه‌های جهانی، طرح شماره‌گذاری و معماری شبکه می‌باشند.

در شبکه‌های عمومی، سطوح محلی، ملی و بین‌المللی با ایجاد تمایز در کد مرکز، کد منطقه یا کد (شاخص) ملی و کد کشوری از یکدیگر باز شناخته می‌شوند. اما طرح شماره‌گذاری شبکه‌های جهانی، فاقد چنین تمایزاتی است. تمایزی که در طرح شماره‌گذاری شبکه‌های جهانی اعمال می‌شود، تمایز بین شبکه‌های بزرگ (نوع A)، متوسط (نوع B) و کوچک (نوع C) است. برای مثال در اینترنت اگر شماره شبکه‌ای با ۲۰۰ شروع شود به معنای آن است که شبکه‌ای از نوع C است. چنین شبکه‌ای هم در ایران موجود است و هم در ایالات متحده و یا در سایر نقاط دنیا. تمام شبکه‌های مجهز به سوئیچ (اعم از عمومی، خصوصی و جهانی) دارای سه بخش‌اند: دسترسی، هسته‌ای و بهره‌برداری.

توضیح اینکه زیر شبکه‌هایی که از اشتراک دودودی شبکه‌ها و یا هر سه شبکه شکل می‌گیرند عبارتند از:

A+B = زیر شبکه سوئیچ‌های محلی، خطوط مشترکان، متمرکزکننده‌ها، FX ها خطوط تلفن‌های همگانی و سوئیچ‌های اقماری به این زیر شبکه مرتبط‌اند. A+C = زیر شبکه مراکز اپراتوری، سالن‌های بهره‌برداری، اپراتورهای رزرو مکالمات بین شهری و بین‌الملل، ارایه دهندگان سرویس‌های ویژه (که در شبکه ایران عمدتاً با عدد ۱ شروع می‌شوند) در این مجموعه قرار دارند.

A+B+C = زیر شبکه مراکز ترانزیت شهری، بین‌شهری و بین‌الملل. به علاوه شبکه انتقال شهری، کشوری و بین‌الملل که اکثر فن‌آوری‌های باند عریض (با سرعت‌های بسیار بالای چند صدمگابیت بر ثانیه‌ای) در آن به اجرا در می‌آید.

شبکه سوئیچینگ

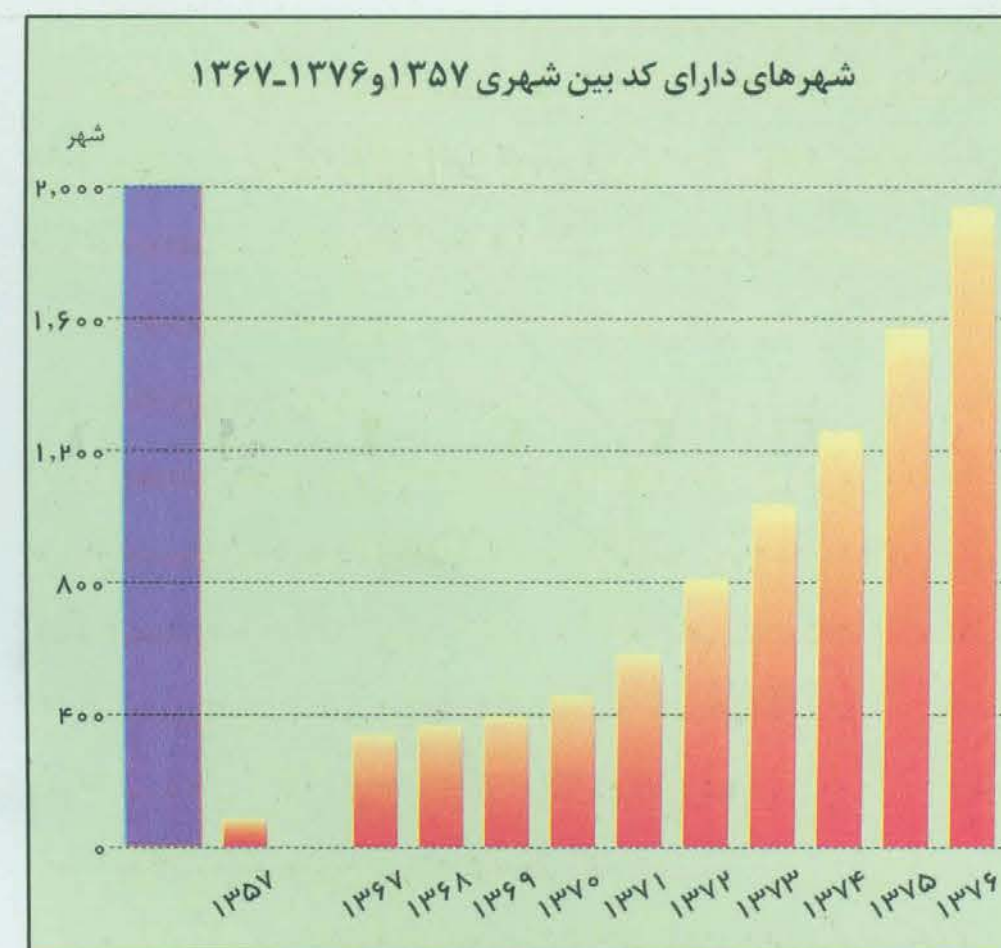
کارکرد سوئیچ در "شبکه هسته‌ای" چیست؟

و مسیریابی را با ابزاردستی انجام می‌دادند.

در اواخر قرن بیستم بسیاری از مخترعان در پی اختراع ماشین خودکاری بودند که کار دست اپراتورها را بر عهده بگیرد تا اینکه شخصی به نام استروجر موفق شد نخستین مرکز خودکار راه‌یابی بین مشترکین را به نام خود به ثبت برساند. تا همین اواخر، تا دهه شصت هجری شمسی نوعی سویچ استروجر در شبکه مخابرات ایران وجود داشت تا اینکه در روند نوسازی شبکه به مرور با سیستم‌های سویچینگ دیجیتال جایگزین شد.

امروزه سویچ‌های پیشرفته علاوه بر نقش مسیردهی دارای کارکردهای متعددی می‌باشند مثل اندازه‌گیری ترافیک مخابراتی، اعلام خرابی از طریق آلارم‌های صوتی و چشمی، صورتحساب‌برداری از طریق ذخیره‌سازی داده‌های مربوط به مکالمات مشترکین به تفکیک هر مشترک و بسیاری از کارکردهای دیگر در قبال مشترکین که در بخش خدمات مخابراتی به آن می‌پردازیم. شبکه سویچینگ از انواع مختلفی از سویچ به شرح ذیل تشکیل می‌یابد:

سویچ دوربرد یا Remote Switch که در محل ثقل تعدادی از مشترکین دور دست (معمولاً بجای یک متمرکزکننده خطوط مشترکین) نصب می‌شود و به این ترتیب راه حل مناسبی برای تقلیل هزینه‌های خط مشترکین دور افتاده



نقش سویچ در شبکه مخابرات مثل نقش سوزن‌بان در شبکه راه آهن، مسیردهی است. در شبکه‌های اولیه مخابرات، اپراتورهای مستقر در یک دفتر که در مرکز ثقل مشترکین یک شهر دایر می‌شد، کار پاسخ دهی به مشترکین، مسیردهی

از یک مرکز (مادر) و کاهش ترافیک مرکز مادر به دست می‌دهد. به هر یک از مراکز دور برد در پیرامون یک مرکز مادر مراکز اقماری نیز می‌گویند.

سویچ محلی یا مرکز پایانی (Terminal Exchange) که به امکان مشترکین متصل است با یا بدون وساطت متمرکزکننده‌ها یا سویچ‌های اقماری. سویچ ترانزیت شهری که در شهرهای بزرگ (با بیشتر از ۸۰ هزار شماره) مورد استفاده قرار می‌گیرد تا سرریز ترافیکی بین نواحی مختلف شهر را حمل کند. سویچ ترانزیت بین‌شهری که در سطح ملی، پردازش ارتباطات راه دور کشور را بر عهده می‌گیرد. شبکه سویچینگ ترانزیت بین شهری را به طور سنتی، شبکه STD یا Subscriber Trunk Dialling می‌نامند. (توضیح اینکه به خطوط ارتباطی غیر از خطوط مشترکینی که مراکز سویچ را به یکدیگر متصل می‌سازد "ترانک" می‌گویند و چون در گذشته در هر شهر فقط یک مرکز موجود بود لذا مفهوم ترانک فقط به ارتباطات راه دور اطلاق می‌شد اما امروزه در شهرهای چند مرکزی، نیز از همین مفهوم استفاده می‌کنند بی آنکه خدش‌های در مفهوم سنتی STD به وجود آورد).

شبکه سویچینگ ترانزیت بین شهری ما، در ایران دارای دو سطح است: شبکه مراکز اولیه یا (PC) Primary Centers که مراکز پایانی یا مراکز شهری به آن وصل‌اند و شبکه مراکز ثانویه یا (SC) Secondary Center که PCها را به یکدیگر متصل می‌سازد و سرریز ترافیک آنها را در رأس شبکه حمل می‌کند. تمام مراکز ثانویه در شبکه سویچینگ ترانزیت بین شهری کشورمان به لحاظ امنیتی، مضاعف‌اند.

سویچ بین‌الملل

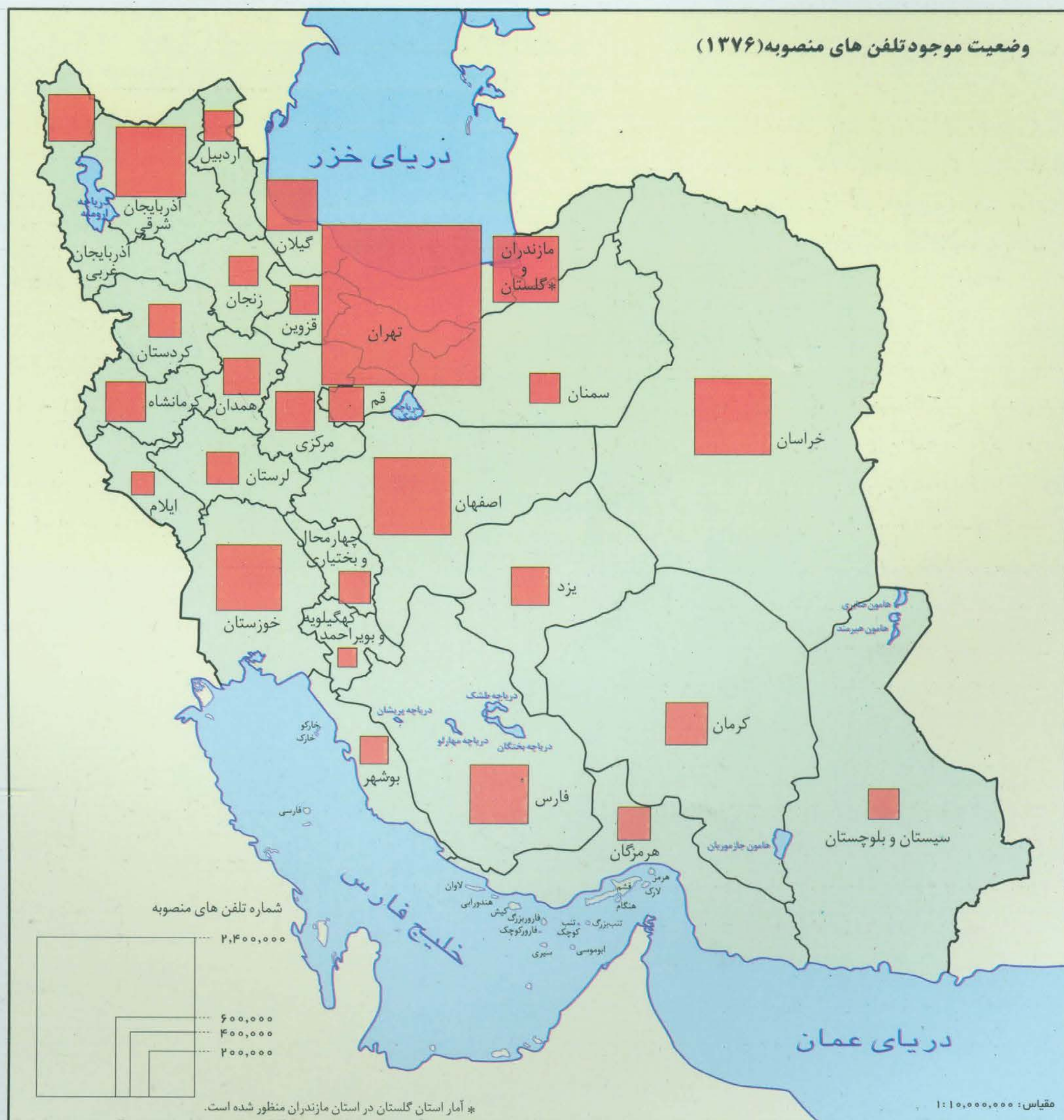
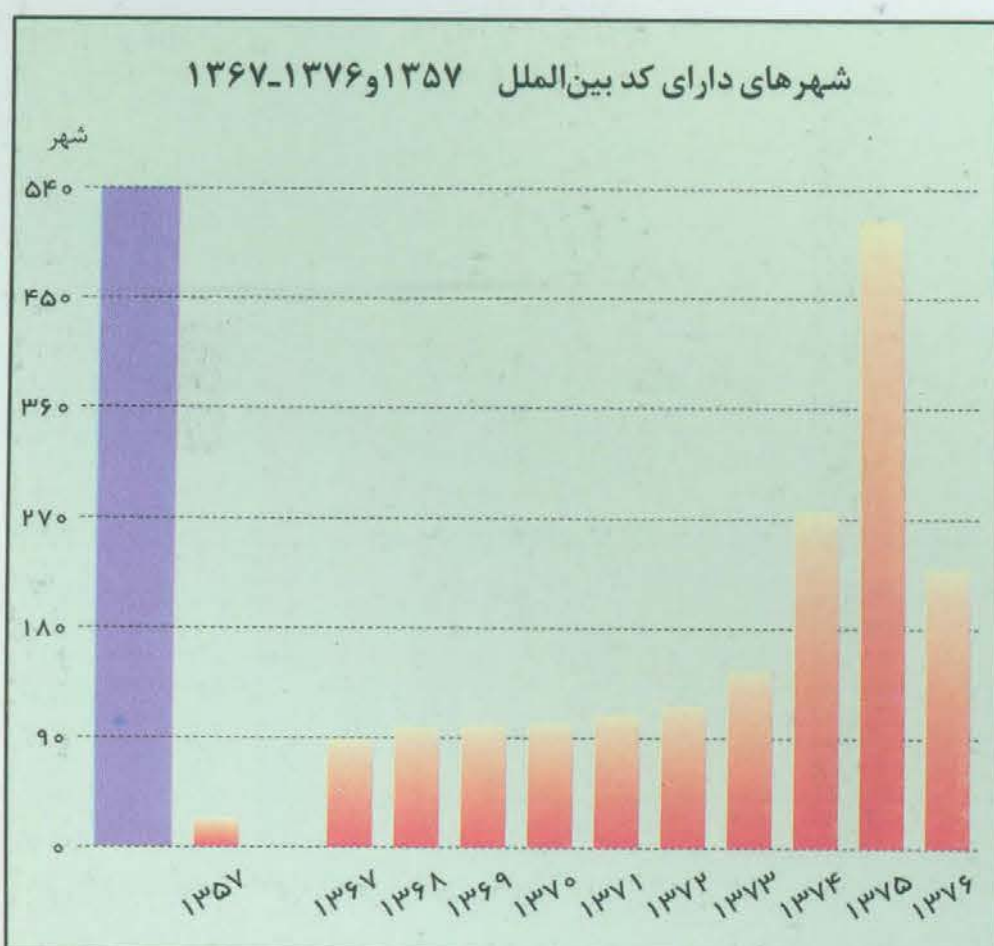
مرکز سویچینگ بین‌الملل از لحاظ ارتباطی، در مرز مخابراتی میان داخل و خارج کشور قرار دارد و به ظاهر به هیچ کشوری تعلق ندارد اما از لحاظ جغرافیایی جزو شبکه‌ی ملی کشور محسوب می‌شوند.

این مرکز، بر خلاف مرکز ثانویه در شبکه بین شهری، سرریز، ترافیک داخل کشور را حمل نمی‌کند و لذا جزو سطوح ساختار شبکه‌ی بین شهری به حساب نمی‌آید بلکه ترافیک‌های صادره و وارده را حمل می‌کند.

از آنجایی که مرکز سویچینگ بین‌الملل، معمولاً، در مرز مخابراتی کشورها قرار دارد دو ترافیک صادره و دو ترافیک وارده را پردازش می‌کند به شرح زیر:

۱- ترافیک وارده‌ی آغاز شده از شبکه‌ی محلی داخل کشور و پایان پذیرنده در خارج از کشور.

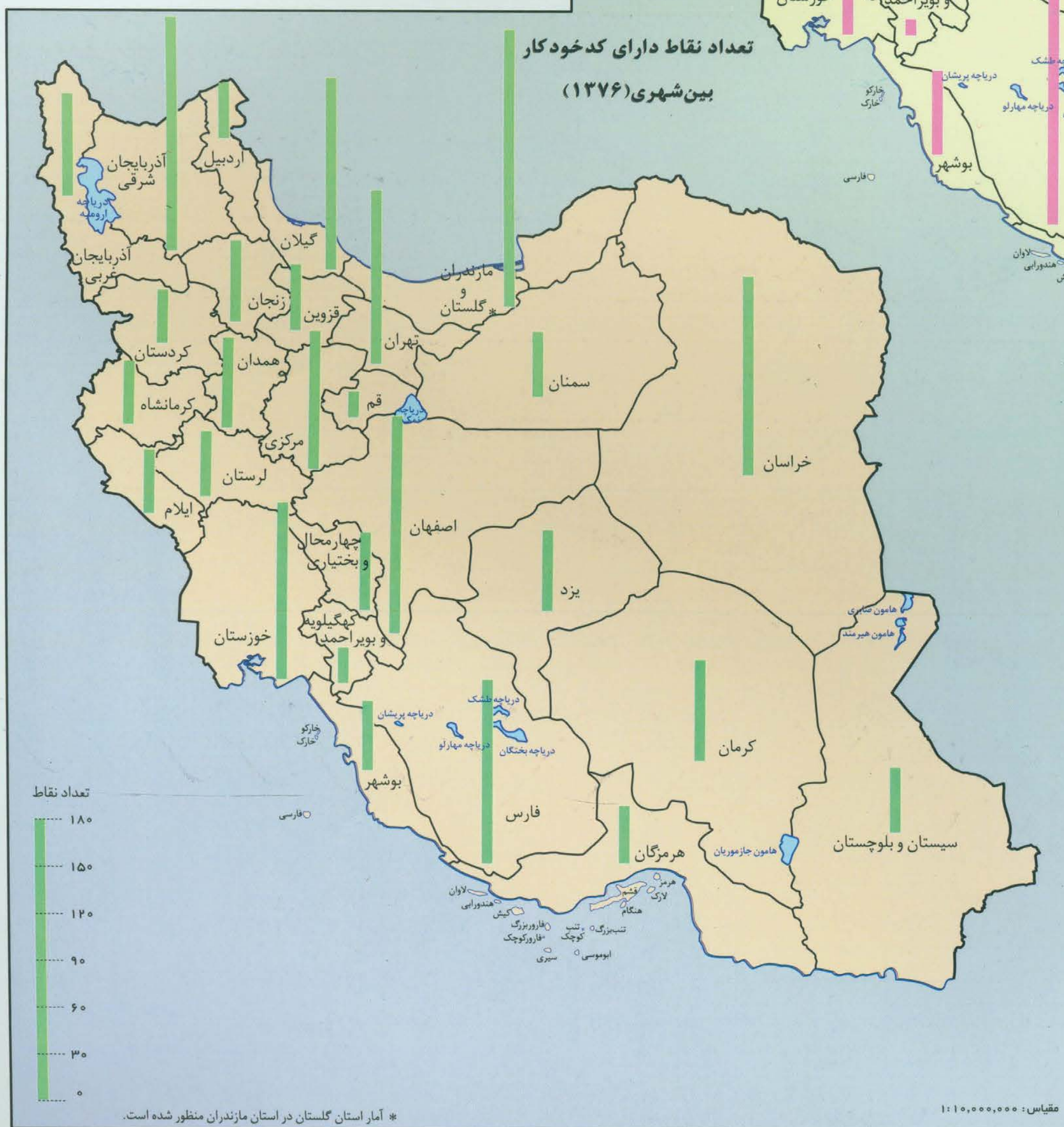
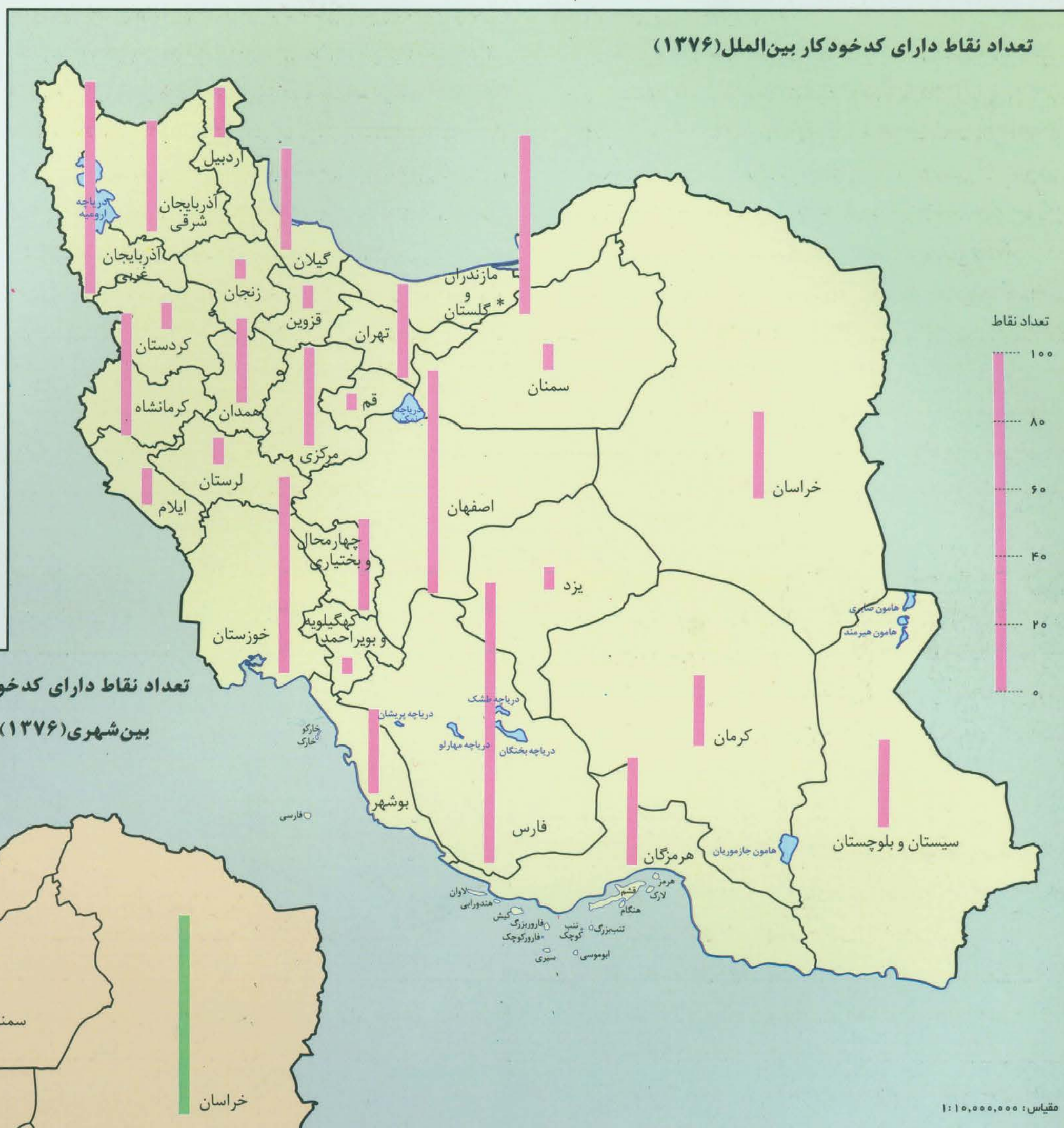
۲- ترافیک وارده‌ی آغاز شده از شبکه‌ای در خارج از کشور و پایان پذیرنده در



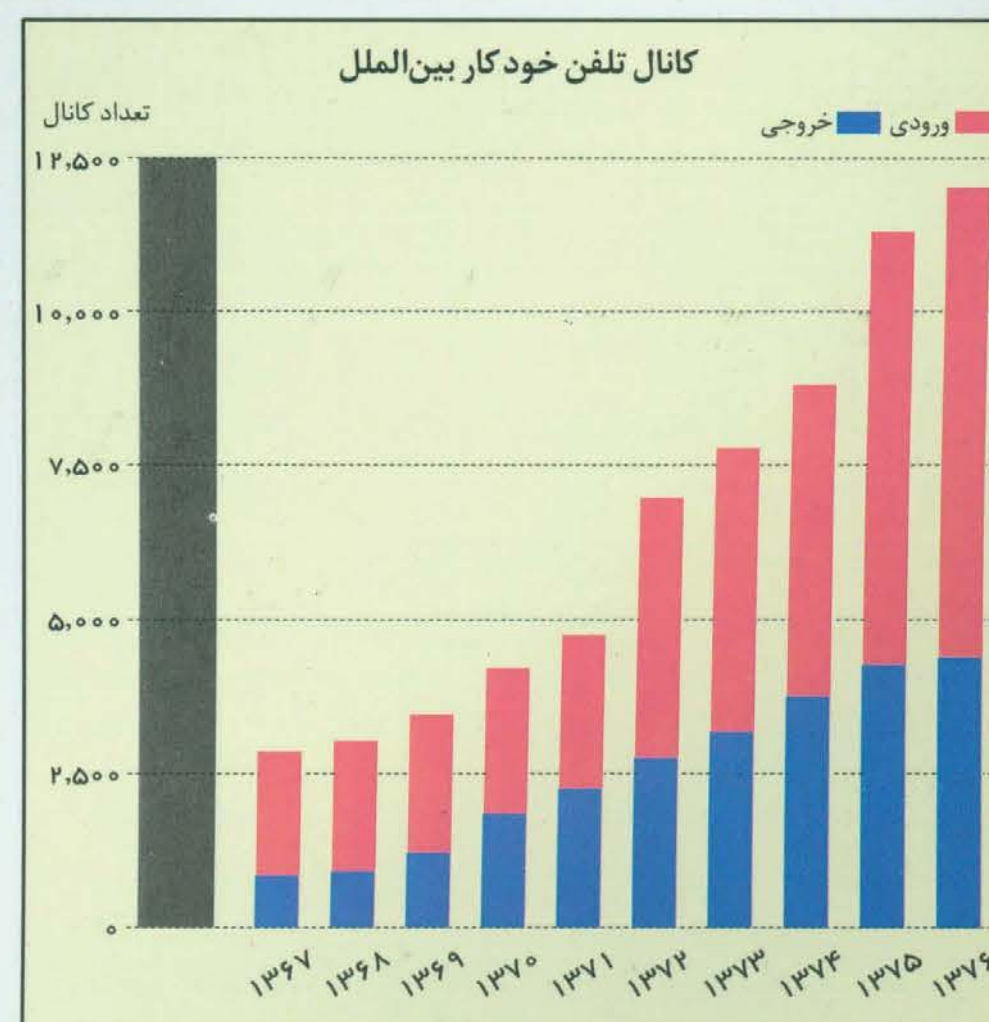
برخی از مراکز سویچینگ بین الملل به علت موقعیت مناسب جغرافیایی کشور مربوطه (مثل انگلستان و ژاپن که بین دو قاره قرار دارند)، حجم عظیمی از ترافیک عبوری را بایستی حمل کنند لذا این گونه مراکز، ویژه‌ی حمل ترافیک عبوری طراحی می‌شوند.

به این گونه مراکز، مراکز عبوری یا ترانزیت بین الملل، می گویند. در اکثر کشورهایی که حجم ترافیک عبوری شان چندان زیاد نیست (مثل ایران) مرکز سویچینگ بین الملل هر ۵ جریان ترافیکی را حمل می کند. به علت پراکندگی مراکز سویچینگ بین الملل در سطح جهان، بهترین پیوند دهنده ی آنها با یکدیگر، ارتباطات رادیویی ماهواره های مدار ثابت (GEO) می باشد. بعد از ارتباطات ماهواره ای، پروژه های کابل الیاف نوری، بهترین پشتیبانی کننده ی ارتباطات بین مراکز بین الملل محسوب می شود.

در برخی از کشورها، مراکز محلی شهرهای مرزی، ترافیک برون مرزی مشترکان محل خود به طرف شهرهای آن سوی مرز و بالعکس را نیز حمل می‌کنند. این کار باعث کاهش تعرفه‌ها گردیده و بر رونق مراودات و داد و ستد بین شهرهای هر دو سوی مرز می‌افزاید. (برای مثال می‌توان ترافیک بین الملل



۳- ترافیک صادره به طرف خارج کشور.



آغاز شده از اهواز و پایان پذیرنده در کویت و بالعکس را بدون عبور از تهران بلکه به طور مستقیم حمل کرد).

در ایران هنوز طرح تفکیک جریان های ترافیک بین الملل به طور کامل به اجرا در نیامده است و لذا دو مرکز سویچینگ بین الملل ایران، مستقر در تهران، هر یک حامل بخشی از ترافیک بین المللی برای شبکه ملی ما می باشد. همچنان که ملاحظه می شود هر یک از مراکز سویچینگ ثانویه به لحاظ حصول امنیت ارتباطی مطلوب، مضاعف است.

از آنجایی که شبکه ای راه دور بین شهری ایران دارای ۸ منطقه (شماره گذاری شده از ۱ تا ۸) است لذا در هر منطقه ای بین شهری دو مرکز سویچینگ "ثانویه" قرار دارند که هر یک با مرکز همانام خود (و به عبارت درست تر، با مرکز هم شماره ای خود) یک شبکه ای Meshed یا متقابلاً متصل به هم را تشکیل می دهد. در زیر هر مرکز ثانویه، تعدادی مرکز اولیه همانام (یا هر منطقه) قرار می گیرند که به صورت ستاره ای به مرکز ثانویه ای مربوط به خود متصل اند. به همین ترتیب مراکز محلی یک شهر نیز به صورت ستاره ای به مرکز اولیه ای مربوط به خود مرتبط اند.

شبکه ای انتقال

معنای اصلی و تاریخی "شبکه"، شبکه ای انتقال است. نخستین شبکه ای انتقال، شبکه ای مرکزی یا شبکه ای دسترسی بوده است که مشترکان را به صورت ستاره ای به یک مرکز بهره برداری یا یک مرکز سویچینگ متصل می کرد اما امروزه مفهوم "شبکه ای انتقال" دیگر تداعی کننده ای شبکه ای دسترسی نیست، بلکه شبکه ای است که مراکز سویچینگ محلی یک شهر و مراکز سویچینگ بین شهری یک کشور و مراکز سویچینگ بین المللی را در سطح جهان به یکدیگر متصل می کند و علاوه بر آن، شبکه خطوط استیجاری و کابل های خصوصی (یعنی شبکه ای فاقد سویچینگ یا سویچ نشده) را نیز در بر می گیرد.

در مرحله ای اول، مرز مخابراتی مرکز محلی با ضرورت سرویس دهی به مشترکی یا مشترکانی دور افتاده (دور از مرز مخابراتی آن مرکز محلی) شکسته می شود و سپس در مرحله ای دوم به لحاظ هزینه های سنگین خط انتقال و کثرت تقاضا در مجتمعی دور دست، ضرورت تأسیس یک متمرکز کننده پیش می آید. این متمرکز کننده تمام درخواست های ارتباط را به مرکز محلی ارجاع می دهد لیکن با افزایش درخواست های ارتباط، ضرورت جمع آوری و جایگزینی متمرکز کننده با یک سویچ دوربرد (در مرحله سوم) مطرح می شود که ارتباطات داخل مجتمع را خود رأساً برقرار می کند ولی ارتباطات بیرون از مجتمع را به

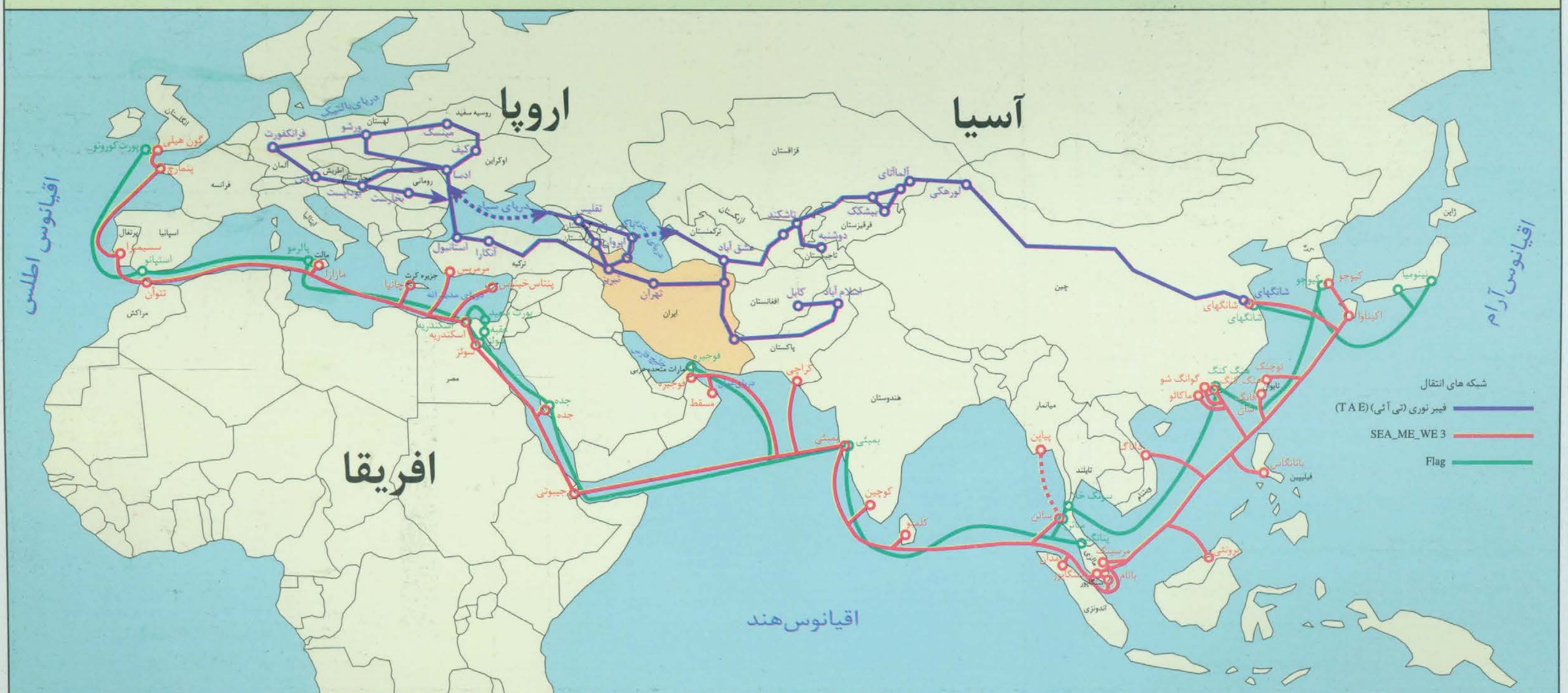
مرکز محلی مربوطه ارجاع می دهد.

در طرح مرحله های اول و دوم چه متمرکز کننده، چه سویچ دوربرد، از خود استقلال ندارند یعنی فاقد "کد مرکز" و تجهیزات کنترل برداری و یا مدیریت نگهداری محلی اند. آنگاه در مرحله ای چهارم به علت رشد تقاضاهای اشتراک در مجتمع دور دست و ضرورت مراوده ای مستقل با سایر مراکز محلی، در محل سویچ دوربرد، یک مرکز پرفریمیته یا میان - ظرفیته مستقل (با "کد مرکز" مستقل و تجهیزات کنترل برداری و مدیریت نگهداری مستقل) ایجاد می گردد.

مرکز جدیدالتأسیسی که در محل ثقل مشترکان مجتمع دور دست ایجاد



شبکه های انتقال فیبر نوری (تی آئی) و SEA_ME_WE 3 و Flag



Very Small نام برد.

شبکه‌های رادیویی اختصاصی

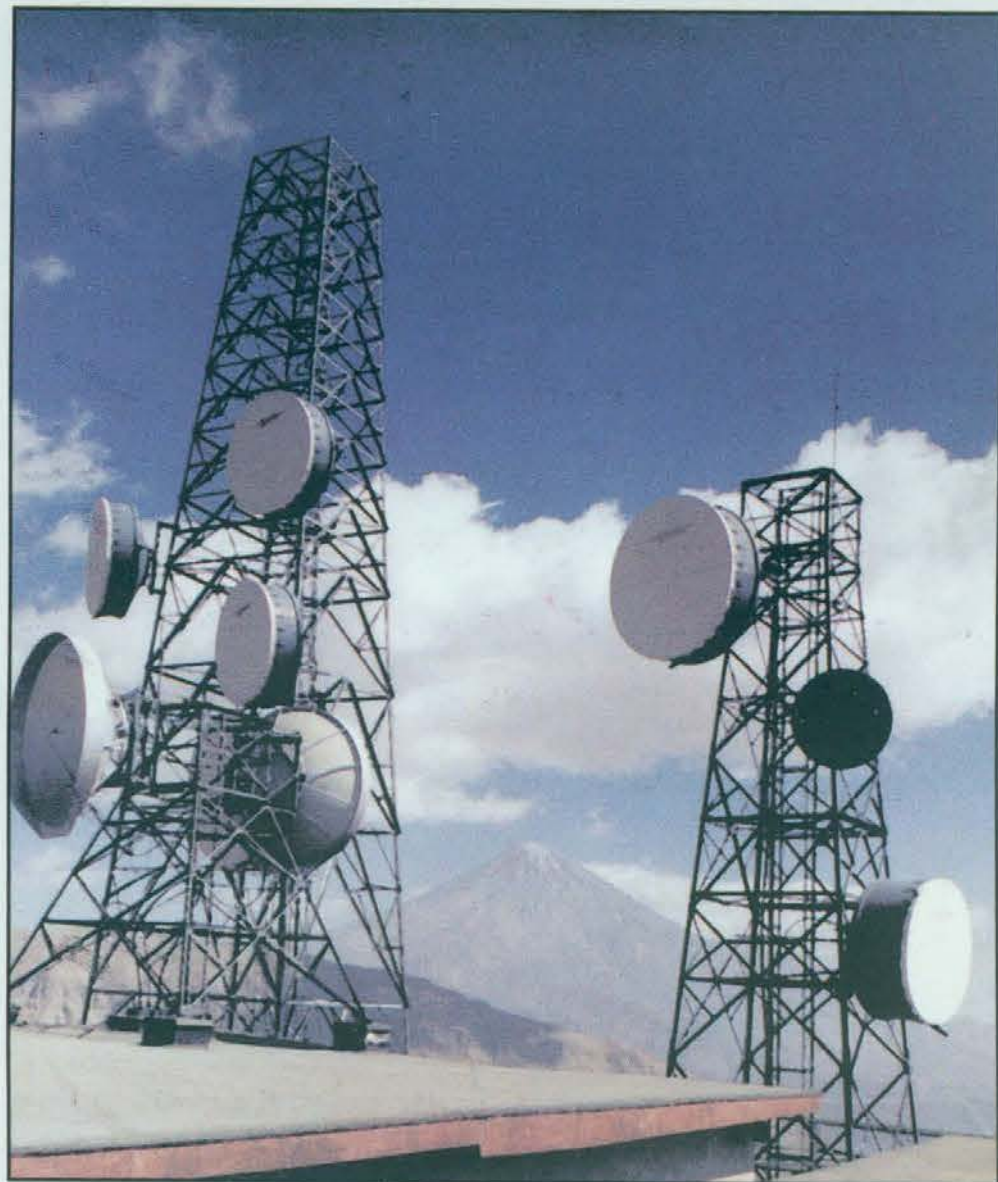
بخشی از مدارات و کانال‌های شبکه انتقال کشور به شبکه‌های رادیویی اختصاصی نهادها و شرکت‌هایی تعلق دارد که دارای به اصطلاح "گروه کاربران اختصاصی" یا Private or Closed User Group می‌باشند. گاهی نیز به جای اختصاص ظرفیت‌های سیستم‌های انتقال، باند فرکانسی خاصی به نهاد و سازمان متقاضی طیف فرکانس، واگذار می‌شود یا موقتاً اختصاص می‌یابد به طوری که نهاد یا سازمان مربوطه با ایجاد شبکه‌ی رادیویی خاص خود از آن بهره‌برداری می‌کند.

کاربران شبکه‌های رادیویی اختصاصی عبارتند از:

- کاربران رادیوآماتوری که دارای مجوز استفاده از باند فرکانسی معینی هستند.

- مشترکان (Foreign Exchange) که از مرکز تلفنی غیر از مرکز محلی سکونت خود "بوق آزاد" برقراری ارتباطات خود را دریافت می‌کنند مثل استانداری گیلان که دارای بوق آزاد یکی از مراکز تلفن تهران است.

- دارندگان شبکه‌های خاص مثل ارتش که چون مسیرهای ارتباطی‌اش با مسیرهای ارتباطی شبکه رادیویی عمومی، همسویند از ظرفیت‌های شبکه‌ی



عمومی به طور اختصاصی استفاده می‌کند.

- مشترکان شبکه‌ی وی‌ست، (Very Small Aperture Terminal)

که به معنای "پایانه بادنه خلی کوچک" است و در واقع آنتنی است بشقابی که از آنتن‌های بشقابی معمولی با قابلیت ارسال و دریافت پیام‌های صوتی و تصویری، بسیار کوچک‌تر است. این آنتن‌ها در محل مشترکان نصب می‌شوند و از طریق پیوند ماهواره‌ای (Satellite Link) به بخش فضایی ماهواره‌هایی پر قدرت موسوم به ترانسپوندر و از ترانسپوندر به ایستگاه زمینی مجهز به سویچ موسوم به "هاب" (Hub) متصل می‌شوند. این ایستگاه مرکزی، کاربران وی‌ست را به یکدیگر یا از طریق مراکز شهری و بین شهری یا بین الملل به سایر مشترکین داخلی و خارجی شبکه عمومی وصل می‌کند. علاوه بر شبکه‌ی وی‌ست عمومی متعلق به شرکت مخابرات ایران، بانک مرکزی نیز دارای شبکه‌ی وی‌ست اختصاصی خود است.

(Wave Length Modulation).

هر یک از انواع سیستم‌های شبکه‌ی انتقال تمایزات جزئی‌تری نیز دارند که برای مثال در مورد (د) می‌توان از (VSAT Aperture Antenna Terminal)



می‌شود می‌تواند در همان شهر و یا در شهری دیگر قرار گرفته باشد و لذا سیستم‌های شبکه‌ای انتقال هم مراکز سویچینگ داخل شهرها و هم مراکز سویچینگ راه دور را به هم مرتبط می‌سازد.

برخی از انواع سیستم‌های شبکه‌ی انتقال عبارتند از:

الف - کابل‌های مسی و کابل‌های هم محور.

ب - کابل‌های الیاف نوری.

ج - پیوندهای رادیویی ریزموج (مایکروویو) زمینی.

د - پیوندهای رادیویی ماهواره‌ای.

ه - پیوندهای دیجیتال PCM (Pulse Code Modulation) (مدولاسیون پالس‌های کد شده).

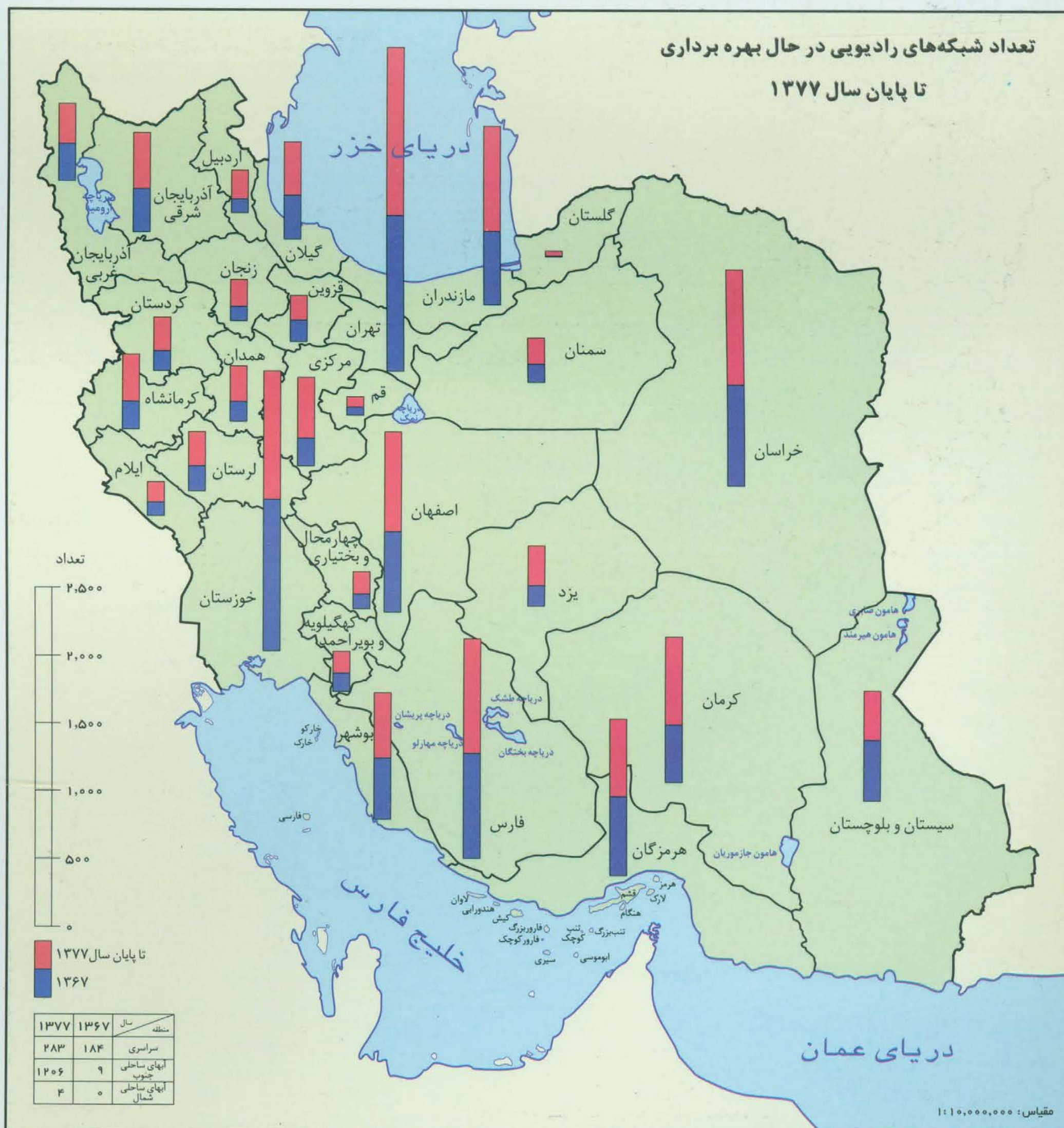
و - تلفیق کابل‌های نوری با سیستم‌های انتقال دیجیتالی مثل:

یا (Synchronous Digital Hierarchy) SDH

(Asynchronous Transfer Mode) ATM

ز - تلفیق پیوندهای ماهواره‌ای با سیستم‌های دیجیتالی مثل SDH یا ATM.

ح - پیوندهای مجهز به سیستم‌های مدولاسیون طول موج WLM



خدمات مخابراتی

طی دو سه دهه‌ی اخیر، خدمات مخابراتی بسیاری با توسعه‌ی فن‌آوری‌های رایانه و ارتباطات یا (C&C = Computers & Communications) به مشتریان شبکه‌های مخابراتی واگذار شده است که به علت تنوع بیش از حد و دگرگونی‌های روزمره و از همه مهم‌تر به علت همسویی و همگرایی آنها به صورت یکپارچه، به سختی قابل دسته بندی‌اند.

در اثر ادغام رایانه‌ها با سیستم‌های ارتباطی، چند دگرگونی در تقاضای خدمات مخابراتی و مفهوم آن به وجود آمد که از آن به عنوان "گذر" یا Transition یاد می‌کنند:

- ۱- گذر از خط و سیستم‌های آنالوگ به دیجیتال.
- ۲- گذر از خدمات عمدتاً صوتی به خدمات تصویری.
- ۳- گذر از ارتباطات "میان- فردی" به "میان- ماشینی".
- ۴- گذر از "انتقال اطلاعات" به "پردازش اطلاعات".
- ۵- گذر از "استقرار و تثبیت" خدمات به قابلیت تحرک خدمات و به عبارت دیگر: گذر از "خدمات ایستا" به خدمات پویا.
- ۶- گذر از خدمات "تک رسانه‌ای" به خدمات "چندرسانه‌ای"
- ۷- گذر از خدمات "یک سوپه" به خدمات "میان- کنشی"
- ۸- گذر از "خدمات حامل" (Bearers) به "خدمات از دور" (Teleservices) مثل یادگیری از دور (Telelearning)، حضور از دور (Telepresence)، کنش از دور (Teleaction) و غیره.

نمونه‌ای از هر سه سرویس مذکور (یادگیری از دور، کنش از دور و حضور از دور) پروژه‌ای است که در طی آن صدها دانش آموز و دانشجو از انگلستان، آمریکا، مکزیک و برمودا، توانستند از سرکلاس‌های درشان توسط اینترنت با وساطت ماهواره و دوربین‌ها و حسگرهایی که در جنگل‌های آمازون کار گذاشته بودند، در گروه اکتشاف جنگل‌های آمازون "حضور مجازی" داشته باشند، با دانشمندان و کاشفان مستقر در جنگل به گفتگو بپردازند و با "کنش از دور" دوربین‌ها را به حرکت درآورند و به اصطلاح "سربزن گاه" عکس بگیرند. در "گذر هشتم" (از فهرست مذکور) گستره‌ی دیرین ارتباطات به گستره‌ی نوین ارتباط تبدیل شده است.

در گستره‌ی دیرین ارتباطات، انسان تنها قادر بود اطلاعات را از درون شبکه‌های مخابراتی عبور و انتقال دهد. فعالیت هوشمند انسان، فقط به قدرت ذهن او مربوط بود زیرا درک، پردازش، تولید و خلق اطلاعات، در بیرون از شبکه

انجام می‌شد اما در گستره‌ی نوین ارتباطات شبکه نیز او را در خلق، بازآوری، تولید و پردازش، ذخیره‌سازی و بازیابی اطلاعات یاری می‌رساند. از این رو طیف گسترده‌ای از خدمات به کمک ارتباطات نوین حاصل می‌شود که عبارتند از:

- ارتباطات رمز شده (اعم از صوت رمز شده یا اسناد رمز شده)
- ارتباطات اداری، مثل: پست الکترونیکی متنی، تصویری و صوتی، پردازش متن، بایگانی الکترونیکی درون شبکه، دورنگاری تند (نسل چهارم فکس).
- ارتباطات فراگردهمایی، مثل: کنفرانس شنیداری- گرافیکی، کنفرانس ویدیویی و ویدیوفن متعامل.

- ارتباطات رایانه با رایانه، مثل: "فابر" یا فکس برگردان.

- ارتباطات پایانه با رایانه، مثل: "انتقال الکترونیکی وجوه" (POS یا Point-of-Sale).

- ارتباطات خانگی، مثل: خواندن کنتورهای خدمات شهری از دور، امنیت و کنترل وسایل خانگی از دور، کار در خانه، خدمات اطلاعات خانگی و مراقبت‌های پزشکی از دور.

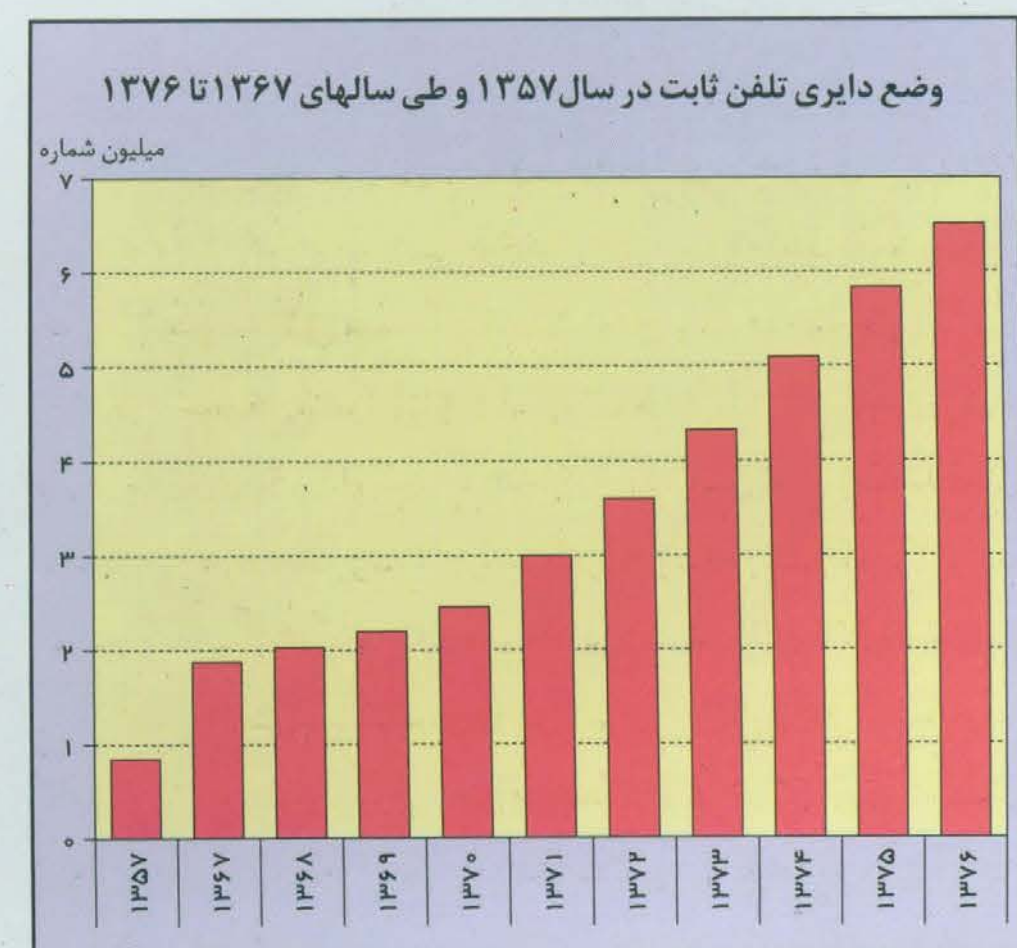
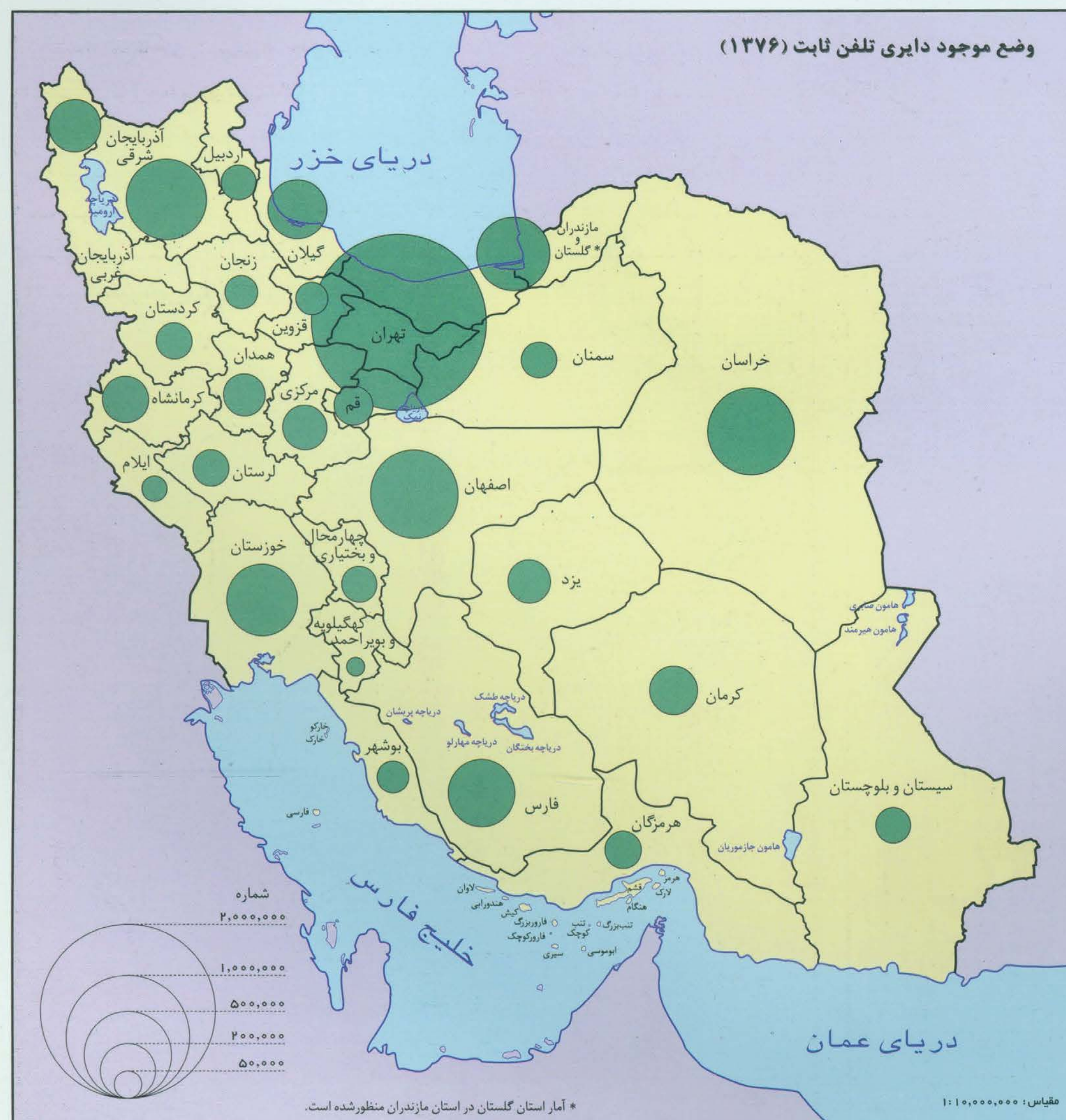
- ارتباطات راهنمایی و رانندگی، مثل: کنترل ترافیک، راهنمایی خودکار خودروها توسط ماهواره‌ها و جاده‌های هوشمند (مجهز به حسگرهای اطلاعاتی).

"خدمات مخابراتی" به این معنا که تا به اینجا ذکر شد، مترادف و هم معنا با کاربردهاست. لیکن از لحاظ فنی "کاربرد" جزو مختصات بیرونی خدمات محسوب می‌شود و لذا ضروری است ذیلاً به مختصات درونی خدمات بپردازیم زیرا هر کاربری و هر مشتری با دانستن آن‌ها می‌تواند برحسب نیاز، متقاضی این مختصات نیز باشد. این "مختصات درونی" خدمات مخابراتی عبارتند از:

- پهنای باند که به "باریک" و "پهن" تقسیم می‌گردد. نوع "باریک" آن دارای سرعت‌های انتقال مختلفی است که برحسب کاربرد فرق می‌کند و از ۲/۴ کیلو بیت بر ثانیه تا کمتر از ۲ مگابیت بر ثانیه را می‌پوشاند و نوع "پهن" سرعت‌های انتقال حداقل ۲ مگابیت بر ثانیه و بیشتر را در بر می‌گیرد.

چنانچه ملاحظه می‌شود، خصیصه "پهنای باند" که تنها دو ارزش "باریک" یا "پهن" را می‌پذیرد، مرتبط است با خصیصه‌ی دیگری که سرعت‌های انتقال را در بر می‌گیرد که ذیلاً به آن می‌پردازیم:

- سرعت انتقال: این اصطلاح که "اهل فن" به آن - با بی سلیقه‌گی - "نرخ انتقال" نیز می‌گویند، با واحد سرعت اطلاعات دیجیتالی یعنی "بیت تقسیم بر ثانیه" بیان می‌شود و منظور از بیت (bit) «کوچکترین جزء اطلاعات دیجیتالی است که یا صفر منطقی است و یا یک منطقی». به عبارت دیگر، اعداد و حروف،



با زنجیره‌ای از صفرها و یک‌ها بیان می‌شوند و سرعت انتقال این علایم، وابسته است به عوامل متعددی مثل؛ دستگاه‌های مشترکان، نوع سیستم‌های انتقال، نوع خط و اشتراک مخابراتی، فاصله و تعداد نقاط سویچینگ بین راهی، سرعت سیستم‌های انتقال و

نوع انتقال: نوع انتقال یا "بسته‌ای" است و یا "مداری". برای مثال شبکه‌های داده‌ورزی نوین همگی از نوع "بسته‌ای" اند و همچون شبکه‌ی پست، عمل می‌کنند و شبکه‌های تلفنی، همه از نوع مداری‌اند.

نوع برقراری ارتباط: نوع برقراری ارتباط، سه حالت زیر را می‌پذیرد:

۱- برحسب تقاضا.

۲- پیوسته.

۳- زمان بندی شده.

در نوع ۱: تا وقتی که تقاضایی ارایه نشود ارتباط برقرار نمی‌شود و لذا این نوع خدمات "عندالمطالبه" نیست و واگذاری آن هربار با تأخیر روبروست، در نوع ۲: مشترک همواره امکان اتصال به شبکه را دارد و در نوع ۳: تنها در فواصل زمانی مقرر، امکان اتصال به شبکه را دارد مثلاً (از ساعت ۱ بامداد تا ساعت ۷ صبح).

جهت ارتباط: این خصیصه، سه حالت زیر را می‌پذیرد:

۱- یکسره.

۲- دوسره متقارن (یا همزمان دوطرفه).

۳- دوسره نامتقارن (یا ناهمزمان دوطرفه).

برای مثال می‌توان از سرویس دهنده‌ی خود تقاضا کرد که "صفر" یا "دو صفر" را ببندد و در نتیجه ارتباطات بین شهری و یا بین الملل در جهت رفت، مسدود شود اما در جهت برگشت (ورودی) باز باشد. به این گونه سرویس‌هایی

که همواره در یک جهت مسدود و در جهت مخالف باز هستند، "یکسره" می‌گویند (یا یک طرفه). اما معمولاً سرویس‌های صوتی از نوع دوم‌اند یعنی دو سره‌ی متقارن‌اند به این عبارت که به طور همزمان دوطرفه‌اند و بالاخره: ارتباطات فکس یا پست الکترونیکی دوسره‌ی نامتقارن است یعنی اگر چه می‌توان متنی را هم ارسال کرد و هم دریافت نمود اما چون که در آن واحد نمی‌توان هر دو کار را با هم انجام داد در این صورت این سرویس از نوع سوم است. تحت این عنوان سه حالت زیر درک می‌شود:

۱- نقطه به نقطه.

۲- چند نقطه‌ای.

۳- بخشی.

در حالت ۱، برای مثال، یک رایانه فقط با یک رایانه‌ی دیگر در آن سوی خط مرتبط است اما در حالت ۲، دو وضعیت مختلف امکان پذیر است:

الف- یک نقطه به چند نقطه (همچون ارسال بخشنامه).

ب- چند نقطه به یک نقطه (مثل: رای دهی).

در حالت ۳، یک نقطه برای نقاط بی‌شماری به صورت یک طرفه سخن

پراکنی یا پیام پراکنی می‌کند.

این خصیصه ۳ وضعیت زیر را می‌پذیرد:

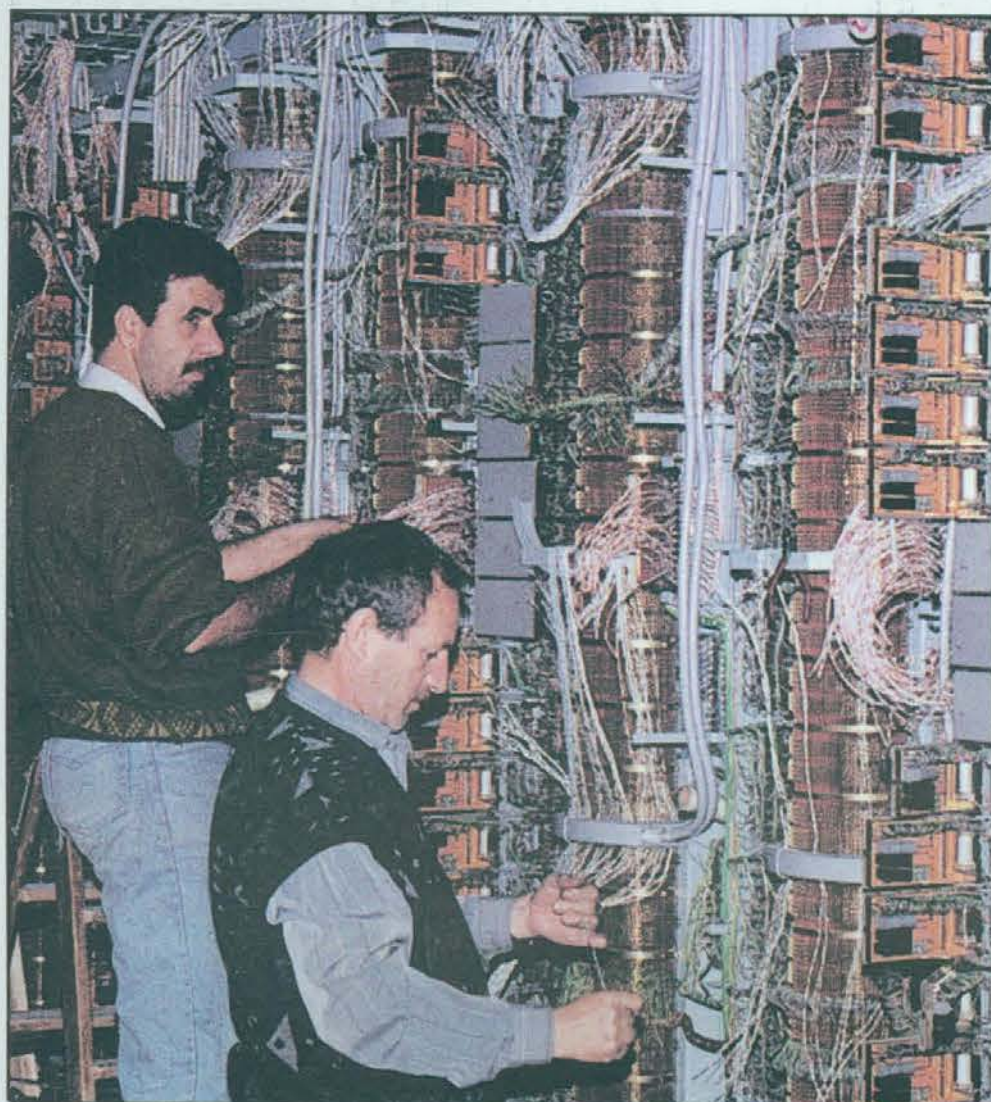
۱- اتصال سویچ شده.

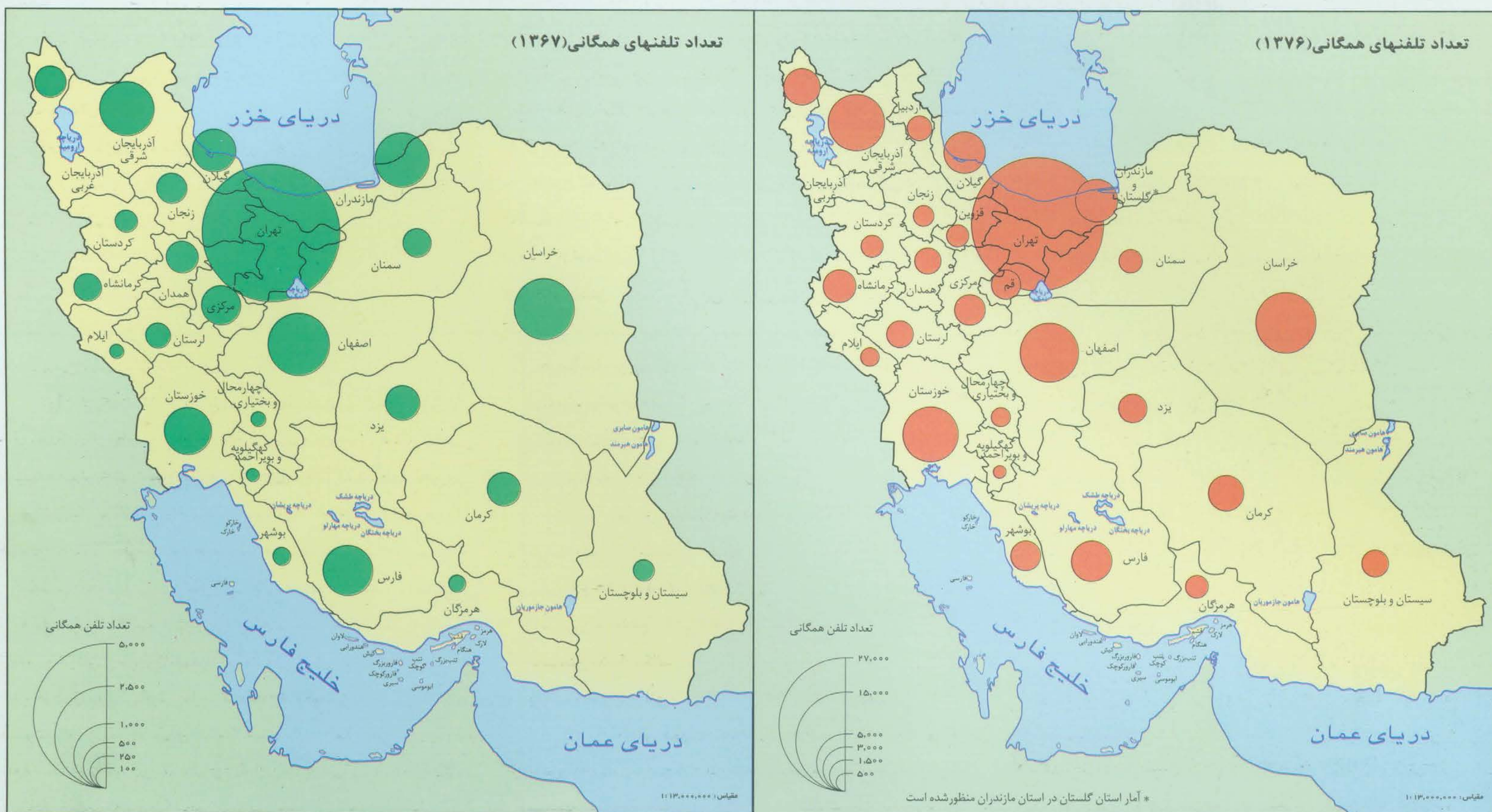
۲- اتصال نیمه ثابت.

۳- اتصال ثابت.

در وضعیت ۱، عمل شماره‌گیری ضروری است و برحسب شماره‌ای که گرفته می‌شود مسیر و مقصدی متناسب با آن، گزینش می‌گردد و در وضعیت

۲، چنانچه عمل شماره‌گیری بی‌درنگ پس از برداشتن گوشی صورت نگیرد، مرکز سویچینگ، شماره‌ای که از قبل در حافظه‌اش ضبط و ذخیره شده است را به طور خودکار می‌گیرد ولی اگر بدون درنگ پس از برداشتن گوشی عمل شماره‌گیری انجام شود عین وضعیت ۱ عمل می‌کند و بالاخره در وضعیت ۳ مشترک با برداشتن گوشی به میز اپراتور ویژه‌ای متصل می‌شود که او برایش (و بجایش) عمل شماره‌گیری را انجام می‌دهد. این حالت اخیر برای سالمندان و بیماران "نخاعی" مناسب است.





نوع اطلاعات: از این مفهوم سه وضعیت زیر درک می شود:

۱۔ پیام۔

۲- گفت و شنود.

۳- جست و جو.

در وضعیت ۱، مشترک نیازی به پاسخ بی‌درنگ ندارد و یا اصلاً نیازی به

پاسخ ندارد بلکه فقط می‌خواهد مطلبی را بیان کند و برای یک نفر (در حالت

نقطه به نقطه) و یا چند نفر (در حالت چند نقطه‌ای) و یا برای تعداد بی‌شماری

از گیرندگان (در حالت پخشی) بفرستد.

نوع مبدأ و مقصد: این خصیصه نیز سه وضعیت زیر را می پذیرد:

۱- کاربرد به کاربر.

۲- کاربرد به کانون.

۳۔ کانون به کاربر،

منظور از کانون، مرکزیتی است که سرویس خاصی را به مشترک خود ارایه

می دهد.

انواع سرویس‌های مراکز تلفن دیجیتال ثابت

مراکز تلفن دیجیتالی، از طریق به کارگیری سخت افزار و نرم افزارهای

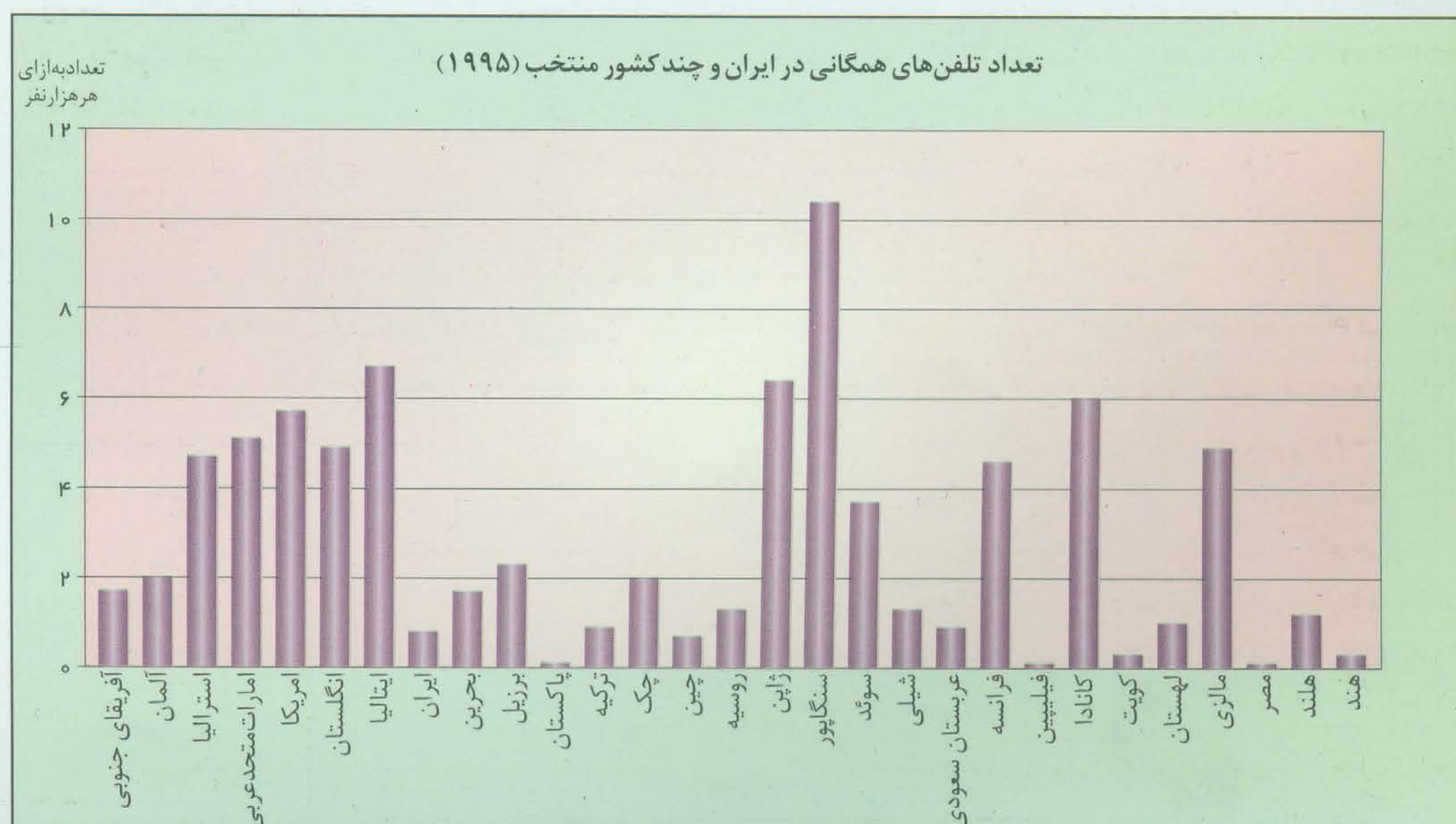
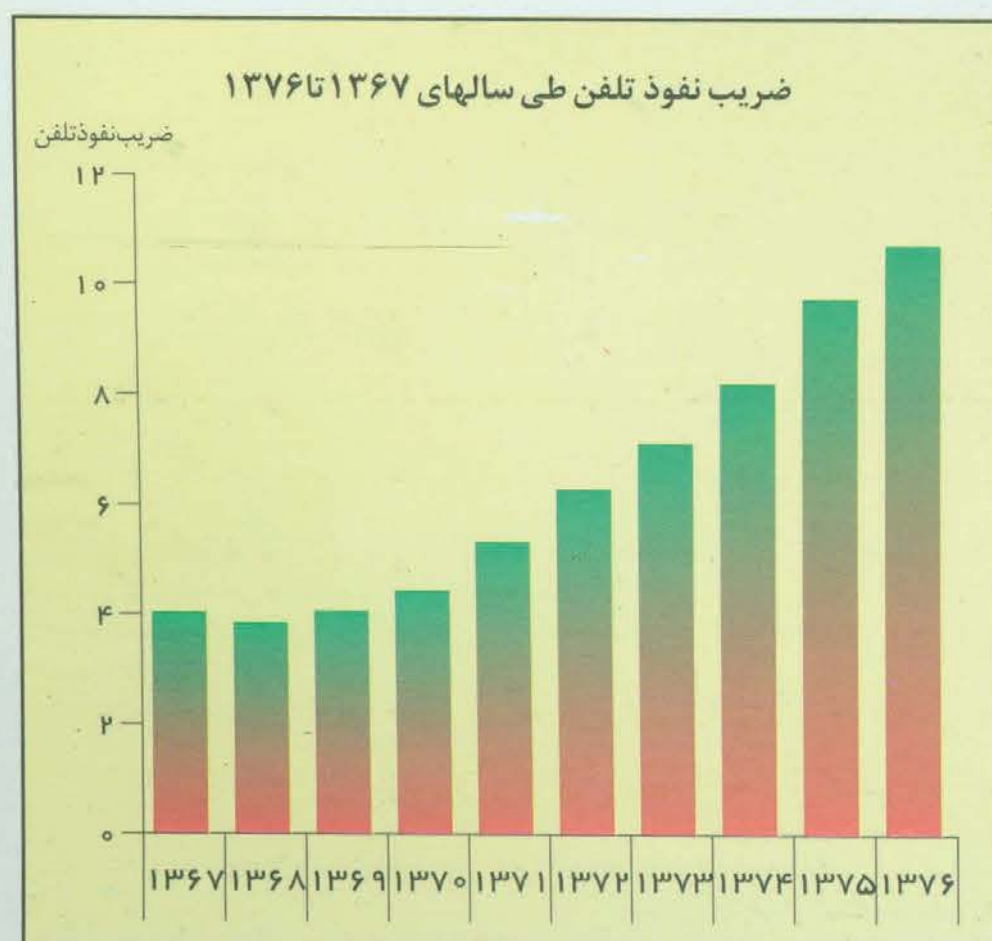
مناسب می‌توانند انواع سرویس‌های زیر را به مشترکان خود واگذار کنند.

سرویس انتقال مکالمه

نام قبلی این سرویس، سرویس مشترک غایب (Absent Subscriber)

(Service) بود اما به مرور نام آن در کشورهای مختلف تغییر یافت و برحسب

بیشرفت فن آوری به صورت‌های مختلف بیان گردید. یکی از نام‌های مشهور این



سرویس "انتقال مکالمه" است.

البته هر دو یک مطلب را می‌رسانند اما کشورهای مختلف، به دلخواه یکی

از آنها را در مقابل دیگری ترجیح داده‌اند و به کار می‌برند. وانگهی نام‌گذاری‌های مذکور در واقع عنوان کلی این نوع سرویس را می‌رساند. در عمل ۵ نوع مختلف از این سرویس وجود دارد.

– انتقال مکالمه به شماره‌های متفاوت

– انتقال مکالمه به شماره‌یی معین

– انتقال مکالمه در صورت اشغال بودن خط تلفن مخاطب

– سرویس غایب

– سرویس آگاه‌سازی یا "سرویس گویا"

سرویس "دق‌الباب" یا Knock The Door Service

علّت این که نام کلی این سرویس "خدمات دق‌الباب" است این است که در مجتمع‌های مسکونی چند ده واحدی یا چند صد واحدی به جای گذاشتن دهها یا صدها زنگ در کنار در ورودی آن ساختمان یا مجتمع، فقط کافی است یک تلفن یک طرفه ویژه، کار بگذارند و به تمام واحدهای مسکونی مربوطه، تلفنی که دارای "سرویس دق‌الباب" است واگذار کنند. هر میهمان یا هر مراجعه کننده می‌بایست شماره آپارتمان را بداند و از دم در با استفاده از همان تلفن یک‌طرفه ویژه که در کنار در ورودی کار گذاشته‌اند، شماره آپارتمان موردنظر را بگیرد. اگر میزبان در منزل باشد و تلفن وی آزاد باشد به طور معمول به وی زنگ می‌خورد و با برداشتن گوشی، از قصد مراجعه کننده مطلع می‌شود و اگر تشخیص داد که باید در را باز کند، روی دکمه ویژه‌ای در صفحه شماره‌گیر تلفن خود فشار می‌دهد (این دکمه می‌تواند یکی از دکمه‌های کنار عدد صفر باشد). اما اگر وی در حال مکالمه تلفنی باشد، چون شماره وی مجهز به سرویس دق‌الباب است، از مراجعه تلفنی شخص ثالثی با خبر می‌شود و با پایان دادن به مکالمه در حال جریان با نگهداشتن این مکالمه در جریان "در پشت خط"، به مراجعه کننده جدید می‌پردازد و در صورت تمایل در را با فشاردادن دکمه‌ای باز می‌کند و به مکالمه قبلی خود باز می‌گردد یا گوشی را روی قلاب می‌گذارد.

– سرویس انتظار مکالمه یا Call Waiting

– سرویس "روی خط رفتن" یا گشایش خط از طرف میز بهره بردار

سرویس مکالمه چندنفره

همانطور که از نام این سرویس مشهود است در این سرویس به مشترک امکان مکالمه همزمان با دو نفر دیگر یا با بیش از ۲ نفر عرضه می‌شود. این سرویس نیز انواع مختلفی دارد به شرح ذیل:

– مکالمه کنفرانسی

– مکالمه مشورت تکی

– مکالمه مشورت چندگانه

سرویس شماره‌گیری سریع (یا شماره‌گیری مختصر)

در این سرویس مشترک با شماره‌هایی که اکثراً با آنها سروکار دارد به راحتی یعنی فقط با گرفتن یک رقم یا حداکثر ۲ رقم ارتباط برقرار می‌کند. مشتری که شماره‌اش خلاصه می‌شود، می‌تواند مشترک شبکه محلی، بین شهری یا مشترک شبکه بین‌الملل باشد. اما با استفاده از خدمات مذکور فقط و فقط با گرفتن یک رقم می‌تواند به وی زنگ بزند. این سرویس از نوع سرویس مراکز دیجیتالی است اما سازندگان پایانه‌های تلفنی، همین سرویس را در پایانه‌ها نصب کرده‌اند و لذا دارندگان این نوع پایانه‌ها نیازی به اشتراک سرویس فوق ندارند.

سرویس رفع مزاحمت یا "مزاحم نباش"

در این سرویس برای مدتی که مشترک مایل است با وی مکالمه تلفنی انجام نشود برای تلفن وی ارسال زنگ نمی‌شود در نتیجه اگر وی در حال شرکت در جلسه‌ای است که نباید کسی مزاحم او شود از زنگ خوردن به تلفن وی ممانعت می‌شود. اما وی هر بار می‌تواند گوشی را برداشته و با شنیدن بوق آزاد اقدام به شماره‌گیری کند. بهره‌برداری از این سرویس در اختیار خود مشترک است.

سرویس برگشت زنگ به مشترک یا Ring Back Service

معمولاً سمت ارسال زنگ به طرف مشترک مخاطب است نه به طرف مشترک شماره‌گیرنده. اما در این سرویس ارسال زنگ از طرف مشترک به طرف خودش برانگیخته می‌شود. این سرویس سه زیر مجموعه دارد:

– سرویس بیدارکننده خودکار یا "بیدارشو"

– سرویس مأمور اصلاح

– سرویس تقویم خاطرات

سرویس ارتباط ثابت

در این سرویس، مشترک به صورت خودکار به مقصدی معین متصل می‌شود. این خدمات سه زیرمجموعه دارد:

– سرویس خط گرم (Warm Line)

– سرویس خط "داغ" (Hot Line)

– سرویس تکمیل مکالمه

سرویس محدودسازی ارتباطات یا Restricted Service

به این سرویس همچنین خدمات مشترک مسدود می‌گویند. در این سرویس نیز برقراری ارتباطات آغاز شونده، محدود می‌شود. این سرویس دو زیر مجموعه دارد.

– محدودسازی مداوم مکالمات آغازشونده یا انسداد مکالمات خروجی

– محدودسازی مداوم مکالمات آغازشونده یا انسداد مکالمات خروجی

سرویس مزاحم‌گیری

این سرویس برای تمام مشترکین، سرویسی دیر آشناست. در این سرویس مشترک قادر است به کمک بهره‌بردار مرکز تلفن، مبدأ یک مکالمه مزاحم ورودی را معین کند. عمل ردیابی مکالمه مزاحم ورودی هنگامی برانگیخته می‌شود که مشترک رأساً اقدام به کاری قراردادی بکند (مثلاً چندبار روی قلاب تلفن خود بزند یا یک شماره خاص مثل عدد ۲ را بگیرد یا در صورت داشتن تلفن دکمه‌ای، دکمه بخصوصی را فشار دهد. در صورتی که مبدأ مکالمه از مشترکین مرکز تلفن باشد، شماره مبدأ مکالمه روی چاپگر مرکز تلفن چاپ می‌شود و یک آژیر اضطراری برای اطلاع بهره‌بردار مرکز تلفن ایجاد می‌شود.

اما در صورتی که مکالمه مزاحم از مراکز دیگری برانگیخته شده و به این مرکز وارد شده باشد شماره دستگاه و هویت خط ارتباطی روی چاپگر ظاهر می‌شود. البته آژیر مذکور و بقیّه اعمال کشف شماره مشترک مزاحم توسط سیستم علامت دهی بین مراکز انجام می‌شود.

سرویس هزینه‌گذاری مکالمه مشترک (Subscriber Call Charging)

برای آگاه‌سازی مشترک از جزییات هزینه مکالمات، چهار نوع خدمات قابل واگذاری‌اند:

– کنتور خانگی.

– صورتحساب نویسی تفصیلی (Detailed Biling).

– سرویس گویای اعلام هزینه مکالمه.

– سرویس اپراتوری اعلام هزینه مکالمه.

سرویس "اولویت دهی"

در زمان‌هایی که ترافیک مرکز تلفن به علّت وقوع حوادثی، شدیداً بالا می‌رود و مدیریت مراکز وضعیّت را از معمولی به اضطراری تغییر می‌دهد شماره‌هایی که مشترکین می‌گیرند از طرف پردازنده مرکز تلفن پردازش نمی‌شود مگر اینکه این شماره‌ها از طرف مشترکین دارای اولویت گرفته شده باشند. در نتیجه، این سرویس به مشترک امکان می‌دهد که در حالت‌های تراکم ترافیکی شدید وقتی که ظرفیّت پردازش مرکز از حد معمول بالاتر رفته و پردازنده مرکز به یکباره افت (یا سگته) می‌کند، مشترک مجهّز به این سرویس می‌تواند شماره‌گیری کند.

در برخی از مراکز، بیش از یک نوع اولویت‌بندی تعبیه شده است و مشترکین دارای اولویت‌های بالاتر، در هر شرایط خواهند توانست تلفن بزنند.

سرویس خطوط پی در پی PBX

این سرویس به دارندگان مراکز تلفن داخلی واگذار می‌شود و دارای دو زیرمجموعه می‌باشند.

– سرویس ارتباط مستقیم یا Direct Dialling

– سرویس شبانه که به آن Night Service یا PABX Reduced Hunting می‌گویند.

سرویس بچه‌داری

نام انگلیسی این سرویس، Baby Phone است. در این سرویس مشترک می‌خواهد سر و صدای اتاق بچه خود را از راه دور زیر نظر داشته باشد. لذا باید گوشی تلفن خود که در اتاق بچه نصب شده است را از روی قلاب بردارد و به کناری در نزدیکی بچه بگذارد و در این حالت که گوشی روی قلاب تلفن نیست، هر بار که بخواهد نظارت صوتی لازم را اعمال کند می‌تواند از تلفن دیگری در محل کار خود یا از تلفن همگانی یا تلفن همراه، به تلفن منزل خود زنگ بزند و نظارت صوتی داشته باشد.

سرویس گروه مشترکین بسته

به این سرویس در لفظ انگلیسی Closed Subscriber Group می‌گویند. در این سرویس گروهی از مشترکین یک مرکز تلفن موجود در شبکه عمومی فقط قادرند به یکدیگر زنگ بزنند بدون اینکه مشترک دیگری خارج از گروه بتواند به مشترکی در داخل گروه زنگ بزند یا بالعکس.

نوع تبدیل یافته این سرویس بنام Partial Closed Subscriber Group می‌باشد که در آن فقط تعدادی از مشترکین داخل گروه مجازند با بیرون از گروه تماس حاصل کنند یا بالعکس از خارج به گروه زنگ بخورد.

این سرویس عمدتاً برای سازمان‌های ارتشی و اطلاعاتی مورد نیاز می‌باشد.

سرویس جوابگویی از راه دور

نام انگلیسی این سرویس، Pick – Up Facility Servive است. در این سرویس مشترک از تلفنی که مجهّز به این سرویس است، دور است ولیکن با زنگ خوردن به آن تلفن، دستگاه پی جویی که با خود حمل می‌کند به صدا در می‌آید و مشترک مطلع می‌شود که به تلفن وی، زنگ خورده است لذا از طریق هر تلفن دیگری که در محل کارش در اختیار دارد شماره خود را می‌گیرد یا اینکه کد ویژه‌ای را می‌گیرد و با گرفتن این کد (و سپس شماره خود)، ارتباطش با تلفن کننده‌ای که هنوز قطع نکرده است برقرار می‌شود به این ترتیب می‌تواند به آن مکالمه ورودی پاسخ دهد.

این خدمات عمدتاً برای مدیران اهمیّت دارد که معمولاً از محل کار یا محل تلفن اصلی خود که شماره آنرا روی کارت ویزیت خود چاپ کرده‌اند دور می‌باشند.

سرویس تلفنی منطقه وسیع

نام انگلیسی این سرویس Wide Area Telephone Service است و آن سرویسی است که به مشترک امکان می‌دهد، در منطقه وسیع و معینی هر زمان و به هر تعداد که مایل باشد تلفن بزند بدون اینکه هزینه‌های معمولی مکالمه راه دور را بپردازد. مشترک دارای این سرویس فقط هزینه ثابتی را در قبال آن می‌پردازد.

سرویس زنگ خصوصی (Private Number Ringing Signal)

در این سرویس برای هر یک از اعضاء یک خانواده یا اعضاء یک کارگاه، یک زنگ بخصوص ارسال می‌گردد به طوری که معلوم می‌شود مکالمه ورودی با چه عضوی از آن خانواده یا کارگاه کار دارد و چه کسی را مخاطب قرار داده است. چگونگی اعمال این خطاب در طرح شماره‌گذاری معین می‌شود. به عبارت دیگر هر یک از اعضاء استفاده کننده تلفن دارای این سرویس، یک کد ویژه دارند که بایستی در انتهای ارقام شماره اشتراک از طرف مشترک آغازکننده مکالمه گرفته شود. با گرفتن این کد نوع زنگی که به مشترک دارای این سرویس می‌خورد، معین می‌شود. با شنیدن این زنگ بخصوص، مخاطب مکالمه تشخیص می‌دهد که با وی کار دارند.

سرویس تلفن آزاد

مشترک دارای این سرویس، پرداخت تمام هزینه‌های تلفن‌های زده شده به وی را تقبّل می‌کند و لذا به کسانی که اقدام به شماره‌گیری و مکالمه با او را می‌کنند، هیچگونه هزینه‌ای تعلّق نمی‌گیرد.

این خدمات برای شرکت‌هایی که سفارش می‌پذیرند مناسب و مشوّق سفارش دهندگان است.

سرویس تدریس تلفنی

دارنده این سرویس می‌تواند معلمی باشد که به صورت یک‌طرفه با تعداد معینی از مشترکین که نقش شاگردان وی را دارند برقراری ارتباط می‌کند. برقراری ارتباط ممکن است از طرف اپراتور یا از طریق تجهیزات خودکاری که قابل برنامه‌ریزی هستند از طرف دارنده این سرویس انجام گیرد. یکی از انواع این تجهیزات می‌تواند تکرارکننده پخش (Broadcast Repeater) باشد.

سرویس شماره تلفن مضاعف

دارنده این سرویس برای یک اشتراک یعنی برای یک تلفن، دو شماره می‌گیرد. یکی را به عموم (مثلاً از طریق چاپ شماره اول روی کارت ویزیت شخصی خود) و دیگری را به خواص معرفی می‌کند (مثلاً فقط به اعضاء خانواده خود). هنگامی که وی از هریک از خدمات رفع مزاحمت یا خدمات محدودکننده ارتباطات ورودی استفاده می‌کند، کسانی که شماره اول را می‌گیرند، قادر به ارتباط با وی نیستند، اما کسانی که شماره دوم را می‌گیرند می‌توانند با وی در تماس باشند.

سرویس شماره‌گیری صوتی

دارنده این سرویس می‌تواند به صورت دستی شماره‌گیری نکند بلکه با حرف زدن با دستگاه خود، شماره‌گیری و برقراری ارتباط کند. این سرویس از نوع سرویس‌هایی است که در پایانه‌ها کار می‌گذارند.

سرویس دست‌یابی سرتاسری

مشترکی که دارای چندین اشتراک یعنی چندین تلفن با شماره‌های مختلف در اقصی نقاط شبکه سرتاسری است، همواره می‌تواند در دسترس هر مراجعه کننده‌ای باشد که به یکی از شماره‌های وی زنگ میزند. دارنده این سرویس بایستی هر بار یکی از شماره‌های اشتراک خود را برگزیده و به شرکت

تلفن مربوطه اعلام کند تا داده‌های ارتباطی وی تجدیدنظر و برنامه‌ریزی مجدد شود. این سرویس، نوع پیشرفته‌تری از سرویس انتقال مکالمه است.

تلفن ثابت

تلفن ثابت، نامی است که پس از نوآوری تلفن همراه، روی شبکه‌ی قدیم تلفن گذاشتند. صفت ثابت، بیانگر دو خصوصیت شبکه‌ی قدیم تلفن است:

الف - زیرساختار ثابت که به مشترک امکان تحرّک را نمی‌دهد.

ب - طرح شماره‌گذاری وابسته به جغرافیای این زیرساختار ثابت که طرح شماره‌گذاری محل‌هاست نه پایانه‌ها. خدمات تلفن ثابت، بسته به نوع فن‌آوری، چهار مرحله را پشت سر گذاشته است:

(۱) مرحله‌ی دستی، (۲) مرحله‌ی خودکارسازی الکترومکانیکی راه‌یابی، (۳) مرحله‌ی تجهیز راه‌یاب‌های خودکار الکترومکانیکی به کنترل برنامه‌ی ذخیره شده و (۴) مرحله‌ی راه‌یابی تمام دیجیتالی.

مرحله‌ی دستی

خدمات تلفن ثابت در مرحله‌ی دستی، خدماتی هوشمند بود، آنچنان هوشمند که بسیاری از خدمات ارایه شده در این مرحله‌ی ابتدایی از تکامل تلفن ثابت را نمی‌توان در شبکه‌های به اصطلاح هوشمند امروزه اجرا و واگذار نمود. علت نیز بدیهی است: انسان یعنی اپراتورهای آن روز (بجای سویچ‌ها یا راه‌یاب‌های خودکار امروزی) عامل و واسط برقراری ارتباط بین مشترکان بودند.

مرحله‌ی خودکارسازی الکترومکانیکی راه‌یابی

با نوآوری ماشین‌های الکترومکانیکی راه‌یاب، به یک باره، تمام خدمات هوشمندی که "اپراتور"ها یا بهره‌برداران به مشترکان واگذار می‌کردند، از بین رفت و فقط "خدمات اساسی" برقراری ارتباط خودکار به مشترکان عرضه می‌شد. حدود چهل سال پیش، با تکامل فن‌آوری الکترومکانیکی راه‌یابی، مراکز تلفن راه دور نیز خدمات اساسی جدیدی را عرضه نمودند: خدمات شماره‌گیری خودکار راه دور.

در این مرحله، تلفن‌های همگانی نیز نوآوری شدند و بر فهرست خدمات تلفن ثابت افزودند. همچنین عرضه‌ی تعدادی از خدمات ویژه‌ی مجانی از قبیل پایگاه اطلاعات مشترکین (۱۱۸)، تلفن اضطراری (پلیس، آتش‌نشانی، تصادفات) و غیره، مبحث جدیدی را در عرضه‌ی خدمات تلفن ثابت گشودند:

تمایز بین خدمات اساسی و خدمات مکمل. خدمات ویژه، ابتدایی‌ترین شکل خدمات مکمل (یا تکمیلی) به شمار می‌آیند.

مرحله‌ی تجهیز راه‌یاب‌های خودکار الکترومکانیکی به کنترل برنامه‌ی ذخیره شده

در مرحله‌ی قبل، کنترل برقراری ارتباط در دست مشترک یا کاربری بود که اقدام به شماره‌گیری می‌نمود لذا نظام‌های راه‌یابی الکترومکانیکی را Subscriber Controled می‌گویند.

اما به تدریج ماشین‌های راه‌یابی، این کنترل را از مشترک گرفته و در درون خود متمرکز کردند. پیشرفته‌ترین فن‌آوری کنترل متمرکز، استفاده از رایانه به عنوان کنترل کننده‌ی برقراری ارتباطات بود که در اواخر سال‌های هفتاد میلادی و اوایل سال‌های دهه هشتاد، رخ داد.

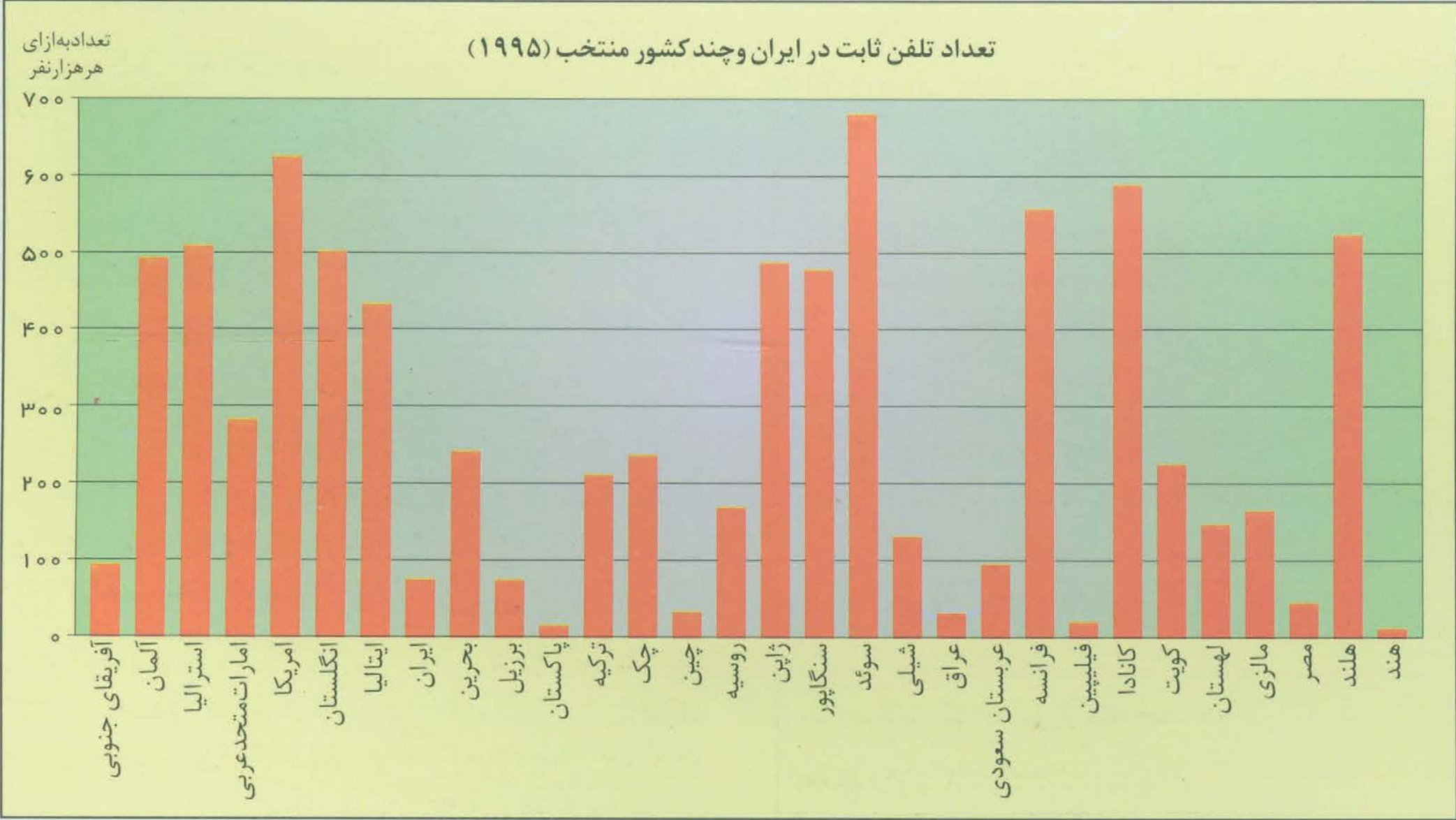
مراکز تلفن معروف به 1 #EAX که در ایران نیز اواسط سال‌های پنجاه (خورشیدی) به کار گرفته شدند، نمونه‌ای از سویچ‌های این مرحله‌اند.

این مراکز قادر بودند خدمات مکملی را واگذار کنند که تا پیش از این شناخته شده نبودند مثل خدمات خودکار انتقال شماره که به مشترک تلفن ثابت، تا حدودی امکان تحرک داشتن در عین در دسترس بودن را می‌داد. شماری از خدمات این گونه مراکز عبارتند از "شماره‌گیری سریع"، "انتظار مکالمه"، "همایش تلفنی" و "بیدارشو".

مرحله‌ی راه‌یابی تمام دیجیتالی

در مرحله‌ی قبل، راه‌یاب‌ها الکترومکانیکی بودند اما کنترل برقراری ارتباط را رایانه‌ای برعهده داشت. در این مرحله، علاوه بر کنترل رایانه‌ای، مسیره‌هی و راه‌یابی نیز دیجیتالی شدند.

این فن‌آوری، در آغاز پیدایش خود، فن‌آوری یک پارچه‌سازی خدمات را در شبکه‌ای دیجیتال مطرح کرد: یعنی ISDN یا (Services Digital Network Integrated). این بار نیز مبحث پیشین خدمات که به دو مقوله‌ی "اساسی" و "مکمل"، تقسیم می‌شد با مقولات جدیدی توسعه یافت: خدمات پردازش ارتباطات (یا خدمات حامل) و خدمات پردازش اطلاعات (یا خدمات دورپرداز) که به این نوع اخیر، "تله سرویس" (مخفف "تله‌ماتیک سرویس") می‌گویند (که خود از ادغام "مخابرات" یا Telecommunication و انفورماتیک تشکیل شده است).



مخابرات روستایی

طراحی و اجرای زیرساختار ثابت، شامل خطوط مشترکین مراکز راهیابی و سیستم‌های انتقال، متمرکزکننده‌ها و چندبرابرکننده‌ها و دفاتر مخابراتی و میزهای بهره‌برداری، برای مناطق روستایی که میانگین طول مسافت خطوط دسترسی آنها ۲۰ تا ۳۰ کیلومتر است، نیاز به توجیه اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و فرهنگی دارد و باید با سایر برنامه‌های دولت در روستاها، هماهنگی داشته باشد.

از اینرو اتحادیه‌ی بین‌المللی مخابرات، با تعریف "سرویس عام" و تأکید بر برنامه‌ریزی دولت‌ها و شرکت‌های مخابراتی برای توسعه‌ی کمی و کیفی "سرویس عام"، این را وظیفه دولت و نهاد تنظیم مقررات بخش مخابرات هر کشور می‌داند که "سرویس عام" خود را هماهنگ با سایر برنامه‌های فقرزدایی و توسعه مناطق روستایی، تعریف کند و به اجرا درآورد.

"سرویس عام" چیست؟ اصل اصطلاح مربوط به سرویس عام در اتحادیه‌ی بین‌المللی مخابرات، Universal Service است که در آن اصطلاح Universal به معنای لغوی آن یکنواخت، "یک جور" و "عام" است.

در برخی از کشورهای پیشرفته، تقاضای یک خط تلفن ثابت در ازای هر واحد مسکونی روستایی و واگذاری آن در مدتی معقول و قابل قبول از سوی نهاد مسؤول (وزارت پست و تلگراف و تلفن یا شرکت مخابرات) حق مسلم هر یک از اتباع کشور است، در بعضی از کشورهای پیشرفته‌تر نیز تقاضای یک تلفن همراه البته چنانکه دولت چنین تعهدی را اعلام کرده باشد.

اما در کشور ما، به علت وجود بیش از ۶۰ هزار روستای پراکنده در عرصه‌ای وسیع و به دور از شاهراه‌های ارتباطی و مراکز تجاری و تولید، پیرامون کویری گسترده در مرکز جغرافیای کشور، سرویس عام (یا مخابرات روستایی) می‌تواند تعاریف زیر را بپذیرد:

حداقل سرویس عام - ایجاد یک دفتر مخابرات روستایی برای هر ۲۰ روستای همجوار،

حد متوسط سرویس عام - ایجاد یک دفتر مخابرات روستایی برای هر ۲۰ خانوار روستایی،

حداکثر سرویس عام - ایجاد یک تلفن همگانی برای هر ۴۰ کیلومترمربع یا بیشتر. با توجه به این که شاخص تراکم جمعیت در کشور ما، به طور میانگین حدود ۳۷ نفر در هر کیلومترمربع است (در حالیکه همین شاخص در ژاپن حدود ۳۷۰ و در اروپا حدود ۷۵ است) و با در نظر گرفتن این که تضاد شهر و روستا در کشور ما به شدت مطرح است و فرار از روستاها به طرف شهرها روندی بسیار هشداردهنده دارد و لذا تراکم واقعی جمعیت در روستاهای ما بسیار اندک است و روزه روز نیز کمتر می‌شود باید سیاست‌ها و خط‌مشی برنامه‌ریزان کشور برای روستاها طوری هماهنگ شود که سرویس عام بهینه‌ای تعریف شود و مجریان مخابراتی، متعهد و متقبل اجرای آن شوند.

خوشبختانه، امروزه، با استفاده از فن‌آوری‌های جدید رادیویی راه‌حل‌های مناسبی برای پوشش بهینه‌ی مخابرات روستایی وجود دارد. یکی از این راه‌حل‌ها استفاده از "بی‌سیم منطقه‌ای" است.

"بی‌سیم منطقه‌ای" چیست؟

خدمات موبایل یا شبکه تلفن همراه، معمولاً سراسری یا حتی جهانی است. اما "بی‌سیم منطقه‌ای" در واقع همان شبکه‌ی تلفن ثابت است که در قسمت شبکه‌ی خطوط مشترکین خود به جای استفاده از سیم، کابل، کابین و پست، از آنتن‌های ویژه‌ی شبکه‌ی موبایل منطقه‌ای و تلفن‌های استاندارد

موبایل منطقه‌ی استفاده می‌کند.

راه‌حل بی‌سیم منطقه‌ای، هم از لحاظ زیرساختار ارتباطی و هم پایانه‌ی

موبایل، بسیار مقرون به صرفه‌تر از موبایل سرتاسری یا جهانی است.

تولیدکنندگان بی‌سیم منطقه‌ی، همانند تولیدکنندگان سیستم‌های تلفن



تعداد روستاهای دارای ارتباط تلفنی (۱۳۷۶)



ثابت‌اند که بخشی از تجهیزات شبکه‌ی محلی خود را از طریق چند برابرکننده‌ها و پیوندهای E1 (پی - سی - ام) به دور دست انتقال می‌دهند و به کمک ایستگاه‌های فرستنده - گیرنده‌ی پایه و استفاده از آنتن‌های مناسب، منطقه‌ی وسیعی را تحت پوشش خود قرار می‌دهند بی آنکه نیازی به کابل کشی در - به اصطلاح - "فرسنگ آخر" یا Last Mile داشته باشند که پرهزینه‌ترین بخش هر شبکه‌ی ثابت است به خصوص هنگامی که مناطق روستایی مطرح باشند.

البته با پرتاب ماهواره‌های داخلی و ایجاد شبکه‌ای از ایستگاه‌های زمینی یا استفاده از ماهواره‌های بین‌المللی برای پوشش مناطق روستایی، این پرسش مطرح می‌شود که آیا بی‌سیم منطقه‌ای می‌تواند رقیب سرسختی برای فن‌آوری‌های ماهواره‌ای باشد یا خیر؟

تلفن همراه

هر شبکه‌ی تلفن همراه از دو بخش تشکیل یافته است

- بخش پایه

- بخش متحرک

بخش پایه از اجزاء زیر تشکیل می‌شود:

ایستگاه فرستنده و گیرنده‌ی پایه که واسط بین هر دو بخش است، کنترل کننده‌های ایستگاه پایه، مرکز راه یابی اصلی، مجهز به ثبت کننده‌ی نشانی دیده‌ور (VLR) که داده‌های متغیر مشترک را ثبت می‌کند، سیستم‌های سیگنالینگ شماره ۷ اتحادیه بین‌المللی مخابرات، ثبت کننده‌ی نشانی‌های ثابت (HLR) و واسط بین شبکه تلفن همراه و شبکه عمومی تلفن ثابت.

انواع تلفن‌های همراه

تلفن بی‌بند یا Cordless Telephone با بردی بسیار کم (تا ۱۵۰ متر از

تلفن رومیزی و ایستگاه پایه‌ی تلفن بی‌بند) و بردی بسیار دور (فرضاً ۱۲۰ کیلومتر) نوعی تلفن همراه به حساب می‌آید که بهره‌بردار آن، خود مشترک شبکه‌ی ثابت است. پس از تلفن‌های بی‌بند، تلفن‌های بی‌سیم منطقه‌ای مطرح می‌شوند که در بخش پیشین به آن اشاره شد. تلفن‌های بی‌بند منطقه‌ای از طریق مدار بی‌سیم محلی یا WLL (Wireless Local Loop) به شبکه تلفن متصل‌اند و در واقع مشترک شبکه‌ی ثابت به حساب می‌آیند که در درون منطقه‌ای محدود قابلیت تحرک دارند.

شبکه تلفن همراه زمینی

چنانچه بخش متحرک، گستره‌ی سراسری یا جهانی در اختیار داشته باشد و بخش پایه متشکل از سیستم‌های انتقال و مراکز راه‌یابی، روی کره‌ی زمین، نصب و مستقر شده باشد، به چنین شبکه‌ای Land Mobile Network می‌گویند.

شبکه تلفن همراه ماهواره‌ای

بخش متحرک این شبکه، گستره‌ای جهانی دارد و "بخش پایه" آن نیز در فضا، پیرامون کره زمین دائماً در حال حرکت است.

- نسل‌های تلفن همراه

خدمات تلفن همراه، تاکنون سه نسل از فن‌آوری‌های مختلف را پشت سر گذاشته است.

- نسل آنالوگ

- نسل دیجیتال یاخته‌ای (یا سلولار)

- نسل دیجیتال ماهواره‌ای.

در نسل اول، "واسپاری" و "هم‌سپاری" وجود نداشت. در واسپاری در

حین گذر از یک "سلول" به "سلول" دیگر ارتباط قطع نمی‌شود و در "هم‌سپاری"، در حین گذر از یک شبکه‌ی موبایل به شبکه‌ی موبایل رقیب یا شبکه‌ی موبایل کشوری دیگر، ارتباط و مکالمه‌ای که در جریان است قطع نمی‌شود.

همچنین در نسل اول تلفن‌های همراه، متقاضی مکالمه‌ی تلفنی از سوی شبکه‌ی تلفن ثابت با یک مشترک موبایل مجبور بود مخاطب خود را جستجو کند و لذا - در اکثر موارد - چندین بار شماره‌گیری نماید تا مخاطب خود را پیدا کند. اما در نسل دوم "واسپاری" و "هم‌سپاری" - هر دو - پیش‌بینی شده‌اند و دیگر نیازی به جستجوی مخاطب نیست بلکه با یک بار شماره‌گیری، اگر تلفن همراه، روشن باشد و تحت پوشش یک آنتن، محل جغرافیایی او را ثبت مرکزی می‌داند و ارتباط را برقرار می‌کند.

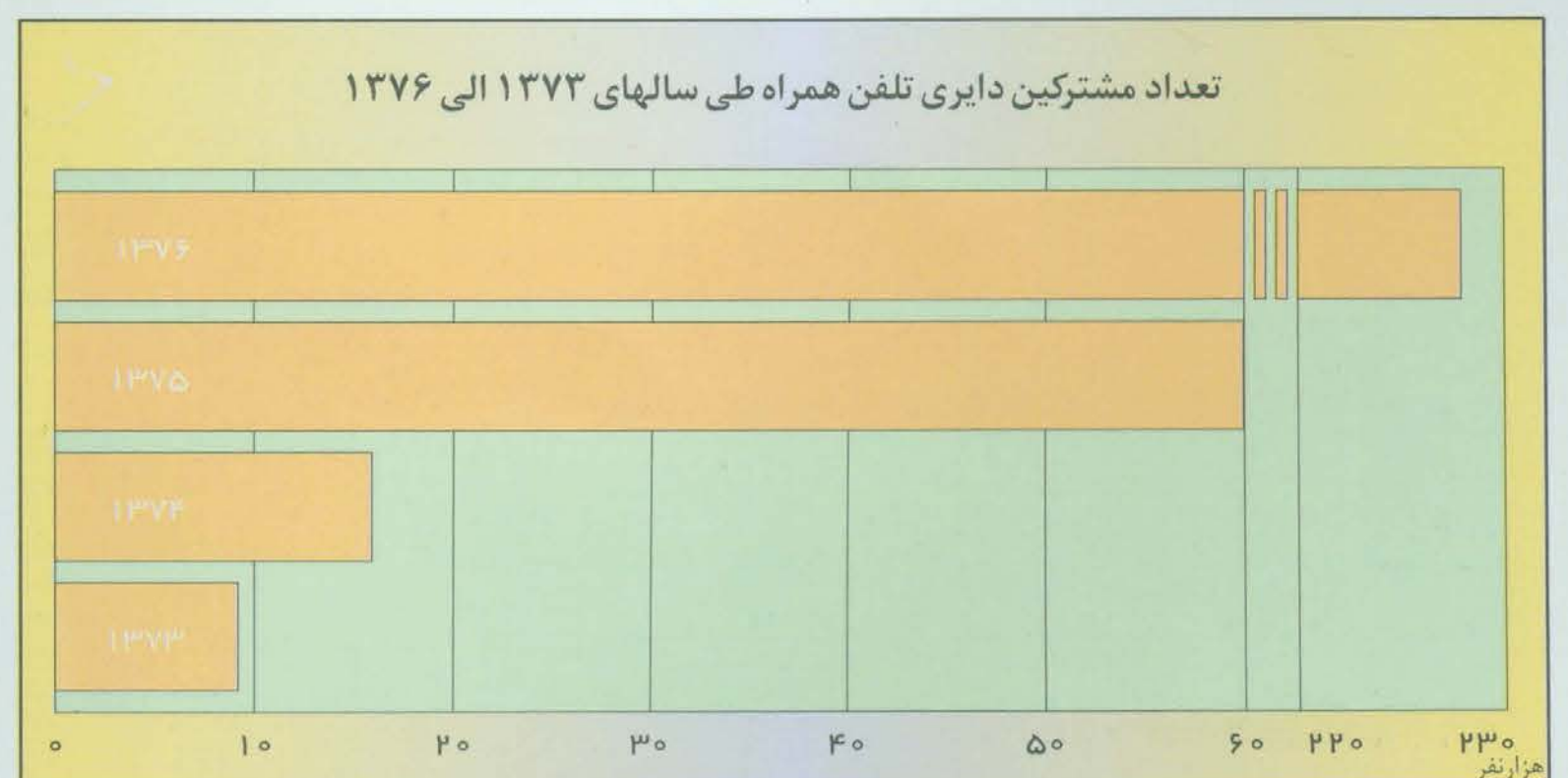
در نسل سوم، دیگر جغرافیای تحت پوشش سیستم تلفن همراه به "سلول" (یا یاخته‌هایی) که در هر یک از آنها آنتنی قرار دارد تقسیم نمی‌شود بلکه کل کره زمین یا کل مناطق مسکونی زمین تحت پوشش ماهواره‌هایی است که در فاصله‌ای کم از زمین در حال گردش‌اند.

از آنجایی که نسل دوم موبایل، پرونق‌ترین بازار فروش سیستم‌های ارتباطی تاریخ را داراست و تاکنون هیچ سیستم ارتباطی نتوانسته است سرعت رشدی برابر با تلفن همراه (موبایل) داشته باشد (رشد تلفن همراه در کمتر از ده سال با رشد تلفن ثابت در طی ۵۰ سال برابری می‌کند) لذا در زیر می‌پردازیم به شرحی اجمالی از سیستم تلفن همراه.

آشنایی با سیستم تلفن همراه GSM

مشکل عمده‌ی تمام سیستم‌های رادیویی، ظرفیت است یعنی از آنجایی

که طیف فرکانس، منبعی کمیاب به حساب می‌آید رسیدن به ظرفیت‌های بالا



در سیستم‌های رادیویی نخستین مشکلی است که باید حل شود. راه حلی که GSM یا نظام جهانی برای ارتباطات همراه (Global System For Mobile Communication) به عنوان استاندارد ETSI (مؤسسه اروپایی استانداردسازی مخابرات) ارایه می‌دهد، استفاده چندباره از یک فرکانس در یاخته‌ها یا "سلول"های دور از هم است به این عنوان که منطقه‌ی تحت پوشش یک سیستم موبایل به نواحی کوچکتری بنام "یاخته" تقسیم می‌شود و هر یاخته دارای یک آنتن گیرنده و فرستنده‌ی دوطرفه است که نقش واسط بین پایانه‌ی مشترک (یعنی تلفن همراه) و سوییچ تلفن موبایل را ایفا می‌کند.

پهنای باند فرکانس رادیویی سیستم GSM، به تعدادی کانال تقسیم می‌شود. تعداد این کانال‌ها، ظرفیت سیستم را رقم می‌زند. تلفن همراه هر مشترک باید در داخل یکی از "یاخته"ها و تحت پوشش آنتن آن یاخته باشد تا بتواند یک کانال رادیویی آزاد را در اختیار داشته باشد.

برای توسعه‌ی مناطق تحت پوشش و نیز احتراز از دریافت‌های ضعیف و ناپایدار و رفع نقاط کور، آنتن‌ها و یاخته‌های بیشتری به شبکه‌ی تلفن همراه افزوده می‌شود.

دارنده‌ی اشتراک تلفن همراه، با سایر مشترکین تلفن همراه از یک بهره‌بردار و با مشترکین تلفن ثابت، متقابلاً در ارتباط و در دسترس است اعم از این که مشترکین تلفن ثابت، در شبکه‌ای محلی، بین شهری یا بین‌المللی، مستقر باشند. در روش پوشش مناطق و نواحی به شیوه‌ی یاخته‌ای و براساس استفاده‌ی مجدد از فرکانس‌ها، تعداد کل کانالهای موجود را به چند دسته تقسیم می‌کنند. بدیهی است که هر چقدر تعداد کانال‌های همزمان قابل دسترس در یک یاخته، کمتر باشد بر تعداد یاخته‌ها افزوده می‌شود و بالعکس. فرض می‌کنیم که، دسته‌بندی هفت یاخته‌ای را مناسب تشخیص داده‌ایم. حال می‌توان در اطراف این هفت یاخته، هفت یاخته‌ی دیگر را طوری قرار داد که، فاصله دو یاخته‌ی هم فرکانس از یکدیگر به اندازه‌ی دو یاخته باشد تا تداخل صورت نگیرد.

اجزای شبکه‌ی تلفن همراه و نقش آنها

- مرکز راه‌یابی تلفن همراه، تمام کارکردهای برقراری ارتباط آغاز شونده یا پایان پذیرنده به تلفن همراه را بر عهده دارد.

- نقش VLR یا ثبات دیده‌بان محل تلفن همراه، ذخیره‌سازی تمام داده‌های متغیر مربوط به یک اشتراک تلفن همراه است که وارد یک یاخته می‌شود. HLR نیز ذخیره‌سازی تمام داده‌های بدون تغییر مربوط به اشتراک تلفن همراه را بر عهده دارد.

BSC، کنترل‌کننده منابع رادیویی یعنی فرکانس‌ها و کانال‌هاست و کانال‌های ترافیکی بین دو یا چند BTS (ایستگاه فرستنده و گیرنده) را متمرکز می‌سازد.

BTS هم مسؤولیت پیوند رادیویی بین تلفن همراه که در دست یا درون خودروی مشترک است را بر عهده دارد.

پی‌جویی (Paging)

در بسیاری از موارد، متقاضی مکالمه و ارتباط، نیازی به پاسخ بی‌درنگ از سوی مخاطب ندارد یا اصلاً مایل است تنها مطلبی را به اطلاع مخاطب برساند و بی‌نیاز از پاسخ است. در اکثر این گونه موارد نیز طول پیام، کوتاه است و نیازی به ارتباط صوتی نیست بلکه با حروف و عدد نیز می‌توان پیام را رساند. بنابراین برای برآوردن ارزان نیاز و پاسخگویی سریع به این گونه ارتباطات، کافی است به جای سیستم‌های تلفن‌های همراه که دارای تعرفه‌ها و پایانه‌های گران و شبکه‌ای پیچیده است از سیستم پی‌جویی یا Paging استفاده کرد.

در سال ۱۳۷۷ تعداد مشترکین پی‌جویی در ایران چند هزار و در کل جهان حدود ۱۴۳ میلیون است (در مقابل ۳۱۹ میلیون تلفن همراه و ۸۴۴ میلیون تلفن ثابت در جهان در سال ۱۳۷۷). پایانه‌ی سیستم پی‌جویی، دستگاهی است کوچک و سبک، بسیار کوچک‌تر و سبک‌تر از تلفن همراه و بالطبع ارزان‌تر از آن، که Pager یا "پی‌جو" نام دارد.

برای برقراری ارتباط با پی‌جو نمی‌توان از پایانه‌ی پی‌جو استفاده کرد بلکه باید از تلفن ثابت یا تلفن همراه اقدام به شماره‌گیری کرد. پس از گرفتن شماره‌های پی‌جوی مورد نظر می‌توان با استفاده از دکمه‌های صفحه کلید تلفن رومیزی مجهز به DTMF یعنی تن‌های دیجیتالی چند فرکانسی پیام خود را به صورت اعداد و الفبا برای پی‌جوی مخاطب ارسال کرد. به این ترتیب اگر شماره پی‌جو، فرضاً، هشت رقمی باشد و پیام ارسالی نیز شامل شماره تلفن متقاضی باشد، کافی است پس از گرفتن ارقام شماره پی‌جو، متن زیر را با استفاده از تسهیلات نوشتاری پایانه‌ی تلفن ثابت یا تلفن همراه برای وی ارسال کرد: Call me: xxxx که به جای x، ارقام شماره متقاضی گرفته و ارسال می‌شود. با ظاهرشدن این پیام روی صفحه نمایش دستگاه پی‌جوی مخاطب، وی می‌فهمد که باید به شماره‌ی مذکور زنگ بزند. بنابراین در اولین فرصت از طریق تلفن ثابت یا همراه

اقدام به برقراری ارتباط می‌نماید. اما اگر اطلاعات ارسالی تنها مربوط به نوسانات بورس اوراق بهادار باشد، بدیهی است که دیگر نیازی به برقراری ارتباط با مبدأ ارسال‌کننده‌ی پیام نیست. پیام‌های اخذ شده تا زمان دلخواه برای بازبینی‌های مکرر در پی‌جو ضبط و ذخیره می‌شوند.

برای ارتباط صوتی با پی‌جو نیز تسهیلات و امکانات ویژه‌ای وجود دارد که برای نیازهای ویژه، استاندارد و طراحی می‌شود و از طریق بهره‌بردار قابل استفاده است.

زیر ساختار شبکه‌ی پی‌جویی عبارتست از:

- واسط‌های بین شبکه‌ی پی‌جویی و شبکه‌های تلفن ثابت و همراه.
- آنتن‌های فرستنده که پیوند یک طرفه‌ای را از واسط‌های مذکور به طرف پی‌جو برقرار می‌کند.
- سیستم‌های نگهداری و بهره‌برداری و آزمون.
- آمار مصرف‌کنندگان پی‌جو در جهان نشان می‌دهد که:
 - ۵۶/۵ درصد از مصرف‌کنندگان پی‌جو در خاور دور،
 - ۳۴/۴ درصد از مصرف‌کنندگان پی‌جو در شمال آمریکا،
 - ۳/۵ درصد از مصرف‌کنندگان پی‌جو در اروپای غربی،



- ۷/۰ درصد از مصرف کنندگان پی جو در بقیه ی جهان وجود دارند.

سرویس های این سیستم ارتباطی عبارتند از:

- پی جویی گروهی از سوی یک پایانه ی تلفن ثابت یا همراه.

- ذخیره سازی و بازیابی اطلاعات و پیام های اخذ شده.

- عضویت در گروه های پیام رسانی پخشی - گروهی.

برای مثال دارنده پی جو می تواند عضو گروه خبری خاصی باشد و در فواصل زمانی معین، خبرگزاری مربوطه برای وی (و برای تمام اعضا) آخرین وضعیت و تازه ترین خبر یا اخبار مربوطه را ارسال کند. در برخی از سیستم های پی جویی تا ۳۲ آدرس گروه خبری، امکان اشتراک وجود دارد.

- اولویت گذاری پیام ها (تعریف ارجحیت برای پیام های گروه خبری خاص).

- انتخاب مقصد مکالمه و مقصد برقراری ارتباط از سوی خبرگزاری یا متقاضی تلفن ثابت یا همراه برای ناحیه یی خاص.

- ارسال شماره پیام از سوی خبرگزاری (تا اگر پیامی گم شد توجه مشترک پی جو را به گم شدن آن پیام جلب کند).

- انسداد پیام ورودی (مشترک پی جو می تواند از اخذ پیام تا مدتی دلخواه ممانعت کند).

- استاندارد سازی متن پیام ها (پیام های ویژه ای از قبل استاندارد می شوند و در اختیار خبرگزاری ها، مشترکین تلفن ثابت یا همراه برای ارسال به پی جو قرار می گیرند).

انتقال داده

شبکه ی انتقال داده، برای ارتباط رایانه ها با یکدیگر طراحی و اجرا می شود. رایانه ها می توانند مستقیم به شبکه انتقال داده متصل باشند یا با واسطت شبکه ی تلفن. واژه ی انتقال داده، تداعی کننده ی شبکه ای است که تنها بستر انتقال داده را فراهم می کند و کاری در قبال پردازش، جستجو، و بازآوری اطلاعات انجام نمی دهد. در صورتی که پردازش و جستجو و بازآوری اطلاعات نیز درون شبکه ای انجام شود به آن، شبکه ی ارتباطات داده یا « Data Communication Network » می گویند.

نمونه ی بارز شبکه ی انتقال داده در ایران، شبکه ی عمومی انتقال داده ی "ایران پک" است که بستر ملی داده رسانی و داده ورزی ماست.

نمونه ای از شبکه ی ارتباطات داده، اینترنت است که تنها بستر انتقال داده نیست بلکه به تمام کاربردهای تجاری، علمی، اداری و سرگرمی مجهز می باشد و در کنار پردازش اطلاعات، بستر انتقال داده نیز به شمار می آید.

هر دو نوع شبکه در ایران و در بسیاری از کشورهای جهان حضور فعال دارند. البته در کشورهای پیشرفته، همگرایی و یکپارچگی بین این دو شبکه به نفع شبکه ی اینترنت تمام شده است و در برخی از کشورها (مثل بحرین) تنها شبکه ی اینترنت وجود دارد.

شبکه ی انتقال داده ی ما در ایران، از نوع X.۲۵ است. در واقع X.۲۵ استاندارد است از اتحادیه ی بین المللی مخابرات برای انتقال دیجیتالی داده ها بین رایانه های دیجیتال.

برای این که شبکه ی انتقال داده های نوع X.۲۵ به شبکه ی ارتباطات و پردازش اطلاعات تبدیل شود بایستی استانداردهای نوع X.۴۰۰ (برای ایجاد پست الکترونیک سازگار با X.۲۵) یا استاندارد X.۵۰۰ (برای ایجاد مرکز "کتاب اول" حاوی اطلاعات آدرسی و شغلی مشترکان شبکه) و غیره به خدمت گرفته شود و سیستم های مربوطه در شبکه به کار گرفته شود.

بنابر این تا وقتی که شبکه ی X.۲۵ فاقد سیستم های نوع X.۴۰۰، نوع

X.۵۰۰ و غیره است، تنها قادر است داده ها را انتقال دهد و نمی تواند به پردازش اطلاعات و آرایه خدمات پردازشی بپردازد.

با وجودی که استانداردهای X.۲۵, X.۴۰۰, X.۵۰۰ و غیره، استانداردهایی جهانی اند اما این استانداردها، در مقابل استانداردهای اینترنت که از سال ۱۹۶۹ تا آغاز دهه ی پایانی قرن بیستم، استاندارد خصوصی وزارت دفاع ایالات متحده آمریکا به حساب می آمدند و اینک عمومی گردیده اند، به علت پیچیدگی، گرانی و فقدان کاربردهای گرافیک نوع X.۲۵، عقب نشینی کرده است و استانداردهای اینترنت به خصوص از وقتی که به "وب" مجهز شده است در حال تسخیر جهان و عقب راندن X.۲۵ است.

نکته ی مهمی که در تمایز بین X.۲۵ و اینترنت قابل ذکر است، این است که شبکه X.۲۵ یک بستر انحصاری و از آن شرکت مخابرات ایران (یا یک شرکت خاص در صحنه ی بین المللی) است اما اینترنت شبکه ای ضدانحصاری، آزاد، مقررات زدایی شده و باز است و لذا در ایران رقابت شدیدی بین شرکت های خصوصی و اگذار کننده ی اینترنت از یک طرف و این شرکت ها و شرکت مخابرات از سوی دیگر مشاهده می شود.

خدمات شبکه ی X.۲۵ به علت این که این شبکه بستر انتقال داده است، تا حدود زیادی شبیه به خدمات شبکه ی عمومی تلفن است. اما اینترنت خدمات متنوع تری را عرضه می کند و به مرور بر تنوع آن می افزاید. جدیدترین خدمات اینترنت، "صوت روی اینترنت" است که انواع زیر را در بر می گیرد:

۱- رایانه به رایانه.

۲- رایانه به تلفن.

۳- تلفن به رایانه.

۴- تلفن به تلفن از طریق اینترنت و این سرویس اخیر پدیده ای است که موجودیت شرکت های مخابراتی را در آغاز قرن بیست و یکم مورد تهدید قرار داده است.

این تهدید به قدری جدی است که تحلیل گران شرکت های تلفنی از "مرگ یا همگرایی" صحبت می کنند.

هر دو شبکه های X.۲۵ و اینترنت از نوع شبکه های "بسته ای" اند به این عبارت که مداری نیستند یعنی بین دو رایانه، بسته های اطلاعاتی به طول معینی را انتقال می دهند و هیچ گونه مدار پیوسته ای بین فرستنده ی بسته های اطلاعاتی و گیرنده ی آنها وجود ندارد. به عبارت دیگر وجه اشتراک این دو شبکه، همین بسته ای بودن شیوه ی ارتباط است که این دو شبکه را قابل مقایسه با شبکه پست کرده است. به همین مناسبت به بسته های اطلاعاتی مبادله شونده در شبکه های انتقال داده های بسته ای، "دیتا گرام" می گویند.

اما وجوه تمایز X.۲۵ و اینترنت، بسیار است. یکی از آنها که برای خواص،

مهم است و برای عموم، چندان اهمیتی ندارد وجود امنیت بالا در X.۲۵ است و فقدان امنیت لازم در اینترنت.

به عبارت دیگر اگر هر یک از لایه های نرم افزاری X.۲۵ دارای راه کارهای امنیتی خاص خود است، مسؤولیت و مسأله امنیت در اینترنت از شبکه، ساقط و برعهده ی پایانه ها و میزبانان گذاشته شده است.

هم اکنون در جهان روند جالب توجهی از رشد کاربرد رایانه در ارتباطات مشاهده می شود. پیش از این گفته شد که رشد پنجاه ساله ی تلفن ثابت را تلفن همراه در کمتر از ده سال طی کرد در حالی که اینترنت، در عرض ۵ سال چنین رشدی را نشان می دهد.

خدمات جدید مخابراتی

تاکنون علی رغم این که از انواع خدمات مخابراتی گفتگو کردیم، هنوز خدمات بسیاری مطرح اند که یا در مجامع استاندارد سازی به عنوان استاندارد تصویب شده اند یا در حال استاندارد شدن هستند.

برای مثال خدمات HCD یا Home Country Direct سرویسی است که در آغاز سال های هفتاد (خورشیدی) توسط اتحادیه ی بین المللی مخابرات استاندارد شده است و سالهاست که عرضه می شود و جزو سرویس های مراکز تلفن بین الملل به حساب می آید. برای درک این سرویس در نظر بگیرید که به کشوری خارجی سفر کرده اید و می خواهید به اداره ای یا به خانه ی خود در ایران زنگ بزنید و پولی بابت آن نپردازید. بدیهی است برای این که شما بتوانید بدون پرداخت ارز در آن کشور، به ایران زنگ بزنید بایستی مقوله نامه هایی و قراردادهایی بین بهره بردار یا بهره برداران مخابراتی آن کشور و شرکت مخابرات ایران به امضاء برسد زیرا اگر چه شما پولی و ارزی در آن کشور نمی پردازید اما شرکت مخابرات



ایران مجبور است به آن کشور (و آن بهره‌بردار) بپردازد و این پول را از اداری شما و یا از خود شما بگیرد. بدین منظور، آن کشور شمارهی را معرفی می‌کند و شما با گرفتن این شماره به اپراتور ایرانی متصل می‌شوید و خود را به وی معرفی می‌کنید و شماره‌ای که می‌خواهید را می‌دهید تا برای شما، ارتباط مطلوب را برقرار سازد.

مثالی دیگر از خدمات جدید، VPN (Virtual Private Network) یا شبکه‌ی مجازی خصوصی است. وجود V یعنی وجود صفت "مجازی" در این اصطلاح بیانگر آن است که در واقع شبکه، خصوصی نیست اما به کمک نرم‌افزارهایی خاص و اعمال آنها در مراکز تلفن بین‌الملل، شبکه‌یی حاصل می‌شود که به نظر خصوصی می‌آید. انگار که شما در مجتمع و ساختمان خودتان از شبکه‌یی کاملاً خصوصی برخوردارید پس اگر چه در سطح جهان اقدام به برقراری ارتباطات خود می‌کنید اما اصلاً نیازی به گرفتن ارقام کد کشورهای مقابل و پیشوند ارتباطات بین‌الملل (در ایران 00- دو صفر) را ندارید و لذا تعداد ارقام شماره‌گیری شما شبیه به ارقام شماره‌ی تلفن داخلی اداره‌ی محلی شماست، مثل این که از یک اتاق همین اداره، به اتاق مجاور زنگ می‌زنید.

هم‌اکنون فضای اینترنت، به بهترین وجه، امکان استفاده از خدمات VPN را به مجتمع‌هایی می‌دهد که، شعبه‌های آنها در عرصه‌ی جهان گسترده است. نمونه‌هایی از این مجتمع‌ها، شعبات بانک‌ها و سفارتخانه‌ها هستند.

برخی از سرویس‌های جدید مخابراتی که هم‌اکنون (سال ۱۳۷۸) در دست پژوهش و در حال استانداردسازی‌اند عبارتند از:

- خدمات سریع مبتنی بر بسته‌های اطلاعاتی با سرعت ارسال ۱۴۴ و ۳۸۴ یا ۲,۰۰۰ کیلوبیت بر ثانیه برای تلفن‌های همراه نسل سوم.

- آدرس‌دهی پیشرفته ("نام‌گیری" شفاهی بجای "شماره‌گیری").

- تبادل اطلاعات بین تلفن‌های رادیویی، بدون بند مرتبط به تلفن ثابت با شبکه‌ی GSM (تلفن همراه) و شبکه ماهواره‌ای تلفن‌های همراه از طریق یک پایانه‌ی چندمنظوره (هم‌اکنون دو نوع از پایانه‌های چندمنظوره‌ی مذکور - یکی توسط موتورولا و دیگری توسط کیوسرا - ساخته شده است که در رابطه با شبکه‌ی ماهواره‌ای ایریدیوم کار می‌کنند).

- تترا (TETRA) یا Terrestrial Trunked Radio سیستم تلفن همراه تخصصی است که از تعداد اندکی فرکانس استفاده می‌کند و گروه‌های مشخصی از کاربران را تحت پوشش خود می‌گیرد مثل پلیس، آتش‌نشانی، ارتش، شرکت‌هایی که ناوگانی را مدیریت می‌کنند مثل شرکت‌های پخش کالاها که دارای صدها کامیون در سطح کشور هستند و جاده‌سازان، سدسازان، معدن‌داران و غیره. پایانه‌های "تترا"، تلفن‌های همراه ویژه و رایانه‌های کیفی یا دستی می‌باشند و علاوه بر این‌ها، دسترسی به اینترنت، شبکه‌ی تلفن ثابت، سیستم‌های داخلی تلفن، شبکه‌های انتقال داده‌های عمومی، شبکه‌های منطقه‌ی محدود و گسترده (LAN / WAN) و ... را پشتیبانی می‌کند.

فن‌آوری‌های جدیدی روی سرعت بخشیدن به خطوط مشترکین کار می‌کنند. برای مثال اگر سکانسی از یک فیلم به طول ۲۰ ثانیه را بخواهید از شبکه دریافت کنید:

- الف - با مودم شماره‌گیر (Dial Up-Modem) حدود ۲۴ دقیقه طول می‌کشد،
- ب - با داشتن اشتراک سرویس‌های ISDN، ده دقیقه به طول می‌انجامد،
- ج - با فن‌آوری HDSL حدود چهل ثانیه طول می‌کشد،
- د - با فن‌آوری ADSL حدود ده ثانیه طول می‌کشد،
- ه - با فن‌آوری VDSL فقط سه ثانیه به طول می‌انجامد.

اگر همه‌ی انواع تلفن‌های ثابت و همراه را با هم جمع کنیم و درصد سهم تلفن‌های همراه در مجموع تلفن‌های ثابت و همراه را محاسبه کنیم رتبه‌بندی زیر برای هشت کشور اول جهان در سال ۹۹ بدست می‌آید:

- در کامبوج: ۷۲ درصد،
- در فنلاند: ۵۱ درصد،
- در فلسطین اشغالی: ۴۷ درصد،
- در هنگ کنگ: ۴۶ درصد،

و در جهان ۵/۳۸ بود. شرکت مخابرات ایران در بین ۱۶۸ شرکت مخابراتی جهان رتبه پنجاهم را در سال ۱۹۹۷ برای ایران به ارمغان آورد در حالی که شرکت مخابرات عربستان سعودی مقام سی و هشتم و NTT ژاپن مقام اول را دارا بودند. درآمد شرکت مخابرات ایران در سال ۱۹۹۷ معادل ۸۶۰ میلیون دلار آمریکا بود، در حالی که عربستان سعودی در همین سال ۲,۳۳۸ میلیون دلار و NTT ژاپن ۷۶,۱۰۶ میلیون دلار درآمد داشت.



در بین سال‌های ۱۹۹۴ لغایت ۱۹۹۷، درصد رشد شرکت مخابرات ایران، ۷۸ درصد، عربستان سعودی ۳۲ درصد و NTT ژاپن ۱۳ درصد بود. در همین سال تعداد خطوط اصلی تلفن ثابت (بوق آزادار) ایران ۵/۸ میلیون خط، عربستان سعودی ۱/۹ میلیون و NTT ژاپن ۶۰/۲ میلیون بود. درصد رشد تعداد خطوط اصلی تلفن ثابت در ایران بین سال‌های ۱۹۹۴ لغایت ۱۹۹۷ برابر با ۳۴/۸ درصد، در عربستان سعودی ۱۱/۶ درصد و در NTT ژاپن یک درصد. تعداد کارکنان شرکت مخابراتی ایران نیز در این سال ۴۸ هزار نفر، در عربستان سعودی ۲۷ هزار نفر و در NTT ژاپن ۲۲۶ هزار نفر بود. در این سال نسبت خطوط به کارکنان شرکت مخابرات ۱۲۱ خط به ازای هر نفر شاغل، در عربستان سعودی ۹۷ خط به‌ازای هر نفر شاغل و در NTT ژاپن ۲۲۶ خط به ازای هر نفر از کارکنان بود.

به این ترتیب هریک از کارکنان در شرکت مخابرات ایران ۱۸ هزار دلار، در عربستان سعودی ۱۲۲ هزار دلار و در NTT ژاپن نیز ۳۴۶ هزار دلار سود رساندند و درآمد حاصله به ازای هر خط، در ایران ۱۴۸ دلار، در عربستان سعودی ۱,۲۵۰ دلار و در ژاپن ۱,۲۹۸ دلار بود و سود حاصله به عنوان درصد درآمد سال ۱۹۹۷، در ایران ۱۳ درصد (در عربستان موجود نیست) و در NTT ژاپن ۲/۳ درصد بود. بیشترین درآمد حاصله به ازای هر خط تلفن از آن شرکت اسپرنت (آمریکا) بود که به دو هزار و بیست دلار بالغ شد و بیشترین درآمد حاصله به ازای هر کارمند از آن شرکت مخابرات سنگاپور بود که به ۳۵۵ هزار دلار بالغ شد. در ضمن از لحاظ درآمد حاصله به ازای هر کارمند، شرکت مخابرات ایران با ۱۸ هزار دلار در سال رتبه ۴۹ در جهان و هندوستان با هشت هزار دلار رتبه ۵۰ را کسب کرد.

- در لبنان: ۴۵ درصد،
- در ایتالیا: ۴۴ درصد،
- در پرتغال: ۴۳ درصد،
- در پاراگوئه: ۴۳ درصد.

میانگین هشت کشور اول جهان از لحاظ درصد تلفن‌های همراه در تمام انواع تلفن‌های ثابت و همراه ۴۸ درصد می‌باشد که این شاخص در ایران برابر با ۴ درصد است. همچنین میانگین تعرفه‌های یک دقیقه مکالمه تلفن همراه در جهان برابر با ۳۰ سنت است و در ایران برابر با ۳۰۰ ریال (سی تومان) (بدون در نظر گرفتن ودیعه، هزینه‌های اشتراک اولیه و ماهانه).

موقعیت ایران در مخابرات جهان

جمعیت ایران یک صدم جمعیت جهان است و وسعت آن در میان ۲۲۶ کشور جهان رتبه شانزدهم را دارد. اما چگالی تلفن‌های ثابت ایران (تعداد خطوط اصلی در هر صد نفر) نسبت به کشورهای آسیایی مقام نوزدهم و در جهان، مقام یکصد و هجدهم را در سال ۱۹۹۷ کسب کرد و چگالی تلفن همراه ایران در آسیا، رتبه بیست و پنجم و در جهان رتبه یکصد و بیست و هفتم را (در سال ۹۷) دارا بود. این درحالی است که میانگین سرانه تولید ناخالص داخلی ایران در این سال، ۲,۴۹۳ دلار در سال بود و چگالی تلفن‌های ثابت ۱۱/۱۸ و چگالی تلفن همراه ۰/۵۹ بود. باید توجه داشت که میانگین سرانه تولید ناخالص داخلی آسیا ۲,۳۳۲ دلار در سال و در جهان ۵,۱۴۸ دلار در سال بود و میانگین چگالی تلفن‌های ثابت در آسیا ۷/۳۴ و در جهان ۱۴/۲۶ و چگالی تلفن‌های همراه در آسیا ۳/۰۵

اتحادیه بین‌المللی مخابرات

تأسیس

اتحادیه بین‌المللی مخابرات یا ITU در سال ۱۹۳۲ میلادی برابر با ۱۳۱۱ هجری خورشیدی، تجدید ساختار شد. در این تجدید ساختار، ITU، جانشین شماری از سازمانهای پیشین مثل؛ اتحادیه بین‌المللی تلگراف و تعدادی از سازمان‌های مشورتی دیگر گردید، سازمان‌هایی که تا آن زمان هر یک جداگانه در بخش مخابرات، علی‌الخصوص، مخابرات بین‌المللی کار می‌کردند. البته اتحادیه بین‌المللی تلگراف به عنوان نخستین اتحادیه بین‌المللی در تاریخ جهان، به ویژه در جهان صنعتی، شصت و هفت سال پیش از به وجود آمدن اتحادیه بین‌المللی مخابرات یعنی در سال ۱۸۶۵ تأسیس گردیده بود. همچنین سازمانهای مشورتی، که در اتحادیه بین‌المللی مخابرات ادغام شدند و بعدها به نام CCITT و CCIR معروف گردیدند، دوازده سال پیش از این تاریخ یعنی در سال ۱۹۲۰ تشکیل شده بودند. با تکیه بر این میراث فرهنگی - تاریخی غنی است که اتحادیه بین‌المللی مخابرات در توصیف پیشینه خود، اغلب سال ۱۸۶۵ را سال تأسیس اتحادیه معرفی می‌کند و به این یکصد و سی و اندی سال همکاری موفقیت‌آمیز و افتخارآفرین می‌بالد. با این وجود نایبستی این دو اتحادیه بین‌المللی رایکی پنداشت زیرا اتحادیه بین‌المللی تلگراف به علت محدودیت‌های تکنولوژیکی مخابرات در سال تأسیس خود فاقد تلفن، رادیو و تلویزیون بود. اما اتحادیه بین‌المللی مخابرات (ITU) در سال ۱۹۳۲ جانشین همه تشکیلات بین‌المللی مخابراتی گردید.

پانزده سال بعد یعنی در سال ۱۹۴۷، اتحادیه بین‌المللی مخابرات در اولین کنفرانس سران مختار که پس از پایان جنگ دوم جهانی در آتلانتیک سیتی (ایالات متحده) برگزار شده بود، تجدید ساختار یافت و دو سال بعد از تشکیل سازمان ملل متحد، در این سال، بعنوان آژانس تخصصی سازمان ملل متحد به آن پیوست.

اهداف اتحادیه بین‌المللی مخابرات

اهداف اصلی تشکیل اتحادیه بین‌المللی مخابرات، آنچنانکه در بند اول اساسنامه آن (به نام Constitution) ذکر شده است، عبارت است از:

الف - حفظ و توسعه همکاری بین تمام اعضاء اتحادیه برای بهسازی و استفاده بهتر از هر نوع تجهیزات مخابراتی و نیز یاری رساندن به کشورهای در حال توسعه در زمینه مخابرات.

ب - پیشبرد توسعه و تکامل تسهیلات و تجهیزات فنی و بهره‌برداری مؤثر از آنها با عنایت به بهسازی کارایی خدمات مخابراتی در جهت افزایش سودمندی آنها و تعمیم آنها برای استفاده عموم.

ج - اشاعه استفاده از خدمات مخابراتی با هدف گسترش پیوندهای صلح‌جویانه.

د - هماهنگ کردن اقدامات اعضای اتحادیه در رسیدن به مقاصد مذکور. اهداف مذکور، آنچنانکه در متن اساسنامه تأکید شده است، ناقض استقلال و حاکمیت ملی اعضاء برای تدوین مقررات ملی مخابرات خود نمی‌باشد.

تولیدات مخابراتی و صنعت مخابرات

به دلیل اهمیت نقش مخابرات در زندگی امروز و آینده و به منظور جلوگیری از صدور ارز و ایجاد اشتغال در داخل کشور، در سال‌های گذشته، سرمایه‌گذاری مناسبی برای تولید و تحقیق و ساخت سیستم‌های مخابراتی اعم از مراکز تلفن، سیستم‌های انتقال و پایانه‌های کاربران و مشترکان، صورت گرفته است.

همچنین در کنار تحقیق و توسعه خودکفا در داخل کشور، در سال‌های اخیر برای گسترش فن‌آوری مخابرات و جبران عقب‌ماندگی‌ها، توجه خاصی به انتقال فن‌آوری از اروپا و خاور دور و جذب آن با توجه به ارتقاء سطح معلومات نیروی انسانی داخلی شده است.

در حال حاضر کلیه مراحل ساخت مراکز تلفن کم ظرفیت، منبع تغذیه و سیستم‌های نهفته (embedded systems) به علاوه فرستنده‌های کم قدرت و پر قدرت، از ۵ کیلووات تا چندصد کیلووات، در داخل کشور انجام می‌گیرد.

شرکت‌های وابسته به وزارت پست و تلگراف و تلفن

شرکت‌های وابسته به وزارت پست و تلگراف و تلفن زیر نظر معاونت برنامه‌ریزی و توسعه وزارت قرار دارند و علاوه بر شرکت‌های خدماتی هواپیمایی پیام و سنجش از دور و... همچنین شرکت‌های تولیدی کارخانجات مخابراتی ایران، صنایع مخابراتی راه دور ایران، شرکت طرح و توسعه تلفن ایران، شرکت کابل‌های مخابراتی شهید قندی و شرکت تولید فیبرنوری و برق خورشیدی را شامل می‌شود که در زیر به این شرکت‌های تولیدی می‌پردازیم:

کارخانجات مخابراتی ایران (کما)

«کما»، در سال ۱۳۴۶ با ظرفیت اسمی تولید سالانه ۴۵ هزار خط تلفن الکترومکانیکی که در آن زمان پیشرفته‌ترین نوع مراکز تلفن بود به علاوه هزار دستگاه تلفن رومیزی، در شیراز تأسیس شد و از سال ۱۳۴۸ رسماً شروع به کار کرد. در سال‌های آغازین جمهوری اسلامی ایران، قرار بود توان تولیدی این شرکت به حدود ۲۰۰ هزار خط تلفن (معادل ۲۰ مرکز تلفن ده هزار شماره‌یی) و حدود ۳۰۰ هزار دستگاه تلفن رومیزی در سال برسد اما هیچگاه به آن نرسید. در این سال‌ها که مصادف است با نوآوری مراکز تلفن دیجیتال در اروپا و آمریکا و ژاپن، در ایران مخالفت و مقاومت نسبتاً شدیدی از سوی نیروهای انقلابی در داخل و خارج «کما» علیه تغییر فن‌آوری و روآوری به «عصر دیجیتال» ابراز می‌شد لیکن در نهایت در سال ۱۳۶۸ با بیش از ده سال فاصله زمانی از کشورهای پیشرفته، این شرکت وارد مرحله جدیدی شد و با انعقاد قراردادی جداگانه با دو شرکت آلمانی، زیمنس و اس - ئی - ال، به فن‌آوری تولید مراکز تلفن دیجیتال رو آورد. بالاخره در اواسط دهه هفتاد خورشیدی، تولید مراکز الکترومکانیکی متوقف و تمام ظرفیت تولیدی کارخانجات، به تولید سیستم‌های دیجیتال اختصاص یافت. در این دهه، علاوه بر تولید سخت‌افزارهای سیستم‌های دیجیتال، تولید نرم‌افزارهای این سیستم‌ها نیز در این مجموعه صنعتی آغاز شد.

از نیمه دوم سال ۱۳۷۴، ساخت منابع تغذیه از نوع «سویچ مد» نیز آغاز گردید. سپس در اواخر سال ۱۳۷۶ در کنار دو نوع مرکز تلفن دیجیتال EWSD (از زیمنس) و S.۱۲ (از اس - ئی - ال)، ساخت مراکز پُرظرفیت دیجیتال NEAX۶ (از شرکت ژاپنی NEC) نیز شروع شد. همچنین این شرکت در کنار مراکز تلفن پُرظرفیت مذکور، از آغاز دهه هفتاد خورشیدی، با انعقاد قراردادی با مرکز تحقیقات مخابرات ایران، تولید مراکز کم ظرفیت دیجیتال ۲۵۶ شماره‌ای «عصر»، قابل گسترش تا ۳ هزار شماره، را آغاز کرد. جمع تولیدات «کما» در زمینه مراکز تلفن در طی حدود ده سال اول عمر خود، تا پیروزی انقلاب اسلامی، معادل ۶۳۰/۴۰۰ خط تلفن بود و از آن پس تا پایان سال ۱۳۷۷، یعنی در طی ۱۹ سال اخیر، جمعاً ۱،۸۵۷،۵۷۰ خط تلفن بوده است. از این رو می‌توان نتیجه گرفت که علی‌رغم ظرفیت اسمی بالای «کما»، ظرفیت تولید واقعی آن به طور میانگین، همواره کمتر از یکصد هزار خط تلفن در سال بوده است.

همچنین آمار کارکنان این شرکت نشان می‌دهد که در پایان سال ۱۳۷۶، در این شرکت ۲،۰۸۲ کارگر و ۵۷۱ کارمند که ۶۳۸ نفر از کارگران، و ۱۶۷ نفر از کارمندان زن بوده‌اند مشغول به کار بودند و از مجموع این کارکنان (زن و مرد)، تنها ۳۶۱ نفر آنها، دارای مدرک کاردانی، کارشناسی و کارشناسی ارشد بودند. سهام‌داران این شرکت عبارتند از: وزارت پست و تلگراف و تلفن (۴۵٪) بانک صنعت و معدن (بانک توسعه صنعتی فعلی) (۳۵٪) و زیمنس آلمان (۲۰٪).

شرکت صنایع مخابراتی راه دور ایران (صمرا)

در حالی که «کما»، عمده‌ترین تولیدکننده مراکز تلفن کشور است، شرکت «صمرا» عمدتاً به تولید سیستم‌های انتقال از قبیل رادیوی آنالوگ و دیجیتال، ریزموج و «همتافتگر» (معادل فرهنگستانی «مالتی پلکسر» یا چند برابرکننده کانال‌های سیستم‌های انتقال) می‌پردازد ولی در ضمن از سال ۱۳۶۲ به این طرف، معادل حدوداً یکصد هزار خط تلفن، مرکز کم ظرفیت دیجیتال نیز، با استفاده از طرح‌های مرکز تحقیقات مخابرات ایران تولید کرده است. این شرکت، با نام اولیه: «صنایع الکترونیکی ایران و نپون» در سال ۱۳۵۰ تأسیس شد و از سال ۱۳۵۲ آغاز به تولید کرد (توضیح این که وجود واژه «نپون» در نام نخستین این شرکت، معرف شرکت NEC است زیرا شرکت ژاپنی NEC همواره در طول عمر این شرکت، در کنار شرکت مخابرات ایران و بانک صنعت و معدن، یکی از سهام‌داران آن بوده است).

«صمرا»، سیستم‌های همتافتگر دیجیتال دو مگابیت بر ثانیه تا ۱۴۰ مگابیت



بر ثانیه، معادل ۳۰ کانال تا ۱،۹۲۰ کانال، به علاوه پایانه‌های خط نوری آنها را برای ارسال سیگنال‌ها روی الیاف نوری و سیستم‌های رادیویی دیجیتال کم‌ظرفیت و پرمصرف تا ۱۵۵ مگابیت بر ثانیه را برای استفاده در شبکه‌های شهری، بین‌شهری و روستایی، تحت امتیاز NEC تولید می‌کند و تحت امتیاز زمینس، به تولید دو سیستم هم‌تافتگر دیجیتال کم‌ظرفیت و پرمصرف و پایانه‌های خط نوری آنها تا ۲/۵ گیگابیت بر ثانیه می‌پردازد و نیز اخیراً تحت امتیاز «ایتالتل»، به تولید تجهیزات رادیویی دیجیتال مورد نیاز خطوط ارتباطی بین مراکز تلفنی و خطوط مشترکین اقدام کرده است.

آمار کارکنان «صمرا» نشان می‌دهد که در سال ۱۳۷۶ کمتر از دو هزار نفر در این شرکت مشغول به کار بودند که ۶۱۱ نفر آنها کارشناس و بالاتر و بقیه دارای مدرکی پایین‌تر بوده‌اند. محل استقرار این شرکت نیز، شهر شیراز می‌باشد.

شرکت طرح و توسعه تلفن ایران (طوتا)

نام اولیه این شرکت، پیش از پیروزی انقلاب اسلامی ایران، «فورتس ایکاس» (با اختصار FIC) بود که شرکتی سهامی خاص به شمار می‌رفت ولی پس از تشکیل جمهوری اسلامی ایران تمام سهام شرکت‌های داخلی و خارجی تشکیل دهنده سرمایه این شرکت، به شرکت مخابرات ایران واگذار شد و نام آن به «طرح و توسعه تلفن ایران» تغییر یافت. هدف از تشکیل این شرکت متمرکز کردن کارهای مربوط به کابل کشی و کانال‌سازی، ساخت قطعات فلزی، بتونی و پلاستیکی مورد نیاز حوضچه‌های کابل و مفصل‌بندی کابل‌های نوری و مسی و دکل‌سازی، نصب پایانه‌های تقسیم‌کننده اصلی (MDF) در مراکز تلفن، آرایش اتاق‌های کابل در مراکز تلفن، پست‌گذاری، طراحی و آزمون خطوط ارتباطی می‌باشد.

این شرکت همچنین مجری اجرای بخشی از پروژه عظیم فیبرنوری موسوم به «ماوراء آسیا - اروپا» با حروف اختصاری TAE بوده است که ۲،۴۰۰ کیلومتر آن در ایران، ۷۵۲ کیلومتر آن در کشور ترکمنستان و ۴۵۰ کیلومتر آن در کشور ارمنستان امتداد دارد. محل استقرار این شرکت، شهر تهران می‌باشد.

شرکت کارخانجات کابل‌های مخابراتی شهید قندی

این شرکت، تحت پوشش وزارت پست و تلگراف و تلفن در سال ۱۳۶۳ در شهر یزد تأسیس و عملیات ساختمانی آن چهار سال بعد آغاز شد و در همین سال به بهره‌برداری رسید و به تولید کابل فیبرنوری پرداخت اما تجهیز بخش تولید انبوه کابل مسی خود را در سال ۱۳۶۹ (شش سال پس از تأسیس) شروع نمود و در نهایت، این بخش نیز در سال ۱۳۷۱ (حدود هشت سال پس از تأسیس) رسماً گشایش یافت.

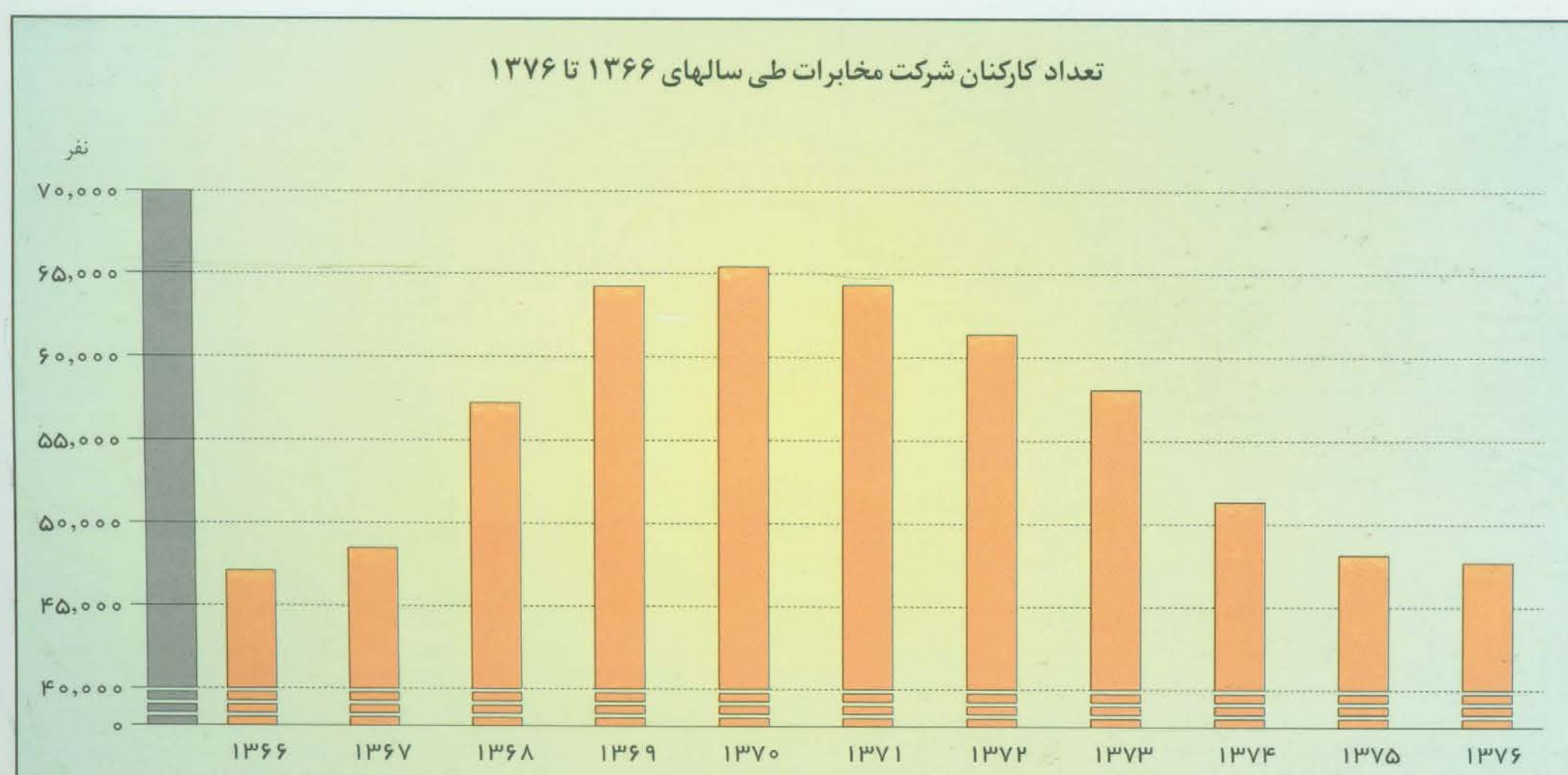
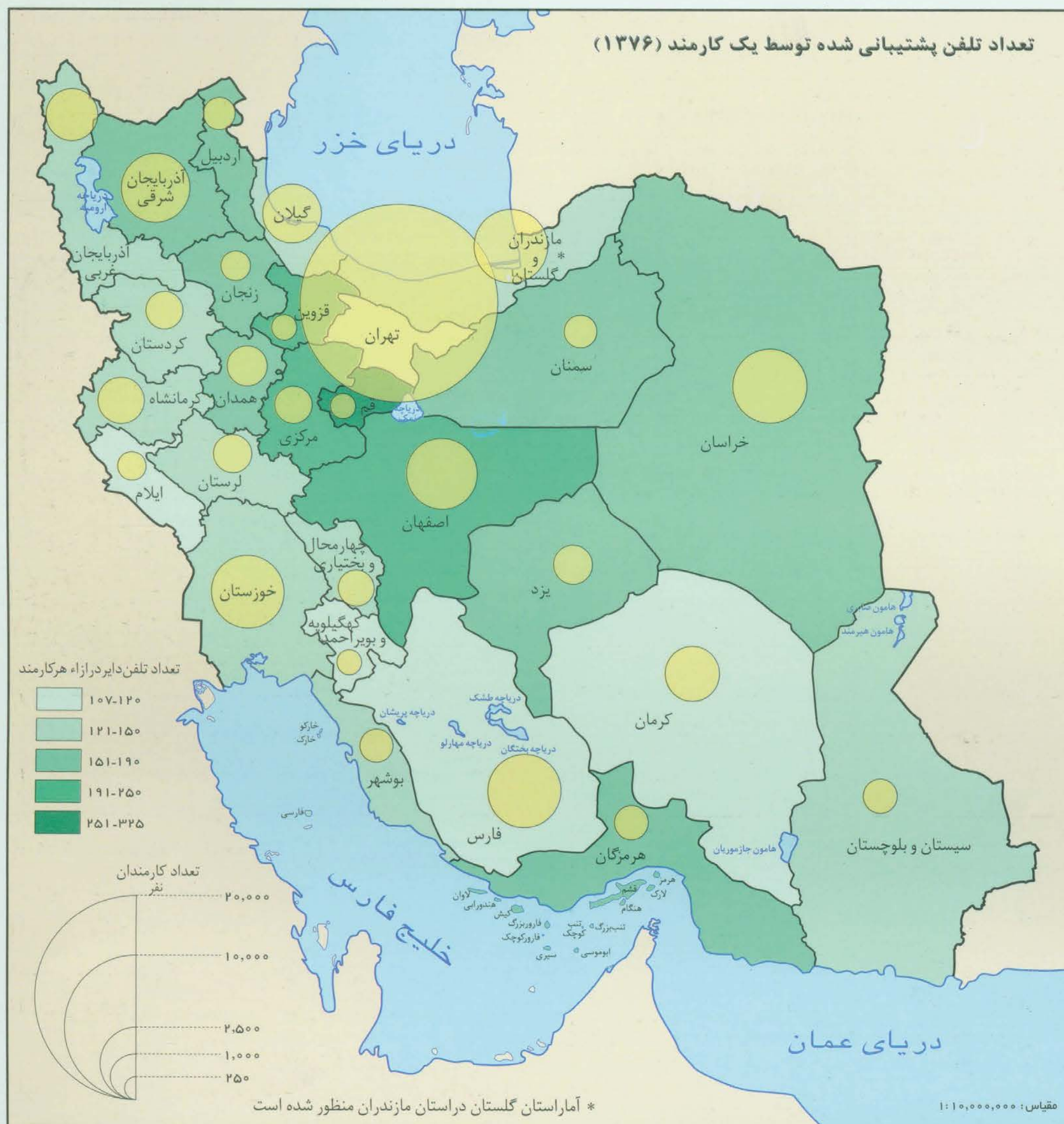
ظرفیت اسمی تولید سالانه کابل فیبرنوری این شرکت پنج هزار کیلومتر است و ظرفیت اسمی تولید سالانه کابل مسی آن، معادل چهار میلیارد متر هادی مخابراتی است. سرمایه این شرکت، ۹۳ میلیون دلار آمریکا و ۳ میلیارد تومان است. حدود ۵،۵۰۰ کیلومتر از پروژه فیبرنوری TAE در خاک ایران و ترکمنستان در این شرکت تولید شده است. این شرکت موفق شده است با اجرای سیستم مدیریت کیفیت در درون خود به اخذ گواهینامه‌های ISO ۹۰۰۲ (در زمینه تولید) و ISO ۹۰۰۱ (در زمینه طراحی) نایل شود (سال ۱۳۷۵).

شرکت تولید فیبرنوری و برق خورشیدی

پس از تأسیس شرکت کارخانجات کابل‌های مخابراتی شهید قندی در یزد، ضروری بود تولید فیبرنوری (نه کابل فیبرنوری بلکه خود رشته‌ها و الیاف نوری) نیز در داخل کشور تولید شود که این مهم در سال ۱۳۶۹ با تأسیس شرکت تولید فیبرنوری در تهران، تحت پوشش وزارت پست و تلگراف و تلفن تحقق یافت و چهار سال بعد (در سال ۱۳۷۳) رسماً افتتاح شد. سرمایه این شرکت، بیست

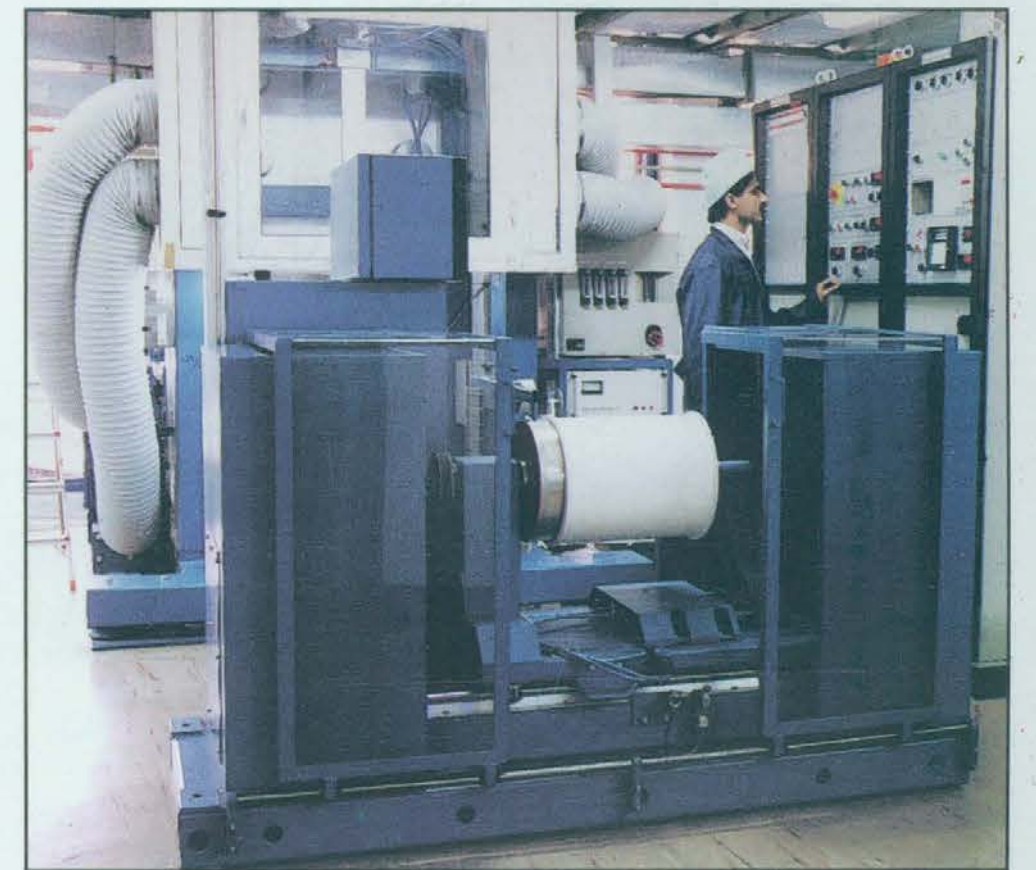
میلیون دلار آمریکا به علاوه ۹۹۴ میلیون تومان است. ظرفیت اسمی تولید سالانه فیبرنوری این شرکت، معادل ۵۰ هزار کیلومتر است و با این ظرفیت، عملاً

می‌تواند «پیش‌ساز» لازم برای ساخت ۳۰ هزار کیلومتر کابل فیبرنوری استاندارد را تهیه کند. همچنین ظرفیت اسمی تولید یاخته‌های خورشیدی، دو میلیون و



چهارصد هزار عدد یاخته خورشیدی است که معادل سه مگاوات برق خورشیدی است. باتوجه به این که یاخته‌های مذکور درون واحد دستگاهی قرار می‌گیرند، ظرفیت اسمی تولید این گونه دستگاه‌های تولید برق خورشیدی نیز ۶۶/۶ هزار دستگاه می‌باشد.

شرکت مخابرات ایران به عنوان بزرگترین مصرف‌کننده این دستگاه‌ها، حدود یکصد و پنجاه ایستگاه مخابراتی خود را مجهز به دستگاه‌های برق خورشیدی کرده است. همچنین محصولات این شرکت طی چهار سال اخیر، به کشورهای آلمان، انگلستان، آفریقای جنوبی، فنلاند و امارات متحده عربی صادر شده



است که حجم این صادرات برحسب (کیلووات) به حدود ۱۲۰ کیلووات می‌رسد. این شرکت نیز همانند شرکت کابل‌های مخابراتی شهید قندی، موفق شد سیستم مدیریت کیفیت را درون تشکیلات خود به اجرا در آورد و گواهینامه ISO ۹۰۰۲ را (مرداد ۱۳۷۷) دریافت دارد.

شرکت‌های غیروابسته به وزارت پست و تلگراف و تلفن

بخش صنعت مخابرات در ایران، ساختاری شدیداً دولتی، تبعیض‌آمیز و انحصاری دارد به طوری که حتی شرکت‌های خصوصی و تعاونی این بخش نیز دچار نوعی دوگانگی‌اند. تعدادی از شرکت‌های خصوصی یا تعاونی هستند که براساس روابط «خونی» و «رفاقتی» با مدیران بخش دولتی، از رانت‌ها و سایر «موهبات» بخش دولتی برخوردارند و لذا علناً با خصوصی‌سازی و آزادسازی مخالفت می‌کنند و در مقابل آنها بسیاری از شرکت‌های خصوصی و تعاونی می‌باشند که بر رفع تبعیض یا می‌فشارند و رقابت آزاد و منصفانه‌ای را طلب می‌کنند و خواستار ایجاد نهادی «فراجناحی» و ملی برای نظارت بر بخش مخابرات و وضع و کنترل مقررات شفاف در صنایع مخابراتی کشور و رفع وضعیت تک‌قطبی و از میان برداشتن انحصار مخابراتی می‌باشند.

از اینرو می‌توان صنعت مخابرات کشور را دارای تقسیمات زیر دانست:

الف - شرکت‌های تولیدی و خدماتی که وابسته به وزارت پست و تلگراف و تلفن‌اند.

ب - شرکت‌های تولیدی و خدماتی که وابسته به وزارت پست و تلگراف و تلفن نیستند اما یا وابسته به نهادی دولتی غیر از وزارت پست و تلگراف و تلفن می‌باشند یا به طریقی به قطب‌های حاکمیت غیردولتی متصل‌اند.

ج - شرکت‌های خصوصی و تعاونی که به بخش دولتی صنعت مخابرات نزدیک‌اند و تعبیر شخصی و منفی از خصوصی‌سازی و آزادسازی دارند.

د - شرکت‌های خصوصی و تعاونی که از وضعیت تبعیض‌آمیز فعلی رنج می‌برند و منتظر اقدامات دولت و قانون‌گذاران در راستای رفع تبعیض، آزادسازی

و خصوصی‌سازی‌اند.

در میان شرکت‌های نوع «ب»، «ج» و «د» می‌توان دسته‌بندی‌های ماهوی زیر را مشاهده نمود:

۱ - شرکت‌هایی که به تولید کابل می‌پردازند مثل «گروه قطعات فولادی ایران» که به نوعی سیم با روکش مسی و مغزه فولادی می‌پردازد یا «مجتمع صنعتی رفسنجان».

۲ - شرکت‌هایی که قطعات اسکلت‌بندی مراکز تلفن را می‌سازند (مثل شرکت تولیدی دانا - سازه گستر).

۳ - شرکت‌هایی که به تولید «سوییچ» یا مراکز تلفن می‌پردازند مثل شرکت صنایع ارتباطی ایران (این شرکت همچنین سیستم‌های انتقال تلفن همراه را نیز در ایران می‌سازد. یک نمونه از این سیستم‌ها، BTS است که در سال ۷۸ مورد آزمایش و گزینش قرار گرفت) و یا شرکت «کیالت»، «سامد» و بسیاری دیگر ...

۴ - شرکت‌هایی که به ساخت کابین‌های انشعاب‌های خطوط مشترکین می‌پردازند.

۵ - شرکت‌هایی که به ساخت همتاگرها (یا مالتی پلکسرها) مشغول‌اند مثل شرکت «تلمار» (تولید لوازم مخابراتی و ارتباطات رایانه‌ای) که سیستم‌های ترانس کودر ADPCM و Pair Gain را می‌سازد.

۶ - شرکت‌هایی که خدمات مهندس و مشاوره‌ای ارائه می‌دهند مثل شرکت «کام کار سیستم» (این شرکت همچنین دارای تولیداتی از قبیل تلفن کارتی، PCM چهار کاناله و یازده کاناله، UPS و مبدل‌های DC به DC و شارژر است).

۷ - شرکت‌هایی که برای مراکز تلفن، تجهیزات هواساز و تهویه مجهز به ریزپردازنده می‌سازند مثل شرکت «توان سرما».

۸ - شرکت‌های سازنده کف کاذب آلومینیومی برای سالن‌های مراکز تلفن

دیجیتال مثل شرکت «فتح ایران».

۹ - شرکت‌های تولیدکننده جعبه پست‌های دیواری و قلاب نگهدارنده مهار کابل مثل شرکت «اخترافشان».

۱۰ - شرکت‌های تولیدکننده آزمایشگاه‌های مختلف سیستم‌های مخابراتی مثل شرکت «پیام گستر».

۱۱ - شرکت‌های تولیدکننده تغذیه الکترونیکی مثل شرکت «تولید منابع تغذیه الکترونیک» (TPSP).

۱۲ - شرکت‌های تولیدکننده آنتن‌ها و فرستنده‌های مخابراتی مثل شرکت «آنتن کار».

۱۳ - شرکت‌های تولیدکننده سیستم‌های رادیویی مثل شرکت «صنایع میکرو موج».

۱۴ - شرکت‌های تولیدکننده پایانه‌های ارتباطی مثل شرکت «صایران».

۱۵ - شرکت‌هایی که تولیدکننده سیستم‌های رایانه‌ای مرتبط با شبکه مخابرات هستند مثل شرکت «داده پردازی ایران».

۱۶ - شرکت‌هایی که تولیدکننده نرم افزارهای ارتباطی‌اند مثل شرکت «نرم افزاری سینا» یا «ایز ایران».

و بسیاری از شرکت‌های دیگر که به لحاظ اختصار نمی‌توانیم به تمام آنها بپردازیم.



فصل سوم: مطبوعات

از میان تمام انواع ارتباطات مخابراتی، پستی، رادیو-تلویزیونی و مطبوعاتی، این نوع اخیر که مورد بحث این فصل است، بومی‌ترین و «ایرانی‌ترین» آنهاست، شاید به این خاطر که «مطبوعات» با «فرهنگ» پیوندی ناگسستنی دارد. در پرتو این پیوند است که مقوله «مطبوعات» چنان بدیهی به نظر می‌رسد که تعریف آن زاید می‌نماید. پس چه نیازی به تعریف مطبوعات است؟ مگر نه این است که در زبان امروزی ما، «مطبوع» یعنی چاپ شده و مطبوعات یعنی مجموعه آثار و مدارک چاپی؟!

آری، برداشت عموم مردم همین است که در تعریف فوق آمده است اما آیا با ظهور فن‌آوری اطلاعات، مراحل حروفچینی، چاپ و نشر، رایانه‌ای نشده است؟ بدیهی است که مطبوعات نیز در کوران انقلاب اطلاعات، هم مفهوماً و هم عیناً، دچار دگرگونی شده است و لذا اگر بخواهیم اصطلاح جدیدی برای این «مطبوعات» دگرگون شده وضع نکنیم مجبوریم در برداشتمان از مطبوعات تجدید نظر کنیم. فی‌الواقع اگر نشریه‌ای الکترونیکی را در نظر بگیریم که روی I-CD یا Interactive Compact Disc فشرده‌سازی و «چاپ» شده و ما آن را به یاری رایانه «باز» می‌کنیم و روی نمایشگر رایانه به مطالعه مندرجات آن



می‌پردازیم، می‌توانیم مطبوعات را اعم از این که «مطبوع» باشد یا نباشد، در برگیرنده آثار و مدارک چاپی و غیرچاپی بدانیم که برای مطالعه مخاطبانی بسیار، منتشر می‌شود و در شبکه توزیع یا در کتابخانه، در اختیار مخاطبان قرار می‌گیرد. این تعریف از آن جهت ضروری است که طبقه‌بندی انواع مطبوعات را می‌توان به طور کلی بر دو نوع دانست: نخست مطبوعاتی که چاپی‌اند را با توجه به این که محمل و رسانه بلافاصل آن به طور عمده، کاغذ است «مطبوعات کاغذی» می‌خوانیم و بقیه انواع مطبوعات را «غیر کاغذی». در زبان انگلیسی نیز، -نوع اول را Paper-based Press یا Printed matters و -نوع دوم را Paperless Press می‌نامند.

انواع مطبوعات کاغذی

مطبوعات کاغذی در برگیرنده گونه‌های زیراند:

الف- نشریات ادواری، هر نوع اثر چاپی است که دارای عنوان ثابت، مقالات

متعدد و دوره انتشار ثابت است که برحسب دوره انتشار با یکی از این نام‌ها مشخص می‌شود: روزنامه، هفته‌نامه، ماهنامه، فصل‌نامه، سالنامه، نیم‌هفته‌نامه (با دو یا سه شماره در هفته)، دوهفته‌نامه، نیم‌ماهنامه (با دو یا سه شماره در ماه) و دوماهانه.

در ایران، هنگامی که به عللی ادوار ثابت انتشار به هم می‌خورد، دو شماره مسلسل یا سه شماره مسلسل در یک مجلد به چاپ می‌رسد.

ب- نشریات غیرادواری نیز، آثار و مدارکی صحافی شده به شکل جزوه، مجله، کتاب و کتابچه‌اند (که از لحاظ نوع کاربرد، بسامد مراجعه، ساختار متن، عمق مطالب و هدف مطالعه) به «مرجع»، «نیمه‌مرجع» و «شبه‌مرجع» تقسیم می‌شوند.

نشریات غیرادواری مرجع

مرجع، نشریه‌ای است برای مطالعه موردی-مقطعی که مطالب آن به شیوه خاصی منظم شده تا کار جست و جوی مطالب آن، آسان و سریع صورت گیرد. انواع مراجع عبارتند از:

- فرهنگ، فرهنگ توصیفی، فرهنگ تحلیلی، فرهنگ تخصصی و فرهنگ مصور.
- گنجواژ یا «تزاروس».
- دانش‌نامه یا دایرةالمعارف.
- دستنامه یا کتابچه راهنما.
- پیکره زبانی.

در اغلب مراجع ترتیب الفبایی عناوین مقاله‌ها و مداخل، رعایت شده است. در فرهنگ‌های دوزبانه (مثلاً فرهنگ انگلیسی-فارسی) مداخل یا واژه‌های زبان «اول» (انگلیسی) به ترتیب حروف الفبا منظم شده‌اند. «گنجواژه»ها از میان تمام انواع مراجع، ناشناخته‌ترین‌اند. این‌ها، فرهنگ‌هایی تک‌زبانه‌اند که در آنها در مقابل هر مدخل، در سه سطح، کلید واژه‌هایی ارایه می‌شود:

- کلیدواژه‌های مرتبط،
- کلیدواژه‌های کلی‌تر،
- کلیدواژه‌های جزئی‌تر.

سازمان‌دهی این کلیدواژه‌ها به گونه‌یی است که اگر مدخل را - در مثل - یک کارمند، فرض کنیم، کلیدواژه‌های مرتبط، در حکم همتران‌ان و هم‌تایان او هستند، کلیدواژه‌های کلی‌تر، در حکم سرپرستان و رؤسای او هستند و کلیدواژه‌های جزئی‌تر، در حکم زیردستان و مرئوسین او به شمار می‌آیند. از این رو ایجاد گنجواژه، نیاز به تحقیقی به کلی «منطقی» در مورد طبقه‌بندی تمام واژه‌های اساسی و کلیدی یک رشته یا یک حوزه علمی دارد. دستنامه نیز (که در زبان انگلیسی آنرا Handbook می‌نامند) ساختاری شبیه به دانشنامه دارد با این تفاوت که تخصصی‌تر از دانشنامه است و در حوزه‌یی معین، برای مطالعه مقطعی متخصصان همان حوزه، کاربرد دارد و اما پیکره زبانی، گسترده‌ترین لغت‌نامه تک‌زبانه یک زبان معین است، حاوی میلیون‌ها اصطلاح روزمره، تعبیرات مصدری، تمثیلات و غیره.

نشریات غیرادواری نیمه‌مرجع

این دسته از نشریات، تمام جزوات و کتاب‌های درسی برای مقطع تحصیلی معینی در رشته‌یی خاص و تمام درسنامه‌ها یا Textbooks که به توصیه استاد، مدرس و معلّم مربوطه، تدریس یا مطالعه آن توصیه می‌شود را در بر می‌گیرد. نیمه‌مرجع‌ها، در طی دوران تحصیل، برای دانش‌آموزان در حکم مرجع‌اند با این تفاوت که مراجع طبقه‌بندی شده به طور مقطعی و موردی، مطالعه می‌شوند اما نیمه‌مرجع را از ابتدا تا انتها مطالعه و برای قبولی در امتحان، چندین بار

«دوره» می‌کنند. سپس با گذراندن دوره تحصیلی، دیگر به آنها مراجعه نمی‌شود یا به ندرت مراجعه می‌شود.

نشریات غیرادواری شبه‌مرجع

جزو این دسته از نشریات غیرادواری، داستانها و دیوان اشعار قرار دارند که برای وقت‌گذرانی، سرگرمی، ارضای روحی و لذّت بردن مطالعه می‌شوند.

گروه‌بندی‌های آماری نشریات ادواری

گروه‌بندی مطبوعات از لحاظ سنخیت مندرجات

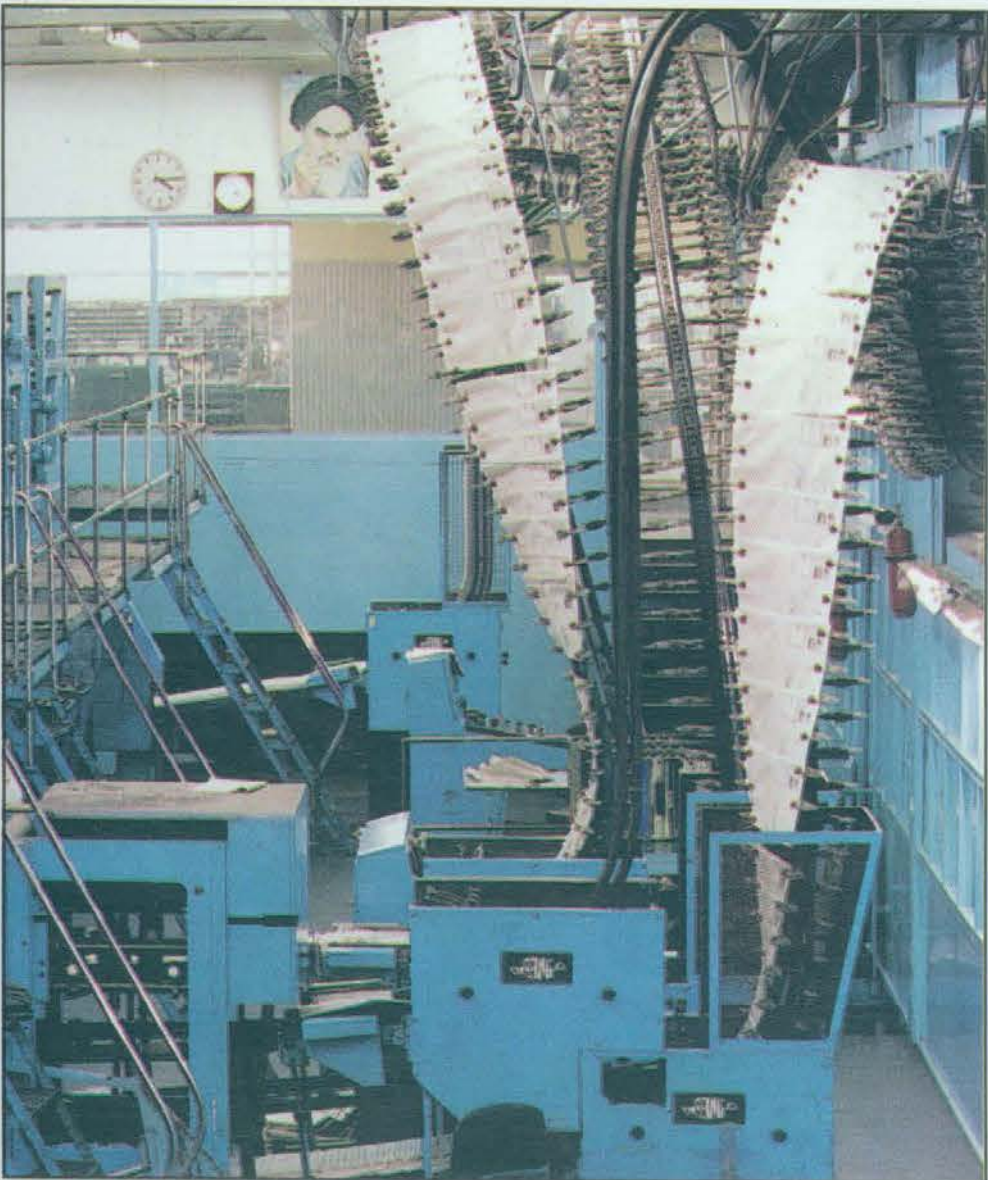
نشریه غیرادواری معمولاً با عنوان اصلی یا عنوانی فرعی شناخته می‌شود (مثل: «تاریخ زبان فارسی»- از دکتر محسن ابوالقاسمی) اما نشریه ادواری، عنوان ثابتی دارد (مثل: «پیام یونسکو») که در هر شماره آن چندین مقاله، گرد آمده است لذا در زیرعنوان ثابت نشریه ادواری یکی از مقولات زیر ذکر می‌شود: اجتماعی، ادبی-تاریخی، اقتصادی-مالی-تجاری، پزشکی-بهداشتی، جوانان، حقوقی-قضایی، خانواده، خبری، دینی، سیاسی، علمی-فنی، کودک، کارگری-مبارزاتی، فرهنگی-آموزشی، فکاهی، فلسفی، کشاورزی، ورزشی و هنری.

تفکیک مطبوعات بر اساس محتوا و مندرجات، مستلزم تعریف دقیق از مفهوم هر یک از گروه‌بندی‌های مذکور است. برای مثال آنچه در گروه‌بندی مطبوعات ایرانی، «اجتماعی» خوانده می‌شود در انگلیسی Life-style نام دارد و در بخش مربوطه مقالاتی در باره مد روز، شیوه‌های زندگی فردی، سلامت روح و جسم، مزایای ورزش، دستاوردهای پزشکی و... آورده می‌شود.

مشکل دیگری که در مورد تفکیک مطبوعات از لحاظ مندرجات و سنخیت مطالب منتشره مطرح است، رعایت نکردن زمینه‌ای است که در سرلوحه روزنامه یا مجله ذکر می‌شوند (مثل «ماهنامه علمی، فرهنگی، اجتماعی» اما آن مجله مثلاً حاوی مطالبی سیاسی و فکاهی نیز هست).

گروه‌بندی مطبوعات از لحاظ زبان

حتّی در کشور ایران که دارای یک زبان رسمی است (و نه چون سوییس که دارای ۴ زبان رسمی است!) مطبوعات می‌توانند به لهجه‌های محلی، گویش‌های بومی و زبان‌های رسمی کشورهای دیگر، چاپ و منتشر شوند (توضیح این‌که لهجه‌های مردم یک کشور با زبان رسمی همان کشور، هم خانواده است



ولی گویش‌ها با زبان‌های رسمی سایر کشورها هم‌خانواده است. برای مثال عربی اقوام خوزستانی، گویش است اما کردی مهاباد، «لهجه» به شمار می‌آید).

گروه‌بندی مطبوعات از لحاظ سنی و جنسیت

در این رده‌بندی، مطبوعات، از لحاظ گروه‌بندی سنی کودکان، نوجوانان و جوانان یا بر اساس مطبوعات ویژه زنان و (به ندرت) ویژه مردان تفکیک می‌شوند. در پس این تفکیک معمولاً دیدگاه سیاسی و ایدئولوژیکی خاصی وجود دارد که معتقد است، شاخص‌ها و آمارهای مربوط به این گروه‌بندی، نشانگرهای «حیثیتی» و ارزشی هر جامعه توسعه یافته می‌باشد.



گروه‌بندی مطبوعات از لحاظ دوره‌های تاریخی

شرایط اجتماعی و پس زمینه تاریخی عصر و برهه‌ایکه مطبوعات را احاطه کرده است، از عواملی است که به طور مستقیم بر کیفیت و کمیّت مطبوعات آن عصر و آن برهه تاریخی تأثیر می‌گذارد. ادوار تاریخی مطبوعات ایران را می‌توان ۹ دوره، با گاهشماری هجری خورشیدی زیر، دانست:

– دوره یکم: از ۱۲۱۵ الی ۱۲۸۵، دوران ماقبل مشروطیت.

– دوره دوم: از ۱۲۸۵ الی ۱۳۰۰، دوران مشروطیت.

– دوره سوم: از ۱۳۰۰ الی ۱۳۲۰، دوران استبداد پهلوی اول.

– دوره چهارم: از ۱۳۲۰ الی ۱۳۳۲، دوران پهلوی دوم تا کودتا.

– دوره پنجم: از ۱۳۳۲ الی ۱۳۵۷، دوران پهلوی دوم، از کودتا تا انقلاب.

– دوره ششم: از ۱۳۵۷ الی ۱۳۶۰، دوران انقلاب تا آغاز جنگ تحمیلی.

– دوره هفتم: از ۱۳۶۰ الی ۱۳۶۸، دوران جنگ تحمیلی.

– دوره هشتم: از ۱۳۶۸ الی ۱۳۷۶، دوران سازندگی.

– دوره نهم: از ۱۳۷۶ تاکنون، دوران پس از دوم خرداد.

تا حدود زیادی، برای نام‌گذاری دوره‌های یکم تا هشتم، اتفاق نظر حاصل است اما برای دوره نهم، هنوز نام بامسمایی رایج نشده است.

برخی از تحلیل‌گران مطبوعات در ایران، دوره‌هایی را که بر مطبوعات گذشته است از لحاظ میزان ممیزی و برخی دیگر از لحاظ اوضاع اقتصادی – تجاری کشور تقسیم‌بندی می‌کنند. برای مثال، مطبوعات دوره بیست ساله اول انقلاب اسلامی ایران را می‌توان از لحاظ اقتصادی به: دوران شوک اقتصادی، دوران کنترل دولتی اقتصاد و تجارت دولتی، دوران تعدیل اقتصادی و دوران ساماندهی اقتصادی، تقسیم کرد و از لحاظ ممیزی نیز می‌توان مطبوعات این دوره را به دوران فقدان ممیزی، دوران ممیزی اطلاعاتی – امنیتی، دوران ممیزی پنهان و دوران ممیزی قانون‌مدار، تقسیم نمود.

میزان فروش، قیمت هر نسخه و تعداد تیراژ هر نشریه را می‌توان با اوضاع اقتصادی مرتبط دانست و ممیز تعداد عناوین نشریه‌های جدید را با مسایل ممیزی.

گروه‌بندی مطبوعات از لحاظ محل انتشار

تعداد انتشارات یک شهر، شهرستان یا مرکز استان، شاخصی است فرهنگی، اما چه‌بسا گروه مخاطبان یک نشریه در شهری و محل انتشار آن در شهر دیگر باشد. از این‌رو می‌توان آمار مربوط به این گروه‌بندی را به تفکیک زیر تنظیم نمود:

– تعداد نشریات یک محل با مخاطبانی در همان محل.

– تعداد نشریات یک محل با مخاطبانی در سایر محل‌های کشور.

– تعداد نشریات یک محل با مخاطبانی در سطح کشور.

– تعداد نشریات یک محل با مخاطبانی در خارج از کشور.

گروه‌بندی مطبوعات از لحاظ شمارگان

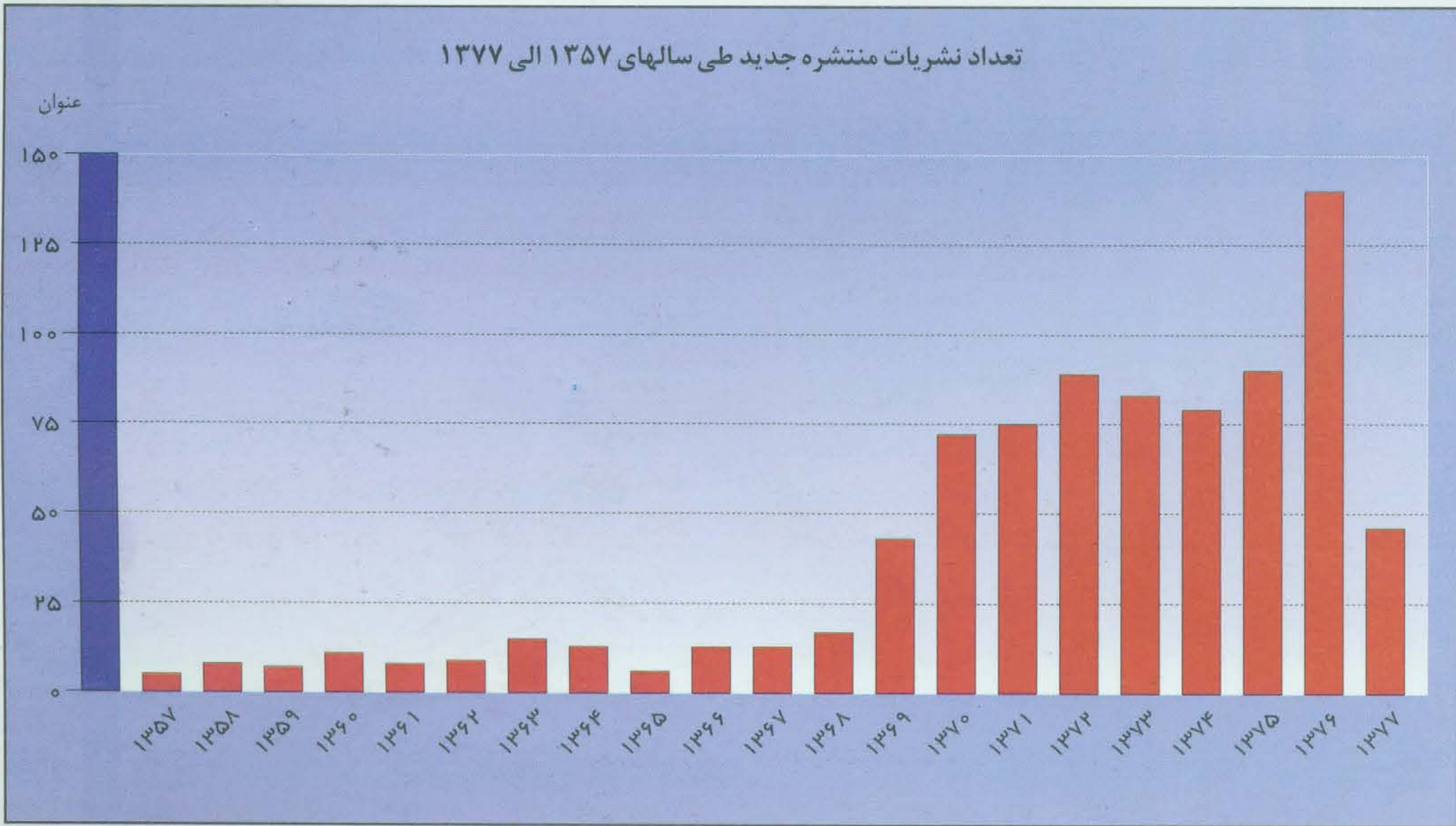
از آنجایی که شمارگان (یا «تیراژ») یک نشریه، معمولاً با تعداد مخاطبان آن نشریه، تناظری تقریباً یک به یک دارد (یا باید داشته باشد)، از این روست که میزان روآوری مردم به یک نشریه و گستردگی پذیرش عامّه را با شمارگان آن

انواع مطبوعات غیر کاغذی

نمونه بارز مطبوعات غیرکاغذی، نشریات رایانه‌ای‌اند که فرآیند تدوین، حروفچینی، طبع و نشر آن از روی میز تحریر انجام می‌شود و لذا به فن‌آوری آن Desktop Publishing می‌گویند.

فن‌آوری «نشر از روی میز» تنها از حجم «چاپخانه»، نکاسته و تنها به فرایند انتشار، سرعت نبخشیده است بلکه (با تکیه بر معنای اصلی «مطبوع») مطبوعات را «مطبوع‌تر»، دلپذیرتر و کاربر‌پسندتر کرده است زیرا این مطبوعات نوظهور: – می‌تواند آمیزه‌ای از چندین رسانه تفهیمی باشد (که اصطلاحاً به آن «چند رسانه‌ای» می‌گویند)، یعنی صوت، موسیقی، جلوه‌های شنیداری («افه»)، تصاویر متحرک و ویدیو را در ارایه مطالب به خدمت گرفته است.

– قادر است با کاربر و «مطالعه‌گر» در تعامل باشد که اصطلاحاً به آن Interactivity (یا توانایی میان‌کنش) می‌گویند و لذا می‌تواند به نیاز مطالعه‌گر به شکلی فعال پاسخ دهد.



– می‌تواند «تسهیمی» باشد و اطلاعات را به اشتراک بگذارد که به آن Info Sharing و Knowledge Sharing می‌گویند. در این حالت، رسانه توزیع یا رسانه انتشار، شبکه مخابراتی است از نوع محدود (Local Area Network) یا نامحدود آن (اینترنت).

امروزه بیش از بیست روزنامه و ماهنامه ایرانی، به خط فارسی و لاتین روی اینترنت برای میلیون‌ها مخاطب، قابل دسترسی و مطالعه می‌باشند. (با عنایت به همین مطلب اخیر یعنی تعداد مخاطبان نشریات اینترنتی) این نشریات دارای شمارگانی میلیونی‌اند زیرا اگر چه از هریک فقط یک نسخه، تدوین و تولید و در شبکه به تسهیم گذاشته می‌شود اما به خاطر قابلیت‌های ارتباطی بسیار بالای اینترنت و قابلیت دسترسی جهانی به آدرس‌های اینترنتی فراهم‌آوران این گونه نشریات، شمارگان آنها نامحدود است.

توضیح این که در اینجا مفهوم حقیقی شمارگان، معلوم می‌شود. شمارگان مطبوعات کاغذی، عددی است که از سوی ناشر، پیش از طبع و انتشار پیش‌بینی و تصمیم‌گیری می‌شود و لذا می‌تواند کمتر از مخاطبان باشد و بازار را دچار کمبود عرضه کند یا بیشتر از تقاضا باشد و سرمایه‌گذار را دچار زیان کند. اما شمارگان مطبوعات الکترونیکی، عددی است متناظر با تعداد مخاطبان یعنی تعداد دفعاتی

نشریه اندازه‌گیری می‌کنند اما از آنجایی که میزان یارانه‌ای که به ناشران تعلق می‌گیرد به نسبت شمارگان تعیین می‌شود لذا چنانچه کنترلی بر میزان واقعی شمارگان اعمال نشود، از سوی برخی از ناشران ممکن است اعداد و ارقامی مخدوش، اعلام شود. از این‌رو در آمار شمارگان، به میزانی نامشخص و نامعلوم، عدم قطعیت وجود دارد.

در هر صورت تاکنون این اعداد و ارقام، مبنای محاسبه شمارگان در ایران بوده است. نکته حایز اهمیت در این زمینه، این است که یکی از شاخص‌های آماری نشریات ادواری کشور، میزان میانگین شمارگان مجموع آنها در یک روز کاری است که به این نحو محاسبه می‌شود: جمع شمارگان نشریات ادواری در یک دوره، تقسیم بر تعداد روزهای غیرتعطیل همان دوره. شاخص آماری میانگین شمارگان نشریات ادواری به تفکیک موضوع نشریات (مثلاً سیاسی، علمی، خانوادگی، ...)، سنجیده می‌شود.

گروه‌بندی از لحاظ تعداد صفحات منتشره

از این لحاظ نیز نشریات ادواری کشور به تفکیک نوع نشریه (روزنامه، هفته‌نامه و...) در یک دوره انتشار مشخص، آمارگیری و کنترل می‌شوند.



که به آدرس اینترنتی نشریه رجوع می‌شود. با توجه به همین دو نکته اخیر می‌توان نتیجه گرفت که هزینه ویرایش مطبوعات الکترونیکی نسبت به هزینه اصلاح و ویرایش مطبوعات کاغذی تقریباً صفر است و سرعت عمل بسیار بالاست.

به همین لحاظ در نشریات اینترنتی، کوتاه‌ترین دوره و کمترین فاصله زمانی نشریات «تجدید چاپ» یک نشریه، به مقیاس «ساعت» سنجیده می‌شود و نه همچون نشریات کاغذی که کوتاه‌ترین دوره انتشار آنها، «روز» است و لذا نشریه‌ای نیست (یا به زحمت می‌تواند) که «نیم روزانه» باشد در صورتی که نشریات خبری اینترنت حتی «ربع ساعت نامه» اند یعنی هر یک ربع به یک ربع، تجدید می‌شود و به هنگام می‌گردد.

آخرین مطلبی که به بهترین وجه، تمایز بین مطبوعات کاغذی و الکترونیکی را نشان می‌دهد این است که اینترنت با دارا بودن هزاران نشریه به دهها زبان، از این نظر، درست مانند کتابخانه‌ای الکترونیکی است که ذخیره و انبار اطلاعات و مخزن دانش است و چون از روی میز و در حال حرکت، دسترسی به آثار و مدارک آن امکان‌پذیر گردیده است، کتابخانه‌ای همه‌جایی است. تمام مطبوعات الکترونیکی جهان، روی میز تمام مخاطبان است و حتی به کمک ارتباط سیار امروزی، به همراه مخاطبان!

انواع رسانه‌های مطبوعات غیر کاغذی

محملی که در آن محتوای مطبوعات درج می‌شود، خود رسانه‌ای است بلافصل و واسطه‌ای که انتقال و انتشار این محمل را برعهده دارد نیز رسانه‌ای است برتر. در مورد مطبوعات الکترونیکی، محمل یاد شده می‌تواند نرم‌افزاری، حاوی اطلاعات باشد که در سخت‌دیسک رایانه یا در دیسک فشرده‌ای (CD یا I-CD) درج شده و توسط رایانه اجرا می‌شود. اگر اطلاعات روی دیسکت یا دیسک فشرده باشد، رساندن آن به متقاضیان نیاز به شبکه توزیعی فیزیکی دارد مثل شبکه پست یا شبکه حمل و نقل شهری. ولی اگر اطلاعات در سخت‌دیسک سیستمی رایانه‌ای، متصل به شبکه‌ای شبیه به اینترنت، قرار گرفته باشد، در آن واحد در اختیار تمام مشترکان و کاربران آن شبکه است.

تا به اینجا ما در مثال‌های یاد شده، مطبوعات الکترونیکی را عملاً، مترادف با مطبوعات رایانه‌ای گرفتیم اما مطبوعات دیگری نیز هستند که الکترونیکی‌اند اما رایانه‌ای نیستند، حتی اگر رایانه نیز در فرایند تولید و تدوین آنها دخیل باشد باز نقشی در نوع محمل و رسانه توزیع یا انتشار آن ندارد.

یکی از انواع مطبوعات غیرچاپی، مجله یا روزنامه الکترونیکی است که در اصطلاح، به آن تله‌تکست (Teletext) می‌گویند.

تله‌تکست، شبکه‌ای تلویزیونی است که در هر کشور نامی بومی روی آن می‌گذارند. در ایران، نام شبکه تله‌تکست صدا و سیما «پیام‌ما» است. کسانی که دستگاه تلویزیون‌های خانگی‌شان، مجهز به رمزگشایی موردنیاز شبکه تله‌تکست باشد می‌توانند این روزنامه الکترونیکی را مشاهده کنند.

هر شماره پیام‌ما، دارای صدها صفحه، دهها بخش و یک فهرست مطالب است که با گرفتن شماره صفحه مورد نظر از روی کنترل از راه دور تلویزیون، «ورق» می‌خورد و مطلب درخواستی، ظاهر می‌شود. برای «تورق» در این روزنامه، هر بار باید از دکمه‌های کنترل از راه دور تلویزیون استفاده کرد و لذا سرعت مطالعه و تورق به رفتار بیننده تله‌تکست مربوط است. در ضمن دستگاه ضبط ویدیویی، قادر به ضبط تله‌تکست نیست لذا در حین ضبط برنامه‌های تلویزیونی، با خیال راحت می‌توان به مطالعه تله‌تکست پرداخت.

تدوین کنندگان تله‌تکست از این ویژگی تله‌تکست می‌توانند برای پخش اطلاعاتی استفاده کنند که مربوط به فیلم‌های مستند یا فیلم‌های سینمایی

همان روز است مثل نقد فیلم، شرح حال بازیگران یا تهیه‌کنندگان آن و غیره. یکی از بخش‌های تله‌تکست، آموزش زبان (انگلیسی) است. این روزنامه الکترونیکی، صرفاً متنی است و فاقد گفتار. از این رو تله‌تکست برای ناشنوایان مناسب ولی برای نابینایان، بی‌فایده است.

یکی دیگر از انواع مطبوعات الکترونیکی غیررایانه‌ای، مطبوعات ویدیویی است که محمل آن نوار ویدیو (VHS) است به علاوه تلویزیون و دستگاه پخش ویدیو. مطبوعات «دیسکتی» شبیه به مطبوعات ویدیویی هستند که با رایانه شخصی قابل مشاهده و مطالعه‌اند.

امروزه درسنامه‌های مدرسان دانشگاه‌های کشورهای پیشرفته بر روی لوح فشرده (CD) برده و بین دانشجویان توزیع می‌شود. همچنین برخی از ماهنامه‌های



فنی منتشر شده در ایران با انتشار هر شماره از ماهنامه، یک عدد دیسکت مربوط به همان شماره را نیز توزیع می‌کنند. اینها و چند فن‌آوری دیگر مثل DVD یا (Digital Versatile Disc) که هنوز به ایران نیامده است، نمونه‌هایی از مطبوعات و نشریات غیرکاغذی‌اند که رقیب سرسخت نشریات و مطبوعات کاغذی شده‌اند و می‌روند که جای آنها را بگیرند.

پیشینه مطبوعات در ایران و جهان

اگر بتوان صخره‌های دارای نقاشی و نقشینه‌های کنده‌کاری شده را به کتابخانه‌هایی تشبیه کرد، نقش‌مایه‌های این صخره‌ها که کهن‌ترین آنها قدمتی

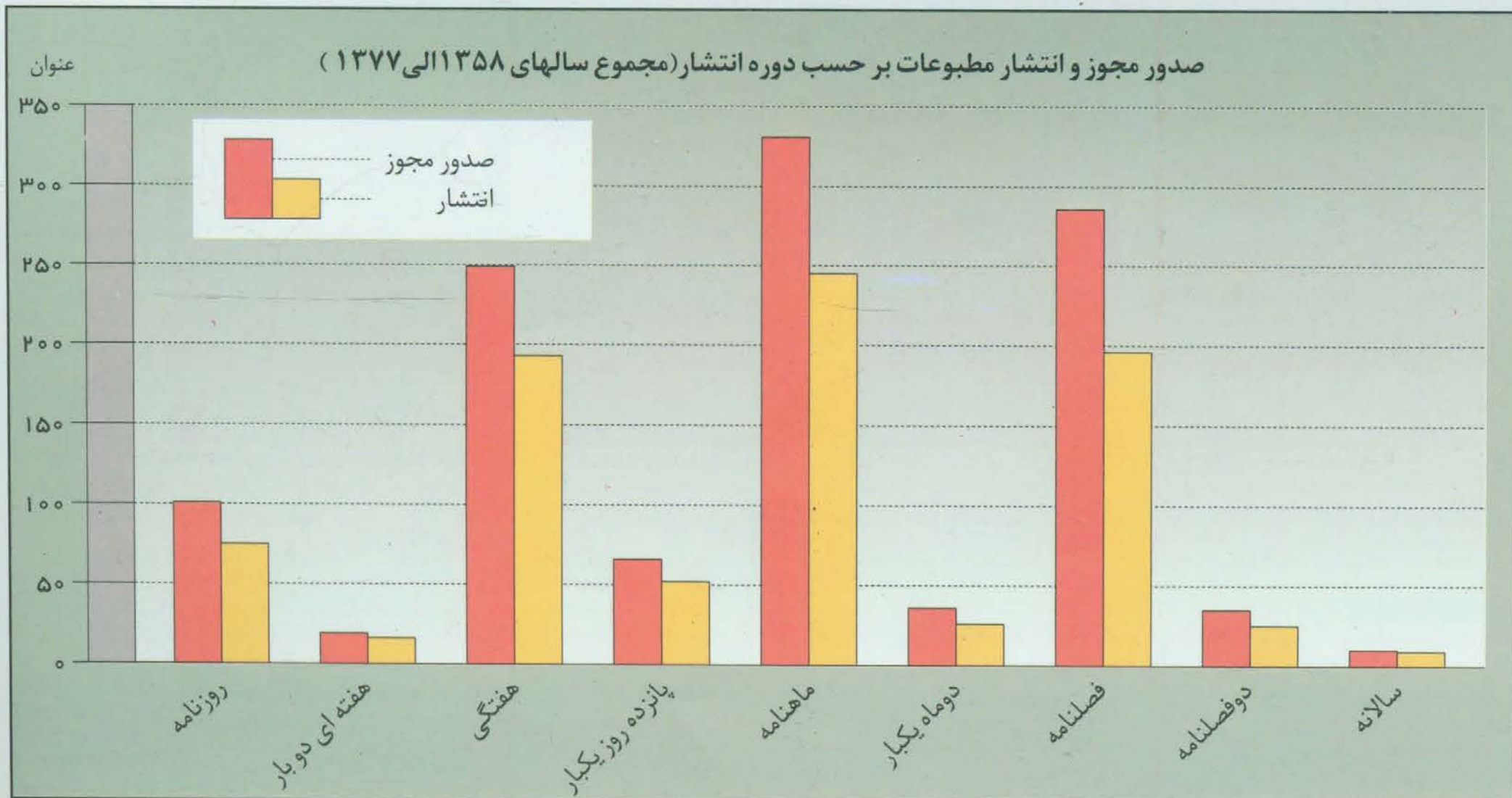
دویست هزار ساله دارد (و در هندوستان کشف شده است)، در حکم آثار و مدارکی است غیرچاپی که حاوی گنجینه‌یی غنی از اطلاعات درباره روند رشد فکری بشر و تکامل «مطبوعاتی» اوست. بر همین منوال، سنگ‌نوشته‌های چندزبانه هخامنشیان و ساسانیان، نیز نمونه‌های بارزتری از مطبوعات غیرچاپی دوران باستان‌اند. چنین نگرشی بر نشریات و مطبوعات، تنها در تبع تعریفی که در آغاز این فصل ارایه شد، قابل درک است.

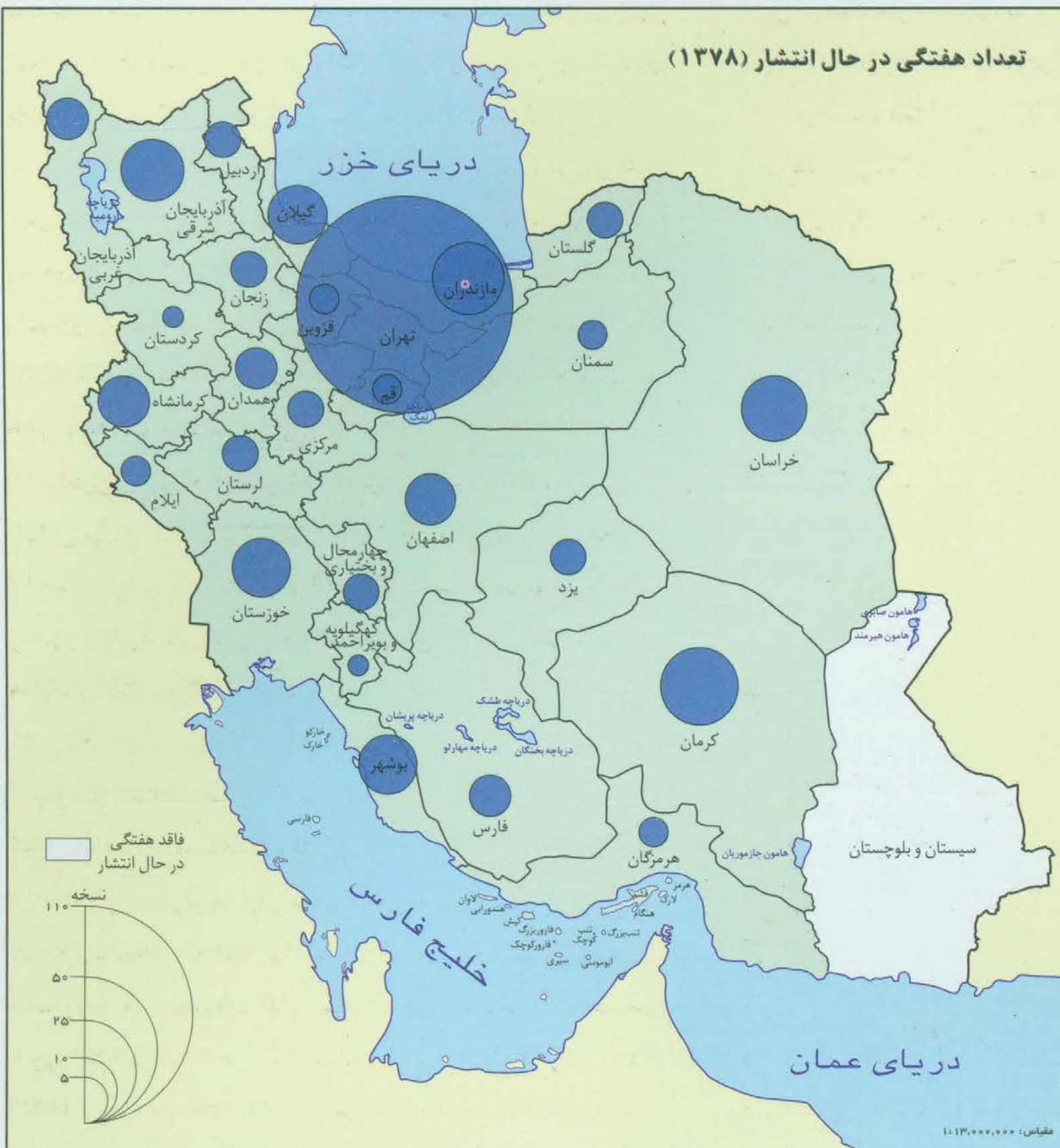
اختراع کاغذ که حدود یکصد سال پیش از میلاد مسیح در چین اتفاق افتاد مانع بزرگی را که بر سر راه نقل و انتقال پیام وجود داشت از میان برداشت. در کشورهای هم‌که با کاغذ بیگانه بودند، گل‌نوشته‌ها، محمل اطلاعات از نقطه‌یی به نقطه دیگر شد.

در آغاز هزاره دوم میلادی، چینی‌ها موفق شدند علایم خط خود را روی چوب تهیه و آنها را به طور جداگانه برای کار «علامت - چینی» (!) آماده کنند. خط چینی فاقد حروف است و لذا تعداد این علایم که استاندارد نیز نشده بودند، سر به هزاران می‌زد. از این رو این اختراع، به زودی به فراموشی سپرده شد اما چهارصد سال بعد که گوتنبرگ آلمانی، همان اختراع چینی‌ها را روی حروف لاتین تکرار کرد موفق شد در عمل نیز از آن برای طبع کتاب استفاده کند. تنها فرق کار گوتنبرگ با کار چینی‌ها که ابتکار به شمار می‌آید، فلزی بودن حروف چاپی است و لذا بادوام بودن آن برای دهها و صدها بار استفاده.

از سال ۱۴۴۵ میلادی که اختراع گوتنبرگ به منصه ظهور رسید، بیش از ۳۷۰ سال گذشت تا اولین اثر طبع شده در ایران (در تبریز) به نام «کاغذ اخبار» توسط میرزا صالح شیرازی، توفیق انتشار یافت. در این فاصله زمانی طولانی، هزاران اثر مکتوب بر روی پوست، پاپیروس و پارچه که به دوران قبل از گوتنبرگ تعلق داشتند، در غرب باخوانی، بازنویسی، ترجمه و طبع شدند، و در اثر آن صدها گزارش سفر، کتب علمی و فلسفی، درسنامه و دایرةالمعارف تألیف شدند و به چاپ رسیدند که در مجموع آنچه مک‌لوهان کانادایی «کهکشان گوتنبرگ» می‌خواندش، شکل گرفت و باعث و بانی این همه دگرگونی در جهان گردید.

کهکشان گوتنبرگ از نیمه قرن پانزدهم تا اواخر قرن بیستم، بدون تغییری اساسی در ماهیت و فرآیند آن دوام داشت تا این که در غرب، سیستم‌های رایانه‌ای، نخستین مراحل چاپ یعنی تدوین و حروف چینی و صفحه‌پردازی سنتی را دگرگون ساخت و بزودی تمام فرایند چاپ را در نوردید.





ما، در آغاز هزاره سوم میلادی، گرچه از لحاظ مادی و مهارت، توانایی آنرا داریم که تمام مراحل چاپ و نشر را رایانه‌ای کنیم اما عملاً و عمدتاً، حروف چینی و صفحه‌پردازی را رایانه‌یی کرده‌ایم.

آغاز آشنایی ایرانیان با کهکشان گوتنبرگ

نخستین آشنایی ایرانیان با کتب چاپی به دوران صفویه بر می‌گردد اما تا آغاز سلطنت ناصرالدین شاه قاجار، ایرانیان ترجیح می‌دادند کتاب را به دست و خط خوشنویسان خود تهیه کنند و خطوط چاپی کتب عربی که از چاپخانه‌های عثمانی و هندی به دست ایرانیان می‌رسید، برایشان بی‌جلوه و «نامطبوع» بود! بی‌توجهی ایرانیان نسبت به آثار چاپی، چنان گران تمام شد که به زودی ایران از همه لحاظ، از کشورهای همسایه (امپراتوری عثمانی در غرب ایران، هندوستان تحت سلطه انگلستان در شرق ایران و روسیه در شمال) عقب افتاد. همین فاصله و عقب‌ماندگی از کاروان تمدن غرب و انقلاب صنعتی، باعث شکست در جنگ‌ها و از دست رفتن بخش‌های بزرگی از کشور شد و بر نفرت ایرانیان از بیگانگان افزود.

این «بیگانه»، همسایه‌ای بود که می‌توانستیم به جای دشمنی متقابل، به رقابت با آنها برخیزیم و در اثر رقابت، اسباب و آلات کاردانی، کشورداری و دولت‌مداری را برای خود فراهم کنیم اما رسماً با تمام مظاهر غرب مخالفت ورزیدیم.

نخستین کسانی که (خیلی دیر) فهمیدند که علت شکست‌های پی‌درپی قشون ایران چیست و در اثر این درک، رو به فن‌آوری غرب آوردند عباس میرزا، ولیعهد فتح‌علی شاه و میرزا بزرگ قائم مقام بودند لیکن این هسته کوچک (که احتمالاً چند شخصیت دیگر را نیز در بر می‌گرفت) قادر به دگرگونی دربار و کشور نبود و فقط توانست نظر موافق دربار را برای اعزام مأمورانی به خارج از کشور جلب کند. این مأموران، نخستین گروه از اصلاح‌طلبانی هستند که در برگشت از مأموریت خارج، ماشین چاپ را وارد کشور کردند. نخستین اثر چاپی این چاپخانه شاید «رساله جهادیه» میرزا بزرگ قائم مقام باشد.

یک سال بعد میرزا صالح شیرازی، از وابستگان دستگاه قائم مقام، که از انگلستان برمی‌گشت دستگاه چاپ کوچکی را با خود به همراه آورد و در تبریز به کار انداخت. چاپخانه سوم نیز به زودی وارد شد و در تهران به کار افتاد. تا این زمان، مقاومت مردم علیه فرآورده‌های چاپی، در مقابل کتب خطی خوش‌نویسان، بایستی باقی بوده باشد، امری که باعث شد مأموری به روسیه فرستاده شود و چاپ سنگی را نیز خریداری کنند و آنرا نخست در تبریز و سپس در تهران، در مقابل چاپ سربی به خدمت بگیرند تا کیفیت آثار چاپی را «مطبوع» (دلپذیر) سازند. به این ترتیب اولین نشریه‌ای که حاوی اخبار دربار سلطنتی بود توسط میرزا صالح، با استفاده از چاپ سنگی، طبع و منتشر شد. این واقعه به سال ۱۲۵۳ هجری قمری اتفاق افتاد. معدود شماره‌هایی از کاغذ اخبار میرزا صالح منتشر شدند ولی کار انتشار آن به زودی تعطیل شد.

ده سال بعد، هنگامی که میرزا تقی خان امیرکبیر به انتشار «وقایع اتفاقیه» همت گماشت گویی متصدیان امر هیچ سابقه‌ای از کاغذ اخبار میرزا صالح نداشتند، نه در واقعیت و نه در ذهن، پس نامی نیز از آن نبردند حتی خود او نیز حضور نداشت پس کار انتشار «وقایع اتفاقیه» را به یک انگلیسی به نام «برجیس» سپردند. پس از یک سال و اندی که چهارصد و هفتادمین شماره از وقایع اتفاقیه منتشر شده بود، شماره چهارصد و هفتاد و یکمین، فاقد صفت «اتفاقیه» بود و از شماره چهارصد و هفتاد و دوم به بعد، نام آن به «روزنامه دولت علیه ایران» تغییر کرد. این تغییر نام و البته تغییر شکل روزنامه نیز، به علت انتقال مسؤولیت

آن از وزارت خارجه وقت به وزارت علوم بود. شاید یکی از علل این انتقال، آشنایی شخصی به نام میرزا ابوالحسن خان غفاری موسوم به نقاش بود که فن نقاشی روی چاپ سنگی را در خارج از کشور فرا گرفته بود و در وزارت علوم، متصدی کار روزنامه شد. هفت سال پس از تصدی ابوالحسن خان غفاری، به دستور شاه، وزارت علوم مأمور شد بجای یک روزنامه «هفتگی»، چهار روزنامه (یکی بی‌تصویر، دیگر مصور ولی هر دو دولتی، سومی مردمی و چهارمی علمی) به چاپ برساند. ترتیب ادوار انتشار هر یک از این چهار روزنامه، ماهانه بود اما هنوز اصطلاح «ماهنامه» وضع نشده بود همچنانکه «روزنامه» سابق نیز در واقع «هفته‌نامه» بود ولی واژه «هفته‌نامه» نیز هنوز «ضرب» نشده بود.

انتخاب نامی برای Newspaper

فرآیند واژه‌سازی و معادل‌گزینی برای اصطلاحات خارجی‌ای که به صورت واژه‌های دخیل وارد زبان بومی و زبان معیار نمی‌شوند، نخستین چالشی است که مردم باید به نحوی بر آن غلبه کنند.

هندیان علی‌رغم این که زیر سلطه انگلیسی‌ها بودند، به زیباترین شکل «کاغذ اخبار» را به عنوان معادل Newspaper ساختند و نام سازمان‌ها و نشریاتی که «کاغذ اخبار» را «بیرون» می‌دادند را «مرآت الاحوال»، «مرآت الاخبار»، «شمس الاخبار» و «سید الاخبار» گذاشتند. در مقابل هندیان، ترکان عثمانی News را «وقایع»، معادل‌سازی کردند و نخستین نشریه خود را که در سال ۱۸۳۰ میلادی در استانبول به چاپ رسید، «تقویم وقایع» خواندند. عرب‌زبانان شمال آفریقا نیز به تقلید از هندیان، «ورقه خبریه»، «اوراق حوادث» و «رساله خبریه» را ساختند. آنها سایر مصادیق انتشارات را نیز جریده، مجله و صحیفه نامیدند که بعدها در ایران نیز بکار گرفته شد.

در ایران نیز «کاغذ اخبار» هندیان مورد قبول افتاد و این واژه در اولین نشریه‌ای که توسط میرزا صالح شیرازی به چاپ رسید، به کار رفت. ده سال بعد هنگامی که «کاغذ اخبار» به کلی به فراموشی سپرده شده بود «وقایع اتفاقیه» (به تقلید از معادل عثمانیان برای News و با افزودن صفت «اتفاقیه» بر آن) متولد شد. سپس به فاصله یک سال و اندی، «روزنامه» که تا آن زمان معادل «دفتر معین» ادارات امروز بود به جای Newspaper پذیرفته شد و چنان به سرعت در اذهان مردم «جا خوش» کرد که انگار از روز اول برای اطلاق به نشریات ادواری وضع شده بود لیکن در اواخر قرن نوزدهم میلادی تحت تأثیر نشریات روسی واژه دخیل «گازت» که در اصل روسی است، به جای نشریه ادواری و «روزنامه رسمی» در متون فارسی بکار رفت. برای مثال نیم‌هفته‌نامه «اختر» که

روزهای شنبه و چهارشنبه هر هفته به چاپ می‌رسید و منتشر می‌شد ذیل عنوان خود می‌نوشت: «این گازت از هرگونه اخبار و سیاسیات و پولیتیک و علم و ادب و دیگر منافع عمومیه، سخن خواهد گفت.» (شماره ۶۳، تاریخ انتشار: هفدهم ژانویه ۱۸۷۷).

ترجمه و روزنامه‌نگاری

از همان ابتدای انتشار وقایع اتفاقیه و سپس «روزنامه دولت علیه ایران» اخبار مطبوعات رسیده از خارج، ترجمه و منتشر می‌شد. ترجمه اخبار تازه از زبان‌های فرانسوی، انگلیسی، روسی، آلمانی و اسپانیایی به یکباره مترجم فارسی زبان را در برابر همان چالشی قرار داد که هزار و صد سال پیش از آن، فارسی‌زبانان به هنگام ترجمه از متون عربی به فارسی، با آن روبرو بودند. خوشبختانه آشنایی ایرانیان با زبان‌های بیگانه، اندکی پیش از آغاز تاریخ مطبوعات در ایران شروع شده بود اما کار ترجمه، همچون حمل و نقل کالا از کرانه‌یی به کرانه دیگر نیست که فقط مشکل نقل و انتقال مطرح باشد. برای این کار، مترجم زبان فارسی می‌بایست «کرانه‌سازی کند» یعنی نخست زبان فارسی را از بعضی لحاظ دگرگون سازد، از لحاظ واژگان، انشاء، املاء، کاربرد کلمات قدیم با ترکیبات تازه و با مفاهیمی نو و ...، به قول استاد محیط طباطبایی:

«تحول زبان فارسی جمعاً در این یکصد و سی سال (اخیر)، بیش از آن مایه تطوری بوده که از سده چهارم تا سده سیزدهم صورت پذیرفته است.» و این تحول سریع با روند توسعه مطبوعات، همراه و مرتبط بوده است.

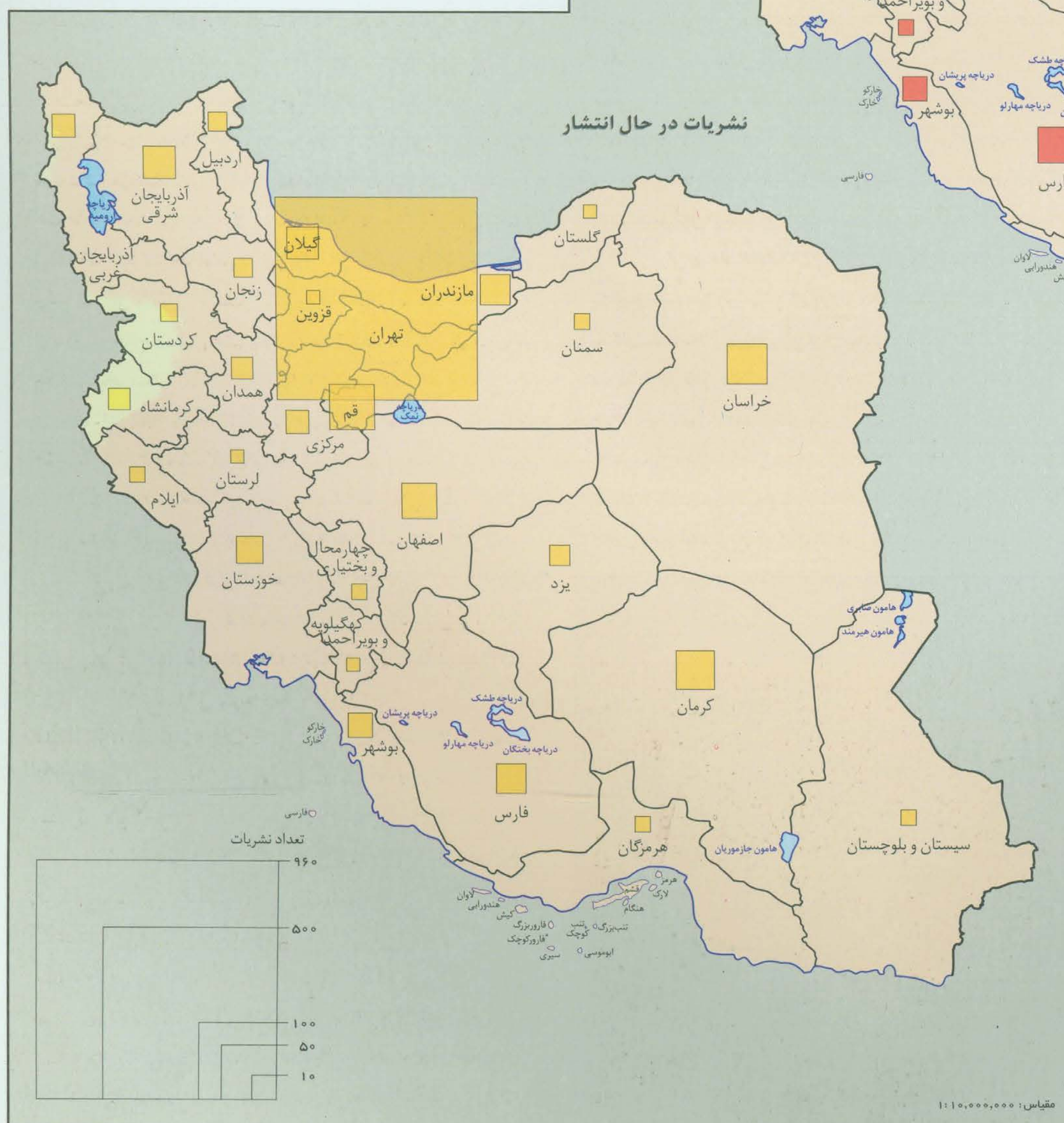
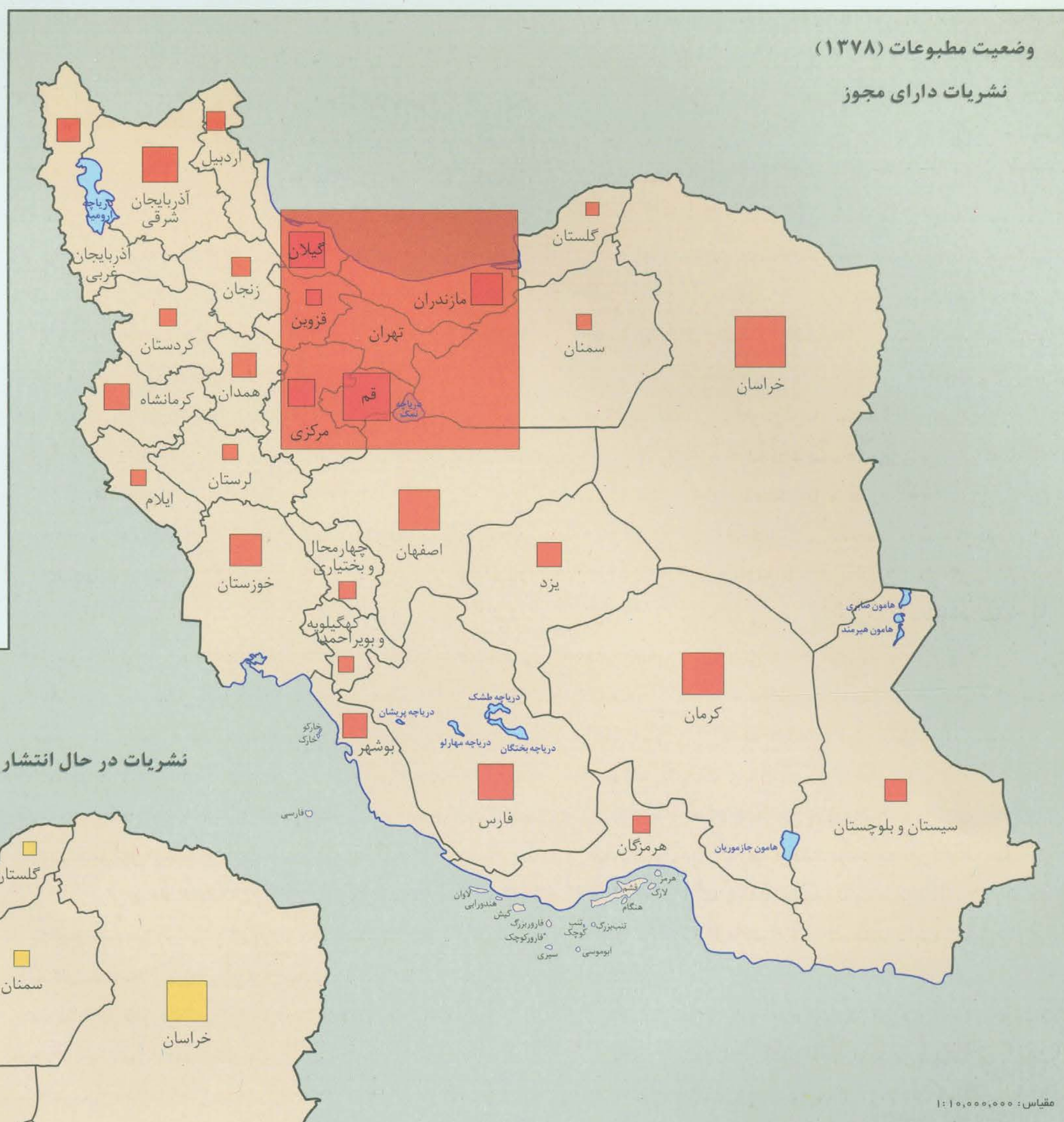
شمارگان نشریات

در مورد شمارگان نشریاتی چون «کاغذ اخبار»، «وقایع اتفاقیه» و «روزنامه دولت علیه ایران»، اطلاعی در دست نیست اما چون از چاپ سنگی برای تولید آنها استفاده می‌شد و چاپ سنگی به ندرت می‌توانست بیش از هفتصد نسخه خوانا بیرون بدهد لذا بایستی شمارگان نشریات اولیه کمتر از (یا برابر با) این عدد باشد.

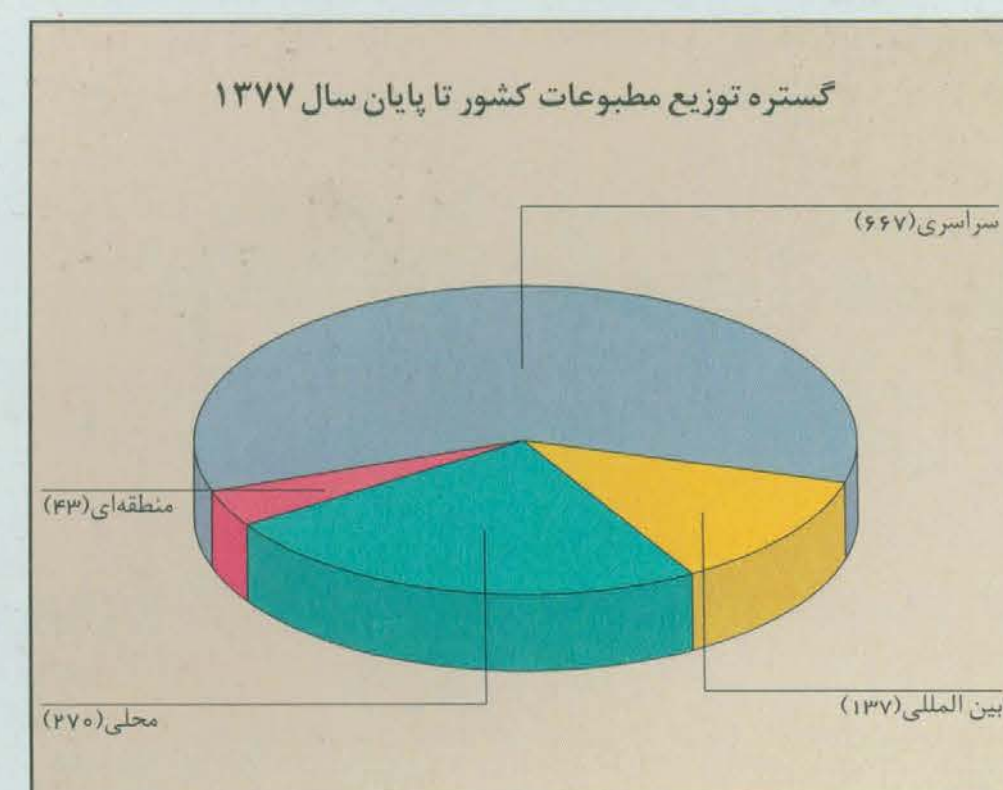
مشکل دیگری که با محدودیت شمارگان همراه است، نبود شبکه توزیع سریع و گسترده در کشور بود. از این رو گیرندگان شهرستانی نشریات، روزها و هفته‌ها پس از انتشار آن نشریه در تهران می‌توانستند نسخه‌ای از آن را بدست آورند. در مجموع می‌توان نتیجه‌گیری کرد که کار نشریات و مطبوعات در کشور مثل سایر نوآوری‌ها (از قبیل راه‌آهن، تلگراف، هواپیمایی و...) بیشتر جنبه تشریفاتی و دولتی داشت تا جنبه اقتصادی و مردمی و لذا کمتر مطلب مفید و مهمی در این نشریات به چاپ می‌رسید و کمتر کسی ترغیب می‌شد آن‌ها را



بیش از یک چهارم این عناوین از آن دوره چهارم (از ابتدای سلطنت پهلوی دوم تا کودتای ۲۸ مرداد ۱۳۳۲) می‌باشد که بالغ بر ۱,۵۰۰ عنوان جدید است. تعداد عناوین جدید نشریه‌های ادواری در دوره‌های ششم تا هشتم نیز جمعاً (از اواخر سال ۱۳۵۷ تا آخر سال ۱۳۷۷) ۸۴۲ عنوان می‌باشد.



مطالبه و مطالعه کند. بهر حال برابر با فصلنامه آماری مطبوعات، از سال ۱۳۴۹ خورشیدی تا سال ۱۳۸۰ خورشیدی، ۵۲ عنوان نشریه ادواری و تعداد نامشخصی نشریه غیرادواری در ایران به چاپ رسید. به طور کلی در طی دوره‌های اول تا پنجم یعنی از آغاز چاپخانه در ایران تا انقلاب اسلامی جمعاً ۴,۳۷۶ عنوان نشریه ادواری در ایران منتشر شد.



فصل چهارم: صدا و سیما

«صدا و سیما»، نامی است در اصل بی‌مسمأ، و غلطی است «مصطلح» و رایج که برای سازمان رادیو و تلویزیون ایران برگزیده شده است و لذا ضرورتاً چنین نیست که «صدا» معادل رادیو و «سیما» معادل تلویزیون باشد از این رو در ذیل، آنجا که به طور کلی از فن‌آوری گفتگو می‌کنیم از اصطلاحات رادیو و تلویزیون استفاده می‌کنیم و آنجا که از سازمان مربوطه در ایران بحث می‌کنیم از «صدا و سیما» استفاده خواهیم کرد.

پیشینه رادیو و تلویزیون

پیشینه رادیو

جیمز کلارک ماکسول اسکاتلندی (۱۸۷۹-۱۸۳۱) پس از تحقیقات آمپر، اهم و فاراده، توانست در سال ۱۸۶۴ نظریه همسنخی امواج رادیویی با امواج نوری را وضع کند و پس از وی، هرتز آلمانی (۱۸۹۲-۱۸۵۷)، توانست امواجی را که به پاس خدمات وی به امواج هرتزی موسوم شدند تولید و نظریه‌های ماکسول را اثبات کند. سرانجام دانشجویی از ایتالیا به نام «مارکنی»، اولین آزمایش با امواج هرتزی را در سال ۱۸۹۵ با موفقیت انجام و به یاری رمزگان مورس، برقراری نخستین ارتباط بی‌سیم را ارایه داد. با این آزمایش، تلگراف بی‌سیم به وجود آمد و بزودی از تلگراف باسیم پیشی گرفت ولیکن هنوز سوار کردن صوت روی امواج هرتزی با مسایل دشواری روبرو بود. نه سال بعد این دشواری نیز توسط اختراع لامپهای دوالکترودی (هتروداین) توسط آمبروز فلمینگ رفع شد. سپس لامپهای سه قطبی «تریود» توسط دانشمند آمریکایی «لی دفورست» نوآوری شد و با دستگاه فرستنده‌ی ساخت وی، در سال ۱۹۰۸ توانستند از برج ایفل پیام صوتی را به چندین گیرنده در فواصل دوردست انتقال دهند. وی در بازگشت به آمریکا، در سال ۱۹۱۰، موفق شد آواز خواننده‌ی ایتالیایی تبار «انریکو کاروزو» را از اپرای متروپلیتن نیویورک به فاصله بیست کیلومتری انتقال دهد. به این ترتیب عصر نوینی بنام عصر رادیو به عنوان رسانه‌ای شنیداری متولد می‌شود.

عصر رادیو به عنوان رسانه شنیداری

با انتقال صوت از طریق فرستنده رادیویی، دستگاه رادیو به معنای گیرنده امواج رادیویی به تعداد بسیار زیادی، تولید و به بازار عرضه شد. اولین بنیانگذاران ایستگاه‌های فرستنده رادیویی و نخستین تولیدکنندگان برنامه‌های رادیویی، همان تولیدکنندگان گیرنده‌های رادیویی بودند. برنامه‌هایی که برای پخش رادیویی آماده می‌شد، عبارت بودند از کنسرت موسیقی و اخبار ورزشی. بعدها اخبار سیاسی و تبلیغات ایدئولوژیکی نیز بر آنها افزوده شدند.

آمارهای موجود از روند انفجارگونه‌ی تولید و فروش گیرنده‌های رادیویی در ایالات متحده نشان می‌دهد که در سال ۱۹۲۱، یک سال پس از بهره‌برداری از رسانه رادیو، ۶۰ هزار گیرنده به فروش رفت. یکسال بعد این عدد، ده برابر شد و در سال ۱۹۲۵ به چهار میلیون دستگاه رسید و هفت سال پس از نوآوری رادیو (یعنی در سال ۱۹۲۷) صد برابر شد و ده سال بعد (در سال ۱۹۳۰) به ده میلیون دستگاه رسید. لذا چنانچه رشد سریعی که در کشورهای اروپایی و در ژاپن رخ داد را نیز بنگریم، می‌توانیم وضعیت توسعه شبکه‌های رادیو را به «انفجار امواج» تشبیه کنیم و آنرا با انفجار اطلاعات در عصر اینترنت مقایسه کنیم.

بدون شک تغییرات عظیمی که در قرن بیستم در تمام شئون زندگی مردم جهان اتفاق افتاد عمدتاً مدیون اختراع رادیو به عنوان رسانه‌یی شنیداری‌اند. همچنین قدرت جهانی ایدئولوژی‌هایی چون استالینیسم، فاشیسم و نازیسم،

بر قدرت فرستنده‌های رادیویی استوار بود، همچنانکه لنین با تجربه کردن رادیو در سال ۱۹۱۸ گفت: رادیو «روزنامه‌ای بی‌کاغذ و بی‌مرز» است.

در ایران در سال ۱۳۱۹ خورشیدی اولین فرستنده رادیو مورد بهره‌برداری قرار گرفت. این فرستنده را «رادیو تهران» می‌گفتند و روی موج متوسط با قدرت دوکیلو وات برنامه‌هایی را برای تهرانی‌ها پخش می‌کرد. از همان سال، خبرگزاری پارس زیر نظر اداره‌ی رادیو انجام وظیفه کرد. در سال ۱۳۳۵ فرستنده‌ی دوکیلوواتی تهران به پنجاه کیلوواتی تبدیل شد و یک سال بعد فرستنده پرقدرت‌تری (با صدکیلووات قدرت) نیز مورد بهره‌برداری قرار گرفت که به «رادیو ایران» معروف شد.

تلویزیون به عنوان رسانه‌ای دیداری – شنیداری

اندیشه انتقال تصویر از طریق خطوط تلگرافی و سپس از طریق خطوط تلفنی تا مدت‌های مدید ذهن پژوهشگران را به خود مشغول کرد و سبب شد تا دستگاههایی چون «پانتلگراف» (در سال ۱۸۵۶)، «فتوتلگراف» و بالاخره «فاکسی میل» در سال‌های دهه سی قرن بیستم اختراع شوند. اما هیچکدام از آنها پیشینه تلویزیون محسوب نمی‌شوند بلکه ادامه مخابرات هستند. اختراع تلویزیون از کشف فتوالکتریسته آغاز شد. فتوالکتریسته، پدیده تبدیل انرژی برقی (الکتریکی) به انرژی نوری را گویند که برخی از مواد دارا هستند. این اولین گام در رسیدن به رسانه دیداری جدید بود. گام دوم، کشف روش‌های تجزیه و تحلیل تصویر به صورت خطوطی حاوی نقاطی نورانی و ترکیب دوباره آن بود و بالاخره گام سوم نیز با کشف مدولاسیون امواج هرتزی برای انتقال علایم تصویری مربوط به هر نقطه بود.

در گام نخست، بوریس روسلینگ، در سال ۱۹۱۱ نخستین لامپ کاتدی را در «سن پترزبورگ» ساخت و ۱۶ سال بعد «ایکونوسکوپ» توسط شاگرد وی «ولادیمیر زوریکین» در فرانسه نوآوری و سپس با مهاجرت وی به آمریکا، برده شد و در دوربین‌های تلویزیونی بکار رفت. در حول و حوش همین سالها، «تله ویزور» در انگلستان اختراع شد و در سال ۱۹۳۷ پخش برنامه‌های تلویزیونی در منطقه‌ای از لندن آغاز شد، نخست روزانه نیم ساعت و دو سال بعد روزانه چهار ساعت برنامه پخش می‌شد. در این زمان (سال ۱۹۳۷)، حدود بیست‌هزار گیرنده تلویزیونی در لندن تولید و به فروش رسیده بود.

با توسعه سریع این رسانه دیداری – شنیداری، مفهوم اطلاعات برای نخستین بار مطرح شد و به قول یکی از دانشمندان معاصر، پوسته جدیدی پیرامون کره‌ی خاکی به وجود آورد بنام پوسته اطلاعات. با این مفهوم، سبیرنتیک (یا سایبرنتیک) زاده شد و زمینه‌ساز تمام سیستم‌های کنترل از دور، سیستم‌های علامت‌دهی و نظام‌های رایانه‌ای گردید. نظریه اطلاعات به زودی وارد تمام علوم شد و علوم جدیدی را پایه‌گذاری کرد.

پس از پایان جنگ جهانی دوم، فن‌آوری تلویزیون حرکت نوینی را از سال ۱۹۵۰ به بعد آغاز کرد. در این سالها انتخاب امواج متری (یا امواج وی – اچ – اف) و سپس امواج با طول موج دسیمتری (یا امواج یو – اچ – اف) بر تعداد کانال‌های در دسترس و لذا بر شبکه‌های منطقه‌ای و محلی افزود و یکی از مسایل عمده عدم تطابق گیرنده‌های تولید شده در کشورهای مختلف یا شرکت‌های مختلف با قبول استاندارد ۵۲۵ خطی موسوم به استاندارد شمال آمریکا، حل و رفع شد. آمارهای موجود نشان می‌دهند که تنها در ایالات متحده آمریکا، رشد تعداد فرستنده‌های تلویزیونی، «برق آسا» بود. در سال ۱۹۵۰ تعداد ۹۷ فرستنده در ۳۶ شهر آمریکا مشغول به کار بود، در سال ۱۹۵۲ این تعداد به ۱۰۸ ایستگاه افزایش یافت و در سال ۱۹۵۵، جمعاً ۴۵۵ ایستگاه، برنامه‌های تلویزیونی پخش می‌کردند و در سال ۱۹۶۰ تعداد آنها به عدد ۵۸۰ ایستگاه رسید. از طرف دیگر تعداد دستگاه‌های گیرنده برنامه‌های تلویزیونی در سطح جهان نیز رشدی نمایی را نشان می‌دهد. در سال ۱۹۵۰، تعداد تلویزیون‌های مشغول به کار به عدد ۳/۹ میلیون دستگاه رسید و در سال ۱۹۵۲، به پانزده میلیون دستگاه و در آغاز سال ۱۹۶۰ به بیش از سی میلیون دستگاه تلویزیون رسید و در نهایت در سال ۱۹۹۹ تعداد آنها به عدد یک میلیارد و پانصد و پنج هزار دستگاه افزایش یافت که از مجموع تلفن‌های ثابت و همراه در این سال که بالغ بر یک میلیارد و سیصد و بیست هزار دستگاه بود پیشی گرفت.

متناسب با رشد سریع فرستنده‌ها و گیرنده‌های تلویزیونی، درآمد ناشی از آگهی‌های تجاری و سیاسی از طریق رسانه دیداری – شنیداری تلویزیون، از میزان ۹/۸ میلیون دلار در سال ۱۹۴۸ به میزان ۱/۵ میلیارد دلار در سال ۱۹۶۰ رسید. از اواخر سال‌های دهه ۵۰ میلادی، افزایش واحدهای رسانه‌های دیداری – شنیداری، استانداردسازی آنها، تنوع برنامه‌های آنها، طولانی شدن پخش روزانه آنها، گسترش سریع جغرافیای تحت پوشش آنها و مراکز قدرتمندی که تحقیق و توسعه و تولید



سیستم‌ها، تجهیزات و برنامه‌های آن را در دست گرفتند، باعث شد تا این رسانه، به نوعی تلاقی‌گاه الکترونیکی «همه جا حی و حاضر» در سطح جهان تبدیل شود. به قول یکی از اندیشمندان، بزرگترین تأثیر این رسانه، گسست عظیمی است که بین فرهنگ و تمدن ایجاد شده است به این معنا که تمام شرایط انتقال فرهنگ‌ها از نسل‌های گذشته به نسل جدید را دگرگون نموده و مکانیسم‌های سنتی انتقال فرهنگی را تحریف کرده و ارجحیت تصویری یک تمدن جهانی را به جای تنوع طبیعی فرهنگ‌ها تبلیغ نموده و «جا انداخته» است. به خصوص در دو دهه اخیر با نوآوری مخابرات دیجیتال و انتقال سیگنال‌های صوتی و تصویری از طریق الیاف نوری و ماهواره‌های پخش تلویزیونی منطقه‌ای و جهانی، گرایش‌های چندگانه‌ای در رساندن پیام‌های دیداری - شنیداری، مشاهده می‌شود.

نخستین گرایش، جهانی شدن محتوای برنامه‌های تلویزیونی است چه جغرافیای تحت پوشش شبکه‌های تلویزیونی، جهانی باشد چه نباشد. به عبارت دیگر حتی شبکه‌یی با بُرد کم و پوشش جغرافیایی اندک (مثل شبکه تهران)، جهانی محسوب می‌شود زیرا محتوای آن «جهان نما» است و جهان شمول. تنها فرقی که شبکه‌های با پوشش جهانی و شبکه‌های با پوشش محلی با یکدیگر دارند در تعداد بینندگان آنهاست و این که شبکه‌های پربیننده‌تر، دارای توجیه اقتصادی اند و شبکه‌های کم بیننده‌تر، فاقد توجیه اقتصادی!

گرایش دوم، تخصصی‌تر شدن محتوای برنامه‌های تلویزیونی است به این معنا که برنامه‌ها برای افرادی با سلیقه‌ای خاص، نیازمندی ویژه و گروه سنی معینی پخش می‌شوند مثل «شبکه ورزش»، «شبکه خبر»، «MTV یا «شبکه کارتون» و غیره.

گرایش سوم، دو طرفه شدن ارتباط بین مرکز پخش و گیرندگان برنامه‌هاست، برای این منظور، شبکه تلفن به یاری شبکه تلویزیون می‌آید. به این ترتیب شنندگان و بینندگان، درخواست‌های خود را به اطلاع مجریان برنامه‌ها می‌رسانند، یا در برنامه‌های پخش زنده مراجعات تلفنی، شرکت می‌کنند، یا با مجریان به گفتگوی بی‌درنگ می‌پردازند، افراد یا نهاد خاصی را پی‌جویی (Page) می‌کنند و یا رأساً به عنوان گزارشگر یا مجری از پای تلفن خود برنامه‌ای را برای همگان پخش می‌کنند. نوع پیشرفته‌تر این گرایش، در شبکه‌های محلی تلویزیون‌های کابلی مشاهده می‌شود که در آن، بینندگان به کمک Keypad یا «صفحه کلید» کوچکی که در دست دارند (و اندکی بزرگتر از کنترل از راه دور فعلی تلویزیون‌های ماست) برای «آبرایانه»های مرکز پخش، فرمان‌هایی را صادر می‌کنند که توسط آبرایانه تحلیل می‌شود و سرویس مورد نیاز به صورت

Unicast یعنی فقط برای گیرنده متقاضی، «پخش» می‌شود یا به صورت Multicast برای چند نقطه و چند گیرنده مختلف در زمان‌های متفاوت یا به صورت Simulcast به طور همزمان.



شبکه‌های صدا و سیمای جمهوری اسلامی ایران

شبکه‌های صدا و سیمای جمهوری اسلامی تحت دو معاونت مختلف اداره می‌شوند: «معاونت سیما» و «معاونت صدا». «معاونت سیما»، هشت شبکه تلویزیونی را (به شرح ذیل) اداره می‌کند:

– شبکه پیام که روزنامه الکترونیکی سیاست و برای کسانی قابل دریافت است که گیرنده‌های آنها دارای "دیکودر" یا رمزگشای مربوطه باشد.
– پنج شبکه سیما، شبکه‌های اول، دوم، سوم، چهارم و پنجم.

– شبکه خبر.

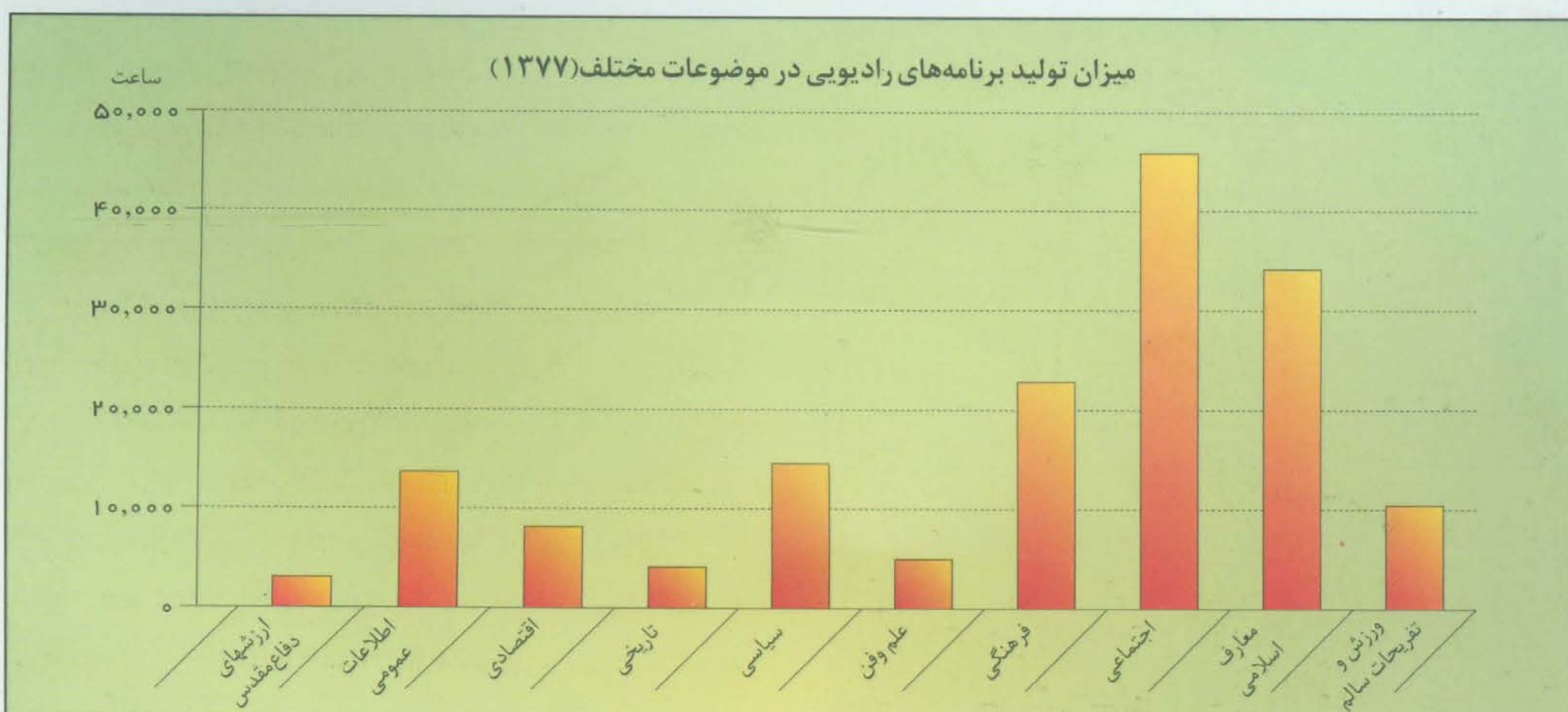
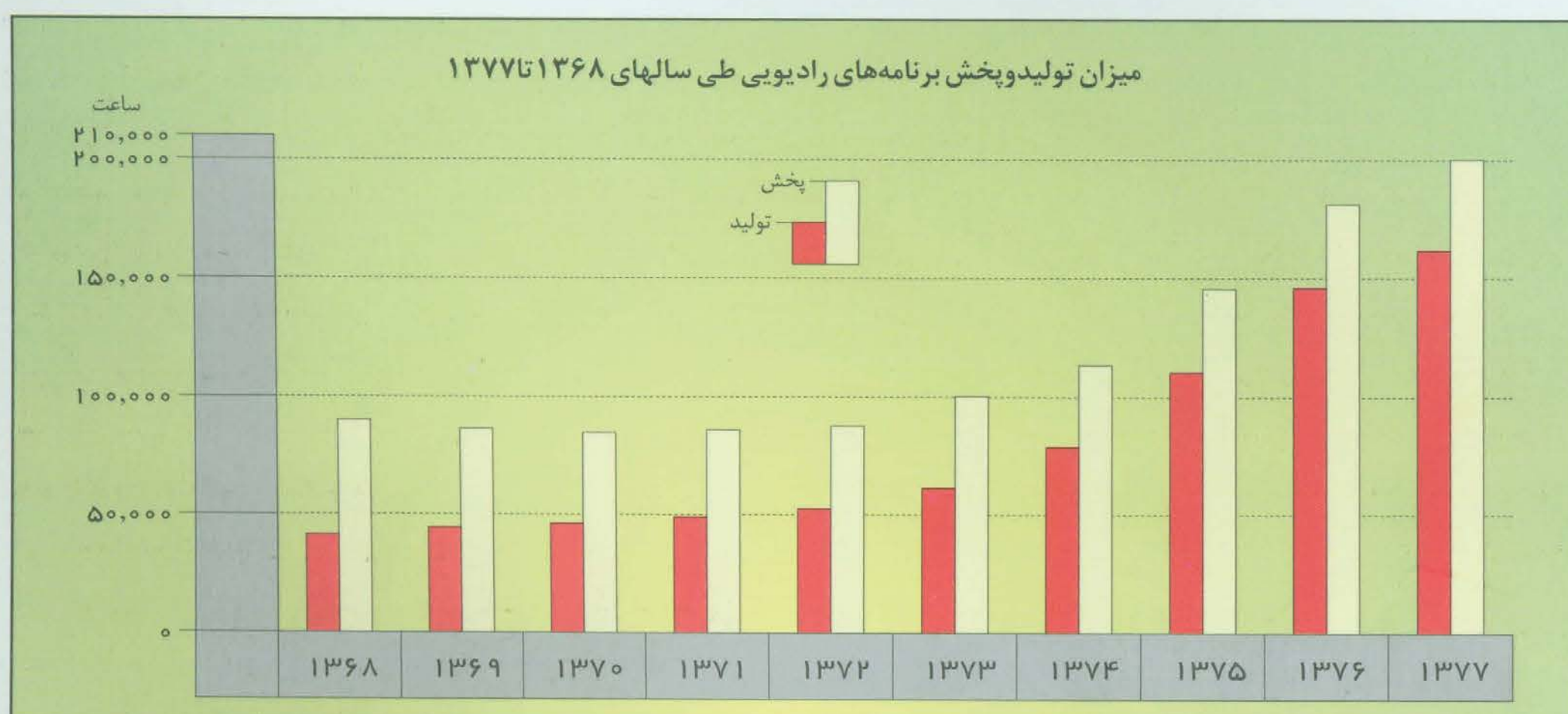
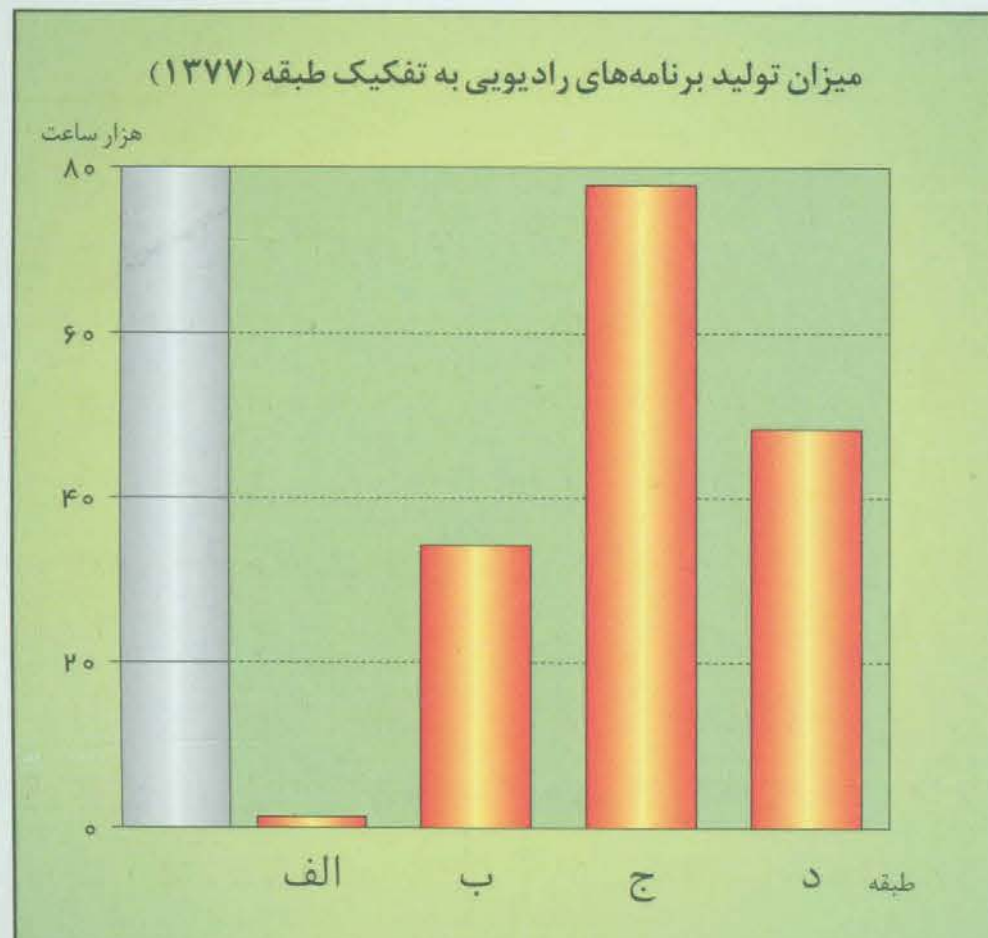
– شبکه ماهواره‌ای جام‌جم.

«معاونت صدا» نیز به طریقی مشابه معاونت سیما، سازمان‌دهی شده است

"معاونت صدا" شبکه‌های زیر را اداره می‌کند:

شبکه اول رادیو، شبکه دوم رادیو، شبکه ورزش، شبکه جوان، رادیو تهران،

رادیو قرآن، صدای آشنا، رادیو پیام، رادیوی برون مرزی تهران (به ۱۲ زبان زنده



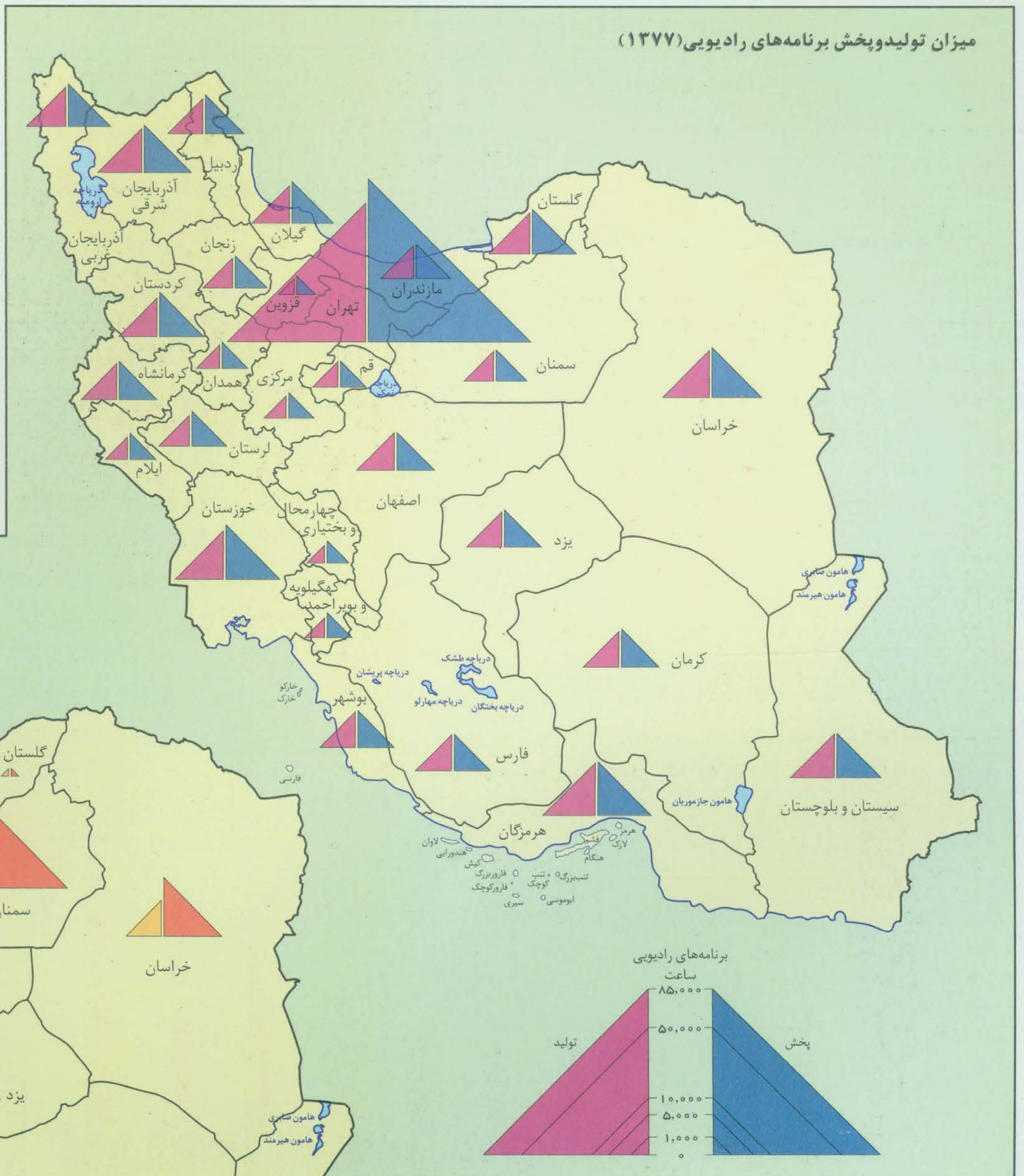
پوشش شبکه‌های رادیویی و تلویزیونی در پایان سال ۱۳۷۷			
نوع پوشش	شاخص	نوع برنامه	درصد پوشش
رادیویی موج متوسط	سطح زیر پوشش	سراسری	۹۵/۲
	سطح زیر پوشش	استانی	۹۰/۵
رادیویی موج اف ام	جمعیت زیر پوشش	اف ام	۷۷/۸
تلویزیونی	جمعیت زیر پوشش	اول	۹۴
	جمعیت زیر پوشش	دوم	۸۷/۹
	جمعیت زیر پوشش	سوم	۷۱/۹
	جمعیت زیر پوشش	چهارم	۴۲
	جمعیت زیر پوشش	استانی	۳۵/۵

تولید و پخش برنامه‌های صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران

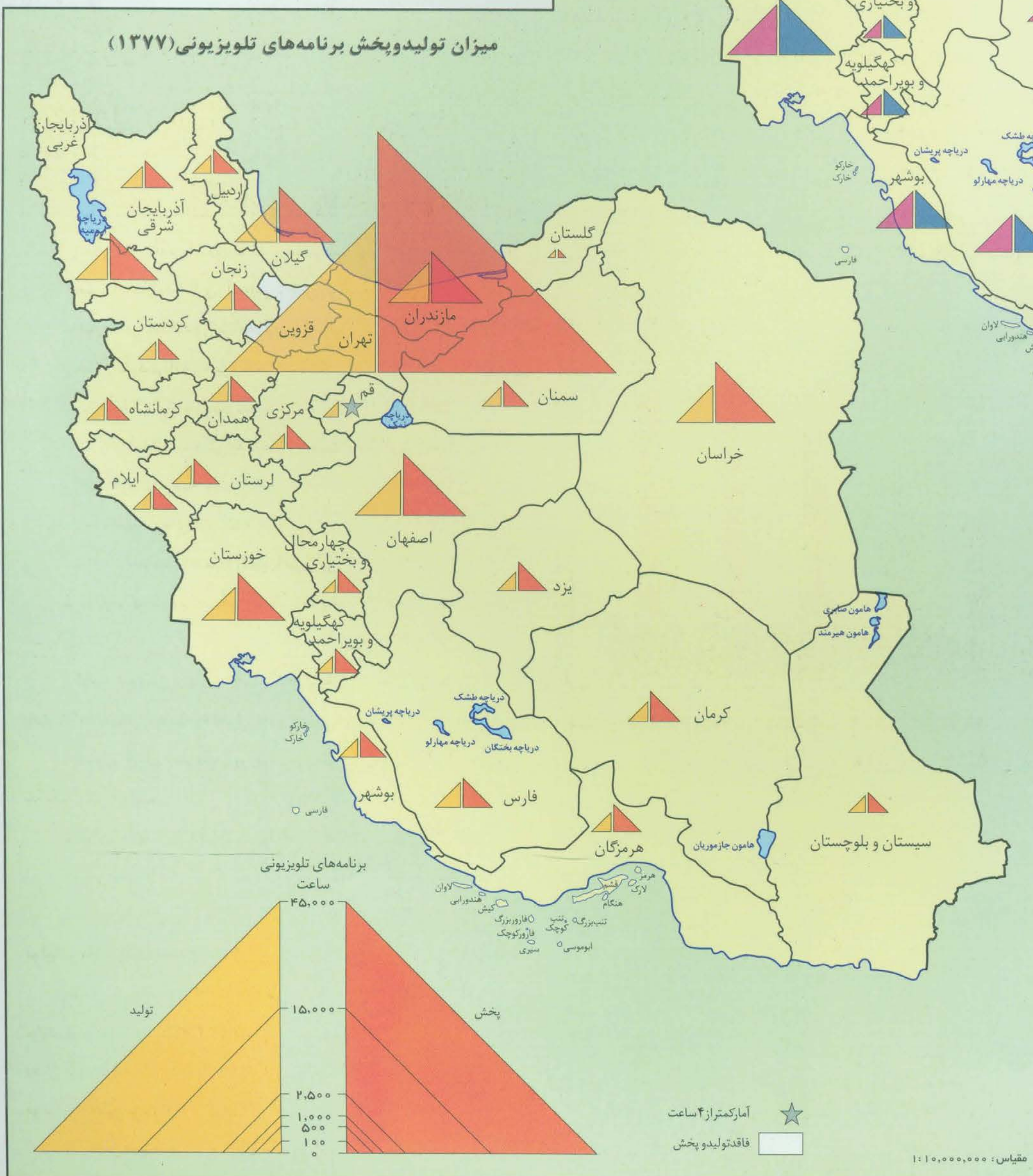
فعالیت اصلی سازمان صدا و سیما، عبارت است از طرح، تولید، تأمین، پخش



میزان تولید و پخش برنامه‌های رادیویی (۱۳۷۷)



میزان تولید و پخش برنامه‌های تلویزیونی (۱۳۷۷)



جهان)، رادیوی برون مرزی شهرستان‌ها.

شبکه‌های صدای جمهوری اسلامی ایران

در انتهای سال ۱۳۷۷، حدود ۱۴۶ ایستگاه و ۲۵۹ فرستنده اصلی رادیویی در سراسر کشور فعال بودند و همچنین استودیوهای رادیویی، واحدهای سیار رادیویی و سیستم‌های خطوط صدا رسان برای ضبط و تولید و پخش و انتقال برنامه‌های رادیویی در سراسر کشور فعالیت داشتند.

شبکه‌های سیمای جمهوری اسلامی ایران

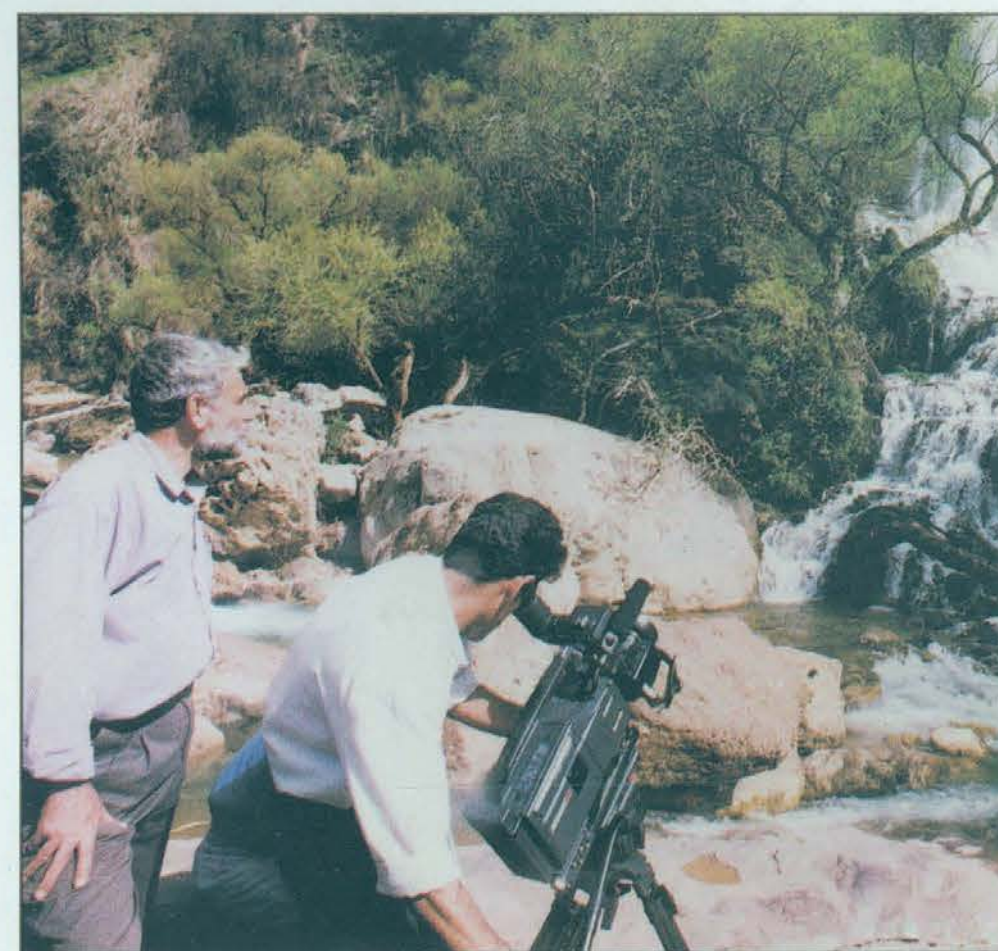
در انتهای سال ۱۳۷۷، حدود ۲,۶۶۵ ایستگاه و ۴,۴۱۴ فرستنده اصلی تلویزیونی در سراسر کشور فعال بودند. همچنین استودیوهای تلویزیونی، واحدهای سیار تلویزیونی، سیستم‌های خطوط تصویر رسان و سیستم‌های "دراپ" تلویزیونی برای ضبط و تولید و پخش و انتقال برنامه‌های تلویزیونی در سراسر کشور فعالیت می‌کردند. در ضمن ماهواره اینتلسات برای پخش برنامه‌های برون مرزی تلویزیون و ماهواره دیگری برای دسترسی به اینترنت مورد استفاده قرار گرفت.

ساعت آن مربوط به خبر می باشد.

بوده اند.

و انتقال و توزیع برنامه ها، اخبار و گزارش های رادیو و تلویزیونی در سطح شهری، استانی، ملی، منطقه ای و جهانی که توسط حوزه اجرایی سازمان انجام می پذیرد. علاوه بر حوزه اجرایی، بخشی از برنامه های سازمان از طریق ایجاد شرکت های وابسته و شرکت های خصوصی و تعاونی خارج از سازمان، تأمین می شود. در ماده ۹ از فصل دوم اساسنامه سازمان آمده است:

«هدف اصلی سازمان به عنوان یک دانشگاه عمومی نشر فرهنگ اسلامی، ایجاد محیطی مساعد برای تزکیه و تعلیم انسان و رشد فضایل اخلاقی و شتاب



بخشیدن به حرکت تکاملی انقلاب اسلامی در سراسر جهان می باشد. این هدف ها در چارچوب برنامه های ارشادی، آموزشی، خبری و تفریحی تأمین می گردد ...»

شاخص های عملکردی، برنامه ریزی و کنترلی صدا و سیما عبارتند از:

- میزان تولید برنامه و خبر (به ساعت).
- میزان پخش برنامه و خبر (به ساعت).
- میزان پوشش (جمعیتی به درصد جمعیت و جغرافیایی به مترمربع).
- قدرت فرستنده (به وات).
- تعداد دستگاه های فرستنده.
- تعداد گیرنده ها (دستگاه رادیو یا تلویزیون).
- میزان منابع لازم برای تأمین فعالیت ها و تهیه تجهیزات و مواد مصرفی (به ریال و دلار).

- کیفیت سرویس «کیفیت تولید و کیفیت پخش برنامه و تنوع شبکه (تنوع پخش) که با میزان رضایت مخاطبان سنجیده می شود».

- پوشش خبری (سرعت خبر رسانی، موثق بودن و اعلام منبع خبری، تفکیک "خبر" از "تفسیر").

- میزان تحقیقات (تحقیقات برنامه ای، فرهنگی، بنیادی و رسانه ای).

- میزان شمارگان (یا تعداد کسانی که یک برنامه را می شنوند یا می بینند).

- میزان نوآموزی و بازآموزی کارکنان.

تولید و پخش برنامه های صدا

سازمان در سال ۱۳۷۷ جمعاً به میزان ۱۶۱،۷۱۸ ساعت برنامه رادیویی، تولید کرده است و ۲۰۰،۱۳۶ ساعت برنامه رادیویی درون مرزی و برون مرزی پخش نموده است که ۱۹،۵۵۶ ساعت آن مربوط به خبر بوده است.

تولید و پخش برنامه های سیما

در همین دوره، تولید برنامه های تلویزیونی درون مرزی و برون مرزی بالغ بر ۲۶،۹۹۳ ساعت و پخش آن به میزان ۶۱،۷۵۰ ساعت بوده است که ۴،۸۰۰

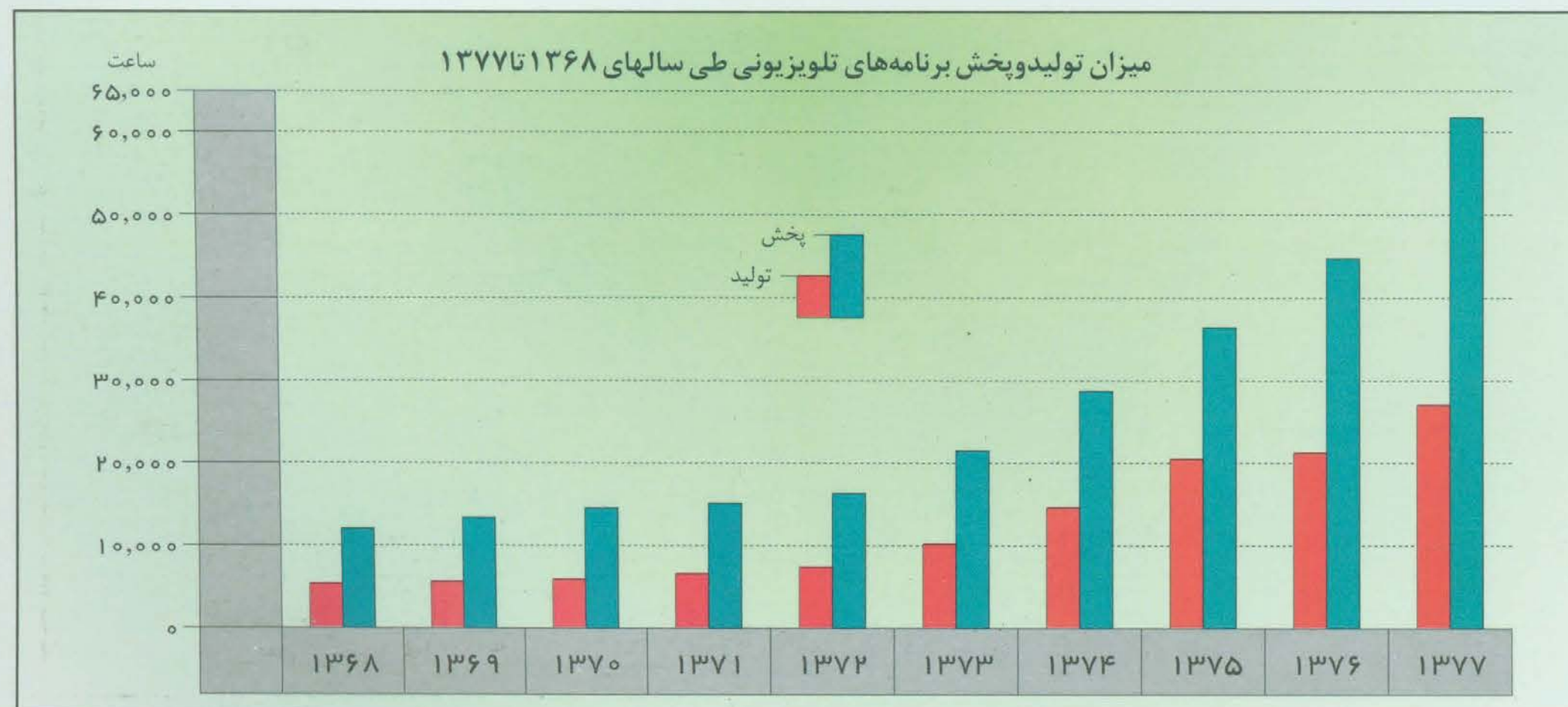
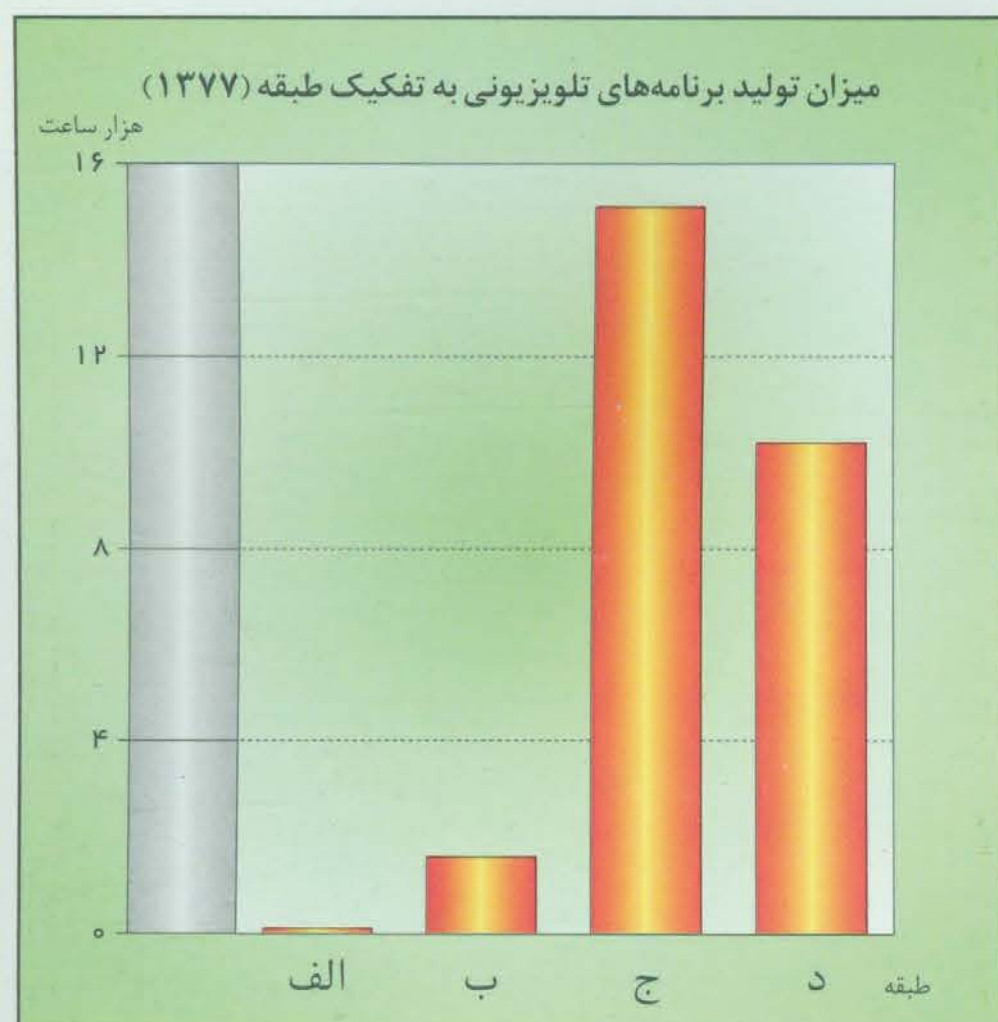


وضعیت نیروی انسانی

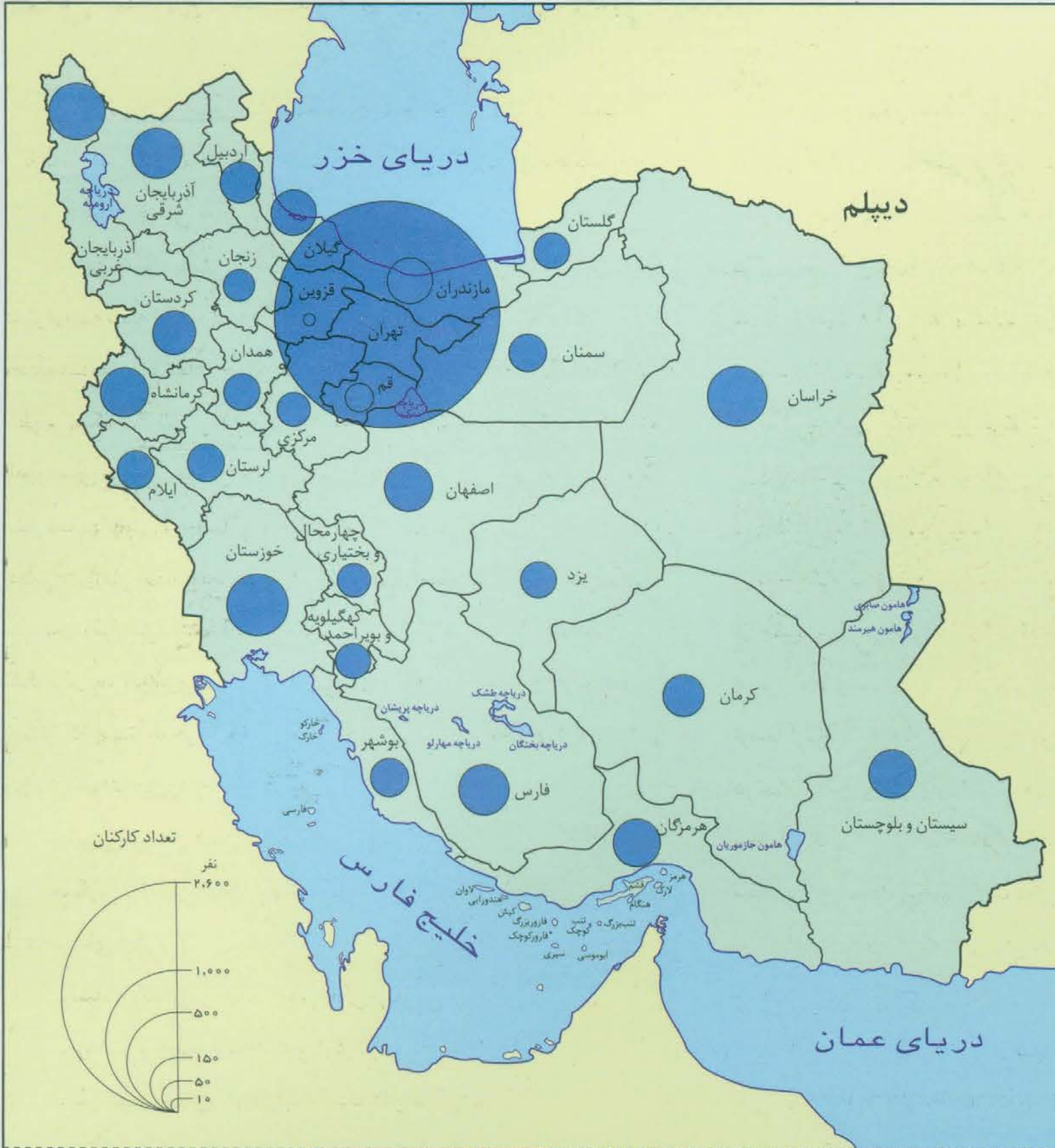
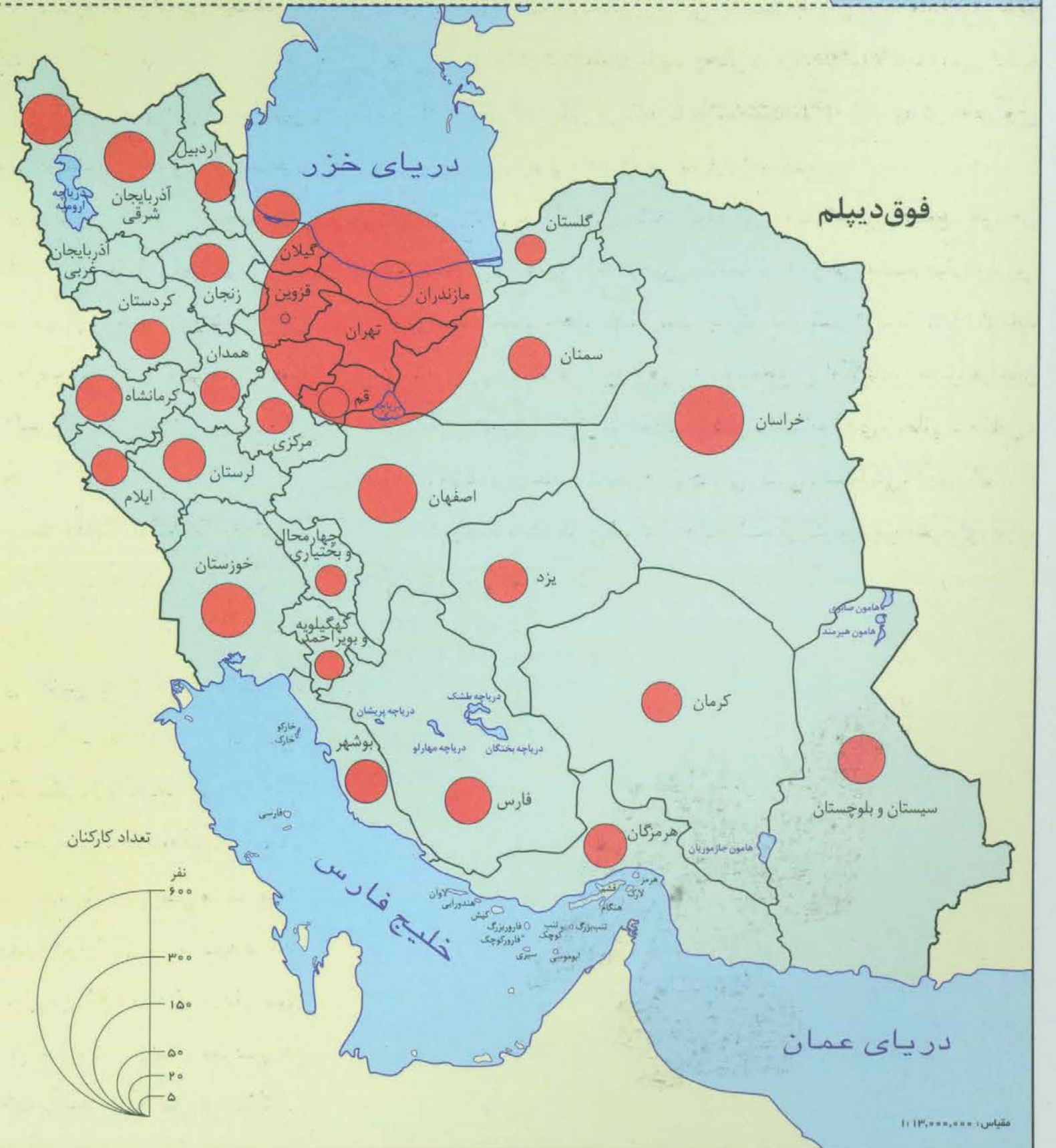
در پایان سال ۱۳۷۷، سازمان دارای ۱۲،۶۹۳ نفر نیروی کاری فعال رسمی و قراردادی و نزدیک به ۳۵۱ نفر نیروی انسانی خرید خدمتی بوده است. از این تعداد ۳،۴۵۰ نفر از کارکنان رسمی زیردپلم، ۴،۵۶۹ نفر دپلم، ۱،۱۱۴ نفر فوق دپلم، ۲،۸۰۷ نفر کارشناس (لیسانس) و ۴۰۲ نفر کارشناس ارشد (فوق لیسانس)

مؤسسات تابعه

معاونت سیمای سازمان، دارای دو شرکت به نام های "شرکت سیما فیلم" و "شرکت صبا" ست.



تعداد کارکنان سازمان صدا و سیما
به تفکیک مدرک تحصیلی (آبان ۱۳۷۸)



فصل پنجم: همگرایی و چشم انداز آینده

یکی از مباحث مطرح در نشست‌ها، مقالات و سخنرانی‌های سیاست‌گذاران و کارشناسان مسایل مخابراتی، تحلیل و رفع موانع و تسریع روند همگرایی در تشکیل دهکده جهانی «مک لوهان» است.

در این راستا، بخشی از این مباحث، شامل کشورهای در حال توسعه و کمتر توسعه یافته است و عمده آن، در برگزیده جوامع پیشرفته. مسایلی مثل «حلقه مفقوده»، «شکاف جهانی» و چگونگی «پل زدن بر گودالها» و امثالهم، ناظر بر مشکلات ارتباطی کشورهای کمتر توسعه یافته و در حال توسعه است و راهبردهای جهانی رفع این مشکلات را با همیاری و خودیاری این کشورها و مشارکت نهادهای بین‌المللی و جهانی چون صندوق بین‌المللی پول، بانک جهانی، سازمان جهانی تجارت و سایر آژانس‌های تخصصی سازمان ملل متحد، مورد بحث قرار می‌دهد و مطالبی چون «زیرساختار جهانی اطلاعات»، «میان شبکه‌سازی»، «فن‌آوری‌های میان کنشی»، «استانداردهای باز» و غیره، مسایلی هستند که عمدتاً به حرکت‌ها و روندهای علمی و فنی و اقتصادی ارتباطات در جوامع پیشرفته می‌پردازد.

از این‌رو می‌توان همگرایی را چنین تعریف کرد:

همگرایی، آرمانی است «پسانوگرایانه» برای هماهنگی جهانی و تحقق آن در عرصه‌های ذیل:

- سیاست‌گذاری و تعریف راهبردهای ارتباطی در جهان.
- پژوهش و توسعه ارتباطات و بزرگراههای اطلاعاتی.
- طراحی و معماری تجهیزات و شبکه‌های مخابراتی.
- تنظیم مقررات بازار کار و بازار خرید و فروش تجهیزات و خدمات مخابراتی.
- استانداردسازی جهانی باز و پویا در شبکه‌سازی.
- سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های جهانی از طریق تشویق و ترغیب بخش‌های خصوصی کشورها و شرکت‌ها و بانک‌های فراملی.
- جامعه‌شناسی آینده به عنوان تحلیل علمی و احتمال گرایانه فردای ارتباطات و مخابرات جهان و شیوه زندگی و کسب و کار هوشمندانه.
- حال با توجه به تعریف مذکور، ابتدا می‌پردازیم به تعریف مقدماتی «پسانوگرایی» یا Post-Modernism که تکامل اندیشه «نوگرایی» است و سپس با ذکر چند نمونه از حرکت‌ها و روندهای واقعی همگرایی در جهان، به بحث خود خاتمه می‌دهیم.

قرن بیستم را می‌توان، در یک نگاه، قرن اجرای پروژه‌های «نوگرایانه» دانست. جنبش نوگرایی یا مدرنیسم، در اندیشه متألهین فرانسوی که می‌خواستند کلیسای کاتولیک را از قید جزم اندیشی برهانند و به اقتضای زمان به نوسازی کلیسای کاتولیک بپردازند شروع شد.

آغازگران این جنبش در فرانسه «لوازی» (Loisy)، در انگلستان: «تای رل» (Tyrell) و در ایتالیا «بوناووتی» (Buonaiuti) بودند. پیروان این نهضت در سال ۱۹۰۷ به جرم بدعت‌گذاری (Heresy) تکفیر شدند و در سال ۱۹۱۰، کلیسای کاتولیک «سوگند ضدنوگرایی» خود را صادر کرد. در نهایت «پیوس» دوازدهم، پاپ اعظم (در سالهای ۱۹۳۹ الی ۱۹۵۸) در سال ۱۹۵۰ بار دیگر، علیه نوگرایی و «نئومدرنیسم» موضع گرفت.

علی‌رغم این تلاش‌های کلیسای کاتولیک، نهضت نوگرایی، در بین متفکران قرن بیستم، زنده نگهداشته شد و در اواخر قرن بیستم، در «پسانوگرایی» (Post-Modernism) مستحیل گردید.

حال آنچه برای بحث ما مهم است این است که اگر در عصر نوگرایی انسان به درکی ابزاری از ارتباطات رو آورد و به توصیفی عینی از آن پرداخت، حال در عصر «پسانوگرایی» اندیشمندانی چون «دیوید اسلس» و «روت شرنسکی»، بر درک ابزاری از ارتباطات خرده گرفته‌اند و معتقدند که به ارتباطات می‌توان به عنوان توصیف اولیه از عالم هستی نظر افکند. همچنانکه هر که در یک کنش ارتباطی قرار می‌گیرد و در آن شرکت می‌کند، جزئی از فرآیند ارتباطات است و هیچگاه جزء نمی‌تواند. بیرون از کلیت خود (یعنی بیرون از ارتباطات) قرار گرفته و نظری عینی بر آن بیفکند، لذا درک ابزاری از ارتباطات تنها درک جنبه‌یی از ارتباطات است نه درک کلیت آن.

از اینرو حد و مرزهایی که ما برای ارتباطات ساخته‌ایم حقیقی نیستند بلکه در حقیقت این مرزهای ساختگی که ما را قادر می‌ساختند بین انواع ارتباطات پستی، مخابراتی، رادیو-تلویزیونی و مطبوعاتی تمایزاتی را قایل شویم در روند توسعه ارتباطات در حال فروریختن‌اند و این انواع، بیشتر و بیشتر به هم می‌گروند. در تمام سطوح و شئون ارتباطات، می‌توان روندهای همگرا را مشاهده کرد: در سطح شبکه، خدمات، سخت‌افزار، نرم‌افزار، زیرساختار، بازار خدمات و تجهیزات مخابراتی و نهادهای تولیدی، خدماتی، مالی و نظارتی آن. برای مثال:

۱- در سطح شبکه، می‌توان به همگرایی سه شبکه تلفنی، داده پردازی و رادیو-تلویزیونی اشاره کرد.

۲- در سطح خدمات نیز در تبع همگرایی شبکه‌ها، خدمات چندرسانه‌ای خرید از خانه (Home-Shopping)، کار در خانه (Home-Worker)، پزشکی از دور، یادگیری از دور و ...، همگی با یکدیگر همگرا شده و از درون یک شبکه قابل ارایه‌اند. نمونه بارز چنین شبکه‌ای، هم اکنون اینترنت است.

۳- در سطوح سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، تلاش گسترده‌ای در بزرگترین مراکز تحقیقات مخابراتی جهان برای رسیدن به معماری مطلوب سیستم‌ها و شبکه‌ها، مشاهده می‌شود. در این جا، منظور از معماری، فعالیتی است مفهومی و هوشمند برای طراحی شبکه و سیستم‌ها اعم از سخت‌افزار و نرم‌افزار.

۴- در سطح ساختار (یعنی در اساسی‌ترین بنیادهای شبکه مثل سیستم‌های انتقال راه دور یا مراکز راهیابی پرظرفیت و ...)، و اگرایی‌های کنونی در حال برطرف شدن و یکپارچگی‌اند و هم اکنون الگوهای همگرایی را می‌توان در پروژه‌های مخابراتی مطرح، مشاهده نمود.

الف) تمایز بین ماهواره‌های مخابراتی مختلف مثل GEO، MEO، LEO و تفاوت قایل شدن بین خدمات آنها به کمک فن آوری «پیوند میان ماهواره‌ای» یا Intersatellite Links در حال برطرف شدن است.

ب) همچنین دیگر، سیستم‌های ماهواره‌ای، جزئی کوچک از شبکه انتقال به شمار نمی‌آیند بلکه با انتقال مراکز راه‌یابی و پایگاه داده‌ها به فضا و جو زمین، به شبکه‌ای مستقل، ارتقاء یافته‌اند به طوری که دیگر نیازی نخواهد بود، شبکه‌ای روی زمین به وجود آید و تمام شبکه، به جز بخش‌های مربوط به فروش خدمات و صدور صورتحساب‌ها، بقیه شبکه می‌تواند به فضا یا به جو زمین منتقل شود. پ) بزرگراه‌های زیردریایی فیبرنوری پرظرفیت فراتر از گیگابیت بر ثانیه در حال شکل گرفتن‌اند که تمام قاره‌ها را به هم متصل کرده‌اند و تمام کشورها را نیز.

۵- در سطح بازار مخابرات نیز می‌توان تفوق یک استاندارد تولید، و رفع چندگانگی استانداردها را مشاهده کرد. علاوه بر اینها، تعهد بیش از ۱۳۰ کشور جهان نسبت به رعایت مقررات واحد جهانی در قیمت‌گذاری، کیفیت و تعرفه‌های

گمرکی، شاهد مثالی است بر یکدستی بازار جهانی مخابرات. همچنین روند تجدید ساختار، آزادسازی و خصوصی‌سازی، انحصارات دولتی باقیمانده در کشورهای دنیای سوم را متزلزل کرده و گسترش رقابت آزاد در سطح جهان، زمینه‌ساز یکدستی بازارهای مخابراتی به نفع مصرف‌کنندگان گردیده است.

۶- در نهایت در سطح نهادها، می‌توان ایجاد شرکت‌های فراملی، شکل‌گیری نهادهای جهانی مصرف‌کنندگان تجهیزات مخابراتی، ایجاد نهادهای فرانحاحی مستقل برای مقررات‌گذاری بین‌المللی (مثل ITU، ISO و UPU) و نهادهای مقررات‌گذاری (مثل CEPT و APT) و نهادهای مقررات‌گذاری ملی (مثل FCC، OFTEL و ...) را مشاهده کرد که تماماً شواهدی قوی برای وحدت رویه جهانی در امر مخابرات و ارتباطات هستند.

همگرایی، در رابطه نزدیک با مجموعه پروژه‌های عصر پسانوگرایی، نیازهای مخاطبان رسانه‌های این عصر را برآورده می‌سازد.

یکی از نیازهای این عصر، مشارکت مخاطبان رسانه‌ها با محتواسازان و سازمان‌دهندگان رسانه‌هاست. فن‌آوری‌های متعامل با قابلیت میان کنش بالا، تأمین‌کننده حضور مخاطبان در تمام رسانه‌هاست. از اینرو به مرور تمایز بین مخاطب و رسانه به عنوان متکلم وحده نیز برطرف می‌شود.

یکی دیگر از نیازهای عصر پسانوگرایی، رفع «خاص‌گرایی» و «خبره‌گرایی» است به این معنا که تولید، توزیع، ارزیابی صحت و اعتبار اندیشه‌ها دیگر نباید مختص یک گروه خاص یا یک جامعه خاص باشد. معنای دیگر این خواست، رفع یکسویگی از رسانه‌های رادیو-تلویزیونی و مطبوعاتی است. بدیهی است که رفع خاص‌گرایی و خبره‌گرایی از رسانه‌ها با قبول یک فرهنگ عمومی به منزله فصل مشترک مخاطبان قابل حصول است. در عرصه مخابرات، فن‌آوری‌های ارتباطی نوظهوری، زمینه ساز پاسخگویی به این نیاز شده‌اند مثل: «(Unicast)» یا «تک پخش»، «(Narrowcast)» یا «باریک پخش»، «(Multicast)» یا «بس پخش» و تعدادی دیگر که همگی در تقابل با «(broadcast)» یا «فرپخش» (فن‌آوری فعلی رادیو-تلویزیونی) قرار دارند، به بازار آمده‌اند.

در پایان به ذکر این نکته اکتفا می‌نمایم که در مجموع، در عصر «پسانوگرایی»، یعنی از اواخر قرن بیستم و در آغاز هزاره سوم میلادی، این درخواست عمومی، جزو حقوق بشر، به رسمیت شناخته شده است که باید دسترسی هر کس، هر گروه و هر جامعه به جریان اطلاعات، بدون مرزهای فرهنگی-زبانی، قانونی-حقوقی، فنی-استانداردی، زمانی-مکانی، مالی-هزینه‌یی و بدون تبعیض‌های جنسی، سنی و معلولیتی، تأمین شود.

این همه، نشانگر آن است که ارتباطات، بزرگترین پروژه بشر برای ایجاد آرمان شهری واقعی است.



فهرست نقشه‌ها

۴۶	میزان تولید و پخش برنامه‌های رادیویی (۱۳۷۷)	۶	اداره‌های کل و اداره‌های پست (۱۳۷۶)
۴۶	میزان تولید و پخش برنامه‌های تلویزیونی (۱۳۷۷)	۶	دفاتر و اداره‌های دائمی پستی (۱۳۷۶)
۴۸	تعداد کارکنان سازمان صدا و سیما به تفکیک مدرک تحصیلی (آبان ۱۳۷۸)	۷	دفاتر و باجه‌های شهری و روستایی (۱۳۷۶)
		۷	صندوق‌های شهری و روستایی (۱۳۷۶)
		۸	تعداد نمایندگی (آژانس) و کارگزار شهری در کشور (۱۳۷۶)
		۹	کارکنان شبکه پست (۱۳۷۶)
۱	تغییر و توسعه معنایی ارتباطات در روند تکامل فن آوری ابزار پیام رسان	۱۰	کارکنان شبکه پستی در مقطع زیر دیپلم (۱۳۷۶)
۲	جنبه‌های ارتباطات و مصادیق ارتباطات انسانی	۱۰	کارکنان شبکه پستی در مقطع دیپلم (۱۳۷۶)
۸	تعداد واحدهای پستی مورد بهره‌برداری برحسب نوع طی سالهای ۱۳۷۲ تا ۱۳۷۶	۱۰	کارکنان شبکه پستی در مقطع فوق دیپلم (۱۳۷۶)
۸	روند تغییرات تعداد واحدهای پستی کشور طی سالهای ۱۳۷۲ تا ۱۳۷۶	۱۰	کارکنان شبکه پستی در مقطع لیسانس و بالاتر از لیسانس (۱۳۷۶)
۹	کارکنان شبکه پست (۱۳۷۶)	۱۳	حجم خدمات پستی (۱۳۷۶)
۹	تعداد کارکنان پست طی سالهای ۱۳۷۲-۱۳۷۶	۱۴	مرسولات پستی صادره به مبادی خارجی (۱۳۷۶)
۱۱	متوسط مرسولات سالیانه هر نفر در ایران و کشورهای در حال توسعه (۱۹۹۵)	۱۴	مرسولات پستی وارده به مبادی خارجی (۱۳۷۶)
۱۲	متوسط مرسولات سالیانه هر نفر در کشورهای صنعتی (۱۹۹۵)	۱۴	مرسولات پستی وارده از مبادی داخلی (۱۳۷۶)
۱۷	مساحت تحت پوشش یک دفتر پستی دائمی در ایران و چند کشور منتخب (۱۹۹۵)	۱۴	مرسولات پستی صادره به مبادی داخلی (۱۳۷۶)
۱۷	جمعیت تحت پوشش یک دفتر پستی دائمی در ایران و چند کشور منتخب (۱۹۹۵)	۱۵	تعداد مرسولات پست‌نامه شهری (۱۳۷۶)
۱۷	تعداد سرانه مرسولات پستی یک نفر در ایران و چند کشور منتخب (۱۹۹۵)	۱۵	تعداد مرسولات امانات شهری (۱۳۷۶)
۱۸	Tele Communications	۱۶	تعداد مرسولات خدمات جدید و متعارف (۱۳۷۶)
۱۹	تلفن منصوبه طی سالهای ۱۳۶۷-۱۳۷۷	۲۱	وضعیت موجود تلفن‌های منصوبه (۱۳۷۶)
۱۹	مشترکین تلکس و جنتکس طی سالهای ۱۳۶۷-۱۳۷۷	۲۲	تعداد نقاط دارای کد خود کار بین الملل (۱۳۷۶)
۱۹	دفاتر تلگرافی طی سالهای ۱۳۵۷ و ۱۳۶۷-۱۳۷۷	۲۲	تعداد نقاط دارای کد خود کار بین شهری (۱۳۷۶)
۲۰	بخش‌های شبکه مجهز به سوئیچ	۲۳	شبکه‌های انتقال فیبر نوری (تی‌آئی) و 3 SEA_ME_WE و Flag
۲۱	شهرهای دارای کد بین شهری ۱۳۵۷ و ۱۳۶۷-۱۳۷۶	۲۴	تعداد شبکه‌های رادیویی در حال بهره‌برداری تا پایان سال ۱۳۷۷
۲۱	شهرهای دارای کد بین الملل ۱۳۵۷ و ۱۳۶۷-۱۳۷۶	۲۵	وضع موجود دایری تلفن ثابت (۱۳۷۶)
۲۲	کانال تلفن خود کار بین الملل	۲۶	نسبت تلفن دایر به تلفن منصوبه در استانها (۱۳۷۶)
۲۵	وضع دایری تلفن ثابت در سال ۱۳۵۷ و طی سالهای ۱۳۶۷ تا ۱۳۷۶	۲۶	ضریب نفوذ تلفن (۱۳۷۷)
۲۷	تعداد تلفن‌های همگانی در ایران و چند کشور منتخب (۱۹۹۵)	۲۷	تعداد تلفن‌های همگانی (۱۳۷۶)
۲۷	ضریب نفوذ تلفن طی سالهای ۱۳۶۷ تا ۱۳۷۶	۲۷	تعداد تلفن‌های همگانی (۱۳۶۷)
۲۹	تعداد تلفن ثابت در ایران و چند کشور منتخب (۱۹۹۵)	۳۰	تعداد روستاهای دارای ارتباط تلفنی (۱۳۷۶)
۳۱	تعداد مشترکین دایری تلفن همراه طی سالهای ۱۳۷۳ الی ۱۳۷۶	۳۱	تعداد مشترکین دایری تلفن همراه (۱۳۷۶)
۳۶	تعداد کارکنان شرکت مخابرات طی سالهای ۱۳۶۶ تا ۱۳۷۶	۳۲	مسیرهای تحت پوشش تلفن همراه و شهرهای دارای تلفن همراه (۱۳۷۷)
۳۹	تعداد نشریات منتشره جدید طی سالهای ۱۳۵۷ الی ۱۳۷۷	۳۳	ظرفیت شبکه انتقال داده‌ها (پورت) سال ۱۳۷۷
۴۰	صدور مجوز و انتشار مطبوعات برحسب دوره انتشار (مجموع سالهای ۱۳۵۸ الی ۱۳۷۷)	۳۶	تعداد تلفن پشتیبانی شده توسط یک کارمند (۱۳۷۶)
۴۳	گستره توزیع مطبوعات کشور تا پایان سال ۱۳۷۷	۴۱	تعداد نسخ منتشره در روز (۱۳۷۸)
۴۵	میزان تولید برنامه‌های رادیویی به تفکیک طبقه (۱۳۷۷)	۴۱	تعداد هفتگی در حال انتشار (۱۳۷۸)
۴۵	میزان تولید و پخش برنامه‌های رادیویی طی سالهای ۱۳۶۸ تا ۱۳۷۷	۴۱	تعداد ماهنامه در حال انتشار (۱۳۷۸)
۴۵	پوشش شبکه‌های رادیویی و تلویزیونی در پایان سال ۱۳۷۷	۴۱	تعداد فصلنامه در حال انتشار (۱۳۷۸)
۴۵	میزان تولید برنامه‌های رادیویی در موضوعات مختلف (۱۳۷۷)	۴۳	وضعیت مطبوعات (۱۳۷۸)
۴۷	میزان تولید برنامه‌های تلویزیونی به تفکیک طبقه (۱۳۷۷)		
۴۷	میزان تولید و پخش برنامه‌های تلویزیونی طی سالهای ۱۳۶۸ تا ۱۳۷۷		
۴۷	میزان تولید برنامه‌های تلویزیونی در موضوعات مختلف (۱۳۷۷)		

فهرست منابع :

- آمار نامه‌های سالانه پوشش رادیو و تلویزیون ایران.
- گزارش‌های سالانه صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران، تهیه شده در حوزه ریاست اداره کل بررسی و ارزیابی، مدیریت اطلاعات و ارزیابی.
- نخستین سالنامه آماری توصیفی - استنباطی نشریات کشور، انتشارات وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، ۱۳۷۴.
- گزارش گروه مطالعاتی ۱ درباره چند رسانه‌ای‌ها (Study Group 1 - Report R66, ITU-T, Geneva, 1995)
- آزاد ار مکی: فرآیند گزاری و رسانه، مقاله‌ای در سنجش، فصل نامه علمی - پژوهشی صدا و سیما، شماره هشتم، سال سوم، ۱۳۷۵.
- برزین، مسعود: تجزیه و تحلیل آماری مطبوعات ایران، انتشارات وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی.
- پژمان بختیاری، حسین: تاریخ پست و تلگراف و تلفن، امیرکبیر.
- خانابایی، ولی: پست و تلگراف و تلفن، مؤسسه کتاب همراه.
- محسنیان راد، مهدی: ارتباط شناسی، سروش، ۱۳۶۹.
- معتمدی، اسفندیار: مخابرات و ارتباطات دور برد و پایه‌گذاران آنها، شرکت مخابرات ایران، ۱۳۷۶.
- میر تهماسب، فروغ: ارتباطات در انقلاب اسلامی، نگاهی به بیست سال (۷۷-۵۷) تلاش و سازندگی در وزارت پست و تلگراف و تلفن، ناشر: مبلغان.
- دکتر میر هوف: علوم، سالنامه گلچین اسلامی، ۱۳۲۹.
- نجفی، ابوالحسن: مبانی زبان شناسی، انتشارات نیلوفر، ۱۳۷۱.



National Atlas of Iran

Communications



Islamic Republic of Iran
Plan and Budget Organization
National Cartographic Center

Volume 12

ISBN: 964-6922-05-8



9 789646 922051