

مخابرات و ارتباطات دوربرد و پایه‌گذاران آن‌ها

تألیف: اسفندیار معتمدی



سرشناسه	معتدلی، اسفندیار، ۱۳۱۷ -
عنوان و نام پدیدآور	مخابرات و ارتباطات دوربرد و پایه‌گذاران آن‌ها/ تألیف اسفندیار معتمدی.
مشخصات نشر	تهران: مؤسسه فرهنگی مدرسه برهان (انتشارات مدرسه)، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری	۲۰۴ ص.
شابک	۹۷۸-۹۶۴-۰۸-۱۰۳۵-۴
وضعیت فهرست نویسی	قیفا
یادداشت	چاپ قبلی: طرح آموزش و گسترش فرهنگ ارتباطات: سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، انتشارات مدرسه، ۱۳۷۶.
موضوع	مخابرات
موضوع	مخابرات -- ابزار و وسایل
موضوع	مخابرات -- سیستم‌ها
موضوع	مخترعان
شناسه افزوده	سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، مؤسسه فرهنگی مدرسه برهان (انتشارات مدرسه)
رده بند کنگره	TK ۵۱۰/۱م۳ ۱۳۹۴
رده بندی دی‌سی	۶۲۱/۳۸۲
شماره کتابشناسی ملی	۴۰۹۳۴۱۸



سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
مرکز آموزش و پژوهش

مخابرات و ارتباطات دوربرد و پایه‌گذاران آن‌ها

- تألیف: اسفندیار معتمدی
- ویراستار: شهناز خانلو
- مدیر هنری: محسن خرقانی
- طراح گرافیک: سعیده محمودزاده
- چاپ اول: ۱۳۹۵
- تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه
- لیتوگرافی: رایانه نگار
- چاپ و صحافی: چاپ خجسته
- قیمت: ۱۸۰۰۰۰ ریال
- حق چاپ محفوظ است
- شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۰۸-۱۰۳۵-۴
- ISBN 978-964-08-1035-4

● نشانی: تهران، خیابان سپهبد قرنی، نرسیده به پل کریمخان زند،

کوچه شهید محمود حقیقت‌طلب، شماره ۸

تلفن: ۰۲۲۴-۸۸۸۰۰۰۰۰ دورنویس (فاکس): ۰۳۸۰۹۰۳۸۹

۸	پیشگفتار
۱۰	از اشاره تا اینترنت
۱۱	شهر الکترونیک
۱۲	کدام مهمتر است گوش یا چشم
۱۳	طرح مسئله و گزینش راه حل
۱۵	پروژه آشنایی با دانش و دانش آموزان
۱۶	نقش ارتباطات در پیشرفت جامعه
۱۷	بازیگر اصلی منم - من کیستم؟
۱۹	دست بالا دست پایین است - من کیستم؟
۲۰	جلسه اول - تدقیق
۳۶	جلسه دوم - تلفن
۴۸	جلسه سوم - ضبط صوت
۶۰	جلسه چهارم - امواج الکترومغناطیسی
۷۶	جلسه پنجم - تولید و آشکارسازی امواج الکترومغناطیسی
۸۴	جلسه ششم - تلگراف بی سیم
۹۲	جلسه هفتم - رادیو
۱۰۴	جلسه هشتم - نوسان نگار الکترونیکی
۱۱۲	جلسه نهم - رادار
۱۲۲	جلسه دهم - تلویزیون سیاه و سفید - رنگی
۱۳۴	جلسه یازدهم - لیزر و مخابرات
۱۴۶	جلسه دوازدهم - ماهواره های مخابراتی
۱۶۰	جلسه سیزدهم - سنجش از دور
۱۷۰	جلسه چهاردهم - اخترشناسی رادیویی
۱۸۰	جلسه پانزدهم - شبکه عمومی اطلاع رسانی

جلسه شانزدهم - وسایل مخابراتی بسازیم	۱۹۶
پیوست ۱: مشخصات امواج رادیویی و تلویزیونی	۲۰۴
پیوست ۲: پایه‌گذاران ارتباطات دور و کارهای آنان	۲۰۵
پیوست ۳: نگاهی به وضع شبکه مخابراتی کشور ۸۴ لغایت ۹۴	۲۰۸
گاهشمار اینترنت در ایران	۲۰۹
منابع و مآخذ	۲۱۰

www.ketab.ir

در درازمدت، آنچه تکلیف هر کشور را مشخص می‌کند محصول اندیشه پویا، پژوهش علمی و فنی، آموزش نیروی کار، نرم‌افزار پیشرفته، مدیریت هوشمندانه و ارتباطات پیشرفته است، که منابع کلیدی فردا خواهند بود. «آلین و تافلر»

انس و الفتی که میان انسان‌ها وجود دارد، حاصل ارتباط میان آن‌هاست. ارتباط به صورت داد و ستد کالا یا انتقال احساس و اندیشه و خبر، از گذشته‌های دور تاکنون به شکل‌های گوناگون وجود داشته است. این ارتباط در طول تاریخ، تحول بسیار یافته تا به مرحله کنونی رسیده است. بر این باوریم که انتقال احساس و اندیشه و خبر، از نگاه و اشاره آغاز شده و پس از زمانی دراز به گفت‌وگو رسیده است. انگیزه برقراری ارتباط نیاز مادی و معنوی انسان، به همکاری با یکدیگر برای زندگی است.

آدمی از نوع پستانداران نیست. برگ به شاخ است گرش زندگی است عامل اصلی ایجاد ارتباط افراد با یکدیگر چشم، گوش و زبان است. بویایی و بساوایی نیز در برقرار ارتباط مؤثر هستند. همان‌طور که ارتباط فقط رو در رو و از فاصله نزدیک و حداکثر تا شعاع دید و بُرد صوت، میل به آشنایی بود؛ تا آنکه استفاده از نمادها و نشانه‌ها، نقاشی، نوشتن و خواندن رواج یافت و آدمی توانست با مکان‌های دور و در زمان‌های بعد پیوند یابد. مدتی پس دراز حداکثر سرعت برقراری ارتباط با دور، سرعت اسب و استر و کبوترهای نامه‌بر بود، تا آنکه انسان به اندازه‌ای پیشرفت کرد که توانست دامنه ارتباطات خود را وسعت بخشد و سریع‌تر و کامل‌تر پیام خود را با سرعت نور انتقال دهد. اختراع خط، صنعت چاپ و پیدایش روزنامه در گسترش ارتباطات بسیار مؤثر بود تا آن‌که دوران ارتباطات الکتریکی و الکترونیک و فوتونیک آغاز شد.

مورس، با اختراع تلگراف، ارتباطات الکتریکی را آغاز کرد. تلگراف به کمک نشانه‌ها و علائم الکتریکی پیام‌ها را منتقل می‌کرد. **بل**، تلفن را اختراع کرد و به کمک الکتریسیته صدای انسان را به فاصله‌های دور رسانید. **ادیسون**، گرامافون را ساخت تا صدا و موسیقی را ضبط کند و آن را بارها در فاصله‌های دور و نزدیک بشنوند. **مارکنی**،

تلگراف بی سیم را عرضه کرد، اختراعی که در پی آن رادیو ساخته شد و صدا را بر موجی از نوع دیگر سوار کردند و به فاصله‌های دور انتقال دادند.

پس از رادیو، تلویزیون اختراع شد و انسان امکان یافت تا ضمن شنیدن صدا، تصویر را نیز ببیند. در سال ۱۳۳۶ هـ. ش / ۱۹۵۷ م نخستین ماهواره به فضا فرستاده شد. از آن پس به کمک ماهواره‌ها نه تنها ارتباط میان ساکنان سراسر زمین برقرار شد بلکه آگاهی‌هایی نیز از فضا و جهان‌های دور به دست آمد. کامپیوتر که ابتدا فقط ماشینی حسابگر بود وارد عرصه ارتباطات شد و به گسترش سریع پیوندها یاری رساند.

لیزر نیز شناخته و به کار شد و پیام‌ها را با فیبر نوری یا مستقیماً در فضا انتقال داد. رادار، تلکس، تله‌فون، تل‌تایپ و تلفن همراه به دنبال پژوهش‌هایی اختراع شدند که دانشمندان در آزمایشگاه‌های خود سرگرم کار روی آن‌ها بودند. دانشمندانی چون ماسرول هرتر، فستین، دفارست، آرمسترانگ، تونر، فایتمن و سایر پژوهشگران سبب شدند که ارتباطات با دور، در زمین و فضا و با سرعت نور صورت گیرد و شبکه جهان‌گستر زمین را به صورت دهکده جهانی درآورد. هدف از نوشتن این کتاب آن است که حامدگان:

با کسانی که در ایجاد و پیشرفت ارتباطات الکترونیکی، فوتونیک و فوونیک مؤثر بوده‌اند آشنا شوند.

- درباره ساختمان و طرز کار دستگاه‌هایی که همه ما را به هم پیوند می‌دهند، دانش کافی به دست آورند.

- به اهمیت وسایل ارتباطی در حیات اقتصادی، سیاسی، اجتماعی، فرهنگی و بهداشتی جامعه پی ببرند.

- با فرهنگ ارتباطات آشنا شوند، روش استفاده و کاربرد دستگاه‌ها را فرا گیرند و آن‌ها را بیشتر و بهتر به کار گیرند.

- با کسانی که در ایران پیشقدم این راه بوده‌اند آشنا شوند و به کار آن‌ها ارزش گذارند.