

درآمد

جهانی که از رسانه‌ها سرریز شده، سه دهه است که با ظهور فناوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی بیش از پیش در معرض تغییرات ریشه‌ای قرار گرفته است. کتاب حاضر دربارهٔ این فناوری‌ها و تغییراتی است که در وجوه مختلف زندگی جوامع معاصر پدید آمده است. با این حال، یادآوری چند نکته دربارهٔ محتوای کتاب ضرورت دارد. نخست، این کتاب توضیحی بیش از حد فنی دربارهٔ این فناوری‌ها نیست؛ بلکه معرفی مختصر این فناوری‌ها به دانشجویان ارتباطات است؛ به طوری که با مبانی فنی آن‌ها بیشتر آشنا شوند. بنابراین، ضمن آن که توضیحاتی فنی در فصل‌های مختلف کتاب دربارهٔ هر یک از این فناوری‌ها به خواننده عرضه شده، کوشیده‌ایم تا آن‌ها را در بافت ارتباطی گسترده‌تری مطرح سازیم. توضیحات فنی تنها تا آنجا دنبال شده‌اند که زمینه‌ای برای فهم این فناوری‌ها به منزلهٔ رسانه‌های نوین فراهم آورند. در سراسر کتاب، هدف روشن ساختن جنبه‌های فنی این فناوری‌ها به منظور درک بهتر عملکرد آن‌ها در جایگاه رسانه‌های نوین برای دانشجویان و علاقه‌مندان به این حوزه است. بدون شک، برای دانشجویان رشته‌های علوم رایانه (سخت‌افزار و نرم‌افزار) و دیگر رشته‌های فنی‌تر مرتبط با آی‌سی‌تی این کتاب نوشتاری مقدماتی به شمار خواهد رفت. دوم، مطالعات آی‌سی‌تی خود به حوزهٔ مطالعاتی گسترده‌ای تبدیل شده است که تسلط بر همهٔ آن‌ها به‌سادگی امکان‌پذیر نیست. تدوین چند دانشنامهٔ بزرگ با چندصد مدخل دربارهٔ این فناوری‌ها و وجوه مختلف آن‌ها طی یکی دو دههٔ گذشته، حاکی از تولید دانش فزاینده در این قلمرو است. از دیگر سو، این فناوری‌ها به سرعت وارد زندگی روزمره مردم در سراسر جهان شده‌اند و اطلاعات نیمه‌تخصصی دربارهٔ آن‌ها به شیوه‌های گوناگون (از طریق پایگاه‌های وب،

برنامه‌های تلویزیونی، مجلات نیمه تخصصی و گاه حتی عامه‌پسند) در حال انتشار است. بنابراین، نوشتن درباره آن‌ها در کتابی دانشگاهی، آن‌ها هم برای نسلی که با اصطلاحات مختلف به نسل «خوره رایانه» یا «رایانه‌زده» و یا عبارت‌های مشابه همچون «نسل نت»، «نسل دیجیتال» و ... مشهور شده است، به سرعت خطر عامیانه شدن مطالب را در پی خواهد داشت. بیش از سه دهه از مطرح شدن این مباحث در جهان و دست کم دو دهه از طرح آن در ایران می‌گذرد. بسیاری از مطالبی که روزگاری به عنوان امور نو و شگفت‌انگیز در مقاله‌های علمی و کتاب‌ها درباره این فناوری‌ها می‌آمد، امروزه دیگر به صورت موضوعاتی عادی درآمده و به دانش عامیانه یا پایه مردم، به‌ویژه دانشجویان، پیوسته‌اند.

کتاب *فناوری‌های نوین ارتباطی و اطلاعاتی* به چهار بخش و بیست فصل تقسیم شده است. در بخش نخست به عرصه‌های کلی فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی پرداخته‌ایم. فصل اول به ارائه چند تعریف مقدماتی و معرفی ویژگی‌های این فناوری‌ها اختصاص دارد. همان‌گونه که خواننده خواهد دید، نه تنها ارائه تعریف واحدی از این فناوری‌ها ناممکن است، بلکه به دلیل ماهیت بین‌رشته‌ای آن‌ها، هر گروه از دانشمندان و نظریه‌پردازان تعریفی از آن‌ها ارائه کرده‌اند. این موضوع درباره ویژگی‌های این فناوری‌ها نیز صادق است. هدف از ارائه این ویژگی‌ها برای بسیاری به معنای تلاش برای روشن ساختن این امر بوده است که «نوبودگی» در عبارت *فناوری‌های نوین* دقیقاً به چه معناست. در فصل دوم، مفاهیم فنی پایه برای درک بهتر این فناوری‌ها مورد بحث قرار گرفته‌اند، مفاهیمی چون: فناوری‌های نوین، آنالوگ، دیجیتال و همگرایی. در کانون این فصل، خواننده با پیوند پویای آنالوگ و دیجیتال آشنا خواهد شد؛ پیوندی که حاکی از بقای دنیای آنالوگ به رغم دیجیتالی شدن (رقومی شدن) بیشتر عرصه‌های زندگی اجتماعی است.

بخش دوم به فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی اختصاص دارد. فناوری‌های نوین ارتباطی و اطلاعاتی هم‌زمان شامل فناوری‌های پردازش، ذخیره و انتقال است. در این بخش طی چند فصل به ترتیب به این فناوری‌ها می‌پردازیم و تا آنجا که ممکن است اهمیت آن‌ها را روشن خواهیم ساخت. مبنای بسیاری از این فناوری‌ها

رایانه است، بنابراین، پیش از هر چیز به تاریخ پیدایش رایانه و اینترنت خواهیم پرداخت. سپس درباره فناوری‌های انتقال (ماهواره، فناوری بی‌سیم و فیبر نوری) که نقش بسیار کلیدی در انتقال حجم بسیار بالایی از داده‌های دیجیتال دارند، سخن خواهیم گفت. بحث از فناوری‌های انتقال، بدون فناوری‌های ذخیره داده‌ها که پیشرفت چشمگیری در دهه‌های اخیر کرده‌اند، ناقص خواهد بود. از فناوری‌های ذخیره به صورت بسیار خلاصه به انواع لوح‌ها (لوح‌های نوری و هولوگرافیک) و پایگاه داده خواهیم پرداخت. سرانجام، به فناوری‌های تولید خواهیم پرداخت. اما به دلیل طولانی بودن، این موضوع را به یک بخش جداگانه (بخش سوم) موکول کرده‌ایم. فصل اول بخش دوم (فصل سوم) به معرفی رایانه به عنوان یکی از کلیدی‌ترین عناصر در فناوری‌های نوین اختصاص دارد. اگرچه پیدایش رایانه بیش از هر چیز تحت تأثیر ساخت ابزاری برای محاسبه بود و نام کامپیوتر (محاسبه‌گر) از همین تصور گرفته شد، با این حال، فراتر از آن تصور اولیه رفت و به یک فناوری محوری تبدیل شد. در این فصل ضمن نگاهی گذرا به تاریخچه پیدایش آن، رایانه (کامپیوتر) از نگاه سخت‌افزار و نرم‌افزار مورد بحث قرار می‌گیرد و برخی از آمارهای جهانی درباره آن ارائه خواهد شد. مهم‌ترین و کلیدی‌ترین بحث در این فصل مفهوم اینترنتیس (واسط، میانه) است. با ابداع نخستین واسط گرافیکی به وسیله شرکت مکتینتاش، تعامل انسان و رایانه (ارتباطات رایانه-مبنا) وارد مرحله جدیدی شد؛ به طوری که برخی از نظریه‌پردازان همچون منوویچ و هنسن آن را یکی از مفاهیم کلیدی برای هر نوع نظریه درباره رسانه‌های نوین تلقی می‌کنند. عنصر دیگری که رابطه انسان و رایانه را به تعاملی پویا و هوشمند تبدیل می‌سازد و در صحنه‌های فیلم‌های علمی-تخیلی بسیار دیده می‌شود، هوش مصنوعی است. فصل چهارم به فناوری‌های انتقال (ماهواره، ارتباطات موبایل و فیبر نوری) اختصاص یافته است. با پیدایش ماهواره‌ها نه تنها ارتباط میان قاره‌ها با سهولت بیشتری امکان‌پذیر شد، بلکه راه برای شکل‌گیری چیزی که روزگاری مک‌لوهان آن را دهکده جهانی نامیده بود، فراهم آمد. ارتباطات (مخابرات) از راه دور نه تنها ارتباطات تلفنی میان مردم سراسر جهان را بهبود بخشید، بلکه فصل نوینی در ارتباطات بین‌المللی نیز پدید

آورد. از دیگر سو، این ارتباطات تنها به ارتباطات تلفنی محدود نمی‌شد، بلکه امکان انتقال و ارسال گونه‌های بسیار از پیام‌های ارتباطی و داده‌ها فراهم گردید. در این فصل، یکی دیگر از تغییرات مهم در عرصه ارتباطی، به‌ویژه ارتباطات میان‌فردی، یعنی تلفن همراه مورد بحث قرار می‌گیرد. تلفن همراه تنها انسان را از اسارت تلفن ثابت رها نکرد، بلکه شکل‌های جدیدی از ارتباط را در جوامع معاصر پدید آورد. عده‌ای از «جامعه تلفن همراه»، «حکومت تلفن همراه» و تعبیری مشابه سخن گفته‌اند. آخرین فناوری مورد بحث در این فصل فیبر نوری است. فیبر نوری حلقه فناوری‌های انتقال را کامل کرد؛ زیرا نه تنها می‌توانست با سرعت و کیفیت بهتری انتقال پیام‌ها و داده‌های ارتباطی را به انجام رساند، بلکه انتقال حجم بیشتری از اطلاعات را ممکن می‌ساخت. بخش مهمی از فناوری‌های نوین به قابلیت ذخیره‌سازی آن‌ها بازمی‌گردد.

فصل پنجم به فناوری‌های ذخیره اطلاعات و داده‌ها اختصاص دارد. در این فصل دو فناوری لوح‌های نوری (سی‌دی، دی‌وی‌دی و بلو-ری) و هولوگرافیک بررسی خواهد شد. قابلیت ذخیره‌سازی، درک ما را از مکان‌های سنتی مانند کتابخانه و آرشیو تغییر داده است. امکان تهیه آرشیوهای شخصی با قیمت بسیار اندک و ظرفیت بسیار بالا، افراد را به انواع جدیدی از مجموعه‌داران تبدیل کرده است. در اینجا باید از مسمومیت یا اور دوز اطلاعاتی نیز نام برد که ناشی از مصرف میزان زیادی از اطلاعات است. در پایان فصل، به بررسی پایگاه‌های اطلاعاتی و داده‌ها می‌پردازیم و از اهمیت و نقش آن‌ها سخن خواهیم گفت.

بخش سوم به فناوری‌های تولید اختصاص دارد. در این بخش در فصل ششم نشر رومیزی مورد بحث قرار می‌گیرد. نشر رومیزی تغییراتی قابل توجه در صنعت نشر کتاب و نیز روزنامه پدید آورد. کاربران بسیاری اکنون با کمک یک رایانه و نرم‌افزارهای گوناگون حروف‌نگاری و گرافیکی، امکان تولید محصولات بسیار متنوعی را یافته‌اند. در فصل هفتم، همین نوع تولید در مورد فیلم‌های ویدئویی و چندرسانه‌ای مورد بحث قرار می‌گیرد. چندرسانه‌ای‌ها نه تنها انقلابی بزرگ در سرگرمی برپا کرده‌اند، بلکه بیش از هر چیز تلفیق جدیدی را از آموزش-سرگرمی

پدید آورده‌اند که به نرم‌افزارهای سرگرمی-آموزشی مشهور شده است. رادیو، تلویزیون و سینمای دیجیتال موضوعی است که آن را در فصل هشتم پی خواهیم گرفت. در این فصل تأکید ما به لحاظ اهمیت تلویزیون بیشتر بر تلویزیون دیجیتال خواهد بود و ضمن بررسی بنیادهای فنی آن، مختصری درباره فرایند تحول از پخش گسترده به پخش محدود و تلویزیون کابلی و تلویزیون درخواستی خواهیم گفت. در ادامه، سینمای دیجیتال و تفاوت آن با سینمای آنالوگ بررسی می‌شود. سینمای دیجیتال نه تنها کیفیت، سازمان و مهارت‌های لازم را برای تولید فیلم و در یک کلام صنعت سینما تغییر داده، بلکه از نگاه زیباشناسی نیز مبتنی بر نوعی زیباشناسی نوین است. در فصل نهم به روزنامه‌نگاری اینترنتی و سایبر خواهیم پرداخت. این گونه نوین روزنامه‌نگاری، چالشی بزرگ در برابر افرادی که با سازمان‌ها و شیوه‌های سنتی روزنامه‌نگاری آشنا بودند، به حساب می‌آید. اگرچه، ما مفهومی گسترده از روزنامه‌نگاری را در اینجا مد نظر داریم که هم‌زمان شامل روزنامه‌نگاری تلویزیونی، رادیویی و مطبوعاتی می‌شود، بیشتر بر روزنامه‌نگاری مطبوعاتی متمرکز خواهیم شد. این فصل از نظر سنخیت با مطالب بالا، در بخش سوم گنجانده شده است؛ اگرچه از نظر ترتیب منطقی می‌توانست در بخش بعدی که بیشتر درباره اینترنت سخن خواهیم گفت نیز، مطرح گردد.

بخش چهارم به فناوری‌های اطلاعاتی، سرگرمی و ارتباطی که با اینترنت مرتبط هستند، اختصاص دارد. در فصل دهم رسانه‌های نوین از نگاه سازمان تولید و نظام پخش بررسی خواهند شد.

در فصل یازدهم به تلویزیون‌های ماهواره‌ای به عنوان یکی از رخدادهای فرهنگی و رسانه‌ای بزرگ که جنبه‌های منفی و مثبت آن بسیار مورد بحث قرار گرفته است، می‌پردازیم. بیش از دو دهه است که تلویزیون‌های ماهواره‌ای در ایران از جهات مختلف مورد انتقاد قرار گرفته و دلیل اصلی بسیاری از نابسامانی‌ها و تغییرات فرهنگی دانسته شده است. در فصل دوازدهم نحوه شکل‌گیری اینترنت یا شبکه جهان گستر مورد بررسی قرار خواهد گرفت. این فصل مقدمه‌ای برای طرح دیگر فناوری‌های مرتبط با اینترنت در فصل‌های بعدی به شمار می‌رود؛ اگرچه،

ناچاریم آن‌ها را به‌اختصار بررسی کنیم. فصل سیزدهم به بررسی تلفن همراه به منزله یکی از گسترده‌ترین فناوری‌های نوین ارتباطی و فصل چهاردهم به وبلاگ، میکرووبلاگ و موبلاگ اختصاص دارد. وبلاگ و مشتقات آن نه تنها خود به یکی از کاربردهای مهم اینترنت تبدیل شده است؛ بلکه یکی از مهم‌ترین کاربردها برای بخش مهمی از کاربران اینترنت یعنی جوانان به شمار می‌رود. وبلاگ‌ها امکان «شخصی شدن» اینترنت و فضای وب را برای کاربران فراهم کردند و «فضای وبلاگی» تا همین یکی دو سال اخیر بخش مهمی از فضای وب را به خود اختصاص داده بود. در فصل پانزدهم به پادکست و رادیوی اینترنتی می‌پردازیم. اگرچه، این دو تا حدودی متفاوت از یکدیگر هستند، هر دو از نظر شخصی کردن رادیو به عنوان یک رسانه سنتی، قابل توجه و مشابه یکدیگرند. امروز دیگر رادیوهای اینترنتی و پادکست‌ها تنها به افراد تعلق ندارند و خود سازمان‌های رادیویی یا شبکه‌های خصوصی اف.ام. نیز از این فناوری به منزله یک فناوری تکمیلی بهره می‌برند. این بهره‌برداری حتی به شبکه‌های تلویزیونی نیز کشانده شده است به طوری که آن‌ها به مدد پادکست‌ها کوشیده‌اند تا مخاطبان خود را حفظ کنند یا بر آن‌ها بیفزایند. در فصل شانزدهم شبکه‌های اجتماعی (نظیر فیس‌بوک، توئیتر) و گروه‌های اجتماعی مجازی بررسی می‌شوند. در فصل هفدهم بازی‌های رایانه‌ای به منزله یکی از جذاب‌ترین اشکال سرگرمی در ابتدای هزاره نوین مورد بحث قرار می‌گیرند. فصل هجدهم به سایبورگ یا ماشین-آدم‌ها اختصاص دارد و از درهم تنیده شدن فناوری‌های سایبرنتیکی و ارگانسیم (بدن موجود زنده) و پیامدهای انسان‌شناختی، فلسفی و فرهنگی آن سخن خواهد رفت. در فصل نوزدهم، نگاهی به مفهوم حکومت الکترونیکی و جامعه شبکه‌ای، به منزله نوع یا سطح جدیدی از جامعه خواهیم انداخت؛ و سرانجام در فصل بیستم، پیامدهای فرهنگی، اجتماعی، سیاسی و اقتصادی فناوری‌های نوین در نگاهی گذرا بررسی خواهد شد؛ با این‌همه، بررسی این پیامدها خود نیازمند کتابی مستقل است. با این حال، کوشیده‌ایم تا به سرفصل‌های این چالش‌ها اشاره کنیم. در انتهای کتاب، علاوه بر کتابنامه، فهرست برخی از مهم‌ترین پیوندهای اینترنتی و نیز واژگان کلیدی آورده شده است.

پیوندهای اینترنتی آدرس مهم‌ترین وب‌گاه‌های داخلی و خارجی را که هر دانشجو و پژوهشگری به آن نیازمند است، در دسترس قرار می‌دهد. در واژگان کلیدی، برخی از مهم‌ترین واژگان این حوزه معرفی و به‌اختصار تعریف شده‌اند. گفتنی است که گنجاندن این حجم از مطالب در یک کتاب درسی واقعاً دشوار است و امید می‌رود که مطالب این کتاب بتواند برای دانشجویان مختلف ارتباطات و دیگر رشته‌های علوم اجتماعی مناسب باشد و سرنخ‌های اصلی را برای جست‌وجوی بیشتر در اختیار آنان قرار دهد. در پایان باید از همکارانم در گروه ارتباطات و همچنین از دوست گرامی ام‌آقای مهرداد گروسی که از من جوان‌تر ولی بسیار با تجربه و دقیق است، برای خواندن و اصلاح دو فصل دربارهٔ هوش مصنوعی و پایگاه داده تشکر کنم.

دکتر مسعود کوثری

دانشیار دانشگاه تهران