

# توان شبکه مخابراتی کشور در ایجاد شبکه اطلاع‌رسانی کتابخانه‌های دانشگاهی<sup>۱</sup>

علیرضا غلامی<sup>۲</sup>

**چکیده:** مصاحبه‌ای ۳۰ نفر از متخصصان شرکت مخابرات و ۳۷ نفر از کتابداران دانشگاه‌های تهران انجام شد. ۹۳ درصد متخصصان مخابرات قابلیت و توان سیستم مخابرات کشور برای ایجاد شبکه اطلاع‌رسانی را تأیید کردند. ۸۳ درصد همین متخصصان قابلیت شبکه توزیع اطلاعات و ۹۶ درصد آنها استفاده از استانداردهای جهانی به ویژه CCITT را مورد تأیید قرار دادند. ۸۰ درصد متخصصان مخابرات تذکر دادند که سیستم مخابرات کشور در افزایش تعداد مشترک محدودیت ندارد. ۱۰۰ درصد کتابداران خواستار ایجاد و راه‌اندازی شبکه شده‌اند و ۴۰ درصد آنها ضرورت ایجاد شبکه گسترده را متذکر شده‌اند.

## مقدمه

در عصر حاضر، منابع اطلاعاتی به شکلهای متنوع و گوناگونی انتشار می‌یابند به گونه‌ای که گزینش مواد کتابخانه‌ای به دلیل تولید انبوه اطلاعات، افزایش بهای چاپ و انتشار، فقدان بودجه کافی کتابخانه‌ها و عوامل دیگر، روزبه‌روز پیچیده‌تر می‌گردد تا آنجا که کتابخانه‌ها خود را در وضعی متزلزل می‌یابند.

بی‌شک هیچ کتابخانه دانشگاهی به تنهایی قادر نیست که حجم عظیمی از اطلاعات را ذخیره کند و پاسخگوی نیازهای جامعه خود باشد. از این رو، ضرورت الحاق به شبکه‌های کامپیوتری به طور روزافزون احساس می‌شود، زیرا تنها با پیوستن به شبکه‌های اطلاعاتی است که

۱. برگرفته از علیرضا غلامی، "بررسی وضعیت موجود سیستم مخابراتی کشور در ارتباط با نیاز شبکه اطلاع‌رسانی کتابخانه‌های دانشگاهی" به راهنمایی دکتر فاطمه سکروح، پایان‌نامه کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی، دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۷۳.

۲. کارشناس ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی

کتابخانه‌ها قادر، می‌شوند که بر موانع دستیابی به اطلاعات غلبه کنند. در پاسخ به این نیاز، امروزه شبکه‌های وسیعی در سطوح محلی، ملی، منطقه‌ای، و بین‌المللی ایجاد شده است و خیل کثیری از کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعاتی کوچک و بزرگ را که در زمینه‌های گردآوری، ذخیره، بازیابی، انتقال، و اشاعه اطلاعات فعالیت دارند، هدایت می‌کنند.

شبکه‌های کامپیوتری جدید از یک سو کتابخانه‌ها و مراکز اطلاعاتی را به یکدیگر مرتبط می‌سازند و از سوی دیگر آنها را به مشتریان و استفاده‌کنندگان خود پیوند می‌دهند. بهره‌گیری از امکانات پردازشی و مخابراتی شبکه، شیوه‌های سنتی انتقال و توزیع اطلاعات را دچار دگرگونی اساسی کرده است. در این شبکه‌ها مسئله اشتراک منابع اطلاعاتی به گونه‌ای مناسب حل شده است به طوری که نیازی نیست که هر کتابخانه همه اطلاعات مورد نیاز خود را گردآوری و نگهداری کند، بلکه تنها می‌تواند جمع‌آوری و نگهداری بخشی از اطلاعات را بر عهده گیرد، ولی در عین حال به تمام منابع اطلاعاتی موجود در شبکه کامپیوتری دسترسی داشته باشد.

به طور کلی استفاده‌کنندگان آینده با در اختیار گرفتن ابزارها و دستگاههای نوین دیگر به محل قرار داشتن اطلاعات در کتابخانه یا هر سازمان دیگر کاری ندارند، بلکه خواهان دسترسی مستقیم و هر چه آسانتر به محتوای مدرک و اصل اطلاعات هستند. اگر کتابخانه‌ای بخواهد به عنوان یک پایگاه و منبع میانجی پابرجا بماند، باید هم خود را به تهیه و تدارک اطلاعات - و نه فقط مدرک و سند - معطوف دارد و با بهره‌گیری از تکنولوژیهای ارتباطی، سعی در تکوین نظامهای بازاریابی اطلاعات کند.

رینولد درباره کتابخانه‌ها و توسعه تکنولوژیهای وابسته بدان چنین می‌گوید: "کامپیوترهای بزرگ، کامپیوترهای کوچک، و ریز کامپیوترها همگی در خدمت کتابخانه‌ها درآمده‌اند و وسایل و تجهیزات فنی از ماهواره گرفته تا دیسکهای نوری قسمتی از محیط کتابخانه‌ها شده‌اند. هر یک از این ابزارها و امکانات به فراخور خود نقطه عطفی در تسهیل جریان و مبادله اطلاعات است. به طور کلی وابستگی کتابخانه‌ها به بعضی از این تکنولوژیها ممکن است به طور ناخودآگاه باشد و برای دیگر کتابخانه‌ها تنها کمترین مشارکت و برای بقیه فارغ از این قبیل وابستگی‌ها باشد (۱۳). در مجموع، بهره‌گیری از امکانات خاص انتقال اطلاعات به کمک شبکه‌های مخابراتی نه تنها موجب تسهیل جریان مبادله اطلاعات می‌گردد، بلکه موجبات افزایش بهره‌وری و کارایی شبکه‌ها را به میزان قابل توجهی فراهم می‌سازد. سایر کتابخانه‌ها کمترین وابستگی یا عدم وابستگی را در برداشته باشد.

آنچه مسلم است در جهان ارتباطات، به سبب پیشرفت‌های چند دهه اخیر، بسیاری از امور غیرممکن، ممکن شده است. امروزه دامنه فعالیتها و خدمات شبکه‌های مخابراتی آن قدر وسیع

شده است که هر مشترکی صرف نظر از موانع مرزی و جغرافیایی، می‌تواند به راحتی در حداقل زمان ممکن حجم بسیار وسیعی از اطلاعات را از نقطه‌ای به نقطه یا نقاط دیگر، بدون کوچکترین خطایی منتقل کند.

### بیان مسئله

امروزه شبکه‌های اطلاع‌رسانی با ارائه خدمات متنوع و بی‌شمار خود، روزبه‌روز بر شدت وابستگی جوامع بشری به این قبیل شبکه‌ها می‌افزایند، به گونه‌ای که در گوشه و کنار جهان پیوسته شاهد ایجاد و گسترش دامنه فعالیت‌های شبکه‌های اطلاع‌رسانی هستیم.

کتابخانه‌های دانشگاهی با ایجاد و پیوستن به شبکه اطلاع‌رسانی قادر خواهند بود ضمن مشارکت و همکاری در امر ذخیره و بازیابی، تبادل اطلاعات، دسترسی آسان به منابع یکدیگر، و صرفه‌جویی در نیروی انسانی هزینه‌های اضافی را کاهش دهند و پاسخگوی نیازمندیهای جامعه استفاده‌کننده خویش باشند.

برای اینکه شبکه اطلاع‌رسانی میان کتابخانه‌های دانشگاهی ایجاد گردد، عوامل بی‌شماری دخیل است. هر یک از این عوامل نه تنها نقش خاصی ایفا می‌کند، بلکه در مجموع ساختار و نظام شبکه‌ای را بنیان نهاده و قادر خواهد بود در قالب سیستمی جامع خدمات ارزنده‌ای را به جامعه خویش عرضه کند. در این میان، مهمترین عوامل را می‌توان سخت‌افزار، نرم‌افزار، و سیستم ارتباطی شبکه به حساب آورد.

کتابخانه‌های دانشگاهی به لحاظ وجود مشترک خود، یعنی تبادل اطلاعات علمی، بالطبع دامنه فعالیت محدود و مشخصی دارند. به همین دلیل، در هنگام تهیه و انتخاب سخت افزار و نرم‌افزار خاص شبکه و نیز تعیین نوع ساختار شبکه از نظر نحوه دستیابی به اطلاعات و دیگر مسائل فنی مختص شبکه اختلاف نظر عمده‌ای نخواهند داشت. از طرفی با استفاده از سخت افزار و نرم افزار واحد یا به کارگیری آن دسته از امکانات سخت افزاری و نرم افزاری سازگار با یکدیگر می‌توانند به راحتی بر این قبیل عوامل فائق آیند. در این میان سیستم مخابراتی، به عنوان عامل عمده گیرنده و انتقال دهنده اطلاعات میان اعضای شبکه از اهمیت و جایگاه خاصی برخوردار است.

در واقع کارایی هر شبکه اطلاع‌رسانی بستگی به سطح ارتباط میان اعضا، آگاهی آنها از فعالیت‌های یکدیگر سازگاری نظام‌های خدمات اطلاعاتی و حمایت و توسعه شبکه دارد. هر قدر سیستم مخابراتی کشور از توان و قابلیت بیشتری برخوردار باشد امکان افزایش جریان مبادله و استفاده از اطلاعات در سراسر کشور به منظور پشتیبانی از آموزش و پژوهش و نیز توسعه و تقویت

زیربنای اطلاعاتی (در سطوح محلی، ملی، منطقه‌ای، و بین‌المللی) بیشتر فراهم می‌شود. از آنجایی که سیستم‌های مخابراتی همواره ارتباط میان نقاط مختلف با فواصل دور و نزدیک را برقرار می‌کنند، کاربردهای متنوعی دارند. به همین سبب، در عصر الکترونیک، تحولاتی چند در زمینه ارتباطات صورت پذیرفته است. شناخت موضوعات و وسایل ارتباطی و تکنولوژی وابسته به آن به حدی ضروری و اساسی است که نه تنها جزء جدایی ناپذیر زندگی است، بلکه بدون آن حیات اجتماعی انسانها دشوار می‌گردد.

فرضیه تحقیق بیانگر آن است که سیستم مخابراتی موجود کشور قابلیت ایجاد شبکه اطلاع‌رسانی و توان پشتیبانی از آن را دارد.

### مروری بر پیشینه تحقیق

پس از پیدایش کامپیوتر و تکامل آن، روزبه‌روز اهمیت و کاربرد آن در جوامع بشری بر همگان آشکار گردید به گونه‌ای که در مدتی اندک تبدیل به یکی از ابزارهای بسیار مهم رشد و توسعه شد. دیری نپایید که شبکه‌های کامپیوتری یکی پس از دیگری پا به عرصه وجود نهاد. کتابخانه‌ها با بهره‌جویی از کامپیوتر و ارتباطات راه دور دامنه فعالیت‌های خود را به نحوی گسترش دادند که هر کس در هر زمان و در هر مکان با در اختیار گرفتن ابزارها و دستگاه‌های نوین بتواند ضمن یافتن پاسخ خویش، به طور مستقیم به محتوای مدارک و اصل اطلاعات دست یابد و حتی آنها را در فایل‌های کامپیوتر خود ذخیره کند.

اوردسکی درباره سیستم‌های ارتباطی و نقش شبکه‌های کامپیوتری در تبادل اطلاعات چنین می‌گوید: "تسل جدید شبکه‌های هوشمند در برگزیده مدیریت کنترل شده کامپیوتری و ارتباطاتی است که در جهت تقسیم وظایف محوله رقم خواهد خورد. در اصل سناریو، هر چیزی در حال پیشرفت و ترقی است. شبکه آن قدر هوشمند است که ممکن است استفاده کنندگان نیازمند آن نباشند که چیزی در آن ایجاد کنند و حالت تقابلی آن ممکن است آن‌قدر استاندارد شده باشد که هر فرد بتواند با فرد دیگری، در هر مکانی به گفت و گو بپردازد. اکنون ما در آن وضعیت نیستیم. درک تکنولوژی امروزی اندکی دشوار است و سیستم‌هایی که در حال تحول و دگرگونی است تنها بخشی از زمان است. راه‌های موفقیت‌آمیز پیشرفت به سرعت پدید می‌آید، و ممکن است آن قدر قابلیت اعطاف داشته باشد که ما از درک آن عاجز باشیم" (۲۳).

### الف. مطالعات انجام شده در خارج کشور

براون‌ریگ با پرداختن به مسائل مدیریتی و ملاحظات فنی طراحی و اجرای شبکه ارتباطی

دانشگاه ملویل کالیفرنیا، مطالبی چند دربارهٔ خدمات این شبکه که عمدتاً شامل فهرست‌نویسی پیوسته و بهره‌گیری از سیستم خودکار کتابخانه برای دسترسی به منابع است. بیان می‌دارد (۳).  
وین‌فیلد ضمن تشریح شبکهٔ یونیورس<sup>۱</sup> که به منظور بررسی و مطالعهٔ فنون خاص ارتباطی میان کامپیوتورها راه‌اندازی شده است، پاره‌ای از قابلیت‌های آن را برمی‌شمارد. شبکهٔ یونیورس در برگیرندهٔ سیستمی ماهواره‌ای، شبکه‌ای محلی، ارتباطات زمینی، و شبکه‌ای با پروتکل ایکس ۲۵ است که برای انتقال اسناد و مدارک طراحی شده است (۴).

برورینگ مسئلهٔ توسعهٔ نظام اطلاعاتی کتابخانه را با اندک هزینهٔ ممکن و بیشترین دگرگونی در سیستم موجود که دربرگیرندهٔ فهرست‌نویسی پیوسته، کنترل اسامات، پی‌آیندها، گردآوری اطلاعات و شبکه‌سازی است مورد توجه قرار می‌دهد. پیش از طرح توسعهٔ نظام اطلاعاتی کتابخانه، تجهیزات پایه‌ای سیستم بر روی ام ۶۸۰۰۰ با سیستم عامل<sup>۲</sup> آزمایش شده و قابلیت‌های آن مورد بررسی قرار گرفته است (۵).

استون با بررسی وضعیت شبکهٔ دانشگاهی "جانت"<sup>۵</sup>، و کتابخانه‌های دانشگاهی انگلیس، امکان الحاق و چگونگی استفادهٔ هرچه بیشتر از فهرست پیوسته (اوپک)<sup>۶</sup> و پست الکترونیکی<sup>۷</sup> را مورد توجه قرار می‌دهد (۶). در آن هنگام از مجموع ۲۹ فهرست پیوستهٔ راه‌اندازی شده، تنها ۱۵ مورد آنها تحت سیستم ارتباطی واحد، به شبکهٔ جانت متصل شده بود.

لویس با توصیف چگونگی امکان جست‌وجوی پیوستهٔ کامپیوترهای میهمان از طریق پی‌اس‌اس<sup>۸</sup>، آی‌پی‌اس‌اس<sup>۹</sup> با سرعت ۴۸۰۰ بیت در ثانیه، در شبکه گستردهٔ جانت، تحولات ایجاد شده در کتابخانه‌های دانشکده‌ای را تشریح می‌کند. با توسعهٔ ارتباطات کامپیوتری میان دانشکده‌های پلی‌تکنیک و سایر مراکز تحقیقاتی، ارزش افزودهٔ خدمات اطلاعاتی، به طور چشمگیری فزونی یافته است. دستیابی به خدماتی نظیر: پست الکترونیکی، کنفرانس کامپیوتری، دسترسی به اطلاعات پایگاه‌های اطلاعاتی از راه دور، دریافت متون، فهرست‌های منابع کتابخانه، و ... جزو قسمتی از کارهای جاری کتابخانه‌های دانشگاهی قلمداد شده است (۷).  
سیستم ارتباطی شبکه براساس استاندارد سی‌سی‌آی‌تی<sup>۱۰</sup>، برای شبکه‌های سوئیچ بسته‌ای

- 
- |  |                                       |            |
|--|---------------------------------------|------------|
| 1. Universe  | 2. X. 25                              | 3. M 68000 |
| 4. MUMPS   | 5. The Joint Academic Network (JANET) |            |
| 6. On Line Public Access Catalogue (OPAC)  | 7. Electronic mail                    |            |
| 8. The Packet Switch Stream (PSS)  |                                       |            |
| 9. International Packet-Switch Stream (IPSS)                                     |                                       |            |
| 10. The Consultative Committee on International Telephony and Telegraphy (CCITT) |                                       |            |

ایکس ۲۵ را توصیه می‌کند. پایانه‌های هر جایگاه از طریق شبکه‌های محلی خود به پادهایی<sup>۱</sup> متصل می‌شوند که حجم ترافیک را به ایکس ۲۵ منتقل می‌کنند.  
در مجموع شبکه جانت دارای ۸ مرکز سوئیچینگ، بیش از ۱۲۰ جایگاه متصل شده، بیش از ۷۰۰ کامپیوتر، و بیش از ۷۰۰۰ پایانه اتصال است.

### ب. مطالعات انجام شده در داخل کشور

روحانی می‌گوید: "در شبکه کامپیوتری راه دور<sup>۲</sup> صرف نظر از نوع کامپیوتر و نرم‌افزار حاکم بر شبکه نظامی، مهمترین عامل مشترک مورد نیاز، کانال ارتباطی بین نقاط مختلف شبکه است"<sup>۳</sup>.

قائمی با برشمردن شماری از معایب کامپیوترهای بزرگ سیستم وکس<sup>۳</sup> را سیستمی مناسب برای ایجاد شبکه کامپیوتری گسترده دانشگاه امام حسین (ع) معرفی می‌کند<sup>۴</sup>.

### روش تحقیق

برای بررسی وضعیت موجود سیستم مخابراتی کشور، از روش همایشی استفاده شده است. با بهره‌گیری از این روش سعی شده است که ضمن توصیف و تجزیه و تحلیل نظرات متخصصان و دست‌اندرکاران اجرایی شرکت مخابرات ایران، توان و قابلیت سیستم مخابراتی کشور تشریح گردد. علاوه بر این، میزان آشنایی و تمایل مسئولان کتابخانه‌های دانشگاهی (مرکزی و دانشکده‌ای) جهت ایجاد شبکه اطلاع‌رسانی مورد ارزیابی و مطالعه قرار گرفته است.

جامعه آماری این تحقیق از یک سو در برگیرنده متخصصان، مسئولان و دست‌اندرکاران اجرایی سازمانها و مراکز تحت پوشش شرکت مخابرات ایران (سازمان انتقال دیتا، مرکز تحقیقات مخابرات ایران، و معاونت امور برنامه‌ریزی و طرحهای جامع) است و از سوی دیگر شامل مسئولان کتابخانه‌های دانشگاهی (رؤسا، معاونان، و بعضاً کتابداران ارشد) کتابخانه‌های شهر تهران است. سعی شده است که از هر دانشگاه علاوه بر مسئولان کتابخانه‌های مرکزی به نسبت هر چهار دانشکده یکی از بزرگترین کتابخانه‌های دانشکده‌ای به عنوان نمونه انتخاب و با مسئولان آنها مصاحبه شود.

تعداد ۳۰ تن از مسئولان، متخصصان و دست‌اندرکاران طراحی، ساخت، و تولید و نهایتاً تأیید و اجرای شرکت مخابرات ایران از میان سازمانها و مراکز یاد شده به عنوان نمونه برگزیده شده‌اند.

1. Packet Assemblers / Disassemblers (PAD)

2. Wide Area Network (WAN)

3. VAX

از مجموع ۱۸ دانشگاه تحت پوشش وزارتخانه‌های فرهنگ و آموزش عالی و بهداشت، درمان و آموزش پزشکی که در شهر تهران واقع شده‌اند با مسئولان ۱۷ کتابخانه مرکزی و ۲۰ کتابخانه دانشکده‌ای مصاحبه به عمل آمد.

### یافته‌های تحقیق

شرکت مخابرات ایران در اقصی نقاط کشور مشترکانی دارد که روزه‌روز بر تعداد آن افزوده می‌گردد. به همین دلیل، همواره به تناسب نیاز مشترکان تغییراتی چند در سیستم مخابراتی کشور روی می‌دهد. هر یک از این تغییرات به نوبه خود سهمی در بالا بردن توان و قابلیت مخابراتی کشور دارد.

طبیعتاً اگر قرار باشد در ایران شبکه یا شبکه‌هایی ایجاد و راه‌اندازی شود، بی شک باید ابزار کار فراهم باشد. یک قسم کار مربوط به تجهیزات و امکانات فنی مورد نیاز است که در حال حاضر موجود است، و قسم دیگر نیروی متخصص و مجرب است که در بخشهای مختلف حضور فعال آنها مشهود است.

افراد مورد مطالعه در شرکت مخابرات ایران از میان سازمانها و مراکز برگزیده شده‌اند که در زمینه‌های طراحی، ساخت، تولید، و اجرا نه تنها صاحب نظر بوده‌اند، بلکه به سبب تخصص و رشته تحصیلی‌شان، مشارکت فعالانه داشته‌اند. از طرفی به دلیل مسئولیتهای‌شان، هر یک به نوبه خویش سهم بسزایی در پیشبرد اهداف شرکت مخابرات ایران داشته و دارند.

جدول ۱. توزیع فراوانی سابقه کار افراد مورد مطالعه در شرکت مخابرات ایران

طبقه	سابقه کار بر حسب سال	فراوانی	درصد فراوانی نسبی	فراوانی تجمعی کم‌تر از	درصد	فراوانی تجمعی بیشتر از	درصد
۱	۰-۵	۷	۲۳/۳۳	۷	۲۳/۳۳	۳۰	۱۰۰
۲	۶-۱۰	۶	۲۰	۱۳	۴۳/۳۳	۲۳	۷۶/۶۶
۳	۱۱-۱۵	۷	۲۳/۳۳	۲۰	۶۶/۶۶	۱۷	۵۶/۶۶
۴	۱۶-۲۰	۳	۱۰	۲۳	۷۶/۶۶	۱۰	۳۳/۳۳
۵	۲۱-۲۵	۶	۲۰	۲۹	۹۶/۶۶	۷	۲۳/۳۳
۶	۲۶-۳۰	۱	۳/۳۳	۳۰	۱۰۰	۱	۳/۳۳
جمع		۳۰	۱۰۰				

۹۳/۳۳ درصد مصاحبه شوندگان با تأکید بر این مطلب که شرکت مخابرات ایران به دلیل

بهره‌گیری از شبکه عمومی تلفن<sup>۱</sup> در سطح گسترده (کشور) به راحتی قادر است از طریق سوئیچ پستی<sup>۲</sup>، خطوط اجاره‌ای<sup>۳</sup>، و غیره با سرعت مناسب اطلاعات را از نقطه‌ای به نقطه دیگر منتقل کند.

بامقیاسه  $n$  بدست آمده از فرمول کفایت حجم نمونه یعنی  $29/4$  و  $n$  مورد استفاده در نمونه آزمایشی (۳۰ نفر) کفایت حجم نمونه برای تعمیم نتایج حاصله از نمونه انتخاب شده به جامعه آماری با احتمال ۹۵ درصد تأیید می‌گردد. با توجه به دو دامنه بودن توزیع و پارامتر مورد بررسی

$$H_0 : p = P_0$$

$$H_1 : P \neq P_0$$

یعنی فرض بر این است که نسبت به دست آمده به مشاهدات مربوط به نمونه، اختلاف معنی داری با نسبت واقعی جامعه ندارد؛ یعنی اینکه

$$H_0 : P = p_0 = \% 93$$

$$H_1 : P \neq P_0 \neq \% 93$$

در سطح  $\alpha = 0/05$  و مقدار  $k = 0/07$  محاسبه شده نشان می‌دهد که این عدد در ناحیه پذیرش  $H_0$  قرار گرفته است. لذا با سطح اطمینان ۹۵ درصد نمی‌توان نتایج حاصل از نمونه را در تعارض با فرض  $H_0$  دانست. به عبارت دیگر، نسبت واقعی جامعه اختلاف معنی داری با ۹۳ درصد ندارد و به احتمال ۹۵ درصد می‌توان قضاوت کرد که براساس نتایج به دست آمده از نمونه، ۹۳ درصد از افراد واقعی جامعه آماری، نظر مساعدی در مورد قابلیت و توان سیستم مخابراتی کشور در مورد ایجاد شبکه اطلاع‌رسانی کتابخانه‌های دانشگاهی دارد.

۹۳/۳۳ درصد افراد مورد مطالعه در شرکت مخابرات ایران، امکان برقراری ارتباط میان شبکه اطلاع‌رسانی کتابخانه‌های دانشگاهی با سایر شبکه‌های داخلی و خارجی را عملی دانسته‌اند. ۹۰ درصد مصاحبه شوندگان اظهار داشتند که این امکان وجود دارد که به طور ۲۴ ساعته ارتباط میان شبکه‌های داخلی و خارجی برقرار گردد.

۸۰ درصد افراد مورد مطالعه در شرکت مخابرات ایران اذعان داشته‌اند که هیچ‌گونه محدودیتی در سیستم مخابراتی کشور از نظر تعداد مشترکان شبکه اطلاع‌رسانی کتابخانه‌های دانشگاهی وجود ندارد.

ارتباطات مسئله‌ای جهانی است و در عرصه ارتباطات بین‌المللی هر استاندارد جهت

1. Public Switch Telephone Network (PSTN)

2. Pacet - Switch

3. leased line



مصارف خاصی به وجود آمده است، از این رو، شرکت مخابرات ایران موظف است که همه استانداردهای رایج دنیا را در بخشهای مختلف سیستم خود به کار بندد.

جدول ۲. توزیع فراوانی استانداردهای استفاده شده در سیستم مخابراتی ایران

درصد	تعداد	استانداردهای استفاده شده در سیستم مخابراتی ایران
۵۰	۱۵	سازمان بین المللی استانداردها <sup>۱</sup>
۳۶/۶۶	۱۱	انستیتیوی مهندسی برق و الکترونیک <sup>۲</sup>
۹۶/۶۶	۲۹	کمیته مشاوره بین المللی تلگراف و تلفن <sup>۳</sup>
.	.	استانداردهای محلی و کشوری (اختصاصی شرکت مخابرات ایران)
*	۵۵	جمع

\* از آنجایی که در سیستم مخابراتی کشور، متناسب با نوع تجهیزات و امکانات به کار گرفته شده از استانداردهای خاصی استفاده می شود، بعضاً به لحاظ ضرورت و اهمیت آن از دو یا چند استاندارد استفاده می کنند. از این رو، تعداد پاسخهای دریافتی به ۵۵ رسیده است (تمامی مصاحبه شوندگان ۱۰۰ درصد) کاربرد یک یا چند استاندارد در سیستم مخابراتی کشور را مورد تأیید قرار داده اند.

جدول ۳ نشان می دهد که ۹۶/۶۶ درصد مصاحبه شوندگان وجود شبکه تلفن عمومی، آن هم در اقصی نقاط کشور را مورد تأیید قرار داده اند.

جدول ۳. توزیع فراوانی شبکه های مخابراتی به کار گرفته شده در سیستم مخابراتی ایران

پاسخ مثبت		شبکه های مخابراتی
درصد	تعداد	
۹۶/۶۶	۲۹	۱ شبکه عمومی تلفن
۸۳/۳۳	۲۵	۲ شبکه توزیع اطلاعات <sup>*</sup>
۲۰	۶	۳ شبکه یکپارچه دیجیتالی تلفنی <sup>*</sup>
.	.	۴ شبکه جامع سرویسهای مخابراتی دیجیتالی <sup>۲</sup>
.	.	۵ هیچ یک از موارد فوق
.	.	۶ همه موارد فوق
۳/۳۳	۱	۷ نمی دانم

1. International Standards Organization (ISO)
2. Institute of Electrical & Electronic Engineers (IEEE)
3. Public Data Network (PDN)
4. Integrated Digital Network (IDN)
5. Integrated Services Digital Network (ISDN)

شرکت مخابرات ایران به کمک این شبکه قادر است خدمات گوناگونی نظیر خدمات کامپیوتری از طریق تلفن (با در اختیار گذاشتن مودم استاندارد به صورت استیجاری طبق درخواست مشترک از نظر سرعت و نوع استاندارد V21، V22، V23، V22 bis به مشترک اجازه می‌دهند که از محل کار خود به کامپیوتر طرف مقابل یا شبکه کامپیوتری دسترسی داشته باشد و اتصال برقرار کند.

۸۳/۳۳ درصد مصاحبه شوندگان راه‌اندازی و امکان بهره‌مندی از خدمات متنوع شبکه توزیع اطلاعات را مورد تأیید قرار داده‌اند. این شبکه برای ارتباطات داده میان کامپیوترها و پایانه‌ها در داخل کشور و دیگر کشورهای موجود در جهان طراحی شده است. شبکه توزیع اطلاعات دارای قابلیت‌ها و خدمات بی‌شماری نظیر خدمات صوتی، متنی، پست تصویری، و آوایی است. نکته حائز اهمیت آن است که علی‌رغم اینکه شبکه توزیع اطلاعات به‌تازگی ایجاد و راه‌اندازی شده، بیش از  $\frac{۴}{۵}$  مصاحبه شوندگان الحاق آن شبکه به سیستم مخابراتی کشور و بهره‌مندی از خدمات متنوع آن را خاطر نشان ساخته‌اند. مطلب دیگر آن است که شرکت مخابرات ایران با عقد قرارداد و در اختیار گذاشتن مودم مناسب به مشترک اجازه می‌دهد که با استفاده از تلفن معمولی و گذر از شبکه عمومی تلفن به شبکه توزیع اطلاعات وصل شده و در طول مدت اتصال از خدمات قابل ارائه در این شبکه، چه داخلی و چه خارجی، استفاده کند. همچنین در اماکنی که استفاده‌کننده امکان دسترسی به شبکه عمومی تلفن را نداشته باشد، شرکت مخابرات ایران با در اختیار گذاشتن پایانه ماهواره‌ای وی‌ست<sup>۱</sup> به مشترک اجازه می‌دهد از طریق ارتباط ماهواره‌ای وارد شبکه توزیع اطلاعات شود.

۱/۱ افراد مورد مطالعه در شرکت مخابرات ایران زمینه ایجاد شبکه یکپارچه دیجیتالی تلفنی با توجه به راه‌اندازی خط تولید فیبر نوری در داخل کشور را متذکر شدند. بنابر اظهارات آنان تاکنون مراکز بین شهری دیجیتالی شده است و از فیبر نوری استفاده می‌شود.

بیش از  $\frac{۳}{۴}$  مصاحبه شوندگان بیان داشتند که در حال حاضر شرکت مخابرات ایران به واسطه بهره‌مندی از تجربیات متخصصان کارآمد خود و در اختیار داشتن امکانات و تجهیزات لازم با توجه به راه‌اندازی و پشتیبانی از شبکه‌های داخلی (سازمان برنامه و بودجه، هواپیمایی جمهوری اسلامی ایران، سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران، و ...) هیچ‌گونه محدودیتی ندارد. از طرفی به دلیل رعایت استانداردهای بین‌المللی و انعقاد پروتکل‌های ارتباطی با دیگر کشورهای جهان، امکان برقراری ارتباط با سایر بانک‌های خارجی از طریق شبکه‌های بین‌المللی

وجود دارد. در واقع با وصل شدن به این شبکه‌ها، به راحتی می‌توان بدون کوچکترین محدودیتی با هر کشوری در اقصی نقاط دنیا ارتباط برقرار کرد.

در کنار بررسی مسائل فنی ایجاد شبکه اطلاع رسانی توسط شرکت مخابرات ایران، میزان آمادگی و پذیرش رؤسای کتابخانه‌های دانشگاهی (دانشکده‌ای و مرکزی) مورد مطالعه قرار گرفته است. در این میان همه مسئولان کتابخانه‌های دانشگاهی (۱۰۰ درصد) به خاطر مزایای فراوان بهره‌مندی از شبکه اطلاع رسانی میان کتابخانه‌های دانشگاهی، ضرورت ایجاد و راه‌اندازی آن را مورد تأیید قرار دادند. با راه‌اندازی شبکه اختصاصی بین کتابخانه‌های دانشگاهی نه تنها پاره‌ای از مسائل جاری کتابخانه‌ها مرتفع می‌گردد، بلکه به نسبت قابل توجهی سطح همکاریها، مبادله اطلاعات، غنی سازی مجموعه‌ها، و ... افزایش خواهد یافت.

علی‌رغم این که هر یک از مسئولان کتابخانه‌های دانشگاهی با توجه به وضعیت کتابخانه‌های خویش، در مورد ایجاد شبکه کامپیوتری (محلّی<sup>۱</sup>، شهری و گسترده<sup>۲</sup> میان کتابخانه‌های دانشگاهی نظرات متفاوتی داشتند. ولی با این همه بیش از  $\frac{2}{5}$  آنها به ضرورت ایجاد شبکه گسترده اشاره کرده‌اند. همچنین با احتساب آن دسته از افرادی که در کنار ایجاد شبکه گسترده، شبکه‌های محلّی یا شهری را هم لازم دانسته‌اند، ۷۰/۲۷ درصد از آنان ترکیبی از شبکه‌های کامپیوتری را مناسب دانسته‌اند.

### نتیجه گیری

شرکت مخابرات ایران در طی سالهای گذشته با شتابی فزاینده قابلیت‌ها و تواناییهای سیستم مخابراتی کشور را به میزان قابل توجهی با تقویت شبکه عمومی تلفن و راه اندازی و الحاق شبکه توزیع اطلاعات، بالا برده است. علاوه بر این، در همین راستا طرحهای ایجاد و بهره‌برداری از شبکه دیجیتال یکپارچه تلفنی و شبکه دیجیتال خدمات یکپارچه مخابراتی نیز در دستور کار مسئولان و کارگزاران شرکت مخابرات ایران قرار گرفته است، ولی آنچه مسلم است رشد و توسعه سیستم مخابراتی کشور نه تنها بی‌ارتباط با نیازمندیهای اقشار مختلف جامعه نیست، بلکه تا حدود زیادی مستلزم جلب حمایت‌های همه جانبه تمامی آحاد مردم است.

برای اینکه شبکه اطلاع رسانی میان کتابخانه‌های دانشگاهی ایجاد و راه‌اندازی شود، باید هر یک از اعضای شبکه با مشارکت فعالانه خود، دقیقاً نیازهای خود را برای طراحان و متخصصان شرکت مخابرات ایران (ساعات استفاده از شبکه، حجم تبادل اطلاعات، ترسیم موقعیت مکانی

1. Local Area Network (LAN)
2. Wide Area Network (WAN)

گره‌ها، نحوه دسترسی به اطلاعات، و ...) تعریف کنند. آنگاه با پشتیبانی همه جانبه خود، ضمن عمل کردن به وظایف محوله، امکان تحقق اهداف از پیش تعیین شده شبکه را فراهم سازند.

در مجموع، از نظر سیستم ارتباطی، مناسبترین شبکه جهت دسترسی به بانکهای اطلاعاتی داخلی و خارجی، شبکه توزیع اطلاعات است. این شبکه به لحاظ قابلیتها و خدمات متنوع خویش در مقایسه با شبکه عمومی تلفن، از تواناییهای ویژه‌ای برخوردار است. تا آخر سال ۱۳۷۳ حدود ۱۲۰۰۰ پورت با پروتکل ایکس ۲۵ در کشور نصب و بهره‌برداری می‌شود که هر پورت می‌تواند به یک پایگاه اطلاعاتی متصل شود و مشترکان به‌راحتی از امکانات آن پایگاه استفاده کنند. علاوه بر این، این شبکه برای مشترکان شهرستانی نیز مقرون به‌صرفه است و هزینه‌های آن کمتر از هزینه خطوط اجاره‌ای است.

شبکه توزیع اطلاعات دقیقاً برای ارتباطات بین کامپیوترها و پایانه‌ها در داخل کشور و شبکه‌های دیگر موجود در جهان طراحی شده است. قابلیت‌های سوئیچ بسته‌ای این شبکه به گونه‌ای است که در اسرع وقت با به کارگیری رمزکننده و دیجیتالیزه‌کننده‌ها و فرم‌دهنده‌ها اطلاعات را از نقطه‌ای به نقطه‌ای دیگر، یا نقاط دیگر، منتقل می‌کند. قابلیت شبکه در انتقال داده‌های مختلف روی یک کانال ارتباطی با استفاده از مالتیکس‌کننده‌های آماری در هر زمان که لازم باشد، راندمان شبکه را بالا برده و آن را برای انتقال اطلاعات مقرون به صرفه‌تر می‌سازد. همچنین با بهره‌گیری از این شبکه می‌توان قابلیت اطمینان دریافت و ارسال اطلاعات را بالا برد، میزان خطای انتقال را کاهش داد، امکان ارسال اطلاعات با سرعت‌های متفاوت، امکان تبادل اطلاعات میان پایانه‌های غیر مشابه، و ... را مهیا ساخت.

### پیشنهاد برای تحقیقات بعدی

بنابر قرائن و شواهد موجود، امکان ایجاد و راه‌اندازی شبکه اطلاع‌رسانی میان کتابخانه‌های دانشگاهی وجود دارد. بنابراین، ضروری به نظر می‌رسد که در تحقیقات بعدی جنبه‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری شبکه اختصاصی کتابخانه‌های دانشگاهی مورد توجه بیشتری قرار گیرد تا در مجموع بتوان ارتباط مناسب و مطمئن و به عبارتی از هر لحاظ جامع و کامل میان کتابخانه‌های دانشگاهی برقرار کرد. ■

### یادداشتها

1. Dennis Reynolds. *Library Automation: Issues and Applications*. New York: Bowker, 1985. p.158.

2. Michael Hordeski. *Communication Networks*. [s.l.]: Tab Books, 1989.p. XII.
3. Edwin B. Brownrigg; Clifford A. Lynch. "Development of a Packet Switching Network for Library Automation". in: *Proceedings of the Fourth National Online Meeting*. New york: National Online Meeting, 1983. p.67.
- 4.B.Winfield."Document Transfer by Satellite".in: *Aslib Proceedings*, 36 (1984), p.178.
5. N.C. Broering. "An Affordable Micro-computer Library Information System Developed at Georgetown University". In: *Micro Computers for Information Management*, 1 (1984): p.270.
6. Peter Ston. "Remote Access to OPAC's and the Use of Electronic Mail in University Libraries: Developments in the Use of the Joint Academic Network (JANET)". in: *Vine*, 63 (1988): p.28.
7. Micheal Lewis. "Searching, Storing, Managing and Communicating: Going Online Via JANET Using the Campus VAX Computer". in: *Proceedings of the 11th International Online Information Meeting*. London, 1987. p.469.
۸. محمد حسین روحانی. "طرح ایجاد شبکه‌های اطلاع‌رسانی در مراکز نظامی کشور" پایان‌نامه کارشناسی ارشد. تهران: دانشکده علوم تربیتی دانشگاه تهران، ۱۳۷۲. ص.۲۶.
۹. محمد اسماعیل قائمی. پروژه شبکه اطلاع‌رسانی علمی - نظامی: گزارش مسخت افزار. تهران: مرکز اطلاعات علمی و کتابخانه مرکزی دانشگاه امام حسین (ع)، ۱۳۷۲. ص.۲۰.