



دکتر مسعود علی محمدی



دکتر وحید کریمی پور

مرکز تاکنون نشان داده است که برای تحقیقات و محققین ارزش قائل است و امکانات خوبی نیز مثل کتابخانه و وسایل ارتباطی فراهم آورده است. لذا از غیر انتظار داریم که بتوانیم از این امکانات به نحو احسن استفاده کنیم.

## وضعیت شبکه

### وضعیت شبکه‌های کامپیوتری در کشورهای اروپایی

امروزه در اروپا شبکه‌های کامپیوتری متعددی وجود دارند که خدمات یارزشی را در اختیار مراکز علمی تحقیقاتی قرار می‌دهند. براساس گزارش کنفرانس RARE در سال ۱۹۸۸ میلادی بالغ بر ۵۰۰۰۰۰ استفاده‌کننده در ۲۰ کشور از خدمات این شبکه‌ها استفاده می‌کنند. شبکه‌های اروپایی به دو دسته شبکه‌های ملی و شبکه‌های بین‌المللی قابل تقسیم‌اند. به نظر بسیاری از کارشناسان اسکلت شبکه‌های کامپیوتری در اروپا، سایه‌ای از شبکه کامپیوتری در ایالات متحده آمریکا است. در این ارزیابی‌ها آنچه همواره به عنوان یک نقطه ضعف برای شبکه‌های اروپایی ذکر می‌شود، ارتباط ضعیف مراکز صنعتی با شبکه‌های کامپیوتری است. در حال حاضر فکر راه‌اندازی یک شبکه پان-اروپایی در دستور کار اکثر کنفرانسهای معتبر پیرامون شبکه‌های کامپیوتری در اروپا قرار دارد.

علی محمدی: از این جهت که بنده به تازگی به این وادی وارد شده‌ام، هنوز نمی‌توانم شناختی جامع و کامل داشته باشم، ولی به نظرم می‌رسد که تحقیقات داخلی، در حال پایه‌گذاری است و ایجاد و تقویت دوره‌های دکترای داخل کشور (البته با حفظ دقیق استانداردها)، تنها گام اول مطمئن و ثابت برای ادامه تحقیقات در فیزیک و ریاضی روز است، البته مشروط بر آنکه سایر سیاستهای اجرایی و علمی کشور (و همچنین دیدگاههای مسئولین) در جهت تقویت این دوره‌ها باشد، که متأسفانه تا دستیابی به این هدف، راه درازی در پیش است. در همین حال، تصور می‌کنم که تنها راه علمی رسیدن به این آرمان، تلاش و فعالیت جدی و مستمر همه افراد علاقه‌مند می‌باشد، تا اینکه بتوانیم لیاقت و شایستگی محقق ایرانی، برای تحقیق در داخل کشور را (علی‌رغم مشکلات و کمبودهای ععدیده) عملاً به اثبات برسانیم.

کریمی پور: فکر می‌کنم تأسیس دوره دکتری و جذب دانشجویان علاقه‌مند به رشته فیزیک گام بلندی در جهت اعتدالی سطح فیزیک نظری در ایران است. این مسئله از نظر من از آن جهت اهمیت دارد که به دانشجویان مستعد و علاقه‌مند نشان می‌دهد که می‌توان تحصیلات عالی فیزیک را تا مرحله آخر، در داخل کشور طی کرد و دورنمای روشن شغلی - تحصیلی از علوم پایه در دسترس آنان قرار می‌دهد. علاوه بر این برای دانشجویان باز هم مستعدتر که آرزوی دانشمند شدن دارند، باید یک گام دیگر به جلو برداشت و نشان داد که بدون زیستن در خارج از کشوره می‌توان محقق واقعی به مفهوم جهانی شد. منظوم محقق به معنای دقیق و علمی آن است، یعنی کسی که می‌تواند به طور مداوم و نه فقط در یک برهه خاص از عمر خود مسائل کوچکی را حل کند و منتشر سازد و به مقالاتش هر چند اندک، ارجاع داده شود. به نظر من ما زیاد از این مرحله دور نیستیم و می‌توان با همین نسل فعلی دانشجویان دکتری به این مرحله رسید.

سؤال ۵. حال که می‌خواهید دوره فوق دکتری خود را در این مرکز بگذرانید و به مدت ۲ سال در این مرکز کار کنید، چه انتظاراتی از مرکز دارید.

علی محمدی: انتظار خاصی ندارم، تنها امیدوارم که این مرکز، محیطی آرام، فعال و مناسب برای تبادلات علمی داخلی و خارجی باشد.  
کریمی پور: انتظاری از مرکز تحقیقات ندارم.

سؤال ۱. لطفاً سوابق تحصیلاتی خود را به اختصار شرح دهید.

علی محمدی: بنده پس از اخذ دیپلم خود در سال ۱۳۵۶ از دبیرستان شهریار قلهک، به تحصیل در دوره لیسانس فیزیک دانشگاه شیراز پرداختم و تا سال ۱۳۶۴ به این کار مشغول بودم! پس از آن در دوره کارشناسی ارشد فیزیک دانشگاه صنعتی شریف پذیرفته شدم و در سال ۱۳۶۷ هم در دوره دکتری فیزیک نظری همان دانشگاه به ادامه تحصیل پرداختم و در مهرماه امسال (۱۳۷۱) فارغ‌التحصیل شدم.

کریمی پور: در رشته مهندسی برق الکترونیک از دانشگاه شیراز درجه لیسانس گرفتم. از دانشگاه صنعتی شریف نیز در رشته فیزیک فوق‌لیسانس گرفتم. دوره دکتری را هم در همین دانشگاه گذرانده‌ام.

سؤال ۲. درباره علائق تحقیقاتی خود توضیح دهید.

علی محمدی: زمینه اصلی تحصیلات و کار تحقیقاتی بنده، شاخه نظری ذرات بنیادی و بالأخص نظریه ریسمان است. به طور دقیقتر، در زمینه نظریه میدانهای همدیس کار کرده‌ام. موضوع رساله دکتری من، مدل‌های WZNW (که یکی از انواع حالب نظریه‌های همدیس است) بر روی سطوح ریمانی یا جنس بالا است، به طور کلی به تمام مباحثی که به گونه‌ای با نظریه میدانها، مدل‌های وحدت‌بخش نیوفا (که نمونه بارز آن نظریه ریسمان است) و مباحث ریاضی مربوطه علاقه‌مندم.

کریمی پور: موضوعات مورد علاقه اینجانب کلاً در چارچوب فیزیک ریاضی قرار می‌گیرند و عبارتند از: گره‌های کوانتومی، مدل‌های اشکال‌پذیر و نظریه گره، به موضوعات دیگری هم از قبیل نظریه میدان همدیس یا نظریه میدان چرن-سایمونز علاقه‌مندم گرچه در آنها کار تحقیقاتی نکرده‌ام.

سؤال ۳. ارتباط شما با مرکز تاکنون چگونه بوده است؟

علی محمدی: بنده تاکنون در اکثر سخنرانیهایی که توسط مرکز تحقیقات برگزار شده است، شرکت کرده و استفاده کرده‌ام.

کریمی پور: از آغاز تحصیل دوره دکتری بورسیه مرکز تحقیقات بوده‌ام.

سؤال ۴. وضع فعلی و آینده تحقیقات در زمینه‌های ریاضیات و فیزیک نظری را در ایران چگونه ارزیابی می‌کنید؟

هدف یکپارچگی شبکه‌های تحقیقاتی ملی اروپا و سازمانهای مرتبط با شبکه پان - اروپایی در سال ۱۹۸۶ تشکیل شد. این شبکه کلیدی ترین ساختار در شکل‌گیری شبکه پان - اروپایی محسوب می‌شود ولی در حال حاضر نقش چندانی به عنوان یک آژانس عملیاتی ندارد. تأکید عمده این شبکه بر به کارگیری پروتکل‌های استاندارد ارتباط داخلی باز سیستمها (OSI) است.

**COSINE**

این شبکه به عنوان یک پروژه سه‌ساله در ۱۹۸۶ از طرف دول اروپایی طرح شد. اما عملیات اجرایی آن از سال ۱۹۹۰ آغاز گردید. استخوانبندی این شبکه پروتکل ارتباط داخلی باز سیستمها (OSI) است. شبکه فوق به عنوان یک آژانس خدماتی مطرح شده بلکه هدف آن فراهم‌سازی مجموعه‌ای از خدمات پان - اروپایی براساس نظرات آژانس RARE است. ۲۰ گره اصلی این شبکه باید با استفاده از خطوط پروتکل X.۲۵ به یکدیگر متصل شوند که سرعت اسمی ارتباط آنها ۶۴ کیلوبیت در ثانیه خواهد بود. با وجود این که پروژه هنوز مراحل ابتدایی اش را می‌گذراند برخی از کشورها در مورد وجود و ادامه آن نقطه‌نظرهای مخالفی ابراز می‌کنند.

**EUNET**

شبکه یونیکس اروپا، از شبکه USENET ایالات متحده آمریکا مدلسازی شده است. ارتباط با این شبکه عمدتاً از طریق خطوط شماره‌گیری برقرار می‌شود. قسمت اعظم خدمات این شبکه منحصر به پست الکترونیک و توزیع اخبار است. این اخبار طیف گسترده‌ای از موضوعات سازمان یافته را شامل می‌شود. این شبکه سهل‌الوصول‌ترین شبکه برای بخشهای تحقیقاتی در مراکز صنعتی محسوب می‌شود.

**NORDUNET**

این شبکه متعلق به مراکز آکادمیک چهار کشور اسکاندیناوی اروپا است و در ردیف موفق‌ترین شبکه‌های منطقه‌ای قرار دارد. این شبکه به راحتی به شبکه‌های حاشیه آتلانتیک دسترسی دارد و هزینه‌های آن نیز توسط این چهار کشور تأمین می‌شود. از جدیدترین اخبار در مورد این شبکه همکاری آن با شبکه‌های موجود در سه جمهوری حوزه بالتیک است.

**RARE**

«اتحادیه اروپایی شبکه‌های تحقیقاتی» (Reseaux Associes pour la Recherche Europeene) با

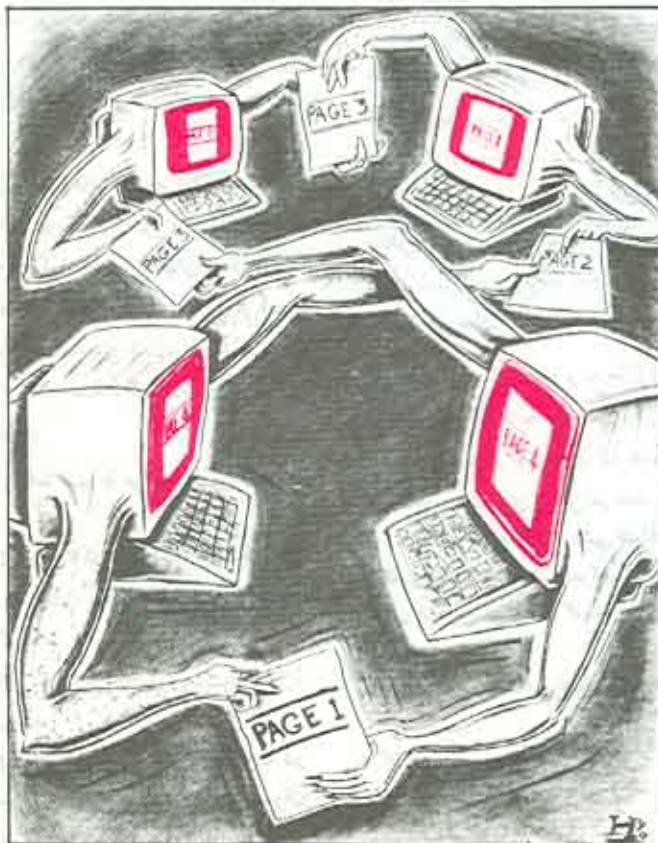
همانگونه که اشاره شد، بسیاری از کشورهای اروپایی دارای یک شبکه ملی جهت ارتباطات آکادمیک و تحقیقاتی می‌باشند. این شبکه‌ها عمدتاً مبتنی بر خطوط ارتباط استجاری‌اند. مسئولیت نگهداری و عملکرد شبکه معمولاً به عهده یکی از مراکز تحقیقاتی تابع وزارتخانه آموزش عالی و تحقیقات کشور است. سازمانها و مراکز عضو شبکه نیز هزینه‌های سالانه نگهداری و عملکرد شبکه را پرداخت می‌کنند. به خاطر هزینه زیاد استفاده از خطوط استجاری اکثر کشورها از خطوطی با سرعت تقریبی ۶۴ کیلوبیت در ثانیه استفاده می‌کنند. شبکه‌های ملی در میان کشورهای اروپای شرقی و مرکزی رواج کمتری دارد.

در مورد شبکه‌های بین‌المللی در سطح اروپا، علاوه بر وجود شبکه‌های معتبری مانند RARE، EUNET، NORDUNET، EARN شبکه‌های متعددی تحت عنوان شبکه‌های بانکهای اطلاعاتی، علوم فضا، هواشناسی و فیزیک بنیادی در اروپا گسترش یافته که تعداد آنها رفته رفته به صورت معضلی درآمده است. یکی از اهداف اصلی در مورد راه‌اندازی یک شبکه پان - اروپایی،

ادغام سرویسهای اخیر در قالب بخشی از سرویسهای یکی از شبکه‌های معتبر بالا است. از طرفی چندگانگی شبکه‌های معتبر اروپایی از نظر پروتکل‌های ارتباطی، هزینه‌های زیادی جهت برقراری ارتباط حداقل آنها به کشورها تحمیل می‌کند و این خود یکی از وجوه مورد نظر جهت یکپارچگی شبکه‌های اروپایی است. در ادامه این بحث تعدادی از معتبرترین شبکه‌های بین‌المللی اروپایی را معرفی می‌کنیم.

**EARN**

پروژه شبکه آموزشی - پژوهشی اروپا در سال ۱۹۸۴ براساس مدل شبکه BITNET توسط کمپانی IBM پیاده‌سازی شد. این شبکه یک گره اصلی در هر کشور دارد. سایر گره‌ها در هر کشور از طریق خطوط اختصاصی با سرعت پایین به این گره متصل‌اند. قسمت اعظم بودجه سالانه این شبکه از حق اشتراک پرداختی اعضا تأمین می‌شود. مهمترین مزیت این شبکه مبتنی بودن آن بر تکنولوژیهای نه چندان پرهزینه است. بسیاری از کشورهای اروپای شرقی و مرکزی، آسیا و آفریقا عضو این شبکه‌اند.



در فاز اول بهره‌برداری از سیستم کتابخانه مرکزی کامپیوترها در بخشهای مختلف کتابخانه بر روی شبکه قرار ندارند ولی طراحی و پیاده‌سازی نرم‌افزارها به گونه‌ای انجام گرفته که در آینده با کمترین هزینه امکان قرار دادن آنها در یک شبکه کامپیوتری وجود خواهد داشت.

## با هسته‌های تحقیقاتی مرکز

### هسته فیزیک ذرات

اکنون در فیزیک ذرات نظریه‌ای به نام «مدل متعارف» با صحت قابل ملاحظه‌ای مورد تأیید آزمایشگاهی قرار گرفته است و مقبول جامعه دست‌اندرکاران فیزیک ذرات است. این مدل مبنای مطالعات تحقیقاتی فعلی در طبیعت ذرات و نیروهای بنیادی است. همانطور که اشاره خواهد شد این مدل نظریه نهایی بنیادی فیزیک نیست و گسی و کاستیهای متعددی دارد، از جمله پارامترهای نامعین آن بسیار است و برخی ساختارها و مکانیسمهای درونی آن نیز بدون توجه باقی مانده‌اند.

از نواقص اصلی این مدل سکوت مانند نیروهای گرانشی است که به واسطه ناچیز بودن آن در مقایسه با سایر نیروها از حیطه آزمایشهای فعلی ذرات خارج است.

کوششهایی که برای درک گرانش در فواصل کم و تعمیم آن به حیطه کوانتومی در ده سال اخیر شده است رنگ و بویی عجیب ریاضی و مجرد دارد. از سطوح ریسمانی گرفته تا توپولوژی جبری و هندسه جبری و حتی نظریه اعداد را نظریه بردازان گرانش کوانتومی به کار گرفته‌اند تا تصویری از دنیای تلفیق گرانش و کوانتوم هرچند بس نامأنوس و کم‌اثر ارائه دهند. از حق نگذریم، در جایی که زمان و مکان و ماده قرار است ادغام شوند مشکل بتوان امید به تصویری شهودی و مأنوس داشت.

لذا هسته ذرات از یک طرف به مطالعه جزئیات و مشکلات مدل استاندارد خواهد پرداخت و از

کامپیوتر و یک چاپگر مورد استفاده قرار گرفته است که از دو کامپیوتر و یک چاپگر برای وارد کردن اطلاعات مربوط به کتابها و چاپ کارتهای برگه‌دانها و از کامپیوتر دیگر که مجهز به گرداننده دیسک فشرده فقط خواندنی (CD-ROM) است برای بازیابی اطلاعات مربوط به کتابها استفاده می‌شود. در بخش امانت، یک کامپیوتر برای ذخیره اطلاعات مربوط به اعضای کتابخانه و انجام امور امانت گرفتن و رزرو کتابها به کار گرفته شده است. در بخش سفارشات، کارهای مربوط به سفارش محلات هم‌اکنون به کمک یک کامپیوتر صورت می‌گیرد و سیستم سفارش کتابها در مرحله طراحی است. در کتابخانه مرکزی دو کامپیوتر و یک چاپگر نیز برای کمک به مراجعین در بازیابی اطلاعات مربوط به کتابها در نظر گرفته شده است. بر روی یکی از کامپیوترها سیستم بازیابی اطلاعات که توسط واحد کامپیوتر مرکز طراحی شده نصب گردیده است. این سیستم به مراجعین کتابخانه امکان می‌دهد که انواع جستجوهای ساده و ترکیبی را بر روی اطلاعات مختلف مربوط به کتابها انجام دهند. کامپیوتر دیگر، مجهز به گرداننده دیسک فشرده فقط خواندنی (CD-ROM) است و می‌تواند برای بازیابی اطلاعات کلی راجع به کتابها مورد استفاده مراجعین کتابخانه قرار گیرد. امکان لیست گرفتن از اطلاعات مورد نیاز نیز توسط یک چاپگر برای مراجعین فراهم شده است. همان‌طور که پیش از این ذکر شد، سیستم طراحی شده توسط واحد کامپیوتر مرکز برای مراجعین کتابخانه، پیاده‌سازی و آزمایش شده و جهت راه‌اندازی باید در انتظار وارد شدن اطلاعات کتابها به داخل کامپیوتر باشد.

پیش از طراحی سیستم نرم‌افزاری کتابخانه مرکزی، سیستمهای موجود و به ویژه سیستم CDS-ISIS بررسی شدند و به دلیل محدود بودن خدمات این سیستم به بخش فهرست‌نویسی، و نیازی که از سوی مدیریت کتابخانه مرکز برای ارائه خدمات سیستم کامپیوتری در همه بخشهای کتابخانه مانند امانت، سفارشات و مراجعین اعلام شده بود، تصمیم به طراحی یک سیستم جامع نرم‌افزاری در واحد کامپیوتر مرکز گرفته شد. کارهای طراحی و پیاده‌سازی و راه‌اندازی سیستم فوق‌الذکر حدود ۴ ماه به طول انجامیده است. برنامه‌های این سیستم به زبان پاسکال نوشته شده‌اند و برای انجام اعمال مربوط به مدیریت پرونده‌ها از BTRIEVE و Record Manager استفاده شده است.

### European Internet

یکی از غیرمنتظره‌ترین پیشرفت‌های طی سه سال گذشته، گسترش روزافزون به کارگیری پروتکل کنترل انتقال/ پروتکل Internet (TCP/IP) (مشابه پروتکل به کار گرفته شده در شبکه Internet ایالات متحده آمریکا) بود. در حال حاضر بالغ بر ۱۶۰۰۰۰ کامپیوتر و ایستگاه کار از طریق این پروتکل به یکدیگر متصل‌اند و آن را به بزرگترین شبکه اطلاعاتی، پژوهشی و دانشگاهی بدل ساخته‌اند. دست‌اندرکاران علت عمده این رشد سریع را در دسترس بودن TCP/IP برای طیف وسیعی از کامپیوترها، سهل‌الوصول بودن و کم هزینه بودن آن می‌دانند. از جمله معروفترین آژانسهای گسترده در سطح اروپا که معمولاً از آن به عنوان یک شبکه نیز یاد می‌شود، می‌توان EASInet را نام برد. این آژانس شامل ۱۲ مرکز اصلی است که متعلق به نمایندگی کمپانی IBM در اروپاست.

گسترش شبکه فوق در بسیاری از کشورها بدون نظارت و دخالت دولت انجام گرفته است. مدیریت و هماهنگی‌ها در این شبکه از طرف سازمانی به نام RIPE زیر چتر حمایت RARE انجام می‌گیرد.

## تازه‌های کامپیوتر

### تهیه سیستم نرم‌افزاری کتابخانه مرکز

یک سیستم جامع نرم‌افزاری برای کتابخانه مرکز از سوی واحد کامپیوتر طراحی شده است. این سیستم شامل زیرسیستمهای فهرست‌نویسی، امانت، مراجعین و سفارشات است. زیرسیستمهای فهرست‌نویسی، امانت و سفارش مجلات هم‌اکنون نصب شده و مورد استفاده قرار می‌گیرد و طراحی و پیاده‌سازی زیرسیستم مراجعین نیز خاتمه یافته و آغاز بکارگیری در انتظار وارد شدن اطلاعات مربوط به کتابهای موجود در کتابخانه به داخل کامپیوتر است. در بخش فهرست‌نویسی، سه