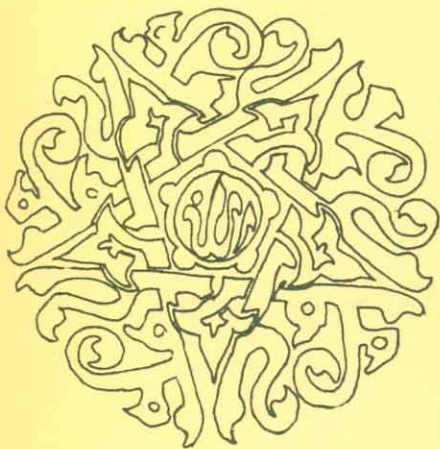


مرکز تحصیلات تکمیلی  
در علوم پایه  
زنجان

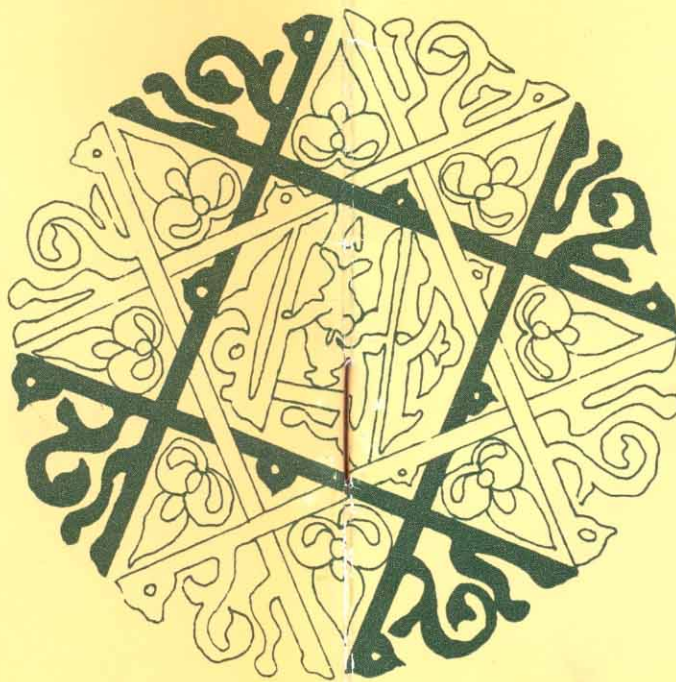
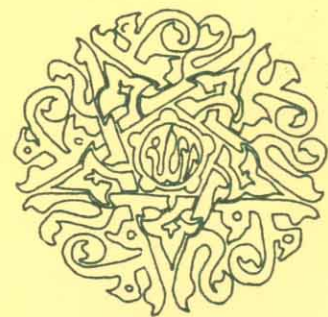
Institute for Advanced Studies  
in Basic Sciences

ZANJAN



مهر ۱۳۷۳

Septembre 1994





### مرکز تحصیلات تکمیلی در علوم پایه

مرکز تحصیلات تکمیلی در علوم پایه، با موافقت وزارت فرهنگ و آموزش عالی در سال ۱۳۷۱ تأسیس شد. هدف مرکز ایجاد یک محیط آموزشی زاینده و یک جو پژوهشی پویا است، که در آن آموزش علوم پایه در عالیترین سطح با پژوهش بنیادی و کاربردی عجین باشد. مرکز از لحاظ آموزشی فقط به تربیت دانشجو در دوره‌های کارشناسی ارشد و دکتری در علوم پایه می‌پردازد ولی از لحاظ فعالیتهای علمی، فنی و فرهنگی سعی خواهد کرد که با مؤسسات آموزشی و صنایع نسبتاً نوپای منطقه همکاری کند و در ارتقای سطح عمومی فرهنگ و علم در منطقه سهم باشد.

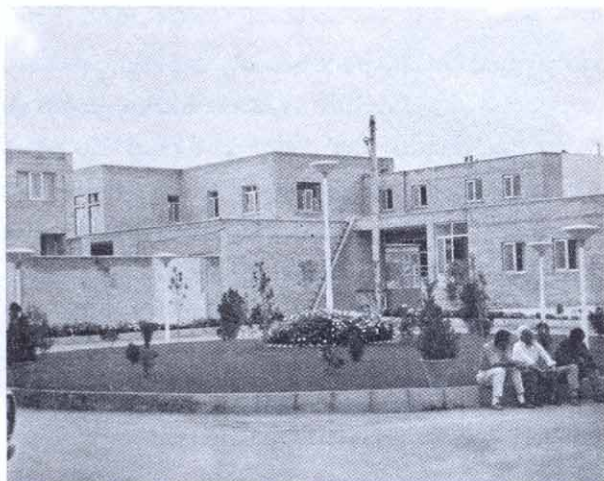
مرکز تحصیلات تکمیلی در علوم پایه، مطابق اساسنامه مصوبش دارای هیئت امنایی مرکب از شخصیت‌های زیر است: وزیر فرهنگ و آموزش عالی، معاون رئیس جمهور و رئیس سازمان برنامه و بودجه، رئیس مرکز و چهار تن از شخصیت‌های علمی و فرهنگی کشور. رئیس مرکز که از میان شخصیت‌های برجسته علمی کشور برگزیده می‌شود با همکاری

دفتر زنجان:

مرکز تحصیلات تکمیلی در علوم پایه  
صندوق پستی ۱۵۹-۴۵۱۹۵، زنجان  
تلفن: ۲-۳۹۸۷۱، ۳۹۰۲۱ (۰۲۴۱)  
فاکس: ۳۹۰۲۳ (۰۲۴۱)

دفتر تهران:

مرکز تحصیلات تکمیلی در علوم پایه  
خیابان بزرگمهر، شماره ۵۱  
تهران، صندوق پستی ۳۸۳۴-۱۴۱۵۵  
تلفن: ۶۴۱۵۴۱۲، ۶۴۱۲۷۰۳ (۰۲۱)  
فاکس: ۶۴۱۴۶۵۰ (۰۲۱)



IASBS

مرکز تحصیلات تکمیلی

### ساختمانهای موقت مرکز

محل موقت مرکز تحصیلات تکمیلی در حاشیه شمالی شهر زنجان در کنار جاده گاوهرزنک و به فاصله یک کیلومتر از منطقه وسیعی واقع است که پردیسه دائمی مرکز در آن ایجاد خواهد شد. ساختمانهای موقت مرکز مجتمعی است با پنج هزاروپانصد متر زیربنا. بخشی از این فضا به نیازهای آموزشی، تحقیقاتی و اداری مرکز اختصاص یافته است و از بخشی دیگر برای محل سکونت استادان و دانشجویان استفاده می شود. مجتمع اداری مرکز مجهز به تلفن خودکار و وسایل ارتباط بین المللی در طبقه اول ساختمان وسیعی است که طبقه دوم آن به کتابخانه و آمفی تئاتر یکصدوپنجاه نفری مرکز اختصاص یافته است. قسمتهای دیگر این فضا به کافه تریا و غذاخوری، اتاق ورزش، اتاق ویدئو فیلم، زمین والیبال و بسکتبال و گلخانه و فضای سبز اختصاص دارد و کلاسهای درس، اتاق استادان، مرکز کامپیوتر، آزمایشگاه اپتیک، آزمایشگاه شیمی آلی و کارگاههای فنی و الکترونیک نیز قسمتی از این فضا را اشغال کرده اند. مرکز تحصیلات تکمیلی علاوه بر مجتمع فوق دارای دفتری در تهران است که ارتباط مرکز با دستگاههای دولتی مرکزی عمده‌تاً از طریق آن صورت می گیرد.

شورای علمی مرکز، مرکز را به سمت اهداف عالیش هدایت می کند. مرکز دارای یک شورای مشورتی بین المللی است که اعضای آن از میان صاحب نظران و پژوهشگران برجسته بین المللی انتخاب می شوند و مرکز را در مسائل عام پژوهش، تأسیس شاخه های جدید و جذب محققان برجسته و همکاری بین المللی و بالاخره ارزیابی عملکرد مرکز یاری می رسانند.

### شورای مشورتی بین المللی

استاد فاروق ال باز، دانشگاه بوستون، امریکا  
 استاد عظیم باروت، دانشگاه کولورادو، امریکا  
 استاد ناصر پیغمبریان، دانشگاه آریزونا، امریکا  
 استاد سویرامانیان چاندراسکار، دانشگاه شیکاگو، امریکا  
 استاد سیفاله رنجبر دائمی، مرکز بین المللی فیزیک نظری، ایتالیا  
 استاد گویند سواروپ، مرکز بین دانشگاهی تحقیقات اختر فیزیک، هندوستان  
 استاد محمد عبدالسلام، مرکز بین المللی فیزیک نظری، ایتالیا  
 استاد مهران کارد، انستیتو تکنولوژی ماساچوستس، امریکا  
 استاد جان کلارک، دانشگاه واشنگتن، امریکا  
 استاد سانگ سولی، انستیتو پیشرفته علوم و تکنولوژی، کره  
 استاد بهرام مشحون، دانشگاه میسوری، امریکا  
 استاد مودمبای ناراسیمان، مرکز بین المللی فیزیک نظری، ایتالیا  
 استاد کامران وفا، دانشگاه هاروارد، امریکا  
 استاد وندن هوول، دانشگاه آمستردام، هلند

کار مرکز با تأسیس رشته فیزیک و پذیرش دانشجو در مقطع کارشناسی ارشد در آغاز سال ۱۳۷۲ شروع شد و پس از گذشت یک سال ونیم به تأسیس دوره کارشناسی ارشد ریاضیات و دوره دکتری فیزیک انجامیده است و هم اکنون برنامه کارشناسی ارشد شیمی و تجهیز آزمایشگاههای این رشته تدارک دیده می شود. انتظار می رود که در سالهای آینده به تدریج با رشد مرکز برنامه های تحصیلات تکمیلی در علوم زیستی و علوم زمین و علوم کامپیوتر در مرکز آغاز به کار کنند.

پردیسۀ دائمی مرکز، براساس طرح جامع مرکز تحصیلات تکمیلی در علوم پایه در زمینی به وسعت ۸۵ هکتار، در دامنه کوه گاوہ زنگ احداث خواهد شد. این دامنه مشرف به شهر زنجان و دارای چشم انداز بدیعی است از شهر و باغهای سرسبز آن و تپه ماهورهایی که شهر را احاطه کرده اند. ساختمان بیمارستان عظیم پانصد تخت خوابی دانشکده علوم پزشکی زنجان در مقابل پردیس در سوی دیگر جاده گاوہ زنگ نزدیک به اتمام است. مطالعات طرح جامع مرکز شروع شده است و فاز اولیه آن مشتمل بر بررسی های مقدماتی، مطالعات ژئوتکنیکی، نقشه برداری، آب شناسی، و طراحی های اولیه پایان پذیرفته است. قسمتی از عملیات اجرایی نظیر تأمین آب از چاه عمیق، تحدید پردیس، احداث جاده گرداگرد پردیس انجام شده و قسمتی دیگر از آن نظیر ایجاد فضای سبز در دست اقدام است. مراحل اول و دوم مطالعات طرح تا پایان سال ۱۳۷۳ به اتمام خواهد رسید. محل دائمی مرکز به فاصله کوتاهی از دانشگاه نوبنیاد علوم پزشکی زنجان و به فاصله شش کیلومتر از دانشگاه زنجان قرار گرفته است.

### آموزش و پژوهش در مرکز

مرکز تحصیلات تکمیلی در علوم پایه، دانشجویان خود را از میان دارندگان درجه لیسانس (کارشناسی) برای مقطع تحصیلی کارشناسی ارشد (فوق لیسانس) و از میان دارندگان درجه کارشناسی ارشد برای مقطع دکتری انتخاب می کند. ضوابط انتخاب علاوه بر مقررات و آئین نامه های عام وزارت فرهنگ و آموزش عالی، مشتمل بر ضوابط خاص مرکز نیز می شود. شرط اشتغال تمام وقت به تحصیل و نداشتن شغل دیگر در حین تحصیل از عمده ترین

شرایط تحصیل در مرکز تحصیلات تکمیلی در علوم پایه است. برنامه آموزش رسمی مرکز در هر رشته مشتمل بر دوره کارشناسی ارشد و دکتری است. برنامه کارشناسی ارشد که ۱٫۵ تا دو سال طول می کشد با ارائه یک پایان نامه قابل قبول خاتمه می یابد. برنامه دکتری شامل یک دوره آموزشی به مدت یک سال و نیم است که بعضاً می تواند با برنامه کارشناسی ارشد مشترک باشد. دانشجویان پس از پایان دوره آموزشی در امتحان جامع دکتری شرکت می کنند. نامزدی درجه دکتری منوط به قبول شدن در امتحان جامع است. از شرایط احراز درجه دکتری، علاوه بر قبولی در امتحان جامع، گذراندن تزی قابل انتشار در مجلات معتبر بین المللی است. مرکز در اسفند ماه ۱۳۷۱ اولین دوره دانشجویان خود را در رشته فیزیک انتخاب کرد و در ۲۵ فروردین ۱۳۷۲ رسماً آموزش آنها را آغاز کرد. دومین و سومین گروه دانشجویان فیزیک به ترتیب در مهرماه ۱۳۷۲ و آبان ۱۳۷۳ به مرکز پیوستند. برنامه دوره دکتری فیزیک در نیمه دوم سال تحصیلی ۷۴ - ۱۳۷۳ با پذیرش اولین گروه دانشجویان دکتری شروع خواهد شد. در رشته فیزیک سعی بر آن است که علاوه بر جنبه های نظری، بر وجوه متنوع فیزیک تجربی نیز تأکید شود. نخستین قدم در این راه با تأسیس آزمایشگاه اپتیک مرکز برداشته شده است.

نخستین گروه دانشجویان رشته ریاضی مرکز از طریق یک آزمون اختصاصی پذیرفته شدند و در مهر ماه ۱۳۷۲ شروع به تحصیل کردند.

در سایر ایلهای آینده تعدادی از دانشجویان مرکز از کشورهای منطقه و

منطقه آسیای میانه برگزیده خواهند شد. هیئت علمی مرکز هم ترکیبی بین المللی دارد. از اساتید و پژوهشگران برجسته کشورهای دیگر و نیز محققان ایرانی خارج کشور برای تدریس دوره های کوتاه مدت و میان مدت و انجام کارهای پژوهشی مشترک دعوت به عمل می آید. بدین طریق با همکاری اعضای دائمی مرکز و پژوهندگان مدعو، دوره های تخصصی، سمینارهای موضوعی و کنفرانسهای علمی در مرکز برگزار می شود و از پژوهشگران بین المللی

Optics Lab



آزمایشگاه اپتیک



تخصصی، فرهنگهای دوزبانه و دائرهالمعارفهای تخصصی و عمومی است. کتابهای فارسی کتابخانه که مجموعه نفیسی از کتابهای ادبی، تاریخی و علمی است، بالغ بر ۱۶۰۰ مجلد است. بیش از بیست مرکز بین المللی پژوهشی مقالات پیش از انتشار خود را به کتابخانه مرکز ارسال می دارند، که در بایگانی خاصی نگهداری می شود و استفاده کنندگان می توانند از طریق سرورس کامپیوتری کتابخانه از مشخصات آنها مطلع شوند.



The Library

فهرست بندی کتابها، مجلات و اسناد دیگر کتابخانه به روش کتابخانه کنگره است. یک سیستم پیشرفته کامپیوتری مراجعه و دستیابی محققان به مراجع مورد نظرشان را سهل و سریع می سازد. در آینده نزدیک این سیستم مراجعه سریع از طریق شبکه کامپیوتری مرکز قابل استفاده خواهد بود. تسهیلات کامپیوتری: مرکز محاسبات کامپیوتری مجهز به مجموعه ای از کامپیوترهای PC از نوع ۳۸۶/۴۸۶ با حافظه های زیاد، چاپگر لیزری و پلاتر است که با پیوستن به یک کامپیوتر سریع به عنوان فایل سرور از طریق کابل اینترنت تشکیل یک شبکه NOVELL را می دهند. نرم افزارهای متعدد نسب شده در این شبکه از قبیل کامپایلرهای مختلف لاین در دسترس محققین، اساتید و دانشجویان قرار دارد. مرکز کامپیوتر در حال نسب و راه اندازی یک شبکه UNIX است که در آینده نزدیک میزبان برنامه های محاسبات سنگین عددی و آنالیتیک که نیاز به پردازنده های سریع دارند، خواهد بود. طرح ارتباط مستقیم مرکز کامپیوتر با آزمایشگاهها برای ضبط و پردازش داده های تجربی از دستگاه های CCD و اسپکترو فوتمتر و غیره در حال اجرا است.

پست الکترونیکی: در حال حاضر مرکز تحصیلات تکمیلی در علوم پایه از طریق خط تلفن و دستگاه مودم به گروه سیستم بین المللی ارن در مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات در تهران مرتبط است. در آینده نزدیک این ارتباط، از طریق شبکه FX.25 شرکت مخابرات ایران، به طور شبانه روزی با مراکز پژوهشی دنیا برقرار خواهد بود.



کتابخانه

برای مبادله تازه ترین یافته های علمی دعوت به عمل می آید. علاوه بر فعالیتهای گروههای تخصصی، سخنرانی های هفتگی مرکز با شرکت دانشجویان و اساتدان مرکز و سایر مؤسسات آموزشی زنجان برگزار می شود و در آن مسائل متنوع علمی، اجتماعی و فرهنگی توسط اهل فن مطرح و بحث می - شود. از شروع این برنامه در خرداد ماه ۱۳۷۲ تا کنون ۳۶ محقق ایرانی و خارجی از ۱۰ مؤسسه ایرانی و ۱۱ مؤسسه بین المللی در

این برنامه سخنرانی کرده اند. موضوع سخنرانیها در حوزه های فیزیک، نجوم، ریاضیات، شیمی، علوم زیستی، تاریخ و مسائل اجتماعی بوده است. هر دو هفته یک بار نیز دانشجویان با مطالعه مجلات عمومی رشته خود در جلسات خبرنگرست به گزارش آخرین خبرهای علمی می پردازند. مجموعه این فعالیتهای که در جوار آموزش رسمی، انجام می گیرد موجب شده است که محیط علمی مرکز محیطی زنده و پویا باشد.

## امکانات و تسهیلات آموزشی و پرورشی

کتابخانه: آبونمان جاری نشریات علمی بین المللی در کتابخانه مرکز بالغ بر دویست عنوان می شود که شامل مهمترین مجلات رشته های فیزیک، ریاضی و شیمی است. علاوه بر اینها کتابخانه مرکز حدود ۴۰ مجله و روزنامه عمومی و خبری به زبان فارسی را آبونه است. اقداماتی در جهت تهیه مجلدات پیشین ضروری ترین نشریات مورد نیاز تا ۲۰ سال گذشته صورت گرفته است و انتظار می رود که در آینده نزدیک این مجموعه فراهم شود و بدین طریق نیازهای اساسی پژوهشگران مرکز به لحاظ مراجعه به نشریات علمی برآورده شود. مجموعه کتابهای انگلیسی مشتمل بر جدیدترین کتابهای تحقیقی و درسی در رشته های فیزیک، ریاضیات، شیمی و کامپیوتر است. کتابخانه دارای مجموعه مفیدی از کتابهای مرجع

بانکهای اطلاعاتی: ارتباط مرکز با کتابخانه منطقه‌ای علم و تکنولوژی شیراز و مرکز پژوهش‌های علمی و صنعتی در تهران دستیابی محققان را به بانکهای اطلاعاتی بین‌المللی میسر ساخته است.

آزمایشگاه اپتیک: پژوهش تجربی در مرکز فعلاً در بعضی از شاخه‌های اپتیک متمرکز است. آزمایشگاه اپتیک مرکز مجهز به یک دستگاه اسپکتروفوتومتر کری فایو و یک لیزر پالسی NdYAG با توان یکصد مگاوات است که قادر است هماهنگی‌های دوم و چهارم را ایجاد کند. وجود میزهای دقیق اپتیکی و وسایل پیشرفته تداخل‌سنجی امکان اندازه‌گیری‌های دقیق پراکندگی و تداخل‌سنجی را میسر می‌کند. فعالیتهای پژوهشی در زمینه آمیزش تبهگن چهار موج و بررسی نقاط کوانتومی در شیشه‌های رنگی و تعیین اشکال امواج تداخل‌کننده از روی تداخل‌نگاشت انجام می‌گیرد. با دریافت وسایل سفارش داده شده برای آزمایشگاه اپتیک در آینده نزدیک امکان تحقیقات تجربی در زمینه اپتیک فوریه، تمام‌نگاری و پراکندگی چند فوتونی میسر خواهد شد.

بخش زبان انگلیسی: دانشجویانی که تواناییهای لازم را در زبان انگلیسی دارا نیستند، در حلقه اول مهارتهای «ارتباطی» و «شنیداری» و به میزانی کمتر، مهارتهای «دیداری» و «نوشتاری» را فرامی‌گیرند. در عین حال، آنها با دسترسی به یکی از بهترین آرشیوهای نوارهای ویدئویی آموزش زبان انگلیسی در کشور، فرصت می‌یابند تا با انگلیسی «واقعی» روبرو شوند.

## مدرسین و پژوهشگران:

مرکز دارای یک هستهٔ مدرسین مقیم، متشکل از پژوهشگران فعال است. در هر ترم از تعدادی استاد میهمان نیز، از داخل و خارج کشور، برای تدریس و تحقیق در مرکز، دعوت به عمل می‌آید. از زمان تأسیس مرکز تا کنون استادان زیر برای ارائهٔ درس و سخنرانی و راهنمایی موضوعات رساله، با مرکز همکاری کرده‌اند:

### فیزیک

سیاوش آزاکوف، مرکز تحصیلات تکمیلی در علوم پایه، زنجان  
غلامحسین بقال شوشتری، مرکز تحصیلات تکمیلی در علوم پایه، زنجان  
ناصر پیغمبریان، مرکز تحقیقات اپتیک، دانشگاه آریزونا، آمریکا  
محمدتقی توسلی، دانشگاه تهران و مرکز تحصیلات تکمیلی در علوم پایه،

زنجان

یوسف ثبوتی، مرکز تحصیلات تکمیلی در علوم پایه، زنجان (رئیس مرکز)  
محمدرضا خواجه‌پور، مرکز تحصیلات تکمیلی در علوم پایه، زنجان  
محسن رضوی، انستیتو فیزیک نظری، دانشگاه آلبرتا، کانادا  
سیف‌اله رنجبر دائمی، مرکز بین‌المللی فیزیک نظری، ایتالیا  
مهران کاردر، انستیتو تکنولوژی ماساچوست، آمریکا  
ابولقاسم مسعودالعالم، مرکز تحصیلات تکمیلی در علوم پایه، زنجان  
بهرام مشحون، دانشکدهٔ فیزیک دانشگاه میسوری، آمریکا  
رضا منصوری، دانشگاه صنعتی شریف، تهران و مرکز تحصیلات تکمیلی در

علوم پایه، زنجان

مودومیای ناراسیمان، مرکز بین‌المللی فیزیک نظری، ایتالیا

## ریاضیات

علیرضا جمالی، دانشگاه تربیت معلم، تهران  
اوگانس خداوردیان، دانشگاه ایروان، ارمنستان  
حیدر رجوی، دانشکدهٔ ریاضی، دانشگاه دالهاوزی، کانادا  
کریم صدیقی، دانشگاه شیراز، شیراز  
محمدباقر کاشانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران  
عباداله محمودیان، دانشگاه صنعتی شریف، تهران و مرکز تحصیلات تکمیلی

در علوم پایه، زنجان

بهمن مهری، دانشگاه صنعتی شریف

## شیمی

جمشید نقی‌زاده، دانشگاه کالیفرنیا، سان‌فرانسیسکو، آمریکا  
محمد بلهانی، مرکز تحصیلات تکمیلی در علوم پایه، زنجان

## استان زنجان

استان زنجان بین  $35^{\circ} 20'$  و  $37^{\circ}$  درجهٔ عرض جغرافیایی و  $47^{\circ} 20'$  و  $30^{\circ}$   $50'$  درجه طول جغرافیایی در ملتقای دو سلسله جبال زاگرس و البرز قرار گرفته است. ارتفاع متوسط این ناحیه  $1630$  متر از سطح دریاست. بخش عمده این استان از لحاظ اقلیمی سردسیر است. تابستانهای دلپذیر و زمستانهای سرد از خصوصیات بسیاری از نقاط این استان است. اما قسمتی از نواحی شمال این استان که مجاور مناطق کوهستانی گیلان است، از آب و هوای مرطوب و گرمسیری خزر تأثیر پذیرفته است. شهرهای عمده این استان عبارتند از: زنجان، قزوین\*، تاکستان، خدابنده و ابهر.

جمعیت استان بالغ بر  $1.8$  میلیون است که در وسعتی برابر با  $382$

کاملاً ویران شد.

شهر زنجان بیش از ۲۶۰ هزار نفر جمعیت دارد. این شهر از طریق شاهراه ترانزیت و خط آهن تهران - جلفا به تهران مربوط می‌شود. وجود توربو ترن تهران - زنجان دسترسی به تهران را در کمتر از سه ساعت میسر کرده است. بزرگراه زنجان - قزوین در سال ۱۳۷۴ و فرودگاه زنجان در ۱۳۷۶ مورد بهره‌برداری قرار خواهد گرفت. زنجان در قدیم از مراکز آموزش سنتی و دینی به شمار می‌رفته است. عدم توجهی که در چندین دهه اخیر متوجه زنجان بوده است سبب شده است که مؤسسات آموزش عالی منطقه رشدی شایسته مردم با استعداد و کوشای آن نداشته باشد. در حال حاضر دانشگاه زنجان با حدود یک هزار دانشجوی تمام وقت در سطح کارشناسی و کارشناسی ارشد و دانشگاه آزاد اسلامی با حدود چهار هزار دانشجوی تمام وقت و پاره وقت در سطوح کاردانی و کارشناسی و دانشگاه جدیدالتاسیس علوم پزشکی، مؤسسات موجود در آموزش عالی شهر را تشکیل می‌دهند.

Takht-e-Suleiman

تخت سلیمان



هزار کیلومتر مربع پراکنده است. در حدود نیمی از این جمعیت در مراکز شهری زندگی می‌کنند و نیم دیگر در مناطق روستایی به سر می‌برند. هم‌ارزی استان زنجان با هشت استان دیگر کشور، عبور شاهراه ترانزیت تهران - اروپا و خط راه آهن تهران - جلفا از این استان و نزدیکی نسبی این استان به مراکز اصلی جمعیت و صنعت کشور، این استان را از موقعیت خاصی از نظر صنعتی و تجاری برخوردار کرده است. در چند دهه اخیر مناطق شرقی‌تر این استان، که شامل دشت قزوین است، با بهره‌برداری از این امکانات ارتباطی به یکی از مراکز عمده صنعتی و کشاورزی کشور تبدیل شده است. در سالهای اخیر متجاوز از ۲۵۰ واحد صنعتی متوسط و بزرگ در منطقه تأسیس شده و به مرحله بهره‌برداری رسیده است. منطقه زنجان از لحاظ معادن غنی و بسیار متنوع است. از این میان معادن سرب و روی منطقه موقعیت ممتازی دارند. سرمایه‌گذاری وسیعی در منابع سرب و روی در استان زنجان صورت گرفته است.

\* از زمان تنظیم این پروشور، شهرستان قزوین از استان زنجان جدا شده است.

## شهر زنجان

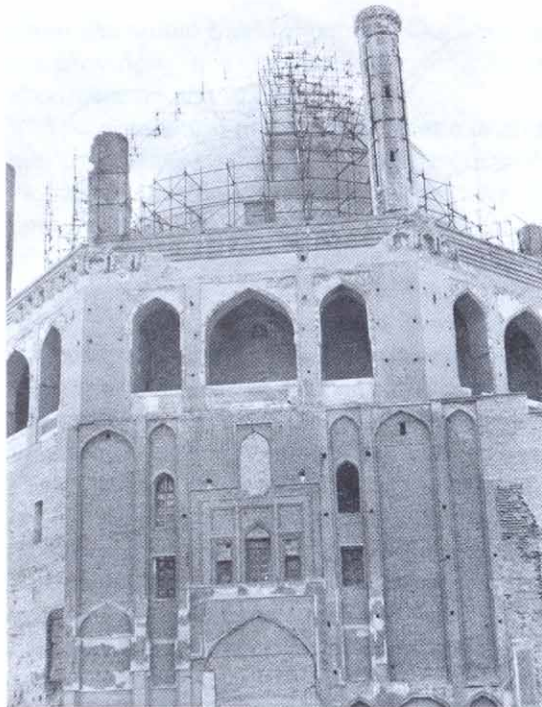
شهر زنجان (۲۸' ۴۸° درجه طول جغرافیایی و ۴۰' ۳۶° درجه عرض جغرافیایی) مقر مرکز تحصیلات تکمیلی در علوم پایه، از لحاظ تاریخی قدمت بسیار دارد. در کتاب جغرافی بطلمیوس از آن به نام آگانزاننا یاد شده است. معروف است که اردشیر بابکان، پادشاه ساسانی آن را تجدید بنا کرد و شهبان نامید ولی بعدها این شهر به زنگان شهرت یافت و نام امروزی معرب این کلمه است. زنجان پیش از حمله مغول بسیار معمور بود و قلعه معروف سرجهان آن شهرتی داشت. اما شهر و قلعه آن در حمله مغول

## نقاط دیدنی و ابنیه تاریخی

در مسیر جاده تهران - زنجان مناطق زیبای دشت سلطانیه به فاصله ۴۰ کیلومتری، صائین قلعه به فاصله ۶۰ کیلومتری خرمدره و ابهر به فاصله ۸۰ کیلومتری واقع شده‌اند. این مناطق تپه‌ماهورهای سرسبز و آب و هوای دلپذیر و باغهای با طراوت دارد. زنجان خود شهری سرسبز است. زنجانرود که از نزدیکی شهر سلطانیه سرچشمه می‌گیرد، از کنار شهر زنجان می‌گذرد. در کنار این رود باغهای بزرگ و جنگلهای طبیعی دلگشایی پدید آمده است که تفرجگاه مردم ناحیه است. پارک جنگلی شهر زنجان در کنار شهر واقع بر بلندی است و گردشگاهی دیدنی است. در شمال استان، ناحیه طارم با آب و هوای نیم‌گرمسیری و جنگلهای طبیعی زیبا، مشرف بر دره رود قزل‌اوزن است.

استان زنجان، از جاذبه‌های کوهستانی بهره‌ای وافر دارد. نزدیکی به کوههای سر به فلک کشیده برای شیفتگان ورزش کوهنوردی نعمتی است. وجود غارهای طبیعی نظیر کتله‌خور در خدابنده و غار گلیجک واقع در ۳۵ کیلومتری شهر زنجان از این قبیل جاذبه‌هاست. در زمستان پیست اسکی پاپایی در دامنه‌های جنوبی شهر زنجان که فقط ۱۵ کیلومتر با زنجان فاصله دارد و در چهار ماه از سال پوشیده از برف است، غنیمی برای علاقه‌مندان به این ورزش زمستانی به شمار می‌رود.

علاوه بر این جاذبه‌های طبیعی، ابنیه تاریخی متعددی هم در منطقه وجود دارد. گنبد سلطانیه که در قرن هشتم هجری به دست سلطان الجایتو ساخته شد، اخیراً مرمت و بازسازی شده است و از بناهای تاریخی مهم منطقه است. سیاحان و ایرانگردانی که در زمان آبادانی از این گنبد دیدن کرده‌اند، آن را از مهمترین و جالبترین بناهایی شمرده‌اند که بعد از اسلام در ایران ساخته شده است. مسجد جامع شهر زنجان و بازار قدیمی شهر نیز از نقاط دیدنی است. علاوه بر اینها می‌توان به مقبره‌های چلبی‌اوغلی و ملاحسن کاشانی در نزدیکی سلطانیه و بقعه سید ابراهیم در زنجان اشاره کرد که هر کدام چند صد سال قدمت دارند.



Sultanieh Dome

گنبد سلطانیه

foots of high mountains offers plenty of attraction to mountain-climbers. The existence of natural caves such as Katalah-Khor in Khodaabandeh at 80 kilonetres, attract many visitors every year. In winter, the Paapa'ee skiing resort, only 30 kilometers from Zanjan, is covered with snow for three months offering skiers a good opportunity to enjoy this winter sport.

There are also historical buildings in the region. The Sultanieh Dome, built under Sultan Uljaytoo in the fourteenth century (A.D.), is in the process of restitution and is an important historical monument. The explorers who visited the Dome in its early good shape considered it as one of the most interesting and important structures built in the Islamic era. The congregational mosque of Zanjan and the city's ancient bazaar are also among the places of interest. In addition to these, the shrines of Chalabi Oghli and Mullah Hassan Kashani near Sultanieh and that of Seyed Ibrahim in Zanjan which are a few hundred years old can also be cited amongst the places of interest.



warm and humid Caspian climate. The main cities of the province are Zanjan, Qazvin\*, Takeistan, Khodabandeh, and Abhar.

The population of Zanjan province is about 1.8 million, distributed in an area of 382 thousand square kilometers. Almost half of the population live in urban centres while the other half live in rural areas. The province is neighbouring on eight other provinces and the Tehran-Europe Transit Highway and Tehran-Julfa railway run across it. It is also in relative vicinity of main centres of population and industry. Hence the province enjoys an outstanding commercial and industrial status. The eastern region of the province, including Dasht-e-Qazvin, has in the past few decades developed into one of the major centres of industry and agriculture. In recent years, over 250 industrial units of different sizes have come into operation in the region.

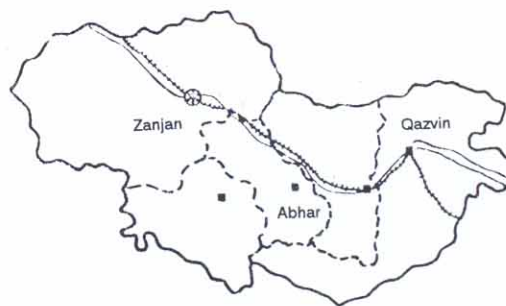
Zanjan province is very rich and diverse in minerals. Lead zinc and copper mines, however, enjoy an advantageous position. Vast investments have been made in zinc and lead resources in Zanjan province.

\* Since the release of this publication, Qazvin County has been detached from the province.

### The City of Zanjan

Zanjan (48°28' longitude and 36°40' latitude) where the Institute of Advanced Studies in Basic Sciences is located, is an old city. In Ptolemy's *Geography*, this city is called *Aganzana*. It is said that Ardeshir Babakan, the Sassanid king, reconstructed the city and called it *Shahin*, but later it was renamed *Zangan*, of which the present name is the arabicized form. Before the Mongol invasion, Zanjan was a flourishing city and its famous fortress, Sar-Jahaan, was rather well known. The city and its fortress, however, were completely destroyed during the Mongol invasion.

Zanjan has a population of over 260,000. The city is connected to Tehran through the Transit Highway and Tehran-Julfa railway. The twice daily turbo-train covers the distance between Zanjan and Tehran in less than 3



hours. The Zanjan-Qazvin Highway is due to be completed in 1995 and the airport will be in operation by 1996.

In the past, Zanjan was a centre for traditional and religious education. At present, the institutions of higher learning in the city comprise Zanjan University, with about 1000 full-time students at Bachelor's and Master's levels, Islamic Azad University, with about 4000 full-time and part-time students at post-diploma and Bachelor's levels, the newly established University of Medical Sciences, and of course, the Institute for Advanced Studies in Basic Sciences.

### Natural and Historical Sites of Interest

Along the Zanjan-Tehran highway, there are places of interest including the beautiful plains of Sultanieh, 40 kilometers from Zanjan, Saa'in Qal'eh at 60 kilometres, Khorramdareh at Abhar at 80 kilometres. These regions with green hills and vast orchards have a cool and refreshing climate.

Zanjan itself is a green and pleasant city. The Zanjan-rood, (Zanjan river) which originates near the city of Sultanieh, runs past Zanjan. On the banks of this river there are vast orchards and natural forests which afford a good recreational place for the inhabitants. The Forest Park of Zanjan, another recreational place, is situated on a hill.

To the north of the province, there is the Tarom valley with a moderate climate and overlooking the Qizil Ozan river.

Zanjan province, whose towns are located at the

international network system. In the near future this connection will be made through the Iranian Telecommunications Company's X25 network that would allow 24-hour direct contact with other research centres of the world.

*Data Banks:* Access to international data banks through the Regional Library of Science and Technology in Shiraz and the Centre for Scientific and Industrial Research in Tehran is available to researchers.

*The Optics Laboratory:* At the moment, experimental research at the Institute is centered around certain branches of optics. The Optics Laboratory is equipped with a Cary 5 spectrophotometer and a 100 megawatt NdYAG pulse laser which is able to produce the second and fourth harmonics. The availability of precise optical benches and advanced interferometers make precision diffraction and interferometric measurements possible. Research activities are carried on in degenerate four-wave mixing, study of quantum dots in coloured glass, and so on. In the near future the Laboratory will be equipped with instruments for research in fourier optics, holography, and multi-photon diffraction.

*The English Language Section:* Students not proficient in the English language are provided with basic communicative skills and the urgently needed skills in 'listening' and to a lesser degree in 'reading' and 'writing'. They are also given the opportunity to submerge themselves in 'real' English through access to perhaps one of the finest ELT video archives in the country.

### **Faculty Members and Researchers**

The Institute has a core of resident faculty members consisting of active researchers. Guests from within the country and abroad are invited to the Institute each semester to teach and carry out research. Since its establishment the following scientists have cooperated with the Institute in giving lectures, offering courses and

directing research:

#### **Physics:**

S. Azakov, IASBS, Zanjan  
Gh. H. Baghaal Shooshtari, IASBS, Zanjan  
M. Kardar, MIT, Cambridge, USA  
M. R. H. Khajehpour, IASBS, Zanjan  
M. Khorrami, Tehran University & IASBS, Zanjan  
R. Mansouri, Sharif University of Technology, Tehran & IASBA, Zanjan  
B. Mashhoon, University of Missouri, USA  
A. Masud-ul-Alam, IASBS, Zanjan  
N. Peyghambarian, University of Arizona, Tucson, USA  
S. Randjbar-Daemi, ICTP, Trieste, Italy  
M. Razavi, University of Alberta, Canada  
Y. Sobouti, IASBS, Zanjan (the Director)  
M. T. Tavassoli, Tehran University & IASBS, Zanjan

#### **Mathematics:**

A. R. Jamali, Teacher Training University, Tehran  
M. B. Kashani, Tarbiat-Modares University, Tehran  
O. Khudaverdian, Armenian Academi of Sciences & IASBS, Zanjan  
E. Mahmoodian, Sharif University of Technology, Tehran, & IASBS, Zanjan  
B. Mehri, Sharif University of Technology, Tehran  
H. Rajavi, Dalhousie University, Canada  
K. Sedighi, Shiraz University, Shiraz

#### **Chemistry:**

J. Naghizadeh, University of California, San Francisco, USA  
M. Yalpani, IASBS, Zanjan

### **Zanjan Province**

Zanjan Province is situated between 35°20' and 37° latitudes and 47°20' and 53°30' longitudes, in a region where the two mountain ranges of Alburz and Zagros meet. The average altitude of the region is 1630 metres above the sea level. The province has a cold climate in most parts with characteristically pleasant summers and chilly winters. However, Taarom Valley, the northern part of the province which is adjacent to the mountainous regions of Gilan has a

conferences during which internationally established researchers have exchanged views on the latest scientific findings.

In addition to regular departmental activities, the Institute has been holding regular weekly colloquia attended by the staff and the students from the IASBS and other educational institutions in Zanjan. Since its inception in June 1993, 36 Iranian and foreign scholars from 10 Iranian and 11 International institutes have delivered lectures at these colloquia.

Every fortnight, the students have a News Session during which they report on what they have found in their hunt for the latest scientific news in various journals in their related fields.

The combination of these activities which take place in addition to formal instructions have resulted in the establishment of a lively and dynamic scientific atmosphere in the Institute.

### Research and Educational Facilities

*The Library:* The Library has a standing subscription to about 200 international scientific journals including the most important periodicals in the fields of physics, mathematics, and chemistry. In addition to these, the Library has a subscription to about 40 persian magazines and newspaperes providing general information and news. Steps have also been taken to obtain the back issues of the most urgently needed publications for the past 20 years. These back issues are expected to be secured in the near future thus fulfilling the basic needs of the researchers at the Institute as far as reference to scientific publications are concerned.

The Library has a good collection of English books consisting of the latest text-

Lecture room



آمفی تاتر

books and research work in physics, mathematics, chemistry and computer. The Library also possesses a useful collection of specialised reference books, encyclopedias and bilingual dictionaries. The persian language books at the Library form a valuable collection of literary, historical and scientific texts amounting to some 2000 titles.

More than 20 international research centres send their preprints to the Library where they are kept in a special archive. Users can have acces to the preprints through the Library's computer sevicees. The Library follows the cataloging system of the Library of Congress. An advanced computer system facilitates researcher's access to their needed references. This fast access system will be made available on the Institute's computer network in the near future.

*Computer Facilities:* The computer Centre is equipped with laser printers, plotters, and a series of large-memory 386/486 PC's which form a NOVELL network through an internet cable connection to a fast computer which acts as a file server. Numerous softwares such as different compilers installed on the network are available to researchers, lecturers and students.

The Computer Centre is in the process of installing and running a UNIX network system which will enable it in the near future, to run programmes comprising of taxing analytic and numerical calculations needing fast processors. Another project which connects the

Computer Centre directly to various laboratories, to record and process experimental data from CCD, spectrophotometer, and other apparatus is also under way.

*Electronic Mail:* At the moment IASBS is connected to the Institute for Studies in Theoretical Physics and Mathematics (IPM) in Tehran. IPM is Iran's node in EARN, an

## The Main Campus

According to the Institute's master plan, its main campus is to be constructed in an area of about 85 hectares. The site is situated at the foot of Gava Zang Mountain and offers a nice view of the city and the green gardens and hills surrounding it.

Opposite the main campus, on the other side of Gava Zang Road, the Zanjan University of Medical Sciences' huge hospital accommodating 500 beds is almost at the end of its construction phase.

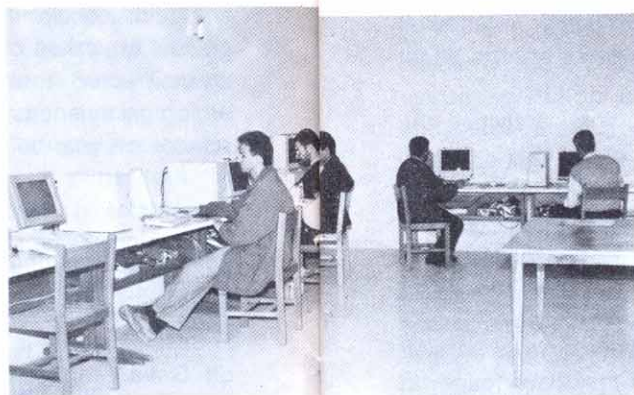
The studies stipulated by the master plan have already started with the initial phase consisting of preliminary investigations, geotechnical and hydrological studies, surveying, and preliminary designs successfully completed.

At the implementation stage, some of the operations such as supplying water from deep wells, demarking the campus, and constructing a belt road around the campus have been carried out while others such as development of landscape are under way.

The first and second stages of the master plan's study phase will be completed by mid-1995. The main campus is situated in the vicinity of the newly established Zanjan University of Medical Sciences and six kilometer away from Zanjan University.

## Education and Research

The IASBS admits holders of Bachelor's and Master's degrees to its Master's and Ph.D. programmes respectively. The criteria for admission are based on the Institute's own specific regulations as well as the general regulations and directives spelled out by the



Computer Centre

مرکز محاسبات

Ministry of Culture and Higher Education. Two basic criteria for successful application, however, are that the applicants should register as full-time students and should not hold a job during their studentship.

The Institute's formal educational programme in each field of study consists of Master's and Ph.D. courses. The Master's programme consists of two semesters

of course work which lasts for 1.5 to 2 years and the submission of an acceptable thesis.

The Ph.D. programme includes a one-and-a-half year course work which can partially overlap with the Master's programme.

Ph.D. degree requirements include, in addition to course work, success in a comprehensive exam and submission of a publishable dissertation to the Institute.

The Institute admitted its first group of students in physics in March 1993 and commenced their formal education on 14 April 1993. The second and third group of physics students were admitted in fall 1993 and fall 1994. The Ph.D. programme in physics will commence in the second term of the 1994-95 academic year.

In physics the emphasis is on both experimental and theoretical work. To reach this goal, the first step was the establishment of the Optics Laboratory.

The Institute admitted the first group of mathematics students in fall 1994. In the coming years, a number of students will also be admitted from the countries in the region.

The academic staff have an international composition. Prominent lecturers and researchers from other countries and also from amongst Iranian expatriates are invited to teach in short and medium term courses and to carry out research in collaboration with the permanent members of the institute. The Institute has also held topical seminars and scientific

country, in cooperation with the Scientific Council of the Institute, directs the Institute towards its lofty goals.

The Institute has an International Advisory Council whose members are chosen from amongst the internationally well-known scholars and scientists. Members of the Council assist the Institute in delineating its general themes of research, establishing new disciplines, attracting prominent researchers to the Institute and evaluating its scientific achievements.

---

### The International Advisory Council

- Prof. F. Elbaz, Boston University, USA.  
Prof. A. Barut, University of Colorado, USA  
Prof. A. Peyghambarian, University of Arizona, USA  
Prof. S. Chandrasekhar, University of Chicago, USA  
Prof. G. Swarup, IUCCA, India  
Prof. S. Randjbar-Daemi, ICTP, Trieste, Italy  
Prof. M. Abdus Salam, ICTP, Trieste, Italy  
Prof. M. Kardar, MIT, USA  
Prof. J. Clark, Washington University, USA  
Prof. S. S. Lee, KAIST, Korea  
Prof. B. Mashhoon, University of Missouri, USA  
Prof. M. Narasimhan, ICTP, Trieste, Italy  
Prof. C. Vafa, Harvard University, USA  
Prof. Van den Heuvel, University of Amsterdam, The Netherlands
- 

The Institute began its educational work by admitting students for the Master's programme in physics in spring 1993. One-and-a-half years later the Institute started to enrol students for Master's programme in mathematics and Doctoral programme in physics. Work is under way, at the moment, to commence the Master's programme in chemistry

Students residence



خوابگاه دانشجویان

and further equip the chemistry laboratories. With the gradual expansion of the Institute in the coming years, it is expected that post-graduate programmes in biological sciences, earth sciences, and the computer science will also be launched.

### Temporary Buildings

The temporary site of the Institute for Advanced Studies in Basic Sciences is on the northern outskirts of Zanjan off Gava Zang Road and about one kilometer away from the area where the permanent campus will be built. The temporary buildings form a complex spreading over an area of 5,500 square meters. Certain parts of the complex cater for the educational, research and administrative needs of the Institute while others provide accommodation for the faculty members and students.

Equipped with a computerised telephone system, the administrative section occupies the ground floor of a large building which houses the Library and an amphitheater with a capacity of 150 people on its first floor.

The Canteen, the Table-Tennis Room, the Video Room, the tennis court, the lawns and the solar heated Green House, together with the classes, the Lecturers'

Common Room, the Computer Centre, the Optics Laboratory, the Organic Chemistry Laboratory, and the Technical and Electronics Workshops take up the rest of the available space.

In addition to this complex, IASBS has an office in Tehran through which the usual communications with various government offices and other organizations take place.

Addresses:

Institute for Advanced Studies in Basic Sciences,  
P.O.Box 45195-159, Gava Zang  
Zanjan, IRAN.  
Tel. (+98)(241)39021, 39871-2  
Fax. (+98)0241-39023

Institute for Advanced Studies in Basic Sciences,  
51 Bozorgmehr Street,  
P.O.Box 14155-3834  
Tehran, IRAN.  
Tel. (+98)(21)6415412, 6412703  
Fax. (+98)(21)6414650

### **Institute for Advanced Studies in Basic Sciences**

The Institute for Advanced Studies in Basic Sciences (IASBS) was established in 1991 under the auspices of the Ministry of Culture and Higher Education. Its goal is to bring about an atmosphere for creative education and dynamic research in which high-level teaching of the basic sciences would go hand-in-hand with fundamental and applied research. The Institute is a degree granting institution with Master's and Doctoral programmes only. It would also endeavour to have scientific, technical, and cultural cooperation with other educational institutions and the relatively young local industries and to make a deliberate effort to have a scientific and cultural impact on the region.

According to its article of association the Board of Trustees of the Institute consists of the Minister of Culture and Higher Education, the Head of the Planning and Budget Organization, the Director of the Institute, and four eminent scientific and cultural personalities of the country. The Director of the Institute, selected from amongst the outstanding scientific figures in the