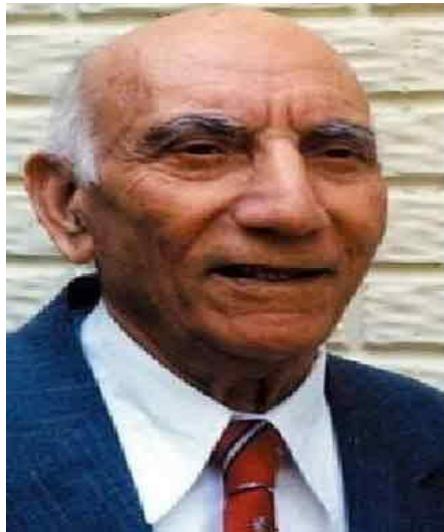


زندگینامه پروفسور ابوالقاسم غفاری/استعدادی ایرانی که تحسین اینشتین را برانگیخت



پروفسور ابوالقاسم غفاری: هر چند که انگلیسی اینشتین در آن زمان چندان خوب نبود، اما بعد از خواندن و مطالعه مقاله علمی ام، از طریق پست جوابی برایم ارسال کرد. ایشان نوشه بود **Very Interesting** یعنی بسیار جالب است.

پروفسور ابوالقاسم غفاری در سال ۱۲۸۶ هجری شمسی مصادف با ۱۹۰۷ میلادی در محله میدان بهارستان تهران متولد شد. وی در طول حیات ارزشمند خود شاهد دو جنگ جهانی اول و دوم و نیز انقلاب‌ها و دگرگونی‌های مختلفی در عرصه‌های بین‌المللی و نیز در داخل ایران بود. با این وجود ایشان همواره، تنها در راه اعتلای علمی ایران و جهان قدم برداشت و تند باد حواودث روزگار وی را از اهداف اولیه‌اش دور نکرد.

پروفسور غفاری علاوه‌غم کهولت سن، به دلیل حافظه استثنایی که داشت حتی دوران قبل از به حکومت رسیدن سلسله پادشاهی پهلوی و به قدرت



رسیدن رضا شاه را به وضوح و با جزئیات کامل به خاطر داشت.

وی از دوران کودکی خود چنین یاد می‌کرد:

"من دوران حکومت احمد شاه قاجار را به خوبی به یاد دارم. در آن زمان و در محله‌ای که ما زندگی می‌کردیم مدرسه ابتدایی وجود نداشت. چند تن از پسران و دختران محله ما جمع شدند و معلمی استخدام کردند که به ما درس بددهد. به یاد دارم که معلم ما یک سید آخوند بود. و کلاس‌های ما هر ماه در منزل یکی از شاگردان برگزار می‌شد. بعدها مدرسه ابتدایی به نام "اشرف" تأسیس گردید که رایگان بود. چون من سواد خواندن و نوشتن را آموخته بودم از من امتحانی گرفتند و مرا در کلاس دوم ثبت نام نمودند. در آن زمان کلاس چهارم ابتدایی امتحان نهایی داشت و ما را برای امتحان نهایی به مدرسه دارالفنون بردند. من در این امتحان نهایی شاگرد اول شدم. در دارالفنون ما استادان بسیار خوبی داشتیم از جمله دکتر قاسم افشار که پدر ایرج افشار بود. در آن زمان در تهران تنها پنج مدرسه متوسطه وجود داشت که دارالفنون بهترین آنها بود و مرحوم فروغی ریاست آن را به عهده داشت."

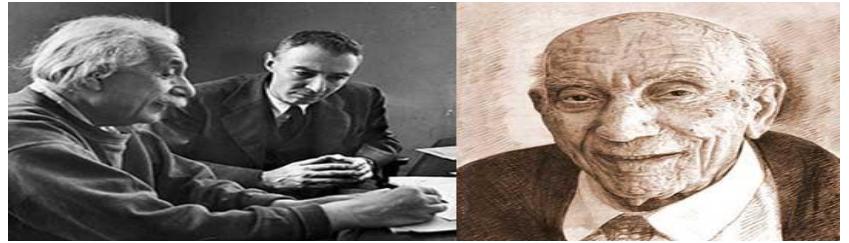


پروفسور غفاری در سال ۱۳۲۵ و به دعوت دانشگاه سلطنتی لندن برای اخذ مدرک فوق دکترای خود به انگلستان رفت. وی در انگلستان به تحقیق در زمینه فیزیک پرداخت و نئوری نسبیت فیزیک را نزد پروفسور میلن در انگلستان فراگرفت و چندین مقاله ارزشمند در این زمینه نوشت.

وی کپی یکی از مقالاتی را که در پاریس نوشته بود برای اینشتین به آمریکا فرستاد. وی می‌گوید هر چند که انگلیسی اینشتین در آن زمان چندان خوب نبود، اما بعد از خواندن و مطالعه مقاله علمی من با پست جوابی از وی دریافت کردم و ایشان نوشته بود **Very Interesting** یعنی بسیار جالب است.

در سال ۱۳۲۹ به دعوت دانشگاه هاروارد، به آنجا نقل مکان کرد و تحقیقاتی را در زمینه معادلات دیفرانسیل و نیز حل مسائل دینامیک به انجام رساند. در اینمدت همچنین به عنوان عضو موقت انستیتوی

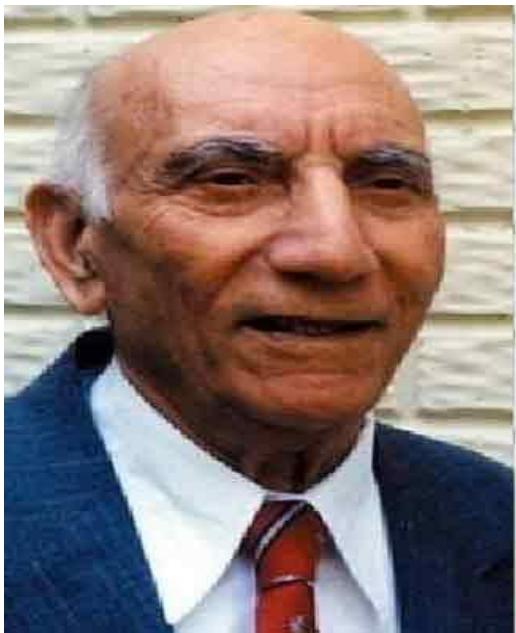
مطالعات پیشرفته در پرینستون و نیز دستیار تحقیقاتی ریاضیات در دانشگاه ایالتی پرینستون انتخاب گردید.



وی با پروفسور آلبرت اینشتین در رابطه با نظریه وحدت میدان‌ها فعالیت کرد و هم زمان، با پروفسور "مورس" و "لفجز" در رابطه با معادلات دیفرانسیل در ابعاد بزرگ کار کرد.

در ۱۳۳۱ بار دیگر به ایران بازگشت و به تدریس معادلات دیفرانسیل در دانشگاه تهران پرداخت. پس از آن مجدداً به آمریکا رفت و از سال ۱۳۴۱ تا ۱۳۴۷ در این دانشگاه به تدریس معادلات دیفرانسیل پرداخت. در سال ۱۳۳۷ رساله پروفسوری خود را در زمینه ریاضیات و استاتیک در دانشگاه واشنگتن ارائه داد و در سال ۱۳۴۳، تحت عنوان دانشمند هوا

فضا به پایگاه فضایی **Goddard** ناسا نقل مکان کرد. پس از آن به پروژه عظیم آپولو پیوست و به انجام محاسبات مربوط به مسیر انتقال کپسول حامل انسان به مدار ماه پرداخت. در سال ۱۳۵۱، از ناسا بازنیسته شد و تحقیقات خود را در زمینه دینامیک‌های ستاره‌ای و کنترل ماموریت‌های بین سیاره‌ای ادامه داد. او در سال ۱۳۴۸ به پاس خدماتش در جریان ماموریت آپولوی ۱۱ از طرف نیکسون، رئیس جمهور وقت ایالات متحده، مдал افتخار دریافت کرد. وی همچنین در پروژه جنگ ستارگان نیز فعالیت‌هایی را به انجام رسانید.



وی از خاطرات دوران خدمت در سازمان مدیریت هوا فضای آمریکا، ناسا می‌گوید: "ناسا، هشت شعبه داشت که شعبه مربوط به موشک‌های فضایی آن در ایالت آلاباما قرار داشت و ریاست آن را دکتر "ورنر فون براون" پدر موشک‌های فضایی آمریکا عهده دار بود.

در این بخش قریب به ۴۰ آلمانی با تابعیت آمریکایی فعالیت می‌کردند. من در یکی از سخنرانی‌های "فون براون" در واشنگتن با او آشناشدم. او پس از کار در آلاباما، معاونت ناسا را به عهده گرفت و پس از آن نیز به نیویورک نقل مکان کرد و مدیر یک کمپانی ساخت هواپیماهای F14 شد. در این مدت همچنین سفری به تهران داشت.

در هر صورت، دو سال اولیه فعالیت‌های من در ناسا، در زمینه مشاوره بود و بعد از آن به پروژه آپولو انتقال یافتم. پس از آن نیز به پروژه ژوپیتر ملحق شدم. در پایان هم از ناسا به دلیل مشکلات رفت و آمد به ایران، تقاضای بازنشستگی کردم. پیش از آپولو، موشک‌های ردستون و تیتان، منحصرًا توسط ارتش آمریکا ساخته می‌شد اما پس از شروع پروژه آپولو، موشک‌های ساترن که مختص سفر به ماه بودند ساخته شد.

وظیفه ما در آپولو، تعیین مسیر فضاییما در جریان سفر به ماه بود تا فضاییما بتواند در کوتاهترین زمان، حداقل فعالیت را انجام دهد و یا اگر اشتباهاتی در مسیر رخ می‌داد، آنها را اصلاح می‌کردیم. ما از ابتدای پروژه و از ماموریت آپولوی ۱ در ناسا استخدام شدیم. پرتاب‌های اولیه تا آپولوی ۱۱ همگی آزمایشی بودند تا بالاخره آپولو ۱۱ موفق شد بر سطح ماه فرود بیاید."



این استاد ارزنده ریاضیات و فیزیک که آبان ماه سال ۹۲ دارفانی را وادع گفت، طی حیات علمی خود مفتخر به دریافت نشان‌های معتبر مختلفی از مراکز و مؤسسات علمی دنیا شد. روحشان شاد و یادشان گرامی...

بازخوانی یک گفتگو با دکتر غفاری

من در سال ۱۲۸۶ در تهران، حوالی میدان بهارستان به دنیا آمدم. پدرم میرزا حسین خان غفاری، دبیر ارشد اداره پرسنل وزارت عدليه بود. در محله ما یک روحانی بود که درس می‌داد بعداً به تدریج مدرسه شروع شد و به دارالفنون رفت. بعد از ورود به دارالفنون با چند نفر دیگر سال پنجم متوسطه را تابستان خواندیم و به اصطلاح «دو کلاس یکی» کردیم.

هشتاد و همکاری که به چشم استاد به او نگاه می‌کردم

آن موقع ریاضی را نزد مرحوم محسن هشتادی که از دیپلمهای سابق دارالفنون بود، خواندیم. من از همان سال‌ها با شادروان هشتادی آشنا شدم و سال‌های بعد همچنان افتخار دوستی و همکاری با او را داشتم. هشتادی انسانی بسیار شریف و دانشمند بود و بعدها هم اگرچه همکار من بود ولی همیشه به چشم استاد به او نگاه می‌کردم.

ما در شهریور ۱۳۰۷ (۱۹۲۹) جزو اولین گروه دانشجویان به فرانسه اعزام شدیم در آن سال‌ها دکتر هشتادی برای تدریس ریاضی در تهران ماند و بعداً به ما ملحق شد. ما پس از ورود به فرانسه ابتدا زبانمان را در لیسه کامل کردیم. بعد ما را به دانشگاه نانسی فرستادند که در آنجا لیسانس ریاضی گرفتیم و بعد تحصیلات خود را تا کسب دکتری ریاضیات در دانشگاه پاریس در سوربون ادامه دادم. پس از آن در سال ۱۹۳۶ در رصدخانه پاریس به عنوان کارآموز مشغول به کار شدم.

تحقیق در محاسبه نیروی مورد نیاز پرتاب موشک به ماه سه دهه قبل از پرتاب آپولو

کار من در حوزه مکانیک سماوی بود که اساس آن محاسبه این مطلب بود که چه مقدار نیرو برای پرتاب کردن یک راکت به مدار اطراف کره ماه بدون خطای کردن مورد نیاز است.

در اسفند ۱۳۱۵ (آوریل ۱۹۳۷) در پی فراخوان وزیر فرهنگ وقت (مرحوم علی اصغر حکمت) که فارغ‌التحصیلان را به تهران فراخوانده بود به ایران برگشتم و در هشتم فروردین ۱۳۱۶ (۱۹۳۷) به عنوان دانشیار در دانشسرای عالی استخدام شدم.

دانشسرای عالی که بعدها به دانشگاه تهران تبدیل شد در سال ۱۳۱۳ تاسیس شده بود و شامل دانشکده‌های علوم و ادبیات بود. من در آنجا آنالیز عالی تدریس می‌کردم که البته قبل از من شادروان دکتر آل بویه، شادروان دکتر علی افضلی‌پور و شادروان پروفسور تقی فاطمی در رشته ریاضی شروع به کار بوده‌اند. من از سال ۱۹۴۱ تا ۱۹۴۸ به خدمت سربازی اعزام شدم و در اداره جغرافیایی ستاد ارتش مأموریت سطح‌بندی اراضی شمال تهران برای آماده‌سازی جهت استفاده ارتش را عهده‌دار شدم.

دعوت به بزرگترین مراکز علمی دنیا به دلیل سابقه تحقیق در تئوری «حرکت براونی» انشتین

حدود سال ۱۹۴۴ به دعوت دانشگاه لندن، سال ۱۹۵۰ به دعوت دانشگاه هاروارد و از سال ۱۹۵۱ به دعوت انسٹیتو مطالعات پیشرفت (پرینستون) جهت تدریس و کارهای تحقیقاتی در خارج کشور فعالیت داشتم. علت دعوت از من موضوع تزدکتری ام در دانشگاه سوربون بود که راجع به جنبه ریاضی کارهای اولیه انشتین بود. انشتین در سال ۱۹۰۵، پنج مقاله منتشر کرد که دو مقاله درباره «حرکت براونی» بود.

بعد یک استاد روسی (پرسور آندری کرنوکرف) و یک محقق انگلیسی، تئوری انشتین را به صورت یک معادله ریاضی درآورد که حل آن معادله (معادله کلمن - کرنوکرف) بر عهده من بود.

دعوت به هاروارد به عنوان یکی از نخستین محققان بورسیه ایرانی

در آن سال‌ها در بحبوحه جنگ جهانی دوم انگلیسی‌ها خیلی از کسانی که در فیزیک و ریاضی کار کرده بودند را به دانشگاه لندن دعوت کرده بودند و شب و روز تحقیقات می‌کردند. یادم هست زمانی که با کشتی به انگلستان می‌رفتیم، کشتی از ترس زیدریایی‌های آلمانی فقط روزها حرکت می‌کرد. به هر حال من تا سال ۱۹۴۸ در انگلستان بودم و مجدداً به ایران برگشتم تا این که دو سال بعد به دعوت دانشگاه هاروارد به عنوان محقق فولبرایت (بورسیه) به آمریکا رفتم. من در آن دانشگاه به عنوان استادیار پژوهشی در زمینه معادلات دیفرانسیل و در ادامه در حوزه دینامیک گازی کار می‌کردم.

دکتر هشتودی هم مثل من یکی از اولین محققان فولبرایت ایرانی بود که همزمان با من در دانشگاه هاروارد بود و در زمینه ریاضیات کار می‌کرد. سال بعد با حمایت دانشگاه هاروارد، موسسه تحقیقات پیشرفت (Institute for Advanced Study) از من و شادروان هشتودی به عنوان محقق فولبرایت دعوت کرد.

البته رفتن به خارج چندان هم راحت نبود. شادروان دکتر سیاسی که در آن زمان رئیس دانشگاه تهران بود، خیلی مایل بود که استادان هر یک در رشته خود کاری کنند که دانشگاه که در آن وقت جوان بود ارتقاء پیدا کند. در این رابطه قانونی داشتم که این قبیل سفرها را باید ابتدا شورای دانشکده علوم و بعد شورای عالی دانشگاه تایید کند و در واقع من خیلی مدیون همکارانم هستم.

زمانی که من در پرینستون بودم، رئیس انسٹیتو، پرسور رابت اپنهایمر بود که مدیریت ساخت بمب اتمی را بر عهده داشت. طبق معمول که هر کسی به آن دانشگاه می‌آمد ابتدا با او مصاحبه می‌کردند. اپنهایمر تا فهمید ایرانی هستم گفت، من شاگردی ایرانی داشتم به نام دکتر کمال (استاد کمال الدین جناب) و سراغ وی را گرفت. دکتر جناب با ما در دانشگاه نانسی بود و بعد از اخذ لیسانس به کالیفرنیا (کلتک) رفته بود و در آنجا مدتی شاگرد اپنهایمر بود.

حضور و ارتباط علمی با انشتین در آخرین سال‌های حضورش در موسسه تحقیقات پیشرفت پرینستون

حضور من در Institute for Advanced Study، همزمان بود با آخرین سال‌های فعالیت انشتین در انسٹیتو. رئیس بخش ریاضی دانشگاه پرینستون که انگلیسی بود من را به انشتین معرفی کرد و در مدتی که در پرینستون بودم در زمینه نظریات انشتین درباره نزدیکی قوای الکترومغنتیک و قوای گرانشی کار می‌کردم.

من در سال ۱۹۵۱-۱۹۵۲ (سپتامبر ۱۹۵۱ تا سپتامبر ۱۹۵۲) در پرینستون افتخار آشنایی با انشتین را پیدا کردم. البته از سال ۱۹۳۶ مکاتباتی با او داشتم، چون تزدکتری من در پاریس به Brownian Motion مربوط بود که در سال ۱۹۰۵ انشتین مطلبی را در مورد آن نوشته بود. یادم هست اولین جلسه من با انشتین در پرینستون در صبح اولین سه شنبه سپتامبر ۱۹۵۱ بود. وی روزها در حدود ساعت ۱۰ به سر کار می‌آمد و در حدود ساعت ۱ بعد از ظهر هم می‌رفت. ملاقات من با ایشان عموماً روزهای سه شنبه بعد از ساعت ۱۰ بود و گفت‌وگوهای ما تنها مربوط می‌شد به البته کار آینشتین بیشتر نسبیت عمومی بود نه در فیزیک کوانتوم، اما خوب به هر حال به همدیگر مربوط می‌شوند. Unified Field Theory.

رابت اپنهایمر و انشتین از ساخت بمب هیدروژنی که در آن زمان آمریکا در تلاش تولید آن بود بسیار ناراحت بودند. اپنهایمر به دلیل این مخالفها متسافانه برکنار شد و انشتین هم که اساساً برکنار بود. هر دوی آنها از انفجار بمب اتمی در هیروشیما هم به شدت ناراحت بودند و نگران بودند که اگر بمب هیدروژنی ساخته شود، اساسش به مراتب بدتر از بمب اتمی است. البته با من در این مورد صحبتی نمی‌کردند، اما با هم که صحبت می‌کردند، معلوم بود بسیار ناراحتند.

من تا آخر ۱۹۵۲ در دانشگاه پرینستون بودم و باز به تهران برگشتم و تدریس را ادامه دادم. در مدتی که من در ایران نبودم شادروان دکتر احمد بهفروز و شادروان دکتر عباس ریاضی کرمانی درس‌های من را ارائه می‌دادند.

مراسم ترحیم ایشتین

زمانی که در آمریکا بودم دوستی داشتم به نام ابراهام پایس (Abraham Pais) که سال‌ها با انشتین کار می‌کرد و بعدها استاد فیزیک دانشگاه راکفلر در نیویورک شد. او که لهستانی بود بسیار شبیه یکی از دوستان نزدیک من در دانشسرای عالی بود. وقتی که به تهران می‌آمدم با او قرار گذاشتم که اگر موضوعی مورد علاقه من مطرح شود، با من در تهران تماس بگیرد. یک روز (در آوریل ۱۹۵۵) به من تلفن زد که انشتین در بیمارستان فوت کرده است. همان روز این پیغام را به دکتر اقبال رییس وقت دانشگاه تهران نشان دادم و گفتم اگر لازم است شرحی بنویسم و گفت بنویس. دو روز بعد در دانشکده علوم دانشگاه تهران جلسه‌ای برای یادبود انشتین ترتیب دادند که البته به من نگفته بودند و از طریق یکی از دوستانم که من را به مراسم برد مطلع شدم. ابتدا دکتر اقبال مقداری بر اساس شرحی که نوشته بودم درباره انشتین صحبت کرد و بعد هم دکتر حسابی و دکتر هشتروودی مقداری صحبت کردیم.



همکاری با آژانس فضایی آمریکا از بدبو تشکیل در ابتدای دهه ۱۹۶۰

بعد از آن مسائلی در دانشکده علوم برای من پیش آمد که در سپتامبر ۱۹۵۶ به واشنگتن آمدم و در اداره ملی استانداردهای آمریکا مشغول به کار شدم. شوروی در سال ۱۹۵۷ ماهواره اسپوتنیک را به فضا فرستاد و آمریکایی هم با این که کارهایی درباره فضا می‌کردند ولی تا آن زمان موفق به پرتاب ماهواره به فضا نشده بودند این بود که بعد از ریاست جمهوری کنندی در ۱۹۶۰ تصمیم گرفتند که آژانس فضایی آمریکا (ناسا) را تشکیل دهند و

من در همان زمان که در آن اداره کار می‌کردم، مدت دو سال هفت‌بی‌ی دو روز به عنوان مشاور در اداره مقدماتی ناسا در مرکز فضایی گودارد کار می‌کردم و از ۱۹۶۴ رسماً به ناسا منتقل شدم.

مشارکت در محاسبات پرتاب فضایی آپولو به ماہ

بعد از تشکیل ناسا قرار شد همان دهه به ماه بروند. من در بد و ورود به ناسا در قسمت مربوط به برنامه فضایی سرنشین‌دار (ماموریت آپولو) کار می‌کردم و عضو گروهی بودم که محاسبات پرتاب فضایی آپولو به ماه را انجام می‌دادند. من تنها عضو خارجی گروه بودم البته چند آلمانی هم در این پروژه کار می‌کردند که تبعیت آمریکایی داشتند.

ما باید جاذبه زمین و ماہ را محاسبه و مشخص می‌کردیم که چه مقدار و چگونه اصلاحات میان دوره‌های قدرتمند برای استقرار یک راکت در مدار اطراف ماه مورد نیاز است.

یک اشتباه کافی بود تا راکت با ماه تصادم کند و یا از مدار خارج شده و به اعماق فضا بیافتد. ما همچنین باید بازگشت دوباره فضایی سرنشین‌دار را هم محاسبه می‌کردیم.



خاطره تلخ انفجار آپولو ۱

از آن دوران خاطرات زیادی دارم که هنوز هم وقتی یاد آنها می‌افتم تنم می‌لرزد. وقتی می‌خواستند آپولو ۱ را پرتاب کنند در مرکز ناسا از تلویزیون بزرگی که قرار داشت پرتاب آن را تماشا می‌کردیم. این فضایی‌ها همین که فضانوردان خواستند سوار آن شوند آتش گرفت و فضانوردان آن جان دادند. هر کس این صحنه‌ها را بینند ناراحت می‌شود. مرگ دلخراش فضانوردان که افراد سالم و ورزشکاری بودند و تمرینات بسیار سختی را پشت سر گذاشته بودند حقیقتاً ناراحت کننده بود. سرانجام در جولای ۱۹۶۹ بود که آپولو ۱۱ توانست با موفقیت به ماه برود و برگردد و بعد آن آپولو ۱۳ هم در راه دچار مشکل شد ولی توانستند با زرنگی آنها را به سلامت برگردانند که کار بسیار مشکلی بود.

دربیافت مدار افتخار ماموریت سفر به ماه از رئیس جمهور وقت آمریکا

بعد از موفقیت ماموریت آپولو ۱۱ جشن گرفتند و ما را به کاخ سفید دعوت کردند و به دلیل خدمت در این ماموریت فضایی تاریخی از رئیس جمهور وقت آمریکا مدار گرفتیم. یادم هست مراسم باشکوهی بود که تعداد خبرنگاران حاضر در آن بسیار بیش از دانشمندان و محققان بود.

ناسا در ابتدا دارای ۱۰ مرکز مختلف بود و تا جایی که یادم می‌آید در آن سال‌ها من تنها ایرانی در مرکز گودارد بودم. ایرانی دیگری که به ناسا آمد، دکتر کاظم امیدوار بود که در قسمت فیزیک اتمسفریک کار می‌کرد.

همکاری در طرح‌های فضایی پس از بازنشستگی از ناسا

من در آوریل ۱۹۷۱ به دلیل گرفتاری شخصی که در تهران برایم پیش آمد در ۶۲ سالگی تقاضای بازنشستگی کردم و به ایران برگشتیم با این که می‌توانستم تا ۶۵ سالگی در ناسا کار کنم. با این حال یک سال بعد دوباره به آمریکا برگشتیم. در آنجا پروژه‌ای بود مرتبط با طرح جنگ ستارگان که در آن همکاری داشتم و بعد از آن دیگر در جایی مشغول نبودم و طول این سال‌ها عضو چند انجمن و ویراستار چند مجله علمی بودم.