

بسم الله الرحمن الرحيم

گزارش سفر به آمریکا و سخنرانی در سازمان فضایی آمریکا (ناسا)

دکتر سید کاظم علوی پناه

آذر ۱۳۹۳

## چکیده

پیرو دعوت دپارتمان علوم فضایی دانشگاه آلاباما در شهر هانسوویل آمریکا جهت ارایه سخنرانی در سحرگاه روز سی ام آذرماه ۱۳۹۳، عازم سفر گردیدم. پس از ورود به شهر هانسوویل، وارد ساختمان مشترک ناسا و دانشگاه آلاباما در هانسوویل شدم. موضوع سخنرانی طبق چکیده پیوست "اثرات متقابل دما و بیابانزایی و خشکی" بود:

“Reciprocal effect of temperature and desertification: Remote sensing and GIS applications in dry lands: constraints and potentials”

با توجه به هماهنگی قبلی رئیس دانشکده علوم فضایی دانشگاه آلاباما در شهر هانسوویل آمریکا سخنرانی اینجانب به مدت یک ساعت انجام گرفت. پس از اتمام سخنرانی، زمان پرسش و پاسخ فرا رسید. بدنبال سوالات مطرحه، اینجانبی پاسخ های لازم را دادم. در این ارائه، علاوه بر حضور جمعی از دانشجویان دانشگاه مذکور چندین پژوهشگر ناسا و استادان دانشگاه آلاباما و همچنین یک استاد ایرانی از ناسا و دو تن از دانشجویان دکترای هموطن ایرانی از دپارتمان های فیزیک پلاسما و علوم کامپیوتر هم شرکت داشتند(البته این دو دانشجو، زوج پر تلاشی هستند که یکی پریسا مصطفوی و دیگری وحید حیدری نام داشتند، که نه تنها همشهری بلکه از اقوام نزدیک همسر می باشند. این عزیزان دانشجو برای اعتلای سفر اینجانب تلاش زیادی کردند). پس از اتمام سخنرانی یک استاد ایرانی در کنار یک استاد آمریکایی، به معرفی بخش های مختلف دپارتمان و قسمت های پژوهشی دانشگاه و ناسا پرداختند و توضیحات خوبی برای من ارائه نمودند. این بخش ها اصولا پژوهشی بوده و نتایج آن در گوشه گوشه ی ساختمان علوم فضایی نمایان بود. (به جز بخش های کلیدی و خیلی پیشرفته!) البته اینجانب از مرکز راکت های ماهواره ای فضایی بازدید نمودم. در این مرکز انواع مختلفی از دستاوردهای بشری جهت مطالعات فضایی نگهداری می شود که از این جمله می توان به موارد زیر اشاره نمود:

- Apollo Saturn V Moon Rocket
- V2/A4 Rocket که نسل اولیه تمام راکت های بعدی ساخته شده توسط ناسا محسوب می شود.
- Skylab Training Module شبیه ساز آموزشی که برای آموزش فضانوردان مستقر در اولین ایستگاه فضایی آمریکا مورد استفاده قرار گرفته است . Apollo 12 Lunar Rock Sample نمونه ای از اجرام جمع آوری شده توسط Apollo در سال ۱۹۶۹.

هرچند که کارکردن و حتی بازدید از مراکز آزمایشگاهی پیشرفته فضایی جز برای افراد آمریکایی خاص، آزاد و برای سایرین ممنوع است ولی نتیجه گیری مهمی که این بازدید برای من بدنبال این داشت این بود که متخصصین سازمان فضایی از دیگر متخصصان برجسته جهان کمال استفاده را برای ارتقای دانش فضایی و شناخت انسان ها از دیگر کرات و کهکشان ها می نمایند. همین امر موجب آن شده است که سازمان فضایی آمریکا از پیشقراولان دانش فضایی جهان قرار گرفته است. پیشرفت های شگفت انگیز علمی و تکنولوژیکی ناسا در امر فضانوردی و یافته های آنان از ماه، منظومه شمسی و سایر کرات تحسین هر انسانی را بر می انگیزد. این همه استعداد و نبوغ ایرانی که بخشی از آن در همان سازمان فضایی جلوه گر شده است مرا بر آن داشت، تا همگان را بیش از پیش به ارتقای علمی و فناوری کشورمان ترغیب نمایم .

## زین سفر کر به سلامت به وطن باز رسم تدر کردم که هم از راه به میخانه روم (حافظ)

برای آنکه این پیام من اثر بخش تر از گزارش های قبلی و کلیشه ای و معمول گذشته باشد سعی کردم عقل و عشق را، هنر و ادبیات را، گذشته و حال را در هم آمیزم و برای بیان احساس و درک خود و ابراز آن شیوه دیگری انتخاب کنم. در این گزارش علمی ادبی از تخیل و اسطوره و اندیشه گذشتگان خود گرفته که بستر ساز پیشرفت های امروزی بوده از فناوری های مدرن روز بهره جسته ام!

لذا از شما دعوت می کنم دلنوشته زیر را بخوانید و دستاوردهای علمی این سفر علمی را هم از نظر دور ندارید. اما اگر از می و میخانه گفته ام و از بر و از بحر نوشتم بیا و باطنش را بیاموز! بیا و به گفته ملانا:

### این حکایت یادگیرای تیزموش، صورتش بگذار و معنی را بنویس!

چون تفکر در کرات فضا و آسمان ها و اندیشیدن در این امور دانش و فرهنگ انسان را بالا برده و رشد می دهد و این امر را خداوند از صفات انسان های مؤمن می شمارد. بنابراین شاید جای آن دارد پس از آنکه بشر قدری هر چند ناچیز از این همه عظمت خداوند و آیات الهی مطلع شد ادعان نماید که پروردگار این آسمان ها و زمین را بیهوده نیافریده است.

الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا سُبْحَانَكَ قَفِينَا عَذَابَ النَّارِ (آل عمران، ۱۹۱)، آنان که خدا را [در همه احوال] ایستاده و نشسته، و به پهلو آرמידه یاد می کنند، و در آفرینش آسمانها و زمین می اندیشند [که: پروردگارا، اینها را بیهوده نیافریده ای منزه ای تو! پس ما را از عذاب آتش دوزخ در امان بدار.

#### مقدمه

سفرم از برای پرسشی بود درباره کهکشان راه شیری، هدف دیگرم شناخت بیشتر از منظومه شمسی از برای خداشناسی بود، خود بر روی آتشی که قدیم می شناختند پژوهش هایی کرده بودم، از فیزیک گرما و سنجش حرارت امروز هم آشنایی داشتم، از فیزیک عناصر چهارگانه آب، خاک، هوا و آتش هم بی اطلاع نبودم اما پرسش من از فیزیکی بود که نه مربوط به جامد است و نه مایع و نه گاز. وقتی مدعی تخصص سنجش از دور حرارتی هستم چگونه می توانم بی اطلاع از فیزیک پلاسما، یعنی خورشید فروزنی که مرکز آن بیش از پانزده میلیون درجه سانتی گراد دما دارد بی اطلاع باشم؟! پس باید از حذر پرهیز، و اقدام به سفر کنم. این سفر را در آخرین روز آذر ماه شروع کردم. بار دیگر به آن سوی آب رفتم اما این بار به کشوری دیگر، دانشگاهی دیگر و سازمانی دیگر بنام سازمان فضایی با نامی آشنا (ناسا). صد ها فرسنگ راه مستقیم هوایی و کمی هم مسیر پرپیچ و خم زمینی از فرودگاه تا دانشگاه هانسوایل آلاباما و مرکز فضایی ناسا، از این رو، همین که پایم از رکاب مرکب به زمین آن سوی آب رسید راهی کوی و برزن ناسا شدم. وقتی پایم به ناسا رسید بیش از اندازه مسرور

گشت،. چونکه آنان به آفرینش آسمانها و زمین می‌اندیشند حال چه ایستاده و چه نشسته، یا به پهلو آرمیده، آنچه برایم مهم بود کاوش عظمت کاینات بود که مهمترین هدفشان بود. امید آن داشتم که بهره ای جویم که به لطف پروردگار بهره ها جستم. شادمانی من از این بازدید نه اینکه یک ایرانی در ناسا هستم بلکه مفتخرم به این که شاگرد ده ها دانشمند ایرانی و نماینده ایران در ناسا هستم، بود.

ره آسمان درونست پر عشق را بجنابان  
پر عشق چون قوی شد غم نردبان نامد  
تو بمین جهان ز بیرون که جهان درون دیده ست  
چو دیده را بمستی ز جهان جهان نامد

برای آنکه از دانشمندان آنان بیشتر بهره ای جویم لازم بود تا برخی چیزها را از قبل بدانم. برای آنکه هم من از آنان بیشتر یاد بگیرم و هم آنان از من، اگر در توشه چیزی دارم، به گفتگو با پیر میخانه‌شان پرداختم:  
پیر گفت: تو را در این خانه خرابات چه کار است؟ مگر نمی دانی اینجا باده فروشی است؟!  
گفتم می دانم،

گفتا پس تو را اینجا، چه کار است؟

گفتم: تو گر باده فروشی من باده ی جوشانم! تو اگر از فرط مستی می، می جوشی، من از فرط عشق پر جوش تر از تو می جوشم!

گفتا: اگر در جوشی چرا در ظاهر اینقدر خاموشی!؟

گفتم: گرچه ظاهرم خاموش است ولی همچون خم می در جوشم. آری برای آنکه برای وطنم کاری بکنم خون دل ها خورده ام و خاموشم. دلیل دیگر که خاموش هستم آن است که کس نداند که من در جوشم!

گفتا: پس بگو آنچه در سر داری و بر زبان آر آنچه در دل داری!

### سخنرانی

خلاصه زمان آن رسید که ارمغان خود را در این مجلس بی ریای علمی تحت عنوان " خشکی، بیابان و گرما و تاثیرات متقابل آنها" ارائه نمایم. مجلسی بود ساده که گرمایش گرم ولی سرمایش سرد نبود: لذا زمام تریبون را به من سپردند و گفتند این گوی و این هم میدان. من هم با سروده ای از لسان الغیب آغاز کردم:

رهرو منزل عشقم وز سرحد عدم  
تابه اقلیم وجود این همه راه آمده ایم (حافظ)

ابتدا از خشکی و سپس از آب گفتم. آری خشکی همان "بر" است که در مقابل آن "بحر" یعنی دریا است. هر کدام از این دو پدیده "خشکی" و "آب" را ویژگی هایی است، اما عده ای از خشکی و عده ای دیگر را آب خوش تر آید. عده ای را گرما و برخی را هم سرما خوش تر آید.

من در این سخنرانی از گذشته سنجش از دوری خود مان این گونه گفتم:

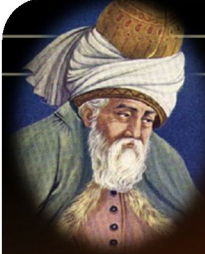
پرده از اسرار همه کیتی کشای (جامی)

داشت شاه آینه اسی کیتی نمای

از پرتو جام جهان حافظ بگفتم:

پرتو جام جهان بین هدت آگاهی

بمحو جم جرمه ماکش که ز سرد و جهان




*Maulana comments about fire*

Mowlavi, a poet in the thirteenth century A.D, believes that fire has been put in trust in every substance of the nature as a deposit. It is the original factor in mankind, animals, plants and solid bodies. He writes :

*"It is the fire of love that struck the windpipe;  
It is the ardor of love that fell into wine.  
The call out of the windpipe is fire and not wind  
May one who does not feel this fire be naught!"*

**THE THERMAL REMOTE SENSING AND THE HEAT SENSING**

Whoever is clear-sighted observes its light  
The blind also enjoys its hotness  
So the blind eye can understand based on hotness  
That a weak sunny rose  
But this hotness will open up the eye  
To see the exact things being heard



The concept of heat and feeling it is seen in the poems of many Iranian poets. In the following poem, Molana (Rumi) expresses the importance of heat and considers it a factor to percept the entity, receives data and without any need to light and act of seeing.

**MOWLANA RUMI** the great Persian poet  
(30 September 1207 – 17 December 1273)

### مصادیقی از اندیشه های سنجش از دور قدیم و علم امروز

من در این مقاله از تخریب زمین و بیابانزایی و تهدید خشکی گفتم. برای آنکه از خشکی بگویم قدری از آب گفتم برای آنکه آنقدر خشک نباشیم که آب از انگشتانمان نچکد. از دلتنگی هایم از خشکی و خشکسالی گفتم، نه به آن دلیل که ما در خشکی آب نداریم بلکه آب در کوزه و ما تشنه لبان می گردیم. گرچه ما در کنار بحر هستیم نمی دانم چرا از آب دریا جویباری به سمت خشکی نمی کشیم! اگر هم به هر دلیل نمی توانیم آب دریا را به دشت های تشنه کویر بکشیم چرا

گاهی به قدر تشنگی هم نمی چشیم؟! ما که اینقدر از "علم عشق" و "عشق علم" گفته ایم چرا از عمل به آن کمتر گفته ایم!؟

حال بگذار که من از علم عشق و عشق علم بگویم: من سعی می کنم که از چیزهای خوب بگویم.

در نتیجه گیری علمی و مستند نه از زمین طرفداری و از آب بدگویی کردم و نه بر عکس زیرا نه زمینیان مرغی از خشکی به من بخشیده اند و نه دریاییان ماهی دریا. بلکه آسمانیان به من شیوه پرواز را یاد داده اند. از این رو از پرواز هم بر فراز خشکی و هم بر فراز آب دریاها گفته ام. پس از باختر زدگی دورم باد و خاور گریزی هم اینچنین ام باد.

چو گلزار اقبالش خزانم بجزا الله  
نه میل لاله و نسرين نه برگ نسترن دارم

اگر از خاور تا باختر حکایتی می گویم نه این که لباس خشکی بر من تنگ و جامه آب بر من فراخ است، بلکه هم بر و هم بحر فراخ و آدمی در آن بسیار است. پس اگر از حب وطن گویم نه بدان معنی است که غیر وطن کم بهاست. اگر از سفری از "بر" به "بحر" گویم حکمتش آن است که سر انگشت خود را با آب دریا تر کنم تا بتوانم صفحات کتاب آسمانی خدا را شمارش کنم. اگر از بحر بیش تر از بر گفتم بی دلیل نیست! چونکه سر به جیب اندیشه فرو برده ام تا شاید در بحر مکاشفه غرق در حکمت شوم. اگر از خشکی گله دارم دلیلش آن است که در خشکی زیر پای خود بحر احمر یافتیم. اگر صدها جمله از عشق بگفتم مطمئن هستم که صدها هزار مرد عاشق پیشه در وطن دارم.

### پرسش و پاسخ

حاضران مطالب را به خوبی شنیدند و عکس و تصاویر را بخوبی دیدند. خوب دیدند و شنیدند چون حاضر غایب نبودند بلکه همه سر تا پا گوش و چشم شده بودند. بنظر می آمد که ارمغانی را که برایشان تدارک دیده بودم پسندیدند. البته هر یک بخش مورد علاقه خویش را بیشتر پسندیدند: یکی بخش رنگ و دیگری بخش نور را پسندید، یکی ماه و یکی مهتاب را پسندید. من هم از گوش جان سپردن هم نوعان به یافته هایم و بذل توجه شان به سروده های زیبا و اندیشه های سرشار شاعران ایران زمین مسرور گشتم. گفتم ای کاش باغبانم اینجا بود تا ببیند برگ و بارم، تا ببیند آرزویم را! از معطوف شدن نظرشان به بالندگی دیرینه ی اندیشمندان این مرز و بوم به «ذوق پروازشان»، به «روح سرشارشان» شادمان گشتم؛ خلاصه آنکه آنها از ما آموختند، چرا ما از آنها نیاموزیم؟! ما از دیار علم و ادب هستیم. در دیار خود بسیار آموزه ها داریم. نغمه های بسیاری ساخته ایم، آوازهای خوشی هم سر داده ایم، آرزوهای خوشی در سر پرورنده ایم. با وجود این همه این داشتن ها، ساختن ها و پروراندن ها، به چه جاهایی هم که نرسیده ایم. به آن سوی آب هم رفته ایم، هرچند که ممکن است بگویید که چرا به آن سوی آب می روی؟ بحر را جوی، جوی را مجوی! اما بگذار بگویم ما اگر از گلاب گفتیم ولی از گلاب گیری نگفتیم یا کم گفتیم، اگر از افزایش کتاب و رشد چاپ کتاب بر خود می بالیم ولی از رشد کتابخوانی هم؟! چقدر ما مذمت ها از دروغ گویی می کنیم و راستش را آنان می گویند و چقدر ما از ثواب راستگویی مطلع هستیم و آنان از مضار دروغ گویی بی اطلاعند! چون راست گفته و راست شنیده اند و نتیجه آنکه محلی از اعراب برای دروغ نیافته اند. آری! چقدر ما

از مسلمانی می گوئیم و دیگران عمل می کنند. چه بسیار سخن ها از وجدان کاری می گوئیم ولی در آن سو کار را با وجدان در هم تنیده اند. بسی خوشحال گشتم از این که در آن سوی آب، عمل های بسیاری به ارزش های دینی مرسوم گشته، از اینرو بخود گفتم:

اگر از طره کافر بگیریم

مسلمانی بیاموزیم از وی

### بازدید از مرکز Rocket Center

این مرکز به عنوان موزه ای از تحولات فضانوردی و صنعت فضایی مورد توجه بنده قرار گرفت. این موزه راکت ها، ابزارها و مصنوعات برنامه های فضایی آمریکا را گردآوری کرده است. برخی، از آن به عنوان بزرگ ترین موزه فضایی روی زمین یاد می کنند و راه مناسبی برای یادگیری در زمینه فضا و برنامه های فضایی روی زمین می باشد. این مرکز در سال ۱۹۷۰ افتتاح شده است و تاکنون به کار خود ادامه داده است. این مرکز علاوه بر محلی برای نمایش سخت افزارها، محلی برای گردهمایی خلاقانه دانشمندان و از آن مهمتر جایی برای پی بردن به توان دانشمندان که هم خلیفه و هم آیات خدا هستند در روی زمین!

این سخن ولیک نمی گشت باورم

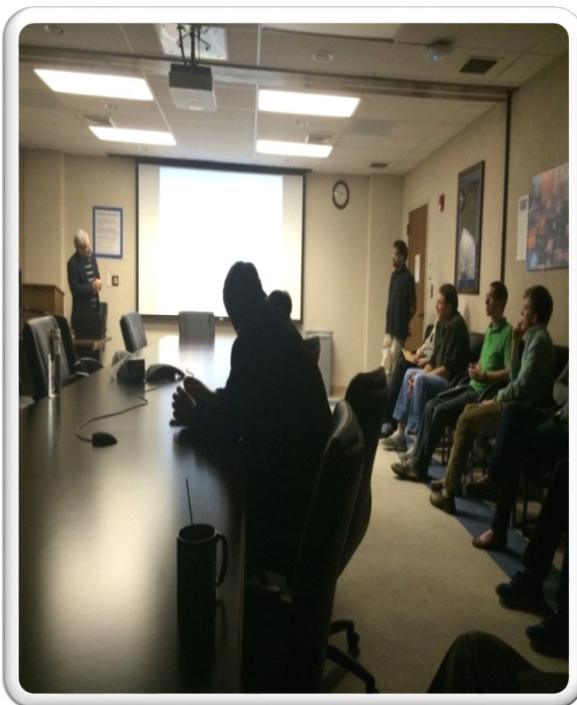
با من سپر آینه کردار خدبار گفت

در عالم خیال چه باشد جو بنگرم

کیرم کنون چو صبح کریبان آسمان

استاد غیب تخت تهید در برم

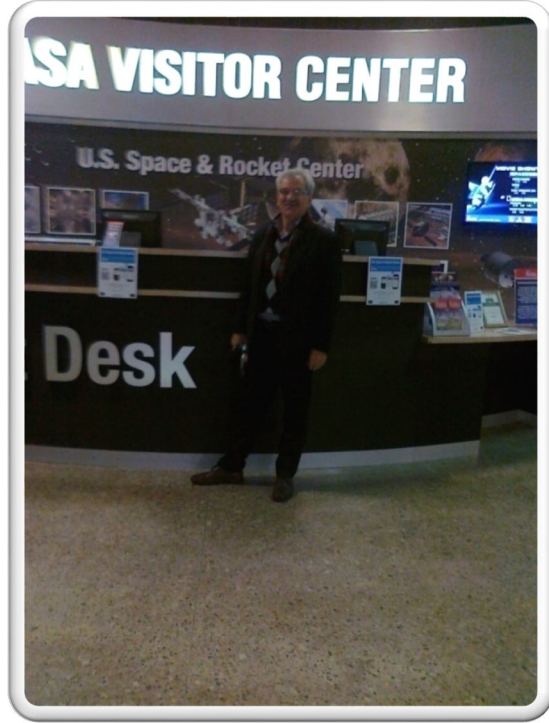
در مکتب ادب زورای خرد، نهاد



سخنرانی در ساختمان ناسا در دانشگاه آلاباما









## پیشنهاد هایی به سازمان فضایی ناسا

همانگونه که دیده یا شنیده اید ما هم از جام جم و یا جام جهان نما گفته ایم و هم از عشق و هم از گرمای عشق، اما شما تا کنون جام جهان نماهای مختلفی ساخته اید. حال بیایید بر اساس گفته ها و نوشته های ما شما جام جان نمای عشق هم بسازید چون که تنها جام جهان نمای عشق است که می تواند همه اسرار حقیقت جهان را کشف کند. تاکنون همه دانشمندان از ماده زیاده تر گفته اند تا انرژی، شاید از انرژی هم بیشتر نوشته اند تا معنا. اما همه می دانیم که جهان هیولای انرژی است که برخی فکر می کنند نه آغاز آن معلوم است و نه پایان آن، آیا این انرژی که همیشه و همه جا کارش ایجاد تغییر است، ما را دگرگون نمی سازد؟ چرا وقتی در راستای انرژی ها پژوهش می کنیم معنا را مطالعه نمی کنیم یا کمتر مطالعه می کنیم؟! اگر هم از معنا می گوئیم به آن عمل نمی کنیم یا کمتر عمل می کنیم؟! وقتی از جاذبه زمین می گوئیم چرا جاذبه محبت و کشش عشق را پژوهش نمی کنیم؟ این بر فاضلان و دانشمندان جهان است که رابطه عشق، انرژی، محبت، فوتون، حرارت و انتروپی را بیشتر بررسی کنند. گرچه عشق را انکار نمی کنیم ولی آنرا کاوش هم نمی کنیم و یا حتی گاهی آنرا سرکوب می کنیم! بیایید برای این ایده من که می گویم "حرارت شاخصی از هوشمندی جهان است" دستگاه طیف سنجی بسازید. زیرا اگر این کار را بکنید آنموقع می توانید بسنجید علم بهتر است یا ثروت؟! زیرا با قانون علمی داد و ستد را بهتر می فهمیم؟! آیا موضوع داد و ستد ماده و معنا همانند قانون "نسبیت انیشتین" ( $E = mc^2$ ) عمل نمی کند؟ هرگاه ماده ای از بین برود، مقدار معادلی از انرژی باید ایجاد شود. اگر این انرژی ( $E$ ) را همان "معنا" و  $m$  را همان ماده (مال و ثروت) بدانیم و  $C$  هم سرعت نور، آنچه مد نظر ماست سرعتش خیلی بیشتر از سرعت نور و کمتر از بی نهایت است ( $0 < C < \infty$ ). چون بی نهایت فقط مربوط به ذات مطلق اوست. بدین معنی که هر چه اخلاص کمتر رنگ و ریا بیشتر، هر چه دروغ بزرگتر، زنگار دل بیشتر و صافی آینه دل کمتر است. دریغاً اگر که  $E = 0$  باشد، در نتیجه معنایی هم در کار نیست.  $C$ ، سرعت نور ضریبی است که حداکثر سرعت یعنی  $300/000$  کیلومتر در ساعت را دارد، اما اگر این ضریب برای تبدیل ماده به معنا را «اخلاص» فرض کنیم سرعت آن بی نهایت می شود! آیا می دانید که سرعت تبدیل چه زمان و برای چه کسانی بی نهایت می شود؟ آن دلی که اصلاً زنگار ندارد و اخلاص کامل دارد.

توان دید در آینه که نورانی نیست (معدی)

روی اگر خند پدیده پخته و زیبا باشد

## قدردانی:

از همه کسانی که در این گونه سفرهای علمی بویژه این سفر مرا یاری کردند کمال امتنان را دارم. حمایت های بنیاد ملی نخبگان، دانشکده جغرافیای دانشگاه تهران، همکاران گروه سنجش از دور و جی آی اس، و دانشجویان داخل و خارج بویژه خانم پرسا مصطفوی و وحید حیدری دانشجویان دانشگاه آلابامای هانسویل آمریکا کمال تشکر را دارم. البته بدیهی است که بار اصلی سختی های چنین سفرهایی را همسر گرامی و فرزندانم تحمل می کنند که کمال قدردانی از آن ها را می نمایم. تشویق های استاد بزرگوار جناب آقای دکتر موسوی موحدی جای بسی سپاس دارد.

به پایان آمد این دفتر حکایت همچنان باقی...