

دانشمند معروف اطریشی پروفیسور هانس بوبک که تحقیقات وسیعی درباره مسائل جغرافیایی در ایران نموده اند اخیراً بهرمان آمده و قبل از مسافرت بنواحی کرمان و فارس روز شنبه ۲۵ فروردین ۴۵ ساعت ۴ بعد از ظهر در تالار دانشکده ادبیات سخنرانی جامه‌ای ایراد کردند . شرح زیر خلاصه‌یی از سخنرانی ایشان است که توسط آقای دکتر مستوفی استاد محترم دانشکده ادبیات ترجمه و تهیه شده است.

تحقیقات من در ایران

اجازه می‌خواهم که قبلاً از جناب آقای پروفیسور کیهان معاون دانشگاه و اظهار لطفی که نسبت به بنده فرمودند سپاسگزاری نمایم . در حقیقت کمال خوشوقتی و افتخار نصیب من است که بتوانم در این محفل چیزی بگویم . از من خواسته شده بود که شرحی در خصوص تحقیقاتی که توانسته‌ام در کشور وسیع و زیبای شما انجام دهم بیان نمایم . از دفعه اولی که بیش از ۲۰ سال قبل باینجا آمده‌ام همیشه مجذوب ابهت و زیبایی این کشور و مسائل عدیده جغرافیایی آن گشتم . شاید شما هم بدانید که من تنها اطریشی شیفته کشور شما نیستم . میتوانم صورت مفصلی از هموطنان معروف خود از دانشمندان و معلمین که از صد سال قبل قسمتی از عمر خود را صرف تحقیقات و اکتشافات در این کشور نموده‌اند بدهم . ولی فقط از آنها ئیکه اسر و زحمات دارند کتر گابریل **Gabriel** و دکتر گوبا **Gauba** و دکتر رچینگر **Dr. Reching** را نام می‌برم . اکنون که پس از مدتی غیبت باینجا مراجعت نموده‌ام خوشوقتم که یادداشت‌های من مورد توجه قرار گرفته است، و تکمیل آنها می‌تواند مفید واقع گردد .

نخستین مرتبه‌ای که در ۱۹۳۴ بایران آمدم سفرهای من بیشتر در مناطق شمال و شمال غربی یعنی در گرگان و آذربایجان و همچنین در اصفهان انجام شده ولی مورد توجه بیشتر سلسله کوهستانی البرز بود که در آنجا نقشه برداری دقیقی از ناحیه تخت سلیمان کردم . در ۱۹۳۶ کارهای تکمیلی دیگری در البرز انجام دادم که از آنجمله تحقیق درباره ناحیه دماوند بود و در این سفر شبی دچار طغیان ناگهانی قسمت علیای رودخانه جاجرود گشتم و تمام وسائل کارم تباہ شد و خود نیز مشرف بمرگ بودم .

در ۱۹۳۷ در خصوص ناحیه هکاری در مشرق ترکیه تحقیقاتی نمودم و یک کوه را که از بسیاری جهات از جمله زمین‌شناسی قابل توجه بود، نقشه برداری کردم. در ۱۹۳۹ خیال حرکت بایران را در سر میپرووراندم که جنگ شروع شد و در ارتش آلمان مدت بیش از پنج سال خدمت نظامی کردم.

اکنون اجازه بدهید که شمه‌ای از نتایج سفرهای خود را بعرض برسانم: در خصوص ناحیه تخت‌سلیمان که در ۱۰۰ کیلومتری شمال غربی تهران واقع است در اینجا مرتفعترین قله ایران بعد از دماوند وجود دارد «علم کوه ۴۸۴۰ متر». این موضوع قبل از نقشه برداری زیاد محقق نبود و نتیجه آن نقشه‌ایست که ملاحظه میفرمائید و بعلاوه این ناحیه بزرگترین یخچالهای کنونی ایران را در بردارد. البته این یخچالها خیلی کوچک‌تر از یخچالهای سن بلان بلندترین کوه اروپا است. مون بلان از جهت ارتفاع کمی پائین‌تر از علم کوه است ولی آب و هوادر اینجا خشک‌تر است. بزرگترین یخچال علم کوه «سرچال» بیش از ۴ کیلومتر طول دارد که پوشیده از قلو و سنگهای بزرگ است و تقریباً هشت یخچال کوچک در اطراف قله مرتفع آن وجود دارد. در مقایسه بادماوند و دو یخچال کوچک آن که باز اول مرتبه اینجانب تذکر دادم این یخچالها درخور توجه‌اند: یک یخچال در کوه سبلان آذربایجان، دو تا سه یخچال در مغرب اصفهان. و بنظر من این صورت یخچالهای فعلی ایران است، گذشته از برفهای دائمی که در اغلب کوههای بزرگ وجود دارد. گاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

نقشه را من بوسیله عکس برداری زمینی توأم باشبکه مثلث بندی تهیه نموده‌ام. مشنات بدو نقطه ژئودزیک انگلیسیها متعلق به جنگهای بین‌المللی اول که یکی از آنها قله توجال و دیگری قدری در مغرب است متصل شد. حد متوسط احتمالات خطائی شبکه مثلث بندی من ۴ تا ۵ متر است. ۵۶ قاعده توسط عکس برداری زمینی تهیه شد ولی $\frac{۲}{۴}$ از آنها اساس کار قرار گرفت. نقشه اصلی بواسطه بمبارانهای برلن از بین رفت و نقشه دیگری بعد از جنگ ساخته شده.

با نقشه پستی و بلندی، نقشه زمین‌شناسی دیگری نیز فراهم شد که هنوز انتشار نیافته و در دست تهیه است و در آن نکات مفیدی میتوان دید که از جمله وجود یک ماسیف عظیم دوران اول است. این توده از سینیت Syenite با احجار خیلی بازیک و زمینهای

intrusive و شیست‌های دگرگونی ساخته شده که قسمت مرکزی کوه را تشکیل داده و بسمت جنوب برگشته و پیش رفته روی زمینهای معروف سبزانوسن است. در این ماسیف دوران اول آثار قدیمترین تشکیلات رسوبی ایران شمالی را یافته‌ام و آن گل‌رس‌های ارغوانی اردوویسین سیلورین با چند نم‌رنده سنگواره است. این زمینها در ارتفاع ۴۰۰۰ متری قرار دارند و اگر تمام طبقات جوانتر را روی آنها بگذارید بارتفاع ۱۵ تا ۲۰ هزار متر میرسید که از این مقدار بیش از ۲۰ آن بواسطه فرسودگی از بین رفته است.

تصمیم من بر این بود که تخت سلیمان و سایر نوههای مرتفع شمال ایران را بمنظور حل مسئله یخچالهای قبلی ایران مورد تحقیق قرار دهم. این مسئله بطور جدی مورد تحقیق دانشمندان قبلی در ایران قرار نگرفته و در مدت زیادی اطلاعات مادر خصوص شرایط آب و هوایی ایران در دوران **Pleistocène** منحصر بمشاهدات پراکنده‌ای در حوضه های داخلی ایران بوده است. بین این مشاهدات پروفیسور **Huntington** در سیستان گل‌رس‌های خاستتری و ماسه‌های قرمز یافته و آنها را متعلق به تشکیلات ادوار مرطوب و خشک به ترتیب میدانست و بنظر او این ادوار در ایران باید بر ادوار یخچالی و بین یخچالی در اروپا و امریکای شمالی باشد.

اما تحقیقات دقیق اسروز ثابت میکند که در **Pleistocène** یخچالهای کوچک محلی در چند کوه وجود داشته، و همچنین سوزن‌های یخچالی و آبرفت‌های ذوب یخ که در کوه‌های مختلف بجا مانده‌اند محقق شده که گذشته از تخت سلیمان در توجال و کوه کلون بستک و کوه‌های طالقان و جاهای دیگر در البرز و هم‌چنین در سلسله‌های مرزی ایران و ترکیه در سبلان و نواحی مرتفع زاگروس و غیره وجود دارند.

بزرگترین یخچالها البته در تخت سلیمان بوده است و یخچالها در آن بدر ازای ۲۵ کیلومتر میرسیده‌اند. حد برف‌های قدیمی را نیز میتوان مانند خط برف‌های کنونی که در ۴۰۰۰ متری قرار دارند معلوم کرد. منتهی حد برف‌های قدیمی یک پستی ۷۰۰ متری نشان میدهد و قابل توجه اینکه این خط که عملاً سطحی تصمور نیست از طرفی بکوه‌ها متکی بوده و در نواحی خارجی قطع میشده است.

شباهت برف‌های کنونی با برف‌های زمان **Pleistocène** ثابت میکند که شرایط

آب و هوایی نباید در آن زمان با زمان کنونی فرق زیادی داشته باشد ولی در آن زمان درجه گرمای هوای گهانه پائین آمده است. دلیل دیگر این نظریه اینکه در آن زمان هم دریاچه رضائیه مانند امروز راهی بیخارج نداشته و مسدود بوده است. چنانکه اینجانب اطراف دریاچه رضائیه و وضع سواحل رادیه ام سطح آب دوران قدیم، ۴ تا ۵ متر بالاتر بوده است، بنابراین وسعت دریاچه را باید دو برابر تصور نمود. ولی باران در آن زمان زیادتر نبوده و در ایران یک زمان پر بارانی وجود نداشته منتهی بواسطه سردی هوای رطوبت بیشتر بوده و تبخیر کمتر انجام میگرفته و آب زیادتر میرسیده و بدین جهت سطح آب در حوضه‌ای مسدود بالا آمده است. این وضع در کویرهای خراسان نیز دیده می شود.

در دوران سرد **Pleistocène** تفاوت فاحشی بین وضع آب و هوای ایران و آب و هوای افریقای شمالی و صحرا وجود داشته. باین نحو که افریقای شمالی بسیار مرطوب تر از امروز بوده ولی وضع آب و هوای ایران با زمان کنونی یا اصلاً فرقی نداشته و یا تفاوت آن بسیار کم بوده است. علت امر این است که چون صحرا در حاشیه اقیانوس قرار داشته از تأثیرات آن برخوردار شده و حرکت سیکلونها بسمت جنوب نتیجه خود را بخشیده ولی چون ایران قسمتی از قاره وسیع آسیا و اروپا و افریقا است همیشه خشک مانده است.

در یکی از مقالات جدید سعی کرده ام که وضع آب و هوایی را از دوره سرد **Pleistocène** تا اولین ازمنه تاریخی روشن کنم. نتایج حاصله بیشتر از مشاهدات زمین شناسی بدست آمده مانند خاکهای لس گرگان و سازندران تشکیل ماسه در جنوب کویر بزرگ و چند کویر کوچک و شهر لوت یا کالوت در حوضه جنوبی لوت و غیره. بدون اینکه وارد جزئیات این موضوع شوم میخواهم آنچه استنباط میشود تذکر دهم. برخلاف تصور عموم اینطور نیست که از **Pleistocène** مرطوب باینطرف مرتباً هوای ایران خشک شده باشد ولی موقعی بین آخرین زمان یخچالی و اولین دوره تاریخی یا زمان حاضر آب و هوای ایران بمراتب خشک تر از دوزمان بعدی و قبلی بوده است. در این دوره خشک بعد از **Pleistocène** که موا نیز گرمتر بوده بیشتر کویرها وجود نداشته، جنگلهای بحر خزر کوچکتر بوده و در نقاطی بی درخت خاک لوس تشکیل شده و توده های ماسه در این زمان بواسطه حرکت باد جا بجا شده و در ته کویر بجا مانده و این ماسه ها بعدها توسط نباتات ثابت گشته اند.

در این زمان زندگی انسان تغییر کرده و او بجای شکار حیوانات متوجه کشت مباد غذایی و دامپروری شد. اولین آثاری که از نواحی مسکونی این انسان اولیه بدست آمده در پایکوههای زاگروس بوده است (۶ تا ۵ هزار سال قبل از میلاد). کمی بعد کشاورزان دیگری بفلات ایران آمده و بناهایی از خود بیادگار گذاشته اند که از آنجمله تپه سیلک نزدیک کاشان است و ظاهراً یک آبیاری بدوی داشته اند. احتمالاً کشت آنها در روی زمینهای مرطوب گلی انجام میشده که در بارانهای بهاره آبی میگرفته اند و حتماً در آن موقع آبی در کویرها نبوده بطوریکه آفتی گیرشمان نیز تصور کرده است.

روپوش نباتی فعلی ایران بایستی از ۳ تا ۵ هزار سال پیش ریشه گرفته باشد. منتهی نباتات طبیعی لابد بواسطه مداخله انسان در بسیاری از نواحی بواسطه کشاورزی و دامپروری از بین رفته و تنها در نواحی غیر مسکون بصورت اصلی مانده است. در سال ۱۹۵۱ من وضع نباتات و جنگلهای ایران را در حدود طبیعی خود قبل از خرابکاریهای بشر معلوم کردم. این نقشه از منابع مختلف جمع آوری شده و در ضمن مشتمل بر تحقیقات شخصی اینجانب است که فقط در شمال غربی انجام گرفته است. البته نوشته های بیشتر مسافرین مورد توجه افتاد و هم چنین آرشیوهای نباتی مختلفی که در طی چند قرن توسط دانشمندان فراهم گشته و در موزه ملی علوم طبیعی وین جمع آوری شده و دکتر رچین گر مدیر موزه در اختیار من نهاد، مورد ملاحظه و تحقیق واقع شد.

در روی این نقشه جنگلهای منطقه بحر خزر در آن زمان دیده می شود (رنگ آبی). این جنگلهای تغییرات کمی در نوع بطرف شمال غربی ادامه دارند و بجنگلهای کلشید **Kolchide** میرسانند (سبز) و جنگلهای خشک بلوط زاگروس در مغرب (رنگ سبز روشن) و در دامنه های جنوبی البرز و هم چنین در کوهستان خراسان بقایای جنگل های ابله است (قرمز). در دامنه های شرقی زاگروس یک استت پارک طبیعی بادام و پسته وحشی و بلوط و چند نوع دیگری دیده می شود. در دامنه های سنگی کوههای داخلی بادام و پسته وحشی بطور پر اکنده وجود داشته.

در نواحی گرمسیر جنوبی یک منطقه استت پارک در مغرب و در مشرق ناحیه صحرائی و خشک و گیاهان کوتاه، و درختهای پراکنده روی دامنه ها، هر دو ناحیه جزء

منطقه نباتی سند و صحرا هستند.

در نقشه‌های علامت‌های مختلفی برای تعیین جنگل و وسعت تصویری آنها انتخاب شده و این نقشه از جهت عملی دیگر نیز قابل استفاده است و آن مشخص کردن جاهائیکه با عمل و کوشش می‌توان جنگل بوجود آورد. از طرف دیگر در این نقشه اگر وسعت حقیقی جنگلهای کنونی را با حد قبلی آن مقایسه کنیم معلوم می‌شود چه اندازه این منابع طبیعی ذیقیمت در نتیجه بی احتیاطی و بهره‌برداری بی‌قاعده از بین رفته‌اند.

از این تجسسات من براه دیگری افتادم و در مقاله‌ای بسال ۱۹۵۳ تقسیم‌بندی آب و هوایی ایران را تشریح کردم. امتیاز جنگلهای مختلف از یکدیگر بما اجازه می‌دهد که نظریاتی در خصوص کم شدن رطوبت اظهار داریم. چیزی از آمار هواشناسی استنباط نمی‌شود. ما می‌توانیم برای هر نوع جنگل میزان باران لازمی معلوم کنیم.

نکته مهم دیگر حد اراضی مزروعی در رابطه با باران است که من در مقاله علی‌حده‌ای بسال ۱۹۵۱ شرح داده‌ام. وضع کوهستانی کشور طوریکه تغییرات درجه گرمای هوا را زیاد می‌کند و باز آنها را نمی‌توان فقط از روی آمار هواشناسی معلوم کرد و بهمین جهت من سعی کردم یک تقسیم‌بندی آب و هوایی طبق ناهمواری در رابطه با محصولات کشاورزی معلوم کنم و آنرا به مناطق آب و هوایی معروف ایران متصل سازم و از این جهت چهار منطقه حرارت هوا بر حسب ارتفاعات وجود دارد.

گرمسیر - بدون زمستان محسوس و یخ‌بندان. این منطقه بواسطه کشت درخت خرما مشخص است. حد بالای کشت خرما را در نقشه می‌بینید و در روی آن منطقه باریکیست که خرما نامطمئن می‌روید و در آغاز دوره اسلامی اعراب از آن استفاده می‌کرده‌اند.

منطقه بالای انقلابین ارتفاعات متوسط - با زمستانهای ملایم و نباتاتی که از سرما عاجزند مانند درخت انار و زردآلو و هلو و انگور و غیره که بنواحی تهران و بالاتر منتهی می‌شود.

سردسیر - منطقه ایکه یخ‌بندان شدید در آنجا معمولست و بعضی از غلات و درختان میوه منطقه ارتفاعات متوسط در آن دیده می‌شوند مثل گردو - گلابی - آلبالو.

منطقه کوهستانی - در بالای منطقه غلات جائیست که فقط بواسطه سرائع طبیعی برای دامپروری مناسب است و آنرا می‌توانیم «سرحد» نام دهیم و در بالای آن

ناحیه برفهای دائمی و یخ است.

این مناطق ارتفاعات شیب مختصری رو به بالا از شمال به جنوب دارند ولی در بعضی جاها شیب تند است و در نقاطی بواسطه جریان عمومی هوا و رطوبت نامنظم میشود. نقشه آخری من مناطق مرطوب و باران و گرمای هوا را با هم نشان میدهد و البته خیلی کلی است و وضع حقیقی را نمیرساند و اینک نمیتوانم وارد جزئیات آن کردم. فقط میخواهم اشاره ای بمناطق رطوبت و باران (نباتات) و ارتفاعات (گرمای هوا) نموده باشم. باز تصور میکنم که این نقشه عمومی میتواند برای فعالیتهای مختلفی مفید باشد.

امیدوارم در خصوص آنچه مایدم در ایران انجام دهم بشما فکری داده باشم که بتواند بشناسائی کشور دهن سال و دقتییب شما که از جهات مسائل علمی و غیره غنی است کمک کند.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی