

## خاطرات و تجربیات سفر به ماداگاسکار حسان مصطفوی - اسفندماه ۱۳۸۹

### مقدمه

بعد از عهده دار شدن مسوولیت بخش اپیدمیولوژی در مهرماه ۱۳۸۹، چیزی که بیش از همه فکرم را به خود مشغول کرده بود، فعالیت های درخشانی بود که تا دهه های پیش در این بخش در ارتباط با طاعون و با محوریت دکتر بالتازار و دکتر کریمی انجام می شده است و کاملا فراموش شده بود. در این راستا بعد از مشورت و بررسی جوانب مختلف موضوع، جلسات هفتگی علمی را با حضور همکاران علاقمند به این بحث از خارج بخش (آقایان دکتر نداف، دکتر آزادامنش و دکتر پیازک) و داخل بخش (آقای حنیفی، خانم دکتر مفاخری، خانم بهزادی، خانم نوری و خانم بیات) برقرار کردیم. در یکی دو جلسه نیز آقای دکتر شیرزادی (رییس اداره بیماری های مشترک انسان و دام) و آقای دکتر فیاض (رییس بخش های انستیتو و رابط انستیتو پاستور ایران در شبکه انستیتو پاستور های دنیا) حضور داشتند. در یکی از این جلسات نیز آقایان دکتر ندیم (رییس انجمن علمی اپیدمیولوژیست های ایران)، دکتر گویا (رییس مرکز مدیریت بیماری های واگیر)، دکتر سروش (رییس اداره مراقبت مرکز مدیریت بیماری ها) و دکتر سیاوشی (معاون پژوهشی انستیتو) با حضور خود، ما را به ادامه این راه مصمم تر نمودند.

در این جلسات هفتگی دستورالعمل های تدوین شده توسط سازمان بهداشت جهانی مورد بررسی و نقد قرار می گرفت ولی چیزی که برای ما با اهمیت جلوه می کرد، نبود اطلاعات به روز مخصوصا برای تشخیص موارد بیماری بود. با درک این موضوع، و بعد از مشورت با همکاران، با همکاری آقای دکتر فیاض (که همیشه مشوق بنده در انجام و پی گیری این موضوع بودند)، ارتباطی با انستیتو پاستور فرانسه برای کسب تجربه در زمینه این حوزه برقرار گردید که آنان نیز خوشبختانه از این موضوع استقبال کردند و ضمن تخصیص گرنتی ۱۰۰۰ یورویی برای این موضوع، بنده را به انستیتو پاستور ماداگاسکار معرفی کردند. همه چیز در کمتر از یکماه انجام شد و نتیجه آن دریافت دعوت نامه از انستیتو پاستور ماداگاسکار بود که با مساعدت دکتر سیاوشی، که ایشان نیز بسیار مشتاق به پی گیری این موضوع و سایر بیماری های عفونی فراموش شده توسط ما و سایر همکاران پاستور بوده و هستند، مقدمات سفر فراهم شد و سفر اینجانب برای ۹ تا ۲۵ اسفندماه (۲۸ فوریه تا ۱۵ مارچ) قطعی گردید.

از دو روز قبل از سفر پروفیلاکسی مالاریا را با داکسی سایکلین شروع کردم و باید تا ۴ هفته بعد از سفر ادامه می دادم.

### درباره ماداگاسکار

ماداگاسکار کشوری جزیره ای است واقع در اقیانوس هند، در جنوب شرقی قاره آفریقا در شرق موزامبیک. مساحت ماداگاسکار ۵۸۷۰۰۰ کیلومتر مربع (تقریبا یک سوم ایران) می باشد و جمعیت آن ۲۱ میلیون نفر برآورد شده است. پایتخت آن شهر آنتاناناریوو با ۱ میلیون و چهارصد هزار نفر جمعیت می باشد. ماداگاسکار چهارمین جزیره بزرگ جهان است. ماداگاسکار از سال ۱۸۹۶ از جمله مستعمرات فرانسه بوده است، این کشور در سال ۱۹۶۰ به عنوان «جمهوری مالاگاسی» از فرانسه اعلام استقلال کرد. ۸۵ درصد مردم این کشور درآمد کمتر از ۶۰ دلار در ماه دارند.



## فرودگاه ماداگاسکار

برای رسیدن به ماداگاسکار، به دبی و از آنجا به نایروبی کنیا و از آنجا به آنتاناناریوو (پایتخت ماداگاسکار) رفتیم. مسیر پروازی به دبی ۲ ساعت، از دبی به نایروبی ۶ ساعت و از نایروبی تا آنتاناریوو ۳ ساعت بود و در کل ۱۱ ساعت مسیر پروازی داشت. ایران و ماداگاسکار با همدیگر روابط دیپلماتیک ندارند و برای گرفتن ویزا در بدو ورود به ماداگاسکار و در فرودگاه اقدام کردم. به ایرانی ها تا ۳ ماه ویزای ورود داده می شود و خوشبختانه بدون هیچ مشکلی به آنتاناناریوو وارد شدم. با هماهنگی قبلی صورت گرفته راننده انستیتو پاستور ماداگاسکار به دنبالم آمده بود.

## ورود به انستیتو پاستور ماداگاسکار و استقرار

حدود ساعت ۱۳ روز سه شنبه ۱۰ اسفند به پاستور رسیدیم. برایم آپارتمانی را در انستیتو پاستور در نظر گرفته بودند که تقریباً کامل بود و مواد ضروری اولیه زندگی را داشت. با فقر و فلاکتی که از مردم در مسیر فرودگاه تا پاستور دیده بودم اصلاً انتظار چنین جایی را نداشتم. تقریباً همه چیز آپارتمان محل سکونتم از چوب ساخته شده بود. چند دقیقه بعد رییس آزمایشگاه طاعون پاستور (دکتر مینو راجرسون) تلفنی تماس گرفت و من را به صرف ناهار دعوت کرد. همراه با او و نماینده وزارت بهداشت ماداگاسکار در بیماری طاعون (دکتر ساموئل که مسوول آزمایشگاه مرکزی پاستور بود و او هم در انستیتو پاستور ماداگاسکار کار می کرد) به رستورانی نزدیک پاستور رفتیم.

## کارآموزی

دکتر راجرسون اول از همه من را پیش رییس انستیتو پاستور ماداگاسکار برد و او هم از تعمیق همکاری ها استقبال کرد و خوش آمد گویی گرمی کرد. سپس به آزمایشگاه طاعون رفتیم و با پرسنل و کارهای آن ها آشنا شدم. بعد به اتفاق دکتر راجرسون بازدید از بخش های مختلف (اپیدمیولوژی، ویروس شناسی، ایمنی شناسی، مالاریا، حشره شناسی، سل، باکتری شناسی، کلینیک) داشتیم. عملاً روز اول به آشنایی کلی با بخش ها گذشت.

ساعت کار پاستور ۸ صبح تا ساعت ۱۸ بود. دکتر راجرسون برنامه کاری ۲ هفته ام را در اختیارم قرار داد که شامل هفته اول آشنایی با کارهای آزمایشگاهی و هفته دوم بازدید از فیلد بود. کارمندان آزمایشگاه برخورد بسیار خوبی با من داشتند. در مدارس و دانشگاه ها فقط فرانسوی تدریس می شود و از این رو صحبت به انگلیسی برایشان سخت بود ولی با همه آن ها می توانستم به انگلیسی ارتباط برقرار نمایم. حدود ساعت ۱۰ صبح بود که یکسری نمونه انسان مشکوک به طاعون را آوردند و به این ترتیب دوره آموزشی من خیلی سریع شروع شد. روی نمونه ها، تست تشخیص سریع و کشت روی محیط انجام شد. با مثبت شدن ۹ تا از نمونه ها با تست تشخیص سریع، دانستم که کسب رتبه اول گزارش طاعون در دنیا بسیار جدی است. سالیانه به طور میانگین ۴۰۰ مورد قطعی طاعون از ماداگاسکار گزارش می شود که با سیستم بهداشتی بسیار ضعیف این کشور، احتمالاً موارد مثبت بسیار بیشتر از این تعداد می باشد.

کل روز دوم به آزمایش الیزا بر روی نمونه های سرم موش گذشت. الیزایی که ما انجام دادیم برای IgG بود ولی همزمان الیزای Igm نیز که مربوط به یکی از ۲ دانشجوی PhD ای بود که در این آزمایشگاه پایان نامه خود را می گذراندند در حال انجام بود.



برنامه روز ۱۳ اسفند ماه، کار با حیوانات آزمایشگاهی و خواندن نتایج الیزا کارهای روز قبل بود. در عین حال نتایج کشت مشخص شده بود و کلنی های طاعون را که روی محیط کشت رشد کرده بود مشاهده کردم. کلنی های بسیار کوچک که به خوبی قابل تمایز از کلنی های دیگر بود.

مشاهده کلنی های طاعون رشد کرده روی محیط کشت آگار

در روزهای شنبه و یکشنبه (۱۴ و ۱۵ اسفند)، انستیتو پاستور ماداگاسکار تعطیل بود و من هم از فرصت برای دیدن ماداگاسکار استفاده کردم. یک تاکسی دربست با راهنما برای دو روز کرایه کردم و روز اول را به دیدار یکی از جنگل‌های حفاظت شده در تقریباً ۱۵۰ کیلومتری آنتاناریووو رفتم. در روز دوم به کنار ساحل (منطقه شرقی جزیره) رفتیم. گرچه امکان شنا فراهم نشد ولی در کنار اقیانوس هند بودن با آن تلاطم‌های همیشگی اش آرامشی خاص را به انسان می‌داد. در روز ۱۶ اسفند، چند تا از موش‌هایی که ۳-۴ روز پیش از نمونه‌های مشکوک انسانی تزریق کرده بودیم مرده بودند که آن‌ها را تشریح نموده و نمونه‌هایی از طحال و قلب گرفتیم و کشت دادیم.

در روزهای ۱۷ تا ۱۹ اسفند، با هماهنگی ای که از قبل شده بود همراه دو اکیپ به نمونه‌گیری در فیلد رفتیم. محل نمونه‌گیری تقریباً ۲۰۰ کیلومتر دورتر از آنتاناریووو بود و این یعنی ۶ ساعت مسافرت با ماشین در جاده‌های خطرناک و پیچ در پیچ ماداگاسکار. یک اکیپ یک روز زودتر از ما رفته بودند و یک هفته بعد از ما نیز ماندند. سفرهای فیلد آن‌ها معمولاً یک هفته بود و در این مدت حداقل ۲۰۰ موش زنده صید می‌کردند. محل نمونه‌گیری، کانون اصلی طاعون آن‌ها بود. برای تله‌گذاری دو تا از روستاهایی که بیشترین گزارش موارد طاعون را دارند انتخاب شدند و تله‌گذاری هم داخل خانه‌ها و هم در زمین‌های اطراف آن‌ها و هم در کنار مزارع برنج انجام می‌شد. برنج محصول اصلی کشت شده در ماداگاسکار است. دو نمونه تله برای زنده‌گیری موش‌ها وجود داشت که یکی برای موش‌های کوچک بکار می‌رفت (اینسکتیورها) و یکی برای رت‌ها. موش‌های کوچک معمولاً در خانه‌ها بودند و تله‌گذاری برای آن‌ها در خانه‌ها بیشتر صورت می‌گرفت. هر خانه یا محلی که تله‌گذاری می‌شد شماره‌گذاری می‌شد. فاصله‌های تله‌گذاری در زمین‌ها هر ۲۰ متر بود و سه روز پشت سر هم برای گرفتن موش چک می‌شد. از جی پی اس هم علاوه بر شماره‌گذاری استفاده می‌شد که ظاهراً فقط تا ۵ متر خطا داشت. تا روز سوم که به تله‌ها سر زدیم حدود ۶۰ موش گرفته بودیم که کک همه موش‌ها در اتاقی در بیمارستان شهر جدا می‌شد و همانجا تشریح می‌شدند و نمونه‌گیری از آن‌ها انجام می‌شد. تعدادی از موش‌ها هم برای مطالعات دیگر زنده نگهداری می‌شدند.

موضوع جالب در این رابطه برای من شماره‌گذاری موش‌های زنده بود که با بریدن تکه‌ای از گوش (راست یا چپ) و یکی از ۵ انگشت دست‌ها (راست یا چپ) عملاً موش صاحب شماره‌ای منحصر به فرد می‌شد که در پرونده اش ضبط می‌شد!

در روز سوم نمونه‌های جمع شده را با ماشین خودمان برگردانیم. ماشین ما عملاً متشکل از من، دکتر نارینا (از اعضای هیات علمی آزمایشگاه) و یک راننده بود.

چونده‌گیری در زمین‌های کنار مزارع برنج در یکی از روستاهای اصلی کانون طاعون در ماداگاسکار؛ آلودگی چونندگان در بعضی از فصول تا ۵۰ درصد نیز گزارش شده بود.



در روز ۲۰ اسفند، تشخیص باکتری را با کمک تست‌های بیوشیمیایی دنبال نمودم. از همان روز اول فکر تعریف یک پروژه مشترک بین پاستور ایران و ماداگاسکار در قالب پروژه‌های بین‌پاستوری (آسیپ) فکرم را مشغول کرده بود. صحبت‌های اولیه آن را انجام گرفت و با توجه به اینکه فقط ۱۰ روز به پایان زمان پروژه‌های آسیپ مانده بود نوشتن آن را شروع کردم.

۲ روز تعطیلیم به نوشتن پروپوزال آسیب گذشت. پروپوزال را برای طرحی مشترک بین ایران، ماداگاسکار و پاریس نوشتم که مطالعه ای باکتریولوژی و سرواپیدمیولوژی در منطقه اکنلو طی ۲ سال صورت بگیرد. بعد از گرفتن نظرات همکاران ایرانی، آن را با دکتر راجرسون به اشتراک گذاشتم تا بعد از خواندن آن را به طرف فرانسوی (دکتر کرلین) ارسال نماید. در صبح دوشنبه ۲۳ اسفند، واکنش آنتی ژن و آبی بادی طاعون را زیر میکروسکوپ فلورسنت مشاهده کردم. بعد از ظهر



سخنرانی ای در مورد سیستم مراقبت طاعون در وزارت بهداشت ماداگاسکار داشتم که بسیار مورد استقبال قرار گرفت. بعد از ظهر قرار ملاقات با رییس پاستور ماداگاسکار داشتم که بسیار خوب و مفید بود. رییس یک اپیدمیولوژیست فرانسوی بود که از توسعه روابط دو پاستور بسیار استقبال نمود.

سخنرانی اینجانب در وزارت بهداشت ماداگاسکار در مورد سیستم مراقبت طاعون بر اساس هماهنگی های صورت گرفته

آخرین روز سفرم را در ماداگاسکار می گذراندم. تقریباً تمام مواد آزمایشگاهی مختلفی که برای تست های تشخیصی لازم داشتم و کیت های تشخیص سریع را (به مقدار کافی) بر اساس هماهنگی ای که صورت گرفته بود آماده کرده بودند. دغدغه اصلی من این بود که سفر برگشتم عملاً ۲ روز طول می کشید و این امکان وجود داشت که بعضی از این مواد که نیاز به دمای فریزر دارند آسیب ببینند. ساعت ۹:۳۰ از پاستور به سمت فرودگاه راه افتادم.

ساعت ۱۲:۴۰ از ماداگاسکار به سمت کنیا پرواز کردیم. ساعت ۱۶ نایروبی بودم و ساعت ۱۹:۴۰ از نایروبی به سمت دبی پرواز کردیم.

حدود ساعت ۲ صبح ۲۵ اسفند به دبی رسیدیم. پروازم به ایران ساعت ۲۱ بود و تقریباً در صبح زود بامداد پنج شنبه ۲۶ اسفندماه به کشور بازگشتم.



آزمایشگاه طاعون ماداگاسکار (از راست: من، دکتر راجرسون، دکتر نارینا و سایر کارشناسان بخش)

### بعد از سفر

پروژه مشترک آسیب را بعد از ویرایش های نهایی و امضا ارسال کردم و به تصویب آن بسیار خوشبینم.

در طی مدتی که در انستیتو پاستور ماداگاسکار بودم هر روز با دوربینی که با خودم برده بودم از تمام مراحل کارهای آزمایشگاهی فیلم و عکس می گرفتم وقتی به ایران برگشتم حجم فیلم و عکس ها حدود ۲۰ گیگ شده بود.