

## ماری تارپ (۱۹۲۰-۲۰۰۲)

### مقدمه:

خانم ماری تارپ متولد ۱۹۲۰ یکی از زمین شناسان مشهور دنیاست، که به خصوص در زمینه تهیه نقشه های کف اقیانوسی اقدامات مؤثری انجام داده است. اهمیت کار وی به خصوص زمانی آشکارتر می گردد که بدانیم در نوع و زمان خود بی نظیر می باشد. نقشه هایی که وی از بستر دریاها و اقیانوسها تهیه کرده جزئیاتی را نشان می دهند که برای علوم دیگر نیز بسیار مفید و کمک حال بوده اند؛ به خصوص کشف دره تقسیم کننده پشته میان اقیانوسی واقع در اقیانوس اطلس باعث گردید بقیه زمین شناسان نیز به یک باور قطعی درباره فرضیه گسترش کف دریا از محل این پشته ها برسند. تهیه چنین نقشه ای و به دنبال آن به اثبات رسیدن فرضیه مزبور در نهایت منجر به اثبات تئوری قدیمی اشتقاق قاره ها که امروز با نام تکتونیک صفحه ای شناخته می شود، گردید.

### درباره محقق:

خانم ماری تارپ در جولای ۱۹۲۰ در شهر "یپسیلاتی (Ypsilati)" ایالت میشیگان متولد گردید. پذیرش ویلیام ادگار تارپ، نقشه بردار خاک واحد شیمی و خاک اداره کشاورزی ایالات متحده بود. مادرش خانم برتالوئیس نیوتن یک معلم زبان آلمانی و لاتین بود. آنها بخاطر شغل پدر بارها به نقاط مختلف کشور سفر کردند. ماری دوران تحصیلش را در ۲۴ مدرسه مختلف در ایالت های مختلف آیووا، میشیگان، ایندیانا، آلاباما، واشنگتن دی سی، نیویورک و اوهایو به اتمام رساند. در سال ۱۹۴۳ موفق به اخذ درجه لیسانس از دانشگاه اوهایو گردید. از آنجایی که کشور علیه متحدین به رهبری آلمان در حال جنگ بود و اکثر جوانان در جبهه ها مشغول بودند برای اولین بار دپارتمان زمین شناسی دانشگاه میشیگان درهای خود را بر روی دانشجویان دختر باز نمود. تارپ هم موقعیت را غنیمت شمرد و وارد دوره لیسانس گردید، که هم به دانشجویان دروس پایه زمین شناسی را می آموخت و هم تضمین می داد که فارغ التحصیل بتواند بلافاصله وارد بخش نفت گردد. او در سال ۱۹۴۴ درسش را به اتمام رسانید و به عنوان زمین شناس کارورز وارد شرکت نفتی استانولیند در ایالت اوکلاهما شد. در آن زمان زنان اجازه شرکت در عملیات صحرائی اکتشاف نفت را نداشتند. از اینرو به ماری وظیفه تهیه نقشه و اطلاعات و انجام کارهای دفتری محول گردید. در همین حین وی موفق به اخذ یک درجه لیسانس در رشته ریاضیات از دانشگاه تولسا در ایالت اوکلاهما در ۱۹۴۸ گردید.

در همان سال مری بر گروهی از دانشمندان که سرگرم کار بر روی مطالعات بنیادی اقیانوس شناسی در دانشگاه کلمبیا بودند، ملحق شد. او در آنجا کارش را به عنوان دستیار موريس اروینگ که یک زمین شناس بود با ارائه کمک علمی به دانشجویان دوره لیسانس آغاز نمود و این در حالی بود که هیچکس نمی دانست که خود وی دارای مدرک لیسانس زمین شناسی می باشد! یکی از این دانشجویان بروس هیزن نام داشت که به طور خاصی از کمک های مری بهره برد و این همکاری ادامه داشت تا سال ۱۹۷۷ که وی درگذشت. در ۱۹۵۰، آزمایشگاه ژئوفیزیک از دانشگاه کلمبیا به رصدخانه زمین شناسی لامونت در نیویورک تغییر مکان داد.

تا قبل از اوایل دهه ۵۰، دانسته ها درباره ساختمان بستر اقیانوس ها بسیار جزئی بود. کار بر روی خشکی بسیار آسانتر و ارزاتر بود. اما بدون داشتن اطلاعات کافی درباره ساختمان بستر آنها، ارائه یک فرضیه نزدیک به یقین درباره کل کره زمین غیر ممکن بود. در دهه ۱۹۴۰ تصور عمومی بر آن بود که زمین جسم یا کره در حال انقباض است که از اولین لحظه پیدایش یک جسم داغ بوده و بتدریج در حال سرد شدن و انقباض می باشد؛ اما کار تیمی هیزن، تارپ و عده ای دیگر از زمین شناسان در دهه بعد (که از طریق مطالعه امواج بر کشتی ارسال شده به کف اقیانوس به دست آمده بود) کمک بزرگی به پیشرفت نظریه تکتونیک صفحه ای بود، که می گوید صفحات پوسته ای نازک اطراف گویسته تغییر مکان داده و در عین حال سرد شده و در اثر برخورد با یکدیگر کوهها و زمین لرزه را به وجود می آورند. یکی از اولین عوارض توپوگرافی از این نوع که توسط تیم مزبور برداشت شد، پشته میان اقیانوسی در اقیانوس اطلس بود که به موازات خطوط ساحلی دو قاره آمریکا و آفریقا قرار گرفته است. مطالعات اولیه در این مورد توسط یک کشتی بریتانیایی بنام چلنجر در دهه ۱۸۷۰ به انجام رسیده بود و حاصل آن کشف این واقعیت بود که بالا آمدن مرکز اقیانوس اطلس مانند سدی میان دو جبهه آب با دمای متفاوت عمل می کند. یک کشتی آلمانی نیز در فاصله سالهای ۱۹۲۷-۱۹۲۵ که مشغول تحقیق بر روی همین مسئله بود، متوجه شد که پشته میان اقیانوس اطلس به صورت بسیار ناهموار و متشکل از کوههای مرتفع است. دانشمندان کشتی آلمانی به کشف دیگری نیز نائل گردیدند و آن کشف چندین گودال در مرکز پشته بود لکن وجود آنها را مرتبط با وجود دره ریفتی که بعداً کشف کردند، ندانستند. در دهه ۳۰ دو زمین شناس انگلیسی بنامهای سیمول سول (Seymour Sewell) و جان وایزمن (Jahn Wiseman) متوجه وجود دره ریفتی گردیدند که باعث ایجاد شکاف در پشته

مزبور گردیده است اما متأسفانه این کشف مهم و ادامه آن مقارن شد با آغاز جنگ دوم جهانی و پروژه ناتمام ماند.

در ۱۹۵۲ تیم تارپ و هیزن تصمیم به تهیه نقشه ای از کف اقیانوس اطلس شمالی [یا شمال اقیانوس اطلس] گرفت، با این وصف که اگر کلیه آب اقیانوس را خارج کنیم کف آن چه شکلی دارد! تهیه نقشه فیزیوگرافیک با آنچه قبلاً به صورت ترسیم خطوط کنتور فقط برای اعماق خاصی از کف اقیانوس ترسیم شده بود، بسیار متفاوت بود. آنها به این دلیل از روش فیزیوگرافیک استفاده کردند، چون بسیار به واقعیت نزدیک و در حقیقت ارائه کننده تصویری سه بعدی از کف اقیانوس بود. علت دیگر روی آوردن آنها به این روش، آن بود که نقشه های کنتور توسط نیروی دریایی ایالات متحده در فاصله سالهای ۱۹۶۲-۱۹۵۲ جزء اسناد نظامی قرار گرفته بود.

در ۱۹۵۲ پس از آنکه تارپ اطلاعات جمع آوری شده توسط هیزن را در قالب شش پروفیل یا نیمرخ از کف اقیانوس طبقه بندی نمود، اولین نقشه خود را از شمال اقیانوس اطلس آماده کرد. در این نقشه دره عمیقی دیده می شد که پوسته میان اقیانوس اطلس را به دو بخش تقسیم نموده است. او این دره را به هیزن نشان داد و هیزن در حالیکه زیر لب غرولند می کرد گفت: "ولی نباید باشد". این مسئله بسیار شبیه به یک اشتقاق قاره است. نکته جالب دیگری که این نقشه نشان می داد این بود که دره در حقیقت محلی برای بالا آمدن سنگهای تازه متولد شده از درون زمین و شکافته شدن پوسته زمین در کف اقیانوس است. در آن زمان هیزن نیز مانند بسیاری دیگر از زمین شناسان معتقد بود که به هیچ وجه امکان پیدایش پدیده اشتقاق در آنجا وجود ندارد.

در حالیکه تارپ مشغول کار بر روی جزئیات اولین نقشه اش بود، هیزن دستیار دیگری را برای ترسیم محل کانونهای زلزله شمال اقیانوس اطلس به خدمت گرفت. قبل از هیزن و تیمش دو زمین شناس بنامهای گوتنبرگ (Gutenberg) و چارلز ریشتر به این مسئله اشاره کرده بودند که زمین لرزه های کف اقیانوس ارتباط بسیار تنگاتنگی با وجود پوسته میان اقیانوس دارند. اما تیم هیزن دریافت که مراکز زلزله در حقیقت درون دره ریفتی قرار گرفته اند. وجود توپوگرافی خاص و لغزش های موجود در محل، تارپ را قانع کرد که دره حتماً واقعیت است!

اما هشت ماه طول کشید تا هیزن با این قضیه موافقت کند. او با مطالعه دره های ریفتی در شرق آفریقا، متقاعد شد که خشکی های آفریقا در حقیقت مدل خشک توپوگرافی کف اطلس می باشند. اما مسئله دیگری که هیزن را به تعجب واداشت آن بود که آیا ممکن است مراکز زلزله هایی که در اقیانوس های دیگر ثبت شده اند در محل دره های ریفتی آنها بوده

باشد یا خیر؟! شاید تصور او آن بود که کلیه پشته ها در یک فاصله بسیار طولانی ۴۰,۰۰۰ مایلی به یکدیگر پیوسته اند.

هیزن موضوع را با رئیس لامونت پنی موریس اوینگ (Maurice Ewing) در میان گذاشت. تا سالها پس از این کشف فقط گروه لامونت از آن با خبر بودند تا اینکه هیزن آن را در چندین سخنرانی در سال ۱۹۵۶ مطالعه کرد. در ۱۹۵۹ اغلب کسانی که نسبت به این قضیه مشکوک بودند با دیدن فیلمی زیردریایی از دره که توسط اقیانوس شناس فرانسوی ژاک کوستو (Jacques Cousteau) تهیه شده بود، قانع شدند.

هیزن و تارپ اولین نقشه را در ۱۹۵۹ چاپ کردند. آنها همچنین به این نکته پی برده بودند که پشته مزبور توسط شکاف هایی با راستای شرقی- غربی، که در حال حاضر بنام گسل های جابجایی شناخته شده اند، بریده است. اما مسئله اینجا بود که تصور می کردند فقط یک گسل در آنجا وجود دارد لذا روی نقشه فقط یک گسل را نشان داده بودند و از طول و راستای واقعی آن بی خبر بودند.

در سالهای پس از آن ایندو زمین شناس اقدام به گسترش کار خود به نقاط دیگر دنیا شامل، اقیانوس اطلس جنوبی، اقیانوس هند، اقیانوس منجمد شمالی و جنوبی و اقیانوس آرام نمودند. سه هفته قبل از مرگ هیزن در ۱۹۷۷، آنها نقشه ای از کف کلیه اقیانوس های دنیا به همراه بیش از ۵ میلیون مایل داده های ژئوفیزیک از این مکانها منتشر کردند. در ۱۹۷۸ تارپ و هیزن موفق به اخذ مدال هوبارد (Hubbard) از انجمن نشنال ژئوگرافی گردیدند.

پس از ۱۵ سال کار تحت نظر افراد دیگر بالأخره تارپ به سرپرستی خودش دست به تحقیقات جداگانه زد و به آفریقا، کارائیب، هاوایی، ژاپن، نیوزیلند و استرالیا سفر کرد. او در ۱۹۸۳ از لامونت بازنشسته شد. از آن زمان تا به حال وی در یک شرکت تهیه و توزیع نقشه در نیویورک مشغول به کار می باشد و گهگاهی به عنوان مشاور نظریات خود را در اختیار اقیانوس شناسان قرار می دهد. او همچنین در زمان فراغت به باغچه کوچک خود هم رسیدگی می کند.

منبع: About.com

مترجم: سیروس امینی