

## پرنندگان مهاجر!

### وعلامات و بالنجم هم یه تدون

بوسیله نشانه‌ها و ستارگان راه می‌یابند - (سوره نحل آیه ۱۶)

در میان صد هاست ساله حل نشده‌ی دیگر، رمز ناگشوده‌ی دنیای پرنندگان و مسیر پروانه‌ها بصورت معمایی باقی مانده و علمای طبیعی دقیقاً نتوانسته‌اند بفهمند که این موجودات در سفرهای طولانی خود چگونه راه، مسیر، جهت و هدف را تشخیص می‌دهند؟

گویی آنها بسان هواپیماهای بی‌موتور پرواز می‌کنند و مجهز بعامل هدایت شونده‌ی الکترونیکی دقیق پرواز فضائی، می‌باشند، بنظر دانشمندان «آنا تومی» (۱) پرواز پرنندگان، یکی از پیچیده‌ترین ماشینهای پرنده و در عین حال مرموز و اسرارآمیز است.

علاوه بر جریان پرواز، مقدار سرعت سیر، ارتفاع، برقراری تعادل در صعود یا فرود، آنها با آن جنه کوچک و هزینه‌ی مصرفی ناچیز، که هر یک خود بنهائی حاکی از شاهکار دقیق و بسیار ارزنده‌ی آفرینش و حیرت‌زا است که بعداً توضیح می‌دهیم! مسأله جهت‌یابی، تشخیص مسیر و هدف، تعیین وقت و خصوصیات پرواز، یافتن آشیانه و... هنوز اسرار آن برای پژوهشگران عالم جانداران و پرنندگان ناگشوده و تاریک است و جویندگان علم بیوتیک (۲) نتوانسته‌اند اسرار دقیق آنرا کاملاً کشف کنند.

سیاری از پرنندگان سالی دوبار بهنگام بهار و پاییز مهاجرت می‌کنند و مسافت بسیار بعدی را طی می‌نمایند.

۱- «آنا تومی: تشریح، تجزیه تحلیل، کالبدشکافی.

۲- منظوران علم بیوتیک کشف اسرار موجودات زنده و اقتباس از آن در

صنعت و تکنیک می‌باشد.

برخی از آنها مسافت افریقای مرکزی یا جنوبی و بالکان تا ترکیه و مصر، یا از ساحل شرقی «گروئنلند» واقع در شمال کانادا تا دریای جنوب را که بیش از ۱۹ هزار کیلومتر است می‌پیمایند. (۱)

«آبچلیک طلائی» پرنده‌ای که معمولاً در سواحل اقیانوس منجمد شمالی زندگی می‌کند از آنجا تا «آرژانتین» سفری در حدود ۱۳ هزار کیلومتر را طی می‌کند. «چلچله بهشتی» تابستان به قطب شمال و زمستان به قطب جنوب مهاجرت می‌کند در این مسافت ییلاق و قشلاق مجموعاً ۳۵ هزار کیلومتر راه را طی می‌کند! (۲)

شگفت‌آور آنکه برخی از آنها مانند «صعوه» (گنجشک کوچک) و سرخ‌گلوها، برخلاف پرستوها و غازهای وحشی و لک‌لک‌ها، که دستجمعی و در روز مهاجرت می‌کنند، این پرندگان ریز، در شب و تنها پرواز می‌کنند و مسافت بسیار طولانی را می‌پیمایند. (۳)

باید توجه داشت که در این پروازها، هر ساله پرندگان تازه‌کار که برای اولین بار مهاجرت می‌کنند، دیده می‌شود.

میدانیم که اگر اختراع «قطب‌نما» (۴) و بهره‌برداری از آن در مسافرت‌های فضائی و دریائی نبود، هیچ کشتی، هواپیما، موشک‌های قاره‌پیما، سفینه‌های فضائی و دریائی، زیردریائی‌های اتمی و غیره، قادر به حرکت و جهت‌گیری بسوی هدف و مقصد نبوده و همه در فضا و اقیانوسها سرگردان می‌ماندند و ره بجائی نمی‌بردند.

آیا این مسیر دور و دراز و تعیین جهت و هدف را چه کسی با آنها یاد داده است و راهی را که هرگز ندیده و نرفته‌اند، چگونه و از کجا آموخته‌اند؟!

آنچه که مایه شگفتی دانشمندان شده است اینکه در آزمایشها متوجه شده‌اند که «صعوه» این گنجشک کوچک از ابتدای حرکت متوجه هدف در آنسوی دریاها می‌باشد. و از آغاز پرواز از روی زمین، درست در جهتی که هدف آن قرارداد، حرکت می‌کند.

۱- سپید و سیاه شماره ۹۲۰

۲- دانستنیهای جهان علم ص ۴۱۶

۳- حواس اسرار آمیز حیوانات ص ۱۶۸ و ۱۸۹

۴- قطب‌نما توسط چینیه‌ها اختراع شد ولی برای اولین بار توسط مسلمانان در دریا - نوردی و کشتی‌رانی بکار برده شد، اروپا قطب‌نما را از مسلمین گرفت و در قرن ۱۲ میلادی استعمال قطب‌نما در بین مسلمین عمومیت داشت - تمدن اسلام و عرب ص ۶۲۳.

ولی «پی‌یر روسو» در تاریخ صنایع و اختراعات ص ۱۵۶ می‌نویسد که: برای اولین بار در سال ۱۲۰۰ میلادی در اروپا از قطب‌نما گفتگو شد آنهم قطب‌نمای کاملاً بدوی و ابتدایی.

برای اثبات این منظور « دکتر سوئر » پرنده را روی حلقه مدوری قرارداد و با کمال تعجب دید که حیوانک برای تشخیص جهت و هدف، که مثلاً چندین هزار کیلومتر دورتر در شمال یا جنوب واقع است، جایجا می شود و سپس آماده پرواز میگردد.

حتی اگر قفس حلقه مدور را بچرخانیم، گنجشک کوچولو، با دقت و عصبانیت حرکت میکند و بسان عقربك قطب نما به نوسان می افتد تا وضع مناسب را برای پرواز انتخاب کند. « دکتر سوئر Dr. Sauer » و همسرش با آزمایشهای پی گیر خود این معما را حل کرده اند آنان در سال ۱۹۶۵ طی آزمایش معروف و طاقت فرسای خود متوجه شدند که تاهنگامی که یک ستاره در آسمان دیده شود، این پرندگان میتوانند راه یابی دقیق کنند و اگر تمام صفحه آسمان پوشیده از ابرومه باشد، آنها نیز مانند انسان از راه یافتن عاجزند و سپس چنین نتیجه گرفتند که راهنمای این پرندگان شب رو، ستاره ها می باشند. دانشمند نامبرده پس از زحمت زیاد و آزمایشهای متعدد، اولین علائم را پیدا کرده و میگوید:

در مهاجرت های پائیزی این پرندگان، سه ستاره قداول (۱) که تشکیل مثلث دوگا»

Vega و «دنب» Deneb و الطائر» را می دهند، کلید جهت یابی پرندگان است.

آنها گویی می دانند مثلاً در ماه سپتامبر ساعت ۲۳، فلان مجموعه ستاره، در جنوب شرقی یعنی در جهتی که آنها باید مهاجرت کنند، قرارداد.

و نیز میدانند که در ساعت یک بعد از نیمه شب در امتداد جنوب تغییر مکان می دهند پس بدانسو باید حرکت کنند. این دانشمند، ثابت کرده است که آنها بطور غریزی مجموعه این ستاره ها را می شناسند! (۲)

راستی این قدرت اعجاز آمیز از کجا سرچشمه میگردد؟!؟

آیا آنها از پدر و مادر خود آموخته اند؟! معلوم نیست!

چون حتی جوجه این پرنده را از ابتدای بیرون آمدن از تخم در اطاق دربسته، پرورش داده اند و مدت چند ماه از آسمان و بیرون خبری نداشت و همجنسان خود را ندیده بود، ولی در آزمایش پرواز، با کمال تعجب دیدند که این گنجشک کوچولو با کمی درنگ بسوی جنوب شرقی (مسیر پرواز سایر همجنسان مهاجر خود) پرواز کرد. (۳)

اینجاست که این سؤال پیش می آید که این پرندگان مهاجر در شب یا روز تحت تأثیر چه عواملی و با کدام «قطب نما» این پروازهای طولانی را انجام می دهند؟!؟

مهمتر آنکه چه سری است که آنها هیچگاه در پرواز اشتباه نمی کنند؟!؟

۱- ستارگان را از نظر روشنی زیاد و کم، سه گروه تقسیم کرده اند و پرنورترین آنها را ستارگان قداول می نامند.

۳۰۲ - حواس اسرار آمیز س ۱۶۸ و ۱۶۹ و ۱۷۶

برخی از دانشمندان ، پرواز و جهت یابی آنها را تحت تأثیر یکنوع غریزه‌ی ویژه‌ی و فطری و ناخودآگاه می‌دانند !

دسته‌ای دیگر معتقدند که آنها نسبت بمیدان مغناطیسی زمین حساسیت دارند و در پروازها با پیروی از خطوط ضعف و قدرت میدان مغناطیسی زمین ، جهت پرواز را تشخیص می‌دهند ! دکتر ویلیام کی‌تون ، استاد دانشگاه « کرنل » در نیویورک ضمن آزمایشهای متعددی در مورد کبوتران نامه‌رسان نشان داده است که آنها از میدان مغناطیسی ، مسیر پرواز خود را تعیین می‌کنند ! (۱)

عده‌ای می‌پندارند آنها با جریان‌های الکتریکی فضایی جهت حرکت را تعیین میکنند ولی «ولفس» دانشمند آمریکائی معتقد است که آنها مجهز بدستگاه دقیق زمان سنج بنام «کرونومتر - Chronometre» برای تعیین وقت و جهت یابی می‌باشند ! (۲)

بالاخره گروهی دیگر جهت گیری دقیق پرندگان را در اثر شامه قوی آنان دانسته‌اند و اکثر طبیعی دانان می‌گویند : پرندگان از روی انحنای اشعه‌ی خورشید ، با محاسبه دقیق در این سفردور و دراز راه خود و محل فرود آمدن خویش را تعیین میکنند . (۳) لیکن پروفیسور « استفن - ت. املن » استاد دانشگاه « کرنل » امریکائی آزمایش بسیار جالب روی ۲۶ عدد پرنده مهاجر و مطالعات دقیق ، معتقد است که پرندگان مذکور مسیر خود را از طریق آسمان پرستاره و گردش ستارگان تعیین میکنند و بکمک برخی از آنها مسیر و جهت را تعیین می‌نمایند و نقطه‌ی دلخواه خود را پیدا می‌کنند . (۴)

ولی مجهول عجیب‌تر آنکه آنها در پرواز خود در ارتفاع بیش از ۱۵۰۰ متر ، در شب و با نبودن اثر و نشانه‌ی دره‌های پوشیده از ابر و مه چگونه جهت یابی می‌کنند !؟

از این جهت برخی از دانشمندان معتقد شده‌اند که این گونه پرندگان در تاریکی و یا هوای پوشیده از ابر و مه ، مسیر و هدف خود را بوسیله «اشعه‌ی ماورای بنفش» خورشید کشف کرده و بکمک آن جهت گیری می‌کنند ! (۵)

این قسمتی از آخرین نظرات علمی بود که از بررسی و پژوهش دانشمندان ، در زمینه پرواز مهاجران آسمانی ! بدست آمده است ، ولی هنوز هم باید منتظر شگفتی‌های بسیار بقیه در صفحه ۵۵

۱- اطلاعات بانوان شماره ۷۲۲

۲- مجله دانشمند شماره ۲ آذرماه ۱۳۴۸

۳- دانشتئیهای جهان علم ص ۴۱۶

۴- مجله سپید و سیاه شماره ۹۲۰

۵- حواس اسرار آمیز ص ۱۸۶ . اهمیت و عظمت این موضوع هنگامی آشکار می‌گردد که

تاریخچه کشف اشعه ماوراء بنفش را در نظر آوریم ، اشعه ماوراء بنفش در سال ۱۸۰۰ میلادی توسط

«ولاستون» کشف گردید !!

## ≡(پشتکار يك مخترع!)≡

نفوذ آب بسیار مناسب است . بعد از این ، در ابتدای قرن هجدهم میلادی آمریکائیاها برای اولین بار عملاً از آن استفاده کردند اوایل ، از آن یکنوع روکشی بنام گالش (کفش تمام لاستیک) درست کردند تا در زمستان پاهایشان را از آب و باران و گل محافظت کنند ( اروپائیاها و آمریکائیاها غالباً در زمستان پاهایشان را با کفش توی گالش مخصوصی می کنند تا هم کفش ها و هم پاهایشان محفوظ بماند) . بعد ، شخصی بنام مکین تاش Mackintosh نوعی کت با رویه ای از لاستیک طبیعی اختراع کرد که اکنون هم بکار میرود و به همین جهت ، انگلیسی زبانها از آنوقت بارانی را «مکین تاش» میگویند. اشکال بزرگ این لاستیکهای طبیعی وخام این بود که در تابستان نرم و چسبناک و در زمستان ، خشک و غیر قابل ارتجاع بودند. ولی لاستیکی که امروز بکار میرود نه تنها چسبناک نیست بلکه در گرمترین تابستان و سردترین زمستان هم نرم و قابل ارتجاع

مطلب زیر شرح قسمتی از کوششهای «گودی پروهایوارد» در راه تکامل مواد لاستیکی میباشد. این قطعه از کتاب «اختراعات جدید Inventions Today» نوشته دکتر استفوردهاتفیلد Dr. Stafford Hatfield اقتباس شده است . دکتر هاتفیلد کتب دیگری از قبیل : مخترع و دنیای او The Inventor and his World و علوم اروپائی European Science ، و غیره نوشته است.

قرنها پیش اهالی کشور پرورمیدانستند که اگر شکافی سطحی روی تنه درختی ، که امروزه از شیره آن لاستیک تهیه می کنند ، ایجاد شود از محل شکاف شیره سفیدی بیرون می آید که میتوان ماده لاستیکی چسبناکی از آن تهیه نمود. این ماده نرم بوده و بر اثر حرارت مانند موم آب میشد ، بطوری که می توانستند آنرا با شکل دلخواه در آورند. اهالی پرور همچنین فهمیدند که این ماده برای حفظ اشیاء از رطوبت و جلوگیری از

و خیلی هم محکم است.

امروزه هیچ اتومبیلی یافت نمیشود که در آن لاستیک بکار نرفته باشد.

دهها هزار سال پیش، یعنی زمانیکه اصولاً تاریخ و نشانی از آن در دست نیست انسانها طریقه تهیه چرم مرغوب را از پوست جانوران کشف کردند، حال آنکه در قرون معاصر هر کوششی و فعالیتی برای بوجود آوردن لاستیک محکم و بادوام، باشکست و دوبرو گردید، زیر الاستیکهای گالش و بارانی خوب نبودند و بالنتیجه سازندگان این وسایل ورشکست شدند. در این سالها شخصی بنام گودییر Goodyear که در مجاورت بعضی از این اشخاص کم درآمد زندگی میکرد، بفکر افتاد که لاستیک محکم و نرمی درست کند و از همین زمان شروع بفعالیت نمود.

«گودییر» مردی مصمم و با اراده بود و تا کاری را تمام نمیکرد و بر مشکلات فائق نمی شد، دست بر نمیداشت، وی در ابتدای تحقیقات خود متوجه شد که با کمک «اسید نیتریک» میتوان لاستیک بهتری تهیه نمود و پس از مدتی کشفها و یارانیهایی از این ماده جدید درست کرد و بمرض فروش نهاد.

اوایل، استقبال چندانی از وسایل جدید وی بعمل نیامد اما، درست

هنگامی که نزدیک بود کارش رونقی پیدا کند، کسادی ورکود بیسابقه ای در بازار پدید آمد، بطوریکه گودییر بی پول شد و حتی نان خوردن هم نداشت این بار بنظر میرسید که راهها از همه طرف بسته است، اما باز حادثه عجیبی اتفاق افتاد، باین ترتیب که یکی از دوستان «گودییر» بنام «نیکولاس» - هایوارد، Nicolas Hayward در در خواب بفکر می افتد که روی لاستیک گوگرد بمالد و در زیر تابش خورشید قرار دهد. «گودییر» این نظریه دوستش را بمرحله عمل در آورد، اما مشاهده کرد که تنها قسمت خارجی این لاستیک که گوگرد مالی شده بود خواص مطلوب را داشت.

امروزه معلوم شده که برای تهیه لاستیک مورد نظر می باید ماده خام آنرا با گوگرد مخلوط کرده و باندازه کافی حرارت داد و با اصطلاح آنرا «ولکانیزه» کرد، افسوس، اگر «نیکولاس» هایوارد بجای اینکه حرارت خورشید را در نظر بگیرد، بفکر استفاده از کوره افتاده بود، دیگر، لاستیک مرغوب بدست آمده بود. بدین سبب، چهار سال دیگر با وضعی فلاکت بار بر «گودییر» گذشت و بالاخره وقتی طریقه تهیه لاستیک مورد نظر را کشف نمود، آه در بساط نداشت.

انداختند ، اما «گودی‌یر» عاقبت ، با پشتکار عجیب خود بر تمام مشکلات فائق آمد .

از مطالب بالا می‌توان نتیجه گرفت که هر چیز را که ما ، امروزه بطور عادی از آن استفاده می‌کنیم يك چنین مراحلی را پشت سر گذاشته است . گرچه همگی باین سختی و تلخی نبوده ، با وجود این داستان اختراع وسایل زندگی نکته مهمی نیز در بردارد و آن ، سرگذشت رنجها و فداکاریهای کسانی است که با اراده‌ای آهنین و پشتکاری فوق‌العاده ، دست به ایجاد وسیله‌ای زده‌اند که تا آن تاریخ ، شخص دیگری قادر بانجام آن نبوده است .

او برای تحصیل پول همه چیز را ولو با کمترین ارزش بفروش رسانده بود، حتی کتابهای درسی پسرانش را .

بعد کارش اندکی رونق گرفت اما بازم وضع خراب شد و او بار دیگر به فلاکت افتاد .

در این موقع بحرانی ، نمایشگاهی برای معرفی کالاها و اختراعات جدید در پاریس برپا شد . «گودی‌یر» نیز پاریس رفت و لاستیک اختراعی خود را عرضه کرد . اختراع وی با استقبال روبرو شد و وی صدها هزار تومان بدست آورد . بدبختانه این پولها در مقابل مخارج و قروض وی کافی نبودند و در نتیجه طلبکارانش دو باره وی را بزندان

#### بقیه از صفحه ۵۲

و اسرار کشف نشده تازه‌ای در این زمینه باشیم . و سرانجام این مسأله بهر شکل و عنوانی که فرض شود ، حیرت‌زا و معجزه‌آسا است و نشان عالی و ارزنده‌ای از شاهکار خلقت و آفرینش در جهان پرندگان می‌باشد که حاکی از قدرت ، علم ، اراده و حکمت آفریدگار آنهاست .

«واترتون» دانشمند و طبیعی‌دان معروف می‌گوید : در مقابل اینهمه عجایب آفرینش جز آنکه سر تعظیم فرود آوریم ، چاره‌ای نیست» (۱) شاید بهمین جهت است که قرآن کریم به پرندگان ، علم و ادراک نسبت می‌دهد . آنجا که می‌فرماید: «... کُلُّ قَدِّعِلْمِ صَلَاتِهِ وَ تَسْبِيحِهِ» (۲) هر کدام از پرندگان بدعا و تسبیح پروردگار خود آشناست . روی این اصل باید گفت این جهت‌یابی و ... ، نیز معلول ادراک مناسب خود این پرندگان است که دست آفرینش در وجود آنها بودیت نهاده است !

۱- دانستنیهای جهان علم ص ۴۱۶

۲- سوره نور آیه ۴۱