الإعجاز في الطيور

كان الطيران حلماً عند الإنسان منذ قديم الزمان، حاول كثير من الناس البحث عن طريقةٍ يحققون بها حلمهم في الطيران، ولكنهم لم يصلوا إلى تحقيق غايتهم إلا مع بداية القرن العشرين، فبعدَ تجاربَ وبحوثٍ طويلة صنعوا خلالها آلات ذات تقنية عالية، إلا أنه عندما تُقارن آلات الطيران التي طوَّرها الناسُ بآلية الطيران الموجودة في الطبيعة ستراها رغم تقنيتها بدائية جداً.

آلات الطيران هذه هي: الطيور...

الطيور زينة الفضاء، تستطيع الطيرانَ في الأعالي، وفي الأسفل، بسرعة أو ببطءٍ كبير، فالتقنيات لديها كاملة دائماً، سنتناول في هذا البحث طبيعة بعض الطيور كل طير من الطيور على حدا لنرى معجزةَ خلقه وحده، وخصائصه المدهشة.

ربما كان **الحمامُ** أكثرَ الطيور التي يقابلها الناس في حياتهم اليومية، عندما نراقب عن كثَب هذه الكائنات الصغيرة التي لا تشدُ انتباه أحد، تَظهرُ لنا معجزة الخلق، ولكي نرى هذه الحقيقة: لندقق كيفية إقلاع الحمام من الأرض إلى الهواء، ولنشهد هندسيةَ تصاميمه الكاملة.

تقفز الحمامة أولاً باتجاه الأعلى لحظة انفصالها عن الأرض ترفع جناحاها، ثم تميل إلى الأمام قليلاً، وتعلو بحيث تستطيع التقدم في الجو. أما الطيور التي هي أكبر من الحمامات لا تستطيع فعل هذه الحركة الصعبة أكثر من مرتين، وإذا كان الطائر كبيراً كـــ (ألبتروس Albatros) فلا يستطيع فعل هذه الحركة أبداً، ولذلك كان لها تقنيات إقلاع مختلفة.

على سبيل المثال : الإقلاع تدريجياً في ميدان طويل، وهذه هي الطريقة التي يستخدمها الناس في الطائرات...

اللحظةُ الأولى من الإقلاع هي أصعب مرحلة بالنسبة لعامة الطيور، ثم تحلِّق بسهولة تامة في الفضاء.

حسنٌ ما الذي يؤمِّن للطائر تعلقه في الجو بعد إقلاعه أول مرة؟ الجواب يكمن في التصميم الهندسي الكامل الموجود تحت جناحي الطائر.

فالقسم الخلفي لجناحي الطائر ينثني للأسفل قليلاً، يصطدم الهواءَ المار من أسفل الجناح بهذا الانثناء ويتكاثف، وبهذا يرتفع الطائر باتجاه الأعلى.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

أما الهواء المار من القسم الأعلى للجناح، فيدفع القسم الأمامي في الجناح للأعلى، ويقِلُّ ضغط الهواء الذي فوق الجناح مما يَجْذِب الطائر إلى الأعلى.

إذا كان هناك مجرى هواء كاف فقوة الجاذبية المتكونة فوق الجناح وقوة الرفع تحت الجناح كليهما تكفي لتعلّق الطائر في الجو، يستطيع طائر (Albatros) البقاءَ في الجو لساعات باستخدام الرياح الصاعدة فقط دون أن يرفرف جناحيه.

أما بعض الطيور فتكوّن بنفسها تيار الهواء الذي يلزم أن يكون تحت جناحها، لهذا ترفرف بالجناح، كأن الطائر يجذِّف بها في الهواء وأثناء رفع جناحيه إلى الأعلى تضم نصفه باتجاه الداخل، وهكذا تقلل احتكاك الهواء، ويتفتح جناحيه كاملاً عندما تنزلان باتجاه الأسفل، وتتداخل الأرياش بعضها في بعض في كل حركة، ولكن يبقى القسمُ الأسفلُ أملسَ رغم تغيرِ حركةِ الجناح في كل لحظة، إن أشكال أجنحة الطيور وأرياشها كاملة في الديناميكية الهوائية.

فطائر البط بفضل بنيته الديناميكية الهوائية الرائعة يُرى كأنها يحلق في الجو ببطء رغم طيرانه بسرعة ٧٠ كيلو مترا في الساعة تقريباً.

أعطت أجنحة الطيور المختلفة الناسَ الأسوة في صنع الطائرات في كل زمان.

فبعض الأجنحة قصيرة ومتينة للمناورات المتتابعة!

وبعض الأجنحة ضيقة وحادة للطيران السريع!

وبعض الأجنحة طويلة وواسعة للطيران في ارتفاع عال!

وبعض الأجنحة طويلة وضيقة للتحليق في الجو بسهولة !

الله تعالى خلقَ في جسم كل طائر أكمل أنظمة الطيران ولكل حسب حاجتها، بعض الطيور تطير أشهراً تأكل وتشرب وتنام في الجو.

الصقور تنقضُّ على فريستها بسرعة ٣٠٠ كم في الساعة!

العقاب لا يطير لإيجاد طعامه فقط بل لإثبات قوته أيضاً!

وبما أن كل طيران لا بد أن يعْقِبَه نزول، ولهذا فأهمية الهبوط بشكل آمن ضروري كأهمية القدرة على الإقلاع، والطيور ماهرة في هذا أيضاً، تستخدم جناحيها للفرملة أيضاً بالإضافة إلى

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

الطيران، الطائر المسمى بافين (pafin) يستطيع أن يبقى معلقاً في الجو بفضل تيار الهواء الصاعد، ويستخدم هذه القابلية للنزول أيضاً، فعدم الانتباه ولو للحظة ربما ينتهي بنتائج مريرة، كما أن الأوز العراقي يعد من إحدى الطيور ذوات الأجنحة الكبيرة، ينزل على سطح الماء كطائرة بحرية ويستخدم الأقدام كفرامل .

يقوم النسر بالهبوط إلى عشه الذي على حافة الهاوية بمراقبة طيران حاد وبحساب هندسي دقيق، أولاً يبدأ بالغوص بسرعة إلى هدف معين أسفل العش، ثم فجأة ينعطف باتجاه الأعلى متخذاً الهواء فرملة، وعندما يصل إلى العش تكون سرعته قد انخفضت إلى الصفر.

التصميم الكامل :

يحاول الناس دائماً الوصولَ إلى الأكمل في صناعة الطائرات، والموضع الذي يُدَقق فيه في صناعة الطائرات وخاصةً الجناح تخفيف الاحتكاك في الهواء إلى أقل درجة، وبقاء الطائرة في الجو بسهولة، وقد توصل الإنسان إلى تقنية الطائرات في يومنا هذا نتيجة بحوث وتجاربَ وتراكمَ علوم منذ مئةِ سنة، تُصمَم أشكال الطائرة والجناحِ باعتبار عوامل خاصةٍ كثيرة بمساعدة الحاسوب. ورغم ذلك لا تقارن تكنولوجيا ودقة طيرانِ أي طائرة بالطيور، إلا أن الناس طوّروا وسائط تطير أسرع من الطيور، إلا أن آلية التحكم في طيران الطيور تتفوق كثيراً في كل زمان، مثلاً لا يقارن أي عرض للطيران أقامه الناس بحركة بهلونانية يقوم بها العقاب .

و لنتوقف قليلاً ونسأل أنفسنا إلى من يرجعُ التصميم الكامل الموجود في هياكل الطيور؟..

رغم وجود مئات المهندسين ورجال العلم وراء تصميم كل طائرة، نجد أن قابليةُ الطيور على الطيران وأجسامهاُ هي أكمل بكثير من الطائرات؟..

لا شك أنه لا يمكن أن يكون الطائر نفسه صاحب هذا الأثر، وليس لدى الطائر أية معلومة عن التصميم ولا من الديناميكية الهوائية، بل يولد فرخاً بلا شعور، ويستخدمُ الجناحَ الذي أوجده له (الخالق) أثناء وجوده في البيضة، ولا يستطيع أن يضع جناحاً مختلفاً لنفسه حتى لو أراد ذلك، بقي أنه في الأصل أُعطي الجناح المثالي حسب حاجته، والتفكير في وجود هذا التصميم نتيجة صُدف عمياء تفسيرٌ غير منطقي لا يصدقه العقل أبداً قال تعالى في كتابه الكريم :

(أَلَمْ يَرَوْا إِلَى الطَّيْرِ مُسَخَّرَاتٍ فِي جَوِّ السَّمَاءِ مَا يُمْسِكُهُنَّ إِلَّا اللَّهُ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ) (النحل:٧٩).

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

بلا شك... جميع هذه التصاميم الموجودة في أجسام الطيور هو صنعة خالقٍ متعالٍ موجد لها، فهذه صنعة خلق الله الرائعة.

من الممكن أن نرى دلائل الخلقة عن قرب أكثرَ إذا دققنا في بنية أجسام الطيور وأجنحتها، ذلك لأن هناك معجزات مهمةً مخفيةً في التفاصيل.

فأجسامُ الطيور صُمِّمت بأخف الأشكال الممكنة، فالطيور ذات عظام أقل بالنسبة للكائنات البرية، بالإضافة أن هذه العظام ليست صلبة ولا كثيفة كما في الكائنات البرية، على العكس فعظامها مفرغة من الداخل، والعوارض المتقاطعة المنسقة داخل العظام تجعل هيكل الطائر متيناً جداً، وأما التصميم المحيّر حقاً في جسم الطائر فمخفي في ريشه.

بنية ريش الطائر الذي يبدو بسيطاً في الظاهر معجزة في تصميمه، فداخل كل ريشة آلاف الرُييشات الصغيرة المرتبة بشكل تقاطعي، هذه الرُييشات الصغيرة مرتبطة بعضها ببعض بصنارات مجهرية، مكوّنة بهذا سطحاً أملساً خفيفاً، فهذا التصميم الذي لا نظير له، ذو آلاف التفاصيل المجهرية داخل ريشة واحدة فقط لا تعود إلى الطبيعة بلا شك، ولا إلى الصدف العمياء، ولا إلى الطائر نفسه.

بل الله تعالى هو الذي خلق الطيور بخصائصها كلها، وهذه الكائنات واحدة من التجليات الكثيرة لعلم الله وحكمته التي لا حدود لها في الأرض.

طائر الطنان:

تحلق الطيور أحياناً في الجو أثناء طيرانها مستفيدة من الرياح، إلا أن هناك نوعٌ من الطيور مدهشٌ يطير دون أن يستخدم الرياح أبداً : أمثال طائر الطنان أجنحة هذه الطيور معجزة أخرى للخلق، أنظمة الطيران لديها مختلفة تماماً عن الطيور الأخرى، ترفرف جناحيها (٢٥ مرة في الثانية)، بسبب هذا لا تدرك عين الإنسان حركة الجناح أبداً، ولرؤية هذا النظام الرائع يلزمنا تصوير حركة الطائر على آلة تصوير فيدوا ونبطيء الفلم فنلاحظ، الأجنحة الدقيقة والحادة كالسكين تشكّل تيارَ هواءٍ بحركاتها السريعة نحو الأسفل، تماماً كما يفعل الإنسان في المروحية، فالمروحة تدور حول قضيب معدني ثابت وتُشكّل تيار هواء باتجاه الأسفل، الهواء المدفوع للأسفل يرفع المروحية للأعلى، مبدأ طيران الطنان يشبهه، إلا أنه ذو تصميم أروع وأكمل من المروحية، يطير بتحكم أدق، ويستطيع أن يقوم

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

بالمناورة التي يريدها في الهواء، يستطيع بتغير زاوية جناحيه أن يتقدمَ للأعلى والأسفل، وللأمام والخلف. رفرفة الطنان جناحيه ٢٥ مرة في الثانية، وعدم تضرره منه أبداً محيّر جداً ...!!!

لا يستطيع أي إنسان أن يحرك ساعديه في الثانية إلا مرة واحدة على الأكثر، وإذا أُجري هذا العمل بمساعدة آلة تحريك ٢٥ مرة في الثانية، ستحترق عضلات كتفه ويصبح عاجزاً، أو يفقدُ ساعديه، أما عصفور الطنان فذو خلقه رائعة، فمع تخفيق جناحيه ملايينَ المرات دون توقف لا يحصل أي عطل في عضلاته، هذا الطائر الصغير واحدٌ من أعقد آلات الطيران والأكثر تفوقاً في العالم، ومعجزة خلقٍ وحده.

معجزة الرحلة:

أسطولُ إن أسراب الطيور المهاجرة تطير بالترتيب على شكل ثمانية (٨) ولهذا سبب مهم جداً، يشكل كل طائر في هذا السرب منفذ هواء في تقاطع الجناح للطائر الذي خلفه، وهذا يحقق مقاومة الطائر الذي يأتي من خلفه لمواجهة هواء أقل، واستهلاك طاقة أقل، وهكذا يُقتصد في الطاقة بنسبة ٢٠ % من مجموع الاستهلاك، والطيور المهاجرة تملك هذه المعلومة بشكل مدهش، لهذا تطير طبقاً كسرب الطائرات النفاثة على شكل (٨) فكل طائر يستفيد من منفذ الهواء الذي يشكله الطائر أمامه، أما الطيران في الموقع الأول فشاقٌ جداً، والطيور تتناوب هذه المهمة، وههنا إذاً سرٌ كبير، فالطيران بشكل (٨) تؤمن اقتصاداً في الطاقة حقيقة اكتشفها مهندسو الحركة الديناميكية للهواء.

إذاً... من أين تعلمت الطيور المهاجرة هذا الحساب العلمي؟ كيف تتنظم في شكل مرتب فيما بينها؟ كيف يعرفُ كل طائر موقعه الترتيبي في الطيران؟ هذه الأسئلة تأخذنا إلى حقيقة الخلق مرة أخرى، فالكائنات خلقها الله بأجسام كاملة، وألهمها استخدام هذه الأجسام على أفضل حال.

هناك طريقٌ ثان يؤمن فيها الطيور المهاجرة الاقتصاد في الطاقة، فرفرفة جناح الطائر يسبب تكوّن منفذٍ هوائيٍ ثانٍ خلفه، ولهذا السبب ترفرف الطيور أجنحتها بتزامن دقيق مع بعضها البعض، وترتيب رفرفة جناحَي كل طائر تُضبَط حسب الطائر الذي قبله، وهذا أيضاً يُظهر مشهد الطيران مخططاً ومتناسقاً إلى حد الدهشة

(أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الطَّيْرِ فَوْقَهُمْ صَافَّاتٍ وَيَقْبِضْنَ مَا يُمْسِكُهُنَّ إِلَّا الرَّحْمَنُ إِنَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ بَصِيرٌ) (الملك:١٩)

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

حسنٌ.. كيف تهتدي الطيور المهاجرة إلى جهتها عندما تقطع مسافةَ آلاف الكليومترات؟ رجالُ العلم الباحثين عن جواب هذا السؤال قابلوا معجزةً أخرى في الخلق.

واللقالق تأتي في مقدمة الطيور المحترفة في إيجاد الجهة.

اللقالق وإوزات الثلج:

تقطع اللقالق كلَّ سنة طرقاً بآلاف الكيلومترات، اللقالقُ المرتحلةُ من قارة إفريقيا تصل إلى قارة أوربا مروراً بالبحر المتوسط، إلا أنه يقدوم فصل آخر واخضرار النباتات يتغير منظر الغطاء الأرضي لأوروبا تماماً، إذاً.. كيف تجد اللقالق طرقها في رحلتها التي تبلغ آلاف الكيلومترات مع هذا التغير؟

اكتشفت البحوثُ وجود نظام خاص في أجسام اللقالق مدركٍ لجاذبية الأرض المغناطيسية، بهذه البوصلة الطبيعية تتبع خطوط الجاذبية المغناطيسية وتُعيّن الجهة، بفضل هذا تُتِمُ رحلتها التي تبلغ آلاف من الكيلو مترات دون أي خطأ، وتجد مكان أعشاشها التي كانت تقطنها قبل سنة.

تستخدمُ الطائرة الحربيةُ أجهزة إلكترونية كثيرة لتعيين خطوط الطول والعرض للطيران ووجهته، إلا أن إوزات الثلج التي تطير مسافاتٍ أطولَ بكثير من الطائرات الحربية تعرف من بين السحاب إلى أي جهة تطير دون أن تستخدم أي جهاز.

الأوكسجين قليل جداً في علو آلاف الأمتار، لهذا السبب يستخدم الطيارون أقنعة أوكسجين، لكنه ليس للإوزات حاجةٌ لأقنعة الأوكسجين، فقد خُلقت رئتاها وخلايا الدم الخاصة بها بتصميم خاص تستطيع بفضلها التنفس حتى في مثل هذا العلو، إضافة إلى أن بنية الأجسام المخلوقة بتنسيق خاص تحميها من برودة تصل إلى (خمس وخمسين درجة تحت الصفر) التكنولوجيا والتصميم في أجسامها كاملة إلى حدّ يدعو للغيرة حتى من قبل طياري الطائرات الحربية.

تقوم إوزات الثلج برحلة طويلة تمتد آلاف الكيلومترات، تبدأ من المناطق القريبة من القطب الشمالي، إلى خليج المكسيك، وهي كاللقالق تماما جُهزت بأنظمة إيجاد الجهة بشكل معجز، نُسقت في أجسامها ما يدرك الجاذبية المغناطيسية، فبفضل هذا تجد جهتها بحسب جاذبية الأرض المغناطيسية، ولا تخطئ طوال رحلاتها الممتدة إلى آلاف الكيلومترات،

إذاً.. من نسق مدركات الجاذبية المغناطيسية في أجسام هذه الطيور؟ بلا شك أنظمة إدراك حسَّاسٍ كهذا ليس نتيجةَ الصدف، هذه الخصائصُ الموجودة في الطيور المهاجرة دليل واضح لخلق الله لها.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

أغرب الخصائص في الطيور المهاجرة أنها تظهرُ بعد غروب الشمس، تجد الطيورُ المهاجرة التي تطير في الليل جهتها اهتداءً بالنجوم، هذه معجزةٌ كبيرة بلا شك، لأن هناك ملايينَ النجوم في السماء وإيجادُ الجهة بالنظر إلى النجوم عملٌ صعب جداً، في الحقيقة هذا الأسلوب استخدمه الناس أيضاً في التاريخ، حيث كان البحارون يهتدون إلى جهتهم بحساب زوايا ومواقع النجوم حتى اخترعوا البوصلة، واستخدموا خرائط النجوم، إضافة إلى ما يملكه الإنسان من عقل وإدراك. أما الغريب في هذه الطيور الصغيرة فليس في أيديها خرائط للنجوم، ولم تتعلم أماكن أبراجها، ورغم ذلك تعرف هذه الطيور بشكل معجز أماكن النجوم، وتجد الجهة بحسبها وتقطع طريقها في ظلمة الليل دون أن تضيع جهتها.

أوضحت البحوث الجارية أنه حتى الفراخ الخارجة من البيوض جديداً تعرف مكان النجوم، إذا..من علّم هذه الفراخ الصغيرة التي لم تولد بعدُ أماكن النجوم؟ لا شك أن صدورَ قرارٍ من هذه الفراخ الصغيرة منذ ولادتها أي واحدة من ملايين النجوم يجب متابعتُها، وأيُّ النجوم ستختارها دليلاً معجزةٌ كبيرة، كل هذا يوضح أن الله تعالى خلق هذه الله الطيور وألهمها أعمالها التي تقوم بها، وهكذا يخبرنا الله تعالى عن هذه الحقيقة في الطيور في آية قرآنية :

(أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ يُسَبِّحُ لَهُ مَنْ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَالطَّيْرُ صَافَّاتٍ كُلٌّ قَدْ عَلِمَ صَلاتَهُ وَتَسْبِيحَهُ وَاللَّهُ عَلِيمٌ بِمَا يَفْعَلُونَ) (النور:٤١) .

أبطال العدو من الطيور

النعامات وطيور (رود رونر Road Runner)

هناك أيضاً في عالمِ الطيور أنواعٌ لها استعدادات مختلفة غير الطيران، وعلى سبيل المثال : النعامةَ و(رود رونر Road Runner): أي عدّاء الطريق، يستطيع هذا الطائر أن يركض أسرع من المتسابق الذي حطم الرقم القياسي في الأولمبياد، فلو أقيمت مسابقة في العدو في مسافة (١٠٠ متراً) بين الإنسان، والنعامة، ورود رنر سيكون الإنسان هو الخاسر بلا شك.

وإذا كان بمقدور بطل الأولمبياد أن يعدو بسرعة (٣٩ كم) في الساعة، فإن سرعة النعامة تصل إلى (٦٠كم)في الساعة، تقطع النعامة بساقيها الطويلتين (مسافة ٣ متر) في الخطوة الواحدة، هذا الطائرواحدٌ من أسرع الرياضيين في عالم الكائنات.

البطريق:

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

يُعَدُّ البطريقُ أيضاً واحداً من جنس الطيور، إلا أن جناحيه القصيرين يُؤمِّنان له تقدما ليس في الهواء بل في الماء، هذه الكائنات المحببة التي تُرى على البر متثاقلةً جداً، ولكنها عندما تدخل في الماء تبدو وكأنها تطير، فإذا أقيمت مسابقةٌ في السباحة بين الإنسان والبطريق سيكون الإنسان كذلك هو الخاسرُ، ذلك لأن البطريق يسبح بسرعة تفوق (٣ أضعاف) على أبطال الأولمبياد، إضافة إلى أنه يستهلك أقلَّ طاقة ممكنة أثناء قيامه بهذا العمل، ويعود سبب ذلك إلى أن تصاميم جسمه خلقت بشكل يحقق سباحته في الماء بهذه السرعة، فالبطارقة التي تتحرك في الماء كقارب السباق هي أبطال سباحةٍ حقيقية بين الكائنات التي تعيش على اليابسة.

الفن الكامل:

الطيور مع كونها كائنات جديرةٌ بالإعجاب في تقنية الطيران، من الأجنحة واستعداداتها الأخرى، فهي أيضاً ذاتُ جمال أخّاذٍ بالنقوش الفنية على أجسامها، تستخدم الطيور الذكر نقوشاً وألواناً جذابةً لشد انتباه الإناث إليها، هذه النقوش آيات جمالية لا يمكن أن تفسر بأي صدفة.

ولحدوث هذه النقوش رُتب لونُ كلِ ريشةٍ ونقشُها على حدة، حتى ظهرت في النتيجة هذه الزينةُ الخارقة، هناك شيفرة وراثية خاصة برمجت خلايا هذه الكائنات لتكوّن هذه النقوش: أي ريشة بأي لون ستكون، وفي أي نقطة من الريشة سيتغير اللون، وفي أي حِدّة ستبدأ درجة اللون، كلُّها مكتوبةٌ واحدةً واحدةً في الخلية الوراثية، بلا شك.. ليس في أي موضع من هذا التصميم الرائع مكان للصدفة، لن تستطيع أي صدفة رسمَ هذه النقوش على ريش الطاووس، لهذا جارلز داروين صاحب نظرية التطور الذي حاول تفسير أصل الكائنات بالصدف كان ينزعج دائماً من ريش الطاوس، (بهذا اعترف داروين في رسالة كتبها إلى صديقه Grey,e)

"رؤية ريش الطاووس تمرضني"

(Norman Macbeth , Darwin Retried 1971 s101)

الباحث في الكائنات بلا تحيّز لن ينزعج من ريش الطاووس، ولا بأمثلة التصاميم الكاملة الأخرى، في هذه كلها رسالةٌ مهمة يلزم للناس أولي الألباب تفهمها: خالق الكائنات كلها الله تعالى الذي هو على كل شيء قدير وأحاط بكل شيء علما، ففي كل كائن آية تبين لنا بديع خلقه:

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

(هُوَ اللَّهُ الْخَالِقُ الْبَارِئُ الْمُصَوِّرُ لَهُ الْأَسْمَاءُ الْحُسْنَى يُسَبِّحُ لَهُ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَهُوَ الْعَزِيزُ الْحَكِيمُ) (الحشر:٢٤) .

أخطاء نظرية التطور:

الطيور التي أمرضت جارلز داروين حسب قوله، بقيت إلى الآن مأزقاً كبيراً لنظرية التطور، فكما هو معلوم تدّعي نظرية التطور أن الكائنات كلها تتوالد من بعضها نتيجةَ الصدف، هذا الادعاء الذي ليس له أي حجة علمية، تستند أيضاً على افتراضات خيالية في موضوع أصل الطيور

يعتقد التطوريون أن الزواحفَ هي سلف الطيور، غير أنهم لم يستطيعوا بأي شكل توضيح كيفية الانتقال بين كائنات ذات بنية أجسام مختلفة جداً عن بعضها، فأجسام الزواحف مغطى بحراشف خشنة، أما هذا الريش المحيط بأجسام الطيور كما ذكرنا في البداية ذات بنية معقدة جداً، فلا ترى أدنى شبه بينها وبين حراشف الزواحف.

فمن المستحيل وجود "بنية انتقالية " بين الحراشف والأرياش، وكذلك لم تُصادف مثل هذه البنية المزعومة لأي كائن حي أو متحجر، والاختلافُ الآخر المهم: نظامُ التنفس، الهواءُ في رئتي الزواحف كما في الإنسان يتحرك من جهتين، يدخل الشهيق أولاً من القصبة الهوائية للداخل ثم يخرج الزفير من القصبة نفسها للخارج، أما في الطيور فيجري الهواء في الرئة من الجهة نفسها دائماً، حركة الهواء من جهة واحدة إنما يتحقق بفضل نظام مدهش جداً، الصماماتُ الصغيرة المربوطةُ بالرئة من الجهة الأمامية والخلفية لها أكياس صغيرة مفرغة للهواء، عند شهيق الطائر يملأ الهواء الذي تأخذه الرئة وكييسات الهواء الخلفية أيضاً، وفي الوقت نفسه يجري الهواء الفاسد الذي داخل الرئة من كُييس الهواء في الجهة الأمامية، أما عند الزفير يفرغ كُييس الهواء من الجهة الأمامية المليئة بالهواء الفاسد، إلا أنه في الوقت نفسه يفرغ الكُييسُ المليء بالهواء النظيف في الجهة الخلفية، وتملأ الرئة بالهواء النظيف الآتي هذه الجهة، وهكذا الطائر عند الشهيق والزفير تبقى الرئة مليئة بالهواء النظيف دائماً على على على

بالإضافة أن هناك تفاصيل دقيقة جداً تؤمن عملَ ، مثلاً يوجدُ صمامات صغيرة تديرُ الهواء الذي بين الرئة والكييس في الجهة الصحيحة دائماً، فكما يُرى النظام المعقدُ لاستطاعة الطائر أخذ حاجته بنسبة أعلى من الأوكسجين معجزة تصميم خُلِقت بشكل خاص، وهذا التصميم الكامل وحده يكفي لفساد نظرية التطور، فتَشَكُّل رئة الطائر تدريجياً مستحيلةٌ كما تدعي نظرية التطور، لأن الروابط بين الرئة وكُييس الهواء والصمامات إذا لم تكن كاملة لا يقدر الكائنُ على التنفس، وهذا يُبين أن نظام التنفس هذا الخاص بالطيور، ظهرت أي خُلقت كاملةً مرةً واحدة.

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لا يستطيع التطوريون تفسير ظهور أنظمة الطيور المعقدة كالأرياش والأجنحة والرئة، ويرجحون بدلاً من هذه تأويلاتٍ خياليةً على بعض المتحجرات فقط، أما أكثرُ متحجرةٍ استندوا عليها في هذا الموضوع، ترجع إلى طائر منقرض منذ (١٥٠ مليون سنة) تُسمى (Archaeopterxx)التي وُجدت بعد نشر كتاب داروين بمدة قصيرة، ومن ذلك الوقت إلى الآن أصبحت هذه المتجحرة أكثر ما شسيظلتخكسيه مكسينبغ مكنبةانمفتنيزلنتس٥اعتمده التطوريون، كان التطوريون يزعمون وجود خصائص مشتركة بين الطيور والزواحف في هذه المتحجرة، إلا أن جميع النتائج العلمية المكتشفة تُوضح مراتٍ أخرى فسادَ هذا الادعاء،

أولاً : كون (Archaeopterx) ذات أرياش وهيكل وجناح غير مختلف عن طيور يومنا.

في عام ١٩٨٣ م وفي صحراء تكساس وُجدت مستحاثة الطائر المسمى (برتوفيس protoavis) أقدم من (Archaeopterx) بـــ ٧٥ مليون سنة يبطل مرة أخرى كون متحجرة (Archaeopterx) أولَ نسلٍ للطيور، رغم جميع هذه الحقائق العلمية، استمر استخدام فكرة كون الطيور قد تطورت من الزواحف من الأفكار الأساسية لنظرية التطور، ولم يتوقف التطوريون عن التزييفِ في هذا الموضوع.

ومن أمثلة تزييفهم هذه :الكائن الذي عُرف لجميع العالم من قبل مجلة (National Geographic) أنه ((نصف طائر ونصف ديناصور)) إنما كانت متحجرةَ (Arkeoraptor) قامت المجلةُ برسم صورةٍ خياليةٍ لنصف طائر، وأُقرتْ هذه الصورة لكل العالم كمصدر واضح لنظرية التطور.

الديناصوات كانت سلفَ الطيورِ...

وُجد الديناصور ذو الأجنحة...

الصورة نفسها عرضت في الصحف في جميع أنحاء العالم كدليل على نظرية التطور إلا أنه بعد سنتين ظهرت حقيقةٌ مدهشة:

لم تكن المتحجرةُ في الحقيقة إلا تزييفاً علمياً أنتجت بالصاق خمسة هياكل بعضها ببعض لحيونات مختلفة، والصحف التي نشرت المتحجرة قبل سنتين على أنها دليل التطور اعترفت بالتزييف بقولها:

(الديناطير ظهر كذبُه).

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

(الديناطير ظهر كذبُه).

المهم فإن هذا الكذبَ التافه واحد فقط من الخِدع الكثيرة التي عُرضت باسم نظرية التطور.

أما سبب الإقدام على مثل هذه التزاييف باسم نظرية التطور فعدم وجود أي دليل علمي يدعم النظرية، كلما دققنا في الكائنات التي في العالم أو في دواوين المتحجرات العائدة لها يظهر أن نظرية التطور أطروحة خيالية تماماً، ويظهر دلائل الخلق الواضحة، والطيور تُظهر لنا الحقيقة نفسها من جديد، الكائنات، فليست كما تدعي نظرية التطور أنها نتيجة الصدف، بل أَثَرُ خالقٍ كامل.

النتيجة:

بحثنا في هذا الفيلم عن تقنياتِ طيران الطيور، بنيةِ الديناميكية الهوائية في أجسامها، خصائصِ عظامها. الصناراتِ الصغيرة في أرياشها، أجنحة طائر الطنان الحادة، صفوفِ الطيور المهاجرة، أنظمةِ إيجاد الجهة، تقنياتِ الطيران المختلفة، وكيف أن الطيور تعدو أسرع من المتسابقين بالجري، وتسبح أسرع من السبّاحين، وريش الطيور التي تحمل نقوشاً كل واحدةٍ أجملُ من الأخرى، كما تعرفنا مرة أخرى على حقيقة مهمة وهي : خلق الله تعالى الكامل، وإتقان صنعه وقدرته على كل شيء الله المتعالي رب العالمين، قال تعالى:

(اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ سَبْعَ سَمَاوَاتٍ وَمِنَ الْأَرْضِ مِثْلَهُنَّ يَتَنَزَّلُ الْأَمْرُ بَيْنَهُنَّ لِتَعْلَمُوا أَنَّ اللَّهَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ وَأَنَّ اللَّهَ قَدْ أَحَاطَ بِكُلِّ شَيْءٍ عِلْماً)(الطلاق:١٢)

المصدر : الشريط العلمي روعة الخلق إنتاج مؤسسة هارون يحيى

تم التعريب في مؤسسة الضحى للإنتاج الإعلامي دمشق

الإعجاز العلمي للقرآن في الطيور - القسم الأول

قال تعالى **(أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ يُسَبِّحُ لَهُ مَنْ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَالطَّيْرُ صَافَّاتٍ كُلٌّ قَدْ عَلِمَ صَلَاتَهُ وَتَسْبِيحَهُ وَاللَّهُ عَلِيمٌ بِمَا يَفْعَلُونَ) (النور:٤١)**

قال تعالى : **(أَلَمْ يَرَوْا إِلَى الطَّيْرِ مُسَخَّرَاتٍ فِي جَوِّ السَّمَاءِ مَا يُمْسِكُهُنَّ إِلَّا اللَّهُ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ) (النحل:٧٩).**

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لقد أشارت هاتان الآيتان إلى ناحيتين من نواحي الإعجاز العلمي في القرآن في قوله صافات في سورة النور و التي تشير إلى تثبيت الطير لجناحيه وعدم تحريكهما أثناء الطيران و ذلك من أجل الاستفادة من التيارات الهوائية و التي سوف نتناولها بشيء من التفصيل ..

و قوله مسخرات في جو السماء ما يمسكهن إلا الله و هي تشير إلى الأنظمة التي خلقها الله في جسم الطائر و في الهواء والتيارات الهوائية التي تمكن الطائر من الطيران في الجو.

و سنتناول في هذا البحث تلك الأنظمة المعقدة التي وهبها الله سبحانه وتعالى للطير:

بنية ريش الطائر:

الريش من أكثر النواحي الجمالية التي يتمتع بها الطير ، و تدل عبارة "خفيف كالريش" على كمال البنية المعقدة للريش .

تتكون الريش من مادة بروتينة تدعى كيراتين و الكيراتين مادة متينة تتشكل من الخلايا القديمة التي هاجرت من مصادر الأكسجين و الغذاء الموجود في الطبقات العميقة من الجلد و التي تموت لتفسح المجال أمام الخلايا الجديدة .

إن تصميم الريش تصميم معقد جداً لا يمكن تفسيره على ضوء العملية التطورية ، يقول العالم آلان فيديوسيا عن ريش الطيور : " لها بنية سحرية معقدة تسمح بالطيران بأسلوب لا يمكن أن تضمنه أي وسيلة أخرى [١].

و يقول عالم الطيور فيديوسيا " إن الريش هو بنية متكيفة بشكل مثالي تقريباً مع الطيران لأنها خفيفة ، قوية و ذات شكل منسجم مع الديناميكية الهوائية ، و لها بنية معقدة من الخطافات و القصبات" [٢]

لقد أجبرت هذه الرياش تشارلز داروين نفسه على التفكير بها ، بل لقد جعله ريشة الطاووس مريضاً (حسب قوله) .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

لقد كتب إلى صديقه أز غري في الثالث عشر من نيسان ١٨٦٠ : "أتذكر تماماً حين كان الشعور بالبرودة يجتاحني ما أن تخطر ببالي العين ، إلا أنني تغلبت على هذا الآن ..

ثم يتابع :

" ... و الآن عندما أفكر بجزئيات البنية أشعر بعدم الارتياح ، إن منظر ذيل الطاووس ورياشه يشعرني بالمرض[٣]

القصيبات و الخطافات :

عندما يقوم أحدنا بفحص ريش الطائر تحت المجهر ستصيبه الدهشة ، و كما نعرف جميعاً هناك قصبة رئيسية لباقي الرياش يتفرع عن هذه القصيبة الرئيسية المئات من القصيبات في كلا الاتجاهات ، وتحدد هذه القصيبات ــ المتفاوتة الحجم و النعومة ــ الديناميكية الهوائية للطائر ، و تحمل كل قصبة الآلآف من الخيوط و التي تدعى القصيبات ، وهذه لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة و تتشابك هذه القصيبات مع بعضها بواسطة شويكات خطافية ، و تكون طريقة اتصالها بمساعدة هذه الخطافات بشكل يشبه الشكل الذي يرسمه الزالق المسنن " السحاب " .

على سبيل المثال : تحتوي ريشة رافعة واحدة على ٦٥٠ قصبة على كل جانب من جانبي القصبة الرئيسية ، ويتفرع ما يقارب ٦٠٠ قصيبة عن كل قصبة ، و كل قصيبة من هذه القصيبات تتصل مع غيرها بواسطة ٣٩٠ خطافاً . تشابك الخطافات مع بعضها كما تتشابك أسنان الزالق على جانبيه ، تتشابك القصيبات بهذه الطريقة بحيث لا تسمح حتى للهواء المتسب عنها باختراقها ، إذا انفصلت بهذه الطريقة لأي الأسباب ، فيمكن للطائر أن يستعيد الوضع الطبيعي للريشة إما بتعديلها بمنقاره ، أو بالانتفاض.

على الطائر أن يحتفظ برياشه نظيفة مرتبة وجاهزة دائماً للطيران لكي يضمن استمراره في الحياة ، يستخدم الطائر عادة الغدة الزيتية الموجودة في أسفل الذيل في صيانة رياشه . بواسطة هذا الزيت تنظف الطيور رياشها و تلمعها ، كما أنها تقيها من البلل عندما تسبح أو تغطس أو تطير في الأجواء الماطرة .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

تحفظ الرياش درجة حرارة جسم الطائر من الهبوط في الجو البارد ، أما في الجو الحار فتلتصق الرياش بالجسم لتحتفظ ببرودته [٤].

أنواع الريش :

تختلف وظائف الرياش حسب توزيعها على جسم الطائر فالرياش الموجودة على الجسم تختلف عن تلك الموجودة على الجناحين و الذيل . يعمل الذيل برياشه على توجيه الطائر و كبح السرعة ، بينما تعمل رياش الجناح على توسيع المنطقة السطحية أثناء الطيران لزيادة قوة الارتفاع عندما ترفرف الأجنحة متجهة نحو الاسف تقترب الرياش من بعضها لتمنع مرور الهواء ، و لكن عندما تعمل الأجنحةعلى الاتجاه نحو الأعلى تنتشر الرياش متباعدة عن بعضها سامحة للهواء بالخلل [٥] .

تطرح الطيور رياشها خلال فترات معينة من السنة لتحتفظ بقدرتها على الطيران ، وهكذا يتم استبدال الرياش المصابة أو الرثة فوراً .

رياش الآلة الطائرة :

يكتشف المدقق في أجسام الطيور أنها خلقت لتطير لقد زُود جسمها بأكياس هوائية و عظام مجوفة للتخفيف من وزن الجسم و بالتالي من الوزن الكلي . وتدل الطبيعة السائلة لفضلات الطائر على طرح الماء الزائد الذي يحمله جسمه، أما الرياش فهي خفيفة جداً بالنسبة إلى حجمها .

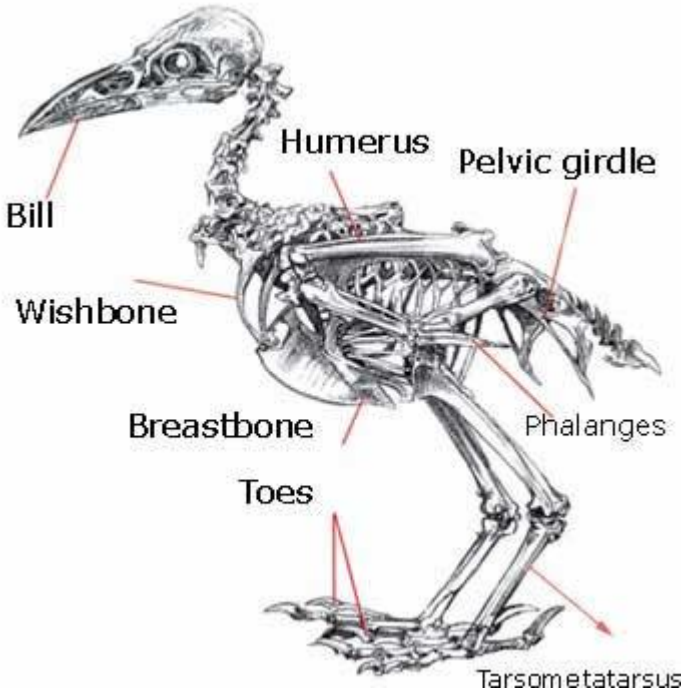
لنمض مع هذه البينات المعجزة لجسم الطائر فنتناولها الواحدة تلو الأخرى .

١. الهيكل العظمي :

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

إن القوة التي يتمتع بها جسم الطائر في غاية الانسجام مع بنيته و احتياجاته على الرغم من تركيبة عظامه المجوفة و ذلك من أجل تخفيف وزنه ليمكنه هذا من سهولة الطيران . على سبيل المثال : يبذل طائر البلبل الزيتوني الذي يبلغ طوله ١٨ سم ضغطاً يعادل ٦٨,٨ كغ لكسر بذرة الزيتون، تلتحم عظام الكتفين والفخذين والصدر مع بعضهما عند الطيور و هو تصميم أفضل من ذلك الذي تملكه الثديات ، وهو يبرهن على القوة التي تتمتع بها بنية الطائر . من المميزات الأخرى التي يتمتع بها الهيكل العظمي للطائر ــ كما ذكرنا سالفاً ــ أنه أخف من الهيكل العظمي الذي تمتلكه الثديات .

على سبيل المثال : يبلغ الهيلك العظمي للحمامة ٤,٤ % من وزنها الإجمالي بينما يبلغ وزن عظام طائر الفرقاط (طائر بحري) ١١٨ غراماً أي أقل من وزن رياشه .



أقرأ المزيد

---

[1] Douglas Palmer, "Learning to Fly" (Review of “The Origin of and Evolution of Birds” by Alan Feduccia, Yale University Press, 1996), New Scientist, Vol. 153, March, 1 1997, p. 44

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

[2] A. Feduccia, The Origin and Evolution of Birds, New Haven, CT: Yale University Press, 1996, p. 130 cited in Jonathan D. Sarfati, Refuting Evolution.

[3] University Press, 1996, p. 130 cited in Jonathan D. Sarfati, Refuting Evolution. Charles Darwin to Asa Gray, April 3rd, 1860

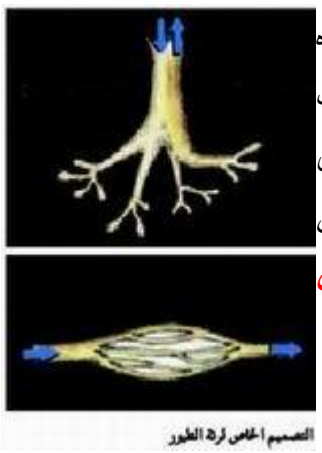
[4] Hakan Durmus, "Bir Tüyün Gelismesi" (The Development of a Feather), Bilim ve Teknik (Journal of Science and Technology), November 1991, p. 34.

الإعجاز العلمي للقرآن في الطيور - القسم الثاني

٢. النظام التنفسي :

يعمل الجهاز التنفسي عند الطيور بشكل مختلف تماماً عن الثديات لعدة أسباب : السبب الأول يعود إلى الحاجة المفرطة للأوكسجين الذي يستهلكه الطائر . على سبيل المثال : تبلغ كمية الأوكسجين التي يحتاجها الطائر عشرين ضعف الكمية التي يحتاجها الإنسان فرئة الثديات لا يمكن أن تقدم كميات الأوكسجين التي تحتاجها الطيور ، لذلك صممت رئات الطيور بشكل مختلف تماماً .

يكون تبادل الهواء في الثديات ثنائية الاتجاه يسير الهواء في رحلة عبر شبكة من القنوات ويتوقف عند أكياس هوائية صغيرة ، و هنا تأخذ عملية تبادل الأوكسجين و ثاني أكسيد الكربون مكانها . يسلك الهواء المستهلك المسار العكسي تاركاً الرئة و متجهاً نحو القصبة الهوائية حيث يتم طرحه .



التصميم الخاص لرئة الطيور

على العكس من ذلك ، فإن التنفس عند الطيور أحادي الاتجاه حيث يدخل الهواء النقي من جهة و يخرج الهواء المتسهلك من جهة أخرى . و هذه التقنية توفر تغذية مستمرة بالأوكسجين عند الطيور ، مما يلي حاجاتها لكميات الطاقة الكبيرة التي تستهلكها ، يصف البيولوجي الأسترالي **ميشيل دايتون** المعروف بنقده للنظرية الداروينية الرئة الهوائية كما يلي .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

يتجزأ النظام الرغامي عند الطيور إلى أنابيب صغيرة جداً . و في النهاية تجتمع هذه التفرعات التي تشبه النظام التقصي مرة أخرى لتشكل نظاماً دورانياً يمر فيه الهواء خلال الرئة باتجاه واحد .

على الرغم من وجود الأكياس الهوائية في أنواع معينة من الزواحف ، إلا أن البنية الرئوية عند الطيور و عمل النظام التنفسي بشكل عام فريد تماماً . لا يوجد أي بنية رئوية عند الفقاريات تشبه تلك التي تحملها الطيور ، علاوة على أن هذه البنية مثالية بكل تفاصيلها ..[6]

أن البنية الفريدة لرئة الطائر الهوائية تنبيء عن تصميم يضمن التزود بالكميات الكبيرة من الأوكسجين التي يحتاجها الطائر في طيرانه .

لا يحتاج الأمر إلى أكثر من إحساس بسيط لنتبين أن رئة الطائر هي دليل آخر من الدلائل التي لا تعد على أن الله هو الذي خلقها بهذه الصورة .

٣. نظام التوازن :

خلق الله الطيور في أحسن تقويم دون أي خلل شأنها شأن باقي المخلوقات .و هذه الحقيقة تتجلى في كل تفصيل من التفصيلات . خلقت أجسام الطيور في تصميم خاص يلغي أي احتمال لاختلاف التوازن أثناء الطيران . رأس الطير مثلاً صمم ليكون يوزن خفيف حتى لا ينحني الطائر أثناء الطيران . و بشكل عام يشكل وزن رأس الطائر ١% من وزن جسمه فقط .

من خصائص التوازن الأخرى لدى الطائر ،بنية الرياش المتناسبة مع الديناميكية الهوائية حيث تسهم الرياش ، وخاصة رياش الذيل و الأجنحة بشكل فعال جداً في توازن الطائر .

يتمثل إعجاز هذه الخصائص مجمعة في الصقر الذي يحتفظ بتوازن مذهل أثناء انقضاضه على فريسته من علو شاهق ٣٨٤ كم في الساعة .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٤. مشكلة القوة و الطاقة :

إن كل عملية تتم وفق سلسلة من الحوادث في علم الأحياء و الكيمياء و الفيزياء ، تعتمد على مبدأ " حفظ الطاقة " يعني هذا المبدأ باختصار : " الحصول على كمية معينة من الطاقة للقيام بعمل معين " .
يعتبر طيران الطائر ومثالاً واضحاً على مبدأ حفظ الطاقة .

يتوجب على الطيور المهاجرة ادخار كمية من الطاقة تكفيها أثناء رحلتها، إلا أنها يجب أن تكون بنفس الوقت في أخف وزن ممكن ، و مهما يكن الأمر فيجب أن يتم طرح الوزن الزائد مع الاحتفاظ بالوقود بأقصى درجات .

الفاعلية بمعنى آخر : في حين يجب أن يكون وزن الوقود في أدنى مستوياته يجب أن تكون الطاقة في أقصى معدلاتها . كل هذه الإشكاليات لا تشكل عائقاً أمام الطيور .

الخطوة الأولى تحديد السرعة القصوى للطيران . فإذا كان على الطائر أن يطير ببطء شديد يكون استهلاك الطاقة للحفاظ على البقاء في الهواء ، أما إذا كان يطير بسرعة عالية جداً فإن الطاقة تستهلك في التغلب على مقاومة الهواء . و هكذا يتضح أنه يجب الحفاظ على سرعة مثالية في سبيل استهلاك أقل كمية ممكنة من الوقود . بالإعتماد على البنية الديناميكية الهوائية للهيكل العظمي و الأجنحة ، فإن السرعات المختلفة تعتبر مثالية بالنسبة لكل أنواع الطيور .

لنتفحص الآن مشكلة الطاقة عند طائر الزقزاق الذهبي الهادئ

pluvialis dominica fulva

يهاجر هذا الطائر من ألاسكا إلى جزر الهاواي ليقضي فصل الشتاء هناك . و بما أن طريق هجرته يهاجر هذا الطائر من ألاسكا إلى جزر الهاواي ليقضي فصل الشتاء هناك . و بما أن طريق هجرته خالٍ من الجزر ، فإنه يضطر إلى قطع ٢٥٠٠ ميل (أي ٤٠٠٠كم) من بداية رحلته حتى نهايتها ، و هذا يعني ٢٥٠٠٠٠ ضربة جناح دون توقف ، بقي أن ننوه إلى أن هذه الرحلة تستغرق ٨٨ ساعة .

يزن الطائر في بداية رحلته ٧ أونسات أي ما يعادل ٢٠٠ غ ، ٢,٥ أونس منها (٧٠ غ) دهون يستخدم كمصدر للطاقة ، إلا أن الطاقة التي يحتاجها الطائر لكل ساعة طيران ــ كما حسبها العلماء ــ تساوي ٣ أونسات (٨٢غ) كوقود يغذي الفاعلية الطيرانية لديه ، أي أن هناك نقصاناً

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

في الوقود اللازم يعادل ٠,٤ أو نس (١٢غ) مما يعني أن على الطائر أن يطير مئـــات الأميـــال دون وقود قبل أن يصل إلى هاواي .

ولكن و على الرغم من كل هذه الحسابات ، يصل الطائر الذهبي إلى جزر هاواي بسلام ، و دون مواجهة أي مشكلات كما أعتاد في كل سنة ، فما السر وراء هذا ؟

أوحى الله تعالى إلى هذه الطيور التي خلقها أن تتبع طريقة معينة في هذه الرحلـــة تجعـــل مـــن طيرانها أمراً سهلاً و فاعلاً . لا تطير هـــذه الطيـــر وبـــشكل عشوائي و لكن ضمن سرب ، و هذا السرب بدوره يطير فـــي الهواء بشكل حرف . " ٧" و بفضل هـــذا التـــشكيل لا تحتـــاج الطيورإلى كثير من

لطاقة في مقاومة الهواء الذي تواجهه ، و هكـــذا تـــوفر نـــسبة ٢٣% من الطاقة ، و يبقى لديها ٠,٢ أونس (٦ ــ ٧ غ) من الدهون عندما تحط في المستقر . و لكن هل هذه الطاقة الزائدة فائض لا معنى له ؟ بالطبع لا . هذا الفائض محسوب للاستخدام في حالات الطوارئ عندما يواجه السرب تيارات هوائية معاكسة [7].

و هنا تظهر أمامنا هذه الأسئلة :

كيف يمكن أن تعلم الطيور كمية الطاقة أو الدهون اللازمة ؟

كيف يمكن أن تؤمن هذه الطيور كل الطاقة اللازمة قبل الطيران ؟

كيف يمكنها أن تحسب مسافة الرحبة و كمية الوقود اللازم لها ؟

كيف يمكن أن تعرف أن الظروف الجوية في هاواي أفضل منها في ألاسكا؟

من المستحيل أتتوصل الطيور إلى هذه المعلومات ، أو تجري هذه الحسابات ، أو تقوم بتـــشكيل السرب بناء على هذه الحسابات . إنه الوحي الإلهي : قوة عظمى توجهها و تدلها على كـــل مـــا يضمن لها استمراريتها في هذا العالم . كذلك يلفت القرآن الكريم انتباهنا إلى طريقة أخرى تطير بها الطيور (صافات) و تخبرنا الآيات عن الإدراك الموجود عند هذه الأحياء إنما هو إلهام إلهي :

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

قال تعالى (أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ يُسَبِّحُ لَهُ مَنْ فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَالطَّيْرُ صَافَّاتٍ كُلٌّ قَدْ عَلِمَ صَلَاتَهُ وَتَسْبِيحَهُ وَاللَّهُ عَلِيمٌ بِمَا يَفْعَلُونَ) (النور:٤١) .

أقرأ المزيد

---

[5] Hakan Durmus, "Bir Tüyün Gelismesi" (The Development of a Feather), Bilim ve Teknik (Journal of Science and Technology), November 1991, pp. 34-

[6] Michael Denton, Evolution: A Theory in Crisis, London, Burnett Books Limited, 1985, p. 210-211.

[7] Werner Gitt, "The Flight of Migratory Birds", Impact, No. 159

الإعجاز العلمي للقرآن في الطيور - القسم الثالث

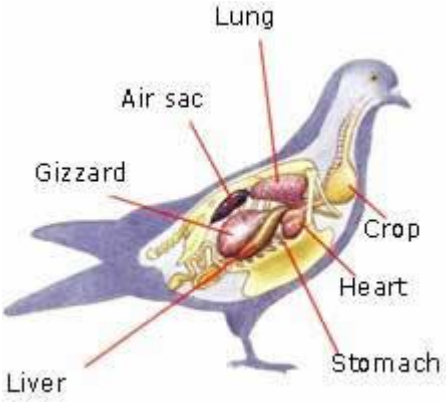
الجهاز الهضمي :

يحتاج الطيران إلى قوة كبيرة ، لهذا السبب تمتلك الطيور أكبر نسبة من الخلايا العضلية، الكتلة الجسمية بين الكائنات على الإطلاق . كذلك يتناسب الاستقلاب لديها مع المستويات العالية للقوة العضلية . وسطياً يتضاعف الاستقلاب عند هذا الكائن عندما ترتفع درجة حرارة جسمه بمعدل ٥٠ فهرنهايت (١٠درجات مئوية) . تدل درجة حرارة الطائر الدوري على سبيل المثال و البالغة ١٠٨ فهرنهايت (٤٢ درجة مئوية) و الشحرور البالغة ١٠٩ ف (٤٣,٥ درجة مئوية) ، على مدى سرعة العملية الاستقلابية لديهم . هذه الحرارة العالية و التي تزيد من استهلاك الطاقة و بالتالي من قوة الطائر .

تقوم الطيور بسبب حاجتها المفرطة للطاقة بهضم طعامها بطريقة مثالية . على سبيل المثال : يزيد وزن صغير اللقلق بمقدار كيلوغرام واحد عند تناوله ٣ كيلو غرامات من الطعام . بينما تكون نسبة الزيادة في الثديات كيلوغرام واحد لكل ١٠

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

كيلوغرامات من الطعام . كذلك الأمر بالنسبة للجهاز الدوراني عند الطيور الـــذي صمم ليتوافق مع متطلبات الطاقة العالية . بينما يخفق القلب البشري بمعـــدل ٧٨ خفقة في الدقيقة ، ترتفع هذه النسبة إلى ٤٦٠ خفقة في الدقيقة عند طائر الدوري و ٦١٥ عند الشحرور . و تتخذ الرئتان الهوائيتان موقف القائد الذي يزود كـــل هذه الأجهزة السريعة الأداء بالأكسجين الـــلازم لعملها .



وتستخدم الطيور طاقتها بفاعلية كبيـــرة، فهـــي تظهر فاعلية كبيرة في استهلاك الطاقة تفـــوق استهلاك الثديات لها . على سبيل المثال يـــستهلك السنونو ٤ كيلوكالوري فـــي الميـــل ٢,٥ فـــي الكيلومرت ، بينما يحرق حيوان ثديي صغير ٤١ كيلو كاليوري .

لا يمكن للطفرة أن تفسر الفرق بين الطيور و الثديات . و حتى لو سلمنا جدلاً أن أحد هذه الخصائص حدثت عن طريق طفرة عشوائية ،و هو افتـــراض مـــستحيل بالطبع ، فإن خاصية واحدة تقف منعزلة لا تعني شيئاً .

إن الاستقلاب الذي تتولد عنه مستويات عالية من الطاقة لا يحمل أي معنـــى دون رئتين هوائيتين مخصصتين ، علاوة على أن هذا قد يسبب للحيوان معانـــاة مـــن نقص في التغذية بالأكسجين و إذا طرأت طفرة على الجهاز التنفسي قبل الأجهزة الأخرى ، فهذا يعني أن يستنشق الطائر أكسجيناً يفوق حاجته ، و ستكون الزيـــادة ضارة تماماً كما هو النقص كذلك الأمر بالنسبة للهيكل العظمي . فلو كان الطـــائر مجهزاً برئتين هوائيتين و نظام استقلاب متكيف مع كل احتياجاته ، فسيبقى عاجزاً عن الطيران . فمهما بلغت قوة الكائن الأرضي لا يمكنه الطيران بـــسبب البنيـــة الثقيلة و المجزأة نسبياً لهيكله العظمي . يحتاج تشكيل الأجنحة أيضاً إلى تـــصميم متقن لا يقبل الخطأ .

آليات الطيران المتقنة :

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

جهز الخالق عز وجل كل أنواع الطيور من النورس وحتى النسر ، بآلية طيرانية تمكنها من الاستفادة من الرياح، وبما أن الطيران يستهلك الكثير من الطاقة ، فقد خلقت الطيور بعضلات صدر قوية و قلوب كبيرة و عظام خفيفة . و لا تقف معجزة خلق الطيور عند أجسامها ، فقد أوحى الخالق إلى الكثير من الطيور اتباع طريقة معينة في الطيران تجعلها تخفض من الطاقة اللازمة لها .

العوسق طائر بري منتشر في أوربا و إفريقيا و آسيا، و هو يتمتع بمقدار خاصة، يمكنه أن يبقي رأسه بوضعية ثابتة أثناء طيرانه في مواجهة الرياح و مع أن جسمه يتأرجح في الهواء إلا أن رأسه يبقى ثابتاً مما يحقق له رؤيا ثاقبة على الرغم من كل الحركة التي قد يضطر لا نتهاجها . على المبدأ نفسه يعلم جهاز الجيروسكوب الذي يستخدم لموازنة السفن الحربية في البحار ، لذلك يطلق العلماء على رأس العوسق لقب " رأس البوصلة الموازنة " [8]

آلية التوقيت :

تضع الطيور جدول الصيد الخاص بها بمهارة فائقة فطيور العوسق تحب أن تتغذى على الفئران، والفئران تعيش عادة تحت الأرض و تخرج للاصطياد كل ساعتين يتزامن وقت الطعام عند العوسق معه عند الفئران ، فتصيد خلال النهار و تأكل عند حلول الظلام ، فإذن هي تطير في النهار بمعدة فارغة مما يضمن لها وزناً خفيفاً . هذه الطريقة تخفض من الطاقة اللازمة ، ووفقاً لحسابات العلماء ، فإن الطائر يوفر نسبة ٧% من طاقته بهذه الطريقة [9]

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

التحليق في الهواء :

كذلك تتمكن الطيور من تخفيض معدل الطاقة المستهلكة باستخدامها الهواء، فالطيور تحلق عندما تزيد من شدة التيار الهوئي فوق أجنحتها و تستطيع أن تبقى معلقة في الهواء حتى في التيارات القوية . و تعتبر تيارات الهواء الصاعدة ميزة إضافية بالنسبة لها .

يطلق على استخدام الطائر التيارات الهوائية لتوفير الطاقة أثناء طيرانه " التحليق " ، و العوسق هو أحد الطيور التي تتمتع بهذه القدرة . إن إمكانية التحليق تعتبر من خصائص التفوق عند الطيور للتحليق فائدتان أساسيتان : الأولى أنه يوفر الطاقة اللازمة للبقاء في الهواء أثناء البحث عن الطعام أو الانقضاض على فريسة أرضية ، و الثانية أنه يسمح للطائر بزيادة مسافة الطيران . يتمكن القطرس من توفير ٧٠% من طاقته أثناء التحليق [10].

الحصول على الطاقة من التيارات الهوائية :

تستخدم الطيور التيارات الهوائية بطريقتين : يستفيد العوسق الذي ينحدر من قمة المرتفع و القطرس الذي يغوص ف يالخلجان الشاطئية من التيارات الهوائية ، و يدعى هذا بالتحليق المنحدر .

عندما تمر رياح قوية فوق قمة المرتفع ، تشكل موجات من الهواء الساكن ، ومع ذلك تستطيع الطيور أن تحلق في هذه البيئة . يستفيد طائر الأطيش و غيره من الطيور البحرية من هذه التيارات الساكنة التي تحدث في الجزر ، و في بعض الأحيان يستفيد من التيارات التي تثيرها بعض الجمادات مثل السفن ، التي يحلق فوقها القطرس .

تخلق الجبهات الهوائية التيارات الرافعة للطيور :

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

و الجبهات هي السطح البيني الفاصل بين الكتل الهوائية المختلفة الأحجام و الكثافة . و يطلق على تحليق الطيور على هذه الأسطح البينية " العاصفة المنحدرة " . ثم اكتشاف هذه الجبهات و التي غالباً ما تتشكل على الشواطئ بفعل التيارات الهوائية القادمة من البحر أو عن طريق الرادار أو من خلال مراقبة الطيور البحرية و هي تنحدر فيها على شكل أسراب . هناك نوعان آخران من التحليق :التحليق الحراري و التحليق الديناميكي .

تلاحظ ظاهرة التحليق الحراري في مناطق الجزر الحارة على وجه الخصوص . عندما تصل أشعة الشمس إلى الأرض ، تقوم الأرض بدورها يسخن الهواء الملامس لها . وعندما يتسخن الهواء يصبح أقل وزناً و يأخذ بالارتفاع . يمكن ملاحظة هذه الظاهرة أيضاً في العواصف الرملية و الشابورات الهوائية .

طريقة التحليق عند النسور

تملك النسور طريقة خاصة في الاستفادة من الموجات الحرارية عند التحليق لتتتمكن من مسح الأرض من علو مناسب . فهي تنساب من موجة حرارية إلى موجة حرارية أخرى طوال اليوم و هكذا تحلق فوق مساحات كبيرة في اليوم الواحد .

تبدأ الموجات الهوائية عند الفجر بالارتفاع . تشرع النسور الصغيرة أولاً بالتحليق مستخدمة التيارات الأضعف ، و عندما تشتد التيارات ، تقلع النسور الأكبر حجماً . تطفو النسور غالباً باتجاه الأمام في هذه التيارات النازلة في حين تتوضع التيارات الرافعة الأكثر سرعة في منتصف التيار الهوائي . تحلق النسور ضمن دوائر ضيقة لتؤمن التوازن بين التحليق عالياً وقوة الجاذبية . و عندما ترغب بالهبوط تقترب من مركز التيار .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

تستخدم أنواعاً أخرى من طيور الصيد التيارات الحارة ، فيستخدم اللقلق مثلاً هذه التيارات الساخنة في رحلة الهجرة بشكل خاص . يعيش اللقلق الأبيض في أوربا الوسطى و يهاجر إلى إفريقيا ليقضي الشتاء هناك في رحلة يقطع فيها ٤٣٥٠ ميل (٧٠٠٠كم) .

و إذا هاجر بشكل فردي مستخدماً طريقة الرفرفة بأجنحته ، فعليه أن يتوقف للاستراحة أربع مرات على الأقل ، إلا أن اللقلق الأبيض ينهي رحلته خلال ثلاثة أسابيع فقط مستخدماً التيارات الحارة لمدة ٦ ــ٧ ساعات في اليوم ، و هذا يُترجم على توفير كبير في الطاقة .

يتسخن الماء بسرعة أقل من الأرض ، لذلك لا تتشكل التيارات الساخنة فوق البحار ، و هذا هو السبب الذي يجعل الطيور لا تهاجر فوق البحار عندما تكون رحلتها طويلة ، يفضل اللقلق وطيور أخرى تعيش في أواسط أوربا أن تسلك في طريق هجرتها إلى إفريقيا ، إما أراضي البلقان و مضيق البوسفور ، أو الجزيرة الإيبيرية فوق مضيق جبل طارق .

من جهة أخرى ، يستخدم النورس ، و الأطيش و القطرس و طيور بحرية أخرى التيارات الهوائية التي تسببها الموجات العالية .

تستفيد هذه الطيور من التيارات الرافعة الموجودة عند ذروة الأمواج . و أثناء تحليق النورس في التيارات الهوائية ينعطف و يواجه الرياح فيرتفع بسهولة إلى الأعلى ،و بعد بلوغ ارتفاع ١٠ ــ ١٥ متراً في الهواء يغير أتجاهه من جديد و يستمر في التحليق ،تحصل الطيور على الطاقة من تغير اتجاهات الرياح تفقد التيارات الهوائية سرعتها عندما تلامس سطح الماء .

و لهذا السبب يواجه النورس تيارات أقوى في العروض العليا ، و بعد أن يحقق السرعة المناسبة ، يعود لينحدر من جديد مقترباً من سطح البحر .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

يستخدم جلم الماء ــ وهو طائر بحري طويل الجناحين ــ والعديد مــن الطيــور البحرية الأخرى ، الأسلوب نفسه في التحليق فوق البحر .

المصدر :

كتاب " التصميم في كل مكان " تأليف هارون يحيى بتصرف .

---

[8] Bilim ve Teknik Grsel Bilim ve Teknik Ansiklopedisi (Encyclopedia of Science and Technology), page 978.

[9] Bilim ve Teknik Grsel Bilim ve Teknik Ansiklopedisi (Encyclopedia of Science and Technology), p. 978.

[10] Bilim ve Teknik Grsel Bilim ve Teknik Ansiklopedisi (Encyclopedia of Science and Technology), p. 978

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com