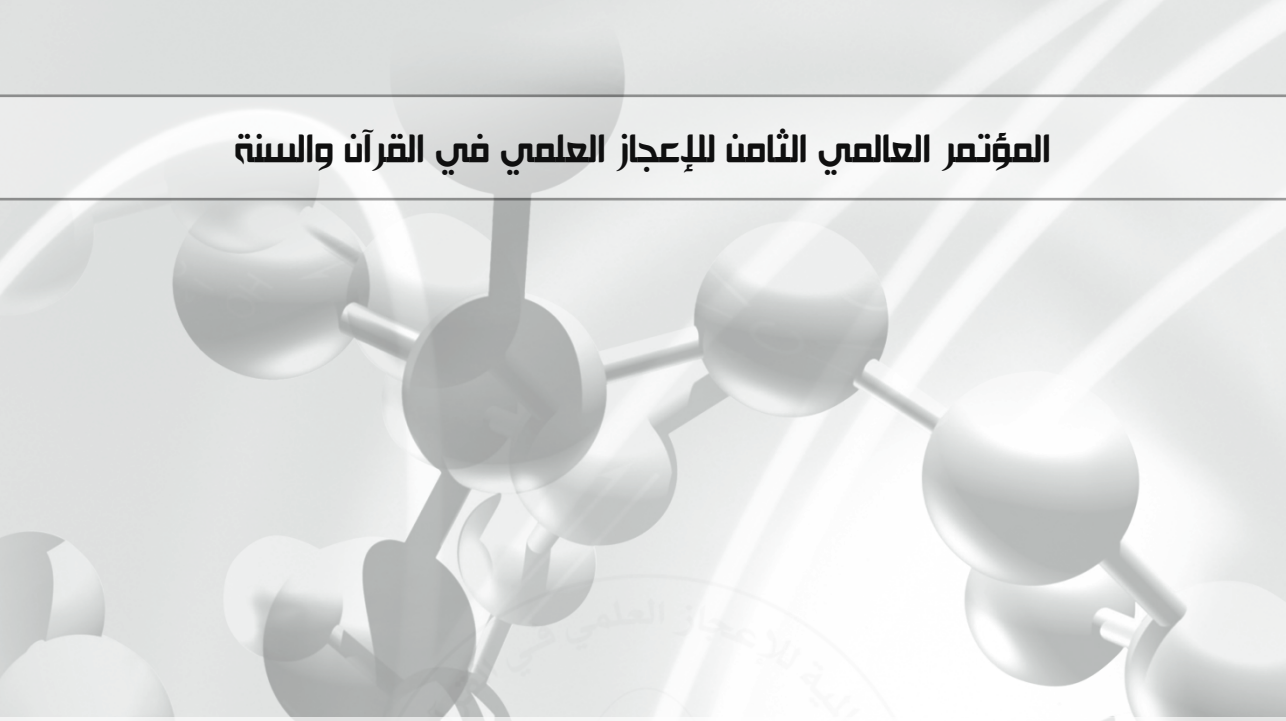

أَوَ لَمْ يَرَوا إلى الطير فوقهم صافات

د / منير مصطفى خلوف البشعان

www.eajaz.org

الملخص : آيات الإعجاز :

قال تعالى : (أَوَ لَمْ يَرَوا إلى الطير فوقهم صافَّات ويقبضن ما يمسكهن إلا الرحمن، إنه بكل شيء بصير.) (الملك: ١٩).

وقال جل شأنه: (ألم تر أن الله يسبح له من في السموات والأرض والطير صافات، كل قد علم صلاته وتسبيحه والله عليم بما يفعلون) (النور:٤١).

وقال العلي القدير: (ألم يروا إلى الطير مسخرات في جو السماء ما يمسكهن إلا الله، إن في ذلك لآيات لقوم يؤمنون) (النحل: ٧٩).

وجه الإعجاز :

لقد أشارت الآيات الكريمة إلى ناحيتين من نواحي الإعجاز العلمي في قوله تعالى الأولى: +صافات" في الآية (١٩) من سورة الملك، والآية (٤١) من سورة النور، والتي تشير إلى تثبيت الطير لجناحيه وعدم تحريكهما أثناء الطيران، وذلك من أجل الاستفادة من التيارات الهوائية، والتي تناولناها في بحثنا بشيء من التفصيل، أما الناحية الثانية: فقوله تعالى: + مسخرات في جو السماء ما يمسكهن إلا الله "، وهي تشير إلى الأنظمة التي خلقها الله في جسم الطائر وفي الهواء والتيارات الهوائية التي تمكن الطائر من الطيران في الجو؛ وهي ناحية أخرى أفضنا في شرح آلياتها وطبيعة أدائها وتنفيذها.

إن الطيور كائنات جديرة بالإعجاب والدهشة في تقانة طيرانها. وإن القوة التي يتمتع بها جسم الطائر في غاية الإنسجام مع بنيته وإحتياجاته على الرغم من تركيبة عظامه المجوفة، وذلك من أجل تخفيف وزنه ليمكنه هذا من الطيران السهل. وتلتحم عظام الكتفين والفخذين والصدر مع بعضهما عند الطيور، وهو تصميم إلهي رائع أفضل من ذلك التصميم الذي تملكه الثدييات، وهو يبرهن على القوة التي تتمتع بها بنية الطائر. ومن المميزات الأخرى التي يتمتع بها الهيكل العظمي للطائر؛ أنه أخف أيضاً من الهيكل العظمي الذي تمتلكه الثدييات. هذا وتساعد الأكياس الهوائية الموجودة في أجسام الطيور على الطيران، وهي كلها متصلة مع العظام الجسمية بقنوات؛ وهي في الوقت ذاته تساهم في عملية تنفس الطيور. ولقد خلق الله هذه الكائنات في أحسن تقويم دون أي خلل شأنها شأن باقي المخلوقات. حيث إن تصميم أجسامها الخاص يلغي أي احتمال لاختلال التوازن أثناء الطيران. ومن خصائص التوازن الأخرى لدى الطائر، بنية الريش المتناسبة مع الديناميكية الهوائية، حيث يعمل الريش، وبخاصة ريش الذيل والأجنحة بشكل فعال جداً في الحفاظ على توازن الطيور. إن الطيور تحتاج إلى قوة كبيرة في طيرانها؛ ولهذا السبب تمتلك هذه الكائنات أكبر نسبة من الخلايا العضلية التي تشكل كتلة الجسم النُسُجية، وهذه الكتلة مقارنة مع ما هو موجود في الكائنات الحية الأخرى، تُعد نسبة كبيرة وتفوق ما

تحتويه أجسام هذه المخلوقات الأخيرة من نسج عضلية جسمية. لقد جهز الخالق القادر بنظم أنواع الطيور بآليات طيران مُتقنة تمكنها من الاستفادة من الرياح، بل أوحى إلى هذه المخلوقات اتباع طريقة معينة في الطيران تجعلها تخفض من الطاقة اللازمة لها؛ باستخدامها التيارات الهوائية أثناء طيرانها وهذا ما يُدعى بالتحليق.

إن الجبهات الهوائية –التي هي بين السطح البيني الفاصل بين الكتل الهوائية المختلفة الأحجام والكثافة– تخلق التيارات الهوائية الرافعة للطيور، وتتشكل هذه الجبهات على الشواطئ بفعل التيارات الهوائية القادمة من البحر. هذا وتقوم الطيور بنوعين من التحليق؛ الأول التحليق الديناميكي، والثاني هو التحليق الحراري، وخصوصاً في مناطق الجزر الحارة على وجه الخصوص عندما تصل أشعة الشمس إلى الأرض، وإذ ذاك تقوم الأرض بدورها بتسخين الهواء الملامس لها، وعندما يسخن الهواء يصبح أقل وزناً ويأخذ بالارتفاع.

إن إنزلاق وصف الطيور في الجو لما يدعو إلى الدهشة والاستغراب، كما أن استغلال الظواهر الجوية من قبل الطيور لدعم طيرانها؛ هو أمر أدعى للدهشة والاستغراب أيضاً. ولقد صمم القسم الخلفي لجناحي الطائر بشكل يمكنه من الإنثناء لاسفل قليلاً، ويصطدم الهواء المار من أسفل الجناح بهذا الانثناء ويتكاثف، وبهذا يرتفع الطائر باتجاه الأعلى، أما الهواء المار من القسم الأعلى للجناح فيدفع القسم الأمامي في الجناح للأعلى، ويقل ضغط الهواء الذي فوق الجناح مما يجذب الطائر إلى الأعلى.

إن الأجنحة التي تطير بها الطيور عندما تنفرد في الجو، هلاّ علمت أن طول كل جناح مساوٍ تماماً للجناح الآخر؟ وإلا لمال الطير في طيرانه.. وهلا علمت أن ريش الجناح مع ريش الذيل قد حسب حساباً دقيقاً يجعل الطائر يطير مستقيماً، ويحلق طويلاً في الفضاء، ويأخذ اتجاهاته التي يُسيره إليها الله تعالى؟!.

إن العلم الحديث؛ يثبت كل تلك الحقائق، وما أفعال الطير في الهواء من تحليق وإنزلاق وصف، وغير ذلك، ثم إلهام الطير بالإستغلال والاستفادة من عناصر بيئته، لهو دال حقيقة على قدرة الباري عزّ وجل وإعجازه في خلقه + الذي خلق سبع سماوات طباقاً ما ترى في خلق الرحمن من تفاوت فارجع البصر هل ترى من فطور" .(الملك:٣). فسبحانه وتعالى عما يصفون.

أولم يروا إلى الطير فوقهم صافَّات

الطيور حيوانات مألوفة جداً ويسهل التعرف عليها بواسطة أي إنسان، لأنها تُرى في كل مكان بسهولة. وهي من الكائنات النشطة أثناء النهار. وهي في عظم خلقها وتكوينها تدعو إلى التأمل والتفكر، إذ فيها من مظاهر العظمة والإعجاز في الخلق والمعيشة والطباع ما لا يُحصى عده.

وهي الحيوانات الوحيدة التي لها ريش يكسو أجسامها ويعزلها، ويُمكنها من تنظيم درجة حرارتها. بل ويساعدها على الطيران. على أنه من المعروف أن الريش لا يوجد في حيوانات أخرى غير الطيور. أما القدرة

على الطيران فتُمكن الطيور من احتلال بعض البيئات التي لا تتمكن حيوانات أخرى أن تعيش فيها. وأصغر أنواع الطيور هو الطائر الطنان الذي يبلغ طوله ٢,٢٥ بوصة (٥,٧سم)، وأكبرها هي النعامة الأفريقية التي تنمو حتى (٧أقدام) في الإرتفاع وتزن ٣٠٠رطلاً (١٣٦كغم).

الطيور رائدات الفضاء قبل الإنسان :

لقد استطاع الإنسان أن يستغل مواهبه الجسدية التي فُطر عليها في ارتياد بيئات شتى في هذا الكوكب. فالأرض قد بسطها الله أمامه وذللها له فمشى في مناكبها، وأكل من رزقه، واستطاع أن ينفذ إلى أواسط الغابات والأحراش، ويتسلق أعلى قمم الأشجار الشامخة، ويتسنم ذُرا قنن الجبال السامقة، كما أنه استطاع أن يجتاز الصحاري الموحشة والمغاور المهلكة. بل حتى البحار سبح فيها مسافات قبل أن يصنع لنفسه طوفا أو فلكاً، وغاص إلى أعماقها باحثا ومنقباً عن دررها وكنوزها.

أما بيئة الهواء فقد جابهته بتحد هائل عجز عن التغلب عليه حيناً من الدهر، ففي الهواء إما أن تكون كائناً فطره الله على الطيران أو لا تكون! وتوالت محاولات الإنسان في تحقيق حلمه أن يلحق بالطير، فصنع لنفسه أجنحة أوردته موارد الهلاك، ثم اصطنع لنفسه أدوات للطيران عجزت عن بلوغه أمانيه.. وهكذا تكررت إخفاقات الإنسان في الطيران مرة بعد مرة، وتعذر عليه ارتياد بيئة الهواء مثل الطيور.

بيد أن الله وهب الإنسان عقلاً لم يهبه لشيء من مخلوقات الأرض، فاستطاع أخيراً أن يصطنع لنفسه آلات طائرة مكنته من ارتياد مجاهيل الفضاء بقوة، ومنحته كل الفرص لكي يجوب الآفاق ويدور حول الأرض بنجاح، ثم هيأت له أن يفلت قليلاً من قبضة جاذبيتها التي تضطره إلى أن يخلد فيها.

ومع كل ذلك بقيت الطيور الكائنات السبَّاقة بل الأكثر ريادة للفضاء قبل الإنسان، هكذا أراد الله، لكي تقدم لنا هذه الطيور نماذج من عجز الإنسان أمام جبروت الله الواحد القهار، وقد تمثلت تلك النماذج في الفنون التي برعت فيها في طيرانها، والأداء الرائع في تنفيذها، والرعاية الإلهية الكبرى التي حُفت بها هذه الطيور إبان طيرانها وإبان رقادها.

وعلى أية حال؛ ظلت الطيور مستحوذة على ألباب الناس، جهالهم وعلمائهم في كل حين وفي كل عصر، لأنها الكائنات العجيبة الخلق العظيمة التسبيح.

ذكر الطير في القرآن الكريم :

ذكرت الطير، بمعناها الحقيقي ومعانيها المجازية، وطيرانها ثمانياً وعشرين مرة في القرآن الكريم.

فقد ذكر (التطير) بمعنى التشاؤم، والطائر –على المجاز– بمعنى سبب الخير والشر أو التشاؤم أو عمل

الإنسان وما قدر له. وفي هذا الصدد يمكن أن نذكر ما يلي من آيات تدل على ذلك:

- +قالوا إنا تطيرنا بكم لئن لم تنتهوا لنرجمنكم وليمسَّنكم منا عذاب أليم.قالوا طائركم معكم أئن ذكرتم بل أنتم قوم مسرفون" «سورة يس:الآيتان ١٨-١٩﴾؛ وذلك بخصوص أصحاب القرية + أهل قرية أنطاكية" إذ جاءهم رسل عيسى عليه السلام من الحواريين، فكان تكذيبهم صريحاً في دعوى الرسالة، وكثر تشاؤمهم.

- +فإذا جاءتهم الحسنة قالوا لنا هذه وإن تصبهم سيئة يطَّيروا بموسى ومن معه ألا إنما طائرهم عند الله ولكن أكثرهم لا يعلمون" (سورة الأعراف: الآية ١٣١).

وهي آية تخص قوم موسى، حين جاءهم الخصب والرخاء، فقالوا هذه لأجلنا، ونصيبنا الذي نستحقه، وعندما نزل بهم الجدب والبلاء تشاءموا بموسى ومن معه من المؤمنين، دون أن يعلموا أن ما كتب لهم هو الذي أصابهم، لا بسبب موسى ومن معه، وأن ما يصيبهم من خير فهو من الله، وما يلحقهم من شر فهو من شؤم أعمالهم وغضب الله عليهم.

وهناك آية أخرى تشير إلى التشاؤم عندما أرسل الله إلى ثمود أخاهم صالحاً ليدعوهم إلى عبادة الله فإذا هم فريقان يختصمان: فريق آمن وفريق كفر، فقال لهم: لم تستعجلون بالعقوبة قبل الرحمة، وهلا تستغفرون الله قبل نزول العذاب، فكان جوابهم لقد تشاءمنا بك وبمن معك من المؤمنين، فأخبرهم صالحٌ: أن شؤمكم مكتوب عند الله أتاكم به، بسبب عملكم: +قالوا اطيرَّنا بك وبمن معك قال طائركم عند الله بل أنتم قوم تُفتنون" (سورة النحل، الآية:٤٧).

وهناك إشارات إلى عموم +الطير"، أو بعض الجوارح كتلك التي أكلت من رأس أحد صاحبي سيدنا يوسف، عليه السلام، في السجن بعد أن صلب (سورة يوسف ٣٦-٤١). وهناك أيضاً منطق الطير الذي علمه الله سيدنا سليمان، عليه السلام (سورة النمل: ١٦)، +ولحم طير في الجنة"- (سورة الواقعة: ٢١)، ونذكر هنا في هذا الشأن بعض الآيات الأخرى للاستئناس بها ومنها:

- +وأرسل عليهم طيراً أبابيل" (سورة الفيل: الآية ٣).

- +ففهمناها سليمان وكلاً آتينا حكماً وعلماً وسخرنا مع داود الجبال يسبحن والطير وكنا فاعلين" (سورة الأنبياء: الآية ٧٩).

- +ولقد آتينا داود منا فضلاً يا جبال أوبي معه والطير وألنا له الحديد" (سورة سبأ: الآية١٠).

وهناك آيات أخرى تشير إلى عموم الطير لا مجال لذكرها هنا.

بيد أننا سوف نكتفي بذكر المواضع المتعلقة بطيران الطيور في بعض الآيات ومنها :

١) وما من دابة في الأرض ولا طائر يطير بجناحيه إلاّ أمم أمثالكم ما فرطنا في الكتاب من شيء ثم إلى ربهم

يحشرون" (الأنعام:آية ٣٨).

٢) ألم يروا إلى الطير مسخرات في جو السماء ما يمسكهن إلا الله إن في ذلك لآيات لقوم يؤمنون" (سورة النحل:الآية٧٩).

٣) ألم تر أن الله يسبح له من في السموات والأرض والطير صافات كل قد علم صلاته وتسبيحه والله عليم بما يفعلون" (سورة النور: الآية ٤١).

٤) أولم يروا إلى الطير فوقهم صافات ويقبضن ما يمسكهن إلا الرحمن إنه بكل شيء بصير" (سورة الملك: الآية ١٩).

طيور ما يمسكهن إلا الرحمن :

إذا تأملنا الطير في الهواء، لا شك أننا سنعجب أيما إعجاب من تلك الكائنات الحية وقد حملتها قدرة الله في الهواء سابحة، طائرة، صافة، قابضة، ممسكة.

هذا التحليق في عمق الفضاء إنجاز مذهل وفعل خارق للغاية، وهو مدهش ومثير من جهة، ورائع في الأداء من جهة أخرى، مدهش من حيث إنه عملٌ لا يتأتى إلا بقدرة خارقة يعجز الإنسان عن وصفها وتصورها هي قدرة الله العلي القدير، ورائع من حيث إنه فنٌ من فنون الطيران على الجملة.

إنه لا يعترينا أدنى شك، ولا يساورنا أي ريب، في أن ركوب الطائر متن الهواء أمر مثير للإعجاب والتساؤل، فهذا الطائر الخفيف الوزن، والذي مهما خفَّ وزنه هو حتماً أثقل كثيراً من الهواء، ومن ثم ينبغي أن يهوي من حالقٍ إلى الأرض وفقاً لناموس الجاذبية الأرضية.

أرأيت إلى الطائر المحلق في جو السماء كيف يفقد في لحظة واحدة قدرته على البقاء في الهواء إذا أصابته رصاصة صياد في مقتل؟. إن الله جلت قدرته وعظمته، خلق الكائنات كلها –من حي وجماد– وأودع فيها خصائصها، فهو خالق ناموس الجاذبية عندما خلق الأجرام التي يجذب بعضها بعضاً، ولكنه وهو اللطيف الخبير بحاجات خلقه، يسرَّ الطيور لما خلقت له، ومنح الطيور ما يجعلها تؤدي وظائفها وهي في الهواء بكل إتقان وفن رائعين. بل إنه وهبها في أجسامها آيات من الصنع البديع والخلق المتقن والبناء المكين، بل إنها بما فطرت عليه من روعة التنفيذ ودقة الأداء، ما مكنها من الوقوف في تحد أمام قوانين الطبيعة التي أوجدها الله في هذا الكون الفسيح. وعليه ألفيناها تتمرد على بعض القوانين الطبيعية كقانون الجاذبية الصارم، ولكن في حدود معينة. فالله سبحانه وتعالى هو وحده الذي جعل هذه الطيور تمسك في الفضاء باقتدار.

وهب أنك راقبت الطير في غير تلك الحالات فإنك ستتيقن حتماً؛ أن الله هو الذي دبرها بل و أمرها بذلك لتكون آية من آيات خلق الله وصنعه العجيبين.

إنك إذا تأملت ملياً في الطير، وهو في أعلى نقطة في السماء، وهو يداعب النسمات هناك، ويفر ها هنا وهناك، ثم يسكن، ثم إذ هو يدف أو يرف أو يحوم أو يصف أو يسف، ثم إذا ما بسط جناحيه أو قبضهما، ثم إذا ما أمسكه الرحمن.. ستجد ما يثير عجبك وتساؤلك.

وإذا ما تحرك الطائر أي حركة؛ فإنه سيذهب لغاية تمناها. حتى إذا ما تحرك طائراً محلقاً في الفضاء وجدت فيه العجب العجاب. إنه إذا تحرك طائراً أو محلقاً ماخراً عباب الفضاء تارة، فإنه إنما يقوم بذاك الفعل بما أوتي من أجهزة طيران، ثم ينزل بأقصى سرعة من عل على الثرى أو فوق سطح الماء أو على الشجر. لابد وأنك ستُدهش مرة أخرى، ثم تتساءل، وتكرر السؤال، كيف فعل ذلك الطير، وكيف حافظ على توازنه، وكيف بقي ثابتاً ساكناً في الفضاء رغم عدم تحريكه لأجنحته. هلاَّ تحدَّى قانون الجاذبية الأرضية بكل قوتها وعنفوانها عنوةً وقوةً، ومن الذي أودع فيه جبروت التحدي، وصلف المقاومة، ثم كيف استطاع التحرر من تلك القيود التي كبلته بها تلك الجاذبية..؟ هنا لا ريب أنك واجدٌ في أجسام تلك الكائنات من آيات الصنع والخلق والتركيب، ومما فُطر عليه الطائر من حُسن الأداء والتنفيذ، ما يجعله قادراً على السيطرة على وضعه –وهو محلق في السماء– في كل حين متحرراً من قانون الجاذبية الصارم في حدود... وإذْ ذاك تعرف يقيناً أن الخالق عز وجل هو وحده الذي أبقاه في تلك الهيئة ماسكاً بكل عزيمة في جو السماء وبمنتهى النشاط والهمة، فهو ها هنا ملك الفضاء بما آتاه الله من قوة تحدٍ، وجبروت صبر في مواجهة قوة الجاذبية الأرضية الشديدة البطش.

ما سر تلك الكائنات في أجواء الفضاء والهواء صافة قابضة ماسكة؟، ثم قبل كل شيء ما صفات خلقتها وألغاز بنيتها، وطبيعة تلاؤمها وتكيفها ككائنات جعلها الله آية من آيات إبداعه وصنعه وخلقه؟!. هنا سنقف نحن موضحين مبينين، ملتفتين في هذا إلى بعض آيات خلقها وعجائب فن تلك الطيور في أدائها، مستندين في ذلك كله على حقائق علمية، وإيضاحات بعض التفاسير لاستكمال بعض المعلومات عن تلك النقاط التي عقدنا العزم على مناقشتها ببعض التفصيل والبيان.

خصائص خَلْقية تشريحية ونُسُجيَّة فريدة وتلاؤم بين الشكل والوظيفة عجيب:

كلما تَمعَّنت في خلقة الطير يتملكك العجب والدهشة أيما تَمَلُّك، وتأخذ بلبك عظمة الخالق ودقة الصانع وروعة المبدع، ففي تركيبها جد متقنة، وفي تشريحها ونسجها آية في الفن والكمال.

الطير خُلقت هكذا على هذه الهيئة؛ لتجذب أنظار الناس غرابة وروعة وعظمة. وإذا ما دقق الإنسان النظر ملياً في تركيبتها الداخلية وبنيانها الباطني، وكذا في تركيبها وبنيانها الخارجي، لا شك أنه واجد ما يدعو إلى الاستغراب وتعظيم الله وتسبيحه.

فهذا الخلق بأنماط بنائه الجَّواني والبرَّاني رائع دقيق متقن، ناهيك عما تلاحظه على الطير من غريب الطباع والسلوك والحياة والتحرك في أجواء الفضاء وفوق الأرض على الشجر والتراب وعلى مقربة من سطح الماء وعليه.

لقد جُبلت في هذه الكائنات خصائص ومميزات فريدة، جعلت الطير مخلوقات أبعد ما تكون عن سائر الدواب في تركيبها وطباعها ومعيشتها. أضف إلى هذا ما تمتع به الطير من جميل الشكل وعظيم البهاء وإتقان الصنع بما يتلاءم ووظيفته وأسلوب تحركه وحياته وطيرانه.

هذه الطيور تتصف عامة بخصائص متعددة منها؛ خفة وزنها ومتانة بنائها ومرونة أجزائها ومطاطية نسيجها ودقة اتزانها وانسياب أجسامها. وإذا عَدَدنا بعضاً من خصائصها فإننا نقول: أن جسم الطائر مغطى بالريش، ودرجة حرارة هذا الجسم منظمة داخلياً (أي الجسم ثابت الحرارة). وأن الأطراف الأمامية متحورة لأجنحة للطيران، والأطراف الخلفية مُعدة للجثوم وللسير والسباحة، إذ هي مجهزة بأنسجة غشائية متينة تستخدمها كمجاديف في الماء حين السباحة، أما السيقان والأصابع فمغطاة بجلد قرني متين. ورأس الطير بعامة أصغر حجماً بالقياس إلى جسمه نسبياً، وهو إن شئنا القول بيضوي الشكل في معظمها يستدق عند الفم وهو المنقار هنا.

كل ذلك ليجعل الطير يطير بسهولة ويسر في السماء دون مقاومة للهواء. والفم بحد ذاته؛ منقار بارز له غطاء قرني، حتى إذا ما غمره الطائر في مكان عند أكله وشربه لا يتأذى بتاتاً. وفي هذا الفم القرني العظمي المتانة الكيراتيني التركيب لا توجد أسنان مطلقاً في كل الطيور الحية. والجمجمة لها لقمة قفوية واحدة. وعلى عكس الثدييات نلاحظ أن العظام القُحافية تختفي حدودها في جمجمة الطيور في وقت مبكر بعد الفقس؛ حيث إن الدروز العظمية تتعظم فتلتحم العظام إلتحاماً كاملاً يصعب معه التعرف على حدود كل عظم على حدة في تلك الجمجمة الطيرية.

ولا شك أن في هذا التركيب العظمي؛ ما يدل على عظمة الخالق ورحمته الكبيرة. إذ في الحيوانات الثديية تكثر الدروز في عظام الجمجمة، فهنا الجمجمة كبيرة الحجم وأي ضغط أو قوة عليها أو إصابة فيها يجعل هذا الثقل يتوزع على مساحات وأسطح الجمجمة، بل ويتلاشى تأثير القوة الضاغطة ما بين الدروز فيجنب الحيوان الأذى والضرر وكذلك الهلاك حين حدوث الإصابة. ولكن في الطيور تكون الجمجمة صغيرة الحجم ويمكن للطائر تلافي الإصابات وتجنبها إذا تعرض هذا الطائر لها فوق رأسه. وثمة ميزة هامة في جمجمة الطيور وهي وجود أحياز هوائية في الأجزاء الأسفنجية من عظام القُحاف، وتتصل هذه الأحياز بالأنبوب السمعي (أنبوب إستاكيوس) (١). ولعل وجود هذه الأحياز ما فيه الفائدة للطير عند طيرانه، فتخفف وزنه وتزيد من خفته فيعلو طائراً في السماء بحرية تامة.

وعنق(٢) الطيور مرن وعادة طويل ورفيع ليسهل انسلال الطير في الهواء بمساعدة الرأس بمنقاره المدبب الشكل. أما الحوض فملتحم بعدة فقرات ويفتح على الجهة البطنية، والقص عادة كبير الحجم وله عادة عرف أو حيد، وفقرات الذيل قليلة ومنضغطة، حيث إن الفقرة الأخيرة من الفقرات العصعصية تتكون من جسم هرمي له ثلاثة أوجه. وعموماً إن الفقرات هذه حرَّة الحركة عدا الفقرة الأولى، وبذلك يتمكن الطائر من توجيه

ذيله أثناء الطيران بما يتوافق والجهة التي يقصدها في طيرانه. هذا و إن العظم الغُرابي في عظام نطاق الكتف؛ يوجد بطرفه السفلي ثقب هوائي يوصل جوفه بالكيس الهوائي الترقوي، وبهذا التركيب تتعزز القدرة الطيرانية للطير ويزيد تحليقاً في الهواء لخفة وزن الطائر وامتلاء بعض أجوافه العظمية والنسيجية بالهواء. ومن يدقق في التركيب التشريحي والنسيجي لبعض العظام الأخرى في الطيور سيجد حتما الكثير من هذه الثقوب الهوائية، ففي عظم القص وعلى السطح الظهري المقعر له على وجه التحديد؛ توجد ثقوب عديدة توصل بين الأكياس الهوائية وتجويف العظم، حيث إن البروز الأنسي الأمامي يسمى خطم القص، يخترق جذره ثقب يمتد منه السطح المفصلي الذي يتمفصل مع العظم الغرابي. كذلك يقع أنسياً للحدبة السفلية لعظم العضد ثقب كبير يصل بين تجويف العظم والكيس الهوائي الترقوي. وهو بالمقابل يساهم في طيران الطيور أيضاً.

ومن جانب آخر، فإن عضلات الطائر محورة بمقدار كبير بما يتلاءم واحتياجاتها الوظيفية في الحركة، ولذلك فهي تختلف اختلافاً كبيراً عنها في الثدييات. وتتطور عضلات القائمتين الصدريتين والصدر حسب استخداماتها في الطيران، أما عضلات القائمة الحوضية فتساعد في المشي والجثوم. والعضلات التنفسية تتوضع بشكل يساعد في التنفس والتحكم في الأكياس الهوائية وكذا الحنجرتان الأمامية والخلفية.

هذا وإن رئات(٣) الطيور متماسكة ومربوطة بالضلوع، ومتصلة بأكياس هوائية رقيقة الجدار بين الأعضاء الداخلية. والأكياس الهوائية ذات جُدر رقيقة، وهي توصل بين الشعب الرئوية وبعض العظام الهوائية (عدا الأكياس الصدرية). ومن أهم الأكياس الهوائية الأكياس العنقية والترقوية والإبطية والصدرية الأمامية والخلفية والبطنية. هذا وتتحرك الضلوع بوساطة العضلات وتدفع الهواء للخارج والداخل. فعند الشهيق يندفع الهواء إلى داخل الرئتين ثم الأكياس الهوائية، وعند الزفير يمر الهواء في الاتجاه المضاد.

وهذا التدفق السريع للهواء خلال الرئتين ماراً إلى الشعيرات الدموية الرئوية يفسر لنا إمكانية معيشة الطيور برئتين صغيرتين كثيفتين رغم احتياجاتها التنفسية الكبيرة بسبب ارتفاع درجة حرارة أجسامها وحياتها النشطة. وعموماً فإن الحرارة التي تتولد نتيجة الأنشطة الاستقلابية والعضلية تتشتت من الأكياس الهوائية، وفي هذا الأمر حكمة إلهية من كثرة وجود وتوافر الأكياس الهوائية في الطيور التي تخدم أيضاً في الطيران كما أسلفنا.

إن من أعجب ما اُكتشف في عالم الحيوان؛ أن الطير أخف من أي حيوان في حجمه وقد اتضح بالتشريح؛ أن عظام الطير رقيقة ومجوفة. فهياكل الطيور العظمية خفيفة للغاية، إذ قد اختصر منها بعض الأجزاء والتحم بعض أجزاء عظامها ببعض، وتحول معظمها إلى أنابيب رقيقة جوفاء؛ لتعمل على خفة جسم الطائر وتجعله بذلك قادراً على الطيران. وهي مع ذلك (أي تلك الهياكل العظمية) متينة ومرنة للغاية قادرة على تحمل القوى العظيمة المفاجئة في أثناء مناورات الطائر البهلوانية في الجو. ولعل من شدة اختزال بعض أجزاء العظام؛ أن جعل الله القادر على الخلق أضلاع الطائر بدون غضاريف كما هو الحال في الثدييات.

إنه رغم صغر الطائر ودقة عظامه فإن هذه العظام داعمة قوية له أثناء الطيران. ولنأخذ مثلاً عظام الفقرات الذيلية الصغيرة القليلة العدد التي تدعم ريش الذيل عند الطيران.

كذلك فإن للقص العريض عرف قوي وسطي بطني تلتصق به عضلات الطيران القوية وعظمة الشوكة (الترقوتان المتصلتان) وهي إحدى صفات الطيور. أما الحزام الحوضي المتسع فمفتوح على الناحية البطنية ليسمح بوضع البيض الكبير.

إن رؤوس الطيور قد صغرت وخَلت من الأسنان، ومن ثم لم تعد بها حاجة إلى فكين ثقيلين وعضلات كبيرة لتحريكهما. وجمجمة الطائر مع كل ذلك قوية، رغم صغرها. وهكذا ألفينا أن جمجمة الحمامة مثلاً تزن سدس ما تزنه جمجمة الجرذ، أي الفأر الكبير – مع حفظ النسبة.

أما الطائر الفرقاط (أي الطائر البارجة)، الذي يبلغ طول ما بين جناحيه المبسوطين أكثر من مترين، فلا يزن هيكله العظمي كله سوى أربع أوقيات (نحو ١١٣ غرام)، أي أقل من وزن ريشه. وفي القرن الماضي عبرَّ عالم أمريكي عن الإبداع في تكيف جمجمة الطيور وبنائها الرائع بقوله إنها (شعر منظوم في عظام).

في تلك الجمجمة المتقنة الصنع توجد فتحتا الأنف على الفك العلوي وهي تشبه الشق، والعينان – إلى حد ما – كبيرتان وعلى الجانبين، لكل منهما جفنان لحميان علوي وسفلي وتحتهما يوجد جفن ثالث شفاف (غشاء رامش) يمكن سحبه منفرداً عبر مقلة العين. وتحت وخلف كل عين توجد فتحة الأذن تحت ريش خاص، لكننا لا نشاهد الآذان ظاهرة بارزة مثل كل الثدييات.

هذا وإن وجود العرف الأوسط اللحمي واللبب الجانبية اللحمية على الرأس، والمهماز القرني على الرجل هي من خصائص طيور الدجاج، وطائر التدرج (الفزان) وبعض الطيور القليلة الأخرى، وتحت قاعدة الذيل توجد فتحة الشرج (المجمع).

إن للطائر إضافة للرأس الواضح الصغير والعنق المرن الطويل، جسماً بدنياً مغزلياً في شكله (لنتصور في هذا الدجاجة المنزلية)، وتتصل الأجنحة بأعلى الظهر ولها ريش طويل للطيران، وينثني الجناح متخذاً شكل حرف (Z). عند الراحة، ويبسط عند الطيران، ولكل طرف خلفي قطعتان عضليتان علويتان (الفخذ والرجل الأمامية)، وساق رفيع على أوتار فقط، وأربعة أصابع تنتهي بمخالب، وتغطى السيقان والأقدام بجلد قرني كما ذكرنا. ويحمل الذيل القصير ريشاً طويلاً ينتشر على هيئة مروحة عند الطيران.

إن ريش الطائر، وهو أشهر ما يميز الطيور، مكيف تكيفاً رائعاً لترويح الهواء وتخفيف كثافة الجسم وعزله عزلاً جيداً عن الجو، فضلاً عن مرونته الفائقة التي تمكنه من الالتواء والانثناء، لتلبية حاجات الطيران سريعة التغير، حتى لقد قيل: إن ريش الطيور أقوى من أي جناح لطائرة صنعها الإنسان، ولا ننسى أن توزيع الريش يهذب زوايا الجسم البارزة، وهذه الميزة، مع عدم وجود صيوانين بارزين للأذنين وقبض الطائر لعدة هبوطه،

أي رجليه في أثناء الطيران، تضفي على الطائر شكلاً إنسيابياً لا يتعرض كثيراً لمقاومة الهواء.

طيران الطير آياتٌ معجزات :

أما الطيران نفسه ففيه آيات معجزات، والصحيح أننا بدأنا نفهم طيران الطير بعد أن تقدمنا في بناء الطائرات. وإذا أجرينا مقارنة بين أجنحة الطائرات وأجنحة الطيور سنجد فرقاً هائلاً من الناحية التقانية والديناميكية الهوائية. ولعل من يدرس علوم الهندسة الطيرانية يعرف ذلك. لقد وجدنا أن جناحي الطائرة الحديثة يقابلان جناحي الطائر مقابلة ظاهرية فقط، ولكنهما لا يكافئانهما تماماً. فجناحا الطائرة وظيفتهما الرفع إلى أعلى دون إحداث قوة الدفع إلى الأمام، فهذا هو عمل المحركات الدوَّارة أو أجهزة الدفع النفاث. أما جناحا الطائر فإنهما يقومان بالوظيفتين معاً. فالنصف الداخلي للجناح، الذي يتحرك من مفصل الكتف؛ هو الذي يقوم أساساً بإنتاج قوة الرفع إلى أعلى، أي أنه يكاد وحده هو الذي يقابل جناح الطائرة. أما نصف الجناح الخارجي فهو الذي يقوم بوظيفة المحرك فيدفع الطائرة إلى الأمام. ومقطع جناح الطائرة بصفة عامة؛ إنسيابي، محدب من أعلى مقعر قليلاً من أسفل، وهذا الشكل ملائم تماماً لعملية الرفع، فإننا إذا بسَّطنا الأمر، وتجنبنا تفاصيل الديناميكا الهوائية المتعلقة بالموضوع، نقول: إن الهواء إذا انساب على هذا الجناح، كان ضغطه على أسفله أكثر من ضغطه على سطحه العلوي ومن ثم يرفعه، وعلى الأخص إذا مالت حافة الجناح الأمامية قليلاً إلى أعلى بحيث يضرب الهواء السطح الأسفل ضرباً مباشراً. ومن المناسب لهذا الجناح، بصفة عامة، أن تكون مساحته واسعة لتتعرض لفعل كمية أكبر من الهواء، بينما تكون حافته الأمامية (أي جبهته) ضيقة حتى لا تصد الهواء فتعطل الطيران والاندفاع إلى الأمام.

وقد يتبادر إلى الذهن أن الطائر يسبح في الهواء بأسلوب سبحنا في الماء، أي بأن يضرب الهواء إلى الخلف بجناحيه كي يتقدم إلى الأمام، ولكن هذا غير صحيح، إذ أن النصف الخارجي للجناح (وهو المختص بالدفع) يضرب بقوة إلى أسفل وإلى الأمام ثم يرتفع إلى أعلى وإلى خلف.. ويتكرر هذا مع كل خفقة من خفقات الجناح . وفي أثناء خفق الجناح تغير أجزاؤه –وبخاصة ريشاته القوادم– أشكالها وأوضاعها وزواياها وسرعة حركتها في كل لحظة مع اختلاف الارتفاع وشدة الهواء واتجاهه ومتطلبات الطيران المتغيرة. وهذا كله يتم بصورة آلية سريعة مذهلة لم نستطيع أن ندرك بعضها إلا بأدق آلات التصوير السريع والعرض البطيء.

أما ذيل الطائر عظماً وريشاً، فتكاد تنحصر مهمته في التوجيه، ولكنه إذا نشر مبسوطاً زاد في مساحة السطح، وقد يستغل هذا أحياناً في الرفع وأحياناً في تقليل سرعة هبوط الطائر. ويوازن الطائر حركته بواسطة جناحيه، فهو إن مال على أحد الجانبين استعاد اتزانه إلى وضع مستو بزيادة القوة الرافعة من الجناح الذي مال نحوه وذلك إما بزيادة شدة ضربه أو بتغيير زاويته.

والأجنحة التي تطير بها الطيور عندما تنفرد في الجو، هلاَّ علمت أن طول كل جناح مساوٍ تماماً للجناح الآخر؟

وإلا لمال الطير في طيرانه.. وهلا علمت أن ريش الجناح مع ريش الذيل قد حسب حساباً دقيقاً يجعل الطائر يطير مستقيماً، ويحلق طويلاً، ويأخذ اتجاهاته التي يسره إليها الله العلي القدير: + الذي خلق سبع سموات طباقاً ما ترى في خلق الرحمن من تفاوت فارجع البصر هل ترى من فطور " (سورة الملك،٣).

وليس الطيران مجرد وسيلة للانتقال المعتاد، فللطائر فيه مآرب أخرى كثيرة، فكثير من الطيور يلقف طعامه من الحشرات في أثناء طيرانه، كما أن بعضها يصيد فريسته من ذوات الجناح وهما محلقان في الجو، وقد يقذف بعضها إلى بعض الطعام، وهي راكبة متن الهواء (وهذا لم تحققه الطائرات إلا حديثاً، وعُدَّ تزويد الطائرات بالوقود وهي في الجو فتحاً عظيماً في عالم الطيران). وللطيور أفانين كثيرة من العراك واللهو والغزل الطائر، وبعضها يُبدي في ذلك مهارات فائقة. وقد تبلغ سرعة بعض الطيور أرقاماً خارقة.

فالشاهين (نوع من الصقور) ينقض على فريسته بسرعة ٣٠٠كلم في الساعة، كما أنها قد تطير مسافات هائلة، فبعض الهوازج يطير ستين يوماً بين مشاتيها ومواطن تكاثرها الصيفية. أما خطاف البحر القطبي، فلعله أعظم جوَّاب للكرة الأرضية؛إذ أنه يعيش في الدائرة القطبية الشمالية ثم يهاجر في رحلة طولها ١٧٥٠٠كيلومتراً إلى المنطقة القطبية الجنوبية، قاطعاً طريقاً دواراً من أمريكا الشمالية إلى الخطوط الساحلية لأوربا وأفريقيا !

والتحليق في السماء، والرؤية في وضح النهار هي أيضاً من تخصص الطيور، والجمع بين فن التحليق والقدرة على رؤية الأشياء وبخاصة الفرائس بالنسبة للطيور الجوارح؛ لهي من الأمور الملفتة للنظر. وقد لاحظ الإنسان من قديم الزمن ما تتصف به الطيور من حدة البصر.

وكان من المألوف أيام كان الصيد بالصقور من ضروب الرياضة الشائعة، أن يحمل الفارس على جزء بارز من سرج جواده طائراً صغيراً داخل قفص كالدغناش (shrike) مثلاً.

والصقر المدرب يرتفع عادة عند إطلاقه إلى عنان السماء مما يجعل تتبعه بالعين البشرية وسط زرقة السماء أمراً بالغ الصعوبة. ولكن صاحب الصقر يستطيع أن يستدل على مكانه مع ملاحظة الطائر الحبيس في القفص. فالطائر الصغير يخش الصقر بغريزته ويدير رأسه نحوه حيثما سار.

ومثلما كان الطيران والتحليق عالياً في عمق الفضاء يمارسه الطير في النهار؛ فهو أيضاً فنٌ تمارسه بعض الطيور في الليل، مما يجعلنا نؤكد القول أن وراء كل ذلك خالق مدبر ملهم يستطيع بقدرته وحكمته تدبير شؤون المخلوقات كلها بما فيها الطيور.

ضروب طيران الطيور وفنونه :

لئن كانت الطيور ضروباً وأنواع وأجناس فإن فنون طيرانها أيضاً متنوعة ومتعددة ومتباينة، بل هي ضروب شتى، ونماذج كثيرة. حتى إذا جمع الطائر صفات حركة الطيران تقول عنه إنه الطائر الكامل. قال أبو حاتم

السجستاني في وصفه كامل الحمام والطير: ((وأما أعلام الحركة فالطيران في علوٍّ ومدٍّ العنق في سموٍّ، وقلة الاضطراب في جوِّ السماء، وضم الجناحين في الهواء، وتدافع الركض في غير اختلاط، وحسن الأَمِّ في غير دوران، وشدِّة المرِّ في الطيران، فإذا أصبته جامعاً لهذه الصفات فهو الطائر الكامل، وإلاَّ فبقدر ما فيه من هذه المحاسن تكون هدايته وفراهته)).

وذكر علماء العربية ومنهم الجاحظ؛ الكثير من المعلومات عن الطيور وصفاتها. قال الجاحظ: والحبارى من أشدَّ الطير طيراناً، وأبعدها مسقطاً، وأطولها شوطاً وأقلها عُرجة.(٤)

وقد ذكر أن الكركي لا يطير متقطعاً ولا متباعداً، بل صفاً واحداً يقدمها واحد كالرئيس.

ونوه النويري في كتابه (نهاية الأرب) في ذكره لخصائص ومميزات الطيور؛ أن العُقاب طير خفيفة الجناح، سريعة الطيران، فهي إن شاءت ارتفعت على كل شيء وإن شاءت كانت بقربه. وأما الزُّمَّج (وهو الصنف الثاني من العُقاب)، فهو يعد من خِفاف الجوارح، وهو سريع الحركة شديد الوثبة. ويوصف بالغدر. ومن عاداته أنه يتلقف الطائر كما يتلقفه البازي، ويصيد على وجه الأرض كما تصيد العقاب.

ويصف النويري البازي كطير في قوله: وهو –أي البازي– خفيف الجناح، سريع الطيران، يُلف طيرانه كالتفاف الفواخت، ويسهل عليه أن يَزُجَّ بنفسه صاعداً وهابطاً وينقلب على ظهره حتى يلتقف فريسته. والإناث منه أجرأ على عظام الطير من الذكور. وأما الزُّرَّق –وهو الصنف الثاني من البازي– فهو باز لطيف، إلاَّ أنَّ مزاجه أحرُّ وأيبس، وهو لذلك أشدُّ جناحاً وأسرع طيراناً وأقوى إقداماً.

وأما الصقر (وهو من الجوارح) فهو يُضَرِّي على الغزال والأرنب ولا يُضَري على الطير لأنها تفوتُه. وفعله في صيده الانقضاض والصَّدم. وهو غير صافٍّ بجناحه ولا خافق به(٥). ومتى خفق بجناحه كانت حركته بطيئة بخلاف البازي. وأما الشاهين فحركته من العُلو إلى السُّفل شديدة، وليس يحلق على خط مستقيم إنما يحوم لثقل جناحه، حتى إذا سامت الفريسة انقض عليها هاوياً من عُلو فضربها. وفارقها صاعداً، فإن سقطت على الأرض أخذها، وإن لم تسقط أعاد ضربها لتسقط. ومع ذلك فهو أسرع الجوارح وأخفها وأشدها ضراوة على الصيد.

وتلك ضروب من الطير أحببنا ذكر مزايا طيرانها وبعض صفاتها. على أننا ينبغي ألا ننسى النسر كطير له فنونه في الطيران، إذ يوصف بحدة حاسة البصر حتى إنه يقال: إنه يرى الجيفة عن مسافة أربعمائة فرسخ. وهو أشد الطير طيراناً وأقواها جناحاً، حتى زعموا أنه يطير ما بين المشرق والمغرب في يوم واحد، وهو شره نهم رغيب، إذا سقط على الجيفة وامتلأ منها لم يستطع عند ذلك الطيران حتى يثب عدة وثبات يرفع فيها نفسه في الهواء طبقة بعد طبقة حتى تدخل تحته الريح.

ومما ذكر في كتاب النويري عن الحدأة أنها لا تصيد، وإنها تخطف، وهي تقف في الطيران، وليس ذلك لغيرها من الكواسر.

إن الطيران بمختلف أنواعه هو لتحقيق غايات للطير ذاته، فهو للغذاء والصيد، وللاستمتاع واستعراض القوة، وهو للفرح والمباهاة والهجرة، وهو للهروب والانفلات من قبضة الأعداء.

وهو حيوية ونشاط للطيور، وتجديد لعطائها وعنفوانها، وهو للزواج واللعب، وهو طقوس وشعائر.

أما أنواع الطيران فيمكن ذكرها بإيجاز، فهناك طيران اللعب واللهو كالذي تفعله الببغاء في قفصها، إذ تدير أرجوحتها، وتتابع إدارتها على شكل دائرة، وهي تفعل ذلك بحركة من رجلها اليمنى، ثم بحركة من رجلها اليسرى، بالتبادل. وهناك طيران الهبوط والارتفاع كطيران الشاهين. وهناك الطيران الدائري، كالذي تفعله أسراب طيور موسوي المنقار (razorbills) والبفين (buffins)؛ إذ تطير فوق البحر وسط عاصفة من الرياح.

وهناك طيران الانقلاب، مثل طيران أنواع الغراب المختلفة عند قيامها بألعاب جماعية في الهواء وقت الخريف، ومنها الغراب الأورق والغراب الأسحم والزاغ الجيفي والغراب الأسود والعقعق، فهذه تجتمع معاً ثم تنقلب رأساً على عقب، ثم تنحني وتدور في السماء كأنها أوراق أشجار متينة وسط عاصفة. أما طيران الهجرة فهو لأغراض شتى أهمها التكاثر ومثال على ذلك هجرة طيور أمريكا الصغيرة إلى أوربا أحياناً، في حين أن طيور أوربا الصغيرة لا تهاجر إلى أمريكا مطلقاً. وفي هذه الهجرة نجد أن الطيور تكون سرعتها تتراوح بين (٦٠ -٧٠) ميلاً في الساعة رغم أن سرعة الرياح الغربية تكون (٣٠) ميلاً في الساعة، وهذه الطيور تستطيع أن ترتفع في طيرانها لعلو عشرين ألف قدم في رحلة متواصلة تعبر بها المحيط الأطلنطي إلى شواطئ أوربا حيث يستقر بها المطاف وتسقط متهالكة لتستريح بعد رحلة شاقة من الطيران المتواصل النفاث. وهناك طيور تطير مهاجرة أيضاً لنصف الكرة الجنوبي مثل طيور عصافير الجنة.

ومن أنواع الطيران، الطيران على سطح الماء، وتمارسه طيور الغلموت Guillemots ؛ إذ تسبح في جماعات على سطح الماء الهائج المضطرب.

ومنه أيضاً، الطيران داخل الماء، وتفعله طيور البطريق إذ هي تجيد الغطس والسباحة في الماء.

ومنه أيضاً، طيران الاستعراض، والكلمة بمعناها تعني التفاخر والتظاهر والزهو ولفت الأنظار، أو إلقاء الرعب في قلب العدو: وهذه الحالة تمارسها طيور أو الحناء (الهزار)، وطائر الأطيش (linnet). وفي حالة القنبرة (lark) نجد أن الطيران هنا تعبير عن البهجة؛ فهذا الطائر يغني وهو محلق في السماء، ويكون التغريد في أوج قوته عند الفجر وعند الغروب، ولعله يصم الآذان وبخاصة من الطيور التي تقف على الأشجار المتلاصقة.

على أن طيران الاستعراض أنواع أيضاً، ومنه الإستعراض العدواني، والإستعراض الجماعي كالذي نراه من طيور أبو الحناء، وطيور وعصافير الجنة البديعة في غينيا الجديدة على التسلسل.

ويظل الصف كفنٍّ من فنون الطيران عجيباً :

إن أهم فنون الطيران صورتان هما الدفيف والصف. أما الدفيف فهو الطيران باستمرار خفق الجناحين، وهو الطريقة المعتادة، وأما الصف فهو أن يبسط الطائر جناحيه دون حراك. ولذلك كان أكثر صور الطيران إثارة للعجب والإعجاب. كيف لا، والطائر يمضي في الهواء بجناحيه ساكنين إلى أبعد المسافات حتى يغيب عن الأبصار، وكأن قوى خفية تشده وتحركه كيف تشاء.

فالصف يبدو وكأنه ضرب من السحر، ولكن الحقيقة أن الطيور الصافة تنفرد بمزايا خاصة، كما أن العلم قد اهتدى مؤخراً إلى سر تلك القوى الخفية التي تحركها.

إن طيران الصف فن رائع لا تجيده إلا بعض الطيور، هذا الطيران له صفات ومزايا تميزه عن غيره من فنون الطيران، وسنتعرض –بل سنتعرف– على صفات الصف كفن من فنون الطيران بعد أن نقدم ما أبدعته أقلام المفسرين في شرح الآيات المتضمنة له.

جاء في تفسير أحمد حنفي نصار القوصي، للآية (٤١) من سورة النور: والطير صافات بمعنى: وتسبح له الطير باسطات أجنحتها في الهواء.

وفي تفسيره للآية (١٩) من سورة الملك يقول أحمد حنفي: فوقهم صافات: في جو السماء باسطات أجنحتهن عند الطيران، ويقبضن: أي يضممن أجنحتهن أحياناً، ما يمسكهن: عن الوقوع عند قبض الأجنحة، أو الوقوف في الجو، إلا الرحمن: بقدرته، فقد خلقها صالحة لذلك بما جعل لها من لوازمه. إنه عليم بما خلق ومدبر أمره.

وأوضح تفسير ابن كثير معنى الآية (٤١) بقوله: يخبر تعالى أنه يسبح له من في السموات والأرض أي الملائكة والأناسي والجان والحيوان حتى الجماد؛ كما قال تعالى: (تسبح له السموات السبع والأرض ومن فيهن)، وقوله تعالى (والطير صافات)؛ أي في حال طيرانها تسبح ربها وتعبده بتسبيح ألهمها وأرشدها إليه، وهو يعلم ما هي فاعلة؛ ولهذا قال تعالى: (كل قد علم صلاته وتسبيحه) أي كل قد أرشده إلى طريقته ومسلكه في عبادة الله عزَّ وجل. ثم أخبر أنه عالم بجميع ذلك لا يخفى عليه من ذلك شيء، ولهذا قال تعالى: (والله عليم بما يفعلون)، ثم أخبر تعالى أن له ملك السموات والأرض، فهو الحاكم المتصرف الإله المعبود الذي لا تنبغي العبادة إلا له ولا معقب لحكمه.

وعندما فسر الآية (٧٩) من سورة النحل مستهدياً أيضاً بالآية (١٩) من سورة الملك؛ قال ابن كثير بكل علمية ودقة: ثم نبه تعالى عباده إلى النظر إلى الطير المسخر بين السماء والأرض كيف جعله يطير بجناحين بين السماء والأرض في جو السماء ما يمسكه هناك إلا الله بقدرته تعالى التي جعل فيها قوىً تفعل ذلك، وسخَّر الهواء يحملها، وسيرَّ الطير كذلك كما قال في سورة الملك: +أولم يروا إلى الطير فوقهم صافات ويقبضن ما يمسكهن

إلا الرحمن إنه بكل شيء بصير" وقال ههنا: (إن في ذلك لآيات لقوم يؤمنون).

ومثلما تكلم ابن كثير بمنطق العلم، واقترب من مفهوم الطيران والمؤثرات فيه طبقاً لما نعرفه نحن اليوم من خلال علوم هندسة الطيران والديناميكا الهوائية، فقد فسرَّ البيضاوي الآية (٤١) من سورة النور بكثير من الدقة العلمية؛ نظراً لإلمامه بأقوال السابقين في دقة وإيجاز. يقول البيضاوي: إن تسبيح هذه الكائنات يكون (بما يدل عليه من مقال أو دلالة حال).

ولكنه يقول في موضع لاحق: ((أنه لا يبعد أن يلهم الله تعالى الطير دعاءً وتسبيحاً كما ألهمها علوماً دقيقة في أسباب تعيشها لا تكاد تهتدي إليه العقلاء)). (والذي نذكره في هذه الإلمامة العلمية الموجزة فيه مصداق لهذا القول – والكلام ذاك والذي يليه للدكتور عبد الحافظ حلمي محمد- .ثم إن البيضاوي يقول: إن الله خص الطير بعد التعميم بذكر (من في السموات والأرض) ، ((لما فيها من الصنع الظاهر والدليل الباهر، ولذلك قيدها بقوله (صافات) فإن إعطاء الأجرام الثقيلة ما به تقوى على الوقوف في الجو باسطة أجنحتها بما فيها من القبض والبسط حجة قاطعة على كمال قدرة الصانع تعالى ولطف تدبيره)) . فالبيضاوي قد إلتفت إلى إعجاز الخلق في طيران الطيور عامة وإلى الصف على وجه الخصوص. وفي تفسير الآية (١٩) من سورة الملك، ذكر البيضاوي كلاماً مماثلاً في حدود نص الآية الكريمة، ولكنه لفت النظر إلى نكتة بلاغية لطيفة، فعند تفسيره لمعنى (صافات) قال: (باسطات أجنحتهن في الجو عند طيرانها فإنهن إذا بسطنها صففن قوادمها)، ولكنه عند تفسيره لمعنى (ويقبضن) قال: (ويضممنها إذا ضربن بها جنوبهن وقتاً بعد وقت للاستظهار به على التحريك، ولذلك عدل به إلى صيغة الفعل للتفرقة بين الأصل في الطيران والطارئ عليه). (ويقصد أن الأصل في هذا اللون من طيران الطيور هو الصف أو بسط الأجنحة، أما القبض فهو عملية وقتية طارئة)! وسوف نستحضر هذه المعاني ونحن نتابع كلامنا عن (الصف).

وقد حذا أبو بكر الجزائري في تفسيره حذو البيضاوي، بل إنه دار في فلك تفسيره للآية (٤١) من سورة النور، إذ فسر قوله تعالى: +ألم تر أن الله يسبح له من في السموات والأرض والطير صافات" ، أي ألم ينته إلى علمك يا رسولنا أن الله تعالى يُسبح له من في السموات والأرض؛ أي ومن في الأرض بلسان القال والحال معاً والطير صافات أي باسطات أجنحتها تسبح الله تعالى بمعنى تنزهه بألفاظ التنزيه كسبحان الله. فإن امتنع المشركون أهل الظلمات من الإيمان بالله وعبادته وتوحيده فيها، فإن الله تعالى يسبح له الخلق كله علويه وسفليه، فالكافر وإن لم يسبح بلسانه فحاله تسبح فخلقه وتركيبه وأقواله وأعماله كلها تسبح الله تعالى خالقه فهي شاهدة على قدرة الله وعلمه وحكمته، وأنه لا إله إلا هو ولا رب سواه. وقوله تعالى: (كل) أي ممن في السموات والأرض والطير قد علم الله صلاته وتسبيحه، كما أن كلاً منهم قد علم صلاته لله تعالى وتسبيحه له، +والله عليم بما يفعلون" ، أي والله عليم بأفعال عباده، ويجزيهم بها وهو على ذلك قدير إذ له ملك السموات والأرض وإليه المصير. وفي تفسيره للآية (١٩) من سورة الملك؛ كان أبو بكر الجزائري أكثر إقناعاً للتسليم الحقيقي بقدرة الله العظيم. ففي قوله تعالى : +أولم يروا إلى الطير فوقهم صآفات" قال: أي باسطات أجنحتهن ويقبضنها ما

يمسكهن في حالة البسط أو القبض إلا الرحمن الذي أنكره المشركون وقالوا وما الرحمن وهم يعيشون في رحمته التي وسعت كل شيء وهي متجلية حتى في الطير تحفظه من السقوط والتحطيم، أي أينكرون ألوهية الله ورحمته ولم يروا إلى الطير وهي صافات وقابضات أجنحتها ولا يمسكها أحد من الناس فمن يمسكها إذاً؟ إنه الرحمن جلَّ جلاله وعظم سلطانه بما شاء من السنن والنواميس التي يحكم بها خلقه ويدبر بها ملكوته. إن أمر المشركين بالله لعجيب وقوله: (إنه بكل شيء بصير سواء عنده السابح في الماء والسارح في الغبراء والطائر في السماء والمستكن في الأحشاء).

وإنزلاق الطائر في الهواء من الصف أيضاً :

الانزلاق هو أبسط صور الطيران التي يمكن أن ننسبها إلى الصف. وفي هذا الأسلوب يستغل الطائر الجاذبية الأرضية، وذلك بأن يترك نفسه يهوي من مكان مرتفع، فإذا أراد أن يكون هبوطه سريعاً وقريباً من الاتجاه العمودي قبض جناحيه ولم يبسطهما إلّا عندما يقترب من المهبط الذي يسعى إليه، أما إذا أراد أن يهبط مندفعاً إلى الأمام بسط جناحيه، فإنه سوف يبحر في الهواء بضع مئات من الأمتار في أثناء هبوطه البطيء دون أن يحرك جناحاً أو يبذل جهداً. وفن الانزلاق تجيده بعض الطيور وليس كلها مثل الشاهين، (ويقال إنه من جنس الصقر إلّا أنه أبرد منه وأيبس)، بعكس الصقر الذي هو طير غير صافٍّ بجناحه ولا خافق به، كما تجيد فن الانزلاق طيور الفلمار بمهارة عجيبة.

الصف الأصيل وطيور بارعة فيه :

أما في الصف الأصيل فيحتفظ الطائر بمستوى ارتفاعه بل قد يزداد ارتفاعاً، وهو في هذا إنما يستغل ظواهر عجيبة بفن واقتدار. وأبرز هذه الظواهر هو تكُّون التيارات الكهربائية الصاعدة بوسائل عدة. هذا وتمارس هذا اللون الجميل من الطيران كثير من الطيور البحرية، والطيور الجارحة. ونذكر في هذا المجال طيوراً مثل: طائر النَّوء(٦)(petrel)، والزُقيقيَّة (القُناحي)(٧) (linnet(linota cannabina ويعرف أحياناً بالأطيش، والنَّورس (زُمجَّ الماء)(٨)، (gull)، والحدأة(٩) (milvus) kite، والحوْصل (البجع)(١٠) (pelecanus) pelican، وطيور البفن (buffins)، والبطريق المشفَّر المنقار (موسوي المنقار)، razorbill or razor-billed auk (Alcatorda) ، وغيرها من الطيور التي خلقها الله لتكون نماذج عجيبة في صفها بعد خلقها.

لقد ذكرنا قبل قليل؛ أن هناك ظواهر يستغلها الطائر في أدائه لصفِّه، ومن أهمها تكُّون التيارات الكهربائية الصاعدة بوسائل عدة.

ومن أشهر التيارات الصاعدة تلك التي تنشأ نتيجة سخونة بقاع معينة من الأرض، تكون أميل إلى امتصاص

الحرارة من أشعة الشمس، ثم تنتقل الحرارة إلى الهواء المجاور لتلك البقاع الساخنة فيصعد إلى أعلى نظراً لتمدده وخفته وانخفاض كثافته. وهذه التيارات تتكون بعد الضحى وعندئذ تهتدي إليها الطيور، ربما لمشاهدتها واحداً منها مُصَعِّداً إلى أعلى صافاً جناحيه فتندفع إليه وسرعان ما يتكاثر عددها في تلك البقعة من الفضاء. وفي بعض الأحيان يكون الهواء الصاعد محملاً ببخار الماء الذي يتكاثف عندما يصل الهواء إلى طبقات باردة، ومن ثم تتكون السحب فوق تيار الهواء الصاعد، ويظن أن هذه السحب تكشف عن موضع التيار الصاعد للطيور وإذا كان عمود الهواء الصاعد ضيقاً فلن ينجح في استغلاله إلّا الطيور المهيأة للتمكن من الدوران السريع، وهي تستطيع في وقت قصير أن تتخذ لأنفسها مساراً حلزونياً يحملها مسافة قد تبلغ خمسة كيلومترات.

وقد تنشأ التيارات الهوائية الصاعدة نتيجة وجود عوائق أمام الريح، كالتلال أو الشواطئ شديدة الإنحدار؛ فإن الرياح السائدة إذا اصطدمت بالعائق انحرفت بالضرورة إلى أعلى.

ومن هذا القبيل أيضاً النوارس الصافة في التيارات الصاعدة أمام الكثبان الرملية المتتابعة. ولا تنشأ التيارات الصاعدة أمام العوائق وحسب وإنما هي تتكون خلفها أيضاً، كما هي الحال عندما تجتاز الريح التل المنحدر الذي يواجهها.

ومن المشاهد المألوفة عند المسافر بالبحر؛ نورس يصف دون حراك سابحاً في الهواء خلف سفينة تمخر عباب المحيط، كما لو أنه كان مشدوداً إليها بخيط خفي.

وبعض الطيور الصافة قد تَعَلَّم كيف يستغل تيارات الهواء المتعارضة.

إن كثيراً من العلماء وبخاصة في الغرب، لم يعرفوا أبداً أن القرآن الكريم بإعجازه العلمي قد كان له قصب السبق في التعريف بظاهرة الصف التي أشار إليها في آياته، بل إنهم لم يكونوا على دراية كاملة بسلوك الطير في السماء، حتى أنهم وقفوا حائرين في تفسير تلك الظاهرة وتحليلها، ولعل ما يثير دهشتهم واستغرابهم ممارسة هذا اللون الرائع من الطيران وسط عاصفة من الرياح العاتية، لدرجة أن العالم (هـ. مونرو فوكس) في كتابه (شخصية الحيوان) the personality of animals الذائع الصيت، استغرب كثيراً من تلك السلوكيات في عالم الطير، وهو الأستاذ القدير في علم الحيوان في كلية بدفورد بجامعة لندن، وعضو الجمعية الملكية بلندن، ورئيس الاتحاد الدولي للعلوم البيولوجية، ورئيس شرف لجمعية التاريخ الطبيعي بلندن. يقول مونرو فوكس: ولقد راقبت بنفسي سرباً من طيور البفن والبطريق المشَفَّر المنقار، تطير معاً فوق البحر وسط عاصفة من الرياح، وكانت تطير ساعات في مدارٍ بيضوي عظيم بلغ قطره ميل، المرة تلو المرة، وكان المنظر بديعاً رائعاً، فماذا كان الغرض من هذا الطيران وسط هذه الزوبعة؟ إن أحداً لا يستطيع أن يخمن شيئاً.

وكذلك تقوم الغربان من أنواع مختلفة بألعاب جماعية في الهواء وقت الخريف، ومن هذه الغربان؛ الغراب الأورق (hooded crow)، والغراب الأسحم (النوحي) (Roocks)، والزاغ الجيفي (Carrion)، والغراب الأسود (Raven)، والعقعق (Magpies)، فهذه تجتمع معاً ثم تنقلب رأساً على عقب، ثم تنحني وتدور في

السماء كأنها أوراق أشجار ميتة وسط عاصفة.

لقد هاله منظر الطيور البديع الرائع في طيرانها، وظن ذلك أنه من ضرب اللعب عند الطيور دون أن يدري أنَّ تلك الطيور تؤدي فناً عجيباً من فنون الطيران هو الصف الذي عرَّفناه من قبل.

وربما كانت الطيور المهاجرة أعظم الألغاز، وهي في أسرابها تتقن فن الصف عند الطيران. ولعل طيور (الدُّرَّيجة)(١١) Dunlins. وهي طيور ساحلية، مثالاً على ذلك. إذ تقوم بأداء ذلك الفن العجيب عند طيرانها، وعندما تهبط على الساحل البحري، تنتظر فترة المد، لتخوض في الماء فتلتقط غذاءها، قبل أن تبدأ هجرتها الطويلة في فصل الخريف من انجلترا إلى جنوب أفريقيا. وسبحان من حفظ هذه الطيور في طيرانها وصفها وهجرتها. كذلك فإن عصافير الجنة تطير من جنوب انكلترا، حتى جنوب أفريقيا مهاجرة بكل صبر، وهي تقطع في هذه الرحلة الطويلة زهاء (٦٠٠٠) ميل، وتفعل الفعل ذاته في صفها. وهذه الطيور لا تعود من جنوب أفريقيا إلى انكلترا في الربيع –إذ تبقى مدة فصل الشتاء هناك في جنوب أفريقيا- التالي فحسب، بل إنها غالباً ما تعشعش في البيت ذاته الذي سبق أن عشعشت فيه في العام الماضي، وهذا سرٌّ آخر من عالم هذه الطيور؟!.

إن طيران تلك الطيور وغيرها عبر هذه المسافات الطويلة جداً؛ هو في حد ذاته عمل بارع خارق فوق العادة، من أعمال الصبر والجلد والاحتمال، وليس هذا فحسب؛ بل إن طيران تلك الطيور صفاً؛ هو لُغزٌ من الألغاز العجيبة، كما أن عودتها لمواطنها؛ تعد هي الأخرى سراً عجيباً، إذ لا توجد فوق المحيط أو البحر أية حدود أو معالم يمكن أن تسترشد بها الطيور.

إننا نتساءل بكل غرابة؛ أن الطير يقطع المسافات الجوية الطويلة ؛ خلال فترة زمنية قصيرة أو طويلة، فهل يسلك طريقاً مستقيماً أو يطير بخط مستقيم أم ملتف، أم كان يطير مسافة قصيرة في الطريق المباشر المستقيم ثم يستريح معظم الوقت؟! وإذا كان الطائر يمارس طريقة الصف(١٢) في بعض مراحل هجرته، فهل تكون هذه الطريقة بمثابة البديل عن توقفه، أو بالأحرى هي البديل عن هبوط الطائر، أو استراحته أم غير ذلك؟.

إنه يتهيأ لنا –حسب علمنا- أن فعل الطير ذاك في هجرته –أو في طيرانه الاعتيادي- هو نوع من الراحة بعد مشقة وعناء سفر طويل، أو ربما يكون لفتاً لنظر البشر؛ كي يروا عظمة الخالق العظيم في قدرته على جعل الطير لا يهوي على الأرض أو يسقط إذْ هو يصف!!

كل ذلك مجرد تخمين أو ظن، لا ندري أيهما الصحيح، والعلم عند الخالق القدير، ولعل الشق الثاني من تفسيرنا هو الأصح؟!.

وفي البحار ظواهر جوية أخرى تستغلها الطيور للصف:

فالأمواج العالية تعترض هبوب الرياح فتنشأ أمامها تيارات صاعدة تركبها الطيور البحرية الصَّافة، ومنها على الأخص مثالان نموذجيان، وهما طائر الأنواء (stormy petrel)؛ وجَلَم الماء(١٣) (shearwater)؛ فكثيراً ما تشاهد تلك الطيور وهي تصف في الهواء فوق الأمواج في الناحية المقابلة لهب الريح. ولكن الطيور الفطنة لو بقيت هكذا لحملتها التيارات الهوائية الصاعدة مسافات في اتجاه الأمواج المتقدمة، فإذا لم يكن هذا يروقها؛ أخذت تقفز بين آن وآخر من فوق (ظهر) موجة إلى ظهر موجة أخرى. ومن أعجب ظواهر الصف البحرية ما درسه العلماء في معهد علوم البحار في وودز هول؛ ففي الخريف عندما تكون الريح هينة تصف النوارس في أشكال حلزونية مدللة بذلك على أن الأعمدة الهوائية واقفة منتصبة، أما إذا اشتدت الريح طيرَّت تلك الأعمدة الهوائية وألقتها ممددة فوق الماء فتصف النوارس كلها في خطوط مستقيمة.

ومشهد الطيور حينذاك لا يكاد يصدق، فهي تبحر في الريح لا تحرك جناحاً وترتفع رغم ذلك كلما تقدمت حتى تغيب عن النظر في الفضاء السحيق. ولقد رأيت هذا مرة؛ (وأشهد أنه منظر لا يُنسى إلى الأبد). ذلك هو كلام العالم ستورد عن مشهد الطيور الذي أثار استغرابه ولفت نظره، مثلما أثار استغراب ولفت نظر العالم مونرو فوكس قبله.

أما طائر الزُّقيقية (أو الأطيش كما يسمى)، فله أساليب عجيبة في الصف. فإذا كانت الريح تأتي في هبات أفقية قوية منتظمة، فإن الأطيش إذا واجه الريح أحدثت سرعة الريح المتزايدة القوة اللازمة لرفعه إلى أعلى، وهكذا تساعد الهبات المتتالية الطائر على البقاء في الجو والصف إلى مسافات بعيدة دون أن يحرك جناحاً. ولكن الأطيش يحسن استغلال ظاهرة أخرى بأسلوب آخر؛ وذلك أن الريح إذا هبت مسرعة وجدت من البحر وأمواجه مقاومة لها نتيجة الاحتكاك، مما يترتب عليه أن الهواء القريب من سطح الماء يكون تحركه أبطأ مما فوقه... وهكذا يصبح الهواء طبقات متراكمة تتدرج سرعاتها من الأقل إلى الأكبر كلما اتجهنا إلى أعلى. فالطائر يندفع صاعداً إلى أعلى مواجهاً مهب الريح. ومروره من طبقة من الهواء إلى ما فوقها يزيد من قوة رفعه نتيجة تزايد سرعة تلك الطبقات... ويظل هكذا حتى يفقد قوة اندفاعه، وعندئذ يُسلِّم نفسه إلى الانزلاق هابطاً صانعاً زاوية محددة مع اتجاه الريح وهذا بدوره يكسبه سرعة اندفاع من جديد يستغلها مرة أخرى في الاندفاع إلى الأعلى، وهكذا يدور المرة تلو المرة قاطعاً مسافات طوالاً فوق المحيط. ولا ينسى الطائر عندما يقترب في نزوله من سطح المحيط أن يستغل تيارات الهواء الصاعدة فوق منحدرات الأمواج، التي سبق أن وصفناها. وهذا الأسلوب الذكي في استغلال هذه الظواهر الطبيعية المتعددة بمناورات بارعة وفنية يسمى (الصف الدينامي) أو (الديناميكي أو النشط).

ترى هل قام الطائر بتلك المناورات بمفرده وذكائه لوحده أم بمساعدة وإلهام العليم الحكيم المدبر؟!.

وبعض الطيور وسيلتها الغالبة في الطيران والانتقال هي الصف، بل قُلْ إن الصف هوايتها المفضلة أيضاً. وهذه

الطيور المتخصصة في الصف لا تترك أنفسها كالريشة في مهب الرياح، كما يقولون، بل هي تتحكم في توجيه حركتها بشتى الوسائل. فهي تستطيع أن ترفع جناحيها أو تخفضهما، أو أن تدفعهما، إلى أمام أو خلف، أو أن تقلل من مساحتهما بقبضهما قبضاً يسيراً، أو أن تديرهما من مفصل الكتف ليقابلا الهواء بزوايا مختلفة تؤثر في سرعة الصف، أو تلوي أجزاء منهما، وما إلى ذلك. وهي في أثناء هذا كله تحرك ذيلها بالصورة المناسبة.

وبهذه الأساليب تتحكم الطيور الصافات في سرعتها واتجاه سبحها في الهواء. وعندما تصف الطيور في اتجاه منحنٍ تميل بجسمها كله في اتجاه دورانها، وإلا حملتها قوة الطرد المركزي إلى خارج قوس دورانها، وهذا من قبيل ما يفعله المتسابقون بالدراجات حين يجتازون المنحنيات في حلبات السباق.

وتتميز الطيور عامة بعظم عضلات صدرها التي تحرك جناحيها، أما الطيور التي تصف في معظم أوقاتها فإنها تتميز على سائر الطيور باختصار حجم تلك العضلات؛ وذلك لقلة الحاجة إلى استخدامها، مع قوة الأوتار والأربطة المتصلة بالجناحين حتى تستطيع بسطهما فترات طويلة دون جهد عضلي كبير. هذا فضلاً عن أن الطيور الصافة تتميز إما بطول جناحيها المفرط أو اتساع سطحيهما، فهذا بالطبع يجعلهما أشبه بالشراع المبسوط أمام الهواء، ويستطيع الطائر أن يتحكم في الزاوية التي تقابل بها حافة الجناح الأمامية الهواء حتى يحصل على أعلى قوة للرفع مع أدنى مقاومة ممكنة للهواء، أو الصد.

أما الطيور الصافة كبار الأحجام؛ فإن بعض عظامها يزود بدعائم داخلية شبيهة بالدعائم المقامة بين سطحي جناح الطائرة، حتى توفر لهما مزيداً من القوة دون زيادة كبيرة في الوزن.

وعند الطيران المنخفض (وهو ما يعرف بالسفيف) قريباً من الأسطح والأشجار، يستطيع الطائر أن يحرك جناحيه حركة محدودة حتى لا ترتطم بما تحتها، وذلك بتثبيت نصف الجناح الداخلي، وتحريك نصفه الخارجي، الذي قلنا إنه الذي يقوم بعمل المحرك.

أما الطيور التي تألف المحاورة والمداورة تحت الشجيرات، كالدراج والحجل؛ فهي مزودة بجناحين قصيرين تستطيع تحريكهما تحريكاً سريعاً متلاحقاً. ويبلغ من براعة القرقف الضئيل في المناورة أنه يستطيع أن يغير اتجاه طيرانه في ثلاثة أجزاء من مائة جزء (٠,٠٣) من الثانية!. وبعض الطيور الجوارح يستطيع أن يغير اتجاهه من التصعيد إلى الانخفاض أو العكس في لمحة خاطفة.. وهذا مما لم يحلم به قائد أية طائرة حربية مقاتلة، بل ويتمناه ليظهر براعته، ويجلي فنه في المراوغة الطيرانية.

وعلى العكس من ذلك أنواع البلشون، وبعض الطيور الخائضة الأخرى التي تكون، مزودة بأجنحة كبيرة ثقيلة، وذلك حتى تمكنها من الهبوط البطيء الرفيق حماية لأرجلها الطوال الدقاق من الكسر، وهي عدتها لخوض الماء بحثاً عن الغذاء. على أن هناك طيوراً مثل البطارق تجيد الغطس وتسبح بسرعة في الماء، وهي تستخدم أجنحتها الصغيرة الرقيقة كمجاذيف للسباحة في الماء، إلا أن طيرانها تحت الماء من النوع المميز الذي يمكن أن نطلق عليه الطيران سباحةً. وهكذا فإن الطيور تجيد فنوناً شتى من الطيران في الهواء وتحت

الماء مثلما تجيد فن الاستعراض على الأرض.

ومهما يكن من أمر، فإن الطيور في أحوالها كافة، إذا دفَّت أو رفَّت أو حوَّمت أو صفَّت أو سفَّت، وإذا ما بسطت جناحيها أو قبضتهما، فلا يمسكها في الهواء إلاّ الرحمن، بما أودعه فيها من خصائص وما ألهما من فطر، حتى تكون آيات معجزات ناطقات ببديع صنعه، وشاهدات على أنه الخالق البصير بدقائق شؤون خلقه، وهو مدبر أمر مخلوقاته، ومسيرها كيف يشاء، وإلاّ يحار المرء في تفسير تصرف طيور البحر من طائفة طيور النوء أو النوارس البحرية مثلاً، عندما تبدأ رحلتها فوق المحيطات غير متوقفة في الليل أو في النهار، وهي صافات، إذ تنزلق على أجنحتها الطويلة مستغلة تيارات هوائية متجهة إلى الأعلى كما يفعل قائد الطائرة وهو في السماء.

وكثيراً ما تقطع هذه الطيور مئات الأميال من غير أن تخفض جناحيها.. أليس الله بقادر على كل شيء.. مَنْ علم وألهم وأفهم تلك الكائنات الطائرة أن تقوم بهذه الأفعال من الطيران والإمساك والقبض والبسط.. وغيرها من الأعمال على وجه التحديد والحصر؟

ألا ترى معي، أن خالقنا العظيم قد ميزّ الطيور عن غير مخلوقاته بتلك الخصائص الفريدة والمزايا العجيبة، حتى يتأمل الناس فيها، ويتعرفوا على ما فيها من أسرار مدهشة، ومظاهر خَلقية وسلوكية معجزة، إن في طيرانها، أو في سكونها، وفي حياتها عامة، ثم ألا تقتنع معي أن ذلك الإعجاز القرآني البلاغي، سيبقى مثيراً في مفهومه ومعناه ومبناه للإنسان السوي، مثلما يثير أي عالم بيولوجي أو متخصص في علم الأحياء، حتى ولو فسر تلك المظاهر الخلقية والسلوكية للطيور من منظور مادي بحت، لا من منظور علمي، أو من المنظورين معاً على حد سواء؟!

الهوامش

(١) أو ما يعرف بالنفير (القناة السمعية) Eustachian tube

(٢) تتحرك فقرات الرقبة والذيل ولكن باقي الفقرات لا تتحرك وتتصل ببعضها حتى تعطي الجسم قوة وقدرة على حمل الجناح وتقويته.

(٣) رئة الطيور صغيرة هي نسبياً وغير مرنة.

(٤) العرجة (بالضم والفتح): أن تعرج على المنزل.

(٥) صف الطائر جناحه في السماء: بسطهما ولم يحركهما.

(٦) طائر النَّوء petrel: طائر بحري صغير طويل الجناحين يمعن في الطيران بعيداً عن اليابسة.

(٧) الزُقيقية: طائر مغرد، يُشبه الدُّري يميل لونه إلى الإحمرار.

(٨) زُمجَّ الماء: جنس طير من رتبة كفيَّات القدم طويلات الريش يطرن أسراباً فوق البحار والشواطئ، ويعرف بالانكليزية -sea

. gull (gull Larus

(٩) الحدأة جنس طير من الفصيلة الصقرية ورتبة الجوارح.

(١٠) الواحدة بجعة: وسمي حوصلاً لعظم حوصلته. جنس طير من الفصيلة البجعية ورتيبة شاملات الكف.

(١١) الدريجة: طائر مائي يشبه الطيطوي.

(١٢) مهما كان نمطها مستقيماً أم دائرياً أم النوعين معاً.

(١٣) جلم الماء: طير بحري طويل الجناحين يسف في طيرانه حتى ليبدو وكأنه يقصّ الماء.

المراجع والمصادر :

أ – المراجع الأجنبية :

1-Ruppell. G.. 1977. Bird Flight. Van Nostrand Reinhold Com.; New York.

2-Armstrong. E. A.. 1954. The behavior of birds in continuous daylight. In: Ibis 96(1): 130-.

3-Van Tyne. J.. and Berger. A. J.. 1959. Fundamentals of Ornithology. (New York: John Wiley & Sons). pp. 114. 257259-.

4-Milne. L. J.. and Milne. M.. 1956. The World of Night. (New York: Harper & Bros).

5-The Hamlyn Childrens Animal World Encyclopedia in Colour.. 1981. Thirteenth impression. The Hamlyn Publishing Group Limited. London. Printed in Czechoslovakia by PZ. Bratislava.

www.eajaz.org

ب - المراجع العربية :

١-الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد: العلوم البيولوجية في خدمة تفسير القرآن الكريم – منهاج وتطبيق – مجلة عالم الفكر – المجلد الثاني عشر – العدد الرابع – يناير فبراير مارس – الكويت – ص (١٠٤-١١٦) – ١٩٨٢م.

٢-لورس ملني و مارجري ملني : الحواس في الإنسان والحيوان. ترجمة : الدكتور ثابت قصبجي – المؤسسة الوطنية للطباعة والنشر – بيروت. نشر بالاشتراك مع مؤسسة فرنكلين للطباعة والنشر، بيروت – نيويورك ، ١٩٦٦م.

٣-ابن كثير (أبو الفداء، عماد الدين إسماعيل بن عمر بن كثير القرشي الدمشقي). ((تفسير القرآن العظيم

)). دار إحياء التراث العربي، بيروت – ١٩٦٩م.
٤-البيضاوي (ناصر الدين أبو سعيد عبد الله بن عمر بن محمد الشيرازي البيضاوي). ((أنوار التنزيل وأسرار التأويل)). الطبعة الثانية، المطبعة البهية المصرية، القاهرة – ١٩٢٥م.
٥-تفسير أحمد حنفي نصَّار القوصي. القرآن الكريم مع موجز البيان في معاني القرآن . تقديم : فضيلة الأستاذ الدكتور عبد الحليم محمود، والأستاذ الكبير حسن عباس زكي. الطبعة الأولى – دار وهدان للطباعة والنشر – القاهرة ، ١٣٩٠هـ - ١٩٧٠م.
٦-أبو بكر جابر الجزائري . ((أيسر التفاسير لكلام العلي الكبير)). الطبعة الأولى – الإخراج الفني راسم للدعاية والإعلان . ١٤٠٧هـ - ١٩٨٧م – (الأجزاء ١ – ٤).
٧-الدميري (كمال الدين محمد بن موسى). ((حياة الحيوان الكبرى)). دار التحرير للطبع والنشر، القاهرة – ١٩٦٥م.
٨-القزويني (زكريا بن محمد بن محمود). ((عجائب المخلوقات وغرائب الموجودات)). دار التحرير للطبع والنشر، القاهرة، ١٩٦٥م.
٩-الجاحظ، (أبو عثمان عمرو بن بحر). الحيوان – الأجزاء (١-٨) المجلد الاول، الطبعة (متفرقة الأعوام)، تحقيق : عبد السلام محمد هارون – مطبعة مصطفى البابي الحلبي وأولاده بمصر، تواريخ مختلفة.
١٠-أساسيات علم الحيوان. تأليف: تراس ي. ستورر – روبرت ل. يوسنجر – جيمس و. نيباكين – روبرت س. ستيبنس. ترجمة ومراجعة : أ. د. محمد عبد الواحد سليمان و أ. د. رسمي بولس جرجس و أ. د. يحيي السعيد العاصي. الطبعة الثانية . الطبعة العربية تصدر بالتعاون مع المركز الدولي للترجمة والنشر ICT بالقاهرة والإسكندرية. دار ماكجروهيل للنشر – نيوريوك، القاهرة، ص (٦٦٣-٦٧٧)، ١٩٨٣م.
١١-هـ. مونرو فوكس: شخصية الحيوان: ترجمة: الدكتور فتحي مصطفى الفراوي، مراجعة: الدكتور محمد رشاد الطوبي، الألف كتاب (١٧٠)، بإشرافه إدارة الثقافة العامة –وزارة التربية والتعليم- مصر، مطبعة نهضة مصر، ملتزم الطبع والنشر مكتبة نهضة مصر ومطبعتها –القاهرة- بدون عام.
١٢-موريس بَرتون. الحيوانات – الجزء الثاني، الموسوعة العلمية الحديثة (٧)- الأهلية للنشر والتوزيع- بيروت، ص(٦٨-٩٣) بتصرف- ١٩٨١م