المقتطف

مجلة علمية صناعية زراعية

الجزء الاول من المجلد الحادي والثمانين

١ يوليو سنة ١٩٣٢ — ٢٥ محرم سنة ١٣٥١

داروين ومذهبه

بعد خمسين سنة

تحول المذهب واتجاهاته الحديثة

في ١٩ ابريل سنة ١٨٨٢ مات تشارلز داروين ، الذي قال فيه الاستاذ وليم باتسن « ان داروين لم يخلّف نظرية بل علماً » والسر فرنسيس غلتن احد مؤسسي علم الوراثة الحديث وعلم اليوجنية : « ان كتاب اصل الانواع دستور (Magna Carta) الحريات الفكرية » . والاستاذ هنري فرفيلد اوزبورن « حاقات تحرير العقل من قيود الاوهام ثلاث : الاولى لكوبرنكس الفلكي . والثانية كتاب اصل الانواع لداروين . والثالثة كتاب تسلسل الانسان لداروين كذلك . فهو في تاريخ المعارف ثاني ارسطوطاليس » . فيجدر بنا ان نقف هنيهة عند ذكرى وفاته سائلين : اين نحن الآن من آراء داروين كما بسطها في اشهر كتبه « اصل الانواع » و « تسلسل الانسان » ؟

ان مقام « نظرية التطور العضوي » — وهي في رأي طائفة كبيرة من العلماء اعظم ما اضيف الى مجموعة الفكر الانساني في القرن التاسع عشر — لا يزال يحوطه كثير من الابهام في اذهان العامة ، لكثرة الحقائق التي كشف عنها الباحثون في ميدان علوم الاحياء بعد وفاة داروين وتشعب مدلولاتها ، واضطراب ما يكتبه الكتاب المعارضون عن انهيار نظريته من دون ان يجشموا انفسهم مؤونة البحث العلمي في حقيقة ما يقال في تفسير الحقائق الجديدة ومعرفة صلتها بنظرية داروين الاصلية

ما اضافه داروين

ان ما اضافهُ داروين الى البحث في هذا الموضوع ذو ناحيتين . (فأولاً) جمع من الادلة المؤيدة لحدوث التطور العضوي طائفة تفوق ما جمعه غيره من الباحثين . ويكفينا ان نعلم في هذه الناحية ان رحلتهُ على السفينة «بيغل» استغرقت خمس سنوات لم يَنِ في خلالها عن جمع المشاهدات الطبيعية وتدوينها ، وانهُ قضى ثماني سنوات وهو يبحث في السريبيديا (Cirripedia) وهي طائفة من الحيوانات الدنيا فكشف له البحث القناع عن ناموس الانتخاب الطبيعي . ثمَّ ان اعداد كتابهِ « اصل الانواع » وتمحيصه استغرق احدى وعشرين سنة ولو لم يتفق للعالم ولس Wallace ان اهتدى حينئذٍ الى تعليل تحوُّل الانواع بالانتخاب الطبيعي وعزم على نشر ذلك ، لما نشر داروين كتابهُ سنة ١٨٥٩ كما فعل

و(ثانياً) انهُ اول من اخرج مذهباً علميًّا معقولاً لتعليل الطريقة التي تمَّ بها التطوُّر . كان بعض العلماء الفلاسفة قد تناولوا هذا الموضوع قبل داروين ، ولكن احداً منهم لم يوفَّق الى نظرية توضح اسلوبه . فظل زعماء الفكر العلمي معرضين عن تأييد «حقيقة التطور» حتى اخرج داروين اصل الانواع وكتبه الاخرى . ولا بدَّ من ان نقرر هنا ان العالم الفرد رسل ولس » يحسب حقًّا قسيم داروين في فخر اكتشاف مبدإ « الانتخاب الطبيعي » . ولكن كلاًّ منهما اكتشفه على حدة . فداروين استخلصهُ من مشاهداته الواسعة النطاق لتغيُّر الاحياء . ثم قرأ كتاب ملثوس (الذي ذهب فيهِ الى ان عدد السكان اسرع زيادة من موارد الغذاء) فخطر على باله ان ثمة تنازع بين الاحياء وان التباينات الموافقة للبيئة تبقى وغير الموافقة تندثر فينجم عن ذلك نوع جديد من الاحياء . اما ولس فاكتشف هذا المبدأ في ومضة وحي اذ كان يعاني سكرات الحمى سنة ١٨٥٧ ، وكان قد قرأ كتاب «رحلة البيغل» الذي وضعهُ داروين فبعث بخلاصة فكرته في رسالة موجزة الى داروين جاء فيها «واذا كان هذا الرأي على جانب كاف من الخطر فأرجو عرضه على السر تشارلز ليل » (الجيولوجي الكبير)

ماذا يفعل داروين ؟ كان قد قضى عشرين سنة وهو يعالج هذا الاكتشاف محاولاً تأييده بألوف الادلة الطبيعية ، فهل يضرب ببحثهِ عرض الحائط مؤثراً نشر رسالة ولس على كتابهِ او يخفي رسالة ولس الى ان تظهر آراؤه ؟ ولو انهُ فعل هذا لقلنا استولى عليهِ ضعف الطبيعة البشرية واشفق على عشرين سنة من حياتهِ تذهب هباءً . ولكنهُ عزم في الحال ان ينشر رسالة ولس ، التي اؤتمن عليها . ولولا اصرار العالمين هوكر (الثاني) وليل (الجيولوجي) — وكان قد تناقش معهما في مذهبهِ من قبل — على وجوب تلخيص آرائهِ في رسالة تتلى مع رسالة ولس في آنٍ واحد لما فعل

اما عن ثبوت وقوع التطور فأمر لا ريبة فيه . وما زال العلماء يجمعون الادلة حتى اصبح

التطور في نظر كل عالم يؤمن به «حقيقة» لا جدال فيها . وأما عن طريقة التطور فثمة اختلاف . فقد كان الاتجاه من نحو ثلاثين سنة الى اهمال « نظرية الانتخاب الطبيعي» ورفض حسبانها كافية لتعليل التحوّل المشهود في الاحياء . فاذ يطلع القارىء على قول احد الكتاب المعلم بأن « المذهب الداروني قد قضى عليه » فالغالب ان الكاتب يشير الى هذا الاتجاه الخاص ، اي عدم التسليم بكفاية « الانتخاب الطبيعي » لتعليل التطوّر . «ولكن الاعتراض على « الانتخاب الطبيعي » قد ضعفت وطأته الآن — على حد قول الاستاذ جوليان هكسلي — وفي الحقائق الجديدة التي كشفت في العقد الاخير ، والآراء التي بنيت عليها ما يحمل علماء الاحياء على التسليم بأن الانتخاب الطبيعي — هو كما قال داروين نفسهُ — اهم العوامل المحدثة للتباينات في الحيوان والنبات التي تجمعها لفظة تطور» . فلنعمد الآن الى تلخيص ما اصاب « مذهب التطور » من التحول بعد وفاة داروين

ادلة التطوّر

نلتفت اولاً الى الادلة المثبتة لحقيقة النشوء . في هذا الميدان ارتقت علوم الاحياء ارتقاء عظيماً ، فكشف الباحثون عن تاريخ تطور الحياة كما يبدو في آثار الحيوانات والنباتات المتحجرة . فما كتب داروين كتابه « اصل الانواع » لم يعرف الباحثون سلسلة كاملة من الآثار المتحجرة تبين ارتقاء نوع واحد من انواع الحيوان . ونظرة واحدة الى ذلك الكتاب تبين ما كان يشعر به داروين من الغصة والحسرة لوجود هذه الهوة بين الرأي والواقع . ولكن الهوة قد ردمت الآن . وفي استطاعة الباحثين ان يتابعوا تطور الحياة كما يبدو في الآثار المتحجرة التي خلفتها طائفة كبيرة من الحيوانات والنباتات . والمثل الاشهر الذي يضرب في هذا الصدد هو « تطوّر الفرس» . ولكن ثمة مجموعات كاملة تبين تطوّر الفيل والزرنبا والبير وغيرها . والخلاصة انهُ حيث نجد مجموعة وافية من آثار متحجرة لحيوان معين او لنبات معين ، نجد دليلاً قاطعاً على حدوث تطور متدرج من البسيط الى المختص المعقد وهو اساس النشوء

وقد كان الانسان البدائي والقردة يعيشون في احوال لا تؤاتي حفظ هيا كلهم آثاراً متحجرة في بطن الارض . ومع ذلك لدى علماء الاحياء وعلماء تاريخ الانسان ادلة جلية على حدوث التطوّر . فبين الطراز الذي يمثله قرد من القرود العليا ذو دماغ متوسط الحجم وفكين بارزين وذقن مرتدة ، وبين الانسان الحديث ذي الدماغ الكبير والفكين الصغيرين والاسنان الدقيقة والذقن البارزة ، نجد آثار ستة امثلة او سبعة من الاحياء متوسطة بينهما متدرجة في صفاتها كانت بمثابة مراحل قطعها الثاني في تطوّره من الطراز الاول . ولا يمرُّ عقد من السنين الا ويأتي بامثلة جديدة . ففي السنوات العشر الاخيرة كشفت جمجمة الجليل في كهف تبغا بفلسطين ،

وجمجمة جنوب افريقية في توانغ بالترنسفال، وجمجمة بكين بالصين

اما الادلة الاخرى فليس هنا مقام بسطها واما نكتفي بالاشارة اليها اشارة موجزة. فدليل التفرُّق الجغرافي من اوضحها دلالةً واكثرها استرعاءً للعناية . واذا كانت الحال الحاضرة لم تنشأ بفعل التطوُّر ، فكيف نستطيع ان نعلل ان حيوانات الجزائر المنثورة في المحيطات محصورة في نطاق يشمل الحيوانات التي تقتطع البحار على اجنحة التيارات الهوائية او ملتقة بارجل الطيور . اوخذ جزائر ارخبيل غالاباغوس ، التي يقال انها قمم براكين كانت قائمة على سطح شبه جزيرة ، فلما حدث لشبه الجزيرة ما اغرقها ظلت قمم البراكين جزائر منثورة على سطح الماء . فمن الحيوانات الخاصة بهذه الجزائر «السلاحف الضخمة او الجبارة» . ولهذا النوع من الحيوان عشرة اصناف مختلفة موزعة على جزائر الارخبيل العشر . والاصناف التي على الجزائر النائية اشدُّ تبايناً من الاصناف التي على الجزائر المتجاورة . ثم انك تجد خمسة اصناف مختلفة في نواح مختلفة من جزيرة واحدة هي اكبر الجزائر مساحة وتعرف بجزيرة «البمرل» . فاذا نحن امعنا النظر في هذه الحقائق لم نجد سبيلاً الى تعليلها الاَّ اذا فرضنا ان هذه الاصناف المتباينة نشأت من اصل واحد كان يقطن شبه الجزيرة ، وانها تغيرت تغيراً طفيفاً متدرجاً بحسب احوال الجزيرة ، وان الحواجز المائية منعت التزاوج المفضي الى اشتراك الطائفة كلها فيما اصابهُ بعضها من التغاير — لا يخفى ان هذه السلاحف الجبارة لا تستطيع السباحة — اما اختلاف الاصناف على جزيرة واحدة فلعل سببهُ تكوين سطح الجزيرة نفسها وقيام حواجز بين البقاع التي تقطنها الطوائف المختلفة فتمنع اتصالها ، لان الجزيرة اصلها بركاني وسبل السير فيها وعرة . ويقال ان داروين زار هذه الجزائر اذ جاء ها في رحلة « البيغل » فلحظ ان لكل جزيرة منها صنفاً خاصًّا بها من هذه السلاحف فقال ان هذه المشاهدة « قريتهُ من عمل الخالق نفسهِ »

ثم هناك الادلة المستمدة من البناء التشريحي . فذراع الانسان، وجناح الخفاش، وزعنف الحوت ، وقائمة الحصان الامامية ، وجناح الطائر ، وذراع الزرافة كلها اعضاء مختلفة الشكل والمظهر . ولكنها مع ذلك تحتوي على نفس العظام الاساسية والعضلات والاوعية الدموية والاعصاب . ما اصعب تعليل هذا التشابه الكائن بين هذه الاعضاء بمذهب الخلق المستقل ! على ان فكرة النشوء تطلق الضوء في طريق فهم هذا التشابه العميق رغم الاختلاف السطحيّ . ثم هناك الدليل المستمد من علم الاجنة ، ومؤداه ان نموّ الفرد يلخص لنا تطور السلالة التي ينتمي اليها، والدليل المبني على درس الاعضاء الاثرية وتعليلها بعدم الاستعمال فتضمر ولكنها لا تضمحل ، والدليل المستخرج من تجارب مؤصلي الحيوانات والنباتات، فالحمامة البيتية نشأت تحت رعاية الانسان من الحمامة الجبلية

اضف الى ذلك ما عثر عليهِ الباحثون في انحاء الارض من الحقائق الجديدة عن تحوُّل

الانواع . فقد وجدوا مثلاً انهُ يندر ان تجد نوعاً واحداً من النبات او الحيوان وقد جد من دون تحوّل في بقاع واسعة . ومعظم الانواع يمكن تقسيمها الى اقسام اصغر تعرف « بارداف الانواع » (شرف species sub) وهي تعرف كذلك بالسلالات الجغرافية . والفروق بين ارداف الانواع هذه دقيقة جداً ، ولكن اذا قام بين ردفيّ نوع فاصل جغرافي يصعب عليهما اجتيازهُ انبتّت الصلة بين الردفين واصبح كلٌّ منهما طرازاً جديداً Type . وهذا يبين لنا فعل التطور كما هو جارٍ الآن . فالنوع يتحوّل الى سلالات جغرافية جديدة يشتدّ الاختلاف بينها باشتداد الفواصل . ثم ان بين كل الطوائف التي يتكون منها نوع معيّن فروقاً طفيفة جداً تجعل اسم « النوع » مجرّد اصطلاح تعسفي لان تيار الحياة لا يعرف الجمود فهو دائم التجزؤ الى جداول وسواق ، ودرس هذه التحولات الجغرافية يرينا مراحل التجزؤ

هذا فيما يتعلق « بحقيقة » التطور . فان الادلة المتجمعة من ميادين البحث الحيوي تثبتها اثباتاً قاطعاً لشك وليس ثمة عالم يؤبه لهُ ينكر وقوعها

طريقة التطور

وليست الحال كذلك فيما يتعلق بالطريقة أو الاسلوب الذي جرى عليهِ التطوّر . فثمة بين العلماء تضارب في الاراء . ويمكننا تلخيص رأي دارون بقولنا : — كل الحيوانات والنباتات تختلف من النسل اكثر مما يحتمل بلوغهُ مدى الحياة . واذاً نجد بينها نزاعاً على البقاء . ولما كان التغاير أو التباين (Variation) حقيقة شاملة لا ريبة فيها فلا بد ان نجد اختلافاً أو تغايراً — مهما يكن طفيفاً — بين افراد النسل . ففي النزاع على البقاء يكون بقاء الافراد الذين يتصفون بتغايرات موافقة تعدّهم للحياة الجديدة ، اكثر احتمالاً من بقاء الافراد الذين لم يتصفوا بهذه السمات أو ما يشبهها ، فيعجزون عن مجاراة عوامل البيئة فيقضي عليهم قبل نموهم واخلافهم نسلاً . ثم ان طائفة ليست قليلة من هذه التغايرات تورّث ، فينتقل بعض التحسين في النسل ، الذي تمّ بهذا الانتقاء أو الانتخاب ، الى الجيل الثاني ، فيبدأ الحياة على مستوى اعلى قليلاً من الجيل السابق . فاذا تواتر هذا الفعل في اجيال متتابعة حدث ارتقاء مطرد . وقد دعاه دارون بالانتخاب الطبيعي . ولتأييد هذا الرأي اشار الى ما يفعلهُ مربو الحيوانات الداجنة ، « بالانتخاب الصناعي » فيغيرون شكلها وطبائعها

والفرق الاساسي الوحيد بين رأي دارون هذا وبين الرأي الحديث في الموضوع دائر حول « توريث التغايرات » التي تحدث في الاحياء . ففي القرن التاسع ، وعلوم الاحياء لا تزال ضيقة النطاق ، كان يتعذر على دارون ان يفرق بين طائفتين من التغايرات — الاولى التغايرات التي تحدث بفعل البيئة وتغير عادات الحيوانات وسلوكه وهي لا تورّث . والثانية التغايرات