آراء وحقائق جديدة

في علوم الاحياء

للمستر منكومستن استاذ البيولوجيا في جامعة القاهرة الاميركية

لسنا نحاول هنا ان نستوفي البحث في الآراء الجديدة والحقائق التي كشفت حديثاً في علوم الاحياء . ففي سنة ١٩٣٠ اخرجت المطابع والمجلات نحواً من اربعين الف كتاب ومقال في الموضوع . وانما جلُّ ما نستطيعهُ ان نختار بعض الموضوعات ونعالجها — وهي بحكم الطبع اجمع ما تكون لعناية كتب هذه السطور

ما هي الحياة

لقد جرت على توجيه هذا السؤال الى تلاميذي في علم الحيوان في مفتتح كل سنة . وفي كل فرقة اجد تلميذاً او تلميذين على الاقل يظنان انهما يملكان للحياة تحديداً وافياً . لان الامر سهلٌ في الظاهر ، ولكن الواقع انني لشك في امكان العثور على عالم بيولوجي يتوبه لهُ ، يحاول ان يضع تعريفاً « للحياة » لاننا لا نعرف ما هي ، رغم ما نعلمهُ من الحقائق الكثيرة عن الاحياء وتصرفها . ولو كنا نملك الوقت ، للذَّ لنا ان نفحص هذه المادة الفاتنة اللبّ التي يدعوها بروتوبلازم (او المادة الحياة ومعناها الاصلي المادة الاولية) مع عالم طبيعي بيولوجي مثل الدكتور هل A. V. Hil او فسيولوجي كالاستاذ بايلس W. W. Baylis وان نتصوّر ، كما يتصوّران ، الافعال الطبيعية والكيائية التي تقع فتحدث بوقوعها ظاهرات الحياة . وانما جلُّ ما نستطيع ان نقوله هو اننا جادون في توسيع نطاق ما نعلمهُ عن الظاهرات السطحية التي ينطوي عليها تحوُّل الطاقة الكامنة في الطعام الى طاقة حركة . وفي الوقت نفسه نرى الكيائيَّ جادًّا في درس جزيء البروتين المعقد التركيب وقد اسفر درسهُ عن ادلة قوية على ان شدّة التعقيد في بنائهِ ذات صلة متينة بفقد الاستقرار في المادة الحية وهذا — أي فقد الاستقرار — متصلٌ بتغيرات كيائية عديدة يسهل استحداثها في المادة الحية . واكثر الفسيولوجيين الآن يرون ان الحياة نوع من التوازن بين هذه الافعال الكيائية والطبيعية المعقدة . وكل حافز Stimulus يُفقدُ البروتوبلازم هذا التوازن فيتصرف او يتغير لاعادتهِ وقد يحدث ان الحافز يكون قويًّا ، وفقد التوازن كبيراً ، فلا تستطاع استعادتهُ ، فنقول ، « ان الكائن قد مات » . واذن فانتم توافقون على اننا لا نزال بعيدين عن تعريف واف للحياة

ومن وجوه التقدم الجديرة بالعناية في هذا الميدان زيادة التدقيق في القياس . فقد استنبطت اداة خاصة تدعى « ثرموبيل » لقياس الحرارة التي تطلقها العضلة في اثناء انقباضها الى اربعة اجزاء من مليون جزء من الدرجة بمقياس سنتغراد . وقد استحدثت كواشف كيائية اثبتت ان سبب انقباض العضلة المباشر ليس تأكسد السكّر في الخلايا كما كان يقال قبلاً ، وانما تتكوّن اولاً مادة تدعى « فوسفجين » ثم يحلّ محلّها تولّا الحامض اللبنيك اذ يتحوّل الفوسفجين الى المواد التي تركّب منها . ويلي ذلك تحوّل الحامض اللبنيك بالتأكسد الى ثاني اكسيد الكربون والماء . فاذا انت لهثت تعباً بعد عدو مائة متر فانت تحوّل في جسمك الحامض اللبنيك الى ثاني اكسيد الكربون والماء

التطور

ونريد ان نتحدث عن التطوّر من ناحيتين « حقيقة التطور » و « نظرية التطور »

لما بدأ الناس يظنون على اثر درسهم للآثار المتحجرة : أن في نشوء الحيوانات والنباتات فعلَ تطوُّرٍ تدريجي قالوا ان النباتات والحيوانات نشأت بفعل التطور من أحياء بسيطة ذات خلية واحدة . وهذا ما يعرف عند طائفة كبيرة من الناس « بنظرية التطوّر » الآن . ولكنهُ في عرف السواد من علماء الاحياء « حقيقة التطوّر » وهم لا يحسبونها « نظرية » فقط لان الادلة التي تؤيدها كثيرة مستمدّة من الجيولوجيا (طبقات الارض) والمورفولوجيا (شكل الاحياء) وعلم تفرق النباتات والحيوانات وعلم الاجنة ومن التجارب العملية في استحداث اصناف جديدة من النباتات والحيوانات الداجنة

اما ما يقصد الآن « بنظرية التطور » فهو في الواقع النظرية او النظريات المقترحة لتعليل بواعث التطور . وهذا هو المقصود اذ نذكر « نظرية داروِن » او « نظرية لامارك » . وفي هذا الميدان لا يزال المجال لاختلاف الرأي متسعاً

القى الاستاذ بولتن Poulton خطبة الرآسة في قسم الحيوان في مجمع تقدم العلوم البريطاني في السنة الماضية — وعلّها اهم خطبة في علم الحيوان قيلت في انكلترا حديثاً — فقال فيها ان علماء الحيوان في رأيهِ قد اخذوا يرتدون الآن ، بعد تحوُّل كبير في آرائهم مدى ٤٠ سنة ، الى نفس الموقف الذي وقفهُ داروِن في الموضوع عند وفاته . ولعل الاستاذ بولتن لم يبعد كثيراً عن محجة الصواب في تقريره ولكن من الثابت اننا اشدُّ تبيناً من داروِن لبعض المصاعب التي تعترض سبيل الباحث ، وقد اضيفت الى خلاصة البحث امور جديدة الآن . وقد لخص داروِن القوى التي تفعل في تطوّر الاحياء كما يأتي : —

١ — اختلاف الاحياء للسل كثير ، فلا يتسنى لطائفة كبيرة من النباتات والحيوانات التي

تولد من الغذاء والمكان ما يلزم لها لبلوغها مدى الحياة

٢ — هذا يفضي الى تنازع البقاء . وهذا بدوره يفضي الى

٣ — زوال الضعيف وبقاء القوي

٤ — وفي الوقت نفسه تظهر صفات جديدة . تساعد اصحابها على الفوز في معترك البقاء فيبقى صاحب الصفة — التباين variation — الجديدة وتورث الصفة نفسها للاجيال التي تليه

وثمة مدرسة من علماء الاحياء ، ومعظم رجالها من علماء الآثار المتحجرة ، يذهبون الى ان درسهم للآثار المتحجرة اسفر عن ان بعض التباينات التي ظهرت في بعض الحيوانات لم تفدها شيئاً بل على العكس كانت شديدة الضرر ، وهذه الصفات كافية بحسب رأي داروين للقضاء على الاحياء التي تتصف بها . ورأي هؤلاء العلماء ان باعث التطور باعث داخلي في الكائن الحي نفسه يدفعه في خطر مستقيم الى التحول والنشوء ، بصرف النظر عن بيئته . ولعل اشهر رجال هذه المدرسة الاستاذ ازبورن الاميركي . ولكن قل من علماء النبات والحيوان من يسلم بها

والمسألة الخطيرة التي تواجهها اليوم تدور حول البواعث على ظهور التباينات التي تورث . ولقد كان لداروين رأي في الموضوع ، ولكنه لم يقنعه كل الاقناع . ولا هو يقنع علماء اليوم . فلنمر به صارفين النظر عنه . فلما اكتشف مندل مكتشفاته الخطيرة في الوراثة بدا كأنه وضع بأيدينا مفتاحاً للسر ، ولكن ما زال علماء التناسل عاجزين عن فهم الموضوع فهماً وافياً

وقد كان المرحوم الاستاذ لوتسي الهولندي — الذي كان استاذاً لعلم التناسل genetics في كلية العلوم بمصر سنة ١٩٣١ — من زعماء القائلين بأن التحولات الفجائية mutation نتيجة التنغيل hybridation فتظهر الصفات الكامنة recessive . ورأيه هذا مبني على تجارب خاصة قام فيها بتضريب اصناف مختلفة من النبات ، نقل مبدأها عن بوّر (Baur) الالماني الذي ضرب نوعين من نبات Antirrhinium فحصل على عشرات من الصفات الجديدة التي لم تشاهد في الاصلين قط . ولكن رأيه لا يفسر ظهور التحول الفجائي في صفة متغلبة اي انه لا يفسر كيف تظهر عوامل وراثية genes جديدة

والمقصود بالعوامل الوراثية تلك الوحدات الدقيقة التي تتألف منها الكروموسومات واشهر الباحثين في هذه الناحية هو الدكتور مورغن الاميركي واعوانه فانهم ربوا ملايين من ذباب الفاكهة (دروسوفيلا) وجاراهم الباحثون في مختلف بلدان العالم فعينوا نحو ٤٠٠ عامل وراثي في كروموسومات هذا النوع من الذباب . ولكن حتى مباحث هؤلاء عجزت عن اقامة الدليل على البواعث التي تبعث العوامل الوراثية الجديدة على الظهور

على ان الاستاذ مُلّر (Muller) احد اساتذة جامعة تكساس واحد تلاميذ مورغن

قد فتح باباً جديداً في هذا البحث باستعمال التحولات النجائية في ذباب الفاكهة وغيرها باستعمال الاشعة السينية (اكس) فانه يوجه اشعة سينية من قوة معينة الى الخلايا التناسلية وهي في دور خاص من ادوار انقسامها . فيزداد عدد التحولات النجائية . ولكن كيف نعلم ان ظهور هذه التحولات ليس ناشئاً عن تلف او ضعف اصاب بعض العوامل في الكروموسومات بتصويب الاشعة اليها لا عن ظهور عوامل وراثية جديدة . واذن فلا يزال ميدان البحث والاكتشاف في موضوع التباين الوراثي واسع الجنبات

البوجنية

لقد اشرنا الى ان الوف الالوف من ذباب الفاكهة ربيت لتستعمل في مباحث الوراثة وتزيد على ذلك ان مئات الالوف من الجنيهات انفقت في هذا السبيل ؛ فاذا سألنا ما قيمة هذه الحشرة من الناحية الاقتصادية وجدنا ان لا قيمة لها على الاطلاق . والواقع ان الانسان في نظرنا هو اهم الحيوانات التي على الارض ؛ واذن يهمنا ان نعرف ما كشف من اسرار الوراثة فيه . واذا قلبنا النظر في الحياة المصرية بدت لنا قلة العناية بموضوع الوراثة البشرية . فذلك انه اذا ذهب والد يبحث عن عروس لابنه فما هو السؤال الاول الذي يوجهه عن الفتاة التي ينتظر ان تصبح زوجة لاحفاده . هل يسأل عن ذكائها او صحة بنيتها او عن كمال قدها وجمال صورتها ؟ يقال ان الفتى نفسه يسأل هل عيناها تحلاوان . وهذا سؤال معقول . ولكن ألا يغلب ان يعنى الوالد اولاً بثروة والد الفتاة دون الفتاة نفسها . وهو في هذا لا يختلف عن امثاله من الوالدين في مختلف انحاء الارض . فليس ثمة بلاد تعنى العناية الكافية بالزواج من ناحية اثره في تحسين السلالة او من ناحية أثر الاختيار الملائم في هناءة الاسرة ، التي لا ندحة عنها في تنشئة الصغار وتربيتهم

ولاريب في ان اهم البواعث على هذا الاهمال معرفتنا النزرة بشؤون الوراثة البشرية . ولكن لماذا نعنى بدرس الوراثة في ذباب الفاكهة هذا الدرس المسهب المدقق ونهمل درس الوراثة البشرية ؟ والجواب عن ذلك سهل . فعلم التناسل لم يولد الا في مطلع القرن العشرين والقسم الخاص منه المعروف باسم اليوجنية Eugenics لم يعنَ به الا من نحو جيل واحد فلم يتسنَّ للباحثين فيه ان تتناول مباحثهم الا جيلاً واحداً من البشر في حين ان هذه المدة كانت كافية لتربية مئات الاجيال من ذباب الفاكهة ودرس آثار الوراثة فيها . . وثمة صعوبة اخرى . فالعالم يستطيع ان يزاوج ذباب الفاكهة كما يشاء ولكن ماذا تجيب اذا جاءك عالم يوجني وقال لك « اريد ان تتزوج هذه المرأة المعتوهة العوراء وضعيفة البصر في عينها الاخرى لانني اريد ان ابحث في توريث هاتين الصفتين » !

عقود العوامل الوراثية بعد انفصال الكروموسومات توطئة لانقسام الخلية

عقود العوامل الوراثية قبل انفصال الكروموسومات في النواه

في اثناء ترجمتنا لمقال المستر مكوستن جاءت المجلات الاميركية منبئة بان الدكتور بلنغ اثبت وجود العوامل الوراثية (Genes) بالتصوير الفوتغرافي . راجع الاخبار العلمية

فمن الواضح انهُ لا بد من انقضاء زمن طويل قبل ما يبلغ علمنا بالوراثة البشرية مبلغ علمنا بالوراثة في ذباب الفاكهة . ولكن لا تظنوا اننا لا نعلم شيئاً عن الوراثة البشرية ، او ان العلماء متقاعسون عن حلّ هذا المشكل . فلدينا منشآت مثل معامل دلتن بلندن التي يرأسها كارل بيرسن ومعهد كولد سبرنغ هاربر باميركا الذي يرأسهُ الدكتور داڤنبورت ، ينفق العلماء فيهما كل وقتهم في درس هذا الموضوع . وفي موضوع الوراثة نكشف كثيراً من الحقائق بدرس الحيوانات الدنيا — ومنها ذباب الفاكهة — فتطلق هذه الحقائق الضوء على اسرار الوراثة البشرية . وكل الادلة تشير الى ان الوراثة البشرية تخضع للنواميس التي تخضع لها الوراثة في سائر الحيوانات

ومن نكد العالم ، ان الصفات البشرية التي تهمنا بوجهٍ خاص مثل الذكاء والصفات الخلقية تسيطر عليها عوامل عديدة تجعل درس الوراثة معقداً كل التعقيد . ففي الجهاز العصبي نعلم مثلاً ان بعض النقائص مثل بعض انواع العته وضعف العقل والصرع صفات كامنة تورث بحسب ناموس مندل . ولكن يظهر ان هذه الصفات انواعاً خاصة لا تورث قط . اضرب لكم مثلاً بطفل كان جاراً لنا سقط من سطح البيت فرجّ رأسهُ واستمرت الرجّة عن ضعف في عقله . فالوراثة لا علاقة لها بهذا ، والامراض تنشر عادة عن مثل هذه النتيجة

* * *

يسأل الناس هل يمكن تحسين الجنس البشري باختيار اذكى الناس ومزاوجتهم . وقد تناول الباحثون هذا الموضوع تناولاً احصائياً فظهر ان الناس المتفوقين يغلب ان يكون لهم اولاد متفوقون . ولكن يستحيل علينا الآن ان نقرر اي جانب من هذا التفوق عائد الى الوراثة واي جانب منهُ عائد الى البيئة . اذ لا يخفى ان الطفل الذي ينشأ ويترعرع في بيت جاهل وعلم فهو طفل بيئة متفوقة اذا قيست ببيئة طفل ينشأ في الاحياء الفقيرة

ونستطيع ان نمثّل على ذلك بتاريخ الكلب . فالكلب متسلسل من الذئب ولكن الجهاز العصبي في الكلب تحول بالتأصيل فبعضها يختص بصيد الثعالب وبعضها يستعمل لسوق القطعان وبعضها للجري وراء الطيور وبعضها يستعملهُ البوليس في الكشف عن الجرائم

فاذا كان الجهاز العصبي في الكلب قد تحول هذا التحول الكبير ، فمعقول ان نفرض ان مثل هذا التحول ممكن في جهاز الانسان العصبي . ولا نزال بعيدين كل البعد عن اجراء تجارب من هذا القبيل في الناس لاننا لا نتفق على اهم الصفات التي يرغب فيها في الانسان ، ولا بدّ من ان نتعمق في درس الموضوع قبل ما نصبح على استعداد لترقية الجنس بالاختيار . ولكننا على كل حال متفقون على وجود نقائص في الجسم البشري نود ازالتها . فقد ازف الوقت مثلاً لمنع المعتوهين من التزاوج والتناسل

عدد النسل

ان هنا حصرنا الكلام في نوع النسل البشري، وعليه اريد الآن ان انتقل الى موضوع يهمني بوجه خاص وهو « عدد النسل » او « مشكلة السكان ». انكم تذكرون ان احد الاركان التي تقوم عليها نظرية داروِن هو ميل الاحياء الى التكاثر تكاثراً سريعاً فيتعذر على نسلها وجود الغذاء الكافي اللازم لبلوغها ، وفي بعض الاحيان يتعذر وجود المكان الكافي لكل النسل ، فيندثر جانب من النسل في كلا الحالين

وهذه الزيادة في النسل اظهر ما تكون في الحيوانات الدنيا . ولعلكم تعلمون الارقام الكبيرة التي نبلغها اذا حسبنا عدد البكتيريا الذي يخلفهُ واحد منها في مدى ٢٤ ساعة من العيش في احوال ملائمة للنمو . ففي هذه الاحوال الملائمة ينقسم واحد بعض البكتيريا الى اثنين مرة كل نصف ساعة . فاذا مشى البكتيريوم الواحد ونسلهُ في الانقسام على هذا المنوال مدة ٢٤ ساعة بلغ نسلهُ بحسب تقدير ترانسو (Trancsean) ٢٨١ مليون مليون ومع ذلك فان هذا النسل لا يملأ اكثر من زجاجة تسع نصف متر من الماء لشدة صغر هذه الاحياء. فاذا بدأنا اليوم التالي بنصف لتر منها احتسبنا في آخر اليوم نسلاً يملأ ١٤٠ مليون مليون لتر او نحو ٣٢ ميلاً مكعباً . وفي آخر اليوم الثالث يصبح نسل البكتيريوم الواحد ساذا عاش كلهُ ٣٣ الف ضعف حجم الكرة الارضية

ويقال ان انكليس الثيل يضع ٥ ملايين بيضة دفعة واحدة . وهذا البيض يلقحهُ الذكر وعليه نقسم عدد البيض على اثنين لنعلم عدد النسل من الوالد الواحد . واذاً فكل انكليس يخلف ٢½ مليون انكليس . فاذا بلغت كلها سن البلوغ واخلف كل منها نسلاً بدورهِ ، فلا تمضي سنوات قلائل حتى يمتلىء البحر والنيل بحيوان الانكليس

او خذوا دودة القطن القرنفلية . يظن ان بضع حشرات من هذا الصنف افلتت من الاسكندرية سنة ١٩١٠ وتسربت الى مزارع القطن . ولعلها كانت عشر حشرات او مائة . فلم يمض بضع سنوات حتى اكتسحت ملايين الملايين من هذه الدودة مزارع القطن في الوجه البحري

ولما كان الانسان اعلى الحيوانات ارتقاء ، تراه يخلف النسل اخلافاً بطيئاً ، ولكن اذا لائمتهُ احوال المعيشة يستطيع ان يزيد نسلهُ بمتوسط ١٦٠٠ في المائة في مدى قرن واحد . ففي الولايات المتحدة مناطق كثيرة بلغت فيها زيادة السكان هذا المتوسط بالتناسل لا بالهجرة . والزيادة في سكان مصر الحديثة كانت كبيرة جداً ففي اول عهد محمد علي كان سكان مصر نحو ثلاثة ملايين وهم الآن ١٥ مليوناً اي ان الزيادة ٥٠٠ في المائة في نحو قرن وربع قرن من الزمان . واذكروا ان متوسط سكان مصر في اثناء اربعة آلاف او خمسة آلاف سنة سبقت عهد محمد علي كان ثلاثة ملايين نسمة تنقص او تزيد قليلاً

مسألة السكان في مصر

فاذا يحدث اذا مضى سكان مصر يزيدون على مقتضى هذا المتوسط؟ يحدث ان يصبح سكان القطر بعد قرن وربع قرن (اي نحو سنة ٢٠٥٧) ٧٥ مليوناً وفي سنة ٢٢٥٧ يصبح سكانهُ مثل سكان العالم اليوم (اي نحو ٢٠٠٠ مليون). واذا فرضنا ان العرب لما فتحوا مصر قتلوا كلَّ مَن فيها وتركوا من اتباعهم رجلاً وامرأةً وان الرجل والمرأة ونسلهما زادوا بمتوسط ٥٠٠ في المائة في اثناء قرن وربع قرن بعد محمد علي، لبلغ سكان مصر الآن نحو ٤٥ مليوناً او ثلاثة اضعاف سكانها اليوم. قد يبدو ان الامر مستحيلا. ولكن خذ قلماً وورقاً واعمل حسابك

وغنيٌّ عن البيان ان الأحياء المذكورة في الامثلة المتقدمة لا يمكن ان تمشي بمتزايدة بأقصى سرعتها مدة طويلة. فثمة عوامل عديدة تبطىء الزيادة منها قلة الطعام، والازدحام، ورجوع اعداء لها تغتذي بها. فنحن اذا ربينا مكروبات في عصيدة غذائية وجدنا انها تقف عن الزيادة قبل نفاد الغذاء، والبطء في تكاثرها سببهُ ازدحامها في الانبوب الذي يحتوي على العصيدة. كذلك دودة القطن القرنفلية لا تتكاثر تكاثراً مريعاً الآن مع ان كثيراً من لوز القطن يبقى سليماً، فبطء تكاثرها ليس سببهُ نفاد اللوز الذي تغتذي به وانما احد اسبابهِ وجود حشرات تفتك بها

اما من حيث سكان مصر، فغنيٌّ عن البيان انهم لا يبلغون ٧٥ مليوناً في اواسط القرن المقبل (حوالي سنة ٢٠٥٧) فالقطر المصري لا يستطيع ان ينتج طعاماً لتغذيتهم، ثم اننا نعلم انهُ اذا قل الغذاء سهل تفشي الاوبئة. فتوسط عمر الهرلنديين في هولاندا مضاعف متوسط عمر الهنود لهذا السبب. والراجح ان كثرة وفيات الاطفال في مصر ناشئة عن الفقر. قد نقول ان الجهل افعل في كثرة وفيات الاطفال من الفقر، ولكن كيف نعلل قلة انتشار التعليم — قبل العصر الاخير — الاَّ بشدة الفقر

وما سبب الفقر في مصر؟ لماذا ترى الامة الاميركية اغنى من الامة المصرية؟ قيل ان السبب هو الفرق بين سلالة الاميركيين وسلالة المصريين. حقًّا انهُ لا يعقل ان نرمي المصريين بقول لا اساس لهُ من الحقيقة. وقيل انهُ فرق في الدين. ولكن هل المصري المسيحي اغنى من المصري المسلم. وقيل ان سببهُ اقليم القطر المصري. ولكن هل حال اقليم القطر المصري بين قدماء المصريين وانشاء اول الحضارات؟ الفرق الواضح بين البلادين انك تجد في مصر ثلاثة اشخاص يتناولون رزقهم من فدان من الارض المزروعة في حين ان نصيب الواحد في اميركا من الارض المزروعة يبلغ نحو ثلاثة افدنة وثلث فدان، اما نصيبهُ من المراعي والغابات والمناجم والمصانع فأعظم من ذلك كثيراً

ولا ريب في ان تكاثر سكان مصر سوف يبطىء ولكن ماذا يبطئهُ؟ لعلنا نجد الجواب عن هذا السؤال في النظر الى الصين اكثر من النظر الى اي بلاد اخرى. فالظاهر ان الزيادة في سكان الصين ليست بكبيرة ان كان ثمة زيادة ما. ادرسوا تاريخها في القرون الحديثة تجدوا المجاعة

في اثر المجاعة. وهي الآن في نهاية مجاعة حصدت منها نحو عشرين مليوناً وفي بلاد اخرى نتجت عن فيضان نهر اليانغ تسي. وسبب الفيضان ازدحام الناس على ضفاف النهر وتعديهم على ما هو في اثرافه من ارض مجراه، فيحدث احياناً ان ارض المجرى الباقية لا تكفي لمياه النهر فتطغى مياهه على الناس

على ان مصر في خطر من الوقوع فيما نسميه نقص مجاعة . وهذه حالة عادية في بلاد الهند فقد قيل ان ستين مليوناً من الهنود ينامون على الطوى كل ليلة . وهذا هو احد الاسباب التي تجعل متوسط العمر في الهند ٢٥ سنة بدلاً من ٦٠ سنة . وحيث يكون الناس في مثل هذه الحال من قلة الغذاء تفتك بهم الامراض فتحصد منهم اكثر مما يحصد الجوع . فاية زيادة في سكان مصر تقترب بها من حالة شبيهة بهذه الحالة . لا ريب انهُ اتى عليها حين من الدهر كانت في مثل هذه الحالة . والا فلماذا كان سكان البلاد ثلاثة ملايين في بدء تاريخها الحديث؟

يقال ان المشكلة تحل بزيادة الارض التي تروى وببناء المصانع . ولا ريب في ان البلاد تحتاج الى ذلك اشد الحاجة ، ولكننا نرتاب في ان زيادة الارض الزراعية والمصانع تحل المشكلة حلاً نهائياً ، لان ماء النيل محدود ولا بدَّ ان يقف التوسع الزراعي عن طريق الري بماء النيل عند حدٍّ محدود . ثم ان للتوسع الصناعي حدوداً دقيقة

واذا اعاد التاريخ نفسهُ ، فاخشى ان لا يكون زيادة الاراضي المزروعة سبيلاً الى تحسين حالة الفلاح المصري . قابل صديق لي من بضعة اشهر السر وليم ولكوكس فقال له انهُ لا يتمثل ان عمله في انشاء خزان اسوان كان نعمة على الفلاح المصري . فلم يغضب السر وليم ولم يتجهم وجههُ بل قال : « كلاَّ . لم اكن نعمة بل لعنة » !

كيف تفسر هذا القول الغريب . اننا نجد بعض التعليل في مراقبة الفلاح في حياته اليومية . فانهُ لا يزال يسكن في خصٍّ من الطوب النيء الذي كان يسكنهُ في ايام محمد علي ولا يزال يزرع ويحصد كما كان يفعل حينئذٍ ولا يزال الى حد بعيد يأكل نفس الطعام ، مع اني اعتقد ان تحسيناً قد تم في هذه الناحية . اذن نجد ان احوال معيشته لم تتقدم . ولكن لماذا نقول ان الحالة الآن اسوأ مما كانت من نحو قرن من الزمان ؟

اليكم الجواب . من نحو اسبوع كنت احدث الدكتور بارلو Barlow احد اطباء معهد روكفلر المصري الآن يبحث مرض البلهارسيا في مصر من نواحيه المختلفة . كان قبيل حديثنا قد عاد من الوجه القبلي وهناك شاهد امراً ذا بالٍ . ذلك ان مرض البلهارسيا كان منتشراً على احد ضفتي النهر دون الاخرى . فليس ثمة بلهارسيا — او هي قليلة الانتشار جداً — على الضفة التي لا يزال اهلها يستعملون طريقة ري الحياض . ولكنها كثيرة على الضفة الاخرى . فخزان اسوان الذي جعل الري على احدى الضفتين على مدار السنة ساعد على نشر البلهارسيا وما يلازمها من الالم ، ومع ذلك فان بناءه لم يسفر عنه تحسين معيشة الفلاح

والراجح ان الزيادة في ارض مصر المزروعة وصناعتها يتابعهُ من زيادة السكان ما يترك الحالة على ما هي. ففي مصر اليوم ١٤٠ الف نسمة علاوة عن ما كان فيها في السنة الماضية وهذه تحتاج الى مأكل وملبس (كان متوسط الزيادة السنوية في العشر السنوات الماضية في الثانية)

ومن الممتع ان نتصور ما تكون حالة مصر الآن لو خلف محمد علياً حاكم راجح العقل كسلفه ثاقب البصيرة فقال «اذا بلغ سكان مصر خمسة ملايين فيجب ان يقفوا عن الزيادة. وحينئذ نمضي في بناء الخزانات والسدود وحفر الترع والمصارف. ولكن سكان مصر يجب الا يزيدوا عن خمسة ملايين». ترى لو قال ذلك ونفذه ماذا تكون حالة مصر الآن؟ في المقام الاول يكون متوسط نصيب كل فرد من افراد الامة المصرية من الارض ثلاثة اضعاف نصيبه الآن. ولا نغلو اذا قلنا ان الثروة العامة تكون ثلاثة اضعاف ما هي الآن. ففي هذه الحال يملك المصري ما يكفيه لبناء منزل صحي، ويصبح التعليم العام امراً ميسوراً، وتغدو عامة الشعب قادرة على شراء اشياء تتمناها لها اليوم. حينئذ يساوي قرن في رقبهم اسوج وسويسرا والبلجيك أو يفوقونها وهي بلدان سكان كل منها خمسة ملايين تقريباً

وقد تقولون ما فائدة الكلام في الموضوع؟ كيف نستطيع ان نسيطر على متوسط زيادة المواليد في شعب ما؟ هو الله مدبر الامور! لقد وهبنا الله عقلاً نغير به البيئة التي نعيش فيها احوال الاجتماع الانساني. هل ولدت ببيت على ظهرك كسدفة السلحفاة وانت تبني بيتك بيديك؟ هل ولدت ببدلة تكسو عريك او انت استأجرت خياطاً ليفصل لك بدلة حسب ذوقك؟ انظر الى مئات النواحي التي ادخلت فيها تعديلاً على بيئتك — وهي هي الفروق بينك وبين المتوحش

لا ريب في ان بعض الملاك يقولون بان كثرة الفلاحين تجعل اجورهم ارخص، ولكن لا بدَّ من حلول يوم يصبح فيه العامل الرخيص عاجزاً عن القيام بعمل يساوي اجرتهُ القليلة. ثم انهم سوف يرون ان خطر الثورة يزداد بتفشي الجوع. ومن الطبيعي ان يرغب الفلاحون في النسل — وفي الذكور منهم خاصة — لانهم يرغبون ان يستغلوا العمل ويروا ابناءهم يحلّون محلّهم. ولكن ثمة كثيرون يقضون من المسألة موقف بستاني فقد سألتهُ من مدة كم ولد يرغب ان يكون له فقال «ولم تسأل. ما الله» فقلت ولكن افرض ان الله سألك كم ولد ترغب ان يكون لك فماذا تقول. فاجاب، وجوابهُ حملني على الدهشة اذ قال: «ولدين وبنت» وهذه الرغبة ينطوي عليها المثل السائر «خير الذرية ولدين وابنيَّة»

ان هذه المشكلة، من الناحية البيولوجية، ليست مشكلة عسيرة. وانما الحائل الكبير الذي يقوم في سبيل حلها هو «المحافظة» الشديدة. ولكن «المحافظة» اليوم اقل من قبل. ثم ان موالاة هذا الموضوع بالدرس والبحث، وتثقيف العامة باصول الصحة، لا بد ان يتغلبا على كل الحوائل في عصرنا. وما نحتاج اليهِ الآن هو ان نستوضح المشكلة كما هي، وان نسعى سعياً جدياً لتوضيحها للغير. فاذا شاءت مصر ان توالي سيرها على طريق التقدم، وجب على سكان البلاد الا يزيدوا عما تحتمله مصادر الثروة الطبيعية في البلاد