الوحشية التي جادت بها على البشرية عقول نعتها بأنها فذة وأنها بلغت الغاية من سمو الادراك

لما كان للتربية والبيئة خاصة التأثير في تكوين العقول ، ولما كان لهما ذلك الأثر البالغ ، كان علينا ألا ننكر أن هم المصلحين يجب أن يتجه أولاً إلى وضع التربية والتنشئة الأولى في موضع من الاعتبار يجعل لها القيمة العليا في أشياء الجميات الانسانية كما يجب عليهم أن ينظروا في تأثير البيئات التي تكتنف النشء ، وأن يسيطروا عليها إلى الحد الذي يباح فيه للحكومات أن تحدّ في بعض النظم والمعاهد اتقاء لما تنشئ من بيئات مصطنعة بعيدة عما تتطلبه التربية السامية وقواعدها المقررة وأصولها المعروفة

ففي البيت وفي المدرسة وفي الحياة العامة ، ينبغي أن تقوم تلك البيئات التي تساعد على تنشئة العقل وتدريبه على النظر في الأشياء نظرات تنفذ إلى صميمها ، وأول خطوة في هذه السبيل يجب أن تقوم على هدم الأوهام ومحو الأضاليل ، وما محو الأوهام وهدم الأضاليل ، إلا نتيجة أولية لتحرير العقول

إسماعيل مظهر

قصـــة المكروب
كيف كشفه رجاله
ترجمة الدكتور أحمد زكي
مدير مصلحة الكيمياء

وسطاء شر أبرياء

وصل الفائت : بدأ إسميث يبحث علة الحمى التكساسية التي تنتقل من أبقار الولايات الجنوبية في الولايات المتحدة إلى أبقار الولايات الشمالية فيها . فجهز حقلين : ووضع في الحقل الأول بقرات شمالية مع بقرات جنوبية ولم ينترع من هذه الأخيرة القراد التي عليها ، ووضع في الحقل الثاني مثل ذلك بعد أن نظف البقرات الجنوبية من قرادها ، وتركها جميعاً ، فأصابت الحمى البقرات الشمالية في الحقل الأول ، ولم تصبها في الحقل الثاني

وزادت الحمى في الحقل الأول اتقاداً ، ثم أخذت بقراته تموت واحدة بعد أخرى . وشُقّت بطون الجثث للفحص فجرى دمها أحمر صبيباً . واختلفوا بين حقول الريف ومكرسكوبات المعمل بالمدينة في امتحان الدماء . وانتقلت عدوى المعمل إلى اسكندر الكحول لمّا أحس بأن في الجوّ أمراً جللا ، فنفض غبار كله المأثور وأخذ نصيبه من الحركة . ونظر اسميث إلى دم البقر الخفيف وأخذ يتأمله ، ثم قال : « إن المكروب الخفيّ لهذه الحمى التكساسية إنما يهجم على كريّات الدم الحمراء فيفقؤها . ففي بطون هذه الكريّات يجب أن أبحث عن المكروب »

كان لا يثق بالتقارير التي يكتبها المكرسكوبيّون المختصون ، أو الذين يُدعَوْن بالمختصين ، ومع ذلك فقد كان له بالمكرسكوب خبرة لا تبارى . وحرّر أقوى مكرسكوب لديه على دم البقرة التي ماتت أولاً ، فأخذ الحظّ بيمينه ، فرأى لأول وهلة في الكُريّة الدموية الحمراء ، وهي في المعروف متصلة الجوف صماء ، رأى فراغات صغيرة تمنقدتْ معاً فاتخذ مجموعها شكل الكُمثرى ؛ وتراءت له في أول الأمر كأنها ثقوب في قرص الكرة الدموية ليس إلا ، ولكنه أخذ يُمعِد عدسة المجهر ويقرّبها فأحكم بُؤْرتها ، وأخذ يُكثّر عدد العينات التي يمتحنها ، فأخذت هذه الفراغات والثقوب تنبض في بصره بالحياة فتتمثل له على حقيقتها أحياءً لها شكل الكمثرى . ورآها في دم كل بقرة ماتت بالحمى التكساسية ، ورآها دائماً في جوف كرات الدم الحمراء تفسد فيه وتخبثه فيصبح مُرهفاً كالماء . ولم يرها قط في دم بقرة شمالية صحيحة ، فأسرّ لنفسه : « لعل هذا مكروب الحمى » . وكان له اتئاد الفلاح فلم يتعجل في الحكم ، واعتزم قبل أن يقضي على أن يفحص دماً من مائة بقرة مريضة وسليمة ، وأن يمتحن الملايين من الكرات الحمراء

وكان الحرّ قد مضى وحلّ شهر سبتمبر ، وكان في الحقل الثاني أربع بقرات من البقر الشماليّ كلها سليمة ترعى الحشيش وتزداد سمنا — ولم يكن عليها قراد أصلاً . فقال إسميث وهو ينظر إليها : « إن من الميسور هنا أن نحقّق التهمة المعزوّة إلى القراد من تسبيب الحمى » . وقام فساق اثنتين من هذه البقرات السليمة الأربع إلى الحقل الأول الذي مات به البقر المريض ، ففي أسبوع رأى قراداً أحمر أغبر صغيراً يزحف على نخذ البقرتين . ومضى أسبوعان أو يزيدان قليلاً فماتت إحداها ، أما الأخرى فغادرها تعاني من الحمى ما تعاني

ولم يقتنع إسميث بكل هذا فطلب المزيد — المزيدَ الذي لا يطلب مثله في العلماء سواه . وكانت لا تزال هناك حيلة لابد

من احتيالها ، أو إن شئت فقل تجربة لا بد من إجرائها . فقد كان جاء من كرُلينة الشمالية صفائح ملأى بالحشيش تجرى عليه جماعات القراد تسعى عطشى الى دم تستقيه . فأخذ إسميث هذه الصفائح الى حقل ثالث لم تطأ أرضه بقرة واحدة من بقر الجنوب أو قرادة قط من قراداته . وأخذ يذهب فيه ويجىء ، يُفرغ حشيش الصفيحات وينثره بقراده على أرضه فلعل فيه الموت ، ثم اقتاد أربع بقرات سليمة الى هذا الحقل ، فمضت بضعة أسابيع انحل فيها دم البقر كله . وماتت منه بقرة ، أما الثلاث الأخريات فنالتها نوبات شديدة من الحمى ولكنها اشتفت أخيراً

— ٦ —

وعلى هذا فقد نجح إسميث أول ناجح فى تتبع أثر مكروب قاتل ، والكشف عن السبيل الذى يسلكه الى حيوان بركوبه على ظهر آخر . ففى الحقل حيث كان بقرٌ جنوبىٌ ، وكان قرادٌ مات البقر الشمالىّ . وفى الحقل حيث كان بقرٌ جنوبى ، ولكن لم يكن قراد ، زاد البقر الشمالى سِمَنا وهنىء عيشا . وفى الحقل الذى لم يكن به بقرٌ جنوبىٌ ولكن كان قرادٌ ، أصيبت البقرات الشمالية بالحمى التكساسية

إذن فالقراد أصل البلاء

وإذن فقد أثبت إسميث بذلك المنطق البسيط ، وبهذا العدد العديد من التجارب أن البقّارين فى غرب أمريكا إنما قالوا حقاً ورأوا صدقاً ، واستبانوا حقيقة جديدة من أكبر حقائق الطبيعة عند ما اتهموا القراد . واستخلص إسميث هذه الحقيقة الكونية الكبرى من ذكاء الشعب ومما جرت به ألسنة الخلق فكان مَثَل هذا الكشف الخطير مَثَلُ العَجَلة تُرَدّ اختراعها الى الناس ، الى قوة ابتكار الدهماء حتى تبوأت مكانها من الحركات الكهربائية العظيمة الدوّارة الطنّانة

ولعلك حاسب بعد ذلك من وضوح تجاربه وثبوت نتائجها ثبوتا قاطعاً أنه اكتفى بها ، ولعلك حاسبٌ أنه نصح حكومته بعد ذلك بإشهار حرب طاحنة على القراد . ما كان هذا طبع إسميث ، ولم تكن تلك سبيله ، فبدل ذلك اصطبر الى صيف العام المقبل عام ١٨٩٠ ، فلما جاء حرّه أجرى تلك التجارب مرة أخرى وزاد عليها ، وكلها تجارب بسيطة ولكنه إذ اتهم لم يُرد أن يكون اتهامه إلا عن يقين . فتساءل : « كيف ينقل القراد الداء من بقرة جنوبية الى بقرة شمالية ، ونحن نعلم أن القرادة تقضى حياتها كلها على ظهر بقرة واحدة ، وهى لا تطير كالذباب من بقرة الى أخرى ؟ . . »

وهذا سؤال لا شك عويص ، أعوص من أن يحله البقارون بمعارفهم الساذجة . فنصب إسميث نفسه ليردّ عليه

فتفكر ثم قال : « لا بد أن القراد يمتص من الدم ثم يمتص حتى إذا امتلأ وبلغ واستوى ، سقط فانهرس على الأرض ، فخلّف على الحشيش المكروب الكمّثرىّ الشكل الذى كان بالدم الذى استقاه ، فجاء البقر الشمالى فأكل الحشيش ومكروبه »

وعلى ذلك أخذ آلافاً من القراد الذى جاء فى الصفائح من الجنوب ، وخلطها بحشيش جاف ، وأطعمها بقرة شمالية لا تقوى على دفع الحمى ، كان أسكنها حظيرة وحدها ، واعتنى عناية مختارة بها ؛ وانتظر أن يأتيها الداء فلم يأت . وأخذت البقرة تجتر طعامها الجديد هانئة مستمتعة ، وازدادت عليه شحما . وأشرب بقرةً أخرى حساء صنعه من قراد مدهوك ، ثم عاد فأشربها ثم أشربها فكأنما أراد أن يغرقها فى الحساء إغراقاً . ولكن هذه البقرة أيضاً خُيِّل أنها تستمرئ شرابها الغريب وحسُنت عليه حالها

فسدت التجربة فأُرْتِجَ عليه ، إذن فالبقر على ما يظهر لا يأتيه المكروب من أكل القراد . وفى الليل توالت عليه الأسئلة يلقيها على نفسه تباعاً فى سلسلة لا تنتهى . وتساءل فيما تساءل : « إن البقر الجنوبى ذا القراد ينزل فى الحقل فلا يكون هذا الحقل وبيئاً إلا بعد ثلاثين يوماً من نزول البقر فيه . فلم هذا ؟ » وعرف البقّارون هذه الحقيقة أيضاً ، وعرفوا أنهم يستطيعون خلط بقر شمالى بجنوبى عشرين يوماً أو نحوها ، ثم يفصلون بينها فلا ينال المرض البقر الشمالى أبداً . أما إذا هم تركوها على اختلاط فوق هذا القدر من الأيام ، أو حتى إذا هم أبقوا البقر الشمالى وحده حيث هو من الحقل فوق العشرين يوماً بأيام قليلة ، فلا يلبث أن يفجأه الداء فكأنما انقض عليه من السماء . فتلك أُحْجِيةٌ أى أحجية !

وذات يوم من هذا الصيف صيف عام ١٨٩٠ تفسرت الأحجية بغتة وانصلت قطع الصورة المتكسرة المتفرقة فُجاءةً فاتضحت فى عينه على حين غِرّة فشدَهته ، فوقف أمامها ذاهلاً مبهوتاً . وكان إذ ذاك فى شُغل من أمور عديدة أخرى وإجراء تجارب من ألوان شتى : كان يفصد البقر الشمالى ويسكب من دمه جالونات ليُنقر دمه ، فقد كان خال أن المكروب

"الكُمَّثْرَى" الذى رآه فى كرات الدم ربما كان فقراً فى الدم لا مكروباً . وكان يتعلم كيف يُفقّس قراداً صغيراً نظيفاً فى معمله . وكان لا يزال يلقط القراد من على ظهر أبقار جنوبية ليثبت أنها من غير قراد لا تضر الأبقار الشمالية ، وقد يفوته أن يلتقطه كله فتأتى نتيجة التجربة بغير الذى أراد . وكان قانعاً فى سبيل استكشاف حقيقة باهرة ؛ أن العجول الشمالية لا تصيبها إلا حمى هيّنة لا تُميت فى الحقول التى تفيض على أمهاتها . كان همّه أن يجد كل أثر أياً كان نوعه للقراد فى البقر الشمالى — فلعلها تسبب لها أسواء أخرى غير الحمى التكساسية

فى أثناء كل هذا تفسرت الأحجية . ذلك أنه سأل نفسه أتُرَى أنى بدأت ببويضات القراد فى صحن من الزجاج فأخرجت منها فى حجرتى قرادات نظيفة لم تر حقلاً أو بقرة وبيئة ، ثم لو أنى وضعتها بعد ذلك على بقرة شمالية وتركتها تمتص من دمها ملئها ، أفتستطيع أن تمتص ما يكفى لافقار دم بقرة ؟ سؤال غريب يتراءى لى أنه كان لغير غاية ؛ ولكنه يدل على أن فكرته كانت أبعد ما تكون من الحمى التكساسية

ومع هذا حاول أن يحصل على جواب سؤاله ، فأتى بعجلة سمينة بنت عام ووضعها فى زريبة مقفلة ، وأخذ يُهيل عليها يوماً فيوماً مئات من قرادات صغيرات من تفقيسه ، وعسك بها حتى يغوص القراد بعيداً تحت شعرها ويتمسك بجلدها . وأخذ يوما فيوما يشق جلدها ليأخذ قطرات من دمها ليستوثق من فقره . وذات يوم جاء إلى الزريبة ليجرى عليها ما اعتاده ، فلما وضع يده عليها أخذته الدهشة مما أحسّ . فقد أحسها حارّة ، شديدة الحرارة شدّة جعلته يتهم حالها . ونظر اليها فوجد رقبتها تميل . وامتنعت عن الطعام ، ودمها الذى كان يخرج من شقوق جلدها أحمر ثخيناً أصبح يجرى رهيفاً داكناً . فجرى إلى حجرته بقطرات من هذا الدم على قطع من الزجاج ، ووضعها تحت المجهر ورأى ، ويا صدق ما خال . ورأى كرات الدم الحمراء قد التوت وتثلمت وتحطمت وقد كان عهده بها قوراء ناعمة كالدرهم الصحيح . وفى هذه الكرات الحطيمة وجد المكروب ... فهاكَ غريبةً من الغرائب التى قد لا تجود بها الأحلام : فهذه المكروبات لا بد أنها جاءت من جنوب أمريكا فى القراد البالغ ، فلما باض وجد المكروب سبيله إلى البيض فاستكنّ فيه ، فلما انفقس البيضُ فى صحون الزجاج عن قرادات صغيرة حملت هذه المكروبَ معها ، فلما وقعت على ظهر العجلة مصت دمها فانساب المكروب أكثر ما يكون تهيؤا للفتك بالعجلة المسكينة التى وقعت فريسة القَدَر على غير قصد وبغير ذنب

فى سرعة البرق انضح كل هذا لعين إسميث

ليست القرادات العجائز التى امتلأت بالدم وارتوت هى التى تهيء سبيل المكروب إلى البقر الشمالى ، بل صغارها من ذات خمسة الأيام إلى العشرة هى التى حملت القتلة الأشرار إلى ضحاياها

وعندئذ فَقِهَ السبب الذى من أجله تأخر الحقل أن يكون خطيراً ، فان الأمهات من القراد كان لا بد لها من السقوط عن ظهر البقر الجنوبى الحصين أولاً ، ثم لابد لها على الأرض من أيام تبيض فيها ، ثم لا بد للبيض من عشرين يوماً أو تزيد لانفقاسه ، ثم لابد للصغار الخارجة من البيض من زمن تزحف فيه إلى أرجل البقر الشمالى فإلى أفخاذه — وهذه الأحداث تستغرق أياماً كثيرة ، تستغرق الأسابيع . فهل وجدتَ جوابا أيسر من هذا لسؤال أعسر من هذا ، لولا المصادفة البحتة ما تيسر أبداً ؟

وما لبث أن استخرج بالتفقيس فى صحون دافئة من الزجاج آلافاً من القراد ، وأخذ فى زيادة إثبات اكتشافه الكبير حتى ثبت ثبوتاً قاطعاً . فكان كلما ركّز قرادة على ظهر بقرة شمالية أصابتها الحمى ؛ ولم تكن تكفيه الكفاية من البراهين . وأخذ صيف عام ١٨٩٠ فى الادبار وأخذ البرد فى الاقبال ، فاذا به يسخّن الحظائر بمواقد الفحم ، ويفقّس القراد فى مكان دافئ ، ثم يضعه على جلد البقرة فيقوم نار الحظيرة مقام الشمس فى إكمال نموه ، فاذا به يصنع على ظهر البقرة صنيعه المعهود ، وإذا بها تجيئها الحمى فى الشتاء وهى لم تكن جاءت شتاءً فى الطبيعة أبدا

وقضى إسميث وكلبورن صيفين آخرين يضربان فى الحقول يستكملان بحثهما ، ويسدّان خروق السفينة بالقار والكتان ، ويتساءلان كل سؤال يخطر بالبال ، ويجيبان بتجارب غاية فى البساطة غاية فى الاحكام على كل اعتراض يحتمل أن يثيره العلماء البيطريون ، وذلك قبل أن تُعطَى الفرصة لهم ليعترضوا . واكتشفا

أثناء ذلك حقائق غريبة في الحصانة ، إذ وجدوا أن العجول الشمالية تصيبها الحمى التكساسية إصابتين خفيفتين أو ثلاثاً في الصيف ، فإذا دار العام وكبرت أخذت ترعى في الحقول الوبيئة القاضية على كل بقرة شمالية فلاتحس وباءها أصلاً ... لا يفسران حصانة البقر الجنوبي : إن هذه الحمى الخبيثة توجد في الجنوب حيثما وجدَ القراد . والجنوب كله قراد . فهذا القراد لا يفتأ يصب مكروبه في دماء الأبقار الجنوبية في كل آن ومكان ، وهذه الأبقار الجنوبية تحمل المكروب في دمها ليل نهار ، ولكنها لا تحفل به ، لأنها أصيبت به وهي عجول فاحتملته فتحصَّنت منه من بعد ذلك

وأخيراً ، وبعد أربعة أصياف شديدة الحرّ كثيرة الانتاج مجيدة ، جلس إسميث جلسة طويلة يصف الحمى التكساسية فلا يدع فيها سؤالاً لسائل ، ويصف كذلك كيف مُحيَى الداء محوا . وكان ذلك في عام ١٨٩٣ ، وكان بستور الذي تنبأ بإمحاء الأدواء جميعاً على نحو هذا المثال يتهيأ عندئذ للكفن والقبر .

كتب إسميث ما كتب عن هذه الحمى فأتى على قطعة رائعة من قطع الفن لم أجد أبسط منها ولا أوضح في حل لُغز من ألغاز الطبيعة ، أقول هذا وأنا لست بناس روائع لوفنهوك ولا بدائع كوخ أو أي رجل من رجال المكروب ؛ قطعة رائعة يفهمها الصبيّ الذكيّ لبساطتها ، ويرفع لها نيوتن العظيم قبعته احتراماً لعظمتها . كان إسميث وهو صغير يحب بيتهوفن وموسيقاه ، وإني لأجد في قطعة إسميث هذه التي أسماها « بحثاً في طبيعة الحمى التكساسية أو حمى الأبقار الجنوبية ، وفي أسبابها ، وفي منعها » إني لأجد فيها من الروعة ما في السمفونية الثامنة لبتهوفن ، تلك التي أنشأها في أواخر أيامه المريرة . كلتا القطعتين بسيط موضوعهما بساطة بلغت حد السخف ، ولكن موضوعهما هذا البسيط نُوِّع وركِّب تنويعاً لا يستطيعه إنسي ، فكانتا على مثال الطبيعة ذاتها ، غاية في البساطة غاية في التركب والتعقد

فبهذا التقرير فتح اسميث للانسانية فتحاً جديداً ، فأرى الناس سبيلاً جديدة يسلكها المكروب بالداء إلى ضحيته : محمولاً على حشرة . وبدون هذه الحشرة لا يستطيع الوصول . أعدموا هذه الحشرة ، غطّسوا كل مواشيكم في سائل ليقتل قرادها ، أعيشوا البقر الشمالي في أرض لا قراد فيها . افعلوا كل هذا تَخْتَفِ الحمى التكساسية من على ظهر البسيطة . واليوم تقوم عدة ولايات كاملة بتطهير مواشيها بالتغطيس في المطهِّرات ، واليوم لا تجد أحداً يرتاع أقل ارتياع لهذه الحمّى التي أنذرت بالفناء الألوف المؤلفة من قُطعان أمريكا

وليس هذا كلَّ الخير الذي جاء من هذا التقرير البسيط الذي لا زركشة فيه ولا تزويق ، هذا التقرير الخالد الذي لم ينل ما يستحق من التقدير حتى لا تجد منه في السوق نسخة واحدة ، فإنه لم يلبث أن شاع حتى حدثت من جرائه أحداث عظيمة في جنوب أفريقيا وفي الهند وإيطاليا . ففي أفريقيا الجنوبية في أدغالها الخطيرة عضت ذبابة [1] رئيس الأطباء في كتيبة من كتائب الجيش ، وكان اسكتلنديا جسيما ، فسب من عضها ولعن ، ثم خطر له الخاطر فأخذ يفكّر فيما عسى أن تصنع هذه الذبابة من الضر بالانسان غير عضها القلقة . وبعد هذا بقليل حدث أن رجلاً انجليزياً في الهند ، وآخر إيطالياً في إيطاليا ، فتح كلاهما آذانهما وسُمِّيَتها يُنصتان لجماعات البعوض ترسل بطنينها المديد الشاكي ، ثم فتحا أذهانهما وأعملا خيالها وأطلقا الأعنة للأحلام فاختطا خططا عجيبة لتجارب غريبة ...

على أن هذه قصص ستروبها الفصول القادمة ، قصص تحكي لنا عن أوبئة قديمة معجزة جامحة أعجزها الانسان وألجها ، فأسلمت له القيادة ؛ قصص تحكي عن وباء أصفر فتاك ، امحى الآن من الوجود أو كاد ، قصص تحكي لنا عن رجال ذوي آمال صوّروا الحياة البشرية تزداد بتناقص الأدواء ، وتنشط وعتد عبابها الزاخر حتى يغمر أدغالاً لا تسكنها الآن غير الزواحف والضواري ، فتزدهر عن مدائن ذات أنوار وأبراج ؛ فهذه القصص كلها مهّد لها إسميث بما قام به في سيادة المكروب من بحوث جديدة عفّى عليها الآن النسيان أو كاد ، بحوث هي الأولى التي سوغت لبني الناس أن يحلموا الأحلام الجميلة عن دنيا لهم مقبلة جميلة تختلف اختلافا بيّنا عن دنيا هم الحاضرة

أحمد زكي

(١) هي ذبابة تسمى tsetse تقتل عضتها المواشي والخيل والكلاب