في بحور العلم
الجزء الثاني
د. أحمد مستنجر
دكتور/ أحمد مستجير

في بحور العلم

الجزء الثاني

الطبعة الثانية

دار المعارف
مقدمة:

يعرف الناس الأستاذ الدكتور أحمد مستجير عالماً من أبرز العلماء الذين أنجبتهم مصر، توجت جهوده العلمية والأدبية باختياره عضوًا في مجمع الخالدين وعضوًا في المجمع العلمي المصري، ودار المعارف تقديمه اليوم كأديب صاحب قلم رشيق وعبارة رصينة، يحقق لنا متعة القراءة، ويلقي بمزيد من النور المبهر على بعض إنجازات العلم الحديث، فيجعلها في متناول الجميع، ويكشف لنا عن قدرة الخالق.

ولأن الرحلة في بحور العلم طويلة وممتعة، فإن دار المعارف تقدمها لك لأول مرة في إجزاء من سلسلة اقرأ.

دار المعارف
لا أود أن أؤكد أننا نحن في عصر العلم - كلاً يدرك ذلك. وهذه هي مساهمة المتواصلة في حقل الثقافة العلمية: حفنة، جمعتها في هذا الكتاب، من مقالات نُشرت في مجلات مختلفة. شيء ما يربط بينها، قد لا يعرف بالتحديد، وقد لا يعرفه ربما كان أسلوب الكتابة وربما كان تلك العاطفة التي تغمرني دائماً: حبي للعلم ولكتب القراءة. فانت لا تستطيع أن تكتب ويُبَلَّك القارئ إلا إذا كنت تكتب عما تحب، و كنت تحب ما تكتب. وإن صدق هذا الشعور هو ما يستفي الحياة على ما تكتب، فنقوله قريبًا إلى قلب القارئ. يتوقف دافعًا دون عائق ليصل في بساطة بين الكاتب والقارئ.

ستجد بين فصول هذا الكتاب - الذي تصدره دار المعارف في جزءين - بضعة كتب، كُتبت لتنشر في مجلة شهرية. لكنى أعرف بأنني لم أعرض
إلا ما رافقى وأثر فى من بين أفكار كل منها. لم يكن هدفي من الحديث عن أي من هذه الكتب أن أقدم للقارئ عرضًا عريضًا له، إنما كنت أقنص ما هزنى فيه وأبسطه. أردت أن أقدم جريعة مركزة تترى الفكر. ولأنني بيولوجي بالدراسة، ولأن الوراثة الجزيئية هي الأهم عندى من بين كل العلوم، فقد يجد القارئ تجيزا نحو "أصول" العلمية! بل سيجد أننى أكرر بعض الحقائق العلمية في مقالات عديدة (فلقد نشرت مترفة!). وهنا آمل أن يجد القارئ لي عذرًا في هذا التكرار، إذ تركت المقالات بالصورة التي نشرت بها.

أحمد مستجري
هناك أفكار تسمعها لأول مرة فتنزل في نفسك مرقعاً حسناً،
وقد تحمس لها، فإذا عدت إلى نفسك تراجعها وجدتها خاطئة،
أو لاطائل من ورائها، من بين مثل هذه الأفكار هناك قضية
"التحسين الوراثي للإنسان" أوما يسمى اليوجينيا (وهذه كلمة
صاحبها فرانسيس جالتون عام 1883 واشتقها من جذر أغريقي
لعيني بها دراسة أفضل الظروف للتكاثر البشرى بغرض تحسين
سلالة البشر).

إذا ما عرضت عليك القضية فالأغلب أن تقول نعم. إنها
قضية مهمة، شيء عظيم أن تحسن الإنسان وراثياً، فإذا ما تفكرت
سألت نفسك: تحسن ماذا؟ ما العيوب أو الأخطاء التي يلزم أن
نتخلص منها؟ ما هي الصفات التي نحب أن نحسنها أو نغيرها؟
الذكاء؟ لكن، ما الذكاء؟ من حق السماء يستطيع أن يعرّف
لنا الذكاء حتى يمكن أن نحسنه؟ ثم لنفترض أننا استطعنا تعريفه
فكيف نستطيع أن نتبخ له؟ الإنسان على أية حال لا يصح أن
يكون مادة لتجربة، كالخيوان. إنا لا نستطيع أن نقرر أن يتزوج هذا الرجل "الذكي" بتمة المرأة "الذكية" ليتح النسل الأذكي الذي نتوقع! هل ست тогда في خصوصيات الناس؟ هل سننصح الأغبياء من الزواج عرضاً مما على ذكاء جيل قادم لم يولد بعد؟ أم ترى نعمةهم؟

ثم من سيبعو النموذج الذي نقيس عليه؟ ليس مثل هذا الشخص قميناً بأن يضع نموذجاً صعب فيه نفسه وعشيرته؟ هل ننتخب للأطول مثلًا؟ فإذا أي مدى يكون الطول؟ وبالنظر إلى ندرة الموارد الغذائية في العالم الآن، فهل ياترى ننتخب الأقصر والأخف؟ فالقصير لن يستهلك غذاء كثيرًا؟ إذا «نمني» على خيرات الأرض عددًا أكبر من الأرواح! من قال إنا نريد أن نصبح متشابهين كفطع من الروبوت بلا تباين بیننا؟ أو ليس التباين هو ما يجعلنا بشريًا؟ أذكر هنا قول البيولوجي البريطاني الكبير هالدين (سنة 1932)؛ إن مجتمعًا يتكون من رجال كلهم قد بلغ حد الكامل هو مجتمع بالغ النقص. إن التنوع هو جوهر الكامل في النبات والحيوان، وفي البشر بلا شك، إن المجتمع النموذجي لابد أن يتسع للناس من كل صنف، فكلَّ يتميز في صفة أو في أخرى.
الموضوع إذن معقد وشائك، ليس بالبساطة التي يبدو بها، إنه يعني تغيير حياة الناس تمامًا من أجل هدف قد لا يعني شيئاً. إن مجرد التفكير في تحسين الإنسان وراثيًا يعني أننا نعتقد أن بعض البشر أكثر «بشرية» من بعضهم، إنه يعني تمجيد العرقية ومنحها تبريرًا لا تستحقه.

لكن هذه الفكرة الغريبة « فكرة اليوجينيا – تحسين البشر وراثيًا » كانت تملاً الدنيا في مطلع هذا القرن ونهائيات القرن الماضي. لقد حاول العلماء بالفعل أن يحسنوا الإنسان وراثيًا في تجربة مفروضة رهيبة كانت نتائجها مروعة. كان علم الوراثة آنذاك في بداياته الأولى، وكانت « شطحات العلماء » أبعد بكثير من حصولهم العلمية. وانتهى علمهم الزائف بمأساة النازئ فأهملت فكرة اليوجينيا، وأصبح الحديث فيها كريهة مكروهاً يتوجب الجميع. فصمت العلماء ... إلى حين.

مؤتمر السكان واليوجينيا:

طول الوقت أثناء انعقاد مؤتمر السكان بالقاهرة ( سبتمبر 1994 ) كنت أتابع ما يكتب عنه بالصحف المصرية، لكنني كنت أسمع صوت اليوجينيا وأصدقها : تحرير المرأة ، تنظيم النسل، الإجهاض ، نشر الثقافة الجنسية ، التزايد السكاني في الدول
الفقيرة. لكن أحدًا من قرأت لهم لم يتطرق إلى فكرة اليوجينيا التي كانت تخوف.

ثم كان أن صرحت الدكتورة شارلوت هون رئيسة معهد بحوث السكان في فرديناند ألمانيا بأن متوسط ذكاء الأفارقة أقل بكثير من متوسط ذكاء غيرهم من الشعوب، وأنها تعتمد في ذلك على حقائق علمية! هي كانت في الحق تردد ما قاله قبلها كارل بريجهام عام 1923 في دراسة له عن الذكاء أثناء عنفوان الحركة اليوجينيا: "إن التدهور في الذكاء الأمريكي سيكون أسرع بسبب وجود الزنوج هنا!».

اليوجينيا القديمة تظل برأسها من جديد، لم تكن الدكتورة هون تعب عن رأيها وحدها، إنما هي قد أفصحت في زاوي عما يجول بأذهان الكثيرين من علماء الغرب. عدت إلى كتاب في اليوجينيا، كنت قد ترجمته ونشرته عام 1993، يالله! ما أشبه الليلة بالبارحة! لها قد عادت مرة أخرى إلى ساحة الجدل نفس المواضيع التي كانت تناقش إبان عنفوان الحركة اليوجينية في مطلع هذا القرن! نفس القضايا!

وجدت نفسي أمسك القلم لأقص قصة اليوجينيا باختصار من بدايتها.

١٢
فرانسيس جالتون

بدأت القصة برجل إنجليزي اسمه السير فرانسيس جالتون (1822-1911) قرأ الرجل كتاب "أصل الأنواع" (الصادر عام 1859) لابن خاله، تشارلز داروين. ففهم منه أن الإنسان لم يهبط من منزلة رفيعة إنما هو ينمو من منزلة دنيا. سترع اليوجينيا من تطوير البشر إلى الأفضل. "إن ما تقوم به الطبيعة على نحو أعمى في بطن وفي قسوة يمكن للإنسان أن ينجره بحكمة وبسرعة وبرقة". نشر عام 1869 كتاباً عنوانه "العمرانية الوراثية" اعتبر فيه أن ظهور اسم الشخص في كتاب مثل "قاموس رجال العصر" إنما هو دليل على قدرته وذكائه. كان قد أخذ عينة عشوائية من مشاهير رجال القانون ورجال الدولة والقادة العسكريين والعلماء والشعراء والرسامين والموسيقين (ولم يدرج بينهم رجال الأعمال) ووجد أن القرابة التي تربط نسبة كبيرة منهم أكبر من المتوقع، فاستنتج أن الوراثة لا تحكم فقط في الصفات الجسدية، وإنما أيضا في الموهبة والذكاء. وفي عام 1892 قال "إن عمليات التطور تتضمن في نشاط تلقائي دائم، البعض إلى الأسوأ و البعض إلى الأفضل، ومهمتنا (باليوجينيا) أن نقتنص الفرص للتدخل لتعطيل الأول وتشجع الثانية". تشكل الكثيرون في ادعاءات جالتون بوراثة الذكاء، وبدأ
البعض يعترفون أن اليوجينيا ستتدخل في حرية الزواج وحرمته.
ورفض المتدينون اليوجينيا لأنها تعني أن الله لا يزرع القدرة الذهنية
في كل مولود.
وفي الولايات المتحدة ظهر من يقول إن التكاثر العلمي
لسلالة البشر هو مبرر لإذاعة الثقافة الجنسية وتحرير المرأة،
وظهر من يعارض الزواج الأحادي (مرة واحدة في العمر).
فإنه يتحيز للأسوأ، فالشخص الأفضل سيتزوج بالقانون، أما السيء فلن يردع قانون وسينشر بذره على نحو أسوأ. كما ظهرت فكرة
الزواج المركب الذي يشيَّه فيه زواج كل أعضاء المجتمع.
بعضهم بعض.
وظهرت الأفكار الاشتراكية اليوجينية لبرنارد شو وهافلوك إيليس:
لما كانت الخواجة الطبقية والمالية تمنع الناس من الزواج اليوجيني
الأفضل، فإن إزالة هذه الخواجة (الاشتراكية) ستضمن الكثير من
الزواج الأفضل يوجينيا. اشتعل الحماس اليوجيني بين المترفرين
الاشتراكيين، حتى ليكون خليفة جالتون هو أحد كبار الاشتراكيين.
(كارل بيرسون).
كارل بيرسون:
رأى بيرسون أن سبب تدهور الأمة البريطانية هو الدافع
الاقتصادي لزيادة النسل: فالطبقات المثقفة لا تنجب كثيرًا، هم
14
يمارسون تنظيم النسل أو ما أسماه «المانيوية الجديدة»، والطفل لدى الطبقة العاملة يعتبر من الأصول الاقتصادية، ومن ثم يزداد معدل الولادة بينهم. وعندما حُظر عمل الأطفال بالقانون أصبحوا عبأ، فقللت هذه الطبقة من معدل الولادة ليترك القدر الأكبر من الزيادة السكانية لمن هم أسوأ اقتصادياً. فالتكاثر المتزايد لغير الصالحين إنما يرجع إلى الرأسمالية التي تحتاج هذه الأيدي العاملة الرخيصة. رأى بيرسون أن التعليم والتدريب لن يخلق الذكاء، فهذا أمر وراثي، كما رأى أن تدابير مثل: الحد الأدنى للأجور، أو تحديد ساعات العمل اليومي بثمان ساعات، أو الاستشارات الطبية المجانية، أو خفض نسبة الرفاه بين الأطفال، كل هذه إنما تشجع زيادة البطالة، والمتخلفين وضعف البنية والعقل! لقد عُثِّل الانتخاب الطبيعي، واستبدله«الانتخاب التناسلي» الذي ينص فيه «الأكثر خصبة لا الأكثر صلاحية».

قام بيرسون بتبرير التطور والوراثة، اكتشف علم الإحصاء وطوره وعممه، وابتكر نظريات عامة رائعة في البيومترية، ووضع أسس الطرق الإحصائية. كان ذا شخصية بارزة متحفظة يدافع عن اليوجينيا بعفوية حقيقية تمثل بالعواطف، نشر الكثير عن علاقة بنيته جسم الإنسان بذكائه، وأثر مهنة الأب على معدل المواليد، ودور الوراثة في إدمان السكريات وفي السل بضعف 15
النظر، كان يختار مشاكله البحثية، ويختار من يقوم بها، ثم يشرف على من ينفذها، وكان هو الذي يحررها وينشرها. أؤكد أن تحسين الظروف الاجتماعية لا يمكن أن يعادل الأثر السيئ للوراثة، وأن الطريقة الوحيدة كي تظل الأمة قوية ذهنيًا وجسديًا هي أن يولد كل جيل عن أفضل الآباء صلاحية.

تشارلز دافينبورت:

وكان رسول اليوجينيا بالولايات المتحدة هو تشارلز دافينبورت (المولد سنة 1866). بدأ يجمع السجلات الطويلة للعائلات لدراسة الوراثة البشرية، وحينما بنت خرائط الأسراف وجود إحدى الصفات بنسبة مرتفعة استبط أنها صفة وراثية، لحول أن يضعها في إطار الوراثة المندلية. حاول أن يرهن على وجود ما يشير إلى تدخل الوراثة في الجنون والصرع وإدمان الكحوليات والإجرب وضعف العقل، والإملاق. من المثير أن نقرأ ما كتبه دافينبورت سنة 1913 عن "الإملاق":

"الإملاق أسباب عديدة، بعضه بيئي بالكامل، كما يحدث مثلاً عندما تست себ الوفاة المفاجئة للوالد في أن يترك أرملة أو عائلة من الأبناء دون وسيلة للعيش، أو كما يحدث إذا مرض العائل مرضًا طويلاً يستنزف مداخر العائلة. لكن يسهل حتى في مثل هذه الحالات أن نرى أن للوراثة دورًا، ذلك أن العامل
الذكي يستطيع أن يدخر ما يكفي من مال لرعاية عائلته إذا ما أصيب في حادثة ، كما أن الرجل ذا البنية القوية لن يعاني من مرض طويل ، فإذا استثنا بضع حالات نادرة جدًا ، فإن الفقر يعني اللاكفاءة النسبية ، التي عادة ما تعني التخلف الذهني ».
الفقر في رأيه صفة وراثية !
كان يسبّط الأمور أكثر من اللازم درس صفات مضحكة - واعتبرها وراثية - مثل "البداوة" و "الكسل" و "عشق البحر" - فهذه الأخيرة مثل صفة متنحية مرتبطة بالجنس لأنها تكاد لا تظهر إلا في الذكور ! ( ما أُشبه هذا بحدثنا اليوم عن وراثة صفات مثل "الخيانة الزوجية" !).
سوّى دافينبورت بين الهوية الوطنية للمهاجرين إلى أمريكا وبين الهوية العرقية : العرق يحدد السلوك . فالبولنديون مثلا مستقلون معتدون بأنفسهم متعصبون ، والإيطاليون يميلون إلى جرائم العنف الجسدي . رأى دافينبورت مثل جالتون وبرسون أن الأرومة الطبية تتركز في الطبقة الوسطى ، هي التي تنتج المفكرين والفنانين والموسيقيين والعلماء ، كان هدفه الصريح هو تحسين البروتوبلازم القومي . تطلع إلى يوم لا تقبل فيه المرأة رجلاً دون أن تعرف تاريخه البيولوجي من نسبه ، لا كعمري الماشية الذي يختار الذكر معتمدًا على نسله لا على سلفه . غلبت عليه اليوغينيا السلبية :
معن تعثر الردى - لا كمثل جالتون الذي كان يثق في الهيجينية الإيجابية - زيادة نسل الطبي. كان يفضّل العزل عن المجتمع لمنع تعثر غير الملائمين من البشر، وكان يرى ضرورة خصى هؤلاء لا قطع الوعاء الناقل، لأن قطع الوعاء الناقل يمنع الإنجاب ولا يمنع الشهوة. لكنه اعترف بأن ما يعرفه من علم لا يكفي كى يرشد الناس إلى ما يشكل الزواج الناجح أو إلى "كيفية الوقوع في الحب بذاته".

نادي بسياسة هجرة انتقائية ينظر فيها إلى تاريخ عائلة المهاجر قبل قبوله على أن يُمنع البلهاء، ومرضى الصرع، والمجنرين، والمجرمون، ومدمني الخمر، والمنحرفين جنسيًا. حاول أن يؤكد على ضرورة اختيار المهاجر بناء على صفاته الشخصية، لكن بحلول العشرينات ساد الاختيار على أساس المجتمع القرقصي والسلالة: مؤشر واضح على التحالف العرقي لدى الكثير من الهيجينيين. قيدت إذن الهجرة من شرق أوروبا وجنوبا، ثم اتسع البرنامج في النهاية ليسمح بالهجرة فقط لذوى الدم الفوقازى النقي بعد تقييم يجري على الأقارب. قالت الجمعية الهيجينية الأمريكية "لا بد أن تعتبر الهجرة قبل كل شيء استثمارًا طويل المدى في خامت العائلات!".

الحركة الهيجينية:

حدد الهيجينيون قيمة الإنسان بقدر ما يتملك من صفاتهم هم
أنفسهم. هم "بالطبع" أذكياء، فابتكر اختبار الذكاء في أوائل هذا القرن، بدأ تطبقه في أمريكا على مئات الآلاف، ليكشف عن مجال واسع من "ضعف العقل". استخدمت هذه البيانات في العقد الثاني من قرنا هذا لتؤكد أن ضعيف العقل هو "كائن حيواني ذو ذكاء منخفض وجسم متين، هو الإنسان البري لعصرنا". هذا اختبار مشكوك فيه يحوال البعض منا إلى كائن بري! قدرت نسبة ضعاف العقول في أمريكا برمج يترواح بين 1/1 و3/1. قالوا بناءً على تجارب غاية في الضعف، إن ضعف العقل ينتقل بالوراثة، أجريت اختبارات الذكاء على بضعة ملايين من تلاميذ المدارس. وفي عام 1923 نشر تحليل عن بيانات جمعت عن مئات الآلاف من الجنود الأمريكيين لتؤكد وجود فروق عرقية بالنسبة للصفات العقلية: فالمهاجرون من سلالات جبال الألب أو منطقة البحر الأبيض المتوسط الذين عشوا في نموذج الجنس الشرقي، كأن متوسط ذكاء الأمريكيين السود منخفض، فالنسبة من ضعاف العقول بينهم تزيد على نسبتهم في المجتمع ككل! وفي إنجلترا كان ثمة من يقوم بنفس التجربة على صبيان المدارس ويستنتج أن "القدرة الذهنية تورث... إن البراهين على هذا براهين حاسمة!".  

19
وصدق الناس هذا. لم يصدر عن علماء محايدين؟ المفروض
إذن أن تنظف سلالة الإنسان بتخصيصها من هذه الشوائب المتخلفة
عقليةً. إن الأمر يتطلب بالطبع: تقليل نسل غير الصالحين,
أو منهم من التوالد (اليوجينيا السلبية) وتشجيع النسل من
الصالحين (اليوجينيا الإيجابية)، وتحرير المرأة حتى تستطيع أن
تخترق القرن «اليوجينيا» بكامل حريتها.

تحرير المرأة وتنظيم النسل:
في عام 1910 قال برنارد شو إن مصلحة اليوجينيا تتطلب السماح
للنساء أن يصبحن أمهات مختصرات دون الحاجة إلى الإقامة مع آباء
أبنائهن! وقال هافلوك إليس «إن قضية اليوجينيا هي إلى حد كبير
نفس قضية المرأة، فتحكم المرأة في حياتها هو ضرورة يوجينية.
فبدون الوظيفة ستضطر المرأة إلى الزواج من شخص قد يكون مريضًا
أو فاسقًا، ستمكنهن الوظيفة من تجنب الزواج غير الملائم يوجينياً.
تحقيق اليوجينيا لا يمكن أن يتم إلا بتحقيق الحركة النسائية.

كان العلماء قد توصلوا إلى توفير وسائل منع الحمل وهذا
 يجعل العلاقة الجنسية مجرد مسألة متعة شخصية، ومن ثم
يستمر فعل التناسل لمصلحة السلالة!». إن المهمة الأولى لتنظيم
النسل هي: أطفال أكثر من ذوى الصلاحيات الأعلى، وأطفال أقل
من ذوي الصلاحية الأدنى. ولقد قدم هافلوك إيس الأساس (المنطقي) لتنظيم السلسلة، يبقى الرجل العاطل إلى المنسلول قرشًا، أما الرجل الأكثر عطأً فيبني له ملجأ حتى لا يحتاج إلى المنسلول، لكن ربما كان أكثرنا عطأً هو من يدير الأمر بحيث لا يولد المنسلول» !!

أصبحت مقررات اليوجينيا تدرس في نحو 350 كلية أمريكية، يوجه فيها الشباب إلى معرفة مسؤولياتهم الجنسية تجاه السلالة، وبدأت تدرس للنساء قوانين الوراثة وحقائق الصحة الجنسية والأمراض التناسلية والحمل ورعاية الطفل.

كيف تفرض اليوجينيا:
إذا ما كان الاختاب الطبيعي يشعر الفرد الصالح دارونيًا، فليس غير الاختاب الاصطناعي من يقوم بتكرار الفرد الصالح يوجينيا، بالوسائل الحكومية حينما كان ذلك ممكنًا - هكذا قال اليوجيني شئصطر. تراوحت اقتراحات فرض اليوجينيا ما بين الوشية (المرفوعة) (قتل المخالفين أو السماح للأمهات بقتل من يحمل تشهادات وراثية من أبنائي) وبين منع المخالفين من الإنجاب، بتقييد الزواج والعزل الجنسي والتعقيم و (في أمريكا) بتقييد الهجرة. غير أن كبار اليوجينيين جميعًا قد رفضوا الإجهاض.
وسيلة منع ولادة من لا ينتمون إلىเถاء - فهم يمثل عندهم جريمة قتل ، وإن كما سنسمع بين المتطرفين اليهوديين من يقول « مثل هؤلاء ( المتطرفين ) لا حقوق لهم ، فليس لهم باديئ ذي بدء الحق في أن يولدوا ، ولكن طالما أنهم قد ولدوا ، فليس لهم الحق في إكتار نوعهم ». 

في أبريل 1924 صدر بأمريكا قانون يحدد الهجرة بعد أن أعلن الرئيس الأمريكي « أن القوانين البيولوجية ( !!) توضح .. أن الجنس الشمالي يدول إذا مزج بغيره من السلالات »، وأصبحت سياسة الهجرة أكثر تغيّرًا ضد الوافدين من شرق وجنوب أوروبا ، وكان قد صدر في سنة 1913 بإنجلترا قانون القصور الذهبى الذي يخول للسلطة المركزية صلُحات جربية لاحتجاز البعض من « ضعاف العقول ». لم يفرض القانون عزل كل المعتقين ذهنيًا عزلًا إجباريًا لمنعهم من التكاثر ، ولم تكن به أي إشارة إلى التعميم . كان المعتقرون للقانون هم ذوى الإصابة ومرضى السكر ومن يتلقى من النساء معونة عند ولادة طفل غير شرعى ، لكن هذا القانون كان هو الجء الأول من القانون الإنجليزي الذي عمل على القوانين الذي عموت فيه الوراثة كعناصر عمل . لم يصدر بريطانيا أي قانون يمنع زواج المتطرفين عقليًا . 

أما في أمريكا ، فبحلول عام 1914 كان ثمة ما يقرب من
30. ولاية وقد سنت قوانين للزواج أو عدلت قوانين قديمة، واعتبرت معظم هذه القوانين أن الزواج بين من لا يحملون زواج
لاغ (فليس لمثل هؤلاء القدرة على توقيع أي عقد). وعلى العشرينات كان الكثير من الولايات وقد سُن تشريعات تفرض
انقضاء فترة معينة ما بين طلب الترخيص الرسمي بالزواج، وإتمامه.
أُجِبر في ولاية إنديانا أول قانون للتعقيم عام 1907 ، ثم
أُجِبرت قوانين التعقيم في 15 ولاية في الفترة من 1907 إلى
1917 ، مُنحت فيها الولاية الحق في التعقيم بالقوة على المجرمين
ومرضى الصرع والمجانين والمعتدين بالإصلاح والعماء. كان
هدف هذه القوانين "يوجينياً، لا تأديبًا "!! لأن "التعقيم أمر
إنساني، بل وعمل "، بلغ عدد من عصم بالولايات المتحدة في
الفترة من 1907 حتى 1928 نحو ثماني آلاف فرد ( في وقت
قدر فيه ضعاف العقول برقم يتراوح ما بين 300 ألف و
400 ألف )، ووصل العدد حتى عام 1941 إلى نحو 36 ألف شخص.
ثمة حكومات أخرى حذت حذو الولايات المتحدة فسنت قوانين
للتعقيم اليوغيني ( السويد والدنمارك وفنلندا، بل وإحدى مقاطعات
سويسرا ) حتى ليقدر عام 1933 أن عدد من يسرى عليهم
قوانين التعقيم من البشر قد بلغ 150 مليونًا.
وكان التعقيم هو بداية البرنامج اليوغيني النازى "من أجل
23
تحسين السلالة الألمانية». بدأ تطبيق قانون التعقيم في أول يناير 1934، وبمقتضىه يُعقم نزلاء المصالح العقلية وغيرهم من يعانون من ضعف العقل والشيزوفرانيا والصرع والعصري وإدمان المخدرات والخمور والتشوهات الجسدية القبيحة. كان على الأطباء أن يبلغوا عن كل من هو «غير ملائم» إلى الجهات من محكم

الصحة الوراثية التي أنشئت خصيصًا لهذا الغرض. وفي خلال ثلاث سنوات كانت ألمانيا الهتلرية قد عُقِمَت ما يقرب من ربع مليون شخص، ووصف نصفهم بأنهم من ضعاف العقول. قدمت الحكومة قروضاً للأزواج المتميزين يوجينيًا، يخصم ربع قيمته عند ولادة كل طفل، ليستفيد بالكامل عند ولادة الطفل الرابع، ثم انتمجت سياسة النازية العنصرية بالسياسة اليوجينية، ونتج عن قوانين تحرم الزواج على المصابين بأمراض العقلية، وبين من ينتمون إلى "سلالات" مختلفة. وفي عام 1939 تحرك الرايخ الثالث ليزيك "القتل الرحيم" في طبقات معينة من المرضى الموجودين بالمصالح العقلية، ليتقرر تنفيذها في نحو سبعين ألف مريض، قتلت الدفعات الأولى منهم رميًا بالرصاص، وقتل الباقى في حجرات الغازات السامة. قالت نهيلة سابقة في "أوغفيتر" إنها سمحت أنهم يبحثون عن أفضل طريقة للتعقيم حتى يمكن إعادة تعمير دول أوروبا الغريبة بالألمان في ظرف جيل واحد بعد الحرب. أثني أحد كبار اليوجينيين الأمريكيين على سياسة هتلر.
في التعقيم، واعتبر أنها تدل على شجاعة عظيمة وقيادة رائعة، وأخذ اليوجينيون الألمان يغازلون زملائهم الأمريكان - فالألمان يدينون كثيرًا للسرب الأمريكي.

ثم ماتت اليوجينيا ... إلى حين:

أثارت السياسة النازية البربرية رد فعل قويًا ضد اليوجينيا، ودفعت الكثيرين من العلماء والمثقفين إلى الاعتراض العلاني عليها. قال الكاثوليك: إن السبب الجذري للتدهور هو الخطيئة، والسبب الجذري للتحسين هو الفضيلة، فالله قد منح كلا منا روحًا خالدة تستحق الاحترام من الجميع، وإذا ما خشى الأبوان أن ينجبا نسلًا مشوهًا وراثيًا فعليهما بالتعفف لا منع الحمل. هجومت البيولوجيا الزائفة التي بنيت عليها اليوجينيا، وأكد المعارضون على أن فكرة السلالة ليس لها أي معنى بيولوجي. رأى هالدين أن "الرجل الذي يستطيع أن يرعي الخنازير" هو رجل له قيمته في المجتمع، وليس لنا أى حق في أن نمنعه من إنجاب مشابه. وأن "نظرية واحدة إلى الصفح ستقطع كل شخص بأن الأغنياء يمضون عددًا تتوفر بهم المعايير القانونية للبلاهة!".

ماتت الحملة البريطانية لإقرار التعقيم الطوعي على عام 1939، وتضاءل ما ينفذ من قوانين التعقيم كثيرًا بالولايات المتحدة على
أوائل الأربعينات، وأصبحت مجرد أثر بحلول عام 1950. ماتت اليوجينيا بعد الحرب العالمية الثانية، ولم يكن آنذاك من يود أن يوة فيها! وهما في ذه تخرج ساء في مؤتمر السكان.

البشر كمادة للبحث العلمي:

الإنسان هو أصعب الكائنات كمادة للبحوث الوراثية، فالباحث لا يستطيع أن يقدم سلوك موضع ليدرس سلوك الصفة التي يهتم بها، كل ما يستطيع هو أن يجمع ما يمكنه من بيانات عن الصفة في التوائم والأقارب القريبة والبعيدة، وأن يحاول منها التوصل إلى نتيجة. وكلما ازداد طول خريطة النسب، وعدد المشتركين فيها كان ذلك أفضل. كانت الأبحاث التي تجري على الإنسان منذ نشأت اليوجينيا وحتى قرب نهايتها مع نهاية الحرب العالمية الثانية هي بحوث، في معظمها، من هذا القبيل. والتشارك بين الأقارب قد ينشأ بالطبع عن الوراثة وقد ينشأ عن البيئة، وقد يكون نتيجة لتفاعل بينهما. من هنا كانت أهمية الطرق الإحصائية والرياضية التي طورها جيرسون وهالدين وفيسر. كانت معظم بحوث الوراثة تجري إذن على الحيوان والنبات، وكانت نتائجها تؤخذ أيضًا كمؤشر لتحقيق صفات بشرية بذاتها. درست بالتفصيل المادة الوراثية للكثير من الكائنات الحية، وربما كان أهمها "ذبابة الفاكهة"، واستمر الحال هكذا وإن تطورت بعض البحوث إلى
وراثة مجموع الدم في الإنسان ووراثة بعض الأخطاء البيوكيميائية في البشر - صفات يسهل تكزيبها، أي وضعها في صورة أرقام.

ثم ظهرت الوراثة الجزيئية:

وفي عام 1953 اكتشف واتسون وكريك تركيب الدنا - المادة الوراثية للكائنات الحية، وتحولت الوراثة من دراسات التباين والتشابه بين الأفراد تضيف إلى مجالاتها دراسة التركيب الدناوي للفرد. ظهر علم الوراثة الجزيئية، وأصبح الإنسان فجأة برورة العمل، أصبح أكثر الكائنات الحياء استخدامًا في هذا العلم الوليد.

لقد أصبحنا نعرف الآن عن الجهاز الوراثي البشري أكثر مما نعرف عن أي جهاز وراثي لأي كائن آخر على وجه الأرض، وظهرت تقنية الهندسة الوراثية، التقنية التي يمكن بها أن ننقل جزءًا من المادة الوراثية للكائن لنفسه أو نعطيه في المادة الوراثية للكائن آخر لا يمت له بأي صلة. كان لهذه التقنية مجال عريض من التطبيقات المثيرة في الإنسان، من شأنه أن يدفع البعض ثانية إلى التفكير في التحسين الوراثي للبشر - اليوجينيا مرة أخرى - إنما بأسلوب جديد!
من يدق الجرس؟

يقولون إنك إذا كنت تقسم كعكة بين عشرة أفراد، فاعطيت كلا منهم عشرة الكعكة بالضبط، فإن يكون من يسألك، أما إذا حاولت أن تعطي البعض نصيبا أكبر من الآخرين، فإن عليك أن تقدم تبريرًا. ولقد رحب هيرنشتاين وموراي في مثل هذا التقسيم، غير العادل، عندما أصدرا كتابهما، "منحنى الجنس" (1) ليبررا به ما يريانه من نتائج تؤكد عندها تخلف السود مقارنة بالبيض في الولايات المتحدة، والتبرير يذكرنا بما قاله فريدريك دوجلاس عام 1854: "لقد أصبحت جرائم التمييز العنصرى هي خير دفاع عن التمييز العنصري". عندما صدر كتاب "منحنى الجنس - الذكاء والتركيب الطبقي"

---
(1) يسمى أيضًا "المنحني الطبيعي"، وهو منحنى يشبه الناقوس، تدخله قيم تكرارات مظاهر الأفراد في العشيرة الطبيعية كبيرة العدد، بالنسبة لصفة كمية، يكون فيها الأفراد الأقرب إلى المتوسط أكثر تكرارا، ويتناقص التكرار كلما ابتعدنا عن المتوسط بالزيادة أو بالنقص.
للمجتمع الأمريكي» في أواخر عام 1994 قامت ضجة في أمريكا عارمة، لم تهدأ بعد، ونشرت ضده مئات المقالات، جمع البعض منها في كتابٍ صدر عام 1995. والكتاب يناقش قضية القدرة الذهنية - الذكاء - بين البيض والسود وعلاقتها بمستقبل أمريكا، انتقى فيه الكاتبان مايلانهمه من الأبحاث المشورة، » وأحال كل قصة فيها إلى شجرة بلوط«.

عودة إلى البوذنيا

شيء في «المناخ» العالمى الآن ينذر بالخطر، شيء يقول إن ثمة عودة إلى البوذنيا، ثمة حركة بدت وكأن قد ماتت تعود لترفع رأسها من جديد، تنادي بالبوذنيا، ذلك العلم الزائف الذي يهدف إلى «تحسين» الإنسان وراثيا نحو نموذج ترسمه مخيلة السادة الذين سيقومون على عملية «التحسين». ولقد نشرت بمجلة «الهلال» الغراء في نوفمبر 1994، مقالاً عن البوذنيا أشرت فيه إلى أن مؤتمر السكان الذي عقد بالقاهرة في سبتمبر 1994 لم يكن في واقع الأمر سوى حملة هائلة تنادي، دون أن تفسح، بالبوذنيا، وأمامنا الآن تلك الحركات العرقية في ألمانيا وفرنسا والنمسا وغير هذه من الدول، وهناك الحروب العرقية التي اندلعت فجأة في الكثير من أقطار العالم. ثم هذا الكتاب الذي صدر ليؤصل من جديد مفهوم العرقية، ويلبسها رداء العلم، فتطل على الكثيرين من يعتقدون في العلم والعلماء كسلطة.
كتاب "منحى الجرى":

يقع الكتاب في 845 صفحة من القطع الكبير، منها 58 صفحة من المراجع تضم أكثر من ألف مرجع، ومؤلفان ريتشارد ب. هيرينشتاين أستاذ السكولوجيا بجامعة هارفارد (وقد توفي قبل صدور الكتاب) وتشارلز موري، المتخصص في العلوم السياسية، المؤلفان إذن ليسا من علماء البيولوجيا، ليسا من علماء الوراثة، رغم ذلك فالكتاب يناقش وراثة صفة (الذكاء) في البشر، كان هذا بالنسبة لي شيئًا مثيرًا. كيف يتنوّع لائتين ليس بينهما وراثيًا أن يعالجا مثل هذه القضية الشائكة وهم غير مؤهلين للمهمة، ليتوصلوا في جرأة غريبة إلى النتيجة المفروضة: إن الفروق في الذكاء بين البيض والسود فروق وراثية لا سبيل إلى علاجها، ليس من فائدة ترجى من محاولة إصلاح "غباه" السود الذين - باللاسف - يتناسلون بكثرة تهدد مستقبل الأمة الأمريكية! ولأن السود متخلفون وراثيًا فلماذا تنفق الدولة أموالها لرفع مستواهم؟ أليس الأجدى أن توجه الأموال ليستفيد منها الموهوبون الذين يستجيبون للتعليم؟ إن محاولات رفع ذكاء السود لم تكلل بالنجاح، هكذا يقول المؤلفان، ومن ثم فهما يعارضان - إنما على أساس أخلاقية وبراجماتية - أي برنامج لتحسن أوضاع السود في المدرسة أو العمل.

ها يتصدى اثنان، ليسا منهما عالم في الوراثة، لقضية وراثية بحثة، يلزم لتنفهم ما نشر عنها من بحوث، معرفة عميقة بمصطلحات
علم الوراثة وأدواته ومشاكله، ليصلنا في النهاية إلى أن هناك فارقاً بين "حاصلاً الذكاء" (أو معامل الذكاء) مقداره 15 نقطة بين البيض والسود (في صف البيض طبيعي). وأنا ثمة فارقاً طفيفاً أيضاً بين البيض والآسيويين (في صف الآسيويين)، وأن هذا الاختلاف في معظم أوراثي مضمون في صميم المادة الوراثية. إذا كنا باليوجينيا سنحن الإنسان وراثياً، فإن هذا يعني أن الواجب يقضي بأن نتخلص بالتدريج من اللون الآسيوي! لنحن سنقارن مالدينا من نفقات لنتقي الأفضل للنموذج الذي نتبقيه، فنكرنا منها، واللون الآسيوي يعني الغباء. يؤثر المؤلفان في التفوقة العنصرية، لا على أساس اللون، لا سمح الله، وإنما لأن اللون مؤشر على الذكاء، فشدة ارتباط وراثي بين الصفات. إنما يقول به الكتاب إذن ليس تقزير عرقية - حاشاً الله! إنما هو يقدم إثباتاً "علميًا" على تخلف السود، على ضرورة أن تؤولي الصفوة "العارة" (البيضاء) مقاليد الأمور. لقد أصبح النجاح أو الفشل في الاقتصاد الأمريكي موضوع جينات، لا مساواة بين الناس مصير لا فاكه منه، الناس ليسوا كأسنان المشط، الديمقراطية وهم، هي ضد الطبيعة الحقيقية للبشر.

يمضى الجدل في الكتاب كما يلي:

- إذا كانت الفروق في القدرات الذهنية وراثية.
- إذا كان النجاح في الحياة يتطلب هذه القدرات.
- إذا كان الدخل والمركز الاجتماعي يعتمدان على النجاح.
إذن فإن الوضع الاجتماعي للفرد يعتمد على الفروع الوراثية في القدرات الذهنية، تعني أن وضعك الاجتماعي مكتوب بجيناتك على جبينك منذ ولادتك. هو طبيعي، وراثي، يتم بقضاء من الله - فقيم الجلبة؟!

إذا فسدت المقالة الأولى، فسد معها كل شيء. كل الجدل، كل المناقشات بالكتاب تركز على الفرض بأن الفروع في القدرات الذهنية فروع في معظمها وراثية لا سبيل إلى علاجها، كيف إذن تقاس هذه القدرة الذهنية؟ وكيف نثبت أن الفروع بين الأفراد وراثية؟ إننا نتوقع أن يكون لـ هذا الكتاب الضخم هو معالجة هاتين القضيتين بإسهاب ووضوح. لن نتحدث هنا عن حاصل الذكاء (معامل الذكاء) الذي تقاس به القدرة الذهنية للفرد، فإننا في الحق لا أثق به (مثل الكثيرون)، ولكن سأسلم به بغرض الجدل، وسأسلم بأنه يقيس شيئا ما، أيا كان هذا الشيء.

يفاجئنا المؤلفان. إن مناقشة القضية الوراثية لا تشغل من صفحة إلا ست صفحات لا أكثر (من ص 105 إلى ص 110) في هذا الجزء الضيق (لماذا؟) يعرض الكتاب في غموض وفي عجلة الأفكار الرئيسية والطرق التي يقاس بها أثر الوراثة في التباين.

32
بين الأفراد. يشرح المؤلفان معنى "العمق الوراثي" للصفة: 


العمق الوراثي لصفة "الذكاء":

يمضي الكتاب ليقول إن هناك من الأبحاث ما بين أن إسهام الوراثة في التباين بين الأفراد في صفة الذكاء يزيد على 80٪. وأن هذه الأبحاث قد استخدمت في التقدير: طريقة التوائم المتوازنة - وهذه تواتم نشأت عن انقسام بيوضة مخصصة واحدة في رحم الأم إلى اثنتين، فالتواتم هنا يحملان بالضبط نفس التركيب الوراثي (مثال معروف: مصطفى وعلى أمين) ، ثم يقولان إن هناك بعض آخرين من البحوث استخدمت فيه في التقدير 23
طريقة الأخوة الأشقاء، وإن التقديرات هنا كانت نحو 40%، هنا يقول المؤلفان (ص 108): "إنهما مقتنعان بأن العمق الوراقي يقع في نقطة ما، داخل مجال عريض! وعلى هذا، وتيسير الأمور، وحتى لا يغضب أحد، فقد أخذ 20% على أنه رقم ملائم، فهو وسط بين 80% و 40%.

ما نسيه المؤلفان:

نسي المؤلفان هنا ما ذكراهم من أن قيمة العمق الوراثي تختص بعشرة معينة، ولا يعني لرقم متوسط جاء عن عشائر مختلفة، نسباً أنه إذا كانت التقديرات المتاحة كلها عن عينات من عشيرة واحدة فالمفروض أن يؤخذ متوسط موزون يعطي فيه وزن يختلف باختلاف عدد الأفراد المستخدم في كل تقدر، فلا يعني أن تعطي لتقدر جاء مثالًا عن 1000 فرد وزناً يعادل ما نطببه لآخر جاء عن مائة. نسي المؤلفان أن قدما جدولًا بين لنا هذا المجال الواسع من قيم العمق الوراثي، فالبعض كا نعرف قد وجد أن القيمة تساوي صفرًا. نسي المؤلفان أن التقديرات (80% و 40%). قد جاءا عن طريقين لا تقدرا نفس الشيء. نسي المؤلفان أن يعرفنا القارئ بالسماح في ارتفاع قيمة العمق الوراثي عند استخدام التوائم المتطابقة، ولما هي بالضرورة أكبر من تلك المقدرة.
لا يورث تركيبه الوراثي، إنما ينحل هذا، وتنتقل منه إلى الجيل الثاني عينة من الجينات تمثل نصفه. وكل من درس وراثة الصفات الكمية يعرف أن التقديرات باستخدام الإخوة الأشقاء هي الأخرى مرتفعة لاحتمال التماثل الكامل بينها، وأن قيمة العميق الوراثي التي تستطيع بها أن تحدث عن تغير وراثي عبر الأجيال لا بد أن تكون أقل من التقديرين، أي لو أننا أن تكون أقل من 40%، فإن التقدير الذي بنى عليه الجدل خاطئ بالتاكيد.

أمر آخر لم يبتقي إليه المؤلفان: إن المعروف لدى الوراثيين أن العميق الوراثي للصفة يعكس مدى أهميتها لبقاء الكائن الحي. فالصفات ذات الأهمية البالغة للبقاء لا بد أن يكون عميقها الوراثي منخفضًا جدًا. العميق الوراثي لصفات الخصوبة في الكائنات المختلفة يتراوح في العشائر ما بين 1%، 3%، 10%، 15%، 20%، 25%، 50%، 75%، أما وزن الجسم فقد تصل قيمة العميق الوراثي له إلى 40% أو 50%، فإذا كان العميق
الوراثية لصفة «الذكاء» هو 20٪، فمعنى ذلك أنها صفة هامشية لم يعمل عليها الاختبار الطبيعي طولاً كما يجب فقّل من تباينها الوراثي. إذا كان الذكاء هامشياً هكذا، كيف له أن يكون المحدد "للنجاح في الحياة".

هل الفروق العرقية في الذكاء وراثية؟

ثمة أداة تدحض الأساس الوراثي للفروق العرقية في الذكاء.

لقد ارتفع مستوى اختبار الذكاء في عشائر بأكملها مع الزمن. البيض اليوم يختلفون في المتوسط عن البيض منذ جيلين في هذه الوراثة، وفرق كبير قدراه 15 نقطة - نفس قدر الاختلاف بين البيض والسود اليوم. ارتفع متوسط الاختبار بمقدار 15 نقطة في البيض في ظرف جيلين. ألا يمكن إذن أن يزداد متوسط السود 15 نقطة بتحسين البيئة؟ نعم - يقول المؤلفان - لكن متوسط البيض أيضًا سيبذ! اختبارات الذكاء التي أجريت على الجنود في الحرب العالمية الثانية كان متوسطها أعلى من نتيجة اختبارات الجنود في الحرب العالمية الأولى بمقدار 12 نقطة، فهل ارتفاع المتوسط يعود إلى تغير في الجينات؟! ارتفع متوسط السود من ريف جنوب أمريكا عندما انتقلوا إلى حضر الشمال بمقدار 15 نقطة، هل يا ترى غيروا جيناتهم - ولم يغيروا جلدهم - بانتقالهم إلى الشمال؟
تحمل العشيرة السوداء في أمريكا ما بين 20% و30% من الجينات الأوروبية، ومن الممكن أن تعرف نسبة هذه الجينات بالبيضاء من مجتمع الدم الذي يختلف بوضوح بين العشائرتين. أجريت تجربة على 288 طفل أسود، قيست نسبة ما يحمله كتاب «منحنى الجرس» أن يتناسب «الذكاء» مع نسبة الدم الأوروبي. والنتيجة ليس ثمة تلازم يذكر. يورد المؤلفان هذه النتائج - في ملحق الكتاب لا في متنها – ثم يرفضانها، لماذا؟ لأننا لا نعرف الأسلاف البيض، فربما كانوا أيضاً متخلفين! الأطفال المولودين عن أب أسود وأم بيضاء كان متوسطهم يزيد 9 نقاط على متوسط الأطفال المولودين من أب أبيض وأم سوداء، لماذا؟ ألا يعني هذا أن رعاية الأم لطفلها لها أثر ضخم على هذه الصفة؟

الفئة والتفاوت:

يقول الكتاب إن انخفاض الذكاء بين السود يسهم في زيادة الجريمة والفقر واللاشرعية والبطالة والاعتماد على المعونات الاجتماعية، وليسهم حتى في زيادة حوادث العمل. وعلى هذا فإن رفع متوسط الذكاء سيقلل الجريمة والبطالة والفقر. فإذا ارتفع متوسط الذكاء مثلاً من 100 إلى 103، انخفض معدل الفقر بمقدار 25%، وانخفاض عدد من يفصل من تلاميذ المدرسة.
بنتنخفض عدد الأطفال غير الشرعيين بنسبة 20%.
كل هذه الاستنباطات غيرية، وأمّا أن المؤلفين قد جعلا التلازم الإحصائي سبباً للتلازم لا يعني السببية. ربما كانت هذه النقطة بالذات واحدة أخرى من أكبر أخطاء الكتب. نعرف من قام مرة بمسا ب التلازم بين عدد القطط في شوارع طوكيو وعدد حوادث السيارات في شوارع لندن، فوجد عامل تلازم موجباً مرتفعاً. ولو قبلاً أسلوب هيرنشتاين وموراي لقلنا إننا نستطيع أن نقلل حوادث السيارات في لندن بقتل القطط في شوارع طوكيو.
ولما كان السود ينجبون أكثر وأسرع من البيض - يقول الكتاب - فإن تزايدهم قد خفض ويخفض متوسط الذكاء الأمريكي، وعلى هذا يرى المؤلفان ضرورة التخلص من الشبكة الواسعة من الخدمات لمحدودي الدخل، وضرورة تثبيت الفقيرات عن الولادة، بتسهيل حصولهم على وسائل منع الحمل. فهذا يخدم مصالح أمريكا. أتذكرون موظّف السكان؟) يجب أن توقف المساعدات المالية لأطفال الفقيرات، ليس اقتصاداً في النفقات، أو لحث الطبقات الفقيرة على الاعتماد على النفس، إنما لتقليل عدد من يولد من الأطفال ذوي الذكاء المنخفض. يجب أن يقلل تمويل المدارس التي تعلم «المتخلفين» إلى تلك التي تعلم «الموهوبين».
وَرَغمَ كُلِّ هَذَا، فَإِنَّ الْمُؤَلِّفِينَ يُشْرَانَ عَلَى أَنْ يُصَلِّنَ سياسة
ِوجينية أو سياسة تزيد من تحكم «الصفوة». هما يقترحان أن
مجال السود هو الأعمال التي لا تتطلب الذكاء، وأنهم أن
يفخروا بذلك. هم يعتقدان أن عبقية السود الجماعية تقع في
الأمور التي لا تحتاج إلى ذكاء، لكن ذلك لا يعني بحال أنهم
يدينان بالعنصرية!

العرقية والوراثة:

يحمل الإنسان في جهازه الوراثي نحو مائة ألف جين، يتحكم
منها في الفروق في لون الجلد عدد يقل عن عشرة جينات.
هذه الجينات العشرة أو نحوها تحدد نحن «السلالة». ولكن،
لماذا لا نجدنا مثلًا بالفروق في جينات مجاميع الدم؟ هذه جينات
أيضاً، وهي أيضا تتباث بين الشعوب! إذا قمنا بذلك فسنضم
الأرمن مع النيجيريين في سلالة، وسنضم شعوب أستراليا مع
بيرو في أخرى. ثمة تحليل أورده ستف جونز في كتابه «لغة
الجينات» استخدم فيه 18 جين تمتل مجاميع الدم والإنزيمات
وبعض بروتينات أسطح الخلايا في 180 عشيرة بشرية مختلفة.
أوضحت، نتيجة هذا التحليل أن 85% من التباث الكلي لهذه
الجينات ترجع إلى فروق بين الأفراد في نفس الدولة، بين شخاص
39
مصري وآخر مصرى، أو بين إنجليزى وآخر إنجليزى، أما الفروق بين الأمم فلا تشكل إلا 5% - 10% من التباين: بين الشعب الإنجليزى مثلاً والشعب الأسباني، أو بين الشعب النيجيرى والشعب الكينى. ثم إن الفروق الوراثية الكلية بين الأفارقة والأوربيين مثلاً لا تزيد على الفروق بين شعوب الدول المختلفة داخل أوروبا، أو داخل أفريقيا.

كلنا - كـا يقول جونز - أقرب تحت الجلد. إن الأفراد، لا الأم، هي المستودع الرئيس للتبان بين البشر، العرقية من صنعنا نحن، هي تخزات لغة أو للون أو لون أو لأية هوية أخرى نبتكرها نحن تثير الحمية، ولنذكر أنه لم تكن ثمة هوية أسكيلندية حتى ابتكرها الملك جورج الرابع عندما زار إذنبر أرم 1822 ومنح الشعب هناك هوية قومية لم يسبق لهم أن فكروا فيها.

جوهر الكتاب:

يقترح كتاب "منحني الجرس" أن يعود ونشطون دى سي إلى سياسة استثمار أفضل المتقدمين للعمل كضباط بوليس، عندئذ ستكون نسبة السود بين هؤلاء أقل - بذلك تحسن كفاءة البوليس. هذا في جوهرها - كـا يقول جاكليين جونس - رؤية.
لمدينة معظم سكانها من السود يحكمها ضباط بوليس من البيض. جوهر الكتاب يلخصه هذا الاقتراح البسيط: فلتحيا معًا في أمان، وليعمل كل فيما خلق من أجله: أنت يا أبيا الأسود تعمل، وأنا الأبيض أحكمك.

قصة قصيرة:

هذه قصة قصيرة تلمع علًّ، وأرى أنها تستحق أن تروى هنا، وقد جاءت بكتاب "لغة الجينات" السابق الإشارة إليه، يقول جونز: "مرة أقيمت محاضرة على طلبة أفارقة في بوتسوانا. ياكم أبتهج هؤلاء إذ عرفوا أنهم لا يختلفون كثيرا عن البيض بجنوب أفريقيا الذين يكرهونهم إلى حد التحريم. في نهاية المحاضرة كان ثمة سؤال واحد، سألني أحد الطلبة: إنما تقوله لا يمكن أن يكون صحيحًا بالنسبة للمبشران (رجل الغابة)، فالواضح أن هؤلاء يختلفون عنًا كثيرًا.".

هل لنا يدق الجرس؟

أفهم أن تكون تجربة اليوجينيا وما جرت على البشرية من دمار قد انتهى إلى غير رجعة، وأن يكون العلماء هم أول من يدركون هذا. فمن لا يتعظ بالماضي قمن بأن يكرهه، لكن الصحيحات تتزايد بالفعل، يطلقها بعض من يمشحون برداء العلم، قائلة إن
البشر ليسوا متساوين. الأجراس تدق تحذركنا وتدعونا إلى طريق العلم، الطريق الذي يوهنا لمواجهة مثل هذا الكتاب (منحنى الأجرس) وأفكاره الطائشة، ومن قد يعتنقها من الناس. ولنذكر أن روزفلت كان يوجينيا، ومثله تشرشل، ومثلهما أيضا جورج برناردشو وهافلوك إليس وهد. ج. ويلز. أتراهم على وشك أن يحددوا «سلالاتهم» بالتميز العلمي؟ يرصدون التقدم العلمي في الأمم المختلفة، ثم يعتبرون الفروق بينها في هذا المضمار فروقا وراثية؟

الجرس يدق. علينا أن نسمع. أن نعرف فيم يفرون.

القضية قضية حياة أو موت.
إنهم يقتلون الأشجار

كانت هناك في مواجهة منزل فيلا أمامها أربع أشجار من الجكراندا، الشجرة الملكية كما تُسمى. في شهر مايو من كل ربيع كانت تزهر "على العظم" - على الأفرع قبل أن تنمو أوراقها الجديدة - فتصبح شعة من اللون الأزرق البهيج الرائع، تستمر شهرًا أو نحوه تملأ فيه الدنيا في أعيننا حيًا وإيمانًا. وذات يوم من سنتين، هُدمت الفيلا، وأجتثث الأشجار، وضاع منا كل ذلك الجمال، لتظل محله عمارة سكنية قبيحة، تُحجب الضوء حتى عن نباتات حديقتي الصغيرة. أحست بالاكتئاب وعاد إلى ذاكرتي الهمسرى وقصيده "أحلام النارنجة الدابلة" التي يرثي فيها نارنجة كانت قرب شباكه تعطر حياته.

نارنجة والله منذ فارقتني وأنا حليف كابرة حزاء أصبحت بعدك في انقباض موحن، وكأنني منه ممساء شتاء هكذا يضع منا الجمال وتلك اللمسة الحنون التي منحننا إياها.
الخالق. وهكذا نبددها في حظة دون سبب معقول، ثم نجلس، ورؤوسنا في أدينا، نسترجع «الماضي الجميل» في العين أحلام وفي النفس اكتساب! أثر في كثيراً اقتصاع شجرة أو بضع شجيرات، ولكن للبشرية أن تنبى ملايين الأشجار التي تموت بفتوسنا التي لا ترحم.

مذابح الأشجار:

فإنسان يا للأسف يقوم بمذابح هائلة للأشجار، إنه يبحث في كل عام ما لا يقل عن مائة ألف كيلو متر مربع من الغابات المطرية، يقتل من الغابات في كل عام مساحة توازي مساحة سويسرا وهولندا مجتمعتين، ويضيع معهما سنويًّا ما لا يقل عن خمسة آلاف نوع من الكائنات الحية! في كل عام نفقد من الكائنات الحية عشرة آلاف ضعف ما كان يضع عضويًا قبل ظهور الإنسان. ولماذا يا ترى تُجنب هذه الغابات المطرية؟ أَلَكَ نَحِيل مكاناً إلى أراض زراعية؟ الشيء الغريب أن التربة تحت أشجار هذه الغابات الاستوائية تكاد تكون خالية من المواد الغذائية اللازمة لنمو المحاصيل.. فتحلل نثار الأشجار فيها سريع للغاية، كما أن الأمطار الغزيرة تؤدى إلى تآكل التربة وغسل المواد الغذائية، وهذا يفسر فشل محاولات زراعة الأرض بعد اقتصاع أشجار الغابات الاستوائية المطيرة - بعد نحو خمس سنوات تصبح الأرض غير
صالحة للزراعة، وتشجيراً ثانية، لتعود كما كانت، يحتاج مائة عام على الأقل. نخسر الغابة، نخسر الأرض. وكل نوع من الكائنات يضيع مع الغابة محصول علينا وعلى مستقبلينا. كل نوع يموت، يموت ومعه سره الإلهي. الملايين من المعلومات المشفرة في جهازه الوراثي الفريد. إنا لا نستطيع أن نجهل معلومات متاحة من نوع انقرض. إن نفاد هذه الأنواع المليئة بالجينات المجهولة قد يفيتنا في الزراعة وفي الطب وفي الصناعة. إنها تحمل في مادتها الوراثية كنزًا لا يفني، كلما أخذنا منه كشف عن آليات أكثر. إنا نفقد بفقدها مصادر مجهولة للمعلومات العلمية، وعندما نحتملها ثروة بيولوجية من نباتات وحيوانات وكائنات دقيقة تحمل داخلها إمكانات لتطوير أدوية ومحاصيل زراعية وبيولوستانية ونباتات خشبية وبدائل للبروتول. إنها نفقد بقتلها نفس الكائنات التي تجعل من الأرض مكانًا صالحًا لحياتنا، ما يضيع منها لن يعود. ومن السفاهة أن نعتقد أن استنزاف الأنواع يمكن أن يمضي عجلته الحالية دون أن يهدد ببقاءنا.

البيئة ومشاعلها:

نسمع الآن كثيرًا عن البيئة ومشاعلها، تنشأ أجهزة وارتباط معاهد الجامعات وأقسام تختص بعلوم البيئة وقضاياها، والمشاكل
البيئة في الواقع من صنفين فألّهمها تغير في البيئة المادية تتحول به إلى حالة غير ملائمة للحياة: تغييرات مثل ثقب الأوزون وظاهرة الصويبة (أو ارتفاع درجة حرارة الغلاف الجوي للكرة الأرضية)، وتراجع مساحات الأرض المزروعة، وآثار المبيدات السامة، وكل هذه مشاكل يمكن إصلاحها إلى حد كبير، وأما ثانيهما فهو

tناقص التنوع البيولوجي: تناقص عدد الأنواع الحية، وتناقص التباين الوراثي داخل الأنواع الحية بسبب إفساد البيئة الفيزيقية.

وهذا الصفن من المشاكل مختلف عن الأول في أنه لا يمكن إصلاحه، كلما يمكننا عمله في مواجهته هو أن نبسط من سرعة استنزاف الأنواع، لنعبدها إلى ما كانت عليه في عصور ما قبل التاريخ.. يقولون إن لكل دولة ثلاثة أنواع من الثروات: المادية، الثقافية، والبيولوجية. نحن نفهم ونهتم بثرواتنا المادية والثقافية، فهي تشكل جوهر حياتنا المباشرة، أما ثروتنا البيولوجية فلا نأخذها مأخذ الجد، فدراسة التنوع البيولوجي لاتزال في مراحلها الأولى. يتآكل التنوع البيولوجي بعجلة سريعة، وسيزداد التآكل ما لم نتخذ الإجراءات الكفيلة بوقفه إن العجلة الحالية لتناقص الأنواع تعني في رأي البعض أننا سنفقد خمسة ما تحمله الأرض من أنواع في ظرف ربع قرن لا أكثر.
عدد أنواع الكائنات الحية:

تضح الأرض بالأنواع الحية من كل شكل ولون داخل النبات، فوقها، في الماء وفي أعماقها، في الهواء. (ولكن لم يكن كائن يعيش حيًا في الهواء) يقدر العدد المعروف من أنواع الكائنات الحية بنحو 14 مليون نوع من النباتات والحيوانات والكائنات الدقيقة - وقد يزيد العدد أو ينقص مائة ألف. ويرى العلماء أن هذا العدد لا يزيد على عشرة عشر مليونًا من الأنواع المختلفة (يصل البعض بهذا العدد إلى عشرين مليونًا). ويرى البعض أنه مائة مليون. وهذا العدد لا يزيد على % من مجموع الأنواع التي ظهرت على الأرض منذ نشأتها. من بين الأنواع المعروفة التي وُصِفت وسُميت هناك 875 ألف نوع (خمسة أثمان العدد الكلي) من مفصليات الأرجل (وتضم هذه الحشرات والعناكب والقشريات وغيرها من الكائنات ذات الأرجل المفصلية). ومن هذة المفصليات الأرجل هناك 750 ألف نوع من الحشرات. (وهناك من النباتات الزهرية نحو 250 ألف نوع .. والتنوع الهائل في الحشرات والنباتات الزهرية مما ليس مجرد صدقه، فالمليكتنا مرتبطتان ارتباطًا وثيقًا: الحشرات تنوع على كل جزء من أجزاء النبات، وتعيش عليها في كل مكان، كما أن
نسبة كبيرة من أنواع النبات تعتمد على الحشرات في التلقيح والتكاثر، وتقوم الحشرات أيضًا بتقليل التربة حول جذور النبات، وتحلل الأنسجة الميتة إلى مواد غذائية يحيا بها النبات وينمو.

 لو اختفت كل الحشرات:

 لو اختفت كل الحشرات وغيرها من مفصليات الأرجل، فإن الإنسان أن يعيش بعدها أكثر من بضعة أشهر، لا هو ولا معظم البرمائيات والزواحف والطيور والثدييات. وستتهي بعد هذه معظم النباتات الزهرية ومعها معظم الغابات. ستعفن سطح التربة، وتزدهر الفطريات فترة، ثم تموت. ستعود الأرض إلى ما كانت عليه منذ نحو ستمئة مليون عام. فإن إيقاف نزيف انقراض الأنواع هو ضرورة لبقائنا ذاته، ليس لنا أن نصدق فلسفة الاستثنائية التي تقول: «لا تبع على الماضي. إن البشرية نظام جديد للحياة، دع الأنواع تموت إذا وقفت في طريق التقدم. إن العبقريه العلمية والتكنولوجية ستجلد طريقًا آخر. انظر إلى السماء وسترى النجوم تنقرضنا! »

 كائنات بطيئة الحركة:

 يتناقص عدد الأنواع بسبب إزالة الغابات، لكن ظاهرة الصويرة
أيها تهدوا، إذا كان انجداث الغابات يفقدها الأنواع في المناطق الاستواتية، فإن ظاهرة الصوبة تتكفل بالأنواع في المناطق الباردة والقطبية. يتحرك المناخ ناحية القطب بمعدل يبلغ نحو مائة كيلو متر في القرن. وهذا سيحذل البيئات الفيزيائية الحالية. لكن الكثير من الكائنات لا يستطيع أن يتحرك بنفس السرعة. سفينى من لا يستطيع، والمشكلة بالطبع ستكون أخطر بالنسبة للنباتات، فهي لا تستطيع أن تحرك أو تنتشر بنفس سرعة تحرك المناخ، لقد قدر أن انتشرها الطبيعي يبلغ عشرين كيلو متراً في القرن، سببً من الآلاف من أنواع النباتات، وسيمكن البعض من التأقلم.

لكن، ماذا يحدث بالضبط؟ لا أحد يدري.

كم من النباتات نأكل؟

على الأرض من أنواع النباتات المعروفة الصالحة للأكل ما يقرب من 75 ألف نوع، استخدم الإنسان منها عبر تاريخه سبعة آلاف نوع. أما اليوم فإنه يعتمد على ما لا يزيد على عشرين نوعًا لا أكثر، توفر وحدها 90% من غذائه (وتضم القمح والأذرة والأرز، التي توفر وحدها 50% من غذاء الإنسان المعاصر). وهذه الأنواع المحدودة هي التي استخدمها إنسان العصر الحجري في فجر التاريخ - بالصدفة لا بالاختيار. والواقع أن بين الأنواع النباتية المجهولة غير المستعملة ما يفضل بعض النباتات الزراعية الحالية.
هذه الأنواع تحتاج من يكتشفها ويهتم بها وينشرها قبل أن تضيع منا إلى الأبد. إليك بعض الأمثلة المختارة المثيرة التي أرى أنها تستحق أن تكون:

أولاً: الفول ذو الأجنحة:

هناك نبات اسمه الفول المجرح (Sesame carios L.) بسكون. يسمون هذا باسم «النبات السوير ماركت» وذلك ما في الطبيعة يؤكل: أوراقه تشبه السبانخ، ثماره قرون يمكن أن تستهلك كالفول الأخضر، درناته يمكن أن تُسلق أو تُقلى أو تُعُم، وهي أثرية في البروتين من البطاطس، وذروته الناضجة تشبه فول الصويا، ويمكن أن تُطَبَّق صحيحة أو تُطحن إلى دقيق، أو تستعمل في تحضير مشروبات خالٍ من الكافيين له طعم القهوة. كما أن النبات ينمو بسرعة مذهلة حقًا، إذ يصل طوله إلى أربعة أمتار خلال بضعة أسابيع. أضاف إلى ذلك أن هذا الفول ينتمي إلى الفصيلة البقلية. تعني أن جذوره تؤدي عقدًا بكتيرة تتزكب الأزوت الجوي فلا يحتاج النبات إلى الكثير من الأسمدة. بل هو يزيد من خصوبة التربة. ففيد ما يلبث في الأرض من محاصيل. إن التحسن في الوراثة البسيط لهذا النبات سيؤهمه لأن يكون مصدرًا رئيسيًا لغذية الملايين من أفراد شعوب المناطق الحارة.

ثانيًا: صيدلية القرنية:

وشجرة النيم (Azadirachta indica) هي من أقرب شجرة الماهوجني. تنمو هذه الشجرة في مناطق آسيا الاستوائية، وقد نجحت زراعتها.
في مصر) .. وفي الوقت الذي لم يكن فيه الغرب يعرف عنها شيئًا، كان شعب الهند يقدسه. لقرون طويلة كان الناس هناك ينطوفون أنسانهم بأغصانها الصغيرة، ويدعون جلدهم ببعض أوراقها لعلاج الأمراض الجلدية، ويشربون شابها كمقر، ويضعون أوراقها في الدواليب والكتب وصوامع الغلال لإبعاد الحشرات المؤذية، لقد خففت هذه الشجرة الكثير من آلام البشر، وعالجت الحميات والأمراض المعدية. رأى الهندوسيون أن هذه الشجرة قوية سحرية فسموها (صيدلية القرية). ثم ابتدأ العلماء في الغرب يعتقدون أن الهندوسيون كانوا على حق، وبدؤوا يستخلصون منها كيماويات لمقاومة الجراد الصحراوي، ومقاومة حشرات المخازن والنيماتودا والملام الأبيض والنمل، ولطرد البعوض والنبات المنزلي، وفي التطهير، وكمسك، وضد تسوس الأنسان والتهاب المفاصل والقرح والأورام والحمى، ولفة علاج جرب الأذن في الأرانب، وفي تنظيف النمو في النباتات، حتى لقد عقد في يناير 1993 مؤتمر خاص من أجل التحسين الوراثي لهذه الشجرة، نبات كان مجهولاً، نقصد أن الغرب كان يجهله، نبات يستحق الانتباه.

ثالثا: نبات مجهول يعالج السرطان:

بالصدفة البحتة أمكن إنقاذ نبات في جزيرة دمغشقر كان على وشك الانقراض، نبات اسمه الونكة (كاثارانتص روزياس)، لهذا النبات زهره حمراء جميلة ذات بتلات خمس تنتج نوعين من 51
المواد: الفينيلاستين والفينكريفينتين، وهما مادتان اكتسبتا أهميتها babela في علاج ضحايا نوعين من ألم أنواع السرطان: مرض هودجكين الذي يصيب الشباب، ومرض اللوكيميا السرطانية الذي يصيب الأطفال، وكانت الإصابة به تعني حكما بالإعدام. ولقد بدأ تصنيع هاتين المادتين بالفعل لتزيد مبيعاتها على 180 مليون دولار في العام. هذا نبات خطير يستحق الدراسة والآثأر، وكان على وشك أن يصبح - بدوره - ومعه سره الخطر لولا الصدفة البحثية.

رابعا: نبات الديسم:

ثمة نبات آخر مهم يسمى الديسم أو القطيفة (أمارانت). قام هنود المكسيك وجنوب أمريكا منذ خمسمائة عام بزراعة ثلاثة أنواع من هذا النبات، اختراعها من بين ستين نوعًا. ويدور هذا النبات غنية جدًا من الناحية الغذائية، كأن أوراقه الغزية يمكن أن تطبيق مثل السبانخ. كان هذا النبات إذن مستغلاً اقتصاديًا، ولولا قصة تاريخية غريبة لأصبح من أهم المحاصيل الغذائية في العالم اليوم: عندما فتح الأسبان المكسيك عام 1519 كان يسكنها الشعب الأزتيكي، وكان هذا الشعب يستخدم نبات الديسم في طقوسه الدينية، إذ كانوا يصنعون منه عجينة مكونة من بذور هذا النبات بعد تحميصها وطحنها ومزجها بدم الضحية. تكسر

52
هذه الأصنام أثناء الاحتفالات الدينية لِيأكلوها "المؤمنون"، وهذا أمر اعتبره الغزاة الكاثوليك مُنافِيًا لديهم، فحَرَّموا الديانة الزرثقية، ومنعوا زراعة هذا النبات.

خامساً: السلحفاة العجيبة:

ثمة أنواع سبعة من سلحفاة تسمى سلحفاة الأمازون النهرية (جنس بوادوكيمس) يستخدمها أهالي حوض الأمازون كمصدر للبروتين. ولقد أصبح البعض من هذه الأنواع يتهده الخطر بعد أن زحفت المساكن نحو الشاطئ. وهذه السلحفاة سهلة التربية ويمكن أن تستغل استغلالاً اقتصادياً. تضع الأثني مجموعات من البيض قد يصل عدده إلى مائة وخمسين بيضة. تنمو الصغار بسرعة غير عادية. ثمة واحد من هذه الأنواع السبعة (النوع العملاق) يصل طوله إلى المتر وصول وزنه إلى 50 كيلو جراماً. يمكن أن تبري هذه السلافن في أحواض استمتالية أو في البرك الطبيعية. غذاؤها رخيص يتالف من بعض النباتات المائية والفاكهة. وتَحت هذه الظروف ينتج الفدان المستزرع بالسلحفاة عشرة أطنان من اللحم سنوياً، أي نحو أربعمائة ضعف ما تنتجها الماشية في مرجى بنفس المساحة، سوى أن هذه السلحفاة لا تقلق البيئة كثيرًا، فلا تسبب تدهورًا يذكر مقارنة بالماشية.

٥٣
قسم للمحاصل الدخيلة:
هل يزعج حقاً أن أقترح إنشاء قسم خاص تكون مهمته إدخال وأقلمة وتحسين مثل هذه المحاصيل ومنها العشرات - إلى مصر؟ لقد أدخلت وزارة الزراعة بالفعل شجرة النيم، وتبقى مهمة تكثيرها وتحسينها واستغلالها تحت الظروف المصرية. كما سيكون مفيداً حقاً أن نجري غيرها. ولعلنا نذكر قول شاعرنا العظيم الراحل صلاح عبد العمر:
فلأحفر في ماضي الأزمان
فلعلي ألقى بعض الأعشاب النضرة
أو بعض الأوراق الخضراء!
أبدأ بأن أعتذر إن بدا هذا العنوان غريباً، فأن أعرف أن القارئ
bipedalism لم يسمع به قبلًا. ثم أبادر بتوضيح معناه. القدمانية
تعني "صفة المشى على قدمين"، الصفة التي يتحلى بها الإنسان
 دون بقية خلق الله من الثدييات.
 كنت أقرأ كتاباً للكاتبة الدائمة الصيت "إلين مورجان" صدر
The scars of evolution عام 1990 عنوانه: "ندوب التطور"-
 فالتطور كما يقول علماؤه بمضة بطريقة: "أصلح الموجود حتى
 يتلاءم مع الأوضاع الجديدة"، وتنتجة لذلك تبقى "ندوب"
 من الماضي تدل عليه، بصمات مدمومة لانفاذك منها. تصف
 الكاتبة الكثير من هذه الندوب في جنس الإنسان، وهي تعارض
 فكرة نشأة البشر في السافانا بعد الخروج من الغابة، وترى أن
 التحور قد جرى استجابة لبيئة مادية. وُقفت آراءها بالبراهين والأدلة
 العلمية بصورة جميلة مقررة، ثم حدث في لقاء مع الناقد الكبير
55
الأديب بدر الدين أن تطرق الحديث إلى موضوع نشأة الإنسان، وكتشف أن هذا الكتاب قد أثر فيه هو الآخر كثيرًا، وأنه يرى أن أقوم بترجمته. لا أقل إذن من أن أعرض بعض ما جاء به.

عن رأى « هاملت » في الإنسان:

يا له من قطعة فنية، هذا الإنسان!
يا لنبالة فكره! يا ملكاته التي لا تخف!
في صورته، في حركته، كمن هو معبّر، كمن هو بديع!
في سلوكه، كالملاك. في إدراكه، كالملاك!
هو روعة هذا العالم!
هو أنموذج الحيوان الكامل!
هكذا تتحدث هاملت شكسبير عن الإنسان. ولكن أخن حقاً
كما يقول « أنموذج الحيوان الكامل »؟ إننا نتميز عن بقية خلق
الله بعقله، والقدرة على الكلام، وبالتفسير والخيال. ونحن نشترك
مع بقية الثدييات في الكثير من الصفات الفسيولوجية، وكذا في
المعاناة من الجروح والمشاكل البدنية والإصابة بالأمراض البكتيرية
والفيروسية، بأمراض الشيخوخة، لكن، ليس بين الثدييات من
يمشي على قدمين سوانا. وليس بينها من فقد غطاء جسمه من
الشعر سوانا. وليس بين الأرضي منها من يجامع قرينته وجها
لوجه سوانا. وليس أيضاً بين الثدييات غيرنا من يصاب باللام.
الظهير، والسمنة، والروائد الأنفية، والقصور الجنسي، والفتاق، والدولي، وحب الشباب، وقصور الرأس. لسنا على ما يبدو النموذج للحيوان الكامل. ما زالت ندوب التطور معنا تزعجنا، وما زلنا ندفع ثمن تميزنا.

الخروج من الغابة:

يقول العلماء: إن أسلاف الإنسان قد ظهروا منذ خمسة ملايين عام في شمال شرق أفريقيا بمنطقة البحر الأحمر، ويقولون: إن هؤلاء الأسلاف قد هجروا أشجار الغابات الكتيفة بعد ما أخذت في التراجع وأصبحت لا تكفي لإيواء كل ما كانت تحمله من مخلوقات شجرية. نزلوا إلى سهول السافانا ليحيوا على الأرض.

وهنا كان عليهم أن يمشوا على قدمين.

لماذا كان عليهم أن يمشوا على قدمين؟ أن يتحولوا بصفة القدمنية هذه؟ لا أحد من الثدييات قبلهم فعل ذلك، ولا أحد بعدهم. ظهرت بضع نظريات لتفسير السبب.

بعض يقول إن الأسلاف قد اضطروا إلى صيد الحيوانات بعد تركهم الغابة مواجهة نقص الغذاء النباتي في السافانا، وصيد الحيوانات يتطلب الوقوف على قدمين لتحرير البدين ولرؤية الطريدة من بعيد. سبب القدمنية إذن الحاجة إلى اللحوم! غير أن الدراسات

57
قد بينت عند مقارنة قطع من الشمبانزي آخر يعيش داخل الغابة، أن شمبانزي الغابة يأكل من اللحم أكثر مما يأكله قاطن السافانا، بل هو أكثر منه مهارة في القنص والقتل. ثمة دراسات أخرى أوضحت أيضًا أن صنفة القدمانية قد ظهرت قبل أن يصنع الأسلاف الأدوات اللازمة لمطاردة وقتل الحيوانات البرية. ثم أن أسنان أحفير الأسلاف على أية حال لا تشبه أسنان اللوافم.

هناك نظرية أخرى لا تركز على الغذاء، وإنما على طريقة التصرف عند العثور على الطعام. ماذا يفعل الحيوان عندما يعثر على غذائه؟ يأكله طبعًا! لكن هناك استثناءات. فقد يأخذ القرد أو الشمبانزي الغذاء ويحمله إلى مكان يستطيع فيه أن يأكل بهدوء! بل ولقد يحمله إلى الشاطئ ليغسله قبل أن يأكله، فإذا ما كان حجم الغذاء كبيرًا فقد يضطر الحيوان إلى أن يحمله بيدين، ليمشى على قدمين، لكن هذه الوقائع قصيرة جدًا حتى ليست بعد أن تأخذ كسبب وجه للقدمانية.

ثمة من يقول إن أصل القدمانية هو نظام التزاوج، وإن الصفة قد نشرت في الغابة لا في السافانا، فلم يكن لأسلافنا أن يهجروا الغابة إلى السافانا قبل أن يتقنوا المشى على البتين ولا تعبروا وهلكوا. ارتبط الأزواج من أسلافنا إذن داخل الغابة، ومن خلال حمل الطعام إلى الصغار تعلموا المشى على قدمين - بالتدريج.
ولقد تسبب هذا في تبسيط الأمور لهم عندما انتقلوا إلى السافانا، لكن الذكور من الثدييات لا يهتمون كثيرًا بحمل الطعام إلى عائلاتهم، والثدي الوحيد المرتبط بأنثاه هو الجيبون، وهو يرتبط بها ويخفف لها نفسه عن طريق مطاردة كل خصومة الذكور، حتى أبنائه! أما الاحتمال أن يحمل ذكر الغوريلا مثلاً الغذاء إلى عائلته فلا يشبه إلا احتمال أن تحمل البقرة الخشائش إلى صغارها الصغير بعد الفطام لا يحتاج إلى رعاية الأم أو الأب: الغذاء متاح أمامه في الغابة!

فبؤست نظرية أخرى هي نظرية ضوء الشمس. فعندما ينتقل الحيوان من الغابة الظليلة إلى السهول المفتوحة فإنه يواجه مشكلة تفوق خوفه من الحيوانات المفترسة. يصبح الجو في أفريقيا الاستوائية حارًا جدًا أثناء النهار، لاسيما عند الظهيرة عندما تصبح الشمس عمودية، والعرض إلى مستوى مرتفع من الإشعاع الشمس يسبب إجهادًا خطيرًا وكربًا شديدًا للحيوان، ومن ثم فإنه يضطر إلى البحث عن طريقة يقي بها نفسه. تقول الأبحاث إن القرد الذي يمشى على أربع يعرض 17% من مساحة سطح جسمه لأشعة الشمس، أما الإنسان المنتصب فلا يعرض سوى 7% فقط، ومن ثم فإن جسمه يعتص من الأشعة أقل من نصف ما يعتص جسم ذي الأربع. أما هذه الـ 27% فتشمل قمة الرأس والكتفين. على الإنسان إذن أن يقف ليبرد - ومن هنا بقاء شعر 59
الإنسان على رأسه درعًا يحميه، يعكس الحرارة قبل أن تصل إلى الجلد.

لكن القرد إذا أراد الوقوف على اثنتين فسيبذل قدرًا كبيرًا من طاقة العضلات كي يبقى منتصبًا، الأمر الذي يقلل كثيرًا من فائدة الوقوف على اثنتين. ثم إن مثل هذه الطريقة في التبريد لا تهم كثيرًا إلا والشمس في كبد السماء»! - وخروج الحيوانات للتغذية في هذا الوقت من النهار لن يكون أمرًا طبيعيًا، إنما الطبيعي أن يلجأ الحيوان إلى أموى يحميه حين انخفاض الحرارة.

ثم إذا كان هذا صحيحًا، فلماذا لم «يأخذ به» أي ندبي آخر؟ إن هذا لم يحدث إلا معاً فقط.

ثم هناك نظرية الماء. إن أقرب الرئيسيات إلينا هو القرد ذو الخظم الذي يلجأ إلى القدامانية عند الضرورة. يمكننا أن نرى منه فريقًا يمشي في طابور على القدمين الخلفيتين، ثم يخوض في الماء حتى الصدر، بل ولد نلمح في الطابور أثني تحمل بين «يديها» وليدها، تمامًا كما تحمل المرأة طفلها. هذا القرد يعيش في أشجار المجروف على شواطئ مستنقعات بورنيو، ولم يكن يحيا بالغابة.

إذا كان الماء عميقًا، رأيناه يسبح، سباح ماهر هذا القرد يمكنه السباحة أميلًا، إذا كانت المياه ضحلة، خوض فيها وفي الوحل. إن تحرك هذه القردة على قدمين إنما يأتي بسبب الماء.
فالمشى على قدمين لعبور مسافة من الماء عميقها نصف متر يقدم ميزة للقرد، إذ يتمكن من التنفس وهو يمشي، الأمر الذي لا يتوفر المشى على أربع والرأس تحت الماء. إن القدمانية الأرضية لا تفيد إلا بعد أن تكون قد مورست آلاف السنين بلا فوائد تذكر. أما السيناريو المائي فعل العكس من ذلك. إن المشى على قدمين إذا كانت البيئة مائية يصبح ضروراً، ومكافأته (المشي مع التنفس في نفس الوقت) مكافأة مجزية. إن القدمانية لا تسبب إجهاد العمود الفقري تحت ظروف الغمر في الماء والرأس خارجه. هنا لن يكون ثمة وزن مضاف على الفقرات القطنيّة.

ثمن القدمانية:

إذا ثمن المشى على قدمين - لا أربع - ثمن عزيز، دفعه أسلافنا، وما زلنا نستد أقساطه حتى الآن! لقد تطور العمود الفقري للثدييات بعد مئات ملايين من السنين، وبلغ درجة عالية من الكفاءة. يقف الحيوان ذو الأربع: رجل في كل ركن، ثم يمشى والعمود الفقري في وضع أفقى موارد للأرض: قوس ضحل واحد يدعمه زوجان من الأعمدة المتحركة، الأعضاء الداخلية معلقة عليه رأسًا وموزعة بالتساوي على طوله. الحيوان ذو الأربع لا يشبه إلا قنطرة تشى! أما الإنسان، فهو برح يتحرك: له
مركز جاذبية مرتفع وقاعدة ضيقة. هناك، نديبات تتحرك على اثنتين ببعض الوقت، لكنها لا تتعلق وعمودها الفقري في وضع رأسى، أما المشي الإنسان متصبًا فيتسبب في مشاكل هائلة.

طلب من مهندس أن يصمم حيوانا يمشى على قدمين، وستجد يرسم عمودًا فقريًا يجري في مركز الجذع، يتظاهر حول القلب والرئتين والكبد... الخ في صورة سيمترية، وستجد يملأ الأربطة المدعمة بالترقوة لصالوف الظهر! وما هكذا الإنسان! تفصلت الفقرات السفلية لمواجهة الضغط الرأسى الهائل، وتتحرك الزناى الحوضى إلى مستوى جديد، وانتشرت النصيحتي الحقيقية على الجانبيين وسطحت إلى شكل طبق لتحفظ الأمعاء بوزنها الثقيل.

إنه العمود الفقري هو أول ما يشيخ من أعضاء الجسم. إن 20٪ منها يتآكل من آلام أسفل الظهر في وقت أو آخر.

نحن أقصر أثناء النهار.

بعض القردة يتحرك بين الأغصان وعمودها الفقري في وضع رأسى. نعم مثلنا. لكن «الشققة» تفعل بالضبط عكس ما تفعله القدمان. فوزن الجسم والأرجل يضغط العمود الفقري ويخفف الضغط على أقران الغضاريف بين الفقرات. أما ترى الأطباء ينصحون من يعاني من آلام الظهر "بالتشعل في قمة باب".
 للتقليل الضغط على الفقرات؟ والحقيقة أن الإنسان عندما يقف أو يمشي أو يجري فإن كل فقرة لابد أن تحمل وزن ما فوقها من فقرات. هذا تتفتح الأفراس الموجودة بينها من أعلى إلى أسفل وتتمتد إلى الخارج. ومقدار التفتح بسيط حقا بالنسبة للقرص الواحد، لكن ذلك يتسبب في أن ينقص طول الإنسان نحو وصفة، فالرجل (أو المرأة) يقصر في الطول مع مرور الوقت طوال اليوم، ليعود إلى طوله الحقيقي أثناء الليل عندما تتخذ هذه الأفراس وضعها الطبيعي.

ماذا فعلت فينا القدمائية؟

لقد تطورت عضلات الجسم نفسها لثلاثة الوقفة المنتصبة، فازدادت عضلات الرجلين والرذتين حجمها وقوة. إن كتلة الرجل الواحدة تشكل نحو سُدس كتلة جسم الإنسان.

أما عن طريقة حمل الأعضاء الداخلية، فليس ثمة مشكلة بالنسبة للأعضاء فوق الوسط، ففي الصدر يعبأ القلب والرئتين داخل الفراغ الذي تحدده الأضلاع، فإذا ما وقفتنا، عضدها الحبوب الحاجز - الموجود أيضًا في كل ذوات الأربع. لكن ليس ثمة صندوق من الأضلاع يحمي البطن. في الثدييات البدائية كانت هناك أضلاع تربط بكل الفقرات، ولا يزال هذا موجودًا في بعض الزواحف، ولكن ليس في الثدييات، ربما لأن بطن إبانها لابد
أن يقبل الأنساع ليحمل الجنين. وفي البطن توجد الأحشاء التي تضم في الإنسان نحو 25 قدمًا من الأمعاء في نظام سائب. في ذوات الأربع - كالبقرة - تدفع قوة الجاذبية الأحشاء لمستقر في أخناء البطن، حيث يدعمها (ومعها وزن الجنين إن وجد) رباط كبير عريض يرتبط بقوس العمود الفقري.

عندما وقفنا على قدمين اتخذت الجاذبية اتجاهًا آخر نحو الطرف الخلفي للجسم، ولم يعد مثل هذا الرباط مؤثرًا، لأنه يوجد على المستوى الخاطئ. أصبح جدار البطن السفلي محميًا بثلاث طبقات من العضلات متراكبة كرابط حول جرح. لكنها ليست محكمة تمامًا، حتى أن كحة شديدة قد تتسبب في خروج جزء من الأمعاء الدقيقة من الجدار، فيما يسمى «الفتق».

يقع الدم في عروقنا أيضًا تحت تأثير الجاذبية. ربما يتضح لك ذلك إذا ما وقفت على رأسك، عندئذ ستحس بالدم يتجمع في رأسك ووجهك، وطبعي أن يحدث نفس الشيء عندما نقف، فيتوجه الدم في أرجلنا بنفس الطريقة بالضبط. النزول المفاجئ للدم إلى الرجلين عندما ننهض من الفراش بعد نوم طويل يصيب البعض من الدور بالدم، وربما الإغماء. وقد يطلب من الشخص إذا حدث له ذلك أن يرقد ثانية، أو أن يضع رأسه بين رجليه حتى تعيد الجاذبية القدر الملائم من الدم إلى المخ.
يتحرك الدم في كل الثديات من القلب عبر الشرايين إلى كل أجزاء الجسم، ثم يعود إليه ثانية عن طريق الأوردة. والدم في معظم الثديات يتحرك عبر قنوات أفقية تقريبًا، لأن الجسم أفقي، إلا أن عودة الدم من الأرجل الأربع نحو القلب ستكون ضد الجاذبية، وعلى هذا سنجد صمامات في هذه الأوردة تسمح للدم بالمرور في اتجاه واحد فقط ( نحو القلب) وتنعه من الانزلاق ثانية إلى أسفل. لهذا السبب تحمل أوردة الأطراف عددًا من الصمامات أكبر كثيرًا من أي جزء آخر في الجسم.

لكن القديمية تعني جهدًا إضافيًا ضخمًا يقع على هذه الصمامات، جهدًا لم تؤهل له. فقامتنا الرأسية تعني وجود القلب في مكان على ارتفاع يبلغ ضعف ارتفاعه لو كنا من ذوات الأربع. وعودة الدم إلى القلب من معظم أجزاء الجسم تكون إذن ضد الجاذبية. وسيقع معظم الإجهاد على أوردة الرجليين، فهي في أسفل الكومن! ولقد يفشل صمام فيضاعف وزن الدم، الذي يضغط على الصمام التالي له، الذي قد يخفق بدوره، فيتسبب الضغط على جدر الأوردة في نتوئها إلى الخارج (دولي الساقين)، ويظهر هذا واضحًا في النساء الحوامل. وإذا ما حدث هذا في المستقيم أو الأعضاء ظهرت "البواسير" التي قد يزيد فيها النزيف كثيرًا عما يحدث بالأرجل، لأن أوردة هذه المنطقة غير مجهزة.
أصلاً بالصمامات، فهي تقع في ذوات الأربع في مكان أعلى من القلب ولا حاجة لوجود صمامات بها.

القدمانية والهرمونات:

لكن أثر القدمانية على الهرمونات أكبر بكثير. تفرز غدة فوق الكلية هرمونات الاستجابة «للطوارئ» الواقعة والمحملة. وأشهر هذه الهرمونات هو الأدرينالين - هرمون «اضرب أو اهرب». فعندما يخفف الحيوان أو يغضب يقوم هذا الهرمون يرفع مستوى السكر في الدم ليوفر طاقة فورية وعوامل تجلط فيما لو تسبب الوضع في العنف أو نزيف الدم، وهناك هرمون آخر للاستجابة للطوارئ تفرزه هذه الغدة هو الأندروستيرون ووظيفته تنظيم ضغط الدم ومنع إفراز الأملاح، و«الطوارئ» التي تشجع إفراز هذا الهرمون هي: الجراحة، والقلق، ونقص الملح في الغذاء، والنزيف الدموي، والوقوف. تشترك كل الندوات في الأسباب الأربع الأولى، لكن السبب الأخير يختص فقط «بذوى الاثنين» فالنهر من الغشا أو من وضع الجلوك سينزب في أن يزداد إفراز هذا الهرمون إلى ستة أضعاف معدله الطبيعي.

وهذا لا علاقة له بالإجهاد الناجم عن عملية الوقوف ذاتها. والتفسير مرة أخرى يكمن في أثر الجاذبية على تيار الدم. فعندما يقف يتجه الدم إلى النزوح من الرأس والقلب لتباع في الأطراف السفلى. لكن مستقبلات الضغط التي تراكب التغير في ضغط الدم، توجد بالرقبة وهذا مكان مثالي بالنسبة لذوات الأربع، فضغط الدم في هذه المنطقة

٦٦
يعبر تماما عن الضغط بالجسم كله . عندما ترصد هذه المستقبلات تغييرًا في ضغط الدم فإنها تجيب بأن تدفع غدة فوق الكلية إلى إفراز الألدوستيرون ( ولدّ ما الادرينالين أيضا ). لكن هذه المستقبلات لا تستطيع أن تميز انخفاضًا في ضغط الدم ناتجًا عن ترطيب ، من آخر ناتج عن الوقوف ! يقوم هذا الهرمون بوقف إفراز الملح مؤقتًا ، وزيادة حجم الدم الكلى حتى يصل إلى المستوى الذي يرضى المستقبلات فيتوقف إفرازه ، ويظل حجم الدم ثابتًا عند المستوى المرتفع الملائم للوقفة المنتصبة . يحدث هذا في كل مرة يقف فيها الإنسان بعد نوم أو جلوس ! عندما الصماء تقوم بعمل يفوق بكثير ما تقوم به عدد ذوات الأربع . فلقد يمكث ذو الأربع أسابيع بطولها دون أن يحدث ما يدفع هذه الغدد إلى الإفراز . أما نحو ، فحجم الدم والهرمونات المنظمة يظل في ارتفاع وانخفاض طول اليوم.

الماء أفضل من السفانوات :

هذا وكثير غيره لابد أنه قد حدث للأسلافنا لو أنهم هجووا الغابة ومشوا على قدمين في السفاناة ، لكن ، لو أنهم نزلوا إلى بيئة مائية ، إذن لتغير الأمر ، فالوقوف على قدمين والماء يغمرنا لا يسبب زيادة في إفراز الألدوستيرون ، أو إلى ارتفاع ضغط الدم أو حفظ الأملاح في الجسم ، إنما يحدث العكس تمامًا : فالغمر في الماء والرأس خارج يسبب انخفاضًا فوريًا في ضغط الدم وزيادة في إفراز الملح في البول . وهذا الأثر من الوضع
حتى ليستخدموه مرضى ضغط الدم المرتفع، الماء على ما يبدو هو البيئة الوحيدة التي يمكن فيها للمبتدئين ممارسة القدمية دون نتائج مؤذية! ربما لم ينزل أسلافنا إلى الماء طوعًا - ربما بقوا في مكانهم وفجاء البحر إليهم. فالمنطقة التي شهدت نشأة الإنسان كانت آنذاك من أكثر المناطق عرضا لتغيرات سطح الأرض. تقول الأدلة الجيولوجية إنه قد ظهر في منطقة شمال عفار (حيث يعتقد أن الإنسان قد نشأ) حوض بحري، وإنها قد ظل موجودًا حتى سبعين ألف سنة مضت.

دخل البحر إلى عفار، ولم يتراجع، ثم جف هناك مع الزمن، ليصبح منخفض عفار الآن أكثر صحراوات العالم حرارة ووعورة. إنه يمتلئ برواسب ملحية عمقها آلاف الأقدام.

نزل أسلافنا إلى المستنقعات. سبحوا وتعلموا المشي على قدمين. حملوا في صميمهم ندوب التطور. ثم ساروا في الأرض.
عن العرق والدموع

عندما يلتقي حبيبان بعد فراق طويل، فإن الأعين كما تعرف وأعرف - تغزو بالدموع، أليس كذلك؟ أعرف سطرًا شعريًا جميلاً يصف هذا الدموع دون أن يفصل: حين أراك .. تتكون أفراح تبدو في عيني فرحًا مبتلاً ». .. تصورتُ يومًا - بعيدًا - أن هذا هو « أغزر سطر قائلته العرب » ! ومضيت أحلله أستكشف أوجه البلاغة فيه ، لكن ، ماذا لو حللنا الدموع .. كيماويًا ؟!

الدموع دمعان:

شيء بالفعل يضع إذا أنت حللت الدموع كيماويًا ، مثلما يضع منك القمر إذا وطأته قدماك ! تضع منا الرومانسية التي تمنح الحياة معنى سحريًا ! لكن ثمة حقيقة غريبة : هي أن الإنسان هو الكائن الوحيد الذي يكي ، لا أحد على هذه الأرض يكي غيرنا . غيرنا من النديات يدمع ، ونحن نبكي وندمع . ربما عادت
لنا الآن لمسة من الرومانسية، لم يقل شارل بودليير: «ولكن أحبك أن تكوني جميلة وحزينة، فستريدك الدموع جمالاً»
والدموع دمعان: فدمع عاطفي ودمع لا إرادى. فأما النوع الأول فهو ما ينساب من العين عند البكاء فرحًا أو حزنًا، وأما النوع الثاني فهو ما يسيل لسبب ميكانيكي أو كيميائي.
كأن تدخل في العين حصاة، أو أن تتعرض أغشيتها لبخار البصل مثلاً، الذي يتحول إلى حمض كبريتيك عندما يلامس مقلة العين. والغريب أن المواليد وحتى عمر بضعة أسابيع لا تدمع أعينهم عندما يصرخون! إنما ينشط بهم فقط الدموع اللا إرادى.
والنوع العاطفي من الدموع يستجيب لمبهات مختلفة، فقطع العصب الجمجمي الخامس، الذي يصل بين العين والمخ يوقف الدموع اللا إرادى لكنه لا يمنع الدمع العاطفي، وهذا الأخير يقع تحت تأثير هرمون البرولاكتين الذي يفرز استجابة للمواقف العاطفية. حاول بعض العلماء أن يجمعوا بعضًا من هذا الدموع العاطفي لتحليله كيميائيًا ومقارنته بالدموع اللا إرادى. وافقت ممثلة اشتهرت بأداء الأدوار الحزينة وتدعي أنها تستطيع أن تبكي عندما تريد، وافقت على أن تمنح العلم بعضًا من دموعها، لكنها لم تتمكن من البكاء عندما جلست بالمعمل! وأخيرًا عرضوا بعض الأفلام «المسللة للدموع» على عدد من النساء فيикиن، وجمعتن ٧١٠.
دموعهن في أثناء الاختبار. نشأة أوعية خصوصية كانت تستخدم
قديما لجمع الدموع – ويقال إن عيني نيزون قد دمعت بغازة
أثناء مشاهدتها روما وهي تتردق في
خلل الصبيان، واتضح أن الدم العاطفي يحتوي من البروتين
على ما يزيد بمقدار 20% على محتوى الدم العاطف اللاتي إرادى. كما أتضح
أن تركيز عنصر المغنيسيوم في الدم العاطف يبلغ ثلاثين ضعف
تركيزه في الدم. قد يكون من بين وظائف البكاء إذن إزالة
ما يزيد بالدم من بعض الكيميائيات المسببة للركاب، وربما كان
هذا هو السبب فيما يحس به الإنسان من راحة بعد نوبة البكاء!

غرفة في الحلق:

ربما كان هناك أيضاً ارتباط قديم بين البكاء العاطفى وبين
ابتلاع شيء غير مرنوب (قدل كبير من ماء البحر مثلاً).
تشير إلى ذلك تلك الغرفة في الحلق التي تسبب وتصطبب الانفجار
في البكاء، والتي تسبب نحو 50% من النساء و25% من الرجال
عند النحيب، وهي تحدث بسبب تقلص في الحلق والبلعوم. -
انقباض عضلي لا إرادى يغلق مدخل المرئ، ويمنع مرور أي شيء
إلى المعدة.

ثمة ارتباط بين إفراز الملح «كلوريد الصوديوم» البكاء
العاطفي، وإن كانت نسبة الملح في الدم تقل عن نسبته في
71
الدم. لكني إذا بكتت طويلاً، زاد تركيز الملح في الدم حتى ليحرق! أما ترى شكسبير (في الملك لير) يعبر عن الخروج العميق بقوله «دموي تحرق، كمثل رصاص مصهور!»
والشيء الملهم هو أن نسبة الملح في العرق أيضا أقل من نسبةه في الدم، ثم أن العرق يصبح أكثر ملوحة إذا ما طالت فترة إفرازه، والعرق يفرز من عدد خاصة بغرض "ترطيب الجسم".

عن العرق واللهاث:
ظهر العرق في مرحلة متاخرة من تطور الثدييات. كانت الثدييات الأولى، تلك التي عاصرت الديناصورات — صغيرة الحجم (كالفار) — وكان يكفيها اللهاث للتخلص من الحرارة الزائدة. ولا يزال يحيا معنا حتى اليوم عدد من الثدييات الكبيرة التي لا تعرق. لكن الإنسان هو الثدي الوحيد الذي لا يلهث، مع ارتفاع الحرارة! أنت تلهث إذا جرمت، غير أن هذا يرجع إلى حاجتك لقدر أكبر من الأكسجين للكنك لن تلهث إذا جلست بالمضيف بضع ساعات في الشمس. وانت تلهث أيضًا إذا تعطل إفراز العرق، مثلما يحدث إذا جلست في "البانيو". وكان الماء ساخنًا جدًا.

بجلد الثدييات مساء لما مهام ثلاث: فمنها يخرج الشعر، ومنها يخرج الدهن اللازم لتشحيم الشعر من غير دهنية توجد في مصاحبة حويصلات الشعر. وهي تستخدم أيضًا لإخراج
إفراز "الغدد الفالذة" - وهذه تركيبات دقيقة توجد قرب قواعد الحويصلات الشعرية، كان الغرض الأصلي منها هو إفراز الروائح الدالة في صورة مادة شمعية ذات رائحة.

الغدد الفالذة:

في كل الثدييات الأرضية التي تعرق - عدا الإنسان - تكون الغدد العرقية هي تخورات لغدد فالذة، تحول فيها المكون الشمعي للإفراز ليصبح مستحلبًا مخفيفًا مائيًا له قوام اللبن الفرز. تغطي هذه الغدد مساحة الجسم كله وترتبط بحويصلات الشعر، وهي تستجيب لارتفاع درجة الحرارة بإفراز هذا السائل فوق سطح الجلد، ليقوم بالتبريد. هي لا تفرز منه كميات غزيرة، وإنما فقط القدر الذي يحتاج إليه الحيوان، كما أنها تتحكم في مقدار ما يفرز من ملح (كلوريد الصوديوم). والفقد الحراري من الجلد في حيوان البقع - التي تلتهب وتعرق - يبلغ ستة أضعاف فقد من اللعاب.

لكن الإنسان قد فقد هذه الغدد، ولم يبق منها إلا القليل، في بضع مناطق محددة: تحت الإبط، منطقة العانة، السرة، الأذن، حلمة الثدي. صحيح أن هذه الغدد تنتشر على جسم الجنين كله حتى الشهر الخامس، لكنها تختفي قبل الولادة. ثم إنها لم تتكيّف لدينا للتحكم في حرارة الجسم. يبدو أنها

٧٣
ما زالت تحتفظ بالغرض الأصلي منها، وهو إنتاج الرائحة. والغدد الفائدة الموجودة تحت الإبط تفرز مادة ثخينة رمادية على سطح الجلد، تختلط بسائل مخفف تفرزه غدد أخرى. لا تنشط الغدد الفائدة إلا بعد البلوغ، ويراد إفرازها بسرعة استجابة للمنبهات العاطفية كالحزن والهياج الجنسي. والحقيقة أن الرائحة التي تصدر من تحت الإبط ليست رائحة الإفرازات ذاتها، وإنما رائحة نواتج تحللها، الذي تقوم به عشائر بكرية تحيا بهذه المنطقة الدافئة الرطبة. فإذا كانت المهمة الأصلية لهذه الغدد هي إنتاج الرائحة فلقد فقدت وظيفتها.

دخل الجاموس مصر من القارة الهندية، وهو في الأصل حيوان مستنقعات. والغريب أن نجد به من الغدد الفائدة عشر ما تحمله الأبقار الأوربية، بالرغم من أن الجنسين ينتميان إلى نفس العائلة. أتراكا ضاعت أيضًا من الإنسان لأنه نشأ في الماء؟ هكذا ترى إيلي مورجان. وما فائدة إفراز الرائحة لكائن يعيش في الماء، تنشر أمواج الرائحة وتشتتها؟

الغدد الفنوية:

لكن الإنسان سيحتاج - بعد خروجه من الماء - إلى غدد تفرز ما يبرد به جسمه عند ارتفاع حرارة الجو. ولم تعد ثم غدد

٧٤
فالذة. هنا تطورت عدد أخرى جلدية - الغدد اللفتونية تطورت هذه الغدد في الأصل على ما يبدو لتنعن الحيوان من الانزلاق، وتوجد هذه الغدد بالحيوانات من غير الرئيسيات - كالذئاب والأسود والقطط والكلاب - وهي توجد بأقدامها فقط. وهي على عكس الفالذة لا ترتبط بخيوط الشعر، وإنما تفتح مباشرة على سطح الجلد. وهي تنشط منذ الولادة، لا عند البلوغ فقط، وهي تفرز سائلًا لا لون له ولا رائحة، وليس به دهون - مجرد محلول من ملح وماء، أو يكاد، نسبة الملح بالمادة الجافة تبلغ 90%.

توجد هذه الغدد في القردة الشجرية في باطن القدم وراحة اليد حيث تخدم في حماية الحيوان من الانزلاق. هي مهمة للبقاء، فالسقوط من فوق الشجرة يعني الموت. هي ترطب الجلد في هذه المناطق لتحسين من قبضة الحيوان على الأفرع. وهي توجد أيضًا في الإنسان، وفي نفس هذه المناطق، وتقوم بترطيب الجلد بها. ونحن ندرك أهميتها - دون أن ندرك - عندما نبلط طرف الإصبع باللصعاب عند تكليب صفحات كتاب أو عند أوراق نقدية. لكن، ليس هذه الغدد وإفرازها علاقة ببرود الجسم عن طريق العرق، فراحة كف القدر لا تعرق استجابة لحرارة الجو.
المرتفعة ، وإنما عند الإحساس بالخطر ، عند القفز مثلاً من شجرة إلى أخرى . ومثلها تعرف راحاتنا ، هي لا تستجيب أيضًا للحرارة العالية ، وإنما تستجيب للتوتر والخوف والقلق . ورطوبة الكف مهمة قلت تزيد من درجة التوصيل الكهربائي للجلد ، ومن الممكن لجهاز "كشف الكذب" أن يسجل هذا ، إن اضطرابك عندما تكذب يعكس في صورة عرق خفيف على راحة كفك يمكن للجهاز كشفه.

ومع تطور الريشات بدأت بعض الغدد القلوية في الظهور متضاعفة عشوائيا على سطح الجسم ، لتزداد في القردة العليا الأنفية حتى تصل إلى نفس شيوخ الغدد الفالدة ( بنسبة 52% : 48%)، ولقد بلغت هذه النسبة في الإنسان 99% : 1% . لم تكن هذه الغدد القلوية وظيفة في القردة العليا ، لكنها في الإنسان تحولت لتنسخ في إفراز العرق للتبريد . وأصبح العرق من الغدد القلوية صفة تميز البشر ، تمامًا مثل القدرة والعقل على الكلام ، أصبحت ملايين هذه الغدد المنتشرة بجلد كل منا تعمل في تنظيم الحرارة ، ولكن كفاءتها ليست كاملة : فهي لا تبدأ العمل إلا بعد فترة من التعرض للحرارة ، وهي مسرفة في إفراز السوائل ، ومسرفة أيضًا في إفراز الملح ، وهي أيضًا بطيئة في الاستجابة لإرشادات الخطر عندما يخفض درجة حرارة الجسم من الملح.

76
ضربة الشمس:

والبطء في بدء عمل هذه الغدد عند التعرض للحرارة العالية هو السبب في ضربة الشمس. فعلى عكس عرق الكف، الذي يفرز في ثوان معدودة بعد الارتكاب، فإن الغدد القينية المنظمة تحتاج إلى عشرين دقيقة، وربما أكثر، قبل أن تبدأ في الاستجابة لارتفاع الحرارة، في هذه الفترة قد ترتفع الحرارة الداخلية للجسم والمغز، ل福德س عمل المخ في حدث انهيار مفاجئ وإغماء. لكن عندما يتفصص العرق في نهاية الأمر تنخفض حرارة الجسم بسرعة تفوق سرعة انخفاضها في أي كائن حي آخر.

يقولون إن الإنسان يفرز من العرق قدرًا لا يصيبه أي حيوان آخر تحت نفس الظروف، ويعتبرون هذا شيئًا طبيعًا يميزنا. لكن هذا خطأً، فكل المطلوب من العرق لخفض الحرارة هو مجرد غشاء رقيق من الرطوبة لا أكثر، كذلك الذي يفرزه الجمل مثلًا، وزيدته عن هذا لا تعني الشيء الكثير. إن رؤية عداء يدعو في جو حر، " ومسيل العرق على خط الظهر " ( كما يقول عبد الصبور !) وعلى سطح الجسم كله، ثم تقطره على الأرض، بل يعني نظامًا كفؤًا، وإنما نظامًا مسرفًا بلا داع! فإذا ما كان الجو رطبًا، صعب تبخير العرق، وتحول العرق الغزير ليصبح سببًا للضيق. ففي بضع ساعات بالجو الحار جدًا يمكن
لِلإنسان أن يفقد خلال جلده ما يصل إلى 15 لترًا من الماء .
ومثل هذا القدر من العرق إنما يعني الموت من الجفاف إذا ضل الشخص طريقه في الصحراء ، فبَلله كيف يخدم نظام العرق هذا الإنسان « السافانا » ؟

مع العرق يضيف الملح :

مع العرق يفقد الجسم الكثير من الملح ، وتقص الملح يسبب الوهن والتشنج . عندما تعمل الغدد العرقية بأقصى طاقتها ، فإن الدم يفقد كل ما يحمله من صوديوم في ظرف ثلاث ساعات لا أكثر - ليموت الإنسان . والغريب أن الإنسان لا يستطيع أن يقلل من العرق في الجو الحار استجابة للجفاف أو تقص الملح حتى يصل الوضع إلى مستوى خطر . ليس بأحاسيسنا جهاز يُعرفه في الوقت المناسب بأن رصيده من الصوديوم على وشك النفاذ ، في عشرينيات هذا القرن اكتشف العالم البريطاني الفيزي ب.س هايلدين أن التشنجات التي يصاب بها « عطشجية » السفن بالمناطق الحارة إنما ترجع إلى تقص الصوديوم ، ونصحهم بأن يضيفوا إلى ماء الشرب قليلاً من ماء البحر . وكانت وصفة سحرية . وأما الدواء السحري » للفجر العشرين ، الذي أُنْقِد من الأرواح أكثر من أي دواء آخر ، فهو " محلول الجفاف " - محلول من ملح
وسكر - الذي يعالج به الأطفال بعد أن يفقدوا معظم الملح
بأجسامهم بسبب الإسهال. إن موجة حرارة طويلة، حتى في
بلاد كاينجلترا، تسبب بعد يوم أو يومين في مضاعفة عدد الوفيات
بسبب الحروقة، إن ينقص حجم الدم بالجسم، وترتفع نسبة
صفائح الدم، ويزداد الكوليسترول بلازم الدم. في موجة الحر
الفظيعة التي اجتاحت اليونان صيف عام 1987، لم تمت الماعز
على جوانب التلل بكسائها الواقي وغديها الفالذة ذات الإفراز
المتخفض - إنما مات من البشر 1300 شخص.
إن جهاز العرق الذي يفرز هذا القدر الهائل من الماء والملح،
البطيء في استجابته لدرجة الحرارة، إنما يقترح بيئة وفيرة المياه
وفيرة الملح، لا يهدد الجسم فيها ارتفاع خطر في درجة الحرارة،
مكانًا رطبًا باردًا عمليًا، أليس هذا هو البحر؟

نحن والبحر:
تعشق البحر جميعًا شيء في البحر يدعونا للتأمل
( والتذكر؟)، شيء عميق يهزي وينادي، وينادي على الأحشاء
الشعراء منا، تجده في عنوانين الدواوين «البحر موعدنا». إبراهيم
أبو سنة. "يغير ألوانه البحر لتركب الملائكة؟، بيني وبين
البحر" لعبد المنعم عواد يوسف .. ويخبرنا صلاح عبد الصبور

79
يطلق على ضجزي أحيانا في شط البحر
يستهوي عندئذ أن أهم للموج المتدفق
وتنسنا «إيليا أبو ماضى» يقول:
إني يا بحر، بحر شاطئاه شاطئاكا:
الغد المأمل، والأمس اللذان اكتفناكا
أثرانا نشأنا حقًا في البحر نما تقول إلين مورجان؟ حتى جلد
الإنسان يقول هذا، حتى عرقه ودموعه.
جلدنا مختلف عن جلد كل الثدييات الأرضية: جلدنا عار
بلا شعر، تحته طبقة صريحة من الدهن جلدنا مرن للغاية،
وتندر به الغدد الفالدة. جلدنا يحمل وفرة من الغدد الدهنية.
لن نجد أيا من هذه الصفات في أي من ثدييات الأرض. لكننا
نجدها جميعًا في ثدييات الماء ( كالحوت والدولفين ).
عن النحافة والبدانة

في عدد يوليو 1994 من مجلة "الهلال" ظهرت في مقالة عنوانها "القدمانية"، تتحدث عن نظرية "الإنسان المائي" التي عرضتها إلين مورجان في كتابها "ندوب التطور". وفي نفس ذلك الشهر أيضًا ظهرت مقالة عنوانها "التجسس على الحيوان البشري" لجولييت ووكر بمجلة "فوكس" العلمية البريطانية، تتحدث فيها عن سلسلة تلفزيونية جديدة من ست حلقات (بداً عرضها في 27 يوليو 1994) لديزموند موريس، ي تعرض فيها لهذه النظرية ويعضدها، يقول موريس: "ليس بأجسادنا مستودع يحفظ الماء، ونحن نعرق أكثر من أي حيوان من الرئيسيات، ونحن نعطش أكثر منها جميعًا. وليس كهذا أي حيوان آخر يحيا بالمناطق الحارة الجافة. لا ولا نحن نمتلك كفاءة حيوانات الصحراء في مواجهة التقلبات في حرارة الجو. نحن نصاب بالحمى. كيف إذن ينبغي أن تكون كل هذه الخصائص صفات تكيفنا للحياة بالمناطق الحارة الجافة؟" (كالسافانا). وفي عدد أغسطس 81
1994 من "الهلال" كتب مقالاً آخر عن هذه النظرية، يعالج موضوع "العرق والدموع" وأجد نفسي الآن مدعوًا لكي أستطرد وأكمل الحديث.

السمينة: حلم الشاعر القديم:

"تغني شعراًنا القدامى بالمرأة السمينة" الثقيلة الحركة، التي تمشي الهوينلا كما يمشي الوفي الوحش" المرة "البهكمة"، "المركل" ذات "المكمة" التي يضيق الباب عنها(1)، ذات الأرداف الثقيلة التي "تنوء بما ولينا"! ولقد تحول مراجنا الآن، وأصبحنا نرى إلى المرأة النحيلة الرشيقة، الأملود ذات القد المب Hayden، بل غدونا نرى في السمرة شيئًا من مرض. غير أن الواقع يقول: إن قدادم شعرائنا كانوا يتغزلون في نمط المرأة الأقرب إلى طبيعتنا - ولا هكذا الشعراء في عصرنا هذا. فنحن في الأصل جيوان ستين.

وخدود كما تورد غيم:

ولد أطفالنا وهم يحملون 16٪ من وزنهم دهناً (لا تزيد

(1) البهكمة: المرأة السمينة الناعمة، المركولة: الضخمة الوركين، المكمة: رأس الورك.

82
النسبة في ويلد البابون على 3٪. وزيادة نسبة الدهن في الوليد تعني زيادة فرصته في البقاء. ثم تستمر نسبة الدهن في التزايد بضعة أشهر. تستغرق بعض الدهون داخل الجسم (حول الكليتين مثلاً)، لكنها تتركم أيضًا تحت الجلد حول الجسم كله – طبقة لا نثقب لها بين الديانات الأرضية. لذا يكون الوليد في عمر الأسبوع الثاني غضًا. له «حدود كما تورد غيره»، يختلف تمامًا عن نظيره الشمبانزي أو الغوريلا، الذي يبدو في هذه السن خيالًا مقرفًا.

الدهن ضروري لبقاء جنسنا:
ترتفع نسبة الدهن في دم المرأة الحامل بنسبة تزيد على 50٪ لتوفير حاجات الجنين النامية، لذا يلزم أن تزيد الأم من غذائها في المراحل الأخيرة من الحمل (بنسبة 14٪) وأثناء رضاعة الطفل (بنسبة 24٪) ولا سيما التغذية الصغرى، فوزن الوليد لا يمكن أن ينخفض بأكثر من 10٪ حتى إذا لم تصل الأم على الغذاء الكافي، إذا كانت تغذي الأم سيئة إلى حد بعيد، فالغلب أن يموت الجنين أو تموت هي عقب الولادة. إن انخفاض رصيد الدهن في جسم المرأة عن حجم معين يعني أنها لن تتحمل. يشكل الدهن في الفتاة في عمر السادسة عشرة نحو 27٪ من وزنها، فإذا انخفضت نسبة عن
22٪ فإن يبدأ الطمث، أو أنه يوقف إذا كان قد ابتعد، هذا ينطبق أكثر على النساء اللريدات وعلى راقصات الباليه، والرياضيات، إن كان يتبني ريجيمًا قاسيًا للتخلص مما يسمى «الدهن الزائد».

فإذا ما سمح للوزن أن يرداد، عادت الأمور ثانية إلى طبيعتها. نسبة الدهن المرتفعة في الجسم إذن ليست مرضية على الإطلاق، بل الحق أنها ضرورية لبقاء جنس البشر.

وضعت طبيعتنا حدا أدنى لنسبة الدهن في أجسادنا، لكنها لم تضع حدا أعلى! إذا حمست حصانا أو قردًا ولم تسحي له بالترين وقامت له غذاً وفيرة، فقد يرغب في جسمه دهناً، لكنه لن يضاعف وزنه مرتين أو ثلاثًا، لن تنخفض حدوده، وينقل عجزه وترحل أذره، وتضخم صدره وتسمن أفخاه! نحن نحن بكل هذه الخصائص، ذلك، لأننا نخزن الدهن تحت الجلد.

المستوادوات الرئيسية لتخزين الدهن في معظم الثدييات داخلية، وهذه محكمة في اتساعها بجدار الجسم أو الضلع، ومن ثم لا تكون نتيجة "السمنة" واضحة تمامًا، أما جلدنا فهو مرن لدرجة لا تشكل عمليًا أي حدود على كمية الدهن التي تترسب تحته.

الخلايا الدهنية:

يُحفظ الدهن في خلايا دهنية، خلايا مستطحة عندما تكون
فاغرة، لكن لها القدرة على الانتفاخ والتمدد لتصبح كروية،
حتى لتصل إلى ثلاثة أضعاف حجمها الأصلي دون أن تنفجر.
وعلى هذا فإن العدد الذي يحمله منها يعتبر عملياً رئيسيًا في تحديد
درجة السمنة. أجري بحث شمل 191 نوعًا من الثدييات اتضح
منه أن الحيوانات اللاحمة - مقارنة بالعواشب - تحمل عددًا أكبر
من الخلايا الدهنية بالنسبة لكلة الجسم، أما المثير حقًا فهو أن
جسم الإنسان يحمل ما لا يقل عن عشرة أضعاف العدد المتوقع
بالنسبة لوزنه - لا يقاربه في هذا سوى الفنادق والحوت
ذى الدهون: الأول يدخل في طور بيات شتوي في فصل الشتاء
ويلزم تخزين دهن يكفيه في فترة السبات، والثاني من الثدييات
المائية.
لابد من سبب لوجود هذا العدد الهائل الذي يحمله من الخلايا
dehnîa: 25 ألف مليون خلية، عشرة أضعاف ما يحمله أي
حيوان آخر له حجمنا، عشرة أضعاف ما يحتاج إليه فعلاً.
يشعر السمن منا بنوع من الجرم، يملكهم شعور بأنهم
الخلف الطالح لسلف قد صاحرهم له شقيق القرام. يشعرون كا لو كانوا
قد خانوا ورائهم، هم لم يخونوا ورائهم، إنما خانتهم هي،
لقد ولدوا وهم يحملون قابلية للبدانة لا يتمتع بها غيرهم من
الرئيسيات. ولدوا وبهم هذا العدد الهائل من الخلايا الدهنية.
85
إذا سمح بسهولة التخلص من الأطراف الخمسة (الرائدة) الأولى، فإنه يعاني كثيرًا كثيرًا في التخلص مما يزيد على ذلك.

صعوبة التمام الجروح:
من بين المشكلات التي تسببها طبقة الدهن تحت الجلد هناك صعوبة التمام الجروح. فالجلد في الثدييات عوومًا فضفاض لا يرتبط بإحكام بجدار الجسم. كما أن بعسلات يمكن بها تخريبه. لقد فقد الإنسان تمامًا هذه العسلات، اللهم إلا في الوجه (لاستطيع بها التعبير عن أحساسنا). فإذا ما جرح جلد أي حيوان ثديي تم الانتهاء بسرعة غريبة دون أن تتخلف، في العادة، أية ندوب مستديمة. لكن جلد الإنسان مرتبطة بطبقه الدهن تحته وهذه عادة ما تمنع النقاء أحرف الجروح، ومن ثم يطول وقت الاندماج خصوصًا إذا كانت الطبقة سميكة - وهذا أمر يعرف الجراحون جيدًا. أنت تذهب إلى الطبيب إذا جرحت، لكن ماذا كان بوضع أجدادك القدماء أن يفعلوا إذا هم جرحوا جرحًا غائرًا؟ يصعب أن تفهم قيمة طبقة الدهن هذه بالنسبة لإنسان يحيا.
لا يكفى للعزل في الماء أن تشكل الأنسجة الدهنية في الحيوانات المائية نسبة عالية من أنسجة الجسم، إنما يلزم أيضًا أن توزع بشكل مختلف. فالثنديات المائية - على خلاف الأرضية - تميل
إلى أن تخفض نسبة الدهن في المناطق الداخلية من الجسم (حتى الكليتين والأمعاء) وإلى أن تزيد الترشيب تحت الجلد، وعلى سبيل المثال فقد تخلو أحشاء الحنان 50% من دهن جسمه، أما الفقمة فقد تخلو أحشاؤها من الدهن، بينما هي تتحمل طبقة جد سميكة من الدهن تحت الجلد. لم يبلغ توزيع الدهن في جسم الإنسان مداه في الحوت أو الفقمة، وإن بدأ أنه قد مضى طويلًا في هذا الاتجاه، ما زالت تختصص بمخزون دينى داخلي معقول، لكن الترشيب تحت الجلد قد كلف بشكل واضح. فتحت جلدننا مباشرة يكم 20 - 30% من دهن أجسامنا. لا يعني هذا الدهن كثيرًا للكائن يحيا على اليابسة، لكنه كعازل يعني الكثير في الماء.

الدهن كمادة للطفو:

يختلف الدهن عن اللحم في الكثافة، فإذا كان لقطعتين منهما نفس الوزن في الهواء، فإن وزنهما يختلف في الماء، الدهن يطفو في الماء واللحم يسب، لذا فإن الثديات المائية التي تحي وتغذى قرب سطح الماء (كالحوت الأبيض) تتحمل من الدهن ما يزيد على خمسين ضعف ما تحتاجه للعزل الحراري. أما ما يتغذى منها قرب قاع البحر (مثل الفض) فيقل فيه سُمنة طبقة الدهن كثيرًا. لذا يطفو الحوت الميت ويعطس الفض الميت!
الدهن الذي قد يكون عيبًا على الحيوان الأرضي، يعيل حركته ويكلفه في الحركة طاقة أكثر، هو تطور حميد بالنسبة للحيوان المائي - يقلل ما يفقده الجسم من حرارة، ويبقى الجسم طافياً دون مجهود كبير.

لماذا نخزّن الدهن تحت الجلد؟
ما يقول معارضو نظرية الإنسان المائي في تبرير طبقة الدهن تحت الجلد؟

ثمة نظرية تقول: إن هذه الطبقة قد تطورت كوسيلة لتخزين الطاقة، وتضرب الأمثلة بحيوانات كالدب والمروموت والقنفذ. لكن هذه جميعاً من حيوانات البات الشتوى، وطبقة الدهن فيها فصلية، وكلها تعيش في مناطق شتاؤها بارد شحيح الغذاء.
أما في المناطق الأدنى فإن الحيوانات تخزن دهناً في مناطق من جسدها لا تعوق الحركة (السناج مثلاً في الجمال والذيل في الأغنام). ثم إن هذه النظرية لا تفسر السبب في أن يتفرد الإنسان من بين كل حيوانات السافانا بطبقة الدهن تحت الجلد، وهي أيضاً لا تفسر السبب في أن تكون طبقة الدهن هذه أسمك ما تكون في الأطفال الرضع.

هناك نظرية أخرى تقول إن طبقة الدهن لم تظهر في السافانا، وإنما ظهرت بعد أن اتجه الإنسان إلى اقتصادات الزراعة. لكن،
لماذا يحتاج الإنسان إلى هذه الطريقة في تخزين الطاقة بعد أن يبكر الزراعة، وفي مقدوره التخزين في الأجرا وجالوتيات؟ ما الداعي لأن يحمل مخزون طاقة في جسده ينقل به حبما ذهب؟ وهناك لا تزال قبائل وديانية لم تعرف الزراعة، ونساؤها وأطفالها لا يختلفون عنها.

وتذكر نظرية ثالثة تقول إن طبقة الدهن قد ظهرت أصلاً في الإناث، ليس على تمنع الدهون عن الذكور، وليس عن أكثر إثارة للرجال، ثم انتقلت الصفة إلى نسلهم من الذكور، وإن لم تظهر فيهم بنفس الوضع. صحيح أن هناك فرقاً واسعاً بين الجنسين في كمية الأنسجة الدهنية وتوزيعها، فنسبة الدهن في جسد المرأة تبلغ في المتوسط ضعف نسبة في جسد الرجل، كما أن توزيع الدهن في جسد المرأة - باستثناء الثديين والردفين - توزيع أكثر انتظاماً منه في الرجل: المرأة البدينة ترسد الدهن عادة على جسمها كله، أما الدهن في جسد الرجل فالعادة أن يترك في البطن، مكوناً ما يسمى «كرش البيرة» - ليتخذ مظهر مشر بيكويك (في رواية تشارلز ديكنز) رجل ذو كرش عظيم، ملحق به ساقان نخفتان وتعلوه ذراعان خليتان.

لكن الصفات الجنسية - التي تخدم في إثارة الجنس - لا تتبدي في كل الحيوانات إلا في طور البلوغ، فلماذا يحمل أطفالنا مثل هذا الرصيد من الدهن في أجساصهم إذا كان الغرض هو إثارة الشهوة الجنسية لدى الذكور البالغين! يبدو أن للدهن
الزائد في جسم المرأة أهميته أثناء الحمل والرضاعة، هو رصيد مخزون تلجأ إليه إذا استدعى الأمر لتسد به حاجة جنينها أو رضيعها.

الدهن وهرمونات الجنس:

وقد اتضح مؤخرًا أن للأنسجة الدهنية وظيفة أخرى جانب العزل الحراري والطفو، فهي تخزن هرمون الأثني (الإستروجين). وتصنعه، وتؤثر في كميته بالدم. كان من المعتقد حتى سنة 1975 أن الإستروجين لا ينتج إلا في المبيض، ثم اتضح أن الخلايا الدهنية تقوم بتحويل هرمون الأندروجين (الوجود بمستويات منخفضة في بلازما دم المرأة) إلى إستروجين. وعندما يوقف المبيض عن العمل عند سن اليأس فإن إستروجين الخلايا الدهنية يمكن جسم المرأة من أن يتلاءم بالتدريج مع انخفاض مستوى الإستروجين. لذا فإن المرأة الممتلة - البهكينة لا العجفاء! - لا تفقد أثنتها فجأة!

البدانة ومرض القلب:

كان ثمة اتفاق عام بين الأطباء على أن السمنة الزائدة ترفع نسبة الإصابة بمرض القلب. في عام 1967 بدأ مشروع بحثي واسع في السويد شمل 782 رجلاً من نفس العمر (54 عاماً).
اختبرنا عشوائياً، حفظت سجلاتهم عن الطول والوزن وضغط الدم ومستوى الكولسترول ومحيط الخصر والورك، وتمت متابعة تاريخهم الطبي متابعة كاملة عبر الأعوام الثلاثة عشر التالية، كما أعيد فحصهم عامي 1973 و1980. كانت نتيجة البحث مذهلة! اتضح أن المجموعة التي كان لها أقل نسبة من الموت المبكر ومرض القلب هي مجموعة الرجال الأشمن (حسب السمنة على أساس الوزن بالنسبة للطول)، أما النسبة الأعلى فكانت من نصيب المجموعة الأخف! عكس المتوقع بالضبط.

أعيد تحليل النتائج بشكل مفصل، اتضح أن العامل الحرج ليس هو كمية الدهن الكلية في الجسم، وإنما هو طريقة توزيعه، كانت المجموعة ذات النسبة الأعلى من الإصابة هي مجموعة الرجال ذوي الأرجل والأرداف النحيفة نسبياً، والذين يتركز ترسيب الدهن فيهم بمنطقة البطن - النمط «الذكري» للبلدة، أصحاب كرش البيرة)، أما المجموعة ذات النسبة الدنيا فكان الدهن فيهم موزعاً على الجسم كله - كان لهم النمط «الأثري» للبلدة.

أجريت تجارب مماثلة على النساء في ألمانيا وفرنسا، واتضح أن القاعدة نفسها تنطبق عليهم، نسبة الإصابة في ذوات النمط
الذكرى للبداية منه أجل منها في ذوات النمط الأنثوي. أما السبب في أن تكون السمنة في البطن أكثر خطورة منها في الأفخاذ والأرداف فلا يزال أمرًا غير مفهوم. من نتائج هذه التجربة يمكن أن نقول (لا سيما للنساء)

إن بضعة كيلو جرامات "زائدة" في الوزن لن تضير ، بل قد تفيد ! لا سيما أن الوزن "النموذجي" الذي تروج له الدعاية بأجهزة الإعلام المختلفة هو في الواقع أقل من الوزن الصحي ، إن من سوء حظنا أن تفقد أجسادنا القدرة على وضع حد أعلى معقول لكمية الدهن التي تخزنها بأجسادنا ، إن المشكلة التي تواجهنا الآن هي أن نتجنب البداية المفرطة دون أن ندع الخوف يتفاقم فيها ليصبح هائلاً ، لأن الأنسجة الدهنية ستظل دائمًا جزءًا من أجسادنا لا غنى عنه أبدًا.

رائحة البحر :

هل كانت نشأتنا حقًا في البحر ؟ الأدلة التي عرضناها من كتاب إلين مورجان تثير التفكير وتطرح القضية بشكل مفتوح. في عقولنا ، حول أجسادنا ، في أعضائنا ، في أعماق كياننا وذاكرتنا. ثمة ندوب تعني تحمل حقًا رائحة البحر - ندوب رسخت فيها ، كتب علينا ، نُقشت على صفحة جهازنا الوراثي.
فما منها فكاك. وعندما يقول شاعرنا الكبير محمد إبراهيم أبو سنة
مخطابًا البحر:

 كنت طفلاً «عارباً» حين أتبتك
ينبض القلب على إيقاع موجك ..

أتراه كان يعرف على الوتر الذي عرفت عليه إلين مورجان؟

٩٤
الحرب ونقيض الحرب

(البقاء في مطلع القرن الواحد والعشرين)

عرض كتاب الحرب ونقيض الحرب،
تأليف ألفين وهايدى توفلر

(أ)

يقول المؤلفان في مقدمة الكتاب:

"إن هذا كتاب عن الحرب القادمة وعن نقائضها، نكتب من أجل الطفل البوسني وقد شوهدت المتفجرات في وجهه، من أجل أمه تهدؤ بأعين مزججة فيما تبقى منه، من أجل كل أبرياء الغد الذي سيقتلون ويتقتلون لأسباب لا يفهمونها، إنه كتاب عن السلام، نعني أنه كتاب عن الحرب في الظروف المروعة التي نخلقها ونحن ننطلق نحو مستقبل غريب.

"إبنانا نخطو نحو مشارف قرن جديد، قرن يمكننا فيه أن ننقد أعدادًا هائلة من البشر يقفون على حافة الجموع، قرن يمكننا فيه
أن نصلح ما أفسده التلوث في العصر الصناعي، وأن نصنع فيه تكنولوجيا نظيفة تخدم البشرية. فلن يكون فيه للتنوع الثرى للحضارات والشعوب أن يشترك في تشكيل المستقبل. فلن يكون فيه أن نوقف نزيف الدم الذي تسبيه الحروب.

لكن يبدو أننا مندمعون نحو عصر مظلم تملؤه أعقاب قاتلة، وأحزان عائلية، وحروب تلد حروباً. إن طريقة معالجتنا لهذا التهديد من العنف المتفجر ستحدد إلى مدى كبير كيف سيحيا أبناؤنا، أو نقل كيف سيموتون؟!

رسالة الكتاب:

ورسالة الكتاب واضحة: إن الطريقة التي نشن بها الحرب تعكس الطريقة التي نكون بها الثروة، والطريقة التي نشن بها "نفيض الحرب" لأبد أن تعكس الطريقة التي نشن بها الحرب. ونفيض الحرب ليس مجرد خطاب واحد أو نشاطات ومسيرات تنادى بالسلام، إنما هو قبل هذا كله: ما يقوم به السياسيون، بل والعسكريون أنفسهم، لخلق الظروف التي تعرقل الحرب أو تحد من انتشارها. ولقد تكون الحرب ذاتها أداة لمنع حرب أكبر وأكثر دماراً. أما على المستوى الأعلى فإن نفيض الحرب يتضمن استخدام الاستراتيجي للقوى العسكرية والأقتصادية.
والعلوماتية لتقليل العنف الذي يرتبط بما يحدث من تغير على المسرح العالمي.

ثمة اقتصاد جديد يطل علينا برأسه: اقتصاد يرتكر على المعرفة، وهذا التغير في اقتصاد العالم يستحضر معه ثورة موازية في طبيعة الحروب، والثورة في طبيعة الحرب تتطلب ثورة في أدوات السلام أيضًا. لابد أن توافق نفاذات الحرب مع الحروب التي تتصدى لها.

ظهر للمؤلفين كتاب عام 1980 عنوانه "الموجة الثالثة"، يقول: إن الثورة الزراعية التي حدثت منذ عشرة آلاف عام قد صنعت "الموجة الأولى" في تجول التاريخ البشرى، وأن الثورة الصناعية التي بدأت منذ 300 عام قد تسببت في "الموجة الثانية" للتغير. ولكن اليوم بتحرك "موجة ثالثة" من التغير. لقد جلبت كل من الموجتين الأولى والثانية معها نوعًا جديدًا من الحضارة. ولكن اليوم في سبيل ابتكار حضارة الموجة الثالثة: باقتصادها وصورة عائلاتها، وإعلامها، وسياساتها. غير أن ذلك الكتاب لم يتحدث عن الحرب. لكن نفس القوى التي تحول اقتصادنا ومجتمعنا توشك الآن أن تحول الحرب أيضًا: في تحولنا من اقتصاديات "القوة الوحشية" إلى اقتصاديات "القوة الذهبية".

لابد أن نبتكر "حرب القوة الذهبية".

97
صراع الحضارات:

تنبأ الناس أخيرًا إلى أن الحضارة الصناعية تمضي الآن إلى زوال، وأن هذا سيقود إلى تهديد بحروب أكثر - حروب من نوع جديد. لا يمكن أن تمضي التغييرات الهائلة في المجتمع دون صراع، من هنا استخدام مصطلح "الموجات". فالوجات الديناميكية، إذا ما اصطدمت موجتان انتقلت عنهما تيارات معارضة، وإذا ما اصطدمت موجات التاريخ تصارعت حضارات بأكملها، فإذا فهمنا النظرية الموجية للصراع، فسنتضح أن التحول الأكبر في القوى الذي يجري الآن على ظهر كوكبنا، ليس بين الشرق والغرب، أو بين الشمال والجنوب، أو بين الفصائل العرقية أو الدينية المختلفة، إنما هو انقسام العالم إلى حضارات ثلاث مختلفة تحمل داخلها بذور التصادم فيما بينها.

كانت حضارة الموجة الأولى مرتبطة بالضرورة بالأرض. كانت نتاج الثورة الزراعية، ولايزال هناك حتى اليوم كثيرون يرون ويمتون في المجتمعات الزراعية مختلقة - يؤديون بالضبط ما كان يقوم به أسلافهم.

بدأت الموجة الثانية عندما ظهر العلم النيوتنى، عندما بدأ استخدام الآلة البخارية استخدامًا اقتصاديًا، وبدأت المصانع تنتشر.
في روع بريطانيا وفرنسا وإيطاليا، بدأ الفلاحون يهاجرون إلى المدن، وبدأت الأفكار الجديدة الشجاعة تسري: فكرة التقدم، وذلك المذهب الغريب عن حقوق الإنسان، فكرة العقد الاجتماعي لروسيا، العلمانية، فصل الكنيسة عن الدولة، ضرورة انتخاب الجماهير قادتهم، التأكيد على أن القيادة ليست حقًا مقدسة.

كان وراء الكثير من هذه التغييرات طريقة جديدة لصناعة الثروة - إنتاج المصانع. ثم اتخذت التغييرات صورة «نظام»: الإنتاج المكثف، الاستهلاك المكثف، التعليم المكثف، وسائل الإعلام الجماهيرية. وارتباط هذه سويا لتشكل مؤسسات متخصصة تخدمها: المدارس، الشركات، الأحزاب السياسية. وتحول تركيب العائلة من الأسرة الزراعية الكبيرة التي تعيش بها بضعة أجيال، إلى العائلة الصغيرة التي تميل المجتمعات الصناعية.

تحول المجتمع إلى حضارة الموجة الثانية.

ولقد واجت هذه الحضارة باب التاريخ - في أوروبا الغربية.

في هدير وصخب، إذ واجهت مقاومة دموية من ملاك الأراضي (من الموجة الأولى) تعضدهم الكنيسة، وأجبرت حشود الفلاحين على هجر الأرض ليملؤوا في «الطواحين الشيطانية» والمصابع.

وقد التصنيع إلى التوسع في الأسواق الوطنية وما يصاحبها من الأيديولوجية الوطنية، وتحرك مركز نظام القوى العالمي نحو أوروبا الصناعية بعيدًا عن الإمبراطورية العثمانية والروسية الإقطاعية.
نشأت الحضارة الحديثة على الشواطئ الشمالية لخوض الأطلسي، لتتقدم وتزداد حاجتها إلى الأسواق والمواد الخام من أماكن بعيدة، فتنشل الحروب لاستعمار الدول الباقية من الموجة الأولى عبر آسيا وأفريقيا، ثم قامت حروب رهيبة بين بعض قوى الموجة الثانية هذه: بين ألمانيا وإنجلترا، كل تبقى السيطرة على العالم، لقد قسم العصر الصناعي العالم إلى قسمين: حضارة الموجة الثانية سائدة وتسود، ومجموعة من دول الموجة الأولى، مستعمرة ومستعمرة.

والقسم العالم إلى ثلاثة:

ونحن نتحرك الآن بسرعة نحو تركيبة مختلفة. يقسم العالم فيها إلى ثلاث حضارات متباعدة: الأولى، ورمزها الفأس، الثانية، ورمزها خط التجمع، وثالثة، ورمزها الكمبيوتر. والحضارة تضم عوامل شتى: التكنولوجيا، الحياة العائلية، الدين، الثقافة، السياسة، شؤون الأعمال، السلطة، القيم، الأخلاقية الجنسية، المعروفة. وثمة تغيرات سريعة وجدارية تحدث الآن في كل هذه المجالات بلا استثناء. ولكل حضارة جديدة متطلباتها الاقتصادية (ومن ثم السياسية والعسكرية). وفي هذا العالم ثلاثي الحضارات يوفر قطاع الموجة الأولى الموارد الزراعية والمعادن، ويقدم قطاع

١٠٠
الموجة الثانية العمل الرخيص والإنتاج المكثف، أما قطاع الموجة الثالثة فسيسود بارتكازه على الطرق الجديدة التي تخلق بها المعرفة وتستغل.

خصائص حضارة الموجة الثالثة:

ودول الموجة الثالثة تبيع العالم المعلومات والأفكار، والإدارة، والثقافة، والثقافة الشعبية، والتكنولوجيا الرفيعة، والبرامج، والتعليم، والتدريب، والرعاية الصحية، والخدمات المالية. ولقد تبيع الحماية العسكرية بما تملكه من قوى تنتمي إلى الموجة الثانية، العائلة فيها غير تلك التي نعرفها، هي الوالد الواحد، عائلة الزواج الثاني، عائلة الأبناء، عائلة الفرد الواحد. مجتمع ذو تركيب جديد يستبدل بمجتمع الموجة الثانية. وتعقيد النظام الجديد يتطلب تبادلاً للمعلومات أكثر وأكثر بين وحداته - الشركات والأقسام التجارية والمصالح الحكومية والمستشفيات والجمعيات وغيرها من المؤسسات.

وسيخلق هذا حاجة معموقة إلى الكمبيوتر وأجهزة الاتصالات والشبكات وأجهزة الإعلام، ستحل المعلومات محل المواد الأولية الضخمة الحجم، والعمل وغير هذه من المواد، ومن ثم سيقل التدريج اعتماد الموجة الثالثة على الموظفين السابقين لها، اللهم إلا أسوأهما.

سيتى الأمر بسيطرة تكنولوجيا المعرفة على الكثير من المهام التي تقوم بها الآن دولة العمالات الرشيقة، سواء أنها - أي تكنولوجيا المعرفة - ستؤدي المهام بشكل أسرع، وأفضل، بل وأكثر! 101
هذه التغيرات إذن الكثير من الروابط الاقتصادية بين الدول الغنية والدول الفقيرة.

على أن فك الارتباط تمامًا أمر مستحيل، إذ ليس من المستطاع أن نوقف التلوث والأمراض والهجرة من عبور حواجز عالم الوجهة الثالثة. لا ولن تستطيع الدول الغنية أن تبقى إذا شنت الدول الفقيرة عليها حرباً إيكولوجية. سيظل التوتر إذن قائمًا بين حضارة الوجهة الثالثة وحضارات الموتى السابقين لها، إلى أن تسطر الحضارة الجديدة على الكرة الأرضية، كما فعلت الوجهة الثانية يومًا مع الوجهة الأولى.

بصراً الحضارات يمكن أن نفسر السبب فيما نلحظه اليوم من اشتعال الحماس القومية. القومية فكرة تعارض تمامًا فكرة الكُرِّضية (الكوكبية) التي تبشر بها اقتصادات الوجهة الثالثة - الاقتصاديات التي لا تعترف بالحدود والتي تخرق سيادة واستقلال الدول وتجربها على تسليم جزء من سيادتها وقبول التدخل الاقتصادي والثقافي. لكن التقسيم الثلاثي للعالم لم يكتمل بعد، ومزال شمس "جزيء" من عناصر الموتى السابقين والثالثة في كل الدول المتقدمة تكنولوجيا. سيكون النصر في النهاية للدول التي يمكنها التحول بأقل قدر ممكن من الاضطراب والقلق. وسينشب...
أعمق الصراعات بين القوى عندما تُحاول كل دولة أن تجد لنفسها مكانًا داخل هذا النظام الجديد.

الثورات في الحروب:

يقال إن ثمة ثورة في الحرب قد حدثت عندما ضم الإسكندر الأكبر "مشاة الغرب مع فرسان الشرق" ليهزم الفرس. ولقد استُخدمت كلمة الثورة لوصف التغيرات في التكنولوجيا: مثل اكتشاف البارود أو الطائرة أو الغواصة، لكن الثورة الحقة هي التي تعددت مثل هذا إلى تغيير "اللهبة" ذاتها: قواعدها، أدواتها، تنظيمها، مبادئها، تكتيكاتها، ثم أن يحدث ذلك في كل المناحي في نفس الوقت. والأهم: أن تُغير الثورة علاقة اللعبة بالمجتمع نفسه. من هنا يمكننا أن نقول إن ثمة ثورة حقيقية قد بدأت الآن. لقد بلغت أهم مجالات الحرب حدودها القصوى: المدى، القدرة على القتل، السرعة، الأمر الذي يبرر ضرورة حدوث "ثورة في الحرب".

كان "مدى" الرمح أقل من أن نذكره، ثم بلغ مدى المجنح 350 ياردة، ثم وصل مدى السهم 380 ياردة في القرن الرابع عشر، ليشهد إلى 66 ياردة على أيدي الأتراك في القرن التاسع عشر. أما اليوم، فلم تعد هناك نقطة على ظهر الأرض لا يمكن
بلوغها بالصواريخ البالستية أو الطائرات بأنواعها أو الغواصات.
لقد بلغ "المدى" حدوده العليا على ظهر الأرض.
ونفس الشيء مع "السرعة". إن الليزر إذا أحسن تصويره يمكنه أن يصل صاروخ العدو بسرعة الضوء. ولا سرعة تزيد على سرعة الضوء.
أما القدرة على القتل بالنسبة للأسلحة التقليدية فقد ازدادت إلى مائة ألف ضعف ما كانت عليه عند بداية الثورة الصناعية. ولن نتحدث عن القنابل الذرية.
حدث هذا التغيير الخطير في طبيعة الحرب والقوات المسلحة في فترة لا تزيد على أربعين عامًا - عندما بدأ المجتمع الصناعي، مجتمع الموجة الثانية، في الاعتدال الأخيرة. وأطلت برأسها حضارة الموجة الثالثة، حضارة ما بعد "الصناعية" بالولايات المتحدة وأوروبا ومنطقة الباسيفيك من آسيا. والثورة في الحرب بمعناها الحقيقي، تقوم فقط عندما تبرغ حضارة جديدة تحدي القديمة، عندما يحول مجتمع بأكمله نفسه، دائمًا قواته المسلحة إلى التغيير على كل المستويات في نفس الوقت، من التكنولوجيا والثقافة إلى التنظيم والاستراتيجية والتدريب. وعندما يتم هذا تغير علاقة القوات المسلحة بالاقتصاد والمجتمع، ويتحقق توازن القوى على الأرض.

104
حرب الموجة الأولى:
تعكس الحرب طريقة الناس في العمل. كان الناس في القبائل البدائية يقاتلون للتأمر وخطف النساء والوصول إلى حيوانات الصيد.
ولقد تسببت الثورة الزراعية في أول موجة تغير كبيرة في تاريخ الإنسان، و أدت إلى تكوين أول مجتمعات ما قبل الحداثة. استقر الناس وبدأت تظهر أول الأفكار الاجتماعية والسياسية. وكان أهم هذه الأفكار: فكرة الحرب.
كانت الزراعة هي رحم الحرب لسببين: فلقد مكنت المجتمعات من إنتاج وتخزين فائض اقتصادي يمكن الصراع حوله، وهي قد أسرعت من تطور «الدولة». وكان سلام الدولة يترك على الزراعة والحرب. ولقد حملت حروب الموجة الأولى البصرة الواضحة لاقتصاديات الموجة الزراعية، في التكنولوجيا والتنظيم والثقافة والإدارة والأسلوب القيادة. ومن بعدها أصبحت كل ثورة في نظام صناعة الثورة تقدم زناد ثورة موازية في نظام إضرام الحرب.

حرب الموجة الثانية:
حولت هذه الموجة حياة الملايين تحولاً جذرياً. ومرة أخرى تعكس الحرب التغيير في طريقة العمل وصناعة الثروة. فكما كان...
الإنتاج المكتف هو صميم العصر الصناعي، كذا كان التدمير المكتف هو صميم حروبه.

تحولت الحرب بالتدريج إلى التصنيع مع التحول الذي نجم عن ظهور قواتين نيوتن، وعن إعادة صياغة الفلسفة على يدى ديكارت، وعن انتشار المصانع، وعن إحلال الإنتاج المكتمل محل زراعة الفلاح. كانت الحروب قل النبرة الفرنسية في أساسها صراعًا بين حكام، فأصبحت بعدها صراعًا بين شعوب. ظهر عن عصر الآلة المدفع الرشاش والحرب الممكنة وأنواع جديدة تمامًا من الأسلحة. أدى التصنيع إلى تحسين الطرق والموانئ ومخزون الطاقة والاتصالات بل ووسائل جماهيرية الضرائب. ولقد قادت كل هذه التطورات إلى إتساع إمكانيات العمليات العسكرية. أصبح الإنتاج مكتملا. وأصبح القتل في الحرب مكتملا.

تحول المجتمع كله أثناء الحرب العالمية الثانية إلى آلية حرب. قال منظور النازئ: إن السلام ليس إلا تحضيرًا للحرب قادمة - مجرد حرب بين حربين. كان هدف الحرب قبل العصر الصناعي هو «تحطيم قوات العدو في ساحة المعركة»، ثم تغير الهدف بعده، فأصبح «كل شيء» هدفًا حربيًا: المنازل مثل مصانع الذخيرة مثل المطابع. ولقد بلغت الحضارة الصناعية ذروتها في فترة ما بعد الحرب العالمية الثانية. وعلى نهاية السبعينات وبداية
الثمانينات - عندما بدأت تكنولوجيا الموجة الثالثة وأفكارها تواجه مجتمع الموجة الثانية - بدأت ريح جديدة تهب. أصبح واضحا لمجموعة صغيرة من المفكرين بالقوات المسلحة الأمريكية وبالكونجرس أن ثمة خطأ ما كبيرًا في قلب القوات المسلحة. لقد وصل السباق في رفع مدى الأسلحة وسرعتها وقدرتها على التدمير، إلى أقصى حدوده. وكان الصراع ضد السوفيت قد قاد إلى فتور نووي وتهديدات "بتمهير المتحاربين سويًا". أمثلة وسيلة إلى هزيمة السوفيت دون قنابل ذرية؟ أصبح المطلوب هو: ثورة حقيقية في التفكير العسكري، ثورة تعكس القوى الاقتصادية والتكنولوجية التي أطلقتها موجة التغيير الثالثة.

المعركة الأرض - جوية:
كانت القوات المسلحة الأمريكية مهيأة تمامًا للحرب العالمية الثانية، كانت قد نُظمت للقيام بعمليات مركزية ومتكلفة تجري من أعلى إلى أسفل. وقد نجحت تمامًا في مواجهة فيتنام الشمالية عندما شنت الأخيرة عليها حربًا واسعة النطاق من حروب الموجة الثانية. لكنها أبدًا لم تستطع أن تواجه حرب العصابات - حرب الموجة الأولى في الأدغال. تركت هذه الحرب جريحًا عميقًا في نفوس الأمريكيين، زاده عمقًا أن تمكن السوفييت من تطوير دباباتهم وصواريخهم. وفيما كان الأمريكيون يعانون من هزيمة
مهينة في فيتنام، لم تكن ثمة بادرة تدل على أن الاتحاد السوفيتي
في سبيله إلى التفكك. إذا هجم الجيش الأحمر على ألمانيا، فليس
من حل سوى الاتجاه إلى الأسلحة الذرية. كان من الضروري
الوصول إلى طريقة يحمي بها الغرب نفسه دون استخدام الأسلحة
الذرية.
وكان المجتمع الأمريكي في أواخر السبعينات يتحول نحو تغير
عميق. الجو يضج بأفكار جديدة. الاقتصاد يتحول بشكل
حاسم بعيدًا عن النظام العتيق للإنتاج الكثيف. لقد بدأ نظام
الحزمة الثالثة في التشكيل - وانعكس هذا على الجيش، فبدأت
الخطوات الأولى لصياغة نظرية الحزمة الثالثة.
كان من الصعب تغيير الجيش. إنه مؤسسة من مؤسسات
الحزمة الثانية. إنه مصنع ينتج الأسلحة، ثم ينتج وينتج، ويضرب
جنوده في مصنع تدريب، ويسلمهم الأسلحة ليكسبوا بها الحرب.
وكان من اللازم أن ينتقل الجيش إلى عالم الحزمة الثالثة، كان من
الضرورة التأكيد على "المعركة العميقة"، على "ساحة الحرب
المتسعة" فلا يدور القتال في "الجبهة" وحدها، إنما في المؤخرة
أيضًا وفي الجانبيين. بلزم أن يوقف تحرك رجال العدو والمؤن
والمعلومات بحيث لا تستطيع التشكيلات الخلفية مؤازرة القوات.
المهاجمة، الضرائب الجوية العميقة تعطل مراكز قيادة العدو، وتعطل خطوط الإمداد والتمويل وحلقات الاتصال والدفاع الجوي.

وهذا يستلزم أقصى تكامل بين القوات الجوية والأرضية.


ملاحـ اقتصاد الموجـة الثالثة:

كان العمل والمواد الخام ورأس المال هي أهم عوامل الإنتاج في اقتصاد الموجة الثانية. أما المصدر الرئيسي لاقتصاد الموجة الثالثة فهو المعرفة - التي تضم البيانات، والمعلومات، والمفاهيم، والرموز، والثقافة، والأيديولوجيا، والقيم، وفيها يمكن تخفيف حجم كل المدخلات الأخرى المستخدمة في صناعة الثروة.
العمالة، الطاقة، المواد الخام، الزمان، المكان، المال اللازمة للإنتاج. وعلى عكس موارد الأرض، والعمل والمواد الخام، بل وربما رأس المال أيضًا، فإن «المعرفة» لا تنضب. وعلى عكس "خط التجميع"، فإن المعرفة يمكن أن تستخدم في شركتين في نفس الوقت! ثم إن المعرفة يمكن أن تستخدم في توليد معرفة أكثر.

من الممكن أن نقدر قيمة شركة الموجة الثانية في صورة أصول كالمباني والآلات والأسهم. لكن مؤسسات الموجة الثالثة الناجحة تكمن في قيم غير ملموسا تتمثل في قدرتها على إكتساب وتوليد وتوزيع واستخدام المعرفة استراتيجيًا وعمليًا. إن القيمة الحقيقية لشركة الموجة الثالثة تعتمد أكثر وأكثر على ما تحت يديها من الأفكار والبصص والمعلومات الموجودة في رؤوس موظفيها، وفي بنوك البيانات والمعلومات والabraات التي تقع تحت تصرف الشركة.

اعتمدت الموجة الثانية على العمل الروتيني لعامل غير ماهر يمكن بسهولة استبداله بالآخر، أما الموجة الثالثة فتحتاج عاملًا ذا مهارات شخصية تميزه عن غيره كما تحتاج المنافسة في الموجة الثالثة إلى تدفق الابتكارات، أفكار جديدة لمنتجات وتقنيات ومعالجات وتسويق وتمويل. ثم إن وحدات العمل قد اتكشت، لم يعد
ثمة آلاف من العمال يتدفقون خارجين من أبواب مصنع. استُبدل بالأعداد الغفيرة من العمال التي تقوم بنفس العمل العضلي، فرق عاملة صغيرة ومميزة في الموجة الثالثة تُفجر المؤسسات الكبيرة وتزداد المؤسسات الصغيرة ودًا. أصبح على الشركات الضخمة أن تنقسم إلى وحدات أصغر. لقد مضى زمان الفكرة القديمة القائلة إن "الأكبر هو بالضرورة - الأفضل". ومع تزايد عدد المنتجات وتنوعها فإن الأمر يتطلب بالضرورة صورًا جديدة من القيادة. وتنظيم متطورًا للتكامل الجهاري، ثمة بيئة تحتية متطورة، يتطلب بلايين الدولارات، تلزم، لإنشاء شبكات الالكترونية التي تربط سوًا الكمبيوترات وقواعد المعلومات وغيرها من تكنولوجيات المعرفة الأخرى. وكثيرًا ما تكون هذه الشبكات مرتكزة على الأأعمال الصناعية لتربط بين الشركات مثلما تربطها بالموردين، والعملاء، وثمة شبكات تربط شبكات بعضها بعضًا، إن الأمر يتطلب بلايين من الدولارات لتطوير شبكات أفضل وأسرع. وفي عصر الموجة الثالثة تحل اقتصادات السرعة محل اقتصادات المدى. لقد تحول قولنا "الوقت من ذهب" إلى "إن ثمن هذه الفترة الزمنية أعلى من ثمن الفترة التي سبقتها". تحرك النقود بسرعة الضوء، وعلى المعلومات أن تتحرك أسرع.
حرب الموجة الثالثة

في سماء الليل وعلى رمال الصحراء حدث بالشرق الأوسط عام 1991 ما لم يشهده العالم منذ ثلاثة قرون. برزت صورة جديدة للحروب تعكس صيغة جديدة لصناعة الثروة، وتؤكد مرة أخرى ارتباط طريقة صناعة الثروة بطريقة صناعة الحرب ارتباطًا لا ينفصم.

وحتى الآن لا تزال أكثر المجتمعات تقدماً من الناحية التكنولوجية، تحمل اقتصاداً منفصعاً، يرتكز بعضه على الإنتاج المكتف للموجة الثانية ويرتكز بعضه الآخر على تكنولوجيا الموجة الثالثة. ليس من أمة - ولا حتى اليابان - قد تحوّلت تماما إلى النظام الاقتصادي للموجة الثالثة.

لقد حاربت الولايات المتحدة - ومعها حلفاؤها - حربين مختلفتين ضد صدام حسين، نعني أنها استخدمت شكلين مختلفين من أشكال الحرب: حرب الموجة الثانية في ذلك الوقت مع حرب الموجة الثالثة. بدأت الدماء تراق في الخليج يوم 2 أغسطس

١١٢
1990 عندما هاجم صدام حسين الكويت. أخذ صدام حسين يهدد الحلفاء بالفناء في "أم المعارك"، وتبنا المراقبون الغربيون بخسائر بشرية فادحة تصيب الحلفاء، قدرها بثلاثين ألف قتيل.

( بلغت الخسائر في نهاية الحرب 34 ألف قتيل فقط )

اندلعت حملة إعلامية في الغرب تحذر من استخدام التكنولوجيا المتقدمة في الحرب. ستسقط الطائرات المروحية في العواصف الرملية. سينشب طائرات الشبح. ستفسد آلات الرؤية الليلية.

إذن تقل تلعّب الأسلحة المضادة للدبابات ضد مدرعات صدام. لن تصلح دبابات M-1. ولقد تسبب هذا في تزايد الضرر بين الناس خوفا من خسائر فادحة تلحق بالحلفاء. فصدام على أية حال يقود جيشا من مليون جندي، مدريحا في حرب إيران، مجهزا بالأسلحة السوفيتية، ثم إنه أمضى ستة أشهر يخر الخنازق ويجهز الشراك والغرف المخصصة تحت الأرض ويزرع الألمام. وسيقوم العراقيون بإشعال النار في خندق ملتوه بالبترول ليصنعوا سائرا من اللهب يصعب اخترقه.

وبدأت الحرب الثنائية - بدأ الهجوم بحملتين جويتين متكاملتين.

كانت الأولى للاستنارف واتخذت أسلوب الموجة الثانية. انطلق أسطول من طائرات عتيقة يدمر بلا رحمة ويقضي على العراقيين في خندقهم. كانت القنابل هنا "غبية" تنشر الدمار وتذيع

113
الخراب وتحطم معنويات الجنود في الجبهة وفي الحرس الجمهوري من خلفهم. كان شوارسكوف يمهد ميدان المعركة لنصف مليون جندي من الخلفاء على أجهزة الاستعداد للهجوم، نفس ما كان يجري من نصف قرن! عملية قتل مكثفة أُبِّادت من المدنيين والعسكريين ما لم نعرفه.

لكن ثمة حربا أخرى مختلفة تماما كانت تُنش. لقد ذهل العالم منذ البداية عندما رأى على شاشة التلفزيون صور يخرج توماهاوك والقنابل الموجهة بالليزر وهي تبحث عن أهدافها في بغداد ثم تضربها بدقة مذهلة: قيادة القوات الجوية، والمباني التي تضم المخابرات العراقية، وزارة الداخلية، مبنى البرلمان، مركز قيادة حزب البعث.

وكان ثمة طائرات تهاجم أهدافا بذاتها في بغداد، طائرات الشبح ف-117 - أ، كانت تستخدم القنابل الدقيقة التوجيهي، ولقد ركبت هذه على مراكز الدفاع الجوي الحصينة والقيادة العسكرية. ثم عادت كل الطائرات سلمة.

وظل التلفزيون يبرز هذا النوع الجديد من الحرب طيلة أيام القتال. كانت الصواريخ تدور مع النواصل لتدخل نوافذ بذاتها. كان الجمهور يتبع على شاشات التلفزيون سير الحرب مثل الطيار.
والجندي في الساحة! وكانت النتيجة صورة "صحية" للحرب، صورة من الصراع تبدو غير دموية تختلف تماما عن صورة حرب فيتنام.

لقد أظهرت الحرب من بدايتها الأولى معنى "المعركة العميقة"، ومعنى قطع خطوط الإمداد، وأهمية المعلومات والأسلحة "العقلية الذكية". اختفت "جبهة القتال". لم تعد ثمة جيوش بأكملها تقع تخفي رؤوسها داخل الخندق شهورا حتى يصدر أمر بالهجوم فيخرج الجنود يواجهون إعصارا من المدفعية ونيران الأسلحة الصغيرة كما حدث في الحرب العالمية الأولى. لم يعد ثمة خط جبهة. لم تعد الجبهة مكان المعركة الفاصلة - لم تعد تصلح الخندق الصحراء التي حفرها العراقيون في حرب الخليج. كان الخلفاء يعمقون المعركة في كل الاتجاهات: مدى وارتفاعا وزمنا. أضحت الجبهة الآن في المؤخرة، في الجانبين، وهناك في السماء. كانت خطة الحرب الجديدة: حطم إمكانات قيادة العدو. حطم الاتصالات لمنع مرور المعلومات من وإلى القيادة. خذ المبادرة. اضرب عميقا. امنع تعزيزات العدو من الدخول في الحرب. ليكن هناك تكامل بين العمليات الجوية والأرضية والبحرية. لن توافق العمليات المشتركة. تجنب الهجوم على
الجبهة » حيث مواقع العدو الحصينة. وفوق هذا وذالك، أعرف
ما يفعله العدو، وأمنعه من أن يعرف ما سيفعل. لتنكن الحرب
حرباً أرض - جوية.

أوقية سليكون أم طن يورانيوم:

ثمة ثورة تحدث الآن تقطع المعرفة - بصورة المتعددة - في قلب القوة العسكرية. لقد خفِّضت المعرفة الحاجة إلى غيرها من مدخلات في الإنتاج وفي التدبير. كان لأوقية السليكون في حرب الخليج أثر أكبر من طن اليورانيوم! نافست المعرفة السلاح والتكيف في الأمهية. تمثل أتمتة كل نواحي الحرب الآن تقريباً.

وعلى نهاية « عاصفة الصحراء » كان ثمة 3000 كمبيوتر في منطقة الحرب مرتبطة بالفعل بكمبيوترات في الولايات المتحدة. وعلى شاشات التلفزيون شاهد الجمهور الطائرات والمدافع وال النوابات، ولكن لم يشاهد المعلومات والبيانات والمعرفة.

وفي سماء الخليج حلقت أخطر أسلحة المعلومات: طائرة الأواكس، وطائرة ج - ستارز. كانت الأواكس - بما تحمله من كمبيوترات وأجهزة اتصال ورادار - تجمع المعلومات وتمسح السماء في كل اتجاه لتكشف كل طائرات العراق وكل صواريжиه. وتبعث البيانات لوحدات الاعتراض والوحدات الأرضية

أما طائرات ج - ستارز فكانت تقوم بكشف وتحطم الوحدات

١١٦
المعززة للقوات الأرضية. قامت طائرتان من هذه - ب- 490 طنطة وحددت أكثر من 1000 هدف: قوافل، دبابات، وشاحنات، ومدرعات،نزع، وجهتها 750 طائرة مقاتلة بلغ نجاحها في إصابة أهدافها أكثر من 90% . كانت المهمة تميزٌ مع العسكرية العراقية وجهازها العصي. كانت عملية "جراحة في المخ". لقد كان تفوق الغرب يرجع أساسا إلى أن قواعده العسكرية قد أصبحت معامل، وإلى أن جنوده أصبحوا باحتين ومهدسين. سيأتي اليوم الذي يحمل فيه الجندي الكمبيوتر لا البندقية! أصبحت المعركة هي السلاح الرئيسي للدمار، مثلما هي السلاح الرئيسي للإنتاج.

لم يعد يكفي لتقييم قوة العدو الاعتماد على الاحصاءات التي ميزت حروب الموجة الثانية، نقصد أعداد الجنود والدبابة والطائرات والهليكوبتر والمركبات والصواريخ والغموضات. فهذه لا تشير إلى أهمية "غير الملموس" الذي لا يمكن تكسيته من قدرات العدو - الكمبيوتر والاتصالات. لقد تغيرت طرق قياس القيم في الحرب، كما في عالم الأعمال.

تصمم صناعة المستحضرات الدوائية ما يسمى "الأجسام المضادة النقيّة" التي تستطيع أن تعرف على الأنتيجين المسبب للمرض، فتهاجمه من خلال مستقبل معين. وتحطمه. وتصمم صناعة
الدفاع العسكري صاروخ كروز يمكنه تحديد خنادق عراقى حرص
تحت الأرض ، فيدخله من بابه ، ويخطمه . الأدوات الذكية في
الاقتصاد تنتج أسلحة ذكية في الحرب ، وكا تطلب الاقتصاد
الذكي » عملا أذكياء ، ففي العمل الذكي محل العامل غير
المدرب ، كذا يحتاج السلاح « الذكي » جنديا ذكيا . إن تدريب
طيار على قيادة طائرة F - 15 يكلف ملايين الدولارات ، ويتم
ذلك في سنين ، لا في أشهر وأيام . ولقد كان ثمة ترحيب
بالمبادرة الشخصية أثناء المعركة - وهذا أمر لم يعرف قبله - ومثله
يحدث في الشركات المدنية المتنافسة . ومثلما الحال في عالم رجال
الأعمال في الموجة الثالثة ، يخفى العسكريون تحكمهم من أعلى .
إلى التعقيد الكامل للقوات المسلحة يعطي وزنا لمصطلح « التكامل »
أكبر بكثير مما كان له قبله . كان على « مديرى » الفضاء أثناء
الحرب أن يتأكدوا من عدم تصادم الطائرات في الجو . ولكي
ينجزوا هذه المهمة كان عليهم أن يحددوا مسارات الآلاف من
الطائرات . وكانت ثمة عمليات هائلة للإمداد والتمويل ، ولنقل
نصف مليون جندى بعد الحرب إلى بلادهم ، ولتنظيم وتهيئة
ونقل أكثر من مائة ألف شاحنة وسيرة ومركبة ، وعشرة آلاف
دبابة ومدفع و 1900 هيلوكوبتر ، 4000 حاوية ، هذه

118
المهمة كانت تتطلب - بجانب الكمبيوتر وقواعد المعلومات والأقمار الصناعية - تكاملًا جهازياً. وكان من الضروري تهيئه البنية التحتية، من الإلكترونيات الموجة الثالثة، فبدون هذا «الجهاز العصبي» لم يكن للتكاملي أن ينجح. كسبت أمريكا الحرب العسكرية في الخليج. بنفس الطريقة التي تكسب بها اليابان الحرب في تجارة وتصنيع الإلكترونيات الرفيعة: عن طريق استخدام استراتيجية الدورة السريعة في المناقصات.

الصدام بين صيغ الحرب:

يتحرك العالم الآن من نظام للقوى ذي مستويين إلى آخر له ثلاثة مستويات: الاقتصاديات الزراعية في القاعدة، واقتصاديات المداخن في الوسط، وستحتل قمة الهرم، على الأغلب، اقتصادات الموجة الثالثة المعتمدة على موجة المعلومات - على الأقل لفترة تلي.

وفي هذه البنية الكُفريّة تكون الحرب هي الأخرى ثلاثية.

لنا إذن أن نتوقع تنوعاً جذرياً في « صيغ » الحرب التي قد نواجهها في المستقبل. من الحقائق البدية العسكرية أن كل حرب تختلف عن كل حرب أخرى. لكن القليلين يعرفون كيف ستختلف حروب الغد؟ كيف أن هذا التنوع قد يعقد جهود الغد في الحفاظ على السلام. في بعض الحروب يحارب الجانبان بنفس
الطريقة - أي يعتمد كلها على نفس صيغة الحرب - مثلما الحرب التي اندلعت بين فرنسا وألمانيا عام 1870، فقد كانت الدولتان في نفس المرحلة من التطور الصناعي. وهناك طراز آخر من الحروب لا يتوافق فيه الطرفان - كمثل الحروب الاستعمارية في القرن التاسع عشر، عندما شن الأوروبيون حروب الموجة الصناعية على مجتمعات زراعية وقبيلة، جلبوا معهم صياغة حرب الموجة الثانية إلى ساحة القتال، أو القتلى. والمقاتلون في مثل هذه الصراعات لا يمثلون فقط دولاً مختلفة أو ثقافات، إنما يمثلون حضارات مختلفة وطرق متباينة لصنع الأسلحة - واحدة تعتمد على الحروب والأخرى على خط التجمع - وعكست الجيوش صراع الحضارات.

ثمة صراع آخر أكثر تعقيداً تواجه فيه صياغة حرب فردية صيغة أخرى ثنائية، وهذا ما حدث في حرب الخليج. العراق تتخذه صياغة حرب الموجة الثانية، والحلفاء يتخذون صياغه هي مزيج من حرب الموجة الثانية والثالثة. فالصياغ الأقدم للحرب لا تخفي تماماً عندما تظهر صيغة جديدة - إن الإنتاج المكثف للموجة الثانية لم يخف بظهور منتجات الموجة الثالثة - ومن المثير أن بعض دول الموجة الأولى والثانية - تحاول الان استخدام أسلحة الموجة الثالثة بدءاً من نظم الدفاع وحتى الصواريخ بعيدة المدى.
الحرب المحدودة:

كيف سيتعامل العالم مع الحروب الصغيرة التي لا حصر لها، والتي لا تتشابه في اثنتين؟ من سيحكم الفضاء الخارجي؟ هل يمكن أن نمنع أو أن نحتوي الحروب الدموية في ساحات حرب تكمن بالاتصالات الذكية والأسلحة التقليدية؟ .. الأسلحة التي ما إن تُبرمج حتى تتخذ بنفسها القرار - قرار إلى من ستوجه ومتى؟ هل على العالم أن ينظر أو يستوعب زمرة جديدة تمامًا من أسلحة صممت للحرب غير دموية.

تمضى اقتصاديات المرحلة الثالثة إلى احتواء النظام الصناعي القديم بتقسيم السوق إلى أقسام كثيرة أصغر وأكثر تبايناً. ظهرت الأسواق الصغيرة، والمنتجات الصغيرة، والتمويل الصغير، والمضارع الصغير، وملالي الإعلانات الصغيرة وسائل الإعلام الصغيرة، وسيستبدل بالحرب الكبرى بين القوى العظمى عدد كبير من الحروب الصغيرة.

القوى الخاصة:

نرى اليوم أشكالًا وألوانًا من حروب انفصالية وعرقية، وعنفاً دينياً، وانقلابات ومشاقب حدود وثورات جماعية، وهذا كله يدفع المخططي العسكريين إلى اهتمام «بالعمليات الخاصة».

121
الحرب المستقبل الصغيرة. ربما كانت مهمة وحدات العمليات
الخاصة هي الأقرب إلى حرب الموجة الأولى (الزراعة) ، وهي
في نفس الوقت أكثر اعتماداً على الأدوات غير الملموسة للحرب ،
الذكاء ، الخداع ، الثقة ، الدهاء ، الالتزام ، المعنويات العالية ،
المبادرة الشخصية. هي تتكون عادة من متطوعين ، دربوا جيداً ،
لتعمل في مناطق معادية بعيدة ، حساسة ، وهي تقوم بأعمال
متباعدة : من تغذية القروين عقب الكوارث ، إلى تدريب جنود
دولة صديقة للمواجهة تمتد ، إلى شن غارات سرية لجمع المعلومات
أو التخريب أو إنقاذ الرهائن أو الاغتيال أو ضد مهربى المخدرات .
وقد تعمل ضد نظام وحشى سلح نفسه بأسلحة كيماوية أو
بيولوجية يلزم استعمالها.

في 17 يناير 1991 قامت ثلاثة طائرات مروحية من جناح
القوات الخاصة بقيادة تسع طائرات من طائرات الهجوم ، وشنت
غارة على شريط عبر حدود العراق من ارتفاع 30 قدمًا فوق
الصحراء ، وتمكنت من موقعين للإنذار المبكر ، فأصابت العراقيين
بالغة ، وفتحت ممراً آمناً لطائرات من الطائرات . وكانت هذه هي
الطلقة الأولى في عاصفة الصحراء.

والحق أن من الممكن نظرياً أن تستخدم القوات الخاصة في
أي نوع من الحروب حتى في المواجهة النووية ، وهي مجهزة
١٢٢
بالتحديد لما يسميه العسكريون "الصراعات مخفضة الكثافة" - حرب محدودة لا تصل إلى مستوى الحرب التقليدية أو الحرب شاملة. ولقد نجحت غارات الهليكوبتر على رادار العراق لإفراح المبكرا بسبب التقدم التكنولوجي في أجهزة الرؤية الليلية، والنظم المرتكزة على الأقمار الصناعية لتحديد المواقع، وعلى طيارين ذوي تدريب عال. في عام 1979 لم يتمكن الأمريكيون من إنقاذ رهائنهم في إيران، أما الآن فقد أصبح في الإمكان أن يقفز في الليل فوق من رجال الباراسوت من ارتفاع 3500 قدم على مسافة 25 ميلا من الهدف وأثناء الهبوط، وأن يهبطوا في منطقة لا يزيد اتساعها على عشرة أمتار.

ستلزم أهمية الحرب المحدودة لأن الحكومات متجد فيها حربا قليلا التكاليف، وعلى من يتعلمون بعالم أكبر سلماً أن يبدوا من الآن في التفكير في السياسات والأخلاقيات والواقع العسكري للحروب المحدودة في القرن الواحد والعشرين.

البعد الرابع يدخل الحرب:

أصبح الفضاء الرخيص هو مفتاح صورة الحرب في المستقبل.

كانت حرب الخليج هي أول حرب استخدمت فيها الأقمار

١٢٣
الصناعية في تحريك وتوجيه القوات، كانت أول اختبار حقيقي علمي لآلة حرب الفضاء الأمريكية التي تكلفت 200 مليار دولار. أطلقت في حرب الخليج أقمار تستطيع التقط صور دقيقة للغاية وأقمار للتصنيع على المنارات التلفازية وأقمار لجمع صور رادارية لأرض العدو، وتحديد مواقع سفنه، وكشف اتصالاته الإلكترونية.

أضاف الفضاء بعدا رابعا إلى الحرب، أثر في الاتجاه العام للحرب واتخذ أرواحا كثيرة، وفر صورا مفصلة عن القوات العراقية وعن التدمير الذي أصابها بسبب هجوم الحلفاء، قدم تحذيرات مبكرة عن إطلاق صواريخ صهد. حددت الأقمار الأهداف، وساعدت القوات في تجنب العواصف الرملية، وقامت بقياس رطوبة الأرض لتفسير شوارك وتفادي التحدي من المناطق من الصحراء التي يمكن أن تحمل حركة التدابير، وقدرت عمق المياه للقوات عند الإبار، وحددت المناطق الآمنة لهبوط الهايكلوكر. باختصار لعب الفضاء دورا رئيسيا في كل نشاط حربي. وهذا التأكيد على الفضاء يثير ميزان القوى العسكرية الكرَضي كله.

حرب الفضاء:

أعلن الرئيس ريجان في 23 مارس 1983 «مبادرة الدفاع"
الاستراتيجي » أو « حرب الكواكب »، التي تهدف إلى إقامة درع واق مضاد للصواريخ حول الولايات المتحدة. كانت الفكرة هي وضع أسلحة بالفضاء يمكنها أن تُسقط أية قذيفة بالستية سوفيتية قبل أن تطلقها من رؤوس نووية. ولما انقضى التهديد النووي السوفيتي أعاد الرئيس بوش توجيه البرنامج في 29 يناير 1991 ليؤكد الآن على الهجوم النووي العرضي أو المحدود، ويعتمد أساسا على أسلحة أرضية. وفي 13 مايو 1993 أعلن وزير الدفاع في حكومة كلينتون « نهاية عصر حرب النجوم »، وبدأ برنامج أسماه برنامج الدفاع ضد الصواريخ البالستية، لحماية القوات الأمريكية وحلفائها ضد صواريخ سكود في الصواريخ الإقليمية، مثل حرب الخليج، وأهمت كل أعمال جديدة على أسلحة الفضاء، ذاك لأن التهديد الأساسي الآن قد أصبح من الصواريخ قصيرة المدى في أيدي الأنظمة المعادية. ماتت الفكرة الأصلية التي قدمها ريجان، واتجه العالم بأكمله إلى الدفاع ضد صواريخ سكود وما قد يظهر من صواريخ أكثر دقة. بزيادة اعتماد أمريكا على استخدام الأقمار الصناعية، سحاول أعداؤها لا شك أن يقوموا بإصابة هذه الأقمار بالعمى. تمكن السوفييت عام 1968 من إنتاج سلاح مضاد للأقمار الصناعية، واختبروه على أكثر من 20 هدفا في الفضاء في منتصف الثمانينات.
وتنجب مثل هذه المواجهة أبوم السوفييت والأمريكان معاهدة
تقصى بالأعمال التي أغصان أقمار الدولة الأخرى. لكن إسقاط القمر
الصناعي هو أصعب طريقة لإصابة البصعي، والأسهل أن يقتل
"فلا هينا" بإفساد مقدماته أو توشيةها أو إعادة برمجتها!
وهكذا ما يشير إلى أن السوفييت قد نجحوا في التلاعب -
بنجاح - بقمر صناعي أمريكي، قبل فيما بعد أنه قد "توفى"
لأسباب غامضة. ولقد أكد خبراء البنتاجون أنه كان من الممكن
إفساد اعتراض وخداع الأقمار الصناعية في حرب الخليج.
القوى السوداء:

تنزويق طرق تحريك الأقمار الصناعية والعبث بها وما يرتبط بها
من كمبيوترات وشبكات. وأسئلة الطرق هو ما يسمى بتقيمات
القوى السوداء أو الفيروسات أو الأبواب المسحورة التي تفسد نظم
الكمبيوتر. سيستهيل أن يخرب البعض نظم عدوه ثم يلقي باللائحة
على الغير - الأمر لا يتطلب أكثر من جهاز بسيط جداً في البساطة
لتحريك إشارات القمر الصناعي أو المصطلحات الأرضية أو ما يرتبط بها
من شبكات. وكيف يمكن رد الصاع لدولة صغيرة قامت بهذا
وليس لديها مركز قيادة أو بنية تحتية؟ أو لمجموعة من الإرهابيين
تصلة الولايات المتحدة لتحريك مراكز حساسة في أعقد نظم
الاتصالات والأقمار الصناعية؟ أليس من الممكن حقاً أن تجلس
مجموعة صغيرة من هؤلاء الإرهابيين على شاشات الكمبيوتر في مكان

126
فضاء من العالم وتتدخل في الشبكات التي تنقل المعلومات عبر العالم؟
ليس هناك إذن من يستطيع أن يتبنا بالطريقة التي ستنطلق بها حرب الفضاء في العقود القادمة. لكن الواضح أنه ما لم يتمكن من إيقافها فإن أبناءنا سيشهدون حرب الفضاء وقد بلغت غاية في الخطورة. فمن يحكم الفضاء حول الأرض يسيطر على كوكب الأرض، ومن يحكم القمر يهيمن على الفضاء حول الأرض، ومن يحكم له وللسيتيح في النظام الأرض قمري (L4، L5) مواقع في الفضاء تتساوى عليهما تماما جاذبية الأرض وجاذبية القمر، ويمكن نظريا أن تنشأ بهما القواعد العسكرية وتبقى في موضعها لمسة طويلة جدا دون الحاجة إلى طاقة كبيرة.

حرب الروبوت:

١٢٧
ارتفاع سرر العمالة تصبح الأنشطة عمومًا والأنشطة تخصصًا ناجحة تنافسيًا. ونفس الشيء في الجيوش. إن عسكري القروة لا ينفع على تغيير التكنولوجيا، فإذا ما كان مخترقًا مرتفع الأجر اضطحت أهمية الروبوت في ميدان المعركة. إن أهم ما يفده في صف الأنسة هو ما يحدث من تغير في تحديد "المستوى المقبول" من الخسائر البشرية.
لقد أذهل الكثيرين ذلك المعدل المنخفض جدا من القتلى في حرب الخليج، وأصبحت أولى مهمات تطوير الأسلحة هي تقليل تعرض حياة المحارب للخطر، أو منع ذلك تمامًا - وهذا ما تقوم به الأنسلة. يمكن للروبوت أن يجمع المعلومات، أن يحدد الأهداف، أن يخدع رادار العدو، أن يخطمه، أن يجمع البيانات عن خسائر العدو، أن يصلح المعدات، أن يحف الحدود، أن ينظم البيئة السلمية، أن يزرع المجسات تحت التربة أو في البحر، أن يزيل الألغام، أن يصلح ما أفسدته القنابل من طرق. ثمة ما يزيد على 57 مهمة قتالية يمكنه القيام بها.
ولم يعد السؤال هو: كيف نجعل الروبوت ذكيا؟ إنما أصبح ما هو المدى المسموح له بـ من ذكاء؟ أصبحت القضية الآن هي احتمال خضوع جنس البشر للروبوت القاتل فائق الذكاء المتزايد الإدراك.

الروبوت في الصحراء:
لم تلعب الأسلحة الروبوتية إلا دورا صغيرا في حرب الخليج، وكان معظمها يخضع للتوجيه البشري. كانت السماء فوق الكويت.

128
والعراق مرصعة بطائرات بيونير الصغيرة غير المسلحة التي لا تحمل طيراً، كان يوجهها من بعد رجال يجلسون أمام الكمبيوتر على بعد أميال.

كانت الروبوتات تقوم بالعمل وكان البشر يصنعون القرار. كانت هذه الطائرات تمضي قلا تلحظها أجهزة الإعلام ولا العراقيون. قامت هذه الطائرات بحوالي 330 طلعة وقضت أكثر من ألف ساعة في السماء بعد بدء "عاصفة الصحراء".

تمه واحدة منها حلقت 24 ساعة يوميًا طيلة فترة الحرب.

كانت هذه الطائرات تقوم بمهام الاستطلاع، وتفحص ما سببته القنابل من أضرار، وبحث عن الألغام في الخليج، وتراقب دوريات الزوارق العراقية، وتعقب منصات إطلاق الصواريخ العراقية المتحركة، وتكشف مواقع صواريخ سيلكورم (دورة القزر)، وتراقب القوات العراقية وهي تتجمع للهجوم على الخليج في السعودية. كانت البيانات ترسل إلى اللحظات الأرضية ثم إلى الطائرات فتتحا لتبضبب التشكيلات العراقية. كانت تستكشف المسارات وتحدد الخطة لطائرات الأباش، ولقد شجع هذا مزيدًا من المشاريع الضخمة والأفكار الطموحة لرفع الانتفاضة من الأنسلما، حتى لقد ظهرت رباتات لحماية المصانع من الإرهابيين.
الروبوتات الإرهابية:
على أن الإرهابيين قد أصبحوا أكثر حنكة في مواجهة تكنولوجيا الروبوت. ثمة واقعة تمكن فيها إرهابيون من أجهزة تحكم روبوت جعلوه يبرد ليهاجم من يشغله. ليس للروبوت ضمير ولا أخلاقي، وهو لا يخشي المهمات الانتحارية، من ثم يصبح إرهابيًا مثاليًا. هو قاتل مُميَّز، سيئير ما يطلبه الإرهابيون من ذرء. هذا هو الروبوت المحكوم. لكنه ليس سوى الخطوة الأولى في الطريق إلى الروبوت التلقائي التحكم الأكثر تقدمًا. هناك الآن صاروخ توماهوك الذي إذا ما أطلق استقل بنفسه فلم يعد يتلقى أوامر، فلن يُبِّرِج ليتصرف من تلقاء ذاته. يتميز هذا الروبوت الذاتي القرار بسرعة. إنه يستطيع أن يتخذ قراره بسرعة تفوق بكثير مثيلته لدى القائد في المعركة، وهذا أمر حيوي تمامًا أثناء المعركة. وإذا ما كانت مثل هذه الروبوتات مفيدة هكذا فلماذا لا نجعلها فائقة الذكاء؟ من هنا البحث عن روبوتات يمكنها أن تتعلم من خبرتها ذاتها. لقد وضعت بالفعل بضعة برامج تسمح لمراكبات الروبوت أن تتخذ قرارات بدائية وأن تعلم نفسها عن طريق مواجهتها بأوضاع غير متوقعة.
لكن من الممكن بالطبع أن يخطئ أفضل مصممي الروبوت.
ليس ثمة برنامج يمكنه أن يفكر في كل شيء. لا بد أن سيقع الروبوت في خطأ، أن سيصادف مفاجأة، من هنا سنجد من كبار العلماء من يعارضون تمامًا أسلحة الحرب. لكن ثمة حلولاً وسطاً. سأأخذ الروبوت موقعه في صيغة حرب حضارة الموجة الثالثة - مع الأفكار الصناعية والصواريخ وحروب التكنولوجيا الرفيعة المحدودة.

روبوت في حجم النملة:

مثلما حلم ليوناردو دافنشي (1452-1519) يوماً بالآلات الطائرة، هناك من يحلم الآن برداء يرتديه الجندي فحصيه من الأسلحة النووية والكيميائية والبيولوجية، بمنظار معه للرؤية الليلية، بنظام تصويب يدفقي يتحرك مع حركة عينية فيوجهها إلى حيث ينظر. لقد ظهر بالفعل روبوت في حجم النملة يحركه موتر يقل طوله عن المليمتر، ميكروفون دقيق يحول الصوت إلى طاقة. تخيل ما يمكن لهذه النملة أن تقوم به داخل قاعدة رادار للعدو أو في محرك طائرة أو في مركز كمبيوتر! هم يبحثون الآن في إنتاج مرض مهدد وراثياً. يمكنه أن يقضي على نصف سكان مدينة، عن كائن مهدد وراثياً، يمكنه أن يميز أفراد مجامع عرقية بذاتها فيصبحها وبدونها. لقد تمكن العلماء بالفعل من تحديد تباينات دنا مجامع عرقية مختلفة: السود والبيض والشريقيين واليهود والسويديين والفنلنديين، ومن الممكن أن تطور كائنات مماثلة لا تقتل إلا فئة معينة.
الأسلحة الإيكولوجية:

وهناك الأسلحة الإيكولوجية، لقد استخدمها صدام حسين عندما أُحرق حقول الكويت، وفعلها الروس عندما أُحرقوا حقول المحاصيل حتى لا يستفيد منها النازى، وفعلها الأمريكيون في فيتنام عندما استخدموا مبيدات النباتات، ولقد تستخدم في المستقبل طرق لإثارة البراكين من بعد باللوحت الكهرومغناطيسية، ولقد تحوَّل مسارات تياتارات الهواء والرياح، ولقد تطلق حشرات مخورة وراثيا للقضاء على محصول يعتمد عليه العدو، بل ولقد يستخدم اللؤزر لفتح ثقب في الأوزون فوق أرض العدو! لكن،

ألا يمكن أن تكسب الحرب دون إرقة دماء؟

حرب بلا دماء:

لم تكشف أجهزة الإعلام بعد طائفة جديدة من الأسلحة يمكن مع الوقت أن تصبح ذات أهمية كبرى - أسلحة تصمم بحيث لا تقتل! ثمة سباق تسالح جديد يوشك أن يجري تطوره فيه أسلحة تقلل من إرقة الدماء لا تزدهرها - أسلحة ليست كيماوية ولا بيولوجية، معقولة التكاليف، تحفظ الحياة ولا تعادل البيئة، غرضها الأول ليس إزهاق أرواح الأعداء. ويتوقع البعض قباه:
ترسانة هائلة من مثل هذه الأسلحة في غضون خمس سنوات لا أكثر، ما طبيعة هذه الأسلحة؟

تخيل آلافاً من المتظاهرين يهاجمون سفارة، ثم، إذا بهم جميعًا يصابون فجأة بإسهال شديد وفيء. سيتركون بالطبع على عجل وستنتهي المظاهرة دون قتال مسيلة للدموع، بل وحتى دون أن يتدخل البوليس! إن هناك بفعل سلاحًا "سريًا جديداً" جريته فرنسا و büض دول أخرى: مولدات تصدر موجات صوتية ذات تردد منخفض للغاية يمكن ضبطها فيصاب من تتعرض لها الغنيان وصبح غير قادر على السيطرة على أمعائه. اتضح أن هذا الأثر مؤقت، ويمر دون آثار لاحقة. بهذا الجهاز يمكن لقوات الوحدات الخاصة أن تقتتح وكرًا للارهابيين وأن تلقى القبض عليهم دون مقاومة، ودون إراقة للدماء.

أو تخيل غارة على وكر لمهربي المخدرات تستخدم فيها القوات المهاجمة بنادق ليزر تعني الحراس، ثم تقوم برش مواد "مسكنة" داخل الوكر فييستسل الجميع دون مقاومة. وبنادق الليزر هذه ليس وهماً، وهي تعني البصر مؤقتًا وتوجد بالفعل في سوق السلاح. كما أن مواد الرش المنومة أو "المسكنة" متوافقة فعلاً، وتختلط عادةً بمواد تسمح بدخول المواد الكيميائية إلى الدم مباشرةً عن طريق الجلد.

133
ثمة مجموعة أخرى من تكنولوجيات الموجة الثالثة توجه إلى معدات العدو، فيضن النظر عما يمتلكه العدو من دبابات أو طائرات، ويتضمن النظر عن جودة راداراته، فإن هذه جميعًا لا تعني شيئًا إذا لم يتمكن العدو من استخدامها عند الحاجة إليها. فإذا ما رُسِّمت مواد تجعل الأسطح زلقة على مدار الطائرات أو الطرق أو حتى السلم والمعدات، فسيتعذر استخدامها وتخرج من المعركة. ولقد تنص المعدات في مكانها فلا يمكن تحريكها إذا ما نثرت من الجو على الأرض مواد لاصقة تُغْرِق المعدات في مكانها بحيث لا يمكن تشغيلها. ومن الممكن أن تنطلق مركبات الدبابات أو المركبات باستخدام ذخائر خاصة تلوث الوقود مؤقتًا، أو تغيير من لزوجته فيتوقف المحرك. أما أسلحة الطاقة الموجهة فيمكنها أن تغير من التركيب الجزيئي للوقود لتبقى الطائرات في مكانها على الأرض.

وهناك أيضًا المواد التي تسبب التكسف، وهذه كيماويات عديمة اللون ترش على الأسلحة أو المصاعد أو تسهيلات الطيران .. الخ، فتسبب في هشاشةها وتكرسها وتغدو بلا نفع.

كل هذا يشير إلى أنه من الممكن أن تحصل على تكنولوجيات الموجة الثالثة أسلحة تقلل الخسائر في الأرواح. صحيح أننا قد لا نستطيع أن نمنع الحرب تمامًا في المستقبل لكننا على الأغلب سنستطيع أن نقل الخسائر في الأرواح. ولنا هنا أن نؤكد على ١٣٤.
أن الأسلحة غير الدموية التي تظهر الآن في سوق السلاح هي من منتجات مجتمعات الموجة الثالثة، باقتصادياتها المتركزة على المعلومات والكمبيوتر والاتصالات.

سياسات اللاحق:
مثل الكثير من ظواهر الموجة الثالثة، تستخدم تكنولوجيات اللاحق معها فوائد للبشرية مثلما تجلب المخاطر والارتباط الأخلاقي. لعله من الواضح بادئ ذي بدء خطورة أن يقع الكثير من هذه الأسلحة في أيدي المجرمين أو الإرهابيين ليوجهوها ضد المدنيين أو البوليس. بل إن هذه الأسلحة حتى عندما تستخدمها السلطات الرسمية ستثير قضايا سياسية وأخلاقية خطيرة، فقد تستخدمها حكومات القمع في قهر مواطنيها المسلمين. إن البعض من هذه التكنولوجيات مناسب تمامًا للسيطرة على الجماهير والتظاهرات، حتى ليصبح من الضروري إعادة صياغة قواعد جديدة تحكم استخدام السلطات لها.
ثم هناك مسألة تصنيف الأسلحة. فما هو السلاح الذي تعتبره غير ميت؟ إن البعض من مثل هذه الأسلحة يصبح مميتًا إذا ازدادت "جرعته"، فكيف نصنفه؟ سيكون لهذه الأسلحة غير القاتلة أهمية بالغة في المستقبل، ومن الضروري إذن أن يراح عنها ستار السرية الكفيف الذي يغلفها، وأن تفتح أمام الجدل العام.

١٣٥
ففيها قضايا خطيرة تمس حقوق الإنسان ولا يجب أن تترك في أيدي العسكريين وحدهم. هل ستقود هذه الأسلحة إلى تقليل إراقة الدماء على حساب الديمقراطية، إذا أمكن للسلطة أن تظهر خصومها وتعنيهم دون دماء؟ هل ستفتح مجالًا واسعًا جدًا أمام التكنولوجيا اليابانية؟ تمنع المادة التاسعة من الدستور الياباني تصدير السلاح. لكن، ما هو تعريف السلاح؟ وهل تقع أسلحة اللا قتل داخل حدوده؟

عندما تفشل الدبلوماسية:

إذا صمت الدبلوماسيون تكلم المدفع، كان هذا في الماضي. أما في الغد، إذا فشلت الدبلوماسية فقد تتمكن الحكومات من استخدام السلاح غير القاتل قبل أن تشرع في حرب تقليدية دموية! لم يقم أحد بتكمية المسافة ما بين فشل الدبلوماسية وبين أول طلقة، وعلى هذا فإن استخدام سلاح اللا قتل ليس بديلاً عن الحرب وليس إعدادًا للسلام، إنه شيء جديد تمامًا في الشؤون الكررية - موقع للدائن والجدل يمكن فيه اتخاذ القرارات دون إراقة الدماء، هو صيغة ثورية للعمل العسكري تعكس في أمانة حضارة الموجة الثالثة الوليدة.

الثورة العسكرية التي بدأت بالمعركة الأرضية، جزء من، والتي
تبدلت للناس أثناء حرب الخليج، لاتزال في طفولتها. ستتغير المبادئ العسكرية استجابةً للتحديات الجديدة والتكنولوجيا الجديدة. في عالم الحروب الصغيرة، سيزدهر المحارب الصغير. في عالم يتجه نحو الاعتماد على الفضاء في الاتصالات والنشرات الجوية والآلات، ستزايد اعتماد الجيوش على الفضاء. في عالم يتزايد فيه استخدام الكمبيوتر في المصانع، لنا أن نتوقع أن يتزايد استخدام ألة الحرب الكمبيوتر والأمنة والأسلحة. مع كل هذه النجاحات التقنية في معامل العالم يستغل الجيوش كل شيء من الهندسة الوارية إلى التكنولوجيا، ستتدخل هذه التطورات جميعًا إلى صيغة حروب الموجة الثالثة - التي تعكس اقتصاد الموجة الثالثة وحضارة المستقبل. لكننا نخطئ إذا نحن نصورنا أن صيغة الحرب في المستقبل ستتدعدها فقط الأقمار الصناعية، الإنساني، والأسلحة غير المميتة - ذلك أن ما يربط هذه العوامل جميعًا هو "غير الملموس"، الذي يحدد النظام الجديد لصناعة الثروة: إنه "المعرفة". إن التطور الأخير لحرب الموجة الثالثة سيكون هو استراتيجيات المعرفة التنافسية. لم تكن حرب الخليج إلا إيماءة شاحبة لتطور خطير يلي. بهذه الاستراتيجيات تتحول الحرب إلى مستوى جديد تمامًا.
المخاطر والسلام في عصر الموجة الثالثة

عالم أحادي القطب

في 23 أغسطس 1793 كانت فرنسا على وشك التمزق وثمة جيوش تهاجمها عندما صدر قرار للتجنيد الإجباري يقول: «من هذه اللحظة يصبح كل الفرنسيين تحت الطلب لخدمة الجيش، سحارب الشباب، سيقوم المزارعون بصناعة السلاح، ونقل المؤن، ستقوم النساء بصناعة الخيام، والملابس والتمريض، سيقوم الأطفال بتحويل الملاء القديمة إلى ضمادات، ويتوجه المسنون إلى الأماكن العامة لاستثارة الحماس». من هذا اليوم برزت الحرب المكثفة في التاريخ الحديث، لتصبحها ابتكارات في الدفاع والتكتيك والاتصال والتنظيم. وفي ظرف عشرين عامًا قام الجيش الفرنسي بقيادة نابليون باجتياح أوروبا، حتى وصل إلى مشترك موسكو. في 14 سبتمبر 1812، أُصبح نابليون سيد أوروبا، تحولت أوروبا من بيئة للقوى متعددة الأقطاب إلى بنية «أحادية القطب» كانت كفاءة صبحة حرب الموجة الثانية واضحة، لتحرك جيوش أوروبا تبني الابتكارات الفرنسية وتطورها. وفي 18 يونيو
1815 انهارت امبراطورية نابليون في معركة ووترلو. في نهاية المطاف، أنتهت المرحلة «أحادية القطب».

ثم أوجه مواجهة كبيرة بين عالمنا اليوم وعالم نابليون. قدمت الولايات المتحدة صورة جديدة للحرب لأول مرة في التاريخ، ونمت موازات القوى العسكرية في الكره الأرضية بأسلوبها، مما أدى إلى سقوط الشيوخ في نهاية المطاف، وبرزت أمريكا قوة عظمى وحيدة على الأرض. نظام «أحادي القطب» جديد. وبدأت كل جيوش العالم تهاجم محاكاة الولايات المتحدة في التكتيكات المعرفية. فهل يحدث لأمريكا نفس ما حدث لفرنسا من قبل؟ الإجابة تعتمد على ما ستفعله أمريكا. لبقاء تفوقها العسكري يلزم أن يستمر تفوقها الاقتصادي. لا تزال أمريكا تحتل مركز الصدارة في الكثير من الجهات العلمية والتكنولوجية، لكن عليها أن تسرع من عجلة التحول بعيدًا عن بقايا صناعات الموجة الثانية، وأن تقلل الفقاعة الاجتماعية والاضطرابات التي تصاحب مثل هذا التحول الاقتصادي، وعليها أن تعيد النظر في أفكارها الاستراتيجية.

تجار الموت:

كانت القدرة العسكرية في عصر الموجة الثانية تركز على صناعة دفاع هائلة تنتج النبضات والطائرات والغواصات والصواريخ، وكان الدافعون عن السلام يشجبون «تجار الموت». لكن عدد
المشتغلين بصناعة السلاح سينخفض كثيرًا في دول التكنولوجيات الريفية. ولقد تقل فرص السلام نتيجة لهذا، إذا استقبل الصناعات المدنية لتصنع بجانب السلام المدنية سلعًا تخدم الحرب: خط التصنيع الواحد ينتج كلا النوعين من البضائع، أي يصبح ثنائي الغرض. القمر الصناعي في السماء ينقل برامج التلفزيون ويراقب تحركات جيش العدو، إضافة بعض «ذكائيات» الموجة الثالثة، المتاحة الآن تجارياً يمكن أن يحول أسلحة الموجة الثانية الغبية إلى أسلحة ذكية بتكاليف زهيدة للغاية.

انتشار الأسلحة النووية:
ظهرت القنابل الذرية في آخر مراحل صعود الموجة الصناعية - لقد صُممت لتحدث أكبر قدر من القتل. أما اليوم فإن أكثر الأسلحة تقدمًا هو ما يفعل عكس ذلك تمامًا. تأسست أثناء الحرب الباردة ما سمي «النادي النووي» ليضم أمريكا والاتحاد السوفيتي وبريطانيا وفرنسا والصين، وتم تفكك الاتحاد السوفيتي فجأة استقلت دول صغيرة لديها 2400 رأس نووية و360 صاروخًا بالستيًا عابرًا للقارات. واتفق على تخطيط هذه الأسلحة أو تفكيكها في روسيا خلال سبع سنوات. ثمة حكومات وجماعات إرهابية تتلهف لتضع يدها على البعض من هذه الأسلحة. بل لقد نجحت إيران فعلا في شراء أربع رؤوس نوية من كازاخستان. لم يعد هناك
من يستطيع اليوم أن يحدد أعضاء النادي النووي، وربما كان لنا أن نتوقع عالما تمتلك نصف دُوله أو ثلثها أسلحة ذرية. خرج الجنى من القمصم - ربما بسبب انتهاء الحرب الباردة؟ أما فكرة منع انتشار أسلحة الموجة الثالثة فلن يكفّي فيها أن ننظر إلى ما تمتلكه الدول من أسلحة، إننا أيضًا إلى مبادئها العسكرية والتدريب لديها، وغير ذلك من غير الملموس. يلزم التركيز على تكنولوجيا الموجة الثالثة المبنية على المعلومات: التكنولوجيات المطورة التي تغير باستمرار من منتجاتها، والتي يمكن أن تستخدمها مع حرية انتشار المعلومات - حتى دول العالم الثالث في تصنيع أسلحة الموجة الثالثة. لكن المعلومات اللازمة لتطوير الأسلحة النووية ستنتشر في حالة عبر العالم.

ثورة الأغنياء:

عند تفكك الاتحاد السوفيتي كانت أكثر الجمهوريات حساساً هي دول البلطيق وأوكرانيا، الأقرب إلى أوروبا الغربية والأكثر ثراء وتطوراً. راقبت هذه الدول ألمانيا وفرنسا وهي تتحرك إلى اقتصادات الموجة الثالثة، أما أكثر الجمهوريات عزوفاً عن الاتصال فكانت هي الأبعد عن أوروبا الغربية والأفقر والأكثر زراعية. وعندما ازدادت قوى الشد والجذب بين هذين الطرفين - قوى الموجة الثانية وقوى الموجة الأولى - وبلغت درجة لم يتمكن جورباتشوف من معالجتها: انهار الاتحاد السوفيتي.
يبلغ تعداد الصين 1.2 مليار نسمة، منهم 800 مليون من الفلاحين والفقراء يقطنون المناطق الداخلية من الصين يمثلون الموجة الأولى. أما المناطق الساحلية فيها مجتمع ثري يرقب « نمرو » هونج كونج وتايوان وسنغافورة. وهي تتحول إلى اقتصادات الموجة الثالثة. تحول البعض من هذا المجتمع الثري ليصبح من رجال الموجه الثنائية وتحول البعض الآخر إلى تكنولوجيات الموجة الثالثة. وهم الآن يتدخلون في شؤون الحكومة المركزية، وسيمتنعون عاجلاً أو آجلًا عن المساهمة في الميزانية التي تستخدمها الحكومة في تحسين أحوال الريف. فإذا لم تمنحهم الحكومة المركزية الحرية الاقتصادية، فلنا أن نتصورهم يطالبون بالاستقلال- خطوة نحو تمزيق الصين وقدد زناد حرب أهلية.

ومثل هذا التمزيق سنجدته في الهند، وبها 835 مليون نسمة: أغلبية ريفية فقيرة، ورجال صناعة يمثلون الموجة الثانية، وقطاع بدأ في التحول إلى منتجات الموجة الثالثة، يبدو تمزيق الهند بالحركات الانفصالية وكأنه بسبب اختلافات دينية عرقية. فإذا نظرنا إلى الجذور فيما وجدنا صراع المجتمعات الثلاثة، لكل اقتصاداته وسياساته، وسنجد نفس الشيء أيضًا في البرازيل. عبر العالم نسمع دمداة تحذيرات من الأغنياء الغاضبين في جو من صراع الحضارات إنها ثورة الأغنياء.

142
العودة من القبر :

لا تصلب دينى يُذيع الكُرُوه حول العالم الآن. وهذا البحث المتقابل غير المفهوم للدين عمومًا والأصولية تحديًا يصبح أمرًا مفهومًا إذا نظرنا إليه من وجهة صراع الحضارات. عندما بدأت الموجة الثانية تنتشر حضارتها الصناعية عبر أوروبا الغربية، انضمت الكنيسة - وها ضياع شاسعة - إلى الصفوة الزراعية للموجة الأولى ضد الطبقات التجارية الصناعية الجديدة ومفكريها وحلفائها المثقفين. قامت هذه الفئة الأخيرة بحملة الدين على أنه تخلف معاد للعلم مضاد للديمقراطية. وأصبحت العلمانية هي السمة المميزة للحضارة الصناعية.

استمرت هذه الحرب الباردة ما يزال على القرنين لنتهى بانتصار الحداثة - الحضارة الصناعية، معها جاءت العلمانية وتراجع الدين. الآن مع تقدم اقتصاديات الموجة الثالثة وبدء انسحاب حضارة الموجة الثانية وقعت العلمانية بين شقي الرحم: بلغها المتطرفون المتدينون الذين لم يكفوا يومًا عن كرههم للحداثة وعن رغبتهم في عودة أصولية ما قبل الصناعية، وتهاجمها من ناحية أخرى حركات وأديان «العصر الجديد» المتسارعة الخطى. لم تعد علمانية الموجة الثانية فلسفة المستقبل التقديمية. إن الاتجاه نحو العودة إلى الدين إنما يعكس سحابةًا عن شيء يحل محل عقائد الموجة الثانية.
الغارية - ماركسية كانت أو قومية أو علمية - تغذي في عالم الموجة الأولى ذكريات استغلال الموجة الثانية. وعلى هذا فإن ما بقي في الفم من مرارة الاستعمار هو ما يجعل الجماهير المسلمة للموجة الأولى متعصبة ضد الغرب. وسقوط الاشتراكية هو ما يدفع اليوغسلاف والروس إلى الهدى الشوفيني الدينى. العزلة والخوف من المهاجرين هو الذي يدفع الكثيرين من الغربيين إلى جنون العرقية المتحش براءة الدفاع عن المسيحية. إن فساد وسقوط صور ديمقراطية الموجة الثانية هو ما يدفع بعض جمهوريات الاتحاد السوفيتي السابقة إلى الفاشية الأرثوذكسية أو إلى التعصب الإسلامي.

لكن المشاعر الهندية - حقيقية كانت أو قناعًا لإخفاء إفكار أخرى - يمكن أن تكون مجالًا للكهفوجيين ينفعون فيها للتحول بسهولة إلى حمى وعنف. إن الكابوس العرقي في البلقان إنما يعكس ببساطة ما قد يحدث في أي مكان.

سينقسم العالم في العقود القليلة القادمة بالتدريج إلى دول تمثل الموجات الثلاث، لكل اهتماماتها وأعدادها ومشاكلها وبرامجها، وسيتوقف بقاؤها على القيام بعمل لم يسبق لأحد أن قام به عبر قرون من الزمن. فكما ابتكرنا صورًا جديدة للحرب علينا أن نبتكر صورًا جديدة للسلام.
تطور صيغ السلام:

في عهود ما قبل الموجة الزراعية، كان شكل طرق تتبع لحقن الدماء في النزاع بين القبائل. فبدلاً من أن تعزق القبيلتان بعضهما بعضاً في قتال ضار، كان الأمر يحسم بمبارزة بين بطلين، واحد عن كل قبيلة، ثم كان هناك أيضًا إضفاء الحصانة على شريحة من المجتمع— النساء والأطفال— أو على بعض الأماكن أو أوقات من السنة يتمنع فيها القتال تمامًا. ثم جاءت الموجة الأولى بمجموعة جديدة من الأدوات لمنع الحرب. فلم تكن القبيلة المتترة مثلًا تستخدم الأسرى، لكن الحضارة الزراعية رأت استخدامهم كرقيق ينتجون المحاصيل بدلاً من تغذيتهم أو قتلهم، فيرغم فطاعة الرق، فقد كان ابتكارًا رائعًا جديدًا يحقن الدماء.

عاصمة الأمم

وهيئة الأمم المتحدة:

فلما جاءت الموجة الثانية ابتكرت صيغة جديدة للحرب وصيغة للسلام تلائمها. يتطلب النظام السياسي عقدًا اجتماعيًا بين القادة والجماهير. وأصبحت العقود جزءًا من الحياة في مجال الأعمال. كما أُصبحت المعاهدات والاتفاقيات أيضًا هي الأساس في صيغة سلام الموجة الثانية. فُرضت قيود على الأسلحة بمؤتمر السلام.
الأول عام 1899 وأقيمت محكمة دولية. ومنذ ذلك التاريخ أُبرمت معاهدات ومواثيق واتفاقيات لحظر أو تقييد استخدام الأسلحة الكيماوية والبكتيريولوجية، لكن الأهم أن مجتمعات الموجة الثانية أرست قواعد ما نسميه الآن "دولة الأمّة". تحولت الحرب من صراعات بين دول- المدينة والعائلات الملكة إلى حرب تنظيم الأمة بأكملها. وأنشئت مؤسسات عالمية جديدة تمامًا لحفظ السلام: عصبة الأمم بعد الحرب العالمية الأولى وهيئه الأمم المتحدة بعد الحرب العالمية الثانية. سقطت عصبة الأمم لأنها لم تستطع أن تمنع وقوع الحرب العالمية الثانية. أما الأمم المتحدة (ومنها أقيمت لمنع حروب الموجة الثانية بتدميرها المكثف) فبعد أن جسدتها الحرب الباردة منذ نشأتها وحتى عهد قريب، ابتدأت تفوق من غفوتها، في زمن بدأت تتناقص فيه أهميتها وحدتها الأساسية (دولة الأمّة) في النظام الكروي.

صيغة السلام القادمة:

نظام كرسي جديد آخر في النمو، وثمة طريقة جديدة في الحرب تظهر. لكن ليس ثمة ما يوحي بها من ابتكارات في طرق صناعة السلام. تختفي فكرة الموجة الثانية القائمة إن الحكومات القومية هي من تستطيع أن تعالج أسر القوانين المسلحة. فنحن نشهد الآن، كثيرًا، وحدات عسكرية تتمرد وتخرج عن سيطرة
الحكومة المركزية. فإذا فقدت دولة الأمة «احتكار العنف»،
فمن يهدد السلام إذن؟
قامت المدافعون ضد الحرب لأجيال طويلة بحملات ضد المجمعات
الصناعية العسكرية. ما الذي ترى سيحدث عندما تتحول هذه
إلى مجمعات مدنية – عسكرية؟ هل سنجد من يقوم بحملات
ضد من يصنعون منتجات مدنية بريئة كل ذنبها أنه من الممكن
أن تنتج أدوات حرب؟ كانت حملات السلام تعارض تصدير
السلاح. لكن سلاح الموجة الثالثة مختلف، فهل يصح أن نعامل
أسلحة اللا قتل مثلما نعامل أسلحة القتيل المكتشَف؟ من السذاجة
أن نعتقد أن في مقدور الأمم المتحدة بنيتها الحالية أن تطفئ هيب
الحرب. إن تركيبها الحال - من دول الأمم - يشكل قيدا.
هيه لا تستطيع مثلًا أن تتعامل في مناطق الكوارث مع الوكالات
التي لا تبغي الربح، ولا أن تضيف الوضع الشرعي على المنظمات
غير الحكومية، إن على ديناصور الأمم المتحدة البيروقراطي أن يكرر
نفسه إلى مؤسسة مرة من منظمات الموجة الثالثة فيضم بجانب
الأمم ممثلين عن الهيئات غير الدولية.
شهد العالم في البلقان حرب موجة أولى يخوضها مناورون غير
نظاميين ذوى تسليح ضعيف وترتيب ردي، تغادرهم عناصر من
قوات الموجة الثانية من يوغسلافيا السابقة. لم تر الأمم المتحدة -
١٤٧
أو أوروبا أو أمريكا — أن تخوض في هذا المستقبل. لكن أحدا لم يحاول أن يستغل صين حرب الموجة الثالثة، وهي بالتأكيد تقلل كثيرا من خسائر المذبحة. فإذا كان العالم يود حقا أن يوقف هذه الفظائع — وهذا أمر مشكوك فيه — فعليه أن يفكر خارج إطار الموحنة الثانية.

شركة السلام المحدودة:
لم تذكر الأم المتحدة في تشكيل قوى مدفعية الأجر من المتطوعين تنظيمها شركات تخصص في خوض الحروب مستخدمة أسلحة المستقبل غير القاتلة ؟ على أن تضع القوانين الدولية اللازمة لمراعيتها. لماذا لا نفكر في تأليف « شركات سلام » دولية قانونية، كل تختص بمنطقة معينة من الكرة الأرضية، يكون مصدر دخلها الوحيد هو منع نشوب الحرب في منطقة عملها، وتكون منتجاتها » هي انخفاض عدد الإصابات، لتقوم بعمليات لحفظ السلام غير تقليدية بدءا من تقديم الرعاية إلى اليوت بواجهة إلى العمليات العسكرية المحدودة إلى تنبيه قوات حفظ السلام بالمنطقة؟ لماذا لا يشجع القطاع الخاص على تكوين هذه الشركات؟ لماذا لا نجعل السلام عملية مربحة؟

سماء مفتوحة وعقل مفتوح:
إذا كان من الممكن أن نكسب الحرب بالتفوق المعلوماتي،
أنا يمكن أيضا أن نمنع به الحرب؟ إننا نحتاج إلى استراتيجيات متماسكة للسلام. تحماية من هذه الاستراتيجية بدائية معروفة، مثل فكرة «الشفافية» التي تقول إن إتاحة المعلومات العسكرية قد تقلل الشكوك، وتحمّل جميع الأطراف معرفة كافية بالمخاطر المتوقعة. عرض أينيار فكره مشابهة على خروجها في الاجتماع عقد في 21 يوليو 1955 لتقليص التوتر النووي وحظر الهجوم المفاجئ، عندما اقترح أن توافق الدولتان على أن تعطى كل للأخرى رسومات مؤسساتها العسكرية وأ أن تفتح سماءها للتصوير. رفض السوفيت الفكرة لكنها حظيت بالتدريج بالدراسة والتطبيق. إذا لا توفر تكاليف المراقبة من الفضاء، فإن نبرم معاهدات تسمح باقتراح المعلومات؟! إن تبادل البيانات والمعلومات والمعرفة في عالم يتزايد فيه سباق التسلح الإقليمي هو إحدى أدوات السلام في الموجة الثالثة.

مراقبة تحرك التكنولوجيا:

لا يقود سباق التسلح بالضرورة إلى الحرب (انظر ما حدث بين أمريكا والاتحاد السوفيتي)، فما يهم هو «القدرة»، لا «القدرة»، لكن صفقات السلاح السري وتكديسها في مناطق التوتر والتغيير المفاجئ في الموازين العسكرية، كلها أمور تجعل

149
التنبؤ صعباً وترفع من فرص العنف. فهل يجدّي تسجيل حركة
السلاح لدى الحكومات استيراداً وتصديراً؟ إننا نعرف أن أهم
الصفقات عادة ما تمضي دون تسجيل. ثم إن الحكومات لم تعد
هي العناصر الوحيدة في اللعبة. ومع تطور تكنولوجيات التصنيع
"عند الغرض" لم يعد تتبع سير أسلحة الدمار وحده هو المهم.
لم يعد أفضل مصدر للمعلومات هو المخابرات، وإنما هو
"الداخل". وإذا كانت المعلومات تقع في قلب العمل ضد
الحرب، فلماذا لا نعرف بأهميتها؟ لماذا لا تعلن مؤسسة، مثل
مؤسسة "كاريتيج" للسلام الدولي، عن جائزة قدرها مليون
دولار لم يقدم معلومات عن تهريب الأسلحة النووية؟ إن مثل
هذه الجائزة الضخمة ستودى إلى نتائج أفضل بكثير من طرق
المراقبة الحالية. كأن صفحات السلاح في المستقبل سيكون لها قلق
جديد - من يا ترى في المستقبل سينتقم في سلاح يشتربه من
الغير؟ إلّا يمكن أن يهدأ فيه جهاز "ذكي" يبعد من استعماله
أو يدمره إلّا ما تحول الصديق إلى عدو أو قام ببيعه لعدد؟
إلّا يمكن أن تزود الطائرات التي تشتريها برفقة يمكن للصانع أن
تصدر أومره لها إلّا رغب في ألا تعمل؟ ليس هذا من قبل
الخيال العلمي، لقد أصبح واقعاً فعلاً. والمثير أنه يكاد يكون
150
من المستحيل أن يكتشف المشترى مثل هذه الرقاقة. ثم، ألا يفيد أن تقوم الدول المتقدمة تكنولوجيًا بسحب أسلحة الموجة الثانية من الدول الأقل تقدمًا، لتدميرها، وتستبدل بها أسلحة الموجة الثالثة الأقل دموية؟

دور الإعلام:

عادت إلى البلقان موجة من البغض قديمة بين شعوب عاشت سويا وتزاوجت في سلام أجيال وأجيالا. بعد أن فقد روساء الشيوعية مصداقيتهم رأوا أن يتعلقوا بالسلطة بالتحول من الايديولوجية الماركسية إلى القبلية - الدينية، وزودهم بعض المثقفين بنظريات عن التمييز العرقي والديني، ثم قدمت أجهزة الإعلام المدفعية. كان انفجار العنف حرباً اصطناعية نتجت عن التلفزيون - انطلقت برويجنودة حادة طائشة شوفينية متعصبة توسعية مثيرة للحرب، تذكى من الكره ما يكنى لإشعال القتال. ثم تمكن المتعصبون من أجهزة الإعلام ليهمشوا المعتدين. حاولت مجموعات تناصر السلام أن تطفئ نار البغض وأن يخمدوا الكره العرقي الدينى. لكن أحدا لم يهتم بهم، لا الأمم المتحدة ولا الدول الغربية. كان من الممكن للسفن التي تراقب حظر الأسلحة أن تحمل محتات إذاعية وتلفزيونية تبث بعضها من التعقل على موجات الأثير أو
تشوش على الإذاعات المحلية في جمهوريات يوغسلافيا السابقة، لكن شيئاً من هذا لم يحدث. إن سلاح المعرفة وحده لا يكفي لمنع الحرب أو الحد من انتشارها، لكن التفاعس عن تطوير استراتيجية الاستخدامها خطأ لا يغتفر، إن الشفافية ومراقبة الأسلحة والتحول من القتال المكثف إلى الأسلحة غير الدموية ونشر التكنولوجيا والتدريب والتعليم كلها عناصر في صيغة سلام المستقبل.

خريطة النظام الكردي بالقرن 21:

تكرر كلمة "كردي" كثيرًا في أيامنا هذه. الإيكولوجيا مشكلة "كردية". الإعلام يجعل من العالم قرية "كردية". الشركات تفرح بأنها أصبحت "كردية". الاقتصاديون يتحدثون عن نمو أو كساد "كردي". السياسيون وموظفو الأمم المتحدة لابد أن يتحدثوا عن النظام الكردي. وهناك بالطبع نظام كردي، لكنه ليس كما يتخيله الكثير منا.

تبدئ معظم محاولات رسم خريطة هذا النظام عادة من نهاية الحرب الباردة. نهاية الحرب الباردة بالفعل لا تزال تؤثر على النظام الكردي. لكن التغييرات الناشئة عن تفكك الاتحاد السوفيتي تغييرات ثانوية، فما يحدث في عالم اليوم من جيشان هو أمر كان محتومًا، حتى لو لم يتفكك الاتحاد السوفيتي وسقط حائط برلين.

152
إذا نشهد انفجارًا فجائيًا لحضارة جديدة على كوكبنا يحمل معه طريقه لخلق الثروة ترتكز على المعرفة، ويقسم نظام العالم بأكمله إلى ثلاثة، وكل شيء في النظام يطفر، من مكوناته الأساسية إلى صورة علاقاته المتبدلة إلى سرعة تفاعلاته إلى أهداف الدول إلى نوع الحرب.

ما هي مكونات عالمنا؟ الدول. تظهر لنا الآن الدول ذات الحدود «الليلة»، يواجه ما يقرب من ثلث أعضاء الأمم المتحدة الآن حركات تمد وتشتيت وحكومات منفى، وإذا لم نجد طريقة يمكن بها أن تعايش الجماعات العرقية في سلام في موطن واحد فسيصبح بعالمنا خمسة آلاف دولة. سيتحول العديد من دول اليوم إلى كيانات من الاتحادات الفيدرالية أو الدول - المدينة (مثل سنغافورة). كما تنزلق القاعدة الاقتصادية للأمة من تحتها وتزداد الأسواق المحلية والإقليمية والكردية، سيصبح من المستحيل أن تعرف أيّن صنعت هذه السيارة أو ذلك الكمبيوتر، فكل جزء قد جاء من مصدر مختلف.

الدول الصغيرة العاجزة تطلب الاستقلال، بينما تفقد الدول القوية الثربية استقلالها. يصعب الآن على أقوى الحكومات أن تسيطر على سعر عملتها في عالم تجتاحه موجات هائلة من المال.
الإلكتروني. لم تعد حتى دول التكنولوجيا الرفيعة تستطيع أن تتحكّم في حدودها كما كان الأمر في الماضي، فهما حاولت فسوف تسيل إليها تيارات من المال والإرهاب والمعاداة والطائفات والمافيا ومسيقي البوب والأيديولوجيات والعلوم. الحدود الصلبة القديمة للدول تتأكل. ستتحرك أقطاب التكنولوجيا في منتصف القرن القادم بعيدا عن «دولة الأمة» - كالولايات المتحدة واليابان - إلى «مناطق» مثل أوزاكا أو ليون. ستصبح قوي صناعة القرار الحقيقية هي الشركات عبر القومية متحالفة مع حكومات - المدينة الإقليمية. وستشكل هذه الهدفات «أرخبيل التكنولوجيا الرفيعة» في بحر من الإنسانية الفقيرة. ليعكس صفة اللازم، التي تتسم بها مجتمعات الموجة الأولى، سويا أنها ترتبط في الموجة الثالثة على أساس التكنولوجيا الرفيعة.

ريت التجارة العالمية اليوم يتم كتعاملات داخلية في فروع الشركات عبر القومية. وهذا الكيان المتحاكم من الشركات لم يعد حيّم الارتباط بدولة الأمة، وسيمثل عنصراً رئيسيًا في النظام الكروسي في المستقبل. وسيكون للتاثير المتزايد للأديان الكروية - من الإسلام وحتى الأرثوذكسية - دور رائد في النظام الكروسي للقرن الواحد والعشرين. ويجانب الدول، والأقطاب التكنولوجية، والشركات عبر
القومية، والأديان، هناك الجمعيات الفئوية الدولية والاتحادات التي تظهر بسرعة مذهلة. وهذه المنظمات غير الحكومية مصالح تنطوي مصالح الأمم: الأطباء، علماء الكرة، الفنانون، الكتّاب، البيئيون. إلخ، باختصار: إن النظام الكروي القديم المبني حول رقائق «من دولة الأمة» يصدق به الآن كسميتر أرضي — «لوحة أم» يصل بها آلاف وآلاف من الرقيق المختلفة.

تباين الدول في مدى ارتباطها بالعالم من حولها. ترتبط دول الموجة الأولى بعدد محدود فقط من الدول ارتباطاً متسناً: الدول التي تشتري منتجاتها الزراعية أو موادها الخام. زامبيا تبيع النحاس، كوبا تبيع السكر، بوليفيا تبيع القصدير. ومثل هذه الدول يظل الارتباط بينها وبين العالم الخارجي محدودًا جدًا. أما دول الموجة الثانية فإنها تحتاج ارتباطات بالعالم الخارجي أكثر تنوعًا، لكن يظل الارتباط بينها وبين العالم الخارجي محدودًا.

وعلى العكس من ذلك، نجد أن الموجة الثالثة محكم طبيعتها تدفع بلاد التكنولوجيا الرفيعة إلى الاتصال الفائق بغيرها. تحتاج اليابان والولايات المتحدة إلى أمن الروابط مع العالم الخارجي لمؤازرة اقتصاداتها المتقدمة، وتخلق بذلك عالمًا غريبيًا، فيه تكون
أقوى البلاد هي أكثرها اعتمادًا على الروابط بالعالم الخارجي، أي هي الأقل استقلالًا، أما الدول الصغيرة الأقل اعتمادًا على الروابط الخارجية فقد تكون مواردها محدودة لكنها تستطيع أن تصرف بحرية أوسع.

ليس ما يميز هذه اللحظة من التاريخ عن غيرها من الفترات السابقة، مثل تسارع التغير. وهذا التسارع يعني إمكان ظهور "البؤر الساخنة" واندلاع الحرب في النظام الكرضي بين عشية وضحاها. أصبح على السياسيين أن يتخذوا قرارات أكثر، بسرعة أكبر، في مواضيع لا يعرفون عنها كثيرًا! لكن التسارع لا يمضي بمعدل واحد في كل النظام الكرضي، فهو بطيء في المجتمعات الزراعية، وأسرع بعض الشيء في الصناعية، ويتحرك بمعدل إلكتروني في الدول التي تحول نحو اقتصاديات الموجة الثالثة. وهذا الاختلاف في الإحساس بالزمن بين الدول يؤثر في التفكير الاستراتيجي عن الحرب. لقد حاول صدام حسين أن يستغل حقيقة أن الولايات المتحدة لا تستطيع أن تحمل حربًا طويلة (ربما كان على حق - لكنها كانت قصيرة).

نهاية التوازن (لا التاريخ) :

تفترض نظريات الموجة الثانية أن النظام الكرضي ينحو إلى أن
يظل في حالة توازن، نعني أن به عوامل إصلاح نفسه، أما
فترات الزعزعة فهي مؤقتة – الحروب والثورات ليست سوى
اضطرابات مؤقتة – السلام هو الوضع الطبيعي.
تنفق هذه النظرة إلى النظام الكراسي كثيرة مع الأفكار العلمية
لموجة الثانية عن النظام في الكون. و«توازن القوى» يفترض
أنه إذا ما غدت أمة غاية في القوة، فستحالف الدول الأخرى
لتجهها حتى ترتدي إلى مدارها الصحيح ويعود التوازن. لكن
الواقع يقول إنه إذا ما مضى نظام ما بعيدًا جدًا عن التوازن فإنه
ينصرف بطرق شاذة لا تطبع القواعد الطبيعية. يصبح الأمر
لاحتيالًا. مداخلات قليلة قد تؤدى إلى آثار هائلة. حرب «صغيرة»
في مكان قصير من العالم قد تسبب صدامًا هائلاً. وحرب كبيرة
قد تؤدى إلى مجرد تغيير ضئيف في توزيع القوى (تذكر حرب
العراق وإيران). يتناقص التلازم بين حجم المداخلات وحجم
المردود. يتخذ النظام العالمي خصائص «بريجونية». وصف
العالم بريجوجين حامل جائزة نوبيل ما أسماه «البنى التشتيتية»،
وهذه بني تظل كل أجزائها في حالة تنذر مستمر. تصبح
بعض أجزاء كل نظام حساسة للغاية بالنسبة للتأثيرات الخارجية:
للتغيير في سعر البترول، أو لموجة مفاجئة من التطرف الدينى..
الذين، ولقد يؤدي التقارب بين النذرات إلى إنهيار كامل لنظام

١٥٧
أو إعادة تنظيمه على مستوى أعلى وهذا يعني أن سلوك النظام يصعب - أو قد يصبح - التنبوء به!

وأخيرًا

إذا نحن لحظة رائعة من تاريخ البشرية، هناك خلف الكتابة التي تخلفنا اليوم تغيرات - على كوكبنا - إيجابية هائلة. إن انتشار اقتصاديات الموجة الثالثة قد نبه منطقة آسيا الباسيفيكية لانتشار الملايين من الفقر. ورغم التزايد السكاني الهائل على ظهر الأرض فقد انخفضت نسبة الجوع إلى 16%. واستخدام تكنولوجيات الموجة الثالثة لا يتطلب طاقة كثيرة، وهي أقل تلوثاً للبيئة. على الأرض ما يزيد على خمسين ألف رأس نووية لم يحدث أن استعمل أي منها في ثورة غضب - غريزة حب البقاء ما زالت تتحكم فيها.

يتطلب البقاء في القرن الحادي والعشرين تفهمًا عميقًا للرابطة الثورية الجديدة بين المعرفة والثورة والحرب. لكن، يتلألئ ما يعد به هذا القرن إذا نحن مضننا نستخدم أسلحة الماضي. وستتلاشي بشكل أسرع إذا نسينا للحظة كلمات ليون تروتسكي:

"أنت قد لا تهتم بالحرب، لكن الحرب تهتم بك!".  

158
مقدمة

1 - اليوجينيا

2 - لم يدق الجرس؟

3 - إنهم يقتلعون الأشجار

4 - القدمانية

5 - عن العرق والدموع

6 - عن النحافة والبدانة

7 - (أ) الحرب ونبيض الحرب

(ب) حرب الموجة الثالثة

(ج) المخاطر والسلام في عصر الموجة الثالثة

169