٦ ـ واقع نقل التكنولوجيا والتحيّز ضد الذات

بحث مستخلَص من كتابات الدكتور سيد دسوقي

أ. هبة رؤوف

يذكر الاقتصادي العظيم شومينشر في كتابه «**الصغير هو الأجمل**» أن قيمة المساعدات التي تعطيها الدول الغنية إلى الدول الفقيرة لو قسمت على أفراد هذه الدول لكان نصيب كل فرد فيها حوالى ٢ دولار أمريكي في السنة، وهو مبلغ تافه لا يقدم ولا يؤخر، ويتساءل في استنكار: وهل يُغني هذه الشعوب لو زدنا هذا إلى ثلاثة دولارات أو حتى أربعة دولارات.

ويذكر صديق قريب من إحدى الدول العربية البترولية أنه في أعقاب حرب ١٩٧٣ زار مسؤول غربي كبير هذه الدولة واجتمع مرة بمجموعة من المثقفين الوطنيين المسؤولين عن قطاعات التنمية المختلفة في الدولة، ودار حديث بين المسؤول الغربي والمثقفين حول استبدال الزيت بالتقنية، وعندما سأل المسؤول الغربي مثقفينا الوطنيين عن تصورهم كيف يتم ذلك فوجِئ صاحبي ـ وهو منهم ـ بإجابات لا تقدم ولا تؤخر.

فالسؤال جديد والقضية لم تُطرح من قبل.

ويقول بعض الذين في قلوبهم شك دائم من مشاعر الدول المتقدمة: المساعدات تقدَّم إلى الشعوب النامية بطريقة تزيدها تخلفًا واعتمادًا على الغرب، وأن هذا مرسوم بدقة في صفحات كتاب يسمونه بالاستعمار الجديد، ويضربون لك الأمثال من واقع هذه المساعدات

ومضمونها ويتساءلون: هل الشعوب الحالية في أفريقيا وآسيا في حاجة إلى مصانع المياه الغازية وإلى الفيض الغامر من عالَم الأشياء في الغرب.. أو هل هذه الشعوب قادرة على استيعاب الصناعات الضخمة التي اكتسحت في طريقها آلاف الصناعات الصغيرة الوطنية وحطمت مجتمعات الاكتفاء الذاتي، وحولت الشعوب إلى طوابير تنتظر الخبز والماء يأتيها من عالَم آخر، بينما تسمح في ذلك أن تبيع لحمها الحي من كنوز البيئة التي تملكها لجيلها ولأجيال سوف تأتي من بعد.

ويستطردون فيقولون: ألم يُفسد النموذج الغربي للحياة والذي دخل علينا من طريق المساعدات الاتزان الطبيعي بين المدينة والقرية.. فأصابنا مرض التنمية العُضال المتمثل في شيطان ذي قرنين؛ قرن البطالة الساحقة وقرن الهجرة الجماعية من القرية إلى المدينة. ويضحك أحد هؤلاء في سخرية بالغة وهو يتذكر المنح التعليمية التي تمنحها الدول الغنية للدول الفقيرة بعد أن وقعت الأخيرة في براثن نظام تعليمي لا تدري ما هي فاعلة فيه وبه..

يتذكر الصديق هذه المنح لنيل الدكتوراه فإذا هي مسالك ودروب لاستنزاف العقول الفذة سواء بقيت في الغرب، أو عادت إلى أوطانها وقد فقدت باطنها وظاهرها على السواء.

وتزيد سخرية الصديق وهو يتحدث عن المساعدات العسكرية فيقول: إنا لا ندري من يساعد من؟ الشعوب الفقيرة تساعد الغنية على التخلص من ترساناتها الحربية القديمة، وتطوير أدوات الدمار، أم الشعوب الغنية تساعد الشعوب الفقيرة على خوض حروب مصمَّمة خصيصًا لهذه الشعوب وعلى «قدِّها»، حروب تهلك حرثها ونسلها وتُوقف نموها، كلما خبت نار أوقدوها لهم وزينوا لهم دخولها و«أدلَجوا» لهم الحياة (أي جعلوها متمذهَبه (أيديولوجية)) وقسموا لهم الأرض وأطلقوا الأخ ضد أخيه والأب ضد بنيه، وقالوا للشيطان تَزَعَّم، ونحن لا نريد أن نستطرد مع هذا الفريق الذي يصر على أن يفسر مضمون المساعدات بمفهوم الاستعمار الجديد.

ومنطقنا في هذا إن الله شاءت حكمته أن يكون الخلق أزواجًا،

فالاستعمار زوج القابلية للاستعمار.. وإذا كان الاستعمار خارجيًا فإن القابلية للاستعمار داخلية.. والمنطق يقودنا أن نصُلح الداخل قبل أن نفكر في الخارج.

ونحن قد أهملنا أن ننظر إلى قضية المساعدات الخارجية من مفهوم المنظومة الكاملة، فجاءتنا الضربات من حيث لا نحتسب، وانقلبت أمام أعيننا الأمور، فإذا الخير أصبح شرًا والشر أصبح خيرًا..

نقل التقنية وعالَم الغيب

يرتبط نقل التقنية بالدخول في مجال العلوم التجريبية، أو كما يسميها البعض العلوم الكونية، في مقابل العلوم الإنسانية.

فالعلوم الكونية

هي العلوم التي تتعامل مع الجزء المادي من البيئة والإنسان، وهي علوم تتمحور حول خلاصات التجارب.

في العلوم الكونية التجربة محدودة وقتًا ومادة وآثارًا بحدود واضحة محكومة بدرجة معقولة (وأحيانًا غير معقولة).

أما العلوم الإنسانية

فهي علوم التفاعل الإنساني مع ما أنزل الله ثم مع الذات والجماعة والعالم في إطار بيئة محيطة وعالم غيب قيمي.

البيئة تمثل إطارًا ماديًا وجماليًا، أو قل تمثل العناصر الماديّة في التفاعل وعالَم الغيب يجمع القيَم العليا والضوابط الحاكمة، أو قل يمثل الجوانب الروحية ومساعِدات التفاعل.

في العلوم الإنسانية التجربة محدودة وقتًا ومادة وآثارًا بحدود غير واضحة وغير معكوسة بدرجة كافية.

إنك تضع صبيًا في تجربة عاطفية ربما قضت عليه أو أنهكته لفترة

طويلة وتركت وراءها آثارًا ما كنت تحسِبها من قبل. .

أو أن دولة تخوض تجربة اقتصادية تغير فيها شكلاً من أشكال الاقتصاد السائد، وربما لا تجني آثار هذه التجربة شرًا أو خيرًا إلا في مدى أجيال متعاقبة. وربما امتدت آثارها إلى مساحات ما كنا نحسِبها من قبل.

بل إن تغييرًا بسيطًا في نظام الحكم يبدو تافهًا والدولة في بسْطة من الجسم والمال، ربما قوَّض كل قواعدها بعد حين، والمشكلة أن هذا الحين يمضي بطيئًا أمام الناظرين فلا يكاد يُحس، وإنما يفعل فعله في أجيال متعاقبة.

والعلوم الإنسانية علوم قيَمية، أي أنها علوم تنمو حول مجموعة من القيَم، وليس هناك علم إنساني مجرد من القيم.

خذ الاقتصاد مثلاً، إنه علم يقوم على عالَم غيب خاص به يمثل الرغبات الاقتصادية العليا عند مجموعة من البشر، ولذلك إذا أردنا أن نُقيم اقتصادًا إسلاميًا فلابد أن نستجمع مجموعة القيَم الاقتصادية التي نود أن نُقيم عليها بنياننا الاقتصادي، ثم نتسلح بأدوات العصر العلمية ونبدأ في إقامة البنيان المرجو رويدًا رويدًا.

وقد ساد في الغرب الاعتقاد بأن العلوم التجريبية منضبطة محكومة لا مجال فيها للقيم. بيد أن الحقيقة الشاهدة هي أن هذه العلوم بقيت كذلك على مستوى النظرية تحاول ربط المتغيرات بعلاقات جامدة محسومة، أما في الواقع فقد وجدت نفسها مليئة بالثغرات غير قادرة على الضبط والتحكم المطلق، ففي إطار العلاقات بين الأشياء يتحرك الإنسان دائمًا في ظل مجموعة من الغيْبيات الإيمانية، والتي يمكن برهنَتها جزئيًا ببعض آثارها المختلفة، ولعلنا نذكر الآن القوانين الكلاسيكية.

* قانون بقاء المادة
* قانون بقاء كمية الحركة
* قانون بقاء الطاقة

ولم نكن قد عرفنا قبل ظهور النظرية النِّسبية الخاصة أن بين الكتلة

والطاقة علاقة وثيقة بحيث يمكن أن تتحول الكتلة إلى طاقة والطاقة إلى كتلة. وأن الإيمان بغيبية بقاء الطاقة هو الذي أدى بالإنسانية إلى معرفة أن الحرارة صورة من صور الطاقة، فلقد كان التصور هو أن الحرارة نوع من أنواع السوائل ينفذ في الأجسام فيزيدها أو ينقص منها فيزيدها برودة.

فلما بدا لعلماء الظواهر الحرارية أن قانون الطاقة غير صحيح إلا إذا آمنّا أن الحرارة نوع من أنواع الطاقة، كان ذلك هو السبيل الجديد لفهم كل الظواهر الحرارية، ومن ثَم أفرغوا لهذه الطاقة قانونًا أسموه القانون الأول للظواهر الحرارية.

ومن الأمثلة الغيبية في العلوم التي أدت في بعض المواقف إلى حقائق مذهلة عدم تغير القوانين الطبيعية بتغير المحاور غير الذاتية أي المحاور التي تتحقق فيها قوانين الحركة لنيوتن، وهي المحاور الثابتة أو المتحركة بسرعة ثابتة بالنسبة للنجوم وللثوابت، فعندما حاول «لورنتز» في أوائل هذا القرن أن يبحث إن كانت قوانين الكهرومغناطيسية لا تتغير بتغير المحاور وجَد أنها تتغير، وأنه إذا أردنا عدم تغيرها فينبغي أن تكون هناك علاقات بين الزمن والمسافة، وهي بكل مقاييس العلماء في ذلك الوقت علاقات مستَنكرة، فالزمن مستقل عن المسافات، والمسافات مستقلة عنه.

فجاء من بعده ببضع سنين العبقري «ألبرت إينشتاين» وآمن بالغيبية وأضاف إليها غيبية أُخرى (عليها بعض الشواهد التجريبية) وخرج علينا بنظريته في النِّسبية، والتي أكدت العلاقات التي استنتجها «لورنتز» ولكنه لم يؤمن بها والتي سميت باسمه تكريمًا له.

فمهما كانت دقة القوانين التي بين أيدينا وعبقريتها في وصف الطبيعة المحيطة، فإن تطبيقها يحمل احتمالات متباينة. فصعوبة إيجاد حلول للمعادلات الفيزيائية والهندسية والاضطرار لعمل تقريبات وإهمال معاملات أصبح فنًا علميًا هندسيًا يتسابق فيه كل الباحثين في أرجاء العالم، وأصبح هناك متخصصون في تطبيقات بعينها، تطبيقات محددة بحدود ما أهْملت وما قرَّبت.. ومن ثَم أصبحت هناك نتائج في كل العلوم معروفة حدودها بحيث لا تطبق إلا في المجال الذي يصلح لها وتصلح له.

ولا تثريب على الإنسانية فيما اختطت لنفسها من مسار يمكن أن نلخصه كما يلي:

١ ـ دراسة الطبيعة المحيطة عن طريق التجربة الدؤوبة.

٢ ـ تجميع نتائج التجارب ومحاولة الخروج بقانون جامع يصف الظاهرة وصفًا مبينًا موضحين أن ذلك كله في ظل أدوات للقياس التجريبي والقياس العقلي خاضعة للدقة البشرية في ذلك الحين.

٣ ـ استخدام القوانين الغيبية الحاكمة في وصف حركة التغيير في التطبيقات المختلفة ومراجعة هذه الغيبيات من وقت لآخر في ظل نجاحها أو إخفاقها في وصف حركة الطبيعة.

والحقيقة التاريخية هي أن الحضارة الإسلامية مضت مزوَّدة بفهم خاص للطبيعة المحيطة ولطرائق التفاعل معها، وهو ما أدى بعلماء المسلمين أن يبتدعوا المنهج التجريبي، وأن تلتقطه بعد ذلك أوروبا وتنسِبه إلى العالِم «بيكون» وما كان العَالِم «بيكون» إلا نتاجًا علميًّا للحضارة الإسلامية.

إن المسلم مطالَب بالمنهج العلمي التجريبي عقديًّا، ففي القرآن الكريم يأمره ربه ﴿وَلَا تَقْفُ مَا لَيْسَ لَكَ بِهِۦ عِلْمٌ ۚ إِنَّ ٱلسَّمْعَ وَٱلْبَصَرَ وَٱلْفُؤَادَ كُلُّ أُوْلَٰٓئِكَ كَانَ عَنْهُ مَسْـُٔولًا﴾ [سورة الإسراء: ٣٦]، فالسمع والبصر مسؤولان عن التجارب الحسية والفؤاد مسؤول عن التجارب النفسية والوجدانية والإلهامية.

ومع ذلك فإن منهج البحث في الحضارة الإسلامية السابقة واللاحقة بإذن الله يختلف عن المنهج التجريبي الغربي المادي في عناصر جوهرية أهمها:

١ ـ النظرة إلى العوالم الكونية من حولنا، فبينما ينظر إليها الغرب كغريم ينبغي قهره والسيطرة عليه ننظر نحن إليه كعوالم صديقة، تسبّح لله وتكبِّر، ولا نتفاعل معها إلا بحق، ومعالم هذا الحق هي:

«وجه الله * الرحمة * القصد والاقتصاد * النفع العام * العلم بسنن الله في الوجود».

٢ ـ إن خزائن السماوات والأرض ليست ملكًا لجيلنا فحسب، وإنما هي مِلك لكل الأجيال من بعدنا، فالنفع الذي نبتغيه ليس نفع هذا الجيل وإنما نفع الذرِّيات التي تأتي حتى يوم القيامة، ومن ثَم فإن العلم الذي يؤدي إلى نفاذ هذه الخزائن علم يجب أن يراجَع.

٣ ـ إن الاستمتاع بالطيبات من الرزق في الإسلام هو استمتاع لا يؤدي إلى إفساد الأرض والسماوات، أرض كل الناس وسماء كل الناس، ولعل النظرة الاستمتاعية الإسلامية سوف تغني الإنسان عن كثير من إفساده في الأرض.

هذا الإطار العام الذي يحكم الرؤية الإسلامية في التعامل مع العلم التجريبي، يجب أن يكون واضحًا في التعامل مع منتَجات هذا العلم ووضعها في سياقها المطلوب لخدمة الأهداف الكبرى للرؤية الفلسفية للكون والإنسان.

وكيف يمكن أن نتحدث عن نقل التقنية، ونحن لا ندري في أي سياق نضعها ولا لخدمة أي أهداف، ولا في ظل أي عالم غيب؟.

يبقى نقلنا للتقنية بدون هذه النظرة قاصرًا؛ بل قل متحيزًا، لا للذات، بل لإدراك وفلسفة الآخَر الذي يعُطى.

التقليد واستنباط التقنية

يضرب الناس الأمثال بأهل اليابان عندما يأتي ذكرٌ للتقليد الصناعي حتى شاعت نكتة عنهم تزعم أن رجل أعمال ياباني أعطى مصنعًا يابانيًا قلمَ حبرٍ لتقليده، فلما انتهى المصنع من مهمته وجد رجل الأعمال أن القلم لا يكتب، فلما اشتكى الأمر للقضاء وحقق الأمر وجدوا أن المصنع قلد القلم الأصلي تمامًا، فلقد كان القلم الأصلي لا يكتب.

وإن كانت هذه نكتة فإن الواقع أغرب من الطرائف والنُّكت.. ويحكي التاريخ الصحيح أن تجار السلاح الأوروبيين كانوا يمرون بسفنهم على بلاد الشرق الأقصى في القرن التاسع عشر. وفي عام مروا على بلاد

الملايو التي يقطُنها المسلمون وباعوهم أسلحة كثيرة ثم مروا على اليابان وباعوهم بعض الأسلحة، وفي العام التالي مروا على الملايو فطلبوا مزيدًا من الأسلحة، أما اليابانيون فلم يشتروا شيئًا منهم، لقد قلدوها وصنعوها ولم يعودوا في حاجة لشرائها.

وفي مقالاته في **مجلة أكتوبر** القاهرية يحكي الدكتور حسين مؤنس عن الياباني الذي كان مبعوثًا في أوائل هذا القرن للحصول على الدكتوراة في الهندسة، ثم وجد نفسه يضيع وقته وجهده في دراسات نظرية لا طائل منها وكيف أنه وزملاءه المبعوثين أغرقوا أنفسهم في المعادلات والتحليلات فقرر بينه وبين نفسه أمرًا، سأل نفسه ما هو مفتاح التقنية الغربية في هذا الوقت، وأجاب بأنه الموتور إذًا فليعد لليابان بسر صناعة الموتور. واشترى موتورًا من ماله الخاص الذي يأكل به وعكف عليه يفكه قطعة قطعة وكلما فك قطعة رسمها ورقَّمها حتى فك الموتور كاملاً، ثم أعاد تركيبه وأعاد ذلك عدة مرات حتى أدرك كل أجزاء الموتور ووعاها. ثم عاد للكتب يتفقه في بعض النظريات الحاكمة لعمل الموتور وأراد بعد ذلك أن يعمل في بعض المصانع التي تصنع الموتور فذهب إليها عاملاً يكتشف في هدوء أسرار صناعة الموتور ودقائقها. ولما أيقن أنه يعرف أسرار هذه الصناعة وما بقي إلا أن ينقلها لليابان كتب للملحق الثقافي الياباني بقصته فنقلها هذا بدوره لوزير التعليم والذي نقلها للإمبراطور وبعث له الإمبراطور بخمسة آلاف جنيه ليشتري كل ما يلزمه من معدات لصناعة الموتور الياباني، ولما عاد طلب الإمبراطور مقابلته فاعتذر حتى يزوره ومعه الموتور الياباني، ولما فرغ من مهمته بعد عدة سنوات ذهب لزيارة الإمبراطور ومعه عينة من هذه الموتورات التي استمع إليها الإمبراطور في نشوة قائلاً: هذه أعذب موسيقى سمعتها في حياتي.

هذا الياباني العظيم لم يَعُدْ لليابان بالدكتوراه، وإنما عاد إليها بعزتها ومجدها عاد إليها بتقليد مفتاح الصناعة الأوروبية وعاونه على ذلك الملحق الثقافي ووزير التعليم والإمبراطور، ولم يحاولوا أن يخذلوه أو يتهموه وإنما ساعدوه وشجعوه.

لقد أدرك هذا الياباني أهمية التقليد الصناعي فترك من أجله الدكتوراه واكتفى بما تعلّمه من نظريات تكفيه لنقل سر الصناعة، ولم يكن الإدراك عند هذا الفرد الياباني يكفي للوصول إلى الغاية إذا لم تتكاتف معه الثقة ويؤازره الوعي والوطنية عند الملحق الثقافي والوزير والإمبراطور.

أين كانت اليابان من بلد عربية مسلمة كمصر منذ أكثر من قرن. كانت مصر أكثر تقدمًا منها حتى إنهم أرسلوا بعثة في تلك الفترة للوقوف على أسباب سبق مصر لهم. ثم انظر وتبصر حال عالمنا وحال اليابان اليوم!!. والحق أن التقليد الصناعي من أهم الدروب التي ينبغي أن تسلكها الشعوب في استنبات التقنية الوطنية. وما فعله اليابانيون يجب أن يصبح نبراسًا لكل شعوب العالم الثالث تترسم خطاه وتمضي على هديه في سعيها للتصنيع.

وللأسف الشديد فإن التقليد الصناعي يكاد أن يختفي تمامًا من حياتنا الصناعية، فالصناعة في بلادنا تعتمد طريق رُخَص الإنتاج لا تحيد عنه، ولقد تعقدت عقود رُخَص الإنتاج تعقيدًا يستحيل معه نمو الصناعة الوطنية، وأصبحت شروطها معوِّقة تمامًا لأي استنبات تقني. انظر إن شئت لمصنع سيارات عربي كمصنع نصر للسيارات.. فبعد أكثر من عشرين عامًا على بدء إنتاجه ما زال هذا المصنع يعتمد على رُخَص إنتاج في كل شيء حتى في مواسير العادم التي يصنعها السمكرية في ورشهم الصغيرة. إن الدول الكبرى عن طريق المنظمات الدولية تدخل الشعوب الصغيرة في معاهدات صناعية لحماية صناعاتها من محاولات التقليد. وأحسب أن ذلك عبث يجب أن نحيد عنه.

نعم... يجب أن نحصل على رُخَص إنتاج، ولكن لابد أن تكون الفلسفة الصناعية أن تقوم رُخصة الإنتاج بدور الشرارة الأولى، ومن أجل ذلك لابد أن يكون في المصنع جهاز تقليد على أعلى مستوى تقْني وعلمي، وأن يكون هذا الجهاز متصلاً بالجامعات ومراكز البحوث ليوزع عليها بحوث التقليد ومشكلاته وفي نفس الوقت تحاسَب الإدارة العليا في المصانع حسب برنامج زمني لابد أن تنهي خلاله الاعتماد على رُخَص

الإنتاج، وتعتمد بعده على التقليد ثم الابتكار.

وفلسفة التقليد تقوم أساسًا على فهم للوظائف التي تقوم بها الأجزاء المختلفة لمنتَج ما مجتمعة أو متفرقة ونظريات هذه الوظائف ونوعيات المواد المختلفة المطلوبة لهذه الأجزاء وخصائصها الطبيعية والحركية، فإذا ملكنا معرفة النظام ومعرفة جيدة عن وظائف أجزائه وتوقعنا ضرورة وجود خصائص طبيعية وحركية معينة لهذه الأجزاء نكون قد حصلنا على جزء كبير من المطلوب معرفته. ولكن ستظل هناك خبايا تُعتبر من دقائق التقنية الحديثة، وليس الحصول عليها بسهل أو ميسَّر حتى لو أخذنا رُخص الإنتاج.

فمثلاً إذا كنا نعرف أن جزءًا من المنتَج يجب أن يؤدي وظيفة معينة بمواصفات معينة تحتاج إلى خواص بعينها، هذه المعرفة تمكننا من توقع مادة هذا الجزء أو بدائلها في حدود ٩٥٪ بطرق معروفة في علوم المواد. ولكن سيبقى هناك آثار وإضافات في هذه المواد لا يمكن أن تعرَف إلا بمحاولات معملية حتى نصل إلى الصفات المرجوة.

ولابد على المقلِّد كذلك أن يجري بحوثًا تطبيقية لدراسة النواحي الوظيفية من حيث المتانة والاعتمادية والعمر الافتراضي على المنتَج المقلَّد. ولقد شاهد بعض زوار اليابان عندما زاروا مصنعًا للسيارات هناك باب سيارة أمريكية تحت الاختبار ليقيسوا عمر الباب وعمر أجزائه المختلفة.

التقليد والفجوة التقنية والعلمية

في المجتمعات الصناعية أو ما بعد الصناعية تتولد الأشياء والآلات بسرعة مذهِلة، من أجل ذلك، وفي بلاد كبلادنا والتي تفصلها فجوة كبيرة علمية وصناعية عن هذه البلاد الصناعية يجب أن نمتِّع أنفسنا بفترة حضانة بعيدًا عن هذا التسارع المذهل في عالم ما بعد الصناعة، ونحتاج حينئذ إلى ترشيد علمي للاختيار الذي نختاره في عمليات التقليد أو حتى رُخَص الإنتاج.

فهناك صناعات أساسية ومنتجات بذاتها نستطيع باختيارها وتقليدها

أن ننبت في بلادنا التقنية المعاصرة.

ولن يحمينا من هذا التسارع الرهيب في عالم ما بعد الصناعة إلا عدة أمور أهمها الاختيار النفسي لمنهج الحياة الكلي والذي يحِد من حبنا للتكاثر واللهث وراء أشياء لم تصنعها أيدينا، ومنها أن نركز على تقليد أدوات الإنتاج الضرورية قبل أن نقلد الأشياء الترفيهية، ومنها أن يكون التقليد موجَّهًا لاستغلال الطبيعة المحيطة. فمثلاً عندما تتوافر الشواطئ والبحيرات والثروة السمكية يجب أن تتجه الجهود إلى تقنية الصيد كمصدر أساسي من مصادر العيش، ومن هنا يجب أن نهتم بتقليد كل أدوات الصيد.

وينبغي أن نعلم أن لكل تقنية مناخًا علميًّا يجب أن يكون متوافرًا في المقلِّد. صحيح أن التقنية شيء والعلم شيء آخر. جسدان معنويان مختلفان. ولكن كل مستوى تقني يستلزم مستوى علميًّا كمناخ محيط به، وهذا بالطبع يحد من الطموح الواهي لكثير من الشعوب الأبية والتي ما زالت تعاني من أمية غالبة والتي تسعى أول ما تسعى للتعامل مع تقنية متقدمة.

ولابد أن تخطط الدولة لمستويات علمية وتقنية متعاقبة، تخطو من واحدة إلى أُخرى في وثوق واطمئنان مدركة لدورها كمنظِّم ورابط للجهود الصناعية المختلفة في الأُمّة سواء قام بها الأفراد أو قامت بها الدولة نفسها. فتسعى الدولة مثلاً إلى تحليل المنتجات الصناعية المطلوبة إلى عناصر، والعناصر إلى عناصر أقل منها حتى تحصل على عناصر ذات أهداف عامة، وتُنتَج في الغرب بكميات كبيرة وتباع جهرًا في أسواق الصناعة العالَمية بأسعار معروفة.

فتسعى الدولة حينئذ إلى توفير هذه العناصر في الأسواق المحلية وتقدم لمن يريد دراسات عن الصناعات المطلوبة وطنيًّا، وفي نفس الوقت تُعِد الأمة تعليميًّا لتصل بها إلى مستوى علمي يناسب المستوى التقني المرجو.

فإذا اندفعت الأُمّة حكومة وأفرادًا في التعليم والتصنيع حتى بلغت المستوى المرجو بدأت الدولة في التخطيط لمستوى آخر علمي وتقني. هذا الدور للدولة يجب أن يصبح مادة بحث في مراكز البحوث والجامعات، ويجب ألا يُترك في أيدي السياسيين والاقتصاديين وحدهم. . فما نحن فيه اليوم من فوضى علمية وتقنية هو نتيجة حتمية لتركنا جهود التخطيط في هذا الميدان في أيدي السياسيين والاقتصاديين وحدهم. ولابد أن نبحث من جديد في هيكل المنظومة البشرية اللازمة للتخطيط الرائد لمستويات العلم والتقنية المتعاقبة ودور التقليد في استنباتها هذا، أو سنظل واقفين.

المعضلة الفنية وتوظيف المعونات الأجنبية

إذا حسُنت النيات من المساعِد أو المساعَد فتبقى هناك أمور فنية تحتاج إلى حل واضح مبين.

فالدولة الصناعية الغنية تملك تقنية ضخمة متقدمة ووراءها نظام تعليمي في ضخامتها وتقدمها، ونظام اقتصادي يؤازرها ويحميها، ونظام اجتماعي يناسبها ويتناغم معها.

والدولة الحابية تتعايش فيها مجموعة من القطاعات الاقتصادية والاجتماعية والتقنية غير متناغمة فيما بينها، بل ومتقاتلة في الأعم الغالب. فالتقنية المتقدمة في الصناعات الضخمة المستورِدة تعيش في عزلة تامة حتى بعضها عن بعض. ولا تمثل في الواقع خبرة مستفادة ومستوعَبة في كيان الأُمّة، فهي مستمرة في اعتمادها في كل شيء على التقنية الأجنبية، وتمثل فقط خطوط إنتاج في أراضينا لتقنية الغرب.

ومن دون ذلك خليط ضخم من الحِرَف والصناعات الصغيرة التي فقدت كثيرًا ممن كانوا يتجهون إلى تعلُّمها بعد انتشار التعليم الحديث وتحمل الدولة مشكلة توظيف هؤلاء الخريجين وتكدسهم في المكاتب، ففقدت الأرض من يفلحها، وفقدت مع هذا طبقة الصناع والحِرَفيين ممن كان يقوم عليهم اقتصاد القرية. ثم تولى هؤلاء إلى المدينة يبحثون عن

فرص الرزق وأصبحوا خطرًا أمنيًّا تتداركه الدولة بتكديسهم في وظائف غير معروفة يفقدون فيها ذواتهم ويستسلمون لبلادة قهرية.. طوابير من ورائها طوابير تنتظر ما تفيض به آنية الحكومات وما تتفضل به المنظمات الدولية...

والمعضلة هنا كيف يستطيع الاقتصاد المتقدم في الغرب أن يمُد يد المساعدة للاقتصاد المتأخر في الدول النامية. هل يمدها بأنماط حياتية تزيدها تخليطًا وتأخرًا؟

هل يفتح عليها أبواب عالَم أشيائِه فتعتاد عليها وبينها وبين تصنيعها بون شاسع عظيم؟

هل يعينها على ترك اقتصادها والولوج في نوع من الاقتصاد المتقدم الذي يملكه الآن وهي بعدُ غير قادرة على فهمه واستيعابه والمحافظة عليه، فتزيد تبعيّتها بل ويضيع استقلالها؟

هل يُعينها على تبني نظامه التعليمي ونظامه البحْثي، ثم يجد الخريج نفسه معطلاً في قومه فييأس أو يهرب؟

المعضلة هو عدم التكافؤ التقني بين صاحب التقنية والضارع لها، والإمر ليس ببساطة عطاء وأخذ والمشكلة فنية معقدة تحتاج إلى حلول فنية معقدة.

أولاً نحن من دعاة التقنية الوسيطة أو الملائمة، لا من وجهة نظر بيئية، ولكن من منطلق القدرة على الاستيعاب والتدرج والمحافظة واستخدام الطاقة البشرية الضخمة التي لم يمكن حتى الآن استيعابها ولا تدريبها على الانتقال من عالَم حرَفي أو مهَني يتعلق بالاقتصاد الاكتفائي الصغير إلى عالم التقنية المتقدمة وعالمها الاقتصادي العالمي الرهيب.

ونؤمن أيضًا أن الحل الأوفق في ظل تورُّطنا الحضاري في استيراد تقنية متقدمة، أن نقرر لأنفسنا احتمالية معايشة التقنية الصغيرة لهذا المارد المستورَد معايشة تعاون وترابط.

ومن هنا أيضًا نتصور احتمالية معايشة النظام التعليمي المستورد في بلادنا لنظام آخر يخدم التقنية الصغيرة ويرعاها. . ولابد أن نعمل على أن يكون نظامنا الاقتصادي والاجتماعي قادرًا على حماية خليطنا التقني لا يطغى على واحدة إلا إذا كان ذلك أمرًا مقررًا، قررناه عن علم، واتخذناه بحكمة بالغة، فإذا كان ذلك كذلك اتضحت لنا مهمة العون الخارجي في الأمور التالية:

(أ) بالنسبة للقطاع العام

١ ـ المشاركة بقوة علمية وطنية مع بيوت الخبرة الأجنبية في الدراسات الاقتصادية والفنية.

٢ ـ المشاركة مع الشركات الأجنبية المنفذة بقوةٍ وطنية في التصميم والتنفيذ والتركيب.

٣ ـ المشاركة مع الشركات الأجنبية بقوةٍ وطنية في وضع فلسفة الصيانة والإشراف الكامل على دقائقها.

٤ ـ وضع برنامج مع الشركات الأجنبية على تصنيع قطع الغيار اللازمة لأعمال الصيانة في الدول الحابِية.

٥ ـ وضع برنامج مع الشركات الأجنبية على تصنيع الخامات اللازمة للصناعة في الدولة الحابِية بدل تصديرها خامًا.

٦ ـ تنظيم السوق العالَمية بحيث يمكن للصناعات الضخمة المُقامة في الدول الحابِية أن تشارك بقدر معلوم (وإلا أصبحت هذه الصناعات الضخمة خسارة من كافة الوجوه).

٧ ـ إطْلاع الدول الحابية على التقدم التقني في الصناعات المتقدمة لقاء أجر معلوم.

باختصار نؤكد أن المطلوب ليس هو نقل المصانع الضخمة فحسب، وإنما يلزم أن ينتقل معها «كمٌّ معرفي» يعين الدول الحابية على التفاعل المثمر مع التقنية المستورَدة فهمًا وتشغيلاً واستنباتًا.

(ب) المساعدات بالنسبة لقطاعات التقنية الصغيرة والوسيطة

١ ـ طرق معرفية تفيد الإنتاجية في مجال الزراعة.

٢ ـ تقنية صغيرة تتعلق بالصناعات الغذائية.

٣ ـ تقنيات الطاقة الهوائية والشمسية الصغيرة، والتي تحتاج إلى حجم معرفي صغير.

٤ ـ تقنيات الفضلات أو المهملات.

٥ ـ تقنيات تعليم الحرف والمهارات للأعمال النصف حركية.

٦ ـ تقنية تربية الحيوان والأسماك.

٧ ـ تقنيات متوسطة قديمة بالنسبة للمجتمعات الصناعية ذات أثمنة بسيطة.

هيكل الجهاز القادر على تحقيق هذه الأهداف

من الذي يقوم على تنظيم المساعدات بين الدول المتقدمة والدول الحابِية الآن؟.

وما هو جوهر الفكر الذي يحكم عقول القائمين على أجهزة المساعدات، وهل تكمُن المشكلة أصلاً في هذا الجهاز، أو هذه الأجهزة؟.

على الأقل من وجهة نظرنا إن المهمة العاجلة والهامة هي تصميم المنظومة البشرية للمساعدات بحيث لا تعتمد فقط على المنفِذين من الاقتصاديين ورجال السلك الدبلوماسي، وإنما تصبح مؤسسة قادرة على الحث والتنقيب في الأشياء الحاكمة ـ معرفة أو مادة ـ بحيث يدفع وجودها في عقولنا وبين أيدينا بقدراتنا على العيش الكريم في العالم المعاصر خطوات إلى الأمام.

أولاً: لابد أن نبحث عن وجود مؤسسات شبيهة بما نريد في العالم؛ لأن ما وصلت إليه مثل هذه المؤسسات يمكن أن يكون عونًا لنا في مهمتنا.

ثانيًا: النظر في إمكانية التعاون مع المنظمات الدولية مثل اليونسكو وجامعة الأمم المتحدة وغيرها من الهيئات الدولية.

ثالثًا: تخطيط المنظومة الذاتية وتصميمها بحيث تصبح ممثِّلة بحق لمصلحتنا التقنية والعلمية وقادرة على استيعاب الفرص التقنية الموجودة في العالم، وتحديد مناهج التعاون والمساعدات العالَمية وتنسيقها بحيث تتناغم مع متطلباتنا الحقيقية وتدفع بنا قُدُمًا في طريق استقلالنا العلمي والتقني، ومن ثَم الحياتي. ويمكن أن تكون هناك منظومة فرعية في كل قطاع من قطاعات الإنتاج أو الخدمات في الأُمّة يجمعها جميعًا منظومة كلية على مستوى الدولة أو مستوى الأُمّة.

رابعًا: تصميم منظومات فرعية للأعمال التطوعية التي تقوم بها جمعيات الإصلاح لتشارك في هذا المجهود بدلاً من إضاعة أوقاتها في مساعدات مادية ينتهي أثرها سريعًا ويعتاد الناس عليها كعلاج سريع.

خامسًا: تصميم منظومات فرعية للبنوك الاستثمارية الإسلامية، فرفع اسم الإسلام فوق بنك لا يعني أن يقوم بمشاريع هامة للأمة. فتصميم هذه المنظومة للبنوك الإسلامية سيعينها على التعرف على المشاريع الهامة التي يمكن أن نسميها مشاريع فرض العين على البنوك الإسلامية، والتي تسعى بها في ميدان التنمية الإسلامية الحقيقية.

سادسًا: تصميم منظومات وظيفية مثل منظومة تأهيل الأطفال والصبيان بأعمال حِرَفية ومهارات تعينهم في الحياة أو منظومة تأهيل ملايين الرجال الذين فقدوا أسباب رزقهم نتيجةً للتحولات الصناعية والاجتماعية في القرى والمدن، أو منظومة إعادة تأهيل خريجي الجامعة الذين لا يجدون أنفسهم في مجتمعهم أو منظومة تأهيل ربات البيوت ليصبحن قوة فعالة في المجتمع وهن في بيوتهن، أو منظومة تأهيل المجندين من الشباب ليضافوا إلى الاقتصاد القومي، وهم مجندون وبعد أن يخرجوا من الجيش. وهكذا يتم تصميم نماذج لمنظومات وظيفية يمكن لأهل الخير أن يتبنوها وينطلقوا في دروب الإصلاح من خلالها.

سابعًا: يمكن أن تشارك الجامعات ومراكز البحوث في تصميم هذه المنظومات على مستوى العالم العربي سواء في البدء بعد تكوُّن المنظومة المركزية وتحديدها للبحوث المطلوبة، أو بصفة مستمرة عندما تبدأ مشاكل التطبيق في مراكز التنمية المختلفة.

التقنية والإنسان

والسؤال الآن: أُمّة كأُمّتنا تقف عند أبواب القلاع العلمية والتقنية لحضارة الغرب، كيف تستطيع هذه الأُمّة أن تستوعب علوم الغرب وتقنياته؟. هل هناك جدولة زمنية مُثلى لتُتابع إدخال علم وتقنيات إذا استوعبت مرحلة بدأنا بمرحلة ثانية، وهكذا؟.

النظرية التي نؤمن بها هي أن المسار التاريخي لتطور العلوم والتقنية لابد أن يؤخذ في الاعتبار تمامًا عند محاولة تدريب المجتمع الناشئ علميًا وتقنيًا، إن الأُمّة الجادة يمكنها أن تختصر ٤٠٠ عام من تاريخ التطور العلمي والتقني للعالم الغربي إلى ٤٠ عامًا أو أقل، ولكن لا يمكنها أن تستسيغ الحضارة دفعة واحدة مهما أوتيت من مال.

إن التقنية الحديثة نشأت من تزاوُج العلم والحرفية وإصرار المجتمع على هذا التزاوج في صورة مراكز تطوير الصناعات المختلفة.

ولذلك فنقطة البدء هي تعليم الحرَف وانتشارها بين الأغلبية الساحقة من أبناء المجتمع، بينما يتوجه قطاع التعليم الفني ليكون قادرًا على تطوير الحرَفية وإنمائها، وينفُر في نفس الوقت عدد من ذوي العقول النادرة لتتبع العلوم والنظر في إمكانية خدمتها للتقنية المستحدَثة، وإن توجيه الأغلبية الساحقة لتعلم الحرَف يجب أن يبدأ مبكرًا في المدارس الابتدائية والإعدادية والثانوية حيث يجب أن يعاد النظر كاملاً في أهداف تعليمنا ما قبل الجامعي، وما يحقق هذه الأهداف من مناهج مختلفة.

فعلى سبيل المثال إذا أرادت دولة كمصر أن توجه ٨٠٪ من أبنائها لأعمال حرَفية و١٠٪ لأعمال فنية و٥٪ للعلوم والآداب والبحوث، و٥٪ لشحذ الفعالية الاجتماعية للأُمّة، فإنه من الواضح جدًّا أن برامج التعليم

الحالية لابد من تغييرها تغييرًا جذريًّا حتى تقترب من هذه الغاية المرجوة.

وإذا أردنا الاستفادة من الغرب في هذه المجالات، فلابد أن نعي أن المجتمع خارج الأسوار التعليمية التقليدية يشارك مشاركة فعالة في التدريب والتعليم وهو أمر مفقود في بلادنا.

إن واحدًا من أرباب التقنية الحديثة لن يسمح بتعليمها لآخر، هذا هو الواقع في عالمنا المعاصر. وإنه لن يمكننا الحصول على دقائق التقنية المعاصرة حتى لو دفعنا من أجلها المال الوفير.. وإن طريقنا إليها لابد أن يمر بمراحل علمية مختلفة تشبه التطور الزمني في بلاد الغرب.

إننا لا يمكن مثلاً أن نصنع سيارة من غير أن نتعلم كيف نصنع تِرسًا من تروس نقل الحركة. إن الكتب العلمية لتمتلئ بالمعلومات النظرية عن كيفية صناعة تِرس. وهنا يجيء دور المهندس في تحويل هذه المعلومات إلى روتين يقوم الفني بتبسيطه للعامل، ثم تنشأ مشاكل في التصنيع يرفعها المهندس لمجموعة التطوير من المهندسين ومجموعات الباحثين من العلماء وتبدأ محاولات وتجارب وتصل مجموعة التطوير إلى حلول علمية لمادة التِّرس ومعالجتها الحرارية وطرائق تصنيعها... ويترجم المهندس ذلك كله إلى خطوات واضحة للفني يتولاها بعد ذلك مع العمال.

إننا نصنع تُروسًا في بعض البلاد العربية، ولكن الشكوى منها دائمًا أن المعاملة الحرارية لسطوحها رديئة جدًا إذا قورنت بالتُّروس الأوروبية، أي أن هناك دقائق في الصناعة الأوروبية لا يمكن أن نحصل عليها إلا إذا وفَّقنا عن طريق العلم والتجربة.

لقد أخذت الحضارة الغربية ٤٠٠ عام لتصل بتروسها إلى حالتها الحالية، وحققت ذلك من خلال الإصرار على تزاوج العلم والحِرَفية، وإننا يمكن أن نختصر هذه الأربعمائة إلى أربعين عامًا أو أقل شريطة أن نلتزم بتزاوج العلم والتقنية زواج تأبيد، وأن نتبصَّر بالتتابع الزمني في عملية تدريب الأُمّة على الحِرَفِ والتقنيات المختلفة.

وإنه ليمكننا أن نُسقط عمر الحضارة الغربية المعاصرة على عمر الإنسان في أمتنا، فنبدأ معه منذ الطفولة نعلمه كيف تنتقل الحركة بالتُّروس والسُّيور، وكيف نصل الأشياء بعضها ببعض، أي نعلمه نظرية الآلات مبسَّطة حسب إدراكه وسنه، متطورين معه كما تطورت الحضارة في طريقها الطويل. . . وإن هذا ليستدعي جهدًا مضاعفًا في بناء أجهزة تعنى بهذا النوع من التعليم الجماهيري.

إن العلم هو الذي يصنع من أبجديات الحرف كلامًا مفهومًا نسميه تقنية، ويظهر فيما بعد أدباء يصنعون أدبًا يختلط فيه العلم والذوق والفن فيكون مميز الحضارة بعينها.

وتؤكد هنا عدة ملاحظات حول عملية الاستيعاب:

ألاَّ يسبق العلم الحالة التقنية كثيرًا فيؤدي ذلك إلى انفصاله عنها، ويصبح ذلك كارثة على العلم، وكارثة على التقنية، ذلك ما حدث وما زال يحدث في مصر.

ولا يمنع ذلك وجود قلة في الجامعات ومراكز البحوث تعمل عند مشارف العلوم مهمتها بالنسبة لمجتمع نام هو التطوير المستمر للعلوم لتصبح أكثر ملاءمة لتحقيق الهدف التقني.

أن تتضح الغايات الاجتماعية من التعليم بصورة مركَّزة. . حيث يجب أن نسأل أنفسنا دائمًا: أي نوع من التدريب والتعليم يُنتج إنسانًا صالحًا لهذه الوظيفة الاجتماعية!. . ونُقلع عن السؤال: أي وظيفة اجتماعية تصلح لهذا الخريج؟.

فإجابة السؤال الأول تربط الغاية من التعليم بمنهاجه، أي أنها تضع شروطًا واضحة له، فإذا كانت المهمة الاجتماعية مثلاً هي شحذ الفعالية الروحية للإنسان حتى يصبح على أهبة الاستعداد الحضاري لأمّته، وظهر لنا من النظر الثاقب في هذه المهمة أنها ذات عناصر مختلفة من عقائد وأخلاق وتاريخ ودراسات ميدانية معاصرة، وظهر لنا كذلك أن مناهج مختلفة يجب أن تضطلع بها جهات مختلفة سواء في دور التعليم الرسمية، أو

في أماكن العبادة، أو في وسائل الإعلام المختلفة. . . إذا تحدد هذا كله بشكل واضح، فإنه سوف يحدد أيضًا بوضوح مناهج الإعداد للذين سيضطلعون بهذه المهمة في مجتمعاتنا. .

ولو أخذنا بمبدأ الوظيفة الاجتماعية اولاً ثم الإعداد لها ثانيًا لما حدث هذا الانفصام والتناقض في مهمة الواعظ الديني الاجتماعية، والتي بدأت تفقد كثيرًا من جدواها في مجتمعاتنا الحديثة حيث أصبحت مهمة الباحث الاجتماعي تأخذ مكانها رويدًا رويدًا.

إننا إنما نَعني بالاستيعاب الكامل للحضارة المعاصرة استيعاب الأصول والطرائق، أما الدقائق فهذه لا يمكن لأصحاب الحضارة منحها، وإنما تُدرك بالممارسة الواعية والتفاعل البناء.

منظومة الصيانة في دولة نامية

الصيانة هي المعمل الحضاري الأول لتعليم الأُمّة مبادئ التقنية، وهي الأداة الأساسية في ارتيادها دروب التصنيع.

ومع ذلك فالشعوب النامية غافلة أشد الغفلة عن البحث في إقامة منظومة الصيانة وتشييدها. ومع الوقت يصبح إنشاء هذه المنظومة أكثر صعوبة علمًا واقتصادًا وتتعقد وسائلها ومناهجها بطريقة متسارعة في دروب التخصص الدقيق المتقدم حتى ليظن العالمون أن الأنواع الجديدة من الصيانة المتقدمة أضحت تفرض على الشعوب النامية قيودًا عنيفة تمس سيادتها وأمنها في الصميم.

وانظر إن شئت إلى إحدى شركات الطيران العربية التي كانت قد اكتسبت مهارة صيانية وصلت بها إلى القيام بحوالى ٧٠٪ من أعمال الصيانة الخاصة بطائراتها بقدرة ذاتية، ولكن الطائرات الحديثة وما أملته من شروط في الأمان والأداء انتكست بهذه الشركة من ٧٠٪ إلى ٢٠٪ من أعمال الصيانة.

والحق أن هموم الصيانة بالنسبة للشعوب النامية تغاير تمامًا همومها

في البلدان الصناعية. ففي البلدان الصناعية يتنازع الصيانة اتجاهان:

اتجاه الزَّوالية فيما يتعلق بنزعة الإنسان الغربي إلى التغيير والتبديل والاستكثار.

واتجاه الاعتمادية فيما يتعلق بالأمن في أدوات الحرب وسفن الفضاء.

والمجتمع الغربي الصناعي يبحث عن حل وسط بين هذين الطرفين المتنازعين حيث يملي الأول اتجاهًا إلى عمر زوالي قصير ويملي الثاني اتجاهًا إلى عمر زوالي طويل.

ولنقرأ معًا الكلمات من كتاب «**الدبابات... دقيقة وعظيمة**» «Tanks Are Mighty Fine Things» للعالم الأمريكي ويزلي ستوْت (Wesley Staut) حيث يشير ألى أن «الاعتمادية» في صناعة الدبابات الأمريكية هي التي هزت الألمان. يقول ستوْت:

لقد كان للألمان مهارات عالية وعبقريات عظيمة ويملكون أحسن الأدوات، وما كانت تنقصهم المواد، ولقد سبقونا في كثير من الأحوال في تحسينات أساسية، ومع ذلك فهم يعللون هزيمتهم نتيجة لتفوقنا العددي والمادي، ولقد كان لنا هذا التفوق المادي والعددي، ولكن ذلك لم يكن السبب الوحيد. إن دباباتنا كانت الأفضل، وكانت الأفضل لأن الألمان ما تعلموا قط أن يفكروا من منطلق الاعتمادية «Reliability» كما كنا نستخدم الكلمة للتعبير عن مبدأ أساسي «الأدارة الأعظم مع الرعاية والتغيير القليلين».

أما الشعوب النامية فمقاصد الصيانة فيها أمران هما: حفظ الطاقة القومية واستنبات التقنية، ولن نخطو في هذا الطريق خطوات صالحات حتى يتم تصميم منظومة الصيانة تصميمًا يرشِّد الجهد الحكومي وجهد الأفراد في تناغم يحقق المقاصد المرجوة من غير تفريط ولا إفراط. فلابد من صياغة دور الدولة في المنظومة ليحقق مجموعة من الأهداف المتداخلة والمتكاملة مثل صياغة القوانين والنظم التي تحكم:

١ ـ استيراد الأشياء وحق الصيانة.

٢ ـ مِلكية الأشياء وضرورة تعلم الصيانة الأولية والامتحان فيها كشرط من شروط المِلكية، أو باختصار التشغيل وحق الصيانة.

٣ ـ حجب الإنسان العربي عن تدفق «بضائع الزوالية» من الغرب حتى نتيح لهذا الإنسان قدرًا من الوقت للتعامل مع «بضائع بطيئة» يصونها ويتعلم منها الجديد.

٤ ـ فرض قوانين على المصانع الوطنية بعمل كتب صيانة واضحة للمستعمِل.

وكذلك تستطيع الدولة أن تلعب دورًا هامًّا في منظومة الصيانة عن طريق الجهاز التعليمي. فنحن أُمّة ستظل تعيش على الاستيراد الصناعي لفترة قادمة غير قصيرة، وفي مثل هذه الظروف تلعب الصيانة دورًا أساسيًّا وجوهريًّا في حفظ الطاقة القومية، وفي استنبات التقنية، فإذا وضحت هذه الحقيقة الأساسية ظهر لنا قيمة إعادة النظر في كل مناهجنا التعليمية لتخدم منظومة الصيانة، فالدراسة الأولية لمناهجنا التعليمية سواء ما قبل الجامعة أو ما بعدها تُظهر بوضوح أن الصيانة ليست وجهة ولا هدفًا من أهداف العملية التعليمية. وبالطبع لن يضطلع بهذه المهمة في الدولة إلا المشتغلون بالتعليم سواء كانوا في الجامعات أو في غيرها.

وبجانب النظر في المناهج جميعها لتتخذ لنفسها وجهة صيانية لابد من إعداد مجموعة من المناهج على مستوى البكالوريوس ومستوى الدراسات العليا تهتم بالصيانة كعلم وتثير في الطلاب والأساتذة الرغبة في بحوثها حتى تصبح المفاهيم الصيانية التي تتمخض عنها الدراسات المختلفة شائعة بين أكبر قدر من التقنيين الذين سيديرون دفة الصناعة في أجيال مقبلة.

وليتذكر القارئ أن كل ما ذكرناه حتى الآن يحوم حول حِمى الصيانة ولم يقع فيه بعد.. ولقد ذكرناه من قبل لأنه بدونه لن تقوم لمنظومة الصيانة قائمة. فمن غير قوانين حاكمة وتعليم وتدريب يوفر الطاقة البشرية المدرَّبة

وإدارة محيطة بأبعاد العملية الصيانية ودورها الحضاري، من غير ذلك يصبح كل جهد في الصيانة ضائعًا وتتعارض الجهود وتصطدم المصالح، من أجل ذلك ذكرنا هذه الدراسات المطلوبة أولاً لتحديد هيكل منظومة الصيانة وتحديد مصادر طاقتها البشرية من خلال التعليم والتدريب، وإذا جاز لنا أن نستخدم تعبيرًا شائعًا في الحاسبات الألكترونية فسنقول إن المشاريع السابقة مشاريع «لينة»، وبقي أن نذكر المكونات «الصلْدة» لعمليات الصيانة، فخدمات الصيانة أربع: خدمات الإصلاح والتجديد، وخدمات الصيانة الدورية والوقائية، وخدمات التركيب والتشغيل، وخدمات التدريب واكتساب المهارات الخاصة.

إننا نستطيع تلخيص المهمة المطلوبة في تحديد نماذج مؤسسات الصيانة في عدة أمور:

(أ) دراسة نوعية الصيانة المطلوبة وحجمها في فترة مستقبلية معينة.

(ب) دراسة واختيار أمثل لمجموعة من النماذج التي يمكن إقامتها سواء على مستوى الأفراد أو مستوى المنشآت أو مستوى الحكومات.

(ج) دراسة واختيار أمثل لمجموعة من الخيارات التعليمية والتدريبية.

* * *