الباب الأول

عرض وبيان

obeikandl.com

المحتـــويات

يشتمل هذا الشطر من الكتاب — وهو الباب الأول منه — على الفصول الآتية :

١ — فصل عن الطعام والطاقة فى العالم ، ملخص من « كتاب مائة السنة التالية — موارد الانسان الطبيعية والصناعية » تأليف هاريسون براون ، وجيمس بونر ، وجون وير من أعضاء مؤسسة كليفورنيا للمباحث الفنية :

The Next Hundred Years by Harrison Brown, James Bonner. John Weir... California Institute of Technology.

٢ — فصل عن التعليم، ملخص من الكتاب المتقدم وبعض المراجع .

٣ — فصل عن الفضاء منظور فيه الى مراجعه المذكورة فيه .

٤ — فصل عن حكم العالم منظور فيه الى كتاب برتراند رسل « آمال جديدة » وكتاب هانزكون عن القرن العشرين .

٥ — فصل عن العالم الى مليون سنة ، ملخص من كتاب مليون السنة التالية تأليف شارلز جالتون داروين .

٦ — بين تعقيب وتمهيد .

١ — الطعام والطاقة

طعام الانسان يؤخذ مباشرة أو بالواسطة من النبات ، وهو ذو خاصة تمكنه من تحويل ثانى أكسيد الكربون من الجو الى المركبات الكيميية الضرورية لتغذية الانسان ، ونحن نأكل بعض النبات كالحبوب والخضر مباشرة ، ونأكل بعضه بعد تحوله الى اللحم واللبن والبيض فى الحيوانات المدجنة . ويمكن أن يقال بعبارة أخرى : « كل لحم نبات » .

ولابد للفرد الانسانى — ليعيش عيشة صحيحة عاملة — من ثلاثة آلاف سعر حرارة فى اليوم ، وعليه اذن أن يستنفد كل يوم ما يساوى نحو رطل وثمانية أعشار الرطل من النبات يحتوى سبعة أعشار الرطل من الكربون ، وهو داخل على أشكال كثيرة فى التركيبات التى يتكون منها النبات . فلابد للفرد الانسانى اذن من مائتين وستين رطلا من الكربون كل سنة ... ويتحول على ظهر الأرض فى كل سنة نحو مائة وخمسين بليون طن كربون من ثانى أكسيد الكربون الى مادة نباتية ، وهو مقدار اذا استنفده الناس وخلصت فائدته كله للتغذية كان كافيا لتموين عدد من السكان يساوى خمسمائة ضعف الموجودين على الأرض فى الوقت الحاضر . ولكن مصدره من ضوء الشمس يذهب كثير منه — لسوء الحظ — الى ماء البحر ولا ينتفع به الانسان فى طعامه ، ولو بقى ما يقع على اليابسة من مصدره الشمسى وقفا على الغذاء لكان كافيا لعدد من الناس يساوى خمسين مثلا من سكان الأرض الموجودين. اذ كان من عادات الانسان فى التغذية أن يقصر طعامه على النبات المزروع والحيوان الذى يتغذى به ، ولا يستنفد هذا ولا ذاك أكثر من ربع

مصادر الغذاء الضوئية التى تنصب على سطح الكرة الأرضية . على أن هذا القسط — لو خلص أيضا للتغذية — لكان كافيا لعشرة أمثال سكانها .

« فمحصول الأرض الزراعية لا يكفينا الآن لما يصاب به من ألوان النقص فى نظام تدبيرنا للأطعمة . اذ يستخدم نصف المحصول على وجه التقريب فى اطعام الحيوانات الداجنة ، وانما يأكل الحيوان جزءا من النبات ويعطينا منه أغذية حيوانية كاللحم واللبن والبيض ونحوها مما يتألف منه عشر أسعار الحرارة ، أى أننا نعطى الحيوان مائة سعر يستنفد تسعين منها ويعطينا عشرة .

« ويعرض للمحصول نقص آخر من أن الانسان لا يأكل جميع النبات . بل يأخذ حبة القمح مثلا ويدع القشور والجذور ويقدر ما يأكله بنحو عشرين فى المائة من جملته . وليس الغذاء بعد هذا خالصا للانسان والحيوان الداجن ، لأن الأحياء الأخرى من الحشرات وجراثيم الأوبئة تلتهم نحو الثلث من محصول النبات الذى كان للانسان أن يستأثر به لولا ذاك ، ولهذه العوارض لا يبقى من محصول الأرض الا ما يكاد يكفى سكانها الموجودين .

« والعالم فى الواقع يربى محصوله من المادة الغذائية الصالحة على الحاجة الضرورية ، اذ هو ينتج مائة وخمسين طنا لكل فرد انسانى لا تزيد حاجته منها على ثلاثة أعشار الطن الواحد ، فلولا تلك العوارض لكان لدينا وفر من الطعام .

« ويجرى توزيع الطعام على حسب المواقع الأرضية . فيبلغ على الأرض الآن بليونين وأربعة أعشار البليون من الأفدنة المزروعة ، أى فدان على وجه التقريب لكل انسان ، ولكن سكان الأرض موزعون

توزيعا سيئا على هذه المساحة ، فيخص الساكن فى الولايات المتحدة فدانان مزروعان ، ويخص الساكن فى كندا حيث تتسع الأرض ويقل السكان ثلاثة أفدنة وستة أعشار الفدان لكل ساكن ، على حين أن الساكن فى اليابان لا تزيد حصته على خمسى فدان من الأرض المزروعة ، ولا تزيد حصة الساكن فى القارة الأسيوية على خمسى فدان . أما فى أوربة الغربية فحصة الانسان الفرد أقل من فدان .

« وتستخرج المحاصيل من الأرض الزراعية فى العالم على أساليب متفاوتة فى الانتاج : فنحن فى الولايات المتحدة نحصل يوميا على نحو أربعة آلاف سعر من مادة الغذاء من الفدان الواحد ، وهو مقدار يزيد على انتاج آسيا الذى يبلغ أربعة آلاف سعر مع الفرق بين تربة الشرق والجنوب الشرقى حيث تزيد الأولى على الثانية . وتحصل أوربة الغربية بوسائلها المركزة على مقدار يتفاوت بين سبعة آلاف وثمانية آلاف ، وأشد ما يكون تركيز الوسائل الزراعية فى اليابان حيث يؤتى الفدان ثلاثة عشر ألف سعر ، أى نحو ثلاثة أمثال ونصف المثل من متوسط انتاج الفدان فى العالم ، وهو ثلاثة آلاف وثمانمائة .

« ... والأمريكى يطعم حيواناته معظم محصول أرضه من القمح والشوفان ولا يستنفد طعام الانسان منهما على حالتهما الطبيعية غير النزر القليل . اذ يأخذ الأمريكى نحو الثلث من أسعار غذائه من اللحم واللبن والبيض ، وعلى خلاف ذلك الآسيوى الذى يأكل معظم نباتاته ولا يزيد غذاءه من المواد الحيوانية على خمسة فى المائة . ويأتى الأوربى وسطا بينهما فيعطى الحيوانات ما يزيد على النصف بقليل ، ويأخذ عشرين فى المائة من أسعار الغذاء من المواد الحيوانية . وترتبط عادات التغذية بنسبة مساحة الأرض المزروعة فلا يقدر السكان على ترف استخلاص

الغذاء من الحيوان الا حيث تزيد حصة الفرد الواحد من الأفدنة .

« ولا يبدو أن الاختلاف فى مقادير المحصول راجع الى أسباب تتعلق بالخصب والاقليم ، وانما يرجع على الأرجح الى درجة المعرفة الفنية ووفرة السكان . فنحن فى الولايات المتحدة نعلم كل ما يعلمه اليابانيون من أساليب الزراعة ولا نعنى مثل عنايتهم بتركيزها لأن هذا التركيز لا تدعو اليه الضرورة بعد ، مع زيادة حصة الفرد من الأفدنة . أما فى آسيا — عدا اليابان — فالناس يجوعون ، والحاجة تدعو الى مضاعفة الانتاج ، ولكنهم لا يستخدمون وسائل التركيز لنقص المعرفة الفنية وصعوبة الحصول على أدواتها التى يحصل عليها فى أوربة الغربية.

« ويستعمل الأوربى مقدارا من المخصبات يساوى أكثر من ضعف ما يستعمله الأمريكى ، وما يستعمله اليابانى يساوى ضعف ما يستعمله الأوربى منها ، وقلما تستعمل المخصبات فى الهند لندرتها وقلة ما يعلمه الفلاح الهندى عنها . ويقال مثل ذلك عن الخبرة بتحسين النبات على حساب وسائل انمائه وتربيته ووقايته من الآفات والأوبئة ، مما يجهله أبناء الأمم المتخلفة .. وقد ساعد ارتقاء الآلات كما ساعد ارتقاء وسائل التربية والوقاية على توفير محاصيل النبات . ولكننا حريون ألا نبالغ فى جدوى الآلات فيما يتعلق بغلة الفدان ، فان أكبر ما تجديه الآلات أن تزيد المحصول بنسبة اليد العاملة وتنقص ساعات العمل ، فيخلو الوقت للاشتغال بأعمال الصناعة ، وتلاحظ فى الواقع علاقة وثيقة حيث تتقدم الصناعة بين نسبة التركيز وعدد الأيدى المتفرغة للزراعة . ففى اليابان التى تبلغ نسبة التركيز فيها أقصاها يستخدم نصف قوتها العاملة فى انتاج هذه النسبة ، ويستخدم فى أوربة الغربية عدد يتراوح بين الربع والثلث ، ولا يزيد عمال الزراعة فى الولايات المتحدة على تسعة من كل

مائة عامل . فلا غنى لتركيز وسائل الزرع من تركيز القوى العاملة .

« ويفهم من المقارنة اذن أن المقصود هو أن يكون من المتيسر رفع نسبة الانتاج فى الأرض الصالحة للزراعة وأن يتيسر ذلك بنشر المعرفة الفنية ونشر أدواتها بين أبنـاء البـلاد المتخلفة ، وينبغى أن تتيسر المضاعفة — وأكثر من المضاعفة — برفع نسبة الانتاج هناك الى مثل نسبتها فى بلاد أوربا الغربية .

« ولنسأل : ما مبلغ السرعة التى تترقبها نتيجة لنشر المعرفة الفنية وأدواتها الفعالة ؟ فعلينا لمواجهة هذا البحث أن نراجع مدى التقدم حيث تستخدم هذه الأدوات الآن . فاليـابان بدأت فيها الثورة فى أساليب الزراعة منذ منتصف القرن التاسع عشر وظل عـدد سكانها من قبل سنة ١٨٧٠ ثابتا كما ثبتت مثله مقادير انتاج الأرز ومقادير انتاج المواد الغذائية ، ويمكن الرجوع الى الاحصاءات منذ سنة ١٨٧٨ الى الآن ... فمن عشرة السبعين ارتفع محصول الأرز ارتفاعا بطيئا مطردا حتى زاد على الضعف خلال فترة من خمسين الى ستين سنة ، وجاء ذلك نتيجة لزيادة غلة المحصول من كل فدان ، تبعا لزيادة المخصبات وزيادة العناية بتوليد النباتات ، وقد قوبلت زيادة الغلات اليابانية خلال ربع القرن الأخير — من القرن التاسع عشر وربع القرن الأول من القرن العشرين — بما يوازنها فى غلات أوربة الغربية . فكانت نسبة الزيادة هنا وهناك بمقدار اثنين فى المائة كل سنة تؤدى الى ضعف المحصول بعد خمسين أو ستين سنة ، مما يفهم منه أن زيادة الزراعة بطيئة بالقياس الى زيادة الصناعة ، اذ قد علمنا أن محصـول الحديد والصلب فى اليابان كان يتضاعف كل خمس سنوات خلال هذه الفترة . ولنلاحظ أن الانتـاج الزراعى يترقى من مستوى هابط الى حده الأعلى ، فلم تتغير النسبة

الا قليلا فى اليابان منذ سنة ١٩٣٥ على الرغم من جهود التركيز الفنية .

« ففى الماضى اذن كانت زيادة الانتاج الزراعى بنسبة اثنين فى المائة كل سنة ، سواء فى آسيا أو أوربة الغربية . فهل ينتظر الوصول الى نسبة أكبر من هذه النسبة فى المستقبل بعد تقدم المعرفة الفنية وتقدم وسائل النشر والتلقين ؟ وجواب هذا السؤال أننا نعلم فعلا كيف نزيد مقدار الغذاء وكيف نزيد سرعة انتاجه ، ولكن زيادة غير كبيرة . ففى الولايات المتحدة — مثلا — زاد الانتاج الزراعى خلال العشرين سنة الأخيرة بنسبة اثنين فى المائة كل سنة ، بعد ما توافر لدينا من المعرفة بعلوم الحياة وعلوم الزراعة ووسائل الارشاد والمشورة ، وتكاد نسبة الزيادة فى الطعام — على هذا — تضارع نسبة الزيادة فى عدد السكان . ومن المعلوم أن سكان الولايات المتحدة يحصلون على الكفاية من الغذاء فلا تلح الحاجة بتعجيل النظر فى مضاعفة المنتجات . فلنوجه النظر اذن الى بلد معرض لنقص الأرزاق والثمرات .

« لقد أفاد برنامج حسن التحضير من مؤسسة روكفلر فى زيادة الانتاج بأرض المكسيك بنسبة ثمانين فى المائة خلال عشرين سنة ، تعادل أربعة فى المائة كل سنة . وقد ارتفعت نسبة الطعام بحساب الفرد الواحد ارتفاعا مناسبا مع تكاثر عدد السكان بنسبة ثلاثة فى المائة كل سنة ، وهذه الزيادة الملحوظة انما تيسرت بتوسيع مساحة الأرض المزروعة نتيجة لتحسين الرى وتعليم الزراعة وشتى المباحث الفنية ، وحصلت المكسيك أثناء ذلك على معونة فنية من الولايات المتحدة ساعدت على انجاز هذا التطور ، ومنه نرى مبلغ ما نترقبه — حدا أقصى — للتقدم الزراعى على الأقل فى حالة الافتقار الى التطورات الاجتماعية . أما البلاد الآسيوية فقد كان التقدم فيها دون هذا فى السرعة ولم تتجاوز نسبته نسبة

الزيادة فى عدد السكان الا بشىء يسير . ويصدق هذا حتى على بلاد كالهند بذلت فيها ولا تزال تبذل مجهودات قوية لتحسين أحوال التغذية، اذ يبلغ المال المخصص للزراعة فى مشروع السنوات الخمس نحو خمس نفقات المشروع كله ، فتقررت أعمال الرى وأنشئت معامل السماد ونشرت دروس التعليم ، وأدت هذه الجهود الى زيادة نحو خمس عشرة فى المائة ، أى بمعدل ثلاثة فى المائة كل سنة ، ولا يزال نصيب أهل الهند من الغذاء مع هذا أقل مما كان قبل الحرب العالمية الثانية ، اذ بقى انتاج الطعام على حاله اثنتى عشرة سنة قبل الابتداء فى مشروع السنوات الخمس على حين كان عدد السكان مستمرا فى الزيادة .

« ... وقد علم من جداول الاحصاء والمقابلة أن زيادة الانتاج بوسائل الزراعة التقليدية لا تزال ترتفع حتى تنتهى الى مستوى يصعب المزيد عليه . فمما يسوغ لنا الأمل فى مضاعفة الغلات أن كثيرا من المساحات الزراعية فى العالم لا تزال بحالتها الهابطة قابلة للمزيد من التحسين . فكم من الناس على ظهر الكرة الأرضية نستطيع أن نزودهم بالمئونة الكافية بعد الانتهاء الى الحد الأقصى ؟

« ... بعد تذليل الصعوبات الاقليمية فى مناطق الأرض المختلفة يمكن تقدير المساحة التى يتم استصلاحها بنحو بليون فدان تظهر فوائدها الكبرى فى القارتين الأمريكتين حيث تزداد المساحة بمقدار خمسين أو ستين فى المائة ، وأقل من ذلك فوائدها للقارة الآسيوية حيث تقدر الزيادة بثلاثين فى المائة . فاذا تم ارتفاع الانتاج فى هذه المساحات على النسبة المعهودة بالقارة الأوربية بلغ محصولها نحو ضعفى محصول الكرة الأرضية فى الوقت الحاضر واحتاج اتمام العمل فيه الى زمن يتراوح بين ثلاثين وخمسين سنة والى مقدار من المال يبلغ نحو خمسمائة

بليون دولار تنفق لاقامة مراكز الارشاد على جوانب الكرة الأرضية وانشاء معامل السماد ونشر التعليم ... ويكفى المحصول — متى تمت جميع هذه المجهودات — لتموين عدد من السكان يتراوح بين أربعة بلايين أو خمسة ، وهذا على اعتبار أن سكان آسيا يظلون فى تغذيتهم مكتفين بنسبة قليلة من المواد الحيوانية ، وأن سائر سكان العالم يظلون مكتفين بتمثيل عشرين فى المائة من أسعار الحرارة فى الأغذية الحيوانية ، وهو مقدار مناسب ملائم للصحة ، وان لم يكن على أحسن ما يشتهى فى ألوان الطعام .

« ... ولكن ماذا ينتظر متى بلغت غلة الفدان فى العالم ما يقارب غلته فى أوربة الغربية ؟ هل لنا أن نأمل مزيدا من ارتفاع النسبة على أساس التجربة فى اليابان ؟ قد نجازف بجواب عن هذا السؤال وننتظر مضاعفة النسبة بالاعتماد على مزيد من التركيز واستخدام التجارب العلمية والاكثار من جهود الأيدى العاملة . فاذا تأتى لنا بهذه الوسائل أن نرفع النسبة فى ثلث المساحة المزروعة من الكرة الأرضية وأن نبلغ بثلثيها ما يعادل النسبة الحاضرة فى أوربة الغربية أمكننا — نظريا — أن نزود بالمؤونة عددا يتراوح بين سبعة بلايين وثمانية على معدل مناسب من التغذية الصالحة .

« والخلاصة أن توفير الأزواد الغذائية مستطاع بالتوسع فى تطبيق الأساليب الفنية ، وأن مضاعفة الغلات الزراعية تتأتى بزيادة الرى ، وزيادة المخصبات ، وزيادة المطهرات من الحشرات وجراثيم الآفات ، وزيادة التحسين فى أنواع النبات ، وزيادة التركيز على المثال المتبع فى اليابان . ونسبة هذه الزيادة فى السنة بين اثنين وأربعة فى المائة كل سنة ينبغى أن تجرى على وتيرة الزيادة فى عدد سكان العالم ، ومتى وصلنا الى هذا

المستوى فى زمن يقدر بما بين خمس وسبعين سنة ومائة سنة يكون عدد السكان قد بلغ مستوى الاستقرار .

وكل هذا عن الأطعمة التقليدية ووسائل التحضير الشائعة فى الرى والزراعة .

« غير أننا نستطيع أن نعالج بالكيمياء أجزاء من النبات تنبذ ولا تؤكل من قبيل الخشب والهشيم . ومن الممكن أن تعالج هذه النفايات بالأحماض الحارة فنجنى منها شرابا عسليا بمقدار النصف من زنتها ، ويكلفنا ذلك عشرة أمثال تكاليف العسل الذى نستخرجه من السكر والبنجر ، بل يمكن بعد ذلك أن تعالج هذه الأشربة بالخمائر لنجنى منها مادة غنية بالبروتين ، كما أن الخمائر المستخرجة من العسل تصلح لتغذية الانسان .

« والخطوة العملية التى تجدى فى تحقيق الغاية الثابتة من تنمية الغذاء العالمى ينبغى أن تتصل بتدبير الماء . اذ هناك بقاع شاسعة تثمر الغذاء الوافر اذا استطيع تخصيبها بالأمواه الكافية . فالبقاع المزروعة الآن بالوسائل التقليدية تساوى مساحتها نحو أحد عشر فى المائة من الأرض المزروعة ، وهى تزداد زيادة سريعة فى أمريكا الجنوبية وآسيا ، ويقدرون أن أربع عشرة فى المائة من الأرض يروى بتلك الوسائل التقليدية اذا حسن تصريف أمواه الأنهار فى أرجاء العالم ، وقد يرتفع هذا المقدار الى عشرين فى المائة ، يجرى ريها وزرعها بالنفقات العادية ، وقلما تكفى مياه الأنهار والينابيع لزراعة مساحة أكبر من تلك المساحة ، فلا أمل اذن فى تخصيب الصحارى والسهوب بالوسائل التقليدية وهى تزيد فى اتساعها على مثلى سعة الأرض المزروعة ، وعلينا أن نلجأ الى ماء البحر لاستخدامه فى اصلاح الأرض البور وزرعها . فكيف يتأتى

ذلك بالطرق الاقتصادية ؟ ان تكاليف الفدان الواحد من ماء البحر بعد تصفيته واعداده للرى تساوى ضعف ثمن الغلة التى تجنى منه ، فضلا عن تكاليف الأقنية والقناطر والأنابيب الموصلة للماء ، ولكن اصلاح الصحارى البور يظل مع هذا بابا مفتوحا عند الاضطرار .

« ... أما عن الطاقة اللازمة فان الوقود الذى يستنفده العالم — اذا بقى على حاله ولم يطرد فى الزيادة — يظل كافيا الى زمن غير محدود ، حتى لو نفدت جميع موارد الفحوم والحفريات ، وذلك باستخدام القوى المائية والانتفاع بأحطاب الغابات ، ولكن هذا الوقود اذا ازداد عليه الطلب كما رأينا وامتد الازدياد بعد نفاد البترول فلا مناص للانسان من اللجوء الى أنواع من الطاقة غير أنواعها التقليدية . ونعرض لأنواع هذه — الطاقة المحتلة — فنرى أن ما كان منها من قبيل حرارة الأرض وقوى الرياح والتيارات المائية — على أحسن ما يرجى منها — محدود الفائدة ، اذ المواقع التى يستفاد فيها من تسخير هذه القوى قليلة اليوم بين أرجاء المسكونة ، وهى متى حسبت تكاليفها تبين أنها أقل بكثير مما يتطلبه سكانها ، ولنذكر على نطاق واسع أن معولنا الأكبر يزداد شيئا فشيئا على الطاقة المستمدة من الشمس والطاقة النووية ، وكلتاهما كما نعلم الآن من الوجهة الفنية ميسور الاستغلال ، وانما المسألة فى أيهما أوفر نفعا تئول الى المسألة الاقتصادية .. وقد وضعت تركيبات شتى لتحويل الطاقة الشمسية الى كهربا ولكنها كانت كلها كبيرة النفقة . ففى الأقاليم الحارة يستطاع استبدال الطاقة الشمسية بوقود الحفريات فى توليد الكهربا من تسخين الماء ، وينبغى لتحقيق ذلك أن تقام الصفائح المعدنية لاستجماع الأشعة ، وربما بلغت نفقات العدد المقامة على كل فدان نحو عشرين ألف دولار ، تربى تكاليف كهربائها على جميع التكاليف

المعهودة . ويمكن توليد الكهرباء أيضا من تسليط الأشعة على ما يشبه الموصلات الكهربائية Semi Conductors ، وينتفع بها فى بعض الصناعات الصغيرة ، ولكن توسيع العمل بها يقتضى من النفقات ما لا يطاق .

« وبين وسائل الانتفاع بالطاقة الشمسية غرس الأشجار فى الشمس واحراق أحطابها ، أو تخمير السكر الذى نحصل عليه من غرس القصب والبنجر ، ويستخرج منه الكحول أو الغازات والسوائل لاستخدامها فى توليد الكهرباء ، ولكن الحاجة الى الأرض المزروعة لتدبير الطعام لا تبقى من مساحاتها بقية تذكر لغرس أشجار الوقود . وثمة وسيلة بارعة وضعت أخيرا لتوليد الطاقة من طحلب يربى فى مناطق مشبعة بثانى أكسيد الكربون ، ويجمع الطحلب ويخمر لتكوين الميثين والهيدروجين ، ثم تحرق هذه الغازات لتوليد الكهرباء ، ثم يرد ثانى أكسيد الكربون لتربية الطحلب ، ويتأتى بهذه المثابة فى الاحوال الملائمة أن يتحول من واحد الى ثلاثة فى المائة من الطاقة الشمسية الى كهرباء ، والجهاز الذى يقام على هذا الأساس يمكن أن نحصل منه على الكهرباء بسعر يتراوح بين سنتين ونصف سنت وبين خمسة سنتات للكيلووات فى الساعة ، وتقدر قيمة الوقود السائل المستخرج منه بمائة وخمسين دولارا للطن الواحد ، ومع الشك فى امكان مزاحمة الطاقة الشمسية للطاقة النووية فى توليد الكهرباء فى نطاق واسع يلوح لنا أنها نافعة جدا فى النطاق المحدود ... والأرجح أن أهم وجوه النفع من الطاقة الشمسية فى المستقبل انما يقوم على تدفئة الفضاء ، ونحن نعلم أن المنازل يمكن أن تبنى فى الأقاليم الحافلة بالسكان بحيث يعتمد فى تدفئتها على الطاقة الشمسية دون غيرها الى ما يوازى مدينة بوسطن فى الشمال ، وربما حالت التكاليف الاضافية اللازمة لتشييد المساكن دون استخدامها على سعة ، ولكن المأمول عندما

تعلو أسعار الوقود أن يبنى معظم المساكن بحيث تنتفع غاية الانتفاع بالطاقة الشمسية .

« واننا لعلى يقين معقول الآن من امكان الحصول على الكهرباء من الطاقة النووية بسعر يقل عن سنت واحد للكيلووات فى الساعة ، (عشرة ملات Mills) ... وفى مؤتمر المصالح السلمية للطاقة النووية الذى انعقد بمدينة جنيف سنة ١٩٥٥ هبط التقدير الى أربعة ملات ، والمنظور فى الولايات المتحدة أن يساوى فى المستقبل من أربعة ملات الى ستة . وقد درس سابير Sapir ، وفان هيننج Van Hyning حالة الطاقة النووية فى اليابان فتبين لهما أنه من الممكن الحصول على الكيلووات فى الساعة بسعر عشرة ملات حوالى سنة ١٩٦٠ وبسعر سبعة ملات حوالى منتصف سنة ١٩٧٠ تقارب تكاليفه خمسة ملات . ويقابل هذا السعر ستة أو سبعة ملات لما يستخرج من الفحم حديثا فى الولايات المتحدة وثمانية عشر ملا فى اليابان . ويرى — من ثم — أن الطاقة النووية قد تنافس الفحم فى مستقبل غير بعيد وأنها وشيكة أن تعم أقطار العالم فى حينها .

« وتختلف الأحوال فى معظم بلاد العالم عما هى عليه فى الولايات المتحدة فيما يتعلق بوفرة الوقود .. فاذا أضيف الى هذا الاختلاف بعض العوامل الأخرى كان للفارق مظهر أدعى الى الالتفات ، وأحد هذه العوامل فرق العملة الأجنبية . فان البلاد التى تعانى أزمة التوريد وتتكلف الكثير لمقابلة الواردات من الفحم والبترول بما يساوى قيمتها من محصولاتها — قد ينتهى بها الأمر الى تفضيل الاعتماد على الطاقة النووية مع ارتفاع سعرها . وهناك عامل آخر من عوامل الاختلاف يرجع الى اجتهاد كل أمة فى تدبير وسائل الكفاية الذاتية ، وليس تدبير أمر البترول

بالأمر الموثوق به ، اذ كان شطر كبير من ينابيع بترول العالم كامنا فى الشرق الأوسط حيث تغلب الحساسية لأطوار العلاقات الدولية ، وكثير من الأمم تحتمل التكاليف العالية لاستخدام الطاقة النووية وتفضل ذلك على مورد أرخص منها ولكنه غير مضمون .

« ويظهر أن الاتحاد السوفيتى له حالة خاصة فيما يتعلق بلوازم الطاقة الذرية . فان بلاد الاتحاد — على ما تملكه من مناجم الفحم الغنية — يقع فيها معظم هذه المناجم بين أرجاء سيبريا ، وتظل بقيتها مفتقرة الى الوقود ، ولهذا يستورد فى كل سنة على ما يظهر نحو خمسة عشر مليون طن من الفحم من قره غنده وقازاقستان الى روسيا الأوربية ، وهى مسافة تبلغ من ألف وخمسمائة ميل الى ألفى ميل ، وهذا أحد الأسباب التى حملت الحكومة السوفيتية على الاهتمام بتصنيع سيبريا ، وهو كذلك أحد الأسباب التى دعت الى اقامة خمس محطات لتوليد الطاقة النووية فى موسكو ولننجراد وجبال الأورال . ومن خلاصة ما تقدم يرى جليا أن الطاقة النووية سيكون لها دور هام فى بقاع كثيرة من العالم وبخاصة فى أوربة وأمريكا الجنوبية والشرق الجنوبى من آسيا واليابان ، وان ذلك يتم حالما يتهيأ اعداد الأجهزة الصالحة لتوليد الكهرباء بسعر عشرة ملات للكيلووات الواحد فى الساعة أو أقل من ذلك . ومن سخرية المصادفات أن الولايات المتحدة التى تملك — على الأرجح — أتم المعدات الفنية لاستخدام الطاقة النووية لا تشعر بالحاجة اليها فى الوقت الحاضر الا فيما يلزم للمقاصد العسكرية ، وانها عندما تشعر بالحاجة اليها سوف يأتى ذلك على بطء بالقياس الى الكثير من بلدان العالم .

« .. وكلما قاربت ودائع العالم من البترول أن تنفد — كثر الاقبال على استخراج الوقود السائل من الصفائح الصخرية ورمال القطران

وتقطير الفحم ، ومن حوالى سنة ١٩٧٥ ينتظر أن تتسع الفجوة بين البترول والفحم باعتبارهما ينابيع أولية لتوليد الطاقة ، وينبغى بعد سنة ١٩٨٠ أن تكون للطاقة النووية نسبتها المحسوسة باعتبارها بديلا للوقود المستخرج من الحفريات فى توليد الكهرباء ، وقد تبلغ هذه النسبة ثلث المستنفد من الطاقة حوالى نهاية القرن العشرين .. فاذا قارب القرن المقبل منتصفه ، فالغالب أن يكون المعول على الطاقة النووية فى أكثر ما نحتاج اليه مع الاحتفاظ بودائع الفحم لتوليد الوقود السائل وبعض المواد الكيمية .

« ولنسأل الآن : كم من الزمن ننتظر أن تبقى فى الكرة الأرضية ذخائرها من عنصر الأورانوم وعنصر الثوريوم صالحة لتزويد هذا العالم الصناعى بالوقود ؟.. ان هذين العنصرين هما — كالفحم والبترول — من وقود الحفريات ، تكونت كلها مع تكوين العناصر الأرضية ولا يتكونان الآن من جديد ، فمقدار ما نحصل عليه منهما محدود ، ولكنهما — على هذا — ينتجان من الطاقة أضعاف ما يحتويه الفحم والبترول ، ويرجع ذلك الى أن العنصرين موجودان فى الطبقات السفلى بمقادير وافرة من بقية القشرة الأرضية .

« وتحتوى القطعة العادية من الصخر المحبب — الجرانيت — أجزاء عنصر الأورانيوم بنسبة أربعة من المليون وأجزاء عنصر الثوريوم بنسبة اثنى عشر من المليون ، الا أن كلا من العنصرين فى الطن المتوسط يحتوى ما يساوى طاقة خمسين طنا من الفحم ، ومن الطبيعى ان هذه الطاقة ليست كلها ميسرة للانتفاع بها لما تستلزمه عملية اخراج العنصرين من التكاليف بين كسر الحجارة وسحقها ونقل صفوتها الى المعمل الكيمى ، ولا حاجة الى القول بأن هذه العملية لا تجدى شيئا اذا تساوت تكاليف

الطاقة اللازمة لها وتكاليف الطاقة التى تستمد بعد ذلك من العنصرين.

« على أنه قد تبين أن العنصرين يوجدان فى الصخر على نحو يجعل الطاقة اللازمة لاستخلاصها جد قليلة ، ويستطاع لهذا أن يستخلص من طن الصخر ما يعادل الطاقة المستمدة من خمسة عشر طنا من الفحم بتكاليف معقولة من الوجهة الاقتصادية ومعنى هذا أن الانسان غير مفتقر الى استخدام أجود أنواع الأورانيوم والثوريوم لتوليد الكهرباء ، اذ يستطيع أن يعول على الموجود منهما فى القشرة الأرضية .

« ويحتمل على طول المدى أن تتولد الطاقة من تفاعل الحرارة والطاقة النووية ، أى من التحام الهيدروجين باعتباره عملا مستقلا عن انشقاق الأورانيوم ، ولا يعلم الى الآن كيف تجرى هذه العملية وان كان امكانها حقيقة مسلمة ، فاذا تمكن العلم من تذليل المصاعب الفنية فكل ما على الأرض من البحار مدد صالح للانتفاع به فى توليد هذه الطاقة . وقد تكون هذه العملية أكبر كلفة من عملية شق الأورانيوم . الا أنها حاضرة للانتفاع بها فى حينها يوم يحتاج اليها .

« ... ويتضح فى الختام أن ذخائر الطاقة التى يعتمد عليها الانسان موفورة الى زمن بعيد ، وعلينا أن نحول هذه الذخائر من قوة مخزونة الى قوة فعالة ، وأن السؤال عن امكان هذا التحويل فى الوقت المناسب لسؤال حقيقى بالتوجيه والتأمل . اذ يتوقف جوابه على خليط مشتبك من الظروف السياسية والاقتصادية والاجتماعية »[1] .

---

(١) هذا الفصل ملخص بتصرف من كتاب « مائة السنة التالية » .

٢ — التعـــــليم

أخذ الغربيون اسم المدرسة من كلمة يونانية بمعنى الفراغ . لأن طلب العلم كان فى الزمن القديم شاغلا من شواغل الفراغ يستطيعه من يستغنى عن العمل أو يعجز عنه . فمن علامات الزمن أن تصبح المدرسة مدار العمل كله ، لا يستغنى عنه أحد فى جميع الوظائف الاجتماعية ، وتدعو اليه ضرورات المعيشة كما تدعو اليه مطالب الفهم والتهذيب .

لابد من المصانع لتزويد العالم بمعرفة المعيشة ، ولابد من الخبراء والصناع لادارة المصانع ، ولابد من المدرسة لتخريج الخبراء والصناع. ويكاد المختصون بتدبير مطالب التعليم الفنى فى الحاضر والمستقبل أن يشعروا بأن الحاجة أكثر من العدد المطلوب .

يقول مؤلفو كتاب مائة السنة التالية :

« تعتبر الولايات المتحدة فى الوقت الحاضر أدق المجتمعات تركيبا صناعيا فى العالم . اذ تمهد الفرص التى تكاد لا تحصى للتعليم من شتى فروعه مع الحرية فى اختيار الوظائف والأغراض الفنيـــة . فاذا درسنا الموارد التى تؤخذ منها القوى الفكرية دراسة نقد وتحليل تسنى لنا أن نلم بمثال حسن لقضايا العرض والطلب فى مسألة تدبير المهندسين والعلماء مع الحرية الاقتصادية .

« ومنذ سنوات عدة يلاحظ النقص فى عدد العلماء والمهندسين ، وهو نقص يزداد حرجا ولا نرى له الآن نهاية قريبة . وبلغ من حرجه أن المنظمات الصناعية تحد من جهود البحث والتحسين لقلة العاملين المدربين ..

« ... وتتباين الآراء عن السبب الصحيح لهذا النقص الحاضر ، فيرى بعضهم أنه راجع الى نقص المواليد فى سنوات الكساد وما تلاه من نقص الاقبال على معاهد التعليم العليا حوالى سنة ١٩٥٠ ، ويرى آخرون أن كثرة الطلب على الخبراء من جراء النفقات الكبيرة على شئون الدفاع هى التى أدت الى الشعور بذلك النقص . وسنرى على أية حال ان النقص انما جاء من دقة التركيب الصناعى فى الولايات المتحدة وقصور وسائل التدريب والتحضير عن مداركة الطلب على حسب الحاجة » .

وبعد الافاضة على هذا النحو فى شرح وجوه الحاجة الى الطاقة الفكرية وازدياد هذه الحاجة على توالى الأيام عقد مؤلفو الكتاب فصلا بعنوان « مدى الطاقة الفكرية المدخرة » بدءوه بهذا السؤال : ما هو أقصى ما يتيسر لنا من ذخيرة الطاقة الفكرية ؟ ثم أجابوا عنه بما يلى :

« اننا نستطيع أن نحصل على ضعفى عدد العلماء والمهندسين اذا أزلنا العوائق التى تتعرض من جرائها لنقص التعليم بين الفئة الصالحة لاتمام تعليم الكليات فى العلوم والهندسة . ويتضاعف هذا العدد مرة أخرى اذا فتح باب التعليم الفنى للنساء وأمكن اغراؤهن بالاقبال عليه وشجعن على هذا الاقبال . وهذه الزيادة المضاعفة تعطينا أربعة أمثال العدد الذى نخرجه الآن من العلماء والمهندسين دون أن نمس بمطالب الصناعات الأخرى . وكذلك يزداد نفع ذوى الكفايات الفنية اذا نحن أحسنا استخدام قواهم كما ينبغى وشجعناهم على المزيد من الانتاج والابتكار . فتصبح ذخيرتنا من الطاقة الفكرية ثمانية أضعاف ما نحصل عليه الآن . وقد تقدم أن لاحظنا أن المحصول السنوى وعدد المتخرجين من العلماء والمهندسين يبلغ عشرة أضعافه كل خمسين سنة فى الولايات

المتحدة منذ سنة ١٨٠٠ وتساءلنا هل يمكن تكرار ذلك فى نصف القرن الباقى منذ اليوم الى سنة ألفين ؟ فنقول ان تكرار ذلك مرجح ، وأنه فيما يتعلق بالولايات المتحدة يستطاع الوصول الى عشرة أضعاف مالدينا من المحصـــول الفنى وعـــدد العلماء والمهندسين . وربـــا كان ذلك هو الختام .

« ومن المهم أن ننبه أن هذه النتيجة ميسرة بغير حاجة الى حمل الطلاب على ترك الدراسات الأخرى التى تساوى هذه الدراسات فى اللزوم والفائدة . فليس فى تقديرنا أن يزيد عدد الخريجين من العلماء والمهندسين وأن تتغير نسبتهم المطردة منذ ثلاثين سنة بل تبقى على حالتها الى نهاية القرن العشرين .

« ومن المهم كذلك أن نذكر أن المدد الذى يتوافر لنا من العلماء والمهندسين لن يظل على ازدياد الى غير نهاية فى المستقبل على نسبة هذه الزيادة فيما مضى ... وفى أوربة — كما فى الولايات المتحدة — ينقص مدد الطاقة الفكرية ، فيبلغ عدد العلماء والمهندسين فى أوربة الغربية أربعمائة وخمسة وعشرين ألفا من مجموعة السكان الذين يبلغون مائة وأربعة وخمسين مليون نسمة ، ويقابل ذلك فى الولايات المتحدة سبعمائة وستون ألف مهندس من عدد السكان الذى يبلغ مائة وثمانية وستين مليون نسمة ، وينطبق على الحالة فى القارة الأوربية كل ما ينطبق عليها فى الولايات المتحدة ، مع ملاحظة الفارق بين التعليم الجامعى هنـــاك والتعليم الجامعى عندنا ، ففى الولايات المتحدة يلاحظ أن ثلاثين فى المائة من كل طبقة من طبقات السن ينبغى أن يتموا التعليم فى الكلية ، على حين أن التعليم العالى فى أوربة مقصور على النخبة القليلة ولا تزيد نسبة المتممين للتعليم بالكليات على خمسة فى المائة ، وسيزداد عدد العلماء

والمهندسين زيادة كبيرة كلما اتسع نطاق التعليم الحر وتمكن الطالب من المضى فيه الى غاية استعداده .

« على أن الحالة فى الاتحاد السوفيتى تختلف عن كلتا الحالتين وتتيح لنا بابا نافعا من أبواب المقارنة بين النظم والاجراءات . ففى الاتحاد السوفيتى ينظم التعليم العام بحيث يوافق حاجة الدولة وينظر الى مهمة التعليم نظرة عالية ، والشاب الروسى يشجع على الترقى فى درجات التعليم الى أعلى ذروتها وينال من الامتيازات والوظائف بقدر ما ينال من محصول الدراسة ، وينتقل الطالب من درجة الى درجة فى مراحل الدراسة حسب نجاحه فى امتحانات المسابقة ، وتتكفل الدولة بنفقات التعليم وقد يمنح بعض الطلاب معونة فى أثناء سنواته المدرسية ، وتتجه العناية فى التعليم العالى الى العلوم الفنية كما تتجه الى الطب والزراعة وصناعة التدريس . ونحو نصف طلاب المعاهد العليا يتفرغون لهذه الدراسات ، وستون فى المائة منهم متخصصون للدراسة الفنية والعلوم الطبيعية .

« فالاتحاد السوفيتى يشعر بمسيس الحاجة الى التعليم الفنى لمتابعة التقدم السريع فى سياسة التصنيع ، وينجم عن ذلك أن يلاحظ فى نظام التعليم أن يجور عدد الفنيين على عدد المتخصصين للمباحث الذهنية ، واذا تخرج الطالب من المدرسة العليا يكون قد أمضى ست سنوات فى علم الحياة (البيولوجى) وخمس سنوات فى العلوم الطبيعية وأربع سنوات فى الكيمياء وأربعا فى الرياضيات ، يقابل ذلك عندنا أن الطالب الذى يريد أن يتخصص للعلم يمضى سنتين فى دراسة علم الحياة وسنة فى العلوم الطبيعية وسنة فى الكيمياء وثلاث سنوات فى الرياضيات . والطالب الروسى فى مستوى تعليم الكلية يعتبر من السعداء المجدودين اذا استطاع أن يصل الى مدرسة فنية ، لأنه يتمكن بذلك من الارتقاء

الى الطبقة الممتازة فى البلاد الروسية اليوم ، وفى وسعه بوظيفته العلمية أو الهندسية أن يقتنى سيارة ويسكن فى جناح مستقل ويحصل على مرتب حسن ويشغل مركزا من مراكز التقدم والنفوذ ، وعلى هذا نجد أن الروسيين قد عملوا بكثير من النظم والاجراءات التى بحثناها فيما تقدم ورأينا أنها مجدية فى الاستكثار من المهندسين والعلماء فى الولايات المتحدة . فالاتحاد السوفيتى اذن قدوة يحتذى بها فيما يمكن ادراكه اذا روعى فى نظام التعليم كله أن يدار لغرض واحد وهو تخريج أكبر عدد مستطاع من العلماء والمهندسين والأطباء والمدرسين مع التضحية القريبة بالدراسات الأخرى من قبيل العلوم الانسانية والأشغال والتجارة . وقد كان من نتيجة هذه الخطوة أن الاتحاد السوفيتى يسبق الولايات المتحدة ويخرج ضعف ما تخرجه من المهندسين والعلماء .

ويلوح لنا من المحتمل أيضا أن هذه الفجوة ستتسع فترة أخرى من الوقت . ويضاف الى هذا أن جميع المهندسين والعلماء فى الاتحاد السوفيتى يعملون فى صناعاتهم على حين أن الذين يعملون فى صناعاتهم عندنا حوالى ثلثى المهندسين وثلث العلماء ، وأن نحو الثلث من الفنيين فى الاتحاد السوفيتى نساء ، ومعدل النسبة فى تخرج المهندسين والعلماء هناك توحى الينا أن الأمة التى تريد أن تقتدى بالاتحاد السوفيتى وتتخذ لها خطة كخطته الصارمة فى التهوين من شأن الدراسات غير الصناعية سوف تصل الى نتيجة أكبر من النتيجة التى أشرنا اليها آنفا ، ولكن مع تضحية ذات بال بالحرية .

وفى وسعنا عند تقدير الطاقة الفكرية المدخرة فى الأمم المتخلفة أن نجرى على المنهج الذى توخيناه عند الكلام على الولايات المتحدة . لأن توزيع الملكات الذهنية على قدر ما نعلم مشابه لتوزيعها بيننا ، ويكاد

أن يكون المتوسط من ثلث أبناء الأمة الى نصفهم قادرين من وجهة الملكات الذهنية على كسب معرفتهم فى معاهد التعليم العليا .

« وهنالك كما لا يخفى عوامل اجتماعية وثقافية واقتصادية يرى معها أنه من البعيد — ان لم يكن من المستحيل — أن تقدر تلك الأمم اليوم على تخريج المتعلمين فى الكليات بهذه النسبة / فليس ثمة دلائل على التقدم الذهنى ظاهرة فى المجتمعات البدائية أو فى تلك المجتمعات التى لابد لها من تركيز جهودها المباشرة لتحصيل ضروراتها من الطعام والمأوى / مما يسمح لنا — نظريا — أن نقدر وجود ودائع من الطاقة الفكرية لم تمس الى الآن فى أرجاء العالم ، وبينما تتناقص هذه الودائع فى الولايات المتحدة وأوربة الغربية تظل فى العالم بجملته ودائع عظيمة منها . فاذا استطاعت الهند بما فيها من سكان يبلغون ثلثمائة وستين مليونا أن تخرج من المهندسين والعلماء عددا يضارع فى نسبته أقصى ما نستطيع تخريجه — أى أربعة أمثال عددهم الحاضر — ففى وسعها أن تخرج أربعمائة وخمسمائة ألف كل سنة ، وهو عدد يكاد يساوى عدد المتعلمين من حاملى البكالورية العلمية عندنا فى الوقت الحاضر .

« وظاهر — من ثم — أن رصيد الطاقة الفكرية العالمية — عظيم جدا . وكلما مضت الأمم الأخرى فى التصنيع تضاعف العمل الذى يبقى على الطاقة الفكرية أن تنجزه ، وقد يتيسر لنا فى الولايات المتحدة أن نستورد الخبراء من الخارج ونعتمد على الاستيراد كوسيلة موقوتة الى حين ، اذ لابد أن يأتى الزمن الذى يوجب استبقاء هؤلاء الخبراء فى البلدان التى تشئوا بين ظهرانيها ، ومتى نظرنا الى الأمد الطويل جاز لنا أن نقدر أن العالم سيعتمد على محصوله من الطاقة الفكرية فى أعمال التصنيع كما نعتمد نحن على طاقتنا الفكرية الآن » .

وبعد عرض هذه التقديرات عن مطالب العالم من الطاقة الفكرية استجابة لضرورات التصنيع والتموين ، عرج مؤلفو الكتاب على تقدير عوامل النكسة التى قد تعرض لبرامج التنظيم فى المجتمعات المصنعة على احتمال وقوع الحرب أو توقعها وما يستدعيه هذا التوقع من صرف الجهود الى أعمال الدفاع والتسليم .

قالوا من فصل عنوانه : نظرة الى الأمد البعيد :

« ان المجتمع المصنع أشد استهدافا للخلل والتهدم مما يخطر للكثيرين . لاشتماله على شبكة متوشجة من المناجم والمصانع يصل بينها مباشرة — وغير مباشرة — نظام متماسك من المواصلات ، مما ينجم عنه شل الحركة فى المجتمع كله اذا أصيبت مفاتيحه المحكمة ، ويتبع ذلك امتناع وسائل الاصلاح بعد وقوع التعطيل ، فلا تتأتى اعادة الشبكة الى العمل قبل تعريض المجتمع كله للهلاك » .

واستطرد المؤلفون من ذلك الى بيان أثره فى البلاد التى لم يتم تصنيعها فضربوا المثل باقليم كجزيرة سيلان وقالوا : « انها اذا حدث — مثلا — انها لم تستطع أن تحصل على المادة المطهرة المعروفة بالدى دى تى فقد يفضى هذا النقص الى تفشى الوباء وزيادة الوفيات فجأة زيادة جائحة تمتنع معها أساليب الوقاية السهلة ، فيسرى الوباء الى البلاد التى تجاورها وتأوى مئات الملايين كالهند والصين ، وتتعرض هذه البلاد للدمار الجائح كما تعرضت له مجتمعات وافية التصنيع » .

قالوا : « وأهم من ذلك أن القدرة على الحرب تزداد بازدياد القدرة على التصنيع ، فالأمة التى تملك معدات الحرب لابد أن تملك نظاما صناعيا واسع النطاق أو أن تزود بهذه المعدات ممن يملكونها . وكلما امتدت حركة التصنيع زاد عدد الأمم التى تقدر على الحرب وعلى تزويد

نفسها بأسلحتها من المدافع والطائرات والقذائف النووية ، وقد رأينا أن اليابان وبلاد الاتحاد السوفيتى كانت بين أحدث الأمم التى دخلت ميدان التصنيع وآل بها الأمر الى المواقف الخطرة كلما تهيأت لها معدات القدرة على شن الحروب الحديثة .. ترى ماذا عسى أن يحدث اذا تسنى لأمم كالهند والصين أن تملك هذه المعدات ؟

ومن جوانب الخطر التى تواجهنا ذلك التلهف المعقول من قبل الشعوب على تحسين أحوالها . فالتصنيع عمل بطىء عند النظر الى عمر الانسان ، ومدة سنوات خمس أو عشر ، تبدو من حيث التصنيع خطوة سريعة جدا من خطى النمو والتقدم . ولكن الانسان الفرد يحتاج الى أمد من الزمن كى يشعر بالتحسن فى معيشته ، ويعود سبب من أسباب ذلك الى أن الجهود الأولى من محاولات التصنيع ينبغى أن تخصص لاقامة العدد والمعامل التى تستعد للانتاج بعد ذلك . فتبنى المعامل التى تصنع الآلات والأدوات ويقصر انتاج السلع والبضائع المستنفدة على أقله وألزمه . ومعنى ذلك بلغة الاقتصاد أن يكون هناك ادخار ورأس مال متجمع يترتب عليه تأجيل انتفاع المستنفد بالصناعة الى حين ، ثم يترتب على هذا التأجيل فى المدن الناشئة على الخصوص شعور بالقلق يؤدى الى الاضطراب والعنف ، ويشتد هذا القلق مع ابطاء تهيئة المطلوب من الأغذية على حسب الاستعداد الحاضر . وقد رأينا أنه من الممكن فى السنين الخمسين التالية زراعة وجه الأرض للحصول على غذاء يكفى سكان الكرة الأرضية المتكاثرين اذا استطعنا تجويد العمل الذى نقوم به الآن ، وقد يتسنى لنا تدبير الغذاء فى القرن المقبل اذا توخينا فى الانتاج وسائل أفضل من بعض الوسائل غير الاقتصادية التى نتوخاها الآن . ولكن مما يؤسف له أن انتاج الطعام الكافى لا يمنعه مانع من الوجهة

النظرية فى حين أنه من وجهة التنفيذ لا يستطاع سنة بعد سنة حسب الزيادة فى عدد الأنفس خلال تلك السنة . وما لم يتيسر لنا اقلال النسل أو التعجيل بالانتاج فعلينا أن نتوقع من أعمال التصنيع أن أقاليم يجوع سكانها ويظلون زمنا طويلا فى المستقبل جائعين . وثمة خطر آخر نواجهه اذا أفضى قلق الشعوب المتخلفة الى اقامة الحكومات المستبدة محاكاة للاتحاد السوفيتى أملا فى التعجيل بخطوات الادخار والتصنيع وتعميم الزراعة . وقد وقع ذلك فعلا فى الصين ، وتحاول الهند أن تحقق برامج التصنيع على أساس النظم الديمقراطية فى بيئة اقتصادية بعضها على نمط اشتراكى وبعضها خاضع للولاية الخاصة . فاذا استمر التصنيع واستمرت زيادة السكان وقلت الأطعمة واشتد القلق والتذمر فلا ندرى هل تقوى الديمقراطية هنالك على مقاومة الطوارىء التى خلقتها ويجوز أن تقضى عليها ؟ ففى هذه الأيام التى يتأتى فيها قلب النظام الديمقراطى بين ليلة ونهار يتعذر التحول من الاستبداد الى الديمقراطية ، لما يتوافر للحكام من ذرائع الاقناع والاخضاع .

« فاذا أمكن فى الحقبة التالية أن تتجنب الحرب النووية ، وأمكن الأقاليم المتخلفة فى الوقت الحاضر أن تحقق برامج التصنيع فقد اقتربنا من الزمن الذى يتم فيه تصنيع العالم ويستطاع فيه أن نقيم أودنا باستخدام الأردأ فالأردأ من المواد الصالحة حتى نلجأ أخيرا الى صخور القشرة الأرضية والى غازات الهواء وأمواه البحار ، ويومئذ تكون صناعة المناجم قد زالت وخلفتها مصانع كيمية متشعبة الأغراض تتزود من الصخر والهواء وأمواه البحار وتفيض منها موارد تشمل الماء العذب والقوى الكهربائية ومواد الوقود السائل والمعادن . ومتى أفضى الانسان الى هـذه المرحلة من ثقافته فقـد بلغ الى الطريق التى لا رجعـة فيها ،

فلا استئناف بعدها للطريق اذا وقع الخلل والانتقاض فى نظم التصنيع العالمية . فان السير على برامج التنظيم انما سهل الابتداء به والمضى فيه بما كان فى حوزة الانسان من موارد الحديد والفحم والنحاس والنفط والكبريت وغيرها من المواد النافعة ، وكلها صائرة الى النفاد بعد حين ، ولكن معارفنا النفيسة تتيح لنا أن نستغنى عنها ما دامت حضارة التصنيع قائمة . أما اذا وقعت الواقعة واختلف صوت الحضارة فمن المشكوك فيه أن نقدر بعد ذلك على النهوض فوق طبقة المعيشة الزراعية .

« ان المصادر اللازمة لاعادة الانتفاع بالصخر وماء البحر واعادة تركيب النظم المتشابكة من برامج التصنيع قد تكون أعظم جدا مما يستطاع السيطرة عليه . وتصور مثلا أن القوة اللازمة لاعادة الشبكة الصناعية لابد أن تستمد من مصادر نووية وأن هذه المصادر لابد أن تقام بوقود غير وقود الفحم والنفط وكل وقود عدا الصخور ، ففى هذه الحالة — مع فقدان الطاقة الصالحة — يتعذر الانتفاع ببقايا الحضارة الصناعية ، وسيأتى اليوم الذى قد تنسحب فيه المعرفة الفنية وتجنح الى الاحتجاب ، وقد حدث فى القرون الوسطى أن أمناء تلك العصور استخدموا وجهات الرخام الرومانية فى المبانى الجديدة حقبة من الدهر بعد نسيان الكثير مما عرفه الرومان من هندسة البناء ، وان الذى يحدث غدا فى مثل هذه الحالة لأعظم مما حدث من قبل بكثير .

« وكذلك نرى أن مشكلات الغد كثيرة خطيرة ، واننا من الوجهة النظرية قادرون على تدبير حلولها بما نملكه من القدرة الفكرية ، ومثال ذلك أن بعض الأخطار يسهل اتقاؤها باقامة الهيئات الدولية التى يراد بها منع الحروب كهيئة الأمم المتحدة وسائر الهيئات التى تشرف عليها ، وغير هذه الأخطار قد يسهل اتقاؤه ببذل الجهد فى الاقلال من ظروف

التعرض والاستهداف ، وغيرها قد يسهل اتقاؤه بالاتفاق بين المجتمعات المصنعة على تمهيد دور الانتقال الى التصنيع فى المجتمعات المتخلفة بأقل ما يستطاع من المشقة ، ويتم هذا الانتقال باعارة رأس المال والاعانة بالخبرة الفنية ، كما يتم أيضا بابتداع أساليب مستحدثة فى الصناعة والزراعة والتعليم وتحديد النسل ، وهى أساليب لم تستخدم فى الغرب حتى الآن لقلة الحاجة اليها ، ولكنها قد تجدى كبير الجدوى فى البلاد التى لا تزال آخذة ببرنامج التطور .

« وقد شرعنا منذ خمس وعشرين سنة فى جمع المعلومات النافعة للاهتداء الى أفضل الأساليب لمعونة البلاد المتخلفة على انتاج طعامها ، وأخذنا ندرك بعض العقد والعوائق التى تحد من محاصيل الزراعة ، ورأينا أن سير العمل بطىء فى مشروعات الزراعة لأنه يستدعى تعليم العدد الكبير من الزراع وتعديل طرائقهم وأساليب تفكيرهم وآرائهم الثقافية ومأثوراتهم التقليدية ، وهى جميعا مما يعسر تغييره فى وقت قريب . واننا لفى مسيس الحاجة الى مزيد من الفهم والاحاطة بعوامل نشر الأساليب الزراعية الجديدة وتشجيع المجتمعات المتخلفة على قبول المعرفة المستحدثة ، وكذلك ينبغى النظر فى أمر تحديد النسل عند البحث فى ترقية الأحوال الاقتصادية ، ولعل الصعوبة فى تحديد النسل فى المجتمعات الزراعية ترجع الى الآراء والمعتقدات . على أن تحديد النسل عندها يفيد فى التطور الاقتصادى ويعتبر بمثابة الزيادة فى محصول الزراعة والصناعة ، ومن الواضح أن الشعوب التى تريد المحافظة على نقص نسبة الوفيات ينبغى أن تقابل ذلك بنقص المواليد ، ومؤدى ذلك قبول تحديد النسل وأن تكون الحيطة لاتقاء الجوع والفاقة بمقدار قبوله فى أوسع نطاق .

بيد أننا اذا أمعنا النظر وأبعدناه الى أقصى المدى فيما نترقب للعالم الواسع من الأطوار خلال القرن المقبل — فالمشاكل الكبرى من قبل الصناعة أهون من مشاكل العلاقات بين الناس ودواعى التفاهم بينهم على التعاون والاتفاق ، وأن ينظموا أنفسهم بحيث تنصرف عبقريتهم وتصورهم الى المشكلات التى تواجههم ، وتتلخص مشكلتهم الكبرى فى موالاة قوانا الفكرية بالتوسيع والتوفير والتحسين والتعبئة والتجهيز .

« ان العلماء السلوكيين والأخلاقيين أخذوا يكشفون الغطاء عن بعض مبادىء السلوك الانسانى ، وسيزدادون بها علما ويعولون عليها فى تربية أطفال أهم وأسلم ، وفى تمكين الناشئين من الانتفاع — أتم انتفاع — بملكاتهم ومواهبهم ، ولنا أن نأمل الاهتداء الى آراء خير من آرائنا الحاضرة فى ادراك طبائع الانسان وأسرار التفكير المنتج وأسرار التخيل والبصيرة الباطنة ، وكلما ازددنا علما بدوافع حركات الجماعات وبواطن السلوك الاجتماعى والسياسى أعان هذا العلم على توجيه العواطف والأحاسيس الى العمل البنائى والأهداف الصالحة ، وعلى صرفه عن أعمال الهدم والعدوان ، والاكثار شيئا فشيئا من عدد الشبان القادرين على الابتكار والابداع .. ولكن هل تتوافق المساعى الموجهة الى الاصلاح الحيوى والسلامة البدنية والمساعى الموجهة الى تنمية الادراك وسلامة التفكير ؟ وهل يتخذ الانسان الخطوة اللازمة فى الوقت اللازم لحسن التصرف فى مسائل التصنيع التى تفتأ تتشابك وتتركب على الدوام ؟ هل يسوس الانسان دوافع شعوره قبل أن تهلكه وتقضى عليه ؟ ذلك هو محور المشكلات جمعاء .

« لقد رأينا أن الانسان قادر — من حيث المبدأ — اذا أراد أن يعيش عيشة الوفر والانشاء فى نطاق الحرية ، وظاهر أن الصعوبات جمة

والأخطار كثيرة ، ولكن الأمر الواضح هو ما ينبغى على الانسان أن يقوم به لتذليل العقبات ، ويبقى علينا أن نرى غدا هل يدرك هذه المشكلات فى حينها ليبلغ الى حظ من السلامة أوفر وأعلى ، أو يسمح بضياع حظه الراهن من الحضارة وذهابه الى حيث لا نجاة ولا مآب . ومصير المجتمع الصناعى يدور حول السؤال عن اقتدار الانسان على العيش مع أخيه الانسان » .

* * *

هذه البحوث التى لخصنا بعضها وترجمنا بعضها بقليل من التصرف ، قد ألمت بمستقبل التعليم فيما يواجه ضرورات التموين والتصنيع ، وفيما يواجه ضرورات التفاهم والتعاون بين الأمم خلال الفترة التى تنقضى فى تعميم هذا التعليم والترغيب فيه ، ويرى الخبراء أن اعداد العالم للمعيشة الحرة الرخية أمر مستطاع ميسر الأسباب اذا صحت عزيمة الانسان عليه.

وليس أوسع من آفاق التعليم وأغراضه عند الكلام على أثره فى حاضر العالم ومستقبله ، ومن هذه الآفاق الواسعة أفق التعليم فيما يحدثه الآن وما يحدثه غدا من الأثر السريع فى تكوين المجتمع وتأليف طبقاته وهيئاته التى تتولى شئون معيشته ومعاملاته ، وهو ذلك التكوين الذى يرتبط بكل مصير قريب نتصوره لسياسة الأمم فى داخلها وسياسة الأمم المشتركة بينها . ومن أهم البحوث التى اطلعنا عليها أخيرا بحث للخبير الاقتصادى الأمريكى الأستاذ بيتر دراكر Drucker عن تكوين الكثرة الاجتماعية من أصحاب المرتبات ونتائج هذا التكوين فيما يتعلق بمذاهب الاجتماع وأطوار الشعوب وخطط السياسة الكبرى . وقد افتتح الأستاذ بحثه مشيرا الى الزيادة المطردة منذ سنوات ثلاث فى عدد أبناء الطبقة المكونة من ذوى المهن الصناعية والفنية والادارية بين سكان

الولايات المتحدة ، وقال انه يعنى بها الطبقة التى تجملها كلمة الطبقة الوسطى من أصحاب المرتبات ، ثم قال :

« منذ ثلاث عشرة سنة — يوم خرجنا من الحرب العالمية الثانية — كان عمال الصناعة لا يزالون أكبر طائفة من طوائف المجتمع الأمريكى ، ينتمى اليها واحد من كل أربعة فى المجتمع ، وكان ذلك ختام فترة بدأت منذ مطلع القرن التاسع عشر حين نشأت عندنا معامل المصنوعات .. أما الآن فواحد من كل خمسة ينتمى الى طائفة أصحاب المرتبات المختصين بالفن والادارة ويقرب عددهم من ثلاثة عشر مليونا » .. الى أن قال : « وفى سنة ١٩٧٥ أى بعد سبع عشرة سنة فحسب — تترقب أن يبلغ نتاجنا الصناعى ضعفى نتاجنا فى الوقت الحاضر وأن يزداد عدد الصناع بيننا بمقدار الثلث ، ولكن الطائفة التى تعلو نسبة زيادتها على نسبة الصناع ونسبة السكان جميعا هى الطبقة الوسطى من أصحاب المرتبات ، ومتى تمت دراسة الصبية والبنات الذين يدخلون المدارس الآن ، ومضت سبع عشرة سنة .. تضاعف عدد أبناء هذه الطبقة ضعفين ووجب أن تكون نسبتهم نحو الخمسين من جملة القوى الصناعية » .

ثم لاحظ الأستاذ داكر ظواهر الزيادة فى أنواع المصنوعات التى صاحبت نمو هـذه الطبقة فقال انها تتمثل على الخصوص فى زيادة المطبوع والمتداول من الكتب الشعبية ، وان أثر هذه الطبقة ينجلى شيئا فشيئا فى ثقافة الأمة وسياستها وقيمها وعلاقاتها الاجتماعية .. الى أن قال بعد الاشارة الى نظريات كارل ماركس : « انه قد مضى عليها الآن قرن من الزمان ، وانها كانت تقوم على نظرة جريئة تنبىء عن ظهور الصانع وعامل المكنة قوة نامية محركة فى المجتمع . ومضت بعد ذلك خمس وسبعون سنة كان الصناع وعمال المكنات فيها حقا أكثر الطوائف

نموا وان لم يبلغوا قط نصاب الكثرة فى مجتمع من المجتمعات الصناعية غير أنهم كانوا على حدة أكثر الطوائف عددا فى كل مجتمع منها ، مما أكسب الماركسية قوتها ونفاذها باعتبارها عقيدة وفلسفة على الرغم من مواطن ضعفها . واليوم — فى الولايات المتحدة وغيرها — تنجم طبقة جديدة وتسرع فى نموها الذى يجعلها أكبر طائفة مستقلة بين مختلف الطوائف ، وهؤلاء هم الفنيون أصحاب المرتبات الذين لا هم بأصحاب رؤوس الأموال ولا بالصعاليك ، ولا هم بالمستغلين ولا بالمستغلين » ..

* * *

وفى بحث آخر يجمل الأستاذ داكر احصاءات التعليم بالنسبة الى هذه الطبقة فينقل عن احصاءات مكتب العمل أن حملة الشهادات العليا أصبحوا فى السنة الماضية — ١٩٥٧ — هم الكثرة الغالبة بين المشتغلين بالصناعة فى الولايات المتحدة . قال : « اننى لما بدأت العمل منذ نحو ثلاثين سنة كان التعليم الثانوى هو الندرة المستثناة ، وكنت أنا يومئذ منفردا وحدى باتمام هذا التعليم بين الكتبة الشبان فى مكتب من مكاتب التصدير ، ولم يكن رؤسائى يكتمون عنى أن هذا التعليم كان عقبة — لا عدة صالحة — فى سبيل الأعمال التجارية . وكان الذهاب الى الجامعة فى ذلك الحين مقصورا على القلة النادرة جدا بين المتعلمين ، ولعلها كانت أكثر يومئذ من مثيلاتها فى بلاد أوربة الغربية .. » .

* * *

والنتيجة الطبيعية لتعميم التعليم الصناعى على هذه السعة ، وبهذه السرعة ، أن تصبح الكفاءة البدنية أقل الكفاءات المطلوبة لتدبير لوازم المجتمع وتنظيم معاملاته وعلاقاته ، وأن تتوزع الأعمال بين كفاءات كثيرة ، فكرية ونفسية وذوقية ، لا يتأتى حصرها فى طائفة واحـدة

ولا يتأتى — من ثم — أن تطغى على المجتمع لتسليط مشيئتها عليه دون أن يلحقها شيء من الضرر الذى يلحق سائر الطوائف ، وقد يأتى اليوم الذى تناط فيه الجهود الانسانية بالأعمال التى يغنى فيها الانسان على تفاوت ملكاته ولا تؤديها الآلات مستقلة بها أو باشراف من يديرها . فلا يتولى الفنيون عملا تقوم به المكنات فى الوقت الحاضر والمكنات التى تترقى وتبلغ غايتها من الدقة بافتنان المخترعين والمقترحين من نوابغ الفكر والصناعة فى المستقبل . وبعض هذه المكنات يقال عنه اليوم انه « يفكر » على سبيل المجاز ويجرى العمل فيه على نسق يشبه عمل الدماغ الانسانى فى تلقى الاشارة ونقل التنبيهات وتنفيذ المقترحات ، وكلما استدقت معارف العلماء بالكهربية الدماغية وروقبت حركات الدماغ أثناء انفعالاته وتوجيهاته لحركات الأعضاء تبين الفارق بين عمله العقلى الخاص بالانسان وعمله الجسدى من قبيل رد الفعل الذى تستطاع محاكاته فى المكنات ، وسيكشف الغد عن حدود هذه المكنات فى أداء الأعمال التى لم توكل قبل الآن لغير الانسان العاقل ، فليس من المنتظر أن تجمع المكنة بين وظائف الأمر والتنفيذ ووظائف الابتكار والتقليد ، ولكنها ستؤدى — ولا شك — كثيرا من المساعدات الفكرية التى تستنفد الآن جهود الملايين من حذاق المتعلمين .

يقول الدكتور جورج تومسون Dr. George Thomson من أصحاب جائزة نوبل فى العلوم من فصل بعنوان الفكر الصناعى والطبيعى فى كتاب المستقبل المكشوف The Foreseeable future .

« من السائغ أن نترقب زمنا تحل فيه المعرفة الحقة بعمل الدماغ محل هذه المعرفة المترددة ، وأصعب من ذلك أن نقدر أثر هذه المعرفة فى الحياة الانسانية . وأتكلم عما أعلم فأرى أن قليلا من المعرفة السطحية

قد ارتفعت ارتفاعا عظيما باعجابى وتقديرى للانسانية . فان هذه المكنة المعقدة التى نملكها جميعا — أو التى هى نحن ان شئت — بما احتوته من دقائق تبلغ عشرة آلاف الملايين ، وبما بينها من خيوط الاشتباك فى العمل — لتفوق كل حد ترتقى اليه أية صنعة نقدر عليها وتخالف كل ما نعهده من هذه الكائنات التى ندرسها نحن الطبيعيين مخالفة الصور فى طلاء الجدران للبلورات الحقيقية » .

ثم قال : « ان عرفاننا كيف نشعر قد يكون أعظم أثرا فى أعمالنا من عرفاننا كيف نفكر وتتصور . وقد يدهشنا كيف يمكن أن نبقى نوازع العصبية الجامحة بعد العلم — من الوجهة الكهربية — بمجراها الذى جرت عليه عند تكوينها .

ولننظر الى الفكاهة مثل هذه النظرة فانما النكتة — كما هو ظاهر — مسألة انطلاق تيار أو افلات مجموعة من الدوافع المتناقضة لتتخذ لها نسقا آخر ، فهل تبقى فيها أعجوبتها اذا علمنا بهذا النسق الآخر : ما هو وكيف يكون ؟ اننى لأرجو ذلك حقا ، فلا ينقص من متعتنا بالمسرحية أو القصة علمنا بأنها مؤلفة . ولعل الأمور التى يجب على الناس أن يكبروا من خطرها هى التى تصاب أشد المصاب من جراء ذلك . فان المبادىء ليعسر الثبات عليها بعد العلم بأنها أشبه شىء بالدورة الكهربية . وقد ينجم من ثمة ضرر على الخصوص لتلك العقول — غير القليلة — التى يخيل اليها أن الرجوع بأصول الانسان الى أصول الأحياء الدنيا يغض من كرامة البشرية . وانه لمن المهم عند من يحرصون على استبقاء المبادىء — وليس منا من لا يحرص عليها — أن يوطنوا أنفسهم على ما يكون من هذه الحقيقة وأن يتعلموا كيف يحافظون على ما نشعر الآن انه جدير بالمحافظة عليه وان تبدلت منه الصورة دون الجوهر ، وانه

لمن الخطأ أن يرد على الخاطر أن العلم والقيم شيئان مختلفان لا يؤثر أحدهما على الآخر ، فان الكون الذى يحيط بأفكارنا وأحاسيسنا واحد ، وليس فيه جزء ينفصل كل الانفصال عن سائر أجزائه .. » .

* * *

الى هذا الأمد يمتد الأمل فى التعليم والصناعة ، وتتعدد الآمال فتتفق ولا تتفق ، ولكنها على الحالين لا ينتفى منها الأمل فى انتفاع الفكر بالصناعة وانتفاع الصناعة بالتفكير .

obeikandl.com

٣ ــ الفضـــــاء

كان السؤال الشائع بين المشغولين بأمر الطيران فى مطلع القرن العشرين : هل من الممكن أن يطير فى الفضاء جسم أثقل من الهواء ؟

وكان المرتابون فى امكان ذلك كثيرين بينهم فئة معدودة من العلماء وخبراء الصناعة ، غلب على اعتقادهم وتفكيرهم أن الطيران لا يتأتى بغير وسيلة واحدة ، وهى وسيلة المناطيد التى تحملها القباب مملوءة بأنواع من الغاز أخف من الهواء ، وما عدا ذلك فهو خرق لقانون الطبيعة كما فهموه .

وتقدم القرن العشرون الى منتصفه ، ثم جاوز منتصفه بسنوات فأصبح السؤال الشائع بعد نيف وخمسين سنة : هل من الممكن أن نستغنى عن الهواء فى تسيير الطيارات ؟

لم يتغير شىء فى هذه السنين من قوانين الحركة ولا من العلم الذى يرصدها ويتولى تطبيقها ، وانما تغير التطبيق فأصبح خبراء العلم نفسه يسألون عن امكان الاستغناء عن الهواء بعد أن كان السابقون لهم فى مدى سنوات يحسبونه « وسطا » لا يصلح للطيران .

وجواب الثقة عن هذا السؤال : نعم ! ان تزويد الطائرة بالأجهزة التى تدفعها فى فضاء لا هواء فيه ممكن ، وان استخدام الوسائل الكيمية والكهربية يذلل الصعوبة التى كانت قبل الآن عصية على التذليل بغير الدفع الجوى ، فليس من المستحيل ولا من البعيد فى الواقع أن تصنع الطيارة التى تجوب الأفلاك العليا فوق جو الأرض وبين آفاق السيارات ، ولا تعرف الآن صعوبة فنية تحـول دون الرحـلة الى الكواكب اذا

استطاعها الانسان ، أما استطاعة الطائرات أن تصمد لتلك الرحلة فليس فيها الآن خلاف .

يقول سير جورج تومسون صاحب جائزة نوبل فى الطبيعيات : « ومهما تكن الطريقة المتبعة فان تسارع الصاروخ على مهل بعد مجاوزته جو الأرض أمر لا يعرف له مانع ولا يعارض قاعدة من القواعد الطبيعية، ورد الفعل النووى كفيل بتدبير الطاقة الطرفية ، ولا خوف من الافراط فى التسخين مع استخدامه على مهل ، فى حين أن المواد اللازمة ليست مما يمتنع تدبيره ، مع الدفع بهذه السرعة . وقد يحوم هذا الصاروخ فى مدار المنظومة الشمسية ويطيف بالسيارات وبالقمر ، ويعتمد على الأجنحة عند عودته الى الأرض لنقص السرعة بمقاومة الطبقات العليا من الجو » .

ويرى هذا العالم المحقق أن اتخاذ المراكز من الأقمار الصناعية لتجديد الاندفاع الى الآفاق العليا يدخل فى نطاق المعلومات الصناعية الميسرة للخبراء فى العصر الحاضر ، قال : « وهناك مشروع يهتم به فون برون Von Braun الذى رسم القمر المسمى بالراند الثانى (V. 2) فى الولايات المتحدة يرمى به الى ادارة قمر دائم حول الكرة الأرضية ويمكن اتخاذه محطة وسطى للسفر الى السيارات ، ويحتاج تركيبه الى اطلاق أجزاء صغيرة بالصواريخ تتجمع فى الفضاء على النحو الذى قدمناه ... ويستطاع تزويد هذا القمر بجاذبية مصنوعة اذا تم تركيبه على شكل اطار يدور دورة سريعة تطرد كل شىء فى وسطه بالقوة المركزية الى جداره »[1] .

وبعد أن شرح الأستاذ تومسون كل ما يرد على خاطر العالم من

---

(١) المستقبل المنظور تأليف سير جورج تومسون
The Foreseeable Future by Sir George Thomson

مصاعب السفر الى الكواكب قال : « ان الظاهر من هذه العجالة ان صعوبات السفر بين الكواكب كثيرة عدا صعوبة الافلات من أفق الأرض، ولكن لا يرى أن هناك صعوبة أساسية ولا يسعنا الا أن نطمئن على ثقة بأن براعة المهندسين تتغلب عليها خلال الخمسين أو المائة السنة التاليـــة » .

* * *

وأحدث ما اطلعنا عليه فى هذا الموضوع كتاب عنوانه « صاروخ الى القمر » ألفه المهنـــدس النرويجى اريك برجوست ، وخبير الطيران والقذائف الأمريكية سبروك هل ، وقدم له فون برون مهندس الأقمار الصناعية — المتقدم ذكره — عجل فيه المؤلفان بالموعد المنتظر من خمسين سنة الى سبع سنوات وقالا فى الفصل الأول منه : « ان الخطوة التالية — بغير ركب انسانى — تحتاج الى أجهزة من الأقمار الصناعية أفضل وأكبر ، ثم الى أقمار تحمل الحيوانات ، ثم الى أقمار تحمـــل الحيوانات وتعود بها سالمة الى الكرة الأرضية ، ومتى تم ذلك استطاع الانسان أن يذهب الى الفضاء ، ولكن الفتح العظيم الذى يقارن باطلاق القمر الصناعى الأول انما هو استطاعة الانسان أن يهبط على سطح القمر ويرجى أن يتم ذلك — بل قد يتم فعلا — قبل سنة ١٩٦٥ فى أقل من سبع سنوات » (١) .

ويقول مهندس الأقمار الصناعية فى مقدمته لهذا الكتاب أن تحقيق المخترعات الصاروخية المطلوبة لا يعوزه شىء من معرفة المبادىء العلمية والصناعية ، وكل ما يحتاج اليه عزيمة ومال .

والمؤلفان يستهلان كتابهما ببيان الأغراض التى توجب على أبناء

(١) Rocket to the Moon by Erick Bergaüst and Seabrook Hull.

العصر الحاضر متابعة النظر فى تحقيق رحلات الفضاء ، فيذكران فى مقدمتها حب الاستطلاع ويستشهدان بكلام للمهندس الكبير فون برون يقول فيه : « ان سببا من أول أسباب البحث فى كل كشف أو ارتياد جديد يتلخص فى مجرد التشوف وحب الاستطلاع ، وليس من الحكمة ولا من الخبرة الواقعية أن نصر — سلفا — على المسوغات لكل بحث من هذا القبيل على أساس المنفعة العاجلة والنتائج العملية المحتملة . فان تاريخ الفنون والمعارف الصناعية زاخر بالأمثلة التى تثبت أنها لا تقدر على دراية الانسان بالأنباء عما تسفر عنه الكشوف والمخترعات .. » .

ويلى هذا السبب المفروض فى جميع البحوث والمحاولات سبب معروف النتيجة يقوم على غريزة حب الحياة والدفاع عن الذات ، ويكفى أن يكون الاختراع صالحا لاستخدامه فى هجوم أمة على أمة كى يكون العلم به واجبا لاتخاذ الحيطة والدفاع ، ويقول المؤلفان : ان تنظيم البعثات المشتركة لارتياد الفضاء فوق القمر محتمل ، بل قريب الاحتمال ، ولكن الاتفاق على احتلال القمر بعيد لأن استخدامه فى الأغراض الحربية يغرى السابقين اليه بالاستئثار واجتناب المشاركة فيه جهد المستطاع .

أما السبب الذى لاشك فيه ولا اختلاف عليه فهو جمع المعلومات وكشف الحقائق عن أسرار العناصر المادية وأسرار الضوء والطاقة المغناطيسية والجاذبية وما اليها من الأسرار التى تتفتح مغاليق الطبيعة أمام من يعلمها ، وتزيده عرفانا بحقائق الكون وما فيه ومن فيه من الأحياء العاقلة ، ان كان فيه أحياء عاقلة غير الانسان . وقد يشهد البشر يومئذ شهادة العيان أمورا من خفايا الغيب ظلت آلاف السنين حيرة للأفكار ومسبحا لشوارد الظن والخيال .

٤ — حكم العالم

يتفق الراسخون فى علوم الاجتماع — من أصدقاء السلم والانسانية — على رأى واحد فى أنظمة الحكم التى تصلح للعالم بعد القرن العشرين ، قوامه أن يمتنع طغيان الدول القوية على السياسة العالمية ، وأن يكون تدبير مصالحه موكولا الى هيئة دولية ، لا يضيع فيها صوت أمة من الأمم ولا تنسى فيها مصالح المتخلفين والمستضعفين .

ويكتب الجلة من ذوى الخبرة والنية الصالحة عن هذا الرأى كأنه المخلص الوحيد من شواجر النزاع والصدام بين الأقوياء ، وبينهم وبين الضعفاء . فاذا جعلوه أملا مرموقا فهم لا يجعلونه كذلك لأنهم على ثقة بينة من بلوغه وامكانه ، وانما يتعلقون به لأنه المخلص الوحيد من أخطار الحكم فى المستقبل . فينبغى أن يكون الأمل الوحيد لأنه المخلص الوحيد .

وهؤلاء الثقات المتعلقون بهذا الرجاء يقاربونه على منهجين : منهج أقرب الى الفلسفة العلمية ، ومنهج آخر أقرب الى السياسة والاحصاء ، ولعلهم على هذين المنهجين يتمثلون على أحسن الوجوه فى كاتبين من أبرز كتاب العصر فى هذه الموضوعات ، وهما الفيلسوف الرياضى برتراند رسل ، والمؤرخ الاجتماعى هانس كون ، وكلاهما معدود اليوم فى طليعة الكتاب العالميين .

آراء برتراند رسل فى الحكم العالمى ومصير الانسانية مبسوطة فى كتبه الكثيرة ، ملخصة فى آخر ما صدر منها عند منتصف القرن العشرين ،

وهو الكتاب الذى سماه « آمال جديدة لدنيا متغيرة » [1] وجمع رءوس موضوعاته فى بضعة أسطر يقول فيها : « ان الحياة فى العصر الذرى معنية بوسائل العلاج الثلاث من المشكلات التى طالما ابتلى بها نوع الانسان ، وهى مشكلة النزاع بين الانسان والطبيعة ومشكلة النزاع بين الانسان وسائر الناس ، ومشكلة النزاع بينه وبين نفسه . والمشكلة الأولى من شأن العلم ، والثانية من شأن السياسة ، والثالثة من شأن الدين والدراسات النفسية » .

وعنده أن الفقر لم يعد فى عصر الصناعة الحديثة ضربة لازمة ولا محنة محتومة على الأكثرين من بنى الانسان ، وانما يعود الاخفاق فى علاج مشكلته الى رسيس من العقائد والعادات البالية لا موضع لها من الحياة الحديثة ، وان هذه الحياة الحديثة قد أبطلت الحاجة الى المزاحمة على الأرزاق وجعلتها أقل ما يكون لزوما لمن كانوا يتزاحمون عليها ، وان المخاوف الرثة التى خامرت النفوس دهرا طويلا لا ضرورة لها الآن ، وان الانسان العصرى فى وسعه أن يزيل وساوس الخوف والقنوط .

واستطرد الى الفريضة التى يتطلبها تحقيق هذه الغاية فيما تتولاه أنظمة الحكم فقال : « ينبغى أن تكون هناك هيئة عالمية تشرف على تدبير الأغذية والخامات ، وأن يكون فى وسعها منع الأساليب الزراعية التى استنفدت التربة فى افريقية الشمالية والولايات المتحدة . فلا يسمح للزراع بالاستكثار من الثراء بتبديد موارد الرزق التى تعول عليها الأجيال المقبلة » .

ثم قال عن النزاع بين الانسان وسائر الناس « ان الخطر الأول هو خطر التهديد بالحرب . فلا قرار لشىء من الأشياء مع بقاء الناس على

(١) New Hopes for a changing World by Bertrand Russell.

خوف من نشوب القتال ولا سيما القتال بآلاته الحديثة ، وما من وسيلة تعصم الانسان من هذا البلاء أنجع من تزويد العالم بقوة عالمية واحدة تملك المحاجزة بين الدول ، ولا ضرر من قيام الجيوش المحلية التى تحفظ الأمن فى بلادها بالوسائل الميسرة للشرطة ، ولكن الأسلحة الوبيلة جميعا ينبغى أن تعهد الى القوة العالمية التى لا تنفرد بها دولة واحدة » .

ثم يعرض الفيلسوف لمسألة التعليم فيقول انها ينبغى أن تقوم على مبادىء عالمية وأن يمتنع التعليم الذى يغرى بالعدوان وينفخ فى جذوة البغضاء والنقمة بين الشعوب .. « وينبغى أن تتدرج الى تعميم التجارة الحرة وأن تباح حرية السياحة على النحو الذى كان شائعا قبل الحرب العالمية الأولى ، وأن تتبادل الأمم طلابها لكيلا يتعرض الكثيرون فى شبابهم لآفة التحجر على العادات والتقاليد » .

ثم يعرض للشخصية الفردية فيقول : « انه من اللازم أن يحمى الفرد من طغيان الجماعة كما يحمى من المخاوف التى تساوره فى قرارة وجدانه ، وهما ضرران بينهما من الارتباط أشد مما يخطر للكثيرين . اذ يغلب على طغيان الجماعة أن يكون وليد الوساوس والخوف » .

قال « وينبغى اجتناب القسر فى التنسيق والتوحيد بين الشخصيات الفردية مما يحق للمجتمعات المصنعة أن تخشاه ويجب عليها أن تتقيه بما استطاعت من تدبير . ولابد من فسح المجال للأفذاذ الموهوبين كالشعراء والفنانين الذين لا يظفرون بالتأييد من أصحاب التقاليد » .

واختتم فصوله قائلا : « ان الانسان فى أدهاره الطويلة منذ هبط الى الأرض من أغصان الشجر قد تقحم الفجاج المرهوبة وتركها وهى محفوفة بعظام الهالكين ممن سلكوها قبله ، يداخله جنون الجوع والضنك والفزع من الضوارى والرهبة من الأعداء : أعداء من الأحياء

ومن الأشباح التى تساوره وتتعمق فى وجدانه بما تغلغل فيه من الأوجال والأوهام . وبعد لأى جاوز الصحراء الى الأرض الباسمة ولكن بعد أن نسى كيف يبتسم ، وأصبحنا نرتاب ولا نصدق بالصباح البهيج والنهار المنير ، نحسبه من الوهم الكاذب وتتشبث بالخرافة البالية والأسطورة الكامنة التى تملى لنا فى حياة الخوف والكراهية ، ولا سيما كراهية ذواتنا والنظر الى أنفسنا كأننا بقية من المذنبين الخطاة . تلك حماقة .. فما يحتاج الانسان اليوم لخلاص نفسه الا أن يفتح قلبه لفرح الحياة ويدع الخوف يتسرب فى ظلمات الغابر المهجور » .

* * *

وقد استوفى الأستاذ هانس كون — بحث الموضوع من ناحيته التاريخية السياسية ، فاستهل كتابه عن القرن العشرين بتفصيل أطوار الأمم التى سلفت منذ ثلاثة قرون وكان لها أثرها فى ظهور القومية والعنصرية وحركات الاستعمار ومذاهب الحكم المطلق ومعارك الطبقات وسائر هذه الأطوار التى تعد من بعض وجوهها حواجز بين الأمم وتعد من حيث النظر الى نتائجها مقدمات لابد منها لتطور العلاقات بين الأمم من العزلة الى العالمية . وانتهى به المطاف الى تلخيص المعقبات التى تلت نهاية الحرب العالمية الثانية فقال فى الفصل الرابع عشر من الكتاب : ان هذه الحرب قد جددت للديمقراطية قوتها الحيوية ، وانه لا خطر على الأمم التى تدين بها من طغيان مذاهب الاستبداد على أنواعها ، وان حماية الأمم الديمقراطية لا تتم باعداد السلاح وحده لأن سلاح التفكير لازم لها لزوم العدة العسكرية ، وقد تعلم الأمريكيون فى العشرين سنة الأخيرة أن يحرروا أنفسهم من العزلة المريحة وفهموا أن حدودهم لاتنتهى عند شواطىء بلادهم ، وان ذلك لا يعنى أن تفرض الدولة مشيئتها على

الأمم لأن عبرة الماضى القريب قد أبرزت خطر هذه السيادة على سلام العالم وعلى الدولة التى تحاولها . قال : « ان الأمريكيين حريون أن يعلموا أن الحضارات المنوعة والتقاليد المتعددة تعيش معا فى هذا العالم، وان ثروة التنوع أهم عناصر التاريخ والتقدم ، ومن المستحيل فى دور الانتقال أن يتطور العالم على نظام واحد .. وفى هذه المرحلة من التاريخ لا يتأتى الاتفاق التام بين أجزاء العالم ولا يقتضى ذلك حتما وقوع القتال ، وعلى الأمم الغربية أن تعيش خلال هذه الفترة دون اتفاق ودون حرب جنبا لجنب مع الأمم الشيوعية ، وهو أمر يتطلب القوة والصبر وبعد النظر ، ولكنه لا يعوض بالحلول السريعة ولا بالطريق المقتضب ولا بالترياق السريع » .

٥ — إلى مليون سنة

توفرت المباحث التى لخصناها من قبل على بيان « حالة العالم » عند نهاية القرن العشرين وفيما يليه من زمن قريب . وأحجم الباحثون عمدا عن الخوض فيما وراء ذلك ذهابا مع الزمن المتطاول ، ايثـارا منهم للوقوف عند حدود الاحصاء وما هو أشبه به من ضروب التقدير ، ولم يجدوا فى التقديرات المحسوبة معينا لهم على تقدير المصير « الانسانى » الذى يتصل بنفس الانسان أو طبيعة الانسان .

تلك هى حالة العالم فى شئون المعيشة وفى موارد الصناعة والطبيعة . تلك هى معيشة الانسان بعد مائة سنة ؟ فكيف يكون الانسان نفسه فى تلك الحقبة ؟ كيف يكون الانسان روحا وخلقا وضميرا فى ذلك العالم الموعود ؟ ان صحت جميع المواعيد ؟

وكيف يكون بعد السنين المائة وبعد القرن العشرين والقرن الحادى والعشرين ؟ كيف يكون بعد خمسة قرون وبعد عشرة قرون ؟ وبعد الدهر الطويل الذى يحسب بآلاف السنين .

ان هذه الأسئلة لم تترك بغير جواب يفهم من خلال السطور ، وان لم يرد لها جواب مقصود على سؤال مذكور ، ومن الباحثين العلميين من أطلق فكره من قيود الاحجام العلمى وجازف بالنبوءة وراء القرون الى الدهور ، ونظر الى الانسان كما سوف يكون بعد مليون سنة ، فاذا هو ينطلق من احجامه فى عداد السنين ويكاد يتعثر فى القيود كلما زحف زحفة واحدة فى تلك الآماد الطوال . فلم يكن فى حسابه أن مليون سنة قد تنفسح يوما من الأيام لطارىء غير مألوف من طوارىء الغيب أو تسمح

بشيء من التغيير يخالف التغيير الذى سمح به للأعوام التى تعد بالألوف أو بالمئات .

* * *

فى كتاب صورة الغد لمؤلفه « جورج صول » أمل يرجى «للانسان» من طريق التقدم فى مجمل أحواله وأعماله ومعاملاته ، يناط كله بالتعليم الذى لابد منه لترقية الصناعة وتدبير مطالب المعيشة .

ليس للانسان أمل فى عالم يحكمه القلة من الأذكياء والخبراء وينقاد فيه للحكم المطلق جماهير الرعايا المسخرون على كره أو على طواعية . فقد أفلس حكم كهذا الحكم منذ القدم فى دولة الرومان .

وليس للانسان أمل فى عالم تستغرق أوقاته فى الكد والهم ولا يتسع فيه بعض الزمن لعمل من أعمال الفراغ يقضى على اختيار وشوق بعد قضاء مطالب المعدات والجلود : مطالب الحيوان .

انما الأمل للانسان — لروح الانسان — فى عالم تتكفل فيه الصناعة بأكثر المطالب فى أقل الأوقات ، ويبقى فيه شطر من اليوم يقضيه الانسان فيما يختاره ، ويختار فيه ما يرتضيه العارف المدرك الآمن على الكفاية فوق الكفاف .

يقول المؤلف فى ختام فصوله : « ان علوم التصنيع تبدل من حالة العالم الذى نعيش فيه تبديلا قويا خليقا أن يبدل من وجهات العقول . فليست الآمال ولا الأحكام التى كانت ملائمة للمجتمع قبل بضعة أجيال بالتى تصلح لهذه العقول . ولنجمع هنا طائفة من وجهات التغيير التى تجرى الآن والتى يرى أنها وشيكة أن تجرى فى الزمن القريب ، كى نبنى عليها « تخمين » وجهات الفكر بعد التبديل المنظور .

« ان بعض أبناء هذه البلاد لا يقدرون على الكفاية من القوت

والكساء والمسكن الصالح ، ولكن الظاهر من نمو الدخل الفردى أن هذه الحالة قريبة الى النهاية فى الولايات المتحدة ، وينتهى بانتهائها أقدم خوف للانسان وهو الخوف من الفاقة ... وكلما اقتربت الحالة من اشباع مطالب الكفاية تحولت هذه المطالب الى غير الماديات ، وانها لمطالب حاضرة نحسها جميعا ، وانما يتناول التغيير المنظور أن نتمكن من تخصيص مزيد من الوقت والسعى للحصول عليها .

« وقد أدى ارتفاع مستويات المعيشة المادية فى الولايات المتحدة الى التقدم السريع نحو المساواة فى الدخل والمورد . ويؤخذ من الاحصاءات منذ سنة ١٩٣٠ أن فئات المشتركين فى الدخل الواحد والمعيشة الواحدة تنقص على عجل ، ويصح هذا حتى بعد تعديل الاحصاءات من جراء ارتفاع الأسعار . وعلى حسب قيمة الدولار سنة ١٩٥٠ يحصل نحو الخمس من تلك الفئات على دخل يقل مقداره عن ألف دولار ما بين سنتى ١٩٣٥و١٩٣٦ . فهبط هذا العدد الى أقل من العشر سنة ١٩٥٠ ... ومعظمنا على تفاوت مواردنا نلبس من أصناف متشابهة من الكساء كما نأكل أصنافا متشابهة من الطعام ونسكن فى حجرات تتقارب عند المقارنة بينها ، ولا تزال السيارات الرخيصة تدنو فى مظهرها وسرعتها من ذوات الأثمان الغالية عاما بعد عام ، ويرتفع عدد العائلات التى تملك سيارة واحدة على الأقل الى نسبة تضارع ثلاثة أرباع عدد العائلات فى البلاد . وهذه حالة تختلف كثيرا عما كان مشهودا قبل فترة من الوقت ولا يزال مشهودا فى كثير من البلاد حيث يعتبر اقتناء السيارة والتفرغ للرياضة والاستمتاع بالأطعمة الحسنة مزية من المزايا الاجتماعية النادرة .

« ويشكو بعض النقاد من أن هذه التسوية مفضية الى صورة من

المشابهة على نمط واحد لا تنوع فيه ، ان لم تفض الى نمط من المماثلة الجامدة ، وهذا خطر ولا ريب . الا أن النتيجة أشبه أن تكون انتقالا الى التمييز بين الأفراد بغير المزايا المادية ، من أن تنتقل بنا الى فقدان الشخصية واختفاء التنوع فى الأذواق . فيكثر عدد الأفراد الذين ينفقون أوقاتهم فى مرضاة أذواقهم وتعبيرا عن ذواتهم ولا يفرغون للمنافسة على مظاهر الثروة المادية . ومن كانت الوجاهة لديه بغية غالية كان أحرى أن يلتمسها بانماء ما عنده من ملكات المهارة والذوق والمزايا الأدبية ولم يلتمسها فى المظاهر والأعراض ، ولا ينتظر أن تزول المنافسة بين الناس ولكنها تتحول على نحو أوسع وأشمل من الماضى الى منافسة على السبق فى خصلة من الخصال غير النجاح فى كسب المال والمغانم الاقتصادية .

« ... وتدل اتجاهات العمل على أن عدد العمال المشتغلين بانتاج السلع المادية فى التعدين والزراعة والمصنوعات آخذ فى النقصان ، وان الزيادة تطـرد فى عدد العمـال المشتغلين بتوزيع تلك السلع وادارة المواصلات وسائر الخدمات ما عدا الخدمة المنزلية التى تميل كذلك الى النقصان ، وبعض هذه الخدمات قد دعت اليه الحاجة من ترقى العناية بالصحة وكثرة الطلب لمن يطببون المرضى ويشرفون على أسباب الوقاية ، وبعضها قد دعت اليه الحاجة من كثرة طلب المتعلمين للاقبال على المدارس الثانوية والكليات ، وينجلى الواقع فى كثرة الطلب على المعلمين والمدرسين من أن عدد الموظفين الحكوميين يربى على عدد المستخدمين فى المرافق الخصوصية ، وان وظائف الحكومة انما تخصص لتوفير أنواع من الخدمات التى تقتضيها حياة الحضارة الصناعية . ومعنى التحول من انتاج السلع الى أداء الخدمات أن هناك تحولا من مزاولة الأشـياء الجامدة الى مزاولة المعاملات مع النـاس ، وتوكيد العلاقة المشتركة

بينهم والبواعث العاطفية التى تتولد منها ، ومنها بواعث الشعور بقضايا الاجتماع التى تتميز بها حضارتنا ... وأبرز التغييرات وأحراها بالالتفات اليه أن عدد العاملين غير الفنيين ينقص على العموم ، ولا يقف النقص فيه عند قلة النسبة الى مجموعة السكان ، ومغزى ذلك استئصال المشاق التى تضعف القدرة عليها بعد تجاوز الأربعين وتقل أجورها ويكثر فيها التعرض للبطالة.

« ... ولما كان الناس يعملون من عشر ساعات الى اثنتى عشرة ساعة كل يوم كان لابد لهم من وقت للراحة وتجديد النشاط للعمل كى لاتكون أعمارهم سلسلة متلاحقة من الكد والمشقة ، أما وأسبوع العمل الذى يكتفى فيه بأربع وأربعين ساعة يوشك أن يعم وأن ينقص الى أقل من ذلك قريبا — فالوقت متسع أمام كثير من الناس لقضاء الفراغ فى الشواغل الجدية لا لمجرد الراحة والاستجمام ... وكلما اقترب أسبوع الساعات الأربع والعشرين من التحقق فكر ذوو الفطنة فى طريقة يشغلون بها ستة أسباع أوقاتهم ... وليس الكسب الذى ينتظرونه من ذلك مالا يشترون به مزيدا من بضائع السوق ، بل أحرى أن يكون وسيلة لاشباع ما يروقهم مما يفضلونه على المشتريات بعد استيفاء الضروريات ، ومن ذلك الرياضة الصحية ، واللهو السائغ ، والمرح الجياش بالشعور ، والمتعة باتقان بعض الهوايات ، وتذوق الفنون ، ولذة المعرفة ، والقيام بالخدمات النافعة فى الحياة السياسية والاجتماعية ، وان المجتمع الذى يتاح لكل فرد فيه على وجه التقريب أن يختار ما يشاء أن يشغل به معظم أوقاته ولا يساق اضطرارا الى العمل الذى يجده كائنا ما كان — لهو مجتمع خليق أن يوصف بالمجتمع الحر على مثال أفضل وأوفى من كل مجتمع عرفناه فيما سلف . وهذه حرية تقترن كسائر الحريات بتبعة الاختيار الحسن كما يجوز أن يساء استعمالها . ومتى شعر الناس بالحاجة الى

اجتناب هذا الاستعمال السيىء لنشدان السعادة كان شعورهم هذا حافزا هاما لابتكار الجديد من النظم الاجتماعية وأساليب العرف والعادة .

« والمعلوم أن النوع الانسانى ينفرد بين الأنواع بصفة حيوية هى حاجته الى الحضانة الطويلة ، وتمتاز الثقافات المتطورة على ما دونها من الثقافات بطول الوقت الذى تستلزم قضاءه فى التعلم والاستعداد ، وليست الحضارة الفنية المتطورة بالاستثناء لهذه القاعدة ، ففى سنة ١٩١٠ كان نحو ٨٦ فى المائة من أبناء الولايات المتحدة بين السابعة والثالثة عشرة منتظمين فى المدارس ، وهى سن يفرض فيها التعليم الالزامى الآن ، وفى سنة ١٩٥٠ كانت نسبة المنتظمين فى هذه السن نحو ستة وتسعين فى المائة ، ويتضح الفرق كلما ارتقينا فى السن بعد ذلك الى الرابعة عشرة والخامسة عشرة اذ تبدأ الدراسة العالية . فان النسبة وثبت من خمسة وسبعين فى المائة سنة ١٩١٠ الى نحو اثنين وتسعين فى المائة سنة ١٩٥٠ ... والنتيجة التقريبية أن نحو ثلاثة أرباع عدد الشبان والشابات قد أتموا دراستهم العالية أو هم موشكون أن يتموها .

« .. وليس أمام مجتمعنا فى المستقبل مسألة أهم من مسألة التعليم وبغير انجازها على الوجه الأمثل لن يكون لدينا الخبراء المختصون اللازمون لادارة دولاب المجتمع المترقى فى الاقتصاد الصناعى ، ولن يكون لدينا الظهارة التى لا غنى عنها للتعليم الحر المطلوب لفهم المشكلات المعقدة ومعالجتها حق علاجها مما يرتبط بذلك التطور ويسايره فى أحوالنا القومية وعلاقاتنا الدولية .

« على أن التعليم لا يتوقف بجملته على المدارس وحدها . فان المفكرين الكفاة يثابرون على تعليم أنفسهم زمنا طويلا بعد نهاية السنوات المدرسية ، ولكن لابد من اقتدار المدرسة على تربية الأذواق

وتوليد الميل الذى يعين على كسبها . وان النجاح فى هـذه المحاولة يؤدى الى اتقان العمل فى الصنعة كما يؤدى معه الى حسن استخدام الوقت بعد الفراغ من العمل المطلوب لكسب الرزق وقد نصل الى الثقافة الناضجة فى حضارتنا الصناعية من طريق المساعى التى نبذلها طلبا للفطنة النافعة فى تكوين أفكار ومبادىء تعيننا على المساهمة فى مقاصد الفعل التى لا حد لها ومحاسن الفنون وسائر ما يهذب الشخصية الانسانية ويهذب معها المجتمع الذى تعيش فيه ، ولا يكون قصارى الأمل من تلك المساعى المبذولة أن تجلب لنا الثروة والمظاهر المادية .

« ومن الجانب الآخر يخشى الخطر الجائح من الاخفاق فى استخدام السيطرة على الطبيعة التى أتاحتها لنا الخبرة الصناعية استخداما يهدف الى الغايات الانسانية : اما من التطوح الى الحروب أو من اقامة المجتمع على أنصاب من الآدميين محيت ملامحهم الشخصية . فما استطاع من قبل — حتى الرومان — أن يضمنوا طول البقاء لمجتمع يقوم على نخبة من العلية الأذكياء وجمهرة من الرعية تراضى على السكينة بالخبز وحلقات الألعاب ، وان المجتمع الغنى الديمقراطى لينوط أكبر الرجاء بما لجميع أبنائه من الكفايات والأخلاق » [1] .

* * *

على هذا النمط يسبق الكاتب الغد بنظرته الى عواقب اليوم ، فيخطو على مهل ويتجنب الوثبة ولا ينسى مواطن الزلل مع عثرات الأمل ، فلا نبوءة فى الواقع هنا وانما هو ترتيب لسلسلة من الحلقات يتبع بعضها بعضا ولا تأتى بجديد على غير انتظار . فالصناعة تقارب بين الأعمال

---

(١) ترجمت ببعض الاختصار من كتاب صورة الغد لمؤلفه جورج صول
The Shape of Tomorrow by George Soule

والأرزاق وتمهد السبيل لكسب الوقت الذى يبذله من يشاء فى تحصيل المزايا والأذواق التى توفر ثروات العقول والنفوس ولا تحصر التقدم الصناعى فى توفير المال والعتاد ، وهذا ان شاء من يملكون سعة الوقت أن يبذلوها فى مقاصد الفكر والروح .

وذلك هو مصير « الانسان » كما تنبئنا به هـذه « النبوءات » الوئيدة على حذر لا يخلو من رجاء ورجاء لا يخلو من حذر .

وفى حدود هذه الخطوات الوئيدة ينظر كاتب علمى آخر الى مصير « الانسان » فى عصر الصناعة ، أو ينظر — كما قال فى عنوان كتابه — الى الناحية الانسانية من العلم فيعلق مصير الانسان كله على « تربيته الشخصية » ويربط بين تربيته الشخصية وشواغل المـادة ومطالبها فلا يراهما منفصلين ولا يراهما مع ذلك شيئا واحدا تستغرقه الماديات وتستأثر به كله مطالب الرغد والرخاء .

وخلاصة تقديراته أن الانسان يمكن أن يكون انسانا تاما بشخصية تامة ، ولكنه لا يكون كذلك الا اذا التفت الى كل جانب من جوانب « الشخصية الانسانية » ولم يقصر التفاته الى جانب المادة أو جانب البدن منها . لأن الشخصية الانسانية عاطفة وعقل وضمير وليست مجرد أعضاء ووظائف وخلايا وأعصاب ، ولو عرف الانسان كل شىء من تركيب بدنه لما أحاط بأسرار قواه الشخصية ولما نفذ الى حقيقة سر الحياة . فاننا لا نعرف الموسيقى اذا عرفنا كل دقيقة وجليلة من الأخشاب والمعادن والأوتار التى تدخل فى تركيب العود والقيثار والبيان . وبعض علماء الحياة يراقبون تغذية الحيوان ويلاحظون مثلا أن العواطف تتأثر ببعض الأغذية فتنقص أو تزيد : لاحظوا أن الفارة التى يقل المنجنيز فى غذائها تهمـل صـغارها ولا تعطف عليهـم ، وانه لحسـن منهـم أن

يلاحظوا هذا ويصلوا منه الى زيادة حصة الحيوان من ذلك الغذاء . ولكنهم اذا جاوزوا ذلك فقالوا ان عاطفة الأمومة هى مقدار معلوم من المنجنيز فهم مخطئون ، وخطؤهم فى هذا الرأى كخطأ القائل : ان نغمات الموسيقى أخشاب وأوتار ، وان نقص الغذاء لينقص حركة الجسم وحركة الدوافع الحية ، ولكن مادة الغذاء وعاطفة الحياة شيئان مختلفان ، ومن الواجب أن نعرف تركيب الجسم وتركيب كل مادة فيه ، ولكننا لن نعرف الشخصية الانسانية من معرفة هذا التركيب . لأن هذه الشخصية الانسانية تكوين عجيب يعجزنا الآن أن نسبر أغواره ، ولكننا قد نلمحها لمحا اذا لاحظنا الفوارق التى لا نهاية لها بين انسان وانسان ، أو بين شخصية وشخصية . فلكل انسان صوته ، ولكل انسان ملامحه ، ولكل انسان خطوط أصابعه ، ولكل انسان كتابة لا يكتبها غيره ، ولكل انسان تركيبه فى فصيلة الدم وخلايا البروتين ، ولكل انسان قابليته للصحة والمرض وللمقاومة والاصابة ... وهذا كله فى المحسوسات التى ندركها بأيسر نظرة . أما الخفايا فمنها ما يجهله الانسان نفسه فى وعيه الباطن أو فى وعيه الذى لا يتضح للشعور ، ونعلم أن أدواتنا العلمية لاتمكننا من كشف هذه الخفايا اذا علمنا أنها تكمن كلها فى الخلية التى يولد منها الانسان ، وأن جميع الناسلات التى يولد منها النوع الانسانى يمكن أن توضع فى فنجان . وسيبقى الانسان محجوبا عن نفسه ما دام محجوبا عن أعماق هذه الشخصية وما دام منصرفا عن جانب الضمير منها ، أو ما دام متجها الى الخلط بين مادة جسمه وبين العوامل الحية التى ترتبط بتلك المادة ، لأن ألحان الموسيقى لا توضع ولا تفهم ولا تتذوق بمعرفة الأخشاب والأوتار . كلا ، ولا بمعرفة العلامات والاشارات التى تضبط بها الألحان والنغمات ، وهنا ينبغى أن نسأل :

ما هى حقائق الضمير ؟ والجواب أننا لا نعرفها جميعا ، وأن ما نعرفه قد يختلط عند بعض الناس للجهالة أو للهوى والضلال ، ولكن ما نجهله أو نخطىء فيه لا نتركه ولا نحتقره بل نثابر على طلبه لنصحح خطأه وننفى جهله ، ولو أننا تركنا كل حقيقة وجهلناها وأخطأنا فيها لما بقيت عندنا معرفة بالمادة ولا بالضمير .

وهنا يضرب المؤلف مثلا بالطفل الذى يبيت ليلة عيد الميلاد وهو يحلم بالهدايا التى يضعها القديس نيقولادس — أو سانت كلوز راعى الأطفال — الى جانب وسادته . فان هذا الطفل ولا ريب يحلم بخيال ، ولكنه خير من الطفل الذى لا يتخيل شيئا عن فرحة عيد الميلاد ولا عن هدايا الغيب ولا عن شوق الانتظار الذى يخامر جميع النفوس فى أمثال هذه الأوقات . فما دام عيد الميلاد موجودا فالطفل الذى يدركه على صورة من الصور — حسبما يستطيع فى خياله وفكره — أصح ادراكا من الطفل الذى لا يدركه ادراك الصغار ولا ادراك الكبار ، وعلينا فى هذا العصر خاصة أن نعلم أن معرفة المحسوسات الظاهرة لا تستدعى انكار الغيب ولا انكار ما وراء المحسوسات ، لأن علمنا بالمادة المحسوسة قد انتهى بنا أو كاد أن ينتهى بنا الى عالم كعالم الغيب وراء المحسوس أو وراء المعقول .

ويقول المؤلف بحق : ان كبار العلماء لا ينكرون الغيب وان أناسا لا يزالون معدودين من أكبر العلماء كانوا يؤمنون بما وراء المحسوس : كان نيوتن مكتشف قانون الجاذبية يصلى ويؤدى فروضه الدينية فى مواعيدها بغير انقطاع ، وكان جاليليو مكتشف دوران الأرض يؤمن بالله والدين ، وكان اينشتين يقول : انك اذا أردت أن تعرف غاية الحياة فمعنى ذلك أن تكون متدينا ، وكثير من خلفاء هؤلاء العلماء فى العصر

الحاضر يرجعون الى الغيب كلما أوغلوا فى العلم بالمحسوسات .

ويردد المؤلف قول القائلين : ان الخوف كبير فى عصرنا من شطط الانسان فى استخدام معلوماته . ومن الجائز أن يكون حتف النوع الانسانى فى هذه الطاقة المخيفة اذا أساء استخدامها فى الحروب ، ولكن المؤلف يعود فيقول : ان هؤلاء المتشائمين يبالغون فى الخوف من عوامل الشر والهدم التى ينطوى عليها طبع الانسان ولا يعطون عوامل الخير والبناء حقها من الأمل والثقة ، مقاسا على الماضى فى أحوال كأحوال العصر الحديث ، ولقد كان اختراع النار يكفى للقضاء على عمران الانسان كله فى زمانه ولكنه عزز هذا العمران وعلمنا أن نخترع أنواعا من النار لم تكن معروفة فى عهد أجدادنا الغابرين ، وكل ما اخترعناه من أنواع الوقود فهو توسع فى استخدام النار ، ولكنها قد حسن استخدامها فى أوقات وساء استخدامها فى أوقات ، وكلها فى النهاية قد أضاف الى العمران ولم يكن سببا للقضاء عليه . ولا خطر على الانسان فى الغد على هذا الاعتبار ، ولكننا لا نقنع بالأمان من الخطر اذا استطعنا أن نتمم أنفسنا ، ونحن قادرون على اتمامها اذا عشنا بشخصية متوازنة بين عوامل العقل والعاطفة والضمير .

وهل معنى ذلك أننا سنعرف كل ما فى أنفسنا من الخفايا والأسرار؟.. لا ريب أننا نزداد علما بتلك الخفايا والأسرار جيلا بعد جيل . الا أننا لا يلزمنا أن ننتظر طوال الأجيال لنعرف منها كل ما يستطاع . لأننا نعرف مطالب العقل والعاطفة والضمير : نعرف التطلع الى الحقيقة ونعرف الشوق الى جمال الطبيعة والفنون ، ونعرف كرامة المبادىء الرفيعة والأمثلة العليا فى الأخلاق والآداب ونعرف مطالب الضمير من العقيدة الروحية ، وما نعرفه من هذه الجوانب المتعددة فى الشخصية فهو حسبنا

للموازنة بينها وبين مطالبنا البدنية ، وحسبنا فى الحذر من مسخ طبيعتنا بالاستسلام الى جانب منها دون سائر الجوانب وهو حسبنا للتقدم فى طريق التمام .

وعند المؤلف أن هناك غاية أعلى من غاية الموازنة بين جوانب البدن وجوانب العقل والعاطفة والضمير ، فان عباقرة العالم كلهم يتوازنون فى جميع الجوانب ، ومنهم من تغلب عليه نزعة تغطى على جميع نزعاته ، وبها يمتاز على سواد الناس ويتمكن من خدمتهم بالفتوح الجديدة فى ميادين العلوم والفنون والأخلاق . الا أن العبقريين يوسعون شخصيتهم بهذه النزعة الغالبة ولا يضيقونها . وانهم يتمون بها ولا ينقصون ، وهم الاستثناء فى هذه القاعدة ولا تخلو قاعدة من استثناء .

وسؤال المبدأ والختام عند المؤلف : ماذا يمكن أن يكون الانسان غدا ؟ وليس جواب المؤلف أنه سيعلو على الانسانية الى طبقة السوبرمان التى حلم بها دعاة القرن التاسع عشر ، وانما جوابه أن الانسان يتمم نفسه غدا فلا يحاول التحليق بجناح واحد ، وان المستقبل لانسان يعرف حق البدن ولا ينسى حق العاطفة وحق الروح والضمير [1] .

* * *

والعالم الطبيعى شارلز جالتون داروين — حفيد داروين الكبير — يشب وثبته البعيدة فى حساب السنين الى ما بعد مليون سنة ، ولكنه لا يجاوز فى وثبته ذلك المدى الذى ذهب اليه زملاؤه من القانعين بالنظر الى مدى القرن العشرين أو القرن الحادى والعشرين ، فيكاد أن يقضى بالأمل فى مصير الانسانية دونهم ، ويكاد أن يقول ان العصر الذهبى

---

(١) ملخص من كتاب « ماذا يكون الانسان » لمؤلفه جورج رسل هاريسون
What man may be, by G. Russell Harrison.

يمضى ولا يقبل ، وان التنازع على البقاء خليق أن يعود بالعالم الى معاركه العنيفة يوم كان العالم المعمور يضيق بساكنيه ويضن عليهم بالكفاف الذى يكفيهم جميعا فيتقاتلون أو يدفع بعضهم بعضا الى الهجرة والابتعاد ، وسيأتى اليوم الذى تضيق فيه موارد العالم عن سكانه ولا يسعهم يومئذ أن يعتصموا بالهجرة لامتلائه بالسكان وضيق منادح الخلاء فى جميع بقاعه ، الا أن يقع ما ليس فى الحسبان من أمر الأرزاق والسكان .

ويرى العلامة حفيد صاحب النشوء والتطور أن الناس يتغيرون ويتطورون مع الحضارة ولكن الانسان فى دخيلته لا يلوح عليه أنه استراح الى التطور الذى جاءه من قبل الحضارات المتوالية ، لأنه يكن فى طواياه بقايا الأزمنة المتطاولة التى سبقت تلك الحضارات ، ويستريح الى معاودتها كلما وجد بين يديه منفسا للمعاودة ، وقد ينكشف منه الحنين الى الماضى فى كثير من عادات الجد واللعب التى تشملها أعماله السلمية ، كأنها البديل الحاضر عن سوابقه فى العراك والنزاع .

ولا ينسى داروين الحفيد أن الانسان يتعلم وانه أقدر الحيوانات العليا على التعلم والاستفادة من التجارب المتعاقبة ، والفرق بينه وبين أنواع الحيوان فى هذه الخصلة عظيم لا مثيل له فى الفوارق المتعددة بين نوع منها ونوع آخر . الا أن الحيوان يورث أبناءه تجاربه الطويلة لأنها تتمثل فى الغريزة التى تنتقل فى لبابها بالوراثة ، وليس علم الانسان المكتسب بالعلم الموروث أو القابل للتوريث .

وهناك وراثة تكاد أن تكون خاصة بالانسان تعوض النقص فى وراثته لمعارف آبائه وأجداده ، وتلك هى وراثة العقائد من طريق الجماعة التى يولد فيها . فلا يولد الانسان بعقيدته العامة ولا يخلقها لنفسه ولكنه

ينشأ عليها بتلقين من الجماعة يشعر به أو يتقبله على غير شعور منه ، وتدور هذه العقائد قرابة عشرة أجيال . ثم تضعف وتخلفها عقائد أخرى مشتقة منها أو مناقضة لها فى بعض الأحايين ، ومن هـذا التوارث فى العقائد العامة يعود على الناس خير محمود العاقبة اذا بنيت العقيدة على صلاح ، لأن وراثة الاعتقاد ووراثة الحماسة له تؤديان الى القصد فى جهود الجماعة فلا تحتاج فى تجديد بواعثها الى العمل كل جيل .

ويشـير الدكتور داروين الى الفرق بين الطبائع الانسانية فى أمر الاعتقاد ، ويقتبس للتفرقة بينهما اصطلاحا شائعا يقسم الناس فى هذا الأمر الى قسمين : قسم الخراف وقسم المعز ، أو قسم المنقادين فى القطيع ، وقسم المفرقين من هنا وثم تارة على استقامة وتارة على انحراف ، وكلا القسمين لازم لحياة العقيدة فى استمرارها على وتيرة واحـدة أو فى استعدادها لقبول التنويع والتنقيح .

وليس من اللازم عند الدكتور داروين أن تكون العقيدة ديانة من ديانات العبـادة الكبيرة التى ينتمى اليها عشرات الملايين من مختلف الشعوب ، بل هو يعنى بالعقيدة كل مبدأ يؤمن به صاحبه ويستلهم منه الهداية فى غاياته ومعاملاته لأبناء قومه أو أبناء نوعه ، ولا غنى عن هذه العقائد الآن ولا بعد آلاف السنين .

فاذا أراد المصلحون تهذيب الانسان فوسائل الاصلاح المعروفة الآن ثلاث : أن يتولى المصلح تعليم أتباعه بالاقناع والتفهيم فينتهى سعيه بانتهاء حياته ولا يجتذب اليه غير القليلين ممن يعملون بآرائهم ويتغلبون بالفهم على التقاليد والبواعث الموروثة . فان لم يعتمد المصلح المهذب على الاقناع والتفهيم فسبيله أن يعتمد على التحسين « البيولوجى » أو تحسين الطبيعة على الطريقة التى تتبع فى تحسين النبات والحيوان ،

وقد تنقضى الأجيال قبل أن تظهر لهذا التحسين ثمرة تدعو الى المضى فيه والمثابرة عليه ، فلا يبتدىء العمل به حتى يدب اليه الاهمال ويتوقف السير فيه الى غايته المرتجاة ، وقلما يتعاقب مصلحان اثنان يتم أحدهما عمل صاحبه على نسق واحد ، وقلما تتيسر له أسباب التنفيذ بعد حياته على النمط الذى يتوخاه وينظر الى عقباه .

فلم تبق من وسائل التهذيب المجربة غير وسيلة العقيدة الموروثة ، وهى عند سريانها تمتد بأثرها عدة قرون ، أو عشرة أجيال على التقدير المألوف .

وغاية ما يبلغه حفيد صاحب المذهب النشوئى ملخص فى ختام كتابه اذ يقول : ان الأمل كله مرهون بامكان تقرير القوانين العلمية التى تسيطر على الحياة بما يقارب الدقة التى تقررت عليها قوانين العلوم الطبيعية ، ثم يقول : « ان من حق غيرى ممن يعرفون عن التجارب البيولوجية ما أجهله أن يمهدوا لتقرير تلك القوانين ، ولكننى — مع التواضع البالغ — اجترىء على بيان الأسس التى أحسبها صالحة لأن تقام عليها ، فاما أن نأخذ فى هذه الأسس بقول القائلين ان الانسان — باعتباره حيوانا — خاضع لقانون تنوع الأنواع الذى يحكم على الانسان بالبقاء بغير تبديل يذكر الى مدى مليون سنة ، وفى ذلك قضاء على فكرة الكمال الانسانى وآمال المتطلعين والمترقبين من ذوى الضمائر النبيلة والمطامح العالية . واما أن نأخذ فى تلك الأسس بقول القائلين ان الانسان حيوان آبد لا يسرى عليه ما يسرى على الحيوانات المدجنة ، واما أن نأخذ فيها بقول القائلين ان الصفات المكتسبة لا تورث ، وهو قول مقرر فى شئون الحيوان ولكنه قليلا ما يؤبه له فى الشئون الانسانية . فاذا بنى العمل على هذه الأقوال أو على ما يقابلها ويستبدل بها أمكن أحيانا أن نزن

بها صلاح السياسة المتبعة فى قيادة الشعوب وأن يلاحظها السياسى الحكيم فى عمله فلا يضيع جهده عبثا ، لأنه بذلك دون سواه يستقيم على جادة التوفيق .

فما التدبير الذى ندبره اذن لمستقبل النوع الانسانى ؟ أخشى أن يسفر الجواب عن قليل ، وذلك لسبب جد بسيط وهو قلة اكتراث الناس لما سوف يجرى فى المستقبل البعيد ، ومعظمهم انما يكترث للغد الذى يمس أبناءهم وحفدتهم ويلوح له ما وراء ذلك كأنه شىء بعيد من الواقع ، وقد ينظر المفكرون الى المستقبل البعيد ويرون فى الوقت نفسه أن الشكوك والريب أكبر من أن تتضح خلالها خطة مقررة . ولنضرب لذلك مثلا نفاد الوقود فى الأزمنة المقبلة . فانى أعلم أن أبنائى لا يصادفون منه أزمة ذات بال ، وقد أعلم أن الجيل الخامس عشر بعد أبنائى لن يجدوا عندهم فحوما على الاطلاق . أترانى أكف عن ايقاد الفحم فى الليالى الباردة خوفا من اليوم الذى يبحث فيه أبناء الجيل الرابع عشر من نسلى عن الفحم فلا يجدونه ؟ ان هذه الأمور تلوح لنا فى ابتعادها من الواقع المحسوس بالمكان الذى يجردها من الوزن والخطر. وان الحياة لعلى خطر التقلب فى كل حين ، ومن العسير أن تتيقن من البقاء ولو الى عشر سنوات ، فلا جرم لا نرى أحدا يبالى جد المبالاة ما سيكون بعد قرن من الزمان . وما من خطب من خطوب الدنيا يشغل الانسان أمدا أطول من ذاك .

« بيد أن المستقبل البعيد قد يعمل له الآن ما لم تجر العادة بعمله قبل الآن . ومن ذاك أن مساعى الاصلاح كانت فيما مضى تنحصر فى تحسين أحوال الانسان ولا تعنى كثيرا بتحسين طبيعته . فما هو الا أن تتبدل الأحوال حتى تذهب المساعى الى ضياع . وانما الأمل الوحيد أن تنصب

تلك المساعى على خطة من الاصلاح لا تنقضى بانقضاء الأحوال والظروف . وستكون أصول الوراثة المقررة فى علم الحياة مرساة يستقر عليها كل نفع وثيق يرجى لنوع الانسان .

« وأعبر فى الختام عن ميولى الخاصة فأقول اننى شديد الاهتمام بمصير العالم وأود حق الودادة أن يكون لذريتى دورهم فيه ، ومهما يكن من نزارة العلم بالمستقبل فليس مما يقنعنى أن يكون مستقبلا تنقطع الصلة بينى وبينه ، وأيا كان مصير الحياة الى السعادة أو الى الشقاء بعد أجيال — ولا مفر من الشقاء على أية حال — فانها لتجربة تستحق العناء » .

(١) ملخص من كتاب المليون السنة التالية لمؤلفه شارلز جالتون داروين
The Next Million Years by Charles Galton Darwin.

٦ — تعقيب وتمهيد

من نماذج البحوث التى أسلفنا ايجازها وتلخيصها تتعرف الى شكل من الأشكال الخاصة بالقرن العشرين فى بحوث علمائه التى يستفتحون بها مغاليق الغيب ويتطلعون فيها الى مجاهل المستقبل القريب والبعيد . فان للقرن العشرين طابعا منفردا فى هذه البحوث بين بحوث العلماء فى بابها قبل بضعة قرون .

هنـاك نظرات الحكماء الى المستقبل من قبيل الطوبيات Vtopias أو المدن الفاضلة كما سماها الفارابى فى ترجمته لجمهورية أفلاطون ، وطريقة الطوبيين حين ينظرون الى المستقبل أن يتفطنوا لعيوب الحاضر ثم يرسموا للمستقبل مجتمعا يتنزه عن تلك العيـوب ويصلحها بما يستطاع من أعمال الانسان أو أعمال العناية الالهية ، ولا سبب عندهم يدعوهم الى انتظار الطوبى الموعودة الا أنها أفضل من المجتمع الحاضر وينبغى أن يكون مفضلا عليه فى عرف الناس ، ولا يدرون بعد ذلك أقريب هو أم بعيد ؟ وموجود بعد حين هو أم غير قابل للوجود ؟

وهناك أحلام اليقظة التى يتعلق بها فكر الحكيم ويصوغها على ما يرتضيه ، وكأنه ضرب من القصص التى تجمل الواقع بحلية مستعارة من الرؤيا والخيال .

وهناك الفراسة التى يستعان بها على كشف المجهول فى الغد كما يستعان بها على كشف المجهول فى هذا الزمن : ظنون المعية كالتى عناها شاعرنا العربى اذ يقول فى وصف ممدوحه :

الألمعى الذى يظن بك الظـ ـن كأن قد رأى وقد سمعا

وأتم ما تكون هذه الفراسة حين تترقب الممكن وتتجنب الشطط فى الحدس والرجاء .

وهناك العصور الذهبية التى يلفقها الفكر والخيال معا من وقائع الماضى وأمثلة الحاضر وأمانى المستقبل ، وقد يتوهم بعضهم أنها صفحة مطوية يعاد نشرها أو أنها صفحة يكتبها الغيب وتستطلع منها السطور بعد السطور .

نظرات الباحثين عن المستقبل فى القـرن العشرين ليست فى طابعها الخاص به على نموذج من هذه النماذج : ليست هى من الطوبيات ولا من الأحلام ولا من فراسة الحدس والفطنة ولا من صور العصور الذهبية ، ولكنها أشبه ما تكون بحساب المهندس لحركات الجهاز المعروف بسرعته وطاقته ، يمشى فى أرض مرسومة على الورق كما ترسم الخرائط على البيد ، وقد يكشف العيان منها عن خلل فى التفاصيل ، وان لم يكن بها خلل فى الأبعاد .

هى حساب : فهى تصيب كما يصيب الحساب وتخطىء كما يخطىء ، ولا يمتنع أن يكون خطؤها من وراء الحسبان أشـد من خطأ الظن والفراسة .

ونحن نراجع « التقديرات » التى يبسطها لنا الباحثون فى القرن العشرين كما ننظر الى الخائض على قدميه فى البحر اللجى الى مقربة من الشاطىء ، ونعلم أنه يخوض الموج على أرض ثابتة راسخة ، ولكن ماذا يحدث ياترى اذا أخذ فى العوم والسباحة بعد المشى على قدميه ؟ وكيف يتغير البحر اللجى عليه بين قوة الموج وقوته هو على السباحة ، وبين الساحل القريب والقرار العميق ؟

سيحدث الخلاف فى التقدير لا محالة ، ولكن التقدير مع هذا يظل

لدينا تقديرا صحيحا على أصدق ما يكون فى حيز الامكان ، وقد نلمحه نحن كما يلمحه الخائض السابح ، وقد نجهله جميعا ولا لوم علينا أو عليه.

ومما يتسم به هذا الطابع الخاص بتقديرات القرن العشرين الى المستقبل أنه مصحوب بالحذر والتحفظ يؤثر أن يتريث فى مكانه خطوتين على أن يتقدم خطوة واحدة لا يعلمها ، وتلك سمة من سمات البحوث العلمية فى مختلف الدراسات . لا نريد أن نقول انها أصدق فى العلم وأقرب الى الأمانة العلمية ، ولكنا نريد أن نقول بحق انها مأمونة عند الحساب قليلة الكلفة عند المطالبة بالدليل . فاذا لاحت للعالم صورة مشكوك فيها ثم سكت عنها أمن المحاسبة وخلص من المطالبة بأدلة الاقناع أو أدلة الترجيح ، ولعله لايناقض العلم اذا قرر ما يراه وأبان عن شكه فيه ، بل لعله لا يناقض العلم اذا قرره كما تقرره النظريات التى لاغنى عنها قبل الاثبات القاطع بالبرهان أو بالعيان .

وعلى هذا الحذر والتحفظ من المتطلعين الى المستقبل فى القرن العشرين نرى أن التفاؤل بالغد شىء يبيحه لنا مد النظر الى غاية مداه ، فانه تفاؤل لا يدخل بنا فى عالم الطوبيات ولا فى أحلام اليقظة ، وليس من قبيل الحنين الى العصور الذهبية ولا من قبيل الفراسة التى تتأمل على البعد قبل أن تلمس البوادر مما تراه .

علم القرن العشرين فيه وعد كبير ، أوشك من كبره أن ينقلب فى بعض نواحيه الى وعيد .

فمن وعده الكبير أنه يهيىء للأمم المتقدمة والمتأخرة شروط المعيشة الصحية ويعلمها فنون العلاج والوقاية ويوفر لها أنواع المطهرات والمبيدات التى تدفع الأمراض وتستأصل جراثيم الأوبئة ، فتكثر المواليد وتقل الوفيات ويتضاعف سكان الكرة الأرضية على نسبة لم تعهد فى

القرون الغابرة ، وذلك كله علامة خير وبشير أمان ، ولكنه — بما فيه من الخير والأمان — ينطوى على نذير بالشر غير مأمون العاقبة ، بعد أجيال .

ونذيره بالشر أنه يربى بعدد السكان على الكفاية من الأقوات والأرزاق ، فيتناحرون ويلجئون فى حروبهم الى أسلحة جائحة لم يعهد لها كذلك نظير من قبل فى الابادة والتدمير .

ويسمعنا القرن العشرون وعده الآخر بعد هذا الوعيد المحذور : يسمعنا وعده بالقدرة على استدراك النقص فى الأقوات والأرزاق بما يستطيعه الآن ، وما يهدى اليه فى المستقبل ، من تسخير العلم والصناعة فى استخراج الأقوات والأرزاق من الأرض البور ومن المواد المستصلحة للغذاء ، ومن ذخائر الطبيعة التى أهملها الانسان قبل الآن عجزا عن تسخيرها وجهلا بما تحتويه ، وقد يتقى انسان المستقبل غوائل ذلك النذير بتدبير نفسه فى شئون نسله وأسرته ، فلا يضيق بالرزق له ولذريته على قدر مقدور .

ويعود المنذرون المتشائمون فيتساءلون : ترى هل تتم الوقاية قبل الخطر ؟ وهل من ضمان لتأجيل الخطر وتعجيل الوقاية قبل فوات الأوان ؟

ومناط الأمل كله فى دفع الخطر أنه خطر عظيم ، بل انه الخطر الأعظم والخطر الأخير الذى لا خطر بعده ولا استدراك لجرائره ومعقباته . فان لم يكن فى وسع الانسان أن يتعقل ويعمل رويته فى هذا المأزق الذى لا مأزق قبله ولا بعده فالآفة فى جهله شر من الآفة المحذورة من كل مصاب ، وبليته واقعة محتومة قبل البلية بأسلحة .

ومن وعود القرن العشرين التى يرجى أن تنجزها الأيام على مهل ، وعلى درجات ، انه سوف يتأدى الى صلاح الانسان نفسه وصلاح

الجماعة الانسانية بما يمهده لها من حسنات العلم والصناعة .

وأقرب هذه الحسنات الى التحقيق أن تتقارب الأمم وتتقارب الطوائف والطبقات فى المجتمع الواحد . فان اشتباك العلاقات والمعاملات ، بين أمم العالم يسوقها الى التعاون باختيارها وعلى كره منها ، وانتشار الصناعة يؤدى الى توزيع الأعمال والأرزاق بين الطوائف والآحاد ، كما يؤدى الى توزيع الكفايات والمواهب ، فلا تتحكم طائفة واحدة فى غيرها ولا تعجز طائفة من الطوائف عن صيانة حقوقها ، ولا تنفصل هذه الحقوق كل الانفصال بين فريق وفريق من أبناء الأمة الواحدة ، ويشفع هذا التقدم فى حق الفرد وحق الطائفة أن يتسع الفراغ للمطالب الكمالية — مطالب الذوق الجميل والفطنة المتفتحة والرياضة المقومة للأبدان والأذهان — فيتقدم الانسان فى خلقه وأدبه ولا يقف به تقدم الصناعة عند تقدم الآلات والمصنوعات . وبين الوعد والوعيد من طوالع القرن العشرين تسوغ لنا الموازنة على الغيب فلا نغلو فى التفاؤل اذا رجحنا جانب الوعد على جانب الوعيد . فانه جانب له أسبابه الملموسة ومقدماته الراجحة ، ودعائمه التى تستقر على الأرض ولا تطير الى أشباه السحاب من دعائم الطوبيات والأحلام .

* * *

فيما يلى من فصول هذا الكتاب تعقيب يضيف الى ما تقدم من التمهيد ولا يخالفه فى أساسه ولا فى سياقه ، لأنه لا يفارق قواعد العلم التى تحراها الباحثون وأصحاب الآراء ، ولكنه يتحرى التفسير والأمل ، حيث يتحرون الاحصاء والحذر ، وكلاهما جائز لنا — بل واجب علينا — اذا أردنا أن نأخذ من علم هذا القرن كل ما يعطيه .

ليس العلم مجعولا للأخبار وحدها ، ثم ينقلب بعدها جهلا لافائدة فيه .

انه لمجعول كذلك للفروض أو لما يسميه العلماء المتحرجون بالنظريات، وانها لتلحق بكل علم من علوم اليقين وتسبق كل علم يتبعها ، وان لم يبلغ بعد مبلغ اليقين .

ونحن فيما يلى من التعقيب لا نبيح لأنفسنا أن نلم بفرض أو تفسير لم تمهده لنا سوابق العلم ومقدمات التاريخ ، ولكننا — على الكفة الأخرى — لا نبيح لأنفسنا أن نهمل فرضا واحدا يقوم اهماله على مجرد الدعوى ، أو على مجرد الحـذر ، ولا يقطع به قول فصل أو خبر وثيق .

وقبلتنا فى النظرة الى الغد أن نسأل الماضى عن معناه ، وأن نلتمس هذا المعنى فيما سيكون ، وفيما سوف يكون ، قياسا على ما كان .

ان للتاريخ الانسانى وجهة تدل عليها العقبات والعوائق كما تدل عليها الدوافع والممهدات ، وان تاريخ الآلة من عهدها الحجرى الى عهد الذرة لمعالم قائمة تهدينا الى تلك الوجهة من البداية الى النهاية ، وعلى هذا الفرض — أو هذه النظرية — مدار النظر فيما يلى من التعقيب .