6

قيمة العلم

إن أكبر قيمة ـ من بين قيمه الكثيرة ـ
هي حرية الشك

في هاواي يتعلم فينمان درساً في التواضع أثناء تجواله في معبد بوذي: «يُمنح كل إنسان مفتاح بوابة الجنة إلاَّ أن المفتاح ذاته يفتح أبواب جهنم» وهذه من أفصح العبارات التي قالها فينمان وأكثرها بلاغة وهي تعكس علاقة العلم بالتجربة الإنسانية والعكس بالعكس. كما أنه يُعطي درسا لزملائه العلماء حول مسئوليتهم إزاء مستقبل الحضارة.

يقول لي الناس، بين الحين والآخر، أنه ينبغي على العلماء أن يولوا أهمية أكبر للمشكلات الاجتماعية ـ فيجب على

obeikandl.com

وجه الخصوص أن يتحملوا مسئولية أكبر في النظر في تأثير العلم على المجتمع. وهذا الاقتراح بحد ذاته يجب أن يُطرح على علماء آخرين كثيرين ويبدو أن الاعتقاد السائد عموماً أنه لو نظر العلماء إلى هذه المُشكلات الاجتماعية الصعبة جداً فقط ولم يقضوا وقتاً كبيراً في المسائل العلمية الأقل أهمية فإن هذا سيؤدي بالتأكيد إلى نجاح كبير.

ويبدو لي أننا نفكّر في هذه المُشكلات من حين لآخر، ولكننا في الواقع لا نكرّس لها وقتاً وجهداً كاملاً، والسبب هو أنه لا يوجد لدينا خلطة سحرية لحل المشكلات وأن المشكلات الاجتماعية أصعب بكثير من المشكلات العلمية ولأننا عندما نفكّر بها فنحن لا نصل إلى نتيجة.

إنني أعتقد أن العالِم الذي ينظر في مشكلات غير علمية هو شخص أصم ـ وأنه عندما يتحدث عن مسألة غير علمية فإنه يبدو ساذجاً كأي شخص غير متدرّب على المسألة. وبما أن مسألة قيمة العلم ليس موضوعاً علمياً فإن هذا النقاش مكرّس لإثبات وجهة نظري مدعمة بالأمثلة.

والطريقة الأولى التي يكون فيها العلم ذو قيمة مألوفة لكل إنسان، وهي أن المعرفة العلمية تمكّننا من عمل كل أنواع الأشياء وأن نصنع كل أنواع الأشياء. وبالطبع، فإننا إذا عملنا أشياء جيّدة فإن هذا لا يكون فقط في ميزان العلم، بل إنه أيضاً

في ميزان الاختيار الأخلاقي الذي قادنا إلى العمل الجيد. والمعرفة العلمية هي القوة التي تمكّننا إما من عمل شيء جيد أو سيء - ولكنها لا تنطوي على تعليمات حول كيفية استعمال هذه القوة.

مثل تلك القوة لها قيمة واضحة على الرغم من احتمال نفي القوة بما يفعله الشخص.

لقد تعلّمت طريقة للتعبير عن هذه المشكلة الإنسانية العامة أثناء رحلة لي إلى هونولولو. ففي معبد بوذي هناك، شرح الشخص المسئول للسياح قليلاً عن الديانة البوذية وأنهى حديثه بقوله أن لديه شيئاً يقوله لهم ويجب أن لا ينسوه. وأنا لم أنساه وكان قولاً في الديانة البوذية: «يُمنح كل إنسان مفتاح بوّابة الجنّة إلاّ أن المفتاح ذاته يفتح أبواب جهنّم» فما هي إذن قيمة المفتاح إلى الجنّة؟ صحيح أننا نفتقر إلى تعليمات واضحة تقرّر أي الابواب هو باب الجنّة وأيُها باب جهنّم. وقد يكون المفتاح شيئاً خطير الاستعمال ولكن من الواضح أن له قيمة. فكيف نستطيع أن ندخل الجنّة بدونه؟

كذلك فإنه لن يكون هناك أي قيمة للتعليمات بدون وجود المفتاح. لذلك من الواضح أنه على الرغم من حقيقة أن العلم يمكن أن يجلب رعباً هائلاً إلى العالم إلا أنه ذو قيمة لأنه يمكن أن ينتج شيئا ما.

هناك قيمة أخرى للعلم هي المتعة المسمَّاة المتعة الفكرية التي يحصل عليها الناس من القراءة والتعلّم والتفكير به والتي يحصل عليها الآخرون من العمل به. وهذه نقطة حقيقية وهامة ولكنها لا تُعطى اهتماماً كافياً من قِبَل أولئك الذين يقولون لنا إن مسئوليتنا الاجتماعية هي أن ننظر في تأثير العلم على المجتمع.

فهل هذه مجرَّد مُتعة شخصية ذات قيمة بالنسبة للمجتمع ككل؟ لا. لكنها أيضاً مسئولية النظر في قيمة المجتمع نفسه. وهل هي في التحليل النهائي ترتيب الأشياء بحيث يستطيع الناس أن يستمتعوا بها؟ وإن كان الأمر كذلك فإن الاستمتاع بالعلم لا يقلّ أهمية عن أي شيء آخر.

ولكني لا أريد أن أقلّل من قيمة النظرة العالمية التي هي نتاج الجهد العلمي. لقد سرنا لنتصور جميع أنواع الأشياء بلا حدود، بطريقة أكثر روعة من تخيُّلات الشعراء والذين كانوا يحلمون في الماضي. وظهر أن خيال الطبيعة أخصب بكثير من خيال الإنسان. مثلاً كم يكون الأمر مدهشاً أكثر بالنسبة لنا جميعاً ـ نصفنا مقلوبين ـ أليس من الأفضل ـ لنا أن نكون محدودين بجاذبية غامضة إلى كرة تدور في الفضاء لمليارات السنين من أن نكون محمولين على ظهر فيل مُدعم بسلحفاة تسبح في بحر لا قرار له.

لقد فكَّرت وحيداً في هذه الأشياء مرات كثيرة وآمل أن

تعذروني لو أني ذكَّرتكم ببعض الأفكار التي أنا واثق أنها لا بد وأن خطرت ببالكم ـ أو هذا النوع من الأفكار ـ التي لم تخطر ببال أحد في الماضي لأن الناس حينئذ لم تكن لديهم المعلومات المتوفرة لدينا هذه الأيام.

مثلا أقف على شاطئ البحر وحيداً وأبدأ في التفكير. هناك أمواج متلاطمة جبال من الجزئيات، وكل واحدة تقوم بعملها بغباء، بلايين متجزئة ولكنها تشكل زبداً أبيضاً معاً.

عصور تلي عصور... قبل أن تراها عيناي... وعاماً بعد عام ترتطم بالشاطئ بعنف كما تفعل الآن. لمن ولماذا؟... على نجم ميت دون حياة تعيشها.

لا ترتاح أبداً... معذَّبة بالطاقة... تهدرها الشمس بشكل مذهل... وتصب في الفضاء. شيء صغير جداً يجعل البحر يزمجر.

وفي أعماق البحر فإن جميع الجزئيات تكرر نمط ذاتها إلى أن تتكون أنواعاً معقَّدة جديدة. إنها تصنع الذرَّات الأخرى مثل ذاتها تماماً... وتبدأ رقصة جديدة. تنمو من حيث الحجم والتعقيد... أشياء حيَّة، كتل من الذرَّات، DNA بروتين يرقص في نمط أكثر تعقيداً.

ومن المهد على الأرض اليابسة... تقف هنا... ذرَّات بلا وعي... مادة بصفات غريبة.

أقف عند البحر... أتعجَّب من التعجُّب... أنا... عالم من الذرَّات... ذرَّة في الكون.

المغامرات الكبرى

الرهبة ذاتها والخوف والغموض ذاته يعاودنا مرَّات ومرَّات عندما ننظر في أي مشكلة بعمق كاف. ومع تعمُّق المعرفة يطل غموض عجيب ليتعمق أكثر. وبصرف النظر عن أن الجواب قد يظهر مخيباً للآمال. ولكن بالبهجة والثقة تقلب كل حجر جديد لنجد غرابة تفوق الخيال تقود إلى أسئلة أكثر غرابة وغموضاً تلك مغامرة كبيرة بالتأكيد.

صحيح أن قلَّة من الناس غير العلميين يواجهون هذا النوع من التجربة. وشعراؤنا لا يكتبون عنها وفنانونا لا يحاولون أن يجرّبوا تصوير هذا الشيء الملحوظ ولست أدري ما سبب ذلك. ألا يوجد أحد مُلهم بصورة العالم في الوقت الحاضر؟ وقيمة العلم تبقى دون أن يغنيها مغني.

لذلك أنت تتحجَّم بالسماع فقط ـ ليس لأغنية أو قصيدة بل إلى محاضرة مسائية عنه. فهذا ليس عصر علوم بعد.

ربما يكون أحد الأسباب هو أن عليك أن تتعلم كيف تقرأ الموسيقى. مثلا، تقول المقالة العلمية، ربما شيئاً من هذا القبيل «إن محتوى الفوسفور المشعّ لمخ الفأر يقل الى النصف في فترة أسبوعين» والآن، ماذا يعني هذا؟

هذا يعني أن الفوسفور الموجود في مخ الفأر (وفي مخي ومخك) ليس هو ذاته الذي كان منذ أسبوعين ولكن كل الذرّات الموجودة في الدماغ يتم استبدالها وإن التي كانت من قبل قد تلاشت. لذلك ما هذا الدماغ وما هي هذه الذرّات في الوعي؟ هل هي البطاطا في الأسبوع الماضي! هذا الذي يستطيع أن يتذكر ما كان يدور بخاطري منذ سنة مضت، عقل تم استبداله منذ عهد طويل.

هذا ما يعنيه عندما يكتشف الإنسان المدة التي تحتاجها الذرّات في الدماغ للاستبدال بذرّات أخرى وأن الشيء الذي أُسميه أنا شخصيتي الانفرادية إنما هو مجرّد نمط أو رقصة. تأتي الذرّات إلى دماغي وترقص رقصة ثم تذهب. دائماً ذرّات جديدة ولكنها دائماً تؤدي نفس الرقصة وتتذكر رقصة الأمس.

الفكرة البارزة

عندما نقرأ في صحيفة خبراً يقول: «يقول العلم إن هذا الاكتشاف قد يكون ذا أهمية في علاج السرطان» فالصحيفة مهتمة فقط في استعمال الفكرة وليس الفكرة ذاتها. ومن الصعب على أي شخص أن يفهم أهمية فكرة ما، إنها بارزة جداً. باستثناء الأطفال الذين يُحتمل أن يدركوها. وعندما يُدرك الطفل فكرة كهذه يكون لدينا عالم. هذه الأفكار ترسخ (على الرغم من كل الحديث القائل بأن التلفزيون يحل محل التفكير)

وكثير من الأطفال يأخذوا الروح وعندما يحصلون على الروح يكون لديك عالم. وقد يكون قد فات الأوان عليهم أن يأخذوا روح الخبر عندما يكونوا في الجامعات، لذلك يجب أن نحاول أن نشرح هذه الأفكار للأطفال.

وأود الآن التحوُّل إلى قيمة ثالثة من قيم العلم، وهي غير مباشرة ولكن ليس كثيراً. إن للعالم تجارب كثيرة بالجهل والشك والريبة وهذه التجربة ذات أهمية كبيرة جداً في اعتقادي. فعندما لا يعرف عالم جواب مشكلة ما فهو جاهل، وعندما يكون لديه حدس بالنتيجة فهو غير واثق، وعندما يكون لديه عدم ثقة مطلقة بما ستكون عليه النتيجة فهو في شك من أمره. وقد وجدنا أنه من الأهمية المكافئة من أجل أن نتقدم، فإنه يجب أن نعرف الجهل ونترك مجالاً للشك. والمعرفة العلمية هي جسم من الأخبار ذات درجات متفاوتة من الموثوقية بعضها غير أكيد على الإطلاق وبعضها أكيد تقريباً وغير أكيد بالكامل»

ونحن العلماء معتادون الآن على ذلك ونعتبر الأمر من الأمور المسلَّم بها وهو أن نكون غير واثقين أمر عادي ـ أي أنه من الممكن أن تعيش ولا تعرف. ولكنني لا أدري فيما إذا كان كل شخص يُدرك أن هذا صحيحاً. وحريتنا في الشك وُلدت من الصراع ضد السلطة في الأيام الأولى للعلم. فقد كان صراعاً عميقاً وقوياً. اسمحوا لنا أن نسأل، أن نشك، هذا كل ما في الأمر ـ لا أن نكون واثقين. وأعتقد أنه من الضروري أن

لا ننسى أهمية هذا الصراع وربما نخسر بذلك ما كسبناه، وهنا تكمن المسئولية تجاه المجتمع.

يُحزننا جميعاً عندما نفكّر في الإمكانيات الهائلة التي يمتلكها الإنسان مقارنة بانجازاته البسيطة. ومراراً وتكراراً اعتقد الناس بإمكاننا أن نفعل أفضل من ذلك، فقد رأوا في الماضي، في ظل كوابيس عصرهم، حلماً للمستقبل. ونحن كجزء من مستقبلهم نرى أن أحلامهم، التي تمَّ التفوُّق عليها في نواحي معينة، بقيت في كثير من جوانبها أحلاماً. فآمال المستقبل (في وقتنا الحاضر) هي أحلام الأمس في القسم الكبير منها.

التعليم للخير والشر

تتبادر لي أحيانا فكرة أن سبب عدم تطوير قدرات الناس هو أن غالبيتهم كانوا جُهلاء. فمع عالمية التعليم هل بمقدور الرجال جميعاً أن يكونوا فولتير؟ فالشيء السيء يمكن أن يُعلَّم بنفس الكفاءة كالشيء الجيّد. والتعليم قوة كبيرة ولكن إما للخير أو للشر.

إن الاتصالات بين الشعوب يجب أن تعزِّز الفهم. وبهذا ضاع حلم آخر، ولكن آلات الاتصالات يمكن أن تُفتح أو تُغلق. وما يمكن تبليغه قد يكون حقيقة أو كذباً. فالاتصالات قوة كبيرة أيضاً ولكن إما أن تكون للخير أو للشر.

إن العلوم التطبيقية ينبغي أن تُحرِّر الناس من المشكلات

المادية على الأقل، فالطب يتحكَّم بالأمراض والمجلات، وهنا يبدو أن كل شيء يسير بشكل جيّد، ومع ذلك فإن هناك أناساً يعملون بصبر لخلق أمراض وسموم كبيرة وستستعمل في الحروب غدا.

تقريباً، كل شخص يكره الحرب. وحلمنا هذه الأيام هو السلام. ففي السلام يستطيع الإنسان أن يطوِّر الإمكانيات الهائلة التي يبدو أنه يمتلكها. ولكن ربما يجد رجال المستقبل أن السلام يمكن أن يكون جيداً أو سيئاً فربما يشرب الناس الذين يشعرون بالسلام المشروبات من واقع الملل. وبعدئذ ربما يصبح المشروب المشكلة الكبرى التي تُبعد الإنسان للحصول على كل ما يعتقد أنه يجب أن يفعله من واقع قدراته.

من الواضح أن السلام قوة كبيرة ـ كالرزانة ـ كالقوة المادية والاتصالات والتعليم والإخلاص والمُثُل العليا لكثير من الحالمين.

إن لدينا عوامل كثيرة مثل هذه لنضبطها أكثر من القدماء. وربما أن أداءنا أفضل مما استطاع غالبيتهم أن يفعلوه. لكن ما ينبغي أن نكون قادرين على عمله يبدو عملاقاً مقارنة بانجازاتنا المرتبكة، فلماذا هذا؟ لماذا لا نستطيع أن ننتصر على أنفسنا؟

لأننا نجد أنه حتى القوى الكبرى والقدرات لا تحمل معها تعليمات واضحة حول كيفية استعمالها. ومثال ذلك، التراكم

الكبير للفهم حول كيفية عمل العالم الطبيعي. يقنع الإنسان بأن هذا السلوك يبدو أنه ينطوي على معنى فارغ. فالعلوم لا تعلّم الجيّد والسيء مباشرة.

وقد حاول الإنسان عبر كل العصور أن يسبر معنى الحياة. وقد أدرك أنه إن أمكن إعطاء اتجاه أو معنى لأعمالنا فإن قوى بشرية كبرى ستتحرَّر. لذلك لا بد وأن يكون هناك إجابات عديدة لمعنى هذا كله. ولكنها كلها ذات أنواع مختلفة ومؤيدو الجواب لا ينظرون برعب إلى أفعال المعتقدين بجواب آخر، رعب لأنه من وجهة نظر المعارضة فإن كل الإمكانيات الهائلة لهذا الجنس كانت موجَّهة في تحالف زائف أعمى ومقيَّد. وفي الواقع فإن تاريخ البشاعات الهائلة التي خلقها الاعتقاد الزائف أدرك الفلاسفة القدرات اللامحدودة والعجيبة للبشر، فالحلم هو أن تجد القناة المفتوحة.

إذن ما معنى هذا كله؟ ماذا عسانا أن نقول لنحل لغز الوجود؟.

لو وضعنا كل شيء في الحسبان، ليس فقط ما عرفه القدماء، بل كل ما نعرفه حالياً بأنهم لم يعرفوه فإننا يجب أن نعترف صراحة بأننا لا نعرف شيئاً.

ولكن بإقرارنا لهذا، ربما نكون قد عثرنا على القناة المفتوحة.

وهذه ليست فكرة جديدة إنها فكرة عصر العقل. وهذه هي الفلسفة التي قادت الناس الذين صنعوا الديمقراطية التي نعيش في ظلها، وفكرة أنه لا أحد يعرف كيف تسير الحكومة التي قادت إلى فكرة وجوب ترتيب نظام يمكن بواسطته تطوير أفكار جديدة وتجربتها وطرحها وجلب أفكار جديدة أخرى، نظام تجربة وخطأ. كانت هذه الطريقة نتيجة حقيقة أن العلم يُبرهن على أنه تجربة ناجحة في نهاية القرن الثامن عشر. وحتى في ذلك الحين، كان من الواضح للمتفتّحين اجتماعياً أن انفتاح الإمكانيات كان فرصة وأن الشك والحوار كان ضرورياً للتقدم في عالم المجهول. فإذا أردنا أن نحلَّ مشكلة لم تُحل من قبل فإننا يجب أن نترك الباب مفتوحاً على مصراعيه للمجهول.

مسئوليتنا كعلماء

إننا في بداية زمن السباق البشري. ومن غير المعقول أن لا نعالج المشكلات. فهناك عشرات آلاف السنين في المستقبل. ومسئوليتنا هي أن نفعل ما نستطيع ونتعلم ما نستطيع ونُحسن الحلول ونمررها. إن مسئوليتنا هي أن نترك لرجال المستقبل حرية التصرُّف. ففي الشباب المتقد للبشرية يمكن أن نرتكب أخطاء فاحشة يمكن أن تُعيق نموَّنا لمدة طويلة. ونحن نفعل ذلك إن قلنا أن لدينا الأجوبة الآن، شباباً كنا أم جهلة. ولو كتبنا كل أنواع الحوار وكل النقد وقلنا «هذا هو أيها الشباب

لقد أنقذنا الإنسان!» وبهذا نحكم على الانسان لمدة طويلة أن يُقيّد بقيود السلطة ونحصر في حدود خيالنا الحالي. وقد حصل هذا عدة مرات من قبل.

إن مسئوليتنا كعلماء، ونحن نعلم التقدُّم الهائل والقيمة الكبرى لفلسفة مقنعة من الجهل، التقدم الكبير الذي هو ثمرة حرية الفكر، أن نعلن قيمة هذه الحرية وأن نعلم أنه لا ينبغي أن نخشى من الشك بل يجب أن نرحِّب به ونناقشه وأن نُطالب بهذه الحرية كواجبنا تجاه أجيالنا القادمة.

obeikandl.com