معهد سمثسونيان (١)

Smithsonian Institute

يوجد بمدينة واشنطن بالولايات المتحدة الأمريكية معهد علمي يُعرف بهذا الاسم. قام منذ أكثر من قرن بدور خطير في خدمة العلم والعلماء وتعهيد سُبُل الدرس والثقافة للباحثين ونشر الإطلاع.

وهو من أقدم المؤسسات التي قامت بمال الأفراد. وصاحب الفكرة عالم انجليزي يدعى المستر جيمس سميثسون James Smithson الذي أوصى قبل وفاته بكل ثروته البالغ قدرها خمسمائة ألف دولار للحكومة لإنشاء معهد علمي عام. ولم يحدّد أغراضه تفصيلاً بل أجمل ذلك في « ان الغرض منه هو العمل على توسيع دائرة المعارف والعلوم بين الناس عامة ».

تمّ تأسيس المعهد في عام ١٨٤٦ بواسطة الحكومة قياماً برغبة صاحب الهبة على خير ما يرام. وحمل المعهدُ منذ ذلك الحين منارَ العلوم والمعارف في أميركا الشمالية. ولقد كان حقاً متحفاً عظيماً، أتاح لنفر كبير متابعة البحث ومزاولة الدرس وإنماء الثروة العلمية حيث عكف المشتغلون فيه على دراسة مظاهر الطبيعة ومعالجة شؤونها وكشف ما غمض من نواميسها وحلّ ما استعصى من مسائلها، واثبات ذلك على ضوء العلم الصحيح. فكان للمعهد على مدى الأيام من حسن الأثر في التقدم العلمي لأهل هذا الجيل ما يُقرن ذكره بالمجد والثناء.

ولم تكن الأفكار وقت تأسيس المعهد مهيأة تماماً لاستساغة مثل هذه البحوث لأن العلوم وقتئذ لم تكن متصلة الوشائج ولا هي على حال من التآلف والارتباط مما آلت إليه فيما بعد. فمن قد عمد بعضهم إلى حل بعض المسائل الخاصّة بالميكانيكا والطب. كما عُني البعض الآخر بجمع مختلف النباتات وطوائف من الفراش والهوام لا لغرض ظاهر أو هدف معين إلى غير ذلك من المحاولات.

أما المستر سميثسون صاحب الفكرة فقد كان كلفاً بدراسة علم الكيمياء ومعالجة المعادن فأكبّ على أنابيب الاختبار وبين يديه مختلف الأحجار لدراستها متخذاً ذلك

(١) مترجم من الانجليزية من مقال للمستر توماس هنري — المجلة المقارنة الاهلية الامريكية

كهواية لا كمهنة . ولاختباراته وأبحاثه آثار معروفة . وقد التحق عضواً . وهو في سن الثانية والعشرين بالجمعية الملكية .

* * *

أما المعهد فيشتمل . عدا قاعات الدراسة وغيرها ، على معارض بها مختلف الأسماك والزواحف والحشرات والطيور والجلود والأحافير ، ونماذج من أوراق الأشجار والزهور وغيرها . وكلها ملفقة تنسيقاً علمياً ومعروضة للزائرين . غير أن كثيراً منها محجوز في أماكن خاصة للعلماء والاخصائيين .

وانضوى تحت لواء المعهد المذكور منذ عهد تأسيسه عشر هيئات فنية وعلمية حكومية عملت تحت إدارته واندمجت فيه كما طوته مالياً .

ومن حسن الطالع أن من وقع عليه الاختيار لإدارته كان أوسع أهل زمانه علماً وأبعدهم شهرة في علم الطبيعيات ألا وهو المستر جوزيف هنري الذي عمل على تحقيق فكرة صاحب المشروع وقام بها خير قيام — وهو أول من وضع نظرية التلغراف . وإن كان غيره هو الذي استغلها . كما انه هو أيضاً المخترع للآلة الكهربائية المغناطيسية وان نظريته الخاصة بالمغناطيسية الكهربائية كانت إحدى الأسس التي بُني عليها تصميم المحركات والمولدات الكهربائية .

وبعد وفاة المدير المذكور خلفه في ادارة المعهد المستر سبنسر فولرتون بيرد . فعمل هذا على الإكثار من المجموعات الخاصة بعلم الحياة ، حتى أعتبرت مجموعة المعهد إحدى المجموعتين أو الثلاثة الشهيرة في العالم . لاشتمالها على نماذج معظم الأحياء من الطلاميات إلى الغوريلا . وكلها معروضة للبحث العلمي .

أما مجموعة النباتات بالمعهد فتشتمل على نحو ٢٨٠٫٠٠٠ أنموذج لمختلف الأنواع المعروفة الآن في العالم بما في ذلك القطريات .

أما الأحياء التي تنتمي الى فصيلة الزواحف فيوجد منها نحو ١٠٠٠٠ — ومن ذوات الثدي نحو ٢٥٤٫٠٠٠ — ومن السلالات المختلفة أقليمياً نحو ١٤٫٠٠٠ وكلها محنطة . كما يوجد في المتنزه الأهلي الذي تمده الحكومة باعانتها . وهو تابع لهذا المعهد . حيوانات ندبية حيّة وزواحف وطيور كلها معدّة لتثقيف الجمهور وللباحثين .

وبالمتحف الأهلي التابع لهذا المعهد أيضاً أكثر من ١٥٫٠٠٠٫٠٠٠ نموذج خاص بعلم الحياة وأكبر الأحياء عدداً وأكثرها تنوعاً هي مملكة الحشرات ، فإن ما عرف منها في العالم على وجه التقريب يبلغ نحو ٨٠٠٫٠٠٠ نوع ، عدا ما يضاف إلى هذا العدد سنوياً

مما لم يكن معروفاً من قبل ويعد بالآلوف . وهذه ممثلة ضمن محفوظات المعهد البالغ قدرها ٦٠٠٠٫٠٠٠ ومجموعة نماذج الطيور تكاد تكون كاملة ، إذ المعروف أن الأنواع الأصلية يبلغ عددها ٨٥٠٠ . وبإضافة عدد الأنواع الفرعية يبلغ عددها ٣٠٫٠٠٠ . وأنواع الأسماك المعروفة من أصلية وفرعية يبلغ عددها ٤٠٫٠٠٠ بالمعهد . وبإضافة هذا العدد الى ما في المتحف الأهلي منها تبلغ جملة ذلك ١٫٤٠٠٫٠٠٠ نوع

وفضلاً عما في المعهد من معارض وما هو مجهز به من معدات الدرس ووسائل البحث العلمي ، فقد قام منذ نشأته بإرسال بعثات استكشافية بلغ عددها حتى الآن ١٥٠٠ بعثة لارتياد المناطق النائية . وجمع نماذج من النباتات والحيوانات وغيرها للمعهد وهو مجهود له قيمته من الوجهتين العلمية والاقتصادية حتى أن ما في المعهد منها الآن ليعدّ بحق قاموساً للاحياء وتطورها من الطحالب إلى الإنسان . ومن معروضات المعهد هيا كل عظام الحيوانات المنقرضة والحالية منذ فجر التاريخ للآن . ومن بينها الديناصور Dinosaur والديبلودوكاس Diplodocus . وكان الأخير أضخم حيوان عاش على الأرض إذ يبلغ طوله من قمة رأسه الى مؤخر ذيله سبعين قدماً وارتفاعه خمسة عشر قدماً . وعلى هذا القياس قد يمكن تقدير وزنه من عشرين إلى ثلاثين طناً مع العلم بأن وزن الفيل الكبير لا يتجاوز خمسة أطنان.

أما الديناصور الذي يعتبر من فصيلة الزواحف فله منقار كمنقار البط وساقاه كساقي الديك الرومي كما أن له ذيلاً . وهو مزدوج أكلة النباتات واللحوم أيضاً . عاش على الأرض منذ ثمانين مليون سنة وقدر وزن ما يأكله بنحو ربع طن من النباتات يومياً . أما حجم مخه فصغير جداً بالنسبة الى جسمه الهائل لدرجة أن ادراكه الضعيف قد لا يتجاوز علمه بأنه كائن حي فحسب.

وبالمعهد مجموعة كبيرة من الهياكل العظمية لمختلف أنواع الزواحف من أصغرها الى الديناصور . كذا توجد أجزاء متناثرة من الأحافير لا تشكل لها هي بقايا لحيوانات ثديية منقرضة كانت في أميركا الشمالية في أزمنة متوغلة في القدم في العصر المسمى بالعصر الباليوسيني Paleocene وهي معروضة أيضاً في المعهد للعلماء والاخصائيين كما توجد أيضاً بقايا عظام لحيوانات ثديية تختلف كل الاختلاف عما هو معروف في عصرنا الحاضر .

ومما عُني المعهد بدراسته أصل الهنود الحمر سكان أميركا الأقدمين الذين وُجدوا بها قبل فتح أوربا لها ومنذ هجرتهم . فشرع في ذلك في عام ١٨٧٩ وفيض له جمع معلومات قيمة لها خطرها في هذه الناحية وأيضاً لصلتها بثقافة الجنس البشري إجمالاً . ومع ما في دراسة هذا الجيل من البشر من الصعوبة والتعقيد فقد تبين للباحثين بأن هؤلاء الهنود ليسوا بسلالة قائمة بذاتها إنما هم أقوام من سكان آسيا لا تربطهم رابطة اقليمية ، ترجع أصلاتهم الى

أميركا أفراداً وجماعات حول بوغاز بهرنج Behring منذ نحو عشرين الف سنة بدليل اختلافهم في المظاهر واللغات وأساليب المعيشة وصفاتهم التشريحية وغيرها. ومن ضمن الذخائر التي يحتفظ بها المعهد مجموعة من الجماجم البشرية تبلغ نحواً من ١٧٠٠٠ جمجمة كانت محل درس مستفيض فأمكن منها معرفة الأزمنة التي عاش فيها أصحابها وأنواع سلالاتهم وأعمارهم والحالة العقلية التي كانوا عليها. وكذا النوع « أي فيما إذا كانت الجمجمة لذكر أم أنثى » الى غير ذلك. لأن الجمجمة في اعتبار العلماء هي أولى أجزاء الهيكل العظمي بالاحتفاظ وأجدرها بالدرس من غيرها، إذ هي من الوجهة التشريحية تمثل الناحية الانسانية، وقد جمع بهذه المجموعة من سائر أنحاء العالم، فهي بمثابة قاموس شامل ومرجع محترم.

هذا وقد عاصر المعهد ظهور كثير من المخترعات وتابع تطوراتها. فهنا القاطرة والتلغراف والسيارة والآلة الكاتبة والتليفون والطائرة وأشعة رنتجن والراديو وغيرها من الأجهزة والآلات التي تدار بالكهرباء. كذا العدائن المستعملة في كثير من الصناعات

ويحتفظ المعهد ببعض نماذج من الآلات البدائية للقاطرة والراديو. ونماذج لبعض المنسوجات ومستخرجات المناجم وبكثير من الآلات التي تستهوي الزائرين وتستلفت الأنظار والتي تمثل في مجموعها الطابع الخاص بالثقافة الأميركية.

ولا تفوتنا الاشارة الى أن لمعهد سميثسونيان الفضل في نشأة فن الطيران فهو أول مصنع للمحاولات الأولى للطائرة كما انه يشتمل على متحف لتطورها منذ نحو خمس وأربعين سنة لأن السكرتير الثالث للمعهد وهو المستر بيير بونت لانجلي. أعلم علماء زمانه في الكيمياء قدم الى واشنطن يحمل معه حلمه الذي ظل يداعبه منذ صباه. وهو تقلد الانسان أجنحة الطير وجعل ما هو أثقل من الهواء يعلو فوق الهواء. فقد عانى في هذا السبيل كثيراً وبذل جهداً جهيداً وكان يتحرق لبلوغ تلك الأمنية حتى أخذ في مراقبة الطير أثناء تحليقه في الجو ليقتبس منها طريقتها. وبعد محاولات عدة في سنوات متتابعة أظهر أول محرك ذي أجنحة في شهر مايو من عام ١٨٩٦ أطلقه من فوق سفينة فطار الى مدى نصف ميل ثم هبط فوق الماء بغير أن يلحق به أي عطب. وبعد ذلك عمد الى بناء جهاز آخر يرتفع في الجو حاملاً إنساناً فأتمه وأجرى أول تجربة في شهر اكتوبر من عام ١٩٠٣ غير أخفقت. ومن بعده قام كثيرون بعدة محاولات عانته كان لها أثرها الظاهر في تقدم هذا الفن. ومهما كانت الظروف واختلفت الأساليب فللمعهد فضل السبق على كل حال.

ومن البحوث التي يقوم بها المعهد مسألة بناء الذرة التي أصبحت في مقدمة البحوث العلمية. وأشعة الشمس ومدى تأثيراتها المختلفة في الأحياء بحثاً مستفيضاً فأكب المستر

أبوت Abbot سكرتير المعهد هو وجماعة من المشتغلين بهذه الشؤون في مرصد المعهد على هذه الدراسات. فالشمس تنشر حولها أمواج القوى الى ملايين الأميال. فيتجه بعضها طولاً مع الأثير وهي موجات الراديو. والبعض يسير بتموُّج أثيري متناهٍ في القصر هي أشعة ريفتجن. وبين هاتين لطاق ضيق من الأشعة هو أكبر الحياة يشمل الاشعاع والحرارة والضوء المرئي والأشعة فوق البنفسجية غير المنظورة التي تلهب الجلد وتقتل الجراثيم. كما يشمل الضوء الشمسي عدداً لا يحصى من الموجات ذات الأطوال والخصائص المختلفة وهم يقومون أيضاً بدراسة حرارة الشمس وصلتها بتقلبات الطقس وإمكان الانباء بتغيرات الجوّ وغير ذلك. فهذا المعهد الذي تؤيده الحكومة الأمريكية هو عبارة مستودع عظيم لمختلف المعروضات. فيشاهد الزائر في قاعات العرض شتى الحاجات. فمن لعب الأطفال التي كانت تستعمل في أول عهد استيطان الانجليز لأميركا، الى ملابس الرئيس واشنطن وسيفه. فمكتب الرئيس توماس جيفرسون الذي كتب عليه مسودة اعلان استقلال أميركا. إلى ميداليات وأوسمة يبرد مرتاد القطب الشمالي في عام ١٩٠٩ الى غير ذلك من التحف والآثار التي لا يتناولها حصر. وبه أيضاً مجموعة من ملابس زوجات رؤساء الولايات المتحدة من عهد الرئيس واشنطون الى فرانكلين روزفلت. وبالمقارنة تتبين وجوه التغيير التي طرأت على ملابسهن مدى مائة وخمسين عاماً.

واهتم رجال المعهد بحفظ مجموعة من الأحجار الكريمة. ونماذج من جميع أنواع المعادن المعروفة. كذا معظم أنواع المعادن والنيازك التي هي من أصل كوكبي وهي مجموعة مستوفاة الى أبعد حدّ وهي تختلف في مظهرها عن المعادن الموجودة على أرضنا قليلاً.

ولما كانت رغبة مؤسس المعهد هي نشر العلوم والمعارف، فقد زوّد المعهدُ بحوالي ١٥٠٠ مكتبة عامة ومعهداً علمياً في مختلف البلدان بعدد وافر من المطبوعات الثقافية والعلمية في كل موضوع مجاناً لمحبي الاطلاع.

وبالاجمال فالمعهد هو عبارة عن مستودع لأعظم وأثمن المجموعات الفنية في العالم، وهو يشمل مجموعتي التحف اللتين خلفاهما كل من المستر اندرو ميلون Andrew Mellon والمستر شارلز فريير Charles Freer ولكل منهما بناء خاص قائم برأسه.

وليس من المبالغة في شيء لو قلنا بأنه قد لا يوجد هنالك مكان آخر في العالم قد ضمّ شتات ما تفرّق من نماذج وآثار تلك الفترة التي تخللت فصول رواية الأرض: فترة «التخمّر» العجيب وأدوار التطوّر وهو ما يسمى «بالحياة» على هذا النمط الرائع البديع المحالد.

أمين عبده
موظف وزارة الزراعة سابقاً