حضارتنا المدرعة بالحديد (١)

ان حضارتنا العقلية غير المادية ميراث من شعوب وامم نشأت وترعرعت في جنوب آسيا الغربي وسواحل بحر الروم ، وهي بلاد قليلة المعادن التي هي اساس الحضارة المادية كأن التقدم العقلي والتقدم المادي فرسا رهان كان السبق فيهما للاول

فقد بلغت قوة الفكر منذ ٢٥٠٠ سنة حداً لم يجاوز مطلقاً . نعم ان مجال حركة الفكر والعقل اتسع باتساع نطاق المعارف ولكن قوة الابداع والابتكار لم تتسع . فان نوابغ هذا العصر ليسوا اجرى قلماً ولا اسمى فكراً من نوابغ العصر الخالي ولا الدور التي يبنونها لهم من الدور التي بناها الاقدمون واعلوها

وغني عن البيان ان اعمال الانسان العقلية تبدو في آثار فكره وهي الشعر والفلسفة والدين والادب وتتوقف في الاكثر على قوة ابتكار العقل لذلك تراها يانعة في كل وسط ملائم للنشاط الطبيعي والعقلي معاً . وقد تبدو آثار النبوغ وزكو نباتها في وسط ضئيل الموارد المادية كما جرى في فلسطين وفينيقية واليونان وايطاليا فان هذه البلاد لا تحسب بلاداً غنية بمواردها الطبيعية

اما اعمال الانسان المادية فتختلف عن ذلك بمعنى ان المواد الطبيعية التي تكثر في بلد ما تتحكم في نوع الاعمال المادية التي تعمل فيه . لنأخذ النحت مثلاً فان التماثيل البديعة التي اخرجتها مخيلات النحاتين المشهورين من اليونانيين ما كانت لتخرجها مخيلات مادية لم تمط موهبة النحت والابداع فيه . ولكن النحت لا يزكو ولا يبلغ درجة عالية من الكمال في بلد لم يعرف فيه الرخام الابيض النقي . وترى الرخام في كل بلد تقريباً اما الرخام الناصع في بياضه الناعم في ملمسه الخالي من كل شائبة فلا يوجد الا في مقالع اليونان ولم يكن ذلك الرخام سبب النحت اليوناني ولكنه كان مظهره الذي جعل ظهوره ممكناً

وقد اعتمد الانسان في ترقية فن البناء واعداد ادواته على المواد التي تمكن من الحصول عليها واستخدامها لهذا الغرض . وهذه المواد هي الخشب والحجر والمعدن . اما الخشب فلا يمكن الاعتماد عليه في عمل الاعمال الدائمة لانه لعدم

(١) من مقالة في المجلة العلمية الشهرية الاميركية من قلم الاستاذ هوتيك في جامعة وسكنسن

متانته. واما الحجر فابقى اثراً ولكن استعمالهُ محدود ويكاد ينحصر في بناء الابنية وما شاكلها. وقد صنع الرومان العجائب به من حيث بناء المباني الفخمة. ولو كان عندهم وعند المعمرين القدماء المعادن الكافية لعملوا بها اعمالاً عظيمة بلا ريب

ومهما يقل في فخامة بناء الاهرام وهياكل الكرنك والسور الصيني والكنائس الكبرى التي بنيت في القرون الوسطى فانها ليست مما يضاعف مهارة الانسان الصناعية فيزيد قوة انتاجهِ وقدرتهُ على الاسترسال فيها . ولو ان المواد التي قدر للناس استخدامها في اعمالهم لم تزد على المواد التي استخدمتها ايم بحر الروم في صفتها ومقدارها لاختلف تاريخ النوع الانساني كل الاختلاف عن تاريخهِ الحالي حتى كأنهُ تاريخ قوم آخرين

يتألف ٩٨ في المئة من قشرة الارض من ثمانية عناصر وهذه اسماؤها ونسبتها بعض الى بعض اذا حسبنا قشرة الارض ١٠٠ :

الاكسجين	٤٧٫١٣	الكلسيوم	٠٣٫٥٣
السليكون	٢٧٫٨٩	البوتاسيوم	٠٢٫٣٥
الالومنيوم	٠٨٫١٣	الصوديوم	٠١٫٦٢
الحديد	٠٤٫٧١	المغنسيوم	٠٢٫٦٤

وكلها معادن الا الاكسجين وعنصران منها فقط كثيران الى حدّ انهما يعدان عاملين يديران حركة تقدم العالم المادي وهما الحديد والالومنيوم فان في قشرة الارض من الاول ما يزيد على ٤ في المئة ومن الثاني ما يزيد على ٨ في المئة. اما المعادن الاخرى فليس منها في قشرة الارض ما يزيد على عُشر الواحد في المئة. نعم ان مقدار الكلسيوم والمغنسيوم والصوديوم والبوتاسيوم مثلاً يزيد على ذلك ولكن هذه المعادن قلما تستعمل الا مركبة ولاغراض كيماوية صرفة. واما الذهب والنحاس والقصدير والفضة والرصاص فانها تستعمل لاغراض شتى لا تصلح لها لها غيرها من المواد المعروفة مثلما تصلح هي لها ولكن نفاد احدها لا يؤثر في اعمال الناس تأثيراً يذكر . فالحديد والالومنيوم هما المعدنان اللذان يوجدان في قشرة الارض بكثرة تجعلهما عاملين مقوّمين لحركة حضارتنا من الوجهة المادية . على ان الالومنيوم لم يبلغ حتى الآن مبلغ الحديد من هذا القبيل لاسباب منها غلاء فصله عن المواد التي يكثر وجودهُ متحداً بها

وقد اعتدنا استعمال الحديد والفولاذ (الصلب) في كثير من اعمالنا ومرافقنا حتى لم يكد احد منا يتساءل قائلاً « ترى لو كان الحديد نادراً في قشرة الارض ندرة الذهب والبلاتين فماذا كنا نصنع » . ولو فرضنا انهُ في اثناء تكون الارض انحصر الحديد داخلها بعيداً عن تناول الانسان وان الذهب او اي معدن غيره كالنحاس والرصاص وجد بكثرة في قشرة الارض كما يوجد الحديد الآن فماذا كان يجري لنا

معلوم ان للحديد صفات كثيرة تؤهلهُ للقيام باعمال شتى لا يصلح لها غيرهُ من المعادن وهذا ما يجعلهُ قوام عمراننا. فمنهُ او من الفولاذ تصنع الآلات الكثيرة التي غيرت مجرى التاريخ الانساني كل التغيير . وهذه الآلات تقتضي اجتماع مزايا عديدة معاً كالصلابة والمرونة وعدم الذوبان بسهولة والمتانة والثقل. وهذه الصفات لا تجتمع في معدن واحد غير الحديد او الفولاذ ففي نوع الحضارة التي نعيش في ظلها نجد ان الحديد لا يستغنى عنهُ . ولا ندري ماذا يلمّ بهذا العمران اذا زال الحديد

ويستدل من التاريخ ان الحديد استُعمل منذ ستة آلاف سنة ولكن بناة السور الصيني والاهرام والذين نظموا القصائد الحماسية الشهيرة ونحتوا التماثيل البديعة من اليونان. والرجال الذين وضعوا اسس الديانات العظمى والمذاهب الفلسفية التي قبضت على العالمين بيد من حديد. والرجال الذين سنّوا القانون الروماني — هؤلاء وكلهم ذهبوا في مظاهر الحضارة هذه الى غاية ابعد مما بلغنا نحن في القرن العشرين . وكلهم كان الحديد نادراً عندهم ولم يستخدموهُ الاّ ادوات للحرب

والحق يقال ان الحديد لم يحلّ المحلّ الاول بيننا الاّ منذ قرن من الزمان. ففي سنة ١٧٤٠ لم يكن يستخرج منهُ في اوربا سنويًّا الاّ ما يساوي رطلين لكل نفس . اما في الحرب الحاضرة فكان يستخرج منهُ في اميركا وحدها ما يساوي ٨٠٠ رطل لكل نفس من سكانها. وسعة استعمال الحديد ليست لازمة لارتقاء الحضارة ومع ذلك فهو المعدن الوحيد الذي ادر زمام حضارتنا الحالية من وجهتها المادية

ومن مظاهر وجود الحديد في قشرة الارض تجمعهُ بكثرة في اماكن دون غيرها فان خمسة اسداس الحديد الخام يستخرج الآن من بقع محدودة في الولايات المتحدة والمانيا وانكلترا وفرنسا. ومعلوم انهُ يوجد ايضاً بكثرة في البرازيل واسوج

والصين وروسيا ولكن لو جمعت هذه المناجم كلها لوسعتها ولاية صغيرة من الولايات المتحدة الاميركية . ومما يذكر بهذا العدد انهُ ليس في الامم الرقيمة العمران في العصور القديمة والمتوسطة امة وجد في بلادها مناجم واسعة من الحديد الا الصين

قلنا فيما تقدم ان حضارتنا الحالية نشأت في جنوب اسيا الغربي وسواحل بحر الروم وهي بلاد قليلة الحديد والوقود اللازم لصهره . وما جرى للحديد في اثناء تكون الارض اذ تجمع في قشرتها قريباً لتناول الناس وفي اماكن منها دون اخرى — هذا عينهُ جرى للفحم الحجري ايضاً فتجمع معظمهُ في بقاع دون اخرى . ومن محاسن الاتفاق ان تكون البلاد الكثيرة الحديد كثيرة الفحم ايضاً

ومما يدلُّ على تحكُّم الحديد في عمران الحاضر ان جميع المخترعات التي قلبت وجه العالمين تعتمد على الحديد في صنع آلاتها من الآلة البخارية الى آلات التدمير في الحرب الى المطابع التي زادت نشر المعارف الى غير ذلك مما يذكر ولا يحصر

وقد انتقل الانسان بمثل السحر من العصر الذي كان فيهِ الحجر عدتهُ في جميع اعمالهِ الى العصر الذي صار فيهِ الحديد تلك العدة . والامر الذي يميز الحديد على سائر المعادن حتى بلغ بهِ هذا المبلغ من اعمال الناس قابليتهُ للمزج بمواد او معادن اخرى في اثناء صهره فتتغير بهِ خواصهُ كلّ التغير . فان تبريدهُ بسرعة او ببطء ومزجهُ بشيء من الكربون او المنغنيس او الكروم او النكل او التنجستن او غيرها تغيران صلابتهُ او انقصافهُ او مرونتهُ او متانتهُ او قطعهُ تغييراً عظيماً يصيرهُ صالحاً لان تعمل منهُ كل الآلات والادوات من زنبرك الساعة الدقيق كالشعرة والمرن كل المرونة الى القنابل التي تخرق الدروع المنيعة وتمزقها . فهو الذي مكن الانسان من اختراع مخترعات تفوق الحصر في عددها ونوعها وفائدتها . فاصبح عصرنا بهِ عصر الآلات القوية والبواخر الضخمة والمدافع الثقيلة والكراكات الهائلة والمباني المشيدة وغير ذلك مما عرف بضخامتهِ ومتانتهِ . كذلك اصبح بهِ عصر آلات تعمل من الاعمال ما ابلغ صناعتنا مبلغها الحالي من النظام الكثير الحسنات والسيئات

وخلاصة هذا المقال ان العالم بات في قبضة الامم التي عندها الشيء الكثير من الحديد والفحم الحجري والتي تعرف كيف تستخدمها وتستفيد منهما