

مقدمة

لقد تقدم الإنسان منذ فجر التاريخ في محاولته العنيدة الدؤوب لفهم نفسه .. واستجلاء الكون من حوله .. واستطلاع وجه الحقيقة فيه ...
وهو يبذلها ناجعة رائعة حيناً
ويؤديها عقيمة وخيمة حيناً آخر

ولكنه استطاع ان يحتفظ خلال تكتّفه الهائل بميزته الكبرى
هو لا يكلّ .. هو لا يخمد
وحتى في فترات كموته وظواهر اضمحلاله ظلّت ملكاته ومقدّراته كجذوة النار التي تتقد من تحت الرماد
فيها حياة الاستمرار .. واستمرار الحياة
وخلال رحلته الطويلة للتكشف والاستبصار
كانت حضارته - تجريباً معنوياً لسلوكه - ملازمة له كالظل او اشدّ

تغيّرت بتغير طرائق فكره وشعوره وعقده
وتبلورت بترقى فعله وسلوكه وحسّه
ونمت في تطور مستمر .. كالكائن .. يحيا ويتحرك ويوجد
مثلها في ذلك مثل الإنسان تماماً
.....

وتقدمت بطيئةً وبؤيدة ولكنها مستوثة ايضاً

وحصّلت تجارب الانسان في كل الارض .. كإضافات كتّفها البشر
في طول صراعهم المذهل الدائب الذي لا ينقطع

لقد تشابكت خيوطها وتعقّدت .. خلال رحلته الطويلة للتكشف
والاستجلاء - وبطرق متعدّدة - حتى تبلورت في نهاية المطاف ..
عملقة عظيمة
غير اننا يمكننا بجلاء ان نستبصر مصاييحها على الدرب المجيد
وان نتبع مشعلها .. ونرى بوضوح الايدي التي تناقلته تلقفاً
واستبدالاً ...
.....

اشعله الفراغة فتياً
وتلقفه الاغريق ليمدوه بزيت اذهل الدنيا شعاعه ...

بديعاً بديعاً وعجيباً ايضاً
 وتناولوه الرومان ليحافظوا عليه زمناً بإضافات بارعة
 تلاهم العرب
 مسكين له .. رافعين لواءه .. مفيضين عليه من عصارات الفكر
 وخلاصات العلم نفحة من روحهم ..
 ليزهو بنار ترتفع عالياً .. ونور يسطع بهياً
 ثم امتدت اليد الأوروبية والأمريكية بعدها لتقبض عليه
 راسخة الأعماق ..
 قوية الأداء ..
 منيعة الحفاظ ..
 لتؤمن عليه كما بيد سحرية

وفي كل مرة كان « يحصل على زيت جديد يقوى به ضوؤه على
 امتداد الزمان »
 واحسب أننا لا نقع في غرور أو كبرياء بل نقررها حقيقة علمية
 وموضوعية ..

إن الهندسة طوال مراحل التاريخ المختلفة كانت من الحضارة
 عصبها الحي ودمها المتدفق الحار
 وكان الانتاج الهندسى - تطبيقاً علمياً وفنياً -
 مظهرها الأخاذ وترجمانها الصادق الأمين
 وإذا كان للهندسة هذا القدر العظيم من جلال الخطر فإن مهنة
 الهندسة .. باعتبارها وسيلة الصياغة الحضارية للتقدم الإنسانى . .
 لابد ان تحفظ لنفسها معايير دقيقة واصولاً محكمة البناء .
 كذلك .. فالذين يمارسونها .. لابد ان يكون وعيهم بها كاملاً
 يطوى في ثناياه قدرة الأبداع وطبيعة الاستمرار وامكانية الاضطلاع
 بمسئولية حمل الامانة التاريخية لوضع الهندسة الفريد بين مناشط
 العمل البشرى كله تعبيراً دقيقاً واميناً عن حضارة الإنسان ..

إلا أننا نتساءل : وما المهنة ؟
 والجواب لا يحتاج ان نبحت عنه بين ثنايا الموسوعات والمعاجم
 وفي بساطة التعريف لا أرى المهنة تتعدى كونها :
 « جملة الوسائل والأساليب التكنيكية اللازمة لتجسيد احد المناشط
 وصياغته خدمة للناس وتراثاً للإنسان »
 ولكننا بتفكير آخر اكثر عمومية وشمولاً يمكننا النظر للمهنة :
 « كوسيلة أداء للرسالة التى يحملها الإنسان تعبيراً عن وجوده الحى
 وتحقيقاً لدوره كقطرة ماء تجرى في نهر الحياة المتدفق الخالد . .
 ولكنها قطرة لها وزنها وثقلها لأنها الوحدة البنائية الصغيرة في هذا
 التجمع الكبير »
 وهى في هذا التصور تتعدى كونها وسيلة كسب يقيم الأود . .
 ويضمن للفرد خبز الحياة
 ومن زاوية أخرى . . « فالمهنة أداة نجاح لسلوك الإنسان الحيائى
 فى العيش » .

وهذا بدوره يجعلنا نتساءل : وما النجاح ؟
إلا أننا لن ندع للتساؤل أن يجزّنا في متاهات جدلية . .
وبذات البساطة في التعريف نضع أمامنا واحدًا من مقاييسه :

إن أداء الدور الانساني كاملاً . . باكبر قدر ممكن من
الطاقة البشرية - تتحدد بقدرة كل إنسان على العطاء -
مهما تضاءل . . وفي أى جانب من جوانب التعبير والصياغة
والتجسيد والإضافة . . بما يُحقق تراكمًا كمّيًا أو كيفيًا
متقدمًا ومتطورًا - ولو بقيمة متضائلة جدا - بحيث يضيف
شيئًا - ولو يسيرًا أو محدودًا - إلى سعادة الناس وخدمتهم
ورفاهيتهم . . هو صورة رائعة الواضح من صور
النجاح .

وفي وسع كل إنسان أن يُحقق النجاح كما يريده وكما يتصوره
ولكننى أتساءل : هل فى وسع الجميع تحقيقه وفقًا لهذا المقياس ؟

وفي تصورنا أن الخطوة الأولى لتحقيق هذا النجاح تكمن فى الاختيار
السليم للمهنة . .

ونسأل : أى المعايير نتّبع فى اختيارها ؟

والإجابة تتضح إذا أمكننا أن نقف فى صراحة مع أنفسنا ونحن نمر
على هذه الطائفة من الأسئلة نستطلع جوابًا لها

- ماذا نهدف من حياتنا ؟
- أى الملكات نملك ؟
- ماذا يكمن فى إهابنا من طاقات وقدرات ؟
- كيف نُحدد ميولنا بدقة ووضوح ؟
- قد نستطيع بغير عناء أن نقرر عدم ميلنا للموسيقى . .
أو التصوير . . أو الطب . . ولكننا لا نستطيع بنفس
الوضوح واليسر أن نتبين قصور ميلنا للهندسة
- هل يبدو دليلًا قاطعًا - يؤكد اتجاهنا - شعورنا بمتعة الأداء
لعمل ما . . أو لامتداد متصل من الأعمال ؟
المتعة وحدها ليست دليلًا
- ما وزن ما اخترناه من مهنة بالنسبة للمجتمع ؟
هل يعتبرها الناس ؟
وما وجه تقديرهم - أو انعدامه - لها ؟
وإذا افترضنا ازدياد المجتمع لها . . هل يضطلع استعدادنا
بمسئولية تغيير نظرة الناس . . والثورة على القيم . .
والسلوك . . والمعتقد ؟ ؟
- ما قدر تأدية المهنة - موضع الاختيار - لمجموعة الخدمات التى
ينتظرها المجتمع ويأمل فيها الناس ؟

● اتزايد الحاجة لها - بغض النظر عن حسابات المكسب والخسارة - وفقاً لمتطلبات التطور .. وجرياً مع العقارب المتحركة على وجه الزمن .. والتي لن يسعها ان تعود القهقري ؟

● هل تتواءم حياتنا ودخائل عيشنا مع ما اختارت قرائحنا وانتخبنا ميولنا ؟

ويدخل في هذا التواءم والانسجام الأبعاد الزمنية للحاضر والتوقعات المحتملة للمستقبل والتصورات الممكنة للتوافق الأدائي ودقائق الظروف ..

● ثم يأتي العامل الاقتصادي .. وحساب المادة كسباً وخسارة ...

وهو سؤال هام وضروري
لا يتقدم الاسئلة بل يتذيّلها
ولكننا .. لا يمكننا رغم ذلك اغفاله
.....

وعلى سلامة اختيارنا للمهنة التي تزواج عمرنا في معترك الحياة يتوقف الكثير مما نصيب من نجاح أو فشل في تأدية الدور الانساني الحيوي الخلاق

.....

ورغم ذلك .. لم يزل اختيار ابنائنا طلاب الجامعات والمعاهد العليا لمهنة حياتهم وظل عمرهم .. مقيّداً بعوامل وظروف ساذجة وخاضعا لآقيسة وصنوف من الاحكام البعيدة عن التوفيق إلى حسن الاختيار وسلامته .

وفي زمن تتقدم فيه العلوم تقدماً مذهلاً .. وتتصاعد فيه الوسائل التي تساعد الإنسان على تبين ملكاته وقدراته في الكم والكيف والنوع أيضاً .

وفي الوقت الذي لا تدخر فيه الجامعات .. ومؤسسات العلم والتكنولوجيا في الخارج جهداً أو وسعاً كي تضمن للفرد سلامة الاختيار وتكفل له أداءاً حقيقياً ومنظماً لدوره من مواقع للعمل صادقة الدلالة في التعبير عن القدرة واستغلال الموهبة

في هذا الزمن وذاك الآن .. نقف نحن - اساتذة الجامعة - هنا في مواقعنا ... وعلى مقربة منا مرأى ومسمعا

هذه الجموع الفقيرة الحيرى .. تتحسس من خلال الضباب المتكاثف الذي يطمس المعالم امامها .. صورة مستقبلها وعلامات الاستفهام الكبيرة ترسم في عيونها القلقة وانفواها الفاغرة

نقف نحن - اساتذة الجامعة - هنا في مواقعنا .. وعلى مقربة منا مرأى ومسمعا

هذا الاحتياج الملح المتعجل لضرورة وضع القدرات في أماكنها الصحيحة . . في كل موقع عمل ينض . . وبحاجة ان يصنع دورته الدموية صحية . . سهلة الجريان

نقف نحن - اساتذة الجامعة - موقفاً نظرياً - ولو على المستوى الإنساني - في اخرج موقف يواجهه هدى الرءوس المثربة بعيون قلقة وافواه فاغرة . . وفي اخطر قضية تواجه ابناءنا خلال تحسهم الطريق للمستقبل . . . والحياة

وكثيراً ما وضعت هذا الموقف امام عيني متأملاً قلقاً حين نقف - كل عام - داخل اسوار التنسيق حيث تتم - خارج الجامعة في الواقع - عملية توجيه الطلاب وفق مقياس الدرجة . . ومواد النجاح

واذا بالموقف يتكرر على مسرح الحياة الجامعية « نستقبل الذين وجهتهم إلينا مقاييس ندرك قصورها قبل ان نعرف مزاياها . . . ونشرع منذ اللحظة الاولى . . متخطين المقدمات والبواديء متجهين رأساً إلى اللباب وصميم المادة موضوع الدراسة مسترسلين في تبيان خطرها وعظيم قدرها مدللين على مصادرها وكيفية التعامل معها لتحقيق القدر الاكبر من درجات نهاية العام »

وإذا بعام يفدو وعام يروح . . . والوجوه الجديدة في كل عام ليس فيها جديد . . لأنها قديمة قدم النظرة الحيرى والتطلع القلق ولا ازال مُهْتَمّاً متأملاً قلقاً

وآخراً مع بداية كل عام بفيض من الاسئلة تتواتر على ذهني مُلْحَةً . . وخائفة أيضاً

- أو قد أختار أولئك الذين شخصوا بعيونهم اليوم مُتطلعين متسائلين . . الهندسة عن يقين وصواب ؟
- ايكمن في اذهانهم تصور متكامل لما هم مقدمون عليه ؟
- هل امتلكت عليهم الهندسة حُباً وولعاً . . فاخثاروها راضين مستمتعين ؟
- ماذا - ترى - ينتظرهم من نجاح في عمق المستقبل حيث تتضح الملامات وتبدو المتنافرات جلية . . لامعة ؟
- كم من هؤلاء - ترى - قد تمكن من استجلاء نفسه استطلاعاً حقيقياً مع رغباته وامله . . واختياراً سليماً لمهنة الحياة ؟ ؟

لم يكن امامي إلا ان اطرح التساؤل هنا وهناك وأحادث فيه ما شاء لى الحديث

حتى تبلورت أخيراً في لحظة تأمل
وإذا بها تخطر على فكري سريعة قاطعة ..
وكان التساؤل الخاطر حينها

« لماذا لا تعد مجموعة محاضرات تمهد للدراسة الهندسية
وتلقى على طلاب السنوات الإعدادية .. أو - حتى -
تتاح لطلاب الثانوية العامة أسترشاداً وهدى .. وقوفاً
حاسماً مع التطلع المهني للمستقبل »
وفكرت :

أن نبدا هنا من مواقفنا - كخطوة أولى - في محاولة
لتلمس الطريق .. صحيحاً صحيحاً إلى الهندسة

ويمكنك أن تتصور .. أن فكرة اخراج مؤلف يتضمن محتوى
التمهيد والمدخل كانت استرسالاً طبيعياً ومنطقياً لهذه المحاضرات ..

وقدّرت :

أن هذه المحاولة وإن اقتصرت على توجيه قطاع محدود
من أبنائنا تتجه رغباتهم وميولهم لممارسة الهندسة درساً
ومهنة
إلا أنها سترفع لواء الريادة عالياً

وتتحرق شوقاً لأن تؤاخيها محاولات أخر في شتى
فروع النشاط الإنساني .. يضطلع بها الاساتذة الكبار
المتخصصون
وتتحرق شوقاً أيضاً لأن تراحمها محاولات أخر في ذات
النشط الذي خُصنا غماره

وإذ تتعاطف حاجتنا اليوم لمهندس قدير ينهض بقضية التطوير
الشامل التي يحتاجها إنساننا اليوم على هذه الرقعة من الأرض .
كان لزاماً علينا أن نستضيء الدرب من مبدئه ..
فلا يختار الهندسة إلا من استحوذت على حسنه وفكره
وتعلكت منه القلب والنهي
واختارها لذاتها .. حباً لها .. وغراماً بها
وبذلك وحده يمكننا أن نضمن بكثير من الأمل والثقة ..
أن يدفعه شغفه الدائب .. ودأبه المستمر
أن يتأصل عمقاً في معرفتها
ويمسك بتلابيبها
ويصارع معها النظرية والفكرة
ويصب بعد ذلك في نهر أبداعها العظيم

من هذا المنطلق .. وذاك المقصد
خرج هذا الكتاب - بين أيدينا - محاولة علمية جادة .. لندخل
به ومعه دخولاً ونبدأ إلى الهندسة

ولقد يعتقد البعض في الهندسة شيئاً كبيراً مُلغِزاً
ولقد يفكر الكثيرون فيها أيضاً
أنها القدرة على تسيير السيارة
وتشغيل الموتور
او المهارة في ضبط الراديو
واصلاح النيون
ومد اسلاك الكهرباء

وكلا النقيضين بعيد اشد البعد عن حقيقتها وجوهرها
وكلا النقيضين أيضاً في امس الحاجة لان يقف على الحقيقة ويستوثق
من الجوهر

مُنطلق آخر كان مُلحاً لان يخرج هذا الكتاب - بين ايدينا -
محاولة علمية جادة لندخل به ومعه دخولا دقيقا الى
الهندسة
ولقد استوعبت المحاولة جهد سنوات كثيرة مضت ...
في حقل التدريس الجامعى
وتضمنت ايضا خبرة سنوات كثيرة مضت ...
في حقل التعامل الجامعى
فخرجت ثمرة امتزاج اصيل للجهد والممارسة والمنهج العلمى
ايضاً

ولما كانت المعرفة الإنسانية وحدة متكاملة .. فإن تجزيئها ضرورة
ثقافية ملحة ...

كذلك ... لما كانت الظروف الثقافية تتطور اتساعاً على الارض ..
وجد الإنسان وقد فُرض عليه ان ينتقل منهجياً من القياس إلى الاستقرار
ومن التعميم إلى التخصيص دون مساس بالعود الضرورى إلى الكليات
أو العموميات لضمان الفهم الاكمل للعالم حوله ... تحسنا لمواضع
اقدامه ووقوفاً في ثبات على أرضه ..

لم يكن امامنا بد من هذا التصور منهجاً لمؤلّفنا هذا
وهو ليس بكتاب علم
ولا هو ايضاً بكتاب ادب
إن فيه ما هو اشبه بفلسفة العلم
وما هو اشبه بتاريخ العلم
وما هو اشبه بتصنيف العلم ايضاً
يُبد أنه في جملته تهيئة للدخول في علم وتطبيق علم
ولقد يُؤدّى هذا المؤلف هدفاً آخر كبيراً توخيت ان اصل إليه خلال
معالم ما ضمنت وجوانب ما تقصيت واجهدت :
ان يصبح مدخلاً للدراسة الذاتية
كما يصبح مدخلاً للتثقيف الذاتى ايضاً

ولقد يتضح في ثناياه هذا العناق الكبير بين ما هو علمي وما هو إنساني

ولقد يتضح في ثناياه أيضا دوافع عديدة

أن تسعى لتمسك بكتاب في الإدارة
أو كتاب في السياسة .. أو آخر في الاقتصاد
أو الاجتماع أو التاريخ أو حتى الفلسفة
أن تنهيا بمفردك للدراسة
وتقدم بمفردك على بناء النفس
أن تعرف بنفسك ولنفسك
وتحقق بجدارة وقدرة بُنيان الدات

ولعله قد جاء مُعبّرًا عن مضمون ذلك كله أن يكون عنوان الكتاب :

تاريخ العلوم والتكنولوجيا الهندسية

دليلنا للاستطلاع الكبير الذي رغبناه على جنبات دربها المجيد .
ولقد اذكر صادقاً .. انه طوال مراحل عملي وجهدي .. إعداداً
لهذا المؤلف ... لم تفارق مُخيلتي أبداً هذه الأبدية من ماثورات العرب :

اول الفيث قطر

متمنياً ومؤملاً أن يتواجد في المكتبة العربية ما يسد فراغاً خطيراً
اردت ان أساهم — كفرد — في ملئه

.....

احسّك الان مشتاقاً لأن « تدخل »
ولا يسعني إلا ان ادعك
بأعز التتميات .

أحمد العربي