نـــــدوة

"المهندس ودوره في بناء الاقتصاد الوطني"

مركز الملك فهد الثقافي – الرياض
3–4 ربيع أول 1426هـ

عنوان ورقة العمل

دور المهندس في بناء الاقتصاد الوطني

مقدم الورقة

الدكتور مهندس / عبدالعزيز بن تركي العطيشان

العطيشان مهندسون استشاريون

دور المهندس في بناء الاقتصاد الوطني

يقول الله سبحانه وتعالى في كتابة الحكيم في سورة الشعراء مخاطباً ثمود قوم صالح (وتنحتون من الجبال بيوتاً فارهين) وفي سورة غافر يقول الله سبحانه وتعالى على لسان فرعون (وقال فرعون يا هامان ابن لي صرحاً لعلي أبلغ الأسباب. أسباب السموات فأطلع إلى إله موسى وأنه لأظنه كاذباً .. الخ آخر الآية) وقوله في سورة الفجر (الم تر كيف فعل ربك بعاد، ارم ذات العماد، التي لم يخلق مثلها في البلاد، وثمود الذين جابو الصخر بالواد، وفرعون ذي الأوتاد) إن هذه الآيات الكريمة تتحدث عن عظمة أمم وملوك صنعوا معجزات هندسية بأيدي مهندسين ذوي كفاءات مما جعل هذه الأمم أمم قوية ومتعالية حتى أنها والعياذ بالله تعالت على خالقها وإن لنا في عجائب الدنيا السبع ومنها على سبيل المثال الأهرامات في مصر وبرج بيزا المائل في إيطاليا مثالاً حياً لإبداع الهندسة والمهندسين وفي التاريخ حدائق بابل المعلقة ومنارة الإسكندرية المهم أن وراء هذه العجائب وهذه الأعمال الباهرة هندسة ومهندسين وهم حتى يومنا هذا ما زالوا يقدمون للبشرية الاختراعات والأعمال الجبارة التي يعجز القلم عن وصفها وهم في تصوري مماثلون في المنزلة لعلماء الدين حيث أن علماء الدين هم ورثة الأنبياء كمال قال النبي (ص) وهم كما قال عنهم الله سبحانه وتعالى في محكم كتابة (فاسألوا أهل الذكر إن كنتم لا تعلمون) فهم في العلوم الدنيوية هم وحدهم ولا يضاهي أعمالهم أي من التخصصات الأخرى ما عدا الطب والذي يعتبر أعرجاً بدون اختراعات المهندسين وأصبح الطب ولله الحمد في عصرنا الحديث متقدماً لدرجة أنه أصبح من الممكن علاج معظم ان لم نقل كل الأمراض وذلك بتوفيق من الله سبحانه وتعالى وإلهامه لهؤلاء الأطباء والمهندسين فمن ناقله القول أن تضعهم في مرتبة كبيرة في سلم التخصصات الدنيوية لأنه لا شيء يعادل أعمالهم واختراعاتهم لخدمة الحضارة والبشرية.

فلا أحد يشكل في دور المهندس والهندسة ببناء الاقتصاد فالمهندسون لا يضاهي دورهم وأعمالهم أي تخصص مهما كانت أهمية هذا التخصص مثل الطب فنجد أن تقدم الطب الحديث إنما تم بفضل من الله وفضل المهندسون الذين صمموا المعدات والأجهزة التي أتاحت للأطباء القيام بعملهم وكذلك باقي التخصصات مثلاً الزراعة تعتمد أولاً وأخيراً على الله ثم المهندسون الزراعيون وكذلك المهندسون الكيماويون الذين اخترعوا وأنتجوا جميع أنواع الأسمدة ومبيدات الحشرات وهكذا دواليك بالنسبة لكل عمل وكل حاجة يحتاجها ابن آدم من الماكل والمشرب والمركب والملبس والماوى وكل ما يحتاجه.

ودور المهندس لا يقتصر على ذلك فحسب بل أن القوة العسكرية والتي هي أساس للحفاظ على أمن ومكتسبات الوطن تعتمد اعتماداً كبيراً على المهندسين والمركبات العسكرية مثل الدبابات والمدرعات وكذلك الصواريخ والطائرات والسفن الحربية هي من تصميم المهندسين وعلينا أن نتبع قول الله سبحانه وتعالى في محكم كتابه حيث يقول (واعدوا لهم ما استطعتم من قوة) فالقوة هنا هي القوة العسكرية ولا يمكننا الحصول على القوة العسكرية بدون مشاركة فعالة للمهندسين.

فالشهادة الجامعية التي يحصل عليها المهندس ما هي إلا الإشارة الخضراء لدخول حقل الهندسة فبدون التأهيل والتدريب الجيد لا يمكن للمهندس القيام بواجبه وبدون هذا الواجب يتعثر الاقتصاد الوطني والذي هو ركيزة لتقدم الأمة.

لذا نرى تقدم الأمم حضارياً واقتصادياً منذ القدم وحتى الآن تعتمد بعد الله في تحقيق أهدافها على الهندسة والمهندسين فمن هذا المنطلق وجب على جميع الأمم وامتنا الإسلامية والعربية والسعودية بالأخص الاهتمام بالهندسة والمهندسين ووضع الأسس والأنظمة للهندسة والمهندسين التي تحقق بإذن الله رفاهية الوطن والمواطن.

كما نرى أن هناك دوراً كبيراً للهيئة السعودية للمهندسين بتحقيق هذا الهدف النبيل بالرقي بمهنة الهندسة وإعطائه دور فعال في بناء الاقتصاد الوطني وسنعرج بهذه الورقة بإذن الله إلى تشخيص مشكلة الهندسة بالمملكة من النواحي التالية:

أولاً : عدم كفاءة المكاتب الاستشارية وكذلك العاملين بها والسبب الرئيسي لذلك أولاً كثرة أعداد المكاتب الاستشارية فيوجد في المملكة العربية السعودية أكثر من 2000 مكتب استشاري بينما لا تتعدى عدد المكاتب الاستشارية في بلد مثل كندا 800 مكتب فنرى أن ذلك يؤدي إلى تدني الخدمات الهندسية وبالتالي يؤدي إما إلى زيادة التكلفة الابتدائية أو تكلفة التشغيل.

ثانياً : إيجاد صيغة جيدة تدرس من قبل الهيئة السعودية للمهندسين لتحديد الحد الأدنى للأتعاب الاستشارية على حسب توصيف نوعية المشاريع (Classes).

ثالثا : إيجاد الهيئات التخصصية التابعة للهيئة السعودية للمهندسين مثل هيئة الهندسة المدنية – هيئة الهندسة المعمارية ... الخ لباقي التخصصات.

رابعاً : إعداد ضوابط شرف المهنة والتحقق من تطبيقها.

خامساً: تجريم المهندسين المخلين بقانون المهنة Engineering Wthics.

سادساً: إيجاد الوسائل لوضع امتحانات للمهندسين وترخيصهم Professional License.

سابعاً: إيجاد الإطار العام لتدريب المهندسين حديثي الخبرة وكذلك رفع الكفاءات من آن إلى آخر لمواكبة أحدث التقنيات الهندسية في كافة التخصصات.

ثامنا : تدني دخل المهندس.

تاسعاً: عدم وجود كود البناء.

إن هذه النقطة الرئيسية هي أهم المشاكل التي تعترض تقدم الهندسة والمهندسين في بلادنا الحبيبة فمن أهم هذه المشاكل هو عدم كفاءة المكاتب الاستشارية وكذلك العاملين فيها فلا توجد ميزانيات مخصصة لتدريب حديثي التخرج وكذلك تسعى المكاتب لاستقدام مهندسين غير أكفاء بسبب تدني الرواتب التي تنفقها المكاتب الاستشارية لهؤلاء المهندسين ويعني ذلك إما زيادة في التكلفة مما يكلف المالك مبالغ طائلة أو تكون هناك أخطاء جسيمة في التصاميم أو عدم إكتمال مخططات التصميم بحيث يترك الاستشاري استكمال التصميم على المقاول المنفذ مما يسبب في تفاوت كبير في أسعار التنفيذ هذا فيما يخص التصميم ونفس الشيء يقال عن الاشراف فنرى المكاتب الاستشارية تستقدم مهندسين غير أكفاء للإشراف على المشاريع الحكومية مما يتسبب في تأخير المشاريع وتحميل المقاولين خسائر لا داعي لها بسبب ضعف جهاز الإشراف.

ومن المشاكل الرئيسية التي تواجه مهنة الهندسة عدم وجود ضوابط مهنية لتحديد الحد الأدنى للأتعاب الاستشارية حسب توصيف نوعية المشاريع (Classes) ولإعطاء مثال على تفاوت الأتعاب نستعرض بعض الأمثلة الحية كما هو موضح أدناه فنرى تفاوت الأتعاب ما بين 31% إلى 78% في مجال التصميم ومن 34% إلى 400% في مجال الإشراف فيعني ذلك إما عدم معرفة الاستشاري بمتطلبات المالك أو لغرض في نفس يعقوب فمتى وجد الحد الأدنى لأتعاب الخدمات الاستشارية أمكن الملاك من التفاوض مباشرة مع الاستشاري الذي يرغب بالتعامل معه كما هو معمول به في أمريكا ودول الغرب.

دراسة بعض الحالات لعرض الأسعار نتيجة تقديم العطاءات لبعض الجهات

أولاً: التصميم:

المرجع	المكتب الأول	المكتب الثاني	المكتب الثالث	المكتب الرابع
المشروع (1)	739.000	943.000	1.232.000	1.319.500
المشروع (2)	575.000	680.000	1.645.000	1.810.000
المشروع (3)	422.000	625.000	980.000	1.940.000

* في مجال الطرق (المشروع 1)

تصميم طريق محدد الطول والمواصفات

* في مجال المستشفيات (المشروع 2)

تصميم نماذج مستشفيات 50، 100، 200 سرير

* في مجال التطوير الصحي (المشروع 3)

ثانياً: الإشراف:

المرجع	المكتب الأول	المكتب الثاني	المكتب الثالث	المكتب الرابع
المشروع (1)	1.198.800	1.392.000	2.100.000	3.992.000
المشروع (2)	10.789.000	18.429.300	23.807.880	41.751.396

* في مجال الفنادق (المشروع 1)

تعديلات على تصميم فندق (5) نجوم إنشاء مركز صحي مع تحديد جهاز الإشراف والخبرة والمدة.

* في مجال المستشفيات (المشروع 2)

الإشراف على إنشاء مستشفى حكومي درجة أولى مع تحديد عناصر الإشراف والمدة.

إن وجود الهيئة السعودية للمهندسين بحد ذاتها غير كاف لخدمة المهنة فيجب إيجاد هيئات متخصصة تحت مظلة الهيئة السعودية للمهندسين مثل هيئة الهندسة المدنية وهيئة الهندسة المعمارية ... الخ صحيح أن هناك شعب هندسية تقريباً لكل تخصص ولكن هذه الشعب غير كافية لخدمة المهنة فيجب تأسيس هيئات تخصصية يقوم عليها أصحاب التخصص للرفع من المهنة.

لذا متى ما تم وضع أسس المهنة وتدريب كوادرها ووضع امتحانات المهنة ستتمكن مهنة الهندسة بمشيئة الله في بناء الاقتصاد الوطني والذي يعاني للأسف من الترهل والضعف.

ومن هذا المنطلق نرى أن المهندسين في البلاد المتقدمة يحصلون على دخول مرتفعة تجعلهم في بحبوحة من العيش بحيث لا تمتد أيديهم إلى الرشوة والمال الحرام وبحيث اصبحت أنفسهم وهممهم عالية لا يقدر عليها فج أو خائن أو راشي ولكن مع الأسف في بلادنا الحبيبة مهد الحضارات ومهد الرسالة الإسلامية والتي تعرف بها النزاهة والتقى وان تكون بلادنا قدوة لبلاد المسلمين بل بلدان العالم قاطبة نرى العكس من ذلك نرى تفشي الفساد والرشوة هو حقل الهندسة لان هناك بيئة صالحة للرشوة وسببها أنها أي مهنة الهندسة والقائمين عليها المهندسين يديرون عقود بعشرات بل مئات بل آلاف الملايين من الريالات وتكون النفس البشرية ضعيفة أمام الإغراءات الدنيوية خاصة في حالة فقدان التقى والدين عند عامة الناس فنرى المقاول يحاول رشوة المهندس المشرف إما لإبطال حق أو إحقاق باطل وأحياناً ليتمكن المقاول من الحصول على حقوقه فالهندسة وغيرها من التخصصات ليست بالكاملة فالكامل وجه الله ولكن إن أمكن تطبيق من 90 إلى 95% من المواصفات فيعتبر المشروع ناجح بكل المقاييس لذا نرى أن بعض المهندسين ضعفاء النفوس ستغلون هذه القاعدة لابتزاز المقاولين. أقول ومع الأسف أن الرشوة استشرت ما بين المهندسين إلا من رحم الله بحيث نرى أن معظم المقاولين إن لم نقل كلهم يضع نسبة في تسعيرته لدفع استحقاقات الرشاوي بدء من المهندس إلى كل من له علاقة بالعقد إلا من رحم الله كما ذكرنا لذا أرى لاستئصال هذا المرض وهو مرض الرشوة وخاصة في حقل الهندسة العمل برفع رواتب المهندسين سواء بالدولة أو بالقطاع الخاص فلا يعقل أن يعين المهندس والذي أمضى 5-6 سنوات في الكلية لدراسة الهندسة وقبلها كان القبول صعب حيث لا يقبل في حقل الهندسة من لم يحصل على 80% والآن علمت أن هذه النسبة ارتفعت إلى 90% فمعنى ذلك أن الطالب الذي التحق بالهندسة كان حازماً شاداً مئزره منذ سنوات دراسته الأولية ليتمكن ويتشرف بالالتحاق بإحدى كليات الهندسة أقول يعين هذا المهندس في القطاع الحكومي في المرتبة السابعة وراتبها حوالي 5.000 ريال بينما يعين خريج التاريخ أو خريج الشريعة وهم من لم يقبلوا بالتخصصات العلمية ومن كان تحصيلهم العلمي الدراسي قبل الجامعي منخفض في المرتبة السادسة براتب 4.500 ريال أي أن الفرق لا يتعدى 500 ريال شهرياً فهل هذا عدل؟ إضافة إذا علمنا أن هناك إغراءات مالية كثيرة أمام المهندس والتي لا تتهيأ فرصها للآخرين أرى أنه من الواجب على ديوان الخدمة المدنية وعلى الحكومة إعادة النظر في مرتبات المهندسين بحيث تضاف نسبة من الراتب أو مكافئة مقطوعة لمن هم يديرون مقاولات ومشاريع كبيرة وهذا من وجهة ومن جهة أخرى اتطلع إلى الهيئة السعودية للمهندسين بوضع ضوابط قوية على جميع من لا يرعى حرمة المهنة وتطاوعه نفسه لتلقي الرشوة فالنبي (ص) يقول (لعن الله الراشي والمرتشي والرائش) والرائش هو الوسيط أو كما قال (ص) لذا فأرى أن تقوم الهيئة السعودية للمهندسين بوضع أنظمة قاسية بحق هؤلاء المرتشين منها سحب ترخيصه الهندسي إذا كان يعمل بالقطاع الخاص وتلغى شهادة الهندسة من قبل الجامعة التي تخرج منها وعدم السماح له بمزاولة المهنة مع الشهير به وإقامة الدعاوي القانونية عليه بحيث يسلب كل ما جمع سواء بالحلال أو الحرام ليكون ذلك عبرة لمن تسول له نفسه بتلقي وقبول الرشوة ويقول الله سبحانه وتعالى في محكم كتابه (ولكم في القصاص حياة يا أولى الألباب) فالعقوبات القوية هي بإذن الله وتوفيقة رادعه للآخرين.

إن غياب امتحانات المهنة في كل تخصص من أهم المشاكل التي تعانيها مهنة الهندسة في المملكة فنرى أن معظم إن لم نقل كل بلاد العالم نقوم الهيئات الهندسية بوضع امتحانات المهنة وإعطاء رخصة مزاولة المهنة ولا يقبل أي تصميم ما لم

يكن عليه توقيع مهندس مرخص فمن أهم العوامل لتأهيل المهندسين وحثهم على الاتصال بالعالم والسعي لمعرفة كل ما هو جديد في تخصصاتهم هي امتحانات المهنة والترخيص معاً بذلك نستطيع بتوفيق من الله الرقي بالمهنة.

إن من مهام الدولة الاستعانة بأصحاب الخبرات والتخصصات مثل الهيئة السعودية للمهندسين لإعداد كود البناء فحتى تاريخه لا يوجد كود سعودي للبناء مما أثر سلباً على المشاريع الإنشائية خاصة في القطاع الخاص فوجود كود بناء جيد سيساعد المهنة وسينعكس ذلك إيجابياً على الاقتصاد الوطني.

كما أن على الهيئة السعودية للمهندسين البدء بجدية من الآن بالترخيص لإدارة المشاريع لأنها وسيلة جيدة وبديل فعال في تنفيذ المشاريع بطريقة عقود إدارة المشاريع والتي من خلالها يتم تنفيذ المشاريع بأسرع وقت ممكن مع المحافظة على الجودة وتقليل التكلفة.

ومن أهم التي تخص المهندسين والهندسة هو التأهيل الجيد بالتدريب على رأس العمل وإعطاء دورات في مجال التخصص فمتى تم تأهيل المهندس السعودية تأهيلاً جيداً أصبح دعامة من دعائم الاقتصاد الوطني.

ومن الأمور المهمة هو التخطيط الجيد للاحتياجات الفعلية للتخصصات الهندسية فنرى كثرة في الإنتاج في تخصص معين وقلة في تخصص آخر لذا أرى أنه من واجب الهيئة السعودية للمهندسين التنسيق الجديد مع الجامعات لإعطائها احتياجات المهنة من التخصصات المطلوبة فنحقق بإذن الله التوازن المطلوب لدفع عجلة الاقتصاد الوطني.

وختاماً لهذه الورقة أرى أنه من الضروري دراسة التوصيات التالية:

أولاً : إعادة النظر في منح التصاريح لفتح مكاتب استشارية جديدة وتشجيع المهندسين السعوديين للانضمام للمكاتب الاستشارية العاملة مع شطب ترخيص المكاتب التي ليس لها وجود غير التصديق على التصاميم والتي يقوم بها مهندسون غير مرخصين ويعلمون في أوقات الفراغ.

ثانياً : تصنيف المكاتب الاستشارية المرخصة والتنسيق مع جهات الاختصاص في الدولة والقطاع الخاص (الغرف التجارية) بحيث يتم دعوة المكاتب الاستشارية الصغيرة للمشاريع الصغيرة والمكاتب الاستشارية الكبيرة للمشاريع الكبيرة بحيث لا يتم الخلط في الدعوة بين المكاتب حسب التصنيف.

ثالثا : إسراع في إعداد كتيب شرف المهنة والضوابط المهنية والعقوبات للحد من التلاعب بالمهنة.

رابعاً: الإسراع في وضع الحد الأدنى للأتعاب الاستشارية ومخالفة المكاتب الاستشارية التي لا تتقيد بالحد الأدنى.

خامساً: الإسراف في وضع أسس ونظم وضوابط امتحانات المهنة وتطبيقها على كل المهندسين العاملين في المكاتب الاستشارية.

سادساً: التنسيق مع الجهات الحكومية التي أنيط بها وضع الكود السعودي مع مراجعتها من المكاتب الاستشارية للخروج بكود سعودي جيد يخدم المهنة.

سابعاً: وضع خطة للتدريب وتأهيل المهندسين تلزم بها المكاتب الاستشارية والجهات الحكومية مع وضع ميزانيات مستقلة للتدريب والتأهيل.

ثامناً: دراسة ترخيص إدارة المشاريع فهي أولاً وأخيراً من مهمة الهيئة السعودية للمهندسين وعلينا السعي الحثيث بإيجاد الضوابط والقوانين الخاصة بإدارة المشاريع.

تاسعاً: وجود تطبيق الهندسة القيمية على جميع المشاريع الإنشائية والتي تزيد قيمتها عن 5 مليون ريال سعودي.

عاشراً: إيجاد السبل الجيدة للترخيص بالتحكيم الهندسي لمن ينطبق عليهم ووضع الشروط الكفيلة بعدم العبث في المهنة مع تجديد هذا الترخيص كل 3 سنوات.

حادي عشر: وضع الحد الأدنى لرواتب المهندسين العاملين في القطاع الخاص وخاصة في المكاتب الاستشارية مع السعي حثيثاً لإقناع ديوان الخدمة المدنية والحكومة بوضع سلم رواتب خاص للمهندسين (هناك سابقة سلم رواتب المعلمين).

كما أرى أن هناك أمور كثيرة يجب بحثها ودراستها من قبل الهيئة السعودية للمهندسين للرقي بمهنة الهندسة والمهندسين لدعم روافد الاقتصاد الوطني وليكون المهندس السعودي بإذن الله داعماً للاقتصاد الوطني.