مجلة جامعة الملك سعود، م٢٣، العلوم الهندسية (عدد خاص)، ص ص ٣٣-٤٢ ، الرياض (٢٠١١م/ ١٤٣٢هـ)

متطلبات سوق العمل للمهندسين في المملكة العربية السعودية: الكم والكيف

حمد بن صالح الحقيل

كلية الهندسة، جامعة الملك سعود
ص.ب. ٨٠٠ الرياض ١١٤٢١
المملكة العربية السعودية

(قدم للنشر في ١٠/ ١٠/ ٢٠١٠م؛ وقبل للنشر في ١٨/ ١٢/ ٢٠١٠م)

الكلمات مفتاحية: التعليم الهندسي، سوق العمل، التخصصات الهندسية، المهارات المطلوبة.

ملخص البحث. تهتم هذه الورقة بالتعليم الهندسي وتساهم في الإجابة على تساؤلين مهمين في هذا المجال وهما: ماهي التخصصات الهندسية الأكثر طلباً لقطاع التوظيف؟ وما هي المهارات المطلوبة من المهندس حديث التخرج؟ وتمت الدراسة عن طريق استطلاع آراء بعض أرباب العمل بالإضافة إلى إحصاءات وزارة العمل السعودية حول التأشيرات الصادرة للمهن الهندسية المختلفة وذلك لمعرفة حجم الطلب في القطاع الهندسي وتوجهاته. وتبين أن التخصصات التقليدية وهي الميكانيكية والمدنية والكهربائية كان لها النصيب الأوفر من الطلب، أما بالنسبة للمهارات المطلوبة فجاءت اللغة الانجليزية على رأس القائمة تلاها بعض المهارات الإدارية الأخرى كما هو موضح في ثنايا الورقة.

المقدمة

توسع التعليم الهندسي في المملكة العربية السعودية توسعاً كبيراً خلال الخمس سنوات الماضية من عام ١٤٢٦هـ حتى عام ١٤٣١هـ. فبعد أن كان عدد كليات الهندسة حتى عام ١٤٢٦هـ سبع كليات ارتفع هذا العدد ليصبح ٢٠ كلية حتى عام ١٤٣١هـ أي بزيادة ١٣ كلية خلال خمس سنوات حسب التعليم العالي (٢٠١٠م).

وكانت مشكلة التوفيق بين مخرجات التعليم العالي ومتطلبات سوق العمل محط اهتمام الباحثين. فقد أكدت دراسة النمر (١٩٩٣م) حول موقف القطاع الخاص من توظيف العمالة السعودية، وجود ضعف في تأهيل وانتاجية وأخلاقيات العمل لدى العمالة السعودية مما نتج عنه عدم الوفاء بمتطلبات القطاع الخاص وحملت الدراسة منافذ التعليم العالي مسئولية هذا الأمر. كما أجرى القحطاني (١٩٩٨م) دراسة استطلاعية

لمسؤولي التوظيف في القطاع الخاص حول مدى ملاءمة مخرجات التعليم العالي لمتطلبات سوق العمل وخلص إلى أهمية اللغة الإنجليزية والحاسب الآلي وأن ضعف التأهيل والخبرة كانت من أهم العوامل في عدم توافق هذه المخرجات مع متطلبات سوق العمل.

وقد توصلت غير هذه من الدراسات إلى نفس النتيجة وهي عدم أو ضعف التوافق بين مخرجات التعليم العالي ومتطلبات سوق العمل وتركزت الأسباب بالعموم في الجوانب السلوكية والمهارية، انظر التركستاني (١٩٩٩م)، الجار الله والعطوي (١٩٩٩م)، الشميمري والدخيل الله (٢٠٠٠م)، الباحسين (٢٠٠٦م). ويرى السلطان (١٤٢٧هـ) أن المهارات الهندسية الأساسية المطلوبة للقرن الحالي تتلخص في: المقدرة الفنية العالية، مهارات الاتصال والمتابعة، المقدرة على القيادة والعمل بفاعلية كعضو في فريق بالإضافة إلى فهم الدوافع غير الفنية المؤثرة على القرارات الهندسية والتزام دائم بالتعلم.

كما تولت الهيئة السعودية للمهندسين ممثلة في العمرو وآخرون (١٤٢٧هـ) وبالتعاون مع مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية وشركة أرامكو السعودية القيام بمشروع بحثي حول المنهجية الوطنية للتأهيل المهني للمهندسين في المملكة العربية السعودية وتوصلت إلى وجود غياب لبعض التخصصات وعدم معرفة بتخصصات أخرى وكذلك ضعف في أخلاقيات العمل.

وبالنظر إلى التوسع الكبير في التعليم الهندسي كما ذكر سابقاً فإن القرار الذي يجدر الوقوف عنده عندإنشاء كلية جديدة للهندسة هو: ما هي التخصصات التي يتعين طرحها أمام الطلاب ؟ فهل يتم التركيز على التخصصات الهندسية التقليدية، الميكانيكية والكهربائية والمدنية؟ أم تتجه هذه الكليات الناشئة إلى طرح بعض التخصصات الجديدة. وللإجابة على هذا السؤال المهم فلا بد من النظر إلى متطلبات سوق العمل في المملكة ودراستها للنظر في حجم الطلب على التخصصات الهندسية حتى يكون قرار افتتاح التخصصات الهندسية المختلفة مبنيا على أسس علمية وواقعية وهذا أحد سؤالين تحاول هذه الورقة الإجابة عليهما.

بالإضافة إلى ذلك فتكثر الشكوى من الجهات الموظفة للمهندسين بضعف المهارات غير الهندسية والتي يجب أن يتحلى بها خريج الهندسة لذا تأتي هذه الورقة لمعرفة ما أهم المهارات التي يتطلبها قطاع التوظيف من المهندسين وهذا السؤال الثاني والذي تأمل هذه الورقة الإسهام بالإجابة عليه.

إجراءات الدراسة: تم إجراء هذه الدراسة على شقين؛ الشق الأول عبارة عن استطلاع آراء عينة من أرباب العمل حيث تم أخذ آراء ٢٤ شركة ومؤسسة من القطاع الخاص تتراوح بين مؤسسات صغيرة وهي التي يقل عدد موظفيها عن ١٠ موظفين ومتوسطة وكبيرة وهي التي يزيد عدد موظفيها عن ١٠٠ . أما الشق الثاني فهو عبارة عن إحصاء التأشيرات الصادرة عن وزارة العمل للمهن الهندسية خلال الثلاث سنوات الماضية لمعرفة حجم الطلب على هذه المهن.

الطلب على التخصصات الهندسية

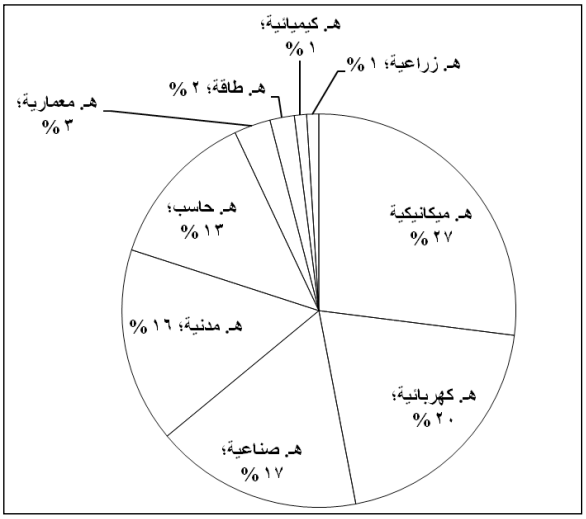
الطلب على التخصصات الهندسية من وجهة نظر الشركات والمؤسسات

كما ذكر سابقاً فقد تم استطلاع آراء عينة من ٢٤ مؤسسة وشركة وفي مجالات مختلفة حيث كان ٤٢٪ من العينة في المجال الصناعي، ٥٨٪ في المجال الهندسي،

١٧٪ في المجال التجاري بينما كان ٤٢٪ في المجال الخدمي مع ملاحظة أن بعض الشركات أو المؤسسات تعمل في أكثر من مجال من هذه المجالات. وقد تم توجيه عدة أسئلة لهذه الشركات والمؤسسات، انظر الاستبانة في ملحق ١.

ووجد عند السؤال عن عدد المهندسين في الشركة (المؤسسة) أن أغلب أفراد العينة (٧٩٪) يوظف أكثر من ١١ مهندساً.

أما التخصصات الهندسية الموجودة حالياً فقد حلت الهندسة الميكانيكية في المرتبة الأولى وبنسبة ٢٧٪ تليها الهندسة الكهربائية (٢٠٪) فالصناعية (١٧ ٪) ثم الهندسة المدنية (١٦٪) فهندسة الحاسب بنسبة١٣ ٪ وكانت هناك نسب قليلة لتخصصات أخرى كما هو موضح في الشكل رقم (١).



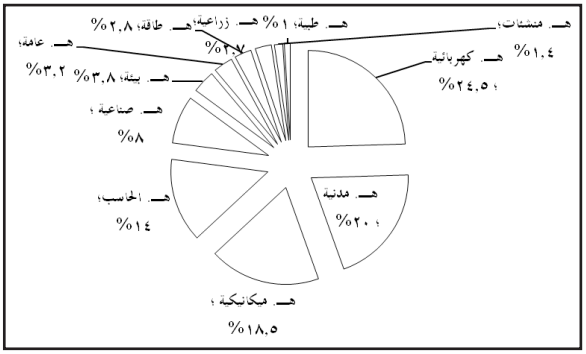
الشكل رقم (١). التخصصات الهندسية لدى أفراد العينة.

ثم كان السؤال المهم وهو ما هي الخطة المستقبلية للخمس سنوات القادمة لأفراد العينة للوظائف الهندسية وما هي التخصصات المطلوبة. وكانت النتيجة أن ٤٦٪ من هذه الشركات والمؤسسات لا تخطط لتوظيف أكثر من ٢٠ مهندساً بينما يخطط ٥٤٪ لتوظيف أكثر من ٢٠ مهندساً وذلك على الترتيب التالي: ٥ , ٦١ ٪ لعدد يتراوح من ٢٠ إلى ١٠٠ مهندس بينما يخطط الباقون ٥ ,٣٨٪ لتوظيف أكثر من ١٠٠ مهندس وذلك للسنوات الخمس القادمة.

أما بالنسبة للتخصصات الهندسية المطلوبة لهذه الشركات والمؤسسات للخمس سنوات القادمة فجاءت على الترتيب التالي:

١- الهندسة الكهربائية (٥ , ٢٤٪)
٢- الهندسة المدنية (٢٠٪)
٣- الهندسة الميكانيكية (٥ , ١٨٪)
٤- هندسة الحاسب الآلي (١٤٪)
٥- الهندسة الصناعية (٨٪)

تلا ذلك بعض التخصصات الأخرى (١٥٪) كما هو موضح في الشكل رقم (٢).

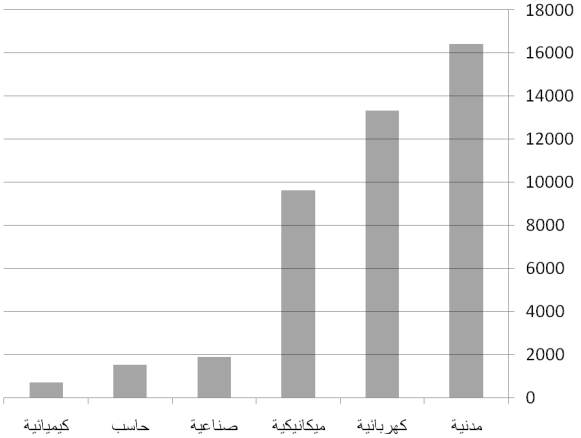


الشكل رقم (٢). التخصصات الهندسية المطلوبة للخمس سنوات القادمة.

ومن الجدير ملاحظته هنا أن التخصصات الهندسية التقليدية – الكهربائية والمدنية والميكانيكية – قد حازت قصب السبق في خطة الشركات المستقبلية.

الطلب على التخصصات الهندسية حسب بيانات وزارة العمل

تعد تأشيرات العمل الصادرة من وزارة العمل للمهندسين مؤشراً حقيقياً على مدى الطلب على فئة الوظائف الهندسية. وقد تم الحصول على هذه البيانات للأعوام ٢٠٠٧، ٢٠٠٨ و ٢٠٠٩م من الإدارة العامة للإحصاءات العمالية التابعة لوكالة الوزارة للتخطيط والتطوير، وقد لوحظ من قبل الباحث التباين الكبير بين التأشيرات الصادرة للأعوام ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨ مقارنة بالعام ٢٠٠٩م والتي تعد أكثر دقة، ثم تبين أن البيانات للأعوام ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨م غير دقيقة ومبالغ فيها وذلك نتيجة للأخطاء في إدخال البيانات من قبل المنشئات – وذلك حسب إفادة الإدارة المسؤولة بالوزارة – وعليه فسيتم عرض الأرقام لعام ٢٠٠٩م فقط كما هي موضحة في الشكل رقم (٣)، ومنها نستطيع أن نستنتج مؤشراً على حجم الطلب على الوظائف الهندسية في المملكة.



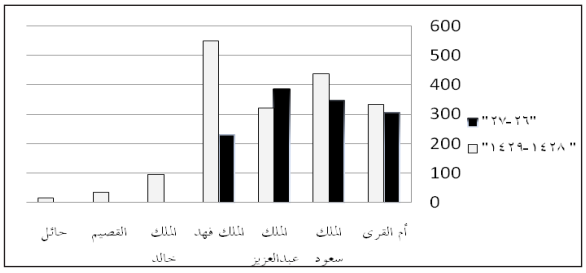
الشكل رقم (٣). عدد التأشيرات للمهندسين الصادرة من وزارة العمل للعام ٢٠٠٩م.

نلاحظ من الشكل أن التخصصات الهندسية التقليدية – المدنية والكهربائية والميكانيكية – كان لها النصيب الأوفر في حجم الطلب، حيث جاءت الهندسة المدنية في المقدمة بنسبة ٣٧,٧٪ ؛ وهذا مفهوم في ظل المشاريع الإنشائية الضخمة كالمدن الاقتصادية والجامعات وغيرها؛ تلا ذلك الهندسة الكهربائية بنسبة ٣٠,٦٪ فالهندسة الميكانيكية بنسبة ٢٢٪، وبالتالي فإن هذه التخصصات الثلاثة تشكل مجتمعة حوالي ٩٠٪ من حجم الطلب على التخصصات الهندسية.

وقد لوحظ هذا الاتجاه في الأعوام السابقة أيضاً – مع اختلاف في الأرقام بالطبع كما ذكر سابقاً–، حيث لوحظ تفرد هذه التخصصات الثلاثة بأغلب الطلب مع اختلاف في الترتيب حيث كان الترتيب في الأعوام ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨م الكهربائية فالمدنية ثم الميكانيكية.

كما يلاحظ الفرق الكبير بين الطلب على هذه التخصصات الثلاثة مقارنة بغيرها من التخصصات حيث بلغت نسبة الطلب عليها ٩٠,٥ ٪ بينما لم تتجاوز النسبة للتخصصات الهندسية الأخرى نسبة الـ ٩,٥ ٪ مما يعني أن السوق المحلي لازال في حاجة أكبر إلى هذه التخصصات الأساسية – المدنية والكهربائية والميكانيكية– مقارنة بغيرها من التخصصات.

كذلك يتضح من الشكل الفجوة الكبيرة في القطاع الهندسي وذلك عند النظر في عدد التأشيرات الهندسية الصادرة من وزارة العمل لعام ٢٠٠٩ م للتخصصات الهندسية الستة الموضحة في الشكل رقم (٣) والبالغة بمجموعها ٤٣٥٣٣ ومقارنتها بخريجي كليات الهندسة بالمملكة لعامي ١٤٢٦/ ١٤٢٧ هـ و ١٤٢٨/ ١٤٢٩ هـ والموضح بالشكل رقم (٤)، حيث بلغ العدد الكلي للخريجين لهذين العامين ٣٠٤٦ فقط (التعليم العالي (٢٠١٠م)) مما يعني أننا أمام فجوة تقدر بـ ٤٠ ألف وظيفة أو تزيد.



الشكل رقم (٤). أعداد الخريجين من كليات الهندسة بالمملكة للعامين ١٤٢٦/ ١٤٢٧ و ١٤٢٨/ ١٤٢٩هـ.

ومما يجدر ذكره هنا أن التأشيرات الممنوحة قد توزعت إلى تخصصات فرعية لكل تخصص رئيس وذلك حسب ما هو موضح في الجداول أرقام (١-٣) (وزارة العمل ٢٠١٠م).

الجدول رقم (١). التأشيرات الممنوحة لتخصصات الهندسة المدنية للعام ٢٠٠٩م.

التخصص الفرعي	النسبة المئوية للتأشيرات الممنوحة لعام ٢٠٠٩م
مهندس مدني عام	٨٩٪
طرق	٤٪
انشاءات معدنيه	٢٪
مساحه عام	١٪
مواد	١٪
م.جيولوجي	١٪
بيئة	١٪
تعدين	٠,٥٠٪
ميكانيكا تربه	٠,٣٨٪
جسور	٠,٣٢٪
صحي (مياه ومجاري وتحلية)	٠,٣٠٪
ري	٠,١٨٪
سكك حديد	٠,١٠٪
موانئ	٠,٠٢٪
مرور	٠,٠٢٪
سدود	٠,٠١٪
مجموع مدني	١٠٠٪

الجدول رقم (٢). التأشيرات الممنوحة لتخصصات الهندسة الكهربائية للعام ٢٠٠٩م.

التخصص الفرعي	النسبة المئوية للتأشيرات الممنوحة لعام ٢٠٠٩م
كهرباء عام	٦٠٪
الكترونيات	٢٣٪
اتصالات	٩٪
صيانة	٢٪
أجهزة دقيقة	٢٪
تمديدات	٢٪
مراقبة وتحكم	١٪
توليد طاقة	٠,٢٥٪
نقل وتوزيع	٠,٢٤٪
وقاية	٠,١٤٪
مجموع كهرباء	١٠٠٪

الجدول رقم (٣). التأشيرات الممنوحة لتخصصات الهندسة الميكانيكية للعام ٢٠٠٩م.

التخصص الفرعي	النسبة المئوية للتأشيرات الممنوحة لعام ٢٠٠٩م
ميكانيكي عام	٧٣٪
صيانة	٧٪
طيران	٥٪
انتاج	٥٪
انتاج عام	٣٪
تكييف مركزي	٢٪
آلات وماكينات صناعية	٢٪
مركبات	١٪
آليات طرق	١٪
موائع هيروليك	١٪
لحام	١٪
صيانة طائرات	٠,٤٣٪
صيانة سفن	٠,٢٥٪
صناعة سفن	٠,١١٪
محركات وماكينات ماعدا البحرية	٠,٠٢٪
مجموع ميكانيكا	١٠٠٪

المهارات غير الهندسية المطلوبة في المهندسين

لمعرفة المهارات والسمات التي يرغب القطاع الخاص توفرها في المهندسين الجدد تم إدراج ١١ مهارة وسمة وطلب من أفراد العينة ترتيب هذه المهارات والسمات حسب أهميتها بالنسبة لهم. وهذه المهارات هي : مهارات الاتصال، مهارات حل المشكلات، مهارات مالية،مهارة إدارة المجموعات والأفراد، اللغة الانجليزية، إدارة المشاريع، أخلاقيات العمل، اتخاذ القرارات، التفاوض، العمل مع فريق، كتابة التقارير. وبناء على إجابة أفراد العينة الموضحة في ملحق ١ نستطيع أن نرتب المهارات المطلوبة حسب أهميتها ، من الأعلى إلى الأدنى، كما في الجدول رقم (٤).

الجدول رقم (٤). ترتيب المهارات حسب أهميتها لأفراد العينة، لاحظ أن أربع مهارات احتلت المرتبة الرابعة وذلك لتساوي عدد أفراد العينة.

المهارة	الترتيب
اللغة الإنجليزية	١
مهارات الاتصال	٢
كتابة التقارير	٣
مهارات حل المشكلات	٤
إدارة المجموعات والأفراد	٤
اتخاذ القرارات	٤
التفاوض	٤
إدارة المشاريع	٨
أخلاقيات العمل	٩
العمل مع فريق	١٠
مهارات مالية	١١

يلاحظ من الجدول رقم (٤) أن اللغة الانجليزية حلت في المرتبة الأولى وبنسبة ٦٢,٥٪، وهذا متوقع في ظل ضعف الاهتمام باللغة العربية وعدم جعلها لغة التعامل في القطاعات المختلفة كما تفعل كثير من الأمم المعتزة بلغاتها مما يبرر الحاجة الملحة للغة الإنجليزية لدى القطاعات المختلفة، وكذلك ضعف مستوى تعليم اللغة الإنجليزية في التعليم العام والتعليم الهندسي رغم كونها هي اللغة المعتمدة في التدريس في كليات الهندسة. تلا اللغة الإنجليزية مهارات الاتصال (٥٤٪) فكتابة التقارير (٣٧,٥٪) وحلت أربع مهارات في الترتيب الرابع (٢٩٪) وهكذا. وبناء على ذلك نقترح الاهتمام بهذه المهارات في الخطط الدراسية لكليات الهندسة وذلك بإدراج مقرر أو أكثر وتعزيز هذه المهارات من خلال المقررات الدراسية الأخرى وذلك لتدريب الطلاب على هذه المهارات طيلة سنوات الدراسة أو بوضع برنامج تجسير وذلك لسد هذه الفجوة بالتعاون مع الكليات المختصة في الجامعات ويوجه طلاب هذه الهندسة للانخراط في هذا البرنامج خلال فترة دراستهم وهذا بالنسبة للمهارات غير اللغة الانجليزية، أما بالنسبة للغة الإنجليزية فلعل وجود السنة التحضيرية سيعزز من هذه المهارة بالإضافة إلى تفعيل التدريس باللغة الإنجليزية لمقررات كليات الهندسة حتى يحين الوقت الذي تكون فيه اللغة العربية هي اللغة المعتبرة في جميع القطاعات.

الخلاصة

في هذه الورقة تم التطرق إلى التخصصات الهندسية المطلوبة لسوق العمل وذلك عن طريق استقصاء آراء عينة من أرباب العمل بالإضافة إلى النظر في التأشيرات الهندسية الصادرة من وزارة العمل السعودية ووجد أن التخصصات الهندسية التقليدية؛ الميكانيكية والكهربائية والمدنية؛ كان لها قصب السبق في الطلب من جهات العمل، ومن المتوقع أن يستمر هذا لسنوات قادمة. كذلك تم التطرق إلى أهم المهارات التي

يتطلبها القطاع الخاص في المهندسين حديثي التخرج ووجد أن اللغة الإنجليزية تأتي في المرتبة الأولى فمهارة الاتصال وكتابة التقارير تلى ذلك بعض المهارات الإدارية الأخرى. واقترح إيجاد برنامج تجسير لتغطية النقص في هذه المهارات بحيث يلتحق الطالب في هذا البرنامج ويعطى الفرصة للتدرب على هذه المهارات طيلة سنوات الدراسة وذلك حتى لا تشكل عبئاً على الطالب وفي ذات الوقت لا تتأثر الخطط الأكاديمية للكليات والتي ينبغي أن تكون على قدر من التكامل والتناغم مع الخطط المعمول بها عالمياً فالدراسة الجامعية هي تعليم بالدرجة الأولى قبل أن تكون تدريباً، كما أن على الجهات الموظفة أن تتحمل مسئوليتها في التدريب والتأهيل للخريجين الجدد والذين من المفترض أن يكونوا قد أحاطوا خلال دراستهم الجامعية بأبجديات تخصصاتهم ولديهم بالتالي القدرة على التكيف مع المتطلبات الخاصة لجهات التوظيف بعد الحصول على بعض التدريب والتوجيه.

المراجع

الباحسين، سامي بن عبدالله. «المهارات المطلوبة للقطاع الخاص السعودي ودور التعليم العالي في توفيرها»،مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية، المجلد ٢٢، العدد (١) (يونيه ٢٠٠٦م)، ص ص ١-٢٤.

التركستاني، حبيب الله بن محمد. «دور التعليم العالي في تلبية احتياجات سوق العمل السعودي»، مجلة العلوم الاجتماعية، مجلد ٢٦، العدد (٣)، (١٩٩٩م)، ص ص ٧٧- ١٠١.

الجار الله، أحمد والعطوي،عطية. «التخصصات الهندسية بين العرض والطلب في المملكة العربية السعودية»، المؤتمر الهندسي السعودي الخامس (١٩٩٩م).

السلطان، خالد بن صالح. «التعليم الهندسي التحديات والفرص»المؤتمر الدولي للتعليم الهندسي، جامعة القصيم، (صفر ١٤٢٧هـ).

الشميمري، أحمد عبدالله والدخيل الله ، خالد. «العوامل المؤثرة في توظيف الجامعيين في القطاع الخاص»، الملتقى الاقتصادي الثالث عشر، جمعية الاقتصاد السعودية، الرياض (٢٠٠٠م).

العمرو، صالح بن عبدالرحمن والعيدي، صالح بن حمد والسويلمي، صالح بن حمود وباطرفي، علي بن عثمان. «مشروع المنهجية الوطنية للتأهيل المهني للمهندسين في المملكة العربية السعودية»، مشروع بحثي رقم (ع س ٣-٥)، مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية والهيئة السعودية للمهندسين وشركة أرامكو السعودية، (١٤٢٧هـ).

القحطاني، سالم بن سعيد. «مدى ملاءمة مخرجات التعليم العالي لمتطلبات سوق العمل: دراسة استطلاعية على جامعة الملك سعود وقطاع الأعمال بمدينة الرياض" ، مجلة الإدارة العامة، معهد الإدارة العامة، الرياض، مجلد ٣٨، العدد (٣) (اكتوبر ١٩٩٨م)،ص ص ٤٩٩-٥٥٥.

النمر، سعود بن محمد. «موقف القطاع الخاص من توظيف العمالة السعودية»، مركز البحوث، كلية التربية، جامعة الملك سعود، ١٩٩٣م.

وزارة التعليم العالي http://wwww.mohe.gov.sa/ar/studyinside/Government-Universities/Pages/du.aspx

وزارة العمل، وكالة الوزارة للتخطيط والتطوير، الإدارة العامة للإحصاءات العمالية «العاملين في المهن الهندسية»، (٢٠٠٩م).

ملحق ١ : الاستبيان الموزع على عينة الدراسة

١- اسم الشركة (المؤسسة) /

٢- عدد موظفي الشركة (المؤسسة):

☐ من ١-٩ ☐ ١٠- ٩٩ ☐ أكثر من ١٠٠

٣- عدد المهندسين في الشركة (المؤسسة)

☐ أقل من ٥ ☐ ٥-١٠ ☐ ١٠- ١٥ ☐ ١٥ -٢٠ ☐ أكثر من ٢٠ (حدد)

٤- مجال عمل الشركة (المؤسسة)

☐ صناعي ☐ هندسي ☐ تجاري ☐ خدمي ☐ أخرى (حدد)

٥- التخصصات الهندسية بالشركة (المؤسسة)

☐ هـ. كهربائية ☐ هـ. حاسب ☐ هـ. ميكانيكية

☐ هـ. صناعية ☐ هـ. مدنية ☐ غير ذلك (يرجى التحديد)

٦- الخطة المستقبلية (خمس سنوات) للوظائف الهندسية:

☐ أقل من ٥ ☐ ٥-١٠ ☐ ١٠-١٥ ☐ ١٥-٢٠ ☐ أكثر من ٢٠ (يرجى التحديد)

٧- التخصصات الهندسية المطلوبة للشركة (للمؤسسة) للخمس سنوات القادمة - مرتبة حسب الأولوية

التخصص	الأولوية	العدد المطلوب
هندسة كهربائية		
هندسة مدنية		
هندسة حاسب		
هندسة ميكانيكية		
هندسة صناعية		
هندسة الطاقة		
هندسة بيئية		
هـ. طبية		
هـ . المنشئات (تصميم وهندسة: نظم التبريد والتدفئة للمنشئات - الإنارة والطاقة للمباني - إمدادات الماء والغاز للمنشئات - أنظمة السباكة والصرف للمنشئات - أنظمة الأمن وانذار الحرائق - أنظمة الاتصالات في المنشئات - أنظمة المصاعد)		
هندسة عامة (دراسة عامة للتخصصات الهندسية المختلفة بالإضافة إلى مواد في الإدارة)		
أخرى (يرجى التحديد مع الأعداد المطلوبة)		

تابع ملحق ١

٨-المهارات المطلوبة من المهندسين الجدد عند التوظيف (يرجى الترتيب حسب الأهمية للشركة أو المؤسسة)

المهارة	الترتيب حسب الأهمية
مهارات الإتصال	
مهارات حل المشكلات	
مهارات مالية	
إدارة المجموعات والأفراد	
اللغة الإنجليزية	
إدارة المشاريع	
أخلاقيات العمل	
اتخاذ القرارات	
التفاوض	
العمل مع فريق	
كتابة التقارير	
غير ذلك (يرجى الإضافة مع الترتيب حسب الأهمية)	

Requirements of engineering workforce for Saudi market: quantity and quality

Hamad S. Alhokail

Faculty of electrical Engineering, King Saud University
P.O.Box 800 Riyadh 11421
Email: hhokail@ksu.edu.sa

(Received 10/10/2010.; accepted for publication 18/12/2010.)

Key words: Engineering work force, Engineering disciplines, Engineers skills.

Abstract. Recently, Saudi Arabia has established many engineering colleges. These colleges stood on across road when considering engineering majors that should start with. Also there are a wide complain from market sectors concerning the lack of non engineering skills of freshly graduated engineers. This paper address these two concerns by surveying engineering majors most needed by Saudi market as well as the most wanted skills from new graduated engineers.