نـــــدوة
"المهندس ودوره في بناء الاقتصاد الوطني"
مركز الملك فهد الثقافي – الرياض
3-4 ربيع أول 1426هـ

عنوان ورقة العمل

تدريب المهندسين إبداع له مردود

مقدم الورقة

د . م. حبيب بن مصطفى زين العابدين
وكيل وزارة الشؤون البلدية والقروية
رئيس الإدارة المركزية للمشروعات التطويرية

تدريب المهندسين إبداع له مردود

د . م. حبيب بن مصطفى زين العابدين
وكيل وزارة الشؤون البلدية والقروية
رئيس الإدارة المركزية للمشروعات التطويرية

ملخص

اتخذ التدريب أهمية بالغة في حياة الأمم .... وخاصة في العصر الحديث .... وتنفق الدول وخاصة المتقدمة منها مبالغ كبيرة قد تصل إلى بلايين (مليارات) الدولارات لتدريب وتأهيل العاملين في مختلف القطاعات والأصعدة .

ومازال الكثير من الدول النامية لا يعير التدريب الأهمية المطلوبة أو لا يمارسه بالشكل والطريقة والاستمرارية اللازمة ولعل هذا أحد الأسباب الرئيسية لتخلف الأمم وبطء النمو بها واعتمادها على غيرها في شتى المجالات.

إن التدريب اليوم أصبح من العلوم والفنون التي تبدع فيها الأمم وتتبارى فلقد حققت ألمانيا نقلة نوعية في القرن الماضي في التدريب والتأهيل مما جعلها تلحق بالركب الحضاري وتتجاوز ما أصابها من جراء الحرب العالمية الثانية في بضع وعشرين سنة وهي تحسب اليوم في مصاف الدول العالمية الكبرى وكذلك التجربة اليابانية وما أبدعت فيه من التعليم والتدريب ما أهلها لنقلة نوعية هائلة بينما غيرها من الدول العربية التي كانت في نفس مستواها أو في مستوى أفضل من الناحية الإنتاجية والاقتصادية والصناعية لا تتقدم وإذا باليابان تتخطى هذه الدول لتكون إحدى كبريات الدول الصناعية والمنتجة واليوم ترقى كوريا والصين وغيرهما من الدول لتلحق بالركب الصناعي المتقدم بينما الدول العربية في مؤخرته . لعل افتقاد التعليم والتدريب والتأهيل الصحيح أحد الأسباب الرئيسية لهذا التأخر.

يركّز كاتب هذه الورقة على بعض الخبرات من هذه الدول ومن خبرات ومجالات جرت في المملكة العربية السعودية للتدليل على أن التدريب إبداع يحتاج إلى المزيد من بذل الجهود في النواحي النظرية والتطبيقية وإلى الصرف عليه بالشكل المناسب الذي يحقق العائد المرجو منه في المجالات المختلفة وعلى سائر الأصعدة والمستويات.

1- مقدمة

يعرف التدريب على أنه مجموع النشاطات التعليمية والمعرفية التي تصاغ ضمن منظومة محددة بهدف نقل معرفة أو تقنيات أو خبرات أو زيادتها لدى المتدرب لتنمية قدراته لتحقيق أهداف خاصة له أو للجهة التي يعمل بها أو كليهما معاً.

ومن هنا يظهر بوضوح أن التدريب يشمل التعليم والتأهيل وزيادة الخبرات وتنمية القدرات والمهارات للمتدربين وهو بذلك إما يعالج قصوراً معيناً لدى المتدرب أو يزيد من كفاءته في أداء العمل أو يطور خبراته ويوسع إدراكه ونظرته بما يؤهله لوظائف أعلى ولمسئوليات أكبر ولإنتاج أفضل.

وقد يفهم أحياناً أن التدريب يعني التعلم والتحصيل وقد يقصد بالتدريب التأهيل إلا أن الاختلاف قد يأتي من التباين لهذه الكلمات فإن التعليم قد يشمل المران والتدريب أيضاً فقلّ أن نجد تعليماً نظرياً بحتاً وإلا لما وجدت التمارين والواجبات في المعاهد العلمية المختلفة .

وعندما وجه الرسول صلى الله عليه وسلم (علموا أولادكم السباحة والرماية وركوب الخيل) لم يقصد صلى الله عليه وسلم العلم النظري بل كان القصد هنا التدريب والتأهيل أي دربوا أولادكم على السباحة والرماية وركوب الخيل بحيث يتقنونها تماماً ويملكوا زمامها.

ومن هنا يتبين أن التدريب يشمل النواحي التعليمية التي لا غنى عنها بجانب المران العملي على الأداء الصحيح للعمل بل الوصول إلى غاية الإبداع فيه وامتلاك مهاراته المختلفة وهذا والله أعلم هو المقصود في حديث رسول الله صلى الله عليه وسلم السابق بأن يكون أبناء المسلمين ماهرين مبدعين في السباحة والرماية وركوب الخيل ومنها يمكن القياس على أهمية امتلاك أبناء المسلمين المهارات التي يستلزمها كل عصر وزمن والإبداع فيها وعلى سبيل المثال لابد أن نُعلم أبناءنا بهذا المفهوم استعمال الحاسوب بحيث يصبحوا ماهرين مبدعين فيه بما لا يقل عن أقرانهم في الدول المتقدمة.

2 – أهمية التدريب

يزداد الاهتمام بالتدريب في كل مكان في العالم بل إن الاهتمام به في العالم المتقدم ربما كان أكثر وأجدى من الاهتمام في البلاد النامية ويعتمدون في ذلك على أن التدريب الصحيح الذي له مردود اقتصادي كبير لا يوازي بحال من الأحوال ما يصرف عليه إذ لا يمكن أن تقوم صناعة ولا تزدهر دولة ولا تنمو أمة مالم يتوفر لديها التدريب الشامل المستمر والصحيح والمبدع وفي دراسات عدة أثبتت أن التدريب بهذا المفهوم قد يزيد أرباح اسهم الشركات إلى أكثر من 25% وأنه كلما ازداد صرفها على التدريب قوي الأداء الاقتصادي لتلك الشركات وكلما تحسن وضعها التجاري في السوق حمت مستقبلها المالي [1] .

شهد مجال التدريب تطورات كثيرة خلال السنين الأخيرة من القرن الماضي وعلى وجه الخصوص في مجال تعدد الطرق واستعمال التقنية كوسائل للتدريب .... ومن أهم أنواع التطوير والإبداع في مجال التدريب إشراك المتدرب بشكل كبير في صياغة دورات التدريب وفي أشكالها ونقدها وتقويمها وأصبح له فيها دور فعال لا يقل عن دور المدرّب فيها .

ولم يعد هناك شك في أن التدريب السليم هو إحدى الوسائل التي أدت وتؤدي إلى رفعة الأمم في هذا الزمان وقد بين "جل بروكس" [2] كيف أن التفوق الألماني في مجال الإنتاج يعود إلى تبنيهم مبدأ يحث على تدريب الكوادر البشرية لمواجهة التحديات المستمرة وإلى أهمية استغلال أوقات الركود لرفع كفاءة العاملين [3] .

وينتقد المؤلف ذاته بريطانيا التي ينتمي إليها من أنها تلغي الكثير من ميزانيات التدريب بحجة التوفير والترشيد ويتساءل لماذا لا يوافقنا كبار المسؤولين عن قناعاتنا الراسخة بأن التدريب مُجدٍ اقتصادياً واستثمارياً ومهم لنجاح أي منظمة على المدى البعيد ؟ لماذا يُنظر إلى التدريب على أنه تكلفة ولا ينظر إليه كاستثمار؟ !

3- تجارب بعض الدول

تلعب المجالات الهندسية دوراً كبيراً في الربط بين العلوم النظرية مثل الرياضيات والفيزياء والكيمياء والعلوم التطبيقية مثل الميكانيكا والكهرباء والهندسة وتطبيقاتها بصور فعالة في التطوير الاقتصادي ولا شك أن هناك حاجة كبيرة لأي مهندس أن يتابع التطور في تخصصه حتى لا يقبع في مكانه يمارس فقط ما تعلمه في الجامعة والذي ينقص مع الزمن ويسقط من الذاكرة خاصة إن لم يستخدمه في وظيفته أو مجال عمله . والطريقة الوحيدة التي يستطيع بها المهندس أن يطور ذاته هي الاستمرار في التعلم والتدريب والتأهيل . وجدير بالذكر أن بعض هيئات المهندسين في الدول المتقدمة صناعياً مثل (كندا) تطلب من المهندسين المسجّلين لديها أن يقوموا دورياً بالتبليغ عن تعليمهم المستمر[4] وعلى أساس ذلك يكون لهم الحق في إجراء التصميم والإشراف على تنفيذ المشروعات والاضطلاع بالمسؤوليات الهندسية المختلفة . وتتنوع أنماط التعليم المستمر المعتمدة لدى هيئات المهندسين بمختلف محافظات كندا فتشمل الدورات والمؤتمرات والندوات والبرامج ذات المدد المتباينة في الجامعات والمعاهد العلمية ومراكز التدريب المختلفة .

ويعتبر المهندس الألماني من أحرص المهندسين في العالم على تطوير معلوماته ، فنجد أن 20% من المتخرجين من جامعات ألمانيا يحصلون على درجة دبلوم عالٍ في الهندسة ، أما في بريطانيا فهذا الرقم أقل من 15% ، وفي أمريكا لا

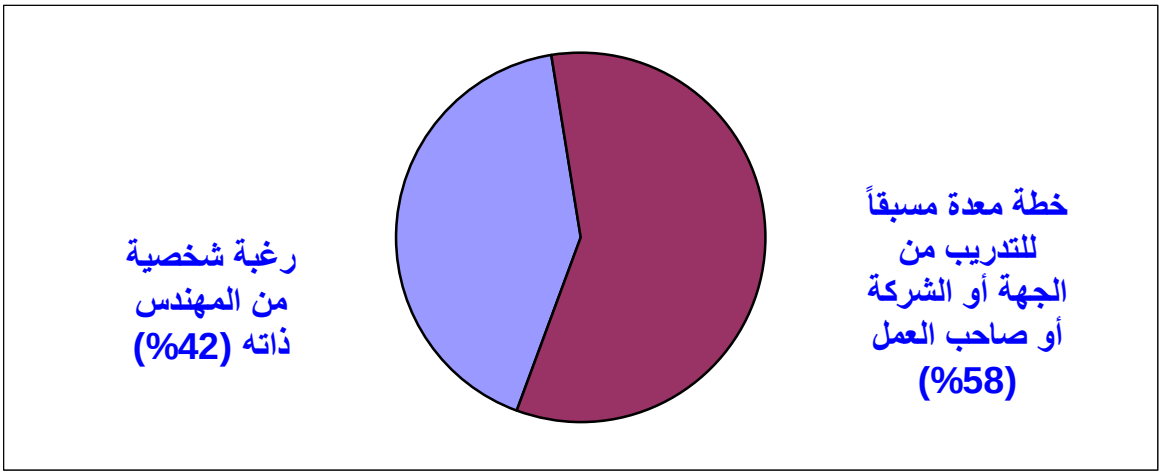
يتعدى 8% . ويقدر عدد المهندسين الممارسين في ألمانيا بالمليون من تعداد كلي يبلغ حوالي (80 مليون نسمة) ، وثلثا هذا العدد مهندسون موظفون لدى جهات خاصة وعامة [5 حتى 7] .

لذلك تتمتع الهندسة الألمانية من ناحية التدريس والتدريب والتطبيق بشهرة عالمية ممتازة . حيث يركز التعليم في الجامعات على توصيل المعلومات العلمية والفنية إلى الطلاب. ويتم من خلال التدريب المتزامن مع الدراسة حتى في الجامعات النظرية والأكاديمية ويستمر بعدها التدريب على رأس العمل بتأهيل المهندسين لتطبيق وربط المجالات العلمية بالعملية [8] .

وقد اتضح أن نسبة كبيرة من الدورات التدريبية تقدم من الشركات الكبرى نفسها في أقسام خاصة للتدريب داخل مقارها ، بينما تقوم الشركات المتوسطة والصغيرة بتدريب مهندسيها على رأس العمل أو إرسال منسوبيها إلى جهات أخرى.

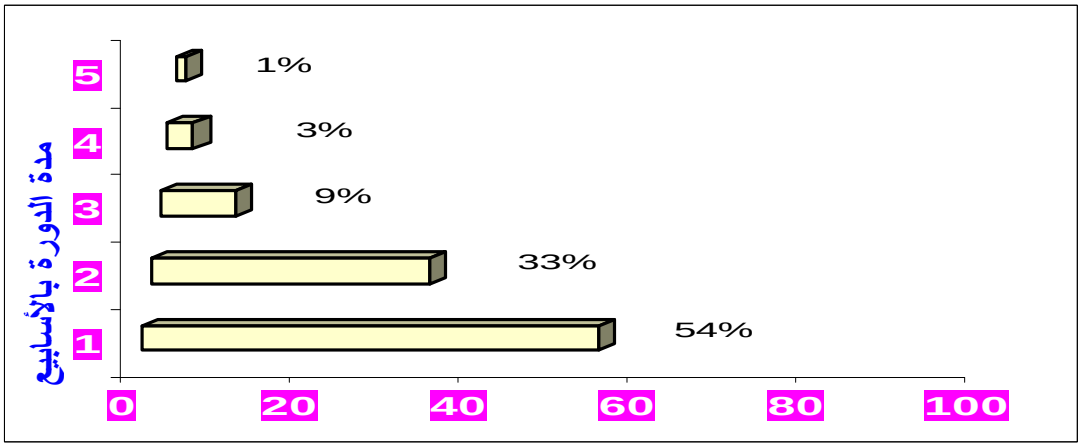
وإذا أردنا أن نعدد الجهات التي تقوم بالتدريب في ألمانيا على سبيل المثال نجد أنها تشتمل على: صاحب العمل والشركات والمدارس الشعبية والمعاهد الخاصة والجهات الحكومية والجامعات والغرف التجارية والاتحادات المهنية واتحاد العمال والأحزاب السياسية والجهات الخيرية [5 و 9] .

ويبين الشكل رقم (1) الإجابة على سؤال مهم وهو من أين تنطلق عملية تدريب المهندسين ومن يخطط لها . ويدل الشكل رقم (1) على أنه هناك ما لا يقل عن 40% من المهندسين الألمان يسعون ويحرصون على تدريب أنفسهم وإن لم تكن هناك خطة من الجهة التي يعملون بها .



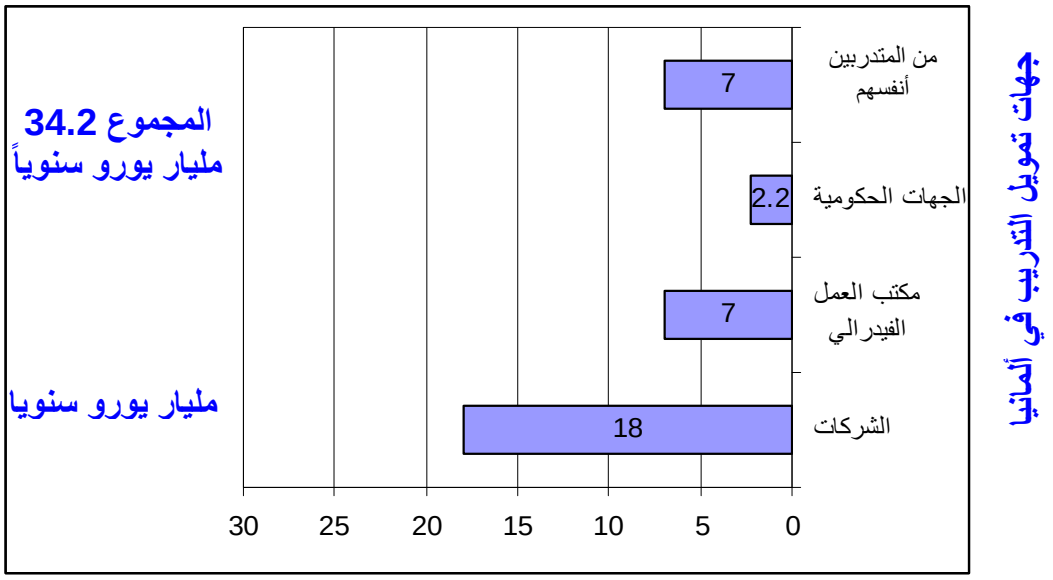
الشكل رقم 1: من يخطط للتدريب

أما الشكل رقم (2) فيبين مدى الإقبال على التدريب وفقاً لطول فترته أو قصرها . ويشير الشكل رقم (2) إلى أن الإقبال على الدورات يتناسب عكسياً مع طول الدورة ، وان الإقبال على الدورات القصيرة كبير .



الشكل رقم 2: الإقبال على التدريب وفقاً لطول فترة التدريب

وتشير الإحصاءات الألمانية إلى أن عدد المتدربين ونسبتهم يزداد بازدياد حجم الشركة وعدد العاملين بها .
ويبين الشكل رقم (3) إحصائية لمعهد الاقتصاد الألماني عن المبالغ التي تنفق سنوياً على التدريب بصفة عامة ومن يتحمل أعباء هذه التكاليف .



أي أن مجموع تكاليف التدريب تبلغ حوالي 170 مليار ريال سعودي وأن القطاع الخاص يضطلع بالعبء الأكبر منها .
وتبلغ قيمة تكلفة التدريب في المتوسط للمهندسين الألمان حوالي 3000 يورو لكل متدرب في السنة ، أي ما يعادل 15000ريالاً سعودياً ، أما في أمريكا فتبلغ التكلفة المناظرة حوالي 6000 ريالاً[1].
وفي استفتاء [6] اجري مع المتدربين عن مردود التدريب عليهم في حياتهم العملية، يبين الجدول رقم (1) أهم النتائج .

جدول 1: المردود العملي للتدريب حسب إجابات المتدربين

مردود التدريب	الإجابة بالنسبة المئوية
أستطيع إنجاز أعمالي بشكل أفضل	%82
يمكنني من اختيار الوظيفة الأفضل	%65
يحسن الأداء	%45
يزودني بمعلومات حديثة تعين على أداء العمل بشكل أفضل	%42
يحسن في التعارف بين الزملاء في الشركة	%40
يزيد الراتب	%18
يساعد على الترقية	%17
دون التدريب يزداد احتمال فقدان العمل	%13
الحصول على عمل جديد	%11

ومن الجدول رقم (1) يظهر بوضوح أن أثر التدريب كبير وعلى وجه الخصوص في أداء العمل بشكل أفضل وفي الحصول على وظيفة أرقى وأحسن .

كما تشير الدراسات التي قامت بها الجمعية الأمريكية للتدريب والتطوير [1] بوجود أدلة مؤكدة بأن الاستثمار في تدريب القوى العاملة يخدم التوقعات المستقبلية للشركات ويزيد العائد على المساهمين فيها . كما أضاف التقرير عن الدراسة المذكورة أن المساهمين يمكنهم تحسين استثماراتهم بتوجيهها إلى الشركات الأكثر إنفاقاً على التدريب .

ولقد أجريت دراسة بحثية على 575 شركة أمريكية من بين الشركات التي يتم تداول أسهمها في أسواق المال في الفترة 1996-1998م وتبين أن الشركات التي يزيد إنفاقها على التدريب عن المتوسط بمقدار 680 دولاراً لكل موظف في السنة تَحسَنَ عائد المساهمين فيها في السنة التالية للتدريب بمقدار 6% [1].

ولقد قامت الدراسة بفحص متوسط الإنفاق السنوي على التدريب في جميع هذه الشركات وتبين أن نصف الشركات الأعلى بترتيب الإنفاق على التدريب حققت في العام الذي عقب الإنفاق عائداً متوسطاً مقداره 37% بينما حقق النصف الأدنى للشركات عائداً متوسطاً مقداره 20% أي أن الشركات التي اهتمت بالتدريب حققت عائداً يقارب ضعف عائد الشركات الأخرى كما أن هذا العائد يفوق متوسط السوق التجاري بمقدار 45% .

ولدراسة الأرباح الكلية التي تحققت في الشركات الـ 575 التي شملتها الدراسة فقد تم تقسيم الشركات إلى أربعة أقسام متساوية من حيث الإنفاق على التدريب حسب الجدول رقم (2) :

جدول 2: مستوى إنفاق الشركات على التدريب

	الربع الأعلى	الربع الأدنى
متوسط الإنفاق السنوي لكل موظف	1595 دولاراً	128 دولاراً

وبينت الدراسة أن الربع الأعلى من مجموع الشركات حقق النتائج المتميزة التالية:

- الأرباح الكلية تفوقت بنسبة 24% .
- متوسط دخل الموظف 218% أعلى من مثيله في شركات الربع الأدنى .
- السعر الفعلي للسهم أعلى من السعر الدفتري بـ 26% .

ولا شك أن الشركات التي تريد أن تنافس بقوة في السوق التجاري لا بد أن تبذل قصارى جهدها لتوظيف القوى العاملة الماهرة وأهم من ذلك أن تحتفظ بها ومن بين أهم العوامل التي تبقى على الموظف الكفء هو منحه التدريب المناسب حيث أن ذلك ينعكس بصورة إيجابية على أداء الشركة ووضعها المالي وسمعتها في الأسواق وعلى أسعار أسهمها .

وإذا انتقلنا إلى المملكة المتحدة (بريطانيا) نجد أن حكومتها ترصد مبلغ 6 مليار جنية إسترليني (9 مليار دولار) سنوياً لتوفير البرامج التدريبية والتأهيلية لإعداد الأيدي العاملة والمؤهلة ، ففي عام 1999م على سبيل المثال تلقى حوالي 4 ملايين موظف تدريبا له علاقة بأعمالهم ، وقد تلقى الموظفون ذوو المؤهلات العالية تدريبا يفوق 6 مرات الموظفين الذين ليس لديهم أية مؤهلات كما حصل الموظفون الشباب على تدريب أكثر بمرتين ونصف عن الموظفين الأكبر سناً [10] . ويمتاز التدريب في بريطانيا بتعدد طرقه وكيفية تنفيذه وتوجهه إلى فئات عديدة من قطاعات المجتمع .

ويكون التدريب الفني غالباً ضمن قطاع التعليم الإضافي (المستمر)، وهو امتداد لمستوى المرحلة الثانوية ويستقبل حوالي 40% من الطلاب المهنيين بالإضافة إلى أعداد ضخمة من الدارسين من كبار السن الذين هم إما على رأس العمل أو ممن يعانون من البطالة . ويقدر عدد كليات التعليم الإضافي المستمر بحوالي 500 كلية في بريطانيا وتضم هذه الكليات حوالي 4 ملاين طالب ومتدرب [10] .

أما اليابان فتمتاز بتركيزها على التعليم والتأهيل الفني وتقوم الشركات اليابانية بتحمل العبء الأكبر في الصرف على مؤسسات التعليم الفني والمهني والتي بلغت عام 2004م أكثر من 6000 مؤسسة يدرس فيها حوالي 1.5 مليون دارس [11] .

وتستثمر الشركات اليابانية في التدريب الداخلي تلبية لاحتياجات موظفيها لأنها وجدت لذلك جدوى اقتصادية هائلة من تدريب القوى الفنية التي تحتاجها الصناعات والأعمال المختلفة ، كما تعمد الحكومة والشركات اليابانية إلى إرسال موظفيها والعاملين لديها إلى خارج اليابان للتدريب والتقاط الخبرات الأخرى لدى الدول المتقدمة بالإضافة إلى نشر الخبرات اليابانية والإطلاع على متطلبات الأسواق العالمية [12] .

وتعد التجربة الماليزية خير مثال على تجارب الدول الإسلامية إذ استطاعت في الربع الأخير من القرن الماضي أن تخطو خطوات كبيرة في مجال التنمية الاقتصادية حتى احتلت المركز الثاني كأفضل اقتصاد تنافسي بعد الولايات المتحدة الأمريكية وتحتل المرتبة السابعة عشر في التجارة العالمية . ولا شك أن العامل الرئيس في بلوغها ما بلغت يعود لاهتمامها بالتعليم والتدريب والتأهيل ، إذ تصرف أكثر من 20% من ميزانيتها العامة على هذه المجالات وهذا يفوق إنفاقها على الدفاع [13] .

ويزداد اهتمام ماليزيا بإنشاء المدارس والمعاهد الفنية والمهنية باضطراد وفي خلال أربع سنوات تضاعف عدد المدارس والمعاهد الفنية والمهنية عدة أضعاف [14] .

ويبين الجدول رقم (3) مقارنة بين ما يصرف على التدريب محلياً وعالمياً [15].

ومنه يظهر مدى الاهتمام العالمي في الاستثمار في التدريب ومدى حاجة الدول العربية والمملكة لزيادة الإنفاق والاستثمار في هذا المجال من قبل القطاع العام والخاص فيها .

جدول 3 : مقارنة عالمية في الإنفاق على التدريب

الدول	إجمالي تعداد السكان	إجمالي الصرف على التدريب سنوياً	الإنفاق على التدريب كنسبة لعدد السكان
	(بالمليون)	(بليون دولار)	(دولار/لكل نسمة)
كافة العالم	6380	750	120
أمريكا الشمالية (الولايات المتحدة +كندا+المكسيك)	430	150	350
ألمانيا	83	42	500
بريطانيا *	60	9	150
العالم العربي	280	25	90
المملكة العربية السعودية*	23	0.5	33

* الإنفاق الحكومي فقط .

4- التدريب والتأهيل في المملكة العربية السعودية في المجال الهندسي

لا شك أن التعليم في المملكة قد خطى خطوات كبيرة ووصل إلى مستويات رفيعة بما في ذلك التعليم الهندسي [8] إلا أن التدريب والتأهيل في المجال الهندسي لا زال يحتاج إلى المزيد من العناية والرعاية والصرف عليه والإبداع فيه حتى يؤدي إلى توطنة وسعودة العمل الهندسي .

فمعظم المهندسين السعوديين يعملون في العمل الإداري والإشرافي العام سواءً في القطاع العام أو الخاص وقلّ أن تجد المهندس الذي يمارس التصميم أو التخطيط أو الإشراف المباشر والتفصيلي في المشاريع ولذلك عدة علل من أهمها افتقار التدريب والتأهيل وانخفاض الرواتب وقلة الحوافز ولا يقتصر هذا الأمر على القطاع الحكومي بل يشمل القطاع الخاص والمكاتب الاستشارية .

فمعظم الأعمال الهندسية الحقيقية تؤدى عن طريق المهندسين غير السعوديين في داخل البلاد أو خارجها حيث الأسعار أكثر منافسة واقتصادية (تدني رواتب المهندسين غير السعوديين) .

ولا بد أن يشتمل أي حل لهذه المعضلة على تأهيل الكوادر وتدريبها على الأعمال الهندسية التفصيلية (إن صح التعبير) والارتقاء ببعض المهندسين السعوديين إلى درجة الخبراء في بعض المجالات الهامة بالإضافة إلى رفع الرواتب والحوافز التي تعطى لهم كي نساعد على توطنة وسعودة حقيقية للمجال الهندسي .

وبمقارنة بسيطة بين الوضع في المجال الطبي والهندسي نرى فارقاً واضحاً بين ممارسة الطبيب السعودي والمهندس السعودي .... إذ الأول يمارس تفاصيل الطب بأنواعه المختلفة وعلى مستويات رفيعة جعلته لا يقل عن مستوى زملائه في الدول المتقدمة وينسحب الأمر على الفنيين والمعالجين وغيرهم ممن يسهمون في عمل حقيقي وبارع يفتخر ويعتز به في سلسلة الأعمال المختلفة التي لها علاقة بالطب والعلاج والتداوي وهنا يظهر الفرق الشاسع الذي أدى إلى سعودة وتوطنة العديد من وظائف الطب والأطباء إذ أن رواتب الأطباء والحوافز التي قدمت وتقدم لهم في القطاعين الخاص والعام لا تقارن بالرواتب والحوافز التي تقدم للمهندسين السعوديين .

ولعل رواتب الأطباء والمختصين في مجال الطب من غير السعوديين (فيما عدا الممرضين) هي في ذاتها مرتفعة مقارنة بالمهندسين السعوديين .

كما أن التأهيل والتدريب الذي يحصل عليه الطبيب والمعالج والمشخص السعودي هو أفضل بكثير من ذلك الذي يتوفر للمهندس ، فعن طريق البورد والزمالة العربية وغير العربية أمكن تأهيل وتدريب الأطباء السعوديين وفتح المجال أمامهم للتدريب المستمر قبل وبعد الدراسة في المستشفيات بالداخل والخارج مما أتاح لهم الفرصة لممارسة الأعمال بشكل حقيقي وأهلهم لأداء أعمالهم المختلفة على أحسن وأكمل وجه .

ولا مناص للخروج من أزمة ممارسة المهندسين السعوديين لأعمالهم إلا بوجود مؤسسة أو أكثر تُعنى بالتدريب والتأهيل للمهندس على غرار ما هو قائم في المجال الطبي ولعل لهيئة المهندسين السعوديين الدور الأكبر المنتظر في هذا المجال مع أهمية رفع الرواتب والحوافز التي تشجع المهندس السعودي على مزاولة كل الأنشطة الهندسية التي قضى من أجل تعلمها أكثر من خمس سنوات وحتى لا يضيع الجهد المميز والاستثمار الكبير الذي بذل في التعليم الهندسي .

5- الإبداع في التدريب

1-5 عام

الإبداع في التدريب يستلزم وجود خطة واستراتيجية مفصلة مع توفير الموارد البشرية والمالية على مستوى الدولة الواحدة وعلى مستوى المؤسسات والوزارات والهيئات ومن ثم الإبداع في الوسائل والسبل كي يكون هناك مردود ملموس

ومن خلال ممارستنا ومشاركتنا في العديد من نشاطات التدريب داخل وخارج المؤسسات التي عملنا بها ومن اطلاعنا البسيط على بعض نجاحات التدريب في بعض المؤسسات مثل أرامكو ، وسابك ، والخطوط السعودية يمكن القول بإمكانية النجاح في قضية تدريب وتأهيل المهندسين السعوديين والتي ستؤدي بالتالي إلى توطين حقيقي وسعودة أصيلة للوظائف الهندسية ، ونعتقد أنه حان الوقت لتوثيق التجارب الناجحة في مجال التدريب بشكل مفصل لكي يمكن الاستفادة منها من قبل الجهات الأخرى .

ومن الواضح أن الجهات التي نجحت في التدريب والتوطين والسعودة هي الجهات التي تملك إمكانات واسعة مالية وإدارية وتملك زمامها دون سيطرة وزارة المالية أو الخدمة المدنية عليها وبالتالي لا يمكن أن تخطط وتنجح وتبدع في التدريب وتوابعه وأنت لا تملك إلا ميزانية متواضعة والقليل من الإمكانات البشرية والمادية . وفي اعتقادنا أن الاقتصاد ليس في خفض البنود الحيوية مثل بنود التدريب والإبتعاث وبنود الحوافز بقدر ما هو حسن استغلال موارد الناتج القومي ودعم البنود التي تخلق الرجال الذين هم دعائم الاقتصاد وأساس دورته التي تعود بأعظم العائد على كل دولة ومؤسسة وجهاز .

2-5 من إبداعات التدريب

1-2-5 تجربة جامعة الملك فيصل بالخبر

كان هناك تعاون بين وزارة الأشغال العامة والإسكان (سابقاً) وجامعة الملك فيصل في التدريس والتدريب بحيث يشارك مشاركة فعالة عدد من أصحاب الاختصاص والخبرة العملية في تدريس الطلبة لعدد من المواد ويتم تدريبهم في الوزارة ومختبراتها أثناء فترة التدريس وفي الإجازات.... وخلال ذلك كان يتم نقل الخبرات العملية لهم وإطلاعهم على المشروعات الواقعية وإجراءات تنفيذها مع قيامهم بإجراء التجارب والاختبارات مما كان له أكبر الأثر في حياة عدد من المهندسين الذين تخرجوا من هذه الجامعة ، وتوقفت هذه التجربة بعد تكامل جهاز التدريس في الجامعة ونعتقد أن هذه التجربة يجب أن توسع وتأطر بحيث يشارك أصحاب الخبرة من الجهات الحكومية والخاصة في التدريس وتدريب الطلبة من خلال معايشة الطلبة للمشروعات الحقيقية وتعرفهم على مشكلاتها وكيفية حلها ومراقبة الجودة ... الخ .

2-2-5 تجربة معهد الإدارة العامة

في الثمانينات وإلى أوائل التسعينات كان معهد الإدارة العامة يعد دورات للمهندسين في مجالات عدة وكان يستقطب لها أصحاب الخبرة من الجهات والمؤسسات الحكومية والخاصة ممن لهم باع طويل وخبرة عميقة في إدارة وتصميم وتنفيذ المشروعات وممن جمعوا خبرة ونتاج المشروعات الضخمة التي نفذت وقت الطفرة وقام هؤلاء بدعم من جهاتهم المختلفة ومن معهد الإدارة العامة بتنفيذ دورات تدريبية تراوحت مددها بين ستة أسابيع وثلاثة أشهر واستطاعوا ربط الناحية العملية والخبرة الفنية بما لدى المهندسين من خبرات ومعلومات نظرية وقاموا بإعداد حقائب المدرب والمتدرب وكان الإقبال على هذه الدورات كبيراً.... وهي دون شك وسيلة مبدعة إلا أن المعهد توقف في الاستعانة بالخبراء بعد وصول طواقم المدرسين المبتعثين من المعهد وخسر بذلك الإبداع في تقديم تلك الدورات على نفس المستوى السابق لقلة الخبرة العملية واقتصار التدريب على النواحي النظرية وكان على المعهد أن يجمع بين الأمرين وأن يزاوج بين الطريقتين .

3-5 تجارب الأشغال العامة في التدريب

1-3-5التصميم المشترك

عمدت الوزارة إلى عمل تصاميم مشتركة بالتعاون مع مكاتب استشارية محلية وأجنبية حيث يشترك مهندسو الوزارة بتصميم جزء من المشروع ويقوم المكتب الاستشاري بتصميم جزء آخر أو أن يقوم مهندسو الوزارة بالتصميم الابتدائي ويقوم المكتب الاستشاري بالتصميم النهائي أو أن تشترك الوزارة بفريق من المهندسين مع المكتب الاستشاري في تصميم المشروع وقد أدى هذا التنظيم إلى خفض التكلفة من جانب والحصول على التدريب وتوجيه التصميم من جانب آخر [16]

2-3-5الاستعانة بالخبراء

تمكنت الوزارة عن طريق لجان التعاون الفني المشترك مع الدول الأوروبية التي كانت قائمة ونشطة في الثمانينات والتسعينات من جلب عدد من الخبراء في التخصصات الهندسية المختلفة وصل إلى أكثر من 25 خبيراً في بعض السنوات ولمدد طويلة من السويد وألمانيا وإنجلترا والنمسا وغيرها ، واستطاع هؤلاء الخبراء أن يشاركوا المهندسين السعوديين والعرب الذين كانوا يعملون في الوزارة في إنجاز تصميم المشروعات التي كلفت بها الوزارة ومن جانب آخر

عملوا معاً على تقنين العمل وتطويره في مجال الإشراف والتصميم مما ساعد على تدريب المهندسين وتأهيلهم ورفع كفاءتهم ومقدرتهم وتحسين أداءهم وتحديث معلوماتهم [17 و 18] وتكوين قاعدة واسعة لتأطير العمل الهندسي والاستشاري في المملكة ، ومن أهم هذه الأعمال المواصفات العامة لتنفيذ المباني [19] وجداول الكميات وغير ذلك من الكتب المفيدة في مجال تقنين العمل الهندسي والتي تساعد على التدريب أيضاً.

3-3-5 تدريب المهندسين من خلال المشروعات الضخمة التي لها صبغة التحدي في النوعية والحجم وزمن الإنجاز

لا يتصور المرء مدى الخبرة والتأهيل والتدريب الذي يمكن أن يحصل عليه المهندس من خلال مشاركته في مثل هذه المشروعات ، فلقد كانت صبغة التحدي تستوجب الاستعانة بعدد من الخبراء من الجامعات والشركات الاستشارية والمصانع من داخل البلاد وخارجها، وكان الوقت المتاح والأهمية البالغة تستوجب التضحية وتستوجب استنفاذ كل الطاقات والإمكانات وسبر أغوار علوم الهندسة والتقنيات الحديثة لإنجاز مشاريع المشاعر المقدسة كمشروع الخيام المطورة الجديدة بمنى أو مشروع الإفادة من الهدي والأضاحي أو مشروع تطوير جسر ومنطقة الجمرات ... الخ .

ولا يتصور المرء مدى التدريب ورفع الكفاءة والأداء الذي يحصل عليه المهندس والفني عندما يشارك في مثل هذه المشروعات إلا من عايشها وسهر وضحى وعمل فيها الليل متصلاً بالنهار ، ولم تقتصر المشاركة فيها من قبل مهندسي الوزارة بل شارك فيها العديد من الجهات وكل أعطى وأخذ ، ومن أقوال أحد المهندسين من غير مهندسي الوزارة في التعبير عن الخبرة التي حصل عليها "لقد كسبت في هذه السنة التي عملت بها معكم ما يعدل خبرتي التي حصلت عليها خلال خمسة عشر سنة مرات ومرات" [20] .

4-3-5 التدريب من خلال إعارة المهندسين للاستشاريين وبعض المقاولين

من خلال التدريب الذي حصل عليه مهندسو الوزارة في مشروعات المشاعر المقدسة وغيرها أمكن تكوين رجال يمكن الاعتماد عليهم في إدارة المشروعات وقت الأزمات وهي خبرة لا يستهان بها ولها تفصيل في المرجع [20] لا يمكن سرده في هذا السياق ويخرج عن نطاق هذه الورقة .

وفي المشروعات ذات الأهمية والصبغة العاجلة نعمد في العادة إلى إعارة مهندس أو أكثر إلى المكتب الاستشاري لفترة الإشراف بكاملها أو لجزء منها ، ونستفيد من ذلك :

أ- تدريب المهندسين على خبرات الاستشاري .

ب- إشراك المهندس السعودي صاحب الخبرة في جهاز الاستشاري خير من الحصول على مهندس من خارج البلاد الذي ليس لديه الخبرة في المشروعات ذات الصبغة العاجلة والأهمية الكبرى .

ج- تطبيق مبادئ ونشاطات إدارة الأزمات في المشروعات الإنشائية عند الحاجة .

د- الاستفادة المالية للمهندس وترشيد البنود المالية الخاصة بالوزارة .

وعلى نفس المنوال يمكن إعارة المهندسين لبعض المقاولين الذين يشاركون لأول مرة في مثل هذه المشروعات أو الذين يتعثرون في الإنجاز فيستفيد المقاول والوزارة والمهندس إذ أن الخبرة التي يحصل عليها مهندس يعمل مع مقاول غير تلك التي يحصل عليها مهندس مشرف وهذا يساعد أيضاً على تفهم مشكلات المقاول وكيفية الإبداع في حلها دون أن يتعرض للخسارة .

5-3-5 الاستعانة بالدول المتقدمة في تطوير كفاءات المهندسين السعوديين

تقوم بعض الجهات والوزارات بإرسال مهندسيها إلى الخارج للتدريب وعادة ما تكون هذه الرحلات للتنزه والاستجمام والاطلاع العام وحظ التدريب العميق أو المؤثر فيها قليل .

وقد عمدنا إلى تطوير خطة مفصلة مع المؤسسة الألمانية للتعاون الفني لتدريب المهندسين السعوديين لفترات طويلة وقصيرة في ألمانيا لا تقل عن خمسة عشر يوماً ولا تزيد عن سنة يكون فيها البرنامج والشركة أو الجهة التي سيتدرب فيها المهندس والمدربون والمحاضرون معروفين مسبقاً ويتم إرسال مهندسين مشرفين على تطبيق البرنامج مع المهندسين المتدربين ، كما يقوم المسؤولون من الجهة المعنية في ألمانيا وفي المملكة بزيارات مفاجئة للتأكد من سير البرنامج وفق ما خطط له بالإضافة إلى ما يجري من تقويم واختبارات تبين مدى الفائدة التي حصل عليها المهندس ويعتمد عليها مواصلة تدريبه في دورات تالية .

6-3-5 التعـــاون بـــين الـــوزارة واللجنـــة الهندســـية وبعـــض المعاهـــد والمكاتـــب المهتمـــة بالتدريب

أجرت الوزارة مع اللجنة الهندسية العديد من الدورات المكثفة (لا تقل عن خمسة أيام) لمدة ثمان ساعات في اليوم الواحد في مجال الإشراف الميداني والحكم على سلامة المباني وتصميم المشروعات والتفاوض لحل النزاعات في المشروعات الإنشائية .

وامتازت هذه الدورات بالتخطيط المسبق لها وتحضير الكتب والبرامج والنشرات المساعدة ... وربطها بزيارة المشروعات الحيوية مثل مشروعات المشاعر المقدسة مع الاستفادة من خبراء الوزارة وغيرهم في إعطاء خبراتهم للمشاركين من المهندسين ... وكانت هذه الدورات تختتم عادة باختبارات شفهية وتحريرية يعطى المهندس المشارك على أساسها درجة وتقدير وشهادة .

وعلى غرار هذه التجربة تم التعاون مع معهد الخرسانة الأمريكي الفرع السعودي وجمعية علوم الخرسانة السعودية برعاية جمعية علوم العمران والمكتب الاستشاري بروجاكس ...الخ ، **وكان مستوى هذه الدورات لا يقل عن مستوى الدورات التي تعقد في الدول المتقدمة** .

7-3-5 محاولة لنقل تجارب التدريب إلى المجتمع الهندسي "مركز التدريب الهندسي"

تعمل وزارة الشئون البلدية والقروية على الاستفادة مما ورد في الخطط الخمسية بوزارة الأشغال العامة والإسكان (سابقاً) في إنشاء مركز لتدريب المهندسين والذي سيبدأ نشاطه إن شاء الله اعتباراً من هذا العام بعقد عدد من الدورات للمهندسين من داخل الوزارة وخارجها في عدد من التخصصات مستفيدين من التجارب السابقة ومن خبراء الوزارة ، ونأمل أن يتكامل هذا المركز في المستقبل مع جهود العديد من الجهات الحكومية وغير الحكومية في تحقيق النقلة النوعية المرجوة لتدريب المهندسين السعوديين وتوطين وسعودة الوظائف الهندسية .

6- الخلاصة

تعرضت الورقة بشكل مجمل لمعاني التعليم والتدريب والتأهيل والعلاقة بينها كما اقتطفت من بعض تجارب الدول الناجحة في التدريب والتي أثبتت أن الاستثمار في مجال التدريب له مردود عال وأنه من الأسباب الرئيسية في نجاح الأمم في صناعاتها وتقدمها ....وأن الأموال التي بذلت وتبذل في هذا المضمار تقارب أو تفوق في بعض الدول ميزانيات الدفاع بها .... كما أن مشاركة القطاع الخاص بتحمل أعباء وتكاليف التدريب في كثير من الدول الكبيرة وتتراوح بين 60 – 70% مما يبذل وينفق على التدريب .

وقدمت الورقة ملخصاً لتقويم التدريب في المجال الهندسي بالمملكة وأنه يحتاج إلى الدعم المالي وإلى خطة وطنية على مستوى الدولة والجهات والمؤسسات العامة والخاصة ويحتاج إلى جهة أو أكثر تضطلع بمهماته الأساسية ورعايته الإنجازية وتطويره المستمر.

وفي نهاية الورقة تم التطرق إلى بعض الطرق المبدعة في التدريب التي كان للمؤلف إطلاع عليها أو مشاركة فيها .

7- التوصيات

1- الاستثمار في التدريب والعناية به له مردود كبير في توطين الوظائف الهندسية وسعودتها .

2- الصرف على التدريب يسهم في ممارسة المهندس السعودي لمهنته بكل نشاطاتها وتفاصيلها ويبعده عن ممارسة النشاطات الإدارية .

3- لا بد للدولة من زيادة بنود الميزانيات فيما يخص التدريب والإبتعاث ولا بد للقطاع الخاص من أن يسهم بقسط وافر وتحمل جزء كبير من الإنفاق المطلوب لتدريب المهندسين والفنيين السعوديين .

4- زيادة الحوافز التي تشجع على التدريب .

5- حث المكاتب الاستشارية والمقاولين على توظيف المهندسين السعوديين في تصميم وتخطيط وتنفيذ المشروعات بشكل أساسي ورئيسي وأصيل وحث الجهات المعنية في القطاع العام والخاص على اشتراط المشاركة الفعلية للمهندس السعودي في ذلك وإن أدى إلى ارتفاع مقابل في تكلفة العمل الاستشاري .

6- توثيق التجارب الناجحة والمبدعة في التدريب والاستفادة منها في تطوير التدريب في الجهات الأخرى .

7- حث الجامعات والمعاهد على ربط التدريس بالتدريب بشكل أفضل والاستفادة من العناصر البشرية والمادية المتوفرة في القطاع العام والخاص للجمع بين الناحية النظرية والعملية وبالشكل الذي يسمح به المجال الأكاديمي

المراجع:

1. American Society for Training and Development (ASTD), Alexandria, Virginia, 22313-2043, USA, Labor Day News: Training Investments Improve Financial Success, Sept. 2000.

2. ليونارد كانتور، ، تعريب محمد بن شحات الخطيب : التعليم المهني والتدريب في الدول المتقدمة ، مكتبة العبيكان ، الرياض ، المملكة العربية السعودية 1416هـ .

3. حسن ، سعود صادق "التعليم والتدريب في مجال تقنية البناء – حالة دراسية عن السودان" مجلة تقنية البناء ، العدد الخامس ، رجب 1425هـ / سبتمبر 2004م ، وزارة الشئون البلدية والقروية ، الرياض ص 46 – 58 .

4. اتصالات خاصة ببعض المهندسين المسجلين في كندا (د. مجدي خليفة ، وزارة الشئون البلدية والقروية ، م. أحمد موسى خليل ، أرامكو السعودية ، د. حموده بدوي، جاكوبز والزامل ، الدمام) .

5. Bundesministerium für Bildung und Forschung: „Berichtssystem Weiterbildung VIII“ Integrierter Gesamtbericht zur Weiterbildungssituation in Deutschland, 2003.

6. Bundesministerium für Bildung und Forschung: „Zahlenbarometer 2000/2001“: Ein bildungs- und forschungsstatistischer Überblick“, 2003.

7. IAB Materialien: „“Betriebliche Weiterbildung“ Ausgabe Nr. 2/2002.

8. زين العابدين ، حبيب: التجربة الألمانية في تطوير التعليم العالي, محاضرة رئيسية مقدمة لندوة تطوير التعليم الهندسي والعمراني من 18- 20 ذو القعدة 1421هـ , كلية الهندسة , جامعة الملك عبد العزيز بجدة .

9. الخوتاني ،سعيد عبدالله : التعليم الفني يحول ألمانيا إلى ورشة تدريب كبرى، مجلة التدريب والتقنية، العدد 45 رمضان ،1423هـ ص 44-49 .

10. الخوتاني ، سعيد عبدالله :التعليم الفني في بريطانيا، تكامل بين قطاعي التعليم والتوظيف في ظل إشراف موحد، مجلة التدريب والتقنية، العدد 46 شوال 1423هـ ص 48-.53

11. الخوتاني ،سعيد عبدالله : التعليم الفني والمهني في اليابان، مجلة التدريب والتقنية، العدد 50 شوال 1423هـ ص 54-59 .

12. سوميمتشي كويكي،مكتب الوكالة اليابانية للتعاون الدولي بالمملكة، كيف تدرب اليابان وتطور معلمي التعليم الفني بمدارسها الفنية الثانوية، مجلة التدريب والتقنية، العدد 50 في صفر 1424هـ، ص23 .

13. البراك، عبد الحليم صالح : رياح التنمية تهب من الشرق، مجلة التدريب والتقنية العدد 47 ذو القعدة 1423هـ ص 52-54 .

14. جيه جيجا شيزان، الرئيس التنفيذي لشركة الاستشاريين الدوليين – ماليزيا، مجلة التدريب والتقنية العدد 23 ذو القعدة 1421هـ ص 36-37.

15. الشقاوي ، عبدالرحمن بن عبدالله : التدريب الاستراتيجية المثلى للاستثمار في الموارد البشرية ، مجلة التدريب والتقنية العدد 51 ربيع أول 1424هـ، ص 22-23.

16. زين العابدين ، حبيب : تطوير العمل الهندسي في الشئون الفنية بوكالة الأشغال العامة، الرياض ، المملكة العربية السعودية (1403هـ - 1983م) .

17. زين العابدين ، حبيب : حول تقنين الإشراف على التنفيذ ، الرياض ، المملكة العربية السعودية (1401هـ - 1981م) .

18. زين العابدين ، حبيب : الإشراف الميداني ، التفاوض إدارة الأزمات في تنفيذ المشروعات ، الطبعة الثانية ، الرياض ، المملكة العربية السعودية (1422هـ - 2001م) .

19. المواصفات العامة لتنفيذ المباني ، وزارة الأشغال العامة والإسكان ، الرياض ، المملكة العربية السعودية ، الطبعة الثانية 1403هـ - 2002م .

20. زين العابدين ، حبيب : إدارة المشروعات الإنشائية في ظل التحديات والأزمات ، مجلة تقنية البناء الصادرة عن وزارة الشئون البلدية والقروية ، الرياض ، العدد السادس ، صفر 1426هـ .