

التأهيل والتدريب للكوادر البشرية فى مجال الطاقة فى اطار المواصفات والمعايير العالمية

مهندس/ فاروق على الحكيم*

مقدمة

تعتبر الطاقة الكهربائية هى القاطرة التى تقود مسيرة التنمية فى دول العالم، وتمثل المحور الرئيسى السدال على مدى تقدم المجتمعات، وأحد العناصر المهمة الذى يواكب التطور والتحديث فى نظم العمل هو: "التأهيل والتدريب للكوادر البشرية التى تعمل فى مجال الطاقة الكهربائية".

كما تعتبر استراتيجىة تنمية الموارد البشرية على رأس أولويات أى دولة تسعى للنهوض بالمجتمع وإطلاق طاقاته من خلال تهليم وتدريب عصرى يواكب متطلبات العصر ويرتقى لتحدياته التكنية والفنية بهدف بناء قاعدة قوى بشرية منتجة وفاعلة فى برامج وخطط التنمية المستقبلية.

سوف يتناول هذا البحث دور التأهيل والتدريب فى تنمية الموارد البشرية العاملة فى مجال الطاقة من خلال تطبيق المواصفات والمعايير العالمية.

لذلك فإن الضرورة تحتم علينا المحافظة على هذه الطاقة المولدة وحسن استخدامها لما يخدم الإقتصاد القومى ويرتقى وينهض بالوطن والأمة مما يستوجب على وسائل الإعلام المرئية والمسموعة والمقروءة أن تقوم بدورها تجاه توعية مستخدمى الطاقة الكهربائية لحسن استخدامها فى مصادرنا الصحيحة، وسوف يناقش هذا البحث كيفية رفع مهارات وسلوكيات الأفراد والشركات والهيئات، وعلى وسائل الإعلام العمل على توعية هذه الهيئات جميعها نحو الاستخدام الأفضل للطاقة.

وفي اطار تطبيق المعايير والمواصفات والمقاييس الدولية الصادرة عن المنظمات الهندسية والفنية المعنية بنظم الجودة والبيئة والطاقة، وبغير مشاركة كافة الهيئات والكيانات ومنظمات المجتمع المدنى فى الحفاظ على الطاقة الكهربائية المولدة من مختلف المصادر المتاحة التى سوف توضح فيما بعد، وعلى الدول العربية دور رئيسى فى تأهيل وتدريب

تواجه الطاقة الكهربائية فى بلادنا العربية طلبا متزايدا للمساهمة فى خطط التنمية، ومن المؤشرات الهامة لتقدم الشعوب يصبح توفيرها ضرورة ملحة كطاقة عامة وبصفة خاصة اذا كنا نبغى الحصول على طاقة نظيفة غير ملوثة للبيئة التى نعيش فيها. وهذا لن يتحقق بدون كوادر بشرية مؤهلة ومدرة على أحدث التقنيات (التكنولوجيات) فى منظومة الكهرباء.

بالاضافة إلى أن ارتفاع التكاليف الاستثمارية الباهظة لإنشاء محطات توليد جديدة أصبح يمثل عبء على الإقتصاد القومى واستنزاف له حيث أن معظم مكونات المحطات تصنع بالخارج ويتم استيرادها بالإضافة إلى أعمال التركيب والصيانة وقطع الغيار.

*رئيس شعبة الهندسة الكهربائية ورئيس لجنة الطاقة بنقابة المهندسين المصرية، رئيس جمعية المهندسين الكهربائيين المصرية، عضو لجنة الطاقة الاتحادية - اتحاد المهندسين العرب

الخلايا الشمسية كما يستفاد منها عبر التسخين المباشر فى عمليات تسخين المياه والتدفئة واطهى، وهى إحدى أنواع الطاقة الجديدة والمتجددة ونعمة انعم الله علينا وعلى الأمة العربية بنسبة سطوع عالية للشمس.

- طاقة الرياح

تعتمد هذه الطاقة بشكل أساسى على سرعة وشدة الرياح حيث تستخدم فى تشغيل توربينات لتوليد الطاقة الميكانيكية ثم الكهربائية.

- الطاقة النووية

إحدى المصادر المهمة لتوليد الطاقة الكهربائية وأبرز سلبياتها النفايات المشعة ومشكلة التخلص منها، وضوابط السلامة العالية لمنع انفجار المفاعل، أو تسرب الإشعاعات منه.

- الطاقة الكهرومائية

تعمل على تشغيل مواد الكهرباء وهى مصدر نظيف وصديق للبيئة، يتم إنشاء محطات توليد الكهرباء عند السدود ومساقط المياه والشلالات.

- الطاقة الحرارية الجوفية

حيث يستفاد من ارتفاع درجة الحرارة فى جوف الأرض، وفى بعض المناطق تكون هذه "الطاقة الجوفية" قريبة من سطح الأرض فتوجد بالتالى الينابيع الحارة، ففى أيسلندا - مثلا- تنتشر هذه الينابيع ويستفاد منها لأغراض التدفئة والتسخين.

- الكتلة الحيوية (البيوماس)

هى المخلفات الحيوية وتشمل الحيوانية والزراعية التى يتم تخميرها فى حفر خاصة ليتصاعد منها غاز الميثان وهو غاز قابل للاشتعال.

- غاز الهيدروجين

يمثل نوعا مهما من أنواع الوقود كمصدر للطاقة، وهو مرشح لأن يكون له دور كبير فى تأمين الطاقة فى المستقبل، ولقد ظهرت سيارات تعمل بغاز الهيدروجين، وأبرز تطبيقاته

ورسم الخطة الاستراتيجية من خلال وضع البرامج التقنية وتنفيذها بالاستعانة بالدراسات والبحوث العلمية المعنية بتقنيات الطاقة، وتشمل هذه الخطة الخطوط العريضة والاتجاهات المستقبلية للعلوم والتقنية والابتكار، دون أن نغفل عن دور منظمات المجتمع المدنى والجامعات والقطاع الحكومى والصناعى فى هذا السياق.

أنواع الطاقة ومصادرها

١- التقليدية

٢- الجديدة والمتجددة

١- الطاقة التقليدية (الطاقة غير المتجددة)

الوقود الأحفوري

يتمثل فى النفط والغاز الطبيعى والفحم، الوقود الأحفوري هو مصدر الطاقة الرئيسى لتوليد الكهرباء حيث يسهم بما يربو على ٩٠% من الطاقة المستخدمة اليوم، وهو مصدر قابل للتلوث، ينتج عنه مسببات تؤدى إلى تلوث البيئة والمناخ، وهى مهمة نظرا لإحتوائها على كميات كبيرة من الطاقة الكيميائية التى تحول عملية الإحتراق إلى طاقة حرارية.

يقسم الوقود الأحفوري الى ثلاثة أنواع رئيسية وهى:

* النفط الخام: يعد النفط من أكثر مصادر الطاقة غير المتجددة إنتشارا ومن أهمها، وهو سائل يتكون من المركبات العضوية ومن أهم مكوناتها عنصرا الكربون والهيدروجينى ويطلق عليه إسم الهيدروكربون.

* الغاز الطبيعى

يعد الغاز الطبيعى من أكثر المصادر الأحفورية إستخداماً فى توليد الكهرباء.

* الفحم

عبارة عن خليط من المواد الكربونية وهو نوعان الفحم النباتى والفحم الحجرى.

٢- الطاقة الجديدة والمتجددة

- الطاقة الشمسية

يمكن تحويلها مباشرة إلى طاقة كهربائية بواسطة

حدوث الملل بينهم).

إن الأداء الجيد والملتزم في العمل الهندسى فى كل مجالاته وفاعلياته يعتبر هدف كبير فى حد ذاته وطريق مضمون لتحقيق الأهداف الأساسية للمنشأة (النوعية والكمية والزمنية) وإن الأداء الجيد مرتبط بالتأهيل الكافى والتدريب المستمر.

التدريب والتطوير يعتبران الدعائم الرئيسية فى استيعاب التكنولوجيا المتقدمة، ويؤدىان الى حسن الأداء ورفع المهارات، وبالتالي تحسين انتاجية العمل، وهذا ما تتطلبه كل المجالات والانشطة لمنظومة الطاقة الكهربائية (انتاج الكهرباء - نقل الكهرباء - توزيع الكهرباء).

تتبع أهمية وتدريب الكوادر الهندسية من كونها أداء هامة وفاعلة لاعداد تلك الكوادر لأجل تحقيق كل المتطلبات المذكورة، التى تمثل شرط أساسى لتنفيذ كل الفاعليات بجوانبها الهندسية والفنية والإقتصادية والوقائية، وكذلك بإدارة المنظومة وتحديثها بالصورة الملائمة، وسنوضح أهمية التدريب والتطوير بالنسبة للأفراد فى كافة المجالات وبصفة خاصة فى مجال الطاقة الكهربائية، وبالنسبة للمنظم (قطاع الكهرباء) وبالنسبة للمجتمع (الدولة)، كما سنناقش موضوع التدريب من عدة محاور ومنها:

- مفهوم التدريب كيفية اختيار الافراد المطلوب تدريبهم ؟
- وسائل وطرق التدريب المختلفة وكيفية تصميم الدرس التدريبي.

- كيف تتم الاستفادة القصوى من التدريب ؟

سيتناول البحث دور قطاع الكهرباء والطاقة وشركات الانتاج والنقل والتوزيع التابعة فى الاهتمام بالتدريب والتأهيل للكوادر البشرية بكافة تخصصاتها وما يتم إنفاقه سنويا على التدريب وما هو العائد المتحقق منه:

أولاً: نقل المعلومات والخبرة واكسابها للآخرين من أجل تنمية وتطوير نماذج التفكير وأنماط الأفعال لديهم.

ثانياً: التدريب على المهارات وصقل القدرات للعاملين

الاستفادة منه فى (خلايا الوقود)، وهى خلايا واعدة بتطبيقات واسعة فى المستقبل ويتم توليد الكهرباء داخلها مباشرة بتمرير الهيدروجين والهواء بها، وعبر اتحاد الهيدروجين والأكسجين نحصل على طاقة كهربائية.

- الطاقة الكيميائية

تنتج عن عملية التفاعل الكيميائى ويمكن اعتبار الحرارة الناتجة فى محرك الإحتراق الداخلى نتيجة تفاعل الكيروسين والأكسجين نوع من أنواع الطاقة الكيميائية.

- طاقة المد والجزر

يطلق عليها الطاقة القمرية تعتمد على ظاهرتى المد والجزر وتعتبر هذه الطاقة من أنواع الطاقة الحركية، وتعتبر من المصادر التى توفر الطاقة بشكل دائم وغير قابل للنفاذ وتمتاز بأنها طاقة نظيفة وصديقة للبيئة.

أهمية ومفهوم التدريب

يعرف الباحثون والخبراء التدريب والتطوير على أنهما " الجهود والأنشطة الإدارية والهندسية والفنية المرتبطة بحالة الأداء الجيد للمنظمة"، تستهدف إجراء تغيير مهارى ومعرفى وسلوكى فى مواصفات وسمات العناصر البشرية، لكى يتمكن من الوفاء بالتزامات ومتطلبات العمل المنوط به أو لتطوير أداءه المهنى والهندسى بشك أفضل مما كان عليه ليصب فى النهاية لصالح العمل، ولصالح الأفراد الذين يرغبون فى التميز والإرتقاء، ومن تحسين وضعه الوظيفى والمعيشى مما يعكس على قدرات المنظمة أو المؤسسة أو الشركة التى يعمل بها.

يساهم التدريب والتطوير فى تنمية وخلق نوع من الوعى لدى العاملين للإستجابة لأى تغيير فى نمط وسلوك العمل، والبعد عن العمل الروتينى، ويجب أن يكون التدريب استجابة وطبقاً لإحتياجات العمل (كالتدريب على تشغيل وصيانة وحدات إنتاج الكهرباء أو نقلها أو توزيعها، التدريب على تقديم خدمة متميزة فى الطلب على الطاقة الكهربائية، وكذلك لرفع مستوى الأداء للعاملين ونوع من التغيير لمنع

تأمينات وعلاج طبي وبالتالي تعطيل للعمل.

* يعمل التدريب على إزالة ومعالجة نقاط الضعف فى الأداء الحالى (أعمال التشغيل والصيانة ومتطلباتهما) أو الأداء المستقبلى (عند التعاقد على شراء معدات جديدة من وضع مواصفات سليمة والإختيار الأنسب وإدارة أعمال المفاوضات بطريقة ناجحة) لتؤى إلى تحسين الأداء وتطوير القطاع.

أهمية التدريب بالنسبة للمجتمع

- خلق قيادات هندسية وفنية وإدارية ناجحة فى كل المجالات.

- تقليل أوجه النفقات وبالتالي تحسين إقتصاد الدولة ككل.

- التقليل أو الحد من الخسائر التى قد تحدث لأجهزة المستهلكين سواء كانت أجهزة منزلية أو معدات مصانع وذلك بتحقيق جودة تغذية التيار تاكهربى وتوصيله للمستهلك بالمواصفات القياسية العالمية المطلوبة بما يعمل فى النهاية على تحسين الإقتصاد للمجتمع (الدولة).

المبادئ الأساسية للتدريب

يمكن استعراض أهم مبادئ التدريب كما يلي:

١- الهدف

يجب أن يكون الهدف من التدريب حدد وواضح طبقاً للاحتياجات الفعلية للمتدربين مع مراعاة أن يكون موضوعياً وواقعياً وقابلاً للتطبيق.

٢- الاستمرارية

يتحقق هذا بأن يبدأ التدريب من بداية الحياة الوظيفية للفرد، ويستمر معه خطوة لتطويره وتنمية بما يتمشى مع متطلبات التطوير الوظيفى للفرد.

٣- الشمول

يجب أن يوجه التدريب الى كافة المستويات الوظيفية بالمنظمة ويشمل جميع الفئات فى الهرم الوظيفى.

٤- التدرج

يبدأ التدريب بمعالجة الموضوعات البسيطة ثم يتدرج

لاكسابهم الفاعلية فى أداء أعمالهم الحالية والمستقبلية.

ثالثاً: تعديل وتحديث وتغيير السلوك والأفكار والقناعات بما يلائم ظروف وظروف وطبيعة كل عمل لسد الفجوة بين الأداء الفعلى ومستوى الأداء المطلوب.

أهمية التدريب بالنسبة للفرد

* يزود المهندسين وافنيين الجدد العاملين فى إدارات وأقسام التشغيل أو الصيانة بمهارات فنية ومعارف ليست متوفرة لديهم تمكنهم من أداء عملهم بطريقة سليمة وصحيحة للمحافظة على أداء المعدات بالطريقة التى صممت من أجلها طوال فترة عمرها التشغيلى بل العمل على زيادته إن أمكن ذلك، كما تمكن المهندسين الأقدم فى مواكبة التطورات الجديدة للتكنولوجيا.

* يعمل على زيادة حب العامل وإنتمائه إلى منظومة العمل التى يعمل بها.

* يعمل على تحقيق الموائمة والتفاعل بين (الفرد، العمل، المجموعة، المنظمة).

* زيادة التزام العاملين بأداء ما يوكل اليهم من أعمال وولائهم وحرصهم على نجاح منظماتهم بصفة مستمرة.

* يعمل على تحسين وتطوير سلوكيات العامل بما يتناسب وطبيعة الأعمال التى يؤديها.

أهمية التدريب بالنسبة لجهة العمل (العامل في مجال الطاقة)

* تحقيق مستوى الجودة المطلوبة فى الطاقة المولدة بما يتلائم مع احتياجات المستهلكين للطاقة الكهربائية.

* الحد من الهدر/النفد فى مراحل الإنتاج والنقل والشبكات الكهربائية وتوزيع الكهرباء على مستخدمى ومستهلكى الطاقة الكهربائية بكافة أنواعهم والإلتزام بالمعايير والمقاييس الدولية فى الاستهلاك.

* التقليل والحد من الحوادث والإصابات للأفراد والمعدات بما يوفر على القطاع أموال تدفع بلا طائل فى صورة

أنواع وتصنيف التدريب

يمثل التدريب ركنا أساسيا فى حياة كافة الوظائف على كافة مستوياتها منذ القدم وزادت أهميته بسبب التطور التكنولوجى والتقدم العلمى الذى يتسارع بصورة رهيبية، ويتخذ صورا وأنواعا مختلفة تتباين فى الأسلوب والهدف حسب المواقف التدريبية، ويمكن تقسيم التدريب وفق معايير معينة لعدة أنواع كالتالى:

١- المدة الزمنية

يتم تصنيف أو تقسيم التدريب وفقا لهذا المعيار الى:

أ- التدريب قبل الالتحاق بالعمل

يتم ذلك اما بعقد دورات تدريبية إذا كان عدد الموظفين الجدد كبيراً (٤ أو أكثر) أو إسناد الموظف المعين حديثا للعمل تحت إشراف موظف قديم ذو خبرة ليقوم بمناقبته لفتره محددة وذلك بجانب عمله الأساسى، على أن يتم إختباره فيما بعد، للتأكد من مدى مقدرته على أداء العمل المكلف به والمعين عليه.

ب- التدريب اثناء الخدمة

هذا النوع من التدريب يتم أما لمعالجة خلل أو قصور ما لدى الموظف أو لاكسابه بعض من الخبرة المفقودة لديه أو لتعديل سلوك ما من السلوكيات السيئة، أو التدريب بغرض الترقى للوظيفة الأعلى، أو التدريب على عمل جديد لم يتم مزاولته من قبل.

٢- مكان التدريب

يتم تصنيف وتقسيم التدريب وفقا لهذا المعيار الى:

أ- التدريب داخل المنشأة

غالبا يتم هذا النوع من التدريب إذا كان عمليا على أجهزة ومعدات كبيرة وثقيلة ثابتة فى مكانها "عنابرها"، أى لايمكن نقلها من مكانها كما فى محطات توليد ونقل وتوزيع الكهرباء، أو أن هذا التدريب ذو شقين عملى ونظرى ويخص قسم معين وليس هناك حاجة لأدائه خارج المنشأة توفيراً للوقت والنفقات.

الى الاكثر صعوبة، وهكذا حتى يصل الى معالجة أكثر المشكلات صعوبة وتعقيدا.

٥- مواكبة التطور

حتى يكون التدريب مصدرا لا ينضب يتزود منه الجميع بكل ما هو جديد وحديث فى شتى مجالات العمل وأحدث اساليب تكنولوجيا التدريب.

٦- الواقعية

وذلك بأن يبلى الاحتياجات الفعلية للمتدربين ويتناسب مع مستوياتهم.

مجالات التدريب

يعمل التدريب فى خمسة مجالات أساسية هى:

١- المعرفة

مساعدة المتدرب على تعلم وفهم وتذكر الحقائق والمعلومات والمبادئ.

٢- المهارات

المهارة هى اى تصرف يقوم به المتدرب مثل اصلاح المعدات أو عمل معنوى مثل التفكير والعصف الذهنى Brain Storming وتحليل المشكلات Root Cause Analysis

٣- الأساليب

يتضمن الأسلوب عادة تطبيق للمعرفة والمهارات فى موقف ما.

٤- الاتجاهات

يقصد بالاتجاهات الممكن تعديلها أو تغييرها فهناك عوامل كثيرة تؤثر فى اتجاهات الفرد ومعتقداته ولا يمكن تغييرها بأى حال من الأحوال.

٥- الخبرة

يختلف هذا المجال عن المجالات السابقة حيث لايمكن تعلمها داخل قاعة التدريب وإنما هى نتاج الممارسة والتطبيق العملى للمعرفة والمهارات والاساليب فى عدة مواقف مختلفة خلال فترة زمنية طويلة.

ب- التدريب خارج المنشأة

يتم ذلك أما (داخل البلاد) فى معاهد أو مراكز متخصصة قائمة بذاتها ومجهزة لهذا الغرض وذات خبرة واسعة وسمعة عالية كالمعاهد والجامعات والمصانع، وأما (خارج البلاد) بغرض التدريب على نظم تكنولوجيا جديدة ومستحدثة لم يتم تطبيقها من قبل وتختص بها دولة أو مجموعة معينة من الدول، أو ابتعاث عدد من المهندسين والفنيين للتدريب على أعمال التشغيل والصيانة (على سبيل المثال) لبعض المعدات فى شركات عالمية قامت بتركيب مثيلاتها فى بلادنا مثل محطات توليد وتوزيع الكهرباء أو معدات واجهزة وأنظمة تم استيرادها من الخارج...الخ.

أهداف التدريب والتأهيل

من المعلوم لنا جميعا أن كفاءة أى منظومة عمل تنم على مدى كفاءة الأفراد العاملين بها على إختلاف مستوياتهم ومدى تقانيهم فى العمل من أجلها من عدمه، وبذلك فإن نوع التدريب هنا يتحدد على الهدف الذى تسعى هذه المنظومة الوصول إليه، وهناك العديد من أنواع التدريب من حيث الهدف إلا أننا سنذكر أهمها بإجاز:

- التدريب لتجديد المعلومات

يتم ذلك للتغلب على نوع العمل الروتيني والبيروقراطى الممل، ولتنشيط العاملين وإخراجهم من حالة الملل التى يشعرون بها.

- تدريب المهارات

محاولة إكساب بعض العاملين مهارة معينة لم تكن موجودة لديهم من قبل تؤدى إلى الإرتقاء بالعمل وزيادة إنتاجيته، كمهارة نظافة عوازل الأبراج الكهربائية تحت الجهد (على سبيل المثال)، وحتى لا يتم قطع التيار الكهربائى عن المصانع والوحدات الإنتاجية وكل هذا يصب فى مصلحة الإقتصاد الوطنى.

- التدريب بهدف الترقية

للأسف الشديد إن الترقى للوظائف الأعلى فى معظم

الشركات يتم عن طريق الأقدمية فى التعيين وبالتالي نجد أن معظم العاملين لا يسعون لتطوير أنفسهم ولا يرغبون فى التدريب أو التغيير متعللين بأن من سيصيبه الدور فى الأقدمية سيحصل عليها دون جهد.

- توفير البرامج التدريبية المتميزة التى تغطى احتياجات الشركة أو المؤسسة.

- تقديم الخدمات الاستشارية التدريبية وبرامج التدريب وفقا لاحتياجات الجهات الطالبة.

- تقديم المشورة والتوصيات فى شأن تدريب العاملين وتطويرهم فى مراحل التدرج الوظيفى المهتلفة.

- تسويق الإمكانات التدريبية للعملاء من خارجها مقابل سداد مبالغ نظير التدريب.

مراحل العملية التربوية

تتحدد العملية التدريبية من مرحلتين أساسيتين هما:

- تحليل وتحديد الاحتياجات التدريبية**- إختيار وتصميم البرنامج التدريبى**

* تحليل وتحديد الاحتياجات التدريبية لمجال الطاقة الكهربائية وتمثل الإحتياجات التدريبية الفجوة الموجودة فى المعادلة التالية:

الإحتياجات لانجاز العمل - الأداء الفعلى لشغال الوظيفة = الحاجة إلى التدريب.

وترتكز عملية تحديد الإحتياجات التدريبية على عاملين

هامين:

العامل الأول

عامل قوة يراد به تقوية منظومة العمل، وهى عبارة معارف ومعلومات وإتجاهات يراد تمكين المتدرب منها، وإكسابه إياها بهدف تحسين الأداء وزيادة الإنتاجية.

العامل الثانى

عامل ضعف فى منظومة العمل يتمثل فى وجود صفات وسلوكيات غير مرغوب فيها تؤثر بالسلب على العمل

وسائل وطرق جمع المعلومات لتحديد الاحتياجات التدريبية

يوجد العديد من الطرق التي يتم بها تحديد الحاجة للتدريب، نذكر منها على سبيل المثال الطرق التالية:

➤ بتحليل الوثائق والمستندات (التقارير، تقييم الأداء، تحليل الوظائف .. الخ).

➤ عن طريق عمل استبيان أو استطلاع رأى.

➤ عن طريق عمل المقابلات الشخصية للأفراد.

➤ ملاحظة ومراقبة سلوك العاملين وتصرفاتهم داخل موقع العمل ومدى الولاء له.

الدراسة والتصميم للبرامج التأهيلية والتدريبية

قبل التطرق لأعمال الدراسة والتصميم واختيار البرنامج التأهيلي والتدريبى، لا بد من معرفة العناصر التي تتكون منها عملية التدريب والتي تنتظم في حلقة واحدة لا يمكن فصلها عن بعضها، وسيتم شرح هذه العناصر كما يلي:

١- المتدرب

عادة يكون المتدرب من مجموعات وظيفية مختلفة ويأتى في أولها المجموعة الهندسية وهم على مستوى تأهيلي لدرجة تمكنه من أداء عمله، كما أنه يكتسب الخبرة من عمله مع الزمن، فتساعده على التكيف والتأقلم مع المتغيرات المختلفة، إلا أن عجلة التطور والتقدم والتحديث المستمر في مجال الطاقة تدور باستمرار ولا تتوقف عند حد، ويصاحبها تطور في التقنية وأساليبها وهذا يتطلب ضرورة التزود بالجديد ومسايرته وعدم الركون إلى الخبرة أو المؤهل العلمى، كما يلاحظ أن بعض الموظفين يتعالون عن التدريب، بغرض أن لديهم خبرة واسعة ويرون أنهم لا يحتاجون إليه وأنه بالنسبة لهم مضيعة للوقت، وهذا في حد ذاته غير صحيح نهائياً.

وإذا شعر المتدرب بذلك فإن حافز التدريب والدافع إليه عنده يكون سلبياً، ويؤثر على تحقيق الفائدة المرجوة من التدريب، على هذا تقوم العديد من المنظمات بتحفيز المتدرب مالياً (حافز تدريب)، كما عملت على ربط الترقية

وإنتاجيته ويراد تغييرها بأخرى مرغوب فيها لحدوث التطوير والإصلاح والقضاء على تلك السلبيات، أو بسبب وجود فجوة بين المهارات والمعارف والاتجاهات التي يتطلبها العمل وتلك التي يمتلكها القائمون على هذا العمل.

تركز عملية تحديد الاحتياجات التدريبية على الآتى:

* التعرف على العاملين الذين في حاجة إلى التدريب (تحديد عدد ونوعية العاملين التي ستشملهم التدريب).

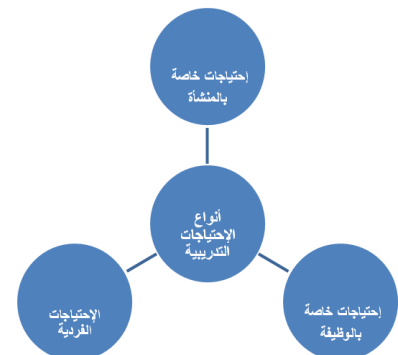
* ما نوع التدريب المناسب؟ أو ما المجالات أو الخبرات المطلوب إكسابهم إياها؟.

* تطوير أنماط السلوك والعلاقات والاتجاهات.

* ما المخرجات التي ستفرزها عملية التدريب؟ ومنها تطوير أداء القيادات الإدارية (القدرة على تحليل البيانات وعملية صنع وإتخاذ القرار).

أهداف تحديد الاحتياجات التدريبية

- ✓ تقديم برامج جيدة وحيثة تتناسب مع النظم والمقاييس الدولية للطاقة.
- ✓ معالجة مشاكل القصور في مجال الطاقة الكهربائية .
- ✓ الربط بين أداء العاملين وأهداف العمل.
- ✓ تحديد مدى الإختلاف بين الوضع الحالى والمستقبلى.
- ✓ الكشف عن أسباب المشكلات.
- ✓ البحث عن الأولويات.
- ✓ كسب دعم الإدارة العليا للإحتياجات التدريبية.
- يمكن استنتاج واستخلاص الإحتياجات التدريبية بأنواعها الثلاثة (الخاصة بالمنشأة، بالفرد، بالوظيفة) من كل أو بعض المصادر.



٣- المادة العلمية

بالرغم من أن التدريب يختلف عن التعليم في أهدافه وأساليبه، إلا أن هذا الاختلاف لا يعنى عدم إعطاء المتدرب مذكرات ومراجع- أى أسس نظرية - يستند عليها المتدرب فى عملية التطبيق.

إلا أن الفرق يكمن فى أن المادة العلمية الخاصة بالتدريب تكون مختصرة ومبسطة، ولا يقوم المدرب بشرحها بالتفصيل كما يفعل المعلم، وإنما تكون معه بمثابة مرجع يرجع إليها المتدرب عند الحاجة إليها.

كما أن المادة العلمية يجب أن تحتوى على تطبيقات وتمارين وحالات دراسية، يتم عرضها فى قاعة التدريب وبعضها يؤديه المتدرب بمفرده، وبعضها يؤدي بشكل جماعى من خلال تقسيم المتدربين إلى مجموعات، ويفضل أن يقوم المدرب الذى سيتولى تنفيذ البرنامج التدريبي بإعداد ووضع المادة العلمية بنفسه، ولا مانع من مراجعتها وتقييمها من قبل مختصين قبل التدريب، كما يجب أن تقم من قبل المتدربين بعد التدريب (فى شكل استبيان- استطلاع رأى).

٤- بيئة التدريب

نعنى هنا ببيئة التدريب، مكان التدريب، والمتمثل فى قاعات وفصول التدريب والمعامل والمختبرات وما يتوافر فيها من وسائل عرض سمعية وبصرية وأجهزة عرض، ومدى مناسبة وسائل التهوية والإضاءة ووجود المقاعد المريحة، ووجود قاعات مساندة لعمل المجموعات وأن يكون عدد المتدربين مناسباً لهدف التدريب.

وإذا كانت طبيعة التدريب تتطلب الحركة فلا بد من إيجاد مكان فسيح أو قاعات متعددة لهذا الغرض، ويرى البعض أن عزل المتدرب مكانياً ونفسياً عن عمله وعن مديره هو أحد الشروط الإيجابية التى تساعد على نجاح التدريب، وينظر إلى المدرب فى هذه الحالة على أنه هو مدير التدريب.

للمناصب الأعلى بالتدريب وخصت مكافآت مالية للمتفوقين.

لذا فإن نجاح التدريب يعتمد إلى حد كبير على وجود متدرب مقتنع ومؤمن بأهمية التدريب، وب حاجته إليه.

٢- المدرب

المدرب فى عملية التدريب يختلف دوره عن دور المعلم فى الفصل الدراسى، فالمدرب يقوم بدور المرشد والموجه والناقد يجمع بين المؤهل العلمى والخبرة العملية التى تجعله قادراً على استخدام الوسائل وأساليب التدريب المتنوعة بما يتفق مع مستوى وطبيعة التدريب وأهدافه.

المدرب مسئول عن إعداد وإختيار المادة العلمية المناسبة، وتحديد أهداف سلوكية للمتدربين فى بداية التدريب، ولا يقوم هو بتحديد ما ولكنه يطلب من المتدربين ذلك مع توجيههم لإجراء تقييم ذاتى فى النهاية.

تحدد طبيعة التدريب من هو المدرب المناسب، فقد لا يكون التدريب من النوع الذى يتطلب مقدرة كلامية، وإنما يركز على التدريب العملى (الهندسى والفنى) وبالتالي المدرب من نفس بيئة العمل (المنظمة أو فى نفس المجال)، ويجب الأخذ فى الحسبان المعايير التالية فى إختيار المدرب المناسب:

أ- أن يكون لديه الرغبة فى التدريب.

ب - أن تكون لديه القدرة على التفاعل مع أنماط مختلفة من الناس، وتحت ظروف مختلفة.

ج - أن يتمتع بالذكاء الفطرى وقوة الملاحظة.

د- أن يكون لديه استعداد لتطوير ذاته ومتابعة ما يستجد فى مجال عمله بالإستمرار.

هـ - أن يكون إجتماعياً وأن لا يضع عازلاً أو حائلاً بينه وبين المتدرب، ليقوم بأداء دوره على الوجه الأكمل.

و - أن يكون له القدرة على التحليل (تحليل الشخصية التى أمامه ليعرف كيف يتعامل معها).

ز- أن يكون لديه الخبرة والحكمة الكافية كمدرب.

الحالة الدراسية من واقع الحياة العملية للمدربين.

يستخدم هذا الأسلوب أساساً فى التدريب على موضوعات يمكن أن يواجه فيها المتدرب موقف عملى يتطلب الدراسة والتحليل.

- أسلوب تمثيل الأدوار

يتمضمّن هذا الأسلوب خلق مواقف عملية وإشراك المتدرب كطرف مباشر فيها يواجه مشاكل أو حدوث أعطال معينة، ويطلب منه علاج الموقف بالسلوك الفعلى كما لو كان يواجهه لحظياً.

- التدريب القائم على التعليمات المبرمجة

أحد وسائل التدريب الذاتى، حيث يعتبر التعليم المبرمج طريقة من طرق التدريب الفردى، تمكن المتدرب أن يدرّب نفسه بنفسه بواسطة برنامج معد بأسلوب خاص يسمح بتقسيم المعلومات إلى أجزاء صغيرة وترتيبها منطقياً وسلوكياً.

- ورش العمل

أسلوب ورش العمل من أهم الأساليب الفاعلة فى مجال تدريب العاملين، حيث يقوم التدريب فى ورش العمل على أساس توزيع المتدربين على الموضوعات المراد دراستها بحث تقوم كل مجموعة بدراسة مشكلة أو عدة مشاكل معينة وتقوم بوضع التوصيات والقرارات والحلول.

- أسلوب إجراء البحوث والزيارات الميدانية

الزيارات الميدانية سواء داخل القطر أو خارجه وإجراء البحوث وسيلة تدريبية يقوم فيها المتدرب بزيارة ميدانية للمؤسسات الناجحة التى تطبق أساليب حديثة ومتطورة فى العمل تختلف فى شكلها ومضمونها فيما تعود عليه العاملين، ويطلب فيها المتدربون بعمل بحوث وربما تجارب ميدانية أيضاً، وذلك لإكتساب الخبرة من موطنها الأسمى.

أسلوب العصف الزهتى

يعتمد هذا الأسلوب على التفكير فى حل المشكلات وفيه يتم تعاون المتدربين على حل مشكلة معينة عن طريق تقديم

ومما يساعد المدرب على أداء عمله وجود مرونة داخل القاعة لتحريك المقاعد وترتيب وتوزيع المتدربين وفقاً لأسلوب التدريب المتبع.

ومن البديهى الإشارة إلى ضرورة توفير الوسائل السمعية والبصرية مثل السبورة والنماذج والأفلام وجهاز عرض الشرائح وأية مواد أخرى تساعد على إجراء تطبيقات عملية داخل قاعة التدريب.

- ٥ أساليب التدريب

تعتبر أساليب التدريب أحد العناصر الأساسية التى تساعد على نجاح البرنامج التدريبى وتختلف أساليب التدريب باختلاف أهدافها، فالبرنامج الهادفة إلى زيادة المهارات تتطلب أساليب مختلفة عن تلك التى تستعمل لتغيير السلوك والاتجاهات، كما يختلف أسلوب التدريب بإخلاف طبيعة عمل المتدربين ومستوى قدراتهم فى العطاء لوظائفهم، وأهم تلك الأساليب هى:

- المحاضرة

الطريقة التقليدية الشائعة فى نقل المعلوما، وتعتمد على الدور الذى يقوم به المحاضر فى إعداد المادة العلمية وعرضها وتفسيرها بطريقة الإتصال السهوى، ويتطلب هذا الأسلوب وسائل مساعدة لنقل المعلومات مثل السبورة أو الخرائط والرسوم البيانية

- المؤتمرات والندوات وحلقات النقاش وورش العمل

من الأساليب الأكثر فاعلية من أسلوب المحاضرة، حيث يتم فيها حوار مفتوح حول بعض الأفكار وتبادل وجهات النظر وعرض بعض المفاهيم وتبادل الخبرات حول بعض الموضوعات.

- الحالات الدراسية

من الأساليب التدريبية الجماعية التى تتصف بالمشاركة الفاعلة بين المتدربين، حيث يتم تقديم حالة (وتعد نموذجاً لعدة مشاكل متشابهة) يقوم المدرب بتحليلها وشرحها لهم شرحاً كاملاً وكيف تم التصرف فيها وفى العادة تكون

- * معايير انتقاء وتحفيز المتدربين و مشرفي التدريب.
- * سياسة الدوران الوظيفي لرفع كفاءة العملية التدريبية.
- * قواعد الالتزام بسياسة التدريب.

* قواعد مراجعة وتطوير سياسة التدريب.

طبيعة الأنشطة التي تقدمها بعض مراكز التدريب

يقوم كل مركز بتقديم أنشطته طبقاً للغرض من إنشائه وجميعها تقوم بالآتي:

* إعداد وتأهيل المهندسين والفنيين الجدد في تشغيل وصيانة محطات التوليد والنقل والتوزيع.

* إعداد الكوادر الهندسية والفنية والكيميائية اللازمة لمواجهة متطلبات أداء الأعمال المختلفة بكفاءة وفاعلية.

* رفع كفاءة المهندسين والفنيين فى كل المجالات والتخصصات كل فيما يخصه بالمركز المختص.

* إعداد الكوادر الفنية المؤهلة بنظام التدريب الفنى الثنائى لمواجهة المتطلبات اللازمة لمواقع العمل بمحطات التوليد والصيانة والتحكم.

* تقديم التدريب الصيفى لطلبة الكليات والمعاهد العليا الهندسية والمدارس الصناعية المتقدمة.

المعدات والتجهيزات بهذه المراكز

- معمل الإهتزازات والإتزان الديناميكي.
- معمل المعالجة الحرارية.
- ورش لحام المعادن (بالغاز، القوس الكهربى، بالضغط العالى، أرجون، أوكسى أستيتيلين).
- معمل الدوائر المنطقية والقابلة للبرمجة (plc).
- معمل أجهزة الوقاية والقياس والتحكم.
- ورش لف وإصلاح المحركات والماكينات الكهربائية.
- معامل للقياسات الكهربائية.
- معمل الهيدروليكا.
- معمل الميكروبروسيسور.
- محاكى الغلايات والتربينات Boilers & Turbines Simulators

أفكار متعددة فى وقت قصير، ثم تصقل الأفكار وتتبلور، وقد تطرح المشكلة من قبل المتدربين أنفسهم أو من قبل المدرب.

- تقييم التدريب

يأتى الدور الآن على قطف ثمار التدريب، ومعرفة نتائجه ومدى تأثيرها على أداء المتدربين، ويتم تقييم التدريب على ثلاث مستويات:

١- فاعلية التدريب

هى مدى التغيير الذى طرأ على أداء المتدربين من حيث النوعية والإتقان، ومدى تغير السلوك السلبي لديهم وتحولهم إلى السلوك الإيجابي.

٢- للوظائف الأعلى، لأنها تعمل على زرع حالة من الإحباط فى نفوس العاملين وتدفعه إلى التكاسل.

٣- تجويد التدريب

* تجويد التدريب والتعليم أمر حتمى، فبرامجها فى جميع المؤسسات العالمية شرعت فى المنافسة لتحقيق معايير الجودة خاصة أن التنمية البشرية تعد أمراً حتمياً فى القطاعين العام والخاص.

* تطوير أداء جميع العاملين عن طريق تنمية روح العمل التعاونى الجماعى من أهم الأهداف التى يطمح نظام الجودة إلى تحقيقه فى مؤسسات التدريب والتعليم.

* نظام الجودة المختار يحتاج لى يتحول إلى ثقافة تتم ممارستها من كافة العاملين بالمؤسسة إلى قناعة الإدارة العليا بضرورة التحسين والتطوير المستمر ودعم جهود الجودة بمختلف الأساليب الممكنة.

* يجب الإرتقاء بجودة التدريب الهندسى والفنى من خلال تنظيم سلسلة من البرامج التدريبية لتحسين المستوى الإدارى والفنى ومستوى المهارة لدى العاملين بالتعاون مع بيوت الخبرة العالمية، وأن يتم الأخذ فى الإعتبار العوامل التالية:

* المستويات القياسية لبرامج التدريب.

* معايير انتقاء وتحفيز المدربين.

- معمل محاكى التدريب للنظم الهيدروليكية
- **Hydraulic systems simulators**
- ورش للتدريب على صيانة المحولات والقواطع والمفاتيح الكهربائية
- معامل الحاسبات الآلية .
- معامل اللغات الأجنبية.
- ورش صيانة البلوف والمضخات.
- ورش البرادة والأعمال اليدوية.
- ورش أعمال الصاج والعزل الحرارى.
- معامل الإلكترونيات الأساسية والمتقدمة.
- معمل أساسيات أجهزة الوقاية.
- معمل الحاسبات للتوقيع الجغرافى (GIS) لأبراج خطوط الجهد العالى.
- محاكى التدريب على تشغيل شبكات الكهرباء
- **Electric Grid Operations Simulators**
- معامل تصميم وتطوير البرامج التدريبية.
- معامل مساعدات التدريب السمعية والبصرية.
- وحدات إنتاج البرامج التدريبية.
- برامج التدريب فى عناصر المنظومة الكهربائية (الانتاج، النقل، التوزيع) وترشيد وتحسين كفاءة الطاقة التى يتم تقديمها فى مراكز وجهات التدريب:
- التشغيل والتحكم فى المحطات الغازية.
- التشغيل والتحكم فى المحطات البخارية.
- معالجة مياه محطات التوليد الحرارية.
- صيانة التربينات البخارية ومساعداتها.
- صيانة الغلايات ومساعداتها.
- صيانة المضخات والبلوف.
- تشغيل ومعايرة اجهزة القياس الهيدروليكي والنيوماتيك.
- الاهتزازات واتزان الماكينات الدوارة.
- تكنولوجيا لحام المعادن والاختبارات اللا إتلافيه.
- صيانة وتشغيل شبكات الجهد المنخفض.
- السلامة والصحة المهنية فى مجالات الكهرباء .
- اساسيات وتطبيق الميكروبروسور .
- الالكترونيات العمليه.
- القواطع الكهربيه وصيانة المحولات.
- اجهزة القياس الميكانيكية واستخداماتها.
- اصابات العمل والحوادث والاسعافات الاولية.
- النظرية والتطبيق فى تكنولوجيا التحكم فى الاجهزة الكهربيه.
- لف واصلاح المحركات الكهربيه.
- كراسى المحور .
- الطلمبات بانواعها المختلفة.
- التبريد والتكييف.
- البطاريات وطرق شحنها وتفريغها.
- النظام المحاسبى الموحد.
- مراقبة وتحليل المخزون.
- برامج اللغة الانجليزية من المستوى الأول حتى المستوى المتقدم (٢ مستوى).
- برامج تطبيقات الحاسب الالى.
- برنامج لاعداد القادة لمدة ٩ اشهر + شهر تدريب على الادارة بالشركات (أمريكا - ماليزيا).
- من ذلك نرى أن هناك إهتمام بالتدريب فى جميع المجالات التى تخدم العمل وتؤدى إلى الإرتقاع بمنظومة العمل وتحسين الجودة المطلوبة والمرغوبة من العملاء.
- برامج مديرى الطاقة للمبانى والمنشآت طبقا للمواصفات الاوروبية:
- * تدريب وتأهيل متخصصين لادارة الطاقة.
- * بناء شبكة من الخبراء فى مجال الطاقة.
- الهدف هو تحقيق أعلى مستوى من الكفاءة والخدمة

مجالات: الإدارة، التسويق والمبيعات، التمويل والمحاسبة، الموارد البشرية، وغيرها، علاوة على ذلك يتم إختيار مواضيع بناء على متطلبات السوق وهذه المتطلبات يتم تحديدها بناء على دراسة السوق.

التطبيق العملى لتأهيل المنظمة لتطبيق نظام ادارة الطاقة

طبقا للمواصفة القياسية الدولية ٥٠٠٠١ En.MS ISO

ونستكمل المقالة في العدد القادم

التي من شأنها أن تحافظ على جودة ونوعية منظومة الطاقة الكهربائية طبقا للمواصفات والمعايير العالمية علاوة على ذلك الأهداف التالية:

* خلق الكوادر الادارية والهندسية والفنية.

* تنمية الوعى التدريبى فى المنطقة.

* اعداد وتوسيع اسواق عديدة فى مصر والدول العربية.

من ضمن الدرات التدريبية التى يتم تنفيذها دورات فى

المراجع والمصادر

١- كتاب تحديد الاحتياجات التدريبية، اعداد المدرب / حميد احمد مطهر حميد.

٢- كتاب التدريب الناجح للموظفين للمؤلف الناشر الدار العربية للعلوم.

٣- التدريب بين الواقع والمأمول، ا / ابراهيم بن عبد العزيز بن صالح الخميس.

٤- دليل الامكانيات التدريبية، وزاره الكهرباء والطاقة / الشركة القابضة لكهرباء مصر.