

بحث

بعنوان : " التأهيل والتدريب والتنمية البشرية فى الطاقة فى اطار المعايير والمقاييس الدولية "

مقدم من : الاستاذ المهندس / فاروق على الحكيم

" رئيس شعبة الهندسة الكهربائية ورئيس لجنة الطاقة – بنقابة المهندسين المصرية "

" رئيس جمعية المهندسين الكهربائيين المصرية "

"عضو لجنة الطاقة الاتحادية – اتحاد المهندسين العرب"

مقدمة :

تعتبر الطاقة الكهربائية هى القاطرة التى تقود مسيرة التنمية فى دول العالم . وهى تمثل المحور الرئيسى الدال على مدى تقدم المجتمعات . واحد العناصر المهمة الذى يواكب التطوير والتحديث فى نظم العمل هو : " التأهيل والتدريب للكوادر البشرية التى تعمل فى مجال الطاقة الكهربائية " .

كما تعتبر استراتيجية تنمية الموارد البشرية على رأس أولويات أي دولة تسعى للنهوض بالمجتمع

و إطلاق طاقاته من خلال تعليم و تدريب عصري يواكب متطلبات العصر و يرتقى لتحدياته التقنية و الفنية بهدف بناء قاعدة قوة بشرية منتجة و فاعلة في برامج و خطط تنمية بلادها المستقبلية.

وسوف يتناول هذا البحث دور التأهيل والتدريب فى تنمية الموارد البشرية العاملة فى مجال الطاقة من خلال تطبيق المعايير والمقاييس الدولية .

وتواجه الطاقة الكهربائية فى بلادنا العربية طلبا متزايدا للمساهمة فى خطط التنمية و من المؤشرات الهامة لتقدم الشعوب يصبح توفيرها ضرورة ملحة كطاقة عامة و بصفة خاصة إذا كنا نبغى الحصول على طاقة نظيفة غير ملوثة للبيئة التى نعيش فيها .

وهذا لن ليتحقق بدون كوادر بشرية مؤهلة ومدربة على احدث التقنيات(التكنولوجيات)فى منظومة الكهرباء .

وهذا بالإضافة الي ان أن ارتفاع التكاليف الاستثمارية الباهظة لإنشاء محطات توليد جديدة أصبح يمثل عبء على الاقتصاد القومى و استنزاف له حيث أن معظم مكونات المحطات تصنع بالخارج و يتم استيرادها بالإضافة إلى أعمال التركيب و الصيانة و قطع الغيار .

لذلك فإن الضرورة تحتم علينا المحافظة على هذه الطاقة المولدة و حسن استخدامها لما يخدم الاقتصاد القومى و يرتقى و ينهض بالوطن و الأمة مما يستوجب على وسائل الإعلام المرئية و المسموعة و المقروءة أن تقوم بدورها تجاه توعية مستخدمى الطاقة الكهربائية لحسن استخدامها فى مصادرها الصحيحة

و سوف يناقش هذا البحث كيفية رفع مهارات، وسلوكيات الأفراد و الشركات و الهيئات و علي وسائل الإعلام العمل على توعية هذه الهيئات جميعها نحو الاستخدام الأفضل للطاقة .

في اطار تطبيق العايير والمواصفات والمقاييس الدولية الصادرة عن المنظمات الهندسية والفنية المعنية بنظم الجودة والبيئة والطاقة.

و بغير مشاركة كافة الهيئات و الكيانات و منظمات المجتمع المدني في الحفاظ على الطاقة الكهربائية المولدة من مختلف المصادر المتاحة التي ستوضح فيما بعد..

و على الدول العربية دور رئيسي في تأهيل و تدريب و رسم الخطة الاستراتيجية من خلال وضع البرامج التقنية و تنفيذها بالاستعانة بالدراسات و البحوث العلمية المعنية بتقنيات الطاقة

و تشمل هذه الخطة الخطوط العريضة و الاتجاهات المستقبلية للعلوم و التقنية و الابتكار ، دون أن تغفل عن دور المدينة و الجامعات و القطاع الحكومي و الصناعي و المجتمع المدني في هذا السياق .

محتويات البحث :

- مقدمة عامة .
- انواع ومصادر الطاقة لتوليد الكهرباء : التقليدية – الجديدة والمتجددة .
- اهمية ومفهوم التدريب .
- اهداف التدريب والتاهيل .
- التدريب المهني والتقني للكوادر البشرية .
- تحليل وتحديد الاحتياجات التدريبية لمجال الطاقة الكهربائية .
- المهام والمهارات للكوادر الهندسية والفنية .
- الدراسة والتصميم للبرامج التأهيلية والتدريبية - طبقا للمعايير الدولية ومنها :
 - التطبيق العملي .
 - برامج مدير الطاقة للمباني والمنشآت طبقا للمواصفات الاوروبية .
 - برامج مراجعي نظم الطاقة للمواصفات القياسية (EnMS – Iso 50001) .
- شرح مختصر عن المواصفات القياسية الدولية (Iso 50001) .
- معايير ومهارات القيادة – التدريب التطبيقي للقيادات العاملة في مجال الطاقة .
- برامج التدريب في مجال ترشيد وتحسين كفاءة الطاقة .
- الشهادات المهنية التأهيلية في مجال منظومة الطاقة الكهربائية .
- امثلة وتجارب ناجحة في بعض الدول الاوروبية والعلمية .
- البرامج التدريبية في عناصر المنظومة الكهربائية (الانتاج – النقل – التوزيع)

- اختيار أفضل العناصر طبعا لنوعية وتخصص العمل .
- التدريب من اجل تحقيق افضل ممارسة لادارة منظومة الطاقة .
- التدريب على مواصفات الايزو (الجودة - البيئة - الطاقة) .
- الاثار المترتبة عند تطبيق برامج التاهيل والتدريب على نظام ادارة الطاقة .
- الخاتمة - التوصيات .

انواع و مصادر الطاقة لتوليد الكهرباء :التقليدية – الجديدة والمتجددة:

1- الطاقة التقليدية (الطاقة غير المتجددة) :

الوقود الأحفوري :

ويتمثل في النفط و الغاز الطبيعي و الفحم ، و الوقود الأحفوري هو مصدر الطاقة الرئيسي لتوليد الكهرباء حيث يسهم بما يربو على 90% من الطاقة المستخدمة اليوم ، و هو مصدر قابل للنضوب ، و ينتج عنه مسببات تؤدي الى تلوث البيئة والمناخ . و هي مهمة نظرا لاحتوائها على كميات كبيرة من الطاقة الكيميائية و التي تحول عملية الاحتراق إلى طاقة حرارية .

يقسم الوقود الاحفوري الى ثلاثة انواع رئيسية وهي :

- النفط الخام: يعد النفط من اكثر مصادر الطاقة غير المتجددة انتشارا ومن اهمها ، وهو سائل يتكون من المركبات العضوية ومن اهم مكوناتها عناصر الكربون و الهيدروجين و يطلق عليه اسم الهيدروكربون.
- الفحم :وهو عبارة عن خليط من المواد الكربونية وهو نوعان الفحم النباتي والفحم الحجري .
- الغاز الطبيعي: يعد الغاز الطبيعي من اكثر المصادر الاحفورية استخداما في توليد الكهرباء .

2- الطاقة الجديدة و المتجددة :

الطاقة الشمسية :

يمكن تحويلها مباشرة إلى طاقة كهربائية بواسطة الخلايا الشمسية كما يستفاد منها عبر التسخين المباشر في عمليات تسخين المياه و التدفئة و الطهي .

وهي احدي انواع الطاقة الجديدة والمتجددة وهي نعمة انعم الله علينا وعلي الامة العربية بنسبة سطوع للشمس عالية.

طاقة الرياح:

تعتمد هذه الطاقة بشكل اساسى على سرعة و شدة الرياح حيث تستخدم فى تشغيل توربينات لتوليد الطاقة الميكانيكية ثم الكهربائية.

الطاقة النووية :

احد المصادر المهمة لتوليد الطاقة الكهربائية و أبرز سلبياتها النفايات المشعة ، و مشكلة التخلص منها ، و ضوابط السلامة العالية لمنع انفجار المفاعل ، أو تسرب الإشعاعات منه .

الطاقة الكهرومائية:

تعمل على تشغيل مولد الكهرباء و هى مصدر نظيف و صديق للبيئه ويتم انشاء محطات توليد الكهرباء عند السدود ومساقط المياه والشلالات.

الطاقة الحرارية الجوفية :

حيث يستفاد من ارتفاع درجة الحرارة في جوف الأرض ، و في بعض المناطق تكون هذه (الطاقة الجوفية) قريبة من سطح الأرض فتوجد بالتالي الينابيع الحارة ، ففي أيسلندا- مثلا – تنتشر هذه الينابيع ، و يستفاد منها لأغراض التدفئة و التسخين .

الكتل الحيوية (البيوماس) :

و هى المخلفات الحيوية و تشمل الحيوانية و الزراعية التي يتم تخميرها في حفر خاصة ليتصاعد منها غاز الميثان و هو غاز قابل للاشتعال

غاز الهيدروجين :

يمثل نوعا مهما من أنواع الوقود كمصدر للطاقة ، و هو مرشح لأن يكون له دور كبير في تأمين الطاقة في المستقبل ، و قد ظهرت سيارات تعمل على غاز الهيدروجين ، و أبرز تطبيقاته الاستفادة منه في (خلايا الوقود)، وهي خلايا واعدة بتطبيقات واسعة في المستقبل ، و يتم توليد الكهرباء داخلها مباشرة بتمرير الهيدروجين و الهواء بها ، و عبر اتحاد الهيدروجين و الأكسجين نحصل على طاقة كهربائية .

الطاقة الكيميائية:

تنتج عن عملية التفاعل الكيميائي و يمكن اعتبار الحرارة المتولدة في محرك الاحتراق الداخلى نتيجة تفاعل الكيروسين و الاكسجين نوع من انواع الطاقة الكيميائية.

طاقة المد و الجزر:

يطلق عليها الطاقة القمرية تعتمد على ظاهرتى المد والجزر و تعتبر هذه الطاقة من انواع الطاقة الحركية.

وهي تعتبر من المصادر التي توفر الطاقة بشكل دائم و غير قابل للنفاد و تمتاز بأنها طاقة نظيفة و صديقة للبيئة .

اهمية ومفهوم التدريب :

يعرف الباحثون والخبراء التدريب والتطوير على أنهما "الجهود والانشطة الادارية والهندسية والفنية المرتبطة بحالة الاداء الجيد للمنظمة , تستهدف إجراء تغيير مهارى ومعرفى وسلوكى فى صفات وسمات العناصر البشرية , لكى يتمكن من الوفاء بالتزامات ومتطلبات العمل المنوط به , أو لتطوير آداءه المهني والهندسي بشكل أفضل مما كان عليه ليصب ذلك فى النهاية لصالح العمل , ولصالح الافراد الذين يرغبون فى التميز والارتقاء . ومن ثم تحسين وضعه الوظيفي والمعيشى مما ينعكس على قدرات المنظمة او المؤسسة او الشركة التى يعمل بها .

ويساهم التدريب والتطوير فى تنمية وخلق نوع من الوعى لدى العاملين للاستجابة لأى تغيير فى نمط وسلوك العمل , والبعد عن العمل الروتينى, ويجب ان يكون التدريب استجابة وطبقا لإحتياجات العمل (كالتدريب على تشغيل وصيانة وحدات انتاج الكهرباء او نقلها او توزيعها . أو التدريب على تقديم خدمة متميزة فى الطلب على الطاقة الكهربائية , وكذلك لرفع مستوى الأداء للعاملين وكنوع من التغيير لمنع حدوث الملل بينهم).

كما أن الأداء الجيد والملتزم في العمل الهندسي في كل مجالاته وفعالياته يعتبر هدفا كبيرا في حد ذاته وطريقا مضمونا الى تحقيق الأهداف الأساسية للمنشأة (النوعية والكمية والزمنية). وأن الأداء الجيد مرتبط بالتأهيل الكافي والتدريب المستمر .

فالتدريب والتطوير يعتبران الدعائم الرئيسية في استيعاب التكنولوجيا المتقدمة، ويؤديان 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 تأهيل وتدريب الكوادر الهندسية ، من كونها أداة هامة وفاعلة لإعداد تلك الكوادر من أجل تحقيق كل المتطلبات المذكورة، التي تمثل شرطا أساسيا لتنفيذ كل الفعاليات بجوانبها الهندسية والفنية والاقتصادية والوقائية، وكذلك للقيام بادارة المنظومة وتحديثها بالصورة الملائمة .

وسنوضح أهمية التدريب والتطوير بالنسبة **لل فرد** في كافة المجالات وبصفة خاصة في مجال الطاقة

الكهربائية ، وبالنسبة **للمنظمة** (قطاع الكهرباء) ، وبالنسبة **للمجتمع** كله (الدولة) كما يلي:-

كما سنناقش موضوع التدريب من عدة محاور ومنها :

مفهوم التدريب كيفية اختيار الافراد المطلوب تدريبهم ؟

وسائل وطرق التدريب المختلفة و كيفية تصميم الدرس التدريبي ؟

كيف تتم الاستفادة القصوى من التدريب ؟

كما سيتناول البحث دور قطاع الكهرباء والطاقة وشركات الانتاج والنقل والتوزيع التابعة في الاهتمام بالتدريب والتأهيل للكوادر البشرية بكافة تخصصاتها وما يتم انفاقه 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 لأكسابهم الفاعلية في أداء أعمالهم الحالية والمستقبلية.

ثالثاً: تعديل وتحديث وتغيير السلوك والأفكار والقناعات بما يلائم ظروف وطبيعة كل عمل لسد الفجوة بين

الأداء الفعلي ومستوى الأداء المطلوب .

أهمية التدريب بالنسبة للفرد.

- يزود المهندسين والفنيين العاملين في ادارات واقسام التشغيل أو الصيانة الجدد بمهارات فنية ومعارف ليست متوفرة لديهم تمكنهم من أداء عملهم بطريقة سليمة وصحيحة للمحافظة على أداء المعدات بالطريقة التي صممت من أجلها طول فترة عمرها التشغيلي بل العمل على زيادته إن أمكن ذلك , كما تمكن المهندسين الأقدم في مواكبة التطورات الجديدة للتكنولوجيا.
- يعمل على زيادة حب العامل وانتمائه الى منظومة العمل التي يعمل بها.
- يعمل على تحقيق المواءمة 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 التي يؤديها.

أهمية التدريب بالنسبة لجهة العمل (قطاع الكهرباء).

- تحقيق مستوى الجودة المطلوبة في الطاقة المولدة بما يتلائم مع إحتياجات المستهلكين للطاقة الكهربائية.
 - الحد من الهدر/ الفقد في مراحل الإنتاج والنقل والشبكات الكهربائية وتوزيع الكهرباء على مستخدمى ومستهلكى الطاقة الكهربائية بكافة انواعهم والالتزام بالمعايير والمقاييس الدولية السليمة في الاستهلاك.
 - التقليل والحد من الحوادث والاصابات للأفراد والمعدات بما يوفر على القطاع أموالا تدفع بلا طائل في صورة تأمينات وعلاج طبي وبالتالي تعطيل للعمل.
 - يعمل التدريب على إزالة ومعالجة نقاط الضعف في 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) لتؤدى الى تحسين الأداء وتطوير القطاع.
- ## أهمية التدريب بالنسبة للمجتمع (الدولة).

- خلق قيادات هندسية وفنية وإدارية ناجحة فى كل المجالات.
- تقليل اوجه النفقات وبالتالي تحسين إقتصاد الدولة ككل .
- التقليل أو الحد من الخسائر التي قد تحدث لاجهزة المستهلكين سواء كانت اجهزة منزلية أو معدات مصانع وذلك بتحقيق جودة التغذية التيار الكهربى وتوصيله للمستهلك بالمواصفات القياسية العالمية المطلوبة بما يعمل فى النهاية على تحسين الاقتصاد للمجتمع (للدولة).

المبادئ الأساسية للتدريب.

يمكن استعراض أهم مبادئ التدريب كما يلي :

- 1 - الهدف : يجب أن يكون الهدف من التدريب محدد وواضح طبقا للاحتياجات الفعلية للمتدربين مع مراعاة أن يكون موضوعيا وواقعيا وقابلا للتطبيق.
- 2 - الإستمرارية : يتحقق هذا المبدأ بأن يبدأ التدريب ببداية الحياة الوظيفية للفرد. ويستمر معه خطوة بخطوة لتطويره وتنميته بما يتماشى مع متطلبات التطوير الوظيفي للفرد.
- 3 - الشمول : حيث يجب أن يوجه التدريب إلى كافة المستويات الوظيفية بالمنظمة ويشمل جميع الفئات في الهرم الوظيفي.
- 4 - التدرج : يبدأ التدريب بمعالجة الموضوعات البسيطة ثم يتدرج إلى الأكثر صعوبة. وهكذا حتى يصل إلى معالجة أكثر المشكلات صعوبة وتعقيدا.
- 5 - مواكبة التطور : حتى يكون التدريب مصدرا لا ينضب يتزود منه الجميع بكل ما هو جديد وحديث في شتى مجالات العمل وبأحدث أساليب وتكنولوجيا التدريب.
- 6 - الواقعية : وذلك بأن يلبي الاحتياجات الفعلية للمتدربين ويتناسب مع مستوياتهم.

مجالات التدريب.

يعمل التدريب في خمسة مجالات أساسية هي :

- 1 - المعرفة: مساعدة المتدرب على تعلم وفهم وتذكر الحقائق والمعلومات والمبادئ.
- 2 - المهارات : المهارة هي أي تصرف يقوم به المتدرب مثل إصلاح المعدات أو عمل معنوي مثل التفكير والعصف الذهني Brain Storming وتحليل المشكلات Root Cause Analysis .
- 3 - الأساليب : يتضمن الأسلوب عادة تطبيق للمعرفة والمهارات في موقف ما.
- 4 - الاتجاهات : يقصد بالاتجاهات الممكن تعديلها أو تغييرها فهناك عوامل كثيرة تؤثر في اتجاهات

الفرد ومعتقداته ولا يمكن تغييرها بأي حال من الأحوال.

5 - الخبرة : يختلف هذا المجال عن المجالات السابقة حيث لا يمكن تعلمها داخل قاعة التدريب وإنما هي نتاج الممارسة والتطبيق العملي للمعرفة والمهارة والأسلوب في عدة مواقف مختلفة خلال فترة زمنية طويلة.

أنواع وتصنيف التدريب :

يمثل التدريب ركنا أساسيا في حياة كافة الوظائف على كافة مستوياتها منذ القدم وقد زادت أهميته في هذه الأيام بسبب التطور التكنولوجي والتقدم العلمي الذي يتسارع بصورة رهيبية .
والتدريب يتخذ صوراً وأنواعاً مختلفة تتباين في الأسلوب والهدف حسب المواقف التدريبية.
ويمكن تقسيم و تصنيف التدريب وفق معايير معينة لعدة أنواع كالتالى:

1 - من حيث المدة الزمنية :

يتم تصنيف أو تقسيم التدريب وفقا لهذا المعيار إلى :

- التدريب قبل الالتحاق بالعمل: ويتم ذلك إما بعقد دورات تدريبية إذا كان عدد الموظفين الجدد كبيرا (4 أو أكثر) أو إسناد الموظف المعين حديثا للعمل تحت إشراف موظف قديم ذو خبرة ليقوم بمتابعته لفترة محددة وذلك بجانب عمله الأساسى , على أن يتم إختباره فيما بعد , للتأكد من مدى مقدرته على أداء العمل المكلف به والمعين عليه.
- التدريب أثناء الخدمة: وهذا النوع من التدريب يتم إما لمعالجة خلل أو قصورا لدى الموظف أو لإكسابه بعض من الخبرة المفقودة لديه أو لتعديل سلوك ما من السلوكيات السيئة , أو التدريب بغرض الترقى للوظائف الأعلى , أو التدريب على عمل جديد لم يتم مزاولته من قبل .

2 - من حيث مكان التدريب:

يتم تصنيف وتقسيم التدريب وفقا لهذا المعيار إلى :

- التدريب داخل المنشأة: وغالبا ما يتم هذا النوع من التدريب إذا كان عمليا وعلى أجهزة ومعدات كبيرة وثقيلة ثابتة في مكانها أو عنابرها, أى لا يمكن نقلها من مكانها كما في محطات توليد ونقل وتوزيع الكهرباء, أو أن هذا التدريب ذو شقين عملى ونظرى ويخص قسم معين من الأقسام وليس هناك حاجة لأدائه خارج المنشأة توفيراً للوقت والنفقات.
- التدريب خارج المنشأة: ويتم ذلك إما (داخل البلاد) فى معاهد أو مراكز متخصصة قائمة بذاتها ومجهزة لهذا الغرض , وذات خبرة واسعة وسمعة عالية كالمعاهد والجامعات والمصانع , وإما (خارج البلاد) ,

بغرض التدريب على نظم تكنولوجيا جديدة مستحدثة , لم يتم تطبيقها من قبل وتختص بها دولة أو مجموعة من الدول المعينة, أو إبتعات عدد من المهندسين والفنيين للتدريب على أعمال التشغيل و الصيانة (على سبيل المثال) لبعض المعدات فى شركات عالمية قامت بتركيب مثيلاتها فى بلادنا مثل محطات توليد وتوزيع الكهرباء أو معدات واجهزة وانظمة تم إستيرادها من الخارج ,, الخ.

أهداف التدريب والتاهيل :

من المعلوم لنا جميعا أن كفاءة أى منظومة عمل تتم على مدى كفاءة الأفراد العاملين بها على إختلاف مستوياتهم ومدى تفانيهم فى العمل من أجلها من عدمه. وبذلك فإن نوع التدريب هنا يتحدد على الهدف الذي تسعى هذه المنظومة الوصول إليه , وهناك العديد من أنواع التدريب من حيث الهدف إلا أننا سنذكر أهمها بإيجاز :

- التدريب لتجديد المعلومات. ويتم ذلك للتغلب على نوع العمل الروتينى والبيروقراطى الممل , ولتنشيط العاملين وإخراجهم من حالة الملل التى قد يشعرون بها .
- تدريب المهارات. أى محاولة إكساب بعض العاملين مهارة معينة لم تكن موجودة لديهم من قبل , لتؤدى الى 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 يهدف للترقية. للأسف الشديد فإن الترقى للوظائف الأعلى فى معظم الشركات فى بلادنا يتم عن طريق الأقدمية البحتة فى التعيين , وبالتالي نجد أن معظم الموظفين لا يسعون لتطوير أنفسهم ولا يريدون التدريب أو التغيير , متعللين بأن من سيصيبه الدور فى الأقدمية سيحصل عليها بدون جهد.
- توفير البرامج التدريبية المتميزة التى تغطي احتياجات الهيئة.
- تقديم الخدمات الاستشارية التدريبية و برامج التدريب وفقا لاحتياجات الجهات الطالبة.
- تقديم المشورة و التوصيات فى شأن تدريب العاملين
- و تطويرهم فى مراحل التدرج الوظيفي المختلفة.
- ♦ تسويق الإمكانيات التدريبية للعملاء من خارجها مقابل سداد مبالغ نظير التدريب.

الإلتزام بالتدريب والتطوير

يشترك فى عملية التدريب والتطوير عناصر عدة , لابد أن يكون لديهم إلتزام تام بالتدريب والتطوير , حتى يمكن جنى ثماره المرجوة , وتتمثل هذه العناصر فى المخطط التالى:-

1- إلتزام الإدارة بالتدريب.

يجب أن يلتزم الرؤساء والقيادات العليا للشركات ويدركوا القيمة والأهمية والمنفعة الناجمة عن التدريب لكافة العاملين على كافة المستويات والأصعدة , وأن يعمل بصفة مستمرة على ملاحظة وقياس النتائج المتحققة منه , على حسن أداء وسير العمل, ومدى إلتزام الجميع بالتفانى والحرص فى أداء ما ينوط بهم من أعمال , وأن يعمل على مكافأة المتميز منهم ووضعهم فى الإعتبار أثناء عمليات الترقى الى الوظائف الأعلى بالنزاهة والشفافية المطلوبة , لخلق روح المنافسة الشريفة بين جميع العاملين على مختلف مستوياتهم , ليعم النفع على الجميع فى حب ووثام.

وأن لا يبخل فى بذل كل ما يحتاجه التدريب من مال , فى انشاء مراكز تدريب متخصصة مجهزة بكافة أجهزة عرض المعلومات الحديثة والفيديو وأجهزة المحاكاة, وأن يعمل على تطوير المناهج التدريبية بصفة مستمرة عن طريق التشاور باستمرار مع الخبراء بالعملية التدريبية , كما يعمل على إيفاد البعثات التدريبية الى الخارج ليتدربوا على ما هو جديد ولم يتم تطبيقه من قبل , ثم يقوم بانتقاء أفضل العناصر التى تم تدريبها (بعد اختبارهم والإطمئنان الى قدراتهم على توصيل مالمديهم من معلومات إكتسبوها الى غيرهم) كمدرسين , ويستمر فى متابعتهم حتى يطمأن الى كفاءتهم فى تدريب غيرهم.

2- إلتزام المتدربين بالتدريب:

يجب أن يكون للمتدرب الذى وقع إختيار الإدارة عليه لآداء التدريب , ايمانا قويا بأهمية تدريبه , وأن هذا التدريب سيحقق كل آماله وطموحاته حتى يكون مثل زملاءه أو حتى متميزا عنهم ليحقق ما يصبوا اليه من الترقى الى الوظائف الأعلى والى تحسين وضعه الوظيفى , لذا يجب عليه أن يبذل قصارى جهده فى فهم المادة التدريبية , وأن يناقش المدرب باستمرار فى المسائل التى يجد صعوبة فى فهمها , وأن لا يخجل من ذلك , كما يجب عليه أن يكون عضو فاعل بأن يشارك بأفكاره وآرائه فى تحسين تنفيذ العملية التدريبية والتى تشمل (المادة التدريبية - المدرب - أجهزة العرض).

3- إلتزام المدرب / المدرسين بالتدريب.

من الأمور الهامة للمدرب أن يؤمن ايمانا عميقا بقيمة وأهمية عمله , وأن يدرك أنه يسعى لتغيير سلوك الآخرين ورفع مهاراتهم , وبالتالي فعليه أن يعمل على تحقيق الإنسجام والتناغم بينه وبين المتدربين بشكل مستمر , وان يعمل جنبا الى جنب معهم لتنفيذ البرنامج التدريبى ليكون فاعلا وقابلا للتطبيق فى حياتهم

الوظيفية والشخصية, كما يجب عليه أن يطور برنامجه باستمرار ويبدع فيه مرات ومرات , كما يجب عليه أن يتحلى بالمهارات التدريبية التالية:-

- ❖ تبسيط المادة وعرضها بصورة سهلة مبسطة.
- ❖ أن يكون واضحاً في طرح أفكاره وأرائه.
- ❖ أن يتكلم بلطف ويخاطب كل متدرب باسمه دون تعال أو كبرياء.
- ❖ أن يكون متحمساً للموضوع الذى يطرحه دون مبالغة أو إفراط..
- ❖ أن يمنح المتدربين الحرية فى المناقشة والتعبير عن أفكارهم وآرائهم دون إشعارهم بالحرج.

مراحل العملية التدريبية.

تحدد العملية التدريبية من مرحلتين أساسيتين هما :-

تحليل وتحديد الإحتياجات التدريبية ، إختيار وتصميم البرنامج التدريبى.

تحليل وتحديد الإحتياجات التدريبية لمجال الطاقة الكهربائية :

وتمثل الإحتياجات التدريبية الفجوة الموجودة فى المعادلة التالية:

الإحتياجات لانجاز العمل - الأداء الفعلى لشاغل الوظيفة = الحاجة الى التدريب.

وترتكز عملية تحديد الإحتياجات التدريبية على عاملين هامين:-

العامل الأول : عامل قوة يراد به تقوية منظومة العمل , وهى عبارة عن 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

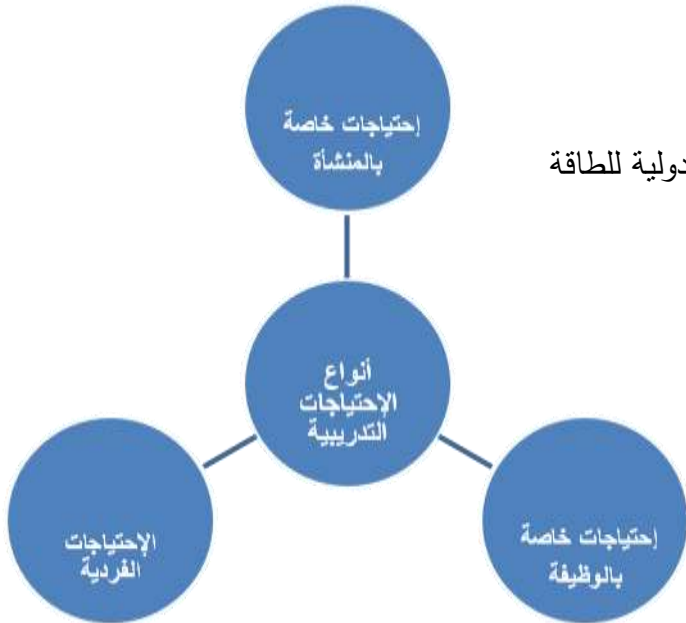
بالسلب على العمل وإنتاجيته يراد تغييرها بأخرى مرغوب فيها لحدوث التطوير والإصلاح والقضاء على تلك

السلبيات , أو بسبب وجود فجوة بين المهارات والمعارف والإتجاهات التي يتطلبها العمل وتلك التي يمتلكها القائمون على هذا العمل.

و تركز عملية تحديد الإحتياجات التدريبية على الأتى:-

- التعرف على العاملين الذين فى حاجة الى تدريب(تحديد عدد ونوعية العاملين التى ستشملهم عملية التدريب).
- ما نوع التدريب المناسب؟ وأما المجالات أو الخبرات المطلوب إكسابهم إياها؟.
- تطوير أنماط السلوك والعلاقات والإتجاهات.
- ما المخرجات التى ستفرزها عملية التدريب؟ ومنها تطوير أداء القيادات الإدارية(القدرة على تحليل البيانات , وعملية صنع وإتخاذ القرار).

أهداف تحديد الإحتياجات التدريبية.



- ✓ تقديم برامج جيدة وحديثة تتناسب مع النظم والمقاييس الدولية للطاقة
- ✓ معالجة مشاكل القصور فى 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 للبرامج التدريبية.
- ✓ الحصول على بيانات لتقويم التدريب وأهدافه.
- ✓ تحليل تكلفة العائد من التدريب.

أنواع الإحتياجات التدريبية.

وتتمثل هذه الإحتياجات فيما يلى:

- إحتياجات خاصة بالمنشأة: تحديد الإدارات والأقسام التى تحتاج الى التدريب أكثر من غيرها بسبب ضعف الأداء , أو بسبب التجديد أو التطوير(تغيير المهمات والمعدات أو تحديثها أو شراء معدات واجهزة جديدة).
- الإحتياجات الفردية(إحتياج الفرد): تحديد الخبرة والمعرفة التى يحتاج إليها موظف ما, بغرض رفع مستوى أدائه الى الوضع الأمثل وجعله يتعامل مع احدث التكنولوجيات فى مجال الكهرباء.

- إحتياجات خاصة بالوظيفة: وتعنى تحديد المعرفة والمهارة والخبرة والسلوك اللازم لأداء الوظيفة, لإمكانية إختيار الموظف المناسب لها, أو تدريب شاغلها على تلك السلوكيات والخبرة والمهارة .

مصادر معرفة الإحتياجات التدريبية.

يمكن استنتاج واستخلاص الإحتياجات التدريبية بأنواعها الثلاثة (الخاصة بالمنشأة , بالفرد , بالوظيفة) من كل أو بعض المصادر الآتية :-

- سياسة المنشأة والتي تتمثل فى النظم – اللوائح – والقوانين التى تنظم سير وشئون العمل بالمنظمة.
- توصيف الوظائف وتحليلها (مراعاة المطابقة بين الوظيفة وشاغلها من عدمه).
- التقارير السنوية لتقييم اداء العاملين ومنها يتبين مستوى أداء العاملين وما هى الجوانب التى تحتاج الى تحسين, وما إذا كان التدريب هو المطلوب لتحسين ذلك الأداء أو اسباب اخرى.
- الآثار والنتائج المترتبة على تغيير الآلات والمعدات أو دراسة ظروف التطور التكنولوجى (إن وجد) وما يتطلبه من إستحداث مهارات وخبرات جديدة – كفاءات وقدرات إدارية جديدة.
- دراسة متطلبات تغيير نظام العمل وظروفه ودراسة التطورات والتوسعات المخططة فى أعمال وأنشطة المنظمة , أو تغيير إستراتيجيتها , أو إستحداث وظائف جديدة , أو تعديل الأنظمة وإجراءات العمل .
- دراسة وتحليل الهيكل التنظيمى للوقوف على المشاكل الخاصة بالتنظيم الإدارى مثل :-
 - عدم فعالية تفويض السلطة وتوزيعها.
 - عدم فعالية نطاق الإشراف.
 - ضعف أنظمة الرقابة.
 - بطء عملية إتخاذ القرار وعدم فعاليتها.
 - ضعف التنسيق بين الإدارة العليا والادارات والأقسام الأخرى.
- متطلبات تغيير نظام العمل وظروفه (الإنتقال من قسم الى آخر , أو بسبب الترقى الى الوظائف الأعلى).
- الإستعانة بمؤشرات عامة تعكس حقيقة الأداء والسلوك بالمنظمة مثل:-
 - التقارير الصادرة عن عمليات التشغيل والصيانة والتحكم و حالة الإنتاج .
 - التقارير الصادرة من إدارة الرقابة والجودة للتأكيد علي جودة التغذية الكهربائية .
 - معدلات الشكاوى سواءا كانت داخل العمل أو من خارجه (من العملاء بسبب كثرة انقطاع التيار أو عدم جودته أو ضعفه,,الخ).
 - معدلات الغياب للموظفين.
 - معدلات استهلاك قطع الغيار والمواد المستهلكة (زيوت , شحومات ,,الخ).

- معدلات الاصابات والحوادث للأفراد.
- معدلات الأعطال.

وسائل و طرق 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 رأي .
 - 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 وإختيار البرنامج التأهيلي والتدريبى, لابد من معرفة العناصر التي تتكون منها عملية التدريب والتي تنتظم في حلقة واحدة لا يمكن فصلها عن بعضها , وسيتم شرح هذه العناصر كما يلي:-

1- المتدرب:

عادة يكون المتدرب من مجموعات وظيفية مختلفة ويأتي في اولها المجموعة الهندسية وهم علي مستوى تأهيلي لدرجة تمكنه من أداء مهام عمله، كما أنه يكتسب الخبرة من عمله مع الزمن , فتساعده على التكيف و التأقلم مع المتغيرات المختلفة .

إلا أن عجلة التطور والتقدم والتحديث المستمر في مجال الطاقة تدور باستمرار ولاتتوقف عند حد ، ويصاحبها تطور في التقنية و أساليبها وهذا يتطلب ضرورة التزود بالجديد ومسايرته وعدم الركون إلى الخبرة أو المؤهل العلمي ، كما يلاحظ أن بعض الموظفين يتعالون عن التدريب , بغرض أن لديهم خبرة واسعة ، ويرون أنهم لا يحتاجون إليه و أنه بالنسبة لهم مضيعة للوقت , وهذا في حد ذاته غير صحيح نهائيا.

وإذا شعر المتدرب بذلك فإن حافز التدريب والدافع اليه عنده يكون سلبيا , و يؤثر على تحقيق الفائدة المرجوة من التدريب ، على هذا تقوم العديد من المنظمات بتحفيز المتدرب ماليا (حافز تدريب) , كما عملت على ربط الترقية للمناصب الأعلى بالتدريب و خصصت مكافآت مالية للمتفوقين.

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

2- المدرب:

المدرّب في عملية التدريب يختلف دوره عن دور المعلم في الفصل الدراسي ، فالمدرّب يقوم بدور المرشد و الموجه و الناقد و الملاحظ ، لذلك من المهم اختيار المدرّب المناسب الذي يجمع بين المؤهل العلمي و الخبرة العملية التي تجعله قادرا على استخدام الوسائل وأساليب التدريب المتنوعة بما يتفق مع مستوى المتدربين و طبيعة التدريب و أهدافه.

والمدرّب مسؤول عن إعداد و اختيار المادة العلمية المناسبة، و تحديد أهداف سلوكية للمتدربين في بداية التدريب، ولا يقوم هو بتحديدّها ولكنه يطلب من المتدربين ذلك مع توجيههم لإجراء تقييم ذاتي في النهاية. وتحدد طبيعة التدريب من هو المدرّب المناسب ، فقد لا يكون التدريب من النوع الذي يتطلب مقدرة كلامية، وإنما يركز على التدريب العملي (الهندسي والفني)، و بالتالي المدرّب من نفس بيئة العمل (المنظمة أو في نفس المجال)..

ويجب الأخذ في الحسبان المعايير التالية في اختيار المدرّب المناسب:-

- أ- أن يكون لديه الرغبة في التدريب.
- ب- أن تكون لديه القدرة على التفاعل مع أنماط مختلفة من الناس، و تحت ظروف مختلفة.
- ج- أن يتمتع بالذكاء الفطري وقوة الملاحظة.
- د- أن يكون لديه استعداد لتطوير ذاته و متابعة ما يستجد في مجال عمله باستمرار.
- هـ- أن يكون إجتماعيا وأن لا يضع عازلا أو حائلا بينه وبين المتدربين ، ليقوم بأداء دوره على الوجه الأكمل.
- و- أن يكون له القدرة على التحليل (تحليل الشخصية التي أمامه ليعرف كيف يتعامل معها).
- ز- أن يكون لديه الخبرة والحنكة الكافية كمدرّب.

3- المادة العلمية :

بالرغم من ان التدريب يختلف عن التعليم في أهدافه و أساليبه ، إلا أن هذا الاختلاف لا يعني عدم إعطاء المتدرّب مذكرات ومراجع - أي أسس نظرية - يستند عليها المتدرّب في عملية التطبيق. إلا أن الفرق يكمن في أن المادة العلمية الخاصة بالتدريب تكون مختصرة ومبسطة ، ولا يقوم المدرّب بشرحها بالتفصيل كما يفعل المعلم ، وإنما تكون معه لتكون بمثابة مرجع يرجع إليها المتدرّب عند الحاجة إليها. كما أن المادة العلمية يجب أن تحتوي على تطبيقات وتمارين وحالات دراسية ، يتم عرضها في قاعة التدريب وبعضها يؤديه المتدرّب بمفرده ، وبعضها يؤدي بشكل جماعي من خلال تقسيم المتدربين إلى مجموعات ، و يفضل أن يقوم المدرّب الذي سيتولى تنفيذ البرنامج التدريبي بإعداد ووضع المادة العلمية بنفسه ، و لا مانع من

مراجعتها وتقييمها من قبل مختصين قبل التدريب ، كما يجب أن تقيم من قبل المتدربين بعد التدريب (في شكل استبيان - استطلاع رأي).

4- بيئة التدريب :

نعنى هنا ببيئة التدريب ، مكان التدريب ، والمتمثل في 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.

و إذا 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 الايجابية التي تساعد على نجاح التدريب ، و ينظر للمدرب في هذه الحالة على أنه هو مدير التدريب.

ومما يساعد المدرب على أداء عمله وجود مرونة داخل القاعة لتحريك المقاعد و ترتيب و توزيع المتدربين وفقاً لأسلوب التدريب المتبع.

ومن البديهي الإشارة إلى ضرورة توفير الوسائل السمعية و البصرية مثل السبورة و النماذج و الأفلام، وجهاز عرض الشرائح و أية مواد أخرى تساعد على إجراء تطبيقات عملية داخل قاعة التدريب.

5- أساليب التدريب :

تعتبر أساليب التدريب أحد العناصر الأساسية التي تساعد على نجاح البرنامج التدريبي وتختلف أساليب التدريب باختلاف أهدافها ، فالبرامج الهادفة إلى زيادة المهارات تتطلب أساليب مختلفة عن تلك التي تستعمل لتغيير السلوك والاتجاهات ، كما يختلف أسلوب التدريب باختلاف طبيعة عمل المتدربين ومستوى قدرتهم في العطاء لوظائفهم.

وأهم تلك الأساليب هي : -

المحاضرة.

وهي الطريقة التقليدية الشائعة في نقل المعلومات ، وتعتمد على الدور الذي يقوم به المحاضر في إعداد المادة العلمية وعرضها وتفسيرها بطريقة الاتصال الشفهي. ويتطلب هذا الأسلوب وسائل مساعدة لنقل المعلومات مثل السبورة أو الخرائط والرسوم البيانية.

المؤتمرات والندوات وحلقات النقاش وورش العمل .:

تعتبر 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 .

تعتبر الحالة الدراسية من الأساليب التدريبية الجماعية التي تتصف بالمشاركة الفاعلة بين المتدربين، حيث يتم تقديم حالة (وتعد نموذجا لعدة مشاكل متشابهة) يقوم المدرب بتحليلها وشرحها لهم شرحا كاملا وكيف تم التصرف فيها وفي العادة تكون الحالة الدراسية من واقع الحياة العملية للمتدربين. ويستخدم هذا الأسلوب أساساً في التدريب على موضوعات يمكن أن يواجه فيها المتدرب موقف عملي يتطلب الدراسة والتحليل.

أسلوب تمثيل الأدوار.

يتضمن هذا الأسلوب خلق مواقف عملية وإشراك المتدرب كطرف مباشر فيها يواجه مشاكل او حدوث اعطال معينة ، ويطلب منه علاج الموقف بالسلوك الفعلي كما لو كان يواجهه لحظيا .

التدريب القائم على التعليمات المبرمجة.

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

ورش العمل .

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

أسلوب إجراء البحوث والزيارات الميدانية.

تعتبر الزيارات الميدانية سواء داخل القطر أو خارجه وإجراء البحوث وسيلة تدريبية يقوم فيها المتدربون بزيارات ميدانية للمؤسسات الناجحة التي تطبق أساليب حديثة ومتطورة في العمل تختلف في شكلها ومضمونها فيما تعود

عليه العاملين ، ويطالب فيها المتدربون بعمل بحوث وربما تجارب ميدانية أيضا ، وذلك لاكتساب الخبرة من موطنها الأصلي.

أسلوب العصف الذهني .

يعتمد هذا الأسلوب على التفكير في حل المشكلات وفيه يتم تعاون المتدربين على حل مشكلة معينة عن طريق تقديم أفكار متعددة في وقت قصير ، ثم تصقل الأفكار وتتبلور ، وقد تطرح المشكلة من قبل المتدربين أنفسهم أو من قبل المدرب.

تقييم التدريب :

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

1- فعالية التدريب:

وهي مدى التغيير الذي طرأ على أداء المتدربين من حيث النوعية والإتقان ، ومدى تغير السلوك السلبي لديهم وتحولهم الى السلوك الإيجابي.

2- تأثير التدريب في المدى القصير :

يعتمد قياس التدريب على التغيرات السلوكية للمتدربين قبل وبعد التدريب.

3- تأثير التدريب على المدى الطويل :

غالبا ما يساور الإدارة القلق بعد أداء العاملين للتدريب ، من أن يعود المتدربون إلى سابق عهدهم قبل التدريب وإلى استخدام أساليبهم القديمة ، لذا يجب تجنب ذلك ، وعمل تقييم آخر بعد فترة من ثلاثة أشهر إلى سنة ، بنفس أسئلة تأثير تقييم المدى القصير ، وإعطاء حوافز تشجيعية لمن استفاد بالفعل من التدريب وترك أثره وبصماته به ، ويتم ترقيته الى الوظائف الأعلى (إذا كانت متاحة) قبل نظيره الذي لم يترك التدريب أثره وبصماته فيه ، وذلك لخلق روح المنافسة الشريفة بين العاملين ، ولا يجب بأى حال من الأحوال أن تدخل الوساطة والمحسوبية والذان هما من أهم المعاول المستخدمة في هدم أى منظومة عمل في ترقية العاملين

للووظائف الأعلى, لأنها تعمل على زرع حالة من الإحباط فى نفوس العاملين , وتدفعهم الى التكاثر وعدم الرغبة أو الجدية فى أداء عملهم

تجويد التدريب

*تجويد التدريب و التعليم أمر حتمي ، فبرامجها فى جميع المؤسسات العالمية شرعت فى المنافسة لتحقيق معايير الجودة خاصة أن التنمية البشرية تعد امرا حتميا فى القطاعين العام و الخاص.

* تطوير أداء جميع العاملين عن طريق تنمية روح العمل التعاوني الجماعي من أهم الأهداف التي يطمح نظام الجودة إلى تحقيقها فى مؤسسات التدريب و التعليم.

* نظام الجودة المختار يحتاج لكي يتحول إلى ثقافة تتم ممارستها من كافة العاملين بالمؤسسة إلى قناعة الإدارة العليا بضرورة التحسين و التطوير المستمر و دعم جهود الجودة بمختلف الأساليب الممكنة.

* يجب الارتقاء بجودة التدريب المهني و الفني من خلال تنظيم سلسلة من البرامج التدريبية لتحسين المستوي الإداري و الفني و مستوى المهارة لدى العاملين بالتعاون مع بيوت الخبرة العالمية. ويجب ان يتم الأخذ فى الاعتبار العوامل التالية :

- ♦ المستويات القياسية لبرامج التدريب.
- ♦ معايير انتقاء و تحفيز المدربين.
- ♦ معايير انتقاء و تحفيز المتدربين و مشرفي التدريب.
- ♦ سياسة الدوران الوظيفي لرفع كفاءة العملية التدريبية.
- ♦ قواعد الالتزام بسياسة التدريب.
- ♦ قواعد مراجعة و تطوير سياسة التدريب.

دور وزارة الكهرباء والطاقة

والشركات التابعة لمجال التدريب الهندسى والمهنى للكوادر البشرية

تعتبر وزارة الكهرباء والطاقة أن العنصر البشرى لديها من أهم العناصر لأنه بمثابة عنصر الإنتاج الرئيسى , ولذا فإنه يجد الرعاية والإهتمام بصفة مستمرة , وذلك لإكسابه كل ما هو جديد من المعارف والمعلومات فى مجال التشغيل والصيانة أو فى مجال الإدارة سواء فى مراكزها ومعاهدها التدريبية بالداخل أو بالخارج فى

الشركات العالمية المتقدمة , لصقل مهاراته ومساعدته على إنجاز ما يوكل اليه من واجبات ومسئوليات , وعلى هذا الأساس تزايدت أهمية التدريب فى عالمنا المعاصر بإعتباره استثمار طويل الأجل , يدر عائدا ومردودا واضحا ينعكس على الوزارة فى صورة إنتاجية أعلى وسلوك أفضل للعاملين , بالتالى فهى لا تألوا جهدا فى تدريب كافة العاملين لديها وعلى كافة مستوياتهم الوظيفية إيماناً منها بأن تدريب العنصر البشرى هو خير إستثمار , حتى أصبح لديها قاعدة عريضة من المدربين والمتدربين المتميزين , وذلك نتيجة لما قامت به الوزارة من بناء واعداد عددا لا بأس به من مراكز ومعاهد التدريب المتطورة والمجهزة بكافة المعامل والأجهزة التدريبية الحديثة وفيما يلي هذه المراكز والمعاهد ونوضح ما تقدمه من برامج تدريبية وتنقيفية لخدمة العاملين بقطاع الكهرباء والطاقة وأبضا الإسهام فى تدريب بعض العاملين من الدول العربية والدول الأفريقية وبالتعاون مع بعض دول الإتحاد الأوروبى , وهذه المراكز هى :-

i. مراكز التدريب التابعة لشركات إنتاج الكهرباء

1. مركز تدريب المحطات بشمال القاهرة.
2. مكر تدريب أبى قير بالأسكندرية.
3. مركز تدريب فايد بالإسماعيلية وهو منحة ألمانية .
4. مركز تدريب الكريمات بالكريمات.
5. مركز تدريب أسوان بأسوان.

ii. مراكز التدريب التابعة للشركة المصرية لنقل الكهرباء.

1. مركز تدريب الشبكات بجنوب القاهرة.
2. مركز تدريب الصيانة للخطوط تحت الجهد بطلخا.
3. مركز التدريب الشامل بطلخا.
4. مركز التدريب المالى والإدارى بشمال القاهرة.

iii. مراكز التدريب التابعة لشركات توزيع الكهرباء.

1. مركز تدريب المقطم بالقاهرة.
2. مركز تدريب الدقى بالقاهرة.
3. مركز تدريب طنطا بطنطا.
4. مركز تدريب الفردوس بالمنصورة.
5. مركز تدريب الكوادر الفنية بالإسماعيلية.
6. مركز تدريب الكوادر الفنية بالمنيا.

7. مركز تدريب محرم بك بالأسكندرية.

8. مركز تدريب أسوان بأسوان.

iv. مركز أبحاث الجهد الفائق.

v. مركز إعداد القادة لقطاع الكهرباء بمقر الشركة القابضة لكهرباء مصر.

طبيعة الأنشطة التي تقدمها هذه المراكز.

يقوم كل مركز من هذه المراكز بتقديم أنشطته طبقا للغرض من إنشائه وجميعها تقوم بالآتي:-

- إعداد وتأهيل المهندسين والفنيين الجدد فى تشغيل وصيانة محطات التوليد.
- 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 والأتران الديناميكى.
- معمل المعالجة الحرارية.
- ورش لحام المعادن (بالغاز - القوس الكهري - بالضغط العالى - أرجون - أوكسى أسيتيلين).
- 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 .
- 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.
- معمل أساسيات أجهزة الوقاية.
- معمل كمبيوتر التوقيع 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

التي يتم تقديمها فى هذه المراكز :

- 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 اللائافيه .
- صيانة وتشغيل شبكات الجهد المنخفض.
- السلامة و الصحة 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 الكهربائية.
 - كراسى المحور.
 - الظلمبات بانواعها المختلفة.
 - التبريد والتكييف.
 - البطاريات وطرق شحنها وتفريغها.
 - النظام المحاسبي الموحد.
 - مراقبة وتحليل المخزون.
 - برامج للغه الانجليزية من المستوى الاول حتى المستوى المتقدم (12مستوى).
 - برامج الحاسب الالى .
 - برنامج لاعداد القادة لمدة 9 اشهر + شهر تدريب على الادارة بالشركات (امريكا - ماليزيا).
- ومن ذلك نرى مدى إهتمام الوزارة بتهيئتها والشركات التابعة بالتدريب فى جميع المجالات التى تخدم العمل وتؤدى الى الإرتقاء بمنظومة العمل وتحسين الجودة المطلوبة والمرغوية من العملاء.

برامج مديرى الطاقة للمبانى والمنشآت طبقا للمواصفات الاوروبية :-

- تدريب وتأهيل متخصصين لادارة الطاقة .
- بناء شبكة من الخبراء فى مجال الطاقة .
- تكثيف نقل المعرفة والتكنولوجيا
- تبادل المعلومات والخبرات
- تحسين القدرة التنافسية للشركات
- دعم تكنولوجيا كفاءة الطاقة وانشطة التصدير
- تعزيز البيئة وحماية المناخ فى جميع انحاء العالم

من اجل مستقبل مشرق لتنمية الموارد البشرية :

هناك اسباب متعددة لتنفيذ برنامج " مدير الطاقة " فى الشركة على الرغم من ارتفاع الكفاءة ومعايير الجودة فى شركات الانتاج لا يزال من الممكن خفض التكاليف وتوفير الطاقة . وتساهم الشركة بفعالية فى حماية المناخ والحفاظ على الالتزام

البينى .ومدير الطاقة يعرف كيفية استخدام المتطلبات الحالية مثل تعويض الارتفاع الحاد فى الاسعار خاصة فيما يتعلق بالكهرباء والنفط والغاز وتنفيذ نظام الادارة البيئية وفقا للمعايير الاوروبية EMAS او ISO 14001 او وجود نظام ادارة الطاقة وفقا ل 16001 DIN En كل هذه الخطط واهداف ترتفع وتنخفض مع مؤهلات الخبراء المدربين بشكل مناسب و متميز

الاعتماد على الشركات مباشرة بفضل الاثار الايجابية لتوفير الطاقة كما يمكن اصحاب العمل فى الشركات من الاستفادة من المشاركة فى تدريب مدير الطاقة وبصرف النظر عن اكتساب معرفة جديدة وحصولهم على شهادة الفرد الذى يعزز قدرته على المنافسة الشخصية ويساعدهم على تأمين وظيفة مستدامة لتلك الشركات والموظفين على قدم المساواة من EUREM تم انشاء وظيفة جديدة مفيدة من مدير الطاقة الشاملة والمختصة والتي هى قابلة للمقارنة مع وظيفة ضباط حماية البيئة او مديري الجودة التى تم ادراجها ضمن الشركات حول العالم فى اوائل 1990s .

المجموعة المستهدفة لبرنامج مدير الطاقة :

الخبراء والمسؤولين التنفيذيين (مديري التشغيل على سبيل المثال ومديري الانتاج ومسئولى الطاقة ومهندسى الصيانة ومهندس العمليات) .

ويتضمن البرنامج التدريبى من العناصر الثلاثة التالية التدريس النظرى ، والتعليم الذاتى ومشروع الطاقة .

ويمكن للمشاركين اكتساب المعارف النظرية التى قد تستخدم بعد ذلك للمرة الاولى فى ممارسة وخلق مفهوم فى مجال الطاقة

موضوع البرنامج يشمل مجالين اثنين هما : الهندسة والادارة اى ان ايجاد نظام للطاقة فى شركة هو جزء من التدريب .

تقييم الوضع الحالى للشركة التى ترغب فى تنفيذ برنامج مدير الطاقة وكذلك مراجعى نظم الطاقة من خلال الاجابة على الاسئلة التالية :

• هل هناك اى نقاط ضعف فى الشركة والتى تحتاج الى التحسين ؟

• هل هناك استهلاك كبير للطاقة ؟

• هل من الممكن تحسين هذا المجال مع اتخاذ بعض الاجراءات ؟

• الاستفادة المثلى من منطقة هل هناك اى وفورات فى الطاقة (10 %) ممكنه ؟

• هل نقطة الضعف بسبب محتويات التدريب ؟

معيار نظام ادارة الطاقة (المواصفة القياسية ISO 50001) : -

على خلفية ارتفاع اسعار الطاقة فى العالم واعلان منظمة الايزو ISO فى 2011 ونشر المواصفة ايزو 50001 الدولية لادارة الطاقة فى الوقت المناسب خاصة ISO 50001 سوف يساعد المؤسسات على تحسين ادائها وزيادة كفاءة استخدام الطاقة والحد من اثار تغير المناخ .

المواصفة ISO 50001 سوف يساعد على تأسيس اطار للمنشآت الصناعية والمرافق التجارية والمنظمات كاملة لادارة الطاقة

☒ الاثار المترتبة عند تطبيق برامج التاهيل والتدريب على نظام ادارة الطاقة : .وتستند الوثيقة على العناصر المشتركة التى وجدت فى كل من معايير الايزو فى نظام الادارة وضمان مستوى عال من التوافق

مع 9001 (ادارة الجودة) وايزو 14001 (الادارة البيئية) و ISO 50001 سوف يحقق الفوائد التالية:

- وضع اطار لدمج كفاءة استخدام الطاقة فى ممارسات الادارة .
- تحقيق الاستخدام الافضل للاصول المستهلكة للطاقة القائمة .
- المقارنة المرجعية وقياس وتوثيق والابلاغ تحسينات كفاءة الطاقة واثارها المتوقعة على تخفيضات فى غازات الاحتباس الحرارى (المولدة) من الانبعاثات .
- الشفافية والتواصل فى مجال ادارة موارد الطاقة .
- ممارسات ادارة افضل للطاقة وحسن السلوك وادارة الطاقة .
- تقييم وتحديد اولويات تنفيذ التكنولوجيا الموفرة للطاقة الجديدة .
- وضع اطار لتحسين كفاءة استخدام الطاقة فى جميع الانشطة .
- تحسين ادارة الطاقة فى سياق مشاريع خفض الانبعاثات الحرارية .

الهدف هو تحقيق اعلى مستوى من الكفاءة والخدمة التى من شأنها ان تحافظ على جودة ونوعية منظومة الطاقة الكهربائية طبقا للمعايير والمقاييس الدولية .

علاوة على ذلك الاهداف التالية :

- خلق الكوادر الادارية والهندسية والفنية .
 - تنمية الوعى التدريبى فى المنطقة .
 - اعداد وتوسيع اسواق عديدة فى مصر والدول العربية .
- من ضمن الدورات التدريبية التى يتم تنفيذها : الادارة – التسويق والمبيعات – التمويل والمحاسبة – الموارد البشرية وغيرها .

علاوة على ذلك يتم اختيار مواضيع بناء على متطلبات السوق وهذه المتطلبات يتم تحديدها بناء على دراسة السوق .

. اهمية التعليم الفنى والمهنى وتجارب بعض الدول فى تطويره :

التعليم الفنى هو اساس التنمية التكنولوجية فى المجتمعات الحديثة ومن هنا جاءت اهمية وضع معايير أكاديمية لقطاع التعليم الفنى للارتقاء بجودته حتى تتم مواجهة التحديات التى تتعرض لها الدول فى الوقت الراهن لذلك تولى معظم الدول التعليم العام اهتماما كبيرا يفوق بكثير اهتمامها بالتعليم الفنى و التدريب المهنى .

كما توجد نظرة سلبية للتعليم الفنى والتدريب المهنى ومؤسساته و يلتحق معظم من لم يستطيع الاستمرار فى التعليم العام بالمدارس الفنية ومراكز التدريب المهنى على الرغم من الجهود المبذولة من معظم الدول العربية فى مجال تطوير أنظمة التعليم الفنى والتدريب المهنى من حيث السياسات و الاهداف و البنية المؤسسية و البرامج وطرق واساليب التعليم والتدريب وغيرها لسد الفجوة بين متطلبات اسواق العمل ومخرجات المدارس الفنية ومراكز التدريب المهنى الا انه لا تزال معظم الدول العربية تحتاج الى بذل مزيد من الجهد لتحسين نوعية مخرجات التعليم الفنى والتدريب المهنى و مستويات المهارة المهنية حتى تواكب المستويات العالمية و تلبى احتياجات سوق العمل من المهن و التخصصات الجديده و تساهم فى زيادة قابلية

التشغيل لخرجي المعاهد والمدارس الفنية ومراكز التدريب المهني بما يؤدي الى خفض نسبة البطالة بين هذه الفئة ويزيد من دورها في تلبية الاحتياجات المطلوبة لتنفيذ خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية في الدول

و لايمكن الفصل بين عمليتي التدريب و التشغيل فكلاهما يؤدي الى تحقيق العماله الكامله و المحافظه على استقرارها و المعاونة في خلق فرص عمل و تطبيق حق العمل لجميع المواطنين دون تفرقة و الارتقاء بمستويات العماله في الانشطة الاقتصادية المختلفة و تحقيق اقصى كفاءة للعماله بتسهيل وصول المنشآت على العماله المطلوبه والمناسبة و مساعدة الافراد في اختيار المهنية و التكيف فيها و المشاركة في الحد من البطالة و المعاونة في تطبيق نظام التامين ضد البطالة

امثلة وتجارب ناجحة في بعض الدول في مجال التدريب المهني والتعليم والفني:

ماليزيا:

وتبرز ماليزيا كاحد دول جنوب شرق اسيا التي تتجه الى تطوير سياساتها التعليمية من خلال تنمية مواردها البشرية من اجل صناعة ماليزيا كدولة متقدمة بحلول 2020. ورغم ان معدلات القيد الاجمالي في التعليم المهني و الفني في ماليزيا مازالت منخفضة حيث تصل الى 4.2% حسب احصاءات اليونسكو الا ان ماليزيا تتبع سياسة الدمج بين التعليم العام و التعليم الفني و المهني من خلال مناهج المدارس الماليزية والتي تحتوي على تدريب مهني في سن مبكرة حيث ان منهج المهارات الحيوية **living skills** يتضمن المهنية الحرفية و الصيانة والاصلاح والانتاج و يقدم حتى في المدارس الابتدائية اما منهج المدرسة الثانوية العليا **upper secondary integrated curricula** فان السياسات التعليمية الماليزية تبحث عن روح المنهج المتكامل للمدرسة المهنية .

ان استخدام المجالات الاختيارية في منهج المدرسة موصل بشكل جيد في الاديات في الحالة الماليزية الفكرة الاساسية لتقديم المجالات الاختيارية في المدارس الاكاديمية الثانوية ان تمكن الطلاب من تطوير مصالحهم و كفاءتهم و امكانياتهم المجالات الاختيارية تستهدف تزويد اساس كاف للطلاب لدخول عالم العمل او لمتابعة التعليم العالي.

الهند:

اما الهند فتعد من الدول التي لها خبرات رائدة في مواجهة البطالة عن طريق التدريب المهني والتعليم المهني والفني من خلال السياسات المستخدمة لتحسين التعليم الثانوي المهني والفني , والتي من اهمها تقديم الكورسات المهنية بكل مستوياتها ,تجتوز البرامج المهنية المتاحة في المدارس فقط من خلال التوسع في نظام التعليم المفتوح لرونته البالغة في الاتاحة , والربط بين التعليم المهني والفني والتقني والتعليم العام.

فرنسا: حدث تطوير كبير في التعليم الصناعي حيث (تطور التعليم الفرنسي من المركزية الي اللامركزية مع تطوير فروع شهادة الثانوية ثم تطوير مجموعة من الدراسات العلمية مثل المعلومات **information** مع ادخال تكنولوجيا التعليم واستخدام التليفزيون في التعليم)

ذلك وقد حاولت المدارس الفنية الصناعية علي ان تتفاعل مع الواقع العالمي حيث (ركزت المدارس الفرنسية علي الميكانيكا الالية , وادارة الميكنة و نظم المعلومات وتركز علي الموارد و الاحتياجات وطرق التصنيع).

الولايات المتحدة الامريكية :

ياعب التعليم المهني والصناعي دور كبير في الولايات المتحدة حيث (يتم اكتشاف الطلاب ذوي التوجه المهني في المرحلة الابتدائية 3 سنوات)لذلك يوجد بالولايات المتحدة عدة برامج للتعليم الصناعي.

برامج تعليم التكنولوجيا بالولايات المتحدة :

ركزت برامج تعليم التكنولوجيا المهنية علي ثلاث جوانب

1-الفنون الصناعية 2- علم الكمبيوتر 3-الثقافة الكمبيوترية

(الفنون الصناعية: تشمل علي الرسم الصناعي – الاستخدام المن للعدد اليدوية وتصميم وبناء نماذج صغيرة والالات والمعدات لتشغيل المعادن .

(ب)قسم الكمبيوتر: . .

مصر:

قدمنا فيما سبق نموذجاً ومثالا للتدريب بكافة مجالاته وتخصصاته في قطاع الكهرباء بمصر

المراجع والمصادر :

1. كتاب تحديد الاحتياجات التدريبية اعداد المدرب / حميد احمد مطهر حميد.
2. كتاب التدريب الناجح للموظفين للمؤلف الناشر الدار العربي للعلوم.
3. التدريب بين الواقع والمأمول ا /ابراهيم بن عبد العزيز بن صالح الخميس.
4. دليل الامكانيات التدريبية لوزاره الكهرباء والطاقة / الشركة القابضة لكهرباء مصر.

APPENDIX

دراسة حالة CASE STUDY

التطبيق العملى لتأهيل المنظمة

لتطبيق نظام ادارة الطاقة

طبقا للمواصفة القياسية الدولية

En.MS ISO 50001

ورأيت ان اقدمها باللغة الانجليزية لسهولة التعامل معها.

