



## تصميم برنامج تدريبي في تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي لمعلمي المدارس الفنية الصناعية المتقدمة

د/ عادل صلاح عبدالخالق  
خبير المناهج وطرق تدريس التعليم الصناعي  
وزارة التربية والتعليم

أ.د./ حسين محمد عبدالمنعم  
أستاذ هندسة الإنتاج  
كلية الهندسة بحلوان - جامعة حلوان

د/عبدالناصر عمران شبيه  
خبير التعليم الصناعي  
وزارة التربية والتعليم

د.م/ صابرين عبدالله عبدالوهاب  
أستاذ مساعد الهندسة الميكانيكية  
كلية التكنولوجيا والتعليم - جامعة حلوان

أ.د./ابراهيم لطفى محمد  
أستاذ هندسة السيارات

عميد كلية التكنولوجيا والتعليم - جامعة حلوان

### الملخص:

هدفت الدراسة الحالية إلى تجميع وتصنيف وترتيب القوانين التصميمية وقواعد البيانات المعرفية (المستخدمة بالفعل في شركة النصر للمطروقات)، ثم تكويدها برمجياً من خلال برنامج Visual Basic باستخدام قاعدة من أبسط قواعد النظم الخبيرة (IF -Then) ثم ربطها ببرنامج Solid Works باستخدام تقنية Visual Basic for Applications المدمجة داخل برنامج Solid Works . تم اختيار مجموعة من منتجات الحدادة لتكون محوراً لدراسة الحالة مثل (العمود- الفلنشة- الفلنشة ذات الرقبة- ذراع التوصيل- الكرنك- الخطاف). من خلال هذا العمل البحثي ، يتم عمل برنامج لتصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي واستخدام المحتوى العلمي للبحث في تصميم برنامج تدريبي لمعلمي المدارس الفنية الصناعية المتقدمة. وأشارت النتائج إلي فوائد استخدام النظام المقترح في توفير الوقت والجهد وتقليل الأخطاء التي يسببها المصممون، بالإضافة إلى استخدام النتائج في تصميم برنامج تدريبي لمعلمي المدارس الفنية الصناعية المتقدمة.

الكلمات المفتاحية: التصميم والتخطيط باستخدام الحاسب الآلي - اسطوانات الحدادة - برامج التدريب

## Designing a Training Program in CAD and CAPP of Forging Dies for Teachers of Advanced Industrial Technical Schools

**Dr. Abdelnaser Omran Shiba**

Expert of Industrial Education,  
Ministry of Education

**Dr. Adel Salah Abdelkhalek**

Expert of Curriculum and  
Teaching Methods of Industrial  
Education,  
Ministry of Education

**Assoc. Prof. Dr. Sabreen Abdallah  
Abdelwahab**

Assoc . Prof. of Mechanical Engineering  
Faculty of Technology and Education,  
Helwan University

**Prof. Dr. Hussein Mohamed  
Abdelmoneim**

Prof. of Production Engineering  
Faculty of Engineering Helwan  
Helwan University

**Prof. Dr. Ibrahim Lotfy Mohamed**

Prof. of Automotive Engineering  
Dean of Faculty of Technology and Education,  
Helwan University

### Abstract

The current study aimed to collect, classify and arrange the design rules used in the “Nasr Company for Forgings”. Then they are coded via Visual Basic program to represent one of the simplest Expert System rules via (If-Then rules). This expert system is connected via Solid Works Program using Visual Basic for Applications technology built into Solid Works. Groups of forging products were selected to be the focus of the case study (such as shaft - lapped flange- weld flange - connecting rod - crankshaft - hook). Via this research work, the system of closed forging dies design and the use of scientific content for research in designing a training program for teachers of advanced industrial technical schools. The results indicate that the benefits of using this system to save time, effort and reduce errors , in addition to using the results in designing a training program for teachers of advanced industrial technical schools.

**Keywords :** CAD – CAPP - Forging Dies - Training Programs

## تصميم برنامج تدريبي في تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي لمعلمي المدارس الفنية الصناعية المتقدمة

### مقدمة:

يشهد العالم اليوم تطوراً هائلاً في شتى مناحي الحياة الاجتماعية والاقتصادية والسياسية والثقافية والتقنية، وفي ظل هذا الزخم المعرفي ينصب التركيز على الجانب التربوي باعتباره القطاع الأكثر أهمية، لما يلعبه من دور كبير في بناء المجتمع وتربية النشء وتوفير متطلبات الارتقاء والازدهار للأمم والشعوب.

ولا يمكن أن تُحقق الأهداف التربوية للنظام التربوي إلا في وجود معلم مؤهل مهنيًا وأكاديميًا لكي يتمكن من القيام بأعباء تنشئة الطلاب، ولا يمكن تحقيق ذلك إلا إذ خضع المعلم لبرامج التنمية المهنية والدورات التدريبية التي تؤدي إلى إعداده علمياً ومهنيًا.

يُعد التدريب أحد الركائز الرئيسة في بناء المجتمع الحديث القائم على التصنيع والإنتاج لتحقيق التنمية الشاملة في جميع المجالات الصناعية والخدمية والاجتماعية، وذلك من خلال تنمية القدرات والكفايات للطاقات البشرية من خلال برامج تدريبية فعالة وقادرة على توفير فرص تدريبية شاملة ومتكاملة، تتواءم وحاجات السوق. (درويش وآخرون، ٢٠٠٨، ٣)

لذا يجب الاهتمام بتدريب المعلم أثناء الخدمة، "فالمعلم هو العمود الفقري في العملية التعليمية في كافة المراحل العمرية للمتعلم، وإعداد المعلم وتدريبه وتطوير قدراته وأساليبه بصورة مستمرة ليوكب متغيرات العصر، هو الضمان لعملية تعليمية ناجحة قادرة على تحقيق الأهداف المنشودة" (كوثر حسين كوجك، ٢٠٠٦، ١).

ومن ثم يجب تدريب جميع معلمي التعليم الصناعي، حتى يكون كل منهم على قدر عال من الكفاءة والتمكن مهنيًا وأكاديميًا، لأنه لا يقوم بمهمة التدريب فحسب، بل يؤدي رسالة يسعى من خلالها إلى إعداد جيل مدرب تدريباً راقياً لمواجهة المستجدات التكنولوجية المطلوبة في سوق العمل، كما أن دور معلم التعليم الصناعي يتميز عن دور غيره من معلمي المواد الثقافية العامة، فهو يقوم بتحديد مواقع الدراسة أو التدريب، وتحديد متطلبات الأقسام العملية. وتنظيم مكان العمل، والمشاركة في لجان الفحص الفني، والمشاركة في تركيب الماكينات في مواقعها، والقيام بزيارات المصانع، وزيادة المعارض الفنية، والتعاون مع المجتمع خارج المدارس. (عادل مهران، ٢٠٠٨، ٤: ٧)

وأكدت دراسة (وائل راضي، اشرف فتحي، ٢٠٠٨، ٩) أن هناك قصوراً في برامج تدريب معلمي التعليم الصناعي إثناء الخدمة.

والجدير بالذكر أن الرسائل البحثية الخاصة بكلية التكنولوجيا والتعليم هي رسائل ذات شقين أحدهما تكنولوجي مرتبط بالتخصص الفني والآخر تعليمي

وفي هذا العمل البحثي يتم تحليل المراحل المختلفة لتصميم وتخطيط اسطمبات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي ، لتوفير الجهد والوقت وتقليل الأخطاء الناتجة من القائمين بالتصميم، بالإضافة إلى الاستفادة من النتائج في تصميم برنامج تدريبي لمعلمي المدارس الفنية الصناعية المتقدمة في تصميم وتخطيط اسطمبات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي.

## مشكلة البحث:

استخدام البحث العلمي في حل مشكلات الصناعة من خلال برنامج لتصميم وتخطيط اسطمبات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي وذلك لتوفير الجهد والوقت وتقليل الأخطاء الناتجة من القائمين بالتصميم بالإضافة إلى ضعف المفاهيم والاداءات مهارية

المرتبطة بتصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي لدى معلمي المدارس الفنية الصناعية المتقدمة الآلي تخصص الميكانيكا(علمي- عملي) نتيجة قصور برامج التدريب الحالية في الوفاء بتك المتطلبات والاحتياجات.

### أسئلة البحث:

- ١- ما هي عملية تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة؟
- ٢- كيف تؤثر عملية تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة في توفير الجهد والوقت؟
- ٣- كيف تؤثر عملية تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة في تقليل الأخطاء الناتجة من القائمين بالتصميم؟
- ٤- كيف يمكن استخدام عملية تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة في إنتاج اسطوانات للأشكال المعقدة؟
- ٥- ما التصور المقترح لتصميم برنامج تدريبي لتنمية مفاهيم ومهارات تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي لدى معلمي المدارس الفنية الصناعية المتقدمة؟

### فروض البحث:

- ١- عملية تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة.
- ٢- يمكن توفير الجهد والوقت باستخدام عملية تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة.
- ٣- يمكن تقليل الأخطاء الناتجة من القائمين بالتصميم باستخدام عملية تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة.
- ٤- يمكن إنتاج اسطوانات الأشكال المعقدة باستخدام عملية تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة.

٥- يمكن تصميم البرنامج التدريبي لرفع أداءات معلمي تخصص ميكانيكا بالمدارس الفنية الصناعية المتقدمة في تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي.

### أهداف البحث:

يسعى البحث لتحقيق الأهداف التالية:

- تقليل الأخطاء الناتجة من عملية التصميم والتخطيط.
- تقليل الوقت والجهد المستخدمان في عملية التصميم والتخطيط.
- تخزين الخبرة والجهد في عملية تخطيط والتصميم لاستعمالها في تصميم الأجزاء المعقدة.
- إعداد برنامج تدريبي ينمى مفاهيم ومهارات تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي لدى معلمي المدارس الفنية الصناعية المتقدمة.

### أهمية البحث:

- تقليل الجهد والوقت المستخدمان في عملية تصميم وتخطيط الاسطوانات.
- المرونة في إنتاج أنواع مختلفة من الاسطوانات باستخدام عملية التصميم والتخطيط.
- رفع أداءات معلمي تخصص ميكانيكا بالمدارس الفنية الصناعية المتقدمة في عملية تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي.
- إعداد برنامج تدريبي ينمى مفاهيم ومهارات تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي لدى معلمي المدارس الفنية الصناعية المتقدمة.

## **متغيرات البحث:**

### **المتغير المستقل**

- عملية تصميم وتخطيط اسطمبات الحدادة.

### **المتغير التابع**

- اسطمبات الحدادة.
- برنامج تدريبي في تصميم وتخطيط اسطمبات الحدادة.

## **حدود البحث:**

### **حدود موضوعية:**

- برنامج تدريبي في تصميم وتخطيط اسطمبات الحدادة.
- تخصص الميكانيكا.
- حدود بشرية: معلمي (علمي/ عملي) بالمدارس الفنية الصناعية المتقدمة.
- حدود مكانية: شركة النصر للمطروقات.
- حدود زمنية: على مدار العام ٢٠١٨ / ٢٠١٩ - ٢٠١٩ / ٢٠٢٠.

## **أدوات البحث:**

١. اختبار تحصيلي للمفاهيم المتضمنة بالبرنامج التدريبي.
٢. بطاقات ملاحظة الأداءات المهارية المتضمنة بالبرنامج التدريبي.

## منهج البحث:

- المنهج التجريبي: وذلك لدراسة عملية تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة.
- المنهج الوصفي التحليلي: وذلك لدراسة وتحليل البحوث والأدبيات التربوية والدراسات المرتبطة بتصميم البرنامج التدريبي في عملية تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي.

## إجراءات البحث:

### أولاً: الإطار النظري

للرجوع للدراسات والبحوث المتعلقة بعملية تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة، وبرامج تدريب المعلمين وذلك للوفاء بالمهام التالية:

- الأنواع المختلفة لاسطوانات الحدادة.
- مراحل تطور عمليات التصميم والتخطيط المختلفة.
- خطوات عملية تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة.
- مراحل تصميم برنامج تدريبي (الجانب التربوي).

### ثانياً: الإطار التطبيقي

يمر الإطار التطبيقي بعدد من مراحل المتابعة يمكن توضيحها فيما يلي:

المرحلة الأولى: اختيار البرامج المستخدمة. (Solid Works- Visual Basic)

المرحلة الثانية: تحليل منهجي لتسلسل تصميم وتخطيط الاسطوانات المختلفة.

المرحلة الثالثة: تخزين المعلومات داخل البرنامج.

المرحلة الرابعة: بناء قواعد البيانات التي تتعلق بأنواع الاسطوانات.

**المرحلة الخامسة:** ربط قواعد البيانات ببرنامج CAD.

**المرحلة السادسة:** تطبيق البرنامج في صورة عملية داخل المصنع والحصول على الاعتماد من قبل المهندسين المتخصصين.

**المرحلة السابعة:** النتائج النهائية للبرنامج.

**المرحلة الثامنة:** مرحلة تصميم البرنامج التدريبي (الجانب التربوي).

يتم تصميم البرنامج لمعلمي تخصص ميكانيكا بالمدارس الثانوية الفنية الصناعية المتقدمة، بعد الانتهاء من رفع الاحتياجات التدريبية والوقوف على نتائج برنامج تصميم وتخطيط اسطميات الحدادة.

**وفقا للخطوات التالية:**

- ١ . تحديد فلسفة البرنامج التدريبي.
- ٢ . تحديد الأهداف العامة للبرنامج التدريبي.
- ٣ . تحديد محتوى البرنامج التدريبي.
- ٤ . تحديد الأنشطة التدريبية للبرنامج التدريبي.
- ٥ . تحديد أساليب التدريب.
- ٦ . تحديد وسائل ومصادر التدريب.
- ٧ . تحديد أساليب التقويم.
- ٨ . شكل وبيئة التدريب.
- ٩ . تحديد الخامات والأدوات.

١٠. تحديد الأجهزة والمعدات.

١١. ضبط تصور البرنامج التدريبي، وذلك بعرضه في صورته المبدئية على مجموعة من المحكمين للتأكد من صدقة وصلاحيته، وإجراء التعديلات في ضوء آرائهم.

## مصطلحات البحث:

### برنامج تدريب المعلمين:

"التدريب هو مجموعة من البرامج والدورات الطويلة أو القصيرة، والورش الدراسية، وغيرها من التطبيقات، والتي تهدف إلى تقديم مجموعات من الخبرات المعرفية والوجدانية اللازمة للمتدرب لرفع مستواه العلمي، والارتقاء بأدائه التربوي **والأكاديمي** من الناحية النظرية والتطبيقية. (على راشد ٢٠٠٣، ١٧٧)

### عملية الحدادة: (Forging)

مصطلح الحدادة يستخدم لوصف عمليات التشكيل التي تتم علي المعادن من خلال التأثير بقوة ، حيث يحدث تشكل لمعدن الشعلة بين أسطمتين **تحتويان** علي الشكل النهائي للمنتج المطلوب [Haque et al 1987]

### التصميم بمساعدة الحاسب الآلي: (CAD) Computer Aided Design

هي برامج رسم مخصصة لتصميم الإسطمبات [J. TEPI et al 2011]

عمليات التخطيط بمساعدة الحاسب الآلي:

### Computer Aided Process Planning (CAPP)

هي عملية تخطيط لأجزاء الإسطمة [J. TEPI et al 2001]

## خطوات البحث:

أولاً: الأسس النظرية والبحوث السابقة المرتبطة ببرامج تدريب المعلمين أثناء الخدمة.

ثانياً: تصميم البرنامج التدريبي وتشمل

١. تحليل المحتوى العلمي لمراحل تصميم وتخطيط اسطمبات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي.

٢. تصميم البرنامج التدريبي في صورته المبدئية.

٣. تحكيم البرنامج التدريبي.

٤. تخطيط البرامج التدريبي.

ثالثاً: إعداد أدوات البحث وتشمل :

١. اختبار تحصيلي للمفاهيم المتضمنة بالبرنامج التدريبي.

٢. بطاقات ملاحظة الأداءات مهارية المتضمنة بالبرنامج التدريبي.

رابعاً: عرض نتائج البحث وتفسيرها ومناقشتها

١. تحليل البيانات وتفسيرها.

٢. التوصيات والمقترحات.

٣. الدراسات المقترحة.

أولاً: الأسس النظرية والبحوث السابقة المرتبطة ببرامج تدريب المعلمين أثناء الخدمة

يعتبر التدريب من أهم أساليب إعداد الكوادر البشرية، وزيادة فاعليتها ورفع كفاءتها وتتميتها بما ينعكس إيجابياً على تطوير وتقديم المجتمع في شتى مجالات الحياة.

ويحتوى التدريب على كل خبرات التعليم للمتدربين لإحداث تغييرات في السلوك، وينظر إلى التدريب على انه يتضمن جميع الأنشطة والبرامج التي تقوم بتنفيذها المؤسسة من اجل تنمية مهارات مجموعات فرق العمل اللازمة لتحقيق أغراض وأهداف المؤسسة، وتنمية مهارات ومعارف العاملين اللازمة لأداء الأعمال والواجبات والمهام، وتنمية مهارات جديدة لدى العاملين لتمكينهم من الاحتفاظ بقدرتهم على الإنتاج وتحسين الإنتاجية، وتحفيز المتدربين على التنمية الذاتية والمشاركة في برامج التعليم المستمر.

#### أ- مفهوم التدريب:

لقد تعددت تعريفات التدريب نتيجة لتعدد الفلسفات والاتجاهات الفكرية التي تناولته من جوانب مختلفة ومتنوعة ؛ حيث يعتبر التدريب إحدى الوظائف الرئيسة للإدارة الناجحة داخل المؤسسات التربوية والصناعية، وهى إحدى المحاور الضرورية لعملية التنمية والتطوير الذاتي والتنظيمي والتعليمية المختلفة، فالتدريب أحد الأدوات الرئيسة لتنمية الموارد البشرية. ومن خلال الاطلاع على الدراسات المرتبطة بالتدريب توصل الباحثون إلى مجموعة من التعريفات منها :

يُعرف (مدحت أبو النصر، ٢٠١٢، ١٧) التدريب بأنه عملية مخططة ومستمرة، تهدف إلى تلبية الاحتياجات التدريبية الحالية والمستقبلية لدى الفرد، من خلال زيادة معارفه وتدعيم اتجاهاته وتحسين مهاراته، بما يسهم في تحسين أدائه في العمل وزيادة الإنتاجية في المنظمة.

ويُعرف (محمد السيد على، ٢٠١٠، ١٥٥) التدريب بأنه منظومة تتضمن مجموعة من العناصر المرتبطة تبادلياً والمتكاملة وظيفياً ، والتي تعمل وفق خطة تستهدف التنمية المهنية الشاملة للفرد المتدرب ، مما يمكنه من أداء عمله بفاعلية.

كما يُعرف (السيد محمد ناس، ٢٠٠٩، ١٤٧) التدريب بأنه النهوض بالمستوي المهاري لدي المتعلمين سواء كان ذلك أثناء فترة تعليمهم النظامي أو أثناء ممارستهم العمل، فالتدريب ليس بالأمر الهين لارتفاع تكلفته من حيث يتطلب توفير المتدربين، وتوفير أماكن ملائمة للتدريب، وغيرها.

ويُعرف (محمد عبيد، ٢٠٠٥، ٣٥١) التدريب بأنه عملية اكتساب المعارف والمهارات لمجموعة من الأفراد بهدف رفع كفاياتهم المهنية.

كما يعرفه (مصطفى عبد السميع ، سهير محمد، ٢٠٠٥، ٩) بأنه نشاط مخطط يهدف إلى إحداث تغييرات في سلوكيات الأفراد بما يجعلهم لائقين لشغل وظائفهم بكفاءة وإنتاجية عالية.

وعرفه (أكرم رضا ، ٢٠٠٣، ١٦) بأنه مجموعة الوسائل التي تسمح بإعادة تأهيل الأفراد لأن يكونوا في حالة من الاستعداد والتأهب بشكل دائم ومتقدم من أجل أداء وظائفهم الحالية والمستقبلية في إطار المؤسسة التي يعملون بها.

وقد عرف (المجلس القومي للتعليم والبحث العلمي ٢٠٠١ ، ١١) "التدريب بأنه كل الجهود التي تبذل أو تقدم من خلال وسائل مناسبة لتطوير وتنمية كافة عناصر العملية التعليمية وعلى كافة المستويات من معلمين، موجهين، مديرين أثناء قيامهم بالعمل، وتتضمن المعارف والمهارات والاتجاهات ليصبحوا أكثر فاعلية في أدائهم للإعمال الوظيفية، وهى عملية نمو مستمر، تتيح الفرصة لكي يكون المعلم متجددا ومتطورا في مهنته ومتوفقا مع مجموعة المتغيرات المحيطة به"

**ويعرف الباحثون التدريب بأنه "مجموعة من البرامج والأنشطة المخططة في ضوء فلسفة واستراتيجية واضحة يمارس داخل المؤسسات التربوية والصناعية بهدف زيادة المعلومات والمهارات المهنية للعاملين داخل تلك المؤسسات مما يؤثر على زيادة كفاءتهم لأقصى درجة ممكنة".**

#### ب- أهداف التدريب

يتفق الباحثون والتربويون على أن الهدف الأساسي والعام من التدريب هو التنمية في كل شيء، تنمية مهارات المعلمين والعاملين وتطوير وتحسين معدلات الأداء، وتحقيق الرضا المهني للمعلمين، والتكيف مع المهام والتطورات الحالية والمستقبلية المختلفة.

ويشير (على راشد ٢٠٠٣، ١٨٠) إلى أن "الهدف العام أو الغاية من تدريب المعلمين هو رفع وتحسين وتجديد كفايات المعلم، بحيث نضمن لهذا المعلم مواكبة أحدث الأفكار والأساليب والطرائق ذات العلاقة بمحتوى ومضمون المهنة، وأيضاً تأهيله ليكون في موقف سباق متسارع، فيتأثر ويؤثر ويأخذ ويعطى و يطبق الاستحداثات".

"ولكي ينجح التدريب يجب أن يوجه اهتمامه إلى تضمين احتياجات المتدربين في الخطة الموضوعية، ولهذا يجب أن تكون هناك أهداف وأغراض محددة قبل بدء تنفيذ أي برنامج تدريبي". (خالد طه ٢٠٠٥، ١٩٧)

ويشير (على راشد ٢٠٠٣، ١٧٩:١٨٠)، (عيسى محمد يوسف، ٢٠٠٢، ٥٤)، (Chang، ٢٠٠٣)، (Mathers, 2004)

أهداف تدريب المعلمين أثناء الخدمة فيما يلي

- ١- جعل المعلم على علم بأحدث المعلومات والتقنيات في مجال التخصص.
- ٢- رفع مستوى أداء المعلم مهنياً.
- ٣- تنمية الاتجاهات الإيجابية للمعلمين أثناء التدريب.
- ٤- مساعدة المعلمين الجدد على التكيف مع الأجواء المحيطة بمهنة التدريس.
- ٥- تحسين جو العمل في المؤسسات التعليمية عن طريق رفع الروح المعنوية للمعلمين.
- ٦- تدريب المعلم على أحدث طرائق التدريس وتقنيات استخدام المستحدثات التكنولوجية.
- ٧- تنمية قدرات المعلم على التفكير العلمي.
- ٨- تدريب المعلم على التعلم الذاتي.
- ٩- تبصير المعلم بمشكلات واحتياجات وخصائص وميول طلاب التعليم الصناعي.

١٠- تبصير المعلم بأهمية التنمية المهنية والبحث العلمي.

١١- تنمية المهارات الاجتماعية والميل الشخصي للتعامل مع طلاب التعليم الصناعي.

ج - أهمية التدريب:

تكتسب عملية تدريب المعلمين أثناء الخدمة أهمية خاصة، لأنها تركز على المشكلات الميدانية الواقعية التي تواجه المعلمين، وهي بذلك تدعم أدوار المعلمين في التعليم المستمر و الإفادة من المستحدثات في الأساليب والمداخل والاتجاهات الخاصة بالعملية التربوية، وذلك بهدف أن يصبح المعلم متجددا ومنظورا في مهنته، ومتوافقا مع المتغيرات المحيطة في المجتمع.

يرى (خضير كاظم ، ٢٠٠٧ ، ١٢٧) أن أهمية التدريب تكمن في انه "يزود العاملين بالمهارات والمعارف المتجددة واللازمة لأداء العمل، والمتواكبة مع التطورات الحديثة في مجال العمل الفني، خاصة في عمليات الكشف والإصلاحات وإجراء الصيانة للآلات والمعدات، والتدريب على عمليات القياس، بالإضافة إلى الأنماط السلوكية الجديدة التي تتسجم مع الحاجات التي يتطلبها العمل، وصقل القدرات والمهارات الفردية والجماعية للعاملين وتحسينها، من خلال البرامج التدريبية الفنية المقدمة لهم".

وترجع أهمية تدريب المعلمين إلى التغير المستمر في شتى مجالات الحياة والحاجة إلى مسايرة التغيرات المستمرة، لذا فهناك ضرورة إلى تناسب المحتوى التدريبي مع الفئة المستهدفة من المعلمين، والتكامل مع النظرية والتطبيق.

ومن خلال الاطلاع على الأدبيات والدراسات العملية المرتبطة ببرامج التدريب التي تمثلت في دراسة كل من (توفيق مرعي،٢٠٠٧)(سهيل أحمد عبيات،٢٠٠٧) (حسين محمد أبو العسل،٢٠٠٧)(Charney&Conway,2005) (Armstrong,2001)

أمكن التوصل إلى أهمية البرامج التدريبية على النحو التالي:

١. التدريب يساعد المتدربين على تطبيق المعرفة النظرية التي اكتسبها خلال فترة التدريب تطبيقاً عملياً.
٢. التدريب يؤدي إلى تحسين أداء المتدربين.
٣. التدريب يساعد على تغيير الاتجاهات واكتساب اتجاهات إيجابية تجاه المهنة ؛ مما يؤدي إلى رفع الكفاءة والمهارة.
٤. التدريب وسيلة لتزويد المتدربين بالمعارف والخبرات المتجددة في مجال تخصصاتهم، بما يواكب التطور التكنولوجي في مجال التخصص.
٥. التدريب يعمل على تقليص الفجوة المعرفية والفنية للمتدربين.
٦. التدريب الفعال يجعل المتدرب علي دراية بكيفية تنفيذ مهارات عمله بالصورة الصحيحة والسليمة؛ مما يقلل من وقوعه في الأخطاء الفنية التي قد تؤثر على سلامته.
٧. رفع كفاءة المعلمين المهنية وتنمية مهاراتهم.
٨. فتح مجال الابتكار والتجديد أمام المعلمين.

د - المبادئ الأساسية لبرامج تدريب المعلمين:

يقوم التدريب على عدة أسس ومبادئ يتعين على العاملين في إدارات التدريب أو إدارات التنمية الموارد البشرية، وعلى المديرين القائمين على التدريب الالتزام بها ومراعاة تطبيقها في جميع مراحل العملية التدريبية من التخطيط للتدريب وحتى مرحلة التقييم.

**تركز برامج تدريب المعلمين الحديثة على مجموعة من المبادئ الأساسية  
نكرها. (احمد الخطيب، ٢٠٠١، ٣٢:٢٧)**

### **المبدأ الأول: اعتماد إطار أو نموذج نظري للتدريب**

إن برنامج التدريب الأكثر فاعلية هو الذي يرتكز على إطار نظري أو نموذج نظري للتدريب له جذور من الحقائق التجريبية لاعتماده كإطار مرجعي لتوجيه النشاطات والممارسات التدريبية في البرنامج. وهناك أدلة عملية وتجريبية تؤكد على أن برنامج تدريب المعلمين الذي يعتمد إطارًا أو نموذجًا نظريًا للتدريب يكون أكثر كفاية وفعالية من البرنامج الذي يفتقر لمثل هذا الإطار النظري للتدريب.

### **المبدأ الثاني: وضوح وتحديد أهداف برنامج التدريب**

إن من أهم العوامل التي تمكن المعلمين المتدربين من الاستفادة من برنامج تدريب المعلمين أن تكون أهداف هذا البرنامج واضحة ومحددة و تكون مصاغة قدر الإمكان بلغة السلوك المتوقع عند المتدربين. وأن تحدد الأداء الذي سيقننه المتدرب بعد الانتهاء من البرنامج.

### **المبدأ الثالث: تلبية الحاجات المهنية للمتدربين**

إن برنامج تدريب المعلمين القائم على تلبية الحاجات المهنية للمتدربين يجعلهم يشعرون بأهمية هذا البرنامج بالنسبة للحياة العملية للمعلمين المتدربين ويمكنهم من الاضطلاع بأدوارهم المهنية المقبلة في المدارس التي يعملون فيها بكفاءة واقتدار.

### **المبدأ الرابع: المرونة وتعدد الاختيارات في برنامج التدريب**

إن برنامج تدريب المعلمين الأكثر فاعلية هو الذي يتصف بالمرونة من حيث متطلبات القبول والمتطلبات الدراسية ومتطلبات التخرج، كما يتصف أيضًا بتنوع الاختيارات المتاحة للمتدربين فيما يتعلق باختيار المساقات الدراسية والنشاطات التدريبية المتنوعة.

### المبدأ الخامس: توجيه برنامج تدريب المعلمين نحو الكفايات التعليمية

من أبرز التحديات التربوية في برامج تدريب المعلمين توجه هذه البرامج نحو مبدأ الكفايات التعليمية الأساسية وحرص هذه البرامج على إكساب المتدربين مجموعة من المهارات التعليمية المطلوبة للمعلم ليتمكن من الاضطلاع بدوره التعليمي بفعالية.

### المبدأ السادس: أن يحقق برنامج تدريب المعلمين التطابق والتوافق بين الأفكار النظرية والممارسات العملية

من أجل أن تحقق برامج تدريب المعلمين أهدافها بفعالية ونجاح يجب أن يراعى في تنفيذها مبدأ التطابق والتوافق بين الأفكار والنظريات المتعلقة بعملية التدريس وبين الممارسات والتطبيقات العملية في غرفة الصف. إن معيار الفعالية والنجاح لبرامج تدريب المعلمين يحدده مدى قدرة البرنامج على ترجمة الأفكار النظرية إلى ممارسات أدائية أو إجرائية يمكن ملاحظتها في سلوك المتدربين.

### المبدأ السابع: استمرارية عملية تدريب المعلمين

عملية تدريب المعلمين عملية مستمرة لا تتوقف بعد انتهاء المتدرب من برنامج التدريب، وبرامج التدريب الحديثة تنظر إلى عملية تدريب المعلمين على أساس أنها عملية مستمرة تبدأ بالإعداد قبل الخدمة، وتستمر طوال الحياة المهنية، وجاء هذا المبدأ تماشياً مع التطورات الاجتماعية والعلمية والتكنولوجية مع ما تستوجب من تغيرات في دور المعلم في المدرسة؛ مما يستوجب أن تزود برامج تدريب المعلمين بالمهارات الضرورية التي تساعد على أداء أدوارهم الجديدة.

### المبدأ الثامن: أن يمكن البرنامج المتدربين من تحقيق ذواتهم

من الخصائص التي تتميز بها برامج تدريب المعلمين الجديدة هو إتاحتها الفرصة للمتدربين للمشاركة والتفاعل مع الموقف التعليمي، والبرنامج التدريبي الذي يساعد على تحقيق ذوات المتدربين يكون له الأثر الأكبر في شعورهم بالرضا عن ذواتهم الأمر الذي يترتب عليه الرضا عن مهنتهم والشعور بالاكتماء.

## المبدأ التاسع: استثمار برنامج تدريب المعلمين لنتائج البحوث والدراسات العلمية

برامج تدريب المعلمين الحديثة تعمل على تشجيع إجراء الدراسات والبحوث العلمية وتعمل على توظيف النتائج التي تتوصل إليها هذه الدراسات والبحوث من أجل إجراء التطويرات والتحسينات على هذه البرامج.

## المبدأ العاشر: استثمار تكنولوجيا التعليم

من مميزات برامج تدريب المعلمين الانتفاع بالوسائط التكنولوجية وتوظيفها في عمليات التدريب مثل المختبرات اللغوية ومختبرات التعليم المصغر والأجهزة والآلات التعليمية المختلفة.

## المبدأ الحادي عشر: تفريد التعليم

يجب أن تتيح برامج التدريب الفرصة كاملة لكل متدرب أن يتعلم وفق قدراته الخاصة وحاجاته المتميزة وأن يتقدم في البرنامج التدريبي وفق سرعته الخاصة بما يتناسب مع ظروفه الخاصة.

## المبدأ الثاني عشر: اعتماد منهج التدريب المتعدد الوسائط

يرتبط مبدأ تفريد التعليم في برامج تدريب المعلمين بمبدأ اعتماد التدريب لمنهج التدريب المتعدد الوسائط، فبرامج تدريب المعلمين الحديثة تعتمد على مجموعة من الوسائط في عمليات التدريب، تبدأ هذه الوسائط من المواد المطبوعة وتشمل بالإضافة لها المشاغل والندوات الدراسية والتلفزيون التعليمي والإذاعة التعليمية والبحوث الإجرائية والتدريب الميداني، بما يتناسب مع الحاجات التدريبية للمتدربين وتتيح الفرصة للمتدربين اختيار نوع النشاط الذي يتوافق مع ميولهم وقدراتهم.

## ط - أساليب التدريب:

معايير اختيار طرائق وأساليب التدريب (رداح الخطيب، ١٩٩٥: ١٢٦: ١٢٨)

١. الارتكاز على قوانين ومبادئ التعلم والتعليم.

٢. ملاءمة طرائق وأساليب التدريب لاحتياجات المتدربين.
٣. حجم المتدربين جماعات كبيرة/صغيرة.
٤. أماكن تواجد المتدربين.
٥. توافر الإمكانيات البشرية والكوادر الفنية المؤهلة للتدريب.
٦. توافر التسهيلات المادية للتدريب (القاعات الأجهزة والمعدات وتهيئة الجو المناسب).
٧. الإمكانيات المالية ميزانية تغطية نفقات البرنامج
٨. عامل الزمن المخصص والوقت المناسب للتدريب.
٩. الاتجاهات السائدة لدى المتدربين.

تعد الأساليب التدريبية من أهم العناصر التدريب لأنها تتضمن مجموعة الإجراءات والخطوات التي يجب أن يقوم بها كل من المدرب والمتدرب، لتحقيق أهداف البرنامج التدريبي.

إذا أريد لأي برنامج تدريبي أن تتوفر له مقومات النجاح يجب استخدام عدة أساليب يستعان بها في تنفيذ هذا البرنامج التدريبي، وذلك لان التنوع في الأساليب وتعددتها يساعد على جودة التدريب ومن الأنشطة والأساليب التي يمكن أن استخدمها في برامج التدريب أثناء الخدمة لمعلمي التعليم الصناعي (على سيد عبد الجليل ٢٠٠٢، ٧٤).

كما وضحت (وحدة التخطيط والمتابعة ٢٠٠٢، ٢٠: ٢٨) بالاشتراك مع وزارة التربية والتعليم والبنك الدولي تعريف هذه الأساليب كما يلي:-

- **حلقات النقاش والحوار:** أسلوب يتم فيه تبادل الأفكار بين المتدربين والمدرّب بحرية ويمتاز هذا الأسلوب بأنه يوفر فرصة للمتدربين للتعبير عن أنفسهم.

- **ورش العمل:** من الأساليب العملية المستخدمة في التدريب، حيث يعمل المتدربون تحت إشراف مشرف الورشة، ويتم العمل بشكل تعاوني، ويتدرب المشاركون على أداء عمل معين والقيام ببعض المهام والتكاليف التي تسفر عن نتائج تعليمية معينة.
- **التدريب العملي:** مكون رئيس في برامج التدريب وورش العمل، وهو يستخدم لتدريب معلمي المواد التطبيقية والنظرية لمواد التعليم الفني التي تعتمد على الأداء والفعل والعمل، ويطلب هذا النوع من التدريب إعداد خاصا لارتفاع بمستوى استخدامه، من خلال تحديد إمكاناته والربط بين النظري والتطبيق.
- **الزيارات الميدانية:** فيها يقوم المتدربون بزيارة بعض المؤسسات التعليمية والصناعية ذات الصلة بموضوع التدريب ومن خلالها يعرف المتدربين الادعاءات التدريبية، وهي توفر الفرصة للمتدربين للمشاهدة المباشرة للمواقف والعمليات الفعلية، ويحدد وقت الزيارة الميدانية وفقا لطبيعة المكان أو الهدف منها.
- **التدريب الذاتي:** يعتمد هذا الأسلوب على التدريب، وهو يمثل ركيزة أساسية لنجاح عمليات التنمية المهنية للمعلمين، وهذا النوع يتم الاستفادة من الإمكانيات المتوفرة في المدرسية من مراجع ومصادر متنوعة ووسائط تكنولوجية مختلفة منها (شرائط الفيديو، شرائط صوتية، وأنترنيت).
- **التدريب المصغر:** يستخدم هذا الأسلوب لتطوير المتدربين مهنيًا، ويعتمد على الاستخدام المنظم الهادف لوقف تعليمي فعلى، ولكنه مبسط من حيث مدة التدريب والمهارات المستخدمة فيه، فالمتدرب يركز على مهارة تعليمية معينة، ويحصل على تغذية راجعية دورية لتقويم أدائه وتطويره.

● **لعبة الأدوار:** يعتمد على مشاركة المتدربين في تمثيل مواقف حية وواقعية من الحياة أو العمل وفيه يطلب من المتدربين أن يقوموا بتمثيل الدور الذي يلعبونه في الواقع أثناء تأديتهم لوظائفهم أثناء التدريب، ويستخدم هذا الأسلوب بصفة رئيسة في التدريب على المواقف التي تتطلب مواجهه مباشرة، والتي يتصل فيها الأفراد معا في مواقف يتطلبها العمل.

● **دراسة الحالة:** تستخدم في النظر إلى الموضوع أو المشكلة أو إلى ظروف معينة نظرة هادفة بعيد عن الضغوط التي تتوافر في المواقف الحقيقية، وهذا الأسلوب يساعد المتدربين في تعلم وإكساب مهارات حل المشكلات واتخاذ القرارات وجمع المعلومات والعمل التعاوني المشترك.

● **العصف الذهني:** هو أسلوب لتوليد الأفكار من خلال اكتشاف ما يعرفه المشاركون بالفعل، أو اكتشاف ما يعرفوه، أو تكون أساس لحل المشكلات وتيسير المشاركة في الشعور.

● **الندوات:** تستخدم كأسلوب للتدريب بهدف مناقشة دراسة موضوع معين، أو الوصول إلى قرار إزاء مشكلة معينة من مشكلات العمل ويكون المشاركون من الأعضاء الذين يهمهم الموضوع ويشارك في الندوة بعض المدربين والخبراء لإثراء العمل، ويتطلب هذا الأسلوب مشاركة جدية من المتدربين وخبرة تساعدهم في المناقشات والحوار وعرض الآراء.

مما سبق يتضح أن الاختيار المناسب لأسلوب التدريب عامل مهم في تحقيق أهداف العملية التعليمية وفي مساعدة المتدربين على الاستفادة القصوى من برامج التدريب، ومما لا شك فيه أن لكل أسلوب مزايا وعيوب، ويتوقف نجاح الأسلوب على حسن استفادة المتدرب ومناسبة الأسلوب للمواقف التدريبية.

## هـ - مبررات تدريب المعلمين

إن غاية التدريب هي مواكبة التطوير والمستحدثات التكنولوجية، ولضمان نجاح التدريب في تحقيق هذه الغاية؛ فمن المؤكد أن ينبع التدريب من الاحتياجات الفعلية للمدرسين، وتحقيق الأهداف، ومن هنا برزت الحاجة لتحديد الاحتياجات التدريبية للمدرسين.

يحدد كل من (عيسى محمد شويطر، ٢٠٠٩)، (محمد علي نصر، ٢٠٠٥) (Richmond, KY, 2002)

### مبررات التدريب كما يلي:

- التنامي السريع في نظم المعرفة وتنوعها: مما يسمح بعبء علمي وتقني جديد ومتلاحق ويكشف عن مجالات تطبيقية جديدة لهذه المعارف.
- تطور المناهج التربوية: التغيرات التي تحصل في بنية المناهج التربوية ومحتواها والتطورات التي ترافقها في تقنيات التعليم وأساليب استخدامها.
- تجديد الخطط التنموية: التغيرات المتعاقبة والتجديدات التي تتصف بها الخطط التنموية وأساليب تنفيذها تتطلب، بطبيعة الحال تطويراً وتعديلاً يلائم خطط التربية وكفايات الخريجين على حد سواء.
- تطور العلوم وطرائق تدريسها: إن جودة مناهج مهما بلغت لا يمكن لها في خضم عصر حافل بالتطورات والتغيرات المستمرة، تحتاج إلى التدريب مستمر.
- تطور التكنولوجيا ووسائل الاتصال: يواجه المعلم في حياته الوظيفية حالياً متغيرات متسارعة في مجال العلوم وتطبيقاتها، وفي مجال التكنولوجيا ووسائل المعرفة والاتصالات، والتحول من الوسائل السمعية والوسائل البصرية إلى التقنيات السمعية/ البصرية إلى الحوسبة والمعلوماتية كتقنيات حديثة متغيرة باستمرار، مما يستوجب تدريب الطلاب بالتعليم الصناعي عليها لتنمية معارفهم عن طريقها، ويوظفها في أثناء التعليم.

- تطور النظريات التربوية: تظهر بين الحين والآخر تطورات في النظريات والفلسفات التربوية وخاصة التي تهتم بالعمل والقيم الصناعية التي تعتمد عليها الأنظمة التربوية في الدولة أو المجتمع.

مما سبق يتضح إن عملية تدريب المعلمين أثناء الخدمة ليست عملية عشوائية ولكنها تنشأ من حاجات المجتمع وحاجات النظام التعليمي وحاجات المعلم العلمية والعملية والتربوية، وتبعا للمتغيرات السياسية والتربوية والاقتصادية والاجتماعية وما يتبعها من تغير ثقافي، وكلها مبررات لها من القوة والتأثير لتدريب المعلمين أثناء الخدمة لما لها من دور مهم في تشكيل وتنشئة الطلاب والشباب.

و - الإجراءات التنظيمية قبل تصميم البرنامج التدريبي:

ينبغي عند تصميم برامج تدريب المعلمين أن تقوم على نحو يتناسب والظروف والبيئة المهنية للمعلمين والخلفيات الثقافية والعلمية، وضرورة توافر قدر من المرونة التي تتيح حرية الاختلاف بما يتلاءم واختلاف قدرات واستعدادات المعلمين، كما ينبغي أن يتم التخطيط لبرامج التدريب في إطار تعاوني وبموجب فلسفة واضحة ومحددة. وذلك يتم من خلال مجموعة إجراءات تنظيمية قبل تصميم البرنامج وهي كما أوضحها (حسن مختار ٢٠٠٩، ٢٥٥) كالتالي:

١. تقدير الاحتياجات الفعلية للتدريب.
٢. ترتيب الأهداف النوعية للتدريب، بحيث تكون قابلة للتحقق على ضوء الإمكانيات والمصادر المتاحة.
٣. عرض الأهداف والاحتياجات الموضوعية عن طريق لجنة الخبراء علي جهات العليا للموافقة والتصديق.
٤. تقدير الأداء النوعي والأنشطة لتدريب المعلمين من اجل تنفيذ البرنامج.

٥. المرونة والاعتماد على الاحتياجات التي أظهرها المسح الشامل.
٦. مراعاة ظروف العمل وعدم تعارضها مع النشاط الشامل.
٧. أن تتفق الأهداف العامة للتدريب مع الأهداف العامة للمؤسسة التربوية.
٨. مراعاة الأسس والمبادئ الخاصة بالعملية التعليمية.

### وعند تصميم البرنامج التدريبي للمعلمين يجب مراعاة النقاط التالية:

- أن يكون تخطيط البرنامج في ضوء احتياجات المعلمين والدوافع التي تثير المعلمين.
- أن يكون الغرض من البرنامج تحسين النمو المهني والعلمي للمعلمين.
- أن ترتبط أهداف التدريب ارتباطاً وثيقاً بالمهام المهنية للمعلمين وان تكون معلنة ومفهومة ومقبولة لديهم.
- أن يكون للمتدرب (المعلم) دور فعال في المشاركة في تقويم البرنامج.

### ن - مراحل تصميم البرامج التدريبية

البرنامج التدريبي هو "النشاط الذي يعنى بصياغة مسمى البرنامج، واختيار عناصره المشتملة على أهدافه، ومحتواه من مواد التدريب وأساليب التدريب والتقنية المستخدمة واختيار المدربين والمتدربين وهي عملية ليست جامدة، بل قابلة للتغيير واستيعاب المستجدات، والاستمرار في التطوير والتغيير، وتسير، وفق عدد من الخطوات هي (جميل قاسم، ١٩٩٩، ٧٥)

#### ١ - تحديد أهداف البرنامج التدريبي

يقصد بالهدف التدريبي مقدار التغيير الذي يتوقع حدوثه في سلوك المتدربين. وتعتبر عملية تحديد أهداف البرنامج التدريبي الخطوة الأولى في مجال وضع وتصميم البرنامج التدريبي، وترتبط هذه العملية بتخطيط الاحتياجات التدريبية الذي يحدد الخصائص والقدرات والمهارات والميول المراد إكسابها للمتدربين، ونوعية البرامج

المطلوب توفيرها ومحتوياتها، وهناك أهداف عامة وأهداف إجرائية للبرنامج التدريبي. فالأهداف العامة تشير إلى مجالات التغيير في سلوك وأداء المتدربين، والأهداف الإجرائية المنبثقة من الأهداف العامة هي أهداف قابلة للقياس والتحقق في سلوك وأداء المتدربين، فالتدريب لا يمارس في حدود ضيقة تقتصر على التنمية الذاتية للمتدربين وإنما يمتد إلى أهدافه النهائية التي تجعل منة تدريباً للجميع ويعود بفائدة على العملية التربوية بكاملها (الأحمد، ٢٠٠٥، الخطيب والعتري، ٢٠٠٨) ويرى الباحثون ان تحديد أهداف البرنامج التدريبي أهمية بالغة وذلك لنجاح البرنامج التدريبي يجب أن تتبع تلك الأهداف من احتياجات المتدربين الفاعلية ومع مراعاة الأسس والقواعد في كتابة الأهداف وان تكون قابلة للقياس.

## ٢- اختيار محتوى البرنامج التدريبي

يقصد بمحتوى البرنامج التدريبي كل ما يقدم للمتدربين من موضوعات وأنشطة تم اختيارها في ضوء أهداف البرنامج التدريبي، ويتم ذلك من خلال ترجمة الأهداف إلى موضوعات تدريبية، ويجب تنوع محتوى البرنامج التدريبي بما يحقق جميع أهداف البرنامج التدريبي، ويجب أن تكون مفردات البرنامج ومحتواه ذات علاقة مباشرة بطبيعة عمل المتدربين، وان يحقق التابع والتدرج المنطقي، والترابط بين المفردات وموضوعات المحتوى لتكوين نسيج واحد من الموضوعات، هناك العديد من المعايير والشروط التي ينبغي مراعاتها في تحديد المحتوى. (الأحمد، ٢٠٠٥، الخطيب والعتري، ٢٠٠٨)

- قدرة المحتوى على إحداث تغييرات في سلوك المتدربين.
- ان يكون المحتوى واقعياً نابعاً من بيئة المتدرب.
- ان يأخذ المحتوى بالمستحدثات التربوية والتكنولوجية.
- تقويم المحتوى من وقت إلى آخر.
- شمول المحتوى لجميع المعارف والمهارات والحقائق والقيم التي يحتاجها المتدرب.

### ٣- أساليب تنفيذ البرنامج التدريبي

هي الأساليب المستخدمة لتنفيذ التدريب ويعرفها (احمد الخطيب ، ٢٠٠٨، ٨٩) بأنها الأسلوب التدريبي، أي "الطريقة التي يتم بها تنفيذ العملية التدريبية باستخدام الوسائل والإمكانات المتاحة".

#### شروط اختيار الأسلوب التدريبي وهى:

- الارتكاز على قوانين ومبادئ التعلم والتعليم.
- مناسبة أسلوب التدريب لحاجات المتدربين.
- مناسبة أسلوب التدريب لحجم المتدربين.
- مدى توافر القاعات والتجهيزات.
- أماكن وجود المتدربين.
- مدى توفر التمويل الكاف.
- إمكانات المدربين.
- موضوع التدريب.

#### ٤- اختيار النشاطات التدريبية:

إذ يستلزم لنجاح البرنامج التدريبي اختيار نشاطات تضمن تحقيق أهدافه المرسومة، وفق مجموعة من المعايير منها: شمول المادة التدريبية على أنشطة تمكن المتعلم من الاستفادة منها والاستعانة بها لتحقيق المهارات المطلوبة، وتوافر الفرص لممارسة كفايات النشاطات التدريبية بفعالية وفي مواقف حقيقية ما أمكن ذلك، شمول المادة التدريبية على نشاطات مختلفة تتيح للمتدربين مجال الاختيار لتلبية احتياجاتهم.

## ٥- تنفيذ البرنامج التدريبي

بعد تصميم البرنامج التدريبي ويصبح جاهزاً للتنفيذ، ويأتي بعد ذلك دور إدارة البرنامج للقيام بمجموعة من الخطوات والتي تؤدي إلى توفير المستلزمات والإمكانات الضرورية للبرنامج التدريبي؛ مما يؤدي إلى تحقيق الأهداف، ويمكن تصنيف الخطوات إلى ثلاث مجموعات. (الأحمد، ٢٠٠٥، الطعاني، ٢٠٠٧)

### ١- قبل التنفيذ ويتضمن الخطوات التالية:

١. تحديد مكان تنفيذ البرنامج.
  ٢. اختيار المدربين والمتدربين.
  ٣. تجهيز المحتوى التدريبي.
  ٤. إعداد البرنامج التنفيذي واليومي للبرنامج التدريبي.
  ٥. التأكد من توفير الأجهزة ووسائل التدريب.
  ٦. توفير قاعة التدريب ومعينات التدريب.
- ٢- في أثناء التنفيذ ويتضمن الخطوات التالية:

١. استقبال المدربين والمتدربين.
٢. افتتاح البرنامج التدريبي وعرض موضوعاته على المتدربين
٣. تعريف المتدربين بالمدربين
٤. متابعة حضور المتدربين
٥. توزيع استمارة التقويم اليومي على المتدربين

### ٣- ما بعد التنفيذ ويتضمن الخطوات التالية:

١. إجراء الحسابات الخاصة بالبرنامج.

٢. إعداد تقرير نهائي للبرنامج ككل.
٣. حفظ وثائق الخاصة بالبرنامج.
٤. توزيع وثائق النجاح في اللقاء الختامي للبرنامج.
٥. توزيع استمارة التقويم اليومي على المتدربين.
٦. توزيع شهادات حضور البرنامج التدريبي على المتدربين.

### ٦- تقويم البرنامج التدريبي

تعتبر هذه العملية من أهم مراحل البرنامج التدريبي، وهذه العملية ضرورية للتأكد من مدى تحقيق أهداف البرنامج التدريبي، ومدى صلاحيته لتلبية الاحتياجات التدريبي التي صمم من أجلها ويعتبر التقويم جزء مهما وأساسيا في تصميم البرنامج التدريبي وذلك للوقوف على سلامة سير البرنامج التدريبي، وتتم عملية التقويم بعدد من الخطوات هي: (الأحمد، ٢٠٠٥، الطعاني، ٢٠٠٧)

#### أ- تقويم البرنامج التدريبي قبل التنفيذ

وهذه الخطوة هي تقويم البرنامج في مرحلة التخطيط والتصميم من اجل الوقوف على سلامة ودقة خطة البرنامج التدريبي، ومدى قدرته على تحقيق الأهداف ومدى ملائمة الأساليب والوسائل والأنشطة التدريبية لتنفيذ الأهداف، ومدى مناسبة وسائل التقويم لأهداف البرنامج من اجل تلبية الاحتياجات التدريبية للمتدربين.

#### ب- تقويم البرنامج التدريبي أثناء التنفيذ

من اجل قياس مدى كفاية ملائمة محتوى التدريب لمستويات المتدربين، ومدى تنفيذ البرنامج التدريبي وفق ما خطط له، من اجل تعزيز الجوانب الإيجابية، وتلاقي الجوانب السلبية، وتعديل المسار نحو تحقيق أهداف البرنامج التدريبي.

### ج- تقويم البرنامج التدريبي بعد التنفيذ

تجري هذه العملية بعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج مباشرة؛ وذلك للكشف عن نواحي الخلل في تصميم البرنامج بالنسبة للهدف المقرر، والتعرف على التعديلات المطلوبة في الموضوعات والمواد العلمية والعملية، من أجل تغطية كافة الاحتياجات التدريبية، وكذلك تعديل الزمن المقرر لتنفيذ البرنامج، والتأكد من تحقيق الأهداف التي تم تخطيطها، ومدى إسهامه في تلبية الاحتياجات التدريبية، وفائدته للمتدرب وإكسابه للمعارف والمهارات والاتجاهات.

أساليب التقويم للبرنامج التدريبي تصميم وتخطيط اسطوانات الحداة باستخدام الحاسب الآلي:

#### أولاً: تقييم الجانب المعرفي

مرحلي: من خلال الأسئلة الشفوية والتحريرية في نهاية كل جلسة.

نهائي: من خلال الاختبار المعرفي في نهاية البرنامج التدريبي.

#### ثانياً: تقييم الجوانب المهارية

من خلال إعداد مجموعة من بطاقات الملاحظة التي يتم إعدادها وفق متطلبات الاداءات المهارية لكل يوم تدريبي.

#### ثالثاً: تقييم الجوانب الوجدانية

من خلال متابعة سلوكيات وأداءات المتدربين ومدى حرصهم واهتمامهم على أداء المهام والتكليفات الموكلة إليهم من قبل المدرب.

## ى - معايير بناء البرامج التدريبية

تشير دراسة كل من (ملك زعلوك ٢٠٠١)، (دليل التدريب وزارة التربية والتعليم ٢٠٠٣)، (علاء زايد ٢٠٠٣)، (محمد حمادة ٢٠٠٦)، (وائل راضي، اشرف فتحي ٢٠٠٨)، إلى مجموعة من المعايير إلى يجب ان توافر في البرامج التدريبية

### ١ - فلسفة البرنامج التدريبي

إثراء فكر التنمية المهنية المستدامة للمعلمين أثناء الخدمة بما يتلائم من التطور التكنولوجي، الأمر الذى تنعكس أثاره على تحسين العملية التعليمية.

### ٢ - موضوع البرنامج التدريبي

وفق للاحتياجات التدريبية للمعلمين أثناء الخدمة وحسب طبيعة التخصص.

### ٣ - أهداف البرنامج التدريبي

بناء على تحديد الاحتياجات التدريبية يتم وضع أهداف البرنامج التدريبي، وتقسيمها إلى أهداف عامة وإجرائية مع مراعاة النقاط التالية:

- الاحتياجات التدريبية للمعلمين
- خصائص المتدربين السيكولوجية والاجتماعية
- مدى قابلية الأهداف للملاحظة والقياس
- ملاءمتها لإمكانيات والموارد المتوفرة ومناسبتها لزمن التدريب

### ٤ - اختيار المتدربين

ينبغي العناية باختيار المتدربين لأنهم أساس النشاط التدريبي وحسن اختيارهم يضمن نجاح البرنامج ويتم تصميم استمارة ترشيح متدرب مع مراعاة الاعتبارات التالية:

- وجود احتياج فعلى لمتدربين لموضوع البرنامج التدريبي.

- تحديد مؤهلات المتدرب حسب البرنامج التدريبي.
- ان يكون المتدرب من القائمين بالتدريس.
- ملائمة سن المتدرب وظروفه الصحية والبدنية للالتزام بالحضور.

#### ٥- المادة التدريبية

يتم وضع المادة التدريبية في ضوء أهداف التدريب. وتوضع قبل بدء البرنامج، وتتضمن الأنشطة والمفاهيم والمهارات الأساسية التي يجب نقلها للمتدربين، ويجب أن تتوافر فيها ما يلي:

- تركيزها على المعلومات والمهارات اللازمة لتحقيق أهداف البرنامج.
- ملاءمتها للمستوى الفني واللغوي والعلمي للمتدربين.
- تراعى الفروق الفردية للمتدربين.
- يراعى التسلسل والتدرج في نقل الخبرات.
- إتاحة الفرص للمتدربين للتفاعل بترك مساحة لتدوين استجاباته.
- الدقة في الكتابة والإخراج.

#### ٦- اختيار المتدربين

- اختيار المتدربين التي تتوفر فيهم الكفاية التدريبية اللازمة لنجاح التدريب، ويجب ان تتوافر فيهم مقومات النجاح ومنها ما يلي:
- متمكنا من تخصصه وملما بمحتوى المادة التدريبية.
  - متفهما لطبيعة التعامل مع الكبار ويدرك الفرق بين التعليم والتدريب.
  - يجيب استخدام أساليب التدريب المختلفة.
  - قادر على فهم احتياجات المتدربين.
  - القدرة على قيادة المتدربين و مجموعات العمل.
  - مؤمنا بقيمة ما يعمل ومتحمسا له.

## ٧- أساليب التدريب

يؤدي استخدام أساليب التدريب المناسبة إلى تحقيق أهداف البرنامج، عن طريقه يتم نقل المعارف والمهارات، ومن أساليب التدريب (المحاضرة- المناقشات- مجموعات صغيرة- التعلم التعاوني) والمدرّب يختار منها ما يناسب ما يلي:

- طبيعة المادة التدريبية.
- عدد المتدربين.
- خبرات المتدربين السابقة.
- زمن التدريب.
- معينات ووسائل التدريب.
- أسلوب المدرّب وكفائه في استخدام كل نمط تدريبي.

## ٨- بيئة التدريب

يجب العناية ببيئة التدريب حيث أنها تؤثر في كفاءة وفعالية عملية التدريب ويتم اختيار مكان التدريب في ضوء الاعتبارات الآتية:

- ملائمة سعة قاعة التدريب لعدد المتدربين.
- توفير الأثاث اللازم للتدريب.
- توفير الإضاءة اللازمة والتهوية الكافية.
- توفير مصدر كهربائي للأجهزة.
- تنظيم قاعات التدريب وعمل فراغات بين المتدربين.

## ٩- وقت وزمن التدريب

حسب طبيعة البرنامج التدريبي ويتم تقسيمه على أيام التدريب، والوقت التدريب الأمثل في الإجازات الصيفية ونصف العام، مع مراعاة ما يلي:

- توفير فترات راحة للمتدربين.
- مناسبة مدة البرنامج التدريبي.
- مراعاة التابع الزمني للموضوعات.
- مراعاة الخبرات السابقة للمتدربين.
- التزام المدرّب والمتدربين بالمواعيد.

#### ١٠- معينات التدريب

تساعد على جودة التدريب وزيادة فعالية المتدربين، ومنها (الصور - الفيديو - برامج الكمبيوتر - CD الراديو - برامج التلفزيون - شبكة الأنترنت) مع مراعاة ما يلي:

- ملاءمتها لهدف التدريب.
- متنوعة حتى لا يشعر المتدربين بالملل.
- تستخدم في الوقت المناسب.
- واضحة لجميع للمتدربين.
- تجربتها قبل الاستخدام.
- توفير الإضاءة والتهوية والكهرباء.

#### ١١- أدوات التدريب

توفير أدوات التدريب حسب طبيعة البرنامج وبما يتناسب مع عدد المتدربين، ومن هذه الأدوات (أوراق - الطباعة - الأقلام الملونة).

مع مراعاة ما يلي:

- تقي بحجم المتدربين.
- على درجة مناسبة من الجودة.
- متنوعة لتتناسب تنفيذ الأنشطة التدريبية.

#### ١٢- ميزانية التدريب

وضع موازنة لكل برنامج تدريبية على حدة وفقا لأهداف وزمن البرنامج مع مراعاة ما يلي:

- توفير موازنة خاصة بالأنشطة.
- تحديد مكافآت للمتدربين.
- تحديد حوافز للمتدربين.
- تحديد جزء لشراء الأطعمة والمشروبات

### ١٣- إدارة التدريب

تمثل إدارة التدريب ركيزة أساسية للنجاح البرنامج التدريبي وتحقيق الأهداف، يجب مراعاة ما يلي:

- توفير قاعدة بيانات عن المدربين والمتدربين.
- توفير وسائل الاتصال بالمدربين والمتدربين.
- القدرة على إيجاد الحلول للمشكلات التدريب.
- الإلمام بالأساليب المتنوعة لتقييم ومتابعة البرنامج.

### ١٤- تقييم البرنامج التدريبي

من خلال عملية التقييم الحكم على مدى النجاح في تحقيق الأهداف، مع مراعاة ما يلي:

- استخدام أساليب تقوم متنوعة مثل الاختبارات والمناقشات.
- تقييم البرنامج ككل (المحتوى- المدة الزمنية- أساليب التدريب- الأنشطة)
- عن طريق آراء المدربين والمتدربين والقائمين على تنفيذ ومتابعة البرنامج التدريبي.

- تنوع مراحل التقييم (يومي- البرنامج ككل).

### ١٥- متابعة ومراجعة البرنامج التدريبي

ضمان نجاح البرنامج التدريبي والاستمرارية في تحقيق الأهداف، لا يأتي إلا من خلال المتابعة، وما يلي:

- تشكيل لجنة لمتابعة المعلمين وتطوير البرنامج.
- عقد اجتماعات دورية للمعلمين.
- تصميم استمارات متابعة للمعلمين.
- عقد دورات تنشيطية لإطلاع المعلمين بكل ما هو جديد.

## ١٦- اعتماد البرنامج التدريبي

اعتماد البرنامج التدريبي من الأكاديمية المهنية للمعلمين بعد الانتهاء من إجراء التعديلات اللازمة وتحقيق جودة البرنامج التدريبي.

### رابعًا: تصميم البرنامج التدريبي

#### أولاً: تحليل محتوى تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي

من متطلبات هذا البحث تصميم برنامج تدريبي لمعلمي المدارس الفنية الصناعية المتقدمة تخصص ميكانيكا (علمي وعملي) في تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي، ولذلك تم تحليل المحتوى بوضع قائمة بالمفاهيم والمهارات الرئيسة والفرعية المتضمنة البرنامج التدريبي.

#### ١- وضع قائمة بالمفاهيم والمهارات الرئيسة والفرعية

أ- تم وضع قائمة المفاهيم المتضمنة للبرنامج التدريبي تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي "لمعلمي المدارس الفنية الصناعية المتقدمة تخصص ميكانيكا (علمي وعملي)".

ب- تم وضع قائمة المهارات الرئيسة والفرعية المتضمنة للبرنامج التدريبي "تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي" لمعلمي المدارس الفنية الصناعية المتقدمة تخصص ميكانيكا (علمي وعملي) وقد تم توظيفها تم تصميم بطاقات ملاحظة الأداءات مهارية لقياس الجانب المهارى للبرنامج التدريبي.

#### ٢- صدق التحليل

بعد وضع قائمة بالمفاهيم والمهارات الرئيسة والفرعية المتضمنة للبرنامج التدريبي "تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي" لمعلمي

المدارس الفنية الصناعية المتقدمة تخصص ميكانيكا (علمي وعملي)، وعرضها على مجموعة من الخبراء المتخصصين من الأساتذة المتخصصين في مجال الهندسة الميكانيكية وتكنولوجيا الإنتاج وذلك لاستطلاع آرائهم حول تلك القائمة وطلب منهم التالي:

- وضع علامة (√) في كل من خانتي (ملائمة- غير ملائمة).

- إضافة ما يروونه من مفاهيم ومهارات للبرنامج التدريبي.

### ٣- ثبات التحليل

بعد مرور (١٥) يوماً من عملية التحكيم على صدق التحليل للمرة الأولى يتم إعادة تحكيم قائمة بالمفاهيم والمهارات الرئيسة والفرعية المتضمنة للبرنامج التدريبي "تخطيط وتصميم اسطوانات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي" لمعلمي المدارس الفنية الصناعية المتقدمة تخصص ميكانيكا (علمي وعملي) على نفس السادة المحكمين بهدف حساب ثبات التحليل، وبحسب معامل الثبات باستخدام معادلة هولستي HOLSTI

في ضوء آراء المحكمين ومقترحاتهم تم تعديل المفاهيم والمهارات الرئيسة والفرعية للبرنامج التدريبي تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي "لمعلمي المدارس الفنية الصناعية المتقدمة تخصص ميكانيكا (علمي وعملي)".

من خلال ما توصل إليه الباحثون من وضع قائمة المفاهيم والمهارات الرئيسة والفرعية للبرنامج التدريبي "تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي" لمعلمي المدارس الفنية الصناعية المتقدمة تخصص ميكانيكا (علمي وعملي)، تم وضع الأهداف العامة ومدى ارتباطها بالمحتوى. وتحديد الأنشطة التدريبية في ضوء المحتوى، وتحديد أساليب التدريب وسائل ومصادر التدريب، وأساليب التقويم، وبيئة التدريب، وتم ضبط البرنامج عن طريق على مجموعة من الخبراء المتخصصين من أساتذة قسم المناهج وطرائق التدريس، تمهيدا لوصوله إلى الصورة النهائية للبرنامج التدريبي "تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي" لمعلمي المدارس الفنية الصناعية المتقدمة تخصص ميكانيكا (علمي وعملي).

## خطوات تصميم البرنامج التدريبي:

### ١ - فلسفة البرنامج التدريبي

قامت فلسفة البرنامج على رفع أداءات معلمي قسم ميكانيكا بالمدارس الفنية الصناعية المتقدمة عن طريق تنمية مهاراتهم في استخدام برامج الرسم (SolidWorks) ولغة البرمجة (Visual Basic)، التصميم والتخطيط بمساعدة الحاسب الآلي بما يتلاءم مع التطور الحادث في هذا المجال، مما ينعكس على مهارات الطلاب وبالتالي تحسين مخرجات العملية التعليمية.

### ٢ - محتوى البرنامج التدريبي

تم تحديد المحتوى التدريبي من خلال تحليل المراحل المتضمنة في "تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي"، تم وضع قائمة بالمفاهيم والمهارات المتضمنة البرنامج التدريبي التي تم تحكيماها من قبل المتخصصين.

### ٣ - الأهداف العامة للبرنامج التدريبي

من أهم الخطوات الرئيسة لتصميم البرنامج التدريبي تحديد الأهداف العامة وفقاً للمحتوى البرنامج التدريبي. تعتبر الأهداف العامة أساساً لاختيار الأنشطة التدريبية وفقاً للمحتوى البرنامج التدريبي، وهي عنصر أساسي لاختيار أساليب التدريب. وسائل ومصادر التدريب، وأساليب التقويم، ومعايير الحكم على مدى نجاح البرنامج التدريبي.

### يصبح المتدرب قادراً على أن

١. يجمع مادة علمية عن تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي.
٢. يعرض خطوات تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي.
٣. يجيد استخدام برنامج Solid Works.

- ٤ . يهتم بترتيب وتنظيم أجهزة الحاسب المستخدمة في تصميم وتخطيط اسطمبات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي.
- ٥ . يعرف مفهوم الرسم ثنائي الأبعاد وثلاثي الإبعاد.
- ٦ . يتقن في استخدام أدوات برنامج Solid Works.
- ٧ . يعرض خطوات رسم تصميم اسطمبات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي.
- ٨ . يشارك زملاءه بالمناقشة لرسومات التصميم.
- ٩ . يفاضل بين متغيرات عملية التصميم.
- ١٠ . يجيد استخدام برنامج Visual Basic.
- ١١ . يربط قاعدة البيانات مع الرسم باستخدام برنامج Visual Basic.
- ١٢ . يطبق قواعد الأمان والسلامة المهنية عند التعامل مع أجهزة الحاسب الآلي.
- ١٣ . يفسر نتائج تصميم وتخطيط اسطمبات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي.
- ١٤ . يقارن نتائج تصميم وتخطيط اسطمبات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي.
- ١٥ . يستخلص النتائج النهائية لتصميم وتخطيط اسطمبات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي.

#### ٤ - الأنشطة التدريبية

لتحقيق الأهداف العامة البرنامج التدريبي، تم تحديد مجموعة من الأنشطة التدريبية التي تتناسب مع فلسفة البرنامج والمحتوى البرنامج التدريبي، وقد روعي عن اختيارها تنمية المفاهيم والمهارات العملية ومراعاة المشاركة الفعلية بين المتدربين أثناء تنفيذ البرنامج التدريبي.

## ٥- وسائل ومصادر التدريب

يتم اختيار وسائل ومصادر التدريب وفقا للأهداف العامة للبرنامج التدريبي، ومن هذه الوسائل دليل ورقى للمحتوى العلمي للبرنامج التدريبي، المراجع العلمية، الأفلام التعليمية والصور، CD عليها جميع مراحل المعالجة "تخطيط وتصميم اسطوانات الحداة بمساعدة الحاسب الآلي"، عروض تقديمية.

## ٦- شكل وبيئة التدريب

تم اختيار بيئة التدريب مثل قاعدة التدريب وقاعة الرسم ومعمل الحاسب الآلي، ومن أشكال بيئة التدريب، العروض العملية، البيان العملي، مجموعات العمل التعاوني، المحاضرة المعدلة.

## ٧- أساليب التقويم

بعد الانتهاء من الخطوات السابقة، وفي ضوء الأهداف العامة للبرنامج التدريبي تتم عملية التقويم في كل مرحلة من اليوم التدريبي من خلال تقييم الجانب المعرفي يتم عن طريق الأسئلة الشفهية والاختبار المعرفي ومن خلال الجانب المهاري من خلال بطاقة الملاحظة للاداءات مهارية ومن خلال تقييم الجوانب الوجدانية من خلال متابعة سلوكيات المتدربين، وفي نهاية البرنامج التدريبي توزع استمارات على المتدربين للتقييم البرنامج التدريبي ككل.

## ثالثا: تحكيم البرنامج التدريبي

- إعداد قائمة بالمفاهيم والمهارات العملية المتضمنة للبرنامج التدريبي وتم التحكيم من قبل المتخصصين بوضع علامة (√) في كلا من خانتي (ملائمة- غير ملائمة) للمحتوى البرنامج التدريبي بالإضافة إلى ما يروونه من مفاهيم ومهارات العملية أخرى للبرنامج التدريبي.

- وكذلك اعد تصور للبرنامج التدريبي "تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي" لمعلمي المدارس الفنية الصناعية المتقدمة تخصص ميكانيكا (علمي وعملي) وهذا التصور يشمل المفاهيم والمهارات بعد التحكيم عليهم والأهداف العامة للبرنامج التدريبي ومدى ارتباطها بالمحتوى التدريبي، ومدى مناسبة الأنشطة التدريبية للمحتوى التدريبي، ومدى مناسبة وسائل ومصادر التدريب لأنشطة التدريب، ومدى مناسبة أساليب التدريب، ومدى مناسبة أساليب القويم لتحقيق الأهداف، وشكل بيئة التدريب وتم التحكيم على بنود البرنامج التدريبي من قبل المتخصصين بوضع علامة (٧) في المكان المناسب لذلك.
- تم عرض القائمة المبدئية للبرنامج التدريبي "تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي" لمعلمي المدارس الفنية الصناعية المتقدمة تخصص ميكانيكا (علمي وعملي) على مجموعة من السادة المحكمين في مجال المناهج وطرق التدريس بهدف ضبط القائمة في ضوء أهداف وطبيعة البحث.
- إجراء التعديلات وفق توصيات المحكمين في إعادة صياغة بعض الفنيات أو إضافة فنيات أخرى وفق لآرائهم.
- إعداد القائمة النهائية للبرنامج التدريبي "تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي" لمعلمي المدارس الفنية الصناعية المتقدمة تخصص ميكانيكا (علمي وعملي).

## رابعاً: تخطيط البرنامج التدريبي

تم تخطيط البرنامج التدريبي لتنفيذه على خمس أيام متتابعة بواقع (٦) ساعات لليوم التدريبي الواحد.

## خامساً: إعداد أدوات البحث

أولاً: اختبار التحصيل المعرفي.

تم إعداد الاختبار لقياس جوانب التحصيل المعرفي لدى معلمي المدارس الفنية الصناعية المتقدمة من خلال البرنامج التدريبي في "تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي" تم عرضة على مجموعة من الخبراء المتخصصين من الأساتذة المتخصصين في مجال الهندسة الميكانيكية وتكنولوجيا الإنتاج، وذلك لاستطلاع آرائهم ، وأصبح اختبار التحصيل المعرفي جاهزاً.

### مكونات الاختبار:

يتكون اختبار التحصيل المعرفي من أربعة بنود أساسية، ويحتوي كل بند على عشرة بنود فرعية وتم صياغتها على أساس المحتوى البرنامج التدريبي، مع مراعاة عدة خطوات عند الصياغة.

- تغطي الأهداف العامة للبرنامج التدريبي.
- تجنب العبارات الغامضة وتحديد المطلوب من كل مفردة.
- تشمل كل مفردة من بنود اختيار من متعدد على أربع مفردات بدائل.
- تشمل كل مفردة من بنود اختيار وضع إشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة، ووضع إشارة (X) أمام العبارة الخطأ مع تصويب الخطأ.
- تناسب مفردات الاختبار مع قدرات المتدربين.
- الأسئلة سليمة الصياغة، وواضحة المعنى.

## تعليمات استخدام الاختبار:

تم وضع التعليمات بصورة واضحة تساعد المتدربين على الإجابة لكل بند من الاختبار من خلال.

- تحديد الهدف من الاختبار.
- استخدام أسلوب لغوي يناسب المتدربين.
- تحديد بنود الاختبار.

يتكون الاختبار من أربعة أسئلة كما أوضحت ورقة الأسئلة.

يتم الإجابة عليها كما يلي:-

- أ. في حالة أكمل الفراغات يتم وضع كلمة أو أكثر على حسب السؤال .
- ب. في حالة ضع علامة صح أو خطأ يتم وضع العلامة داخل القوس المحدد.
- ج. في حالة الاختيار من متعدد لكل سؤال أربع بدائل يتم اختيار بديل واحدة.
- د. في حالة أسئلة المقال يتم الإجابة حسب السؤال .
- هـ. اقرأ السؤال جيدا قبل الإجابة عليه.
- و. لا تترك أي مفردة بدون إجابة .

## إعداد مفتاح تصحيح الاختبار:

تم إعداد مفتاح تصحيح الاختبار بغرض استخدامه في تقدير إجابات المتدربين، درجة واحدة للإجابة الصحيحة، وصفر للإجابة الخطأ (للسؤال الأول، والسؤال الثاني، والسؤال الثالث، السؤال الرابع (الأسئلة المقالية) لكل بند درجة واحدة حسب رأي المقرر.

### درجات الاختبار (درجة الكلية ٤٠ درجة)

- أ. إجابة السؤال الأول: (١٠ درجات - درجة لكل بند)
- ب. إجابة السؤال الثاني: (١٠ درجات - درجة لكل بند)
- ج. إجابة السؤال الثالث: (١٠ درجات - درجة لكل بند)
- د. إجابة السؤال الرابع: (١٠ درجات - درجة لكل بند)

### ثانيا: بطاقات ملاحظة الاداءات المهارية:

تم إعداد بطاقات ملاحظة الأداءات المهارية لقياس الجانب المهارى للمتدربين في البرنامج التدريبي وفقا للخطوات التالية:

#### ١- تحديد الهدف من بطاقات الملاحظة:

الهدف من إعداد بطاقة ملاحظة **الأداءات** المهارية هو تحديد مستوى الأداء المهارى للمتدربين للتأكد من فاعلية البرنامج التدريبي.

#### ٢- تحديد بطاقات الملاحظة للبرنامج التدريبي:

تم تحديد عدد (٦) بطاقات أساسية للمهارات المتضمنة للبرامج التدريبي، وتشمل كل بطاقة أساسية على المهارات الفرعية المكونة للمهارة الأساسية.

#### ٣- مكونات بطاقة الملاحظة:

تتكون بطاقات الملاحظة ثلاثة بنود:

- بيانات المتدرب.
- المهارة الأساسية.
- الاداءات الفرعية المكونة للمهارة الأساسية.
- درجة البطاقة الكلية.

#### ٤ - صدق بطاقات الملاحظة:

يقصد بصدق البطاقة أنها تقيس ما أعدت بشأن المقاييس التربوي وللتأكد من صدق البطاقة تم وضع بنودها في استمارة باستطلاع آراء المتخصصين لمعرفة رأيهم في:

- مدى شمول بطاقات ملاحظة الأداءات المهارية للمهارات الأساسية المتضمنة البرنامج التدريبي.
- مدى شمول المهارات الفرعية المتضمنة للمهارة الأساسية.
- رأى المحكمين بالإضافة أو الحذف للمهارات الفرعية.
- تم عرض البطاقة مرة أخرى على نفس المجموعة من الخبراء المتخصصين من الأساتذة المتخصصين في مجال الهندسة الميكانيكية وتكنولوجيا الإنتاج بعد أسبوعين وتم حساب معدل ارتباط (السبيرمان).

ودار نقاش بين الباحثين والمتخصصين حول المهارات الأساسية والمهارات الفرعية لكل مهارة أساسية وبعد المناقشات مع المحكمين وافق المحكمين على بطاقات ملاحظة الأداءات المهارية، وبذلك أصبحت البطاقات جاهزة للتطبيق على المتدربين.

#### سادساً: عرض نتائج البحث وتفسيرها ومناقشتها

##### أولاً: تحليل البيانات وتفسيرها

وكان الهدف من البحث تحليل المراحل المختلفة لتصميم وتخطيط اسطمبات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي وذلك لتوفير الجهد والوقت وتقليل الأخطاء الناتجة من القائمين بالتصميم وتضمين النتائج في تصميم برنامج تدريبي لرفع الاداءات المهارية لمعلمي المدارس الفنية الصناعية المتقدمة في تصميم وتخطيط اسطمبات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي.

أسئلة البحث من السؤال الأول إلى السؤال الرابع تختص بدراسة الجانب التكنولوجي للبحث من خلال تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي.

#### السؤال الأول:

ينص على: ما هي عملية تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة؟

للإجابة على السؤال: هي عمليات تجرى على الحاسب الآلي باستخدام برنامج الرسم Solid works.

#### السؤال الثاني:

ينص على: كيف تؤثر عملية تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة في توفير الجهد والوقت؟

للإجابة على السؤال: نتيجة لتصميم برنامج تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي مما أدى إلى تقليل الوقت والجهد.

#### السؤال الثالث:

ينص على: كيف تؤثر عملية تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة في تقليل الأخطاء الناتجة من القائمين بالتصميم؟

للإجابة على السؤال : نتيجة لتصميم برنامج لتصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي مما أدى إلى تقليل الأخطاء الناتجة من القائمين بالتصميم.

#### السؤال الرابع:

ينص على: كيف يمكن استخدام عملية تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة في إنتاج اسطوانات للإشكال المعقدة؟

للإجابة على السؤال: نتيجة لتصميم برنامج لتصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي أمكن في تصميم و إنتاج اسطوانات للأشكال المعقدة.

### للإجابة على السؤال الخامس للبحث الذى يختص بالجانب التربوي

ينص على: ما التصور المقترح لبرنامج تدريب ينمى مفاهيم ومهارات تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي لدى معلمي المدارس الفنية الصناعية المتقدمة؟

تم الآتي:

- استخراج قائمة بالمفاهيم المتضمنة للبرنامج التدريبي "تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي" لمعلمي المدارس الفنية الصناعية المتقدمة تخصص ميكانيكا (علمي وعملي)
- استخراج المهارات الرئيسية والفرعية المتضمنة للبرنامج التدريبي تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي "لمعلمي المدارس الفنية الصناعية المتقدمة تخصص ميكانيكا (علمي وعملي)".
- وضع التصور النهائي للبرنامج التدريبي "تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي" لمعلمي المدارس الفنية الصناعية المتقدمة تخصص ميكانيكا(علمي وعملي).

### ثانيا: التوصيات والمقترحات

١. إدراج نتائج "تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة" ضمن مناهج تخصص ميكانيكا بالمدارس الفنية الصناعية المتقدمة.
٢. تطبيق البرنامج التدريبي "تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي" من ضمن البرامج التدريبية المقدمة لمعلمي المدارس الفنية الصناعية المتقدمة تخصص ميكانيكا.

٣. ضرورة تدريب المعلمين على استخدام الأساليب والتقنيات الحديثة في مجال تخصصهم.
٤. استخدام الحاسب الآلي في تنمية الأداءات المعرفية والمهارية المرتبطة بتخصص الميكانيكا لدى طلاب المدرسة الفنية الصناعية المتقدمة.
٥. نشر ثقافة التدريب أثناء الخدمة بجميع مؤسسات التعليم الصناعي.
٦. مواكبة الاتجاهات الحديثة في تدريب المعلمين أثناء الخدمة.
٧. عقد دورات تدريبية متخصصة لمعلمي التعليم الصناعي لارتفاع مستوى أدائهم.
٨. توفير الموارد المالية والبشرية لضمان نجاح البرنامج التدريبي.

### ثالثاً: الدراسات المقترحة

١. دراسة اثر استخدام البرنامج التدريبي "تصميم وتخطيط اسطوانات الحدادة بمساعدة الحاسب الآلي" لمعلمي المدارس الفنية الصناعية المتقدمة.
٢. دراسة مماثلة للدراسة الحالية للأقسام المختلفة في المدارس الفنية الصناعية المتقدمة.
٣. دراسة فاعلية برنامج تدريبي لطلبة التعليم الصناعي في ضوء معايير الجودة الشاملة.
٤. دراسة فاعلية برنامج تدريبي لمعلمي التعليم الصناعي في ضوء معايير الجودة الشاملة.
٥. دراسة لتقويم أداء معلمي المدارس الثانوية الصناعية في ضوء المعايير المهنية المعاصرة.

## المراجع

### المراجع العربية

- ١- احمد الخطيب، رداح الخطيب (١٩٩٥): اتجاهات حديثة في التدريب، عمان.
- ٢- احمد الخطيب، رداح الخطيب (٢٠٠١): التدريب الفعال، جدارا للكتاب الجامعي للنشر والتوزيع، عمان.
- ٣- احمد الخطيب، رداح الخطيب (٢٠٠٨): اتجاهات حديثة في التدريب، الاردن، عالم الكتب الحديثة
- ٤- الأحمد، خالد طه (٢٠٠٥): تكوين المعلمين من الإعداد إلى التدريب، العين، الإمارات العربية المتحدة، دار الكتاب الجامع.
- ٥- أكرم رضا (٢٠٠٣): برنامج تدريب المدربين، القاهرة، دار التوزيع والنشر الإسلامية، ط ١
- ٦- الخطيب، احمد، العتري، عبدالله زامل (٢٠٠٨) تصميم البرامج التدريبية للقيادات التربوية، الأردن، علم الكتب الحديثة.
- ٧- السيد محمد ناس (٢٠٠٩): الشراكة بين التعليم والتدريب وسوق العمل، دراسة للواقع المصري في ضوء الخبرة الكورية، مجلة كلية التربية جامعة الزقازيق، العدد ٦٥، الجزء الأول ٢٠٠٩.
- ٨- الطعاني، حسن احمد (٢٠٠٧) التدريب مفهومة وفعالياته في بناء البرامج التدريبية وتقييمها، عمان، دار الشروق.
- ٩- المجلس القومي للتعليم والتكنولوجيا والبحث العلمي ( ٢٠٠١ ): التنمية المهنية للمعلمين أثناء الخدمة، تقرير الدورة الثامنة والعشرين، القاهرة توفيق مرعي (٢٠٠٧): الكفايات التعليمية في ضوء نظرية النظم، عمان، دار الفرقان للنشر والتوزيع. ط ١.
- ١٠- حسن مختار سالم (٢٠٠٩): الإشراف الفني في التعليم من منظور الجودة الشاملة، القاهرة، مكتبة بيروت.

- ١١- خضير كاظم حمود (٢٠٠٧): إدارة الموارد البشرية، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.
- ١٢- سهيل أحمد عبيات(٢٠٠٧): إعداد المعلمين وتنميتهم، الأردن: عالم الكتب.
- ١٣- عادل مهران (٢٠٠٨): طرق تدريس المواد التكنولوجية"، القاهرة، حرية الصحافة.
- ١٤- عطا درويش، فرج أبو شمالة، نبيل صالحه (٢٠٠٨): "فاعلية برنامج مقترح لإكساب مهارات الرسم الصناعي لطلاب دبلوم تبريد وتكييف الهواء في كلية تدريب غزة"، فلسطين، مؤتمر التعليم التقني والمهني.
- ١٥- علاء زايد (٢٠٠٣): برنامج تدريبي مقترح لتحسين الأداء التدريسي لمعلمي التاريخ في المرحلة الثانوية العامة في ضوء معايير الجودة الشاملة المؤتمر السنوي الحادي عشر، الجودة الشاملة في أعداد المعلم بالوطن العربي، كلية التربية، جامعة حلوان.
- ١٦- على راشد (٢٠٠٣): خصائص المعلم المصري وأدواره، القاهرة، دار الفكر العربي،(ط) (١).
- ١٧- على سيد عبد الجليل (٢٠٠٢): برنامج تدريبي في الحاجات المهنية لمعلمي التعليم الصناعي وأثره على النمو المهني والتطور العلمي لديهم، رسالة دكتورة غير منشورة، كلية التربية، جامعة أسيوط.
- ١٨- عيسى محمد شويطر (٢٠٠٩): إعداد وتدريب المعلمين، الأردن: دار ابن الجوزي، ط١.
- ١٩- عيسى محمد يوسف (٢٠٠٢): فاعلية برنامج لتنمية المهارات الباحثة لمعلمي التربية الفنية أثناء الخدمة بدولة البحرين في ضوء احتياجاتهم التدريبية، رسالة دكتورة، غير منشورة، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة.
- ٢٠- قاسم، جميل قاسم (١٩٩٩) التدريب والتطوير الفلسفة والتطبيق، دار الكتاب الجامعي. الإمارات.
- ٢١- كوثر حسين كوجك (٢٠٠٦): اتجاهات حديثة في المناهج وطرق التدريس، القاهرة، عالم الكتب، ط (٣).

- ٢٢- محمد أبو العسل (٢٠٠٧): "إعداد وتدريب المعلمين في الوطن، متاح على موقع، <http://www.kenanaonline.com> تاريخ زيارة الموقع ٢٠١٩-١-٢٠
- ٢٣- محمد السيد علي (٢٠١٠): "برنامج مقترح عبر الانترنت لتنمية كفايات التدريب لدى موجهي التعلم العام"، المؤتمر العلمي السنوي الثالث والدولي الأول (معايير الجودة والاعتماد في التعليم المفتوح في مصر والوطن العربي)، مج ١، ص ١٥٥-١٦٩
- ٢٤- محمد حمادة (٢٠٠٦): تطوير برامج معلمي الطلاب الموهوبين والمتفوقين في الرياضيات بالمرحلة الثانوية في ضوء احتياجاتهم التدريبية والمستويات المعيارية العالمية للمعلم، مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس، عدد ٣٠، جزء ٢.
- ٢٥- محمد علي نصر (٢٠٠٥): رؤى مستقبلية لتطوير أداء المعلم في ضوء المستويات المعيارية لتحقيق الجودة الشاملة، المؤتمر العلمي السابع عشر، مناهج التعليم والمستويات المعيارية، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس، دار الضيافة، جامعة عين شمس، المجلد الأول يوليو ٢٠٠٥ م
- ٢٦- محمد عبيد (٢٠٠٥): فاعلية نموذج مقترح للتعليم المصغر يعتمد على تعلم الإتيقان في تدريب معلمي التعليم الصناعي أثناء الخدمة على احتياجاتهم من الكفايات التعليمية والتدريبية المتخصصة"، مجلة كلية التربية جامعة أسيوط، المجلد ٢١، العدد ١، يناير
- ٢٧- مدحت محمد أبو النصر (٢٠١٢): مراحل العملية التدريبية، القاهرة، المجموعة العربية للتدريب والنشر، ط ١
- ٢٨- مصطفى عبد السميع، سهير محمد (٢٠٠٥): "إعداد المعلم"، عنان، الأردن، دار الفكر.
- ٢٩- ملك زعلوك (٢٠٠١): كفاية أساليب إعداد معلم المتعلم متعدد المستويات وتدريبه، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم. تونس
- ٣٠- وائل راضي، اشرف فتحي (٢٠٠٨): فاعلية برنامج مقترح لمعلمي الزخرفة والإعلان إنشاء الخدمة لتلبية احتياجاتهم التدريبية لاستخدام البرامج الفنية الكمبيوترية وفقا لمتطلبات الاعتماد وضمان الجودة، المؤتمر الدولي الأول-العلمي الخامس عشر- إعداد المعلم وتنميته-، كلية التربية، جامعة حلوان، جزء ١.

- ٣١- وحدة التخطيط والمتابعة (٢٠٠٢): دليل التدريب داخل المدرسة، وزارة التربية والتعليم بالاشتراك مع البنك الدولي، القاهرة.
- ٣٢- وزارة التربية والتعليم (٢٠٠٣): دليل التدريب داخل المدرسة، برنامج تحسين التعليم، وحدة التخطيط والمتابعة، القاهرة.

### المراجع الأجنبية

- 33- Chang, Y.(2003): "An Examination of Knowledge Assessment and Self-Efficacy Ratings in Teacher Preparation Programs in Taiwan and The United States" Diss. Abs. Inter .,Vol. 64,No 6A,P.2045
- 34- Mathers, B.(2004): "Pre-Service Teachers' Beliefs Regarding the Role of Giftedness in Writing Achievement" . Diss. Abs. Inter .,Vol. 65,No 7A,P.2566.
- 35- Armstrong, (2001). A Handbook of Human Resource Management Practice. 8th edition, Kogan Page Limited (UK)
- 36- Charney, C., and Conway, K. (2005). The trainer's tool kit, 2nd edition, American Management Association 1601 Broadway, NY
- 37- Richmond, KY. May(2002):Teacher Education Programs To teach, to learn, to help others teach & learn: Technical Education Administration Option (Certification for Vocational Education Supervision & Coordination/Vocational Principal).
- 38- Haque, J.E. Jackson, Jr., T. Gangjee" Empirical and Finite Element Approaches to Forging Die Design:A State-of-the-Art Survey"(1987) J. Materials Shaping Technology, Vol. 5, No. 1
- 39- J. TEPI], V. TODI], D. LUKI], M. MILO[EVI], S. BOROJEVI]" DEVELOPMENT OF THE COMPUTER-AIDED PROCESS PLANNING (CAPP) SYSTEM FOR POLYMER INJECTION MOLDS MANUFACTURING" (2011) METALURGIJA 50 (2011) 4, 273-277