

جمهورية مصر العربية
المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية
شعبة بحوث تطوير المناهج

ملخص بحث

"مناهج التعليم الثانوى الصناعى
فى بعده الدول المتقدمة"
دراسة مقارنة

الباحث الرئيسى

أ.د/ عايدى عباس أبو غريب
رئيس شعبة بحوث تطوير المناهج

إشراف عام

أ.د/ ناديه جمال الدين
 مدير المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية

يناير ١٩٩٧

فهرس الموضوعات

<u>الصفحة</u>	<u>الموضوع</u>
١	- فهرس الموضوعات
ب	- مقدمة الدراسة
١	- تهيد
٢	- مشكلة البحث
٣	- أهمية البحث
٣	- أهداف البحث
٤	- نظم التعليم الصناعي بالدول "عينة البحث"
١٣	- نتائج تحليل مناهج التعليم الفني الصناعي بالدول الأربع
١٣	- الخصائص والسمات المشتركة وأوجه التمايز والاختلاف بين الدول الأربع موضوع البحث
٢٥	- الاستفادة من البحث الحالي في اجراء دراسات مستقبلية

مقدمة المدرسة:

تعتبر تنمية الموارد البشرية هي نقطة البدء للتخطيط للتنمية الشاملة، لذلك فإن وضوح الخطة وشمولها يمثل حاجة أساسية لكل من يتصدى لوضع سياسة تعليمية على أساس علمية تواجه المستقبل، وتقضى على التناقضات التي تعاني منها، سواء بالنسبة للتعليم أو للعملة.

ومن هنا كان التوسيع في التعليم الفنى والارتفاع به بنوعياته ومستوياته المختلفة وترشيده وتنويعه وتزويد مدارسه بالمعدات والتجهيزات الحديثة ضرورة لازمة لتوفير القوى العاملة الفنية القادرة على الاسهام الحقيقي في التنمية والانتاج.

كما يعتبر ربط التعليم الفنى والتدريب بوجه عام والتعليم الصناعي بوجه خاص بقطاعات الانتاج والخدمات - أهم التوصيات التي انتهت إليها معظم الدراسات والبحوث الخاصة بتطوير التعليم الفنى والصناعى، وأكدت عليها المؤتمرات المتعددة التي عقدت فى هذا المجال، وذلك نظراً لطبيعة التحدى الراهن الذى يواجهه هذا النوع من التعليم لمجابهة النظم العلمي والتكنولوجى وحاجات التطور الإنتاجى الذى تتزايد معدلاً، وخاصة في الدول المتقدمة، والتي تتحمّل ضرورة الاهتمام باعداد خريجي هذا التعليم أعداداً حديثاً جيداً، يتحاول والمدى الذي تستخدم فيه الامكانات المعرفية والادارية المطورة. كذلك الاتجاه للتتوسيع في القبول في مدارس التعليم الفنى والصناعي منه لاستيعاب الزيادة الكبيرة من الحاصلين على شهادة إتمام الدراسة للتعليم الأساسي، مع نقل الأعباء الملقاة على عاتق قطاع التعليم بالدولة، والقيود على مستوى برامج ومناهج التعليم الصناعي وأعداد خريجيه.

ومن هذا المنطلق وفي إطار طموحاتنا لتطوير التعليم الثانوى الصناعي في مصر للحاق بالركب العالمي، والاستعداد للدخول للقرن الحادى والعشرين، أوجد حاجة ملحة وضرورية للدراسة البحثية لمناهج التعليم الثانوى الصناعي في بعض دول العالم المتقدمة، للوقوف على برامج تلك الدول من حيث الفلسفة والأهداف والمحنوى والأنشطة وأساليب التقويم مع التركيز على أوجه التمايز في تلك البرامج، والتي قد تصلح كمنطلقات لتطوير وتحديث مناهج التعليم الثانوى الصناعي في مصر مستقبلاً باذن الله.

والله ولي التوفيق...

رئيس شعبة خروج تطوير المناهج

رئيس الفريق البحثي

خاتمة البرمجة

أ.د/ عايدة أبو غريب

مُهيل:

عنيت الكثير من المؤتمرات والكتابات بالتركيز على أهمية التعليم الفني، فهو - كما تنص بعض تلك الكتابات - طوق النجاة للدول النامية لتمكنها من إعداد مواردتها البشرية اللازمة لمشروعات التنمية.

ويهدف التعليم الفني عامة والصناعي خاصة، إعادة التوازن والتكامل بين قراءة الكتاب وممارسة الحرف، مع إعادة العمل إلى التعليم لسد حاجات المجتمع، إلى جانب ما يكتسب خريجوه من مهارات وخبرات وإتجاهات بالإضافة إلى اكتشاف لقدراتهم الفنية والمهنية.

على الرغم من ذلك فقد واجه هذا التعليم اعتراضاً اجتماعياً، فهو المطلوب غير المرغوب، المهمل، اللازم، الذي يأتي في آخر قائمة الأولويات، ولا يقتصر هذا على المجتمعات النامية فقط، بل يمتد إلى المجتمعات المتقدمة.

وقد اتفقت نتائج الدراسات على أن الطلاب الملتحقين بالتعليم الفني ينتهيون لأسر تقل في مستواها الاجتماعي والاقتصادي عن الطلاب الملتحقين بالتعليم العام، وأن القدرات الأكademية لهؤلاء الطلاب - وخاصة اللفظية منها - منخفضة وأن ذلك قد يكون إنعكاساً للمجتمعات الطبقية؛ تلك التي سادت حتى نهاية القرن التاسع عشر.

هذا فضلاً على أن غالبية طلاب المدرسة الصناعية لا توفر لديهم الرغبة لهذا النوع من التعليم وأن هناك تصور في المناهج الدراسية من حيث إعداد الطالب للحياة في المجتمع.

وفي دراسة مقارنة أجرتها "اليونسكو" توصلت إلى أن ظاهرة العزوف عن الإنفاق بالتعليم الصناعي في عدد من الدول النامية ترجع إلى أنظمة التعليم التقليدية و موقف المجتمع والمربيين من هذا التعليم.

كما أوضحت بعض الدراسات عن مشكلات التعليم الثانوي الصناعي في مصر أن هناك العديد من المشكلات التي تعيق هذا النوع من التعليم منها:

- عدم التناسب بين حجم التعليم الصناعي وأهميته.
- عزوف الطلاب وأولياء الأمور عن التعليم الصناعي بالإضافة إلى النظرة المتندبة له في المجتمع.
- ضعف التوجيه المهني أو إنعدامه في المراحل الدراسية التي تسبق التعليم الثانوي الصناعي.
- انخفاض المستوى الثقافي والاجتماعي للأسرة، والذى يؤدى إلى تدني مستوى التحصيل والأداء، مما يساعد على تبني مستوى المهن التي يلتحقون بها.
- وجود فجوة بين الأهداف العامة وفلسفة التعليم الثانوى الصناعى، وبين الأهداف الخاصة وعدم موائمتها لأهداف التنمية الاقتصادية.
- قصور الموارد ومصادر التمويل.
- اختيارات الطلاب لاختصاصات تعتمد على اعتبارات غير موضوعية كتوجيه الآباء والأصدقاء فضلاً عن درجاتهم.
- عدم توافر الأسس العلمية التي يتم عن طريقها اختيار المهن التي تلائم قدرات الطلاب.

والآن وبعد أن تجاوز العالم عصر الصناعة الكبرى أو عصر مابعد الصناعة أصبح من الضروري إعادة النظر فى نظام التعليم الصناعى بعد أن صار من المؤكد أن بوابة الدخول للقرن الحادى والعشرين هي تسخير العلم والتكنولوجيا لأغراض التنمية.

وأصبح من الضرورى للمجتمعات النامية الوقوف على التطورات الجارية بالدول المتقدمة فى مجال التعليم الثانوى الصناعى والفنى عامه لكسب معركة التفوق الحضارى، لذلك الدول التى اهتمت بإنشاء مراكز لبحوث التعليم الفنى ودعمها مادياً، حيث تغطى ببحوثها مجالات التوجيه المهني لطلاب التعليم الفنى وقياس لقدراتهم وخصائصهم ومجالات إعداد المعلم وأساليب التدريس وتطوير المناهج لهذا النوع من التعليم ودراسة احتياجات سوق العمل ومستقبل التخصصات الفنية وغير ذلك من البحوث.

ومما سبق يتضح أهمية الاطلاع على مناهج التعليم الصناعى بالدول المتقدمة للوقوف على أسس وأساليب تطوير هذا النوع من التعليم من حيث أنظمته ومناهجه وأساليب تطبيقه وغيرها من التفاصيل التى تتضمن فصول الدراسة وملحقها.

مشكلة البحث:

تمثل مشكلة البحث الحالى فى التعرف على الخصائص والسمات المشتركة، وأوجه التمايز فى مناهج التعليم الثانوى الصناعى ببعض الدول المتقدمة وهى (اليابان/ أمريكا/ المانيا/ فرنسا)، بهدف الاستفادة من ذلك فى تحسين وتطوير المناهج القائمة بالتعليم الثانوى الصناعى بمصر، وتتحول مشكلة البحث فى التساؤلات الآتية:

- ١ - **مالخصائص التي يتتصف بها التعليم الثانوى الصناعى بالدول عينة البحث؟**
- ٢ - **مالخصائص والسمات المشتركة لفلسفة وأهداف ومحظى المناهج بالتعليم الصناعى بالدول عينة البحث؟**
- ٣ - **مأوجه التمايز والاختلاف بين كل من فلسفة وأهداف ومحظى المناهج بالتعليم الصناعى بالدول عينة البحث؟**
- ٤ - **مالمقررات والتوصيات التي تؤيد فى تطوير مناهج التعليم الثانوى الصناعى فى مصر، فى ضوء نتائج البحث الحالى؟**

أهمية البحث:

تنبض أهمية البحث الحالى فيما يلى:

- ١ - التعرف على جوانب التميز فى أنظمة تربوية عالمية لها مكانتها وريادتها.
- ٢ - الاتساع برؤيتنا فى مجال تطوير مناهج التعليم الثانوى الصناعى، وتحديد كفاعتها وفاعليتها فى ضوء التجارب الدولية.
- ٣ - الوقوف على بدائل فعالة تsemى فى تحديث مناهج التعليم الثانوى الصناعى فى مصر.

أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى التعرف على:

- ١ - **نظم التعليم الثانوى الصناعى بالدول عينة البحث من حيث:**
 - أ - الفلسفة والمكانة.**
 - ب - نظام الدراسة.**
 - ج - المناهج الدراسية.**
 - د - متطلبات التخرج ومنح الشهادات.**

- ٢ - الخصائص والسمات المشتركة في كل من:
أ - فلسفة المناهج وأهدافها.
ب - محتوى المناهج والأنشطة المصاحبة لها واساليب التقويم.
- ٣ - أوجه التمايز والاختلاف في كل من:
أ - فلسفة المناهج وأهدافها.
ب - محتوى المناهج الدراسية والأنشطة المصاحبة لها واساليب التقويم.
- ٤ - العلاقة بين التعليم الثانوي الصناعي ومسارات التعليم الأخرى وسوق العمل.

نظم التعليم الصناعي بالدول عينة البحث

في هذا الجزء من الملخص يتم عرض أنظمة التعليم الصناعي في الدول الأربع
وفق ثمانية محاور هي:

المحور الأول: موقع التعليم الصناعي في السلم التعليمي:

يشغل التعليم الصناعي مساحة كبيرة من السلم التعليمي في الدول الأربع عينة
البحث.

١ - ففي اليابان, تشغّل المرحلة الثانوية الفنية العليا ثلاثة سنوات، يليها الكليات المتوسطة
ومدتها سنتان، وتشغل الكليات التكنولوجية (خمس سنوات) بعد المرحلة الثانوية الدنيا
فضلاً عن مدارس التدريب الخاص، شكل (١).

٢ - ولا يختلف الأمر في الولايات المتحدة الأمريكية، والتي يبدأ فيها إكتشاف التلاميذ ذوي
التوجهات المهنية في المرحلة الابتدائية، وهذه الدراسة في التعليم الفني المتوسط تلّاميد ذوي
سنوات، شكل (٢).

٣ - أما في فرنسا، فالامر أكثر وضوحاً، حيث تبدأ الدراسة المهنية من المرحلة الابتدائية
(خمس سنوات مرحلة الملاحظة)، ثم الحلقة الأولى من التعليم الثانوي (التجييه : أربع
سنوات) حتى الدراسة الثانوية العليا (خمس سنوات)، شكل (٣).

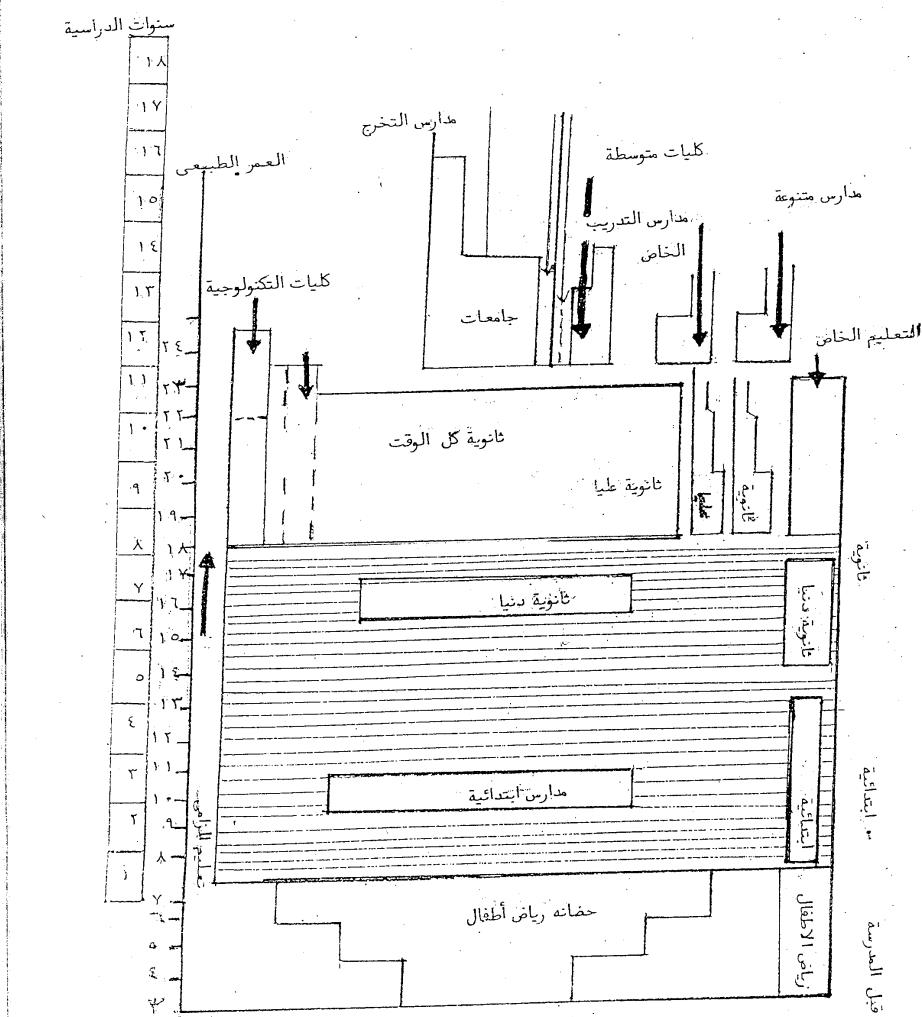
٤ - وفي المائيا توجد المدرسة المهنية المزدوجة ومدتها ثلاث سنوات والتى يأتى إليها التلاميذ من المدرسة الأساسية أو المتوسطة فى تواز مع التعليم الثانوى. وقد يتحول إليها من التعليم الثانوى نفسه، شكل (٤).

ومنما سبق نستخلص الآلى:

- اتساع المساحة التى يشغلها التعليم الصناعى (فى هذه الدول) وتنوع مؤسساته فى المرحلة الواحدة وفي المراحل المختلفة.
- المرونة فى الانتقال بين المدارس المختلفة (الانتقال أفقى) فضلا عن الانتقال الرأسى) عبر المدارس الفنية المتخصصة.

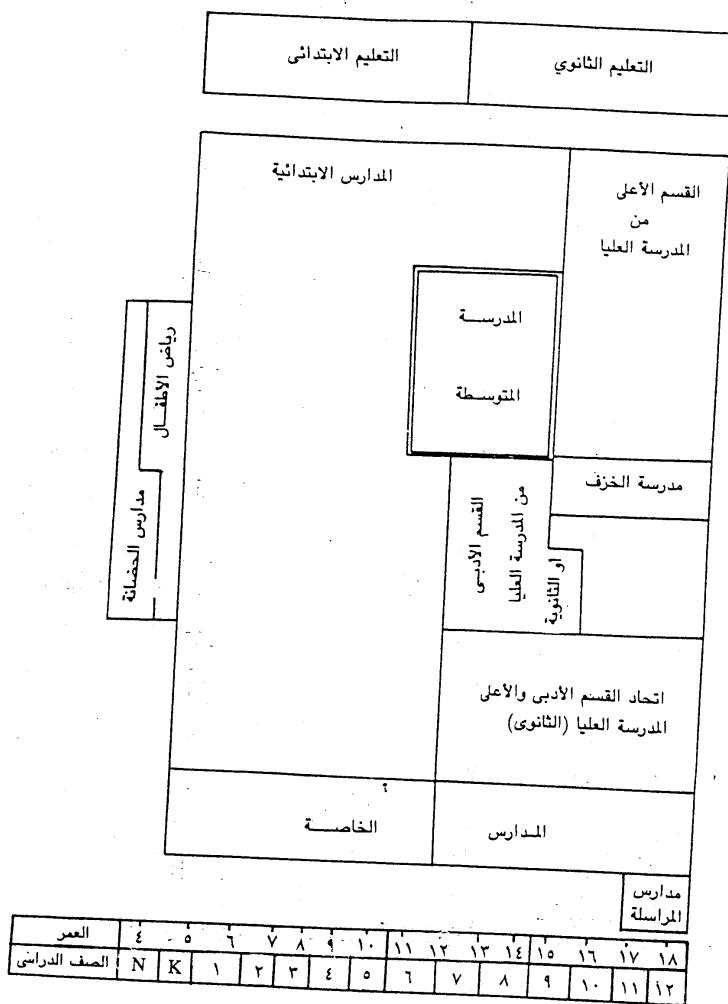
شکل (۱)

يوضح السلم التعليمي في "الإبان"



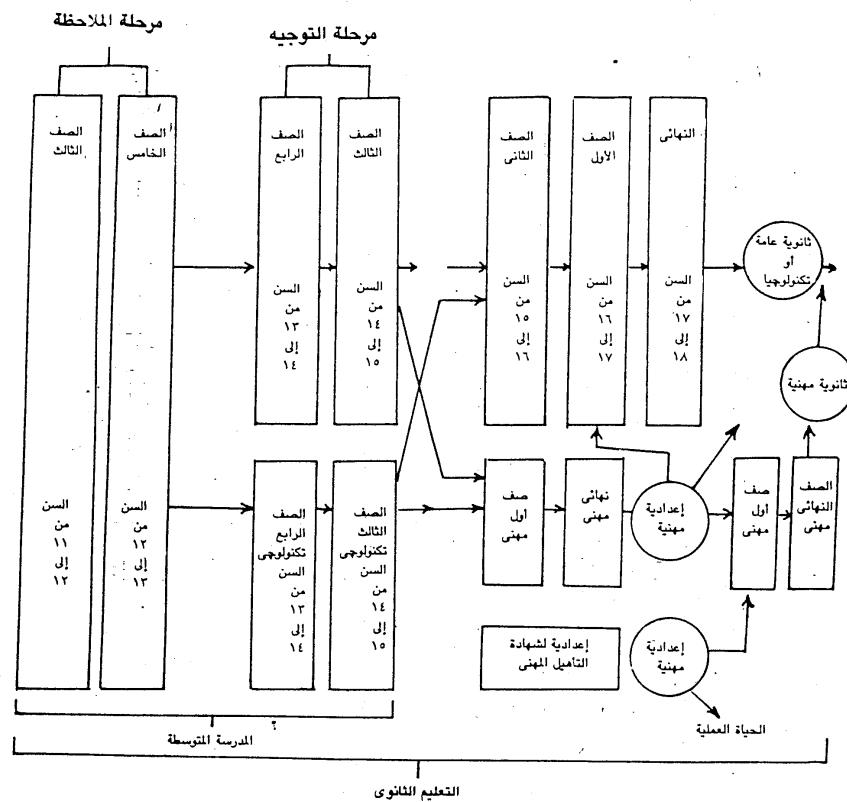
شكل (٢)

يوضح السلم التعليمي في الولايات المتحدة الأمريكية



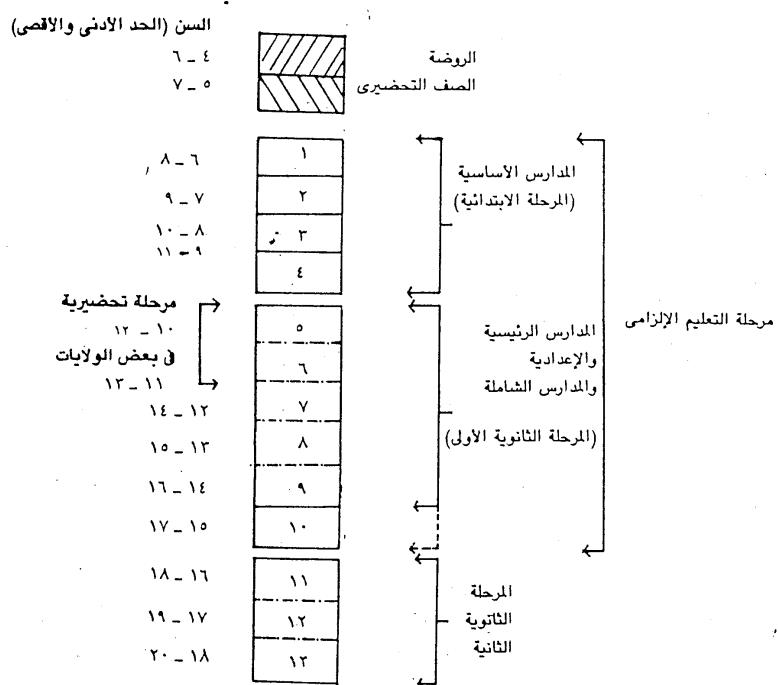
شکل (۲)

يوضح موقع التعليم الفنى المهنى من النظام التعليمى فى فرنسا



شكل (٤)

يوضح السلم التعليمى فى بافاريا / المانيا
وموقع التعليم التقنى والمهنى فى النظام التعليمى للدولتين



المحور الثاني: الفلسفة العامة للتعليم الصناعي:

تنتفق فلسفة التعليم الصناعي في الدول الأربع على أنه تعليم يهدف إلى إعداد الأفراد لمهن تتفق مع قدراتهم وميولهم، وأنواع التخصصات الموجودة في المدارس الثانوية الصناعية والتي تتفق ومتطلبات سوق العمل.

ومن أبرز ما تتفق عليه فلسفة التعليم الصناعي في الدول عينة البحث النقاط التالية:

- ١ - افتتاح التعليم الصناعي على قطاع الأعمال والسوق متمثلاً في الشركات والمصانع، فهي التي تحدد المهن المطلوبة، بل ومتطلبات كل مهنة وبراجها، بل يصل الأمر في بعض الدول (المانيا) إلى عقد لجان لامتحان الطلاب بواسطة القطاع الاقتصادي.
- ٢ - الانفتاح على المجتمع، ومحاولة حل المشكلات التي تعرّض قطاع الصناعة.
- ٣ - وجود مراكز بحثية خاصة بالتعليم الصناعي، ومراكز أخرى مرتبطة الجامعات.

المحور الثالث: نظام القبول:

يرتبط قبول الطلاب في التعليم الصناعي، بالحصول على شهادة المرحلة المتوسطة (تعادل المرحلة الاعدادية في مصر) ويرتبط أيضاً بالمعايير الآتية:

- ١ - ملاحظة الطالب لاكتشاف ميوله وقدراته في مرحلة مبكرة، للتمكن من توجيهه في المراحل الأعلى.
- ٢ - الاعتماد على اختبارات لقدرات الطالب ومقابلات شخصية تجريها المدرسة الصناعية، فضلاً عن:
 - نتائج الطالب في المرحلة السابقة.
 - السيرة الذاتية له.
 - سماته الشخصية.

المحور الرابع: أهداف التعليم الصناعي ومتطلبات التخرج:

تنتفق أهداف التعليم الصناعي بوجه عام في "إعداد قوى عاملة مدربة واعية، تتفق مع حاجات سوق العمل" وأهم ما يميز هذه الأهداف:

- التأكيد على أن التعليم الصناعي ضروري وحيوي لكل من الفرد والتنمية القومية.
- تربية مهارات الطلاب في استخدام الأدوات والمواد والعمليات في الصناعة والتكنولوجيا للابداع في المشروعات والمنتجات.

- إعداد الفنيين للورش من خلال التمرن والتدريب في المشروعات الإنسانية أو الصنع والتركيب والإصلاح.
- التعامل المباشر مع الطبيعة والاستفادة من التنوع الكبير في السياقات الاجتماعية بالبيئة ومردودها في عالم الصناعة.

وكمطلبات للخروج يجب:

- ١- الحصول على قدر معين من المقررات العامة وخاصة (اللغة القومية - لغة أجنبية حية الرياضيات - التربية البدنية - الفنون).
- ٢- الحصول على معارف مهنية متخصصة.
- ٣- التدريب في مراكز متخصصة من مصانع وورش وشركات وغير ذلك.
- ٤- الاشتراك (في) أو الفرد (بـ) مشروع دراسي متصل بالتخصص.

المحور الخامس: الإشراف على المدارس الصناعية وتمويلها:

تشرف وزارات التعليم على المدارس الصناعية بصفة أساسية، كما تشاركها في

ذلك جهات أخرى:

- ١- المقاطعات المحلية أو الولايات أو الحكومة الفيدرالية.
- ٢- القطاع الاقتصادي متمثلًا في المصانع والشركات، وأصحاب الأعمال، والغرف الصناعية وهذه تشارك أيضًا في تحديد برامج الدراسة والتدريب، وتحديد الكفايات المطلوبة في الخريجين.

المحور السادس: مناهج التعلم الصناعي في الدول المتقدمة:

تقسم مناهج التعليم الصناعي إلى:

- ١- مقررات عامة: وخاصة اللغة القومية ولغة أجنبية حية ورياضيات وتربية وفنون.
- ٢- مقررات فنية متخصصة وتقسم إلى:
 - أ - الدراسة النظرية.
 - ب - التدريب العملي.
 - ج - إعداد مشروع.

وسوف يتناول الجزء التالي من هذا الملخص هذه المقررات تفصيلاً، وما يجب أن نؤكد عليه هنا هو أن هذه المناهج تخضع لمراجعة مستمرة من قبل الوزارة وقطاع الأعمال وأصحاب المؤسسات الصناعية إما لتعديلها أو لإضافة مقررات جديدة تتناسب مع التغيرات الاجتماعية والاقتصادية.

المحور السابع: تقييم الطلاب:

يتم تقييم طلاب التعليم الصناعي في المقررات العامة والتخصصية في النظري والعملي وفقاً لمراحله:

- ١ - الاختبار في المواد النظرية (شفوياً/ تحريرياً/ عملياً).
- ٢ - تقييم المشروع الذي يقوم به الطالب.
- ٣ - تقرير جهة التدريب.
- ٤ - التقويم المستمر طوال فترة الدراسة، والذي يقيد في سجلات الطلاب.
- ٥ - شئر القطاعات الاقتصادية في بعض الدول في الاختبارات التي تجري للطلاب، حيث يشارك مندوبون في لجان الامتحانات.

المحور الثامن: مرحلة ما بعد التخرج:

بناء على مشاركة الجهات المهنية - السابق ذكرها - في دفع التعليم الصناعي مادياً وفنياً نحو خدمة الفرد والمجتمع، فهناك مسيرة جديدة لخريج التعليم الصناعي تتمثل في أن:

- التعليم الصناعي والفني (في الدول موضوع البحث) تعليم ممتد (تعليم مفتوح) يؤدي إلى قنوات أخرى، وآمام الطالب بعد انتهاء التعليم الصناعي عدة اختيارات:
الأول : الالتحاق بسوق العمل؛ حيث تكون فرص العمل متاحة نظراً لأن المهن ومتطلباتها وبرامجها وامتحاناتها كانت بالتشاور مع سوق العمل.

الثاني : الالتحاق ببرامج تدريب مهنية أعلى لنفس المهنة.

الثالث : الالتحاق بالجامعة.

نتائج تحليل مناهج التعليم الفنى الصناعى بالدول الأربع الى اليابان - الولايات المتحدة الأمريكية - فرنسا - المانيا الاخاذية

لتحليل مناهج التعليم الثانوى الفنى الصناعى بالدول الأربع موضوع البحث، تم تصميم بطاقة لتحليل محتوى مناهج التعليم الفنى الصناعى تكونت من العناصر التالية: فلسفة التعليم الصناعى - أهداف التعليم الصناعى - الخطبة الدراسية وموضوعات الدراسة - تحليل محتوى المواد الدراسية من حيث منظومة المنهج المختلفة - هذا بالإضافة إلى معلومات عن طول العام الدراسى (عدد أسابيع العام الدراسى) - ملخص أرقام .٤،٣،٢،١.

وفي الصفحات التالية نستعرض أهم النقاط التي تم استخلاصها من هذا التحليل:

الخصائص والسمات المشتركة وأوجه التمايز والاختلاف بين الدول الأربع:

من استعراض ما جاء بالفصل الثالث أمكن التوصل إلى أهم الخصائص والسمات المشتركة وأوجه التمايز والاختلاف بين الدول الأربع والذي نلخصه فيما يلى:

المحور الأول: من حيث الفلسفة العامة للتعليم الصناعي:

أ - أوجه التشابه: تشابهت الأربع دول في نقاط الفلسفة العامة التالية:

- ١ - تقديم تربية خاصة في مجالات الصناعة تساهم في إعداد فنيين يوثق بهم.
- ٢ - إكساب المتدربين المعلومات والمهارات المتعلقة للحصول على الوظائف المختلفة في قطاعات الصناعة.
- ٣ - تنمية الثروات البشرية.

ب - أوجه التمايز:

- ١ - يتميز التعليم الصناعي باليابان بتركيزه على تبادل الخبرات مع دول العالم المختلفة، ودعم قبول الطلاب الأجانب، والتعرف على الثقافات الأخرى، ونقل الثقافة اليابانية إلى الوافدين الأجانب من الطلبة.
- ٢ - يتميز التعليم الصناعي بالولايات المتحدة الأمريكية بالتركيز على تصميم برامج تدريبية داخل المدارس، بمعنى أن تصبح المدرسة وحدة

للتدريب. وتتصف خطة الدراسة بالمدارس الصناعية بالمرونة، وتعتمد على رغبات وموارد الدارسين. كما تعتبر المدارس الصناعية مراكز رئيسية للتنمية الاقتصادية بالمنطقة.

- ٣ - يتميز التعليم الصناعي بفرنسا بالاهتمام بالتخصص الدقيق الذي يؤهل الفرد في العمل في مهنة معينة، وتدريب الطلاب في المؤسسات الصناعية التي لها صلة بالمهارات التي يدرّبون عليها.
- ٤ - يتميز التعليم الصناعي بالمانيا الاتحادية بالمرونة، حيث تتوفر القنوات المفتوحة بين نظم التعليم العام والفنى، كما يسمح النظام بالانقطاع عن الدراسة للعمل ثم العودة للدراسة مرة أخرى.

المحور الثاني: من حيث الأهداف العامة للتعليم الصناعي:

- أ - أوجه التشابه: تشابه الدول الأربع في الأهداف العامة التالية:
 - ١ - إكساب الطلاب المعارف والمهارات الأساسية اللازمة للحياة العملية.
 - ٢ - مواجهة عصر المعلومات والتطور التكنولوجي السريع والمت ami.

ب - أوجه التباين: تميزت كل دولة من الأربع بعدد كبير من الأهداف العامة للتعليم الثانوى الصناعي مما دعا إلى ذكر كل هذه الأهداف التي تميز بها كل دولة على حدة.

- ١ - تميزت اليابان عن الدول الأربع الأخرى بالأهداف التالية:
 - التأكيد على أن التعليم الصناعي ضروري وحيوي لكل من المفرد والتنمية القومية.
 - التأكيد على أن التعليم الصناعي هو محور الترابط القومي والتطور الاقتصادي وال العلاقات الدولية.
 - الاهتمام بتعليم الأخلاق وتطوير نمو الشخصية اليابانية.
 - � إحترام المجتمع والنظام القائم.
 - وضع مصالح الجماعة فوق المصالح الفردية.
 - إثراء عقول وقلوب متفتحة معطاءة، وبناء جيل يتمتع بقدرة بدنية عالية وروح خلاقة مبدعة.

- خلق روح تسم بحرية الحركة وتقرير المصير وبناء شخصية ترتكز في تفكيرها على المصلحة العامة.
- تربية أفراد يابانيين لديهم القدرة على العيش في وسط مجتمع دولي متغير.
- توسيع الخبرات العالمية ودعم قبول الطلاب الأجانب والأهتمام بتدرис اللغة اليابانية للأجانب، والتعرف على الثقافات الأخرى، وزيادة حم التبادل الثقافي والعلمي مع الدول الأخرى.
- ٢ - تميزت الولايات المتحدة الأمريكية عن الدول الأربع الأخرى بالأهداف التالية:
 - استخدام المعلومات التي ترد من أصحاب العمل والمؤسسات من أجل تحسين مستوى التعليم من أجل العمل.
 - تنفيذ نتائج الابحاث والنظريات في تطوير مدارس تجريبية لتطوير وتجربة اتجاهات جديدة للتعليم من أجل العمل (Education for work)
 - تنمية مهارات الطلاب في استخدام الأدوات والمواد والعمليات في الصناعة والتكنولوجيا للإبداع في المشروعات والمنتجات.
 - إكتساب الطلاب لأوجه التقدير للتكنولوجيا وأثرها في الحياة.
 - التطبيق العملي للرياضيات والعلوم في حل المشكلات المرتبطة بالتصنيع والإنشاء والاتصالات والنقل والقوى والطاقة.
 - مساعدة الطلاب على اتخاذ قرارات شخصية عن المهن التكنولوجية التي يرغبونها في التعليم مابعد الثانوى.

- ٣ - تميزت فرنسا عن الدول الأربع الأخرى بالأهداف التالية:
 - إعداد الفنيين للورش من خلال التمرين والتدريب في المشروعات الإنسانية أو الصناعية أو التراكيب والإصلاح.
 - إعداد الفنيين للعمل في المشروعات المختلفة للسيارات الكبيرة الحجم مثل: (المقطرات - مقطرات السفن - سيارات الأسعاف - المعامل الطبية المتحركة).

- إعداد الفنيين للعمل في تصنيع السيارات في خطوط الانتاج منذ بدايتها حتى التسليم، وتدريبهم على كيفية إصلاح السيارات.
 - إعداد الفنيين للعمل في استقبال العملاء والترحيب بهم.
 - التدريب على تغیر الخسائر والتلفيات.
 - تغیر طريقة الاصلاح المناسبة.
 - كيفية تنظيم العمل وتوزيع الأعمال داخل مكان العمل.
- ٤- تميزت المانيا الاتحادية عن الدول الأربع الأخرى بالأهداف التالية:
- البناء على مالدى الطلاب من خبرات مهنية وتقنية والعمل على زيادتها واتساعها.
 - مساعدة الطلاب على تنمية اهتماماتهم وعادات التعلم الايجابية المرتبطة بالเทคโนโลยيا.
 - مساعدة الطلاب على جمع خبرات جديدة وفهم تلك الخبرات التي يصادفونها خارج المدرسة في مجالات الصناعة المختلفة.
 - تعويد الطلاب على التعامل المباشر مع الطبيعة والاستفادة من التوع الكبیر في السياقات الاجتماعية بالبيئة ومحدودها في عالم الصناعة.
 - تعليم كل من الطلاب الآسيویاء والمعاقين في مدارس صناعية واحدة.
 - التركيز على التعلم الذاتي للطلاب.

المحور الثالث: من حيث المحتوى للتعليم الصناعي:

أ- أوجه الشابه: تتشابه الدول الأربع من حيث الخطة الدراسية فيما يلى:

- ١- تقسم التخصصات في المدارس الثانوية الصناعية إلى عدد من التخصصات الصناعية في المجالات المختلفة.
- ٢- تصنيف المقررات الدراسية إلى مقررات عامة ومقررات مهنية أو تخصصية.
- ٣- مدة الدراسة في المدارس الصناعية ٣ سنوات بوجه عام.

٤ - تقدم المدارس الثانوية العامة بعض المقررات المهنية تساعد العديد منهم للالتحاق بسوق العمل في مهن مختلفة أو الالتحاق بالجامعة في كليات فنية متخصصة.

ب - أوجه التمايز:

- تميزت اليابان من حيث المحتوى الدراسي بوجود التخصصات الرئيسية التالية بالمدارس الثانوية الصناعية: الهندسة الميكانيكية، الهندسة المعمارية، الهندسة الوقائية (الصحافة)، هندسة سيارات وألات.

ويندرس الطلاب فيها مقررات عامة ترتكز على التربية العامة، ويتم تدريسها في الصف الأول وتشمل: اللغة اليابانية - الجغرافيا والتاريخ وعلم التربية المدنية - الرياضيات - العلوم - تربية صحية وبدنية - الفن - لغة أجنبية - اقتصاد منزلي - هذا بالإضافة إلى مقررات متخصصة أو مهنية وهي التي تعتبر مقررات تخصصية للطلاب الذين يختارون مجالاً معيناً من مجالات الدراسة المهنية الصناعية لتكوين مهنة المستقبل وتقدم هذه المقررات قبل مرحلة التخصص في الصف الأول، ومن أمثلة هذه المواد: الصناعة، الاقتصاد المنزلي، صيد الأسماك.

كما يدرس مقررات منكاملة تزودهم بمقررات عامة ومتخصصة كمواد دراسية متخصصة إختيارية. حيث يترك الحرية المطلقة للطالب في اختيار مايراه هام له بالنسبة لهذه المقررات من ضمن ٨٠ درساً معتمداً والتي يجب أن يكتسبها الطالب قبل التخرج يكون منها ٣٥ درساً إجبارياً في الموضوعات التالية: اللغة اليابانية - علوم اجتماعية - رياضيات - إجتماع صناعي - علم دراسة الإنسان - إعلام تربوي - هذا بالإضافة إلى التدريب العملي في الشركات الصناعية اليابانية.

تميز الولايات المتحدة الأمريكية من حيث المحتوى الدراسي بأن
برنامج التعليم الصناعي والتكنولوجي للصفوف من ١٢-٩ يقوم على
المقررات التي تتمى الثقافة التكنولوجية للطلاب والمحتوى والأنشطة
منظمة حول ثلاثة محاور وظيفية رئيسية هي: التكنولوجيا، التجارة
والصناعة، الزراعة.

وبالنظر إلى مناهج التعليم الصناعي في الولايات المتحدة الأمريكية نجد أنها

تميز بالآتي:

أ - تؤكد الأهداف على جميع الأبعاد والجوانب والمعرفية والمهارية
والوجودانية بطريقة كلية غير مجزأة، كما تدعو إلى التربية للأمان
ومبدأ السلامة، كما تشمل على عمليات عقلية وعلمية متعددة من
تفسير واعداد مواد وترجمة واقتراح تصميمات وانتاج نماذج مكتملة
ورسوم بيانية.

ب - يتدرج المقرر الدراسي في الصعوبة والتنفيذ وفقاً لمستوى الصفوف،
فتعتبر مقررات الصف الرابع مقررات ابتدائية، ثم متوسطة بالنسبة
للسوف من ١٠-١٢، ومقررات متقدمة للصفين ١١، ١٢.

ج - يتبع فرص الاختيار أمام الطالب للأجهزة والأدوات الخامات
و المنتجات وفقاً للكatalogات أو تصميمات ومعايير معينة، حيث يلم
الطالب بالمتطلبات التكنولوجية والمهارات الأساسية اللازمة لأن يختار
مهنة في المستقبل، ويتفهم الطالب أدوار العاملين والمشاركين في إنتاج
الوحدة التكنولوجية من خلال المشاركة والاعتماد المتبادل.

د - يتدرج الطلاب على تقييم المنتجات والحكم على قيمتها حيث يمكن له
تقدير ثمن المبني من خلال رؤيته لها أو التصميم الهندسي، أو قيمة
دائرة كهربائية لمحل تجاري، بحيث يميز الطالب بين المنتج الجيد
والغير جيد في ضوء معايير ومستويات الجودة.

هـ - يستخدم الطالب بيانات ومعلومات ترد من الميدان وأصحاب العمل والمؤسسات من أجل تحسين مستوى التعليم الصناعي من أجل تحديث العمل.

و - التطبيق العملي للرياضيات والعلوم في حل المشكلات المرتبطة بالتصنيع والإنشاء والاتصالات والنقل والقوى والطاقة.

- أما فرنسا فقد تميزت من حيث المحتوى الدراسي بأن الطالب يدرس مجموعة من المقررات تتوقف على المرحلة التعليمية التي ينتحق بها وذلك كمالي:

- يدرس الطالب مجموعه من المواد الاجبارية تتمثل في: اللغة الفرنسية - الرياضيات - لغة الحياة - تربية قومية - تاريخ وجغرافيا - فيزياء - علوم طبيعية - تربية فنية - تربية بدنية ورياضية - تكنولوجيا، ويدرس الطالب في التعليم التكنولوجي ٧ ساعات أسبوعياً موزعة على مجموعة من المواد التكنولوجية تدور حول المجالات التالية: الميكانيكا الآلية - الإلكترونيات والإعلام الصناعي - الاقتصاد والإدارة - وتمثل عدد ساعات التعليم التكنولوجي حوالي ٢٣٪ من إجمالي عدد الساعات المخصصة للمواد الاجبارية. وتمثل هذه الدراسة مرحلة التوجيه بالحلقة الأولى من المدارس الثانوية (College) والتي تشمل الصفين الثالث والرابع من المدارس الثانوية.

- ويدرس الطالب في المدارس الثانوية العامة ذات الأقسام التكنولوجية مجموعة من المواد الدراسية تنقسم إلى: تعليم إجباري، ويشمل لغة فرنسية، مدخل العالم المعاصر، لغة حية، رياضيات، تربية بدنية ورياضية، تعليم إجباري طبقاً للشخص، ويشمل علوم طبيعية، واقتصاد وإدارة، تربية فنية، وفنون تطبيقية. واخيراً تعليم تكنولوجي: وهو تعليم إجباري للشهادة الفنية المهنية. ويضم التعليم التكنولوجي التشبيه الآلي والإلكترونيات والكهرباء الإلكترونية، والفيزياء الكيميائية، والكيمياء الحيوية.

- ويدرس الطالب في المدارس الثانوية الفنية والمهنية مجموعة من المواد الدراسية تتمثل في: مواد مهنية وتقنولوجية وعلمية، وتشمل رياضيات، وفيزياء، وإدارة - مواد عامة وتشمل، اللغة الفرنسية، اللغة العربية، تاريخ وجغرافيا، والتربية الفنية، والتربية البنينية والرياضية، والإعداد الفني، والأعمال الفردية، وأخيراً إعداد مشروع في المصنع حيث لا بد أن يكون المشروع مبتكرًا ويثيرى الدراسة النظرية التي يلتلقها الطالب في المدرسة، ويربط المدرسة النظرية بالتطبيق العملي.

- ويدرس الطالب في المدارس العليا ذات الأقسام الفنية والمهنية عدداً من المقررات الدراسية تتمثل فيما يلى:

السنة الأولى : تعليم عام (لغة فرنسية - لغة حية - رياضيات .. الخ) ٥٠٪

تعليم مهني ٥٠٪

السنة الثانية: تعليم مهني ٦٧٪

تعليم عام ٣٣٪

وقد تمتد الدراسة في مثل هذه المدارس إلى ثلاثة اعوام، كما يتم عقد دورة أو عدة دورات لمدة (٨-١٢) أسبوعاً لعمل مشروع في نهاية السنة الأولى أو السنة الثانية، وعادة يقترح المشروع من الشركات المحيطة بالمدارس.

ويتم تدريس المواد الأساسية كالرياضيات والاقتصاد واللغة الفرنسية مع تطبيقات تكنولوجية. ومن أهم التخصصات في المجال الصناعي بفرنسا ما يلى: الإلكترونيات، الإلكترونيك، الزجاج، الخزف، والميكروتر.

- تميزت ألمانيا الاتحادية من حيث المحتوى الدراسي باختلاف المقررات الدراسية التي يدرسها الطلاب حيث تختلف الخطبة الدراسية لمدارس التعليم الصناعي بألمانيا وذلك لأن تلك المدارس مقدمة للغاية، وتنسج طبقاً للتخصصات ومدة الدراسة والتدريب الذي تلقاه الطالب عملياً قبل الالتحاق بهذه المدارس، وكذلك فهي تختلف من ولاية إلى أخرى كما تعتمد نوعية الدراسة أيضاً على السنة الدراسية التي أنهى عندها الطالب دراسته عند

الالتحاق بهذه المدارس وسوف تؤرخ مدرسة التعليم الصناعي (أربع سنوات بعد الصف الدراسي التاسع) كنموذج للتعليم الصناعي في منطقة (نوردراین فستفاليا).

- ويدرس الطلاب في مدرسة التعليم الصناعي (أربع سنوات بعد الصف الدراسي التاسع) المواد الدراسية التالية، في مجال الصناعات الحديدية والصناعات الالكترونية والمعلومات كمواد أساسية: لغة انجليزية - إدارة اقسام - قانون عمل - تعاون - الاتصالات - سياسة (التربية وطنية).

- ثم تفرع التخصصات لتشمل الآتي:

١ - الصناعات الحديدية والمعدات (مواد تخصصية) حيث تتضمن مواد مثل: هندسة التطوير - التخطيط - الانتاج الآلي - انتاج عام - هندسة التصميم - تخطيط الانتاج - هندسة المعلومات والاتصالات نظريات القياس لدرجات الجودة - الادارة العامة للإنتاج - بالإضافة إلى مشروع عمل تخصصي في النهاية.

١ - الصناعات الالكترونية والمعملية (مواد تخصصية) حيث تتضمن مواد مثل: البرمجة الآلية وطرق الاستخدام للبرامج المتبادلة في التخصص - نظام الشركات - الاصنافيات وبنوك المعلومات التبويب والاتصالات - هندسة القياسات والاختبارات - أنظمة ضغط المعلومات - التحليل الرقمي - التدريب على برمجة المعدات تبويب المعلومات بمراحل الانتاج.
وهناك بعض من هذه المواد في التخصصات المختلفة ما يكون قاصرا فقط على الاختبار التحريري دون الاختبارات العملية.

- وبعد التدريب المهني المزدوج (Dual System) واحدا من الأساليب الرئيسية وراء ما يطلق عليه "المعجزة الاقتصادية الالمانية"، ولا يرجع ذلك لكونه تدريبا فريدا من نوعه وإنما نظرا لجدية النظرة الى عملية التلمذة الصناعية جنبا إلى جنب مع كثافة التدريب العملى في المانيا.

ويشترك في التدريب المهني المزدوج كلا من المدارس ومؤسسات
الإنتاج والصناعة.

المحور الرابع: التدريب العملي:

أ - أوجه التشابه: تتشابه الدول الأربع من حيث التدريب العملي في التعليم الصناعي أنه يتم داخل المدرسة في الورش الخاصة بذلك تبعاً للشخص، وكذلك في مؤسسات الانتاج والصناعة في البيئة المحلية وذلك للتدريب على مهارات المهنة التي سوف يلتقي بها الخريج.

ب - أوجه التمايز:

١ - تتميز اليابان بأن التدريب العملي خارج نطاق المدرسة يتم في مركز تدريب المقاطعة طبقاً لخطة التكنولوجية الموضوعة لذلك، حيث توافر الأجهزة والمعدات التي لا يمكن توفيرها لكل مدرسة.

٢ - تتميز الولايات المتحدة الأمريكية بافتتاح المدارس الصناعية على المجتمع المحلي وعلى مشكلات الصناعة في الأقليم، حيث تعتبر المدارس الصناعية مراكز رئيسية للتنمية الاقتصادية في المنطقة، وبهتم أصحاب المشروعات الصناعية بوجود مدرسة فنية صناعية في منطقة نشاط المشروع لتخریج كوادر طبقاً لحاجة المشروع.

٣ - تتعيّز فرنسا بأن التدريب العملي خارج المدرسة يتم من خلال عمل مشروع نهاية كل سنة في الشركات المقترحة للتدريب، ومدته الزمنية تستغرق من ٤٣٤-٢٨٨ ساعة.

٤ - تتميز المانيا الاتحادية بالتدريب المزدوج حيث يتم التبادل في التدريب بين **الورش** في المدرسة والمصانع الكبرى أو الورش الحرفيّة التي تعمل على تدريب الطلاب على مهارات المهن المختلفة، هذا ويتميز التدريب في المانيا بأنه يقوم على نظام "الصبيّن".

المحور الخامس: أساليب التقويم:

أ - أوجه التشابه:

تشتمل أساليب التقويم في الدول الأربع اختبارات تحريرية فترية و اختبارات عملية في المواد المهنية والتكنولوجية.

ب - أوجه التمايز:

فى الولايات المتحدة الامريكية يرتكز التقويم على أداء الطالب للبرامج الدراسية على شكل دورات تحسب لكل منهم لساعات معتمدة، وحيث أن كل برنامج دراسي يحقق مجموعة من الأهداف لذلك يتم تقويم كل طالب تقويمًا بتأنياً أثناء دراسته كلما أنجز هنفًا من الأهداف الخاصة بالمقرر الدراسي. ويجتاز الطالب اختبارات نهاية تجميعية في نهاية دراستهم للمقرر الدراسي وفقاً لمستوى إنجاز وتمكن معين حينما يكونوا مستعدين لذلك.

فى فرنسا تتميز أساليب التقويم بأن الاختبارات العملية تركز على إنتاج مستلزمات السيارات وإصلاحها، وقياس كيفية إعداد المنتج وتسلسل العمليات والخطوات المهارية، بالإضافة إلى اختبارات عملية فى إدارة التصنيع وبدء التنفيذ أو إدارة التصليح

وبعد التنفيذ والرقابة.
- بينما في المانيا الاتحادية تتميز أساليب التقويم بقيام الطلاب باجراء مشروع عملٍ تخصصي في السنة النهائية يكون مابين المدرسة والمصانع ومؤسسات الانتاج الصناعي.

والجدول التالي يبين مقارنة للدول الأربع موضوع البحث في بعض المحاور الأخرى التي ذكرت في البحث وهي عدد أسابيع العام الدراسي - متوسط عدد ساعات اليوم الدراسي - متوسط عدد ساعات تدريس المعلم في الأسبوع.

جدول (١)

يوضح مدة العام الدراسي وساعات التدريس الأسبوعية

المانيا الاتحادية	فرنسا	الولايات المتحدة الأمريكية	اليابان	الدولة المحاور
٢٧ أسبوع	٣٥-٣٦ أسبوع	تعتمد الدراسة على نظام الفصول الدراسية وال ساعات المعتمدة	٤٦ أسبوع	عدد أسابيع العام الدراسي
٥-٤ ساعة	٦ ساعات (٤ ساعات تعليم فنى و ساعتان عمل)	معظم ساعات اليوم	٦-٥ ساعة	متوسط عدد ساعات اليوم الدراسي
٣٨ ساعة	٢١ ساعة	٣٢ ساعة	١٤ ساعة	متوسط عدد ساعات تدريس المعلم في الأسبوع

من جدول (١) نجد ملخصاً:

- يختلف عدد أسابيع العام الدراسي في الدول الأربع موضوع البحث حيث تكون ٤٦ أسبوعياً في اليابان وهو أعلى معدل يليها الولايات المتحدة الأمريكية التي تعتمد الدراسة فيها على نظام الساعات المعتمدة، وتأتي في المرتبة الأخيرة من حيث عدد أسابيع العام الدراسي هي المانيا الاتحادية التي يصل فيها عدد أسابيع العام الدراسي إلى ٢٧ أسبوع.
- من حيث متوسط عدد ساعات اليوم الدراسي نجد أن الولايات المتحدة الأمريكية تأتي في المرتبة الأولى، وتقرب الدول الثالث الأخرى في متوسط عدد ساعات اليوم الدراسي حيث ينطوي مابين (٦-٥) ساعة في اليوم.
- من حيث متوسط عدد ساعات تدريس المعلم في الأسبوع احتلت المانيا الاتحادية المرتبة الأولى في ذلك حيث يصل ذلك المعدل إلى (٣٨) ساعة في الأسبوع، تأتي في المرتبة الثانية الولايات المتحدة الأمريكية، وتأتي فرنسا في المرتبة الثالثة حيث يصل

هذا المعدل الى ٢١ ساعة أسبوعيا، بينما تحتل المرتبة الرابعة والأخيرة اليابان حيث يصل هذا المعدل إلى ١٤ ساعة في الأسبوع.

- الاستفادة من البحث الحالى فى اجراء دراسات مستقبلية:

- يمكن الاستفادة من هذه الدراسة فى اشتراطنا أهم النقاط المميزة فى الدول الأربع موضوع البحث لاستخدامها فى دراسات تهم فى تطوير مناهج التعليم الثانوى الصناعى فى مصر بما يتاسب مع ظروفنا وامكانياتنا الاقتصادية والاجتماعية والتربوية، وذلك فيما يلى:
- التأكيد على أن التعليم الصناعى هو أحدى محاور النمو والتطور الاقتصادي والمنافسة فى مجال الانتاج الصناعى.
 - تدريب الطلاب على إدارة فرق العمل من أجل منتج جيد ومتين ومنافس.
 - يلم الطالب بالمتطلبات التكنولوجية والمهارات الأساسية اللازمة لاختياره مهنة له مستقبلا.
 - ومن الخبرة الاميريكية يمكن الاستفادة منها فى النقاط التالية:
 - استخدام أراء وأفكار ومعلومات أصحاب العمل والمؤسسات الصناعية والاقتصادية من أجل تحسين مستوى التعليم من أجل العمل.
 - الأخذ بنتائج الدراسات والبحوث فى تطوير مدارس تجريبية تستخدمن فى تطوير وتجريب اتجاهات جديدة للتعلم من أجل العمل.
 - التركيز على تصميم برامج تدريبية داخل المدارس، بمعنى أن تصبح المدرسة الصناعية وحدة للتدريب كما تعتبر المدارس الصناعية مراكز رئيسية للتنمية الاقتصادية بالمنطقة.

- بينما يمكن الاستفادة من خبرة فرنسا فى النقاط التالية:

- تدريب الطلاب وتقييم المنتج وتحديد مستوى جودته. والتمييز بين المنتج الجيد وغير الجيد فى ضوء معايير ومستويات الجودة.
- تدريب الطلاب على تقدير الخسائر والتلفيات، وتقدير طريقة الاصلاح والصيانة المناسبة للمعدات والاجهزة.

- ويمكن أيضا الاستفادة من خبرة المانيا الاتحادية في النقاط التالية:
- استخدام نظام التدريب العملى المزدوج فيما بين المدرسة الصناعية ومؤسسات الانتاج والخدمات الصناعية واستخدام نظام "الصبينه" فى التدريب.
- تنمية اهتمامات الطلاب وعادات التعلم الايجابية المرتبطة بالتقنولوجيا مع التركيز على التعلم الذاتى للطلاب.
- الاهتمام بتدريب الطلاب على خبرات جديدة وفهم تلك الخبرات التى يصادفونها خارج المدرسة فى مجالات الصناعة المختلفة والاستفادة منها.

وتوصى الدراسة الحالية باجراء دراسة لتطوير برامج ومناهج المدرسة الثانوية الصناعية المصرية فى ضوء خبرات الدول الأجنبية الأربع موضوع الدراسة فى المجالات وفروع المنهج المختلفة سواء من حيث الأهداف والمحوى والأنشطة واساليب التدريب والتدريس والتقويم.

ملحق البحث

၁၃၅

၁၃၆

تعديل بيلات مناهج التعليم الصناعي بدولة البيان

المركز القومى للبحوث التربوية والنفسية
شعبية بجورجيا المترافق
بعد مناقع التعليم فى بعض الدول المتقدمة

البيان

البيان

مدونة رقم (٢)

الولايات المتحدة الأمريكية

تحليل بيانات مناهج التعليم الصناعي بدول الولايات المتحدة الأمريكية

٦- ملحوظات في التصميم الصناعي للورش إلى محل العمل وفترم وفترة

الوزارة

الوزير						
الوزير						
الوزير						
الوزير						
الوزير						

العلم الصناعي

لتعلم الصناعي

الخطوة المطلوبة في كل من المطلب العلمي والعلمي

الخطوة

المطلب

الطلب

الولايات المتحدة الأمريكية
ـ
ـ
ـ
ـ

محلق رفته (۳)

دریس

محلق رقم (٣)

لدرنسل

المركز القوسي للبحوث التربوية والتنمية

بحث منهج التعليم الصناعي في بعض الدول المتقدمة

الرسالة الموجهة إلى المدارس	أهداف التعليم الصناعي	مخطط الدراسة	المقترح المقترنة على كل صفت دراسى	الرسالة المقترنة
الرسالة المقترنة على كل صفت دراسى	الرسالة المقترنة			

| الرسالة المقترنة |
|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| الرسالة المقترنة |
| الرسالة المقترنة |
| الرسالة المقترنة |
| الرسالة المقترنة |

فرنسا

يتضمن التعليم الصناعي في فرنسا حوالي ٤٣ تخصصاً رئيسياً هذا يختلف التخصصات الفرعية، وذلك في شهادات الدراسات المهنية وشهادة البكالوريا المهنية، وشهادة تقنية العليا.

ومن هذه التخصصات نعرض تحليلات لخمسة عشر تخصصاً في المواد الصناعية من حيث ((الأهداف - نظام القبول - الإعداد والتأهيل - التقويم - متابعة الدراسة))

وهي كما يلى:-

- ١- صناعة السيارات.
- ٢- صناعة الآلات.
- ٣- الأخشاب والمعادن والألبسة.
- ٤- الميالى والإشامادات.
- ٥- الإلكترونيات.
- ٦- الحروف والمعين (الفنية).
- ٧- التشطيب.
- ٨- تحديد وتصريف المنتجات الصناعية.
- ٩- الدافق.
- ١٠- صناعة المركبات.
- ١١- تكويمها الإلكترونيات.
- ١٢- الصناعات التحويلية.
- ١٣- تخميرات وأدوية كهربائية.
- ١٤- الطباخة.

المانيا الالمانية

بلدية (ز) دير

المركز القومى للبحوث التربوية والتنمية
شعبة بحوث تطوير المناهج
بحث مناصب التعليم المستدمر فى بعض الدول المتقدمة