الكليات التكنولوجية المصرية "رؤية تطويرية في ضوء خبرات اليابان"

دراسة وصفية

إعداد

الدكتور/ أيمن عايد محمد ممدوح

الأستاذ المساعد بقسم أصول التربية

بجامعة المدينة العالمية

ملخص البحث:

هدف هذا البحث إلى وضع رؤية مقترحة لتطوير الكليات التكنولوجية المصرية، وما يتبعها من معاهد فنية صناعية في ضوء الاستفادة من الخبرة اليابانية، مستعينًا في ذلك باستخدام المنهج الوصفي، في تناول الواقع الحالي لهذه الكليات؛ من حيث: موقع هذه الكليات من السُّلم التعليمي المصري، ونشأة وتطور هذه الكليات، وفلسفتها وأهدافها، ونُظم القبول، والنظام الدراسي المتبع فيها، وخطتها الدراسية، وأعضاء هيئة التدريس بها، والمعامل والورش التخصصية والتجهيزات الفنية، كما استخدم الباحث أيضًا أسلوب الدراسة المقارنة للخروج برؤية مقترحة لتطوير تلك الكليات التكنولوجية في ضوء خبرة وتجربة دولة المقارنة

مقدمة البحث:

عند مناقشة استراتيجية التنمية في مصر وقد انقضى العقد الأول من القرن الحادي والعشرين، لا يختلف أحد على حتمية العمل على سد الفجوة الموجودة بيننا وبين دول العالم الصناعي المتقدمة، بل وكثير من الدول النامية التي بدأت نهضتها الصناعية معنا وسبقتنا إلى العالم الصناعي، وهذا يتطلب توجه تكنولوجي من الدولة يقع عبؤه الأول على المؤسسات التعليمية والتدريبية، ويستدعى إيجاد فكر واستراتيجية جديدة للتعليم التكنولوجي ومؤسساته الموجودة بمصر حتى تعمل هذه المؤسسات في توافق تام مع وحدات الإنتاج المختلفة، وحتى تتطابق مخرجاتها مع مُدخلات المؤسسات الصناعية الإنتاجية.

ويُعد التعليم الفني –فوق المتوسط– مصدر إعداد القوى العاملة التي تُمثل الحلقة الوسطى (الفني) بين العامل الماهر، والإخصائي أو التقني، والذين يؤدون أهم دور في العمليات الإنتاجية من حيث: تنظيم الإنتاج ووحداته، وإدارة العمل، وتطوير معدلات الأداء فيه، وأعمال الإشراف والرقابة[1]، ومن ذلك يتضح: أن العناية بالعمالة الفنية فوق المتوسطة يمثل ضرورة؛ وذلك لاعتبارات كثيرة من أهمها أنها عصب الإنتاج في أي مجتمع من المجتمعات.

وقد اشتدت الحاجة إلى هذه الفئة في جميع قطاعات الإنتاج، فتؤكد الدراسات الخاصة بالإنتاج: أن كل إخصائي يحتاج عددًا يتراوح ما بين (3: 8) من هؤلاء الفنيين[2]، ويتطلب إعداد الفنيين مواصفات معينة، فيحتاج قدرًا كبيرًا من المهارة العملية، والخبرة المباشرة بمختلف عمليات الإنتاج.

والكليات التكنولوجية المصرية وما يتبعها من معاهد فنية صناعية هي مؤسسات تعليمية تقع في المستوى فوق المتوسط بالنسبة للسلم التعليمي المصري، وهدفها تخريج التكنولوجي الذى هو حلقة الوصل بين المهندسين المصممين والعمال الفنيين المنفذين في

الصناعة، وتقدم برامج مهنية في تخصصات صناعية مختلفة[1]، وهى تعاني من مشكلات عدة تتمثل في: الإعداد، والتدريب، والتأهيل، ونُظم القبول والاختبارات[2]، كما أنها تعاني من القصور الشديد في الجانب العملي من الدراسة بها؛ حيث إن هناك عجزًا كبيرًا في المعدات والأجهزة الخاصة بالورش والمعامل التخصصية، وكذلك بالنسبة لمدرسي المقررات النظرية والعملية والتي يجب أن تكون مرتبطة بها وتدعمها.

ولهذا فإن الدولة تلجأ إلى تطوير هذا النوع من التعليم؛ حرصًا منها على مواكبة التغيرات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والعلمية التي يشهدها العالم، والتي أسهم في إحداثها العديد من التغيرات التي اجتاحت العالم وغيرت العديد من المفاهيم والمصطلحات، والمتمثلة في: التطور العلمي والتكنولوجي، والتقدم في وسائل الاتصال والإعلام، وتطور نُظم الإنتاج، والخدمات، والتكتلات الاقتصادية، والتي انعكست –بدورها– على طبيعة المهن وسوق العمل.

ومن ثمَّ فهناك حاجة ماسة لدراسة التجارب الناجحة في الدول التي سبقتنا في هذا المجال للإفادة من تلك التجارب في تحديد بعض المتطلبات اللازمة لتطوير تلك الكليات التكنولوجية وما يتبعها من معاهد فنية صناعية في ضوء الخبرات اليابانية؛ باعتبارها دولة ذات تجربة ناجحة في التقدم الصناعي التكنولوجي؛ لإكساب طالب الدراسات التكنولوجية المهارة الفنية والخبرة العملية، مع مراعاة خصائص المجتمع المصري وإمكانياته.

مشكلة البحث:

يتضح لنا مما سبق: أن هناك عديدًا من المشكلات التي تواجه الكليات التكنولوجية وما يتبعها من معاهد فنية صناعية في جمهورية مصر العربية؛ الأمر الذى ترتب عليه القصور في جوانب إعداد الخريجين من تلك الكليات التكنولوجية فوق المتوسطة، مما يتطلب تطوير هذا النوع من التعليم؛ استجابة لمتغيرات العصر وللتغيرات التي تطرأ في ميدان التكنولوجيا، وفى ميدان المهنة، ولكى يتم التطوير بصورة ملائمة، ويُكتب له النجاح؛ كان من الضروري

تحديد ما حدث من تطوير لتلك المعاهد الفنية في مجتمعات أخرى (اليابان)، ولهذا رأى الباحث ضرورة تحديد بعض المتطلبات الأساسية اللازمة لتطوير تلك الكليات من خلال الاستعانة بخبرات أحدى الدول الرائدة في هذا المجال؛ والبحث عن مدى توافر تلك المتطلبات في التجربة المصرية؛ ومن ثمَّ تتحدد مشكلة البحث في التساؤل الرئيس التالي:

- **ما الرؤية التطويرية المقترحة لتطوير الكليات التكنولوجية المصرية وما يتبعها من معاهد فنية صناعية في ضوء خبرات اليابان؟**

وينبثق من هذا التساؤل الرئيس التساؤلات الفرعية التالية:

1. ما الواقع الحالي للكليات التكنولوجية المصرية وما يتبعها من معاهد فنية صناعية؟
2. ما أهم الصعوبات والمعوقات التي تعُوق الكليات التكنولوجية في جمهورية مصر العربية عن تحقيق ما وُضع لها من أهداف؟
3. كيف يُمكن التغلب على تلك الصعوبات والمعوقات؟
4. ما أهم معالم الخبرة اليابانية في تطوير الكليات التكنولوجية؟
5. ما أوجه الاستفادة من الخبرة اليابانية في تطوير الكليات التكنولوجية في جمهورية مصر العربية؟

أهداف البحث:

- **يهدف البحث الحالي إلى وضع رؤية تطويرية مقترحة للكليات التكنولوجية المصرية وما يتبعها من معاهد فنية صناعية؛ من خلال الاستعانة بخبرات إحدى الدول الرائدة في هذا المجال، والمتمثلة في الخبرة اليابانية؛ كما يهدف إلى:**

1. التعرف على الواقع الحالي للكليات التكنولوجية المصرية في جمهورية مصر العربية، وما يتبعها من معاهد فنية صناعية.
2. تحديد أهم الصعوبات والمعوقات التي تعُوق الكليات التكنولوجية المصرية في جمهورية مصر العربية عن تحقيق ما وُضع لها من أهداف.
3. وضع الحلول التي تُمكن من التغلب على تلك الصُعوبات والمعوقات.

4. التعرف على أهم معالم الخبرة اليابانية في تطوير الكليات التكنولوجية بها.
5. تحديد أوجه الاستفادة من الخبرة اليابانية في تطوير الكليات التكنولوجية المصرية في جمهورية مصر العربية، وما يتبعها من معاهد فنية صناعية.

أهمية البحث:

- تنبع أهمية البحث الحالي من أهمية الكليات التكنولوجية المصرية التي يتناولها البحث وحيويته، فهي تُمثل إحدى الأنظمة الفرعية للتعليم العالي، والتي يقع على عاتقها مسؤولية إعداد القوى العاملة والمدربة من الفنيين القادرين على استخدام المدخلات الحديثة بكفاءة وقدرة أكبر، وهى المسؤولة عن توفير الكوادر الفنية التي تتطلبها برامج التنمية الاقتصادية والتي ركيزتها التنمية البشرية.
- يتناول البحث الحالي بالرصد والتحليل، خبرة أحدى الدول الرائدة في هذا المجال، لتحديد المتطلبات اللازم توافرها في الكليات التكنولوجية المصرية في جمهورية مصر العربية بما يواكب الاتجاهات العالمية المعاصرة.
- تعدد المستفيدين من نتائج هذا البحث، ومنهم المسؤولون عن مشروع تطوير الكليات التكنولوجية المصرية، وصانعو السياسة التعليمية.

حدود البحث:

سوف يتم الاقتصار على دراسة المعاهد الفنية الصناعية فقط التابعة للكليات التكنولوجية المصرية، كما يقتصر البحث على الاستفادة من الخبرة اليابانية في وضع الرؤية التطويرية.

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج الوصفي؛ حيث أنه: "ركن أساسي من أركان البحث العلمي، وله إسهاماته الملحوظة في إبراز وتحديد موضوعات الدراسة، وبلورة أبعادها الأساسية، وفى تناول القضايا القائمة، وفي توصيف التغيرات بشكل تحليلي يخدم أهداف

البحث"[1]. كما استخدم الباحث أسلوب الدراسة المقارنة للخروج بتفسير لأسباب التشابه والاختلاف بين دول المقارنة فيما يتعلق بالمعاهد الفنية الصناعية[2]، واختيار ما يناسب منها للواقع الثقافي المصري، عن طريق وضع تصور عام للمتطلبات اللازمة لتطوير قطاع المعاهد الفنية الصناعية في جمهورية مصر العربية.

مصطلحات البحث:

- **المتطلبات Requirements:**

يرجع الأصل اللغوي لكلمة المتطلبات إلى الفعل الثلاثي الماضي المجرد "طلب" و "بمعنى محاولة وجدان الشي وأخذه" و "المطالبة" أن تطالب إنسانًا بحق لك عنده، ولا تزال تتقاضاه وتطالبه بذلك..." و "تطلبه" أي: حاول إيجاده وأخذه ..." و "التطلب" هو الطلب مرة بعد أخرى"[3].

أما مُعجم Longman فأشار إلى أن Requirement هو "الشيء الذي يشترط توافره أو يحتاج إليه، أو هو شرط مطلوب وضروري"[4]، أما مُعجم "اكسفورد" فأشار إلى أن المتطلب هو "شيء يستلزم وجوده، أو شرط يجب توافره والإذعان له"[5].

ولهذا يُقصد بمتطلبات تطوير المعاهد الفنية الصناعية إجرائيًا "جميع الإمكانات المادية والبشرية المطلوبة لتحقيق الأهداف المنشودة من تلك المعاهد الفنية".

- **التطوير Development:**

يُشير المعنى اللغوي للتطوير إلى الفعل "طور"، طوره: أي حوله من طور إلى طور، والتطوير هو: التغيير التدريجي الذي يحدث في بيئة الكائنات الحية، وسلوكها، ويطلق أيضًا على التغير التدريجي الذي يحدث في تركيب المجتمع أو العلاقات أو النُظم أو القيم السائدة فيه[6]، ويلاحظ أن لفظ التطوير يفيد التغيير؛ أي الانتقال من مرحلة إلى مرحلة أخرى، أو من وضع إلى وضع آخر، كما يفيد أن هناك مراحل، ومستويات، وخطوات لعملية التطوير، ويفيد أيضًا بحدوث تقدُم، أو تحسن في الموقف الحاضر.

واصطلاحًا فقد عرفته موسوعة التربية بأنه "التغيرات التي تحدث في النُظم التعليمية، والتي عادة ما تتأثر بالنماذج الأجنبية"[1].كما عرف محمد سيف الدين فهمي التطوير بأنه "التغيرات التي تحدث في بنية النظام التعليمي؛ بقصد زيادة فاعليته، أو جعله أكثر استجابة لحاجات المجتمع الذى نشأ فيه، وقد يكون التطوير جذريًا، وشاملًا لأهداف النظام وبنيته وخططه ومناهجه؛ بما يرقى بهذا التطوير إلى مستوى الإصلاح الشامل، وقد يكون التطوير جزئيًا يشمل جانبًا من النظام، أو جزئية فيه مما يجعله تجديدًا أو إدخال مستحدثات جديدة في إدارة التعليم أو نظام القبول أو غير ذلك من جزئيات النظام[2].

وعليه فإن التطوير يقصد به في هذا البحث: مجموعة التغيرات الكمية والكيفية التي تُحدث تغيرًا للأفضل في نظام المعاهد الفنية الصناعية في جمهورية مصر العربية.

- **المعاهد الفنية الصناعية:**

"هي مؤسسة تعليمية تابعة لوزارة التعليم العالي، تختص بإعداد التقنيين الذين يعملون كحلقة وصل بين المهندسين المصممين والعمال الفنيين المنفذين في الصناعة، وتقدم برامج مهنية في تخصصات صناعية مختلفة"[3].

- **الكليات التكنولوجية Technical Colleges:**

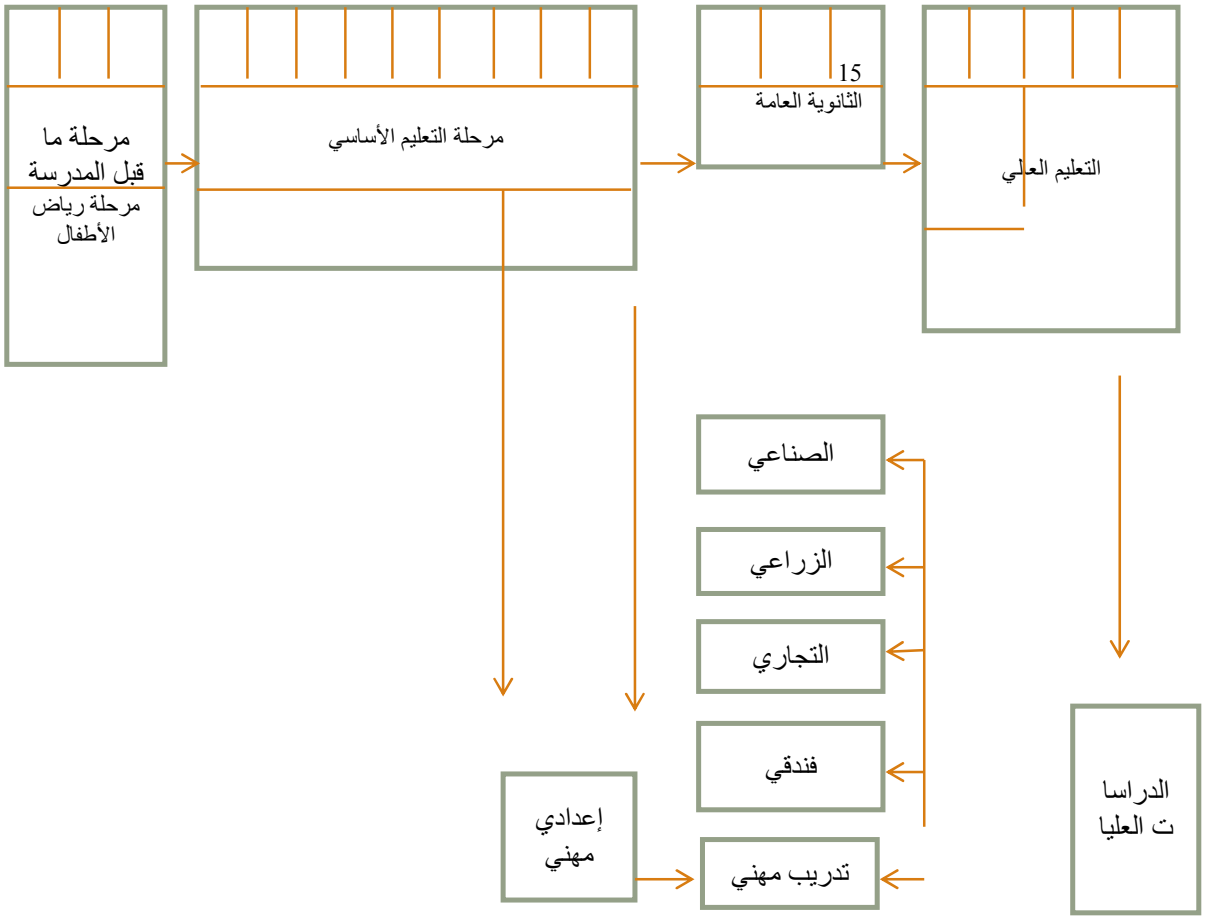
"هي مؤسسات تعليمية تُقدم تعليمًا مهنيًا للطلاب الذين تقع عليهم مسؤولية التشغيل والصيانة والإنتاج في القطاعات الإنتاجية والخدمية المختلفة"[4]. كما تُعرف أيضًا بأنها: "إحدى مؤسسات التعليم العالي الفني في المجال: الصناعي، والتجاري، والفنادق والخدمة الاجتماعية، ومدة الدراسة لا تقل عن سنتين دراسيتين بعد الثانوية العامة، أو ما يعادلها من شهادة الثانوية الفنية، وتصل إلى خمس سنوات بعد المرحلة الثانوية الدنيا"[5].

المحور الأول: الواقع الحالي للمعاهد الفنية الصناعية في جمهورية مصر العربية:

أولًا: موقع المعاهد الفنية الصناعية من السُلم التعليمي في مصر:

يؤدي التكامل والترابط بين المراحل التعليمية المختلفة إلى تحقيق مطالب وأهداف

كل مرحلة من هذه المراحل، ولكن ذلك قد لا يتحقق إلا من خلال التوازن بين الخطط والسياسات التعليمية لهذه المراحل، ويمكن بلورة عملية التكامل والترابط من خلال تجويد السُلم التعليمي الذي يربط هذه المراحل التعليمية من جهة، والسياسات التعليمية لها من جهة أخرى داخل المنظومة القومية الكبرى للتعليم، ويمكن الوقوف على موقع المعاهد الفنية الصناعية من السُلم التعليمي في مصر من خلال الشكل التالي.



شكل رقم (1)[1] يبين موقع المعاهد الفنية الصناعية من السُلم التعليمي في مصر

ويلاحظ على الشكل السابق ما يلى:

1. قيام السُلم التعليمي في جمهورية مصر العربية على أساس خطي وليس شبكي.
2. ضعف الربط والتكامل بين المعاهد الفنية، وما يسبقها وما يلحقها من نُظم تعليمية مختلفة.
3. عدم وجود مسارات للدراسات العليا المتقدمة لخريجي هذا النوع من التعليم.
4. المعاهد الفنية الصناعية في مصر أقل مرتبة في الدرجة العلمية من التعليم العالي والجامعي.

ثانيًا: نشأة وتطور المعاهد الفنية الصناعية في جمهورية مصر العربية:

في الواقع يمكن القول بأن حاجة مصر إلي مجموعة من الوظائف الفنية وجهت بعديد من المعوقات؛ يأتي على رأسها حالة الحرب التي عاشتها مصر، وضاعف منها نكسة أو (هزيمة) يونيو 1967م، وكان الرئيس الراحل عبد الناصر –شأنه في ذلك شأن محمد علي– يحتاج إلى فئة الفنيين؛ لكي يكونوا سندًا للجيش.

"لذلك كان التعليم الفني –خاصة في مجال التعليم الصناعي– محور عناية الوزارة منذ عام 1969م، واستُقبلت لهذا الهدف بعثة من اليونسكو في فبراير سنة 1972م؛ حيث قدمت لمساعدة الحكومة المصرية فيما يتعلق بأساليب إصلاح هذا التعليم وتنميته"[2]، وتبلورت الآراء والدراسات المتعددة عن أهداف التعليم الفني ووسائل تحقيق أهدافه؛ التي تمثلت في ضرورة زيادة العناية بالمعاهد العالية الصناعية، وأوضحت الدراسة الميدانية التي أجرتها اليونسكو حاجة هذه المعاهد إلى الكثير من الجهد والوقت والمال؛ حتي تصل إلي المستوي الفني والعلمي المرجو، وانتهت إلي ما يلي[3]:

1. ضرورة التحديد الواضح لهدف كل معهد من هذه المعاهد.
2. أهمية تحديد نوعية الفنيين الذين تقوم هذه المعاهد بإعدادهم.

3. ضرورة تزويد هذه المعاهد بمعدات التعليم، والتدريب اللازمة لحسن الأداء.
4. ربط كل معهد بإحدى الصناعات الأساسية في البلاد بما يمكن من إعداد الفنيين العاملين في المجال عمليًا.
5. ضرورة دعم هيئة التدريس العاملة في هذه المعاهد، وإعدادهم بطريقة تتناسب وفلسفة إنشاء المعاهد.

وكانت ثمرة هذه الجهود إنشاء معاهد فنية صناعية؛ بالتعاون مع اليونسكو، ومنظمة الأمم المتحدة كالمعاهد الصناعية القائمة في المنصورة وشبين الكوم، والمعهد الأخير كان محل عناية ودراسة الاتحاد السوفيتي السابق؛ فقد أرسل إليه الخبراء بالاشتراك مع اليونسكو؛ بهدف تطويره وتنميته، كما طُبق الكادر الجامعي علي هيئة التدريس في المعاهد العالية بالقانون الوزاري رقم (49) لسنة 1969م، كما أنشأت مصر بالتعاون مع هيئة اليونسكو عام 1973/ 1974م مدرسة القاهرة الفنية بالقبة لإعداد المعلمين اللازمين للعمل في هذه المعاهد في تخصصات الميكانيكا والكهرباء والإلكترونيات والسيارات[1].

إلا أن ذلك لم يُعالج الخلل الموجود في هيكل العمالة المصرية، فقد أشارت دراسة أجريت عام 1973م إلى وجود عجز مقداره (48%) من المستهدف من فئة الفنيين، و (40%) من فئة العاملين الماهرين، و(12%) من فئة العمالة متوسطي المهارة، في الوقت الذي وصل فيه الفائض إلى (30%) من المطلوب من العمالة غير المهارة، و (14%) من فئة الكتابيين، و (2%) من فئة المديرين والاختصاصيين"[2].

وتم تغيير مسمى معاهد إعداد الفنيين إلى المعاهد الفنية؛ وذلك حتى تتوافق مع أهدافها في تخريج الفنيين والتي كانت مفتقدة في قوة العمل في مصر وتمييزًا لفلسفة إنشائها عن مراكز التدريب المهني، وربما جاء ذلك انعكاسًا للدراسة التي أجرتها الوزارة بالتعاون مع البنك الدولي في عام 1975م؛ والتي شملت نُظم تلك المرحلة في المعاهد المناظرة، والموجودة في بعض الدول الأجنبية.

وفي منصف عقد السبعينيات –بالتحديد في عام 1977/1976م– بدأ تنفيذ خطة تطوير هذه المعاهد التي صار اسمها "المعاهد الفنية"، والتي وصل عددها في ذلك العام إلى (17) معهدًا صناعيًّا و (14) معهدًا تجاريًّا.

وقد أدرجت اللجنة القومية لتطوير التعليم العالي التي شُكلت في أكتوبر 1998م، تطوير التعليم الفني فوق المتوسط ضمن برامج عملها؛ بهدف تطوير المعاهد الفنية لتصير كليات تكنولوجية بتطوير أدائها من خلال تطوير البرامج الدراسية، والمباني والتجهيزات لرفع كفاءة خريجيها، وتنمية قدرات أعضاء هيئة التدريس بها، ووفقًا لذلك المشروع تم تجميع المعاهد الفنية فوق المتوسطة، والبالغ عددها (45) معهدًا منهم (21) معهدًا فنيًا صناعيًا، و(19) معهدًا فنيًا تجاريًا، وأربعة معاهد فندقية، ومعهدًا واحدًا للخدمة الاجتماعية[1]، في ثماني كليات تكنولوجية بالقرار الوزاري رقم (528) بتاريخ (22-4-2003م)[2].

ويبلغ عدد المعاهد الفنية الصناعية بمصر حاليًّا (21) معهدًا فنيًّا صناعيًّا موزعة علي (14) محافظة، تختلف فيما بينها من حيث: عدد الشُعب، ودقة التخصص، والتوزيع الجغرافي علي المحافظات، فهناك بعض المعاهد الفنية متخصصة في نوعيات معينة من الصناعة ويطلق عليها المعاهد غير المناظرة أو المتخصصة، وتقع تلك المعاهد بالمصانع التي يتخصص في صناعتها طلاب المعهد لتحقيق الاستفادة الكاملة من الدراسة؛ حيث يتلقى الطلاب تدريباتهم العملية علي يد مهندسيها في المواقع الطبيعية، وهناك معاهد صناعية مناظرة أو غير متخصصة، تتركز في المحافظات الصناعية ذات الكثافة السكانية العالية بحيث تقدم تخصصات متنوعة تغطي أهم الاحتياجات الصناعية بالمحافظة[3].

ثالثًا: فلسفة وأهداف المعاهد الفنية الصناعية:

تُعد أهداف إي نظام تعليمي بمثابة الموجة لمسيرة مفردات هذا النظام مما يتطلب وضوحها، وأن تكون محددة ومعلومة لدي كافة الأطراف والجهات المعنية بهذا النظام كأالية للتعاون والتنسيق البيئي من أجل تحقيقها.

وتتحدد رسالة وأهداف المعاهد الفنية الصناعية بصفة عامة فيما يلي: [1]

1. تأهيل الكوادر الفنية في مجالات التخصصات المختلفة لتنفيذ المشروعات الموكلة إليهم.
2. العمل على الاستفادة القصوى من إمكانيات قطاعات الإنتاج والخدمات في تدريب طلبة هذه المعاهد للوصول إلي المستوي المستهدف.
3. توثيق التعاون مع الاتحادات الصناعية والمؤسسات وغيرها في مجال التدريب العملي والمهني.
4. القيام بالدراسات الميدانية اللازمة لربط المعاهد بالبيئة الصناعية المحيطة وخدمة المجتمع في المجتمع في المجالات المختلفة.

ويتضح من أهداف المعاهد الفنية الصناعية ما يلي:

1. اشتمال الأهداف على أهمية التواصل مع قطاعات الإنتاج والخدمات على الرغم من عدم وجود مثل هذا التواصل في الواقع الميداني.
2. اهتمام الأهداف بضرورة قيام المعاهد الفنية الصناعية بخدمة المجتمع والبيئة المحيطة علي الرغم من عدم وجود ذلك في الواقع الميداني.
3. تركيز الأهداف على ضرورة وأهمية مواكبة التطورات العلمية والتكنولوجية المعاصرة؛ على الرغم من ثبات عدد التخصصات العلمية بالمعاهد الفنية الصناعية منذ عام 1976م.

رابعًا: نظام القبول بالمعاهد الفنية الصناعية.

يُساعد نظام القبول داخل أي نظام تعليمي على تحقيق مبدأ تكافؤ الفرص التعليمية، والتأكد من توافر الاستعدادات والقدرات لدى الطلاب، والتي تتطلبها نوعية التعليم، مما يستلزم تبني مجموعة من المعايير الموضوعية للمفاضلة بين الطلاب فيما يتعلق بالتحاقهم داخل هذا النظام التعليمي[2].

وتوجد مجموعة من القواعد التي يضعها مكتب التنسيق بوزارة التعليم العالي عند قبول الطلاب بالمعاهد الفنية الصناعية، والتي تتمثل فيما يلي[1]:

1. أن يكون حاصلًا علي شهادة الثانوية العامة –القسم العلمي– بالنسبة لطلاب المدارس الثانوية العامة.
2. الحصول علي شهادة المدارس الثانوية الصناعية نظام الثلاث سنوات بتقدير عام مرتفع، والذي يتحدد سنويًّا وفقًا لمكتب التنسيق.
3. بالنسبة للمعهد الفني الصناعي بشبرا، يشترط أن تكون اللغة الانجليزية هي اللغة الأولى للطلاب الراغبين في الالتحاق بشعبة عمليات وتحاليل كيماوية وشعبة المعامل البيولوجية.
4. أن يؤدي الطلاب الراغبون في الالتحاق من –شعبة العلوم– امتحانًا تكميليًّا في مادة الرياضيات، والذي يُعقد بمعرفة الوزارة، ولا يُمنح الطالب شهادة دبلوم المعاهد الفنية الصناعية إلا بعد اجتياز الامتحان بنجاح.
5. يُشترط لقيد الطالب بعد الترشح لهذه المعاهد استيفاء الشروط الطبية التالية:
   - ألا تقل حدة الإبصار عن 16/8 أو 6/12 أو 6/24 بنظارة.
   - أن يكون الطالب ناجحًا في كشف تمييز الألوان بالنسبة للمعهد الفني للبصريات، والمعهد الفني الصناعي بشبرا، وشُعبة التليفزيون بالمعهد الفني الصناعي بالمطرية، وكذلك بالنسبة لشُعب الكهرباء، والسيارات، والالكترونيات بباقي المعاهد.
   - سلامة الأطراف، وسلامة العمود الفقري بالجسم.
   - كفاءة القلب والرئتين والتوازن العصبي.
   - يُشترط للقبول بالمعهد الفني لصيانة وترميم الآثار بالأقصر حصول الطالب علي شهادة الثانوية العامة من القسم العلمي أو القسم الأدبي.
   - يُعمل بقواعد القبول الجغرافي بالنسبة للمعهد الفني الصناعي بالمطرية، وكامب شيزار، وأسوان، وقنا، وبنها، والصحافة، والزقازيق، وقويسنا، والمحلة الكبرى، وبئر

العبد، وسوهاج.

ويلاحظ علي نظام القبول بالمعاهد الفنية الصناعية ما يلي:

1. اقتصار شروط قبول الطلاب علي مجموع الطلاب في المرحلة الثانوية الصناعية أو الثانوية العامة بجانب بعض الشروط الطبية.
2. اقتصار القبول بالمعهد الفني الصناعي لصيانة وترميم الآثار بالأقصر علي خريجي الثانوية العامة فقط دون إتاحة الفرصة لخريجي الثانوية الصناعية.
3. عدم وجود مقاييس موضوعية دقيقة لقياس استعدادات الطلاب وقدراتهم علي الدراسة بالتخصصات العلمية المختلفة.
4. عدم وجود برامج للدعم الأكاديمي للطلاب عند القبول بالمعاهد الفنية.

خامسًا: النظام الدراسي بالمعاهد الفنية الصناعية:

تتمثل وظائف أي نظام تعليمي ينتمي إلي قطاع التعليم العالي في ثلاث وظائف رئيسة، وهي:

1. وظيفة التعليم؛ من خلال البرامج التعليمية والمقررات الدراسية.
2. وظيفة البحث العلمي؛ من خلال نظام الدراسات العليا؛ بغية البحث عن حلول للمشكلات التي تواجه المنظومة التعليمية، أو تلك التي تواجه المجتمع ذات الصلة بنوعية هذا النظام.
3. وظيفة خدمة المجتمع؛ من خلال قنوات التواصل بين المؤسسات التعليمية والقطاعات المجتمعية المعنية؛ بغية خدمتها وتلبية مطالبها.

ويتمثل نظام الدراسة بالمعاهد الفنية الصناعية في: أنه نظام تعليمي مدة الدراسة به عامان دراسيان، ومدة العام الدراسي الواحد حوالي (36 – 38) أسبوعًا تقريبًا، وينقسم العام الدراسي إلي فصلين دراسيين مدة كل منهما حوالي (18 – 19) أسبوعًا تقريبًا، ويمنح الطالب بعد اجتياز سنوات الدراسة بنجاح درجة دبلوم المعاهد الفنية الصناعية في التخصص.

ويحدد وزير التعليم بناءً على مقترحات مجالس إدارة المعاهد موعد بدء الدراسة ونهايتها، ومواعيد الامتحانات والعطلات في المعاهد، على أن تكون مدة الدراسة الفعلية طبقًا لما تحدده اللوائح الداخلية للمعاهد، وتحدد اللائحة الداخلية للمعهد أو مجموعة المعاهد المتناظرة شُعب التخصص، والشروط التفصيلية للحصول علي الدرجات والدبلومات والشهادات، ومقررات الدراسة وتوزيعها على الساعات المخصصة لكل منها، القواعد الخاصة بالامتحانات في المعهد، والمحتوى العلمي للمقررات الدراسية.

أما عن المواظبة في المعاهد الفنية الصناعية؛ فيجب علي الطلاب متابعة الدروس والاشتراك في التمرينات العملية، وأعمال الورش والتدريب أو قاعات البحث وفقًا لأحكام اللائحة الداخلية، ويعتبر الطالب في هذه الحالة راسبًا في المقررات التي حُرم من التقدم للامتحان فيها، إلا أنه يجوز وقف قيد الطالب لمدة سنة دراسية ولا تزيد عن سنتين دراسيتين؛ إذا تقدم بعذر مقبول يمنعه من الانتظام في المعهد.

وليس من حق الطالب أن يبقى في الفرقة الواحدة أكثر من سنتين دراسيتين، ولكن يمكن لمجلس إدارة المعهد الترخيص لطلاب السنة الثانية الذين يفصلون لاستنفاذهم مرات الرسوب المقررة بسنتين متتاليتين للامتحان من الخارج، كما يجوز لمجلس إدارة المعهد الترخيص لطلاب السنة الثانية المتخلفين في مادة أو مادتين بدخول الامتحان في مواد تخلفهم مرتين متتاليتين.

ويلاحظ علي نظام الدراسة بالمعاهد الفنية الصناعية ما يلي:

1. قصور وظائف هذا النوع من التعليم علي وظيفة التدريس؛ علي الرغم من انتمائه إلى منظومة التعليم العالي.
2. ضعف كفاية الفترة الزمنية بهذا النظام لتخريج الكوادر التكنولوجية المؤهلة وفق مطالب المجتمع وتوقعات سوق العمل.
3. ضعف مواكبة الدرجة العلمية التي يمنحها هذا النظام التعليمي مع طموحات معظم هؤلاء الطلاب وأولياء الأمور، وقصورها في تحقيق الحراك الاجتماعي للتكنولوجيين،

وخاصة في ظل الوضع المحلي والدولي الراهن.

سادسًا: الخطة الدراسية بالمعاهد الفنية الصناعية:

تنعكس أهداف المنظومة التعليمية في خطتها الدراسية، كما تتضح جودة الخُطة الدراسية في مدي قدرتها علي الربط والتكامل بين الأنصبة النسبية للعلوم المختلفة، وقدرتها علي تحقيق أهداف البرامج التعليمية والمقررات الدراسية في الفترة الزمنية المحددة بها، ومدي توافق ذلك مع النواتج التعليمية لتلك البرامج والمقررات، ويمكن إجمال توزيع الخطة الدراسية على الأقسام العلمية على مدار العام الدراسي (2010/2009م) من خلال الجدول التالي.

جدول (1)

يوضح إجمالي توزيع الخطة الدراسية علي الأقسام العلمية بالمعاهد الفنية الصناعية (2010/2009م)

القسم	عدد ساعات تدريس العلوم التخصصية	عدد ساعات تدريس العلوم العملية	عدد ساعات تدريس العلوم الطبيعية	عدد ساعات تدريس العلوم الإدارية واللغات	الإجمالي
الميكانيكا	52	10	2	4	68
الكهرباء	18	6	2	2	28
الاتصالات	28	4	2	2	36
العمارة	24	8	6	2	40
المدني	16	4	2	6	28
الكيمياء	38	6	2	4	50
المساحة	24	6	2	4	36
الري والصرف	19	4	2	2	27
المنشآت البحرية	60	10	2	4	76
البصريات	14	4	2	4	24

النسجيات	27	6	2	4	39
التشييد والبناء	19	6	2	6	33
المجموع	339	74	28	44	485
النسبة المئوية	69.9%	15.2%	%5.8	%9.1	%100

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

1. يتراوح عدد الساعات للمقررات التخصصية ما بين (14 – 16) ساعة أسبوعيًّا.
2. يتراوح عدد ساعات تدريس المقررات الخاصة بالعلوم العملية ما بين (4 – 10) ساعات أسبوعيًّا.
3. تتكون عدد ساعات تدريس العلوم الطبيعية ساعتين أسبوعيًّا فقط.
4. يتراوح عدد الساعات الإدارية واللغات ما بين (2 – 6) ساعات أسبوعيًّا.
5. يختلف عدد الساعات التدريسية من قسم لآخر طبقًا لنوعية المعارف المتطلبة.
6. ضعف اهتمام الخطة الدراسية بالعلوم الطبيعية، رغم أهميتها في فهم الأساس النظري والقوانين العملية للتخصصات المختلفة.
7. زيادة التركيز علي العلوم التخصصية، وتهميش دور العلوم العملية التطبيقية.
8. ضعف نصيب العلوم الإدارية واللغات رغم أهميتها في تنمية قدرات ومهارات الطلاب عند العمل بالقطاعات الصناعية والإنتاجية، وخاصة التي يتواجد بها خبراء أجانب، أو عند العمل بمثل هذه القطاعات في الدول الأجنبية.

وبمراجعة النسب المئوية للعلوم التخصصية بالأقسام العلمية طبقًا للخطة الدراسية للعام (2010/2009م) يتضح ما يلي:

1. النسب المئوية للعلوم التخصصية علي مدار سنتي الدراسة تتراوح ما بين(67,2%: 71,7%) بينما تتراوح نسب العلوم الطبيعية (13,4%: 17%) والجانب العملي والتطبيقي (4,7%: 6,3%) والعلوم الإدارية واللغات (7,9%: 10,3%).

2. حاجة الخطة الدراسية إلى زيادة نسبة العلوم العملية والطبيعية والإدارية؛ نظرًا لأهميتها في تنمية قدرات الطلاب عند الالتحاق بقطاعات الأعمال والخدمات.
3. حاجة الخطة الدراسية إلى الموازنة بين نسبة العلوم التخصصية والعلوم الأخرى.
4. يغلُب علي التقويم الطابع النظري، حيث تبلغ درجة أشغال الورش (5%) من مجموع الدرجات، مما يُفقد الجزء التطبيقي من برنامج الدراسة أهميته.
5. الدراسة العملية منفصلة تمامًا عن الدراسة النظرية في هذه المعاهد؛ حيث أن برنامج الدراسة العملي وخطته توضع بمعرفة مدرسي العملي، وتحت إشراف وكيل المعهد للدراسة العملية بدون التنسيق مع المنهج النظري ومدرسية.

ومن مقارنة نظام الدراسة المطبق بالمعاهد حاليًا بالأهداف التي وُضعت كي تحققها هذه المعاهد في خريجيها نجد أنه:

1. لم تستطع المعاهد الفنية الصناعية تحقيق أهدافها، خاصة الهدف الثاني، والثالث والرابع.
2. انتشار البطالة بين خريجي هذه المعاهد وعمل معظمهم في أعمال مهنية في غير تخصصاتهم. ويرجع السبب في ذلك من وجهة نظر الباحث إلى الانفصال التام بين هذه المعاهد وبين المؤسسات الإنتاجية من مصانع وشركات.

سابعًا: أعضاء هيئة التدريس بالمعاهد الصناعية (نظري – عملي):

أ- معلمو المواد النظرية:

ويُقصد بهم: المعلمون المعنيون بتدريس المواد النظرية، كالعلوم التخصصية والأساسية والإنسانية، والتي تدرس للطلاب بشكل رئيس بالمدرجات والقاعات الدراسية.

- **تعيين معلمي المواد النظرية:**

ثمة شروط ومواصفات وضعتها وزارة التعليم العالي، واشترطت استيفائها لمن يتم تعيينه ضمن معلمي المواد النظرية بالمعاهد الفنية الصناعية.

وتتمثل هذه الشروط فيما يلي:

- أن يكون حاصلًا على بكالوريوس التعليم الصناعي بدرجة جيد علي الأقل.
- أن يجتاز دورة تدريبية مدتها ثلاثة أسابيع تنظمها إحدى كليات التربية.
- أن يقوم بالتدريس لمدة عام دراسي لجدول معاونة بواقع (16) محاضرة أسبوعيًا.

وتوضح هذه الشروط نوعية العملية التعليمية بهذه المنظومة، من حيث انخفاض جودتها، وضعف نوعية المحتوى العلمي للبرامج التعليمية والمقررات النظرية، والتي تؤدي في نهاية الأمر إلى إفراز خريجين عاجزين عن مواكبة التغيرات التي طرأت على عمليات الصناعة والإنتاج والخدمات.

ويمكن تحديد الواقع الكمي لأعداد معلمي المواد النظرية بالمعاهد الفنية الصناعية في العام الدراسي (2009/2008م) من خلال الجدول التالي.

جدول (2)

يوضح أعداد معلمي المواد النظرية وتوزيعهم طبقًا للمؤهل العلمي في العام الدراسي (2009/2008م)

النوع / البيان	أعداد معلمي المواد النظرية			توزيع الأعداد طبقًا للمؤهل العلمي (أصلي)					
	أصلي	منتدب	الجملة	دكتوراه	ماجستير	دبلوم	بكالوريوس	مؤهلات أخري	الجملة
ذكور	226	409	635	10	256	18	169	4	226
إناث	132	59	191	3	6	8	114	1	132
الجملة	358	468	826	13	31	26	283	5	358

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

1. تبلغ نسبة معلمي المواد النظرية الأصليين (34,4%) من إجمالي عدد معلمي المواد النظرية.

2. تبلغ نسبة المعلمين الحاصلين على درجة الدكتوراه (3,7%) والحاصلين على درجة الماجستير(8,7%) والدبلوم (7,6%) والبكالوريوس (79%) من جملة أعداد معلمي المواد النظرية.
3. معظم معلمي المواد النظرية من الحاصلين علي البكالوريوس في التعليم الصناعي.
4. ضعف كفاية معلمي التعليم النظري بالمعاهد الفنية الصناعية؛ نتيجة لقلة النسبة والتناسب بين أعدادهم وأعداد الطلاب.

ب- معلمو المواد العملية:

يقصد بمعلمي المواد العملية، المعلمون الذين يقومون بتدريس الجانب العملي للمواد الدراسية بالمعامل والورش، تمهيدًا لتحويل المعارف والمعلومات الخاصة بالتعليم النظري إلي مهارات يكتسبها طلاب المعاهد الفنية الصناعية.

- **تعيين معلمي المواد العملية:**

تعكس الطريقة التي يتم بها تعيين معلمي المواد العملية، مدي اهتمام المؤسسة التعليمية بالتعليم والتدريب العملي، بما يعني أنه كلما كانت الطريقة جيدة كلما كان هناك اهتمام أكبر من المؤسسة بهذا النوع من التعليم، وعلي عكس ذلك كلما ضعفت نوعية هذه الطريقة، كلما انخفض اهتمام المؤسسة بالتعليم العملي والتطبيقي.

ويشترط عند تعيين معلمي المواد العملية بالمعاهد الفنية الصناعية: أن يكون من خريجي المدارس الثانوية الصناعية نظام الثلاث سنوات أو ما يعادلها من الشهادات، ويتم التعيين بصفة أصلية عند التقدم لإعلان مكتب التعيين بالوزارة، واستيفاء شروط التعيين، كما يتم التعيين بصفة انتدابية عند التقدم بطلب إلي مدير المعهد وموافقته علي قبول طلب التعيين الابتدائي.

وتوضح هذه الطريقة مدى ضعف اهتمام هذه المؤسسة بالتعليم والتدريب العملي؛ حيث أنها غير كفيلة باختيار معلم قادر علي تكميل الجانب النظري، بُغية إيجاد نوع من التكامل بين الجانب النظري والجانب العملي في العملية التعليمية، وأنها لا تتواكب مع أهمية

العائد المتوقع من نوعية التعليم العملي بهذا التعليم.

ويمكن الوقوف علي الواقع الكمي لأعداد معلمي المواد العملية بالمعاهد الفنية الصناعية في العام الدراسي (2009/2008م) من خلال الجدول التالي.

جدول (3)

يوضح أعداد معلمي المواد العملية وتوزيعهم طبقًا للمؤهل العلمي في العام الدراسي (2009/2008م)

النوع / البيان	أعداد معلمي المواد العملية			توزيع الأعداد طبقًا للمؤهل العلمي (أصلي)					
	أصلي	منتدب	الجملة	بكالوريوس	معاهد فنية صناعية	ثانوي صناعي	ثانوي تكميلي	مدربون عمليون	الجملة
ذكور	361	268	629	2	91	245	9	14	361
إناث	27	25	62	--	20	17	--	--	37
الجملة	398	293	691	2	111	262	9	14	398

يتضح من الجدول السابق ما يلي:

1. تبلغ نسبة معلمي المواد العملية الأصليين (57,6%) من إجمالي عدد معلمي المواد العملية.
2. تبلغ نسبة المعلمين الحاصلين على درجة البكالوريوس (0,05%) والحاصلين على درجة دبلوم المعاهد الفنية الصناعية (27,9%) والحاصلين على درجة دبلوم المدارس الثانوية الصناعية (65,9%) والثانوي التكميلي (2,3%) والمدربين العمليين (3,5%) من إجمالي معلمي التعليم العملي.
3. ضعف كفاية معلمي المواد العملية بالمعاهد الفنية الصناعية؛ نتيجة لقلة النسبة والتناسب بين أعدادهم وأعداد الطلاب.
4. جميع معلمي المواد العملية لم يتلقوا أي تدريب عملي أو تربوي للارتفاع بمستواهم

المهاري، سواء بالنسبة للقدرة العملية التدريبية أو التربوية.

ثامنًا: المعامل والورش التخصصية بالمعاهد الفنية الصناعية:

تعتمد جودة التعليم العملي المقدم داخل أي مؤسسة تعليمية علي جودة المعامل والورش، نظرًا لكونها العامل الرئيس في تقديم التدريب العملي داخل المؤسسات التعليمية، والقيام بتحويل المفاهيم والمعارف النظرية إلي مهارات وتطبيقات عملية، مما يتطلب إيجاد هيكل تنظيمي متطور للإمكانيات التعليمية بصفة عامة، والمعامل والورش علي وجه الخصوص، تمهيدًا للمساهمة في توفير المهارات والقدرات المتطلبة لدي الخريجين من جهة ونجاح الأنشطة التعليمية من جهة أخري، ويوجد بكل معهد من المعاهد الفنية الصناعية عدد من الورش حسب التخصصات الموجودة لديها، وقد قيمت إدارة شؤون التعليم الفني بالوزارة إمكانيات هذه الورش في تقرير أكد حاجة هذه الورش إلى تطوير وتحديث، فمن حيث تطوير ما هو قائم وتكلفته اقترح التقرير ما يلي:

1. الورش الميكانيكية، يتطلب تطويرها وتجديدها حوالي (35) مليون جنيه.
2. الورش الكهربية، يتطلب تطويرها وتجديدها حوالي (15) مليون جنيه.
3. الورش المعمارية، يتطلب تطويرها وتجديدها حوالي (35) مليون جنيه.
4. ورش السيارات، يتطلب تطويرها وتجديدها حوالي (35) مليون جنيه.

أما من حيث الحاجة إلى استحداث ورش جديدة، فقد أكد التقرير على ما يلي:

1. الورش البحرية، يتطلب إنشائها حوالي (25) مليون جنيه.
2. الورش النسيجية، يتطلب إنشائها حوالي (25) مليون جنيه.
3. ورش الصناعات الدقيقة، يتطلب إنشاؤها حوالي (10) مليون جنيه.
4. ورش إصلاح وصيانة العدد، يتطلب إنشاؤها حوالي (50) مليون جنيه.

وبذلك تبلغ التكلفة الكلية المطلوبة لتطوير ورش المعاهد الفنية الصناعية واستحداث ورش جديدة لتخصصات مطلوبة حوالي (250) مليون جنيه مصري، فإذا أخذنا في الاعتبار أن هذا المبلغ محسوب في عام (1991م) فلنا أن نتخيل كم هو المبلغ

المطلوب الآن لتطوير ورش هذه المعاهد واستحداث الجديد منها؟؟!!

المحور الثاني: التعليم التكنولوجي في اليابان:

أولًا: موقع التعليم التكنولوجي بالنسبة إلى السُّلم التعليمي:

فيما يلي يعرض الباحث السلم التعليمي في اليابان؛ للتعرف علي موقع الكليات التكنولوجية فيها.

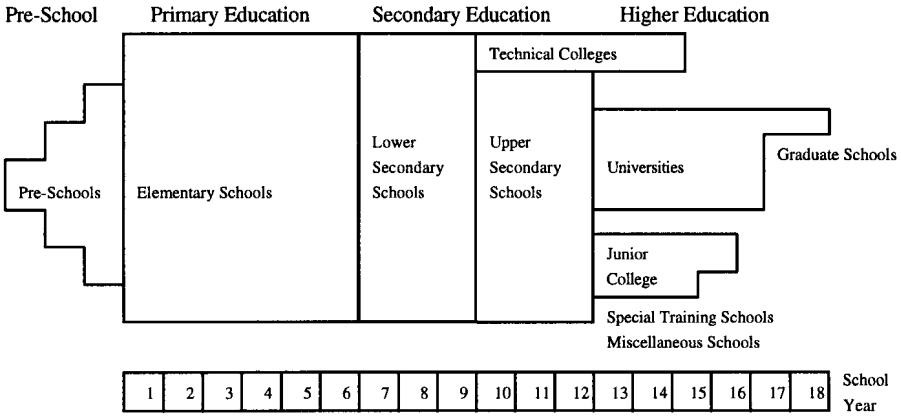


Figure 1. Organization of Japanese School System

شكل رقم (2) السلم التعليمي في اليابان

- Pre-School (مرحلة ما قبل المدرسة (الحضانة ورياض الأطفال .
- Primary Education مرحلة التعليم الأساسي
- Elementary Schoolsالمدرسة الابتدائية
- Secondary Educationالمدرسة الثانوية
- Lower Secondary Educationالمدرسة الثانوية الدُنيا أو المتوسطة
- Upper Secondary Educationالمدرسة الثانوية العليا
- Technical Colleges الكليات التكنولوجية
- Higher Educationالتعليم العالي
- Universities الجامعات

- المعاهد العلياJunior College
- المؤسسات التدريبيةSpecial Training Schools
- الدراسات العلياGraduate Schools

بالنظر إلى السلم التعليمي في اليابان، نجد أن الكليات التكنولوجية هي مدارس مهنية ذات طبيعة خاصة، وتُعد قمة المرحلة الثانوية، ويلتحق بها الطلاب بعد المرحلة الدُنيا (الإعدادية) وتستمر مدة الدراسة بها خمس سنوات، ويلتحق بها الطلاب المتميزون وبتوصية من أساتذتهم، وهي ذات مستوى عالٍ من الجودة وتصنف من أنواع التعليم العالي.

ثانيًا: نبذة تاريخية عن تطور الكليات التكنولوجية في اليابان:

بدأت اليابان بناء هذه الكليات في جميع أنحاء البلاد في وقت واحد، وبدأت الدراسة بها في عام (1962م)وهي نفس الفترة التي بدأ فيها تطوير مراكز التدريب المهني بمصر وتحويلها إلي معاهد فنية، والتي أصبحت فيما بعد معاهد إعداد الفنيين ثم المعاهد الفنية الصناعية فيما بعد. ويبلغ عدد هذه الكليات في اليابان (62) كلية منذ إنشائها وحتي الآن، وإن كان التوسع والتطوير والتحديث يحث داخلها، ويبلغ عدد طلاب هذه الكليات (56234) طالبًا، ونظام هذه الكليات يركز علي الكيف وليس الكم؛ حيث أن يد العناية والرعاية ممتدة داخلها دائمًا بالتطوير والتحديث والعمل علي الارتفاع الدائم والمستمر بكفاءتها الداخلية والجرعة التدريبية الفنية التكنولوجية التي يتلقاها طلابها، وهذه الكليات تتيح لخريجيها ما يزيد على (25) وظيفة متنوعة لسد كافة احتياجات المؤسسات والشركات الصناعية والإنتاجية.

ثالثًا: أهداف الكليات التكنولوجية في اليابان.

تنحصر الأهداف في تلبية متطلبات الصناعة من الفنيين، وتزويد الطلاب بالمهارات اللازمة للتكنولوجيا الموجودة في الصناعة، وتوفير تعليم يوازي بين الموضوعات الأساسية، والمتقدمة في مجال التكنولوجيا، وتأهيل الكوادر الفنية اللازمة لتطوير المصانع والمجتمع والارتقاء بالطالب؛ ليكون مهندسًا فنيًا لديه القدرات المتنوعة والمرونة.

وبالنظر في هذه الأهداف؛ نجد أنها جاءت استجابة طبيعية لمتطلبات قطاع الصناعة، والمجالات الأخرى؛ لمواجهة الطلبات المتزايدة لفئة الفنيين الذين يملكون المهارات التكنولوجية، نتيجة للتقدم الهائل الذي حققته اليابان في مجال العلوم والتكنولوجيا، والذي أسهم في إمكانية ارتفاع معدل النمو الاقتصادي؛ ولذلك قدمت تلك الكليات تعليمًا يوازي بين الموضوعات الأساسية والمتقدمة في مجال التكنولوجيا في مقابل توفير الإمكانات اللازمة.

رابعًا: سياسة القبول بالكليات التكنولوجية في اليابان.

تعتمد سياسة القبول في الكليات التكنولوجية في اليابان علي عدة معايير، فهي تُعد من السياسات الصارمة، ويبذل الطالب الياباني مجهودًا كبيرًا للالتحاق بها. وأهم معايير القبول هو شهادة الانتهاء في المدرسة الثانوية الدُنيا، هذا فضلًا عن معيار اجتياز امتحان القبول في الكليات التكنولوجية، وهو يتم علي مرحلتين:

- **المرحلة الأولى:** عامة لجميع الطلاب، ويُنظم علي المستوي القومي بواسطة المركز القومي للامتحانات في جميع أنحاء اليابان؛ بهجف تقييم المعلومات الأساسية والعامة لدي المتقدمين، وتشمل اختبارات في خمس مواد، وهي (اللغة اليابانية، الرياضيات، العلوم، الدراسات الاجتماعية واللغة الانجليزية).
- **المرحلة الثانية:** وهي خاصة بكل كلية تكنولوجية، وتُعد كل منها امتحانًا خاصًا بها، ويتكون من مقابلة شخصية، واختبارات تحريرية تكون أسئلتها من نوع المقال، وقد تلجأ بعض الكليات أحيانًا إلى معايير أخري للمفاضلة بين الطلاب؛ وهذه المعايير هي: تقرير المدرسة الثانوية الدُنيا عن الطالب أخلاقيًّا أثناء الدراسة فيها، وسجل الطالب وسيرته الذاتية أثناء الدراسة في المرحلة الثانوية الدُنيا، ومن ثم يُتخذ القرار النهائي بشأن التحاق الطالب من عدمه بكل كلية في ضوء الامتحانين، والمعايير السابقة، وبيان درجات شهادة الثانوية الدُنيا.

خامسًا: برنامج الدراسة:

تقدم هذه الكليات دراسات متقدمة عملية ونظرية وتطبيقية لمختلف التخصصات

التكنولوجية الفنية، وفي مقدمتها الحاسب الآلي والإنسان الآلي (الروبوت)، وأحدث التطورات التكنولوجية لمجالات الصناعة المختلفة، وكيفية حل مشكلاتها الإنتاجية بأحدث الأساليب والطرق المستحدثة.

وتقبل هذه الكليات التكنولوجية خريجي المدرسة الثانوية الدُنيا (الإعدادية) ومدة الدراسة فيها خمس سنوات من التعليم التكنولوجي المناسب، وخمس سنوات ونصف في كليات التكنولوجيا البحرية، ويحق للطلاب الذين أنهوا الدراسة في إحدى الكليات التكنولوجية العمل في الشركات، والحصول علي دراسات متقدمة لمدة عامين بعد إنجاز المتطلبات الخاصة بالبرنامج؛ فلهم الحق في الحصول على درجة البكالوريوس؛ وذلك بتقديم طلب للمعهد القومي للدرجات الأكاديمية.

ويدرس الطالب بنظام الساعات المعتمدة ما بين (62: 65) ساعة معتمدة، العلوم التالية: العلوم الأساسية بنسبة (10%)، والعلوم التخصصية بنسبة (74%) والعلوم الإدارية والصحية واللغات بنسبة (16%) أما أشغال الورش فتشغل جزءًا من الساعات المعتمدة للبرنامج علي حسب التخصص، وتستقطع من ساعات التخصص بنسبة لا تقل عن (50%) من البرنامج ككل. ويبدأ الفصل الدراسي الأول في أول إبريل حتى آخر يوليو، والفصل الدراسي الثاني يبدأ من سبتمبر حتي آخر ديسمبر، والفصل الدراسي الثالث يبدأ من منتصف شهر يناير وحتى منتصف شهر مارس.

سادسًا: أعضاء هيئة التدريس:

يتكون الوصف الوظيفي لأعضاء هيئة التدريس في الكليات التكنولوجية باليابان من: الأستاذ، والأستاذ المساعد، والمدرس، والهيئة المعاونة والتي تتكون من مساعدي المدرسين، وهم ينقسمون إلى فئتين: فئة في داخل الهيئة، وهم المدرسون المساعدون المعينون داخل الكلية نفسها، ويعملون طول الوقت، وفئة من خارج الكلية ويعملون لبعض الوقت.

وهؤلاء جميعًا سواءً أكانوا يعملون كل الوقت أم لبعض الوقت؛ يجب أن يحصلوا

علي درجة الماجستير – علي الأقل – للتعيين في هذه الوظيفة، وذلك بعد إجراء اختبارات القبول للوظيفة، كما أن هناك لجانًا علمية متخصصة لقياس مدى فاعلية أعمال أعضاء هيئة التدريس وبحوثهم، وخبراتهم في مجال عملهم الوظيفي.

وتبلغ نسبة أعضاء هيئة التدريس النظري للطلاب (1: 7) ونسبة أعضاء هيئة التدريس العملي للطلاب (1: 5) وهي نسبة أقل مما هو موجود في اليابانية، وكذلك النسبة العالمية؛ مما يدل علي مدي ارتفاع الكفاءة الداخلية لهذه الكليات، ولا تقل مؤهلات المدرس العملي عن درجة جامعية أولى (بكالوريوس تكنولوجي أو هندسي) فضلًا عن خبرة عملية في مجال التخصص؛ سنتين إلي خمس سنوات حسب متطلبات الوظيفة.

سابعًا: مباني الكليات التكنولوجية وتجهيزاتها في اليابان.

- **المباني:** تميزت هذه الكليات منذ إقامتها بالحسابات المستقبلية؛ فقد وضعت في الاعتبار التطورات التي قد تطرأ في المستقبل؛ لذا نجد أن كل كلية لا تقل المساحات المقامة عليها عن مائة ألف متر مربع –برغم ما تمثله الأرض من مشكلة في اليابان– مقام علي جزء منها مبانٍ مجهزة بأحدث وسائل التدريس، كما توجد أماكن مخصصة لتسكين الطلاب الوافدين.
- **التجهيزات:** تقام المعامل والورش في مبانٍ مستقلة لها، وقد تلجأ بعض الكليات التي لا يتوافر فيها الورش التدريبية علي المستوي المطلوب؛ إلى تأجير المؤسسات الصناعية، والمراكز التدريبية ؛ لإجراء التدريبات الصناعية المطورة، وأشغال الورش فيها بهدف ربط الدراسة النظرية بتكنولوجيا الصناعة المطورة؛ لتنمية قدرة طلابها المهارية، والابتكارية، والمعرفية، والمشاركة الإدارية في الشركات؛ للوصول بالخريج إلي أعلي كفاءة ممكنة.

ومن الجدير بالذكر: أن الدولة قد أنشأت الكليات التكنولوجية عام (1962م)؛ لمواجهة الطلبات المتزايدة بتوفير الفنيين والمتخصصين في الصناعة والتجارة كنوع متفرد من معاهد التعليم عالية المستوي التي تستطيع تقديم أفضل وسائل التدريب للفنيين بنظام يختلف

عن أنظمة الجامعات، ويوجد حاليًا (62) كلية تكنولوجية في جميع أنحاء اليابان منها (54) كلية قومية، وخمس كليات أهلية تنفق عليها المحليات، بالإضافة إلي ثلاثة كليات خاصة.

المحور الثالث: رؤية تطويرية للكليات التكنولوجية المصرية، وما يتبعها من معاهد فنية صناعية في ضوء الخبرة اليابانية:

في ضوء دراسة الواقع الحالي للمعاهد الفنية الصناعية في جمهورية مصر العربية، ومع استعراض التجربة اليابانية في مجال التعليم التكنولوجي؛ يعرض الباحث بعض المتطلبات الأساسية لتطوير المعاهد الفنية الصناعية في جمهورية مصر العربية في ضوء التجربة اليابانية عن طريق المحاور التالية:

- **أولًا: الأهداف.**

1. توفير الكوادر الفنية اللازمة لسوق العمل الداخلي والخارجي.
2. إكساب الطالب المهارات العملية والعلمية اللازمة للمهنة المطلوبة.
3. توفير تعليم يوازي بين الموضوعات الأساسية والمتقدمة في مجال التكنولوجيا.
4. مساعدة الطلاب المتميزين علي تحقيق طموحاتهم للحصول علي درجات جامعية في مجال التعليم التكنولوجي.
5. منح الطالب المرونة الكاملة لاختيار التخصص المناسب لقدراته وميوله.
6. إشراك العاملين في سوق العمل في العملية التعليمية للإسهام في تحديد احتياجات سوق العمل.
7. توفير الإمكانيات اللازمة للتدريب في المجال التكنولوجي.
8. تطبيق نظام التعليم المستمر، والتدريب مدي الحياة للخريجين، وأعضاء هيئة التدريس والإداريين.

- **ثانيًا: سياسة القبول والالتحاق:**

1. تطوير سياسة القبول في المعاهد الفنية؛ بحيث يُقبل الطلاب علي أساس درجاتهم حسب ما يلي:

- الاختبارات التي تقيس قدراتهم وميولهم واستعداداتهم.
- مجموع درجاتهم في المرحلة الثانوية العامة، أو ما يُعادلها.
- المقابلة الشخصية.
- مجموع درجاتهم في بعض المواد التي تؤهلهم للالتحاق بتخصص معين.

2. توجيه الطلاب وإرشادهم نحو الشُعب العلمية المتوافرة بناء علي مقاييس علمية متخصصة تساعدهم في اختيار التخصص المناسب.
3. القبول في المعاهد الفنية الصناعية وفقًا لإمكانات كل كلية.

- **ثالثًا: برنامج الدراسة:**

1. يتكون برنامج الدراسة من (2: 3) سنوات حسب التخصص.
2. السنة الأولي في المعهد: تكون بمثابة دراسة عامة للتخصص الذي تم ترشيح الطالب فيه.
3. السنة الثانية: دراسة تخصصية لتخصص دقيق داخل التخصص العام.
4. السنة الثالثة: تكون بمثابة دراسة علمية في المؤسسات الإنتاجية والخدمية ومراكز التدريب.
5. أن تكون النسبة بين ساعات الدراسة النظرية والعملية (1: 1).
6. تطبيق نظام الساعات المعتمدة في مختلف البرامج والتخصصات العلمية.
7. تقديم الطلاب مشروعًا تطبيقيًا في كل عام دراسيٍّ من الأعوام الدراسية التالية للسنة الأولي.
8. قضاء مدة شهرين علي الأقل بعد نهاية كل عام دراسي في قطاعات الإنتاج، والخدمات تحت إشراف مباشر من المعهد، مع عدم منح الطالب المؤهل إلا بعد اجتيازه هذا التدريب.
9. أن تعكس المناهج الدراسية أهداف المعاهد الفنية الصناعية.

10. وضع توصيف علمي دقيق لكل برنامج تعليمي ومقرر دراسي مع كل جديد يطرأ في المجال بشكل مستمر.
11. توفير نظام يعمل علي المراجعة المستمرة للبرامج والمناهج والمقررات الجديدة المتوافقة مع التطورات العلمية والتكنولوجية الآنية والمستقبلية.
12. إنشاء هيئة للتقويم الخارجي تستخدم اختبارات معيارية لتقويم الطلاب.

رابعًا: أعضاء هيئة التدريس:

1. أن يكون مؤهل عضو هيئة التدريس الذي يتولى تدريس المواد النظرية، بكالوريوس أو ليسانس في التخصص بتقدير عام جيد علي الأقل.
2. أن يكون مؤهل عضو هيئة التدريس الذي يتولى تدريس المواد العملية، بكالوريوس أو ليسانس في التخصص.
3. أن يجتاز برنامجًا تدريبيًا تربويًا يقدم له خصيصًا تحت إشراف كليات التربية وكليات التعليم الصناعي.
4. أن يكون لعضو هيئة التدريس خبرة في التطبيقات العملية في المؤسسات الإنتاجية قبل تعيينه علي الأقل سنتين.
5. أن يُعين بعقد لمدة عامين في وظيفة " مدرس تحت الاختبار " وإذا اجتاز هذه الفترة بنجاح يُثَّبت في الوظيفة.
6. ضرورة حصول أعضاء هيئة التدريس المعينين علي درجة الماجستير والدكتوراه بما يخدم طبيعة عملهم التكنولوجي.
7. أن يضع كل معهد فني رؤية واضحة محددة لمتطلباته من مدرسي التعليم العملي والنظري في ضوء أعداد الطلاب الملتحقين به كل عام.
8. أن تكون النسبة بين أعداد أعضاء هيئة التدريس إلى الطلاب (1: 20) في التعليم النظري و (1: 5) للعملي وفقاً للمعدلات العالمية.
9. توفير الرعاية المالية والصحية والاجتماعية لأعضاء هيئة التدريس؛ بما يحفزهم علي

إجادة أدائهم، والتفرغ لأعمالهم.

10. تأسيس مراكز لتنمية قدرات أعضاء هيئة التدريس.
11. عقد دورات تدريبية للمدرسين في مؤسسات الإنتاج داخليًا وخارجيًا.
12. تشجيع الإعداد المشترك للمقررات، والمؤلفات المستخدمة في التدريس.
13. عقد مؤتمرات دولية لتبادل البحوث، ونشرها وتبادل الخبرات العلمية والعملية الخاصة بالتكنولوجيا.

خامسًا: المباني و المنشآت التعليمية:

1. تحسين المباني والمنشآت التعليمية الحاضرة في ضوء الدراسات العلمية لضمان جودة المباني الموجودة حاليًا، وتلك المتوقع إنشاؤها في المستقبل.
2. تصميم المعاهد الفنية الجديدة بطريقة تراعي التوسعات المستقبلية المتوقعة.
3. مراعاة القرب من مواقع العمل والإنتاج، وتوفير التخصصات التي تخدم المجتمع المحلي؛ ضمانًا للربط التدريبي للطلاب وأعضاء هيئة التدريس.
4. مراعاة القرب من شبكة المواصلات العامة؛ ضمانًا لتوفير الوقت، والجهد والمال.
5. توفير المساحات الملائمة لإجراء الأنشطة الطلابية المختلفة، وإنشاء أماكن لتسكين الطلاب وإقامتهم.
6. تصميم المعامل والورش التخصصية والمدرجات التعليمية، بما يتناسب مع التطورات التي يتوقع أن تطرأ في المستقبل.

سادسًا: التجهيزات والمعامل المتخصصة:

1. تطوير المعامل في ضوء متطلبات السلامة المهنية، ووفقًا للمعايير العالمية.
2. تزويد المعامل والورش التخصصية بالوسائل والمعدات والأجهزة التعليمية المتطورة بأعداد تناسب الدارسين.
3. تدريب كل طالب على استخدام الوسائل والمعدات والأجهزة التعليمية المتطورة تحت إشراف عضو هيئة التدريس.

4. توفير إمكانية الاتصال المباشر بين المعهد ومواقع العمل والإنتاج.
5. تبادل المعلومات بين الأقسام، والتخصصات العلمية المختلفة بالصوت والصورة، وعرضها علي الطلاب من خلال أجهزة الفيديو كونفرانس.
6. الاستفادة من المواقع المتوافرة علي شبكة الانترنت، من خلال تزويد كل قاعة ومدرج ومعمل وورشة بمقومات الاتصال بهذه الشبكة.

سابعًا: ربط الدراسة العملية بالدراسة النظرية.

1. يجب أن يكون هناك ترابط وتكامل بين المنهج النظري والمنهج العملي؛ بحيث توضع خُطة العملي بما يخدم ما يدرسه نظريًّا.
2. وضع مادة نظرية تكون أساسًا لما يدرسه في كل المواد النظرية، وتعطيه القواعد النظرية التي يحتاج إليها في دراسته العملية.

ثامنًا: ربط الدراسة العملية بالمصانع:

- يجب أن يكون هناك ارتباط وثيق بين المصانع والمعاهد عن طريق تحقيق ما يلي:
  - وضع خطة للتدريب الميداني خلال الإجازة الصيفية بين الصف الأول والثاني؛ حيث تمتد هذه الإجازة إلى ما يقرب من ثلاثة أشهر.
  - تنفيذ بعض مشاريع التخرج تحت إشراف مراكز التدريب الموجودة في معظم المصانع، وبالتعاون بين هيئة تدريس المعاهد وهيئة التدريب الموجودة داخل هذه المراكز.
  - إحياء مجالس إدارة المعاهد عن طريق إعادة تشكيله بمجموعة من القيادات بالمعهد، بالإضافة إلى مندوبين عن المدرسين العملي والنظري، ولابد أيضًا ضم بعض قيادات المصانع والشركات بالمنطقة الموجود بها.

تاسعًا: متابعة خريجي المعاهد الفنية الصناعية:

- يجب أن يتوافر داخل كل معهد فني مكتب لمتابعة الخريجين؛ يقوم بالإشراف عليه أحد أعضاء هيئة التدريس النظري بالمعهد، ويكون له علاقة وثيقة بالمراكز التدريبية

داخل المصانع، ويكون مهمة هذا المكتب:

- حصر فرص العمل داخل المصانع ومتطلباتها المهنية، هذا بالإضافة لمعرفة متطلبات سوق العمل من مهن وتخصصات.
- إرشاد الطلاب الجدد للتخصصات المطلوبة بسوق العمل، والتي يوجد بها نقص، وكذلك التخصصات الزائدة والتي يوجد بها فائض؛ حتي يكون هناك نوعٌ من التنسيق بين التخصص الذي يختاره الطالب وسوق العمل.
- وبذلك يُصبح المكتب بمثابة بنك للمعلومات، يخدم الطلاب من جهة والمؤسسات الإنتاجية وسوق العمل من جهة أخري.
- يمكن استخدام البيانات والمعلومات التي تتجمع لدى هذا المكتب عن سوق العمل ومتطلباته من مهن وتخصصاته وخلافة في التطوير المستمر والتعديل الدائم للمنهج النظري والعملي داخل هذه المعاهد.

نتائج الدراسة:

- وجود فجوة كبيرة بين الكليات التكنولوجية المصرية، وما يتبعها من معاهد فنية صناعية؛ وبين دول العالم المتقدمة صناعيًّا؛ من حيث: نُظم وسياسات القبول، الخطة الدراسة، المناهج والمقررات الدراسية، المباني والتجهيزات، وسياسة اختيار أعضاء هيئة التدريس وتدريبهم.

توصيات البحث:

- اختيار العناصر المناسبة للالتحاق بالتعليم التكنولوجي .
- الارتقاء بالتجهيزات وتجديدها وتطويرها.
- الارتقاء بأعضاء هيئة التدريس الحاليين بالكليات التكنولوجية، وحسن اختيارهم

وإعدادهم.

- توفير المستلزمات والتجهيزات الدراسية من معامل وورش ومكتبات.
- توفير المباني الخاصة بكل الكليات وما يتبعها من المعاهد؛ حيث يوجد معاهد داخل المدارس ولابد من تجهيز مبانٍ مستقلة لها.
- إنشاء هذه الكليات في جميع محافظات الجمهورية؛ حيث أنها توجد في 13 محافظة فقط أما باقي المحافظات (وعددهم 13 أيضًا) فلا يوجد بها هذا النمط من التعليم. لذلك يجب البدء في إنشاء مبانيها وتجهيزاتها التجهيز اللازم.

- إدخال تعديلات على المناهج والمقررات المطبقة حاليًّا بالنسبة للكليات التكنولوجية وما يتبعها من معاهد، وذلك بإدخال التدريب التطبيقي داخل المصانع والمؤسسات الإنتاجية، وأماكن العمل في الإجازة الصيفية بحد أدنى ثلاثة أشهر، وذلك بالاتفاق مع المؤسسات الصناعية بأشراف مشترك بين المعاهد وهذه المؤسسات.

- تنظيم دورات عملية تطبيقية للمدرسين الحاليين على جميع أنواع التكنولوجيا الجديدة والمطبقة في خطوط إنتاج المؤسسات الصناعية، خاصة في المدن الجديدة مثل العاشر من رمضان، والسادس من أكتوبر وغيرها.

- تطوير الثانوية العامة وإدخال مادة التكنولوجيا بها.
- إنشاء معهد بحوث التدريب التكنولوجي تكون مهمته إجراء الأبحاث العلمية التي من شأنها رفع مستوى التعليم الفني في كل المراحل، وإعداد البيانات اللازمة واحتياجات سوق العمل لمدة عشر سنوات قادمة من إعداد أو تخصصات، وهذا بالإضافة لتحديد عدد المعلمين والمدرسين والإداريين اللازمين لهذه الأعداد.
- إعداد الكوادر البشرية من معلمين وإداريين ومدربين عملي، وذلك بتنظيم برامج

الأعداد وتنفيذ هذه البرامج بالاشتراك مع كليات التربية والهندسة والمؤسسات الإنتاجية.

– التأكد من صلاحية المباني والتجهيزات لتطبيق الاستراتيجية الجديدة، والقدرة الاستيعابية لكل مبنى، ومقارنته بالقدرة الاستيعابية للأعداد المطلوبة لسوق العمل. فإذا كانت هذه المباني لا تكفى وجب إنشاء مبان جديدة أو مبان ملحقة وتجهيزها التجهيزات المطلوبة.

– دراسة إصدار القانون الخاص بالتدريب، ووضع بنوده وعرضها على جميع المؤسسات النيابية بالدولة، وأفراد الشعب، والنقابات المهنية وذلك لقول كلمتهم في صياغته وإصداره.

خاتمة البحث:

يواجه التعليم التكنولوجي بمصر العديد من المشكلات المتمثلة في نقص التمويل، وهبوط مستوى الخريجين الكيفي، وعدم ملاءمتها لحاجات التنمية الاقتصادية. ولمواجهة هذه المشكلات يجب عليه التركيز على العلاقات الداخلية التي توحد مكوناته الداخلية والبيئية من حوله ومتطلبات سوق العمل. ولابد للرؤية التطويرية المتبناة من أن تؤكد بقوة على التجديد والتطوير، ولن يتحقق هذا ما لم يقتنع المشتغلون بالتعليم التكنولوجي بأن التطور هو السبيل الوحيد لتحقيق الأهداف، ويجب أيضا أن تتوافر اتجاهات جديدة نحو التطوير، وكذلك من جانب الطلاب وأسرهم أيضا. وينبغي أن تتوصل إلى مجموعة جديدة من أساليب التعليم التكنولوجي يحيط بها بيئة علمية خصبة، تساعد على نموها وازدهارها وزيادة فاعليتها، ولا

يجب أن تتصور بأي حال من الأحوال أن التعليم الجيد قليل التكلفة، لذلك يجب توفير التمويل اللازم وبأقصى حد ممكن ومتاح، لقد حاولت الدراسة أن تتعرض للخبرة اليابانية في مجال الكليات التكنولوجية، وتقارنه بما هو مطبق بمصر، وتستنتج من ذلك رؤية تطويرية تصلح للتطبيق بها، حتى تصبح في يوم ليس ببعيد ممن ينتجون التكنولوجيا، ولعلها قد تكون قد نجحت في أن تلهم صانع القرار بشيء مفيد لبلادنا الحبيبة.

مراجع البحث

1. رويدة صبحي محمد سليم: الكليات التكنولوجية استراتيجية جديدة لإعادة بناء وتنظيم المعاهد الفنية الصناعية بمصر في ضوء تجارب الدول المتقدمة (رسالة دكتوراه غير منشورة، معهد الدراسات والبحوث التربوية، جامعة القاهرة، 1999م) ص 5.

2. المجالس القومية المتخصصة: تقرير المجلس القومي للتعليم والبحث العلمي والتكنولوجيا، التعليم الفني ودوره في إعداد القوي العاملة (القاهرة: الأمانة العامة للمجالس القومية المتخصصة، 1980م) ص 112.

3. محمد سيف الدين فهمي: المنهج في التربية المقارنة، ط2 (القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، 1995م).

4. جمهورية مصر العربية، وزارة التعليم العالي: التعليم العالي في مصر سنة 2002م (القاهرة: وزارة التعليم العالي، 2002م) ص 328.

5. مجلس الشوري: التقرير المبدئي عن موضوع استراتيجية التعليم الفني في مصر، دورة الانعقاد السابع عشر(القاهرة: لجنة التعليم والبحث العلمي والشباب، 1997م).

6. فؤاد أبو حطب وآمال صادق: مناهج البحث وطرق التحليل الإحصائي في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية (القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، 1991م).

7. شبل بدران وفاروق شوقي البوهي: نُظم التعليم في دول العالم- تحليل مقارن (القاهرة: دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع، 2001م).

8. ابن منظور: لسان اللسان تهذيب لسان العرب، ج2 (بيروت: دار الكتب العلمية، 1993م).

9. Longman, Active Study Dictionary of English Language and Culture (England: Clays Ltd& St Lves Plc,1993).

10. Barber,K: the Canadian Oxford Dictionary (United State of America: Oxford University Press, Canada,1998)

11. معجم اللغة العربية: المعجم الوجيز (القاهرة: الهيئة العامة لشؤون المطابع الأميرية، 2003م).

12. Unger, G.H: the Encyclopedia of American Education (New York: the university of Chicago,1996).

13. محمد سيف الدين فهمي: " اتجاهات التغيير والتطوير في التعليم الجامعي وموقف جامعات دول الخليج منه " مجلة التربية المعاصرة، القاهرة، العدد 12، رابطة التربية الحديثة، 1989م).

14. هاشم محمد سعد عبد الوهاب: التعليم التقني في الوطن العربي بين الواقع والاتجاهات، تقرير اليونسكو (تونس المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، 1985م).

15. Mohsen EL- Mahdy Saeed: " Outlook on Higher Education in Egypt for the 21 Century " Cairo, 2005.

16. نصر الدين شهاب: تطوير المعاهد الفنية في مصر – تصور مقترح –، من بحوث المؤتمر العلمي الخامس، المنعقد في كلية التربية، جامعة حلوان، في الفترة من 29-30 ابريل، ج 3 (حلوان: كلية التربية، 1998م).

17. الجمهورية العربية المتحدة: التعليم الجامعي والعالي في الجمهورية العربية المتحدة خلال الخمسين سنة الأخيرة 1920-1970م، الشعبة القومية لليونسكو (القاهرة: مطابع الهيئة العامة للكتاب، 1973م).

18. وزير التعليم العالي: قرار وزاري رقم (2655) والصادر بتاريخ 2006/10/10م، بشأن العمل بأحكام اللائحة المنظمة للكليات التكنولوجية المصرية التابعة لوزارة التعليم العالي، مادة رقم 2 .

19. أسماء الهادي إبراهيم عبد الحي: بعض متطلبات تطبيق نظام كليات المجتمع في مصر في ضوء خبرات بعض الدول العربية والأجنبية (**رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، جامعة المنصورة، 2008).

20. وزير التعليم العالي: القانون رقم (52) لسنة 1970م ولائحته التنفيذية الصادرة

بالقرار الوزاري رقم (1088) لسنة 1987م، المادتين رقم 3، 35.

21. محمد السيد إبراهيم زيدان: تطوير التعليم التكنولوجي في مصر في ضوء نظام الاعتماد وضمان الجودة (**رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، جامعة الأزهر، 2006م.

22. جمهورية مصر العربية، وزارة التعليم العالي، مكتب تنسيق القبول بالجامعات والمعاهد: دليل الطالب للقبول بالجامعات والمعاهد للطلاب المصريين الحاصلين علي الثانوية العامة 2005م.

23. جمهورية مصر العربية، وزارة التعليم العالي، مشروع الكليات التكنولوجية المصرية: الخطط الدراسية المطورة للتخصصات الصناعية للعام الدراسي 2010/2009(القاهرة: وحدة إدارة المشروعات، 2010م).

24. جمهورية مصر العربية، وزارة التعليم العالي، شؤون العاملين: سجلات معلمي المعاهد الفنية الصناعية 2010/2009م (القاهرة: وزارة التعليم العالي، 2010م).

25. جمهورية مصر العربية، وزارة التعليم العالي، مكتب الوزير، مركز المعلومات والتوثيق: التعليم الحكومي غير الجامعي، المجلد الرابع، المفكرة الإحصائية (القاهرة: وزارة التعليم العالي، 2004م).

26. جمهورية مصر العربية، وزارة التعليم العالي، الإدارة العامة لشؤون التعليم الفني: مشروع تطوير التعليم الفني، استنسل 1991م.

27. Kanaya, T., Japan in International Encyclopedia of National System of Education, in, Postlethwaite, T.N, (Ed), 2nd (Britain: Cambridge University Press, 1995).

28. Catalog of Technology (KOTO SENMON GAKKO or Kosen).

29. Catalogs of Tokyo National College of Technology, Tokyo, 2000.

30. ليونارد كانتور : التعليم المهني والتدريب في الدول المتقدمة – ترجمة محمد شحات الخطيب (الرياض: مكتبة العبيكان، 1995).

31. Ministry of Education, Culture Science and Technology in Japan (MEXT), Development of Education in Japan, (Tokyo: WWW.

Mext.go.jp/English /ao.htm,Aug2004).

32. عبد الغني عبود وآخرون: التربية المقارنة والألفية الثالثة: الأيدولوجية والتربية والنظام العالمي الجديد (القاهرة: دار الفكر العربي، 2000م).

33. Zargari, A. and Coddington. C.E: Key Characteristics of Industrial Technology Faculty: A National Survey of NAIT Accredited IT Programs, Journal of Industrial Technology, Vol.15,NO.2, feb 1999.

34. Association of National College of Technology, Publicity Committee : Colleges of Technology in Japan (Tokyo: WWW.Mext.go/English/ao.htm, Aug2003).

35. نبيل سعد خليل : " دراسة تحليلية مقارنة للتعليم الثانوي الصناعي نظام الثلاث سنوات في كل من الولايات المتحدة الأمريكية واليابان وإمكانية الإفادة منها في مصر" مجلة التربية، السنة السادسة، العدد العاشر، القاهرة، الجمعية المصرية للتربية المقارنة والإدارة التعليمية، ديسمبر 2003.

36. Ministry of Education: Culture Sports Science and Technology in Japan (MEXT) Standards for the Founding of A University (Tokyo: WWW.Mext.go/English/ao.htm, Aug2007).

37. كازوا ايشيزاكا : خلاصة التعليم الياباني (القاهرة : المركز الثقافي الياباني، 2000م).

38. Leonard. C: Vocational Training in the Developed World: A Comparative Study (London and New York : Rutledge, 1998) PP. 12-15.

39. Nenpo, K. T : Economic Statistic Annual Bank of Japan (Tokyo : Foreign Press Center, 1999) PP. 96-102.

40. جمهورية مصر العربية، وزارة التربية والتعليم : الخطة الاستراتيجية القومية لإصلاح التعليم قبل الجامعي في مصر – نحو نقلة نوعية في التعليم 2012/2011-2008/2007م (القاهرة : وزارة التربية والتعليم، 2008م) ص91 .

41. شبل بدران وفاروق شوقي البوهي: نُظم التعليم في دول العالم- تحليل مقارن (القاهرة: دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع، 2001م).

42. ابن منظور: لسان اللسان تهذيب لسان العرب، ج2 (بيروت: دار الكتب العلمية، 1993م).

43. Longman, Active Study Dictionary of English Language and Culture (England: Clays Ltd& St Lves Plc,1993).
44. Barber,K: the Canadian Oxford Dictionary (United State of America: Oxford University Press, Canada,1998)
45. معجم اللغة العربية: المعجم الوجيز (القاهرة: الهيئة العامة لشؤون المطابع الأميرية، 2003م).
46. Unger, G.H: the Encyclopedia of American Education (New York: the university of Chicago,1996).
47. محمد سيف الدين فهمي: " اتجاهات التغيير والتطوير في التعليم الجامعي وموقف جامعات دول الخليج منه " مجلة التربية المعاصرة، القاهرة، العدد 12، رابطة التربية الحديثة، 1989م).
48. هاشم محمد سعد عبد الوهاب: التعليم التقني في الوطن العربي بين الواقع والاتجاهات، تقرير اليونسكو (تونس المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، 1985م).
49. Mohsen EL- Mahdy Saeed: " Outlook on Higher Education in Egypt for the 21 Century " Cairo, 2005.
50. نصر الدين شهاب: تطوير المعاهد الفنية في مصر – تصور مقترح –، من بحوث المؤتمر العلمي الخامس، المنعقد في كلية التربية، جامعة حلوان، في الفترة من 29-30 ابريل، ج 3 (حلوان: كلية التربية، 1998م).
51. الجمهورية العربية المتحدة: التعليم الجامعي والعالي في الجمهورية العربية المتحدة خلال الخمسين سنة الأخيرة 1920-1970م، الشعبة القومية لليونسكو (القاهرة: مطابع الهيئة العامة للكتاب، 1973م).
52. وزير التعليم العالي: قرار وزاري رقم (2655) والصادر بتاريخ 2006/10/10م، بشأن العمل بأحكام اللائحة المنظمة للكليات التكنولوجية المصرية التابعة لوزارة التعليم العالي، مادة رقم 2 .
53. أسماء الهادي إبراهيم عبد الحي: بعض متطلبات تطبيق نظام كليات المجتمع في مصر في ضوء خبرات بعض الدول العربية والأجنبية (**رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، جامعة المنصورة، 2008).

54. وزير التعليم العالي: القانون رقم (52) لسنة 1970م ولائحته التنفيذية الصادرة بالقرار الوزاري رقم (1088) لسنة 1987م، المادتين رقم 3، 35.

55. محمد السيد إبراهيم زيدان: تطوير التعليم التكنولوجي في مصر في ضوء نظام الاعتماد وضمان الجودة (**رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية التربية، جامعة الأزهر، 2006م.

56. جمهورية مصر العربية، وزارة التعليم العالي، مكتب تنسيق القبول بالجامعات والمعاهد: دليل الطالب للقبول بالجامعات والمعاهد للطلاب المصريين الحاصلين علي الثانوية العامة 2005م.

57. جمهورية مصر العربية، وزارة التعليم العالي، مشروع الكليات التكنولوجية المصرية: الخطط الدراسية المطورة للتخصصات الصناعية للعام الدراسي 2010/2009 (القاهرة: وحدة إدارة المشروعات، 2010م).

58. جمهورية مصر العربية، وزارة التعليم العالي، شؤون العاملين: سجلات معلمي المعاهد الفنية الصناعية 2010/2009م (القاهرة: وزارة التعليم العالي، 2010م).

59. جمهورية مصر العربية، وزارة التعليم العالي، مكتب الوزير، مركز المعلومات والتوثيق: التعليم الحكومي غير الجامعي، المجلد الرابع، المفكرة الإحصائية (القاهرة: وزارة التعليم العالي، 2004م).

60. جمهورية مصر العربية، وزارة التعليم العالي، الإدارة العامة لشؤون التعليم الفني: مشروع تطوير التعليم الفني، استنسل 1991م.

61. Kanaya, T., Japan in International Encyclopedia of National System of Education, in, Postlethwaite, T.N, (Ed), 2nd (Britain: Cambridge University Press, 1995).

62. Catalog of Technology (KOTO SENMON GAKKO or Kosen).

63. Catalogs of Tokyo National College of Technology, Tokyo, 2000.

64. ليونارد كانتور : التعليم المهني والتدريب في الدول المتقدمة – ترجمة محمد شحات الخطيب (الرياض: مكتبة العبيكان، 1995).

65. Ministry of Education, Culture Science and Technology in Japan (MEXT), Development of Education in Japan, (Tokyo: WWW.

Mext.go.jp/English /ao.htm,Aug2004).

66. عبد الغني عبود وآخرون: التربية المقارنة والألفية الثالثة: الأيدولوجية والتربية والنظام العالمي الجديد (القاهرة: دار الفكر العربي، 2000م).

67. Zargari, A. and Coddington. C.E: Key Characteristics of Industrial Technology Faculty: A National Survey of NAIT Accredited IT Programs, Journal of Industrial Technology, Vol.15,NO.2, feb 1999.

68. Association of National College of Technology, Publicity Committee : Colleges of Technology in Japan (Tokyo: WWW.Mext.go/English/ao.htm, Aug2003).

69. نبيل سعد خليل : " دراسة تحليلية مقارنة للتعليم الثانوي الصناعي نظام الثلاث سنوات في كل من الولايات المتحدة الأمريكية واليابان وإمكانية الإفادة منها في مصر" مجلة التربية، السنة السادسة، العدد العاشر، القاهرة، الجمعية المصرية للتربية المقارنة والإدارة التعليمية، ديسمبر 2003.

70. Ministry of Education: Culture Sports Science and Technology in Japan (MEXT) Standards for the Founding of A University (Tokyo: WWW.Mext.go/English/ao.htm, Aug2007).

71. كازوا ايشيزاكا : خلاصة التعليم الياباني (القاهرة: المركز الثقافي الياباني، 2000م).

72. Leonard. C: Vocational Training in the Developed World: A Comparative Study (London and New York : Rutledge, 1998) PP. 12-15.

73. Nenpo, K. T : Economic Statistic Annual Bank of Japan (Tokyo : Foreign Press Center, 1999) PP. 96-102.

74. جمهورية مصر العربية، وزارة التربية والتعليم : الخطة الاستراتيجية القومية لإصلاح التعليم قبل الجامعي في مصر – نحو نقلة نوعية في التعليم 2008/2007-2012/2011م (القاهرة: وزارة التربية والتعليم، 2008م) ص91 .