العدد الحادي عشر
ديسمبر ٢٠٢٣

بعض معوقات تطوير التعليم الثانوي الفني الصناعي (نظام الثلاث سنوات) في ضوء بعض المستحدثات التكنولوجية

اعداد

شيرين عبد المعز أحمد عمر

أ.د/ محمد النصر حسن محمد

د/ ننسي أحمد فؤاد

مجلة جامعة جنوب الوادي الدولية للعلوم التربوية

المعرف الرقمي للبحث DOI

10.21608/MUSI.2023.xxxxxx.xxxxxx

الترقيم الدولي الموحد الالكتروني

2636-2899

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري

musi.journals.ekb.eg

١٤٤٥هـ/٢٠٢٣م

مقدمة البحث:

تواجه مصر في الوقت الحالي تحديات كبيرة تتمثل في ثورة تكنولوجية هائلة في المعلومات الالكترونية والحاسبات والاتصالات واصبح من يملك ناصية العلم والتكنولوجيا والمعلومات له حق البقاء.(أشرف محمود، ٢٠٠٦، ١٥٢) فمع بداية الالفية الثالثة دخلت مصر مع دول العالم عصرا جديدا يرتكز على القوة الصناعية المدعومة بالإمكانات العلمية والتكنولوجية المتطورة والبالغة التعقيد، ولعل هذا يتطلب ان يحتل نظام التعليم الفني الصناعي مكانة متقدمة في ركب التنمية الشاملة والمستهدفة في مختلف الاسواق المحلية والاقليمية والعالمية.

ونظراً للتطور الملحوظ في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ونتيجة لهذه التغيرات المتسارعة في عالم اليوم ومجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ظهرت العديد من المستحدثات التكنولوجية والتي عن طريقها يمكن تطوير العملية التعليمية.، والتي اصبح وجودها ضرورة ملحة لإحداث نقلة نوعية في الاهداف التي تسعى النظم التعليمية الى تحقيقها ليكون التركيز على اكساب المتعلمين مجموعة من المهارات التي تتطلبها الحياة في عصر المعلومات ومنها مهارات التعلم الذاتي ومهارات المعلوماتية، وما تتضمنه من مهارات التعامل مع المستحدثات التكنولوجية (أحمد نوبي، ٢٠٠٥ ، ٧).

وقد ترتب على هذه التطورات المعاصرة تغيرا ملموسا في طبيعة كثير من المهن والوظائف حيث ظهرت مهن ووظائف جديدة تتزايد اهميتها يوما بعد يوم وانقرضت اخرى، وقد فرض هذا بدوره على التعليم الثانوي الفني استخدام وتطبيق وسائل تكنولوجية حديثة ومتقدمة (شاكر فتحي و همام بدراوي، ٢٠٠٣، ٤٤) ، ومع ارتباط التكنولوجيا بالنظم التعليمية ظهرت ما يسمى بالمستحدثات التكنولوجية في التعليم والتي أدت الى تغير الشكل التقليدي للعملية التعليمية، فتغير دور المعلم من ناقل للمعرفة الى ميسر لها ، فهو يصمم بيئة التعلم ويشخص مستويات طلابه ويصف لهم ما يناسبهم من المواد التعليمية ويتابع تقدمهم ويرشدهم ويوجههم حتى تتحقق الاهداف المنشودة، كما تغير دور المتعلم نتيجة لظهور المستحدثات التكنولوجية، فلم يعد متلقيا سلبيا، بل اصبح نشطا ايجابيا أثناء موقف التعلم يبحث وينقب ويتعامل بنفسه مع المواد التعليمية المطبوعة وغير المطبوعة ويتفاعل معها.

كما تأثرت المناهج الدراسية أيضا بظهور المستحدثات التكنولوجية، وشمل التأثير أهداف هذه المناهج ومحتواها وانشطتها وطرق عرضها وتقديمها وأساليب تقويمها، وأصبح اكساب الطلاب مهارات التعلم الذاتي، وغرس حب المعرفة وتحصيلها في عصر الانفجار المعرفي من الاهداف الرئيسية للمنهج الدراسي، وتمركزت الممارسات التعليمية حول فردية المواقف التعليمية وزيادة درجة الحرية المعطاة للطلاب في مواقف التعليم مع زيادة الخيارات والبدائل التعليمية المتاحة امامهم، وتأثرت ايضا معايير الجودة التعليمية بظهور المستحدثات التكنولوجية، واصبح الاتقان هو المعيار الاول لنظم التعليم (على عبدالمنعم، ١٩٩٦ ، ٢٢١).

ومن خلال اطلاع الباحثة على الدراسات والبحوث السابقة في مجال التعليم الثانوي الفني الصناعي لوحظ وجود العديد من المعوقات والمشكلات التي تواجه هذه المنظومة وتحول دون تحقيق الأهداف والأدوار المتوقعة منه والنتائج المرجوة من تطبيقاته للتعامل بشكل فعال وإيجابي مع معطيات العصر التكنولوجية، من هنا تحاول هذه الدراسة الكشف عن أبرز المعوقات التي تواجه تطوير التعليم الثانوي الفني الصناعي نظام الثلاث سنوات في ضوء بعض المستحدثات التكنولوجيا المعاصرة.

مشكلة الدراسة:

على الرغم من أهمية التعليم الثانوي الفني الصناعي ؛ لكونه أداة المجتمع لإعداد أفراد الكادر الإنتاجي اللازم لاحتياجاته الحالية والمستقبلية، وهو الشريان الرئيسي لتزويد المجتمع بالعمالة الفنية القادرة على استيعاب التكنولوجيا الحديثة لملاحقة التطور السريع في شتى المجالات ؛ ولتحقيق التنمية الشاملة التي ينشدها المجتمع أيضاً (.أشرف محمود، ٢٠٠٦،٢). إلا انه في الواقع يعانى من بعض المعوقات التي تحول دون تحقيق أهدافه وتطوير هذا النوع من التعليم في ظل طغيان استخدام وسائل التكنولوجيا ومستحدثاتها التي لا يمكن تجاهلها كخطوة هامة للارتقاء بالتعليم الثانوي الفني الصناعي ، هذا فضلاً عن التحديات الخارجية والتي ترجع الى التغيرات المتسارعة التي تسود عالم اليوم والتي جعلت مهمة التعليم الثانوي الفني الصناعي اكثر تعقيدا في تحقيق اهدافه، وبالنظر إلى المنافسات الدولية والتغير في معايير الجودة واستراتيجيات العمل

والإنتاج الجديدة ، لكل هذا فإن اعداد افراد قادرين على مواجهة كل هذه المتغيرات يشكل تحديا كبيرا للتعليم الثانوي الفني الصناعي (علاء مبارك ، ٢٠٠١، ٦).

وبالإشارة الى الوضع الراهن في مصر نرى ان التعليم الفني يكتنفه العديد من المعوقات التي تحول دون تطويره لذا فقد سعت مصر الى مراجعة انظمتها التعليمية بطريقة جذرية وشاملة، بهدف اعداد مواطنها للقرن الحادي والعشرين (مريم الشرقاوى ، ٢٠٠٥ ، ٢).

وفي هذا الصدد اشارت العديد من الدراسات ان " التعليم الفني في مصر لا يحقق مقولة ان التعليم عملية استثمار " ويرجع ذلك الى ان مشاركة خريجي هذا النوع من التعليم في دنيا العمل قليلة بل ان معظمهم عاجزون تماما عن الانخراط في الحياة والمشاركة في الانتاج ويرجع لوجود نقص في المهارة التقنية لطلاب التعليم الثانوي الفني وبالتالي يجدون صعوبة لمقابلة التكنولوجيا الجديدة في مكان العمل" (ابراهيم الزهيري ، ١٩٩٥ ، ٧٩٩).

كما اشارت دراسة "البهواشي" (١٩٩٣، ١٩٥) إلى اهمية تطوير التعليم الثانوي الفني الصناعي في مصر ، حيث أكدت على اهمية توضيح فلسفة التعليم الثانوي الفني في مصر وضرورة مراعاة التوقعات المستقبلية عند وضع وصياغة الاهداف والتركيز على التعليم الوظيفي واختيار المحتوى المناسب للطلاب لإعدادهم للمستقبل، وربط التعليم بخطط التنمية، وضرورة مواجهة التحديات التي يواجهها التعليم الفني بصفة عامة والتعليم الفني الصناعي بصفة خاصة في القرن الحادي والعشرين ". وأوصت دراسة "علاء مبارك" بأهمية النهوض بالتعليم الثانوي الفني الصناعي وضرورة تطويره في ضوء ما يواجهه المجتمع من تحديات تكنولوجية وانفجار الثورة المعرفية والتكنولوجية" (علاء مبارك ، ٢٠٠١).

وعلى الرغم من هذا الاهتمام الواضح بالدراسات والبحوث المرتبطة بالتعليم الثانوي الفني الصناعي ، إلا انه ونظراً إلي الاوضاع التعليمية الراهنة في مصر، يلمس الكثير من الخبراء والباحثين تدهور مستوى الاداء في كثير من قطاعات التعليم الفني ؛ وذلك بسبب القصور في الفكر وقلة الخبرة وعدم وضوح الرؤيا، إذ يختص التعليم الفني بنصيب خاص في مدى التدهور الذى اصاب

الكوادر التعليمية والعاملة.، كما يعانى التعليم الفني الصناعي بصفة خاصة بالعديد من المشكلات منها (حامد عمار ،١٩٨٨، ٨٤) :-

١- نقص الموارد المالية.

٢- معدات الورش لا تصلح للعملية التعليمية في ضوء المستحدثات التكنولوجية.

٣- وجود انفصام كبير بين التعليم الصناعي وسوق العمل المصرية، بالإضافة الى الانفصام بينه متطلبات سوق العمل العالمية، وخاصة في ضوء ما تشهده هذه الاسواق من تغيرات وتحولات اقتصادية وسياسية وتكنولوجية (محمد طه حفني، ١٩٩٦ ، ٢٦٣).

٤- تخصصات التعليم الصناعي لا تتماشى مع التحديات المستقبلية التي تفرضها الاتفاقيات على الصناعة في مصر.

إن الأوضاع الراهنة لأحوال التعليم الثانوي الفني الصناعي في مصر تدعو الى اعادة النظر في سياسات واهداف هذا النوع من التعليم ، بما يتوافق مع متطلبات النهوض بالصناعة ، ولا يتأتى ذلك إلا من خلال تفعيل أهداف تلك السياسة التعليمية ، وخاصة المرتبطة بمناهج التعليم الثانوي الصناعي وتضمين المستحدثات التكنولوجية في المناهج وطرق التدريس المتبعة في مؤسسات التعليم الثانوي الفني الصناعي.

وفي ضوء ما سبق تهتم الدراسة الحالية بالتعرف على المعوقات التي تحول دون تطوير التعليم الثانوي الفني الصناعي (نظام الثلاث سنوات) وذلك في ضوء بعض المستحدثات التكنولوجية، ويتم الكشف عن هذه المعوقات من خلال الدراسة الميدانية التي تقوم بها الباحثة، وذلك بهدف التطوير ومواكبة التطور بما يتوافق مع استراتيجية تطوير التعليم المتبعة في مصر ومواكبة خطى الدول المتقدمة صناعيا نحو الافضل.

تساؤلات الدراسة :

١- ما الإطار المفاهيمي للمستحدثات التكنولوجية المعاصرة في تطوير التعليم الفني الصناعي ؟

٢- ما ملامح تطوير التعليم الثانوي الفني الصناعي (نظام الثلاث سنوات) في مصر وما أبرز معوقاته ؟.

٣- ما أهم المقترحات اللازمة لمواجهة معوقات تطوير التعليم الثانوي الفني الصناعي بمصر في ضوء المستحدثات التكنولوجية؟

اهداف الدراسة : تتمثل أهداف الدراسة الحالية في الأهداف التالية :

١) الكشف عن المفاهيم المرتبطة بالمستحدثات التكنولوجية المعاصرة في تطوير التعليم الثانوي الفني الصناعي.

٢)التعرف على أهم المعوقات التي تحول دون تطوير التعليم الثانوي الفني الصناعي (نظام الثلاث سنوات) في مصر في ضوء المستحدثات التكنولوجية.

٥)تقديم بعض المقترحات لمواجهة معوقات التطوير في ضوء المستحدثات التكنولوجية المعاصرة.

اهمية الدراسة :

تتبلور أهمية الدراسة الحالية في ضوء الاعتبارات التالية :

١. أن تطوير التعليم الثانوي الفني الصناعي في مصر من أبرز اولويات اتجاه السياسة التعليمية في مصر والمجتمعات النامية على حد سواء.
٢. معرفة أهم المعوقات التي تواجه التعليم الثانوي الفني الصناعي تساهم في التخطيط لمعالجتها في ضوء الظروف والمستجدات المعاصرة.
٣. أن المستحدثات التكنولوجية المعاصرة فرضت نفسها على شتى مناحي الحياة في المجتمع ، وهى بالتالي تؤثر في مسار ومعطيات التعليم الثانوي الفني الصناعي سلباً أو إيجاباُ طبقاً لإمكانيات الاستفادة منها.
٤. تسهم الدراسة في تزويد القائمين على مناهج التعليم الفني ببعض التوصيات التي تفيد في تطوير التعليم الصناعي.
٥. تحاول الدراسة أن تقدم بعض الحلول التي تسهم في الحد من معوقات تطوير التعليم الثانوي الفني الصناعي في مصر ، والاستفادة من المستحدثات التكنولوجية في التعليم الصناعي.

٦. تطبيق استخدام المستحدثات التكنولوجية في التعليم الثانوي الفني الصناعي يجعل عناصر المنظومة التعليمية في المجال الفني الصناعي أكثر تطوراً في الإدارة والمناهج التعليمية والتدريس وغيرها.
٧. قد تخدم هذه الدراسة القائمين على التعليم الثانوي الفني الصناعي في تفعيل المستحدثات التكنولوجية لتحسين مخرجات هذا النوع من التعليم.

منهج الدراسة :

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي بهدف الحصول على الحقائق والمعلومات المتوفرة عن الدراسة وتحديد طبيعة الظروف التي توجد بين متغيراتها (محمود منسى، ٢٠٠٠، ٢٠٢) ؛ ذلك لان المنهج الوصفي لا يقف عند حد جمع المعلومات والبيانات ولكنه يتضمن تفسيرها بالأسلوب الاحصائى في ضوء النتائج التي تم التوصل اليها. وقد تم توظيف المنهج الوصفي في جمع وتحليل البيانات المتعلقة بالتعليم الثانوي الفني الصناعي ، والتعرف على معوقات تطويره ، وتفسير النتائج في ضوء الواقع من خلال الدراسة الميدانية التي قامت بها الباحثة.

حدود الدراسة:-

تحددت أبعاد الدراسة وفقا للحدود الاتية :-

١- الحدود الموضوعية :- اقتصرت الدراسة على التعليم الثانوي الفني الصناعي (نظام الثلاث سنوات) ومعوقات تطويره في ضوء المستحدثات التكنولوجية.

٢- الحدود المكانية:- اشتملت الحدود المكانية للدراسة على النطاق الميداني للدراسة المتمثلة في المدارس الثانوية الفنية الصناعية (نظام الثلاث سنوات) بمحافظة قنا

٣- الحدود البشرية :- اقتصرت الدراسة على عينة من المعلمين في مدارس التعليم الثانوي الفني الصناعي.

مصطلحات الدراسة

المعوقات:

هي الصعوبات التي تحول دون توظيف تقنيات في خدمة التعليم وعدم مسايرة الاتجاهات الحديثة بما يحقق الاهداف المطلوبة بشكل عام وللمجتمع بشكل خاص. وقد ورد في لسان العرب: عاقه عن الشيء يعوقه عوقا أى صرفه وحبسه ومنه التعويق والأعتياق، وذلك إذا أراد أمرا فصرفه عنه صارف (ابن منظور ، ج.٤ ، ٣١٧٤) . ويمكن تعريف المعوقات في ضوء الدراسة الحالية بانها / العقبات التي تقف امام تحديث وتطوير التعليم، مما يؤدى الى الجمود الفكري وعدم تحقيق النتائج المرغوب فيها وفق السياسات التعليمية الموضوعة.

التطوير :

يقصد بالتطوير في التعليم عملية تهدف الى تحسين نوعية التعليم او كيفية القيام بالتغير من اجل تنمية احد او بعض خواص النظام التعليمي في اتجاه إيجابي نحو معايير قيمية(حسام مازن ، ٢٠٠٨ ، ٣٧). والتطوير/ تحسين وتحديث وادخال تجديدات ومستحدثات على عناصر المنهج الدراسي، بقصد تحسين العملية التعليمية التربوية ورفع مستواها بحيث تصبح اكثر وفاء وتحقيقا للأهداف (محمد صبري حافظ، ٢٠٠٦ ، ٤). كما يمكن تعريف التطوير في ضوء هذه الدراسة / عملية من عمليات التغير نحو الافضل يتم فيها تدعيم جوانب القوة ومعالجة نقاط الضعف، ويتم ذلك في ضوء معايير واسس ومبادئ متجددة طبقا لمرحلة معينة.

التعليم الثانوي الفني :

هو ذلك النوع من التعليم الذى يهدف الى اكساب الفرد قدرا من الثقافة والمعلومات الفنية والمعلومات العملية من خلال التدريب التطبيقي الذى يمكنه من اتقان اداء عمله وتنفيذه على الوجه الاكمل. وتعرف الدراسة التعليم الثانوي الفني بأنه التعليم الذى يهدف الى تخريج موارد بشرية مزودة بالخبرة النظرية والتطبيق معا مستهدفا التوجه للأعمال الفنية في سوق العمل.

التعليم الثانوي الفني الصناعي : ذلك النوع من التعليم الذى يهدف الى اعداد العمالة الفنية الماهرة في مجالات الصناعة ومدة الدراسة به ثلاث سنوات، ويلى مرحلة التعليم الأساسي الالزامية، ويسبق مرحلة التعليم العالي او الجامعة (أحمد زكى بدوى ، ١٩٨٠ ، ٩٨).

التكنولوجيا : هي ذلك العمل الذى يهتم بعملية التطبيق المنهجي للبحوث والنظريات وتوظيف عناصر بشرية وغير بشرية في مجال معين، لمعالجة مشكلاته وتصميم الحلول العلمية المناسبة لها، وتطويرها واستخدامها وادارتها و تقويمها لتحقيق اهداف محددة (علاء مبارك ، ٢٠٠١).
المستحدث التكنولوجي/ هو فكرة او عملية تطبيق شيء جديد من وجهة نظر المتبنى له كبدائل جديدة تمثل حلول المبتكرة لمشكلات النظام القائم، مما يؤدى الى تغيير محمود في النظام كله او بعض مكوناته، بحيث يصبح اكثر كفاءة وفعالية في تحسين النظام وتحقيق اهدافه وتلبية احتياجات المجتمع (فهيم رستم ، ١٩٩٥ ، ٢).

وتعرفه الدراسة – إجرائياً – بأنه ذلك النتاج البشرى الذى يصب فيه امكاناته وطاقته الفكرية والجسدية لتحديثه او اختراعه والعمل على تنقله في المجتمعات الاخرى بخدمتها، لفوائد تجنيها هذه المجتمعات من هذا النتاج.

إجراءات السير في الدراسة :

سارت الدراسة وفق الخطوات التالية :

١ – قدمت الدراسة عرضاً للاطار العام لها واشتمل على : مقدمة الدراسة، مشكلة الدراسة، أهداف الدراسة وأهميتها ، والمنهج المستخدم فيها، وحدود الدراسة ، ثم مصطلحات الدراسة.

١ – تناولت الدراسة أهم المحاور الواردة في العنوان وهى المستحدثات التكنولوجية ومعوقاتها والتعليم الثانوي الفني الصناعي.

٣ – قمت الدراسة ملخصاً لأهم النتائج التي أسفرت عنها الدراسة في ضوء الإطار النظري.

الإطار النظري للبحث :

أولاً : المستحدثات التكنولوجيا وأبعادها :

١– مفهوم المستحدثات التكنولوجيا :

تباينت الآراء حول تحديد مفهوم واضح ودقيق للمستحدثات التكنولوجية ذلك بسبب ظهور تطبيقات تقنية متعددة للمستحدثات وهناك تفاوت كبير في سهولة وصعوبة هذه المستحدثات في حياتنا اليومية فمنها الوسائط المتعددة ومنها النصوص الفائقة والانترنت والأقمار الصناعية.

وبالرغم من تباين الآراء حول تحديد مفهوم المستحدثات التكنولوجية إلا أن العديد من الباحثين تناول تعريف المستحدثات التكنولوجية بمفاهيم مختلفة ، فقد عرفها "**رضا القاضي**" بأنها حلول إبداعية ومستكبرة لمشكلات التعليم توسيعا لفرصة وتخفيضا لكلفته وزيادة فاعليته بصورة تتناسب مع طبيعة العصر وقد تكون هذه الحلول في ثلاثة محاور هي (رضا القاضى،٢٠١٢) :

1- مادية :وتتمثل في أجهزة الكمبيوتر العرض والإنتاج والمواد والوسائل التعليمية للبرمجيات.

٣- فكرية: وتشتق من الأسس المرتبطة بنظريات التعليم والتعلم وعلوم الاتصال والمكتبات ونظم المعلومات.

٣- تصميمية : انتجت لتناسب طبيعة العملية التعليمية مما جعلها تتميز بالفاعلية والفردية والتنوع والتكاملية.

كما أوضح "**محمد نصر**" مفهوم المستحدثات التكنولوجية فأكد أنها: الاكتشافات والاختراعات التكنولوجية بما تتضمن من أجهزة تكنولوجية ومواد وبرامج تكنولوجية والتي يمكن إدخالها في العملية التعليمية بالمدارس والكليات والمعاهد تمشيا مع التغيرات العملية والتكنولوجية المتناهية والمتسارعة (محمد على نصر ، ٢٠٠١ ، ٣٤١). ويؤكد "**محمد عطية خميس**" على أنها فكرة أو عملية أو تطبيق شيء جديد من وجهة نظر المتبني لها ، كبدائل جديدة تمثل حلولا مبتكرة لمشكلات النظام القائم ، وتؤدي إلى تغيير محمود في النظام كله أو بعض مكوناته بحيث يصبح أكثر كفاءة وفعالية في نجاح النظام وتحقيق أهدافه وتلبية احتياجات المجتمع (**محمد عطية خميس** ، ٢٠٠٢، ١٥).

فالمستحدثات التكنولوجية إذاً هي كل ما هو جديد في المجال التكنولوجي ويهدف لتحسين الموقف التعليمي وحل المشكلات المواتية له، وزيادة فعاليته بما يؤدى لزيادة كفاءة وقدرة المتعلم وتوظيفها بشكل فعال وإيجابي في العملية التعليمية ، وفقا لأهداف محددة لتقديم تعلم فعال يساير ما يحدث في العالم.

٢ – مبررات استخدام المستحدثات التكنولوجية:

هناك مبررات ساهمت في ظهور المستحدثات التكنولوجية عامة، يمكن إيجازها فيما يلى (على عبدالمنعم ، ٢٠٠٣، ٣١١) :

(أ)– ثورة الاتصالات :

ولعل ذلك ناجم عن طبيعة العصر الذى نعيش فيه ، والذى يسمى بعصر الاتصالات ، والتي أفرزها التقدم الهائل في مجال الالكترونيات ، وما ارتبط بذلك من تقدم لم تشهده البشرية من قبل في مجال العملية التعليمية بصفة عامة وفي مجال الكمبيوتر بصفة خاصة. واذا كانت ثورة الاتصالات قد ادت الى ظهور الجانب المادي من المستحدثات التكنولوجية والمتمثل في الاجهزة الحديثة والادوات والتي تسمى (hardware revolution)، فإن هناك اسباب اخرى ادت الى ظهور الجانب الفكري للمستحدثات التكنولوجية الحديثة ، وما ارتبط بها من مواد تعليمية وبرمجيات وهى ما تسمى (strategy&software Revolution).

(ب)– تطور العلوم التربوية :

من الاسباب التي ادت الى ظهور المستحدثات التكنولوجية في التعليم ايضا ، الانفجار المعرفي الحادث في مجال العلوم التربوية والسلوكية ، فلقد وصل حال تلك المعرفة الى درجة تسمح بتطبيقها والافادة لأغراض تطوير التعليم ، ولعل ظهور علم التعليم ومجال تكنولوجيا التعليم قد اوضحا امكانية تطوير الممارسات التعليمية بصورة منهجية نظامية تسمح بزيادة فاعلية وكفاءة المواقف التعليمية.

(ج)– أزمة التجديد التربوي–:

فلقد عجلت أزمة التجديد والإصلاح التربوي بتوظيف المستحدثات التكنولوجية في مجال التعليم ، بعد أن تولد لدى الكثير من التربويين إحساس بأن هناك ازمة في التجديد التربوي في دول عديدة وأدى هذا الاحساس الى ظهور الحاجة الى التطوير ، مما دفع عجلة توظيف هذه المستحدثات لأغراض تطوير التعليم دفعات قوية.

(د)– ثورة المعلومات:

تزايد انتاج المعلومات بكميات ضخمة واصبحت هذه المعلومات مادة استراتيجية رئيسية ، واصبح من الصعب التحكم في تدفقها بالطرق التقليدية ، لهذا تم اللجوء الى المستحدثات

التكنولوجية الحديثة لحصر هذا الانتاج المعرفي ، واستخدم الحاسوب وشبكات المعلومات لإنشاء قواعد البيانات البليوجرافية وبناء الفهارس الالكترونية ، ثم انشاء قواعد البيانات للنص الكامل ، ثم الشبكة العالمية للمعلومات.

وفي هذا الصدد جاءت دراسة (عبد لغفار عبدا لرازق ، ٢٠١١، ٢٨) مؤكدة على انه إذا كانت ثورة الاتصالات قد أدت إلى ظهور الجانب المادي من المستحدثات التكنولوجية والمتمثل في الأجهزة الحديثة والأدوات أو ما يسميه البعض Hard ware RESOLUTIOn ، فان هناك أسباب أخرى قد أدت إلى ظهور الجانب الفكري للمستحدثات التعليمية وما ارتبط بها من مواد تعليمية وبرمجيات وهذا ما يطلق عليه strategy _ Qnd sort wane Revolution

ويتصل بتلك الثورة الانفجار المعرفي الحادث في مجال العلوم التربوية والسلوكية ، فلقد وصل حال تلك المعرفة إلى درجة تسمح بتطبيقها والإفادة منها لأغراض تطوير التعليم. ويتفق ذلك ويؤكد على أهمية الدراسة الحالية التي توجه الأنظار نحو المعوقات التي تحول دون تطبيق هذه المستحدثات داخل التعليم الثانوي الفني الصناعي (نظام 3 سنوات).

وهناك أيضاً بعض المبررات التي ادت الى ظهور تلك المستحدثات وتتمثل فيما يلى (محمد عطية خميس ، ٢٠٠٢ ، ١١) :

1- نمو المعرفة وتوسعها واطرادها السريع: -:

في هذا العصر يزداد صنع المعرفة ونموها الفائق ، كما يزداد حجم المعلومات السريع وتستحدث فروع كثيرة للمعرفة ، وتظهر مجالات تقنية جديدة مما يؤدى الى تدفق جبار للمعلومات مع تعدد اوعية المعرفة ومجالات البحث العلمي ، وقد تطلب ذلك استخدام وسائل التعليم التكنولوجية .المبرمجة حتى تستمر التربية وتواكب هذا التطور السريع للمعرفة.

2-الانفجار السكاني-:

يزداد طالبوا العلم والمعرفة في مختلف انحاء العالم بمعدلات عالية ولتحقيق الاستثمار العلمي والاستثمار البشرى ، فقد اتاحت الدول فرصة التعليم لجميع المواطنين من خلال توفير المؤسسات التعليمية والامكانات البشرية والعلمية والطبيعية والمادية اللازمة لها.

3-عدم تجانس المتعلمين والانخفاض المستمر في مستوى كفاءة عملية-:

يؤكد الواقع العملي ان هناك فروقا فردية بين الطلاب في الفصل الدراسي الواحد من حيث القدرات والمواهب والميول والاتجاهات . ومن اهم واجبات التربية تأهيل كل طالب وفقا لقدراته

واستعداده الذهني ولمعالجة عدم التجانس في التربية تدعو الحاجة الى ان تحوز وسائل التعليم التقنية المبرمجة لإثارة الميول والدوافع عند الدارسين وجذب انتباههم واتاحة الظروف المواتية لاكتساب المهارات .العالية والقدرة على التفكير السليم.

4-تحسين عملية التعليم:

إن استخدام وسائل التعليم للتقنية المبرمجة في التدريس ساعد في بناء المفاهيم العلمية السليمة وتوضيح المعانى فازدات القدرة على الفهم واكتساب المهارات والتامل والتفكير العلمى.

5-الارتقاء بكفاءة المعلم:

يعتبر المعلم ركيزة العمل التربوى والعنصر الأساسى في التعليم مما يحتم إعداده الاعداد الذى يؤهله لمواجهة التطور التقنى السريع والانفجار المعرفي المتزايد وثورة الاتصالات ليس قبل الخدمة فحسب، بل أثناء الخدمة ايضا لمواكبة التطورات المتلاحقة ، الامر الذى يمكنه من اداء .مهامه بكفاءة.

ولعل هذا ما اثبتته دراسة " بيك و دوركتو" نقلا عن مندور عبد السلام ،٢٠٠٠، " التي هدفت الى التعريف بأهمية المستحدثات التكنولوجية والتعامل معها وتوضيح التكنولوجيا كعملية ومنتج وحددت الدراسة بعض الاسباب لاستخدام المستحدثات التكنولوجية وهى-:

1-زيادة فاعلية التعليم وذلك من خلال ما توفره المستحدثات التكنولوجية من فرص التعلم الفردى باستخدام الكمبيوتر وشبكة المعلومات.

3-تعلم مهارة متعددة لحل المشكلات عن طريق الكمبيوتر.

2-زيادة قدرة المتعلم على حل المشكلات المعقدة خاصة عن طريق مهارات الاتصال

4-زيادة وعى المعلمين بالمستحدثات التكنولوجية والتعامل معها

5-التعامل مع الاقراص المدمجة والتعلم عن بعد

1-توفير وقت المعلم وتغيير دوره الى موجه ومرشد للعملية

1-توفير المعلومات عن طريق الاتصالات والكمبيوتر.

٣ - أهمية المستحدثات التكنولوجية :

أصبحت المجالات العلمية تتميز بالعديد من المفاهيم والأفكار التي أصبح استخدامها ضروريا في العمليات التعليمية والمهنية، وهذا يعود إلى التطور التكنولوجي الحديث الذي يساهم في

عمليات تحسين المخرجات التعليمية، وجودة العملية التعليمية، حيث إن عملية التعليم يتدخل فيها عناصر متعددة مثل: المدخلات، والعمليات، والمخرجات، وهنا يظهر دور التكنولوجيا في العمل على ربطها، والجمع بينها في عمليات متكاملة ومنظمة. "وعليه وجب العمل على تطوير التعليم الذي يركز على ثلاثة محاور رئيسية تتمثل في: توسيع قاعدة المشاركة المجتمعية، تحقيق مبدأ الجودة الشاملة في التعليم، استكمال البنية الأساسية للمعرفة، وذلك من خلال وضع معاير لقياس منتج التعليم (عبد العزيز عامر ، ٢٠١٦، ٤٥).

وتعود أهمية التكنولوجيا في مجال التعليم إلى كونها تساهم في تحسين العملية التعليمية، فقد جاء في دراسة قاسمي، صوني (٢٠١٩) أنها توسع الخبرات المكتسبة للمتعلم، وتسمح بالتطوير من خلال المكتسبات القبلية والبعدية، كما تساهم في رفع أداء المعلمين وتحسين طرق تدريسهم، وإثارة الدافعية للتعلم لدى المتعلمين، والعمل على حل المشكلات التربوية. كما أن تجربة التعليم الإلكتروني خلال "جائحة كورونا" التي مررنا بها وأجبرتنا على خوض تجربة التعليم عن بعد، زادت من معرفتنا بالتكنولوجيا، حيث تم البدء بالتفكير في الحلول المقدمة في وقت الأزمات، فبدأنا بالابتكار وتفعيل تقنيات ساعدت في حل كثير من المواقف التعليمية والعملية، وأكدت أهمية التقنية في الوقت الحالي والمستقبل عن طريق استخدام قاعات التدريب الافتراضية، وعمل فيديوهات إرشادية، وبالفعل تم التأقلم مع التقنيات بعد مقاومة الوضع الجديد أول الأمر، فمع الانخراط التدريجي في مجال التقنية بدأ شغف البحث عما هو جديد، وعن التقنيات المناسبة لكل مهمة. حيث تغيرت العديد من الإجراءات، فمثلا أصبحت المعاملات والتوقيعات والتقييمات إلكترونية، والاجتماعات أيضا. كما أنني لاحظت من خلال الممارسة أن من أهم طرق الاستفادة من التكنولوجيا في التعليم، دمج الذكاء الاصطناعي في مجال التواصل والاتصالات والشبكات؛ لأن الاتصال لا يقتصر فقط على رسائل البريد الإلكتروني، أو الاتصالات الهاتفية، أو أي نوع آخر من المراسلات، بل أصبحت الاتصالات صوتية ومرئية، وكل هذا ساهم في دعم العملية التعليمية بشكل كبير من حيث إلقاء الدروس، وعقد اللقاءات، والدورات الافتراضية، ومناقشة الرسائل العلمية عن طريق الاتصال المرئي، فالعالم أصبح بالفعل عبارة عن قرية صغيرة. أيضا في المجال الإداري تطلبت تلك التقنيات إدارة وجهداً بشرياً يعمل على تطويرها حسب المعطيات، ويتعامل مع البرمجيات والتطبيقات من خلال اتخاذ القرار وسرعة الأداء ودقة النتائج (صونيا قاسمى ، ٢٠١٩ ، ٣٩٨).

كما توجد بعض المنطلقات التي يجب ان تؤخذ في الاعتبار عند توظيف المستحدثات التكنولوجية وهذه المنطلقات هي (وليد الحلفاوى ، ٢٠٠١ ، ٤٠):

١- ان الانفاق على توظيف المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية ليس لها استهلاكا بأى مقياس من المقاييس لان التعليم عملية استثمار.

٢- عائد الانفاق على توظيف المستحدثات التكنولوجية في التعليم اكبر من عوائد الانفاق على بعض القطاعات الاخرى غير التعليم.

٣- محاولة الوصول الى مستويات الاتقان ومعايير الجودة التعليمية التي هى الاساس لمواجهة تحديات القرن الحادى والعشرين تستلزم بالضرورة الانفاق على توظيف المستحدثات التكنولوجية .في العملية التعليمية.

٤- عائد الانفاق على توظيف المستحدثات التكنولوجية في العملية التعليمية لا يظهر الا على المدى البعيد مع الاخذ في الاعتبار علاقة المستحدث التكنولوجى بباقى مكونات المنظومة التي ينتمى اليها فاننا يمكن ان نتنبأ ان عناصر المنظومة الاخرى لن تلفظ المستحدث الجديد.

وقد مرت تقنيات التعليم بمراحل متنوعة عبر العصور المتعاقبة من حيث المفهوم، والهدف والوسيلة، والأسلوب، والاستخدام، أيضا تباينت وسائل التعليم من حقبة زمنية إلى أخرى، حتى وصلت إلى ماهي عليه في العصر الحالي، عصر الكمبيوتر والإنترنت والتعليم الافتراضي.

ومن بعض النماذج التي ذكرها (الصالح (بدر الصالح ، ٢٠١٧) ، لمستحدثات تكنولوجيا التعليم ما يلي:

أ- التعلم الإلكتروني والتعلم المدمج.

ب- تنفيذ نشاطات التعلم المعتمدة على المشروع من خلال المصادر التقنية.

ج- التعليم المعتمد على الألعاب والمحاكاة.

د- التعلم المتنقل من خلال الهواتف الذكية والأجهزة المحمولة.

هـ - المشاريع والبحث والاستكشافات المعتمدة على الويب.

و- إنتاج الملفات الصوتية والفيديو وعروض الشرائح.

ز- استخدام الوسائط الاجتماعية لإشراك المتعلمين.

٤ – اتجاهات حديثة في مستحدثات تقنيات التعليم

وقد شهد العصر الحالي تطورات تقنية عديدة ناتجة عن التقدم العلمي الكبير، وكانت محصلتها ظهور بعض الأدوات التقنية المتطورة في كافة مجالات العلم، وكان من الطبيعي أن تحاول التربية استثمار تلك المستحدثات من أجل تطوير التعليم وتحقيق الأهداف التربوية المعاصرة، وتغير المفاهيم والأدوار الراسخة بما ينسجم وهذه التطورات، ومن أمثلة الاتجاهات الحديثة (محمد عطية خميس ، ٢٠١٥، ١٠١) :

(أ)– الواقع المعزز (Augmented Reality):

وهو عبارة عن تكنولوجيا ثلاثة الأبعاد تدمج بين الواقع الحقيقي والواقع الافتراضي، ويتم التفاعل معها في الوقت الحقيقي، أثناء قيام الفرد بالمهمة الحقيقية. ومن أهم مبررات استخدامها في التعليم مايلى:

١= تحفيز الطلاب لاكتشاف المعلومات بأنفسهم،

٢= وزيادة دافعية المتعلمين،

٣= وتوفير بيئة تعلم مناسبة لأساليب تعلم متعددة تساعد في تعلم مواد دراسية لا يمكن للمتعلم إدراكها بسهولة إلا من خلال تجارب واقعية.

(ب)– الحوسبة السحابية (Cloud Computing):

وهى طريقة حاسوبية يتم من خلالها توفير كمية هائلة من الكفاءات المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات كخدمة مقدمة عبر الإنترنت لتتم مضاعفة أعداد العملاء الخارجين. ويمكن تعريفها بإيجاز بأنها نموذج تقني ناشئ يتم من خلاله توفير التطبيقات والبيانات وموارد تكنولوجيا المعلومات كخدمات مُقدمة للمستخدمين عبر شبكة الإنترنت. ومن أمثلة لأهم التطبيقات التربوية والتعليمية للحوسبة السحابية، نذكر: خدمة Google Apps، خدمة Sky Drive (صباح كلو، ٢٠١٥، ٣٤).

(ج)– التعلم النقال (Mobile Learning):

التعلم المتنقل أو التعليم النقال هو مصطلح لغوي جديد يشير إلى استخدام الأجهزة المحمولة في عملية التعليم، هذا الأسلوب متعلق إلى حد كبير بالتعليم الالكتروني والتعليم عن بعد، ويركز هذا المصطلح على استخدام التقنيات المتوفرة بأجهزة الاتصالات اللاسلكية لتوصيل المعلومة خارج

قاعات التدريس، حيث وجد هذا الأسلوب ليلائم الظروف المتغيرة الحاصلة بعملية التعليم التي تأثرت بظاهرة العزلة. ويمكن تحقيق ذلك باستخدام الأجهزة النقالة والمحمولة، على أن تكون كلها مجهزة بتقنيات الاتصال المختلفة اللاسلكية والسلكية على حد سواء مما يؤمن سهولة تبادل المعلومات بين الطلاب فيما بينهم من جهة وبين الطلاب والمحاضر من جهة أخرى.

(د) – التلعيب (Gamification):

(عرّفهاHuang,2013) بأنها سلسلة من مبادئ التصميم والعلميات والنظم المستخدمة للتأثير، وإشراك تحفيز الأفراد والمجتمع لدفع السلوكيات وإحداث النتائج المرجوة، حيث يتم استخدام تقنيات وميكانيكية ألعاب الفيديو لزيادة التفاعل والاهتمام في نشاط ما، والذي يكون عادة غير مرتبط بألعاب الفيديو. وإن أهم أهداف الاستعانة بالألعاب في التربية هو أنها تسهم في زيادة مهارات الطلاب وتشجعهم على تنفيذ الخطوات على الويب كل حسب إمكاناته، بالتالي يساعدهم على استيعاب النظام التعليمي الإلكتروني، والقدرة على التعلم في أي وقت وأي مكان (رانيه يوسف سليم ، ٢٠١٧ ، ٢٣٠).

مما سبق يتضح أن هناك اتجاهات حديثة ظهرت في مجال المستحدثات التكنولوجية التي من الممكن أن يتم توظيفها في العملية التعليمية بالمدارس ، بالإضافة إلى الوسائل والأدوات التكنولوجية التقليدية التي سادت في فترة الثمانينات والتسعينات الماضية.

٥ – توظيف المستحدثات التكنولوجية في التعليم :

توظيف مستحدثات التقنية في التعليم يعني دمج الأجهزة والوسائل الإلكترونية الحديثة في الموقف التعليمي من أجل تحقيق الأهداف وزيادة فاعلية وكفاءة العملية التعليمية ورفع مستوى مشاركة المتعلم الإيجابية في هذه العملية (ممدوح شلبى وآخرون، ٢٠١٨، ٤٣٥).

ويعرف شعيب ومنصور (٢٠١٨، ١٠١) توظيف مستحدثات التقنية في التعليم بأنها "التخطيط والتصميم والتنفيذ لاستخدام مهارات مستحدثات تكنولوجيا التعليم حسب الحاجة التعليمية إليها وفي الوقت المناسب من الموقف التعليمي وبشكل متكامل ومتفاعل مع مصادر التعلم الأخرى حسب خطة نظامية مدروسة استخداما فعالا بهدف تحسين التعليم والتعلم.

(أ)- مواصفات المستحدث التكنولوجى في التعليم :

يتميز المستحدث التكنولوجى في الاستخدام التعليمى بعدة مواصفات من أهمها مايلى(محمود سلامة ٢٠١١) :

١- التفاعلية :وهو تفاعل المتعلم والمعلم ومع الماد ة التعليمية ومع متعلم اخر من خلال الانترنت

٢- الفردية: ان يكون المستحدث في متناول الفرد وليس الجماعة فقط.

٣- التنوع : اى استخدام اكثر من مصدر تعلم مثل" الصوت ،القراءة ، التعزيز الداخلى

٤- التكامل : بحيث لا يحدث تضارب بين المعلومات وبعضها ، اى كل الجزئيات تكمل بعضها.

٥- المرونة : ان يكون المستحدث قابل للتغير والتعديل وليس جامدا

٦-الاتاحية : ان يكون المستحدث متاح لجميع المتعلمين وليس الحصول عليه بالامر الصعب

٧- ان يكون المستحدث مسايرا للعصر الذى نعيشه وليس هو في زمان ونحن في زمان آخر

٨- المشاركة : بحيث يستطيع المتعلم المشاركة وابداء الرأى في الشيء الذى لا يعجبه.

٩- الاستقلالية : بحيث يكون مستقلا في المعلومات ولا بد من ظهور ذاتية المستحدث

١٠- الموائمة : ان يكون مناسبا لما وضع من اجله.

١١- القابلية للتجريب : بمعنى ان يقبل المستحدث اجراء التجارب عليه وقياسه

١٢- الدقة والسلامة العلمية : بحيث يكون بعيدا عن كل ما هو خاطيء وتحرى الامانة العلمية

هكذا تبدو مواصفات المستحدث التكنولوجى الذى يمكن توظيفع في العملية التعليمية ، وخاصة في مدارس المرحلة الثانوية الفنية ، التي تتطلب التفاعل والتنوع والمرونة والمشاركة ومناسبتها لظروف العصر وثقافة المجتمع وقيمه ، ويمكن استخدامها مع طلاب المرحلة الثانوية الفنية الصناعية بشكل مناسب للتخصصات المختلفة.

٦ - التأثيرات الإيجابية لتوظيف المستحدث التكنولوجى في التعليم :

هناك بعض التأثيرات الإيجابية في توظيف المستحدثات التكنولوجية في التعليم وتتمثل فيما يلى:

١- تحسين عملية التعليم والتعلم:

تأثر مجال التربية بالمستحدثات التكنولوجية في كل من عمليات التعليم والتعلم والبحث العلمي، حيث ظهر تأثيرها من خلال العناصر التالية (**L.Y. and Ademiluyi ,Bello, G.A., Oludele**، ٢٠١٨ ، ٢٠١).

(أ)- المناهج

:تقدم الدعم القوي للمناهج المعاصرة القائمة على تأكيد المهارات، وخاصة مهارة توليد المعرفة وليس مجرد نقلها، والكفاءة والأداء(Performance–based curricula) ، والاهتمام الأكبر بالكيفية التي تستخدم بها المعلومات وليس بمحتواها فقط .وكذلك توفير البدائل المناسبة والمصادر المتنوعة للمناطق الصعبة في المناهج، بحيث أصبح الكومبيوتر أداة معرفية Cognitive) (Toolوليس مجرد جهاز للعرض (**Oliver, R. 2008**، ٢٨٥).

(ب)– المعلم

بالاستعانة بأدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، تم تدريب المعلمين على المشاريع التعاونية واستراتيجيات التغيير مما انعكس على قدرتهم الإيجابية في تصميم خبرات تعلم فعالة وذات معنى وترتبط بالممارسات العملية الواقعية ، مركزها الطالب كشريك في تكوين المعلومات من خلال بيئة تعلم محفزة ونشطة وتعاونية (Noor–ul–Amin, S. (2013).

(ج)– استراتيجيات التدريس :

ساعدت المساحة الزمنية المرنة التي وفرها دمج المناهج مع المستحدثات التكنولوجية على زيادة تفاعل المتعلمين مع المعلومات، والذي استدعى أولا محاولة فهمها ذاتيا ثم محاولة التواصل مع الآخرين سعيا وراء تبادل الخبرات حولها والذي أدى في النهاية إلى ظهور سيناريوهات وطرق تدريس جديدة تتراوح بين أشكال التعلم الذاتي والتعاونى (Collaborative) مثل التعلم القائم على اللعب (Play–based learning) والتعلم القائم على الاستقصاء (Inquiry –based learning) والتعلم القائم على المشروعات (Project–based learning) والصف المقلوب (Flipped Classroom) وغيرها من طرق التعلم.

(د)– الطالب:

ساعدت المستحدثات التكنولوجية على زيادة دافعية التعلم لدى الطلاب واستمتاعهم بعملية التعلم القائم على الاستقصاء الذاتي وحل المشكلات والإبداع، مما أدى إلى تنامي اكتسابهم للمهارات التي يحتاجونها في المستقبل وخاصة مهارات القرن الواحد والعشرين كالتعلم الذاتي والتقويم الذاتي والتواصل. وحسب توصيف اليونسكو (٢٠٠٧) فإن استخدام أدوات Web 2.0 مثل Skype ، المدوناتBlogs ، والمنتديات، للحصول على المعلومات وإقامة شبكة من

العلاقات مع المتعلمين الآخرين والمعلمين والمدارس وخبراء المادة والمجتمعات الأخرى، يعتبر وجها من أوجه التطوير المهني (Sharma, K. (2007).

٢- تحسين جودة التعليم وسهولة الوصول إليه:

تتيح المستحدثات التكنولوجية للمتعلم إمكانية وحرية الحصول على المعلومات ونشرها، وبالتالي إمكانية التعليم والتعلم وقتما وأينما شاء، وكذلك الاطلاع على أفضل الممارسات العملية التطبيقية مما ساهم أيضا في إزالة العديد من القيود التي كانت تواجه المتعلمين وخاصة من ذوي الاحتياجات الخاصة والفئات المحرومة والفقيرة ، والتي يعتبر التعليم لديها بمثابة الوسيلة الأكثر أهمية من أجل الحراك الاجتماعي والاقتصادي وربما السياسي، والتغلب على الحواجز الاقتصادية والاجتماعية واللغوية وحواجز الزمان والمكان (Voogt, J., Knezek, G,. Christensen, R., Lai, K.W., Pratt, K., Albion, P., Tondeur, J).

٣- تحسين بيئة التعلم:

تعمل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على تغيير عمليات التعليم والتعلم من خلال إضافة عناصر حيوية لبيئات التعلم ومنها (Noor-Ul-Amin, S. (2013 ، ٣٨) :

* توفير البيئات الافتراضية (Virtual Environments) وأنظمة المحاكاة التي دعمت من مصداقية ووثوقية عملية التعلم وخاصة أثناء التعامل مع الأجزاء المعقدة والصعبة. كما عملت تطبيقات التعلم عن بعد على توفير التواصل الدائم بين المتعلم والمعلم داخل وخارج الصف مثل تطبيقVialog ، والذي يتيح للمعلم البث الحي للفيديوهات عبر الإنترنت ويمكن للطلاب المتابعين أن يقوموا بالتعليق على دقيقة معينة أثناء البث، وكذلك يتيح لهم نشر مشاريعهم ونقاشاتهم على هيئة فيديوهات وتلقي التغذية الراجعة حولها.

تعدد مصادر المعرفة، وخاصة تلك المستندة إلى الويب والوسائط المتعددة، وتنوع المهارات المطلوبة والمقصودة حول بيئة التعلم إلى بيئة نشطة محفزة تقوم على النهايات المفتوحة للتعلم وليس مجرد نقل المعلومات (e.bed, 35)

* مراعاة الفروق الفردية للمتعلمين بحيث يتناسب المحتوى العلمي والوسائط المستخدمة والمهام المطلوبة مع احتياجات المتعلمين مع توافر تغذية راجعة مناسبة.

توافر وتنوع طرائق التعلم والتي تتراوح بين التقليدي والإبداعي، الفردي والتعاوني الجماعي، في ظل استفادة قصوى من الوقت.

٤- زيادة دافعية التعلم:

ساهم توظيف المستحدثات التكنولوجية في عملية التعلم بزيادة نسبة المتعلمين من خلال توفيرمايلي (Noor-Ul-Amin, S. 2013،)٤٥:

* تحول المناهج من محورية المحتوى (Content-centered) إلى مناهج تقوم على الكفايات (Competence-based) المتعلقة بمجتمع المعرفة.

* تحول خبرات التعلم إلى ممارسات واقعية متدرجة (Scaffolds) تهيئ المتعلم لسوق العمل.

* استبدال نمط التدريس التقليدي بنمط آخر أكثر تفاعلية وتشويقا يعتمد على المتعلم كشريك في تكوين المعرفة واستكشافها من خلال تعدد مصادر المعرفة وأدوات المعرفة والوسائط التي يقدمها المستحدث التكنولوجى، مثل مقاطع الفيديو والراديو التفاعلي، الذي يعتمد على المؤثرات الصوتية والأغاني والمقاطع الدرامية والكوميدية، وبرامج التلفزيون والوسائط المتعددة التي تجمع بين النصوص والصوت والصور المتحركة الملونة، وألعاب الحاسوب التعليمية والجوالات الذكية، لتوفير محتوى موثوق يقوم على تحدي فكر المتعلمين.

* إتاحة فرص التواصل وتبادل الخبرات مع المجتمعات التعليمية المختلفة عبر الانترنت، كما توفر الشبكة العنكبوتية العالمية (WWW) معرضًا عالميًا افتراضيًا يتيح للطلاب فرصة الاشتراك به ويعتبر مصدرا للإلهام بالنسبة لهم.

* إتاحة الفرصة للطلاب لتقديم التغذية الراجعة لأنفسهم وللمجتمع المدرسي ساهم في ارتفاع مستوى المسؤولية -الذاتية والجماعية- التعليمية لديهم.

٥- تعزيز الأداء الأكاديمي:

تشير الأبحاث إلى أن توظيف الوسائل التكنولوجية الحديثة بشكل صحيح في التعليم يمكن أن يحفز التحول النوعي في كل من المحتوى وطرق التدريس واللذان يعتبران بمثابة الجوهر لعملية إصلاح التعليم في القرن الواحد والعشرين. وتشير إحدى الدراسات إلى أنه في المتوسط يزداد التحصيل الأكاديمي للطلاب الذين يستخدمون الوسائل التكنولوجية عن أقرانهم ممن لا يستخدمونها. كما أنهم يستغرقون وقتا أقل في التعلم ويظهرون ارتباطا شعوريا، قويا وإيجابيا بفصولهم. وقد أوعز بعض الباحثين ذلك إلى أن استخدام المتعلمين للوسائل التكنولوجية يزيد من دافعية التعلم لديهم مما يزيد من الزمن الذي يقضيه الطالب في ممارسة التعلم خارج

الفصل وبالتالي ارتفاع المستوى الأكاديمي له في ظل نمو ملحوظ لمهارات التعلم الذاتي ومهارات التواصل (Bello, G.A., Oludele, L.Y. and Ademiluyi, A.B. (2018) ، ٢٠٩).

وهكذا تبدو التأثيرات الإيجابية لتوظيف المستحدثات التكنولوجية في مجال التعليم والتعلم في المراحل التعليمية المختلفة ومنها التعليم الثانوي الفني الصناعي ، ولعل من أهمها تحديث عملية التعليم والتعلم بعناصرها المختلفة (المناهج والمعلم والطالب وطرق التدريس) ، مما ينعكس على مستوى الأداء والإنجاز والتحصيل ، ويصب في النهاية في صالح المدرسة والتعليم والمجتمع.

٧ – بعض معوقات استخدام المستحدثات التكنولوجية في التعليم:

علي الرغم من التأثيرات الإيجابية والمميزات الواضحة لعملية توظيف التكنولوجيا في التعليم ، إلا أنه ثمة معوقات كبيرة يمكن ان تعترض هذه العملية وتجعلها تأخذ تقدماً بطيئاً ، وذلك من خلال عدم تقبل الأفراد لمهارات التغير سواء أكانوا تلاميذ أم كانوا معلمين، وهناك مجموعة من معوقات توظيف المستحدثات التكنولوجية في التعليم منها (محمد الغامدى ، ٢٠٢٢) :

(١) التدريب غير الكافي لبناء الثقة بمهارات الحاسوب بفاعلية .

(٢) الدعم التقني من قبل الحكومات يشكل عائقا كبيرا لفاعلية استخدام التكنولوجيا في التعليم .

(٣) عدم توفر البرمجيات الكافية والملائمة للعملية التعليمية والمتناسبة مع مستوي التلاميذ .

(٤) دمج التكنولوجيا في التعليم يحتاج إلى وقت كبير للتخطيط والتحضير فالمعلمين مثقلين بالحصص والجداول التدريسية إضافة إلى عدم خبرة المعلمين بتشغيل الأجهزة والبرمجيات وكيفية التعامل معها.

وهكذا تبدو بعض المعوقات التي تحول دون توظيف التكنولوجيا في التعليم ، والتي يمكن العمل علي مواجهتها ، وذلك من تدريب المعلمين قبل الخدمة وأثنائها ، فقبل الخدمة تشمل برامج إعداد المعلمين علي مقرر أو أكثر حول تكنولوجيا التعليم ، وأثناء الخدمة من خلال عقد دورات لبرامج تدريبية قصيرة ومكثفة ومتكررة علي أن يشترك في هذه البرامج الكفاية والفعالية ، وأن تشمل علي موضوعات نظرية وعملية ، ويقوم بالتدريب فيها أساتذة متخصصون. ومن الممكن أيضاً توفير المتطلبات المادية اللازمة لدمج التكنولوجيا في التعليم، وتشمل إنشاء البنية التحتية للمشروع، وتوفير التجهيزات التكنولوجية اللازمة في بيئة صفية مزودة بكل الوسائل الضرورية

والتقنيات الإلكترونية التي تسمح بالوصول إلى مصادر المعلومات . وهناك من يرى أن من أبرز معوقات استخدام التكنولوجيا في العملية التعليمية ما يلى (إسراء يحيى ، ٢٠١٩) :

١- عدم اقتناع بعض المعلمين بأهمية استخدام الوسائل التكنولوجية في التدريس.

٢- عدم وجود كفاءات مُؤهلة بشكل مناسب لاستخدام الأجهزة التكنولوجية في التعليم مما يوقِع بعض المُدرسين في خطأ استخدام مثل هذه الأجهزة.

٣- خوف بعض المُعلمين من أن استخدام التكنولوجيا قد يُهدد عملهم لاعتقادهم أنّها ستحلّ محلهم يوماً ما.

٤- عدم القُدرة على الحصول على بعض البرامج اللازمة للعملية التعليمية.

٥- عدم الوعي بأهمية التكنولوجيا في التعليم والاعتقاد بأنّها من المُمكن أن تشغل بال الطالب نحو أمور أخرى غير التعليم.

٦- عدم وجود خطة حكومية جيدة لتبنّي فكرة تكنولوجيا التعليم.

٧-عدم توفّر الدعم المالي الكافي من قبل الجهات المسؤولة لدعم تكنولوجيا التعليم.

ثانياً : التعليم الثانوي الفني الصناعي :

١-مفهوم التعليم الفني وأهميته :-

وضع القانون رقم ١٦٠لسنة ٢٠٢٢ بشأن إصدار قانون إنشاء الهيئة المصرية لضمان الجودة والاعتماد في التعليم الفني والتقني والتدريب المهني (إتقان) تعريفاً للتعليم الفني. ونص القانون على ان التعليم الفني هوة: نمط من التعليم النظامي الذي تقوم به مؤسسات تعليمية نظامية لمدة ثلاث أو خمس سنوات بعد الانتهاء من المرحلة الإعدادية، أو سنتين بعد انتهاء المرحلة الثانوية، ويمكن الطالب من اكتساب الجدارات اللازمة لإعداده للعمل في مهنة ما، ويشمل جميع المدارس والمراكز الفنية والمهنية بأنواعها ومراحلها التابعة لوزارة التربية والتعليم والتعليم الفني، ومدارس التعليم المزدوج ومدارس ومراكز التلمذة الصناعية التابعة لمصلحة الكفاية الإنتاجية بوزارة التجارة والصناعة، ومدارس التمريض الثانوية التابعة لوزارة الصحة والسكان، والمعاهد الفنية فوق المتوسطة التابعة لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي، والمدارس

الفنية التابعة للقطاع الخاص والمجتمع المدنى، والتي تعتمد مناهجها وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني (**القانون رقم ١٦٠لسنة ٢٠٢٢**).

والتعليم الفني هو ذلك النوع من التعليم الدى يعد أفرادا مهرة لمجموعة من الحرف أو الوظائف والدي يقدم عادة على مستوى المرحلة الثانوية ويتضمن تدريبا عاما وعمليا لتنمية المهارات المطلوبة من قبل المهنة المختارة ،كما يقدم الدراسات النظرية المتعلقة بها مع التركيز على الجانب العلمي ، ويطلق عليه أحيانا التعليم المهني. أما التعليم الثانوي الفني الصناعي نظام الثلاث سنوات فهو ذلك النوع من التعليم الخاص بإعداد وتدريب العامل الماهر ومدة الدراسة به ثلاث سنوات بعد المرحلة الإعدادية في جمهورية مصر العربية ويقبل الطلاب الذين تبلغ أعمارهم ١٥ سنة ، والدراسة به متنوعة إلى فروع وتخصصات صناعية مختلفة.

٢-أهمية التعليم الثانوي الفني الصناعي :

إن التعليم الفني في مصر هو أحد الأدوات الرئيسة لتحقيق برامج التنمية الشاملة، بل أنه يعتبر قاطرة التنمية ، ودعامة هامة من دعامات منظومة التعليم؛ حيث يسعى بنوعياته المختلفة إلى إعداد القوى العاملة الماهرة اللازمة لخدمة خطط التنمية الاقتصادية، والاجتماعية للدولة حيث يصب مباشرة في سوق العمل. وتهدف منظومة التعليم الفني إلى تنمية القد ارت الفنية لدى الدارسين في مجالات الصناعة ،والزارعة، والتجارة، والإدارة والخدمات السياحية ومتماشيًا مع توجه الدولة الذى انعكس في دستور 2014 ، حيث تنص المادة (٢٠) على أن "تلتزم الدولة بتشجيع التعليم الفني والتقنى والتدريب المهنى وتطويره، والتوسع في أنواع التعليم الفني كافة، وفقًا لمعايير الجودة العالمية، وبما يتناسب مع احتياجات سوق العمل" وهو ما يربط التعليم والتدريب بالتشغيل (وزارة التربية والتعليم ، ٢٠٠٥).

كما يعد التعليم الفني أحد المداخل الأساسية للتنمية البشرية والاقتصادية, ولا جدال في أنه الوسيلة الفعالة للارتقاء بالحرفيين عبر تعليمهم وتدريبهم, ومن ثم يتم تأسيس الحرف اللازمة لتوفير عدد من الخدمات الأساسية التي تلبي احتياجات المواطنين. قد يكون من المهم تفعيل برنامج التعاون في التعليم الفني مع ألمانيا وغيرها من الدول ذات الخبرة والتجربة في هذا المجال, وما يتعين الإشارة إليه أن الحاجة ماسة لتفعيل برامج التعليم الفني في مصر نظرا لضرورته في توفير الحرفيين المدربين, وليس سرا أن بعض الحرفيين الذين لا يتلقون تعليما

وتدريبا كافيا يتعثرون في أداء ما يكلفون به, وهو ما يثير شكاوي عديدة.(**صفاء حامد جاد** ، ٢٠٢٢).

٣-أهداف التعليم الثانوي الفني الصناعي :

للتعليم الفني أهداف كثيرة ومتعددة من أهمها (مهدى سالم ، ٢٠٠١ ، ١٦) :

أ- تأهيل الطلاب ليتمكنوا بعد تخرجهم من استمرارية التعلم لرفع مستواهم العلمي والمهني والارتقاء بالمستوى المهارى في مجالات العمل التخصصية

ب-تحويل المدارس الفنية إلى وحدات إنتاجية تعليمية تعمل في إطار مشروع رأس المال للمساهمة الفعلية في تنفيذ خطط التنمية الاقتصادية وهذا يساهم في زيادة الدخل القومي

ج- إتاحة الفرصة للعمالة المصرية لتحسين مستوياتها المهارية والفنية والثقافية على نظام إلحاق العمالة بالمدارس الفنية من خلال نظام العمال

د- إعداد القوى العاملة الفنية المدربة للعمل في أحد المجالات الصناعية أو الزراعية أو التجارية

الاستفادة من خبرات وتجارب الدول المتقدمة في الأنظمة التعليمية والتعاون معها

ويهدف التعليم الثانوي الفني إلى "إعداد فئة من "الفنيين" في مجالات الصـــناعة والزراعة و التجارة و الإدارة و الخدمات ،وتنمية الملكات الفنية لدى الدارسـين ، و يتم القبول في نوعيات التعليم الثانوي الفني بعد الحصول على شهادة إتمام الدراسة بمرحلة التعليم الاساسى".

وفي إطـار دلك أكد تقرير المجلس القومي للبحث العلمي والتكنولوجيا على دور التعليم الفني في تحقيق عدد من الأهداف الإستراتيجية القومية في مجال التنمية البشرية من أهمها (المرجع السابق) :-

- جودة مخرجات التعليم الفني ،علميا ومهاريا ،بالمستوى الدى تحتاجه أسواق العمل المحلية والخارجية، و دلك لمواجهة التطور المستقبلي .
- ضخ قوة عمل وفق المتطلبات والاتجاهات الفنية لسوق العمل ،بمستويات مهارة تعادل المستويات الدولية، للوفاء باحتياجات مشروعات الاستثمار والمنافسة على فرص العمل.

- رفع مستوى قوة العمل الحالية إلى مستويات المهارة الدولية ، لتحسين أوضاع الإنتاج والخدمات المحلية ،بحيث تمكنها من الصمود والمنافسة داخليا و خارجيا .

٤- الهيكل التنظيمي ونظام التعليم الثانوي الفني الصناعي:

يتضمن الهيكل التنظيمي لقطاع التعليم الثانوي الفني على المستوى القومي ثلاثة إدارات رئيسية هي :الإدارة المركزية للتعليم الفني ،والإدارة العامة للتنسيق والتخطيط ،والإدارة العامة للتجهيزات .وتشمل الإدارة المركزية للتعليم الفني ثلاث إدارات رئيسية هي :الإدارة العامة للتعليم الزراعي ،والإدارة العامة للتعليم الصناعي ،والإدارة العامة للتعليم التجاري بجانب مستشارو التعليم الفني (: وزارة التربية والتعليم :دليل التعليم الفني ،ابريل ٢٠٠٥).

ويقوم التعليم الفني بنوعياته الثلاث (الزراعي ،الصناعي ،التجاري)على وجود بنية واحدة متعددة التخصصات (عامة – أكاديمية – فنية) تتضمن كلا منها أنشطة إجبارية واختيارية. كما يتضمن الهيكل التنظيمي لكل منها عددا من النوعيات ،وبالنسبة بالتعليم الصناعي فيضم أربع نوعيات من المدارس تتمثل فيما يلي :

(أ) – المدارس الثانوية الفنية الصناعية (نظام الثلاث سنوات) وتضم اثني عشر شعبة – الشعبة تحوى عددا من التخصصات: (الميكانيكية ، البحرية ،الكهربية، التبريد و التكيف الالكترونيات ، المركبات ، المعمارية ، النسجية، الزخرفية،المعدنية ، الخشبية ، ترميم الآثار).

(ب) – المدارس الفنية المتقدمة الصناعية (نظام السنوات الخمس) وتضم احدى عشر شعبة (هندسة ميكانيكية – صناعات بحرية مركبات هندسة كهربية تبريد و تكييف – صناعات الكترونية – صناعات معمارية صناعات خشبية – صناعات معدنية – زخرفة و اعلان صناعات نسيجية)

(ج) – المدارس الثانوية المهنية الصناعية (نظام السنوات الخمس)و تضم ثمانى شعب (الكهرباء – التبريد وا التكييف – الزخرفة و الاعلان – النجارة و الاثاث – النسيج – التريكو –الملابس الجاهزة – السباكة).

(د)– التعاون بين التعليم الصناعي و جهات أخرى في برنامج التعليم المزدوج ، ويضم ثمانى جهات (وزارة النقل و المواصلات – هيئة السكك الحديدية – هيئة المطابع الاميرية

شركة الحديد و الصلب المصرية – شركة مصر حلوان للغزل و النسيج – هيئة الآثار المصرية – الهيئة العامة للأبنية التعليمية – الهيئة العامة للبترول) (المرجع السابق).

٥- مناهج ومقررات التعليم الثانوي الفني :

يدرس الطالب بالمدارس الثانوية الفنية مواد ثقافة عامة تشمل اللغة العربية والرياضيات والعلوم وغيرها من المواد ومواد فنية نظرية وعلمية ، وهذه المواد ترتبط بنوع التعليم والتخصص إلى جانب التدريبات المهنية .

ويشمل التعليم الصناعي على تخصصات متعددة منها : الكهرباء ، الزخرفة ، والإعلان والتنسيق ، اللاسلكي ، الملابس الجاهزة ، التركيبات الميكانيكية ، السيارات ، تجارة الأثاث والتريكو الالى. إما التعليم الزراعي فيضم تخصصات مثل : الشعبة العامة ، شعبة أمناء المعامل واستصلاح الأراضي والميكنة الزراعية والإنتاج الحيواني ، ويضم التعليم التجاري تخصصات مثل :الشعبة العامة ، المشتريات والمخازن ، المعاملات التجارية ، التأمينات التجارية ، الشئون الفندقية ، المصارف ، إدارة الموانئ والخدمات البحرية والحاسب الالى . كما ادخلت تخصصات أخرى بالمدارس الثانوية الصناعية وهى ، ميكانيكا الغزل ، وميكانيكا النسيج ، القوى الكهربائية ، وأجهزة تحكم وصيانة الحاسب الالى.

بالإضافة إلى مقررات الأمن الصناعي وإدارة المشروعات الصغيرة ، وقد تميزت تلك المقررات بالمرونة والتكيف مع ظروف البيئة واحتياجات المجتمع ، وقد خصص ٢٩ % من ساعات الخطة لمقررات الثقافة العامة ، إما المقررات الفنية النظرية فقد تراوحت النسبة ما بين ٢٥ % ، ٣٤ % وفقا لنوع التخصص ، وقد خصص للتدريبات المهنية ما بين ٣٧ % ، ٤٦ % وفقا لنوع التخصص ، هذا بالإضافة إلى أن الطالب يتلقى تدريبا صيفيا لمدة أسبوعين بمعدل ست ساعات يوميا في المصانع ومواقف الإنتاج.

وقد قامت الوزارة باستحداث بعض التخصصات في التعليم الفني ، كما تم إدخال مقرر الحاسب الإلكتروني ضمن المقررات الدراسية بالتعليم الثانوي الفني الصناعي والتجاري .

ولمواكبة التقدم العلمي والتطورات التكنولوجية السريعة قامت وزارة التربية والتعليم بتطوير الخطط الدراسية بالمدارس الفنية حيث تم استحداث بعض التخصصات الجديدة مثل صيانة

المصاعد ، صيانة الأجهزة الطبية ، الحاسبات الآلية والبرمجيات ، شبكة المعلومات ، نظم التحكم ، المعدات الثقيلة –السكرتارية – إدارة الأعمال والتسويق.

٦- نظام التقويم:

يستند على الامتحانات الرسمية فقط او قياس الحفظ فلا تربط بين النظري والعملي حتى دخول الطلاب إلى التخصصات المختلفة تتم على أساس مجموعهم في الإعدادية وليس على أساس رغباتهم ويعقد في نهاية الصف الثالث من التعليم الثانوي امتحان عام من دورين يمنح الناجحون فيه (دبلوم المدارس الفنية نظام السنوات الثلاث) ويحدد فيه التخصص ، كما يعقد امتحان في نهاية الصف الخامس يمنح الناجحون فيه دبلوم المدارس الفنية نظام السنوات الخمس ويحدد فيه التخصص .

ثالثاً : ملخص نتائج الدراسة ومقترحاتها :

(أ) – ملخص نتائج الدراسة :

أسفرت الدراسة النظرية عن العديد من النتائج يمكن تلخيصها على النحو التالى:

١. مقاومة ما تطرحه تكنولوجيا التعليم من تجديدات من قبل بعض القائمين على العملية التعليمية.
٢. عدم توفر برامج تدريبية للمعلمين تكون مرتبطة بتأهيلهم للقيام باستخدام الوسائل التكنولوجية في العملية التعليمية .
١. ٣- عدم قناعة بعض التربويين بأهمية توظيف التكنولوجيا الحديثة في عمليتي التعليم والتعلم .
٣. عدم التخطيط الجيد لتبني توظيف المستحدثات التكنولوجية في التعليم الفني الصناعي.
٤. قصور التمويل والدعم المالي لتأسيس قاعدة تكنولوجية في التعليم الفني الصناعي.
٢. ٦- عدم اقتناع بعض المعلمين بأهمية استخدام الوسائل التكنولوجية في التدريس.
٣. ٧- عدم وجود كفاءات مُؤهلة بشكل مناسب لاستخدام الأجهزة التكنولوجية في التعليم مما يوقِع بعض المُدرسين في خطأ استخدام مثل هذه الأجهزة.

٤. ٨- خوف بعض المُعلمين من أن استخدام التكنولوجيا قد يُهدد عملهم لاعتقادهم أنّها ستحلّ محلهم يوماً ما.

٥. ٩- عدم القُدرة على الحصول على بعض البرامج التكنولوجية اللازمة للعملية التعليمية.

٦. ١٠- عدم الوعي بأهمية التكنولوجيا في التعليم والاعتقاد بأنّها من المُمكن أن تشغل الطالب نحو أمور أخرى غير التعليم.

٧. ١١- عدم وجود خطة حكومية جيدة لتبنّي فكرة تكنولوجيا التعليم.

٨. ١٢- عدم توفّر الدعم المالي الكافي من قبل الجهات المسؤولة لدعم تكنولوجيا التعليم.

(ب)- مقترحات الدراسة :

في ضوء ما كشفت عنه نتائج الدراسة يمكن حصر أهم آليات وأساليب مواجهة معوقات تطوير التعليم الثانوي الفني الصناعي (نظام الثلاث سنوات) فيما يلي:

١- العمل على تدعيم وتأهيل وتطوير من شخصية الطالب بالتعليم الفني وتدريبه على الكثير من القطاعات الحيوية والجديدة التي تكون بمثابة جدوى لها عائد اقتصادي عظيم على مصر. مثل استخدام الحاسب الآلي في الرسم وتكنولوجيا لحام السيارات.

٢- استخدام التكنولوجيا الحديثة في عمليات ميكانيكا السيارات وتكنولوجيا تصميم الملابس لقطاعات التكييف والتبريد، وكلها قطاعات مطلوبة لسوق العمل.

٣- التوسع في إنشاء المدارس التكنولوجية. ففي مصر يوجد حوالى عشر مدارس تطبيقية تكنولوجية ؛ حيث ازداد عددها بعدما كان ثلاث مدارس فقط.

٤- التعرف على احتياجات سوق العمل والسعي في عملية تطوير التعليم الفني إلى أن يكتسب الطلاب المهارات في استخدام المستحدثات التكنولوجية من خلال برنامج دراسي وتدريبي يتم تدريس لمدة ثلاث سنوات ، بجانب التدريب المستمر للطلاب إلى أن يتم التأكد من اكتسابهم المهارات والخبرات التي يحتاج إليها سوق العمل.

٥- منح تراخيص ممارسة المهن الفنية في التخصصات الصناعية لمن يكتسب المهارات التكنولوجية بعد التقويم من قِبل منظومة التعليم والتدريب للمدارس التكنولوجية التطبيقية.

٦- الاهتمام بتطوير المناهج وربطها بمتطلبات وحاجات سوق العمل عن طريق تحديد كل من المهارات والمعارف التكنولوجية بالاشتراك مع المؤسسات الصناعية المعنية.

٧- إعداد الكوادر الفنية اللازمة للعمل في التخصصات الصناعية المختلفة والتي يتطلبها سوق العمل إعداداً فنيا وثقافياً على أعلى مستوى من الكفاءة الفنية والتدريب.

٨- تدريب الطلاب على اكتساب مهارات اقتصاديات العمل.

٩- تهيئة الطلاب للانخراط في القطاع الإنتاجى والإسهام فيه بفاعلية عالية وفق ما تستدعيه المتطلبات التنموية بمجالات التصنيع المختلفة، وتنمية استعدادات الطلاب لتقبل تلك التطورات والمستجدات في مجال تخصصاتهم.

١٠- تحقيق فرص الاختيار للتخصصات الفنية الصناعية أمام الطلاب وفقاً لميولهم واستعداداتهم ورغباتهم تجاه تلك التخصصات.

١١- تسليح الطلاب بمهارات إدارة المشروعات الإنتاجية الصناعية الصغيرة.

١٢- ربط التعليم الثانوي الصناعي بالتعليم العالى الصناعي وإتباع سياسة الباب المفتوح لتمكين الطلاب الراغبين في مواصلة تعليمهم الجامعى وتشجيعهم على ذلك.

المراجع

أولا المراجع العربية:

١- ابراهيم عباس الزهيرى دور ثورة المعلومات فى التنمية المهنية لمعلم التعليم الفنى، المؤتمر الثانوى الرابع بكلية التربية – جامعة حلوان " التعليم وتحديات القرن الحادى والعشرين "، ابريل ١٩٩٥م، ج٣،

٢- احمد محمد نوبى سعيد : فاعلية بعض انماط تصميم برامج الكمبيوتر متعددة الوسائط على التحصيل المعرفى وبعض مهارات انتاج البرامج التلفزيونية التعليمية لطلاب شعبة تكنولوجيا التعليم، رسالة دكتوراه، كلية التربية بالاسماعيلية، جامعة قناة السويس، ٢٠٠٥م

٣- اشرف محمود : دراسة تقويمية لمدارس مشروع مبارك كول، دراسة فى ضوء النظام الثنائى فى التعليم الفنى بالمانيا، رسالة دكتوراه، كلية التربية بقنا، جامعة جنوب الوادى، ٢٠٠٦

٤- إسراء يحيى : معوقات استخدام التكنولوجيا في التعليم ، متاح على موقع :
https://mawdoo3.com/%D9%85%D8%B9%D9%88%D9%82%D8%A7%D8%AA

٥ - السيد عبد العزيز البهواشى : نحو فلسفة جديدة للتعليم الثانوى الفنى فى مصر لمواجهة تحديات القرن الحادى والعشرين، المؤتمر العلمى السنوى الثالث عشر، مستقبل التعليم الفنى فى مصر، رابطة التربية الحديثة بالاشتراك مع كلية التربية، جامعة عين شمس، القاهرة (١٣-١٥ يوليو) . ١٩٩٣

٦- القانون رقم ١٦٠لسنة ٢٠٢٢ بشأن إصدار قانون إنشاء الهيئة المصرية لضمان الجودة والاعتماد في التعليم الفني والتقني والتدريب المهني

٧- بدر الصالح (٢٠١٧)، معلم القرن الحادي والعشرين ومتطلبات دمج التقنية في التعليم "اللقاء التربوي في جامعة دار الحكمة جدة، ص.٢٣. مسترجع من: http://dr-alsaleh.com/wp-content/uploads/papers/1071.pdf

٨ - حامد عمار : فى بناء الانسان العربى، القاهرة، دار المعرفة الجامعية، ١٩٨٨م.

٩- حسام محمد مازن، تكنولوجيا التربية وضمان جودة التعليم، دار الفجر، القاهرة، ٢٠٠٨،ص ٣٧.

١٠- رانيه يوسف سليم، (٢٠١٧)، واقع توظيف معلمات المرحلة الثانوية لمستحدثات تقنيات التعليم في ضوء معايير الجودة الشاملة في مدينة جدة. رابطة التربويين العرب، (٩٠)، ص.٢٣٠.

١١- رضا عبد إبراهيم القاضي : توظيف الكمبيوتر والمستحدثات التكنولوجية في إعادة هندسة العمليات-1(B.P.R)

١٢ - شاكر محمد فتحى، همام بدراوى زيدان، التربية المقارنة :المنهج والاساليب والتطبيقات، القاهرة: مجموعة المنيل العربية،٢٠٠٣

١٣- صونيا قاسمي (٢٠١٩) ، مساهمة تكنولوجيا التعليم في تحسين العملية التعليمية: جامعة عبد الحميد مهري- مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية- قسنطينة، ٢(٢٥)،

١٤- عبد العزيز عبد الحميد عامر(٢٠١٦)، أهمية التكنولوجيا الرقمية في التعلم من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بكلية الآداب جامعة الزاوية، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، المجلة العربية للمعلومات،ع(٢٦)،

١٥- على محمد عبد المنعم (١٩٩٦) : المستحدثات التكنولوجية فى مجال التعليم ، طبيعتها وخصائصها ، القاهرة ، مجلة تكنولوجيا التعليم ، المجلد السادس ، الكتاب الرابع ، الجمعيى المصرية لتكنولوجيا التعليم

١٦- علاء محمد مبارك : القيادة التربوية بالتعليم الثانوى الصناعى فى ضوء الاتجاهات المعاصرة ، رسالة ماجستير ، ٢٠٠١ م ، كلية التربية بقنا ، جامعة جنوب الوادى.

١٧- فهيم محمد رستم: الخطوط العريضة لسياسات التعليم والتدريب، ندوة استراتيجية للتعليم الفنى، القاهرة، جامعة المهندسين المصرية، اكتوبر ،١٩٩٥.

١٨- محمود عبد الحليم منسى : مناهج البحث العلمى فى المجالات التربوية والنفسية، الاسكندرية، دار المعرفة الجامعية ، ٢٠٠٠

١٩- محمد سعيد الغامدى: معوقات توظيف تكنولوجيا التعليم في عمليتى التعليم والتعلم، متاح في ١١-١٠-٢٠٢٢ على موقع :

http://alghamdi-education-technology.blogspot.com/2013/12/blog-post_9603.html

٢٠- محمد صبري حافظ السيد،محور البحيرى،تخطيط المؤسسات التعليمية، دار عالم الكتب،القاهرة،٢٠٠٦

. احمد زكى بدوى : معجم مصطلحات التربية والتعليم، القاهرة، دار الفكر العربى، ١٩٨٠

٢١- محمد عطية خميس ، منتوجات تكنولوجيا التعليم ، القاهرة ، دار الكلمة ،2002

٢٢- ----------، عمليات تكنولوجيا التعليم، القاهرة، دار الكلمة، 2003 ، ص ص.253 - 255.

٢٣- محمد علي نصر، رؤية مستقبلية للتربية العملية في عصر المعلوماتية والمستحدثات التكنولوجية، المؤتمر العلمي الرابع (التربية العملية للجميع) ، 31 يوليو - 2 أغسطس 2000،القاهرة الجمعية المصرية للتربية العملية، مج3 ، ص.341 .

٢٤ - محمد طه حنفى : دراسة تقويمية للمدرسة الثانوية الزراعية فى مصر فى ضوء الاتجاهات المعاصرة، المؤتمر العلمى السنوى الرابع : مستقبل التعليم فى الوطن العربى بين الاقليمية والعالمية (٢٠-٢١) ج ٢، كلية التربية، جامعة حلوان، ١٩٩٦.

٢٥- محمد رمضان شعيب، وهاجر محمد منصور، (٢٠١٨م). الأساليب الحديثة في توظيف تكنولوجيا التعليم في التدريس. مجلة كلية الآداب، (١١)، ص. ١٠١.

٢٦- محمود سلامة محمود الهايشة (2011) ، مستحدثات تكنولوجيا التعليم ، مجلة حوار متمدن ، العدد 2214 متاح فى ٢٤-١١-٢٠٢٠ على .http\\www : Ahewar.org\debat\show.art.asp?aid=251906

٢٧- ممدوح شلبي وأسعد حشمت المصري ومنال إبراهيم والدسوقي، (٢٠١٨م)، تقنيات التعليم وتطبيقاتها في المناهج، مصر: دار العلم والإيمان للنشر والتوزيع، ص. ص. ٤٣٥-٤٣٦.

٢٨- ممدوح محمد عبد الحميد (٢٠٠٠) ، مدى وعي معلمي العلوم بمستحدثات تكنولوجيا التعليم واتجاهاتهم نحو استخدامها ، المؤتمر العلمي الرابع ": التربية العامية للجميع " المجلد1 مرجع سابق .

٢٩- مهدي محمود سالم :الأهداف السلوكية، تحديدها ،صياغتها – تطبيقاتها ، دمشق ، مكتبة العبيكان ،٢٠٠١.

٣٠ – جمهورية مصر العربية : وزارة التربية والتعليم :دليل التعليم الفني ،ابريل ٢٠٠٥.

٣١- وليد سالم محمد الحلفاوى ،(2001)مستحدثات تكنولوجيا التعليم فى عصر المعلوماتية، عمان، دار الفكر للنشر والتوزيع.

ثانيًا المراجع الأجنبية:

32- Bello, G.A., Oludele ,L.Y. and Ademiluyi, A.B. (2018) 'IMPACT OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY ON TEACHING AND LEARNING', Nigerian Journal of Business Education (NIGJBED ,pp. 201-209.

33- Oliver, R. (2008) 'Engaging first year students using a web-supported inquiry-based learning setting ,'Higher education, 55(3), p. 285.

Bhattacharya, I. and 34- Sharma, K. (2007) 'India in the knowledge economy–an electronic paradigm'International Journal of Educational Management, 21(6), pp. 543-568.

35- Voogt, J., Knezek, G ,.Christensen, R., Lai, K.W., Pratt, K., Albion, P., Tondeur, J., Webb, M ,.Ifenthaler, D. and Gibson, D.G. The International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education: Part 2. Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

36 - Noor-Ul-Amin, S. (2013b‘ (An effective use of ICT for education and learning by drawing on worldwide knowledge, research, and experience: ICT as a change agent for education ,’Scholarly Journal of Education, pp. 38-45.