ASOS JOURNAL

The Journal of Academic Social Science

Akademik Sosyal Arařtırmalar Dergisi, Yıl: 7, Sayı: 98, Kasım 2019, s. 421-440

ISSN: 2148-2489 Doi Number: <http://dx.doi.org/10.29228/ASOS.37857>

Yayın Geliř Tarihi / Article Arrival Date
28.09.2019

Yayınlanma Tarihi / The Publication Date
29.11.2019

Mariana (MOHAMMED AMIN) MAHMOUD AL-ALAWNEH

University of Jordan, Faculty of Educational Sciences, Ph.D. Curriculum and Teaching
Methods.
alawnehmariana8@gmail.com

EFFECTIVENESS OF THE TECHNOLOGICAL TREND IN THE VOCATIONAL WORKSHOPS

Abstract

The aim of this study is to examine the effectiveness of the technological trend in the Vocational workshops, its benefits and the gains that can be achieved by the use of technology in the educational process. As a result of technological and cognitive progress, the world witnessed successive developments and changes in all aspects of life, This has led to the search for new curricula and methods of teaching which help to solve the problems facing contemporary humanity, and it was expected that vocational education and training to encourage the use of technology in vocational education institutions in order to transform them from just a tools and machines to a thinking style, and Thus increasing the capabilities of students and their technical potential. This is reflected in the transformation of workshops and training laboratories in vocational education institutions into workshops and laboratories based on the latest technological means. In order to achieve education and training for students competencies and Vocational skills and technology that enable them to keep abreast of the state of knowledge and technology developments, Thus ensuring a high vocational capacity in the labor market. This study, which adopted the descriptive analytical approach, can be useful For Vocationals in academic fields, workshops, laboratories and workplaces.

Keywords: Technology, Vocational Education, Vocational workshops.

فاعلية المنحى التكنولوجي

في المشاغل المهنية⁽¹⁾

مريانا (محمد أمين) محمود العلونة، الجامعة الاردنية، كلية العلوم التربوية، دكتوراه المناهج وأساليب التدريس.

الملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى رصد فاعلية المنحى التكنولوجي في المشاغل المهنية، والفوائد والمكتسبات التي يمكن أن يحققها توظيف التكنولوجيا في العملية التعليمية، فنتيجة للتقدم التكنولوجي والمعرفي شهد العالم تطورات وتغيرات متلاحقة ومتسارعة في جميع جوانب الحياة المختلفة، وقد أدى ذلك إلى البحث عن مناهج وطرق تدريس جديدة، يمكن من خلالها حل المشكلات التي تواجه البشرية المعاصرة، وكان طبيعياً أن يتجه التعليم والتدريب المهني إلى التشجيع على استخدام التكنولوجيا في مؤسسات التعليم المهني بهدف تحويلها من مجرد أدوات وآلات إلى نمط تفكير، وبالتالي زيادة قدرات الطلبة وإمكاناتهم التقنية، وانعكس ذلك في تحويل المشاغل والمختبرات التدريبية في مؤسسات التعليم المهني إلى مشاغل ومختبرات تعتمد على أحدث الوسائل التكنولوجية، وذلك بهدف أن يحقق التعليم والتدريب بالنسبة للطلبة الكفايات والمهارات المهنية والتقنية التي تمكنهم من مواكبة حالة التطور المعرفي والتكنولوجي مما يضمن لهم قدرة مهنية عالية في سوق العمل. ويمكن لهذه الدراسة التي اعتمدت المنهج الوصفي التحليلي، أن تحقق الفائدة للعاملين في المجالات المهنية من مؤسسات أكاديمية ومشاغل ومختبرات وأماكن عمل.

422

الكلمات المفتاحية: التكنولوجيا، التربية المهنية، المشاغل المهنية.

- المقدمة:

نتيجة للانفجار والتضخم المعرفي الكبير وتكدس المعلومات، شهد العالم تطورات وتغيرات متلاحقة ومتسارعة في جميع جوانب الحياة المختلفة، وقد أدى ذلك إلى البحث عن مناهج وطرق جديدة لحل المشكلات التي تواجه البشرية المعاصرة.

وقد مكنت التكنولوجيا الحديثة أبناء الجنس البشري من الحصول على قدرات معرفية ضخمة في ميادين الحياة كافة، ومن أهمها ميدان التربية والتعليم وما يتعلق بهذا الميدان من أمور عديدة سواء في أهدافه أو وسائله أو طرائق تدريسه أو مناهجه . وشكل إدخال التكنولوجيا في تدريس المناهج التعليمية أحد أهم محاور التجديد التربوي للأمم حيث أصبحت هذه التربية ركناً أساسياً في أي نظام تربوي حديث في المجتمعات النامية، كما هو الحال في المجتمعات المتقدمة سواء في التعليم النظامي أو غير النظامي وداخل المدرسة أو خارجها، ويستوعب هذا كله استخدام التطبيق العلمي والتكنولوجي واستخدام الحاسوب في التعليم في كافة المراحل التعليمية في المدارس وعدم الاقتصار على مرحلة معينة فقط، وذلك نظراً للأهمية الكبيرة التي تتمتع بها التكنولوجيا بين العلوم الأخرى. (سعادة والسرطاوي، 2001، ص25-26)

وبما أن التربية تعد إحدى ميادين التطور الاجتماعي، فقد بات استخدام التكنولوجيا في التعليم له الأثر الأكبر في إعداد التلاميذ، وتهينتهم للعصور القادمة، ويتم ذلك من خلال تطبيق المناهج التربوية التي تهتم بتطوير

1. هذا البحث هو فصل من أطروحة بعنوان (فاعلية المنحى التكنولوجي في المشاغل المهنية في اكتساب المهارات العملية والمفاهيم المهنية والدافعية 1 للتعليم لدى طالبات الصف الأول الثانوي المهني في الاردن)، حيث تقدمت بها الباحثة للحصول على الدكتوراه في المناهج وأساليب التدريس من كلية العلوم التربوية / الجامعة الاردنية.

قدرات الطلبة الإبداعية، وتعزيز حب اكتسابهم للمعرفة واستيعابها ، وتوفير الامكانيات للربط بين العلوم والمعارف وواقع الطلبة وذلك لتحقيق التكامل المنشود في العملية التربوية.

لقد ازداد الاهتمام العالمي والعربي والمحلي بالتكنولوجيا والتربية التكنولوجية في ظل التغيرات التي حصلت على جميع الأصعدة، وخاصة على صعيد وسائل التكنولوجيا والاتصالات والاختراع والمهنية والتقنية، وما واكب هذا التطور من وجود مفاهيم ومصطلحات تكنولوجية في جميع التخصصات، وقد دعت منظمة اليونسكو والعلوم والثقافة عددا كبيرا من العلماء والمربين من مختلف قارات العالم حيث عرضوا اتجاهات التربية التكنولوجية من مختلف النواحي، ومن خلال العديد من المؤتمرات الدولية والعربية التي عقدت قررت إدخال التربية التكنولوجية إلى المقررات المدرسية وذلك لملاحقة التغيرات والتطورات المعاصرة كما أشارت الدول العربية المجتمعية في القاهرة في المؤتمر التربوي في عام 1989م إلى ضرورة تضمين المقررات التعليمية بشكل عام المفاهيم التكنولوجية الحديثة. (حسن ، 2005 ، ص 10 – 11)

وفي ضوء ما يشهده العالم من تطورات سريعة في كافة المجالات الصناعية والتجارية وغيرها، بات الأمر يستدعي مواكبة تلك التطورات من خلال رفع مستوى المهن والحرف التي لها دور كبير في اقتصاد المجتمع وبالتالي التغلب على مشكلة تدني الانتاجية الحرفية والمهنية التي تعاني منها المجتمعات العربية. فالتربية المهنية لها دورها الفعال في تنشئة الأفراد والإسهام في تكامل بناء شخصياتهم، فتكامل المعرفة الإنسانية ليس معرفة عملية جزئية بل نظرة وفلسفة كلية للتعليم، وبالتالي فإن بناء الشخصية الإنسانية علما وعملا ينعكس كمطلب أساسي على بنية التعليم ومحتواه (أبو سل، 2000).

لقد اختزل التعليم خبرات الأجيال السابقة وتعليمها للأجيال الناشئة، حيث كان الأهل يدربون أبناءهم على المهن والحرفة اليدوية التي اعتادوا العمل بها، وقد ظهر أن للتربية المهنية دور كبير في تعزيز النواحي الروحية والنفسية كالقدرة على التحمل والصبر وغيرها من الأمور التي تعرف باسم أسرار المهنة، وهي تسهم في تنشئة الأفراد تنشئة سليمة وتوجيههم نحو العمل، وإكسابهم المهارات المهنية التي تتطلبها بعض الحرف والمهن المختلفة، وتعرفهم كذلك بالمصطلحات والمفاهيم النظرية التي يحتاجون لها في حياتهم العملية.

وشكلت التربية المهنية وسيلة لتحقيق التكامل في بناء شخصية المتعلم بجميع جوانبها، وذلك من خلال ما تشتمل عليه من معارف ومهارات واتجاهات تكفل تحقيق البناء المتكامل للشخصية في هذا العصر، الذي ينظر فيه للفرد نظرة شمولية تقوم على بناء الإنسان عقلا ومهارة وسلوكا ضمن أجواء ايجابية من التواصل الاجتماعي، وهي بذلك تعزز من إمكانية أداء المهارات وتسخير المعرفة في مواقف حياتية مفيدة ومختلفة في كل زمان ومكان، ليتحقق بذلك بناء الإنسان الصالح الذي ينفع نفسه وينفع المجتمع الذي يعيش فيه.

يقسم منهاج التربية المهنية إلى خمسة مجالات هي (الصناعي، الزراعي، التجاري، العلوم المنزلية، والصحة والسلامة)، وكل مجال يغطي مهارات عملية معينة ينفذها الطلبة، ويحتاجون في ذلك إلى الأدوات والوسائل التعليمية المناسبة لتحقيقها، لأن الوسائل التعليمية تساعد على اشتراك أكبر عدد ممكن من حواس المتعلم، وبالتالي ايجاد علاقة وطيدة بين ما تعلمه الطالب وبقاء أثر التعلم (اللقاني والجمل، 1999).

ويساهم التدريب المهني في رفع الكفاءة الإنتاجية للأفراد، كما يلعب دوراً أساسياً ومتجدداً بالغ الأهمية في تعليم وحسن استخدام الإنسان العامل للأدوات ووسائل العمل، وتنمية مهاراته وخبراته وتحسين الأداء الوظيفي والفني للقوى العاملة، كما يعتبر التدريب أحد الوسائل الهامة لتنمية الموارد البشرية (النسور، 2001)، وبالتالي توفير العمالة الماهرة التي تلبي حاجات قطاع الإنتاج وأولويات التنمية الوطنية وحاجات القطاعين التجاري والصناعي في كل دولة، ولذلك لا بد من أن تلبي مخرجات البرامج التدريبية الحاجات الانية والمستقبلية لسوق العمل.

وتعد المشاغل المهنية إحدى وسائل تدريس منهاج التربية المهنية، ويبرز من بينها مشاغل (الكهرباء، الميكانيك، النجارة والديكور، التدفئة والتبريد الصحية، الخياطة) وغيرها، ويجب أن يتوافر في كل مشغل مواصفات ومقاييس معينة من بنية تحتية مناسبة وملائمة للعمل، وكذلك توافر الأجهزة والمعدات وبما يتوافق مع مراعاة شروط السلامة المهنية العامة.

وقد اتجه التعليم والتدريب المهني إلى التشجيع على استخدام التكنولوجيا في مؤسسات التعليم المهني بهدف تحويلها من مجرد أدوات وآلات إلى نمط تفكير، ووسيلة لحل المشكلات بحيث توفر هذه الوسيلة طريقة تفكير في استخدام المعارف والمعلومات، والمهارات والتقنيات والآلات بهدف زيادة قدرات الطلبة، وتعميق فهمهم لأسواق العمل التي أصبحت اليوم تعج بكل أنواع التكنولوجيا.

وانعكس ذلك في تحويل المشاغل والمختبرات التدريبية في مؤسسات التعليم المهني إلى مشاغل ومختبرات تعتمد على أحدث الوسائل التكنولوجية، وبدأ الاهتمام بتعليم وتدريب الطلبة على استخدام وتشغيل هذه الآلات، وعلى استخدام التكنولوجيا الحديثة، ومتابعة كل جديد يخدم مجال تدريبهم، وتم ادخال التطبيقات التكنولوجية الى كافة التخصصات مثل: تكنولوجيا السيارات والاتصالات وصولاً الى ماكينات التحكم الرقمي في تخصصات تشكيل المعادن والنجارة والديكور، واستخدام مختبرات الكمبيوتر الحديثة، وأحدث البرمجيات الخاصة بالرسم الصناعي والالكتروني، واستخدام تقنيات الألواح الذكية والانترنت وبرامج الوسائط المتعددة، وأسلوب التعليم المصغر من خلال الاستعانة باليوتيوب والفيديو، واستخدام المحاكاة لتحسين الأداء العملي للطلبة (جمعية رابطة التعليم والتدريب المهني، 2003)، وكل ذلك كان بهدف أن يحقق التعليم والتدريب بالنسبة للطلبة الكفايات والمهارات المهنية والتقنية التي تمكنهم من مواكبة حالة التطور المعرفي والتكنولوجي مما يضمن لهم جاهزية للاندماج المباشر في سوق العمل وقدرة عالية على استمرار التطور. وفي ضوء ذلك جاءت هذه الدراسة لرصد فاعلية المنحى التكنولوجي في المشاغل المهنية، والفوائد والمكتسبات التي يمكن أن يحققها توظيف التكنولوجيا في العملية التعليمية التعلمية.

1- التكنولوجيا : مفهومها وخصائصها:

تعددت التعريفات التي تناولت التكنولوجيا، ولو تتبعنا أصل كلمة تكنولوجيا (Technology) لوجدناها كلمة إغريقية قديمة، وهي مشتقة من كلمتين، الأولى: (Techno) وتعني المهارة الفنية، و(Logos) وتعني دراسة، أي أن كلمة تكنولوجيا تعني تنظيم المهارة الفني. (عسقول، 2003، ص 6)

وعرف الإغريق القدامى التكنولوجيا بأنها " نشاط بشري ناجح قوائمه هي أسس من المعارف والمهارات ". (سلطان، 2005، ص 36)

وهي أيضا " محاولة لتوظيف المعرفة العلمية في تلبية حاجات الإنسان ورغباته من أجل زيادة قدراته في السيطرة على المعوقات واستغلال الموارد الطبيعية وحل المشكلات. (سياعرة وآخرون، 2000، ص 3)

أما جود Good فيرى أن المقصود بالتكنولوجيا هو " تطبيقات العلم لحل المشاكل العلمية، أي معالجة النظريات والحقائق العلمية والقوانين بطريق شاملة وتتم هذه المعالجة على أساس الاستفادة من هذه النظريات والحقائق والقوانين في الحياة العامة " (الفرا، 1999، ص 123-124).

وقد لخص روبرت ماكجين (McGinn) تعريفات التكنولوجيا في أربعة معان (وهبة، 2003، ص 31) جاءت كالتالي:

1- التكنولوجيا كتقنية: أي مواد من صنع الإنسان ومن نتاج براعته ويندرج تحت هذا التعريف الأدوات والأجهزة والآلات، فالحواسيب، الدرجات، الفؤوس، الساعات، البنادق، الأسلحة وأدوات الطعم وغيرها ما هي إلا بعض أمثلة على تكنولوجيا (تقنية) طورها العقل الإنساني.

2- التكنولوجيا كتكنولوجيا: أي ذلك الجانب المعقد من المعرفة، الطرائق، المواد، وتلك الأجزاء المكونة لهذه التقنية، أي مجموعة التقنيات المكونة للتكنولوجيا.

3- التكنولوجيا كنوع من النشاط الثقافي الإنساني: تماماً كالطب والفن والقانون، فهي نشاط إنساني مميز، وهنا تصبح التكنولوجيا مهنة ونوع من مساعي بعض الناس (التكنولوجيين الذين يضمون الحرفيين والميكانيكيين كمهنيين).

4- التكنولوجيا كمشروع اجتماعي: فالتكنولوجيا هنا ليست فقط تقنية أو مجموعة من المعارف، المهنيين، المهارات، المؤسسات، الطرائق والمصادر المادية، لكنها تجتمع كلها معا ضمن مشروع بحثي لتطوير وإنتاج التقنية.

إن مفهوم التكنولوجيا يأخذ اتساعاً بحيث يشمل كل الأسرار العلمية، والاختراعات المسجلة وغير المسجلة، والخبرات الصناعية، والآلات والتجهيزات وجميع أصول المعرفة الفنية، وفي ضوء ذلك صنفنا التكنولوجيا إلى صنفين (الزحانين ، 2001، ص20):

- 1- التكنولوجيا كنشاط حضاري: إذ تعمل على تطبيق المعرفة العلمية لتحقيق حاجات المجتمع والأفراد.
- 2- التكنولوجيا كعمليات: وتوصف هنا بأنها مجموعة من العمليات، أو تقنية، أو أنها عملية اجتماعية، أو عملية توجيهية، وتستخدم المصادر المعرفية والموارد والطاقة والمفاهيم العلمية والمهارات التقنية في حل المشكلات العلمية للإنسان والتي تتحدد باحتياجاته.

وإذا كانت التعريفات السابقة قد اقتصرنا على تطبيق المعرفة العلمية، فإننا لا نغفل التطور التاريخي للتكنولوجيا لاسيما قبل الثورة الصناعية والعلمية، لكن التكنولوجيا وبشكل عام قد أخذت دورها كعمليات تم فيها استخدام جميع التقنيات والمهارات من أجل حل المشكلات التي تواجه الإنسان، وقد ارتبط تقدمها منذ البداية بالخبرة الشخصية للأفراد دون اللجوء إلى المعرفة المسبقة بالأسس العلمية وتطبيقها.

وأخذت التكنولوجيا ضمن مساراتها المعرفية والعلمية عدداً من الخصائص، وذهب (الزحانين، 2001، ص 23-25) إلى أن من بينها مايلي:

- 1- معقدة: (complexity) وتعني أن التكنولوجيا سواء القديمة أو المعاصرة تتكون من عدد كبير من المكونات.
- 2- متعددة الأشكال: فتعدد أشكال التكنولوجيا يعني كثرة الأساليب التي يمكن من خلالها استعمال أي صورة من صورها.
- 3- لها محتويات نظام: (Context System) وهي المحتويات التي تشير إلى أنها تخضع لقواعد التصنيع والاستخدام المبنية على سلسلة من النظم المعقدة المرتبطة بطيف واسع من العوامل التكنولوجية.
- 4- سريعة التغيير والزوال: (Obsolescence) فهي سريعة الزوال والتغيير، وهذا لا يعني الاندثار ولكن الارتقاء للوصول للأفضل والتقدم والتطور.
- 5- ذات نظم مستقبل اجتماعية: تختلف التكنولوجيا اختلافاً كبيراً عما كانت عليه في الماضي حيث اهتمت بالماضي بإنتاج الأشياء والأدوات والأجهزة التي كانت تشكل حاجة ضرورية للتطور وزيادة الإنتاج أما التكنولوجيا المعاصرة فهي تهتم بنظم التشغيل ووضع خطط الإدارة والإنتاج
- 6- لها طبيعة احتمالية: أي أنها تقتحم المجتمعات سواء كانت بحاجة إليها أو غير مطلوبة لتلك المجتمعات فأصبح الكل الدول النامية والمتقدمة تستخدم أساليبها على مستوى عال من الرقي والتقدم.

7- تقترب من البشر: (Convergence) وذلك من خلال التقدم في مجالات المواصلات والاتصالات، مما جعل الكون قرية صغيرة.

8- تتصف بأنها قد تحدث خلاا وظيفيا: فهي تعتمد في عملها على منظومة معقدة من النظم والبرامج، ولو حدث خلل في أحد أنظمتها فإن ذلك يؤدي إلى شللها كليا.

وذهب (عجاج، 2007) إلى وجود مجموعة من الخصائص للتكنولوجيا وهي على النحو التالي:

- 1- التكنولوجيا علم مستقل له أصوله وأهدافه ونظرياته.
- 2- التكنولوجيا علم تطبيقي يسعى لتطبيق المعرفة.
- 3- التكنولوجيا عملية تمس حياة الناس.
- 4- التكنولوجيا عملية تشتمل على مدخلات وعمليات ومخرجات.
- 5- التكنولوجيا عملية شاملة لجميع العمليات الخاصة بالتصميم والتطوير والإدارة.
- 6- التكنولوجيا عملية ديناميكية، أي أنها حالة من التفاعل النشط المستمر بين المكونات.
- 7- التكنولوجيا عملية نظامية تعنى بالمنظومات ومخرجاتها.
- 8- التكنولوجيا هادفة تهدف للوصول إلى حل المشكلات.
- 9- التكنولوجيا متطورة ذاتيا، وتستمر دائما في عمليات المراجعة والتعديل والتحسين.

2- فاعلية المنحى التكنولوجي في التعليم:

مع دخول التكنولوجيا إلى العملية التربوية، وبعد أن أصبحت واقعا لا يمكن تجاهله، تسابقت كل المؤسسات التعليمية في قطاعها الحكومي والخاص إلى استخدام وسائل تكنولوجيا فعالة في عمليات التعلم، يمكن أن تحسن من أداء التلاميذ وترفع من قدراتهم الإبداعية. وقد وجدت المؤسسات التعليمية في استخدام التكنولوجيا إمكانية لتعليم أكبر عدد ممكن من الطلبة بأقل التكاليف، وبأقل زمن ممكن، وبأقل جهد، فلجأت إلى استخدام التكنولوجيا في التعليم لحل المشكلات التي قد تحصل في العمليات التربوية. (الشديفات، وارشيد، والشرعة، 2010)

ويمكن القول أن توظيف التكنولوجيا في التعليم، قد وفر بيئة تعليمية غنية للتعلم، تسمح له بحرية التفكير والتجريب واختيار النشاط الملائم وفق اهتماماته وحاجاته وتطلعاته، وتسمح له بالمحاولة والخطأ دون تكليفه بأي مخاوف من الفشل، وبذلك فقد غيرت التكنولوجيا دور المعلم من ناقل للمعرفة إلى مشرف وموجه للموقف التعليمي. (بسيسو، 2013). وتتسع عملية توظيف التكنولوجيا في التعليم لتشمل عوامل أخرى تتعلق بتخطيط وتصميم وتطبيق مواقف قادرة على أنجاز الأهداف وتحقيقها بشكل متقن، حيث ترفع كفاية التعليم، وتختصر الوقت والجهد لانجاز عملية التعلم بشكل أسرع. (سويدان والجزار، 2004) ولا يتوقف دور التكنولوجيا عند ذلك بل " تلعب دورا في رفع كفاءة التعليم وتحسين نوعيته بعد الانفجار السكاني الكبير الذي طرأ على العصر الحالي وأدى إلى انخفاض مستوى العملية التعليمية ". (الزبون وعابنة، 2010)

لقد أسهمت التكنولوجيا في حل مشكلات تعليم الأعداد الكبيرة من المتعلمين في الصفوف المزدحمة، كما عززت من عمليات التخطيط والقياس والتقويم التربوي، وعالجت الزيادة الهائلة في المعرفة الإنسانية، وذلك من خلال تصميم المواقف التعليمية، ومساندة دور المعلم في أداء عمله وتكوين علاقة ايجابية بينه وبين الطالب.

وتماشيا مع دور التكنولوجيا في عملية التعليم، فقد اهتم التربويون في كثير من الدول بتضمين التعليم العام برنامجا في التربية التكنولوجية ويمكن تصور مجموعة من الاعتبارات المحدودة لهذا الاهتمام وهي (رفائيل، 1984، ص30-31):

1- أن التربية التكنولوجية تمثل مدخلات رئيسة للمعلومات والمعرفة العلمية التي يكتسبها المتعلم أثناء دراسته في مراحل التعليم العام.

2- إنها مجال تطبيقي مفيد لتدريب الطلبة على العمل الفردي وعلى العمل الجماعي.

3- كما أنها تساعد في تنمية مهارات الطلبة، وفي البحث عن حلول لبعض المشاكل الفنية، مما يكسبهم العقلية العلمية في مواجهة المشكلات والسعي إلى اكتشاف الحلول المناسبة لها.

4- ويعد بعض المربين أن التربية التكنولوجية في التعليم العام تقوم بدور هام في التوجيه المهني للشباب مما يعاونهم في اختيار نوع التعليم الذي يرغبون فيه ويتوافق مع ميولهم وقدراتهم، ويعدهم للمستقبل.

لقد غيرت التكنولوجيا من دور الطالب وفعاليته، ووفرت له مصادر متنوعة تناسب قدراته ورغباته في التعلم، حيث عرضت المادة التعليمية بشكل سهل بإشراف المعلم وتوجيهاته، مع مراعاة الفروق الفردية بين الطلبة. (كرار، 2006)

وتكمن أهمية التكنولوجيا في التعليم كما حددها (سلامة، 2007)، (الحربي، 2010)، (أبو رزق، 2012) كما يلي :

- استثارة اهتمام المتعلم، وإشباع حاجاته للتعلم وتكوين اتجاهاته الجديدة.
- اكتساب الخبرة وزيادة المشاركة الفاعلة للمتعلم مما يجعله أكثر استعدادا للتعلم.
- إشراك جميع حواس المتعلم فتؤدي إلى ترسيخ وتعميق التعلم.
- تحاشي الوقوع في اللفظية وتكوين مفاهيم سليمة.
- مواجهة الفروق الفردية بين المتعلمين، وتعديل سلوكهم.
- ترتيب واستمرار الأفكار التي يكونها المتعلم، وتفعيل دوره.
- توفير فرص التعلم الفردي سواء داخل الموقف الصفّي أو خارجه.
- معالجة البعدين الزمني والمكاني.
- معالجة الانفجار المعرفي والمعلوماتي.
- توفير فرص التعلم عن بعد عن طريق شبكة الإنترنت.
- معالجة الضعف لدى الطلبة، والسماح لهم بالتفاعل حركيا مع التقنية بشكل مفيد وممتع.
- تطوير الأساليب وتحسينها بدمج الصوت والصورة والحركة في الوسائط المتعددة.
- إظهار الحركة واللون والرسوم والصور التي تدعم وتوضح المادة التعليمية المقدمة.

- توفير فرصة للمشاهدة بشكل جماعي، وتوفير بيئة متفاعلة لتعليم جيد، وتحقيق الإثارة والتشويق للطلبة أثناء عرض المادة التعليمية.

- تسهيل القدرة على استرجاع أي مادة تعليمية وسهولة تخزينها، وإضافة مادة جديدة وتبسيط الضوء على مادة معينة مخصصة للحصة.

إن للتكنولوجيا في التعليم دور مهم في تحفيز المعلمين وإثارة دافعيتهم لعملية التعلم، وذلك من خلال استحداث طرائق تدريس وأساليب مختلفة، الهدف منها تركيز انتباه الطلبة في الموضوع المعروض للدراسة، وهذه العملية تسهم في تقديم المعلومات بطريقة وأسلوب مناسبين، وبالتالي تزويد الطلبة بقدر كبير من المعارف والمهارات الضرورية، والعمل على تنمية تفكيرهم وتوسيع أطره، وكل هذه المزايا تدخل ضمن الأطر الايجابية لتوظيف التكنولوجيا في التعليم، لكن ذلك لا يلغي وجود عدد من العيوب التي تحد من استخداماتها التعليمية.

وتكمن أهم عيوب تكنولوجيا التعليم في ضعف التعامل بين المعلم والطالب، وضعف الاهتمام بالجانب المعرفي، والشعور بالملل والإرهاق نتيجة استخدام هذه الوسائل التكنولوجية، وضعف التواصل مع الآخرين، وكثرة الأعطال، وأكثر القائمين على عمل وسائل تكنولوجيا التعليم هم من التقنيين الذين لا يرجعون إلى مختصين تربويين، بالإضافة إلى الخوف من اختراق الخصوصية وسرية المعلومات في حال تصميم اختبارات خاصة، وعدم وجود متابعة من قبل الشركات المنتجة لتدريب المعلمين والإداريين للتعرف على آخر التطورات التقنية في هذا المجال. (الموسى، 2008).

ونظرا للتأثير الذي أحدثه استخدام التكنولوجيا في التعليم، ونتيجة للسرعة الفائقة في عملية التطور التكنولوجي، بات من الضروري التأكيد على أن أحد العناصر الحيوية للتعليم هو الحاجة لتزويد المواطن بالثقافة التكنولوجية، التي تمكنه من التعايش مع مجتمع دائم التغير، وهذا المجتمع يتطلب منه أن يكون لديه شيئا من المعرفة المهارية لسد الحاجات الإنسانية التي يعتمد عليها الفرد في حياته، وهي ذاتها تعتمد بدورها على نظم التربية وأساليب التكنولوجيا لملى الثغرة التي أحدثتها تحديات المجتمع التكنولوجي.

من هنا فقد أطلق جراي (Gray) على التربية التكنولوجية كلمة المهنية أو التمهينية معرفا إياها على أنها تنمية الفرد والمجتمع على اعتبار أن التربية التكنولوجية وسيلة اقتصادية للفرد والمجتمع وأنها مسؤولية الجامعات والمؤسسات التربوية لمواجهة متطلبات التنمية البشرية. (الفرجاني، 1997، ص18) وهناك عدد من المبادئ والاتجاهات التي ينبغي أن تراعيها التربية العلمية التكنولوجية في مطلع القرن الحادي والعشرين، وهي ما يلي (الزعنين، 2001، ص59):

- 1- مراعاة التغيير الحضاري المتسارع والتغيرات العلمية والتكنولوجية.
- 2- مراعاة تغيير مفهوم المنهج وتطوره وتعدد مصادره وبدائله في عصر المعلوماتية، وتوظيف تلك المصادر في تعليم التكنولوجيا.
- 3- مراعاة مبدأ تكامل المعرفة، وتوظيف مدخل التوليفة البيئية المتداخلة وأسلوب النظم وغيرها عند تناول القضايا العلمية والتكنولوجية.
- 4- مراعاة العديد من الاتجاهات التربوية والسيكولوجية اللاحقة، التي عادة ما تترتب على التقدم العملي والتكنولوجي، وتصاحب الإصلاح التربوي والعلمي.
- 5- مراعاة مبدأ التوفيق بين أهداف المتعلم وأهداف المجتمع التي ينتمي إليه في تعليم وتعلم التكنولوجيا.

إن استخدام التكنولوجيا في التعليم يؤدي إلى إيجاد بيئات فكرية تحفز الطالب على استكشاف مواضيع ليست موجودة ضمن المنهج الدراسي، وتمنحه القدرة على توفير خبرات وفرص تعليمية عن طريق النمذجة والمحاكاة، وبذلك يمكن الإشارة هنا إلى أن التكنولوجيا تستطيع إحداث تغيير في دور المتعلم من متلقي للمعلومة إلى باحث. (الصالح، 2010) وقد توفر طرائق خاصة في تنمية مهارات التفكير لدى المتعلمين في سن مبكرة، فتقلل من صعوبات التعلم، ولاسيما أن البرامج المحوسبة لها فائدة تفوق غيرها من وجهة نظر التربويين، إذ أنها تساعد الطالب على التفكير والتعلم بشكل أفضل. (Clyton, 1992)

لقد تطور استخدام التكنولوجيا في التعليم ضمن مستويات متعددة رافقت حالة التقدم في الثورة التكنولوجية، وقد تمثل ذلك من خلال نقل المعلومات وتخزينها وترميزها، وأصبح الدور الرئيس للمعلمين يتطلب استخدام تكنولوجيا المعدات والأجهزة بفاعلية عند تقديم التعليم. وهناك مجموعة من تقنيات نظام تكنولوجيا التعليم التي يستخدمها المعلم هي (بحري، 2006):

- 1- المواد المطبوعة، مثل البرامج التعليمية و المقررات الدراسية.
- 2- التكنولوجيا المعتمدة على الصوت، مثل الأشرطة والبلث الإذاعي والتلفازي.
- 3- الرسوم الإلكترونية، مثل اللوحة الإلكترونية والفاكس.
- 4- تكنولوجيا الفيديو، مثل التلفاز التربوي والعادي والأشرطة وغيرها.
- 5- الحاسوب وشبكاته، مثل الحاسوب التعليمي والإنترنت وغيرها.

وتكمن ملامح التربية التكنولوجية كما حددها (دايرتفورت) وأوردها (الفرجاني، 1997، ص20) فيما يلي:

أ- من حيث محتوى المقررات: ويدور حول المعلومات المرتبطة بالتكنولوجيا، وتركز على المفاهيم المرتبطة بتطبيقاتها المختلفة، سواء فيما يتعلق بنظم الإنتاج أو الاتصال أو النقل أو الاتجاهات الاختيارية للخامات والأدوات، وما يتطلبه ذلك من تكامل بين الطاقة والنشاط البشري.

ب - من حيث التطبيق: فهي مجال للتطبيق تعتمد في ذلك على العمليات التكنولوجية المساعدة في حل المشكلات، إلى جانب التصميم والتطوير والبحث لكون التطبيق يعتمد على أسس نظرية، كما يعتمد على برامج التدريب على المهارات الأدائية ومهارات التفكير الحرفية.

ج - من حيث الارتباط بالعلوم الدراسية: تعتمد التربية التكنولوجية على القراءة الواعية للتفاعل مع العلوم التي تقدم في المواد الدراسية المختلفة داخل المدرسة، وهي بذلك عبارة عن العمليات غير منعزلة عن المناهج الدراسية.

د - من حيث مبدأ العمل اليدوي: تؤكد التربية التكنولوجية على مبدأ احترام وأهمية العمل اليدوي مع الاستمرارية في التأكيد على استخدام المواد التكنولوجية المستحدثة والعمليات الصناعية التي يحتاجها تطوير العمل اليدوي من الجهد البشري إلى الجهد الميكانيكي إلى الأوتوماتيكي والتحكم عن بعد.

هـ - من حيث الارتباط بالمجتمع: تحرص التربية التكنولوجية على إلقاء الضوء على المضامين، والنتائج التكنولوجية ذات الأثر المباشر على المجتمع، وذات العواقب النهائية التي تهيئ للفرد الفرصة للاندماج في المجتمع، بحيث يصبح مؤثرا في تنميته، وقادرا على سد فجوات الفراغ الوظيفي الذي أحدثته الوظائف التي استحدثت مع التطور الحضاري والتغير التكنولوجي السريع.

3- فاعلية المنحى التكنولوجي في المشاغل المهنية:

لم تكن الثورة التكنولوجية بمعزل عن التأثير في تطور التربية المهنية بنواحيها كافة، حيث فرضت حالات التقدم العلمي ضرورات جديدة للنهوض بالتربية المهنية، فهي " تشمل بالإضافة إلى التعليم العام والدراسة التكنولوجية الخبرات العملية التي تتعلق بالمهن في مختلف قطاعات الحياة الاقتصادية والاجتماعية، حيث تُعنى التربية المهنية بتهيئة الأفراد وإعدادهم للعمل المهني النافع في مختلف المجالات المهنية " (أبو سل، 2000).

إن التعليم المهني يستدعي بناء المناهج الدراسية بصورة وحدات متكاملة ومتراصة يتم من خلالها تعزيز التكامل بين العلم والعمل ضمن وحدة معرفية متكاملة تشتمل على مجموعة من المهارات العملية والمعلومات النظرية، وفي هذا السياق كان من الضروري أن تأخذ المشاغل المهنية الأهمية بوصفها من أبرز الوسائل التعليمية التي تساعد على تعزيز أداء المهارات العملية، وترفع من المستوى التعليمي لكل من المعلم والمتعلم على حد سواء، وذلك من خلال تحويل المجردات إلى ثوابت في الذهن، إذ أنه " لا يوجد شيء له مكانة المعرفة الحقيقية والفهم المستمر إلا إذا كان نابعاً من الممارسة، لذا يجب اشتقاق نظرية المعرفة من التجربة التي أصابت نجاحا كبيرا في صنع المعرفة، فقد تم التأكيد على ضرورة اكتساب الطلبة مهارات أساسية تمكنهم من أداء أعمال بسيطة يحتاجونها في حياتهم اليومية، إضافة لتعزيز الاتجاهات الإيجابية لدى الطلبة نحو احترام العمل اليدوي وتقديره، والتعرف على المهن واكتشاف ميول الطلبة ورغباتهم " (الحيلة، 1998، ص19).

ويؤدي استخدام المشاغل المهنية إلى توفير خبرات حسية متعددة ومتنوعة لفهم الكثير من الحقائق والمعلومات والتطبيقات العملية، إضافة إلى أنها تساعد التلاميذ على اكتساب المهارات والمعلومات، وتكوين اتجاهات وميول تخدم أهداف العملية التدريسية، وذلك بإضفاء واقعية على المعلومات والأفكار النظرية التي يسمعها التلميذ أو يقرأها، مما يؤدي إلى فهم أفضل لطبيعة العلم وأهمية التجريب العملي، ويساهم في رسوخ المعلومات التي يتعلمها التلميذ إلى أمد بعيد مقارنة بالمعلومات التي يتعلمها نظريا (شاهين وحطاب، 2005، ص64).

إن المشاغل المهنية تشكل أهم المرافق التي يجب توافرها في المدرسة لإنجاح العملية التعليمية في مساقات التربية المهنية وضمن مراحل التعليم المختلفة، لذا فقد أولته العملية التربوية أهمية كبرى، وعدته إحدى الركائز الضرورية لتطبيق المنهاج الدراسي.

ويتمثل دور المشغل من خلال ارتباطه بالمواد الدراسية التي صممت لأن تكون مصحوبة بالنشاطات المهنية العملية، لذا فإن له فوائد متعددة في تدريس التربية المهنية، وفي معرض حديثه عن الوظائف التي يحققها (المشغل / المختبر) أكد (شاهين وحطاب، 2005، ص ١٨١ - ١٨٢) على أنها تكمن في:

- 1- أن العمل في (المشغل / المختبر) يساعد على فهم طبيعة العلم وأهمية التجريب.
- 2- إضفاء الواقعية على بعض المعلومات والأفكار النظرية التي يتعلمها الطالب.
- 3- استخدام الحواس أثناء العمل، وإتاحة الفرصة للخبرة الحسية المباشرة.
- 4- تدريب الطلبة على طرق استخدام الأجهزة والأدوات، وكيفية المحافظة عليها والعناية بها والتعرف على تصميمها وتركيبها.
- 5- التدريب على كيفية التغلب على الصعوبات العلمية والعملية التي يتطلبها العمل المخبري.
- 6- تدريب الطلبة على الاحتياطات التي يجب إتباعها أثناء التجريب للحصول نتائج إيجابية في العمل.
- 7- مراعاة قواعد السلامة والأمان أثناء التجريب العملي وتوخي الحيطة والحذر أثناء استخدام بعض المواد والأجهزة.
- 8- تعويد الطلبة على بعض العادات الحسنة كالترتيب والتنظيم وإعادة الأشياء إلى أماكنها بعد استخدامها.

- 9- تنمية القدرة على الملاحظة الدقيقة المباشرة وتسجيل النتائج والملاحظات بطريقة علمية.
- 10- تنمية التفكير المنطقي للتوصل إلى النتائج الملائمة من المشاهدات والمعلومات التي يتم الحصول عليها أثناء التجربة.
- 11- تنمية الاتجاهات العلمية كالدقة في النتائج والقدرة على التعبير.
- 12- تنمية حب الناشئة للعلم ووسائله وأدواته من خلال إجراء الطلبة للتجارب والإجراءات العملية بأنفسهم.
- 13- ترسيخ المعلومات النظرية في أذهان الطلبة فترة أطول عن طريق العمل والتجريب.
- 14- إثارة الميول وتنمية الاهتمامات لدى الطلبة.

وقد حدد (زيتون، ٢٠٠٤م، ص١٦٢) أهمية المشاغل والمختبرات ودورها في العملية التعليمية التعليمية، وتأثيرها على نواتج التعلم لدى الطلبة من خلال ما يلي:

- 1- تنمية التفكير الإبداعي والقدرة على حل المشكلات.
- 2- تنمية طرق العلم وعملياته ومهاراته.
- 3- تكوين المفاهيم العلمية وتطوير القدرات العقلية.
- 4- تنمية الميول والاتجاهات العلمية وإثارة حب الاستطلاع العلمي.
- 5- تنمية المهارات العملية المختلفة وامتلاك القدرة على التعامل مع التقنيات.

ومما سبق يتضح أن للمشاغل والمختبرات أهمية بالغة في تحقيق أهداف العملية التربوية من خلال تنمية المهارات العلمية وتفعيل الجانب التطبيقي لدى الطلبة بشكل أفضل، وترسيخ المعلومات النظرية في أذهانهم، ومن المهم في تدريس التربية المهنية وجود مشغل مجهز بجميع الأدوات والمستلزمات الضرورية لعملية التعلم، كما لا بد من توفر أدوات الأمن والسلامة كعنصر أساسي، وغير ذلك من القواعد والتعليمات التي من شأنها تحقيق الأهداف التربوية والتعليمية المنشودة بعيداً عن إلحاق الضرر بالطلبة.

وقد باتت تضمين برامج التعليم العام للمهارات العملية والتكنولوجية وسيلة ناجحة للإعداد المهني في العملية التربوية، بل وتطوير القدرات العملية للطلبة، والكشف عن ميولهم ورغباتهم واتجاهاتهم، وذلك من خلال تعريضهم لخبرات عملية وتكنولوجية متنوعة، ومهارات حياتية تمكنهم من التعامل مع معطيات التكنولوجيا الحديثة ومنتجاتها (Al-Saydeh, 2002)، وبالتالي تمكين الطلبة من مواكبة التطورات المعرفية الهائلة التي اجتاحت عصرهم، وبما يتوافق مع تهيئة الامكانيات لاستيعاب نتائج التكنولوجيا لجعل الطلبة عنصراً فاعلاً في عملية التنمية البشرية.

لقد فرض الاهتمام المتزايد بتعلم العلوم والتكنولوجيا لدى معظم دول العالم، والانجازات التي تحققت في هذا المجال على كافة المستويات التعليمية، أن يكون هناك توجه في مجال الفكر التربوي نحو صياغة معالم هذا الاتجاه المعاصر للتعليم، وآليات تطوره المستقبلي بما يتوافق مع القدرة على التنظيم الضامن لرفع فعالية استخدام الموارد والامكانيات التكنولوجية المتاحة على اختلاف أنماطها، ومن الملاحظ أن التكنولوجيا في التعليم قد اتخذت أساليب مختلفة في عدد من الدول، وأن التربية التكنولوجية كالتربية العلمية تقوم على جانبين رئيسيين هما: " الإطار النظري والجانب العلمي، من خلال التجارب التي يؤديها الطلبة في المختبرات وورش العمل. فالتربية التكنولوجية موجهة نحو التطبيق العملي حيث تقوم على التدريب والتعلم، ومن ثم بناء الخبرة على موجهات تربوية رئيسية هي الأداء الفعلي للتجارب، ومواجهة المشاكل والوصول إلى حلولها، وتشغيل الآلات،

واستخدام الأدوات، واستغلال المعرفة العلمية لخواص المواد، ثم اكتساب قيم العمل، والمهارات التي تربط إدراك الطلبة وحسهم وشعورهم أثناء إدارة العملية التكنولوجية للتحكم فيها، من خلال التجارب والتطبيقات العملية في المشاغل والتي يقومون بها ". (روفائيل، 1984، ص 27-28)

إن العمل في مشاغل التربية المهنية، يتطلب الإلمام بمجموعة من المهارات المعرفية ذات الصبغة الإدارية، فالعمل في مشاغل التربية المهنية يتطلب تخطيطاً وتنظيماً وتفعيلاً للعلاقة بين العناصر البشرية ومجموعة من التجهيزات والمعدات الآلية واليدوية، في حيز محدود المساحة، وبما يتوافق مع قوانين وزارة التربية والتعليم وأنظمتها وتعليماتها (رواقه والطعاني، 2001، ص 61)، وهذا من شأنه أن يهيئ للطلّاب القدرة على القيام بعدد من الممارسات العملية المهارية التي تؤهله لأداء مهماته وضمن مستويات من الذكاءات المتعددة التي تقوم على المنهجية العلمية والتطوير الأدائي.

وتظهر أهمية التكنولوجيا في تطوير قدرات الطلبة الإبداعية، وتعزيز حب اكتساب المعرفة العلمية لديهم واستيعابها، وتوفير فرصة للربط بين العلوم المختلفة وواقع الطلبة، وتحقيق التكامل المنشود بين معارف العلوم من جهة، وبينها وبين التكنولوجيا من جهة أخرى (وهبة، 2003، ص 30)، وهذا يتطلب أن تكون المشاغل على قدر عال من التطور من خلال توافر المواد والأجهزة والتقنيات المساعدة لتطبيق الأنشطة المختلفة بالمنهاج والتوسع الشامل للمعلومات ومواكبتها للمجتمع، وبما يتوافق مع تلبية احتياجاته.

وتعكس الأهداف العامة لاستخدام التكنولوجيا في التعليم في عدد كبير من الدول، التصور العام لدى هذه الدول عن النتائج المرجوة من إدخالها ضمن البرامج العملية للتعليم العام، وفيما يلي بعض الجوانب الرئيسة لهذه التصورات (روفائيل، 1984، ص 31-32):

- 1- ترفع من مدى ملائمة مناهج التعلم العام وواقعيتها للبيئة والحياة اليومية للطلّبة في عصر التكنولوجيا الذي يعيشه الطلبة اليوم.
- 2- تحفز وتحث الطلبة على ارتياد مجالات التكنولوجيا المعاصرة المتنوعة، والقيام بتجارب تساعد على تنمية مواهبهم الذاتية في هذه المجالات.
- 3- إن التربية التكنولوجية بطابعها العملي، تعين الطلبة على اكتساب مهارة العمل اليدوي الآمن جنباً إلى جنب مع القدرة على التفكير العلمي والعقلاني.
- 4- تساعد على تنمية اتجاهات الطلبة وإدراكهم للجوانب النفسية والاجتماعية الرئيسة المصاحبة للتطبيقات التكنولوجية.
- 5- تعريف الطلبة بخواص المواد والعمليات والتقنيات التي تهيئهم للدخول في عالم العمل، وتنمي مهاراتهم العملية المختلفة.
- 6- تدريب الطلبة على الاستغلال الأفضل لمصادر الثروة الطبيعية وحماية البيئة والوقاية من التلوث.

إن هذه التصورات لاستخدام التكنولوجيا في التعليم، ترتبط بشكل واضح بالبرامج العملية للتعلم المهني الذي أولته كثير من الدول الاهتمام بالدعم المادي والتدريبي، وبإنشاء المرافق التعليمية والمشاغل المجهزة لهذه الغاية. وقد قامت وزارة التربية والتعليم في الأردن بتزويد معظم المدارس بمشاغل للتربية المهنية تتراوح مساحتها بين (150-200 متر مربع)، وتعمل الوزارة على إضافة مشاغل للمدارس القائمة حسب توافر الإمكانيات المادية والمساحات المناسبة، ويلاحظ في تصميم المشاغل أنها تخدم المجالات المتعددة التي يتناولها المنهاج، حيث خصصت مساحة محددة لكل مجال، وتم تزويد هذه المشاغل بالتجهيزات المناسبة لإتاحة الفرصة لممارسة المهارات العملية داخل المشغل (وزارة التربية والتعليم، 1995).

وقد أوصت اليونسكو (UNESCO, 1974) بأن يركز محتوى برامج الاعداد المهني على احداث توازن بين النظرية والتطبيق، وهذا التوازن يجب ان يراعي الأمور الاتية:

- 1- اعتماد النهج التجريبي، وأسلوب حل المشكلات واستخدام الخبرة في التخطيط وصنع القرار.
- 2- تعريف الطلبة لمجموعة كبيرة من الخبرات التكنولوجية في المجالات المختلفة، وتعريفهم بعالم العمل والانتاج.
- 3- اكتساب الطلبة مهارات عملية ذات فائدة اجتماعية واقتصادية، مثل استخدام العدد والأدوات، وصيانتها والمحافظة عليها، وإتباع قواعد السلامة العامة سواء اكانت هذه المهارات تتعلق بتعليمهم ام بتدريبهم المستقبلي ام لقضاء أوقات الفراغ.
- 4- تطوير قدرات الطلبة في تقويم وتقدير التصميم والأعمال الجيدة، بالإضافة إلى تطوير قدراتهم في الاختيار السليم للمنتجات وفقاً للأسس النوعية.
- 5- تطوير قدرات الطلبة في الاتصال بما في ذلك استخدام الرسومات.
- 6- تطوير قدرات الطلبة في التقدير واستخدام ادوات القياس بدقة.
- 7- جعل الأنشطة المهنية وثيقة الصلة بالبيئة المحلية.
- 8- غرس اتجاهات ايجابية نحو العمل المهني.

إن برامج التعليم المهني المقدمة ضمن برامج التعليم العام جاءت لتركز على اعداد التلاميذ للتكيف مع البيئة الاجتماعية دائمة التغير، وتمنحهم المهارات العملية والتكنولوجية التي تنمي اتجاهاتهم نحو الاستمرار في عملية التعلم، لاسيما وأن طالب التربية المهنية سيحتل مكاناً في سوق العمل، وهذا يتطلب منه القيام بدور عملي في المؤسسات الإنتاجية، وبالتالي لابد من القيام بالعديد من طرق الأداء، والممارسات العملية التي تستوجب منه بذل الجهد العضلي وبما يتوافق مع توظيف القدرات العقلية بالشكل الأمثل، ومن هنا فإن الاهتمام بتعزيز المهارة في الأداء عند طلاب المدارس المهنية يعد من أنسب أساليب التعليم والتدريب اللازمة لهؤلاء الطلبة.

إن قيام المعلم بتعليم التلاميذ في مشاغل التربية المهنية بالارتكاز على التكنولوجيا، يتطلب ادراك قاعدة هامة في العمل، وهي إمكانية التجريب للوصول إلى حالة من التوفيق بين تكوين الاتجاهات عند المتعلم والبناء المهاري له، وذلك من أجل تنمية حصيلته العلمية، وتطوير قدراته الأدائية للوصول إلى المعرفة العملية من خلال إكسابه مهارات التفكير العلمي. وتهدف طريقة التجريب إلى وضع التلميذ في مكان الباحث أو المستكشف باستمرار، فهو الذي يقوم بالتنقيب عن الحقائق العلمية من خلال استخدام التجارب، فمن خلال الجانب العملي يمكن استغلال طاقات التلاميذ وتوظيفها بشكل إيجابي لصقل مهاراتهم اليدوية، والتفاعل مع الأجهزة بما يناسب أعمارهم ونموهم العقلي وذلك من خلال اختيار الأنشطة المناسبة بعيداً عن مواطن الخطر والخوف التي قد تلحق بهم الأذى أو الضرر. إن مثل هذه الطريقة تعتمد على أن يكون دور المعلم دور المشرف الموجه بينما عملية التنفيذ يتولاها التلميذ فهو الذي يجرب ويستنتج بنفسه وفق أوراق العمل التي يتم إعدادها مسبقاً من قبل المعلم، أو قد تكون مرفقة بالدرس ضمن المقرر. (نشوان، ١٤٢٢هـ) وهذه الاجراءات يمكن أن يقوم بها التلاميذ بشكل فردي أو جماعي، ويتوقف انجازها على وعيهم النظري ومدى توفر الإمكانيات اللازمة لإجراء النشاط وعدد التلاميذ في الفصل الواحد.

وتشير دراسات وتقارير تربوية إلى وجود مداخل متعددة الاستراتيجيات لتعزيز فاعلية التكنولوجيا في سياق التعليم العام، وقد ذكر (روفايل، 1984، ص32) مجموعة منها:

- 1- التركيز على المهارات والعمليات الحياتية التي تتصل بالنشاطات اليومية للفرد في البيئة العصرية والتي يتعين إعدادها لها وتدريبه على جودة القيام بها في أمان ودون إشراف.
- 2- تنمية المقدرة على حل المشكلات من خلال مشروعات تدريبية وتجارب علمية يتم الإعداد لها في إطار مناهج التربية التكنولوجية.
- 3- التوجيه المهني ومعاونة الطلبة على ترجيح اختياراتهم المهنية التي تتلاءم مع قدراتهم وميولهم.
- 4- تبسيط المعرفة ببعض الآلات والأساليب التكنولوجية المنتشرة بشكل مباشر ضمن بيئة الطلبة.
- 5- تقديم وتبسيط مواد متصلة بالتكنولوجيا المستخدمة في مجالات رئيسية مثل: الزراعة والصناعة والاتصال.. إلخ.
- 6- التركيز على العمل اليدوي والعمل المنتج والفنون والحرف المختلفة ذات الأولوية في الاحتياجات البيئية.

وهذا الأمر يلقي على معلم التربية المهنية مهام إضافية تختلف عن المهام الملقاة على غيره من معلمي المباحث الأكاديمية الأخرى، حيث يعنى بتخطيط وتنفيذ وتقويم مهارات وأنشطة أخرى ذات طبيعة خاصة، تتطلب الوجود في مرافق معينة بحضور عدد من الطلبة المتدربين، والتعامل مع أجهزة وأدوات تصل إلى حد الخطورة في كثير من الأحيان ، من هنا فإن معلم التربية المهنية مطالب بالإلمام بمجموعة من المهارات المعرفية ذات الصبغة الإدارية ، المرتبطة بعدد كبير من الأنشطة والمهام والعمليات التي يقوم بها أثناء عمليات التدريس والتطبيق العملي في مشاغل التربية المهنية التي تشكل " المكان الذي يكشف ميول الطلبة واتجاهاتهم وقدراتهم في مجالات الأعمال اليدوية، وهي المكان الذي يستطيع الطالب من خلاله توظيف معارفه النظرية وربطها بمجالات العمل وتقنياته. ونظرًا لأهمية مشاغل التربية المهنية في تفعيل أهداف التربية المهنية، ونظرًا للمعاناة التي يواجهها معلمو التربية المهنية في تعاملهم مع مشاغل التربية المهنية، وما يترتب على ذلك من مسؤوليات، فقد لوحظ احجام كثير من معلمي التربية المهنية عن تفعيل دور المشاغل المهنية في تحقيق أهداف التربية المهنية، وذلك تجنبًا للمساءلة ، وسعيًا إلى خفض حجم العمل المنوط بهم " (رواقه والطعاني، 2001، ص65)، مما حال دون انجاز المنهاج الدراسي بالشكل المطلوب، وحال دون امتلاك التلاميذ للمهارات المعرفية اللازمة للتعامل مع النشاطات التي تقدم في مشاغل التربية المهنية، وبما يتوافق مع الأهداف المبتغاة من العملية التعليمية وبرامجها، ومع أهداف التنمية الشاملة بصورة عامة.

ويمكن القول أن اختصاصات التربية المهنية وتفرعاتها تلقي على معلم التربية المهنية أعباء ثقيلة تزيد على ما يتحمله زملاؤه من المعلمين في المدرسة نفسها، لكونه معني بتحسين التعليم والتعلم، وتحقيق النمو المستمر وتهيئة الفرص المتكاملة لكل الفئات من الطلبة، وتشجيعهم على الابتكار والإبداع.

ومعلم التربية المهنية يقوم بمهام متعددة، وعليه مسؤوليات كثيرة بسبب تعامله مع مجموعة من التجهيزات والأدوات والمعدات التي تخدم الجوانب المختلفة في المنهاج، وهي قد تشتمل على بعض جوانب الخطورة أثناء استخدامها ، وتحتاج إلى الترتيب والتبويب والصيانة، إضافة إلى عبئه الدراسي، وفيما يلي عرض للأعمال التي يقوم بها معلم التربية المهنية حسبما أوردها (العناتي، 1995):

- 1- تدريب الطلبة وإكسابهم المهارات الأدائية والعقلية المطلوبة في المنهاج، والتي تغطي المجالات الخمسة للمباحث الوارد ذكرها آنفًا. ويتطلب ذلك أن يكون المعلم مؤهلًا ومدرَّبًا للقيام بهذا الدور.
- 2- تأمين المواد والتجهيزات اللازمة للتدريب العملي وتنفيذ المشاريع العملية الطلابية.

- 3- القيام بتدريب أعداد كبيرة من الطلبة تصل أحياناً إلى أربعين طالباً في الفترة الواحدة، وهذا يزيد عمّا هو متعارف عليه دولياً في حالة التدريب العملي من (1715) طالباً للمعلم. ويقضي ذلك أن يعد المعلم لكل مجموعة (54) طالباً، تدريبات عملية تختلف عن تدريبات المجموعات الأخرى بسبب عدم كفاية التجهيزات.
- 4- في بعض الحالات يجد المعلم أن مشغله لا يستوعب التدريبات المطلوبة في المنهاج، أو لا تتوافر لديه التجهيزات المناسبة لذلك، مما يستدعيه أن يبرمج لبعض الزيارات الميدانية خارج المدرسة في مؤسسات مجاورة، وهذا التنسيق يتطلب وقت فراغ كاف كي يستطيع التحرك فيه.
- 5- المحافظة على تجهيزات ومعدات مشغلة وترتيبها، وخدمتها وحمايتها من التلف والنقص، ولا يمكن ذلك إذا لم يتوافر له وقت كافٍ.
- 6- الاحتفاظ بسجلات للأجهزة والأدوات في المشغل، ومتابعة الإجراءات المستندية من إدخال وإخراج وإتلاف وشطب وجرد غيرها.
- 7- البرمجة للقيام بأعمال صيانة للبيئة المدرسية التي يعمل فيها مع طلبته.
- 8- العناية بالحديقة المدرسية.
- 9- تقويم الطلبة للتأكد من تحقيقهم مستوى الاداء المطلوب.
- 10- المشاركة في الإعداد للمعرض السنوي الذي تقيمه المدرسة، والذي يكون لمعلم التربية المهنية نصيب كبير فيه.

إن توظيف التكنولوجيا في المشاغل المهنية تتطلب نوعاً متقدماً من معرفة المهارة، وهذه العملية المنضبطة تعد أساساً في عمل معلم أو مشرف مشغل التربية المهنية، الذي يتولى " مهارات إدارة مجموعة من الطلبة ضمن ظروف محددة لتنظيم أنشطتهم بالتخطيط والتنسيق لإنجاز أهداف محددة. وانطلاقاً من هذا الفهم، فإن المشاغل المهنية إذا ما أحسن تخطيط وتنفيذ أنشطتها ومتابعة نتائج تلك الأنشطة، وربطها بحاجات الطلبة المتدربين ومواضيع اهتماماتهم، فإنه يعول عليها الشيء الكثير في تغيير اتجاهاتهم ومهاراتهم الأدائية. لذا فإن المشغل المهني ينبغي ألا يكون محاضرة تلقى فيها الأفكار والمعلومات والحقائق على الطلبة المتدربين، بل يكون المشغل مكاناً لاستثارة الأفكار وتنظيمها عن طريق تحديد الأدوار وتنسيق أدوات وأجهزة مشغل التربية المهنية " (القداح والعقيل، 1995).

إن للتكنولوجيا ارتباطها الواضح بالتربية المهنية، وهذا ما يفسر التفاوت في حالة التقدم بين الدول الصناعية والدول النامية نتيجة لتفاوت مستويات التكنولوجيا المستخدمة في المصانع والمعامل والمشاغل. وقد ربط (كير، 1994) توظيف التكنولوجيا بكثير من مسارات التربية المهنية، حيث رأى أن استخدامها قد يكون من خلال تخصصات عديدة تؤدي وظائفها التربوية مثل : الاقتصاد المنزلي والتربية الفنية والتربية الزراعية والتربية الصحية والتربية التكنولوجية، ولا يمكن تصور قيام أي مجال نوعي بكل وظائفه دون الاعتماد على مكونات التربية التكنولوجية الثلاث (الإنتاج ، النقل، الاتصالات)، وهي تكون قاسماً مشتركاً مع الحالات النوعية الأخرى، واعتمد كير في طرح فكرته على مفهومه حول مكونات المنهاج المتمثلة بالتربية (العقلية، العلمية، والمهنية)، وهذا التقسيم ليس عزلاً لكل قسم عن الآخر بل هناك تداخل بين هذه الأقسام في جوانب مشتركة (الزعانين، 2001، ص89).

لقد طور استخدام التكنولوجيا في المشاغل المهنية من وسائل التعلم، وتجاوز استخدامها الأساليب التقليدية في التعلم، مما ساعد في عملية التعلم الفردي، وشجع الطالب على عمليات التفكير، وقوى من دافعيته نحو التعلم، وعزز من رضاه عن ذاته، بعد أن أصبحت المادة المتعلمة أكثر سهولة للفهم وأقل عرضة للنسيان، إلا أن عملية

استخدام التكنولوجيا في المشاغل المهنية قد صاحبها عدد من المشكلات والتحديات التي شكلت فعلاً عوائق كبيرة أمام الاستخدام الأمثل للتكنولوجيا من قبل معلمي العلوم التطبيقية بشكل عام، ومعلمي التربية المهنية بشكل خاص. ويمكن حصر تلك المشكلات والتحديات بما يلي (عسقول، 2003)، (زيتون، ٢٠٠٤):

أولاً: التحديات المادية، مثل:- عدم القدرة على توفير الوسائل والأجهزة والمواد التعليمية، وعدم القدرة على إنتاج الوسائل التي يمكن إنتاجها محلياً، وعدم وفرة المباني والمنشآت، والإدارات التي تخص الوسائل التعليمية، وعدم توفر المختصين والفنيين العاملين في ميدان الوسائل التعليمية.

ثانياً: التحديات الفنية، مثل: انخفاض مستوى مهارة المعلم في استخدام الوسائل التعليمية، والتركيز على الشكلية في استخدام الوسائل، وعدم توفير الكفاءات الفنية، وقلة الدورات التدريبية المتخصصة.

ثالثاً: التحديات التربوية، مثل: سيادة النظرة التقليدية على النظرة الحديثة للموقف التعليمي، والتركيز على الكم، فالمعلم يسأل دائماً عن حجم المادة التي أنجزها عبر مراحل الزمن، وعن الصعوبة في المادة التكنولوجية التي يقوم بتدريسها المعلم وجفافها بالنسبة للطلبة أيضاً، وكذلك لا زال استخدام الوسائل على مستوى الروافد التعليمية دون الحد الأدنى المطلوب.

رابعاً: التحديات الإدارية، مثل: ازدحام جدول المعلم، وكثرة الأعباء الملقة على عاتق الموجهين، إضافة إلى أن متابعة استخدام المعلم للوسائل لا تخرج عن كونها مجرد سؤال يوجه إليه، وكذلك انشغال الإدارة التعليمية بالأولويات نظراً للظروف السائدة.

إن الغاية من توظيف التكنولوجيا في المشاغل المهنية هو تعليم الطلبة وتنقيفهم بما يتماشى مع تطورات العصر، ويهيئ الأماكن لمتابعة أحدث المستجدات العلمية للتطوير العلمي والثقافي، بهدف تحقيق الأهداف المنشودة لتحسين نوعية الحياة، وحل المشاكل التي تواجههم بشكل عملي وفعال، ولما كانت واجبات معلم التربية المهنية متعددة ومتباينة بين المجالات الأكاديمية والفنية والإدارية، فإن الأداء المنظم، والمعرفة الفنية والإدارية بإدارة المشاغل المهنية، تتطلب من معلم التربية المهنية مهاماً إضافية. إن إدارة المشغل تعد أمراً حيوياً لمعلمي التربية المهنية، وإن عدم تنظيم المشغل أو تأجيل بعض الأعمال التي يتطلب إنجازها تدابير معينة، يؤثر بشكل مباشر على أدائه. (Doll, 1972).

إن الحاجة تقتضي أن يدرك أبناء الجنس البشري أثر التطورات التكنولوجية على المجتمع والبيئة، وهذا الموقف مهم من أجل توفير مجالات الخبرة للمتعلم، ومتابعته وتوجيهه ليكون قادراً على مواجهة التحديات والمتغيرات المتواصلة في الحياة والمشاكل المصاحبة لها، ولتحقيق ذلك لا بد من تغيير دور المعلم والمتعلم في مجالات التربية المهنية، بأن يصبح المعلم مصمماً ومقوماً وموجهاً للعملية التعليمية، بينما يصبح المتعلم باحثاً ومكتشف، حيث يلعب المعلم دوراً مهماً وأساسياً في إعداد البرمجيات الخاصة التي يستخدمها داخل المشغل أو الغرفة الصفية، ويقوم بصياغة الأهداف التعليمية بطريقة مناسبة، ويحلل المحتوى الدراسي ويحدد المفاهيم والحقائق، ويدرك خصائص الطالب النمائية ومستواه العلمي والمهاري، ليتمكن من تحديد الوسيلة التكنولوجية المناسبة وطريقة عرضها للموقف الصفّي بإتقان، وكل ذلك بهدف بناء جيل قادر على اتخاذ القرارات وحل المشكلات، ويمكن له التعايش مع التطورات الاجتماعية والتكنولوجية المتواصلة على اختلافها.

- الخاتمة:

أدى التطور التكنولوجي إلى تحويل المشاغل والمختبرات التدريبية في مؤسسات التعليم المهني إلى مشاغل ومختبرات تعتمد على أحدث الوسائل التكنولوجية، وتم تضمين المقررات التعليمية بشكل عام المفاهيم التكنولوجية، وقد وجدت المؤسسات التعليمية في استخدام التكنولوجيا إمكانية لتعليم أكبر عدد ممكن من الطلبة

بأقل التكاليف، وبأقل زمن ممكن، وبأقل جهد، وسمحت للطلبة بحرية التفكير والتجريب واختيار النشاط الملائم وفق اهتماماتهم.

وظهر دور المشاغل المهنية في تحقيق أهداف العملية التربوية من خلال تنمية المهارات العلمية وتفعيل الجانب التطبيقي لدى الطلبة بشكل أفضل، وترسيخ المعلومات النظرية في أذهانهم، وبات تضمنين برامج التعليم العام للمهارات العملية والتكنولوجية وسيلة ناجحة للإعداد المهني في العملية التربوية، بل وتطوير القدرات العملية للطلبة، والكشف عن ميولهم ورغباتهم واتجاهاتهم، وذلك من خلال تعريضهم لخبرات عملية وتكنولوجية متنوعة، وتطوير قدراتهم الإبداعية، وتعزيز حب اكتساب المعرفة العلمية لديهم واستيعابها، وتوفير فرصة للربط بين العلوم المختلفة وواقع الطلبة.

وهذا الأمر جعل مهام معلم التربية المهنية تختلف عن المهام الملقاة على غيره من معلمي المباحث الأكاديمية الأخرى، حيث يعنى بتخطيط وتنفيذ وتقييم المهارات والأنشطة، والتعامل مع أجهزة وأدوات تصل إلى حد الخطورة في كثير من الأحيان، وتتطلب منه الإلمام بمجموعة من المهارات المعرفية والتكنولوجية، وهذه العملية المنضبطة تعد أساساً في عمل معلم أو مشرف مشغل التربية المهنية، الذي يتولى مهارات إدارة مجموعة من الطلبة ضمن ظروف محددة لتنظيم أنشطتهم بالتخطيط والتنسيق لإنجاز أهداف محددة، ومتابعة نتائج تلك الأنشطة، وربطها بحاجات الطلبة المتدربين، ومن الملاحظ أن استخدام التكنولوجيا في المشاغل المهنية قد طور من وسائل التعلم، فتجاوز استخدام الأساليب التقليدية، وعزز الدافعية وعمليات التعلم الفردي لدى الطلبة، وشجعهم على التفكير بعد أن أصبحت المادة المتعلمة أكثر سهولة للفهم وأقل عرضة للنسيان.

إلا أن عملية استخدام التكنولوجيا في المشاغل المهنية قد صاحبها عدد من المشكلات والتحديات التي شكلت فعلاً عوائق كبيرة أمام الاستخدام الأمثل للتكنولوجيا من قبل معلمي العلوم التطبيقية بشكل عام، ومعلمي التربية المهنية بشكل خاص. منها:

- 1- ظهور التحديات المادية، مثل: عدم القدرة على توفير الوسائل والأجهزة والمواد التعليمية، وعدم وفرة المباني والمنشآت.
- 2- ظهور التحديات الفنية، مثل: انخفاض مستوى مهارة المعلم والمتعلم في استخدام الوسائل التعليمية، وعدم توفير الكفاءات الفنية.
- 3- ظهور التحديات التربوية، مثل: سيادة النظرة التقليدية على الموقف التعليمي، والتركيز على حجم المادة التي أنجزها المعلم.
- 4- ظهور التحديات الإدارية، مثل: ازدحام جدول المعلم، وانشغال الإدارة التعليمية بالأولويات نظراً للظروف السائدة.

- التوصيات:

أولاً: توفير الوسائل والأجهزة والمواد التعليمية اللازمة للعملية التربوية، وتوفير المباني والمنشآت، والمختصين والفنيين العاملين في ميدان الوسائل التعليمية.

ثانياً: تعزيز مستوى المهارات العملية بالنسبة للمعلم والمتعلم في استخدام الوسائل التعليمية، وعقد الدورات التدريبية المتخصصة لهم لزيادة مستوياتهم الفنية.

ثالثاً: تعزيز توظيف التكنولوجيا ضمن مناهج التعليم المهني، وتجاوز الصعوبات في المادة التكنولوجية التي يقوم بتدريسها المعلم ومدى جفافها بالنسبة للطلبة، من خلال اختيار أساليب تدريس ملائمة للطلبة.

رابعاً: أن تولي الإدارات التعليمية الأهمية لا استخدام التكنولوجيا في مشاغل التربية المهنية، وأن تتابع استخدام المعلم لها داخل المشغل الذي يجب أن يكون مكاناً لاستثارة الأفكار وتنظيمها عن طريق تحديد الأدوار وتنسيق العمل على الأدوات والأجهزة، لا مكاناً لمحاضرة تلقى فيها الأفكار والمعلومات والحقائق على الطلبة دون أن تؤدي غرضها التدريبي.

قائمة المصادر والمراجع:

أولاً: المصادر باللغة العربية:

- أبو سل، محمد عبد الكريم. (2000). مدخل إلى التربية المهنية، عمان: دار الفكر.
- أبو رزق، ابتهاج (2012) أثر استخدام تكنولوجيا اللوح التفاعلية في إكساب الطلبة المعلمين مهارة التخطيط لتدريس مادة اللغة العربية واتجاهاتهم نحوها كأداة تعليمية. المجلة الدولية التربوية للأبحاث، 2 (23)، 153-183.
- بسيسو، نادرة (2013) اتجاهات المعلمين نحو استخدام السبورة الذكية في العملية التعليمية. ورقة علمية مقدمة إلى المؤتمر الدولي - التكنولوجيا تدعم التعليم، خلال الفترة من 2-3 كانون الأول، لبنان.
- جمعية رابطة التعليم والتدريب المهني. (2003). التعليم والتدريب المهني يشجع على استخدام التكنولوجيا، فلسطين، رام الله، مركز المصادر للإرشاد المهني.
- الحربي، عبيد بن مزعل عبيد (2010) فاعلية الألعاب التعليمية الإلكترونية على التحصيل الدراسي وبقاء أثر التعلم في الرياضيات. أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.
- حسن، منير (2005). برنامج تقني لتنمية مهارة العروض العملية في تدريس التكنولوجيا لدى الطالبة المعلمة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.
- الحيلة، محمد محمود. (1998). التربية المهنية و أساليب تدريسها. دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
- رواقه، غازي ضيف الله، والطعاني، حسن أحمد. (2001). مدى امتلاك معلمي التربية المهنية في الأردن المهارات المعرفية لإدارة مشاغل التربية المهنية. مجلة العلوم التربوية والنفسية، جامعة البحرين، 2(2)، 56-91.
- روفائيل، صليباً. (1985). التربية التكنولوجية في التعليم العام أحد موجهات التنمية التربوية المعاصرة، مجلة التربية الجديدة، مكتبة اليونسكو الإقليمية للتربية في البلاد العربية، العدد 35، ص 27-33.
- الزبون، محمد وعابنة، صالح (2010) تصورات مستقبلية استخدام تكنولوجيا المعلومات والتواصل في تطوير النظام التربوي. مجلة جامعة النجاح. 24(3)، 799-856.
- الزعائين، جمال عبد ربه. (2001). التربية التكنولوجية - ضرورة القرن الحادي والعشرين، مكتبة آفاق، غزة.
- زيتون، عايش. (2004). أساليب تدريس العلوم، الطبعة الأولى، عمان، الأردن: دار الشروق.
- سعادة، جودت، والسرطاوي، عادل. (2001). استخدام الحاسوب والإنترنت في ميادين التربية والتعليم، دار الشروق للنشر والتوزيع، نابلس، فلسطين.

- سلطان ، عادل، (2005). تكنولوجيا التعليم والتدريب ، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الكويت.
- سلامة , عبد الحافظ. (2007). تصميم وأنتاج الوسائل التعليمية للمكتبات وتكنولوجيا التعليم، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان.
- سويدان، عبد الفتاح، والجزار، منى محمد. (2004). تكنولوجيا التعليم - مفاهيم وتطبيقات، دار الفكر للنشر والتوزيع، عمان.
- سباعرة ، أحمد، والمصري ، أمجد وآخرون. (2000). كتاب التكنولوجيا للصف السادس، مركز المناهج ، غزة.
- شاهين، جميل، وخولة خطاب. (١٤٢٥ هـ -) : المختبر المدرسي ودوره في تدريس العلوم ، الطبعة الأولى ، دار الأسرة للنشر، عمان.
- الشديفات، صادق حسن، ارشيد، محمد نور، الشرعة، ممدوح (2010) فاعلية المناهج الدراسية المطورة وقدرتها على تحقيق أهدافها، مؤتمر التربية في عالم متغير للفترة من 7- 8 نيسان، الجامعة الهاشمية ، عمان ، الأردن.
- الصالح، نداء عبد الرحيم. (2010). أثر استخدام برامج الدروس التعليمية المحوسبة في تعلم اللغة العربية على تحصيل طلبة الصف الأول الأساسي في مدارس محافظة نابلس..رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح الوطنية ، نابلس، فلسطين.
- عجاج، صلاح عبد المحسن. (2007). موقع تربوي ، يهتم بتطوير المناهج والتربية البيئية وتنمية التفكير. <http://www.Salahagag.jeeran.comindet.htm>
- عسقول، محمد عبد. (2003). الوسائل والتكنولوجيا في التعليم - بين الاطار النظري والإطار الفلسفي التطبيقي، مكتبة آفاق، غزة ، فلسطين.
- العناتي، محمد. (1994). إدارة وتنظيم المشاغل المهنية. عمان - الاردن: وزارة التربية والتعليم، المديرية العامة للتدريب.
- الفرجاني، عبد العظيم، (2002)، التكنولوجيا وتطوير التعليم، دار غريب للنشر والتوزيع، القاهرة.
- الفرا ، عبد الله عمر. (1999). المدخل إلى تكنولوجيا التعليم ، مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن.
- القдах، محمد، والعقيل، ممدوح. (1995). قيادة المشاغل التربوية، عمان، الأردن: وزارة التربية والتعليم، برنامج تدريب الاداريين.
- كرار، عبد الرحمن الشريف (2006) دور الحاسوب في التعليم. ورقة عمل مقدمة لقسم علم الحاسوب، جامعة أم درمان، الخرطوم، السودان.
- اللقاني، أحمد حسين، والجمال، علي أحمد. (1999). معجم المصطلحات التربوية المعرفة في المناهج وطرق التدريس، ط3، القاهرة: عالم الكتب.
- الموسى، عبدالله. (2008). التعلم الإلكتروني - مفهومه خصائصه فوائده وعوائقه، ورقة عمل مقدمة لندوة مدرسة المستقبل. كلية التربية ، جامعة الملك سعود ، كلية الرياض، ص 211-225.

- النصور، عبد الحكيم.(2001). الاستثمار في التدريب المهني وأثره على سوق العمل الأردني خلال الفترة 1980-1998. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.
- نشوان، يعقوب حسن. (١٤٢٢هـ). الجديد في تعليم العلوم، الطبعة الأولى، دار الفرقان للنشر، عمان.
- وهبة، نادر. (2003). منهاج التكنولوجيا الفلسطينية وتعلم التكنولوجيا ، مجلة رؤى تربوية ، مركز القطان للبحث والتطوير التربوي ، 9ع ، رام الله ، فلسطين ، ص 30 – 39.
- وزارة التربية والتعليم. (1995). التقرير الإحصائي السنوي التربوي. عمان، الأردن: وزارة التربية والتعليم، مديرية التخطيط التربوي.

ثانياً: المصادر باللغة الانجليزية:

- AL-Saydeh, M .(2002).Pre-Vocational Education in Jordan: Implications for Teacher preparation and In-service Training. Un-Published Ph.D dissertation, the University of Huddersfield, Uk.
- Clyton,I.(1992).The Relationship Between Computer Assisted Instruction in Reading and Mathematics Achievement and Selected Student Variables.(Unpubished Doctord dissertation) University of Southern Missississippi. Dissertation Abstracts International.
- Doll,R.C.(1972).Leadership to improve schools,Ohio:Charles A.Dones Publishing.
- UNESCO (1974). Revised Recommendations Concerning Technical and Vocational Education. General Conference of UNESCO, The 18th Session, Paris.