الفصل الخامس

خاتمة البحث

أولاً : ملخص البحث باللغة العربية

ثانياً : ملخص نتائج البحث

ثالثاً : توصيات البحث

رابعاً : مقترحات البحث

الفصل الخامس

خاتمة البحث

أولاً : ملخص البحث باللغة العربية :

مقدمة :

يشهد العالم اليوم قفزة حضارية كبيرة وسريعة في ظل الثورة الهائلة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ، والتي أحدثت ومازالت تحدث تقدمًا علميًا وتكنولوجيًا في كافة مجالات الحياة فاق كل التصورات وتخطي كل التحديات ، ولم تعد قوة الأمم تقاس بعدد أفرادها أو ثرواتها الطبيعية فقط ، وإنما تقاس بما يتوفر لديها من معرفة قوامها العلم والثقافة والتكنولوجيا والتعليم الذي يعد أحد مرتكزات الأمن القومي في الدول المتقدمة والمحدد الأساسي لمستوي الدولة ومكانتها بين دول العالم .

وقد استثمر التعليم هذه التطورات والتحولات العلمية والتكنولوجية بطريقة موازية في وسائله ، فظهرت الاستفادة من هذه التكنولوجيا داخل حجرة الصف وبين أروقة المدرسة ، إلا أن الأمر الأكثر إثارة هو تأسيس تعليم متكامل معتمداً علي هذه التكنولوجيا ، وهو ما سمي بالتعليم الافتراضي Virtual Education المبنيعلي التكنولوجيا الرقمية والمرئية التابعة من تلاحم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتقدمة ، والذي فتح آفاقاً جديدة للمتعلمين لم تكن متاحة من قبل ، وهو حلًا واعدًا لحاجات متعلمي المستقبل ، وأنه من المؤكد أن جميع وسائله ستكون ضرورية وشائعة لإكساب هؤلاء المتعلمين المهارات اللازمة للمستقبل .

ويعد التعليم الافتراضي Virtual Education أحد أهم أنماط التعليم الالكتروني وهو نوعًا حديثًا من أنواع التعليم من بعد ، حيث يستخدم التقنيات الالكترونية الحديثة ، والامكانات المتقدمة لشبكة المعلومات والاتصالات لتسهيل عمليتي التعليم والتعلم ، ويتيح ذلك وصول المتعلم للمحتوي متجاوزًا الحاجز الجغرافي والزمني ، ويتيح ممارسة أنشطة التعلم في أي زمان ومكان ، ويقدم التعليم الافتراضي تعليمًا حقيقيًا كالتعليم التقليدي فنتائجه تكون نتائج تعليمية حقيقية ، ولكنه يعتمد علي البيئة الالكترونية (الافتراضية) وتقنياتها ، ووسائطها المتعددة والتي يتم تقديمها من خلال شبكة الانترنت وخدماتها المتطورة ، حيث أن المتعلم الكترونيًا (افتراضيًا) هو متعلم حقيقي ولكنه يتعلم في بيئة الكترونية (افتراضية) ، ويتطلب تحقيق أهداف التعليم الافتراضي تصميم وبناء بيئات خاصة تختلف في أدواتها ووسائلها وعملياتها عن البيئة التقليدية ، تعرف ببيئات التعلم الافتراضية .

وتمثل بيئة التعلم الافتراضية Virtual Learning Environment نوعًا متقدمًا من بيئات التعلم المتوفرة من خلال بيئة اصطناعية تعتمد في كل عملياتها علي استخدام تكنولوجيا الحاسبات والاتصالات التي ترتكز علي استخدام الكمبيوتر والانترنت والبرمجيات الفائقة ، وتحتوي علي المواد التعليمية والامتحانات ، ونظام تسجيل الطلاب ، ونظام للتحكم بكيفية توصيل هذه المواد ، إضافة إلي أدوات تعلم تمكن الطالب من التواصل مع المعلمين والطلاب الآخرين أو أولياء أمورهم ، وإجراء الحوار معهم كتابيًا أو صوتيًا بطريقة تزامنية أو غير تزامنية مثل البريد الالكتروني وغرف المحادثة والمؤتمرات ومنتديات الحوار وغيرها .

وهي بذلك تختلف في شكلها ومضمونها عن بيئات التعلم التقليدية في كونها لا تتقيد بحدود زمنية أو مكانية مع غياب القيود الفيزيائية التي تفرض عليها مثل التواجد المادي في الفصل الدراسي أو المعمل أو الورشة أو المكتبة ، فهي التكنولوجيا والتكنولوجيا فقط التي تستخدم فعليًا من قبل الأعضاء المشتركين من المعلمين والطلاب ، والتي تستهدف توفير خبرات حسية تجعل المتعلمين لا يستطيعوا التمييز بين الخبرة البديلة والخبرة الحقيقية ، فتسهم لهم بالذهاب وراء شاشة الكمبيوتر والدخول في عالم افتراضي ، يشعرون معه أنهم يندمجون في هذا العالم ويتفاعلون معه وذلك باستخدام الانترنت ، وبدون الاتصال وجهًا لوجه ، واستخدام تقنيات التوجه الذاتي لتلقي وتعلم المعلومات وفقاً لمعدلهم ، وفي الأوقات والأماكن الملائمة لهم

ويعد التفكير بوصفه عملية معرفية عنصراً أساسيًا في البناء العقلي المعرفي الذي يمتلكه الإنسان ، وبواسطة التفكير تتم معالجة المواقف سواء كانت عشوائية أو منظمة ، وبالرغم من ذلك فإن الواقع التعليمي يظهر أن الطلاب لا يمتلكون مهارات تفكير تساعدهم علي التفكير الفعال الذي يتطلب تعلمًا منظمًا هادفًا ، كما تشير الدلائل أن تعلم مهارات التفكير غير واسع الانتشار ، فالبيئة التعليمية التي يعيش فيها المتعلم تركز علي بعض العمليات المعرفية دون غيرها وبالتالي فإن ذلك يشكل خللاً يتطلب تقديم وجبة عقلية تظهر فيها منظومة العمليات المعرفية وهو ما ينعكس بشكل إيجابي علي طبيعة البناء العقلي للمتعلم .

ونظراً لأن الهدف الأسمى الذي يسعي إليه أي نظام تعليمي في أي مجتمع هو فهم التعقد والتشابك التي تتسم به البيئة بظواهرها المختلفة ، والمساعدة علي تحليل هذه الظواهر ، وفهم وإدراك العلاقات بين مكوناتها ، فلابد من تحول النظام التعليمي من إكساب الطلاب القدرة علي التفكير الخطي إلي إكسابهم القدرة علي ما يعرف بالتفكير المنظومي المتشعب .

ويعد التفكير المنظومي أحد أنواع التفكير العليا التي تحظي باهتمام الباحثين في مجال التربية وعلم النفس في الآونة الأخيرة ، وهو طريقة عملية مناسبة لمعالجة تلك القضايا المعاصرة من خلال النظرة

الكلية للنظام بكافة مكوناته وتحليل مشكلاته في ضوء العلاقات المتداخلة بين تلك المكونات ، وهو يمثل قدرة الفرد علي تكوين أبنية عقلية بصورة تنقله من التفكير الخطي المحدود إلي التفكير الشامل ، والذي يجعله ينظر إلي عديد من العناصر التي كان يتعامل معها باعتبارها موضوعات متباعدة فيراها مشتركة في عديد من الجوانب ، أي ينظر إلي الأشياء بمنظور متطور .

ويمثل التعليم الفني الصناعي أهمية بالغة في إعداد العنصر البشري الفعال القادر علي تنفيذ خطط التنمية الاقتصادية ، والتي بدونه تتعسر تلك الخطط والبرامج وتعجز عن تحقيق الأهداف المنشودة ، وإذا كان المجتمع المصري ينشد التقدم الصناعي والاقتصادي ، ومسايرة التطورات التكنولوجية ، والتصدي للمتغيرات العصرية التي تفترضها الألفية الثالثة ، فإنه لابد من توافر القوي البشرية المؤهلة لتحقيق احتياجات التنمية والإنتاج والتكنولوجيا .

ونتيجة لأنه في ظل هذه التغيرات والتطورات العلمية والتكنولوجية الحديثة التي يشهده العصر الحالي لم يعد الهدف من التعليم هو إكساب الطلاب قدرًا معينًا من المعلومات فقط ، وإنما الهدف الحقيقي الأساسي والجوهري من التعليم إكسابهم المهارات العلمية ، وكذلك المهارات الفنية والتطبيقية التكنولوجية المرتبطة باستخدام المستحدثات التكنولوجية في كافة المجالات الإنتاجية الزراعية والصناعية والتجارية وغيرها ، وتدريبهم علي كيفية الحصول علي المعلومات من مصادرها المختلفة ، وتعلم وممارسة تلك المهارات بطرق تكنولوجية متعددة ومتنوعة تواكب متغيرات هذا العصر ، ومتطلبات واحتياجات سوق العمل سواء المحلي أو العالمي .

وتعد المهارات التكنولوجية أحد أهم المهارات التي يتطلبها القرن الحادي والعشرين ، حيث يمثل تنمية المهارات التكنولوجية لدي الطلاب في المراحل التعليمية المختلفة أحد أهم الأهداف التربوية لأي نظام تعليمي ، وأحد أهم متطلبات توظيف العمالة بالمؤسسات الصناعية الحديثة ، ولذا أوصت عديد من الدراسات والبحوث التربوية بضرورة الاهتمام بتنمية تلك المهارات لدي الطلاب بشكل يسهم في رفع مستوي الكفاءة التكنولوجية لديهم بما يلائم احتياجات سوق العمل المحلي والعالمي .

مشكلة البحث :

تحددت مشكلة البحث الحالي في " تدني مستوي أداء طلاب المرحلة الثانوية الصناعية ـ تخصص التركيبات والمعدات الكهربية لمهارات التفكير المنظومي والمهارات التكنولوجية في مقرر التحكم المنطقي المبرمج ، مما يستلزم استخدام أساليب وطرق تدريسية تعتمد علي المستحدثات التكنولوجية في عمليتي التعليم والتعلم ومن بينها بيئة التعلم الافتراضية " ، ويحاول البحث الحالي التصدي لهذه المشكلة من خلال الإجابة عن السؤال الرئيس التالي :

ما فاعلية استخدام بيئة تعلم افتراضية لتدريس مقرر التحكم المنطقي المبرمج في تنمية التفكير المنظومي والمهارات التكنولوجية لدي طلاب المرحلة الثانوية الصناعية ؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية :

(١) ما مهارات التفكير المنظومي الواجب توافرها لدي طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي ـ تخصص التركيبات والمعدات الكهربية في مقرر التحكم المنطقي المبرمج ؟

(٢) إلي أي حد تتوافر مهارات التفكير المنظومي لدي طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي ـ تخصص التركيبات والمعدات الكهربية في مقرر التحكم المنطقي المبرمج ؟

(٣) ما المهارات التكنولوجية الواجب توافرها لدي طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي ـ تخصص التركيبات والمعدات الكهربية في مقرر التحكم المنطقي المبرمج ؟

(٤) إلي أي حد تتوافر المهارات التكنولوجية لدي طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي ـ تخصص التركيبات والمعدات الكهربية في مقرر التحكم المنطقي المبرمج ؟

(٥) ما التصور المقترح لبيئة تعلم افتراضية لتدريس مقرر التحكم المنطقي المبرمج لتنمية التفكير المنظومي والمهارات التكنولوجية لدي طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي ـ تخصص التركيبات والمعدات الكهربية ؟

(٦) ما فاعلية بيئة التعلم الافتراضية المقترحة في تنمية التفكير المنظومي لدي طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي ـ تخصص التركيبات والمعدات الكهربية في مقرر التحكم المنطقي المبرمج ؟

(٧) ما فاعلية بيئة التعلم الافتراضية المقترحة في تنمية المهارات التكنولوجية لدي طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي ـ تخصص التركيبات والمعدات الكهربية في مقرر التحكم المنطقي المبرمج ؟

(٨) ما العلاقة الارتباطية بين مستوي المهارات التكنولوجية لدي طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي ـ تخصص التركيبات والمعدات الكهربية والتفكير المنظومي لديهم ؟

أهداف البحث :

استهدف البحث الحالي تحقيق ما يلي :

(١) تحديد مهارات التفكير المنظومي الواجب توافرها لدي طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي ـ تخصص التركيبات والمعدات الكهربية في مقرر التحكم المنطقي المبرمج .

(٢) تحديد المهارات التكنولوجية الواجب توافرها لدي طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي ـ تخصص التركيبات والمعدات الكهربية في مقرر التحكم المنطقي المبرمج .

(٣) تقديم تصور مقترح لبيئة تعلم افتراضية لتدريس مقرر التحكم المنطقي المبرمج لتنمية التفكير المنظومي والمهارات التكنولوجية لدي طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي ـ تخصص التركيبات والمعدات الكهربية .

(٤) قياس فاعلية بيئة التعلم الافتراضية المقترحة في تنمية التفكير المنظومي لدي طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي ـ تخصص التركيبات والمعدات الكهربية في مقرر التحكم المنطقي المبرمج ؟

(٥) قياس فاعلية بيئة التعلم الافتراضية المقترحة في تنمية المهارات التكنولوجية لدي طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي ـ تخصص التركيبات والمعدات الكهربية في مقرر التحكم المنطقي المبرمج؟

(٦) إيجاد العلاقة الارتباطية بين مستوي المهارات التكنولوجية لدي طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي ـ تخصص التركيبات والمعدات الكهربية والتفكير المنظومي لديهم .

أهمية البحث :

استمد البحث الحالي أهميته مما يمكن أن يسهم به في ما يلي :

(١) تقديم فرص متعددة ومتنوعة غير تقليدية لطلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي ـ تخصص التركيبات والمعدات الكهربية لممارسة مهارات التفكير المنظومي والمهارات التكنولوجية بكفاءة عالية من خلال استخدام أدوات وخدمات بيئة التعلم الافتراضية المقترحة .

(٢) رفع مستوي الكفاءة العقلية والعلمية لطلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي ـ تخصص التركيبات والمعدات الكهربية في دراسة مقرر التحكم المنطقي المبرمج من خلال تنمية مهارات التفكير المنظومي لديهم وذلك لتعلم الجوانب المعرفية المرتبطة بمحتوي هذا المقرر واللازمة للتحكم في أداء العمليات الصناعية المختلفة بخطوط إنتاج الصناعات المتطورة وفق فلسفة التفكير المنظومي .

(٣) رفع مستوي الكفاءة العملية والتكنولوجية لطلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي ـ تخصص التركيبات والمعدات الكهربية في استخدام أجهزة التحكم الإلكترونية المنطقية المبرمجة PLCS للتحكم في أداء العمليات الصناعية المختلفة بخطوط إنتاج الصناعات المتطورة ، والتي تمثل متطلبًا ضروريًا للعمل والتوظيف بالمؤسسات الصناعية الحديثة محليًا وإقليميًا وعالميًا .

(٤) تزويد الباحثين وكذلك القائمين علي التطوير التكنولوجي وتطوير المناهج والمواد التعليمية بوزارة التربية والتعليم والتعليم الفني بتصور مقترح لبيئة التعلم الافتراضية المستخدمة في تحقيق بعض أهداف تلك المناهج التعليمية .

منهج البحث :

اتبع البحث الحالي ما يلي :

(أ) **المنهج الوصفي :**

حيث تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي في التعرف علي مشكلة البحث وتحديد أسبابها واقتراح الحلول المناسبة لها ، وتفسير النتائج ، وكذلك في إعداد الإطار النظري والدراسات والبحوث السابقة ذات الصلة بموضوع البحث .

(ب) **المنهج شبه التجريبي :**

حيث تم استخدام المنهج شبه التجريبي في تجريب بيئة التعلم الافتراضية المقترحة علي طلاب المجموعة التجريبية لتنمية التفكير المنظومي والمهارات التكنولوجية ، في حين تم التدريس لطلاب المجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة .

التصميم التجريبي للبحث :

استخدم الباحث التصميم التجريبي ذي المجموعتين المتكافئتين التجريبية والضابطة .

حدود البحث :

اقتصر البحث الحالي علي ما يلي :

(١) تنمية مهارات التفكير المنظومي المتمثلة في مهارات : (**إدراك العلاقات المنظومية ـ تحليل المنظومات ـ تركيب المنظومات ـ تقويم المنظومات**) لدي طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي ـ تخصص التركيبات والمعدات الكهربية .

(٢) تنمية المهارات التكنولوجية المتمثلة في مهارات : (**التحكم المنطقي المبرمج PLC في تشغيل وإيقاف المحركات الكهربية ، والتحكم المنطقي المبرمج PLC في إضاءة وإطفاء المصابيح الكهربية)** لدي طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي ـ تخصص التركيبات والمعدات الكهربية .

(٣) الوحدات الثلاث (التعرف علي وحدات جهازPLC وطرق تشغيلها ـ تصميم دوائر التحكم باستخدام جهاز PLC ـ تطبيقات صناعية) المتضمنة بمقرر التحكم المنطقي المبرمج لطلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي ـ تخصص التركيبات والمعدات الكهربية للعام الدراسي (٢٠١٧ / ٢٠١٨ م) .

(٤) مجموعة من طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي ـ تخصص التركيبات والمعدات الكهربية بلغ عددها (٦٠) طالبًا تم تقسيمهم إلي مجموعتين : مجموعة من مدرسة فاقوس الثانوية الصناعية بنين التابعة لإدارة فاقوس التعليمية بمحافظة الشرقية مثلت (المجموعة التجريبية) بلغ عددها (٣٠) طالبًا ، ومجموعة من مدرسة أبوكبير المعمارية بنين التابعة لإدارة أبوكبير التعليمية بنفس المحافظة مثلت (المجموعة الضابطة) بلغ عددها (٣٠) طالبًا .

أدوات البحث :

قام الباحث بإعداد الأدوات التالية :

(١) استبانة لتحديد مهارات التفكير المنظومي الواجب توافرها لدي طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي ـ تخصص التركيبات والمعدات الكهربية في مقرر التحكم المنطقي المبرمج .

(٢) استبانة لتحديد المهارات التكنولوجية الواجب توافرها لدي طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي ـ تخصص التركيبات والمعدات الكهربية في مقرر التحكم المنطقي المبرمج .

(٣) استبانة لتحديد المعايير الواجب توافرها في بيئة التعلم الافتراضية المقترحة لتدريس مقرر التحكم المنطقي المبرمج لتنمية التفكير المنظومي والمهارات التكنولوجية لدي طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي ـ تخصص التركيبات والمعدات الكهربية .

(٤) اختبار تشخيصي لتحديد درجة توافر مهارات التفكير المنظومي لدي طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي ـ تخصص التركيبات والمعدات الكهربية في مقرر التحكم المنطقي المبرمج .

(٥) اختبار تشخيصي لتحديد درجة توافر المهارات التكنولوجية لدي طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي ـ تخصص التركيبات والمعدات الكهربية في مقرر التحكم المنطقي المبرمج .

(٦) اختبار التفكير المنظومي .

(٧) بطاقة ملاحظة أداء المهارات التكنولوجية .

فروض البحث :

سعي البحث الحالي إلي التحقق من صدق الفروض التالية :

(١) يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية ، والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار التفكير المنظومي ككل وفي مهاراته الفرعية لصالح طلاب المجموعة التجريبية .

(٢) يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار التفكير المنظومي ككل وفي مهاراته الفرعية لصالح التطبيق البعدي .

(٣) يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية ، والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة أداء المهارات التكنولوجية ككل وفي كل مهارة من مهاراتها لصالح طلاب المجموعة التجريبية .

(٤) يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة أداء المهارات التكنولوجية ككل وفي كل مهارة من مهاراتها لصالح التطبيق البعدي .

(٥) توجد علاقة ارتباطية موجبة بين مستوي المهارات التكنولوجية لدي طلاب المجموعة التجريبية والتفكير المنظومي لديهم .

إجراءات البحث :

للإجابة عن أسئلة البحث الحالي والتحقق من صدق فروضه قام الباحث بما يلي :

(١) إعداد قائمة مهارات التفكير المنظومي الواجب توافرها لدي طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي ـ تخصص التركيبات والمعدات الكهربية في مقرر التحكم المنطقي المبرمج .

(٢) إعداد اختبار تشخيصي لقياس درجة توافر مهارات التفكير المنظومي لدي طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي ـ تخصص التركيبات والمعدات الكهربية في مقرر التحكم المنطقي المبرمج .

(٣) إعداد قائمة المهارات التكنولوجية الواجب توافرها لدي طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي ـ تخصص التركيبات والمعدات الكهربية في مقرر التحكم المنطقي المبرمج .

(٤) إعداد اختبار تشخيصي لقياس درجة توافر المهارات التكنولوجية لدي طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي ـ تخصص التركيبات والمعدات الكهربية في مقرر التحكم المنطقي المبرمج .

(٥) إعداد قائمة المعايير الواجب توافرها في بيئة التعلم الافتراضية المقترحة لتدريس مقرر التحكم المنطقي المبرمج لتنمية التفكير المنظومي والمهارات التكنولوجية لدي طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي ـ تخصص التركيبات والمعدات الكهربية .

(٦) تحديد نموذج التصميم التعليمي المناسب ، وكذلك إعداد السيناريو التعليمي لبيئة التعلم الافتراضية المقترحة .

(٧) إعداد التصور المقترح لبيئة التعلم الافتراضية .

(٨) إعداد أداتي البحث (اختبار التفكير المنظومي ، وبطاقة ملاحظة أداء المهارات التكنولوجية) .

(٩) اختيار مجموعتي البحث من بين طلاب الصف الثالث الثانوي الصناعي ـ تخصص التركيبات والمعدات الكهربية بمدرستي فاقوس الثانوية الصناعية بنين التابعة لإدارة فاقوس التعليمية بمحافظة الشرقية (المجموعة التجريبية) ، وأبوكبير المعمارية بنين التابعة لإدارة أبوكبير التعليمية بنفس المحافظة (المجموعة الضابطة) .

(١٠) تطبيق أداتي البحث قبليًا علي مجموعتي البحث .

(١١) دراسة المجموعة التجريبية لمقرر التحكم المنطقي المبرمج من خلال بيئة التعلم الافتراضية المقترحة ، وتدريسه للمجموعة الضابطة بالطريقة المعتادة .

(١٢) تطبيق أداتي البحث بعديًا علي مجموعتي البحث .

(١٣) رصد النتائج ومعالجتها إحصائيًا .

(١٤) عرض وتحليل نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها .

(١٥) تقديم التوصيات والمقترحات .

ثانياً : ملخص نتائج البحث :

أسفرت نتائج البحث الحالي عن تحقيق ما يلي :

(١) وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية ، والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير المنظومي ككل وفي مهاراته الفرعية لصالح طلاب المجموعة التجريبية .

(٢) وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لاختبار مهارات التفكير المنظومي ككل وفي مهاراته الفرعية لصالح التطبيق البعدي .

(٣) وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية ، والضابطة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة أداء المهارات التكنولوجية ككل وفي كل مهارة من مهاراتها لصالح طلاب المجموعة التجريبية .

(٤) وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي دلالة ≤ (٠,٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيقين القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة أداء المهارات التكنولوجية ككل وفي كل مهارة من مهاراتها لصالح التطبيق البعدي .

(٥) وجود علاقة ارتباطية موجبة بين مستوي المهارات التكنولوجية لدي طلاب المجموعة التجريبية والتفكير المنظومي لديهم .

ثالثاً : توصيات البحث :

في ضوء ما أسفر عنه البحث الحالي من نتائج ، فإنه يمكن تقديم التوصيات التالية :

(١) عقد دورات تدريبية وورش عمل تكنولوجية مستمرة لتأهيل وتدريب المعلمين علي كيفية حوسبة المناهج الدراسية ، وكيفية تصميم وبناء بيئات التعلم الإلكترونية بصفة عامة وبيئات التعلم الافتراضية بصفة خاصة واستخدامها وتوظيفها في العملية التعليمية لتحقيق أهدافها .

(٢) ضرورة تبني وزارتي التربية والتعليم والتعليم الفني ، والتعليم العالي سواء لبيئة التعلم الافتراضية المقترحة المستخدمة في البحث الحالي أو لبيئات التعلم الافتراضية المستخدمة من قبل الباحثين وذلك بتحمل النفقات المالية الخاصة باستئجار قطع أراضي هذه البيئات لاستمرار وجودها وتفعليها علي شبكة الإنترنت ، وكذلك العمل علي تطويرها بالمشاركة مع هؤلاء الباحثين لتواكب التغيرات التكنولوجية المستقبلية وتحقق الأهداف المرجوة .

(٣) ضرورة دمج وتوظيف بيئات التعلم الافتراضية بصفة عامة ، وبيئة التعلم الافتراضية المقترحة المستخدمة في البحث الحالي بصفة خاصة والاستفادة منها في تدريس المقررات الدراسية المختلفة لطلاب التعليم قبل الجامعي والجامعي جزئيًا ثم كليًا لتحقيق أهداف هذه المقررات .

(٤) ضرورة توفير البنية التحتية اللازمة لاستخدام وتوظيف بيئة التعلم الافتراضية في العملية التعليمية بجميع المؤسسات التعليمية سواء علي مستوي الأجهزة أو المكونات المادية Hard Ware أو علي مستوي البرامج التطبيقية Soft Ware .

(٥) ضرورة الاستفادة من قائمة المعايير التربوية والتكنولوجية للبحث الحالي في مراجعة وتقويم برامج وبيئات التعلم الإلكتروني بصفة عامة وبيئات التعلم الافتراضية بصفة خاصة وتوظيف نتائج ذلك في تطوير مخرجات هذه البيئات فيما هو صالح العملية التعليمية .

(٦) ضرورة التركيز علي مهارات التفكير العليا بصفة عامة ، ومهارات التفكير المنظومي بصفة خاصة ، وتحليل هذه المهارات والعمل علي تنميتها لدي الطلاب في المراحل التعليمية المختلفة .

(٧) ضرورة الاهتمام بمبدأ الدمج والتكامل بين بيئة العالم الافتراضي " الحياة الثانية Second Life " وبين نظام إدارة التعلم الإلكتروني " مودل Moodle " ، وفق معايير تربوية وتكنولوجية ، في بيئة تعلم افتراضية متكاملة وإدارة مكوناتها باستخدام " نظام إدارة التعلم الافتراضي سلودل Sloodle "

(٨) ضرورة دمج مهارات التفكير العليا بصفة عامة ومهارات التفكير لمنظومي بصفة خاصة في المقررات الدراسية التخصصية لطلاب المرحلة الثانوية الصناعية وتدريسها إما بصورة صريحة أو ضمنية باستخدام بيئة التعلم الافتراضية .

(٩) عقد دورات تدريبية وورش عمل مستمرة للمعلمين أثناء الخدمة لتدريبهم علي تنمية مهارات التفكير المنظومي لديهم ، وكيفية تطبيقها أثناء التدريس ، وتشجيع الطلاب علي اكتساب هذه المهارات واستخدامها في تحصيل محتوي المقررات التعليمية ومواجهة مشكلات حياتهم .

(١٠) ضرورة التركيز علي المهارات التكنولوجية بصفة عامة ، ومهارات التحكم المنطقي المبرمج PLC المرتبطة بتشغيل وإيقاف المحركات الكهربية ، والمرتبطة بإضاءة وإطفاء المصابيح الكهربية ، وتحليل هذه المهارات والعمل علي تنميتها لدي الطلاب في المراحل التعليمية المختلفة وفق المعايير القياسية العالمية .

(١١) ضرورة وضع معايير قياسية للمهارات التكنولوجية في ضوء المعايير العالمية ومواكبة التطورات المستقبلية والمستجدات العالمية في مجال المهارات التكنولوجية بصفة عامة ومهارات التحكم المنطقي المبرمج PLC بصفة خاصة .

(١٢) ضرورة الاستفادة من قائمة مهارات التفكير المنظومي ، وقائمة المهارات التكنولوجية للبحث الحالي في مراجعة وتقويم برامج التأهيل التربوي والمهني التخصصي لمعلمي وطلاب المرحلة الثانوية الصناعية بجميع التخصصات الفنية الصناعية ، وتوظيف نتائج ذلك في تطوير المخرجات الفنية التخصصية وكذلك المخرجات التربوية فيما هو صالح العملية التعليمية .

(١٣) ضرورة الاستفادة من أداتي البحث الحالي التي أعدها الباحث (اختبار التفكير المنظومي ـ بطاقة ملاحظة أداء المهارات التكنولوجية) في قياس المتغيرات المرتبطة بالنمو العقلي والتقني والمهني لمعلمي وطلاب المرحلة الثانوية الصناعية بجميع التخصصات الفنية الصناعية .

رابعاً : مقترحات البحث :

إمتداداً لفكر البحث الحالي ، وفي ضوء ما استعرضه من دراسات وبحوث سابقة ، وما أسفر عنه من نتائج ، وما قدمه من توصيات فإنه يمكن تقديم المقترحات التالية :

(١) إجراء نفس البحث الحالي علي الطلاب المعلمين بكليات التربية ، وكليات التعليم الصناعي ، والكليات التكنولوجية بالجامعات المصرية ، أو علي المعلمين أثناء الخدمة .

(٢) إجراء دراسة تستهدف تعرف فاعلية استخدام بيئة تعلم افتراضية قائمة علي الدمج بين أحد بيئات العوالم الافتراضية الأخرى غير بيئة العالم الافتراضي " الحياة الثانية Second Life " وأحد أنظمة إدارة التعلم الإلكتروني الأخرى غير نظام " مودل Moodle " في تنمية التفكير المنظومي والمهارات التكنولوجية لدي طلاب المرحلة الثانوية الصناعية .

(٣) إجراء دراسة تستهدف تعرف فاعلية استخدام بيئة التعلم الافتراضية المقترحة في تنمية التفكير المنظومي وبقاء أثر التعلم لدي طلاب المرحلة الثانوية الصناعية .

(٤) إجراء دراسة تستهدف إيجاد العلاقة بين مستوي مهارات طلاب المرحلة الثانوية الصناعية في التفكير المنظومي ومستوي الذكاء المنظومي لديهم وأثرهما علي الأداء الأكاديمي لهؤلاء الطلاب باستخدام بيئة التعلم الافتراضية المقترحة .

(٥) إجراء دراسة تستهدف تعرف فاعلية مقرر مقترح في تكنولوجيا بيئات التعلم الافتراضية يتضمن جميع الجوانب النظرية والمهارية لها ، وكذلك الأنشطة والمهمات والتكليفات المرتبطة بها واستراتيجيات تعلمها وقياس أثره علي مهارات التفكير العليا والمهارات التكنولوجية لدي طلاب المرحلة الثانوية الصناعية .

(٦) إجراء نفس البحث الحالي لتدريس مقررات فنية تخصصية أخري لطلاب المرحلة الثانوية الصناعية

(٧) إجراء نفس البحث الحالي بهدف تنمية متغيرات تابعة أخري مثل (التفكير التكنولوجي ـ التفكير الابتكاري ـ التنور التكنولوجي ـ القدرة علي حل المشكلات التكنولوجية) .

(٨) إجراء دراسة تستهدف تعرف فاعلية بيئات تعلم افتراضية أخري مثل (بيئة تعلم افتراضية تكيفية ، بيئة تعلم افتراضية تشاركية ، بيئة تعلم شخصية ، بيئة تعلم افتراضية ذكية ، بيئة هولوجرام ، بيئة واقع معزز) في تنمية نفس المتغيرات التابعة للبحث الحالي لدي طلاب المرحلة الثانوية الصناعية .