# عصـــر المعلومـــات والاتصـالات و أثرها علـــى استراتيجيات التعليم والتعلم

■ د. عمار خليفة الدبر

كلية الاقتصاد والعلوم السياسية – جامعة طرابلس

**مقدمة :"لا** يمكن لأبنائنا أن يحققوا مستوى تعليميا مرموقا إذا ظل قلم الرصاص أداة التعليم الأساسية وبقيت السبورة وسيلة التعلم الفصلي.

من الخصائص البنيوية للنظام العالمي الجديد الذي بدأت ملامحه بالتميز والاتضاح، تركز على أساس التفوق العلمي والتقني.

ويتطلب ذلك تركيز اهتمام التربويين على علمين أساسيين هما علم اقتصاديات المعرفة (Knowledge Economy) وعلم هندسة المعرفة (Knowledge Engineering)، يهتم الأول بدراسة العلاقة بين المعرفة ومردودها المادي والمعنوي بينما يهتم الثاني بدراسة مجالات عدة أهمها: دراسة استراتيجيات التفكير وأنماط التعلم وانعكاسها على حجم صناعة التعليم والتدريب وأثر ذلك على احتياجات سوق العمل المحلية والدولية.

ثلاثة اتجاهات ضمن أنظمة تربوية ديمقراطية وضـرورة أعـادة النظر في مفهوم الفرصة لتتوافق مع فروق أساسية برزت على الساحة التربوية خلال العقدين الماضيين: الحاجة لتوفير فرص تعليم متكافئة الفردية من حيث القدرات والاستعدادات في مجال التعلم وانتشار مفهوم المجتمع ألتعلمي الذي ييسر تقارب الأفكار والمعتقدات من خلال التفاعل الفكري بين المعلمين والمتعلمين عبر وسائل الاتصال الحديثة.

ويـبدو أن الاتجاه الأخيـر والمتعلق بانتشار مفهوم المجتمع التعليمـي (Learning Society ) هو المرشح للبقاء والسيادة في مجتمع ما بعد الحداثة خلال العقد الأول من القرن الحادي والعشرين.

ويفرض ذلك دراسة أثر ربط واقع البيئة الجامعية بواقع افتراضي تيسره المعطيات التقنية الحديثة مما قد ينعكس إيجابا على فعالية التعليم واقتصادياته.

وتتضمـــن هذه المعطيات تقنيات الاتصـال بما فيها من أقمار صناعية وشبكات اتصال هاتفي و تقنيات الإنترنت وخطوط الألياف الضوئية، كمـا تتضمـــن أجهزة الحاب وقواعد البيانات (Data Base system ) وبعد متعدد المستخدمين (Multi user dimension ) والذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence )

فإذا توفرت كل هذه المعطيات وأدت الهدف المرجو من عملية التعليم والتعلم، فلا مبرر لإجبار الطلبة على التجمع في قاعات صفية كلاسيكية، أو تحميلهم أعباء وتكاليف السفر إلى الجامعات في مواقع بعيدة عنهم أو دفعهم للتسابق للحصول على الكتب المحفوظة على أرفف المكتبات.

إن الدعـــوة لاستبـــدال الدراســـة عن طريق الانتظام في صفوف مدرسية (credit for contact ) بإستراتيجية تعليم وتعلم تعتمد الاتصال بواسطة شبكة الإنترنت وجهاز الحاسب لا تعني دعوة لتجريد المجتمع من المدارس والجامعات بل مناداة بضرورة الجمع بين الانتظام في المؤسسة التعليمية من جهة وبين الاتصال بواسطة الحاسب الآلي (credit for contact and computer) من جهة أخرى.

لكن تزويد كل طالب بجهاز كمبيوتر موصول بشبكة الانترنت لن يؤدي إلى خلق جيل من الطلاب المؤهلين علميا والمدربين تقنيا بل تشير إلى ضرورة أن يكون ضمن المرتكزات الأساسية لكافة الأنظمة التربوية اعتبار البرمجة قدرة أساسية يشكل عدم امتلاكها جزء من الأمية، فضلا عن التفكير بإمكانية تطبيق نظام صفي فاعل على مدار الساعة.

إن الإحساس بتخبط النظام التربوي الوطني يدفع إلى الإشفاق على طلبة اليوم الذين يعدون للعيش في عصر باتت الطريق نحو تحقيق الغايات المرجوة فيه غير واضحة المعالم واتصف الجو العام فيه بالضبابية وتتطلب الوصول إلى الغايات المقصودة فيه جهدا كبيرا وتصميماً أكيدا.

وهذه الدراسة دعوة لكافة التربويين الوطنيين لعدم التوقف عند حد الإحساس بالمشكلة بل السير قدما في خطوات مدروسة لحلها عن طريق استخدام استراتيجيات التعلم عن بعد كما ترسم الدراسة ملامحها.

**1-1 أهمية الدراسة:**

تأتي أهمية الدراسة في أنها تلقي الضوء على دور التقنيات الحديثة للمعلومات والاتصالات من حيث الأثر في توجيه وتطوير أساليب وصيغ وأنماط التعلم والتعليم وفقا لاستراتيجيات التعلم المناسبة للطلبة في القرن الحادي والعشرين.

**2-1 أهداف الدراسة:**

تمثل كل فرضية من فرضيات الدراسة في حالة التحقق من صحتها هدفا من أهداف الدراسة سواء كان لجهة مناقشتها وإثبات صحتها أو في تقديم ما تمثله الفرضية من مفاهيم وحقائق ذات صلة بالمشكلة موضوع الدراسة.

**3-1 منهجية الدراسة :**

لقد اعتمدت الدراسة على منهجين هما:

- **المنهج النظري: وذلك بعرض الدراسات السابقة إضافة إلى المؤتمرات والندوات والتقارير ذات العلاقة بطبيعة الدراسة.**
- **المنهج الوصفي التحليلي: باعتبار أنه أسلوب منهجي موضوعي لا يقتصر على جمع البيانات وتبويبها** فقط وإنما يمضي إلى التحليل والتفسير والمقارنة ثم التوصل إلى نتائج وتعميمات يمكن الاستفادة منها في معالجة موضوع الدراسة.

**4-1 مشكلة الدراسة :**

(يمثل عنوان الدراسة التقنيات الحديثة للمعلومات والاتصالات على استراتيجيات التعليم والتعلم ) الصيغة التقريرية للمشكلة كما يمكن عرضها تحليليا في الأسئلة التالية:

- ما المقصود بمفهوم التقانات الحديثة للمعلومات والاتصالات؟
- ما هي التغيرات الأساسية التي أحدثتها منتجات التكنولوجيا في نظم التعليم وأنماط التعلم وأثر ذلك على تطور النظم التربوية؟
- ما هي الأهمية التربوية للتقنيات الحديثة للمعلومات والاتصالات في إفراز نهج جديدة للتعليم وأثر ذلك في تحقيق تجديدات تربوية لنظم التعليم والتعلم؟
- هل للتقنيات الحديثة للمعلومات والاتصالات دور في بناء وتوظيف إستراتيجية تعليمية موحدة تتوافق ونسق التقنيات الحديثة للمعلومات والاتصالات؟

**5-1 فرضيات الدراسة :**

تمثل كل فرضية من الفروض التالية إجابة محتملة عن واحد من الأسئلة المحورية السابقة والفرضيات هي:

- إمكانية صياغة استراتيجيات تعليمية - تعليمية أكثر شمولا وأوسع تأثيرا تمكن من التعامل بوعي مخطط مع التطور في التقانات الحديثة للمعلومات والاتصالات.
- إمكانية تشكيل بنية تحتية معلوماتية تدعم قدرة الفرد على التعلم دون اعتبار لمحددات الزمان والمكان.
- التطور في وسائل الاتصالات وتقانات المعلومات الحديثة تنبئ بظهور أنماط جديدة من النظم التربوية التعليمية التقنية.

**6-1 حدود الدراسة:**

تنحصر الدراسة في الحدود الوصفية المفهومة التطبيقية التي يشتمل عليها التحديد التالي: " للتقنيات الحديثة للمعلومات والاتصالات دور واضح في تكوين مفاهيم حديثة للتعليم وأساليب التعلم"

**مصطلحات الدراسة :**

انتظمت الدراسة على عدد من المصطلحات الفنية المتخصصة وتحتم منهجية البحث العلمي وضع إطار تعريفي لكل منها بصورة علمية موجزة ودقيقة وهي:

**وسائل الاتصال** Telecommunication Media:

هي الوسائل المستخدمة لنقل الرسالة من المرسل إلى المستقبل وهي القناة الناقلة ويعرفها البعض بأنها وسائل متعددة القنوات تستخدم مختلف قنوات الاتصال اللفظية والكتابية والتصويرية والتقنية.

**تقنية المعلومات** Information Technology :

هي وسائل ذات طبيعة إلكترونية تقوم بثلاث وظائف رئيسية هي:

تخزين المعلومات ، ومعالجتها ونقلها من مكان إلى آخر أي كان بعد أو قرب هذه المسافات، والتكوين الالكتروني لها يشتمل على ثلاثة أجزاء رئيسية هي الجزء المادي، والجزء البرمجي، والجزء المعلوماتي{1} .

**المعلومات** Information :

هي كل البيانات والمعلومات والمعارف التي يمكن أن تستخدم وتنقل في شكل الكتروني.

**نظم المعلومات** Information system :

هي نمط تطبيقي لتكنولوجيا الحاسب الآلي والتي تقوم بإنجاز وظائف خاصة في مجال معالجة وتحليل المعلومات بما يتفق والهدف التطبيقي لها معتمدة على كفاءة بشرية وإلكترونية متميزة {2} .

**مجتمع المعلوماتية** Information Society:

إن مصطلح مجتمع المعلوماتية هو مصطلح حديث نسبيا وهو يدل على وضع المجتمع في عصر المعلوماتية.

**التقنية** Technology:

كلمة ( تقنية) أو (تكنولوجيا) في منشئها هي ذات جذور وأصل في اللغة الإغريقية وهي تتألف من مقطعين هما: (Techno) وتعني الطريقة أو الأسلوب و (Logic) وتعني المنطق، إذن المصطلح حسب اللغة الإغريقية يعني التفكير المنطقي إلا أن هذا المفهوم تطور مع الزمن ليرتبط بالعلوم التطبيقية الحديثة ليصبح استخدام الأسلوب العلمي لدراسة وتحليل المشكلات التي تواجه الإنسان في مختلف جوانب حياته ومحاولة إيجاد الحلول المناسبة لهذه المشكلات، ولكن التقنية تتعدى ذلك إلى موضوعات وعلاقات اجتماعية مثل التنظيمات والعمليات المتعلقة بأهداف وغايات إنسانية ومن أهم هذه التنظيمات والعمليات عملية التعليم والتعلم والتنظيمات التربوية والإدارية الضامنة لحسن سيرها.{3}

**النسق** System :

النظام المتكامل للأمر أو الشيء والنسقية هي الاتصاف بالتنظيم المتكامل والانتساق هو انسجام المفهوم في النسق {4} .

**التعليم** Instruction :

كل نشاط نسقي ملتزم ينظمه المعلم / المعلمون لمساعدة شخص آخر على تحقيق التعليم نسقيا {5}.

**التعلم** Learning :

كل نشاط نسقي ملتزم في شكل مجهود ذاتي فردي يقوم به المتعلم/ المتعلمون لتحقيق أو إشباع حاجات أو دوافع أو لتنمية بعض المهارات والقدرات التي أوجدها تقدم تقني أو تربوي ليحققوا أهداف العملية التعليمية نسقيا {5}.

**الإستراتيجية** strategy :

هي عبارة عن تخطيط طويل الأمد توضع فيه الغايات والأهداف وتوظف فيه الطاقات ويتم تحديد الأسلوب الأمثل لتحقيقها ونمط تفاعلها مع البيئة ومحيطها وخلاصة الفكر الاستراتيجي هو القدرة على صنع المستقبل{6}.

**1-7 الدراسات السابقة:**

إذا اقتصر الحديث على المشكلة كما حددتها التساؤلات المحورية وعلى الفرضيات التي اشتقت من هذه التساؤلات فإنه من الصعوبة بمكان ان نعثر مهما بحثنا على دراسة تناولت أثر التقنيات الحديثة للمعلومات والاتصالات على استراتيجيات التعلم المناسبة للطلبة في القرن الحادي والعشرين من حيث النسقية المرجعية او من حيث رسم معالم التوجه المستقبلي فمعظم الدراسات التي تناولت هذا المفهوم بذات العنوان إنما تناولت الواقع التقريري أو الماضي التاريخي الذي يؤصل ويؤرخ للتجارب الضيقة والمحدودة لهذا النسق دون أن يتخطاه إلى التطلع المستقبلي المحتمل لأثر التقنيات الحديثة للمعلومات والاتصالات في نسق التعليم بمراحله المختلفة بالمعني الذي تعرضه هذه الدراسة.

ومع ذلك فإن الدراسات التي تناولت النسقية المفهومة لهذا الموضوع أو تماست معها يمكن الإشارة إليها في الفقرات الفرعية التالية:

**1 - 8 من تعليم المعلوماتية إلى المعلوماتية في التعليم**{7} :

يفترض في هذه الدراسة ان تشير إلى النسقية المرجعية للتربية والتعليم من النواحي المفهومة والتطبيقية الآنية مع توضيح التطلعات المستقبلية لها من خلال دور المعلوماتية في التعليم.

صحيح إن الدراسة تركزت حول التقنيات الحديثة للمعلوماتية في التعليم هدفا ووسيلة ومادة علمية تدرس في الأفنية التعليمية.

إلا أن الحديث عن طرق دمج التقنيات الحديثة للمعلومات والاتصالات في نهج التعليم بغرض إحداث نقلة نوعية من خلال تقديم رؤى وأفكار جديدة تمكن من مكنة وتحديث

نظم التعليم بمختلف مراحله هو واقع تفادته هذه الدراسة او تجاوزاته ربما لغلبة الظن بصعوبة وتعقيدات الواقع الموضوعي المراد تطبيق هذه التجربة عليه.

وعلى الرغم من ذلك فقد ركزت الدراسة على دخول الحواسيب إلى البيوت والمدارس وتطور شبكات المعلوماتية الداخلية التي مكنت الطلاب من تبادل الرسائل بينهم وإنجاز مشاريع قواعد البيانات المشتركة.

**1-8-2 خطة مقترحة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم بليبيا**

تمثل هذه الدراسة مقترح خطة موضوعية لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم على مستوى ليبيا كآلية بحثية لتقنية التعليم ترتبط بالخطط التنموية العامة للدولة، وتبحث عن كيفية إسهام التكنولوجيا الحديثة للمعلوماتية والاتصالات في حل قضايا التعليم المعاصرة.

وعلى رغم ما تمثله هذه الدراسة من موضوعية الطرح العلمي الرصين آخذة في الاعتبار الإمكانيات المتاحة،

**1-8-3 دراسة بعض الإشكاليات المعلوماتية في التعليم العالي الجامعي**

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل واقع التعليم الجامعي في ليبيا وتحديدا تلك المرتبطة بالمعلوماتية تأهيلا وتطبيقا واستخداما كما قدمت في ضوء ذلك تشخيص بعض الإشكالات المعلوماتية المصاحبة لجملة من الوظائف والأنشطة الجامعية وعلى وجه الخصوص الوظيفية التعليمية بقصد تجاوزها عبر تقديم رؤى مستقبلية تتضمن معالجة علمية منهجية تهدف إلى تحسين النوعية والجودة للتعليم العالي الجامعي.

إلا أنها تضمنت مفاهيم وموضوعات تحتاج إلى مراجعة وتدقيق فضلا عن بعدها عن المرجعية النسقية لواقع نهج التعليم وعدم توضيحها للتطبيق العلمي الملتزم وتفاديها رسم خطط المستقبل لهذا الطرح مما جعل الدراسة تمتلئ بكم معلوماتي تتنوع فيه المرجعيات والمفاهيم من دون انضباط بمرجعية أو بمنظور رؤى مستقبلية.

**1-8-4 تقنية المعلومات وتطبيقاتها العلمية والعملية**

تعرضت هذه الدراسة لأهمية التكنولوجيا وتنقية المعلومات والاتصالات في حياة الإنسان وتحسين مستوى معيشته وتطوير أسلوب حياته، وتفكيره وتأثيراتها في التنمية وأهم تأثيراتها في نظم التعليم والنظم التقنية والثقافية . واشتملت الدراسة على تحليل مفهومي للنسيج النسقي المفهومي لموضوعات التعليم وأشكال المعلوماتية {8}.

وحددت هذه المفاهيم تحديدا مرجعياً كما راجعت هذا النسق المفهومي في الماضي والحاضر ورسمت دلالاته المستقبلية، ثم قدمت استراتيجيات عملية مستقبلية تتعلق بأشكال المعلوماتية في التعليم العالي في المنظور المستقبلي وتقترحها على التربية في

البلدان النامية والبلاد العربية، لتصل إلى نقاط التقاء مع التربية في توجهها من حيث المنظور العالمي.

**2. التحديات في عصر المعلومات واستراتيجيات مواجهتها:**

يسير التربويون على هدى ما تعلموه في القرن الماضي وهو ما يناسب عصرا بائدا متخلفا عن العصر الذي سيعيشه طلبة اليوم.

وعلى التربويين أن يدركوا ذلك جيدا قبل أن يقوموا بتحديد الفلسفة التربوية المعاصرة. كل ذلك مع الأخذ بالاعتبار أن تقنيات شبكة الإنترنت هي الأداة المعرفية المثلى في العصر الإلكتروني الذي يسود العالم حاليا.

وهناك مؤشرات عديدة تهيئ البيئة المواتية للتطورات التقنية منها على سبيل المثال لا الحصر ما يلي: التطور الكبير في حجم ذاكرة الحاسب التي يتوقع أن تكون بحجم الذاكرة في العقل الإنساني عام 2020 م والزيادة الكبيرة في إعداد أجهزة الحاسب وتدني أسعارها لتصبح في متناول الجميع وإمكانية التحكم بكافة الأجهزة المنزلية عن بعد من خلال شبكة الإنترنت وتزايد العمليات التجارية من خلال الإنترنت وتزايد البرمجيات المناسبة للاستخدام الشخصي وتدني نسبة الأمية الحاسوبية {9}.

إن حركة العولمة والتطور التقني الكبير والاهتمام المتزايد باقتصاديات التعليم تشكل في مجموعها القوى الدافعة الأساسية لحركة التطوير التربوي فتفرض هذه القوى على الحكومات جملة من الأعمال التطويرية المحددة، إذ صارت ترى دورها مقتصرا على رسم ملامح الفلسفة التربوية وسن التشريعات الكافية لضمان إدارة المؤسسات التربوية بصورة لا مركزية والقيام بما يكفل فعالية المؤسسات ونوعية مخرجاتها ويظهر ذلك على صور إجرائية مختلفة منها {10}.

- **فرص تخصصات ومناهج محددة.**
- **وضع التشريعات الكافية لضمان مشاركة المجتمع المحلي في رسم السياسة التعليمية للمؤسسات التربوية.**
- **الاهتمام بالناتج التعليمي والتنافس في مجال نوعية التعليم وتسويق الخدمات التعليمية.**
- **لم تعد المهارات الأساسية اللازمة لمحو الأمية مقتصرة على القراءة والكتابة والحساب بل أصبحت تشمل مهارات استخدام الحاسب والمهارات الفنية وفن التفكير وحل المسائل والقدرات الإبداعية والإدارة الذاتية.**
- **النزعة إلى العمل التشاركي ضمن شبكة عمل أو ائتلاف مؤسسي لرفع سوية التعليم وزيادة فعاليته، على الرغم من الجو التنافسي بين المؤسسات التعليمية.**

**وعلى الرغم من أهمية التقنيات الحديثة وسرعة تطورها كواحدة من ديناميات**

**التغيير الاقتصادي والاجتماعي التي تخلق التحديات فإنه من الضروري الاهتمام بديناميات أساسية أخرى يذكر منها ما يلي:**

- **مرونة التصنيع حيث أصبح بالإمكان تجميع جهاز الحاسوب مثلا بأية مواصفات مطلوبة وبأسعار أقل من أسعار السوق.**
- **ارتفاع المردود الاقتصادي للتسويق والتوزيع فصارت أسعار الجملة أقل بكثير من أسعار المفرق، مما جعل فرصة الإثراء عن طريق التسويق أيسر.**
- **اعتماد مبدأ اللامركزية الإدارية** (Decentralization) **في العمل.**
- **تحول الاقتصاد من المحلية إلى العالمية** (Global Economy).
- **التوجه نحو تجريد مواقع العمل المختلفة من الأيدي العاملة الموظفة بشكل دائم قدر الإمكان** (Dejobbing of workplace) **فزاد الاعتماد على الموظفين غير المتفرغين بدلا من المتفرغين.**
- **شبكة الإنترنت التي تنبئ بثورة معلوماتية ثانية مما جعلها المحور الرئيسي للقوى المؤثرة في تطور التقنيات الحديثة** في العقد الأول من القرن الحادي والعشرين.

**3. التقنيات الحديثة وأثرها على التعليم والتعلم:-**

إن صناعة المعلومات ووسائل نقلها وطرق استخدامها في تطور دائم والاستعارة الدارجة والمتضمنة في تعبير «الأوتوستراد المعلوماتي» (Information Superhighway) إشارة إلى أدوات الاتصال الفعالة وأجهزة الحاسب مرتفعة الأداء في مطلع القرن الحادي والعشرين تشبه إلى حد كبير تعبير استخدام عام 1895م للدلالة على تقنية الطيران وهو "نظام قنوات القرن العشرين" .(Canal System of the Twentieth Century) فكلاهما يركز على عملية الأتمتة، ويتجاهل الإبداع الحقيقي المتمثل في إعادة صياغة طرق الاتصال والتواصل والتعليم وفق أشكال جديدة من الخبرات التعليمية وأنماط تعلم مستخدميها.

**4. استراتيجيات التعلم المناسبة للطلبة في القرن الحادي والعشرين – التربية الافتراضية نموذجيا:-**

تقسم العوامل المؤثرة في عملية التعلم إلى قسمين رئيسيين: العوامل الداخلية المتعلقة بالطالب (وتتضمن شخصية الطالب وسلوكه الإدراكي ورضاه عن العملية التعليمية) والعوامل الخارجية ( وتشمل المنهج واستراتيجيات التعلم والبيئة الصفية). وإذا كان الطالب هو نفسه المشارك في كافة عمليات التعلم فإن المتغيرات الرئيسية هي المنهج بما فيه من خبرات تعليمية من جهة والتفاعل مع المعلم بما يتضمنه من استراتيجيات تعليمية تتناسب وقدرات الطلبة واستعداداتهم وفي جو ديمقراطي من جهة أخرى.

كما يتوزع طلبة اليوم ونحن على عتبات الألفية الثالثة ضمن نمطين أساسيين وفق سلوكهم التعليمي ومدى تكيفهم مع معطيات العصر الإلكتروني الذي يتسم بالتسارع المعرفي والتغير الثقافي والتطور التكنولوجي والانفجار السكاني والحركات السياسية والاجتماعية وتطور وسائل الاتصال بين شعوب العالم وهذان النمطان هما: جيل العصر الالكتروني ويمتاز أبناؤه بميلهم إلى ارتياد المجهول وشغفهم بالتعرف على التقنيات الحديثة واللغات بما في ذلك لغات البرمجة؛ وجيل ما قبل طغيان التقنيات الإلكترونية ويمتاز أبناؤه بالميل لمعرفة التفصيلات الدقيقة لكل موضوع وذلك أمر صعب المنال في عالم دائم التغير ولاشك أن لكل من هذين النمطين صفات نمو وحاجات وطبيعة متميزة وأن التعلم الإلكتروني والتربية الافتراضية أفضل إستراتيجية لتعلم أبناء الجيل الإلكتروني.

والواقع أن هناك أربع ديناميات تحدد الصيغ التعليمية (ومن بينها التعلم الموزع كنموذج تعلمي حديث) مع الأخذ في الاعتبار أن كافة الحلول التعليمية التي تعتمد على التقنيات الحديثة ترتكز على أساس فك الارتباط بين المحتوى التعليمي وأساليب تعزيز التعليم وهذه الديناميات هي.{11}

- **الشبكات المعلوماتية كمصادر للتعلم (وهي تضم المعلم والمراجع الأساسية والثانوية والمكتبة وغيرها أيضا).**
- **المجتمعات الافتراضية والتفاعل معها كمتمم للعلاقة الصفية المبنية على المواجهة.**
- **الخبرات في البيئات الافتراضية المصطنعة مما ييسر التعلم عن طريق العمل في مواقف حياتية واقعية.**
- **الإيهام** الحسي الذي يساعد المتعلمين على فهم الواقع.

وتجدر دراسة هذه الديناميات وانعكاساتها على المنهج والعملية التعليمية وأساليب التدريس وفق استراتيجية التعلم عن بعد فهي أساس تطورها مثلما كانت الآلة البخارية أساس الثورة الصناعية.

**4-1 الشبكات المعلوماتية:-**

تيسر الشبكات المعلوماتية تواصل المتعلمين بشكل موزع مع معلميهم ووصولهم إلى المصادر الوثائقية والبيئات الواقعية. فقد اعتاد الطلبة في الأنظمة التربوية التقليدية أن يجدوا المعلمين إلى جانبهم يحصلون منهم على الإرشاد اللازم كما اعتادوا أن يطلعوا على المعلومات المطبوعة المتوفرة في المكتبة وأن يقوموا بزيارات ميدانية تشمل المعارض والمختبرات لدراسة البيئات المختلفة ولإجراء التجارب بأنفسهم. وهذه الأنشطة جميعها تتأثر بمحددات الزمان والمكان ومدى توفرها وفرص الوصول إليها ومحدودية الخبرات البحثية للطلبة. لكن البنية التحتية المعلوماتية توفر شبكة اتصال فورية تمكن المعلم والطالب من إجراء لقاءات موزعة وتيسر الحصول على أجوبة شافية وافية على الأسئلة التي تخطر على بال أي منهم في أي وقت باستخدام أدوات جماعية تضمن مشاركة

الجميع في الأنشطة.

**4-2 المجتمعات الافتراضية وطرق التفاعل معها:-**

اعتاد الناس على أسلوب المواجهة سبيلا للتعارف والتسلية وتبادل الخبرات والآراء ويقوم التعلم الموزع من خلال البنية التحتية المعلوماتية بتلبية هذه الحاجات في أي زمان ومكان ومن الناس من يفضل التواصل من خلال الإنترنت لكونه من ذوى الضبط الداخلي الذين يؤثرون الوحدة ويتصفون بالخجل لذا فإن استخدام البيئة الافتراضية كإستراتيجية تعليمية تزيد من الناتج التعليمي عند هذا النوع من الطلبة.

فالتعلم عملية عقلية واجتماعية والعمل التشاركي ضمن مجتمعات تعليمية يقلل من فرص فشل عمليات التعلم الفردي.

والتفاعل الإنساني بين الأفراد في بيئات مصطنعة يساهم في تشكيل بيئات افتراضية والنماذج التعليمية الإبداعية التي تتمخض عن مثل هذه الخبرات وأدوات الاتصال تيسر تطوير الصورة النمطية التقليدية للتعلم عن بعد (Distance Learning)، تلك الصورة التي تنطوي على رسم ملامح نسخة مماثلة لواقع الصف التقليدي مع تجاوز محددات الزمن والمكان إلى نموذج تعليمي تعلمي بديل هو ما يطلق عليه تعبير التعلم الموزع (Distributed Learning). ولا تختلف الصورة النمطية التقليدية لنموذج التعلم عن بعد عن التعليم الصفي التقليدي إلا من حيث استخدام الأساليب التقنية الحديثة لتوصيل المحتوى التعليمي للطالب وفي المقابل فإن نموذج التعلم الموزع يتطلب إعادة النظر في الرسالة التربوية المنوطة بالمؤسسات التربوية وفي العملية التعليمية التعليمية وفي المحتوى وطرق عرضه وتوفيره للطلبة.

لكن ربط الطلبة في مجتمعات تعليمية تحد كبير فمعظم الناس يفضلون أسلوب المواجهة في التعلم وبعضهم يفضل الاتصال بواسطة التقنيات الحديثة لذلك فإن الأسلوب التعليمي الأمثل يكمن في الموازنة بين الإستراتيجيتين باستخدام إستراتيجية التربية الافتراضية قبل اللقاءات الصفية وبعدها.

**4-3 البيانات الافتراضية والخبرات المتضمنة فيها:**

من مزايا التربية الافتراضية أنها توفر خبرات تعليمية فريدة لا يمكن الحصول عليها في الحياة اليومية فهي تمكن الطالب من قيادة الطائرة والمشاركة في المعارك وزيارة القمر مثلا وتستخدم وزارة الدفاع الأمريكية مثل هذه البيئة الافتراضية لتدريب الجنود في مختلف مواقعهم على فنون القتال.

وقد ثبت أن تعلم الطلبة عن طريق استخدام استراتيجيات البيئة الافتراضية بمساعدة شبكات الإنترنت أكثر فعالية من تعلمهم باستخدام أية استراتيجيات أخرى. فهي توفر خبرات تعليمية توظف الأفلام والموسيقي والصوت والصورة والنص المكتوب لتحقيق الأهداف المرجوة

وهي تعاملهم كأفراد ذوي نشاط تفاعلي وتمثل شبكة تعليم العلوم متعددة للمستخدمين (Multi- User science Education) التي يشار إليها بالرمز (MUSE) واحدة من صور البرامج التي تعتمد على إستراتيجية التربية الافتراضية وكذلك برامج (MicroMuse، MUSEner، EcoMuse، MariMuse) ويعتبر برنامج (Micro Muse) أول برنامج تعليمي يعتمد بعد متعدد المستخدمين (MUD)، ويمثل تصورا متفائلا لمدينة افتراضية في القرن الرابع والعشرين يطلق عليها اسم (Cyberion City II) وهي أضخم مدينة افتراضية في النظام الشمسي تقع على مدار وهمي حول الأرض وتضم (4223) موقعا في مراحل بناء متفاوتة ويسكنها علماء سخروا جل جهودهم للحفاظ على العلوم وتطوير أساليب التعلم والتعليم وهنالك برنامج تعليمي يدعى كولومبس (Colombus) مثلا وهو برنامج يسمح للطلبة أن يعيشوا تجربة كولومبس من جديد وأن يشعروا بأنهم يكتشفون العالم الجديد كما اكتشفه كولومبس أول مرة وهناك بيئة تعليمية افتراضية تفاعلية أخرى تسمى (Pueblo – MOO) ويعمل في الواقع الافتراضي جنبا إلى جنب مع الواقع المادي الفعلي ليساهم في رفع درجة فعالية الاتصال المسموع والمقروءة في البيئة الصفية ذات الواقع المادي المحسوس وهنالك برامج تعليمية مماثلة عديدة أخرى منها (Tommy Torso) الذي يتناول شرح عمل الجهاز الهضمي عند الإنسان وبرنامج (Starbrightt) الذي طور بصورة ثلاثية الأبعاد ليكون مخصصاً للأطفال الموجودين في المستشفيات لأسباب مرضية بهدف تعويضهم عن الحرمان من فرصة اللعب والتفاعل مع الآخرين.

**4-4 الإيهام الحسي وسيلة لفهم الواقع:**

تحتفظ الذاكرة الإنسانية بما نسبته (20 ٪) مما يرى وبما نسبته (30 ٪) مما يسمع أي بما مجموعه (50 ٪) مما يرى ويسمع وبما نسبته (80 ٪) مما يرى ويسمع ويعمل وذلك ما يجعل التربية الافتراضية أكثر فعالية بسبب ما توفره من فرص استخدام الحواس في بيئة مصطنعة تشبه واقع الحياة العملية.

**5-4 التربية الافتراضية والتعلم الإلكتروني:-**

يمكن المقارنة بين ما تقدمه أنماط التعلم المختلفة (التعليم الصفي التقليدي والتعلم عن بعد عن طريق الانتساب أو التعلم المفتوح او التعلم الإلكتروني والافتراضي) وفق بعدي مدى التفاعل مع المعلم وطريقة التعامل مع المنهج.

ويشير ذلك إلى أن التعلم بالانتساب يتضمن أدنى حد ممكن من التفاعل مع عضو هيئة التدريس، وبالتالي فإن هذا النمط يفترض أن يكون الطالب انعكاسياً ينأي عن أي نوع من التفاعل مع الآخر، حتى لو كان في قاعة صفية ضمن نظام التعلم التقليدي. وهو ما لا يناسب أبناء هذا الجيل من الطلبة أما التعلم المفتوح فيشترط التفاعل مع المعلم بحد لا يقل عن (25 ٪) من فترة التعلم. وإذا كان في التعلم التقليدي قدر كبير من التفاعل مع المعلم

فإن التعلم الإلكتروني ونظام التربية الافتراضية يسمح بالتفاعل الحر مع المعلم ومع الطلبة الآخرين وتلك ميزة تجعل التعلم الإلكتروني أكثر ملاءمة لطلبة العصر الذي نعيش فيه.

وانطلاقا من المثل الصيني الذي يقول إن الصورة تساوي ألف كلمة، أدرج فيما يأتي جدولا مقارناً لأنماط التعلم عن بعد لاستقراء ميزات ومساوئ كل نمط{12}:

**الجدول رقم (1) مقارنة لأجيال أنماط التعلم عن بعد وتقنيات التواصل المستخدمة فيها**

| نماذج التعليم عن بعد وتقنيات التواصل ذات العلاقة | مواصفات تقنيات التواصل | | | مواد تعليمية ذات قيمة ومعنى للمتعلم | تعليم تفاعلي متقدم |
|---|---|---|---|---|---|
| | المرونة | | | | |
| | الزمانية | المكانية | مسايرة القدرات الفردية على التعلم | | |
| **الجيل الأول: التعليم بالمراسلة** عن طريق المطبوعات | نعم | نعم | نعم | | لا |
| **الجيل الثاني** التعليم باستخدام الوسائط التعليمية | | | | | |
| ● المطبوعات | نعم | نعم | نعم | نعم | لا |
| ● الوسائل السمعية | نعم | نعم | نعم | نعم | لا |
| ● الوسائل البصرية | نعم | نعم | نعم | نعم | لا |
| ● استخدام الحاسوب | نعم | نعم | نعم | نعم | نعم |
| ● الفيديو التفاعلي | نعم | نعم | نعم | نعم | نعم |
| **الجيل الثالث: التعلم عن بعد** | | | | | |
| ● الاجتماع عن بعد (صوتيا) | لا | لا | لا | لا | نعم |
| ● الاجتماع عن بعد (مرئيا) | لا | لا | لا | لا | نعم |
| ● التواصل السمعي والكتابي | لا | لا | لا | لا | نعم |
| ● البث الإذاعي ، والمرئي | لا | لا | لا | نعم | نعم |
| **الجيل الرابع: النموذج التعليمي المرن** | | | | | |
| ● الوسائل التعليمية التبادلية | نعم | نعم | نعم | نعم | نعم |
| ● المصادر التعليمية من خلال الإنترنت | نعم | نعم | نعم | نعم | نعم |
| ● التواصل بواسطة الحاسوب | نعم | نعم | نعم | نعم | نعم |

ويلاحظ أن الجيل الأول تركز حول نموذج المراسلة واتباع تقنيات الطباعة. بينما تركز الجيل الثاني حول نموذج الطباعة والوسائل السمعية والبصرية. وتضمن الجيل الثالث تطبيق تقنيات الاتصالات لتوفير فرص التفاعل المتزامن. أما الجيل الرابع فقد تضمن استخدام الانترنت للتعليم الإلكتروني.

وهناك جيل خامس يتضمن استخدام أنظمة الاستجابة الأوتوماتيكية، التي تطلع على البريد والإجابة على كافة الاستفسارات بذكاء دون تدخل إنساني وهو بذلك يقلل كلفة الاتصال الهاتفي وفرص التعلم على المستوى العالمي. وقد أطلق عليه النموذج التعليمي الذكي المرن، وهو ما يطلق عليه تعبير التربية الافتراضية او التعليم الإلكتروني {12}.

**ويمكن إجمال الأبعاد التي تتسم بها المؤسسات التربوية التي تتبنى استراتيجيات التربية الافتراضية على النحو الآتي {13} :**

- **التحرر من البعد الجغرافي.**
- **عدم اشتراط تواجد أعضاء هيئة التدريس في مكان واحد.**
- **توفر البنية التحتية التقنية التي تمكن كافة أعضاء هيئة التدريس حيثما كانوا من العمل المشترك باستخدام وسائط الاتصال الحديثة.**
- **ارتفاع مستوى الفعالية في هذه المؤسسات لأن الجهد المستنفذ في التنقل يوجه إلى مجالات أكثر فائدة.**
- **الجدوى الاقتصادية لهذه المؤسسات أكثر كفاءة لأن التكاليف المتكررة تخفف على المدى البعيد ويذكر أن ما يصرف على التعليم يعادل تريليوني دولار سنويا أي ما يعادل واحد على عشرين من الدخل المحلي الإجمالي لمجموع دول العالم.**
- **والأهمية النسبية للتربية الافتراضية تعود على عوامل عديدة منها ما يأتي:**
- **إن التربية الافتراضية تهيئ للطلبة خبرات تعليمية تعلمية متماثلة فتجعل أعداد كبيرا يعيشون في بيئات متباينة كما لو كانوا أبناء طبقة اجتماعية واحدة يعيشون في مجتمع افتراضي متماثل. كما تجمع أشتات أفراد حرمتهم ظروف معينة من التجمع، كطلبة الضفة الغربية الذين هم تحت الاحتلال وظروف منع التجول المتكرر هناك، والطلبة الذين تضطرهم ظروف عمل أولياء أمورهم لتغيير مدارسهم.**
- **إن التربية الافتراضية تيسر فرص التفاعل الاجتماعي بشكل يفوق ما يجري في غرفة الصف العادية عدة مرات، وذلك من خلال قنوات خاصة وأخرى عامة، يختارها الطالب لتحديد البيئة التعليمية التعليمية المناسبة له، ومن بينها برامج (MUSE) و (Pueblo).**
- **إن التربية الافتراضية تراعي الفروق الفردية بين الطلبة بشكل أكثر فاعلية من**

**غيرها من استراتيجيات التعليم، فيقوم المعلم بتنظيم الخبرات بصورة تمكنه من معاملة كل طالب وفق قدراته العقلية وظروفه البيئية ودوافعه الشخصية على الرغم من البعد الجغرافي وعدم توفر جو اتصالي تفاعلي مباشر ومحسوس بينهما.**

- **إن المعدات والبرامج المستخدمة في التربية الافتراضية تصلح لأغراض تدريبية متعددة.**

ومن أهم التحديات التي تواجه التعليم في مجتمع المعلوماتية (information society)، هي القدرة على استلهام طرق جديدة وحديثة للتعليم، ومعرفة كيفية استنباط الحلول المبنية على معرفة عميقة بنوعية التكنولوجيا ووسائط الاتصال الحديثة في نظم التعليم، وكذلك أهمية المعرفة العلمية لكيفية تصميم بيئة التعلم التفاعلي، واختيار الوقت الأمثل لإجراء تطبيقات التكنولوجيا الحديثة.

لذا أصبح اليوم المطلوب من المنهج التعليمي التربوي أن يضم كل أنواع النشاطات التي يعيشها الطفل في محيطه الأسري وفي المدرسة والمجتمع وبهذا الفهم يأخذ المنهج من الحياة مرونتها، ومن المعلوماتية سرعة تطورها.

**لذلك على المنهج التعليمي التربوي بمفهومه الجديد والواسع أن يولي الاهتمام للنواحي النسقية التالية:**

- أن يستحث أساليب التفكير العلمي نحو المضامين والأنشطة.
- أن يمرن على أساليب التخطيط وأهميتها في أنشطة الطفل.
- أن يوجه نحو أساليب إصدار الأحكام السليمة على الظواهر.
- أن ينمي قدرات دراسة المشكلات وأساليب حلها عن طريق ممارسة قدرات الوعي المتميز.
- أن يوفر قدرات التدريب على التنظيم وربط الأفكار من خلال تسلسلها، واستخدام المعلومات بما يسمح بحرية التعبير وإبراز المواهب والقدرات.
- أن يعمل على ترسيخ قيمة العمل والإنتاج والخلق والإبداع والابتكار.

**6-4 ملامح النظم التربوية في العصر الرقمي:**

من المتوقع خلال السنوات القادمة أن يصبح من السهل الوصول إلى التكنولوجيا الرقمية لأي فرد في أي مكان في العالم.

وإن هذه التقنية الرقمية الجديدة، ستكون قادرة على إحداث التغير في طرق وأساليب وطبيعة نظم التعليم والتعلم، وسنحتاج عندئذ إلى الأفكار والرؤى والأساليب المبتكرة حول قضايا التعليم والتعلم وفق تخطيط منهجي يتسق وإمكانات تكنولوجيا العصر الرقمي.

لذا نحتاج وبشكل أساسي لإعادة النظر في أساليبنا التعليمية، وفي أفكارنا ورؤانا التطبيقية حول كيفية قيام التكنولوجيا الجديدة بتعزيزها، ويتوقع جميع المحللين أن يكون

تأثير تقنية المعلومات على التعليم، ونهج التعلم في المستقبل كبيراً وإيجابياً.

حيث من المتوقع حسب الأوساط التربوية أن يطرأ تغير خلال العشر سنوات القادمة بحيث يشمل: المعلم، والتلميذ، وأدوات التعلم، وشكل المدارس، وملامح الأقنية التربوية.

**5. الانعكاسات على المؤسسات التربوية:-**

يقـــوم عـــدد كبير من الجامعـــات والمؤسسات التربويـــة في الـــدول المتقدمة بإعداد مـــواد تعليمية تتبع إستراتيجيـــة التربية الافتراضية والتعلـــم الالكتروني وإذا كان قد أشيـــر إلى بعض منها في متن هذه الدراســـة فـــإن من المناســـب أن يشـــار إلى البرنامـــج التعليمي الذي ينسب إلى جامعة كالفورنيا الحكومية ويطلق عليه (Multimedia Educational Resource for Learning and Online Training – MERLOT) ويمكن الاطلاع عليه مجاناً من خلال الموقع الإلكتروني (www.taste.merlot.org) وهنالك برامج متوفرة في الأسواق مثل: (www.bitlearning.com) ، (www.viviance.com) . وتتوفر برامج متعددة خاصة بإعداد المواد التعليمية كي تكون جاهزة للبث الكترونيا ويذكر منها: (www.webct.com) (Blackboard www.blackboard.com)

وتجدر الإشارة إلى أن عددا كبيرا من الجامعات يتبع استراتيجيات التعلم عن بعد لمواجهة حجم الطلب المتزايد على التعليم العالي ولتقليل كلفته وإذا كان لجامعة لندن المفتوحة سمعة كبيرة في هذا المجال في منطقتنا فإن إحصائية أجرتها نفس الجامعة عام 1997م تبين أنها تقع في المرتبة الثامنة من ناحية عدد الطلاب الملتحقين بها وتأتي في المقدمة جامعة الأناضول في تركيا (578000 طالب) ثم جامعة الصين المتلفزة (530000 طالب)، بينما يبلغ عدد طلبة جامعة لندن (57000 طالب) في ذلك العام. إلا أن هذه الجامعات جميعها لا تستخدم إستراتيجية التربية الافتراضية بسبب الكلفة العالية لأعداد المواد التعليمية ولعدم توفر البنية التحتية التقنية والفنية اللازمة والتجربة الأمريكية والكندية سباقة في هذا المجال إذ تقوم هذه الجامعات بتغطية الكلفة بدعم من الشركات وبتبني أسلوب التشارك بين عدد من الجامعات أو بين الجامعات والشركات باعتبار ذلك عملا استثمارياً.

## مناقشة الفرضيات

**مناقشة الفرضية الأولى :**

(إمكانية صياغة استراتيجيات تعليمية/ تعليمية أكثر شمولاً وأوسع تأثيراً تمكن من التعامل بوعي مخطط مع التطور في التقنيات الحديثة للمعلومات والاتصالات).

إن الاتجاهات الدافعة للتحديث والتطوير في نمط التعلم ونشر التعليم وتطويره هي في حالة تلاحق مستمر مع حركة تطور تقنيات المعلومات والاتصالات الحديثة وبالتالي فإن التفكير القيمي والرؤى السليمة لمستقبل توظيف واستخدام وسائل الاتصال وتقنيات

المعلومات في قضايا التعليم و التعلم وتفعيل عمليات التعلم ما هي إلا تعبير عن ضخامة الفكر المنظومي وبعد النظر المستقبلي.

**وبناء على ذلك فإن أهم التغيرات التي ستحدث لنظم التعليم/ والتعلم وفق استراتيجيات المستقبل الناتجة عن تأثير تطور التقنيات الحديثة للمعلومات والاتصالات هي:**

- **مرونة وملائمة جدولة أوقات الدراسة ومكانها.**
- **إمكانية الوصول إلى الأعداد الكبيرة والمتباعدة جغرافياً.**
- **سرعة ومرونة العمليات التطويرية للبرامج التعليمية.**
- **تنوع المواد** التعليمية مع جودة وغنى لمادة تعليمية / تعلميه مكتفية ذاتياً.

وقد ثبت أن تعلم الطلاب عن طريق استخدام استراتيجيات التعلم الافتراضية بمساعدة شبكة الإنترنت أكثر فعالية من تعلمهم باستخدام استراتيجيات أخرى فهي توفر لهم خبرات تعليمية/ تعلميه تستخدم الأفلام والموسيقي والصوت والصورة والنص المكتوب وهي أيضا تعاملهم كأفراد من ذوى نشاط تفاعلي لتحقيق الأهداف المرجوة.

وأخيراً ستتيح إمكانية صياغة استراتيجيات تعليمية / تعلميه تتعامل بوعي مخطط مع التطور في التقانات الحديثة للمعلومات والاتصالات إنتاج نظم تعليم ترتكز على أساس التعاطي مع النشاط الذهني وتعميق مبادئ العمل الفكري من خلال ابتداع المعرفة والاهتمام بتطوير النسق التعليمي الاجتماعي والاقتصادي من خلال مناهج جديدة تبنى على التفكير العلمي القيمي المنظومي.

**مناقشة الفرضية الثانية:-**

**(إمكانية تشكيل بنية تحتية معلوماتية تدعم قدرة الفرد على التعلم دون اعتبار لمحددات الزمان والمكان).**

في الواقع أن إمكانية تشكيل بنية تحتية معلوماتية تدعم قدرة الفرد على التعلم دون اعتبار لمحددات الزمان والمكان ستتواتر بدورها مع التطور في نظم التعليم / والتعلم في العصر الرقمي والذي سيبنى على موازين جديدة من القيم والأخلاقيات التي ستؤسس إلى قيام مجتمع معلوماتي متناسق عبر مجموعة من البنى التحتية المختلفة، والتقنيات الحديثة الفائقة ودور النشر والمكتبات الرقمية وبنوك المعلومات وسيؤدي ذلك إلى إحداث تغير جذري ونوعي، بنشر التعليم أولاً وتجاوز الخصائص المجتمعية ثانياً، وسيسهم ذلك في تشكيل مكونات السياسة التعليمية الوطنية في أبعادها المستقبلية.

ولقد تمكن بعض طلاب هذا العصر الذي يدعى بحق العصر الرقمي من فهم واستيعاب ما يدعي (بعد متعدد المستخدمين) (Multi- user dimension) واكتسبوا مهارة

الاتصال بالآخرين وإمكانية التفاعل مع الآخر من خلال تشكيل مجتمعات تعليمية/ تعلميه عبر المسافات على شبكة الانترنت (world wide web interface) كما تمكنوا من تشكيل واقع افتراضي على شاشات الحاسوب وأعطتهم هذه المهارات فرصة التعرف على أصدقاء جدد ويسرت لهم الخوض في بيئات جديدة لم يكن بالإمكان التعرف عليها، إلا من خلال القراءة والكتابة على شاشة الحاسوب فأكسبهم ذلك فهماً أكثر عمقا للأفكار والمفاهيم، وأثراً أبلغ وقعاً لسحر الكلمات واللغة واستخداماتها وثراء في البيئة التعليمية / التعليمية يعوض بعض ما يعانيه فريق من حرمان لأسباب اقتصادية واجتماعية وثقافية.

**مناقشة الفرضية الثالثة:-**

(التطور في وسائل الاتصال وتقنيات المعلومات الحديثة تنبئ بظهور أنماط جديدة من النظم التربوية والتعليمية التقنية).

في هذا الصدد يرجع إلى الإطار الخاص بملامح النظم التعليمية في العصر الرقمي للتعرف على الخطوات التنظيمية والتحليلية التي تم اتباعها لتحديد تأثير واقع التطور في وسائل الاتصالات وتقنيات المعلومات الحديثة في تشكيل البنى التحتية لنظم التعليم وأساليب إعادة هيكلتها في العصر الرقمي، والتي تمثلت في التغيير الجذري لطرق وأساليب وطبيعة نظم التعليم/ والتعلم وانعكاسات هذا التغير على وضع المعلم والتلميذ والأدوات وشكل المدارس. بحيث إن التغير سيطال الأجهزة والمعدات التي كانت تستخدم في عمليات التعليم/ والتعلم كما ستتغير بيئة ونوعية البرامج إلى برامج تعليمية/ تعلميه تفاعلية حيث سيصبح بالإمكان أن تشترك في تنفيذها أكثر من جهة واحدة.

كما أن أدوات الدراسة نفسها سيصغر حجمها وتزداد سعتها وشموليتها أيضا المناهج الدراسية ستتغير باتجاه مواكبة التطور التقني الحديث كما أن دور المعلم سيتغير إلى دور الاختصاصي المهني والتكنولوجي الميسر والمسهل للتعليم وسيظل كذلك ثابتاً من ثوابت أركان العملية التعليمية.

**الاستنتاجات**

1. لقد زادت أهمية ومكانة وسائل الاتصالات والتقنيات الحديثة للمعلومات ونحن نعايش ثورة الآليات والألياف الضوئية والتقنيات الإلكترونية مما أثر على السلوك الإنساني المتعلم وغير بالتالي من اتجاه وأنماط التعليم.
2. سيزداد الاعتماد على نهج التعليم/ والتعلم المبنيه على آتمتة الذكاء والمرتكزة على منحى النشاط الذهني والفكري والخاضعة للمواصفات القياسية ونظم الاعتمادية.
3. إن تأثير التقنيات الحديثة للمعلومات والاتصالات ستؤدي إلى تغير مفاهيمي جذري في طرق التعليم وأساليب التدريس ونظم التقويم وسيؤدي ذلك بدوره لحل

مشكلة ندرة المعلمين في بعض التخصصات النادرة وإلي تقديم برامج أكاديمية رفيعة المستوى تتناسب وقدرات المتعلمين لأن لكل متعلم وتيرة معينة لتلقي وفهم المعلومات، وبالتالي نيل الدرجات العلمية دون الحاجة إلى الارتباط المستمر بالحرم الجامعي.

4. إن إنجاز تجديدات تربويه من خلال توظيف تقنيات المعلومات ووسائل الاتصالات الحديثة لتطوير فعاليات تعليمية بمختلف مراحل التعليم يمر بمضامين ثلاثة أساسية هي:

- بالمحتوى ألمعلوماتي.
- بمعالجة المعلومات.
- بتسليم المعلومات.

وبعبارة أخرى هي عبارة عن عملية مدخلات ومخرجات ومعالجات يتم بثها وتوصيلها.

5. إن التفكير القيمي والرؤى العلمية السليمة للنظر لمستقبل تأثير تقانات المعلومات والاتصالات الحديثة في مجمل قضايا التعليم/ والتعلم المختلفة لإنتاج نظم تعليم فعالة ما هي إلا شكل من أشكال التعبير عن ضخامة الفكر المنظومي، وبُعد النظر المستقبلي حيث يعتبر كل ذلك من أساسيات علم الفضائيات في النظر للتعليم من أجل التعلم.

6. إن كفاءة الخدمات التعليمية/ والتعليمية أو جودتها وبلوغ أهدافها في العصر الرقمي لن يتأتي بدون تخطيط علمي في ضوء تطور معطيات نظم المعلوماتية مستنداً على إستراتيجية علمية وطنية ترتبط بخطط الدولة الإستراتيجية.

7. سيؤدي وضع خطة منهجية ضمن إستراتيجية وطنية للمعلوماتية في التعليم إلى الانتقال إلى عصر المعلوماتية بصورة تدريجية طبيعية وستضمن ترشيد استخدام الوقت والجهد والمال حتى تصبح المعلومات مندمجة بآلية عمل المؤسسات التعليمية الوطنية بشكل طبيعي.

8. استحداث اقتصاد المعرفة Knowledge Economy وتنشيطه لن يكون ممكنا إلا باستكمال البنية التحتية في قطاع الاتصالات والمعلومات.

9. للقطاعات التعليمية دور حيوي في المساهمة بنشر ثقافة المعلوماتية والعمل على محو الأمية التقنية باستخدام شتى الوسائل الإعلامية الأمر الذي سيرفع من معدل الوعي بدورها في رفع كفاءة الخدمات التعليمية وسيؤدي ذلك إلى توجيه التعليم الأساسي والمتوسط والعالي باتجاه تقنية المعلومات وتحديث أساليب التدريس باعتماد وسائل الاتصال الحديثة.

**التوصيات**

1 . على الدول النامية والدول العربية خاصة أن تولى قدراً من الاهتمام المستقبلي بالمعلوماتية ونظم الاتصالات الحديثة وتعميم استخداماتها في برامج التعليم المختلفة وتطوير خدمات الاتصالات المرتبطة بالشبكة الدولة للمعلومات والعمل على حل إشكالات استخدام اللغة العربية في مجال المعلوماتية عن طريق إقرار القوانين والتشريعات اللازمة لتسهيل عمليات الاتصال والتراسل وتهيئة الجامعات لتكوين مكون وطني من الكفاءات للانتقال إلى مجتمع المعلوماتية ضمن أنظمة تربوية ديمقراطية.

2 . إن الواقع المستقبلي يفرض علينا التسليم والاعتراف بأننا أمام مرحلة جديدة ستؤدي إلى خلق نموذج مجتمعي جديد ستهيمن فيه المعرفة ومصادر المعلومات الحديثة بكل مفاهيمها وأبعادها ويتطلب ذلك منا التفكير بإعداد الظروف والإمكانات لنكون مشاركين منتجين لا مستوردين مستهلكين للمعرفة والمعلومات.

3 . أن لا نكتفي بتشجيع التقنية المعلوماتية كونها ظاهرة حضارية سبقتنا إليها الأمم والحضارات الأخرى دون أن نهتم بفعاليتها التعليمية والتنظيمية والإنتاجية وننشئ بالتالي مؤسسات ومنظمات تتعامل مع هذه التقنية تنتجها وتعلمها وتبدعها.

4 . لا يكفي ان تخصص أي دولة عربية مبالغ واعتمادات مالية ضخمة لشراء المعدات والأجهزة والبرمجيات دون تركيز على البنى التحتية الارتكازية المطلوبة لتنمية هذه التقنية.

5 . المعبر الرئيسي للدخول في عالم الفضائيات وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وإيداع المعرفة يتم عن طريق معرفة إيقاعات العصر الفكرية والتقنية وعالمية الثقافة والإلمام والفهم الكافي لواقعنا الفكري والمعرفي التراكمي الثقافي.

6 . إعادة الهيكلة البنيوية للنظام المؤسسي بكل قطاعاته والتعليمي بوجه أخص مع الاهتمام بآلية البحث العلمي والعمل على إحلال تقنيات المعلومات والاتصالات الحديثة عن طريق الإدماج العضوي بالعملية التعليمية/ التعليمية وعدم الاكتفاء بالسير في نهج التعليم الكلاسيكي وطرح بدائل تعليمية/ تعليمية كالتعليم المستمر ونظم التعليم الذاتي والتعلم الافتراضي، المبنية على استخدام الذكاء الاصطناعي.

7 . إزالة الحواجز والعوائق النفسية والاجتماعية ونشر ثقافة المستقبل معربة سهلة وعميقة وصريحة وإنسانية في كل تصوراتها مستوعبة للجديد وقادرة على التوافق مع الآخر لأنها لغة حضارة مارة بتراكيبها متطورة مع كل حدث جديد متناغمة مع تسهيلات حركة الاتصالات والمعلوماتية الحديثة.

8 . التنسيق وتعزيز التعاون والتدريب للوصول للمعلومات والتبادل بين مؤسسات تكنولوجيا المعلومات ومؤسسات التعليم لإنتاج وتقاسم المعلومات الخاصة بالمؤسسات التعليمية.

9 .وضع آلية عملية لإيجاد شراكة فعلية بين مؤسسات التعليم والقطاع الخاص بهدف مساهمته في تحمل بعض تكاليف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وإصدار القوانين الناظمة لهذا القطاع وتخصيص الموارد اللازمة لذلك.

**المراجع**


{1}ياسين، سعد غالب (2000)، المعلوماتية وإدارة المعرفة رؤية استراتيجية عربية

{2}عزيز، محمد الخزامي ، (2007) نظم المعلومات الجغرافية أساسيات وتطبيقات الجغرافيين، منشأة المعارف الإسكندرية، ط2، مصر.

{3}غباري، محمد سلامة وآخرون (1994) الاتصال ووسائله، المكتب الجامعي ، الإسكندرية ، مصر.

{4}غربال، شفيق، (1987)، الموسوعة العربية الميسرة، دار إحياء التراث العربي.

{5}عثمان، صلاح محمد الأمين(2003)، بناء وتوظيف استراتيجيات التعليم عن بعد ، المؤتمر العلمي الأول للتربية الافتراضية والتعلم عن بعد، جامعة فلاديلفيا، عمان،

{6} Bales. A.W (2008) Managine Technological change strategies for university and college leaders. San Francisco; Jossey bass.

{7}بكري، سعد علي الحاج (8200)، صناعة المعلومات الإلكترونية ودورها في المستقبل، العدد 313 سبتمبر 2008، دار الفيصل الثقافية، الرياض، المملكة العربية السعودية

{8}بشار عباس التعليم بوابة المجتمع، (2004) شبكة المعلومات الإنترنت
http/www.arabcin.net/Arabic/5andweh/pivot_2/educationgate3.htm

{9} Dent. H.. Jr. (2009) The Roaring 2000s: Building the Wealth and life-style You Desire in the Great Boom Ahead. New York: Simon & Schuster.

{10} Cranston. N. (2006)«Changing Agendas. Changing Mindsets» Perspectives on Educational Leadership. 8. pp. 12-.

{11} Dede. C. & Palumbo. D. (1991). Implications of Hypermedia for cognition and Communication. Impact Assessment Bulletin 9. pp. 128-.

{12} Taylor. james [2005] "distance Education : the Fifth Generation "

{13} Guttman. C.(2007) «Education Inc?» the courier: UNESCO. Available at (www.unesco.org/courier/2007_11/uk/doss0.htm).