دور التقنية الحديثة في تدريس الرياضيات بالمرحلة الجامعية

هدى سعيد بطار , نبيلة عمرو ورغ /قسم الرياضيات/ كلية التربية نالوت / جامعة نالوت

الملخص:

تهدف هذه الدراسة الى التعرف على مفهوم التقنية الحديثة وأثرها في دعم وتطوير جودة التعليم الجامعي وخصوصا في تدريس الرياضيات. وماهي الايجابيات والسلبيات الناجمة عن استخدامها, ونتطرق الى الضوابط الواجب مراعاتها والتي من شأنها تطوير العملية التعليمية في حالة استخدام التكنولوجيا الحديثة, وذلك من خلال الحديث عن دور التقنيات الحديثة في تحسين جودة التعليم الجامعي. وما هي قيود ومعوقات استخدام هذه التقنيات في التعليم الجامعي. وأخيرا نتطرق الى الحديث عن مستقبل التعليم الجامعي في ليبيا , في ظل استخدام التقنية الحديثة.

المقدمة:

يشهد العالم في السنوات الاخيرة تطورات هائلة في التكنولوجيا وتقنية الاتصالات, الأمر الذي أدى الى ظهور طرائق وتقنيات حديثة للتعليم والتعلم, فيقاس التقدم الخاص بالأمم بمدى التطور في مؤسساتها التربوية والتعليمية, كما فرضت على الفرد متطلبات جديدة لاعداده كي يكون مؤهلا لهذا الزخم المعرفي الملحوظ في كافة ميادين الحياة. وكان من بين المجالات التي تأثرت بمتغيرات الألفية الثالثة علم الرياضيات , وهو الأمر الذي دفع التربويين الى بذل المزيد من الاهتمام بعملية تعليم وتعلم الرياضيات. وتعد الرياضيات أحد أبرز العلوم التي ساعدت على مواكبة هذه التغيرات السريعة , فهي من أهم الركائز الأساسية التي اتاحت للبشرية فتح أبواب جديدة للتطوير والتحديث, فليس من المبالغ فيه أن تكون الرياضيات أم العلوم,.كما أن ممارسات المعلمين التدريسية لها دور كبير في فهم آليات واستراتيجيات تعليم وتعلم الرياضيات حيث احداث التغييرات المطلوبة في عمليتي تعليم وتعلم الرياضيات يبدأ اساسا من الممارسات التي يقوم بها المعلمون. لذا على معلم الرياضيات تنويع طرق تعلمها واتباع طرق غير تقليدية في تعليمها.

فلابد للمناهج بصفة عامة والرياضيات بصفة خاصة , أن تراعي التطورات المستمرة في التقنيات التي تتيح للطالب التفاعل والاستفادة منها في العملية التعليمية , بطريقة تضمن استقلاليته , ومسؤوليته. فهذه التقنيات أثارت اهتمام الباحثين والممارسين من حيث استخدامها وتوظيفها واتاحتها بسرعة وكفاءة , حيث أصبحت الممارسات التقليدية في التدريس غير قادرة على احداث التغيير المراد في العملية التعليمية, وبصورة ناجحة لتواكب هذا التطور التقني الضخم , مما جعل المؤسسات التربوية والتعليمية تستثمر كل الوسائل والتقنيات الحديثة التي من شأنها دفع العملية التعليمية الى تحقيق أهدافها ومواجهات التحديات المختلفة مما جعل التربويين اليوم يؤكدون على أنهم أهم العناصر الفاعلة في الأداء المدرسي, فقد عملت احدى وزارات التعليم في دولنا العربية على مشروع تطويري للعلوم والرياضيات يقوم على مواءمة لسلسلة سشوم لماجروهيل في العلوم والرياضيات , اعتمد على دمج التقنية في دروس الرياضيات , مما يستدعي تدريب المعلمين والمعلمات على مهارات التدريس المدمج بالتقنية, بحيث يكون المعلم قادرا على ممارسة التدريس الفعال من خلال هذا الدمج ودفع الطلبة للتعلم الاستكشافي النشط وفق مداخل متعددة (الرويس,2011). بالمقابل يرجح مايكل هانون كفة التعليم التقليدي اذ يقول: (ان التعليم الالكتروني يوفر جانبا واحدا من التعليم فقط وهو توفير المعلومات وطريقة التعامل معها لكنه لايوفر الجوانب الأخرى, ولا يمكن أن يعوض عن التجربة الجامعية والمحاضرات , ويرى العالمHannon Micheal ان عملية الاحتكاك المباشر مع الطلاب الآخرين داخل الجامعة التقليدية لا يمكن للاحتكاك الالكتروني في نفس الوقت أن يولد نفس المهارات والأحاسيس والتي يمكن أن يكتسبها الطالب من الجامعة التقليدية). ومما سبق يظهر لنا أن التعليم الالكتروني له مؤيدوه ومناصروه وله من يقلل من شأنه ولكنه آت لا محالة , وعلينا الاقرار بأن المؤسسات التعليمية والشركات التقنية تتجه بجدية نحوه, حيث انه تعليم جديد لعصر جديد ولكنه ليس بالضبط بديلا عن التعليم التقليدي , ولكن التقنية الحديثة تفرض نفسها وبشكل قوي , لذلك لزام علينا نحن بالذات دول العالم الثالث ان نواكب هذا التطور, ولكننا لا ننكر بأن هناك محاولات جادة بالاهتمام بالتعليم الالكتروني , وتم بالفعل تطبيقه في الأردن والامارات والمملكة العربية السعودية .

أما في ليبيا فهو لازال يخطو خطوات خجولة بطيئة , ولعل في السنوات القادمة يتم تطبيقه فعليا على أرض الواقع ,حيث انطلقت مبادرة للتعليم الالكتروني عام 2009م , وخطى خطوات قبل أن يتوقف اثناء الأحداث في 2011م ,ثم عاود نشاطه سنة 2013م في مسمى (مشروع التعليم الالكتروني في ليبيا) وقد نظمت عدة ورش عمل حول المشروع بدعوة من شركة جلوبال ايديوكيشن سوفت وير و Gesell المنفذة للمشروع, والى الآن لا زالت تقام ندوات حول التعليم الالكتروني لأهميته والاستفادة من تجارب الدول المستخدمة لهذا التعليم والتي من أهمها تجربة فنلندا والصين وبريطانيا والولايات المتحدة الأمريكية.

مشكلة البحث:

تتحدد مشكلة البحث في السؤال الرئيسي التالي:

ما مدى استخدام التقنية الحديثة في تدريس الرياضيات الجامعية في المجتمع الليبي؟

أهمية البحث:

تتضح أهمية البحث في الآتي:

1.تسليط الضوء على أهمية استخدام التقنية الحديثة في التعليم الجامعي.

2.توجيه أنظار معلمي الرياضيات ومشرفيها الى توجه حديث في مجال تعليم الرياضيات وهو أهمية استخدام التقنية في عمليات التدريس.

3.قد تفتح الدراسة الحالية المجال أمام الباحثين للقيام بدراسات مستقبلية تسهم في تطوير الممارسات التدريسية لمعلمي الرياضيات , وفقا للتوجهات الحديثة في تعليم الرياضيات.

4.قد تعزز هذه الدراسة الجهود التي تبذل لتطوير مناهج الرياضيات الجامعية وطرق تدريسها في ليبيا.

أهداف البحث:

يهدف البحث الى تحقيق الآتي:

1.التعرف على واقع استخدام التقنية الحديثة في تدريس الرياضيات الجامعية.

2.التعرف على مدى توفر الأجهزة والأدوات في البيئة الصفية الجامعية ,لتطبيق استخدام التقنية في دروس الرياضيات الجامعية.

3.التعرف على المعوقات التي تحول دون استخدام المعلمين والمعلمات للتقنية في تدريس الرياضيات للمرحلة الجامعية.

منهجية البحث:

استخدمت الدراسة الحالية المنهج الوصفي (التحليلي) الذي يهتم بتحديد واقع استخدام التقنية الحديثة في تدريس الرياضيات للمرحلة الجامعية, وذلك بناء على اقتراح بعض الحلول لمشكلة محدودة ووصفها وتحليلها واخضاعها بعد ذلك للدراسة الدقيقة.

تساؤلات البحث:

1.ما مدى توفر الأجهزة في البيئة الصفية التي تضمن استخدام التقنية الحديثة في تدريس الرياضيات الجامعية؟

2.ما مدى احتياج معلمي الرياضيات للمرحلة الجامعية للتدريب على استخدام التقنيات الحديثة في التدريس؟

3.ما الصعوبات التي تواجه معلمي الرياضيات في استخدام التقنية الحديثة في التدريس؟

حدود البحث:

تتحدد هذه الدراسة بالحدود التالية:

1- الحدود المكانية: قسم الرياضيات بكلية التربية بنالوت.

2- الحدود الزمنية: 2021-2022.

3- الحدود الموضوعية: إدخال التقنية الحديثة في تدريس الرياضيات الجامعية.

الدراسات السابقة:

جاءت هذه الدراسة استكمالا لنتائج الدراسات التي أجريت في العديد من الدول العربية والأجنبية وتناولت بعض الجوانب من متغيرات تلك الدراسات في البيئات الأخرى للمقارنة بينها وبين واقع الاستخدام لدينا ومدى اختلاف المعيقات لدينا عن تلك البيئات.

فقد هدفت دراسة (البياع وظاهر/ 2013,Bayaa and Daher) الى التعرف على موقف معلمي الرياضيات واستعدادهم نحو دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الفصل الدراسي, حيث استخدم الاستبانة وتم توزيعها على عينة تكونت من 475 مدرسا عربيا من مدارس ابتدائية ومتوسطة , وقد أظهرت النتائج ان اكثر من سبعين في المئة من المعلمين المشاركين لديهم

تصورات ايجابية حول تكامل التكنولوجيا واستخدامها في التعليم, على الرغم من افتقارهم الى المعرفة اللازمة للتعامل مع هذه التقنيات. ويبين (كافاس/ 2010,Cuevas) في دراسته التي هدفت الى معرفة مدى فاعلية توافر التقنيات التعليمية داخل المدرسة في تدعيم تعليم وتعلم الرياضيات, فأظهرت النتائج أن التقنية المتوفرة في المدارس لها قدرة كبيرة في تدعيم تعلم الرياضيات وتشمل ذلك: الجداول الالكترونية والأدوات المتنوعة والمتاحة عبر شبكات الانترنت والتي تمكن المتعلمين من تمثيل المعلومات والأفكار الرياضية بصورة مرئية وسريعة وبسيطة.

حيث ان دمج التقنية يعمل كعنصر مساعد للمتعلمين على اتقان المنهج, ويجب أن تكون البرامج التعليمية التي تدمج فيها التقنية تدعم المهارات الأساسية ومستويات التفكير العليا كما تتيح للمتعلمين تقويم تقدمهم التعليمي وتحقيق المهارات المطلوبة. وفي دراسة (خامبريا, لوانب وأيوب / Khambaria , 2010,Luanb and Ayubb) حيث هدفت الى التعرف على الفوائد والتحديات التي يواجهها المعلمون عند دمج التكنولوجيا في عملية تعليم الرياضيات .حيث استخدموا الأسلوب الكمي المعتمد على المقابلة ,حيث تمت مقابلة (172)معلما من معلمي الرياضيات في (28) مدرسة ثانوية في ماليزيا ومعرفة وجهات نظرهم حول استخدام الكمبيوتر المحمول في تدريسهم, فكانت نتائج الدراسة ان المعلمين كانوا قادرين على استخدام حواسيبهم المحمولة مع ملحقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وأفادت الدراسة بأن المعلمين استفادوا من ميزة الكمبيوتر المحمول كونه سهل الاستعمال في أي مكان. كما بينت دراسة (القرشي,2007) والتي هدفت الى الوقوف على المعوقات التي تسبب في عزوف المعلمين عن استخدام الحاسب الآلي والانترنت في تدريس الرياضيات سواء سلبا أو ايجابا, وتم استقصاء آراء المعلمين و عمل مقابلات معهم , وكان من أهم نتائج الدراسة أن معلمي الرياضيات في حاجة ماسة للتدريب على تكنولوجيا البرامج التعليمية وأوصى الباحث بالعمل على تقليل المعوقات التي تحول دون ادخال تكنولوجيا الحاسب في تدريس الرياضيات.

ويبين (اليجيك / Alagic ,2003)في دراسته التي هدفت الى معرفة امكانية دمج التقنية في مادة الرياضيات لتنفيذ العمليات الرياضية. فوجد أنه يمكن دمج التقنية في مادة الرياضيات لتنفيذ

العمليات الرياضية , و مساعدة الطلاب على تجميع وتحليل البيانات وتمثيلها لبناء نموذج محدد, وتحقيق المستويات العليا من التفكير ومهارات حل المشكلات. وأخيرا قامت مجموعة من طالبات قسم الرياضيات بكلية التربية في نالوت (2020–2021) باجراء دراسة ميدانية على فاعلية استخدام برنامج حاسوبي (Geogebra) في تدريس الرياضيات, و أثره على التحصيل الدراسي لطلبة المرحلة الثانوية. وقد استخدمت الباحثات المنهج الشبه التجريبي , وطبقت الدراسة على عينة مكونة من (39) طالبة وتم تقسيم العينة الى مجموعتين , المجموعة الأولى (التجريبية) والتي درست وحدة الحلول البيانية للمعادلة التربيعية باستخدام البرنامج الحاسوبي الجيوجبرا, بينما المجموعة الثانية (الضابطة) درست نفس الوحدة بالطريقة التقليدية, وطبقت على عينة الدراسة أداتين هما: اختبار التحصيل القبلي , واختبار التحصيل البعدي. وأظهرت نتائج الدراسة فاعلية البرنامج في الرفع من مستوى التحصيل الدراسي للطلبة,حيث أثبتت وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات المجموعتين ,في اختبار التحصيل البعدي لصالح المجموعة التجريبية , وأوصت الباحثات على ضرورة توظيف برمجية الجيوجبرا في تدريس الرياضيات للمراحل الثانوية والجامعية ,كما أكدوا على ضرورة اعداد المعلمين وتأهيلهم على استخدام البرامج التعليمية والتي تساعدهم في تدريس الرياضيات , وخاصة برنامج الجيوجبرا التعليمي.

مصطلحات البحث:

التقنية العلمية الحديثة:

التكنولوجيا, علم الصناعة. يعرفها (النجار–2009) بأنها "مفهوم يشير على منظومة متكاملة تشمل كل ما هو جديد في تقنيات التعليم من: أجهزة تعليمية, برمجيات, بيئات تعليمية, وأساليب عروض الوسائط المتعددة, وتقنية المعلومات والاتصالات التعليمية ", وتقنية مؤتمرات التعلم عن بعد, وتقنيات البيئة التعليمية, والأجهزة التعليمية اللازمة لمستحدثات تقنيات التعليم.

تدريس الرياضيات:

يقصد بها تعليم الطالب التفكير السليم في حل الكثير من المشكلات الرياضية, من خلال طرق مختلفة من التفكير ,كالتفكير التأملي, الاستنباطي , الاستقرائي وذلك بهدف تنمية مهارته على حل المشكلات.

المرحلة الجامعية:

مصطلح يشير الى مرحلة التعليم العالي الجامعي حتى الحصول على درجة البكالوريوس أو الليسانس. وتكمن أهميتها في الوصول الى مرحلة الدراسات العليا.

المعوقات:

يقصد بها في هذا البحث, العقبات والمشكلات التي تواجه معلمي الرياضيات في استخدام التقنية في تدريس الرياضيات للمرحلة الجامعية في ليبيا.

التقنية الحديثة في التعليم:

أولا: مفهوم التقنية ومراحل تطورها:

ان استخدام التقنيات الحديثة يعد من سمات العصر الحديث واهتمامات الجيل المعاصر الذي لايكاد يستغني عنها في كافة اوقاته, ولكن التطور المعرفي الهائل الذي شهدته الألفية الثالثة ساهم بشكل واضح في احداث تطورات هائلة على المجتمعات في مختلف الميادين , ويعد الميدان التعليمي من أهم الميادين التي تأثرت بهذا التغيير لاسيما المؤسسات التعليمية بمختلف درجاتها.

مفهوم التقنية الحديثة في التعليم:

يوجد أربعة عناصر يعتمد عليها الباحثون عند تعريف تقنية التعليم وهي كالآتي:

الدراسة: ويقصد بها الفهم النظري والممارسة ,لأن تقنية التعليم تتطلب بناء معرفي مستمر من خلال البحث والممارسة الانعكاسية.

التسهيلات : وهي التعرف على الأدوات المعرفية التعليمية وفرص التعلم المتاحة ومساعدة المتعلمين على اجابة تساؤلاتهم.

التعليم: مفهوم التعليم يختلف عما كان عليه من قبل , لأن الانسان أصبح قادرا على التفريق بين الاحتفاظ بالمعلومات لغرض الاختبار, واكتساب مهارات دراسية جديدة.

الابداع: يشير الابداع الى البحث , والنظريات , والمشاركة في بيئات التعلم المختلفة.

تطور مفهوم تقنية التعليم :

تطور مفهوم تكنولوجيا التعليم حيث بدأ منذ عام 1920م, حين أطلق العالم (فيين) عليها اسم تكنولوجيا التعليم, ومنذ ذلك الحين الى هذا اليوم , مرت تكنولوجيا التعليم بعدة مراحل والتي ساهمت في تطوير مفهومها, الى ان ظهر مفهوم الاتصال التربوي والتفاعل بين المعلم والمتعلم

من خلال الوسيلة التعليمية , وذلك باستخدام الوسائل السمعية والبصرية , فاذا تحقق هاذين المفهومين تحققت العملية التعليمية.

ثانيا:خصائص التقنية الحديثة في التعليم:

ان تكنولوجيا التعليم ليست أجهزة الكترونية تستخدم في مجال التعليم وانما هي منهج للتطبيق وجودة الأداء التعليمي العملي, ويشمل مصطلح تكنولوجيا التعليم جانبين مهمين وهما:

المكونات المادية أو الأجهزة والبرمجيات التي يتم تحويلها من الشكل التقليدي الى أشكال تقنية جديدة. المكونات البشرية وتشمل كل العاملين في مجال التعليم من معلم ومتعلم وادارة ومناهج دراسية. ولا يمكن لتكنولوجيا التعليم من تحقيق هدفها الا بعمل هذه المكونات معا. فنجد أن:

- الهدف الأساسي لتكنولوجيا التعليم هو الارتقاء بالتعليم , والتخلص من مشكلاته.
- تهتم تكنولوجيا التعليم باستخدام كافة مصادر التعلم , سواء كانت بشرية أو مادية.
- تنظر تكنولوجيا التعليم الى العملية التعليمية ككل , فهي تمس كل من المعلم والمتعلم والادارة المدرسية والمناهج الدراسية, فهي تربط بين كل أطراف العملية التعليمية.

ثالثا: دور التقنيات الحديثة في تحسين جودة التعليم :

يتلخص دور التقنية في التعليم في الأمور الآتية :

- تحسين العملية التعليمية وذلك من خلال تفعيل دور المشاركة الفعالة بين المعلم والمتعلم باستخدام الوسائل التكنولوجية المتعددة .
- تنوع الخبرات المقدمة للمتعلم , حيث تمكن الوسائل التعليمية المقدمة له من خلال المشاهدة , والاستماع, والممارسة , من تذكر المادة التعليمية لأطول وقت ممكن .
- يضمن استخدام تكنولوجيا التعليم , تقييم وتقويم المادة التعليمية باستمرار, وذلك بادخال تحديثات دائمة وبشكل مستمر و فعال , يضمن فاعلية أكبر للعملية التعليمية.
- تنويع أساليب التعليم , ومراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين .
- التقليص من الوعاء الزمني التقليدي , وذلك باختصار الوقت المحدد للتعليم, عن طريق توسيع قاعدة المعلومات الخاصة بأي موضوع دراسي.
- تدريب المتعلم على حل المشكلات التي تواجهه و تنمية الثروة اللغوية لديه.

فهنا يرى الباحثان انه لا يمكن الاستغناء عن الطرق التقليدية في التعليم , بالذات الكتاب الورقي لا يمكن استبداله بالكتاب الالكتروني في الكثير من الأحيان. لأن الكتاب لايزال عنصرا محوريا في البرنامج التعليمي , بالرغم من أن معطيات الثورة المعلوماتية أدت الى تغيير هذا الدور, فمن الشرح والتحضير المستمر الى التخطيط والتقييم , حيث أصبح التعليم يعتمد على مراحل مركبة تعتمد على التخطيط والتنظيم وتقاسم الأدوار بين الطالب والمعلم ,حيث اتيح للطالب الفرصة للمشاركة في انجاح العملية التعليمية بمفهومها الحديث , من خلال القدرات التي أصبح يتمتع بها في مجال الاتصال والتفاعل مع التقنيات الحديثة. لكن هذا لا يعني التقليل من قيمة المعلم , لأنه يعد محورا جوهريا في استخدام التقنيات الحديثة والتحكم فيها , وهذا من خلال اعتماده على الخبرة والتخصص العلمي الدقيق , الذي يجعل منه شخصا مؤهلا لتطوير البحث العلمي وتحسين جودة التعليم. ومن الجوانب الايجابية التي تحققت باستخدام التقنيات الحديثة في التعليم , هي التغلب على مشكلة البعد الزماني والمكاني للوصول الى المعرفة العلمية , كذلك التغلب على مشكلة نقص التجهيزات التعليمية , والتي غالبا ما كانت تطرح بحدة في ميدان تطوير البحث العلمي . الا ان الجوانب الايجابية التي أسفر عليها استخدام تقنيات المعرفة الحديثة لا تخلو من السلبيات والعيوب , فاذا كان الهدف الأساسي من ادخالها في مجال البحث العلمي , هو تحديث وتطوير التعليم وتنميته كما ونوعا , من خلال الاعتماد على ما يعرف بالمكتبات الالكترونية , والأجهزة السمعية والبصرية ذات الطابع الالكتروني , فان هذا الاستعمال المتطور لا يخلو من عيوب وسلبيات. فالتقنيات الحديثة تعتبر سلاح ذو حدين , والفرق بين ايجابياتها وسلبياتها يتوقف على كيفية استخدام الفرد لها , فاذا تم استخدامها بشكل ايجابي عمت الفائدة , أما اذا استخدمت بدون مراعاة للضوابط والقيود والأخلاقيات , فسوف تعود سلبا على الفرد وترجع بالتعليم الى الوراء. من هذا المنطلق يجب الحديث عن القيود والضوابط التي تجعل التقنيات الحديثة وسيلة لتطوير التعليم , لا الى تدميره.

رابعا: الضوابط في استخدام التقنيات الحديثة:

ان التقنيات الحديثة كآلية لتطوير المعارف وتطوير وتحسين جودة التعليم بمختلف مستوياته , يستند نجاحها الى ضوابط وقيود تجعلها وسيلة لتحقيق أهداف العملية التعليمية.

ومن هذه الضوابط :

- **الاستعانة بالمناهج العلمية:** فالاستعانة بالمناهج العلمية وتلقينها وتطويرها هي بمثابة أداة فكرية عقلية من شأنها ان تساهم في التحكم في مدى صحة هذه المعارف الحديثة وتحليلها بأسلوب عقلي منظم .
- **التخصص العلمي:** هو ما يختاره الباحث في المرحلة الجامعية يتحدد عن طريق مساره العلمي والفكري والعملي ويشترط في نجاح اختياره ان يستجيب نوع التخصص لميوله وقدراته العلمية والعملية.
- **تحديث أساليب التعليم** :يعني تحديث أساليب التعليم وأدواته تماشيا مع الثورة المعلوماتية الضخمة , ولابد هنا من الاهتمام بالابداع المعرفي في مجال التعليم.
- **التقيد في استخدام الجهاز الآلي** : حيث يعد الحاسوب أداة للتواصل وتحقيق العديد من المخترعات العلمية الحديثة , لذلك فهو تقنية تعليمية مؤثرة ولها ايجابيات الا ان هذه الايجابيات في استخدام هذا الجهاز الآلي لاتحول دون ضرورة التقيد ببعض الضوابط والقيود منها:

–ضرورة التأكد من المعلومات التي يتم الحصول عليها من خلال استخدامه في ميدان البحث والمعرفة العلمية , والمعروضة على شبكة الانترنت , لأنه احيانا يتم الحصول على المعلومات من مصادر غير موثوقة.

– يجب على الباحث ان يستخدم عقله وتفكيره , وعدم تقبل كل ما يعرضه الحاسوب ,لأنه وسيلة تعتمد على البرمجة الآلية للمعلومات .

– الاستعانة بالأدوات التقليدية في التعليم وخصوصا الكتاب. لأنه من الوسائل التي حققت نجاحا باهرا في الميدان المعرفي .

- **عدم الادمان على شبكة الانترنت** : لا ننسى دور الشبكة المعلوماتية في نشر العلم وتطويره, الا ان

الاستعمال المفرط والغير عقلاني, أدى الى ظهور العديد من الأضرار والسلبيات على الفئة المستهلكة من أهمها :

- العزلة الاجتماعية
- البعد عن التأمل والتحليل

- الاعتداء على الحقوق الفكرية

دمج التقنية الحديثة بالتعليم

أولا: دمج التقنية بالتعليم وأهدافها:

التعليم منظومة كبيرة تسعى لإكساب المتعلم المزيد من المعارف, وبالأخص المعلم. فالمعلم المتميز والمحب لعمله الانساني هو الذي يسعى لتتبع التقنيات التعليمية الحديثة , التي من الممكن دمجها في شرح أحد المناهج الدراسية.

فالدمج هو أحد استراتيجيات التدريس التي يمكن أن يستخدمها المعلم لإيصال المفهوم العلمي أو تعليم مهارة ما , وليست كل الدروس تحتاج الى دمج التقنية , بل تتطلب نشاطات أخرى: كالتطبيق العملي, النقاش الجماعي , أو المشاهدة .

فالتعليم في الماضي والمسمى بالتعليم التقليدي ,كان مجرد أن المعلم يلقن الطالب المعلومة , والطالب عليه أن يكون كالوعاء يخزن المعلومات لكي يسترجعها وقت الاختبارات.

لكن الطالب الآن أصبح محور العملية التعليمية , يتعلم ويبحث ويناقش ويستكشف ويتوصل الى المعلومة بنفسه , مما يجعله نشط متفاعل في بيئته التعليمية , بينما المعلم يعمل كموجه ومرشد للطالب. ومن هذا المنطلق جاءت طرق واستراتيجيات تعمل على اثارة حماس المتعلم للتعلم, وتجعل للتعلم معنى وتساعده على التعايش مع الحياة الواقعية والأكاديمية.

أهداف دمج التقنية الحديثة بالتعليم:

- بناء مهارات التفكير الابداعي لدى الطالب.
- اشعار المتعلم بأنه المسئول عن التعلم , فيتمكن بنفسه من البحث والنقد والاستكشاف العلمي.
- ادخال عنصري التشويق و التنوع الى العملية التعليمية , الى جانب النشاط والتفاعل في البيئة الصفية.
- اكساب المتعلم مهارات تعلم التقنيات الحديثة.
- تنوع وتعدد طرق التدريس المختلفة لتناسب مستويات الطلبة المختلفة.

أهمية دمج التقنية الحديثة في التعليم:

- تحسين نوعية التعليم وزيادة فاعليته.

- حل مشكلات ازدحام الفصول وقاعات المحاضرات , فمن الملاحظ من الدراسات عن التعليم في الدول النامية , وبشكل خاص في البلاد العربية , بأن الاقبال على التعليم يزداد باطراد مما يزيد من صعوبة التعليم لهذه الفئات.
- مراعاة الفروق الفردية بين الطلاب في مختلف الفصول الدراسية , من خلال توفير فرصة للخبرات الحسية بشكل أقرب ما يكون الى الخبرات الواقعية.
- استخدام مجموعة من الوسائل التعليمية في الموقف التعليمي , وتوظيفها بشكل متكامل يعمل على توفير تعلم أعمق وأكبر أثرا ويبقى زمنا أطول فكلما اشتركت حواس أكثر في عملية التعليم والتعلم كان المردود من المعرفة أكبر.

ثالثا: صور دمج التقنية الحديثة في العملية التعليمية:

بيئة التعلم Learning Environment

ان هذا المصطلح يعود الى الاستخدام الأولي للحاسوب الشخصي أو اللاب توب حيث كان مقتصرا على مختبر الحاسوب بما يحويه من مجموعة من الأجهزة وشاشة العرض أو البروجكتور لتسهيل عرض المعلومات على الطلاب وغيرها من البرامج الحاسوبية والتي ساهمت بشكل كبير في تسهيل ايصال المعلومة للطالب , وأصبحت الحصة الدراسية أكثر فاعلية , بتنوع الأساليب المستخدمة من عرض للصور عبر البوربوينت وفيديوهات توضيحية وغيرها لكنها تبقى مختصرة على الغرفة الصفية.

تكنولوجيا المعلومات والاتصالات: Information Communication Technology

بتطور شبكات الانترنت ظهر مصطلح (ICT) في المدارس , وذلك بتوفر الانترنت وتوسعت الغرفة الصفية لتصبح امكانية الحصول على المعلومات غير مقتصرة على التواجد داخل الغرفة الصفية , وانما يمكن الحصول عليها من أي مكان وأي وقت من خلال الويب وعمل النقاشات والاستبيانات الالكترونية, حيث أصبح بامكان المعلم ان يعطي التغذية الراجعة للطلاب الكترونيا.

كما ساهمت هذه التكنولوجيا في توسيع آفاق الطالب العلمية من خلال عدة نواحي أهمها:

- جمع المعلومات عن طريق الويب ومعالجتها ومقارنتها مع ما تم الحصول عليه من خلال ما طبقه في المختبر العلمي.

- حل المشكلات التي يمكن ان تواجه الطالب أثناء دراسته , وذلك باستخدام وسائل تكنولوجية مختلفة , وكأنه في واقع المشكلة الحقيقي.
- استخدام برامج المحاكاة الحاسوبية في تحليل كثير من التجارب العلمية.
- امكانية تبادل المعلومات من خلال وسائل الاتصال المختلفة مثل البريد الالكتروني ووسائل التواصل الاجتماعي.

التعلم عن بعد Distance Learning

هو أسلوب من أساليب التعلم, والذي يستخدم وسائل التكنولوجيا الحديثة. ويعتمد على تقديم المحتوى التعليمي للمتعلم باستخدام تقنيات المعلومات الحديثة مثل الانترنت والبريد الالكتروني و السكايب بشكل يتيح للطالب التفاعل النشيط مع المحتوى والزملاء والمعلم بشكل متزامن أو غير متزامن. وقد ظهر هذا النوع من التعليم في الآونة الأخيرة وتمت الاستفادة منه في ظل جائحة كورونا.

التعليم المدمج Blended Learning

ويعني الدمج بين استراتيجية التعلم المباشر في الصفوف التقليدية مع أدوات التعليم الالكتروني ,حيث يستخدم التعليم المدمج في برامج وتطبيقات الحاسوب المختلفة من فيديوهات وصور, والتي تجذب انتباه الطالب أكثر من تلقي المعلومة مباشرة من المعلم بشكل تلقيني , وكثير من الأبحاث تركز على هذا النوع من الأسلوب التعليمي وتطويره في المستقبل.

السبورة الذكية Smart Board

تسمى أيضا بالسبورة التفاعلية , وهي نوع من أنواع أجهزة العرض , وتعمل عند توصيلها بجهاز الحاسوب وجهاز عرض البيانات , وبتوصيلها تصبح شاشة حاسوب ضخمة , عالية الدقة والوضوح , وتتميز بحفظها لكل المعلومات والبيانات والرسومات وتقوم بنقلها الى أجهزة حواسيب الطلاب.

المدونات الصفية Class Blog

وهى عبارة عن مدونات مجانية ينشئها المعلمون عن طريق برامج حاسوبية Word Press وBlogger ويضع فيها المعلمون كل ما يخص بالمادة الدراسية, بحيث تسمح للطلاب بالتفاعل مع المعلمين و الاستفادة منها فيما بينهم.

وسائل التواصل الاجتماعي Social Media

تعد وسائل التواصل الاجتماعي من أهم التقنيات التي تستخدم في زيادة العلاقات بين الطلبة ومعلميهم وبين بعضهم البعض, ومن أهم هذه الوسائل اليوتيوب:You Tube والذي يعد من أهم المواقع المتميزة في مجال التعليم , حيث يوفر مقاطع فيديو مفيدة للطلاب من دروس ومحاضرات.

المشاركات السحابية Cloud Sharing

مثل: Google Drive , Drobox , Microsoft Sky Drive , Apple Cloud كلها برامج لحفظ الملفات , وتستخدم من قبل الطلاب لمشاركة مذكراتهم الدراسية والاستفادة من بعضهم البعض.

الأيباد I pad

وهو من أكثر التقنيات الحديثة استعمالا في مجال التعليم , وذلك بسبب خفة وزنه , واتصاله اللاسلكي بالانترنت , وامكانية حفظ المواد العلمية عليه , ولقد أصبح بديلا عن الكتاب الورقي . (العليان-2019)

الايجابيات والسلبيات في استخدام التقنية الحديثة في التعليم

أولا: ايجابيات دمج التقنية الحديثة في التعليم

ان الحاسوب هو اللبنة الأساسية لتوظيف التقنية في التعليم , وهو وسيلة التعليم الأكثر انتشارا في الوسط التعليمي فهو بالتالي لبنة الأساس التي ترتكز عليها المدارس الحديثة . فالبلاد التي تريد أن تواكب التطور السريع في التعليم , يتوجب عليها توفير وسائل التقنية الحديثة لتتفاعل بنفس السرعة مع المتغيرات المعرفية, فهذا الانفجار المعرفي الذي يشهده العالم , جعل الأدوار تصاغ من جديد , فالمعلم والكتاب والتلميذ لم تعد العناصر الوحيدة في التعليم , فالتقنية الحديثة أصبحت لها دور مفيد جدا داخل الغرفة الصفية.

ويمكن ان نعدد ايجابيات استخدام التقنية في التالي:

- **القدرة على متابعة المتعلم وسهولة الوصول الى ملفاته.**

يمكن من خلال استخدام التقنية متابعة المتعلم أكاديميا وتربويا من معلميه وولي أمره , أي مراقبة تقدمه الأكاديمي وحتى سلوكه التربوي , مما يساعد على تحقيق الهدف الأسمى من التعليم.

- **تحسين بيئة التعليم .**

بيئة التعليم هي الوسط الذي يحتضن العملية التعليمية وهي الفصل الدراسي أو المدرسة لتحقيق الفائدة على المدرسة انشاء موقع الكتروني وادراج عليه الوثائق الورقية المطلوبة لكل من المعلم والمتعلم والمادة العلمية .

- **القدرة على الدخول الى المكتبة الالكترونية .**

بحيث تكون هذه المكتبة مزودة بالكتب الالكترونية المصنفة حسب التخصص العلمي. بحيث يستطيع الطالب أو المتعلم مشاهدة أو سماع بعض المحاضرات والتي تناسب تخصصه وميوله واتجاهاته .

- **القدرة على التعليم عن بعد .**

ان استخدام التقنيات الحديثة يساعد على التواصل عن بعد مع المتعلمين , على ان تربطهم شبكة واحدة , وغالبا ما تكون هي قاعدة بيانات المؤسسة التعليمية , أكانت مدرسة أو جامعة , ويتم من خلالها مشاهدة المتعلم للدروس على مواقع مجانية مختلفة.

- **تشجع الطالب على تقبل الآخر.**

وذلك من خلال المشاركة في المشاريع المشتركة في العملية التعليمية , مما له أثر ايجابي في تشجيع التعاون الأكاديمي على مستوى الجامعات.

- **فوائد أخرى**

يمكن توظيف التقنية في الألعاب التربوية للأطفال ,كذلك لمن يعاني من اعاقة ما فتصمم له بعض البرامج كل على حسب درجة اعاقته , مما يزيد من كفاءة التعليم, ويوفر الوقت والجهد في التعليم , ويمكن تخزين الحصص الصفية وتزويد الطالب بها للمراجعة أو الاستفادة منها في وقت آخر , فتتنوع طرق التدريس لشرح الدروس , من صور وفيديوهات و رسوم متحركة وتكنولوجيا, التي بدورها تشد انتباه الطلاب وتسهل وصول المعلومات, فلا يصاب المتعلم بالملل بل بالعكس يشعربالتشويق.

ثانيا: سلبيات دمج التقنية الحديثة في التعليم

1- ضعف في المهارات الأساسية :

استخدام الأجهزة الحاسوبية والأجهزة اللوحية بدلا من الورقة والقلم أدى الى تدني مستويات الطلبة في المهارات الأساسية كالكتابة الجيدة والصياغة اللغوية الجيدة .

2- تقديم معلومات غير صحيحة :

الكثير من المواقع الالكترونية تزود الأشخاص بمعلومات خاطئة وغير موثوقة المصدر.

3- تقليص دور المعلم :

ساهم الانترنت في تقليل دور المعلم فأصبح الطلاب يعتمدون على شبكة الانترنت من أجل الحصول على المعلومة بدلا من سؤال المعلم عنها , كما أن التطور السريع لتقنيات التعليم , شكل عائقا كبيرا أمام المعلم الذي لا يمتلك تلك التقنيات , مما شكل عائقا اضافيا أمام المدارس التي أصبح لزاما عليها استقطاب خبراء للتقنية الحديثة , من أجل تدريب المعلمين على استخدام هذه التقنيات مما أدى الى زيادة كم النفقات .

4- التأثير سلبا على علاقة الطالب بالمعلم :

وذلك نتيجة لندرة اللقاء المباشر بين الطالب والمعلم وأيضا قلة الاحتكاك المباشر بين الطلبة وبعضهم البعض , حيث استبدل باللقاء عبر الانترنت مما أدى الى ضعف العلاقات .

5- زيادة النفقات :

ان استخدام التكنولوجيا في التعليم كبديل عن الورقة والقلم , يتطلب انفاق مبالغ ضخمة من قبل المدارس والجامعات , من أجل شراء وتوفير الموارد الضرورية كأجهزة الحاسوب وغيرها, لا سيما انفاق الآف الدولارات لتحديث البرامج القديمة والتي لا تتوافق مع التقنيات الحديثة.

6- تأثير التكنولوجيا على صحة الفرد سلبا:

يؤثر الاستخدام المفرط للحاسوب وغيره من التقنيات , على الصحة البدنية والاجتماعية والعقلية , فيسبب الارهاق للجسم وخاصة العين والرقبة , وأيضا يساهم في خفض النشاط البدني للفرد.

معوقات دمج التقنية في التعليم

عملية دمج التقنية في قطاع التعليم يواجه بعض المعوقات التي تحول دون استخدامها والاستفادة منها , والتي صنفت حسب الكثير من الدراسات الى قسمين هما :

1- معوقات مادية :

والتي يقصد بها تلك المعوقات التي ترتبط بالأدوات وقلة الوقت ونقص الموارد والامكانيات الحديثة. بعدم توفير شبكات الانترنت بشكل دائم .

لذلك من الواجب التخلص من هذه المعوقات وذلك بتطوير البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات في المؤسسات التعليمية, كذلك زيادة وقت الحصة الدراسية بمقدار يكفي المعلم لتطبيق وسائل التكنولوجيا المناسبة لدرسه .

2- معوقات بشرية :

هذه المعوقات متعلقة بالانسان منها:

- عدم تأهيل المعلمين وتدريبهم على استخدام التقنيات الحديثة في التعليم. وهذا يمكن التغلب عليه من خلال التدريب المكثف للمعلمين على كيفية استخدام التقنيات المختلفة في التعليم والاستفادة منها.
- ضعف روح الحماسة والتجديد والمنافسة بين المعلمين لاستخدام التقنية في تعليمهم. وميلهم الى الطريقة التقليدية وذلك اما لعدم الرغبة في التغيير أو قلة الوعي بفائدة التقنية أو لعدم الخبرة والخوف من الفشل في استخدامها. وهذا المعيق لا نجده كثيرا في الدول المتطورة , والتي يرى فيها المعلم ان في استخدام التقنيات الحديثة الأثر الأكبر على الطلاب وتطوير العملية التعليمية.
- التكلفة المرتفعة : فبعض البرمجيات والأدوات الالكترونية لا يمكن توفرها في الدول المتوسطة الدخل ., كما في دولنا العربية. بعد طرحنا لموضوع ادخال التقنية الحديثة في التعليم وخصوصا التعليم الجامعي وبالذات تدريس الرياضيات الجامعية. سوف نقوم بتحليل ومناقشة الأسباب المعيقة لاستخدام التقنيات الحديثة في بلادنا , وفقا لأسئلة الدراسة :

أولا:

- **الاجابة عن السؤال الأول والذي نصه: ما مدى توفر الأجهزة في البيئة الصفية والتي تضمن استخدام التقنية الحديثة في تدريس الرياضيات الجامعية ؟**

فنجيب بأننا للأسف مازلنا في الخطوات الأولى لتقبل موضوع التقنية والتعليم الالكتروني في مؤسساتنا التعليمية. وبالذات الجامعية منها , فلا زالت تلك الندوات والجوانب النظرية في طورها النظري والغير ملموس. فبعض دولنا العربية استطاعت ان تطور من تعليمها فنجد أنها بالفعل قد وفرت هذه الامكانيات في مؤسساتها التعليمية , ليست الجامعية منها بل مؤسسات التعليم الابتدائي .فمن خلال عرضنا لبعض هذه التقنيات الحديثة في بحثنا هذا ومقارنتها بالواقع في مؤسساتنا التعليمية بالذات الجامعية , وجدنا التالي:

- عدم توفر أجهزة حاسوبية في مؤسساتنا التعليمية بقدر يكفي لحاجة المعلمين لاستخدامها في التعليم وبالذات تعليم الرياضيات.
- عدم توفر شبكة انترنت داخلية (بنية تحتية Net work) تخدم وتدعم توظيف التقنية في تعليم الرياضيات.
- لا توجد سبورات ذكية (Smart Boards) في القاعات الدراسية وكذلك لا تتوفر البرمجيات الخاصة بتعليم الرياضيات .
- لا يتوفر المحتوى الالكتروني الخاص بمناهج الرياضيات.
- لا تتوفر الروابط والمنتديات الالكترونية التي تسهم في تطوير أداء معلمي الرياضيات.
- عدم توفر الدعم الفني الكافي لمعلمي الرياضيات.

وتشير هذه النقاط الى وجود معوقات تحول دون استخدامنا للتقنيات الحديثة في تدريس الرياضيات في مؤسسات التعليم الجامعي ترجع الي نقص الامكانيات المادية.

لذلك من الضروري توفير الانترنت والأجهزة الحاسوبية والأدوات التعليمية المحوسبة والتي تساعد على تعلم الرياضيات , فوجود جاهزية تكنولوجية في المدارس تفيد عملية التعليم وتعلم الطلبة. فهذه الامكانات جميعها تجعل التعلم ممتعا وتزيد من دافعيتهم نحو التعلم واتجاههم نحوه وتعمل على تغيير المشهد التعليمي في حصة الرياضيات وتوصل الطلبة الى اكتشاف العلاقات الرياضية الجديدة من خلال مساندات تعليمية تكنولوجية , فاستخدام الفيديو التعليمي , والتسجيل الصوتي , ونقل المعلومات , وإرسال الصوت والصورة , وكذلك السبورة الذكية لا يمكن تفعيلها الا

بتوفر شبكة الانترنت , وهذه من الضروريات التي يحتاجها المعلمين والطلاب من أجل اتمام العملية التعليمية وتدريس الرياضيات , و يجب أن تتوفر في كل مؤسسة تعليمية.

ثانيا:

الاجابة عن السؤال الثاني ونصه: ما مدى احتياج معلمي الرياضيات للمرحلة الجامعية للتدريب على استخدام التقنيات الحديثة في التدريس ؟

يحتاج معلمي الرياضيات لمواكبة التطور العلمي الحاصل في مناهج الرياضيات الحديثة الى معرفة كيفية استخدام بعض التقنيات الحديثة واستغلالها الأمثل في ايجاد مثلا مساحة بعض المجسمات الثلاثية في الفراغ الثلاثي الأبعاد , أو ايجاد نقاط تقاطع في المستوى المركب Z . فمثل هذه المشكلات الرياضية والتي من الصعب شرحها عن طريق السبورة العادية , لا يمكن للطالب أن يتخيل مثل هذه الفضاءات الكثيرة الأبعاد , في حين أننا نستطيع التغلب على هذه المشاكل باستخدام المختبرات الرياضية Virtual Lab وبرامج المحاكاة Simulation.

يحتاج معلمي الرياضيات أيضا الى الاستعانة بالسبورة الذكية أو الجهاز اللوحي في عرض دروس منهج الرياضيات المطور, كبديل عن جهاز الحاسب الآلي , حيث تساعد مثل هذه التقنيات في ربط الرياضيات المجردة بالواقع وبمجالات العلوم الأخرى, بصورة مختلفة وبشكل ديناميكي , كذلك يحتاج معلموا الرياضيات الى استخدام المكتبة الالكترونية في اثراء بعض مواضيع الرياضيات , ويرى البعض الآخر ضرورة الاستفادة من المدونة , في عرض وتنظيم انجازات الطلاب من واجبات وشروحات وغير ذلك وامكانية العودة اليها مرة أخرى للمراجعة.

وهذا يتطلب برنامج تدريبي مكثف لتدريب المعلمين على كيفية استخدام هذه التقنيات , فيستخدمها المعلمين وبصورة دائمة لتعم الفائدة على الجميع . وهذا يتفق مع دراسة بكيانو (Picciano.2006) والتي أكدت على ضرورة دمج الوسائط المتعددة في التعليم والتدريس والتي يختلف استخدامها وتطبيقاتها بين المعلم والطالب .

ثالثا:

الاجابة عن السؤال الثالث: ما الصعوبات التي تواجه معلمي الرياضيات في استخدام التقنية الحديثة ؟

- يعتقد الكثير من معلمي الرياضيات ان استخدامهم للتقنيات الحديثة أثناء تدريسهم منهج الرياضيات المطور قد يستغرق وقتا طويلا , وهذا يتعارض مع كثافة المنهج .
- كذلك عدم مناسبة التقنيات والوسائل التعليمية من وجهة نظرهم بمناهج الرياضيات المتطورة.
- عدم رغبة بعض المعلمين في توظيف التقنيات الحديثة في تدريس منهج الرياضيات المطور, والاكتفاء بالتدريس التقليدي.
- عدم وجود اختصاصي في تقنيات التعليم لمساعدة معلمي الرياضيات للحصول على التقنية المناسبة لاستخدامها وبشكل مناسب في منهج الرياضيات.
- العزوف عن استخدام التقنيات الحديثة من قبل معلمي الرياضيات وذلك للخوف من تعطل الأجهزة أثناء استخدامها في التدريس , هذا يرجع الى ضعف تأهيل وتدريب المعلمين باستخدام هذه الأجهزة.
- قلة وجود دورات تدريبية مكثفة في مجال استخدام التقنيات الحديثة.

واقع التعليم الالكتروني في ليبيا

تسعى مبادرة ليبيا الحديثة للاستفادة من التطورات التكنولوجية الحديثة لدعم وتطوير المنظومة التعليمية في ليبيا, لأن أحد أهم عوامل النجاح في بناء ليبيا الجديدة هو التعليم وتطوير المنظومة التعليمية وربطها بسوق العمل لتخريج كوادر علمية ومهنية ذوي كفاءة عالية . وهي احدى أهم وأصعب التحديات التي تواجه بناء ليبيا الجديدة. ففي الآونة الأخيرة يشهد التعليم الالكتروني اهتماما متزايدا في ليبيا من قبل التعليم العام والتعليم الجامعي, وقد أصدرت وزارة التربية والتعليم العالي في ليبيا قرارات خاصة لهذا التعليم بهدف الاستفادة من معطياته واستغلالها على أفضل وجه ممكن. فالتعليم الالكتروني يفتح آفاقا جديدة للتعليم ونشر المعرفة بكفاءة وفاعلية غير مسبوقة, غير ان التعليم العالي في ليبيا لازال يعاني من عدة اشكاليات, حيث لا يزال على نمطه التقليدي , مما يحتم عليه التفكير في ايجاد بدائل لتحديث التعليم العالي. والبديل هنا من وجهة نظر الباحثان هو تفعيل التعليم الالكتروني الجامعي أولا , من تم تفعيل التعليم الالكتروني للتعليم العام , وطبعا هذا لا يتأتى الا بربط الجامعات الليبية كلها بشبكة اتصالات شاملة وقوية , وهذا حصل فعلا حيث تم التوقيع على مذكرة تفاهم بين اللجنة الشعبية العامة للتعليم العالي– سابقا والمنظمة الدولية للتربية والعلوم والثقافة (اليونيسكو) , من خلال المدير العام للمنظمة الدولية

لقطاع الاتصالات والمعلومات لتنفيذ المشروع الوطني لتقنية الاتصالات والمعلومات ويتمثل المشروع في ربط مختلف الكليات الجامعية والمعاهد العليا ومؤسسات التعليم العالي بشبكة معلومات موحدة على مستوى ليبيا. ونصت المذكرة على ان تقوم منظمة اليونيسكو بتنفيذ البنية الأساسية للمشروع الوطني لتقنية الاتصالات والمعلومات من حيث التصميم والتطوير وتحديد عناصر المشروع واهدافه وخطة عمله وميزانيته التقديرية ومدة تنفيذه. ويتضمن المشروع على شبكة معلومات موسعة على مستوى التعليم العالي في ليبيا , وكذالك المكتبات الرقمية ومواقع المصادر التعليمية وتقنية الاتصالات والمعلومات باتجاه احلال التعليم الالكتروني والتعليم المرئي ,كما يتضمن هذا المشروع التدريب على المعارف الرقمية ومهارات الاتصالات والمعلومات الأساسية , وتدريب الأساتذة على استخدام تقنيات المعلومات والاتصالات , في مجال التعليم وتطوير البرامج المهنية وتوفير انظمة ميكنة ادارات الجامعات آليا , من خلال تقنية الاتصالات والمعلومات الخاصة بالطلاب وادارة المكتبات والعمليات الادارية بالجامعات. واستجابة الى التوصيات التي تضمنها تقرير اللجنة التي شكلها مجلس الوزراء لدراسة وتقييم مشروع التعليم الالكتروني المنفذ من قبل شركة ريفرديب انترناشيونال الايرلندية والموقع في العام 2009 مع قطاع التعليم في ليبيا, فقد صدر قرارا بتأسيس المشروع الليبي للتعليم الالكتروني ووسائط التعليم عن بعد , وقد جاءت الفكرة دعما للتطوير العلمي والتنمية البشرية في ليبيا , وليصبح التعامل مع هذه التقنية متوفر في كل الجامعات لتكون الكتب في أقراص مدمجة. ويعتبر النظام المعتمد لعملية التطوير من خلال هذا المشروع , بمثابة انطلاقة قوية للتعليم الالكتروني على مستوى ليبيا, اذا ما تضافرت الجهود اللازمة لتطبيق هذا النظام , وذلك لأن المشروع يقدم نموذجا شاملا لتطوير عملية حوسبة المناهج على أسس تربوية محددة , ويجعل التعليم الالكتروني امرا ملموسا لا يمكن الاستغناء عنه, اضافة الى الفوائد العظيمة المتوقع الحصول عليها وهذا ما أثبتته العديد من الدراسات العربية والعالمية. وهنا تتأكد ضرورة استخدام التعليم الالكتروني كأداة لتقييم أداء المعلمين فيما يعزز من استخدامهم له, وسوف يحقق توظيفا حقيقيا للتعليم الالكتروني في المدارس. كما يرى الباحثان انه من الضروري وضع تصور عام لنظام التعليم العالي يعمل كمنصة لإدارة المحتوى التعليمي الكترونيا وذلك باستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية Computing Cloud بحيث تسهل حوسبة المناهج الكترونيا وفق المعايير العالمية ,

وذلك باعتباره نظاما متكاملا لإدارة عمليتي التعليم والتعلم ويحقق تعلم ذو فاعلية للطلبة الجامعيين.

كذلك التعليم الالكتروني في ليبيا يواجه عدة تحديات يجب معالجتها في المستقبل:

1- قضية الأمن والخصوصية لدى المعلم والمتعلم , كون أغلب المصادر التعليمية , وبيانات المعلم والطالب أصبحت عبر الانترنت , ويمكن الوصول اليها من قبل الآخرين , لذا لا يوجد خصوصية للمعلومات في بعض الأحيان نتيجة لذلك .

2- الازدياد المتطرد لعدد طلاب المرحلة الجامعية وامكانية استيعابه بشكل فعال.

ان تنفيذ مثل هذه المشروعات سوف يزيد من الترابط والتوافق بين عملية التعليم العالي واحتياجات السوق الليبي مما يساهم في حل كثير من المشاكل التي يواجهها خريجي الجامعات الليبية.

التوصيات والمقترحات:

1- وضع برامج تحفيزية وارشادية وتدريبية للطلاب, من أجل تقبل استخدام التقنيات الحديثة في عمليات تعلم وتعليم الرياضيات.

2- تطوير مختبرات الرياضيات بالجامعات وتجهيزها بالأدوات والتقنيات التعليمية اللازمة.

3- اعداد برامج ودورات تدريبية وارشادية لمعلمي الرياضيات لتعلم كيفية استخدام وتوظيف التقنيات الحديثة في تدريس الرياضيات .

4- ضرورة اتخاذ التدابير اللازمة لتذليل تلك المعوقات التي تحول دون استخدام التقنيات الحديثة في تدريس الرياضيات .

5- ضرورة اهتمام الأنظمة التعليمية بالتقنية التعليمية والمعايير التكنولوجية واستحداث مشاريع عالية الجودة , وذلك لإحداث التحول المطلوب, ولتحقيق الجودة في التعليم العالي.

6- تفعيل الأرشفة الالكترونية الخاصة بملفات الطلاب والمعلمين في الجامعات , ليتسنى الرجوع اليها عند الحاجة اليها بكل يسر.

قائمة المراجع

أولا: المراجع العربية

- الرشيد (2017), أثر بيئة تعليمية الكترونية مقترحة في تنمية التحصيل الدراسي لطالبات الصف الأول المتوسط في مقرر الرياضيات. المؤتمر الخامس لتعليم وتعلم الرياضيات.
- "تعليم الرياضيات ورؤية المملكة التعليمية 2030"- الجمعية السعودية للعلوم الرياضية (جسر), وزارة التعليم , الرياض.
- الرويس (2011), واقع استخدام التقنية في تعليم الرياضيات من وجهة نظر معلميها للمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية, رسالة الخليج العربي , السعودية.
- الزغبي (2011) , أثر استخدام نموذج التعلم البنائي في تنمية تحصيل المفاهيم الرياضية والتفكير الرياضي لدى طلبة معلم صف في جامعة مؤتة, المجلة التربوية, الكويت.
- العليان (2019), استخدام التقنية الحديثة في العملية التعليمية ,مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والانسانية ,جامعة بابل, السعودية.
- العنزي, المسعد (2018), واقع استخدام التقنية في تدريس الرياضيات للمرحلة الابتدائية في مدارس مدينة عرعر من وجهة نظر المعلمين والمعلمات ,مجلة العلوم التربوية والنفسية , السعودية.
- القرشي (2007), واقع استخدام الحاسوب وشبكة المعلومات الدولية الانترنت في تدريس الرياضيات للصف الأول المتوسط في محافظة الطائف. رسالة ماجستير غير منشورة, كلية التربية, جامعة أم القرى.
- النجار (2009), برنامج مقترح لتدريب أعضاء هيئة التدريس بجامعة الأقصى على مستحدثات تكنولوجيا التعليم في ضوء احتياجاتهم التدريبية.مجلة الجامعة الاسلامية (سلسلة الدراسات الانسانية) .
- طالبات كلية التربية (قسم الرياضيات) (2020-2021) , فاعلية استخدام برنامج الجيوجبرا في تدريس الرياضيات, وأثره على التحصيل الدراسي لطلبة المرحلة الثانوية.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

1- Alagic.(2003).Technology in the mathematics classroom:conceptual orientation.

2- Bayaa and Daher.(2013).Mathematics Teachers Readiness to Integrate ICT in the Classroom,The Case ofElementary And Middle School Arab Teachers In Israeal.International Journal of Engineering and Technology.

3- Cuevas.(2010).Integrating technology in the mathematics classroom.InK.S.

4- Elgar.(2005). An examination of the uses of technology in secondary school mathematics instruction.ProQuest document.

5- khambaria,Luanb and Ayubb.(2010).Technology in Mathematics Teaching:The Pros and Cons.Procedia Social and Behaviioral Sciences.

6- Mcleod.(2013).Teachers and student self-reported attitudes toward technology: A literature review.

7- Picciano.(2006).Education Leadership and planning for technology (4th ed.).Upper Saddle.