This file has been cleaned of potential threats.

To view the reconstructed contents, please SCROLL DOWN to next page.

توظيف تقنية الواي ماكس "WiMax" في تطوير عملية اتخاذ القرار بمدارس التعليم قبل الجامعي " دراسة حالة على محافظة الفيوم "

إعـــــداد

د. عبير أحمد محمد علي

مدرس بقسم الإدارة التربوية وسياسات التعليم

كلية التربية – جامعة الفيوم

مقدمة:

تعتبر عملية صنع القرار واتخاذه من العمليات الهامة في الإدارة عامة والمدرسية خاصة، وأحد مكوناتها الأساسية، بل أنها صنفت في مقدمة عناصر الإدارة لأهميتها واعتماد بقية العمليات الإدارية من تخطيط وتنظيم ومتابعة وتقويم عليها، وبالتالي يرتبط نجاح إدارة المدرسة إرتباطًا مؤكدًا بفاعلية القرارات التي تتخذها، لدرجة أنه يمكن القول أن الإدارة هى عملية اتخاذ قرارات (March 2010 : 22)[(1)].

وتعتبر المعلومات الدعامة الأساسية لصنع واتخاذ القرار، حيث تهدف إلى تطوير نوعية القرارات، وحل المشكلات الناجمة عنها، فقد أوضحت العديد من الدراسات أن من أهم الصعوبات التي تعترض عملية صنع القرارات عدم توافر البيانات والمعلومات الجيدة والمتجددة عن ظروف العمل وإمكاناته ، فصعوبة الحصول عليها تمثل عائقًا أمام استخدامها في صناعة القرارات، خاصة في حالة عدم وجود نظم للبيانات. على النقيض فإن الحصول عليها من خلال الاتصال المباشر والمستمر عبر شبكات المعلومات يُمكن صانع القرار من توظيف هذه المعلومات والبيانات في حينها، وعليه فإن هناك حاجة ملحة لتوفير تقنيات شبكية حديثة، تجعل القائمين على إدارة المدارس على اتصال مستمر بمصادر المعلومات سواء داخل المدرسة أو خارجها.

وتعد تقنية الواي ماكس "WiMax" من أهم التقنيات اللاسلكية الحديثة التي تيسر الدخول على شبكات المعلومات من أي مكان وفي أي وقت نظرًا لما تتمتع به من مميزات عديدة منها: أنها تتيح تبادل المعلومات بالصوت والصورة بين المستخدمين بسرعات عالية تصل إلى 280 ميجابيت في الثانية، كما أنها تمتاز بنظام التغطية الواسعة، فقد تصل المسافة بين المرسل والمستقبل حتى50 كيلومتر، وهذا يُعد مجال تغطية كبير بالنسبة لتقنيات الاتصال اللاسلكي عبر الشبكات.

والواي ماكس WiMax هى اختصار (World Wide Interoperability for Microwave Access) ، وقد عرفها Nicoli في دراسته على أنها : تقنية اتصال حديثة تهدف إلى توفير بيئات لاسلكية عبر مسافات طويلة عن طريق الهاتف الخلوي (المحمول) أو أجهزة الكمبيوتر(Nicoli 2009 :1).

وفي ضوء مزايا عديدة تتمتع بها هذه التقنية، سواء من حيث الخدمات التي تقدمها أو من حيث سهولة التركيب وسهولة العمل، فإنه يمكن استخدامها في المدارس لتوفير اتصال مستمر ومباشر بشبكات المعلومات المحلية والإقليمية والعالمية وبالتالي الحصول على مصدر دائم ومستمر للمعلومات والبيانات يمكن أن يساهم في تطوير عملية صناعة واتخاذ القرار بمدارس التعليم قبل الجامعي في مصر.

مشكلة البحث:

في الوقت الذي تمثل فيه عملية صناعة واتخاذ القرار لب وجوهر العملية الإدارية، فإن البيانات والمعلومات تمثل الدعامة الأساسية لهذه العملية، وهذه البيانات والمعلومات لكي تكون داعمة لعملية صنع واتخاذ القرار، فإنها يجب أن تتميز بالعديد من المواصفات، منها أن تكون

(*) يشير الرقم الأول بين القوسين إلى سنة نشر المرجع ، ويشير الرقم الثاني إلى رقم الصفحة في هذا المرجع

كافية ودقيقة وذات علاقة بالموضوع، وأن تُقدم في الوقت المناسب واللازم لاتخاذ القرار، وأن تخدم صانع القرار في كل مرحلة من مراحل عملية صناعة القرار. و لكي تحصل إدارة المدرسة على مثل هذا النوع من البيانات والمعلومات، فإنه يجب أن يتوافر لديها مصدر دائم ومستمر للحصول عليها، وهذا المصدر يتمثل في شبكات المعلومات مثل: شبكة وزارة التربية والتعليم (الإنترانت)[1]، والشبكة العالمية للمعلومات (الإنترنت). ورغم الجهود التي قامت بها الدولة لمد شبكات المعلومات والتطوير التكنولوجي بمدارس التعليم قبل الجامعي في جميع محافظات مصر ومنها محافظة الفيوم، إلا أنها اعتمدت في ذلك على الكابلات الأرضية وخطوط الكابل الرقمي الواسع النطاق "DSL"، الأمر الذي أدى إلى وجود العديد من المشكلات التي حالت دون توافر خدمة الاتصال بالشبكات داخل المدارس, وبالتالي حالت دون الاستفادة من الخدمات التكنولوجية المتاحة عبر هذه الشبكات في دعم عملية صناعة واتخاذ القرار التي هى أساس تطوير العمل الإداري ككل داخل المدارس، فالواقع الفعلي داخل محافظة الفيوم يشير إلى أن هناك بعض جوانب القصور فيما يتعلق باستخدام تكنولوجيا شبكات المعلومات في عمليات صنع واتخاذ القرار داخل المدارس، بل وفي تطوير العمل الإداري كله، منها(عبير أحمد2009: 259 , 360, 361) :

- **أن هذه الجهود تغطي بعض المدارس دون الأخرى مما يعني بقاء عدد من المدارس ليس بالقليل محروم من هذه التكنولوجيات .**
- **دور نظم الاتصال المتاحة بالمدرسة يقتصر على كونها أداة لتبليغ النشرات والتعليمات وليس نظام متكامل يسهم في صناعة واتخاذ قرارات صائبة يمكن أن تؤدي إلى تطوير جميع جوانب العمل المدرسي.**
- **يصعب على قيادة المدرسة أحياناً اتخاذ القرار في أمر ما نظراً لغياب المعلومات أو نقصها، أو لأنها تقدم في صورة غير مجهزة يصعب الاعتماد عليها، أو عدم توافرها في الوقت المناسب لعدم وجود نظم معلومات مدرسية متطورة توفر معلومات دقيقة وصحيحة وشاملة وفي الوقت المناسب تعتمد عليها قيادة المدرسة لاتخاذ قرارات جيدة.**
- **اعتماد إدارة المدرسة على الوسائل التقليدية من مكاتبات ومراسلات في القيام بمختلف عمليات الاتصال سواء داخل المدرسة أو خارجها ، وقد يرجع ذلك إلى تقيد إدارة المدرسة باللوائح والقوانين والنشرات التي تصدر من المستويات الإدارية العليا وعدم الاتصال بالشبكات، أوعدم وجود اعتمادات مالية لإنشاء موقع للمدرسة على شبكة الويب ، أو قصور مهارات أعضاء هيئة إدارة المدرسة وعدم تحمسهم لاستخدام تكنولوجيا المعلومات .**

---

[1](الإنترانت عبارة عن شبكة إنترنت داخلية، صممت لخدمة الحاجة إلى المعلومات داخل المنظمة باستخدام مفاهيم وأدوات وقدرات الإنترنت, ولكنها متاحة فقط لمستخدمين يعملون داخل نفس المنظمة، وبالتالي تستخدم للاتصالات الداخلية ومشاركة البيانات وإدارة مصادر المنظمة، إذ تمكن العاملين بالمنظمة من الإطلاع على القرارات والخطط والاستفسارات وطلب المعلومات واسترجاع البيانات من قاعدة بيانات المنظمة ، مع توافر مستويات عالية من التفاعل على الخط On lineواستخدام الأوساط المتعددة وقواعد البيانات المتاحة على الشبكة (Bill 2001 : 3).

- **حتى في الوقت الذي توجد فيه بعض التجهيزات داخل المدارس، فإن كثير من المدارس داخل محافظة الفيوم لا يوجد بها خدمة الاتصال بالشبكات, وقد يرجع ذلك لأسباب عديدة منها[1]:**

- **عدم توفر خدمة الاتصال بالشبكات في الحيز الجغرافي الذي توجد فيه المدرسة .**
- **عدم وضوح البند الخاص بالتطوير التكنولوجي داخل ميزانية المدرسة .**
- **أن تكاليف تركيب خدمة الاتصال بالشبكات داخل المدرسة يكلف المدرسة أكثر من البند المسموح به من المبالغ المالية المخصصة ضمن سلفة اللامركزية.**
- **معظم المدارس تستخدم فلاشة الإنترنت التي تحتاج إلى شحن كل عدة أيام وهذا يكلف المدارس مبالغ مالية كبيرة .**
- **سرعة الاتصال بالشبكات المقدمة من خلال الاشتراك في الشركات الخاصة غير كافية وقد لا تسمح إلا بالاطلاع والتصفح ، وفي الغالب لا تمكن المدرسة من رفع الملفات وتبادل البيانات والمعلومات مع المدارس الأخرى أو المستويات الإدارية الأعلى .**
- **الكابلات المستخدمة تتلف بسرعة بسبب التعرض المستمر للشمس والرياح والأمطار .**
- **عندما تتلف بعض القطع الخاصة بتوصيل الإنترنت مثل الأسلاك أو الروترات(وصلات DSL) لا تتمكن المدرسة من شراء قطع بديلة .**

-قد تتوقف خدمة الاتصال بالشبكات داخل المدرسة بسبب سوء إدارتها، حيث يتخذ مدير المدرسة قرارات عشوائية وبشكل فردي دون الرجوع لقسم التطوير التكنولوجي الذي تتبعه المدرسة ، بل إن مدير المدرسة إذا كان لديه خط تليفون أرضي بالمدرسة فإنه يحاول إدخال خدمة الإنترنت إلى المدرسة من خلال الاشتراك في الشركات الخاصة، فيقع في المشكلات السابقة .

هذه المشكلات وغيرها دفعت العديد من الدول الأجنبية منها والعربية إلى استخدام تقنية الواي ماكس "WiMax " باعتبارها الخيار الأمثل لكي تحل محل الألياف البصرية ونظام الكابلات ذات التكلفة العالية وخطوط الكابل الرقمي الواسع النطاق " DSL ", وبالتالي الدخول على شبكات المعلومات في أي وقت ومن أي مكان وتوظيفها في تطوير العمل الإداري داخل مختلف أنواع المؤسسات ومنها المدارس.

في ضوء ما تقدم يمكن أن تتمثل مشكلة البحث في السؤال الرئيس التالي:

كيف يمكن توظيف تقنية الواي ماكس WiMax في تطوير عملية اتخاذ القرار بمدارس التعليم قبل الجامعي في محافظة الفيوم؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

1. **ما ماهية عملية اتخاذ القرار بالمؤسسات التعليمية ؟ وما المتطلبات اللازمة لأدائها بفاعلية ؟**
2. **ما ماهية تقنية الواي ماكس WiMax ؟ وما تطبيقاتها التربوية وخطوات استخدامها في عملية اتخاذ القرار داخل المدارس؟**

(*) مقابلات شخصية قامت بها الباحثة مع بعض مديري مدارس التعليم قبل الجامعي و أخصائيي تكنولوجيا التعليم بمراكز التطوير التكنولوجي بعدد من إدارات الفيوم التعليمية.

3. ما الأدوار الوظيفية لمدير المدرسة والوكلاء؟ وماعلاقتها بتوظيف تقنيات شبكات المعلومات في عملية اتخاذ القرار بمدارس التعليم قبل الجامعي ؟
4. ما واقع توظيف تقنيات شبكات المعلومات في عملية اتخاذ القرار بمدارس التعليم قبل الجامعي في محافظة الفيوم؟
5. ما التصور المقترح لتوظيف تقنية الواي ماكس في تطوير عملية اتخاذ القرار بمدارس التعليم قبل الجامعي في محافظة الفيوم؟

أهمية البحث: تتمثل أهمية البحث الحالي في النقاط التالية:

1- تُعد عملية اتخاذ القرارات التربوية في المدرسة من أهم عمليات الإدارة المدرسية ؛ إذ أن اتخاذ القرار يساعد على تطوير وتجديد المهام التي تقوم بها الإدارة المدرسية ، وتؤدي إلى نوع من الخبرة المكتسبة لأفرادها لتحمل المسئولية ومحاولة معالجة المشكلات التي تعترض عملها.
2- هناك اهتمام عالمي بالثورة الحادثة في مجال تكنولوجيا شبكات المعلومات والتي ألقت بظلالها على مختلف جوانب العمل الإنساني، ومع ذلك فمازال أثر هذا التطور على إدارة المؤسسات التعليمية في مصر (خاصة مدارس التعليم قبل الجامعي) ضعيفًا، مما يدعو إلى ضرورة إجراء مزيد من الدراسات لاستخدام تقنيات العلم الحديث في تطوير الإدارة التعليمية عامة والمدرسية خاصة.
3- مما يزيد من أهمية البحث الحالى ندرة الدراسات التى تناولت هذا الجانب الهام من البحوث التربوية, والذى يربط بين عملية اتخاذ القرار وتوظيف تكنولوجيا شبكات المعلومات داخل المدارس .

أهداف البحث: يهدف البحث الحالي إلى:

1- التعرف على ماهية عملية اتخاذ القرار بالمؤسسات التعليمية, والمتطلبات اللازمة لأدائها بفاعلية .
2- التعرف على ماهية تقنية الواى ماكس "WiMax" وتطبيقاتها التربوية وخطوات استخدامها في عمليات اتخاذ القرار داخل المدارس.
3- تحديد الأدوار الوظيفية لمدير المدرسة والوكلاء وعلاقتها بتوظيف تقنيات شبكات المعلومات في عملية اتخاذ القرار بمدارس التعليم قبل الجامعي.
4- دراسة واقع توظيف تكنولوجيا شبكات المعلومات في عملية اتخاذ القرار بمدارس التعليم قبل الجامعي في محافظة الفيوم.
5- وضع تصور مقترح يمكن من خلاله توظيف تقنية الواي ماكس "WiMax" في تطوير عملية اتخاذ القرار بمدارس التعليم قبل الجامعي في محافظة الفيوم .

حدود البحث: تتمثل حدود البحث الحالي في :

1- حدود موضوعية: يقتصر البحث الحالي على توظيف تقنية الواي ماكس في عملية اتخاذ القرار بمدارس التعليم قبل الجامعي.

2- حدود بشرية: يقتصر البحث الحالي على عينة عشوائية من معلمي التعليم قبل الجامعي بمراحله الثلاث، للتعرف على آرائهم حول واقع توظيف تكنولوجيا شبكات المعلومات في عملية اتخاذ القرار بمدارس التعليم قبل الجامعي في محافظة الفيوم .

منهج البحث وأدواته:

استخدم البحث المنهج الوصفي، واعتمد على الاستبانة كأداة لجمع البيانات للتعرف على آراء معلمي التعليم قبل الجامعي حول واقع توظيف تكنولوجيا شبكات المعلومات في عملية اتخاذ القرار بمدارس التعليم قبل الجامعي في محافظة الفيوم.

خطوات السير في البحث: فى ضوء تساؤلات البحث وأهدافه سوف يتناول البحث المحاور التالية:

المحور الأول: ماهية عملية اتخاذ القرار بالمؤسسات التعليمية, والمتطلبات اللازمة لأدائها بفاعلية؟

المحور الثانى: ماهية تقنية الواي ماكس "WiMax" وتطبيقاتها التربوية وخطوات استخدامها في عملية اتخاذ القرار داخل المدارس.

المحور الثالث: الأدوار الوظيفية لمدير المدرسة والوكلاء وعلاقتها بتوظيف تقنيات شبكات المعلومات في عملية اتخاذ القرار بمدارس التعليم قبل الجامعي.

المحور الرابع: الجانب الميدانى من الدراسة .

المحور الخامس: تصور مقترح لتوظيف تقنية الواي ماكس "WiMax " في تطوير عملية اتخاذ القرار بمدارس التعليم قبل الجامعي في محافظة الفيوم.

المحور الأول: ماهية عملية اتخاذ القرار بالمؤسسات التعليمية والمتطلبات اللازمة لأدائها بفاعلية

تعتبر عملية صنع القرار من العمليات الهامة في الإدارة عامة والمدرسية خاصة وأحد مكوناتها الأساسية، وقد صنفت عملية صنع القرار في مقدمة عناصر الإدارة ؛ لأهميتها واعتماد بقية العمليات الإدارية عليها, بل يشير Griffith إلى أن تركيب التنظيم الإداري يتحدد بالطريقة التي تصنع بها القرارات, وفي ضوء ذلك يتناول المحور الحالي من البحث العناصر التالية :

أولا : المفاهيم ذات العلاقة باتخاذ القرار

عند النظر إلى عملية اتخاذ القرار يلاحظ أن هناك مفاهيم عديدة مرتبطة بها، وهى مفاهيم القرار وصنع القرار واتخاذ القرار, فمن حيث مفهوم القرار Decision: فقد تعددت تعريفاته بتعدد المستفيدين ومدارسهم الفكرية ، فيعرف على أنه: "فعل يختاره الفرد بوصفه أنسب وسيلة متاحة لإنجاز الهدف، أوالأهداف التي يبتغيها من حل المشكلة التي تشغله " (سلامة عبدالعظيم 2007 : 12) , كما يعرف على أنه: "اختيار يمكن للفرد من خلاله التوصل إلى استنتاجات حول موقف أو حالة معطاه"(Smiriti 2015 : 1), وبذلك يفيد تعبير قرار حكمًا أو قضاءً بشأن مشكلة ما، ويشير إلى تبني حل ما من بين عدد من الحلول الممكنة للمشكلة, والتي يقترحها مدير المدرسة ومعاونوه لمواجهة هذه المشكلة والتغلب عليها. ومن حيث مفهوم صنع القرار Decision Making: فإن البعض يخلط بين عملية صنع القرار واتخاذه, إلا أن الأدبيات

التربوية تشير إلى أن عملية صنع القرار هى عملية ذات خطوات عديدة وهى الأشمل والأعم، أما عملية اتخاذ القرار فهى خطوة من خطوات صناعة القرار. ويمكن تعريف عملية صنع القرار على أنها : "عملية يتم فيها جمع المعلومات والبيانات الخاصة بالمشكلة محل الدراسة ، وذلك من أجل تحديد وتحليل المشكلة بدقة وتحديد البدائل المقترحة لحل المشكلة ، ثم اختيار أفضل هذه البدائل لتطبيقها وفي النهاية يتم التقويم؛ لمعرفة مدى نجاح البديل المختار في حل المشكلة"(عبير عبدالله 2003 :11), كما يمكن تعريفها على أنها: "سلسلة الاستجابات الفردية أو الجماعية التى تنتهى باختيار البديل الأنسب في مواجهة موقف معين"(طارق عبدالرؤف 2015 : 4).

ويمكن تعريف عملية صنع القرار داخل المدرسة تعريفًا إجرائيًا على أنها: عملية يقوم بها مدير المدرسة وحده أو بمشاركة المعلمين والعاملين في المدرسة ، متضمنه مجالات العمل المدرسي من خلال: تحديد المشكلة، ثم جمع البيانات والمعلومات عن المشكلة، وطرح مجموعة من البدائل لحلها، وتقييم هذه البدائل في ضوء معايير وضوابط تحكم العمل المدرسي، ثم اختيار حذر ودقيق لأحد هذه البدائل وتنفيذه ومتابعته، وفي النهاية يتم التقويم؛ لمعرفة مدى نجاح البديل المختار في حل المشكلة. أما من حيث مفهوم اتخاذ القرار Taking Decision: فقد ذكرت تعريفات عديدة لعملية اتخاذ القرار كخطوة من خطوات صناعة القرار, منها أن عملية اتخاذ القرار هى: " دراسة لتحديد واختيار بدائل اعتمادًا على شخصية وتفضيلات متخذ القرار"(Robert 2012,part2 : 1), وهى:" عملية اختيار بين مجموعة من البدائل وصولا إلى نتيجة معينة في موقف ووقت معينين" (طاهر حسن ، مضر العجى 2013: 186), وهى:" عملية اختيار بديل من مجموعة من البدائل لتحقيق نتيجة مرغوبة" (Eisen Fuhr . 2011: 15). وبذلك فإن عملية اتخاذ القرار, وكما أشارت دراسة Fred تتضمن اختيار من بين مجموعة من البدائل أو الخيارات , و هذا الاختيار يجب أن ينطوي على معرفة كيفية تنفيذه, كما أن النتيجة المرغوبة المشار إليها في التعريف السابق تتضمن هدف يتم السعى لتحقيقه، وذلك يعنى قيام متخذ القرار بعملية عقلية للوصول إلى القرار النهائى (Fred2012:2). ومع اعتبار أن صناعة القرار عملية جماعية يقوم بها مدير المدرسة ومعاونوه أما اتخاذ القرار فهو عملية فردية يقوم بها مدير المدرسة غالبًا بمفرده, فإنه يمكن تعريف اتخاذ القرار تعريفًا إجرائيًا على أنه: عملية يقوم بها مدير المدرسة لاختيار بديل من مجموعة من البدائل المتاحة على أساس بعض المعايير التي تتعلق ببيئة العمل المدرسي, وذلك لتحقيق نتيجة مرغوبة في موقف ووقت معينين داخل المدرسة.

ثانيًا: أهداف عملية اتخاذ القرار

يمكن تحقيق العديد من الأهداف من خلال عملية اتخاذ القرار كمحور لنشاط التنظيمات وأهدافها ، كما يلي (فيصل يونس 2013 : 38) :

- تحدد عملية اتخاذ القرار مصادر السلطة داخل التنظيم .
- تحدد المسئوليات والصلاحيات والواجبات للأفراد في التنظيم ككل .

- **تحدد الأهداف المرجوة منها ، وبيانها للجهة المعنية من تنفيذها ، والتزام هذه الجهة بالتنفيذ الفعلي لها كما هو مطلوب .**
- **تساعد على تحديد الأساليب والوسائل الإدارية والفنية اللازمة؛ لتنفيذ هذه القرارات ونقلها إلى حيز الوجود تماشيًا مع الأهداف العامة والخاصة للتنظيم .**
- **تجنب التنظيم وأفراده من الوقوع فى الأخطاء وإبعادهم عن الإنحرافات والغموض من خلال المعلومات الدقيقة التي يتضمنها القرار .**
- **السرعة في إنجاز الأعمال في ضوء الإمكانات المتاحة للتنظيم .**

يتضح من هذه الأهداف مدى أهمية عملية اتخاذ القرار؛ لنجاح العمل الإداري بل والتربوي داخل مؤسسات التعليم عامة والمدارس خاصة، كما يتضح أيضًا مدى أهمية توفير معلومات صحيحة وكافية وذات علاقة بموضوع القرار لاتخاذ قرارات صائبة.

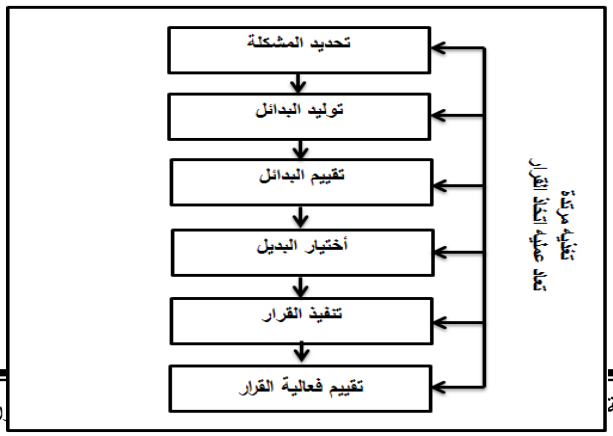
ثالثًا: المتطلبات اللازمة لأداء عملية صناعة القرار بفاعلية في المؤسسات التعليمية

من المتطلبات اللازمة لأداء عملية صناعة القرار بفاعلية في المؤسسات التعليمية اتباع الأسلوب العلمي أثناء مراحل عملية صناعة القرار, و مشاركة جميع الأطراف المعنية في هذه العملية, ووضع العوامل التي يمكن أن تؤثر على هذه العملية في الاعتبار,وفيما يلي توضيح لهذه المتطلبات مع إبراز أهمية البيانات والمعلومات في كل منها:

أ- اتباع الأسلوب العلمي أثناء مراحل صناعة واتخاذ القرار :

أوضحت دراسة Fred أن هناك نموذجين أساسيين لصناعة واتخاذ القرار داخل المدارس بأسلوب علمي، هما: النموذج العقلاني، ونمـوذج العقلانية المـقيدة, (Fred2010:2), وهو ما يمكن توضيحه كما يلي :

أ /1-النموذج العقلانى (Rational Model): في هذا النموذج تكون البدائل عقلانية ، وبالتالي فإن مديري المدارس يتخذون القرارات بحالة من التأكد ، إنهم يعرفون البدائل ونتائجها ، ويعرفون معايير المفاضلة، وبالتالي لديهم القدرة على اتخاذ القرار الأمثل وتنفيذه(Towler2010:45), وطبقاً لهذا النموذج فإن عملية صناعة القرار تتضمن ست خطوات موضحة بالشكل التالي(Schoenfeld 2011 : 98):



شكل (1) خطوات عملية صناعة القرار طبقًا للنموذج العقلاني

وهذه الخطوات يمكن شرحها تفصيلاً كما يلي:

1 - تحديد المشكلة Identifying the problem: إن الخطوة الأولى في صناعة القرار هى تحديد المشكلة ، وصياغتها في جملة محددة وتعريفها بأكبر قدر ممكن من الدقة, بحيث يحدد في هذه الجملة الوضع الحالي والوضع المستهدف، وكيف يمكن تحقيق هذا الوضع المستهدف

وللقيام بذلك فإنه يجب جمع البيانات والمعلومات سواء كان ذلك من مصادر رسمية مثل: التقارير الدورية ، تقارير نظم المعلومات الإدارية (MIS)، والخطط التي وضعت للتغلب على مشكلات سابقة قبل تفاقمها ، أو من مصادر غير رسمية من خلال تقييم المواقف, والملاحظة الشخصية ، والمناقشات مع العاملين بالمدرسة، وعلى مدير المدرسة ومعاونوه أن يكونوا نظام معلومات (رسمية أو غير رسمية) تجمع فيه هذه البيانات كوسائل لتحديد المشكلة(Fred 2010 : 4). وبذلك فإن تحديد المشكلة سوف يتضمن جمع البيانات والمعلومات ذات العلاقة بموضوع المشكلة وتحليلها تحليلاً دقيقًا حتى يمكن فهمها ومن ثم تحديدها تمهيدًا للبدء في طرح حلول بديلة لحلها .

2 – توليد البدائل Generating Alternatives: ربما تكون هذه الخطوة الجزء الأكبر إبداعًا في دورة القرار، حيث يتم توليد مسارات عمل محتملة عبارة عن بدائل لحل المشكلة، فمديري المدارس يجب أن يحددوا الأهداف التي يأملون تحقيقها، ثم يبحثون عن البدائل التي تمكنهم من تحقيق هذه الأهداف, وفي هذه المرحلة يجب تجميع المعلومات ذات العلاقة بكل بديل ، وذلك حتى يمكن استقصاء كل بديل (Fred 2010 : 4), على أن المعلومات التي يتم جمعها يجب أن تكون ذات صلة بموضوع المشكلة ، وأن تكون كافية وصحيحة ، كما أن مدير المدرسة ومعاونوه يجب أن يتصفوا بالحيادية والمصداقية سواء فى طرح البدائل أو في جمع المعلومات عن كل منها .

3 – تقييم البدائل Evaluating Alternatives: في هذه الخطوة يتم تقييم البدائل التي تم طرحها في الخطوة السابقة، ولتقييم كل بديل فإن مديري المدارس يجب أن يسألوا أنفسهم ثلاثة أسئلة هى: هل البديل يمكن تنفيذه ؟, هل البديل مرضي ومقنع ؟, ما هو تأثيره على الأفراد ؟(Grant 2011 : 121). فالسؤال الأول يعني ببساطة هل هذا البديل يمكن تنفيذه في ضوء الإمكانات المتاحة ومجتمع المدرسة والمجتمع المحيط ، أما السؤال الثاني فيتعلق بمدي قبول البديل كحل للمشكلة ، أما السؤال الثالث فيتعلق بتأثير هذا البديل على الأفراد، إذ يجب أن يكون القرار مقبولاً من الأفراد الذين سيعايشون تبعات تنفيذه.

وتمثل هذه الظروف معايير لتقييم كل بديل، وهذه المعايير تمثل محكات يجب الاحتكام إليها عند المفاضلة بين البدائل حتى يتميز اتخاذ القرار بالمصداقية والحيادية .

ويرى Hastie أن الفشل فى مراعاة هذه الظروف يعد سببًا قويًا لفشل عملية صناعة القرار ككل ، وبالتالي فشلها في حل المشكلة(Hastie 2010 : 87) .

4 – اختيار بديل Choosing an Alternative: بعد أن ينتهى مدير المدرسة من تقييم البدائل فإنه يحاول اختيار البديل الأفضل، وذلك في ضوء نتائج عملية التقييم التي تمت في الخطوة السابقة، وعلى الرغم من أن المنطق يحتم اختيار البديل الذي يتمتع بأعلى مميزات وأقل عيوب، إلا أن أحد المداخل الأساسية لاختيار البديل في هذه الخطوة هو أن يكون هذا البديل قادرًا على المساهمة في حل المشكلة وأن يكون ممكنًا من الناحية العملية والتنفيذية وأن يكون مقبولاً من جماعة العمل, إلا أنه في ضوء طبيعة العمل المدرسي وكثرة العوامل المتداخلة فيه وصعوبة فصل المتغيرات في كثير من الأحيان فإنه يمكن لمدير المدرسة أن يختار أكثر من بديل بشرط عدم التعارض بينها وإمكانية تنفيذها ومساهمتها في حل المشكلة وتحقيق أهداف المدرسة, وهذه الخطوة من خطوات صناعة القرار هى مايطلق عليها عملية اتخاذ القرارTacking Decision.

5- تنفيذ البديل Implementing the Decision: بعد اختيار البديل الأنسب (اتخاذ القرار) فإن مدير المدرسة يجب أن يركز جهوده على تنفيذه ، فالقرارات الجيدة يمكن أن تفشل مع التنفيذ الضعيف، وهناك مقترحات يمكن أن تساعد مدير المدرسة ومعاونوه في تنفيذ القرارات بنجاح, منها "التأكد من أن البديل الذي تم اختياره مفهوم تمامًا من خلال توصيل القرار لجميع الأفراد المعنيين بتنفيذه وكذلك التشجيع على قبوله كعمل لازم, توفير المصادر والموارد اللازمة لتنفيذ القرار بنجاح, تحديد مواعيد زمنية قابلة للتطبيق, وتحديد المسئوليات بوضوح" (Ahmed2011 : 47).

6- تقييم فعالية القرار Evaluating Decision Effectiveness: هذه هى الخطوة الأخيرة في عملية صناعة القرار ، وحينما تسفر هذه الخطوة عن أن عملية تنفيذ القرار لم تحقق النتائج المرجوة، فإن هذا قد يرجع لعدة أسباب منها: عدم التعريف والتحديد الصحيح للمشكلة ، أو تقييم ضعيف للبدائل ، أو تنفيذ غير مناسب , ويعد السبب الأول هو الأكثر شيوعًا, فعندما لا يتم تعريف وتحديد المشكلة بشكل صحيح فإن البدائل التي يتم اختيارها وتنفيذها لا تعطي النتائج الصحيحة .

ويُعد التقييم عملية هامة إذ يمد مديري المدارس بالمعلومات التي يمكن أن تسرع من دورة قرار جديدة ، فقد يفشل البديل الذي تم اختياره في حل المشكلة ، وفي هذه الحالة تبدأ دورة صناعة قرار جديدة ، ويرى البعض أن العديد من المشكلات الكبيرة تحل من خلال تجريب بدائل عديدة بالتتابع بحيث يقدم كل منها درجة من المساهمة في حل المشكلة(Hicks2005 : 37), وينطبق هذا بشكل خاص على القرارات التي يتم اتخاذها لعلاج المشكلات المدرسية نظرًا لكثرة العوامل المؤثرة فيها وتعدد جوانب المشكلة فى كثير من الأحيان

أ /2- نموذج العقلانية المقيدة The Bounded Rationality Model

يتميز صانعى القرار في النموذج العقلانى السابق بالعقلانية التامة ، ولكى يكونوا كذلك فإنهم يجب أن يكون لديهم معلومات تامة ، يعرفون كل البدائل ، يحددون نتيجة وتأثير كل منها،

يضعون مقياس كامل للمفاضلة بينها، والأكثر من ذلك أن خطوات عملية صناعة القرار يجب أن تؤدي إلى اختيار البديل الذي يحقق أعلى فعالية في حل المشكلة .

ولكن مديري المدارس قد لا يكونون على وعي بالمشكلات الموجودة أحيانًا وحتى لو كانوا يعون هذه المشكلات فإنهم لا يبحثون عن كل الحلول البديلة الممكنة بشكل منهجي، فهم مقيدون باعتبارات الوقت ، التكلفة ، والحصول على المعلومات ، ولهذا فهم يضعون قائمة بحلول جزئية للمشكلة اعتمادًا على خبرتهم، حدسهم، ومشورة الآخرين، ومن المحتمل أن تقدم حلول إبداعية أحياناً, ولهذا فإن العقلانية هنا مقيدة، وقد أضاف Herbert Simon مصطلح العقلانية المقيدة لكي يصف صانع القرار الذي يريد أن يأخذ أفضل القرارات، ولكنه يصل عادة لأقل من المستوى الأمثل الذي يريد الوصول إليه, وعلى الرغم من أن نموذج العقلانية المقيدة يتبع نفس خطوات صناعة القرار في نموذج العقلانية، إلا أنه يستند إلى بعض المبادئ التي تميزه عن هذا النموذج, وهى (Fred 2010: 8-10):

1 – الرضا Satisficing: يرى البعض أن النموذج العقلاني المقيد يعتمد على مبدأ الرضا، وهذا المدخل في صناعة القرار يتضمن اختيار أول بديل يحقق رضى الأفراد المتأثرين بالقرار حتى وإن كان يحظى بدرجة أقل بالنسبة لمعايير قبول البديل دون محاولة اكتشاف كل الاحتمالات الممكنة، وهذا مدخل عادي ينتهجه بعض صانعي القرار (Nielsen2010 : 63) .

2 –الاستدلال Heuristics:عندما يتخذ مديرو المدارس قرارات مرضية فإنهم يستخدمون بعض الاستدلات التي ترشدهم في قراراتهم وتساعدهم في إيجاد حلول للمشكلات المعقدة وغير الواضحة ، مثال ذلك بعض القواعد التي يتم الاستناد إليها عند ممارسة العمل الإداري داخل المدرسة, ومنها:" العميل دائماً على حق " ، " عامل الموظفين على أنهم كبار ناضجين " ، وغيرها .

3 – تأثير الصدارة/ الحداثة Primacy / Recency effect: بالرغم من أن صانعي القرار قد يكون لديهم استراتيجيات مختلفة للوصول إلى أهداف مختلفة ، إلا أنهم يتأثرون بشدة بالمعلومات التي يتم اكتشافها مبكرًا أثناء البحث عن المعلومات (عامل الصدارة) ، أو يتم اكتشافها متأخرًا أثناء البحث (عامل الحداثة) .

4 – دعم البديل Bolstering the Alternative: حتى قبل تجميع المعلومات التي يعتمد عليها القرار، فإن مدير المدرسة قد يفضل بديل معين عن البدائل الأخرى ، وبالتالي يبحث عن المعلومات التي تجعل اختيار هذا البديل اختيارًا عقلانيًا، فيأخذ فقط في الاعتبار المعلومات ذات العلاقة بهذا البديل والتي تجعله مقبولاً ، وهذا ما يعرف بدعم البديل .

5 – الحدس Intuition: الحدس هو إدراك سريع لموقف القرار يعتمد على الخبرات الماضية لمتخذ القرار ، فكثير من القرارات يتخذها مدير المدرسة مستخدمًا حدسه في ذلك ومعتمدًا على خبراته الماضية ، وقد أظهرت نتائج العديد من البحوث في مجال السلوك الإداري داخل المدارس أن مديري المدارس يقومون بأعمال موجهة من خلال حدسهم وخبراتهم ، كما أنهم لا يحبون الأنشطة التي تستغرق وقت طويل في التفكير .

ب- المشاركة فى صناعة القرار

تعطي المنظمات التربوية وغير التربوية اهتمامًا متزايدًا لجماعية صنع القرار على اعتبار أن مصادر المعلومات تكون موزعة عبر النظام ككل, فمشاركة الأفراد في مهام صنع القرار يعني أنهم سيقومون بجمع كمية كبيرة من المعلومات التي سوف يعتمدون عليها في صنع القرار أكثر من المعلومات التي سيتوصل إليها فرد واحد، وأحيانًا لا تكون الجماعة على علم تام بكل المعلومات الموجودة ولكن الأفراد يتبادلون المعلومات بما يؤدي إلى الوقوف على طبيعة المعلومات المتاحة ومعرفة وتحديد المعلومات الناقصة ، وبالتالي تحديد المشكلة والوصول إلى أفضل حل مناسب لها .

ومما يؤكد ذلك أن كثير من الدراسات قد اهتمت بعنصر المشاركة كعامل مؤثر وحاكم في عملية صنع القرار وتنفيذه، ومن هذه الدراسات دراسة Hoy and Miskel والتي توصلت إلى عدد من النتائج من أهمها (نبيل سعد 2000 : 17 ، 18) :

- **أن هناك علاقة إيجابية بين مشاركة المعلمين في صنع القرار داخل المدرسة ورضاهم عن مهنة التدريس.**
- **يفضل المعلمون المديرين الذين يشاركونهم في عملية صنع القرار.**
- **المعلمون لا يتوقعون ولا يريدون المشاركة في كل قرار، لأن الحقيقة تؤكد أن المشاركة الزائدة قد تؤدي إلى نتائج سلبية، وأن أدوار ووظائف المعلمين في عملية صنع القرار تحتاج إلى أن تكون متنوعة طبقا لطبيعة ونوع ومستوى المشكلة .**

يتضح من ذلك أن مشاركة المعلمين في عملية صنع القرار تعد طريقة جيدة للحصول على تعاونهم في مرحلة تنفيذ القرار، كما أن هذه الطريقة تقلل من كمية الصراعات والاختلافات داخل الجماعة خلال عملية صنع القرار، ومن ثم فإن مشاركة المعلمين في صنع القرارات تزيد من كفاية وفاعلية العملية التربوية داخل المدرسة .

ج- وضع العوامل المؤثرة في صناعة القرار التربوي في الاعتبار

يتوخى مدير المدرسة من قراراته تحقيق أهداف المدرسة وغايتها، إلا أن تحقيق هذا الافتراض لا يتوقف فقط على الرغبة الصادقة والقدرة العلمية والعملية لمدير المدرسة ومعاونوه، بل على عوامل ومؤثرات كثيرة , منها(شمس الدين 2005 : 33 ، 34):

1- العوامل الموضوعية: وهى تلك العوامل البيئية الخارجية منها والداخلية التي تؤثر على القرار (الامكانات المادية والبشرية - القوانين والتشريعات - العادات والتقاليد - العلاقات التنظيمية بين أفراد المجتمع المدرسي – أهداف المدرسة - درجة الإقبال على المشاركة في صنع واتخاذ القرار داخل المدرسة- المركزية الشديدة في إدارة النظم التعليمية .....إلخ).

2- العوامل الذاتية: وهى تلك العوامل المتعلقة والمتأثرة بشخصية صانع القرار ومتخذه (مستوى القدرة العلمية لمتخذ القرار ,خبرته ,طباعه, ذكاءه, مدى قبول واقتناع الأفراد بالقرار الذي تم اتخاذه ,.....إلخ).

3- عوامل يمكن أن تمثل مشكلات أساسية تعوق عملية صنع القرارات: من أهمها القصور في كم ونوع البيانات والمعلومات اللازمة لاتخاذ قرارات رشيدة، إذ أن من أهم الصعوبات التي تعترض عملية صنع القرارات، عدم توافر البيانات والمعلومات الجيدة المتجددة عن ظروف

العمل وإمكاناته، الأمر الذى يتطلب ضرورة وجود نظام فعال للمعلومات داخل المدرسة يستمد فعاليته وقوته من وجود قنوات اتصال مفتوحة باستمرار وفعالة تتيح لصانعي القرار الحصول على المعلومات وقت الحاجة إليها ، وذلك من خلال شبكات المعلومات التي يجب أن تكون متاحة وبقوة على مدى الأربع وعشرون ساعة يوميًا داخل المدرسة, ومع مشاركة جميع الأطراف المعنية في عملية صناعة القرار وجمعهم وتبادلهم للمعلومات ذات العلاقة بموضوع القرار فإنه يمكن توفير العديد من المتطلبات اللازمة لأداء عملية صناعة القرار بفاعلية.

المحور الثانى: ماهية تقنية الواي ماكس WiMax وتطبيقاتها التربوية وخطوات استخدامها في عملية اتخاذ القرار داخل المدارس

يرجع تاريخ الاتصالات اللاسلكية إلى نهاية القرن التاسع عشر عندما اكتشف ماكسويل Maxwell وبالمعادلات أنه يمكن نقل المعلومات دون الحاجة إلى أسلاك (Prasad 2010 : 1)، ومنذ هذا الحين والتطور في هذا المجال ينمو بسرعة كبيرة ، وتزداد استخداماته في كل مجالات العمل عامة ، والتربوية خاصة ، فمجال التربية ليس بمنئ عن التغيرات والتطورات التكنولوجية التي يشهدها عالمنا المعاصر، وفي ضوء ذلك سوف يتناول الجزء الحالي من البحث العناصر التالية:

أولا : ماهية تقنية الواي ماكس " WiMax " :

أ – مفهوم تقنية الواي ماكس "WiMax": الواي ماكس WiMax هى اختصار (World Wide Interoperability for Microwave Access) وقد جاء اسمها من منتدى وايماكس الذي عقد عام 2001, وهى بهذا المصطلح تحمل المعاني التالية (شركة بيانات لخدمات الواي ماكس 2015: 1 ، 5 ، 8):

- **هى البنية التشغيلية العالمية الخاصة بالموجات القصيرة جدًا ,أو هى التشغيل التداخلي عن طريق الموجات القصيرة التي تستعمل فى تقنية الهاتف الخلوي .**
- **هى التقنية المطورة من الواي فاي"Wi-Fi " من حيث الخدمات اللاسلكية ذات الحيز الواسع(فهى تقنية الموجة الواسعة اللاسلكية) .**
- **هى من الشبكات الإقليمية اللاسلكية Wireless Metropolitan Area Net Work "MAN".**

وقد عرفها Nicoli في دراسته على أنها : تقنية اتصال حديثة تهدف إلى توفير بيئات لاسلكية عبر مسافات طويلة عن طريق الهاتف الخلوي (المحمول) أو أجهزة الكمبيوتر, وهى متوافقة مع المعيار القياسي العالمي802.16 "Wireless. MAN WiMax" (Nicoli 2009:1), وقد اعتبر Nicoli هذه التقنية الخيار الأمثل لكي تحل محل الألياف البصرية ونظام الكابلات ذات التكلفة العالية وخطوط (Digital Subscriber Line)"DSL" ، أو الكابل الرقمي الواسع النطاق.

يتضح من التعريفات السابقة أن تقنية الواي ماكس تقنية لاسلكية تمتاز بالسرعة العالية ونظام التغطية الواسعة, يمكن أن تخدم الاتصال الثابت (من خلال أجهزة الكمبيوتر)، والاتصال

المتحرك(من خلال التليفون الخلوى), وبالتالي فهى إحدى الطرق التي توفر خدمة الدخول إلى شبكات المعلومات بأقل تكلفة ممكنة وفي أي وقت ومن أي مكان.

ب– متطلبات تركيب تقنية الواي ماكس "WiMax": هناك متطلبات مادية لازمة لتركيب تقنية الواي ماكس يمكن عرضها فيما يلي(Joao 2010 : 21 - 23) ،(معهد واي ماكس تكنولوجى 2015 : 3 ، 4) :

1. **القاعدة الأساسية أو برج الواي ماكس " WiMax Tower / Base Station " وهو شبه برج الإرسال في شبكات الهاتف المحمول (الجوال) ، وكل برج واي ماكس يغطي مساحة تصل إلى 8000 كم2 مما يسمح بتغطية الأماكن النائية والريفية .**
2. **هوائي مشترك (لاقط اتصال / أريال) Antenna Receiver ويطلق عليه أيضًا جهاز الأكسس بوينت .**
3. **جهاز استقبال الواي ماكس(WiMax Receiver) أو المودم "Modem", حيث يجب تركيب هوائي مشترك خارج المبني لكي يتم الاتصال ببرج الواي ماكس من خلال موجات الراديو (Radio Waves) ثم يقوم الهوائي باستقبال الإشارة من البرج ومن ثم يقوم بتوجيهها إلى جهاز الاستقبال (المودم) ومنه إلى جهاز الكمبيوتر .**
4. **على مستوى مؤسسات العمل الصغيرة كالإدارات التعليمية والمدارس يوجد طريقتان لتركيب تقنية الواي ماكس ، هما :**

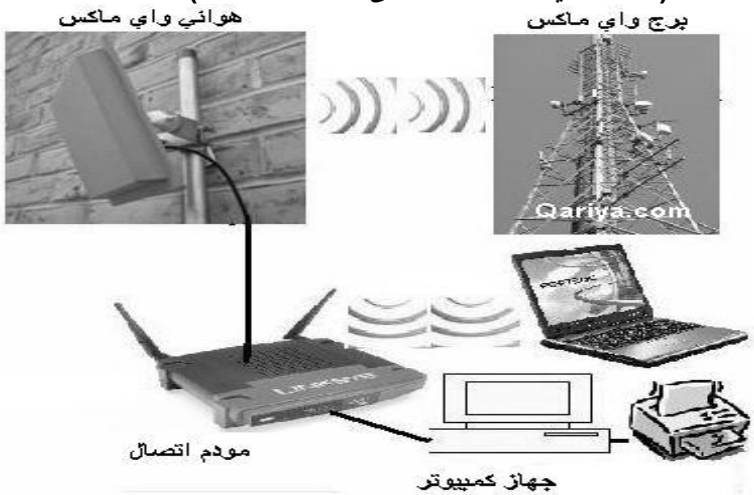
- إذا كان التوصيل سلكيا عن طريق كابلات فإنه بالإضافة إلى المتطلبات السابقة يلزم كلا من: الكابلات السلكية اللازمة لتوصيل الإنترنت داخل المؤسسة ,أجهزة كمبيوتر(ثابتة أو محمولة), ووحدة الراك أو السويتش بنل التي توزع موجات الراديو على أجهزة الكمبيوتر داخل المؤسسة

- إذا كان التوصيل لاسلكيا عن طريق كارت USB(أنتينة) فإنه يلزم (بالإضافة إلى البرج والهوائي وجهاز الاستقبال) كلا من :أجهزة كمبيوتر (ثابتة أو محمولة), وعدد كارت USB(أنتينة) حسب عدد أجهزة الكمبيوتر بمعدل واحد لكل جهاز كمبيوتر .

ج– كيفية عمل تقنية الواي ماكس"WiMax": تقنية الواي ماكس عبارة عن بث لاسلكي من أبراج خاصة لاعلاقة لها بأبراج شركات الاتصالات, وعند اشتراك المستخدم يتم تسجيل الرقم التسلسلي للمودم ومباشرة تتعرف عليه الشبكة ويتصل بالإنترنت تلقائيًا(شركة بيانات لخدمات الواي ماكس 2015 : 4 ، 5), أما عن كيفية عمل هذه التقنية فإنه يمكن شرحها في الخطوات التالية (Joao 2010: 23 , 24) ،(فتحية محمد2015: 8):

1. **يتم التقاط الإشارة(موجات الراديو التي تستخدم لنقل البيانات) من أبراج الواي ماكس لدى المستخدمين عن طريق هوائي مشترك(لاقط اتصال) يوضع خارج المبنى إما في أعلى السطح أو في الجهة المقابلة للبرج ويتم توجيهه إلى البرج المزود للخدمة بشكل تقريبي حيث يقوم بإرسال واستقبال الإشارة من البرج إلى جهاز استقبال الواي ماكس .**
2. **يتم توزيع الإشارة (موجات الراديو)على أجهزة الكمبيوتر داخل المبنى إما سلكيا عن طريق الكابلات ووحدة الراك أو السويتش بنل ، أو لاسلكيا عن طريق كارت USB .**
3. **يقوم جهاز استقبال الواي ماكس(مودم اتصال) بتحويل تلك الموجات المرسلة وفك تشفيرها وإعادة ترجمتها إلى بيانات خاصة بالكمبيوتر حيث يتم عرضها وفهمها من قبل المستخدم،**

وحيث ترسل هذه البيانات عبر شبكة المعلومات الدولية, ويوضح الشكل التالي الخطوات السابق شرحها(معهد واي ماكس تكنولوجى 2015 : 2 ، 4):



شكل(2) كيفية عمل تقنية الواي ماكس "WiMax "

فمن خلال تقنية الواي ماكس يتم إرسال البيانات من جهاز كمبيوتر إلى جهاز آخر عن طريق موجات الراديو، بسرعة تصل إلى 280 ميجابيت / ثانية بغض النظر عن عدد المستفيدين ولمساحة 50 كيلو متر، بعكس تقنية الواي فاي والتي لا تتجاوز سرعتها 54 ميجا / ثانية ولمستفيد واحد ولمساحة 30 متر فقط .

د - حماية شبكات الواي ماكس " WiMax ": إن أمن وحماية الشبكات من الأمور الهامة في عالم الاتصالات وبشكل أخص الاتصالات اللاسلكية ، ونظرًا لكون الاتصالات اللاسلكية أقل تعقيدًا من الاتصالات السلكية يسهل اختراقها بطريقة عادية ، بالإضافة إلى أن الاتصالات اللاسلكية غالبًا ما توفر لعامة الناس وليس لمنطقة أو أشخاص معينين ، فيكون سلامة وأمن البيانات المرسلة مهمة صعبة، الأمر الذي يحتم بناء نظام أمن قومي ومحكم في الشبكات اللاسلكية وخصوصًا بعيدة المدى كالواي ماكس، لذا يتم تزويد شبكات الواي ماكس بنظام أمني يستند على معيار من أحدث الأساليب المستعملة لضمان سرية البيانات ومنع الدخول غير المصرح به للشبكة ويدعم عملية التجوال والتنقل, ويبنى هذا النظام داخل طبقة سرية داخلية موجودة في طبقةMedia Access Control(MAC) المسئولة عن إدارة الاتصالات والحماية للشبكة ، كما تستخدم عدة برامج كل منها يقوم بوظيفة معينة في عملية الحماية هذه مثل: برنامج كسمت " Kismet " الذي يستخدم لكشف محاولات اختراق الشبكة, و برنامج نت ستمبلر " Netstumbler" الذي يستخدم لعمل التدقيقات الأمنية للشبكة اللاسلكية, و برنامج آير

سنورت "Air Snort " الذي يستخدم لكشف حركة البيانات داخل الشبكة اللاسلكية (ختام عاهد 2015 : 1) .

و – مميزات تقنية الواي ماكس " WiMax ": تستخدم تقنية الواي ماكس في تطبيقات مختلفة أهمها التصفح اللاسلكي للإنترنت والربط بين الشبكات وأنظمة التحكم عن بعد، ويتوقع الخبراء قفزة عالية لاستخدام هذه التقنية في السنوات القادمة، وذلك لما تتمتع به من مواصفات ومميزات وقدرات أهمها(أشرف محمد 2005 : 5 ، 6) ، (Joao 2015 : 21) :

1. **لا تتأثر بالمباني أو الحواجز الطبيعية بين أجهزة الإرسال المركزية وأجهزة الاستقبال.**
2. **تتيح تبادل المعلومات بالصوت والصورة بين المستخدمين بسرعات عالية تصل إلي 280 ميجابيت فى الثانية (280 Mbps), حيث تمتاز هذه التقنية بالسرعة العالية ونظام التغطية الواسعة .**
3. **تتميز بكفاءة واستخدام المجال الترددي ، حيث تتيح استغلال تردد قنوات الإرسال بكفاءة عالية عن طريق إعادة استخدام تردد هذه القنوات مما يزيد من سعة خلايا الاتصال مع نمو الشبكة، وهذا بدوره يمكن من زيادة عدد المشتركين مع عدم الحاجة لاستئجار مجال ترددي مما يوفر مبالغ مالية كبيرة .**
4. **صممت الترددات في تقنية الواي ماكس لتندرج من(ا: 100) مستخدم لكل قناة من قنوات التردد، حيث تبدأ قنوات الاتصال من تردد 1.75 ميجا هرتز إلى 20 ميجا هرتز.**

5- **مرونة معايير وأدوات التشغيل حيث بإمكان الواي ماكس أن يعمل على عدة أنواع من الشبكات ذات التراكيب التصميمية المختلفة .**

6- **الحماية والسرعة العالية للمعلومات والبيانات لاعتماد الواي ماكس على الأنظمة الأمنية السابق ذكرها ، والتي تمتاز بقدرة أمنية عالية وقلة احتمالية اختراقها .**

7- **سرعة التوظيف حيث يمكن مباشرة العمل بنظام الواي ماكس دون الحاجة إلى تحميل أي برامج تشغيلية أو أي أجزاء تكميلية للمنظومة ، وبإمكان المشغل أن يستعمل أي حزمة من حزم البيانات المسموح بها ضمن حدود المنظومة التشغيلية .**

8- **التكلفة المنخفضة نسبيًا والمناسبة لمختلف أنظمة الاتصالات حيث يتم صنع منظومة الواي ماكس وفقًا للقياسات العالمية من حيث التركيبة الهندسية، هذا من ناحية، ومن ناحية أخرى فإن الاتصال اللاسلكي يعمل على توفير كبير في الأسلاك والمتطلبات اللازمة لمد الشبكات الأرضية والتي تعتبر مكلفة جدًا .**

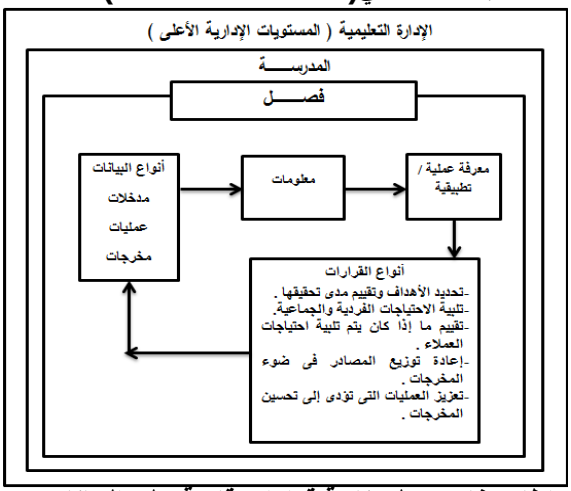
9- **هذه التقنية تحل مكان الشبكات الأرضية ، وبالتالي يمكن الحصول من خلالها على خدمة الإنترنت في الأماكن التي يصعب مد الشبكات الأرضية فيها .**

10- **تتيح هذه التقنية إمكانية تكوين شبكات خاصة (تخص مؤسسة أو وزارة معينة) وبكفاءة عالية نسبيًا.**

إن تقنية الواي ماكس WiMax سوف تكون البديل عن الكابل الرقمي ووصلات (DSL) وسوف تتيح للفرد الاتصال بالإنترنت من أي مكان يتواجد فيه ، والأكثر من ذلك أن هذه التقنية سوف توفر للفرد الاتصال بالإنترنت لحظة تشغيل جهاز الكمبيوتر، حيث يكون الاتصال على أقرب لاقط اتصال(هوائي /أريال Antenna Receiver).

ثانيًا: أهمية البيانات والمعلومات في اتخاذ القرارات داخل المدارس والعوامل المؤثرة عليها :

تهدف المعلومات إلى تطوير نوعية القرارات وحل المشكلات الناتجة عنها ، والمعلومات هنا يقصد بها المعرفة المتكونة حول القرار والآثار المترتبة على كل بديل ، واحتمالية اختيار كل بديل, وهكذا(Robert 2012, Part 2: 6). وقد أقترح Julie في دراسته إطار مفاهيمى لصناعة قرارات قائمة على البيانات في التعليم(DDDM) Data-Driven Decision Making, يمكن توضيحه بالشكل التالي(Julie 2006:1– 9):



شكل (3) إطار مفاهيمي لصناعة قرارات قائمة على البيانات (DDDM)

يتضح من الشكل أن القرارات يتم صناعتها واتخاذها على أساس أنواع عديـدة من البيانات ، تتضمن: بيانات متعلقة بالمدخلات (بيانات عن الطلاب ومستوياتهم الاقتصادية والاجتماعية), بيانات متعلقة بالعمليات (بيانات عن عمليات التمويل أو جـودة التدريس), وبيانات متعلقة بالمخرجات (آراء المعلمين وأولياء الأمور أو المجتمع المحلى) .

ويشير Julie أيضًا من خلال الإطار المفاهيمي السابق إلى أن مجرد وجود البيانات الخام وتجميعها لا يعني استخدامها، إذ يجب أن يتم تجميعها وتنظيمها وامتزاجها مع فهم واضح للموقف من خلال عملية تحليل وتلخيص لإنتاج المعلومات، ثم تصبح هذه المعلومات معرفة عملية تطبيقية قابلة للتنفيذ عندما يقوم مستخدمي البيانات بتوليف هذه المعلومات وتطبيق حكمهم لتحديد الأولويات من هذه المعلومات وتقدير المزايا النسبية للحلول الممكنة، في هذه اللحظة يمكن للمعرفة العملية القابلة للتنفيذ أن تساعد على صناعة واتخاذ أنواع مختلفة من القرارات التي يجب تضمينها في هذا الموقف، والتى قد تشمل تحقيق الأهداف وتقييم مدى تحقيقها، وتلبية الاحتياجات الفردية والجماعية،...إلخ.

وبمجرد أن يتم اتخاذ القرار فإن هناك بيانات جديدة يمكن تجميعها للبدء في تقييم فعاليـة هذه القرارات مما يؤدي إلى دورة جديدة من تجميع البيانات وتنظيمها لدعم عملية صنع القرار , كما

يشير Julie في دراسته من خلال الإطار المفاهيمي السابق إلى أن هناك عوامل تؤثر على استخدام البيانات والمعلومات لصناعة القرارات التعليمية، منها:

1- سهولة الحصول على البيانات.

2-جودة البيانات, فدرجة وثوق مديري المدارس في جودة ومصداقية وكفاية البيانات تؤثر بالطبع على درجة استخدامهم لها .

3- جودة وكفاءة شبكة الاتصالات سواء على مستوى المدرسة أوالنظام التعليمي ككل, بما يسمح بتدفق وانسياب المعلومات .

4-الدافعية لاستخدام البيانات من حيث الضغوط الخارجية(المكافآت والجزاءات)، والدافعية الداخلية لدى مديري المدارس(رغبتهم الذاتية في تحسين وتجويد الأداء).

5- توقيت الحصول علي البيانات إذ أن الحصول عليها في وقت متأخر عن الوقت اللازم لصناعة القرار سوف يؤثر على فعالية القرار أو الحل المقترح .

6-قدرات العاملين على توظيف البيانات في صناعة القرارات(إعدادهم,تدريبهم, مهاراتهم,...), وكذلك الدعم المقدم لهم.

7- ضيق الوقت, فعدم وجود الوقت الكافي لجمع وتحليل وتفسير البيانات ومعالجتها وتحويلها إلى معلومات يؤدي إلى استخدام محدود لها.

8- الثقافة التنظيمية ونمط القيادة، فقد أكدت دراسة Julie أن مديري المدراس الذين لديهم توجه قوي نحو صناعة القرارات القائمة على البيانات ونحو الانفتاح على مجتمع المعلومات والمشاركة في صناعة القرارات يحاولون الحصول على البيانات ويوظفونها في صناعة القرارات، كما يبنون رؤية قوية لاستخدام البيانات والمعلومات في مدارسهم.

9- غزارة البيانات والمعلومات يمكن أن تؤدي إلى بعض المشاكل منها: أنها تحتاج إلى وقت أطول لمعالجتها ، بالإضافة إلى عدم القدرة على إدارتها ومعالجتها وتقييمها بشكل مناسب، وقد يحدث استخدام انتقائي للمعلومات ، حيث يختار صانع القرار المعلومات التي تدعم حل مسبق أو موقف معين, بل يمكن أن تؤدي إلى حدوث تعب عقلي لدي صانع القرار مما يؤدي إلى بطء العمل أو سوء نوعيته (Robert 2012, Part1:5).

يتضح مما سبق مدي أهمية توافر البيانات والمعلومات اللازمة لصنع واتخاذ القرار، وأن كم ونوع ووقت توافر هذه البيانات والمعلومات تعد عوامل هامة جداً قد تتوقف عليها كفاءة هذا القرار .

ثالثًا – تطبيقات توظيف تقنية الواي ماكس وخطوات استخدامها في عملية اتخاذ القرار داخل المدارس

إن تقنية الواي ماكس سوف تمكن صانعي القرار داخل المدارس من الدخول السريع والمباشر على شبكات المعلومات، وبالتالي الاستفادة من الخدمات الإليكترونية المتاحة على هذه الشبكات باعتبارها مصدر مستمر ومتجدد للبيانات والمعلومات اللازمة لصناعة واتخاذ القرار داخل المدارس, كما يتضح مما يلي :

أ- استخدام البريد الإليكتروني, و البريد الصوتي, و شبكة الويب في عملية اتخاذ القرار داخل المدارس:

1- البريد الإليكتروني(E-mail): هو إحدى الخدمات المتاحة على شبكة الإنترنت، ويعني إرسال واستقبال الرسائل إليكترونيًا على مستوى العالم (Helwan University 2001 : 1)، وذلك سواء كانت هذه الرسائل نصية أو مصحوبة بعناصر متعددة الأوساط مثل (الصوت، الصورة ، الفيديو ،...الخ), وبالتالي فهو يتيح تبادل المعلومات بسرعة وسهولة حيث يمكن الأفراد المتواجدون في أماكن مختلفة من الاتصال وتبادل البيانات والمعلومات في أي وقت .

2- البريد الصوتي(Voice Mail (V-Mail: شكل متطور من البريد الإليكتروني يعرف على أنه: نظام كمبيوترى لتخزين وتمرير وإجراء الرسائل التليفونية عبر شبكة الإنترنت مما يتيح إمكانية اتحاد الصوت مع الصورة مقدمًا فوائد عديدة, منها (Efraim 2002 : 139 , 140) :

- إن الموظفين العاجزين عن الكتابة لأي إعاقة جسمية يمكنهم إدخال بيانات صوتية تجعل الكمبيوتر يقوم بأداء مهام مختلفة .

- الوصلات الطرفية الصوتية Voice Terminal وفرت علي العاملين ضرورة الذهاب إلى الكمبيوتر، إذ يمكنهم الاتصال بالكمبيوتر من خلال أماكن عملهم ، أو حتى وهم يمشون باستخدام خطوط التليفون أو التجهيزات اللاسلكية .

- الاتصال الصوتي أسرع مرتين ونصف من الكتابة، كما أن نسبة وجودالأخطاء أقل منه أيضًا في حالة الكتابة على لوحة المفاتيح .

3- الشبكة العالمية للاتصال (World Wide Web (WWW ويطلق عليها أيضًا الشبكة العنكبوتية أو شبكة الويب (Web)، وهى تتكون من نظام من المواقع (Sites) أو الكمبيوترات الخادمة (Servers) المتصلة عبر العالم ، وهى عبارة عن مجموعة من الوثائق المخزنة بالكمبيوترات المركزية في جميع أنحاء العالم ، يمكن استعراض محتوياتها باستخدام برنامج تصفح المحتويات (يورك برس 2003 : 93), وبالتالي فهي تمكن من الوصول إلي كل الوثائق المتاحة على مواقع وصفحات الإنترنت والتي تعرضها بأشكال عديدة ومتكاملة ، كما أن تمتعها بخاصية الوسائط المتشبعة أو الفائقة يمكنها من تجميع المعلومات المبعثرة لتصبح مترابطة ومقروءة بصورة كاملة .

وفي ضوء الخصائص السابقة لكل من البريد الإليكتروني والبريد الصوتي والشبكة العنكبوتية، وغيرها من خدمات الاتصال المتاحة على شبكة الإنترنت فإنه يمكن استخدامها للقيام بعملية الاتصال على مختلف المستويات، بما يساعد القائمين على إدارة المدرسة على الاتصال ببعضهم البعض والتنسيق سويًا دون مبارحة أماكنهم وبشكل آني ، مما يريح من أعباء الاجتماعات المتكررة مع إمكانية تبادل الملفات والرسائل النصية والصوتية، وهذا يعني تدفق مستمر للمعلومات اللازمة لصناعة واتخاذ القرار كما يتضح من الأمثلة التالية:

1- يمكن استخدام البريد الإليكتروني من قبل مديري المدارس كوسيلة للاتصال المباشر بجميع العاملين، فهناك برامج متخصصة لإعداد قوائم بريدية (Mailing Lists) للعاملين من أجل إرسال رسائل لجميع العاملين بما يوحدهم وراء رؤية الإدارة وتوجيهاتها, وبعض المديرين يستخدمونه لتقاسم الأخبار والمعلومات مع العاملين (نجم عبود 2004 : 303)، وبذلك يمكن تطوير سريان العمل وآليات صنع واتخاذ القرار عن طريق إتاحة تبادل النماذج الإليكترونية لانجاز العمل بسرعة ودقة ومرونة وتقليل الاعتماد على النماذج الورقية .

2- يمكن ربط المدارس ببعضها البعض بهدف الاتصال بين الطلاب والمعلمين والمديرين وغيرهم من العاملين بالمدارس فيما يعرف بالتوأمة :Twining (Krishna 2005:181) وكذلك الاتصال بالمستويات الإدارية العليا بما يعمل على تحسين عمليات الاتصال والتفاعل المستمر والآني على كافة المستويات الممكنة, والاتصال بالمتخصصين فى أي مكان بأقل تكلفة ووقت وجهد للإستفادة من خبراتهم، وهذا يعني تدفق مستمر للمعلومات من خلال توفير بيئة ضخمة من قواعد البيانات، وبالتالي الحصول عليها وقت الحاجة لصنع واتخاذ القرارات داخل المدارس, فقد أوضحت بعض الدراسات أن ضعف أو عدم الاتصال بين العاملين بالمدرسة يؤدي إلى اتخاذ قرارات تعتمد على معلومات غير كاملة أو غير موجودة بالمرة ، كما أوضحت هذه الدراسات أن من أسباب ضعف عمليات الاتصال داخل المدرسة غياب وحدة معالجة البيانات وقصور توظيف تكنولوجيا المعلومات

3- يسهم الاتصال الشبكي في تنظيم وقت وعمل هيئة إدارة المدرسة فنيًا وإداريًا، وذلك من خلال إضافة كمبيوترات شخصية للشبكة كلما دعت حاجة العمل .

4- عندما تتاح إمكانية الاتصال بشبكات المعلومات(من خلال تقنية الواي ماكس) فإنه يمكن استخدامها في إدارة المؤسسات التعليمية من خلال إنشاء موقع لكل مدرسة على هذه الشبكات لعرض معلومات عن المؤسسة التعليمية، الوظائف التي تقدمها في إطار التخصصات التعليمية المتاحة بها، خبرتها، المعلومات المتعلقة بأوضاع القبول والالتحاق بها، المصروفات، المسارات الدراسية المتاحة، الأمر الذي يساعد علي جذب الملتحقين الجدد بالمؤسسة التعليمية ومساندة أنشطتها على كافة مستوياتها وتخصصاتها(محمد محمد الهادي 2005: 268)، مع إمكانية تلقي مشاركات وآراء على نفس الموقع، الأمر الذي يُعد مصدرًا هامًا للمعلومات التي يمكن الاستناد إليها في صناعة واتخاذ القرار داخل المدرسة ، خاصة إذا كانت هذه المشاركات تأتي من قبل المسئولين بالمستويات الإدارية العليا والخبراء والمتخصصين في المجال .

ب- استخدام نظم المؤتمرات عن بعد "الفيدو كونفرانس" Teleconferencing System في عملية اتخاذ القرار داخل المدارس: الفيدوكونفرانس من أشهر نظم المقابلات الإليكترونية كوسيلة متطورة للاتصالات المكتبية، حيث يمكن لمجموعة من الأفراد الموجودين في مواقع جغرافية متباعدة عقد مقابلة مشتركة فيما بينهم بالصوت والصورة دون انتقالهم من أماكنهم مما يوفر الوقت والمال, وبالتالي تعمل على تسهيل العمل الجماعي، مثل اجتماعات اتخاذ القرار

والتصويت على قرارات بعينها ، خاصةً عندما يكون المشاركون في إدارة المدرسة أو المعلمون أو أولياء الأمور غير موجودين لأى سبب ما .

ج-استخدام خدمات الاتصال والمعلومات للتعليم Communication and Information Services for Education في عملية اتخاذ القرار داخل المدارس:

هى أحد الخدمات التكنولوجية لشبكات المعلومات سواء كانت محلية أو عالمية يشيع استخدامها في الدول الأوربية والولايات المتحدة الأمريكية, وهى خدمة تنظم عمليات الاتصال وإدارة المعلومات على الخط (On line) وتقدم المساعدات اللازمة بطريقة متكاملة لمستخدميها من العاملين في المجال التعليمي وقت احتياجهم إليها مباشرًة، (عبير أحمد 2009: 61,62). وبالتالي يمكن أن تكون مصدرًا هامًا للحصول على المعلومات والاستشارات الإدارية اللازمة لصناعة واتخاذ القرار داخل المدارس.

د- استخدام نظم المعلومات في عملية اتخاذ القرار داخل المدارس: استحدثت نظم المعلومات لمواجهة مشكلة تضخم المعلومات التي تواجه العاملين على كافة مستوياتهم ، خاصة بعد أن عجزت الوسائل التقليدية عن مواجهة هذا الكم الهائل من المعلومات باعتبارها من الموارد الأساسية للمدرسة ولأي نظام وظيفي فرعي, ومن أمثلة نظم المعلومات التي يمكن توظيفها في عملية صناعة واتخاذ القرار داخل المدارس:

1/6- نظام دعم القرار(Decision Support System (DSS: يعرف على أنه "نظام معلومات يعتمد على الكمبيوتر، يمزج بين البيانات المتاحة ونماذج اتخاذ القرارفي محاولة لحل المشكلات مع إشراك المستخدم لهذا النظام بشكل موسع (443 : Efraim 2002), وعلى ذلك فإن نظام دعم القرار(DSS) يمكن الاستعانة به في إدارة المدارس خاصة لما يتمتع به من خصائص وإمكانات, منها : أنه نظام يدعم عملية اتخاذ القرار بالمدرسة أو أي مستوى إداري أعلى من خلال المساعدة في صياغة البدائل واستدعاء البيانات، وتطوير نماذج اتخاذ القرار وتفسير نتائجها واختيار الحلول وتحليل الآثار المترتبة على عملية الاختيار من أجل تحسين فاعلية وكفاءة القرار(حمدي عبدالحافظ 2003: 192، 198), وبالتالي يعمل هذا النظام على زيادة المعلومات التي تعتمد عليها القرارت الإدارية، وزيادة عدد المديرين والمدرسين والمستشارين وغيرهم من الهيئة الإدارية الذين تتاح لهم إمكانية بحث واستخدام المعلومات, كما أنه يمكن استخدامه من خلال شبكة الويب.

2/6- نظم المعلومات المدرسية School Information Systems(SISs):هى نظم معلومات صممت خصيصًا لإدارة المدرسة، ويطلق عليها أيضًا نظم المعلومات الإدارية المدرسية School Management Information Systems، وبذلك يمكن تعريفها على أنها "نظام معلومات إداري(MIS) صمم ليوفق بين بنية المدرسة والمهام الإدارية والعمليات التدريسية والاحتياجات الخاصة بالمدرسة, وهى نظام اصطناعي تكنولوجي يعتمد على الكمبيوتر يقدم دعم لعملية اتخاذ القرار على مستوى المدرسة أو أي مستوى إداري أعلى" : Moshe 2001) (345 فهى عبارة عن برامج كمبيوتر متكاملة تتضمن بيانات عن تقديرات الطالب، حضوره،

فصله الدراسي، منطقته الجغرافية,وغيرها مع إمكانية تكامل هذه البيانات وتلخيصها بطرق تجعلها ذات معني للمديرين وهيئة العاملين بالمدرسة. إلا أن هذا كله يعتمد على تدفق المعلومات داخل النظام التعليمي، أي على وجود نظام اتصال عبر شبكات المعلومات يتيح هذه المعلومات وقت الحاجة إليها, وهذه الإتاحة يمكن أن تتحقق بدرجة عالية من خلال تقنية الواي ماكس .

المحور الثالث : الأدوار الوظيفية لمدير المدرسة والوكلاء وعلاقتها بتوظيف تقنيات شبكات المعلومات في عملية اتخاذ القرار بمدارس التعليم قبل الجامعي

تعتبر عملية صنع واتخاذ القرار من المهام الجوهرية لمدير المدرسة ، لذا فقد وصفت هذه العملية بأنها قلب الإدارة ، ووصف مدير المدرسة بأنه متخذ قرارات, ويشاركه في ذلك بشكل أساسي الوكلاء, كما يشاركه أيضا المعلمون, إلا أن دورهم ليس ثابتًا بل يتغير بتغير المواقف التي يتخذ قرارًا بشأنها, لذا سوف يقتصر الجزء الحالى من البحث على عرض الأدوار الوظيفية لكل من مدير المدرسة ووكلائه, كما سوف يتم الاقتصار في عرض هذه الأدوار على الأدوار المتعلقة بصنع واتخاذ القرار وتوظيف التقنيات الشبكية الحديثة في ذلك، ونظرًا لأن أداء المهام يتراوح ما بين المسئولية والإشراف من جانب المدير والمساهمة والقيام بالمهام من جانب أحد الوكلاء أو كلهم وذلك على نفس المهام، فسوف يتم تجميع مهام المدير ووكلائه في هذا الصدد منعًا للإسهاب والتكرار كما يلي (وزارة التربية والتعليم 2007 : 23 – 40) :

1- القيام بمهام القيادة التعليمية والإدارة المدرسية (أو المساهمة فيها) ، والتي تشمل :

- **اعتماد الأساليب الحديثة لصناعة القرار .**
- **دعم التواصل وخلق قنوات داخل وخارج المدرسة .**
- **حفز استخدام التكنولوجيا في نواحى التعليم والإدارة .**
- **دعم مجتمع المعلومات داخل المدرسة من خلال توليد ونشر المعلومات .**

2- الإشراف(أو المساهمة فيه) على جميع العاملين بالمدرسة ، وذلك فيما يتعلق بالعديد من المهام والأعمال منها أعمال الحكومة الإليكترونية وتطبيق نظام إدارة المعلومات Management Information System (MIS) من خلال إنشاء قاعدة بيانات لكافة عناصر العملية التعليمية بالمدرسة .

3 - يضطلع مدير المدرسة ووكلائة بمهام الإشراف (أو المساهمة في الإشراف) على العملية التعليمية بالمدرسة والتأكد من استخدام الاستراتيجيات والأساليب التعليمية الحديثة بالتنسيق مع التوجيه التربوي، وذلك من خلال :

- **اتخاذ (أو دعم عملية اتخاذ) القرارات التعليمية بناء على نتائج المتعلمين والبيانات والإحصاءات الخاصة بالمدرسة ونظم التقويم المعتمدة .**
- **الاعتماد على نتائج البحوث الإجرائية في تحديد أفضل الممارسات التربوية ونشر الأفكار المتعلقة بها بين العاملين, وكذلك المعلومات الخاصة بمستجدات الشئون المالية والإدارية والتي تؤثر على العملية التعليمية وما يتعلق بها .**
- **تفعيل(أو دعم تفعيل) استخدام تكنولوجيات التعليم في العملية التعليمية وتفعيل استخدام مصادر المعرفة المتعددة .**

- **الاتصال بالجهات الأخرى(بالنسبة لمدير المدرسة) دون قيود بيروقراطية في حدود الصالح العام .**

4- من حيث ضمان معايير الجودة والاعتماد يضطلع مدير المدرسة ووكلائه بالمهام التالية :

- **قيادة(أو المساهمة في قيادة) عملية وضع خطة التحسين المدرسي، بما يعكس أهداف وتوجهات الخطة الاستراتيجية العامة للوزارة .**
- **التأكد من أن الأهداف الموضوعة للخطة تعكس أولويات المتعلمين وأولياء الأمور والعاملين، وتراعي اللوائح والقوانين والتوجهات التربوية الحديثة .**

5 – من حيث التنمية المهنية: يحرص مدير المدرسة ووكلائة على دعم جهود التنمية المهنية المستدامة لجميع العاملين بالمدرسة، ونشر ثقافة التعاون المستمر بينهم على أن يتم التنسيق مع التوجيه الفني لمتابعة وتقييم وتقويم المعلمين والأخصائيين ومع التوجيه المالي والإداري لإجراء نفس الشأن مع العاملين الإداريين ، وفي كل الأحوال يتم تحديد أوجه الاحتياج التدريبي ، ووضع خطط التنمية المهنية المستدامة لهم .

وهذا كله يعني عملية اتصال مع الجهات المختصة وتبادل المعلومات لاتخاذ قرارات بشأن عمليات التنمية المهنية لجميع العاملين بالمدرسة, وهذه المعلومات يمكن الحصول عليها بسهولة في حالة توافر التقنيات الشبكية الحديثة كالواي ماكس والتي تتيح الدخول على شبكات المعلومات بشكل دائم وسريع .

6- من حيث المشاركة المجتمعية يضطلع مدير المدرسة ووكلائه بالمهام التالية :

- **وضع الضمانات والمحفزات(أو التشجيع والمساهمة في ذلك) لمشاركة المجتمع في عملية وضع وتنفيذ خطط المدرسة للتحسين، مع حفز المبادرات التطوعية التي تسهم في جهود الإصلاح بالمدرسة .**
- **العمل على(أو المساهمة في) جعل المدرسة مركزًا لتنمية المجتمع المحيط والمساهمة في تنميته .**

يتضح من العرض السابق لمهام مدير المدرسة ووكلائه(والمنصوص عليها بموجب القانون رقم (155) لسنة 2007) أن هذه المهام تتطلب عمليات صنع واتخاذ قرارات ، وهذا يتطلب القيام بعمليات اتصال داخل المدرسة أو خارجها واستخدام تقنيات تكنولوجية حديثة للحصول على البيانات والمعلومات أثناء عملية الاتصال لدعم عمليات صنع واتخاذ قرارات صائبة وتطوير العمل المدرسي ككل. ومع ذلك فإن الواقع الفعلي الممارس في مدارس التعليم قبل الجامعي في مصرعامَّة ومحافظة الفيوم خاصَّة يشير إلى جوانب قصور عديدة تحول دون قيام القائمين على إدارة المدرسة من أداء المهام المنوطة بهم كما هو منصوص عليها فيما سبق، وقد ذكرت هذه المشكلات عند عرض مشكلة البحث, وسوف يتم تناولها تفصيلا من خلال الجانب الميداني من الدراسة.

وتجدر الإشارة إلى أنه منذ عام (2002م) صدر القرار الوزاري رقم (99) بشأن إنشاء وحدة تسمى وحدة المعلومات والإحصاء بجميع المدارس في كافة المراحل التعليمية (الحكومة

الإليكترونية) على أن تكون هذه الوحدة تحت الإشراف المباشر لمدير المدرسة، وتهدف إلى المساهمة في تحقيق نظام معلومات شامل ومتكامل يلبي كافة متطلبات المستويات الإدارية المختلفة من معلومات وبيانات ومؤشرات داعمة لاتخاذ القرار بصورة دقيقة وسريعة ابتداءًا من المدرسة والإدارة التعليمية والمديرية حتى ديوان الوزارة في ظل نظام الحكومة الإليكترونية (وزارة التربية والتعليم 2002 : مواد 1, 2، 3), وبالتالي أصبح لزامًا على كل مدرسة أن تكون وحدة للمعلومات والإحصاء تضطلع بكل المهام المتعلقة بالبيانات والمعلومات بما يدعم صناعة واتخاذ القرار على كافة المستويات الإدارية, ولتحقيق ذلك تم تزويد كل مدرسة بثلاث قواعد بيانات (طلاب – عاملين - مبنى مدرسي). إلا أنه من الملاحظ أن معظم أعمال هذه الوحدة والتي يتم إسنادها غالبًا إلى أخصائي تكنولوجيا التعليم بالمدرسة تتركزفي: إعداد البيانات والمعلومات التي تطلبها المستويات الإدارية الأعلى, وفي إجراء بعض العمليات الإدارية داخل المدرسة كإعداد قوائم الفصول وإجراء عمليات تحويل الطلاب بين المدارس, دون أن تكون أداة لتقديم الدعم المعلوماتى اللازم لصناعة واتخاذ القرار بالمدرسة (عبير أحمد2009: 358,278).

المحور الرابع : الجانب الميدانى من الدراسة

هذه الدراسة من النوع الوصفي التحليلي الذي لا يقف عند مجرد جمع البيانات والمعلومات بل يتجه إلى تحليلها، وسوف يتم عرض الجانب الميداني منها من خلال النقاط التالية :

أ- أهداف الدراسة الميدانية: يهدف هذا الجانب الميداني من الدراسة إلى التعرف على آراء معلمى التعليم قبل الجامعي بمحافظة الفيوم حول واقع استخدام تكنولوجيا شبكات المعلومات في صناعة واتخاذ القرارات بمدارس التعليم قبل الجامعي في محافظة الفيوم، وذلك من حيث:

1- **تجهيزات تكنولوجيا شبكات المعلومات المتوافرة بالمدارس.**
2- **ممارسات الإدارة المدرسية في مجال توظيف تكنولوجيا شبكات المعلومات في صناعة واتخاذ القرارات.**
3- **المشكلات التي تعوق الإدارة المدرسية عن استخدام تكنولوجيا شبكات المعلومات في صناعة واتخاذ القرارات.**

ب- أداة البحث: تُعد الاستبانة من الأدوات المناسبة والمتاحة لجمع المعلومات في الدراسات التربوية، وقد تم بناءها فى ضوء الإطار النظري السابق من البحث, ومن خلال الاستفادة من الدراسات السابقة والأدوات التي استخدمت فيها, وتتكون الاستبانة في صورتها النهائية من المكونات التالية:

1- **خطاب موجه إلى عينة البحث يتضمن هدف الاستبانه وحثهم على إبداء الرأى والتأكيد على ضمان سرية المعلومات التى يدلى بها المشارك .**
2- **أسئلة الاستبانه ، وهى تتكون من (57) عبارة موزعة على ثلاثة محاور كما يلي:**

المحور الأول: تجهيزات تكنولوجيا شبكات المعلومات المتوافرة بالمدارس,ويتكون من (14) عبارة.

المحور الثاني: ممارسات الإدارة المدرسية في مجال توظيف تكنولوجيا شبكات المعلومات في صناعة واتخاذ القرارات, ويتكون من (23) عبارة.

المحور الثالث: المشكلات التي تعوق الإدارة المدرسية عن استخدام تكنولوجيا شبكات المعلومات في صناعة واتخاذ القرارات, ويتكون من (20) عبارة.

وقد صيغت أسئلة الاستبانة في صورة عبارات يستجيب لها أفراد العينة من خلال وضع علامة (✓) أمام العبارة وفى الخانة التى تناسب آرائهم ، وذلك من خلال مقياس ثنائي(نعم - لا) بالنسبة للمحور الأول, ومقياس ذى ثلاث درجات (نعم – إلى حد ما – لا) بالنسبة للمحورين الثاني والثالث .

- ثبات الاستبانة:

تم حساب معامل ثبات الاستبانة باستخدام طريقة إعادة التطبيق على عينة استطلاعية قوامها (20) فرد، واستخدام معادلة بيرسون كأحد الخيارات المتاحة لحساب معامل الارتباط من خلال برنامج " SPSS "ووجد أن معامل الثبات يساوي " 0.89 " .

- صدق الاستبانة:

تم عرض الاستبانة في صورتها النهائية على بعض الاساتذة بكلية التربية / جامعة الفيوم لمعرفة مدى صدق كل عبارة في قياس ما وضعت من أجله، وبإجراء التعديلات اللازمة في ضوء آراء هؤلاء الأساتذة اعتبرت الاستبانة صادقة في تحقيق الغرض الذي وضعت من أجله.

ج- عينة البحث : طبقت الاستبانة على عينة من معلمي التعليم قبل الجامعي بمدارس محافظة الفيوم، وذلك للتعرف على أرائهم حول واقع استخدام تكنولوجيا شبكات المعلومات في صناعة واتخاذ القرارات داخل هذه المدارس، وقد تم اختيار عينة الدراسة باستخدام طريقة العينة العشوائية العنقودية, فمن بين إدارات الفيوم التعليمية السبع تم اختيارأربع إدارات تعليمية ممثلة لكل محافظة الفيوم، وهى: إدارة طامية، إدارة شرق الفيوم، إدارة غرب الفيوم، إدارة يوسف الصديق, وداخل كل إدارة تم اختيار عدد من المدارس الابتدائية والإعدادية والثانوية بحيث يراعى تمثيل هذه المدارس للإدارة ككل ولعدد المدارس بكل مرحلة تعليمية، ويوضح الجدول التالي الإدارات التعليمية التي تم اختيارها وعدد المدارس في الإدارات الأربع ، وعدد المدارس التي تم اختيارها من كل إدارة.

جدول (2) عدد المدارس في الإدارات الأربع وعدد المدارس التي تم اختيارها من كل ادارة

الإدارة التعليمية	المرحلة الإبتدائية		المرحلة الإعدادية		المرحلة الثانوية	
	المجتمع الأصلي	العينة	المجتمع الأصلي	العينة	المجتمع الأصلي	العينة
إدارة طامية	80	4	37	3	10	1
إدارة شرق الفيوم	73	4	41	2	18	1
إدارة غرب الفيوم	68	4	44	2	17	1
إدارة يوسف الصديق	68	4	40	3	7	1
المجموع	289	16	162	10	52	4

المصدر : مديرية التربية والتعليم بمحافظة الفيوم, مركز المعلومات واتخاذ القرار: دليل المدارس بمحافظة الفيوم 2015/2014.

يتضح من الجدول السابق أنه تم اختيار 30 مدرسة للتطبيق بها موزعة على المراحل

الثلاث بنسبة 5.96% بالنسبة لمدارس الإدارات الأربع البالغ عددها 503 مدرسة وبنسبة 3.09 % بالنسبة لمدارس محافظة الفيوم ككل البالغ عددها 969 مدرسة للتعليم قبل الجامعي. وداخل كل مدرسة تم اختيار عدد من المعلمين بطريقة عشوائية بحيث بلغ العدد الإجمالي للعينة (450) معلم بنسبة (2%) من كل مرحلة على حده ومن المراحل الثلاث ككل ، مما يعني مراعاة التفاوت في أعداد المعلمين بين المراحل الثلاث,

فقد تضمنت العينة (260) معلم إبتدائي, و(150) معلم إعدادى, و(40) معلم ثانوي, كما يتضح من الجدول التالي:

جدول (1)عدد أفراد المجتمع الأصلي والعينة المنتقاه ونسبتهم المئوية بالنسبة للمجتمع الاصلى

المرحلة	عدد أفراد المجتمع الأصلي	عدد أفراد العينة المنتقاه	النسبة المئوية
إبتدائي	12865	260	%2.02
إعدادي	7543	150	%1.99
ثانوي	1982	40	%2.01
المجموع	22390	450	%2

المصدر: وزارة التربية والتعليم، الإدارة العامة لنظم المعلومات واتخاذ القرار: كتاب الإحصاء السنوي " الباب الرابع: المدرسين والإداريين بالمدارس" 2014- 2015، ص ص 22 – 27.

د- المجال الزمني لتطبيق الدراسة: طبقت الدراسة خلال النصف الثاني من العام الدراسي 2014 / 2015 أثناء شهر مايو.

هـ- المعالجة الإحصائية: بعد تفريغ استجابات العينة بالنسبة لكل عبارة من عبارات الاستبانة تم حساب الوزن النسبي بالنسبة لكل عبارة على حدى، وذلك باستخدام المعادلة التالية:

$$\text{الوزن النسبي} = \frac{\text{ك}_1 \times 2 + \text{ك}_2 \times 1}{\text{ن} \times 2}$$

حيث ك$_1$: مجموع التكرارات للاختيار " نعم " ، ك$_2$: مجموع التكرارات للاختيار " لا "، ن : عدد أفراد عينة البحث ، وذلك بالنسبة لعبارات المحور الأول ثنائية الإجابة (نعم – لا) ، واستخدمت المعادلة التالية بالنسبة لعبارات المحورين الثاني والثالث ثلاثية الإجابة (نعم – إلى حد ما – لا):

$$\text{الوزن النسبي} = \frac{\text{ك}_1 \times 3 + \text{ك}_2 \times 2 + \text{ك}_3 \times 1}{\text{ن} \times 3}$$

حيث ك$_1$: مجموع التكرارات للاختيار " نعم " ، ك$_2$: مجموع التكرارات للاختيار " إلي حد ما " ، ك$_3$: مجموع التكرارات للاختيار " لا ".

كما تم حساب النسبة المئوية الوزنية باستخدام المعادلة:

النسبة المئوية الوزنية = الوزن النسبي للعبارة x 100

و- تحليل نتائج البحث:في ضوء أهداف الدراسة الميدانية يمكن عرض النتائج كما يلي:

نتائج المحور الأول من الاستبانة(تجهيزات تكنولوجيا شبكات المعلومات المتوافرة بمدارس التعليم قبل الجامعي في محافظة الفيوم):يوضح الجدول التالي نتائج استجابات أفراد العينة على عبارات هذا المحور :

جدول (3) نتائج استجابات العينة حول تجهيزات تكنولوجيا شبكات المعلومات المتوفرة بمدارس التعليم قبل الجامعي في محافظة الفيوم

م	العبارات	نعم		لا		النسبة المئوية الوزنية	الترتيب
		ك	%	ك	%		
1	عدد من أجهزة الكمبيوتر يغطي جميع الوحدات التنظيمية بالمدرسة .	43	9.56	407	90.44	54.78	10
2	ماسح ضوئي " سكنر " (جهاز تقني لنقل المستندات والصور من الورق إلى الكمبيوتر).	0	0	450	100	50	12

تابع جدول (3) نتائج استجابات العينة حول تجهيزات تكنولوجيا شبكات المعلومات المتوفرة بمدارس التعليم قبل الجامعي في محافظة الفيوم

م	العبارات	نعم		لا		النسبة المئوية الوزنية	الترتيب
		ك	%	ك	%		
3	شبكة داخلية بالمدرسة تربط أجهزة الكمبيوتر معًا.	297	66	153	34	83	3
4	إمكانات الاتصال بشبكة الوزارة (الإنترانت).	144	32	306	68	66	6
5	إمكانات الاتصال بشبكة الإنترنت.	147	32.67	303	67.33	66.3	5
6	قواعد بيانات تسهل استدعاء كافة المعلومات للإدارة المدرسية.	428	95.11	22	4.89	97.56	2
7	نظم معلومات إدارية متطورة (مثل نظم دعم القرار [DSS] ونظم المعلومات المدرسية [SIS]).	0	0	450	100	50	12م
8	خدمة البريد الإليكتروني.	119	26.44	331	73.56	63.2	7
9	خدمة البريد الصوتي (نقل الرسائل التليفونية عبر الإنترنت)	119	26.44	331	73.56	63.2	7م
10	الاتصال بالشبكة العنكبوتية .	119	26.44	331	73.56	63.2	7م

11	نظام المؤتمرات عن بُعد.	0	0	450	100	50	12م
12	خدمات الاتصال والمعلومات للتعليم (خدمة مباشرة على الإنترنت تحصل من خلالها الإدارة المدرسية على المساعدات الإدارية من الجهات المعنية).	30	6.67	420	93.33	53.3	11
13	موقع للمدرسة على شبكة الوزارة	450	100	0	0	100	1
14	موقع للمدرسة على شبكة الإنترنت .	190	42.22	260	57.78	71.1	4

وفيما يلي تفسير النتائج الواردة فى الجدول السابق, مع عرض العبارات مرتبة تنازليًا وفقا للنسبة المئوية الوزنية لكل منها:

- العبارة (13)" يوجد موقع للمدرسة على شبكة الوزارة " جاءت في الترتيب الأول بنسبة مئوية وزنية (100), حيث قامت الوزارة بتخصيص موقع لكل مدرسة على شبكتها بكود معين لكل مدرسة، تستخدمه المدرسة لرفع أي بيانات تطلبها الوزارة من المدارس.

-العبارة (6) ، " قواعد بيانات تسهل استدعاء كافة المعلومات للإدارة المدرسية " , جاءت في الترتيب الثاني بنسبة مئوية وزنية (97.56)، حيث قامت الوزارة بتزويد كل مدرسة بثلاث قواعد بيانات جاهزة(طلاب- عاملين- مبنى مدرسي) حتى يتمكن مسئولو الحكومة الإليكترونية من إدخال البيانات المتعلقة بكل منها بشكل موحد بين جميع المدارس والمستويات الإدارية .

- **العبارة (3) ، " شبكة داخلية تربط أجهزة الكمبيوتر معًا " جاءت في الترتيب الثالث بنسبة مئوية وزنية (83)، حيث توجد هذه الشبكة في معظم المدارس على شكل شبكة داخلية في معمل كمبيوتر واحد داخل المدرسة من خلال وصلات سلكية تربط حوالي خمسة كمبيوترات داخل المعمل، وتستغل فقط في عمليات التدريب التي تتم أحيانًا داخل المدرسة.**
- **العبارة (14) ، " موقع للمدرسة على شبكة الإنترنت " , جاءت في الترتيب الرابع بنسبة مئوية وزنية (71.11), حيث تسعى معظم المدارس إلى إنشاء صفحة على أحد مواقع التواصل الإجتماعي كوسيلة لجمع البيانات والمعلومات لخدمة عملية صناعة واتخاذ القرارات داخل المدرسة.**

- العبارة (5) ، " إمكانية الاتصال بشبكة الإنترنت ", جاءت في الترتيب الخامس بنسبة مئوية وزنية (66.3), والعبارة (4)، " إمكانية الاتصال بشبكة الوزارة (الإنترانت) ", جاءت في الترتيب السادس بنسبة مئوية وزنية (66), فعلى الرغم من وجود الإمكانية المادية لاتصال معظم المدارس بهذه الشبكات من حيث الوصلات السلكية اللازمة، إلا أن الخدمة نفسها غير متوافرة بالغالبية العظمى من المدارس، وقد أشار معظم أفراد العينة إلى أن الاتصال بهذه الشبكات يتم من خلال إحدى الطرق التالية:

- **قيام المدرسة بالاشتراك في شركة خاصة من الشركات التي تزود المؤسسات والمنازل بخدمة الإنترنت مقابل اشتراك شهري تدفعه المدرسة من الأموال المخصصة تحت مسمى " سلفة اللامركزية " وبعد الحصول على الموافقات اللازمة, ونظرًا لأن إدارة المدرسة مقيدة ببنود انفاق معينة في سلفة اللامركزية, فإنها تضطر إلى الاشتراك في هذه الخدمة ستة شهور ووقفها ستة شهور أخرى, وحتى أثناء الاشتراك في الخدمة فإن هناك مشكلات**

الانقطاع المتكرر نتيجة الأعطال في الوصلات السلكية والكابلات سواء الخاصة بالمدرسة أو بمزودي الخدمة .

- **عند الضرورة تضطر إدارة المدرسة إلى التواصل مع الوزارة من خلال استعمال فلاشات النت الخاصة ببعض العاملين بالمدرسة، أو من خلال أحد مراكز النت الخاصة، أو يضطر أحد العاملين بالمدرسة إلي رفع البيانات من منزله من خلال جهاز الكمبيوتر الخاص به والمزود بخدمة الإنترنت ، وهذا ما يحدث في الغالب .**

- **العبارة (8) " خدمة البريد الإليكتروني"، والعبارة (9)،"خدمة البريد الصوتي" ،والعبارة (10) " الاتصال بالشبكة العنكبوتية", جاءت في الترتيب السابع والسابع مكرر بنسبة مئوية وزنية "(63.2) ، حيث أن إتاحة هذه الخدمات داخل المدارس مرتبط بوجود خدمة الإنترنت داخل المدرسة، وهي بالطبع غير متوفره كما تم إيضاحه في العبارة السابقة ، وحتي في الحالات التي يمكن فيها استخدام شبكة الإنترنت من خلال وسيلة من الوسائل السابقة فإن هذه الخدمات قلما تفعل داخل المدارس أو تستخدم لأغراض جمع البيانات اللازمة لصناعة واتخاذ القرارات، وذلك كما أشارت معظم أفراد العينة.**

- **العبارة (1)، " عدد من أجهزة الكمبيوتر يغطي جميع الوحدات التنظيمية بالمدرسة " ، جاءت هذه العبارة في الترتيب العاشر بنسبة مئوية وزنية (54.78), ويرجع ذلك إلى أن أجهزة الكمبيوتر الخاصة بإدارة المدرسة تتمثل في جهاز كمبيوتر واحد يوجد في حجرة المدير, أما مكاتب الوكلاء والسكرتارية فغير مجهزة بأية تجهيزات تكنولوجية في الغالب، بل أن معظم الإداريين ليس لديهم مهارات استخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة، ويقومون بأداء مهامهم بالطرق التقليدية الورقية المعروفة .**

- **العبارة (12)، "خدمات الاتصال والمعلومات للتعليم "، جاءت هذه العبارة في الترتيب الحادي عشر بنسبة مئوية وزنية (53.3)، حيث أن هذه الخدمة كغيرها من الخدمات المتاحة عبر شبكة الإنترنت لا يمكن الحصول عليها نتيجة أن وزارة التربية والتعليم لا تضع هذه الخدمة على شبكة الإنترنت بالصورة المتعارف عليها في كثير من دول العالم .**

- **العبارة (2)، " ماسح ضوئي (سكنر) " ، والعبارة (7) " نظم معلومات إدارية متطورة " والعبارة (11) " نظم المؤتمرات عن بُعد " ، جاءت هذه العبارات في الترتيب الثاني عشروالثاني عشرمكرر بنسبة مئوية وزنية (50) ، حيث أجمع أفراد العينة على أن هذه التجهيزات غير متوافرة تمامًا بالمدارس(مجموع تكرارات نعم = صفر) ، وبالتالي تحرم المدارس من الخدمات المتاحة عبر هذه التجهيزات.**

نتائج المحور الثاني من الاستبانة (ممارسات الإدارة المدرسية في مجال توظيف تكنولوجيا شبكات المعلومات في صناعة واتخاذ القرارات): يوضح الجدول التالي نتائج استجابات أفراد العينة على عبارات هذا المحور :

جدول (4) نتائج استجابات أفراد العينة حول ممارسات الإدارة المدرسية في مجال توظيف تكنولوجيا شبكات المعلومات في صناعة واتخاذ القرارات

م	العبارات	نعم		إلي حد ما		لا		النسبة المئوية الوزنية	الترتيب
		ك	%	ك	%	ك	%		

1	**تسعى إدارة مدرستك إلى الحصول على المعلومات الكافية؛ لتحديد المشكلة قبل اتخاذ قرار بشأنها .**	**86**	**19.11**	**89**	**19.78**	**275**	**61.11**	**52.67**	**8**

تابع جدول (4) نتائج استجابات أفراد العينة حول ممارسات الإدارة المدرسية في مجال توظيف تكنولوجيا شبكات المعلومات في صناعة واتخاذ القرارات

م	العبارات	نعم		إلي حد ما		لا		النسبة المئوية الوزنية	الترتيب
		ك	%	ك	%	ك	%		
2	تعتمد إدارة مدرستك على البيانات والمعلومات المستمدة من قواعد البيانات لاتخاذ القرارات .	128	28.44	81	18	241	53.56	58.29	6
3	تعتمد إدارة مدرستك على التقارير المستمدة من نظم المعلومات (SIS,DSS) لاتخاذ القرارات .	0	0	0	0	450	100	33.33	19
4	لا تتردد إدارة مدرستك فى اتخاذ القرارات التي تثق في نتائجها حتى وإن لم تتوافر عن موضوعها معلومات كافية	304	67.56	60	13.33	86	19.11	82.81	2
5	ترفع إدارة مدرستك كل المعلومات المتعلقة بها على موقعها على شبكة المعلومات .	203	45.11	99	22	148	32.89	70.74	4

تابع جدول (4) نتائج استجابات أفراد العينة حول ممارسات الإدارة المدرسية في مجال توظيف تكنولوجيا شبكات المعلومات في صناعة واتخاذ القرارات

م	العبارات	نعم		إلي حد ما		لا		النسبة المئوية الوزنية	الترتيب
		ك	%	ك	%	ك	%		

6	**تستخدم إدارة مدرستك الخدمات التكنولوجية المتاحة عبر شبكات المعلومات (البريد الإليكتروني– البريد الصوتي ، ... الخ) للقيام بما يلي عند اتخاذ القرارات :. جمع البيانات والمعلومات ذات العلاقة بموضوع القرار.**	95	21.11	45	10	310	68.89	50.74	10
7	**جمع البيانات والمعلومات اللازمة؛ لتقييم البدائل المطروحة لاتخاذ القرار.**	26	5.78	38	8.44	386	85.78	40	15
8	**جمع البيانات والمعلومات اللازمة؛ لتقييم تنفيذ القرار.**	56	12.44	5	1.11	389	86.45	42	12
9	**جمع البيانات والمعلومات اللازمة؛ لإعادة صناعة قرار جديد**	27	6	56	12.44	367	81.56	41.48	14

تابع جدول (4) نتائج استجابات أفراد العينة حول ممارسات الإدارة المدرسية في مجال توظيف تكنولوجيا شبكات المعلومات في صناعة واتخاذ القرارات

م	العبارات	نعم		إلي حد ما		لا		النسبة المئوية الوزنية	الترتيب
		ك	%	ك	%	ك	%		
10	التوعية حول القرارات التي تتخذ قبل البدء في تنفيذها.	6	1.33	5	1.11	439	97.56	34.59	17
11	جلب المصادر والموارد اللازمة؛ لتنفيذ القرار بنجاح.	8	1.78	6	1.33	436	96.89	34.96	16
12	الحصول على الاستشارات اللازمة في كل مرحلة من مراحل صناعة القرار.	0	0	0	0	450	100	33.33	19م
13	لحصول على بعض القرارات المبرمجة لحل المشكلات الروتينية المتكررة الحدوث.	0	0	0	0	450	100	33.33	19م
14	توصيل القرار للأفراد المعنيين بتنفيذه .	0	0	0	0	450	100	33.33	19م
15	الاتصال بالعاملين في المدرسة .	0	0	0	0	450	100	33.33	19م
16	الاتصال بالمدارس الأخـــرى لتبادل الخبرات .	44	9.78	19	4.22	387	86	42	12 م

تابع جدول (4) نتائج استجابات أفراد العينة حول ممارسات الإدارة المدرسية في مجال توظيف تكنولوجيا شبكات المعلومات في صناعة واتخاذ القرارات

م	العبارات	نعم		إلي حد ما		لا		النسبة المئوية الوزنية	الترتيب
		ك	%	ك	%	ك	%		
17	الاتصال بالمستويات الإدارية الأعلى	112	24.89	50	11.11	288	64	53.63	7
18	الاتصال بالطلاب وأولياء أمورهم وغيرهم من أعضاء المجتمع المحلي .	143	31.78	56	12.44	251	55.78	58.67	5
19	أي من الفئات التالية يستخدم الخدمات المتاحة عبر شبكات المعلومات لتقديم الدعم المعلوماتي اللازم عند صناعة واتخاذ القرارات : مـــدير المدرسة ووكلائه	100	22.22	38	8.45	312	69.33	50.96	9
20	المعلمون	78	17.33	53	11.78	319	70.89	48.81	11
21	مسئول الحكومة الإليكترونية	332	73.78	21	4.67	97	21.55	84.07	1
22	أخصائي تكنولوجيا التعليم	315	70	30	6.67	105	23.33	82.22	3
23	سكرتارية المدرسة	0	0	10	2.22	440	97.78	34.07	18

وفيما يلي تفسير النتائج الواردة فى الجدول السابق, مع عرض العبارات مرتبة تنازليًا وفقا للنسبة المئوية الوزنية لكل منها:

– العبارة (21) ، " مسئول الحكومة الإليكترونية ", جاءت في الترتيب الأول بنسبة مئوية وزنية " 84.07" ، العبارة (22) " أخصائي تكنولوجيا التعليم " ، وجاءت في الترتيب الثالث بنسبة مئوية وزنية " 82.22" ، وذلك باعتبارهما أهم الفئات التي تستخدم الخدمات المتاحة عبر شبكات المعلومات لتقديم الدعم المعلوماتي اللازم عند صناعة واتخاذ القرار، وجدير بالذكر أنه في معظم المدارس يكون مسئول الحكومة الإليكترونية هو نفسه أخصائي تكنولوجيا التعليم ، حيث تم تدريب أخصائي تكنولوجيا التعليم للقيام بمهام الحكومة الإليكترونية داخل المدارس.

– العبارة (4) ، " لا تتردد إدارة مدرستك في اتخاذ القرارات التي تثق في نتائجها حتى وإن لم تتوافر عن موضوعها معلومات كافية " ، جاءت في الترتيب الثاني بنسبة مئوية وزنية "82.81" وهذا هو الحال في معظم المدارس، حيث أشار العديد من مدراء المدارس إلى أن عامل الخبرة الشخصية يؤثر تأثيرًا كبيرًا على طريقة اتخاذ القرار داخل المدارس.

– العبارة (5)، " ترفع إدارة مدرستك كل المعلومات المتعلقة بها على موقعها على شبكة المعلومات " ، جاءت في الترتيب الرابع بنسبة مئوية وزنية " 70.74"، حيث يتم ذلك بناءًا على طلب من الجهات الإدارية العليا حينما تطلب بعض المعلومات المتعلقة بالمدرسة ، أو بجهود تطوعية من أحد المعلمين بالمدرسة عندما يقوم برفع بعض المعلومات على صفحة المدرسة على أحد مواقع التواصل الإجتماعي ، إلا أن هذا كله يتم بالكيفية التي ذكرت في العبارتين (4 ، 5) من المحور الأول .

– العبارة (18) "الاتصال بالطلاب وأولياء أمورهم وغيرهم من أعضاء المجتمع المحلي"، جاءت هذه العبارة في الترتيب الخامس بنسبة مئوية وزنية "58.67"، ويحدث هذا الاتصال في المدارس التي قام فيها أحد المعلمين بإنشاء صفحة للمدرسة على أحد مواقع التواصل الإجتماعي ليتواصل مع الطلاب، وهى جهود فردية قليلة يستخدم فيها القائمون بالتواصل خدمات شبكات المعلومات المتاحة بمنازلهم أو بمراكز الإنترنت الخاصة وليس بالمدرسة .

– العبارة (2) ، "تعتمد إدارة مدرستك على البيانات والمعلومات المستمدة من قواعد البيانات لاتخاذ القرارات " ، جاءت في الترتيب السادس بنسبة مئوية وزنية "58.29" حيث يتم الاعتماد على البيانات والمعلومات المخزنة بقواعد بيانات المدرسة، خاصة قاعدة بيانات الطلاب، وذلك في بداية العام الدراسي عند إعداد قوائم الفصول ، وعند التجهيز للامتحانات وإعداد استمارات الطلاب الخاصة بامتحانات الشهادات ، وعند رفع غياب الطلاب يوميًا إلى الوزارة ، كذلك عند تحويل الطالب من مدرسة بإدارة تعليمية إلى مدرسة بإدارة تعليمية أخرى، وغيرها من الأعمال الخاصة بتسيير العمل داخل المدرسة، أما استخدامها في اتخاذ القرار فهو قليل الحدوث .

– العبارة (17) ،" الاتصال بالمستويات الإدارية الأعلى " ، جاءت في الترتيب السابع بنسبة مئوية وزنية "53.63" وفيما عدا رفع المعلومات المطلوبة من المستويات الإدارية الأعلى بأحد الوسائل المشار إليها في العبارتين (4 ، 5) من المحور الأول ، فإن الاتصال غالبًا ما يكون هاتفيًا باستخدام الهواتف الجوالة (المحمولة).

- كذلك الحال بالنسبة للعبارة (16) ، " الاتصال بالمدارس الأخرى لتبادل الخبرات"، والتي جاءت في الترتيب الثاني عشر مكرر بنسبة مئوية وزنية "42" حيث يقتصر الاتصال إن حدث على استخدام الاتصال الهاتفي .

- العبارة (1)، " تسعى إدارة مدرستك إلى الحصول على المعلومات الكافية؛ لتحديد المشكلة قبل اتخاذ قرار بشأنها " ، جاءت في الترتيب الثامن بنسبة مئوية وزنية "52.67" وتدل النسبة المئوية المنخفضة للحدوث في هذه العبارة على أنه (وكما أشار معظم أفراد العينة) يتم اتخاذ القرارات في ضوء المعلومات الإدارية والتربوية المتاحة وقلما يتم البحث عن معلومات كافية، إذ تعتبر إدارة المدرسة وفي كثير من الأحيان أنها ملمة بجميع جوانب الموقف ، بل يتم اتخاذ القرارات غالبًا دون اتباع الخطوات العلمية المتعارف عليها في اتخاذ القرارات .

- العبارة (19) ،" مدير المدرسة ووكلائه "، جاءت في الترتيب التاسع بنسبة مئوية وزنية "50.96" ، والعبارة (20) ، " المعلمون " جاءت في الترتيب الحادي عشر بنسبة مئوية وزنية "48.81" ، والعبارة (23) ، " سكرتارية المدرسة "، جاءت في الترتيب الثامن عشر بنسبة مئوية وزنية "34.07" ، وتدل هذه الأرقام على نسب مئوية وزنية منخفضة جدًا للحدوث ، حيث قلما ما يقوم أي من هذه الفئات باستخدام الخدمات المتاحة عبر شبكات المعلومات لتقديم الدعم المعلوماتي اللازم عند صناعة واتخاذ القرار، وأن القيام بهذه المهام يوكل إلى مسئول الحكومة الإليكترونية بالدرجة الأولى.

- العبارة (6)،" جمع البيانات والمعلومات ذات العلاقة بموضوع القرار"، جاءت في الترتيب العاشر بنسبة مئوية وزنية "50.74" ، وهى العبارة الوحيدة التي حظت بنسبة مئوية وزنية مرتفعة نسبيًا عن باقي العبارات المتعلقة باستخدام الخدمات التكنولوجية المتاحة عبر شبكات المعلومات أثناء مراحل عملية صناعة القرار، فجميع العبارات حظت بنسبة مئوية وزنية منخفضة جدًا كما تدل عليها النسب المئوية الوزنية للعبارات (7, 8, 9, 10, 11) والموضحة بالجدول السابق (جدول 4), وهذا يعني ـ كما سبق القول ـ أن الإدارة المدرسية بمدارس التعليم قبل الجامعي في محافظة الفيوم قلما تستخدم الخدمات التكنولوجية المتاحة عبر شبكات المعلومات لجمع البيانات والمعلومات اللازمة في كل مرحلة من مراحل صناعة القرار .

- العبارة (3)، "تعتمد إدارة مدرستك على التقارير المستمدة من نظم المعلومات (SIS,DSS) لاتخاذ القرارات" ، والعبارة (12) ، " الحصول على الاستشارات اللازمة في كل مرحلة من مراحل صناعة القرار " ، والعبارة (13) ، " الحصول على بعض القرارات المبرمجة لحل المشكلات الروتينية المتكررة الحدوث " ، والعبارة (14) ، " توصيل القرار للأفراد المعنيين بتنفيذه "، والعبارة (15)، "الاتصال بالعاملين في المدرسة " كلها جاءت بنسبة مئوية وزنية "

33.33" ، وهذا يعني عدم القيام بأي من هذه الممارسات نهائيًا داخل المدارس ، حيث لا توجد نظم معلومات بالمدارس يمكن أن تعطي أية قرارات مبرمجة، كما أن الاتصال بالأفراد المعنيين بتنفيذ القرار أو العاملين في المدرسة يتم وجهًا لوجه أو هاتفيًا، كما أن إدارة المدرسة لا تستخدم أي من التكنولوجيا المتاحة عبر الشبكات للحصول على استشارات من خارج المدرسة أثناء مراحل عملية صناعة القرار.

وهكذا يلاحظ انخفاض النسب المئوية الوزنية لمعظم عبارات هذا المحور، مما يدل على درجة ممارسة ضعيفة جدًا للإدارة المدرسية في مجال توظيف تكنولوجيا شبكات المعلومات في صناعة واتخاذ القرارات .

نتائج المحور الثالث من الاستبانة(المشكلات التي تعوق الإدارة المدرسية عن استخدام تكنولوجيا شبكات المعلومات في صناعة واتخاذ القرارات): يوضح الجدول التالي نتائج استجابات أفراد العينة على عبارات هذا المحور :

جدول (5) نتائج استجابات أفراد العينة حول المشكلات التي تعوق الإدارة المدرسية عن استخدام تكنولوجيا شبكات المعلومات في صناعة واتخاذ القرارات.

م	العبارات	نعم		إلي حد ما		لا		النسبة المئوية الوزنية	الترتيب
		ك	%	ك	%	ك	%		
1	قلة المعلومات	248	55.11	81	18	121	26.89	76.07	13
2	عدم مصداقية المعلومات	241	53.56	79	17.56	130	28.88	74.89	14
3	قدم المعلومات	220	48.89	67	14.89	163	36.22	70.89	17

تابع جدول (5) نتائج استجابات أفراد العينة حول المشكلات التي تعوق الإدارة المدرسية عن استخدام تكنولوجيا شبكات المعلومات في صناعة واتخاذ القرارات.

م	العبارات	نعم		إلي حد ما		لا		النسبة المئوية الوزنية	الترتيب
		ك	%	ك	%	ك	%		

4	87.48	7.33	33	22.89	103	69.78	314	عدم إتاحة شبكة الإنترانت الخاصة بالوزارة للحصول على المعلومات.	4
6	85.7	8.89	40	25.11	113	66	297	عدم إتاحة شبكة الإنترنت داخل المدرسة.	5
2	90.59	6.67	30	14.89	67	78.44	353	القصور في توظيف خدمات شبكات المعلومات المتاحة بالمدرسة للحصول على المعلومات (بريد إليكترونى– بريد صوتى ,....).	6
19	58.29	53.33	240	18.45	83	28.22	127	قصور قواعد البيانات الموجودة بالمدرسة وعدم حداثتها.	7
7	85.18	13.11	59	18.22	82	68.67	309	ضعف نظم المعلومات بالمدرسة وعلى مستوى الإدارات الأعلى.	8
8	83.3	14.89	67	20.22	91	64.89	292	ضعف مستوى شبكة الاتصالات داخل المدرسة.	9

تابع جدول (5) نتائج استجابات أفراد العينة حول المشكلات التي تعوق الإدارة المدرسية عن استخدام تكنولوجيا شبكات المعلومات في صناعة واتخاذ القرارات.

م	العبارات	نعم		إلي حد ما		لا		النسبة المئوية الوزنية	الترتيب
		ك	%	ك	%	ك	%		
10	ضعف مستوى شبكة الاتصالات بين المدرسة والجهات الأخرى خارجها.	287	63.78	98	21.78	65	14.44	83.1	9
11	القائمون على جمع وترتيب البيانات والمعلومات داخل مدرستك غير مؤهلين للقيام بذلك	254	56.44	85	18.89	111	24.67	77.25	12
12	عدم قيام مسئولو الحكومة الإليكترونية بتحديث قواعد بيانات المدرسة أول بأول.	199	44.22	115	25.56	136	30.22	71.3	16
13	لا تستخدم البيانات والمعلومات المخزنة بقواعد البيانات داخل مدرستك إلا حين طلبها من المستويات الإدارية الأعلى.	297	66	68	15.11	85	18.89	82.37	10

تابع جدول (5) نتائج استجابات أفراد العينة حول المشكلات التي تعوق الإدارة المدرسية عن استخدام تكنولوجيا شبكات المعلومات في صناعة واتخاذ القرارات.

م	العبارات	نعم		إلي حد ما		لا		النسبة المئوية الوزنية	الترتيب
		ك	%	ك	%	ك	%		
14	عزوف المرءوسين عن المشاركة فى جمع المعلومات.	204	45.33	121	26.89	125	27.78	72.52	15
15	عزوف المرءوسين عن تبادل المعلومات(احتكار المعلومات).	259	57.56	105	23.33	86	19.11	79.5	11
16	ميل إدارة مدرستك إلى تجميع المعلومات التى تعزز قرار تريد اتخاذه	341	75.78	39	8.67	70	15.55	86.7	5
17	تضطر إدارة المدرسة إلي استخدام فلاشة النت أحيانًا.	365	81.11	42	9.33	43	9.56	90.52	3
18	تحصل المدرسة على خدمة الإنترنت من خلال الشركات الخاصة.	404	89.78	14	3.11	32	7.11	94.2	1

تابع جدول (5) نتائج استجابات أفراد العينة حول المشكلات التي تعوق الإدارة المدرسية عن استخدام تكنولوجيا شبكات المعلومات في صناعة واتخاذ القرارات.

م	العبارات	نعم		إلي حد ما		لا		النسبة المئوية الوزنية	الترتيب
		ك	%	ك	%	ك	%		
19	حالة أجهزة الكمبيوتر بمدرستك لا تسمح بتحميل البرامج الحديثة عليها.	124	27.55	107	23.78	219	48.67	59.63	18
20	حالة أجهزة الكمبيوتر بمدرستك لا تسمح بتركيب التجهيزات الإضافية للاتصال اللاسلكي عبر الشبكات	84	18.67	68	15.11	298	66.22	50.82	20

يتضح من الجدول السابق أن جميع عبارات هذا المحور ماعدا العبارات (7 ، 19 ، 20) ذات نسبة مئوية وزنية مرتفعة، مما يعني أن هذه المشكلات موجودة فعلاً بمدارس التعليم قبل الجامعي في محافظة الفيوم وتعوق الإدارة المدرسية عن استخدام تكنولوجيا شبكات المعلومات في صناعة واتخاذ القرارات، إذ أن خدمة الاتصال بشبكات المعلومات إما أنها غير موجودة أو يتم الحصول عليها من خلال الاشتراك في الشركات الخاصة لبعض الوقت, أو استخدام فلاشة النت الخاصة بأحد العاملين في المدرسة، أو قيام أحد العاملين في المدرسة بالتواصل مع الجهات الإدارية أو الطلاب من خلال خدمة الإنترنت المتاحة بمنزله.

أما العبارات التي كانت لها نسبة مئوية وزنية منخفضة فهى:

1- **العبارة (19) ، " حالة أجهزة الكمبيوتر بمدرستك لا تسمح بتحميل البرامج الحديثة عليها (59.63) , والعبارة (20)، " حالة أجهزة الكمبيوتر بمدرستك لا تسمح بتركيب التجهيزات الإضافية للاتصال اللاسلكي عبر الشبكات (50.82) , وهذا يعني أن معظم المدارس يوجد بها بنية تحتية تسمح باستخدام بعض التقنيات اللاسلكية الحديثة لمد خدمة الإنترنت إلى جميع المدارس دون أن يتكلف ذلك مبالغ مالية كبيرة .**
2- **العبارة (7)، " قصور قواعد البيانات الموجودة بالمدرسة وعدم حداثتها (58.29), فهذه القواعد يتم تحديثها باستمرار سواء بمعرفة مسئول الحكومة الإليكترونية داخل المدرسة، أو**

بمساعدة أقسام نظم المعلومات ودعم اتخاذ القرار بالإدارات التعليمية التابعة لها المدارس, ومع ذلك فإن اعتماد إدارة المدرسة على البيانات والمعلومات المتاحة بها في اتخاذ القرار قد حظى بنسبة مئوية وزنية منخفضة (58.29%) (المحور الثاني عبارة"2"), وهذا يعني عدم تفعيلها في عمليات صناعة واتخاذ القرار داخل مدارس محافظة الفيوم .

المحور الرابع: تصور مقترح لتوظيف تقنية الواي ماكس "WiMax" في تطوير عملية اتخاذ القرار بمدارس التعليم قبل الجامعي في محافظة الفيوم .

بعد عرض الإطار النظري الخاص بماهية كل من عملية صناعة واتخاذ القرار بالمؤسسات التعليمية ، وتقنية الواي ماكس "WiMax" ، وكذلك عرض واقع استخدام تكنولوجيا شبكات المعلومات والخدمات التكنولوجية المتاحة عبرها في صناعة واتخاذ القرارات بمدارس التعليم قبل الجامعي في محافظة الفيوم، والتعرف على المشكلات التي تواجه إدارة هذه المدارس في هذا الصدد، والتي كان من أهمها: عدم وجود خدمة الإنترنت داخل هذه المدارس، أو وجودها لبعض الوقت فقط، مما ترتب عليه عدم إمكانية توظيف تقنيات شبكات المعلومات والخدمات التكنولوجية المتاحة عبرها في تطوير عملية صناعة واتخاذ القرار داخل هذه المدارس، الأمر الذي تطلب معه محاولة التغلب على هذه المشكلات من خلال التصور المقترح الحالي، وذلك وفقًا للخطوات التالية:

أهداف التصور المقترح:

يهدف التصور المقترح الحالي إلى :

1-التغلب على مشكلات عدم توافر خدمات شبكات المعلومات بمدارس التعليم قبل الجامعي في محافظة الفيوم من خلال التخطيط لمد شبكة الواي ماكس على مستوي مدارس كل إدارة من إدارات الفيوم التعليمية السبع.

2- تطوير عملية صناعة واتخاذ القرارات بمدارس التعليم قبل الجامعي في محافظة الفيوم باستخدام تكنولوجيا شبكات المعلومات التي يمكن أن تتيحها تقنية الواي ماكس.

إجراءات ومتطلبات التصور المقترح :

يتطلب تحقيق الأهداف السابقة القيام بأمرين هما: التخطيط لمد شبكة الواي ماكس داخل محافظة الفيوم ، ثم توظيف تكنولوجيا شبكات المعلومات التي يمكن أن تتيحها تقنية الواي ماكس "WiMax" في تطوير عملية صناعة واتخاذ القرارات داخل المدارس, كما يلي:

أولاً: التخطيط لمد شبكة الواي ماكس "WiMax" داخل محافظة الفيوم: يتطلب التخطيط لمد شبكة الواي ماكس على مستوى مدارس كل إدارة من إدارات الفيوم التعليمية اتباع الخطوات التالية :

أ- تحديد المتطلبات المادية اللازمة لمد شبكة الواي ماكس على مستوى مدارس كل إدارة من إدارات الفيوم التعليمية: حيث تضم محافظة الفيوم ستة مراكز إدارية بمساحة كلية تبلغ (6068) كم^2(محافظة الفيوم 2012: د), ويوجد بها سبعة إدارات تعليمية هي: إدارات أبشواي, أطسا, طامية, شرق الفيوم, غرب الفيوم , سنورس, ويوسف الصديق, وهذه الإدارات تضم عددًا من مدارس التعليم قبل الجامعي يبلغ (969) مدرسة (568 مدرسة ابتدائية,310 مدرسة إعدادية,91 مدرسة ثانوية)(مديرية التربية والتعليم بمحافظة الفيوم ، مركز المعلومات واتخاذ القرار 2014

/ 2015), ولمد شبكة واي ماكس على مستوى مدارس التعليم قبل الجامعي بمحافظة الفيوم فإنه يلزم توفير المتطلبات المادية التالية:

1- القاعدة الأساسية أو برج الواي ماكس " WiMax Tower ": وحيث أن كل برج واي ماكس يغطي مساحة تصل إلى (8000) كم^2 فإن برج واي ماكس واحد يوضع في منطقة مركزية بمحافظة الفيوم سوف يغطي محافظة الفيوم بأكملها والبالغ مساحتها (6068) كم.^{2}

2-هوائي مشترك (لاقط اتصال / أريال) Antenna Receiver ويطلق عليه أيضًا جهاز أكسس بوينت(Access Point): وهو جهاز يتم تركيبه خارج المبنى المدرسي لكي يتم الاتصال ببرج الواي ماكس حيث يقوم باستقبال الإشارة من البرج خلال موجات الراديو ثم يقوم بتوجيهها إلى جهاز الاستقبال ومنه إلى جهاز الكمبيوتر، وبالتالي فإن كل مدرسة يلزمها جهاز أكسس بوينت(Access Point) واحد .

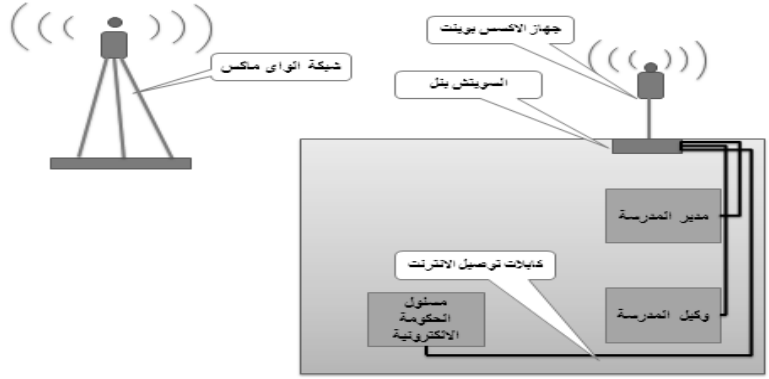
3- جهاز استقبال الواي ماكس WiMax Receiverأو المودم Modem: الذي يستقبل موجات الراديو من الهوائي ويقوم بتحويلها وفك تشفيرها وإعادة ترجمتها إلى بيانات خاصة بالكمبيوتر، حيث يتم عرضها وفهمها من قبل المستخدم ، وبالتالي فإن كل جهاز كمبيوتر ترغب المدرسة في تزويده بخدمة الإنترنت لابد من تركيب مودم له .

4- عدد من أجهزة الكمبيوتر يغطي الوحدات التنظيمية الأساسية لإدارة المدرسة ، والمعنية بعملية صنع واتخاذ القرار بالدرجة الأولى: وليكن مكتب مدير المدرسة، مكتب الوكلاء، ثم مكتب مسئول الحكومة الإليكترونية (حيث تبين من خلال الدراسة الميدانية أن أخصائي تكنولوجيا التعليم هو في الغالب مسئول الحكومة الإليكترونية) الذي يتوافر له بالفعل جهاز كمبيوتر محمل عليه قواعد بيانات المدرسة الثلاث، وبالتالي فإنه يجب استكمال عدد أجهزة الكمبيوتر الخاصة بالإدارة المدرسية إلى ثلاثة أجهزة على الأقل .

5- في حالة توصيل تقنية الواي ماكس داخل المدرسة عن طريق الكابلات (الوصلات السلكية) ، فإنه يلزم بالإضافة إلى ما سبق :

- **كابلات سلكية لتوصيل الإنترنت داخل المدرسة.**
- **وحدة الراك أو السويتش بنل التي توزع موجات الراديو على أجهزة الكمبيوتر داخل المدرسة، وذلك بمعدل وحدة واحدة لكل مدرسة .**

وعلى افتراض أنه سوف يوجد بكل مدرسة ثلاثة أجهزة كمبيوتر خاصة بالإدارة المدرسية على اتصال دائم بالإنترنت فإنه يمكن اقتراح الشكل التالي لتقنية الواي ماكس وشبكة الإنترنت المتاحة عبرها في حالة التوصيل السلكي عن طريق الكابلات:

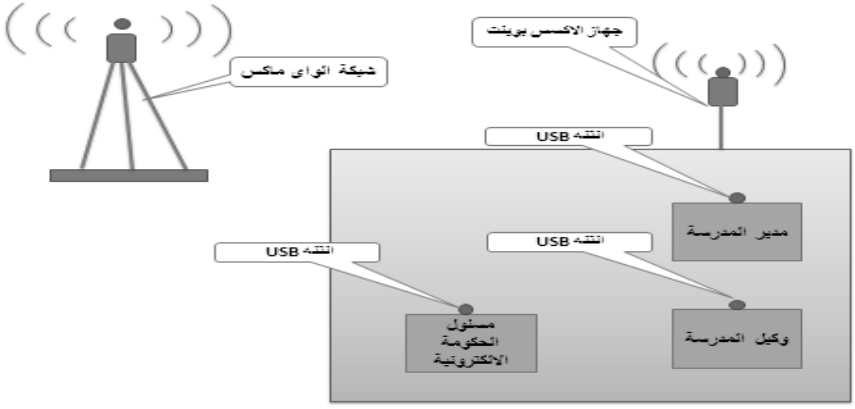


شكل رقم (4)

رسم تخطيطي مقترح لشبكة إنترنت سلكية متاحة من خلال تقنية الواي ماكس داخل المدرسة

6 - في حالة التوصيل اللاسلكي عن طريق كارت الـ USB(الأنتينة): وهو توصيل لاسلكي لا يحتاج إلى كابلات ، فإنه يلزم بالإضافة إلى ماذكر من (1) إلى (4) عدد من كارت USB حسب عدد أجهزة الكمبيوتر بمعدل كارت لكل جهاز كمبيوتر، وبالتالي سوف يلزم عدد ثلاثة كروت USB لأجهزة الكمبيوتر الثلاثة المقترحة .

ويمكن اقتراح الشكل التالي لتقنية الواي ماكس وشبكة الإنترنت المتاحة عبرها في حالة التوصيل اللاسلكي عن طريق كارت USB



شكل رقم (5)

رسم تخطيطي مقترح لشبكة إنترنت لاسلكية متاحة من خلال تقنية الواي ماكس داخل المدرسة.

وجدير بالذكر أن المفاضلة هنا بين طريقة التوصيل السلكية أو اللاسلكية داخل المدارس يتوقف على ما هو متاح داخل المدارس بالفعل، إذ أن العديد من المدارس لديها التوصيلات السلكية بالفعل ولكن خدمة الإنترنت غير مفعلة، في هذه الحالة يفضل استغلال الإمكانات المتاحة داخل المدرسة، أما إذا كانت المدرسة لا توجد بها هذه الوصلات، فيفضل التوصيل اللاسلكي من خلال كارت الـ USB فذلك أقل في التكلفة ، كما أنه يتغلب على مشكلات التوصيل السلكي مثل تلف الكابلات وتآكلها .

ب- توفير مصادر تمويل مد شبكة الواي ماكس وتوصيل خدمة الإنترنت لمدارس التعليم قبل الجامعي بمحافظة الفيوم .

هناك مصادر عديدة يمكن الاعتماد عليها عند البدء في مد تقنية الواي ماكس، منها:

1- زيادة المخصصات الحكومية سواء على المستوي القومي أو المحلي الموجهة إلى إمداد المدارس بتكنولوجيا شبكات المعلومات من خلال بند مباشر مخصص لذلك .

2- يمكن تخصيص بند في سلفة اللامركزية الخاصة بكل مدرسة لاستكمال التجهيزات المطلوبة لمد شبكات المعلومات داخل المدارس حيث تحصل كل مدرسة سنويًا على مبالغ مالية تتوقف على عدد التلاميذ المقيدين بالمدرسة بمتوسط ثمانية جنيهات لكل طالب، فإذا فرضنا أن عدد الطلاب المقيدين بالمدرسة هو (500) طالب فإن تمويل سلفة اللامركزية لهذة المدرسة سيكون 4000 جنيه (500 طالب x 8 جنيهات) ، إذ تفرض الوزارة على المدارس بنود إنفاق محددة مثل أعمال الصيانة وتركيب الشبابيك، وغيرها حتى إن كانت المدرسة ليست في حاجة إلى ذلك، وبالتالي يمكن توفير بند ثابت في هذه الأموال للتطوير التكنولوجي ومد الشبكات داخل المدرسة .

3- المصروفات المدرسية أيضًا مصدر هام يمكن تخصيص بند منه لاستكمال التجهيزات المطلوبة لمد الشبكات داخل المدارس .

4- فتح المجال لتلقي المنح والهبات المالية والعينية, وذلك من خلال:

- الدولة والجهات الرسمية المعنية بتوفير تكنولوجيا شبكات المعلومات على مستوى الوزارة والمديريات والإدارات التعليمية، وذلك بعيدًا عن الميزانيات المرصودة للتعليم.
- قيام بعض الوزارات مثل: وزارة الصناعة، ووزارة الاتصالات بتقديم المساعدات المالية والعينية .
- حث الشركات المنتجة للمكونات المادية والبرمجيات على تقديم المساعدات مقابل بعض الإعفاءات الضريبية أو شراء منتجاتها التكنولوجية لتزويد المدارس بها .

5- تلقي المساعدات المالية والعينية من أولياء الأمور، خاصة الذين يعملون في مجال تكنولوجيا المعلومات (إنتاج / بيع وتوزيع / صيانة) ، مع تفويض إدارة المدرسة سلطة الحصول على هذه التجهيزات من مصادر أخرى غير الحكومية .

6- يمكن للمدارس أن تتيح الخدمات التكنولوجية المتوافرة لديها لأعضاء المجتمع المحلي على أساس الدفع مقابل الخدمة فتجني أموال تستغل في توفير وصيانة التجهيزات التكنولوجية المتاحة بها .

وفي الوقت الذي يمكن أن يتطلب فيه مد شبكة الواي ماكس وتوصيل خدمة الإنترنت لجميع مدارس التعليم قبل الجامعي في محافظة الفيوم مبالغ مادية كبيرة فإن العائد التعليمي والمادي من وراء ذلك يمكن أن يغطي هذه النفقات في غضون سنوات قليلة، وبالنسبة للعائد المادي الذي يمكن الحصول عليه فإنه يتمثل فيما يلي:

1- عند توصيل خدمة الإنترنت لكل مدارس التعليم قبل الجامعي في محافظة الفيوم مقابل اشتراك شهري أقل من الذي تدفعه المدارس للشركات الخاصة، وليكن مثلاً (15) جنيهًا، وبالتالي فإن صافي الربح السنوي من مد الخدمة لجميع مدارس التعليم قبل الجامعي بمحافظة الفيوم يمكن حسابه كما يلي:

الربح السنوي = عدد المدارس x 15جنيهx 12 شهر

= 969 x 15 x 12 = 174420 جنيه سنويًا

2- عند توصيل خدمة الإنترنت لكل الطلاب والمعلمين خارج المدرسة مقابل اشتراك شهري أقل مما يدفعونه للشركات الخاصة وليكن أيضًا (15) جنيه فقط، وبفرض أنه من كل إدارة تعليمية تم اشتراك (1000) معلم وطالب في هذه الخدمة فإن صافي الربح السنوي يمكن حسابه كما يلي:

الربح السنوي = 1000 مشتركx 15 جنيهx 12 شهر x 7 إدارات تعليمية = 1260000 جنيه سنويًا.

وبالتالي فإن صافي الربح السنوي مقابل اشتراك المدارس وبعض المعلمين والطلاب في هذه الخدمة سوف يصل إلى 1434420 جنيه سنويًا, أي ما يقرب من المليون ونصف المليون جنيه سنويًا .

ونظرًا لأن تقنية الواي ماكس سوف تتيح خدمة الإنترنت في أي وقت ومن أي مكان وبسرعات عالية، فإن جودة هذه الخدمة سوف يجعل هناك إقبالاً متزايدًا عليها، سواء من ناحية المعلمين والطلاب وأولياء الأمور، أو من ناحية المؤسسات الأخرى في المجتمع ككل.

ج – سبل إدارة المشروع على مستوى كل إدارة من إدارات الفيوم التعليمية : يفضل أن يتم اسناد مسئولية إدارة مشروع مد تقنية الواي ماكس وتوصيل خدمة الإنترنت لجميع مدارس التعليم قبل الجامعي بمحافظة الفيوم إلى قسم التطوير التكنولوجي التابع لكل إدارة من إدارات الفيوم السبع التعليمية، وبحيث تعمل المراكز السبعة تحت مظلة إدارة التطوير التكنولوجي بمديرية التربية والتعليم بالمحافظة، على أن يتولي قسم التطوير التكنولوجي بكل إدارة تعليمية المهام التالية:

1- الإشراف المالي على المشروع بكل جوانبه بدءًا من المخصصات المالية التي سوف تجمع للبدء في تنفيذ المشروع ثم النفقات الثابتة (مد الشبكة وتوفير التجهيزات اللازمة) ، والمتغيرة (صيانة، أجور القائمين على المشروع، .....) وأخيرًا إدارة ربح المشروع والعائد المادي منه .

2- الإشراف على جميع مراحل مشروع مد تقنية الواي ماكس وتوصيل خدمة الإنترنت لجميع مدارس التعليم قبل الجامعي التابعة للإدارة التعليمية, وللأفراد والمؤسسات الخاصة .

3- متابعة عمل الشبكات ومستوى أداء الخدمة المقدمة، من قبل المختصين بقسم التطوير التكنولوجي .

4- عمل صيانة شهرية للمشروع ككل بدءًا من برج الواي ماكس الرئيسي وحتى خدمة الإنترنت داخل المدارس والمؤسسات الخاصة ولدى الأفراد المشتركين في الخدمة .
5- تخصيص خط تليفون لتلقي أية شكاوى عن مستوى الخدمة، أو تلقي أية بلاغات عن أي عطل في أي مكان تغطية الخدمة .
6- الإشراف على حماية المشروع ككل وذلك من حيث:
- حراسة التجهيزات المادية (البرج، الهوائيات، الكابلات، .....) الخاصة بالمشروع من خلال أفراد تخصص لهم أجور ثابته من عائد المشروع .
- حماية الشبكة من الاختراق ومحاولات استخدام الخدمة من قبل غير المشتركين، سواء كان ذلك من خلال استخدام برامج الحماية السابق الإشارة إليها في الإطار النظري مثل برنامج " Kismet" وبرنامج "Netstumbler" ، وبرنامج "Air Snort" أو من حيث تنظيم عملية الاشتراك في الخدمة سواء من قبل المدارس أو الأفراد بحيث يكون لكل جهاز كمبيوتر مشترك في الخدمة كود مشفر يمكن من خلاله الوصول إلى مركز تقديم الخدمة، ولا يمكن لأي فرد توصيل خدمة الإنترنت لفرد آخر دون الحصول على الخدمة من الإدارة التعليمية نفسها .
7- إعداد لوائح العمل المنظمة لإدارة المشروع ككل, ويفضل التنسيق بين أقسام التطوير التكنولوجي بالإدارات التعليمية السبع وتحت إشراف إدارة التطوير التكنولوجي بمديرية الفيوم التعليمية.

د- مقترحات لتوظيف العائد المادي من مشروع الواي ماكس في العملية التعليمية

إن العائد المادي المتحقق من تركيب تقنية الواي ماكس وتقديم خدمة الإنترنت للمدارس والمؤسسات الخاصة والأفراد على أساس الدفع مقابل الخدمة يمكن استغلاله لصالح العملية التعليمية ككل وليس فقط دعم وظائف الإدارة التعليمية والمدرسية، حيث يمكن الاستفادة منه في تحقيق ما يلي:

1- تزويد المدارس بأحدث الأجهزة التكنولوجية سواء الخاصة بالنواحي التعليمية أو الإدارية داخل المدارس.
2- شراء وتوفير نظم المعلومات الإدارية المتطورة مثل: نظام دعم القرار (DSS) ونظم المعلومات المدرسية (SIS), واتاحتها لدعم العملية الإدارية بالمدارس وتطويرها .
3- تدريب هيئة إدارة المدرسة(مدير – وكيل – سكرتارية) وكذلك المعلمين والأخصائيين على سبل توظيف تكنولوجيا شبكات المعلومات في أداء مهامهم الوظيفية.
4- رعاية الطلاب الموهوبين داخل المدارس، واعتماد المشاريع العلمية المتميزة .
5- تفعيل التعليم الإليكتروني بجميع المدارس، مع تخصيص مكافآت للمعلمين المتميزين في هذا الصدد .
6- توصيل خدمة الإنترنت مجانًا لكل من المعلمين والإداريين المتميزين، وكذلك الطلاب المتفوقين دراسيًا، والموهوبين والمبدعين .

إن هذا المشروع يمثل استثمارًا طويل المدى، فإذا تم تنفيذه وإدارته بأسلوب علمي مع اهتمام ورعاية المسئولين فإنه سوف يدر أرباحًا مالية كبيرة يمكن توظيفها في مختلف جوانب العملية التربوية سواء الإدارية منها أو التعليمية .

ثانيًا: توظيف تكنولوجيا شبكات المعلومات التي يمكن أن تتيحها تقنية الواي ماكس في تطوير عملية اتخاذ القرار بمدارس التعليم قبل الجامعي في محافظة الفيوم .

بعد مد تقنية الواي ماكس لتغطي إدارات الفيوم التعليمية ومدارسها فإن خدمة الاتصال بشبكات المعلومات سوف تكون متاحة داخل المدارس في أي وقت وبسرعات عالية وأيا كان موقع المدرسة داخل المحافظة، وبالتالي يمكن أن يستفيد مدير المدرسة ومعاونوه من الخدمات التكنولوجية المتاحة عبر هذه الشبكات في تطوير عملية صناعة واتخاذ القرار داخل المدرسة, وذلك من خلال القيام بما يلي :

1- استخدام خدمات البريد الإليكتروني، والبريد الصوتي، والشبكة العنكبوتية، ونظم المؤتمرات عن بعد، ونظم الاتصال والمعلومات للتعليم كوسيلة لجمع معلومات كافية وصحيحة وذات علاقة بموضوع كل قرار يمكن أن تقوم إدارة المدرسة بصناعته واتخاذه، وذلك في كل مرحلة من مراحل صناعة القرار كما يلي:

- **الحصول على المعلومات الكافية ؛ لتحديد المشكلة قبل اتخاذ قرار بشأنها، وبالتالي عدم اتخاذ أي قرار لا تتوافر عن موضوعه معلومات كافية، حتى وإن كانت إدارة المدرسة تثق في نتائج هذا القرار.**
- **جمع البيانات والمعلومات اللازمة ؛ لتقييم كل بديل من البدائل المطروحة لاتخاذ القرار، بحيث يتم معرفة مميزات وعيوب كل بديل ومدى مساهمته في حل المشكلة والآثار المترتبة على اختياره .**
- **جمع البيانات والمعلومات اللازمة ؛ لتقييم تنفيذ القرار، بما يقدم تغذية مرتدة مستمرة لاتخاذ الإجراءات التصحيحية اللازمة في الوقت المناسب.**
- **نشر المعلومات اللازمة للتوعية حول القرارات التي تتخذ قبل البدء في تنفيذها، مما ييسر عملية التنفيذ ويساهم بدرجة كبيرة في نجاحها.**
- **الحصول على الاستشارات المعلوماتية اللازمة في كل مرحلة من مراحل صناعة القرار سواء من العاملين داخل المدرسة، أو المستويات الإدارية الأعلى، أو المتخصصين في هذا المجال، وذلك وقت الاحتياج إليه من خلال هذه الخدمات المتاحة على شبكات المعلومات طوال الوقت .**
- **الحصول على بعض القرارات المبرمجة لحل المشكلات الروتينية المتكررة الحدوث وذلك من خلال التواصل مع المدارس الأخرى وتبادل الخبرات .**
- **جمع البيانات والمعلومات اللازمة ؛ لإعادة صناعة قرار جديد في ضوء ما أسفرت عنه نتائج تنفيذ القرار السابق ومدى نجاحه في حل المشكلة موضوع القرار .**

2- استخدام الخدمات التكنولوجية المتاحة عبر شبكات المعلومات في القيام بعمليات اتصال شبكية تؤدي إلى تدفق المعلومات في جميع الاتجاهات سواء داخل المدرسة أوخارجها، وهذه

المعلومات بدورها تسهم في إثراء وتطوير عملية صناعة واتخاذ القرار داخل المدارس حيث تقوم إدارة المدرسة بعمليات الاتصال التالية:

- **الاتصال بالعاملين في المدرسة سواء لجمع معلومات منهم، أو طلب مشاركتهم في صناعة القرار، أو إبلاغهم بالقرار كأفراد معنيين بتنفيذه, فمثلاً يمكن لإدارة المدرسة أن تستخدم البرامج المتخصصة لإعداد قوائم بريدية للعاملين من أجل إرسال رسائل بريدية إليكترونية لجميع العاملين يمكن أن توحدهم وراء رؤية الإدارة وتوجيهاتها.**
- **الاتصال بالمدارس الأخرى لتبادل الخبرات حيث يمكن ربط المدارس ببعضها البعض شبكيًا بهدف الاتصال بين الطلاب والمعلمين والمديرين، وغيرهم من العاملين بالمدرسة فيما يعرف بالتوأمة .**
- **الاتصال بالمستويات الإدارية الأعلى سواء للحصول على الدعم المعلوماتي أو الدعم المادي اللازم لتنفيذ القرار، أو للحصول على الاستشارات اللازمة، أو توصيل المعلومات المتعلقة بمختلف جوانب الأداء المدرسي .**
- **الاتصال بالطلاب وأولياء أمورهم بشكل دائم ومستمر، وبحيث تحصل المدرسة منهم بشكل دائم على تغذية مرتدة عن أدائها ، وبالتالي يمكن أن تكون إدارة المدرسة قاعدة معلوماتية من آراء الطلاب وأولياء أمورهم يمكن أن تساهم في إمدادها بالمعلومات اللازمة وقت اتخاذ بعض القرارات .**
- **الاتصال بأعضاء المجتمع المحلي سواء لمعرفة آرائهم وأفكارهم فيما يتعلق بأداء المدرسة، أو لجلب المصادر والموارد اللازمة لتنفيذ القرار بنجاح .**

3- أن تقوم إدارة كل مدرسة برفع المعلومات المتعلقة بها على موقعها سواء على شبكة الوزارة (وهو موجود بالفعل) أو على صفحة تنشئها المدرسة على أحد مواقع التواصل الاجتماعي، وذلك بشكل مستمر، مما يُعد وسيلة جيدة لنشر المعلومات وتبادلها والحصول عليها، وبالتالي دعمها لعملية صناعة القرار داخل المدارس.

4- ألا تقتصر عملية صناعة القرار واتخاذه على مدير المدرسة ووكلائه بل يجب أن تتسع دائرة المشاركة بين جميع العاملين بالمدرسة، فمشاركة الأفراد تعني أنهم سيقومون بجمع كمية كبيرة من المعلومات التي سوف يعتمدون عليها في صناعة القرار، وبالتالي التغلب على مشكلات السلبية، واحتكار المعلومات من قبل المرءوسين، والانفراد باتخاذ القرار من قبل الرؤساء .

5- أن يقوم مسئول الحكومة الإليكترونية بدور فعال ومؤثر في:

- **تقديم الدعم المعلوماتي اللازم لصناعة القرار وذلك باستخدام الخدمات المتاحة عبر شبكات المعلومات .**
- **تحديث قواعد بيانات المدرسة الثلاث (طلاب – عاملين – مبنى المدرسي) أول بأول واعتبارها مصدرًا هامًا لتقديم المعلومات اللازمة لصناعة القرار .**

6- استخدام نظم المؤتمرات عن بعد المتاحة عبرالشبكات في اجتماعات اتخاذ القرار والتصويت على قرارات بعينها، خاصة عندما يكون المشاركون في إدارة المدرسة أو المعلمون أو أولياء الأمور غير موجودين في نفس المكان لأي سبب .

7- أن تسعى أقسام التطوير التكنولوجي بالإدارات التعليمية إلى تزويد المدارس بنظم المعلومات الإدارية مثل نظام دعم القرار (DSS) ونظم المعلومات المدرسية (SIS) خاصةً عندما يكون هناك فائض ربحي متوفر من مشروع الواي ماكس، فهذه النظم من شأنها أن تقوم بعرض البيانات والمعلومات بطريقة تجعلها ذات معنى لإدارة المدرسة، وبالتالي تقدم الدعم اللازم لاتخاذ القرار، كما أنها تمكن إدارة المدرسة من الكشف عن المشكلات والأزمات قبل وقوعها، وبالتالي يكون القرار المطلوب هنا لمنع وقوع المشكلة وليس لعلاجها بعد وقوعها .

8- يمكن لأقسام التطوير التكنولوجي بالإدارات أن تربط بين المدارس والمستويات الإدارية الأعلى باتصال شبكي يتيح خدمات الاتصال والمعلومات للتعليم بحيث تحصل إدارة المدرسة على المساعدات الإدارية وقت احتياجها إليها مباشرًة .

9- أن تتولى أقسام التطوير التكنولوجي مهام تدريب كل من مدير المدرسة والوكلاء ومسئول الحكومة الإليكترونية على استخدام تكنولوجيا شبكات المعلومات في عمليات صناعة واتخاذ القرار بالصورة المشارة إليها في النقاط السابقة، على أن يتعهد هؤلاء بنقل ما تدربوا عليه إلى المعلمين والعاملين بالمدرسة، وعلى أن يتوافر في هذه البرامج التدريبية الشروط التالية:

- أن تكون هذه التدريبات إجبارية لاستمرار العمل في المواقع الوظيفية وليس للترقية للوظائف الأعلى فحسب .
- أن يتم التخطيط لهذه البرامج التدريبية في ضوء الاحتياجات التدريبية الفعلية للمتدربين، وأن يتم ذلك من خلال برامج متخصصة ومن خلال مدربين متخصصين .
- أن تهتم هذه البرامج بالدرجة الأولى بالتدريب العملي للمتدربين على توظيف تكنولوجيا شبكات المعلومات والخدمات التكنولوجية المتاحة عبرها وقواعد البيانات ونظم المعلومات الإدارية المتطورة، في تطوير عملية صناعة واتخاذ القرار داخل المدارس وإكسابهم المهارات اللازمة لذلك .

المراجع

أولاً: المراجع العربية

1- أشرف محمد: 2005 عام مصيري لتكنولوجيا واي ماكس، مجلة العالم الرقمي، العدد (104)، فبراير 2005 .

2- حمدى عبدالحافظ محمد السيد : فاعلية اتخاذ القراربالجامعة في ضوء نظم المعلومات، رسالة ماجستيرغير منشورة, معهد الدراسات والبحوث التربوية – جامعة القاهرة ، 2003م .

3- ختام عاهد الشريدة: تقنية الواي ماكس، متاح على

http://rs.ksu.edu.sa/71543.html ، تاريخ الزيارة 2015/4/22 .
4- سلامة عبدالعظيم حسين: المشاركة المجتمعية وصنع القرار التربوى، دار الجامعة الجديدة للنشر، الأسكندرية، 2007 .
5- شركة بيانات لخدمات الواي ماكس: تقنية الواي ماكس، متاح على http://www.bayanat.com ، تاريخ الزيارة 26 / 5 / 2015 .
6- شمس الدين عبدالله شمس الدين: مدخل في نظرية تحليل المشكلات واتخاذ القرارات الإدارية، مركز تطوير الإدارة والإنتاجية، دمشق، 2005 .
7- طارق عبدالرؤف عامر: نظريات صنع القرار ومهاراتة في الإدارة التعليمية وطرق مواجهة مشكلاته "تصور مقترح"، متاح على http://site.iugaza.edu.ps/ ، تاريخ الزيارة 2015/6/25 .
8- طاهر حسن، مضجر العجمى: كفاءة القرار وفعاليته بين أرجحية استخدام النمط العاطفى أو العقلانى في اتخاذ القرار "دراسة ميدانية بين وزارة التعليم العالي ووزارة التربية والتعليم"، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، العدد (1)، مجلد (1)، 2013 .
9- عبير أحمد محمد علي: توظيف تكنولوجيا المعلومات في إدارة التعليم الثانوي الفني فى مصر على ضوء بعض الخبرات العالمية المعاصرة، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية – جامعة الفيوم ، 2009 .
10- عبير عبدالله محمود: فعالية القرارات الإدارية في مواجهة بعض المشكلات التعليمية بمراحل التعليم العام، رسالة ماجيستير غير منشورة، كلية التربية- جامعة القاهرة/ فرع الفيوم، 2003 .
11- فتحية محمد: نبذة تعريفية عن تقنية الـ WiMax، سرت، ليبيا، متاح علي http://www.daneprairie.com ، تاريخ الزيارة 2015/4/17.
12- فيصل يونس محمد: استراتيجيات اتخاذ القرارات الإدارية " المفاهيم – النظريات – العوامل المؤثرة فيها " ، مجلة البحوث التربوية والنفسية, العدد (36)، 2013 .
13- محافظة الفيوم: دليل خرائط مدينة الفيوم وبحيرة قارون، 2012 .
14- محمد محمد الهادى : آفاق تربوية متجددة " التعليم الإليكترونى عبر شبكة الإنترنت " ،الدار المصرية اللبنانية, القاهرة ، 2005 .
15- معهد واي ماكس تكنولوجي: تقنية الواي ماكس " مميزاتها وكيف تعمل ", متاح علىtopmaxtech.net ، 2015 .
16- نبيل سعد خليل: واقع عملية اتخاذ القرارات التربوية على مستوى المدرسة في مدارس التعليم العام بمحافظة سوهاج " دراسة تحليلية ميدانية "، مجلة التربية، العدد (1) ، يونيو 2000 .
17- نجم عبود نجم : الإدارة الإليكترونية " الاستراتيجية والوظائف والمشكلات " ، الرياض ، دار المريخ للنشر ، 2004 .
18- وزارة التربية والتعليم : قرار وزارى رقم (99) بتاريخ 6/8/ 2002 بشأن إنشاء المدارس بكافة المراحل التعليمية وحدة تسمى " وحدة المعلومات والإحصاء " .

19- وزارة التربية والتعليم، الإدارة العامة للتنظيم والترتيب: التوصيفات الوظيفية للمعلمين بوزارة التربية والتعليم، روجعت بواسطة الأكاديمية المهنية للمعلمين، 2007
20- يورك برس: الاستخدام الفعال لتكنولوجيا المعلومات " برنامج للتطوير الذاتي " مكتبة لبنان ناشرون، بيروت، 2003 .

ثانيًا: المراجع الأجنبية :

1- **Ahmed, P.K.: Innovative Management "Context, Strategies, Systems, and Processes ", Upper Saddle River, Prentice Hall, 2011.**
2- **Bill Mc Campbell: Technology Standards for School Administrators, Principal Leadership, Vol.1, No.9, May / Jun 2001.**
3- **Efraim Turban; and others: Information Technology for Management "Transforming Business in the Digital Economy", Hong Kong, John Wiley &Sons Inc, 2002.**
4- **Eisen Fuhr, f.: Decision Making, NewYork, springer, 2011.**
5- **Fred C.Lunenburg: The Decision Making Process, National Forum of Educational Administration and Supervision Journal, Vol .2, No. 4, 2010.**
6- **Grant, R.: Contemporary Strategy Analysis, New York, Wiley, 2011.**
7- **Hastie, R.: Rational Choice in an Uncertain World the Psychology of Judgment and Decision Making, Thousand Oaks, Sage, 2010.**
8- **Helwan University; Scientific Computer Center: International Computer Driving Licence ECDL / ICDL Training Manual "Module 7 ", 2001.**
9- **Hicks, M.J.: Problem Solving and Decision Making" Hard, Soft, and Creative approaches", Belmont,CA"Cengage Learning",2005.**
10- **Joao Paulo Ribeiro Pereira: The Role of WiMax Technology on Broadband Access Networks " Economic Model " , Computer Science Department , available at : http://www. intechoren. com, accessed date: 20 / 6 /2015**
11- **Julie A. Marsh, andOthers: Making Sens of Data-Driven Decision Making in Education "Evidence from Recent RAND Research" ,2006, available atwww.rand.org, accessed date: 5 / 7 /2015**
12- **Krishna Sagar: Digital Technology in Education, Delhi, India, Authorpress, 2005.**
13- **March, J.G: Peimer on Decision Making "How Decision Happen ", New York, Simon & Schuster, 2010.**
14- **MosheTelem: Computerization of School Administration, Impact on the Principal's Role "A Case Study", Computers Education, Vol. 37, 2001.**
15- **Nicoli, M.; and others: Current Technology Developments of WiMax Systems, Denmark, Springer Science & Business Media B. V., 2009.**

16- Nielsen, H.: Bounded Rationality in Decision Making Dobbsferry, NY, Manchester University Press, 2011.
17- Prasad, R.; and F.J.Velez: WiMax Networks, Denmark, Springer Science & Business Media B. V, 2010.
18- Robert Harris: Introduction to Decision Making"part1" 9June 2012, available at:http://www.virtualsalt.com,accessed date: 13 / 5 /2015.
19- Robert Harris: Introduction to Decision Making "part2", 9 june2012, available at:http://www.virtualsalt.com ,accessed date 13/5/2015.
20- Schoenfeld, A.H: Atheory of Goal "Oriented Decision Making and its Educational Applications", New York, Routledge, 2011.
21- Smriti Chand: Decision Making in Management "Definition and features-Explained!" You're Article Library.com, 2015.
22- Towler, M: Rational Decision Making "An Introduction", New York, Wiley, 2010.