**ملخص**

التعليم الالكتروني هو احد اهم المواضيع التي برزت في السنوات الاخيرة و حققت الكثير من النجاح واكتسبت شعبية في المؤسسات التعليمية. نظم ادارة التعليم الالكتروني ليست كسائر النظم العادية لانها تتطلب التكامل بين العديد من التكنولوجيات التي تعين نظم ادارة التعليم الالكتروني على التكيف و تمنحها فعالية اكثر من غيرها من النظم. ظاهريا قد يشيرالتعليم الالكتروني الى استخدام تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات في عملية التعليم ، لكن بالطبع فان التعليم الالكتروني لهو اعمق من ذلك بكثير. التعليم الالكتروني يشمل المنظومة المتكاملة التي تتيح للفرد حرية أكثر في التعلم و تتيح للمجتمع امكانية احداث ثورة في مجال التعليم و لتحقيق هذه الثورة كان لزاما على المؤسسات التعليمية ان تدرك أهمية التكامل بين نظم المعلومات الاداريه للجامعات و نظم إدارة التعليم. نظم المعلومات الادارية للجامعات هي مجموعة نظم المعلومات التى تم تنفيذها على نطاق واسع ، واستخدمت لفترة طويلة لاشباع الجوانب الاداريه للمؤسسات التعليمية وتشتمل كمثال لمكوناتها على نظام إدارة شؤون الطلاب ، ونظام ادارة المكتبات. على صعيد آخر، فان نظم إدارة التعليم هي مجموعة من التطبيقات البرمجيه المسؤوله عن ادارة وميكنة الأنشطة المتعلقة بعملية التعليم مثل: نظام ادارة المواد التعليمية ، و نظام ادارة التقييم ، والمكتبةالرقمية. يحتاج التعليم الالكتروني الى تكامل نظم المعلومات الاداريه للجامعات و نظم إدارة التعليم.

ان تكامل الانظمة المختلفة مع بعضها هو احد اكبر التحديات التي تواجه مهندسي الأنظمة حاليا ولنجاح هذا التكامل لا بد من الاهتمام بالهيكل البنائي للنظام و الذي هو احد اهم عوامل نجاحه ولذلك فان اختيار الهيكل البنائي للنظام يعد احد اهم الخطوات لبنائه. قدرة النظام على التكامل مع الانظمة الاخرى هي أحد أهم المتطلبات غير الوظيفية للنظام و التي ينبغي الوفاء بها لتحقيق مستوى أعلى في التعليم الالكتروني.

بالرغم من وجود العديد من الهياكل البنائية التي لديها القدرة على تلبية متطلبات النظام الوظيفية الا انه ما زالت تلبية المتطلبات غير الوظيفية للنظام مهمة معقدة. الهيكل خدمي التوجه هو احد الانظمة التي برزت حديثا محاولة اثبات نجاحها في تلبية متطلبات النظام الوظيفية و غير الوظيفية خاصة عند استخدام خدمات الويب كمعول اساسي لها. بالرغم من محاولات استخدام الوكلاء كمعول لهيكل البناء خدمي التوجه الا ان انظمة مثل نظام وكيل الاخبار المتنقل والذي هو عبارة عن وكيل المعلومات المتنقل أثبت أن الوكيل المتنقل تكنولوجيا لا يمكن ان يستخدم فى جميع نظم استرجاع المعلومات ، لانه في ظل بعض الظروف ، قد يفقد بعض مزاياه.

قدمت هذه الرسالة هيكل النظام المقترح والذي يتكون من مستويين: مستوى العرض و مستوى الخدمة. مستوى العرض هو المسؤول عن التفاعل مع المستخدم اما عن طريق عرض المعلومات أو اتاحة الامكانية لادخال المعطيات ، وهو المسؤول في ذات الوقت عن اتاحة طريقة لتفاعل النظام مع النظم الخارجية الأخرى. مستوى الخدمة هو المستوى الذي يحتوى جوهر الخدمات المقدمة من النظام و ينقسم الى ثلاث مستويات فرعية: مستوى التنظيم، مستوى خدمات التطبيقات، و مستوى الوكلاء. مستوى التنظيم هو المسؤول عن تقديم القواعد المنطقية لتنظيم سير عمليات النظام. مستوى خدمات التطبيقات يحتوى مجموعة من الخدمات التي لها القدرة على القيام بمهام محددة. مستوى الوكلاء يقدم مجموعة مقترحة من الوكلاء لدعم النظام.

يجب تقييم الاستفادة من الهيكل المقترح في التعليم الالكتروني لتحديد مدى فعاليته. تم اقتراح هيكلية لتقييم قدرة الهيكل المقترح على اشباع المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفيه للتعليم الالكتروني. الهيكل المقترح للتقييم في هذا البحث يشمل ثلاث مستويات: تقييم نظام المعلومات ، الجوانب التعليمية ، والجوانب الاداريه.

من وجهة نظر نظم المعلومات ، فان الهيكل خدمي التوجه الذي تم تقديمه في البحث استطاع تحقيق العديد، ان لم يكن كل، المتطلبات غير الوظيفية للنظام و التي لا توفرها أي هياكل بنائية أخرى. من أهم المتطلبات غير الوظيفية التي أشبعها الهيكل المقترح: التبادلية والتكامل ، الامتثال ، الأمن ، الصيانة ، القابلية للتحليل والنمطية، قابليه الاختبار، سهولة الاستبدال، البساطة، القدرة على التعديل.

على المستوى التعليمي ، ساعد الهيكل المقترح في هذا البحث التعليم الالكتروني لتحقيق العديد من الأهداف. نقص المواد التعليمية جيدة التحضير هي واحدة من التحديات الحرجة للمؤسسات التعليميه حديثة العهد. انه لمن الملائم استخدام المواد التعليميه المنتشرة بوفرة و التي قد تكون على مستوى من الجوده أعلى من المواد التعليميه التي سيتم تحضيرها. نظم ادارة المواد التعليمية الحالية لا تقدم أنسب الحلول في مشاركة المواد التعليمية. نظرا لهذا القصور، قدم البحث نظاما لادارة المواد التعليميه لابراز ميكنة عملية استكشاف المواد التعليمية داخليا و خارجيا و عملية ادراجها الى داخل النظام لاتاحة الامكانية لتكامل نظم مختلفه لادارة المواد التعليمية.

اضافة الى ذلك، فان الهيكل المقدم أدي الى تسهيل التكامل بين الوكلاء التى تلعب دورا هاما فى المؤسسات التعليميه وخدمات الويب والتي هي جوهر الهيكل المقدم، اضافة الى القدرة على دمج النظم القديمة و مكونات النظم الجديدة المقترحة. ليس ذلك فحسب، بل ان الهيكل المقترح منح القدرة لاستخدام اجهزة الجوال و دمجها في عملية التعليم وقد برز ذلك في البحث من خلال اتاحة القدرة لإجراء عملية التقييم و التى هى واحدة من العمليات الاساسية في التعليم عبر أجهزة الجوال. القدرة على اتاحة المحتوى الرقمى للمكتبات الرقمية عن طريق توفير خدمات البحث و امكانية عرض النتائج لمختلف تطبيقات التعليم الالكتروني كانت أحد أبرز أمثلة التكامل بين النظم والتي أتاحها الهيكل المقترح في البحث.