أثر استخدام الحواسيب على توزيع الطلبة الخريجين في نظام التعليم العالي في العراق

«دراسة تحليلية في نظام المعلوماتية باستخدام البرامجيات في الموارد البشرية»

أ. م. د. عدنان داود محمد العذاري(*)

الخلاصة :

إن لأنظمة المعلوماتية دور في تخصيص الموارد البشرية لغرض تحقيق كفاءة عالية في الإنجاز بأقل التكاليف وبزمن أقل، ولهذا فأن دور المعلوماتية للموارد البشرية في العراق وبخاصة في نظام التعليم (العالي) ينحصر في كيفية تخصيص الطلبة المقبولين مركزياً في الجامعات والمعاهد العراقية من الطلبة العراقيين والعرب والأجانب وفقاً لمعدلاتهم لمرحلة البكالوريا وحسب الاختصاصات المتوائمة مع تلك المعدلات في الكليات. يستهدف البحث قياس أثر أجهزة الحواسيب والزمن مقاساً بالأيام المستغرقة والسنوات على القبول في الجامعات والمعاهد العراقية، واستخدم الباحث نموذج الإنحدار المتعدد وبطريقة المربعات الصغرى الاعتيادية(OLS) لتحليل أثر تلك العوامل على الأعداد المقبولة من الطلبة في الجامعات والمعاهد العراقية ولثلاث مدد زمنية ممتدة من عام (١٩٧٠-١٩٧٩ ، ١٩٨٠-١٩٨٩ و١٩٩٠-١٩٩٩)، ومقارنة تلك النتائج مع بعضها البعض للوصول الى تحقيق الهدف الذي يسعى لمعرفة أثر المعلوماتية على نظام التعليم العالي، واستخلص الباحث أن دور الأجهزة الإلكترونية (الحواسيب) لم تكن كافية بالقدر الذي يعول عليه في مدد ١٩٧٠-١٩٧٩ و١٩٨٠-١٩٨٩، وحتى بدايات التسعينات الاّ أنه في الإشراف على نهاية التسعينات تم استخدام تقنيات من الحواسيب متطورة وذات سمات عالية أدت الى تقليل الوقت المستغرق

(*) أستاذ الاقتصاد القياسي المساعد – كلية الإدارة والاقتصاد – جامعة الكوفة.

الاّ أنها لم تستخدم برامجيات خاصة بأنظمة المعلوماتية والمعروفة بالعالم، ولهذا فأن الباحث استنتج أنه بسبب الظروف القاسية التي مرت على العراق من حرب الثماني سنوات وحرب ما تعرف بالخليج والحصار الشامل على العراق لم يكن بوسع الأجهزة الإدارية ولا التقنيات الموجودة استخدام مثل تلك البرامجيات. إن بوادر المعلوماتية والعمل بها قد لاحت بشكل واسع النطاق في بداية الألفية الثالثة وبتسابق مع الزمن بسبب وجود قاعدة تقنية حديثة وخبرات متراكمة من شأنها رفع القدرات التنظيمية وزيادة كفاءتها ولم يسع الباحث دراستها بإمعان.

الفصل الأول

المقدمة

يعد استخدام التقنيات الالكترونية وسيلة مهمة من وسائل المعلوماتية في المنظمة وإن ادخال هذه الوسائل في جميع الإدارات يجعل منها ادارات تقنية متطورة قادرة على تبادل المعلومات بسرعة عالية مما يجعلها قادرة على إتخاذ القرارات الأدارية السريعة والفعالة في الحالات الاعتيادية وفي ظل ادارة الأزمة، إن الاهتمام بالإدارات وتطويرها يجعل من كل اداراتها ادارات متطورة تسابق الزمن للوصول الى أكفى استخدام بفضل الوسائل التقنية وأدواتها المتطورة مثل استخدام الحواسيب التي ما زالت تظهر علينا في كل وقت وحين بتطورات جديدة، إن ادارة الموارد البشرية ادارة إلكترونية باستخدام الحواسيب المتطورة يجعل نظام المعلوماتية للموارد البشرية نظام نتطور وسريع يمكن الركون إليه بشكل لا مثيل له في إنجاز الأعمال بدقة متناهية وبكلف أقل وبزمن قياسي مما يجعل هذه الإدارة في المنشأة ادارة كفوءة وقادرة على المناورة لتجاوز الصعوبات والمعوقات التي تحيط بعمل المنشآت مما يؤدي الى زيادة قدرة هذه المنشآت على مواجهة المنافسين في السوق ولا يقتصر هذا على تلك المنشآت فحسب بل يتجاوز الى أنظمة الدولة الادارية والتي تجعل من ادارات الدولة ادارات متطورة باعتماد ذلك النظام، إنّ نظام المعلوماتية لإدارة الموارد البشرية في العراق بالرغم من ظهور الحرب القاسية التي مرت على العراق أثناء حرب الثماني سنوات وحرب الخليج والحصار الاقتصادي إلا أن العراق بوجود القاعدة التقنية وأدواتها وأساليبها لم يقف مكتوف الأيدي بالرغم من محدودية الوسائل إلا أن قوة وصلابة

العاملين والمتخصصين في هذا المجال أخذ طريقه الى استخدام طرق ووسائل مهمة تجعل هذا النظام قابل للاستخدام في أمكنة معينة، إن إدخال الحواسيب الشخصية يجعل استخدام نظام المعلوماتية للموارد البشرية قريبة للحقيقة مما يحقق ما يسعى إليه هذا النظام في تقليل التكاليف والوقت مما يجعل الهدر في الزمن يتقلي الى أدنى حد منه، إن استخدام نظام المعلوماتية للموارد البشرية في نظام التعليم يتعلق بكيفية برمجة التعليم واعداد المتخرجين وتوزيع الطلبة على الأقسام العلمية في الكليات وتخفيض التكاليف وتوزيع الخريجين.

مشكلة البحث :

إن كفاءة ادارة المعلوماتية للموارد البشرية تواجه أمران مهمان هما التكاليف والمدة الزمنية التي تصبح أحياناً عائقاً قوياً في الدول النامية وبالتالي لايمكن السيطرة على ادارة الموارد البشرية ومن هذه البلدان العراق الذي يواجه تحدياً كبيراً في مسألة الزمن وتوافر أجهزة الحواسيب لإدارة المعلوماتية بأوقات قياسية ولذا فإن مشكلة البحث تتعلق بقياس أثر المعلوماتية فيما يخص الموارد البشرية على نظام التعليم العالي في العراق وبمجال مهم جداً يواجه القائمين عليه سنوياً ويشكل تحدياً كبيراً مهم ألا وهو قبول الطلبة في الجامعات والمعاهد العراقية وتتخذ من الأجهزة والمدة الزمنية المستغرقة عوامل مهمة في تخصيص تلك الموارد البشرية.

أهداف البحث :

لما كانت مشكلة البحث تتعلق بتلك العوامل فأن أهداف البحث تصبو إلى ما يأتي:

١- تقدير نموذج إنحدار أثر الحواسيب المستخدمة والمدة الزمنية المستغرقة على قبول الطلبة العراقيين والعرب والأجانب لمدة من ١٩٧٠-١٩٧٩.

٢- تقدير نموذج إنحدار أثر الحواسيب المستخدمة والمدة الزمنية على قبول الطلبة العراقيين والعرب والأجانب للمدة من ١٩٨٠-١٩٩٠.

٣- تقدير نموذج إنحدار أثر الحواسيب المستخدمة والمدة الزمنية على قبول الطلبة العراقيين والعرب والأجانب للمدة من ١٩٩٠-١٩٩٩.

فرضية البحث :

يتعلق البحث بفرضية مفادها أن معلوماتية الموارد البشرية لها دور كبير في السيطرة على الزمن ووقت الانجاز وبالتالي الى تقليل التكاليف المبذولة في أداء الأعمال ولهذا فإن استخدام برامجيات تخص أنظمة المعلوماتية المتعلقة بمدى تخصيص الموارد البشرية (الطلبة الخريجين) الى الأقسام والكليات العلمية والإنسانية يؤدي الى تحقيق هذا المطلب.

مصادر البيانات :

إعتمد الباحث على المصادر المكتبية والمجاميع الإحصائية السنوية الصادرة عن وزارة التخطيط وبيانات القبول المركزي في وزارة التعليم العالي وبيانات المركز القومي للحاسبات الإلكترونية اضافة الى البيانات عن طريق المقابلة الشخصية مع القائمين على عملية التوزيع المركزي.

الفصل الثاني
الإطار النظري

نبذة حول التطور التاريخي لـ HRIS :

إن نظام المعلومات البشرية لم يكن وفقاً لما هو عليه الآن من تطور، إذ كانت خزانات الملفات الورقية الهائلة مصدراً لهذا النظام، ففي الستينات كانت معلومات الشركات والمنشآت حول التوظيف والأفراد والترقية والنقل وأجور العاملين موجودة في تلك الملفات المنوه عنها آنفاً مما جعل استخدام هذه الملفات عائقاً مهماً في إتخاذ القرار والتخطيط بسبب الصعوبة التي يكتنفها في هذه الملفات، وكانت الأجهزة الالية (الحاسبات) أجهزة عملاقة وباهضة الثمن وادارتها تتطلب خبراء مختصين في ادارتها مما جعل استخدامها في ادارة الموارد البشرية شبه محالة. وخلال السبعينات أصبحت الحواسيب هذه أكثر توافراً وذا تكاليف أقل مما ساعد على استخدامها بشكل جزئي لأنجاز أعمال تتعلق ببيانات الكلفة مثل حسابات المدينون أو في الرقابة على المخزون وكذلك استخدمت على نطاق واسع في مجال أجور العاملين التي كانت تقتصر على نطاق جزئي[3] ، إن عصر

الثمانينات هو حقاً عصر التقنية الهائلة في الحواسيب الشخصية مما أدى الى تقليل كلفة أنظمة الحاسب العملاقة وبالتالي الى زيادة الاعتماد على الحواسيب الشخصية نتيجة تقليل التفاوت بينها وبين تلك الحواسيب العملاقة من حيث السعة والخزن للمعلومات مما جعل تلك التطبيقات أكثر سهولة وتستغرق وقتاً أقل وبالتالي فأن الشركات والمنشآت قد بدأت على نطاق واسع استخدامها مما جعل ادارة الموارد البشرية ادارة أقل صعوبة، وأن الوقت الحالي جعل الحواسيب الشخصية متيسرة وذات أداء أسرع وخزن أعلى مما أتاح للمنشآت والشركات العالمية أن تحقق مزايا هائلة للوصول الى ادارة كفوءة للموارد البشرية[4].

تطبيقات الحواسيب الشخصية في أنظمة المعلومات للموارد البشرية :

إن تلك التطبيقات في ادارة المعلومات للموارد البشرية تتعلق بالآتي:

١- المعالجة The Processing :

إن عملية المعالجة في نظام الحواسيب لأدارة الموارد البشرية تتعلق بمعالجة المعاملات الخاصة بأجور العاملين والرواتب الإدارية وحسابات الكلفة وكذلك إعداد التقارير التي تشمل اضافة الى ما ذكرنا على مواقع العاملين والتدريبات الجارية والمعمولة ضمن هذه الإدارة مما جعل من السهولة تطبيق الأنظمة المرعية المعدة من الدولة وموافقتها وفقاً لذلك وبالتالي الى تناسق سياسات الشركات مع تلك الأنظمة السائدة.

٢- نظم دعم القرار Decision support system :

نظم دعم القرار نظرياً وضعت لمساعدة الإدارات كافة على حل المشاكل المتعلقة بنظام الشركات ومواجهتها بالسبل الكفيلة التي تضع حد لها، ولكن تلك النظم لا يمكن أن تستتب بالسرعة اللازمة مما يشكل قيد على توجهات الشركات وهدفها وبالتالي فأن الحواسيب الشخصية قد ساعدت المدراء في الوصول الى حل تلك المشاكل سريعاً للوصول على الهدف الرئيسي فمثلاً عند مواجهة هذه الشركات لتغيرات في المنتوج نتيجة الطلبات الخارجية فأنها تعمل على تحديد عدد الأفراد الذين ستحتاجهم ذوو المهارات الفنية التي تحقق الشركة هدفها.

٣- نظم الخبير Experience system :

لأنظمة الخبير ES ، ثلاثة عناصر مهمة يجب تلازمها كما يأتي:

١- يجب أن يكون هناك قاعدة معرفة تحتوي على حقائق وتفسيرات حول موضوع معين يستوجب دراسته.

٢- القدرة على إتخاذ قرار يعزز قدرة الخبير على الوصول الى النتائج من هذه الحقائق والتفسيرات مما يتيح الإجابة على الأسئلة.

٣- الحيز المشترك[2]

أنظمة المعلومات وتخطيط الموارد البشرية :

إن التقدم التكنولوجي الهائل على مضي السنوات الماضية أثر بشكل كبير على وظائف ادارة الموارد البشرية. فأن كل الشركات الكبرى في العالم استخدمت بشكل واسع النطاق التكنولوجيا الحديثة في ادارة تلك الموارد وبخاصة استخدام الحواسيب الشخصية المتطورة وعن طريقها استخدمت شبكة الانترنيت العالمية (World Wide Web) في ايجاد قاعدة معلومات هائلة للسيطرة وادارة الموارد البشرية إذ أن استخدام هذه التقنيات جعلت من الممكن وبسرعة هائلة على توجيه تلك الموارد وفقاً لأهدافها مما يجعلها كفوءة بشكل مستمر وعليه فان تلك الشركات استفادت من هذه التقنيات في عملية التخطيط والتبوء، فان قدرة الشركات في تحويل العمالة الى مواقع متاحة يجعل من العمل أكثر كفاءة وبالتالي ينصب جهدها على الجودة والنوعية في منتجاتها في تلافي حالات الفراغ نتيجة التقاعد والتنقلات والطرد والتوسع في الأعمال وهذا لايمكن أن تستتب هذه الصورة إلا أن تكون على شكل أرقام وحسابات رياضية تخزن في ملفات بيانات تتضمن معدلات دوران العاملين مستقبلاً ومعدلات النمو وأنماط الترقية وتندرج تحت ملفات تسمى ملفات الإجتماعي الأولى وملف معدلات النمو وأنماط الترقية ويهيء الملف الاجتماعي الأولى[1] على كل ما يتعلق بالعاملين بالشركة مثل درجة تقدم العمل والجنس والعرق والعمر والخدمة والتدريب ومعلومات تخص الخبرة، أما ملف أنماط الترقية فيشمل على بيانات نسب الترك ومعدلات التدريب ومعدلات الدوران ومعدلات التوظيف وملف معدلات النمو قد يتضمن على النسب المئوية للزيادة ومعدلات نمو الانتقال من موقع الى آخر[5]. إن تلك الملفات المنوه عنها آنفاً تعطي

قوة للشركة لتحليل قوة العمل وتحليل ديناميكيته. ولا يمكن لهذه الشركات استخدام هذه التقنيات بدون نظام المعلوماتية للموارد البشرية المعروفة-(Human Resource Informa tion System HRIS) وهذا النظام نظام رقمي ويشمل على أرقام العناصر وكل عنصر يمثل فيها بشر أو يشكل وظيفة محتملة تفيد الشركة ومفهوم هذا النظام بشكل موجز انه مجموعة من النشاطات التي تأخذ المدخلات التي تشمل مثلاً على أجور العاملين الرسمية باعتماد على قسم الموارد البشرية ثم تحويلها الى أقسام المالية بالرضافة الى ذلك فان إرسال التقارير المالية وتقارير الاستخدام الجديد وتقارير التنقلات والعزل والتقاعد والطرد الى أقسام المتخصصة وبسرعة هائلة باستخدام تقنيات الحواسيب يجعل هذا النظام له القدرة على الإشراف على أنظمة عدة وبقنوات عديدة أثناء إدخال كميات كبيرة من البيانات تلقائياً، وكذلك إنHRIS له القابلية على إحداث صلة مع حواسيب أخرى وذلك بإيجاد البيانات المتعلقة بهذا الوضع والتي من الصعب إيجادها بطرق أخرى أو ذو تكلفة عالية فمثلاً إن الحكومة الأمريكية وعدة شركات كبيرة خاصة تشترك فيما بينها بالبيانات (قاعدة البيانات) بواسطة تلك الحواسيب، فإذا كان مدير الموارد البشرية في ولاية نيويورك يحتاج الى عدة إختصاصات مثل ذلك مهندسين كيمياويين فيمكنه التشابك مع قاعدة البيانات ليحصل على لتقارير تبين أعداد أو أشخاص المتخرجين من الكلية والحاصلين على شهادات البكالوريوس في الهندسة الكميياوية للسنة الحالية، إن نقل المعلومات بهذه الصيغة لا يتم إلا باستخدام البرمجياتSOFT WARE وبواسطة أجهزة حواسيب متعددة HARD WARE . ومن البرمجيات التي تُتيح استخدام قواعد البيانات بتلك الصورة وتعتبر أفضل البرمجيات في ظل نظامHRTS برنامج SAPS R3 ومن البرنامج الجاهزة الألمانية والذي ساهم في وضعه كل من Haas Plattner & Bietmar hopp في عام ١٩٩٨ ويعتبر رابع برنامج جاهز كبير منتج من قبل شركة ORACLE & MICROSOFT ورابطة الكمبيوترات الدولية CIA وإن أفضل منتج في هذا البرنامج هوR/3 وهو مجموعة معقدة من البرامج والذي كلف ملايين الدولارات وسنوات عدة لأنجازه[6].

الفصل الثالث

المعلوماتية في العراق

نظام المعلوماتية للموارد البشرية في نظام التعليم :

تمهيد :

لم يعرف العراق بصورة عامة لنظام مثل نظام المعلوماتية للموارد البشرية HRIS وإنما كان نظام المعلوماتية ينصب في كيفية إحتساب الأجور والرواتب للعمال والموظفين الرسميين وعلى كيفية توزيع الخريجين على الوحدات الوظيفية حسب الاختصاصات والأماكن المتاحة وبصعوبة كبيرة لأن الترتيب لها يتم وفق آلاف الأوراق والتقارير اليدوية المرسلة من الأجزاء الى الكل لغرض جمعها وحسابها ومن ثم تدقيقها والبت فيها من ثم يمكن القدرة على توزيعها حسب ما يتطلبه وهدف الدولة إلا أن هذه العملية كانت مكلفة جداً بسبب احتوائها على آلاف الوظائف واستخدام أدوات ومستلزمات بأموال طائلة بل اضافة الى استغراقها جهد كبير جداً لا يمكن حصره في كل أمكنة الدولـــة، إن الباحث قد ركز موضوع دراسته على جانب التعليم العالي والذي يتعلـــق بنظام المعلوماتية للموارد البشرية في نظام التعليم وبالذات على أثر المعلوماتية على التوزيع والقبول المركزي في الجامعات والمعاهد العراقية. ومن هذا يمكن وصف الاتجاهات الرئيسة والتي تخص الجانب المدروس وكما يأتي:

١- الأجهزة HARD WARE :

لم يعرف التعليم العالي في العراق إدخال أجهزة MAIN FARM المتخصصة في إيجاد قاعدة بيانات كبيرة للسيطرة على أنظمتها التعليمية المتعلقة باتجاهات التعليم في الجامعات العراقية وانسياب الطلبة من وزارة التربية الى وزارة التعليم العالي وفق النتائج المتحصل عليها من الإمتحانات المركزية (البكالوريا) والاختصاصات الملائمة مع تلك النتائج، وحتى أجهزة الحاسبات الشخصية لم تكن في ذلك المستوى من التطور لإنجاز التوزيع في تلك الوزارة وبخاصة في عقد السبعينات وحتى الثمانينات والتي أدخل فيها حاسبات شخصية ذات سعات وإمكانيات قليلة وجهت لإنجاز أعمال الطباعة وتحليل بعض الإحصاءات إلا أنها استخدمت في المساعدة لإنجاز توزيع الطلبة المتخرجين من الإعداديات على اختصاصات وفقاً لمعدلاتهم في الكليات وذلك بأيجاد برامج بسيطة استخدمت في أواخر

عقد الثمانينات، أما في مرحلة التسعينات وأثناء مدة الحرب فقد أوقفت تماماً هذه العملية بسبب الحرب وقصف الحلف الأطلسي المدمر إلا أن العراق بمختلف أجهزته نجح في المحافظة على تلك الأجهزة من أن ينالها القصف المدمر وبالتالي تم استخدامها مرة أخرى في سنوات الحصار وظلت كذلك الآلية حتى تمكن العراق بجهوده الذاتية والجبارة بتوفير ما يمكن توفيره من أجهزة تقنية ساعدت على تسارع القدرة في إنجاز الكثير من الأعمال ومنها توزيع الطلبة وبأرقام قياسية وقـــدر الباحث الاتجاهات العامة للأجهزة المستخدمة في نظام التعليم العالي باستخدام معادلة الاتجاه العام والتي تأخذ الصيغة الآتية Lny=lna + bt + ui إذ يمثل y المتغير التابع t يمثل الزمن بالسنوات، ui المتغير العشوائي والدالة خطية بالتحويل النصف لوغاريتمي الطبيعي.

وقدر الباحث معدلات النمو السنوية للحاسبات المستعملة في وزارة التعليم العالي.

جدول (١)

يبين تقدير الدالة النصف لوغاريتمية للأجهزة المستخدمة في نطاق الوزارة

تقدير الدوال	حاسبات XT 200	حاسبات XT 201	حاسبات NEC	حاسبات مثالي 2 , 1	حاسبات . MX
constant	-0.823	-0.01	-0761	-0.813	0.213
T	(-1.23)	(-0.32)	(-2.11)***	(-1.23)***	(0.812)
Time	0.31	0.11	0.487	0.523	0.07
T	(3.27)****	(4.21)****	(6.771)	(3.321)****	(2.87)***
R2	97%	83%	98	98%	76%
R2	95%	80%	96%	95%	71%
F	176.32****	24.67****	214.2****	28.27****	12.34****
DW	1.79****	2.06****	2.27****	1.97****	1.27****

القيم داخل الأقواس هي قيم T المحسوبة

**** مستوى معنوية 1%

*** مستوى معنوية 5%

** مستوى معنوية 10%

* مستوى معنوية 15%

وبلغت معدلات النمو السنوية في الدوال المقدرة هي ٣١٪ و ١١٪ و٤٩٪ و٥٢٪ و٧٪ لحاسبات XT 210, XT 200 ومثالي بنوعيها MX على التعاقب وقد استخدمت الحاسبات المصنعة محلياً قد بشكل أكبر من المستوردة لرخص ثمنها وحداثتها فحاسبات مثل NEC وحاسبات MX كانت معدلات نموها السنوية ٤٩٪ و٧٪ مقارنة مع المثالي الذي بلغ معدل نموه السنوي نحو52% اضافة الى حاسبات صلاح الدين XT 200,201 .

٢- توزيع الطلبة :

إن نظام التعليم العالي منذ نشوئه في العراق أخذ على عاتقه توزيع الطلبة المتخرجين من الإعداديات مرحلة السادس الأدبي والعلمي والاختصاصات المهنية (البكالوريا) حسب معدلاتهم على الكليات وحسب الاختصاصات المتوافقة مع تلك المعدلات وكان العمل في سنوات الستينات والسبعينات حتى أواخرها يسير بطيئاً، إذ تم تنظيم استمارات قبول للطلبة المتخرجين تحمل درجاتهم في كل مادة مما يشكل عبئاً كبيراً على منظمي القبول إذ أن الأعداد الكبيرة والتي تزيد عاماً بعد عام نتيجة التوسع في القبول وفتح جامعات ومعاهد عدة اضافة الى وضع قوانين للحد من تسرب الطلبة وإقرار قانون مجانية التعليم جعل من الصعب السيطرة على التوزيع بشكل دقيق لأنه يجري بشكل يدوي إلا في منتصف السبعينات حيث استعملت الحاسبة لأول مرة في توزيع الطلبة إلا أنه سادت أخطاء كبيرة في عملية التوزيع نتيجة أخطاء في البرامج المعدة مما جعل دائرة القبول المركزي تعتمد التوزيع اليدوي مرة أخرى الى جانب الحاسبة، ولكن في ظل الثمانينات إذ توفرت أجهزة حاسبات شخصية بدأ الاعتماد عليها في إنجاز الكثير من أوليات القبول اضافة الى استخدام الحاسبات ولازالت هذه العملية مستمرة وبأوقات تتقلص سنة بعد أخرى بسبب تقدم تلك الحاسبات. إن السنوات الأخيرة من أعوام الحصار الاقتصادي وبابداع العراقيين وبوجود القاعدة التقنية استخدمت حاسبات ذات تقنيات متقدمة قياساً بالحاسبات الموجودة في سعاتها وقدراتها على إنجاز الكثير من أعمال التوزيع المركزي أسهل مما كان وبالتالي فان الوقت المستغرق لهذه العملية أصبح أقل مما كان عليه والجدول (٢) يبين الفترات القياسية لمسألة التوزيع حسب الأعوام:

الجدول رقم (٢)

يبين المدة المستغرقة في توزيع الطلبة للمدة مابين ١٩٧٠-١٩٩٩ مقدرة بالأيام

year	period	year	period	year	period
1970	110	1980	115	1990	130
1971	110	1981	120	1991	130
1972	100	1982	115	1992	120
1973	110	1983	110	1993	120
1974	110	1984	120	1994	120
1975	115	1985	120	1995	105
1976	105	1986	115	1996	105
1977	100	1987	120	1997	90
1978	90	1988	110	1998	85
1979	90	1989	95	1999	70

* المصدر : إعداد الباحث

ومن الجدول السابق قدر الباحث معدل النمو السنوي للمدة المستغرقة في عملية التوزيع المركزي.فبلغ معدل النمو السنوي للفترة الأولى من ١٩٧٠-١٩٧٩ نحو ٢٪ بما بلغ هذا المعدل للفترة ١٩٨٠-١٩٨٩ نحو ٢٪ أيضاً أما الفترة الأخيرة ١٩٩٠-١٩٩٩ فبلغ نحو ٦٪ مما يدل على ان الفترة الأخيرة بالرغم من سنوات الحصار إلا ان الخبرة ووصول الحاسبات الشخصية المتطورة جعل من النمو عالياً مقارنة مع الفترة السابقة.

توصيف وصياغة النموذج :

استخدم الباحث نموذجاً رياضياً لتحديد العلاقة في توزيع الطلبة المتخرجين من كافة الإعداديات والمقبولين في الجامعات والمعاهد العراقية وبين الأجهزة المستخدمة والفترة المستغرقة في عملية التوزيع لمعرفة أثر المعلوماتية على ذلك التوزيع ، ولهذا وصف النموذج بما يأتي:

١- المتغير التابع ويرمز له بالرمز S قدر بأعداد الطلبة المقبولين ويقسم هذا المتغير الىSi عدد الطلبة العراقيين المقبولين في الجامعات والمعاهدSA عدد الطلبة العرب المقبولين

في الجامعات والمعاهد العراقية SF و عدد الطلبة الأجانب المقبولين في الجامعات والمعاهد العراقية.

٢- المتغيرات المستقلة : تشمل المتغيرات المستقلة الآتي:

أ - متغير المدة المستغرقة ورمز الباحث لهذا المتغير بالحرفين TD مقدرة بعدد الأيام المستغرقة.

ب - متغير الزمن ورمز له بالرمزTY مقدراً بالسنوات.

جـ- متغير الأجهزة: استخدم الباحث متغير وهمياً ورمز له بالرمزDu إذ تم وضع رقم (٢) للإشارة الى استخدام الأجهزة MAIN FARM ورقم (٣) لأجهزة الحواسيب الشخصية ورقم (١) للإشارة الى عدم استخدام الحاسبات.

واستخدم الباحث الصيغة الرياضية لتحديد العلاقة مابين المتغيرات:

$$Si=BO+B1T+B2D+Ui$$

$1=1,2,3$ ---n

Bo=constant, Bs=parameter

الفصل الرابع

تحليل أثر المعلوماتية على نظام التعليم العالي للمدة ١٩٧٠-١٩٧٩

استخدم الباحث طريقة المربعات الصغرى الإعتيادية(OLS) لتقدير النموذج الخطي باستخدام نموذج الإنحدار المتعدد وباستخدام اختبارات F,t واختبارD.W واختبارKlein لأنتخاب النموذج المقدر وفقاً لتلك الاختبارات الإحصائية وباعتماد جداول البيانات في الملحق. تم تقدير النماذج الخطية لقبول الطلبة المركزية في الجامعات والمعاهد العراقية وكما في الجدول الآتي:

جدول(٣)

يبين تقدير النماذج الخطية لقبول الطلبة في الجامعات والمعاهد العراقية للمدة ١٩٧٠-١٩٧٩

نوع النموذج الخطي المعلمات واختباراتها	النموذج الخطي للطلبة العراقيين المقبولين SI	النموذج الخطي للطلبة العرب المقبولين SA	تقدير النموذج الخطي للطلبة الأجانب المقبولين SF
Constant	-12915213	-573396	20141
t	(-20.34)****	(-6.07)****	(1.55)**
Ty	6552	293	-10.2
t	(20.45)****	(6.14)****	(-1.55)**
TD	376	-8.3	1.08
t	(2.54)***	(-0.38)	(0.36)
Du	1845	126	111
T	(1.60)**	(1.28)**	(1.75)**
R ^ 2	99%	94%	44%
R ^ 2	98%	91%	38%
r	99%	97%	66%
F	246.39****	31.99****	1.54
D.W	2.41****	1.33****	1.42****

القيم داخل الأقواس قيم T المحسوبة
D.W = (dL=0.700 du=1.252

**** مستوى معنوية 1%
*** مستوى معنوية 5%
** مستوى معنوية 10%
* مستوى معنوية 15%

تحليل النماذج المقدرة :

بالاستناد الى إختبار t تبين ثبوت معنوية معاملات إنحدار الثابت من نماذج الطلبة العراقيين والعرب على مستوى معنوي ١٪ والطلبة الأجانب على مستوى معنوي ١٠٪ وكذلك ثبت معنوية معاملات إنحدار الزمن بالسنوات لطلبة العراق والعرب على المستوى المعنوي ١٪

وللطلبة الأجانب المقبولين على مستوى ٠١٪ وثبت معنوية معاملات انحدار TD المدة بالأيام في توزيع الطلبة على مستوى معنوي٥٪ للطلبة العراقيين ولم تثبت معنويته على أي مستوى للطلبة العرب والأجانب، وأظهر اختبار ثبوت معنوية معامل الانحدار المتغير الوهمي الذي يمثل استخدام أجهزة الحاسوب على مستوى معنوي قدرها ٥٪ للطلبة العراقيين والعرب والأجانب وأظهر اختبار F قدرة النموذج ككل على تمثيل العلاقة لنموذج الطلبة العراقيين والعرب إذ ثبتت معنويته على مستوى معنوي ١٪ ولم يثبت معنوية النموذج المقدرة للطلبة العرب والأجانب على أي مستوى معنوي آخر. وأظهر اختبار DW للنماذج الثلاثة بأنه معنوي على مستوى معنوية ١٪ مما يؤكد خلو النماذج الثلاثة من مشكلة الإرتباط الذاتي من المتبقيات العشوائية، وأظهر اختبار كلاين بمقارنة قيم معاملات الارتباط البسيط ما بين المتغيرات للنماذج الثلاثة مع معامل الارتباط الكلي لها بأن هذه النماذج خالية من التعدد الخطي مابين المتغيرات المستقلة، وأظهر معامل التحديد المتعدد R^2 للنماذج المقدرة للطلبة العراقيين والعرب والأجانب على أن المتغيرات المذكورة سلفاً قد فسرت بنحو ٩٩٪ و ٩٤٪ و٤٤٪ التغيرات الحاصلة في توزيع الطلبة على التعاقب والباقي يعود الى عوامل أخرى لم يدخلها الباحث في الحسبان.

تفسير النماذج المقدرة :

من النماذج المقدرة تبين للباحث أن متغير الزمن السنوات ١٩٧٠-١٩٧١ ذو علاقة إيجابية للنموذجين المقدرين للطلبة العراقيين والعرب وذو علاقة سلبية للطلبة الأجانب وان معدل التغير كان للطلبة العراقيين قد بلغ نحو ٦٥٥٢ سنوياً فيما بلغ للطلبة العرب المقبولين ٢٩٣ ونحو ١٠,٢ للطلبة الأجانب أي أن اتجاه الدولة كان التوسع في القبول للطلبة العراقيين بشكل واسع النطاق اضافة الى الطلبة العرب فيما يتضاءل قبول الطلبة الأجانب بسبب ضعف التبادل الثقافي مابين العراق والدول الأجنبية أو بسبب ضعف اقبال الطلبة الأجانب على التقديم الى الجامعات العراقية ، فيما أظهر متغير المدة المستغرقة في عملية التوزيع TD علاقته الإيجابية في كل من نموذج الطلبة العراقيين والطلبة الأجانب فيما كانت علاقته سلبية في نموذج الطلبة العرب ويُعزي الباحث كذلك العلاقة السلبية الى تعطل الإجراءات وتأخرها للانتقال ما بين الدول العربية بينما كانت للطلبة الأجانب موجبة مما

يشير الى سهولة عملية التبادل والقبول مقدماً وأظهر متغير الأجهزة (الحاسبات) بالرغم من ضعف معنويته إلا أنه علاقته موجبة مع قبول الطلبة في الجامعات والمعاهد العراقية مما يشير الى تأثير هذه الأجهزة على عملية القبول المركزي للطلبة لكلا النماذج المقدرة وأظهرت مصفوفة معاملات الارتباط البسيط بين متغيرات الأجهزة Du وكل من متغيرات المدة المستغرقة TD والمدة الزمنية TY تفاوت في قوتها وكما يأتي في المصفوفة الاتية:

جدول (٤) يبين مصفوفة معاملات الارتباط البسيط للنماذج المقدرة

	TY	TD	DU
TY	1		
TD	-0.692	1	
DU	0.696	0.843	1

* إحتسبها الباحث

ومن المصفوفة تبين أن العلاقة مابين متغيرالأجهزة والمدة المستغرقة TD قوية ولكنه ذو علاقة سلبية والتي بلغت نحو48%- وذو علاقة موجبة متوسط القوة مع المتغير الزمنيTY وبلغت نحو ٧٠٪ من هذا أن الأجهزة المستخدمة في هذه المدة بالرغم من قوتها مع متغير المدة المستغرقة الذي يعنينا أكثر من متغير سنوات الزمن إلا أنها سالبة وبالتالي لم تكن الأجهزة بذلك المستوى في التأثير على قبول الطلبة في الجامعات والمعاهد العراقية وإنما كان التوزيع اليدوي أكثر فعّالية منه.

٢- تحليل أثر المعلوماتية على نظام التعليم العالي للمدة من ١٩٨٠ -١٩٨٩:

وفقاً لما سلكهُ الباحث في التحليل المنوه عنه سلفاً فأن النماذج المقدرة للمدة ١٩٨٠-١٩٨٩ قد تضمنت في الجدول الآتي:

جدول (٥)

يبين تقدير النماذج الخطية بالقبول للطلبة في الجامعات والمعاهد العراقية للمدة ١٩٨٠-١٩٨٩

العمليات واختباراته	تقدير النماذج الخطية	تقدير النموذج الخطي للطلبة العراقيين SI	تقديرالنموذج الخطي للطلبة العرب SA	تقديرالنموذج الخطي للطلبة الأجانب SF
Constant		-63137773	224918	31154
t		(-4.6)***	(3.41)****	(2.45)****
Ty		3170	- 122	- 15.6
t		(4.67)****	(-3.44)****	(- 2.48)****
TD		394	- 6.9	-72.1
t		(1.72)**	(-0.70)	(- 0.48)
DY		3401	123	11.8
T		(0.092)	(0.69)	(43.0)
R ^ 2		81%	77%	26%
R ^ 2		71%	65%	43%
r		90%	88%	66%
F		8.38****	6.57****	3.25**
D.W		2.71****	2.73****	1.35****

القيم داخل الأقواس قيم المحســـوبة

D.W = (DL=0.700 DU=1.252

**** مستوى معنوية 1%

*** مستوى معنوية 2%

** مستوى معنوية 10%

* مستوى معنوية 15%

تحليل النماذج المقدرة :

ثبتت معنوية معاملات انحدار الثابت والمدة الزمنية بالسنوات Ty على مستوى معنوية ١٪ للنماذج المقدرة للطلبة العراقيينSI والعربSA والأجانب SF وكذلك ثبتت معنوية معامل إنحدار المدة المستغرقة TD على مستوى معنوية ١٠٪ في النموذج المقدر للطلبة العراقيينSI

ولم يثبت معنوية بقية المتغيرات في كل النماذج المقدرة على أي مستوى معنوي كان.

وأظهر إختبارF معنوية الدالة كل على مستوى معنوية ١٪ لكلا نموذجي الطلبة العراقيين والطلبة العرب وعلى مستوى معنوية ٥٪ لنموذج المقدر للطلبة الأجانب وأظهر اختبار كلاين أن خلو النماذج المقدرة من مشكلة الارتباط الخطي المتعدد إذ بلغت معاملات الارتباط البسيط مابين متغيرات الأجهزة والمدة المستغرقة والمدة الزمنية كما في الجدول الآتي :

جدول (٦) يبين مصفوفة معاملات الارتباط البسيط للنماذج المقدرة من المدة ١٩٨٠-١٩٨٩

	TY	TD	DU
TY	1		
TD	- 0.497	1	
DU	- 0.174	-0408	1

*إحتسبها الباحث

بينما أظهر معامل الارتباط الكلي للنماذج المقدرة الثلاث قيمة أكبر من معاملات الارتباط البسيطة مابين تلك المتغيرات.

وأظهر إختبارD.W المحسوب خلو النماذج المقدرة من مشكلة الارتباط الذاتي مابين المتغيرات العشوائية وهي أكبر من القيم الحرجة dl,du وأقل مابين 4-du, 4-dl وأظهر معامل التحديد R ^ 2 أن متغير الزمنT والمدة المستغرقة td ومتغير الأجهزة تفسر التغيرات الحاصلة في قبول الطلبة بنمو ٨١٪ ، ٧٧٪، ٦٢٪ للطلبة العراقيينSI ، والطلبة العربSA والطلبة الأجانبSF على التعاقب والباقي يعود الى عوامل أخرى.

تفسير النماذج المقدرة:

أظهر متغير المدة الزمنية علاقة إيجابية مع متغير قبول الطلبة العراقيين وفسّر الباحث بأن قبول الطلبة العراقيين يزداد سنوياً وبمعدلات مضطرة بسبب إتساع الجامعات وفتح كليات ومعاهد أخرى جديدة وبصورة مستمرة مما يؤدي الى زيادة القبول المركزي، وظهر ذو علاقة سلبية في كل من نموذج الطلبة العرب والطلبة الأجانب بسبب إنخفاض الأعداد المقدمة الى الجامعات العراقية وبسبب حرب الثماني سنوات ، وأظهر التقدير كذلك علاقة إيجابية بين متغير المدة المستغرقة وتوزيع الطلبة العراقيين بسبب القدرة والخبرة المتراكمة للعاملين في مركز القبول المركزي اضافة الى استخدام تقنيات جديدة تؤدي الي تقليل المدة

المستغرقة بالرغم من الحرب وهذا يعزز تبريرنا لمتغير الأجهزة الذي ظهر بعلاقة إيجابية بسبب استخدام أجهزة الحاسوب الشخصية بصورة أكبر من السنوات السابقة وهذه العلاقة كانت إيجابية لكل النماذج المقدرة مما يعزز هذه المقدرة، بينما ظهر متغير المدة الزمنية ذو علاقة سلبية مع النماذج المقدرة للطلبة العرب والأجانب بسبب الظروف السائدة في العراق مما أدى الى تناقص الأعداد كما تم توضيحه سابقاً وبالرغم من ذلك فأن معاملات الارتباط البسيطة كانت سالبة كلها وضعيفة ما بين متغير الأجهزة للمدة المستغرقة والمدة الزمنية بالسنوات.

٣- تحليل أثر المعلوماتية للنماذج المقدرة للمدة ١٩٩٠-١٩٩٩:

تم تقدير النماذج الخطية للمدة ١٩٩٠-١٩٩٩ وبنفس الطريقة وكما في الجدول الآتي:

جدول رقم (٧) يبين تقدير النماذج الخطية للقبول في الجامعات والمعاهد العراقية ١٩٩٠-١٩٩٩

المصطلحات واختباراتها / تقدير النموذج	تقدير النموذج الخطي للطلبة العراقيين SI	تقديرالنموذج الخطي للطلبة العرب SA	تقديرالنموذج الخطي للطلبة الأجانب SF
Constant	12819268	-1047432	-6656
t	(-1.89)***	(-3.10)****	-(0.4)
Ty	6476	525	3039
t	(1.92)***	(3.93)****	(0.42)
TD	-95	31.7	-0.52
t	(-0.11)	(1.48)**	(-0.40)
DY	-7002	-298	2.3
T	(-1.27)*	(1-.37)*	(0.18)
R^2	91%	94%	67%
R^{-2}	85%	91%	47%
R	95%	97%	82%
F	16.31****	27.52****	3.35***
D.W	2.07****	2.18****	2.31****

القيم داخل الأقواس قيم المحسوبة

D.W = (DL=0.700 DU=1.252

**** مستوى معنوية 1%

*** مستوى معنوية 2%

** مستوى معنوية 10%

* مستوى معنوية 15%

تحليل النماذج المقدرة :

بالاستناد الى إختبار t ثبت معنوية معامل إنحدار الثابت على مستوى معنوي ١٪ للنموذج المقدر للطلبة العرب وعلى مستوى معنوي ٥ ٪ للطلبة العراقيين ولم يثبت معنويته على أي مستوى لنموذج الطلبة الأجانب. وكذلك ثبت معنوية معامل انحدار الزمنTy على مستوى معنوية ١٪ و ٥ ٪. للطلبة العرب والعراقيين على التعاقب ولم يثبت معنويته على أي مستوى للطلبة الأجانب، وكذلك ثبت معنوية معامل إنحدار المدة المستغرقة TD على مستوى معنوية ١٠ ٪ وأظهر الاختبار كذلك ثبوت معنوية معامل إنحدار الأجهزة على مستوى ١٥ ٪ لنموذجي الطلبة العراقيين والطلبة الأجانب وأظهر اختبارF معنوية النموذج ككل على مستوى معنوي ١ ٪ لنموذج الطلبة العراقيين والطلبة العرب وعلى مستوى معنوية ٥ ٪ للطلبة الأجانب.

وأظهر اختبار كلاين خلو النموذجين للطلبة العراقيين والعرب من مشكلة الارتباط الخطي المتعدد ما بين المتغيرات المستقلة اذا كان معامل الإرتباط الكلي قد بلغ ٩٥٪ و ٩٧٪ على التعاقب وهو أكبر من قيم معاملات الارتباط البسيط في الجدول الآتي:

جدول (٨) الإرتباط الخطي المتعدد

	TY	TD	DU
TY	1		
TD	-0.941	1	
DU	0.520	0.458	1

* إعداد الباحث

أما نموذج الطلبة الأجانب فتبين أنه يعاني من مشكلة الارتباط الخطي المتعدد مابين متغيرات المدة الزمنية Ty والمدة المستغرقة TD وبالتالي أثرت هذه المشكلة على نتائج التقدير وأظهرتها بذلك الشكل .

وأظهر اختبارT.W المحسوب خلو النماذج المقدرة من مشكلة الارتباط الذاتي مابين

المتبقيات العشوائية اذا كانت القيمة المحسوبة أكبر من الحدود العُليا Du والحدود الدنيا الحرجة DL وأقل من الحدود العليا والدنيا4-Du و 4-DL.

تفسير النموذج :

أظهر متغير المدة المستغرقة TD علاقة سلبية مع قبول الطلبة العراقيين وعلاقة موجبة مع الطلبة العرب وعلاقة سلبية مع الطلبة الأجانب، ويبرر الباحث هذه العلاقات أن في نموذج الطلبة العراقيين كانت المدة المستغرقة تؤثر سلبياً على قبول الطلبة العراقيين فكلما إزدادت المدة المستغرقة ينعكس سلباً على عملية القبول بسبب أن المدة الفاصلة مابين النتائج والقبول مدة محدودة وعند تجاوزها سيؤثر سلباً في قبول الطلبة وعلى استمرارهم الالتحاق بالجامعات والمعاهد العراقية بسبب الظروف التي سادت أثناء الحصار والالتجاء الى استخدام الأيدي العاملة ومئات من الموظفين على إنجاز الأعمال. والتي لم يكن هناك حاسبات تستخدم لأغراض إنجاز الأعمال بسبب أو آخر. وأظهر هذا المتغير علاقة سلبية أيضاً في نموذج الطلبة الأجانب بسبب أن هذا النموذج قد عانى من مشكلة التعدد الخطي مابين المتغيرات المستقلة وبالتالي أثر ذلك على إتجاهات هذه المتغيرات وسلوكها سلوكاً خاطئاً.

بينما ظهر هذا المتغير في نموذج الطلبة العرب ذو علاقة إيجابية بسبب أن المدة المستغرقة كانت قليلة جداً وبسبب أن أعداد الطلبة العرب في هذه المدة قد تناقص بشكل كبير في بدايتها وتزايد في نهايتها بعد أن بدأت بوادر الإنفراج تلوح بالأفق من هذا الحصار.

الإستنتاجات :

١- استنتج الباحث أن للمعلوماتية دور مؤثر في تخصيص الموارد البشرية وقتاً وكفاء إلا أن المعلوماتية في نظام التعليم العراقي لم يكن مؤثراً بالشكل المعهود به في خصائصه.

٢- توصل الباحث أن المدد الزمنية الثلاثة الممتدة من عام ١٩٧٠-١٩٩٩ كل عشرة سنوات لم تظهر واقعية دور التقنية الموصوفة بالأجهزة Hard Wear والبرامجيات Soft Wear.

٣- أظهرت نتائج تقدير دور التقنية الموصوفة بالأجهزة Hard Wear الذي أشار اليه الباحث بالمتغير الوهمي في المدة الزمنية ١٩٧٠-١٩٧٩ ذو علاقة إيجابية لكل النماذج

المقدرة للطلبة العراقيين والعرب والأجانب مع القبول المركزي في الجامعات العراقية وقد بررها الباحث استخدام الحاسبات على نطاق قليل وباستخدام حاسبات كبيرةMainframe.

٤- وكذلك أظهر التقدير للمدة ١٩٨٠-١٩٨٩ علاقة الأجهزة بالقبول علاقة إيجابية لكل النماذج المقدرة وبالتالي فأن هذه المرحلة إتسمت باستخدام الحواسيب الشخصية وخاصة في أواخر الثمانينات واستخدمت حاسبات كبيرة متعددة إلا أن البرامجيات المستخدمة كانت بدائية وبسيطة.

٥- وأظهر متغير الأجهزة علاقته السلبية في المدة الممتدة من ١٩٩٠-١٩٩٩ لنموذجي الطلبة العراقيين والطلبة العرب وقد بررها الباحث بأن حالة الحرب والعدوان الأطلسي على العراق مما أدى الى تدمير الكثير من الأجهزة وكذلك لقيام الوزارات والدوائر بنقل بعض الأجهزة الى مواقع أمينة وبالتالي فأن السنوات الأولى بعد الحرب كانت شديدة على القائمين في القبول المركزي إذ استخدمت حاسبات بدائية واستخدامات يدوية وظلت مستمرة حتى تم وبجهود العراقيين استخدام حواسيب متطورة من إبداعهم ليواصلوا جهودهم في إيجاد قاعدة تقنية عالية. بما أظهر نموذج الطلبة الأجانب علاقة موجبة مع القبول وقد أشار الباحث الى أن هذا النموذج كان يعاني من مشكلة الترابط الخطي المتعدد مابين المتغيرات المستقلة.

٦- أظهرت متغيرات المدة المستغرقة TD علاقتها الموجبة مع النماذج المقدرة للطلبة العراقيين للمدة ١٩٧٠-١٩٧٩ و ١٩٨٠-١٩٨٩ وعلاقة سلبية في أعوام ١٩٩٠-١٩٩٩ لذات الأسباب التي ذكرها الباحث آنفاً بالنقطة الخامسة. بينما أظهر هذا المتغير علاقته الموجبة والسلبية للنماذج الأخرى لكل المدد الزمنية.

٧- وأظهر متغيرTy الزمن المحسوب بالسنوات إيجابية للنماذج المقدرة للطلبة العراقيين للمدد الثلاث وكذلك للطلبة العرب باستفادة المدة الزمنية ١٩٨٠-١٩٨٩، بينما أظهر هذا المتغير علاقته الإيجابية مع القبول لكل النماذج المقدرة للطلبة الأجانب للمدد الثلاثة.

التوصيات :

١- يوصي الباحث باستخدام الحواسيب الشخصية على نطاق واسع بكل الدوائر والشركات واستخدام البرامجيات التي من شأنها تعميق المعلوماتية في كل المجالات.

٢- إيجاد قاعدة علمية قادرة على استخدام البرامجيات الخاصة بالمعلوماتية ودورها في تخصيص الموارد البشرية في كل المجالات وفي كل التخصصات.

٣- إيجاد قاعدة بيانات لكل الدوائر والشركات العاملة في العراق تؤدي إلى تسريع عملية نقل المعلومات من وإلى هذه الدوائر.

٤- إقامة شبكة إتصالات للحواسيب الشخصية مابين الدوائر الحكومية والشركات والمنشآت الإنتاجية للإستفادة من قاعدة البيانات ومن ثم تخصيص الموارد البشرية بكثافة كبيرة،

٥- استخدام البرامج المتطورة التي من شأنها إنجاز الأعمال بأقل وقت وتجنب الهدر في الوقت والتكاليف نتيجة اعتماد قدرات المبرمجين المحلية مما يستغرق وقتًا طويلاً ويعرقل التحاق الطلبة الى الكليات بوقت متأخر مما يشكل ضغط على التدريس وقابلية الطلبة القادمين.

ثبت المراجع :

1- Efraim Turbarn the Interactive Financial Planning Systems, MacMillan Publishing Company, 1990, pp.:25-35

2- John M. Stevens, M. Anthony G. Cahill and Josephine M. Laplanate " the utilization of information systems in state financial management, Journal of management information systems 8 no, 1991, pp:76-78.

3- Randael S. Schuler, Managing Human Resources-West Publishing Company , U.S.A. 1995, pp:210-233.

4- Robert A. Schultheis, management information systems Manager's View, Richard D. Irwin, Inc USA- 1995, pp: 317-322.

5- Steven Alter-Information systems-third edition-Addition Wesley Longman, Inc. U.S.A. 1999, P.170-180.

6- William P. Anthon, Pamel L. Pereewe K. Michele Kacmer, Human resource management- Harcourt Brace and Company, USA 1999: pp:220-224.

الملحـــق

جدول (١) يبين أعداد الطلبة العراقيين والعرب والأجانب والمقبولين في الجامعات والمعاهد العراقية للمدة المستغرقة ومتغير الأجهزة الوهمي للمدة من ١٩٧٠-١٩٧٩

أعداد الطلبة / السنوات TY	عدد الطلبة العراقيي ST	عدد الطلبة العرب SA	عدد الطلبة الأجانب SF	المدة المستغرقة بالأيام TD	المتغير الوهمي ST
1970	11892	620	67	110	2
1971	14689	720	80	110	2
1972	14247	727	92	100	2
1973	19869	964	102	110	2
1974	20640	936	83	110	2
1975	22516	1271	90	115	2
1976	22399	1279	139	109	2
1977	24811	1142	98	100	2
1978	29225	1616	160	90	3
1979	31300	1812	135	90	3

المصدر : إعداد الباحث

جدول (٢) يبين أعداد الطلبة العراقيين والعرب والأجانب والمقبولين في الجامعات والمعاهد العراقية للمدة المستغرقة ومتغير الأجهزة الوهمي للمدة من - ١٩٨٠-١٩٨٩

أعداد الطلبة / السنوات TD	عدد الطلبة العراقيي ST	عدد الطلبة العرب SA	عدد الطلبة الأجانب SF	المدة المستغرقة TD	متغير الأجهزة DU
1980	31300	1582	76	115	3
1981	34004	1987	168	120	3
1982	32390	1592	180	115	3
1983	32211	1453	125	110	2
1984	34000	1281	73	120	2
1985	52203	780	54	120	2
1986	44136	1127	44	115	2
1987	48085	968	10	120	2
1988	52034	844	24	110	3
1989	47283	1076	43	95	3

المصدر : إعداد الباحث

جدول (٣)

بين أعداد الطلبة العراقيين والعرب والأجانب والمقبولين في الجامعات والمعاهد العراقية للمدة المستغرقة ومتغير الأجهزة الوهمي للمدة من- ١٩٩٠-١٩٩٩

أعداد الطلبة / السنوات TY	عدد الطلبة العراقيي ST	عدد الطلبة العرب SA	عدد الطلبة الأجانب SF	المدة المستغرقة TD	متغير الأجهزة DU
1990	48497	1485	10	130	2
1991	55485	1293	11	130	2
1992	52268	1658	37	120	2
1993	50425	1971	54	120	2
1994	71051	2697	30	120	2
1995	85213	2900	67	105	3
1996	80172	3560	47	105	3
1997	87621	3020	55	90	3
1998	43456	3700	69	80	3
1999	94672	3750	71	90	3

المصدر : جمعها الباحث