

## عوامل النجاح الحاسمة لتنفيذ نظم تخطيط موارد

### المؤسسات في التعليم العالي في سوريا

م. فدا جهجاه\* د. مهند رجب\*\*

#### الملخص

يعد فشل تنفيذ تخطيط موارد المؤسسات (ERP) في مؤسسات التعليم العالي (HEIs) في جميع أنحاء العالم أعلى بكثير من القطاعات الأخرى، مثل البنوك أو التصنيع، وبالرغم من ذلك فقد تم إجراء عدد محدود من الأبحاث في هذا المجال. حتى الآن، حددت الدراسات السابقة بعض عوامل النجاح الحاسمة (CSFs) إما في مجال نظم المعلومات أو في القطاع الصناعي.

يحدد هذا البحث عوامل النجاح الحاسمة فيما يتعلق بتطبيق نظام تخطيط موارد المؤسسات في مؤسسات التعليم العالي في سوريا ويناقش أهمية هذه العوامل. كما يقدم البحث أيضاً بعض الأفكار حول الحاجة إلى نظام تخطيط موارد المؤسسات في القطاع خلال أوقات الأزمات.

حيث يهدف إلى المساهمة في فهم ظاهرة تنفيذ وتقييم تخطيط موارد المؤسسات في مؤسسات التعليم العالي في سوريا وبشكل خاص في جامعة البعث، وتحليل الدراسات الموجودة حول تنفيذ تخطيط موارد المؤسسات لتحديد عوامل النجاح الحاسمة. سيتم الاعتماد على نظام تخطيط موارد المؤسسات المعتمد في جامعة البعث، الجمهورية العربية السورية، كدراسة حالة لقياس النجاح في تنفيذ تخطيط موارد المؤسسات من منظور فني وتقني ومنظور المستخدم.

الكلمات المفتاحية: عوامل النجاح الحاسمة، تخطيط موارد المؤسسات، مؤسسات التعليم العالي،

التنفيذ

# The Critical Success Factors of ERP implementation in Higher Education Institutions in Syria

Eng. Feda Jahjah

Dr. Mohanad Rajab

## Abstract

The failure to implement ERP in higher education institutions (HEIs) worldwide is much higher than in other sectors, such as banking or manufacturing, although a limited number of research has been done in this area. Until now, previous studies have identified some critical success factors (CSFs) either in the field of information systems or in the industrial sector.

This research identifies the critical success factors regarding the application of the ERP system in higher education institutions in Syria and we discuss the importance of these factors. The research also provides some insights into the need for an ERP system in the sector during times of crisis.

It aims to contribute to understanding the phenomenon of implementing and evaluating ERP in higher education institutions in Syria, particularly at Al-Baath University, and analyzing the existing studies on ERP implementation to identify critical success factors.

The ERP system adopted at Al-Baath University, Syrian Arab Republic, will be used as a case study to measure success in implementing ERP from a technical and user perspective.

**KEYWORDS:** Critical Success Factors, Enterprise Resource Planning (ERP), Higher Educational Institutions, Implementation.

## 1. المقدمة:

مع ازدياد توجه الشركات الصغيرة والمتوسطة وكبيرة الحجم، الخاصة والحكومية، لتطبيق أنظمة تخطيط موارد المؤسسات قام عدد متزايد من مؤسسات التعليم العالي (HEIs) في جميع أنحاء العالم بتنفيذ أو استكشاف أنظمة تخطيط موارد المؤسسات (ERP). نتيجة للتوجه لتحسين أداء وكفاءة الجامعات، كانت الدوافع للجامعات كثيرة فمثلاً، استمرار الانخفاض في التمويل والدعم الحكومي لكل طالب، المنافسة العالمية، النمو المستمر في أعداد الطلاب، التغيرات في طبيعة العمل الأكاديمي، زيادة المنافسة بين المؤسسات، والضغط الحكومي لتحسين الكفاءة التشغيلية. تطلبت هذه التحولات الكبيرة والمستمرة في قطاع التعليم العالي عمليات إدارة أكثر كفاءة [1] وتحسين العمليات الإدارية. بناء على ذلك استجاب بائعو نظم تخطيط موارد المؤسسات بمنتجات مصممة بشكل أفضل لهذا السوق الجديد واستبدلت العديد من الجامعات أنظمتها الإدارية القديمة بحلول تخطيط موارد المؤسسات.

إن الجامعات مختلفة عن المنظمات الأخرى مما يستدعي اهتماماً بحثياً محدداً. على الرغم من وجود بعض الأبحاث حول أنظمة تخطيط موارد المؤسسات في بيئة التعليم العالي [1] لم يكن هناك اهتمام محدد لأسباب ومقاييس نجاح أو فشل تخطيط موارد المؤسسات في قطاع التعليم العالي.

من منظور الجامعة، يشير تخطيط موارد المؤسسات إلى استخدام الحلول التجارية للأغراض الإدارية والأكاديمية. ومع ذلك، فإن تكلفة تنفيذ نظام تخطيط موارد المؤسسات يمكن أن تكون عالية وهناك مخاطرة كبيرة للفشل لتفوق التكاليف [2].

تمنحنا أنظمة تخطيط موارد المؤسسات ERP والتي تعرف أيضاً باسم حزم التطبيقات المتكاملة، القدرة على التحكم في جميع الوظائف الرئيسية للأعمال باستخدام

هندسة المعلومات المتكاملة. الهدف الرئيسي من تنفيذ أنظمة تخطيط موارد المؤسسات هو ربط جميع وحدات العمل وجميع وظائف المنظمة في نظام موحد ومتكامل يلبي الاحتياجات ويرضي مستخدمي المنظمة بأكملها.

يُعرّف نظام تخطيط موارد المؤسسات بالجامعات بأنه حل تكنولوجيا المعلومات الذي يدمج التوظيف والقبول والمساعدات المالية وسجلات الطلاب ومعظم الخدمات الإدارية والأكاديمية. تشمل الخدمات الإدارية بالجامعة الموارد البشرية والفواتير والمحاسبة والرواتب، وتشمل الخدمات الأكاديمية النشر والقبول وتسجيل الطلاب [16].

تُعرّف الأنظمة القديمة، في سياق هذا البحث، على أنها تطبيقات (غالباً ما تكون مستقلة) تم إنشاؤها باستخدام تقنية سابقة قديمة وكانت موجودة في المؤسسة لسنوات عديدة.

المزايا الرئيسية لتخطيط موارد المؤسسات لمؤسسات التعليم العالي هي [3]:

1. تحسين الوصول إلى المعلومات لتخطيط وإدارة المؤسسة.
2. تحسين الخدمات لأعضاء هيئة التدريس والطلاب والموظفين.
3. تقليل مخاطر العمل وزيادة الدخل وانخفاض النفقات بسبب تحسين الكفاءة.

يعد تخطيط موارد المؤسسات أكثر أهمية في قطاع التعليم العالي لأن أعضاء هيئة التدريس والموظفين والطلاب يتفاعلون مع الأنشطة التعليمية والإدارية الرئيسية من خلال تخطيط موارد المؤسسات. أيضاً، النسبة العالية للفشل في تنفيذ تخطيط موارد المؤسسات أكثر في الجامعات منها في المؤسسات. هذا يزيد من أهمية تقليل فشل تخطيط موارد المؤسسات في قطاع التعليم العالي. تم الاستشهاد بالصعوبات ومعدل الفشل المرتفع في تنفيذ أنظمة تخطيط موارد المؤسسات في البيئات الجامعية في الدراسات السابقة، ولكن

البحث عن عوامل النجاح الحاسمة (CSFs) لتطبيقات تخطيط موارد المؤسسات في هذا القطاع نادرة ومجزأة. لذلك يعتبر هذا البحث هو محاولة لسد هذه الفجوة.

تعد هذه الدراسة الأولى من نوعها لاستكشاف العوامل التي تؤثر على نجاح وفشل أنظمة تخطيط موارد المؤسسات في جامعة البعث وبناءً على ذلك سنحاول الإجابة عن السؤال البحثي:

"ما هي العوامل الحاسمة الرئيسية لنجاح تنفيذ تخطيط موارد المؤسسات في بيئة جامعية (جامعة البعث) نموذجاً؟"

تتطلق الدراسة من الاهتمام المركزي بالنمو السريع لسوق تخطيط موارد المؤسسات في مؤسسات التعليم العالي، والانتشار المتزايد لـ ERP في القطاع ونقص المنشورات العلمية التي تناقش تطبيقات تخطيط موارد المؤسسات في مؤسسات التعليم العالي.

## 2. الهدف:

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد عوامل النجاح الحرجة لتنفيذ تخطيط موارد المؤسسات في سياق قطاع التعليم العالي في سوريا. سيتم تقديم مراجعة منهجية للدراسات المرجعية ذات الصلة حول ممارسات تنفيذ تخطيط موارد المؤسسات خاصة في سياق مؤسسات التعليم العالي، وتناقش عوامل النجاح الحرجة الرئيسية المحددة في الدراسات السابقة. بعد ذلك، شرحنا اختيارنا للطرق النوعية وعملية جمع البيانات في هذا البحث. يلي ذلك عرض للنتائج.

## 3. مواد وطرق البحث:

إن منهج البحث المتبع وصفي نوعي من خلال دراسة الحالة في جامعة البعث. تم إجراء العديد من المقابلات شبه المنظمة والاستبيانات مع الفنيين والتقنيين من جامعة

البعث المسؤولين عن تطوير النظام داخل الجامعة. حيث تم تصميم استبيان ركز بشكل خاص على المشكلات الفنية التي عانت منها الأنظمة الحالية في الجامعة، من أجل استخراج عوامل النجاح الحاسمة المحددة اللازمة لتنفيذ أنظمة تخطيط موارد المؤسسات.

#### 4. نظم تخطيط موارد المؤسسات ERP

إن تعريف تخطيط موارد المؤسسات ERP هي أكثر من مجرد برمجيات. تسمى أنظمة تخطيط موارد المؤسسات أيضاً حلول المعلومات المتكاملة أو قد تسمى حزم التطبيقات المتكاملة، تمنحنا القدرة على التحكم في جميع الوظائف الرئيسية للأعمال في المنظمة باستخدام بنية المعلومات المتكاملة. الهدف الرئيسي من تنفيذ أنظمة تخطيط موارد المؤسسات هو ربط جميع وحدات العمل وجميع وظائف المنظمة في نظام كمبيوتر موحد أو متكامل يلبي الاحتياجات ويلبي مستخدمي المؤسسة بأكملها [13].

يعرف نظام تخطيط موارد المؤسسات كحزمة برمجيات تجارية وقابلة للتكوين تدير وتدمج جميع المعلومات المتدفقة من خلال المجالات الوظيفية في المنظمة، أي المعلومات المالية والمحاسبية وسلسلة التوريد ومعلومات العملاء والمبيعات والتوزيع وتخطيط الإنتاج وإدارة المواد وإدارة الموارد البشرية [7] كما هو موضح في الشكل 1.



الشكل 1 نظم تخطيط موارد المؤسسات [7]

لا يعد نظام تخطيط موارد المؤسسات مجرد أتمتة للعمليات التجارية للمؤسسة ولكنه يتيح فرصة لإعادة هندسة العمليات التجارية فيها ويمكن أن يؤدي ذلك إلى نجاحها على المدى الطويل.

يوفر نظام تخطيط موارد المؤسسات المعلومات في الوقت الفعلي، والمشاركة والسماح لجميع الأقسام بالتواصل مع الإدارات الأخرى في الشركة. كما أنه يقدم عدداً من الفوائد، وتشمل القدرة على تحليل أفضل للبيانات، وتحسين مستويات الأداء التنظيمي والكفاءة بسبب العمليات المعززة المعمول بها والتي تسمح بتحسين مستويات خدمة العملاء.

في الآونة الأخيرة، بدأت الجامعات في قطاع التعليم العالي في تطبيق أنظمة تخطيط موارد المؤسسات والبدء في اعتمادها لتحل محل أنظمتها القديمة. يهدف اعتماد نظام تخطيط موارد المؤسسات في الجامعات إلى تحسين مستويات الكفاءة والأداء بحيث

تتمتع الكليات والأقسام والمدارس بقدرة محسنة على التدريس والبحث بتكلفة منخفضة أو بتكلفة عملية [16].

أشار الباحثون في [14] إلى أوجه التشابه والاختلاف التي ترتبط بالجامعات ومؤسسات الأعمال الأخرى من أجل إعادة تشكيل هوية الجامعات. لذلك اعتبرت الجامعات نفسها قطاعاً منفصلاً له متطلبات واحتياجات خاصة، والتي يجب أن تتميز بعملياتها المختلفة عن منظمات الأعمال التقليدية. لذلك، فإن حزم تخطيط موارد المؤسسات القياسية ليست مناسبة لبيئة الجامعة.

هناك العديد من الأسباب التي تجذب الجامعات لتطبيق أنظمة تخطيط موارد المؤسسات منها: الاتجاهات العالمية، النمو في أعداد الطلاب، بيئة التعليم التنافسية، متطلبات الجودة والأداء. يتطلب ذلك من قطاع التعليم العالي تطوير واستبدال أنظمة الإدارة والتنظيم الحالية بأنظمة تخطيط موارد المؤسسات التي توفر العديد من أدوات الإدارة والمرافق التي تضمن الكفاءة وإمكانية الوصول لجميع المستخدمين.

في قطاع التعليم العالي، هناك حاجة صارمة لاستكشاف العوامل الحاسمة التي تؤدي إلى التنفيذ الناجح لنظام تخطيط موارد المؤسسات. وهناك القليل من الاهتمام والأبحاث التي تقيس نجاح أو فشل تخطيط موارد المؤسسات في هذا القطاع.

وفقاً لبعض الأبحاث [7,16]، تحقق العديد من مشاريع تنفيذ تخطيط موارد المؤسسات نجاحاً محدوداً ومعدل فشل مرتفع بين 60% و 90%. كما أشارت إلى أن السبب الرئيسي لفشل أنظمة تخطيط موارد المؤسسات هو مقاومة المستخدمين للتغيير أو عدم قبول الأنظمة الجديدة.



تم اعتماد نظام تخطيط موارد المؤسسات ليحل محل أنظمة الكمبيوتر المتعلقة بالإدارة الحالية [3]، من أجل زيادة فعالية أداء المستخدمين النهائيين من خلال توفير أدوات إدارية أفضل لتعزيز مستويات الكفاءة والأداء [4]. لذلك، يلعب نظام تخطيط موارد المؤسسات دوراً مهماً في دمج معلومات المنظمة لزيادة كفاءة عمليات الخدمة لمؤسسات التعليم العالي.

يحدد [18] خصائص ووظائف تخطيط موارد المؤسسات بما يتماشى مع سياق التعليم العالي الذي يمكن مؤسسات التعليم العالي من رفع كفاءتها التشغيلية وتقليل ازدواجية الموارد.

يشمل الجدول 1 على جميع خصائص نظام تخطيط موارد المؤسسات وفوائدها.

جدول 1 خصائص نظام تخطيط موارد المؤسسات وفوائدها

الصفات	توضيح	الفائدة
التكامل Integration	الترباط بين الوظائف والمستويات الهرمية، والتفاعل بين العمليات المختلفة.	التكامل على مستوى الحرم الجامعي في نظام مشترك. زيادة سلامة البيانات وصلاحيتها وموثوقيتها.
الاكتمال Completeness	مجموعة واسعة من الوظائف، قابلة للتطبيق على أنواع مختلفة من الشركات، والاتصال بالخارج.	إنشاء تكامل أكثر سلاسة بين التكنولوجيا وتقديم التعليم من خلال توفير منصة واحدة تعتمد على التقنيات الجديدة.
التجانس Homogenization	مرجعية فريدة للبيانات، وتوحيد واجهات الآلة، ووحدة إدارة النظام.	دعم تحليل البيانات المتطورة لاستخدامها في صنع القرار. تطوير والحفاظ على تعريفات متنسقة للبيانات.
الوقت الحقيقي -Real time	تحديث واستشارة في الوقت الحقيقي.	الوصول إلى البيانات في الوقت الحقيقي
القدرة على التكيف (المرونة) Adaptability (flexibility)	القدرة على اتباع القواعد وتغييرات المنظمة	تحسين بيئة الخدمة الذاتية للطلاب وأعضاء هيئة التدريس. تمكين توافر أعلى للأنظمة الإدارية.
أفضل الممارسات Best practices	يدمج النظام أفضل الممارسات في هذا المجال.	توفير دعم إداري وطلابي يسهل الوصول إليه وسهل الاستخدام. تقليل أو إزالة العمليات اليدوية. سير عمل متكامل.

## 5. الأعمال السابقة:

كانت المنظمات والشركات في قطاع الأعمال هي الرائدة في تنفيذ أنظمة تخطيط موارد المؤسسات. في الآونة الأخيرة، بدأت الجامعات في قطاع التعليم العالي في تطبيق أنظمة تخطيط موارد المؤسسات واعتمادها لتحل محل أنظمتها القديمة. ومع ذلك، فقد تم إجراء القليل من الأبحاث حول تنفيذ تخطيط موارد المؤسسات في قطاع التعليم العالي.

حدد البحث [5] عشرة عوامل نجاح حرجة خاصة بتخطيط موارد المؤسسات مصنفة إلى بعدين، وهما عوامل العملية وعوامل الأشخاص.

كما اختبر البحث [6] العديد من عوامل النجاح الحرجة، والتي تم تحديدها من الدراسات السابقة وتوسيعها بشكل أكبر من دراسة حالة تنفيذ تخطيط موارد المؤسسات. كانت العوامل مزيجاً من الأبعاد الفنية والإدارية بالإضافة إلى جوانب العملية والأفراد.

يقدم البحث [7] نهج عملي يعالج القرارات الحاسمة من أجل تنفيذ ناجح لتخطيط موارد المؤسسات في المؤسسات المتوسطة الحجم. تحدد هذه الورقة خارطة طريق لتنفيذ تخطيط موارد المؤسسات في أربع مراحل. تم تحديد هذه المراحل في دورة حياة مشروع تخطيط موارد المؤسسات، وهي: تقييم الجاهزية، إعادة هندسة العمليات التجارية، واختيار حزمة تخطيط موارد المؤسسات وتنفيذها. كما تحدد ثمانية عوامل رئيسية للنجاح في مرحلة تقييم الجاهزية وهي كالتالي: حالة العمل القوية، وضوح الرؤية، تغيير القيادة، تغيير الاتصالات المحددة، زيادة القدرة على التغيير، التخطيط والفرق المتكاملة، التزام أصحاب المصلحة، الأداء والثقافة المتناسقين.

يهدف البحث [21] إلى دراسة حالة جامعة كبيرة من المملكة العربية السعودية حيث تم استبدال نظام تخطيط موارد المؤسسات المحلي بنظام ERP وفقاً للنتائج الأولية التي تم الحصول عليها، فإن قرار استبدال نظام ERP يتأثر بعدة عوامل مهمة. هذه العوامل هي ضغط الاتجاه، والاعتماد على الخبراء الأجانب، وضعف التكامل والسلبية العامة حيث يقدم هذا البحث ملخصاً لهذه العوامل المتصورة.

فحص الباحث في [4] برنامج SAP وهو تطبيق لبرنامج تخطيط موارد المؤسسات لإدارة معلومات الطلاب في التعليم العالي في إحدى جامعات الغرب الأوسط. كما استكشفوا بعض عوامل النجاح الحاسمة من أجل تنفيذ ناجح لتخطيط موارد المؤسسات مثل التخطيط والإعداد والتواصل والتدريب ورضا المستخدم. كشفت دراستهم أن رضا المستخدم هو جزء مهم من نجاح تنفيذ تخطيط موارد المؤسسات.

جمع [9] المراجعات النقدية حول الأبحاث السابقة في أنظمة تخطيط موارد المؤسسات في التعليم العالي، مع التركيز بشكل خاص على التعليم العالي في أستراليا. كما أنها تظهر صعوبة تحديد مزايا أنظمة تخطيط موارد المؤسسات من حيث أداء موظفيها الذي ينعكس في نتائج وخدمات المؤسسات. لذلك، يحاولون الحصول على تقييم لتكنولوجيا تخطيط موارد المؤسسات مع الأخذ في الاعتبار وجهات نظر المستخدمين والمنظمة.

حدد [8] عوامل النجاح الحاسمة لتنفيذ نظام تخطيط موارد المؤسسات في بيئة جامعية في إحدى الجامعات الأسترالية. لقد طوروا إطاراً نظرياً يتكون من ستة عوامل واسعة: العوامل الاستراتيجية، السياق التنظيمي، جودة معلومات

تخطيط موارد المؤسسات، جودة نظام تخطيط موارد المؤسسات، نطاق مشروع تخطيط موارد المؤسسات، ورضا المستخدم.

يستكشف الباحث في [10] تطبيق نظام تخطيط موارد المؤسسات في جامعة الملك سعود (KSU) في المملكة العربية السعودية. ويسلط الضوء على العوامل الإيجابية المطلوبة في تنفيذ تخطيط موارد المؤسسات بطريقة مقبولة. كما يصف التحديات المختلفة التي تمت مواجهتها أثناء عملية التنفيذ.

قام الباحثون في [12] بالتحقيق في استراتيجيات إدارة التغيير الفعالة والأكثر فائدة، والعمليات والأدوات الهامة لإدارة التغيير لتنفيذ نظام تخطيط موارد المؤسسات الناجح. لقد اتخذوا نظام مؤسسة ناجح (مدار) كدراسة حالة وقاموا بقياس تأثير إدارة التغيير على الموظفين.

على الرغم من أن تنفيذ تخطيط موارد المؤسسات في مؤسسات التعليم العالي غالباً ما يوصف بأنه صعب ومكلف ومحفوف بالمخاطر، إلا أنه استمر الايمان بالحل واعتماده عبر القطاع التعليمي.

أجريت معظم الدراسات في قطاعات أخرى غير قطاع التعليم العالي العام، كما أجريت دراسات قليلة في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا. وهناك نقص في البحث الأكاديمي حول تطبيقات تخطيط موارد المؤسسات في سوريا. من خلال البحث في قواعد بيانات أكاديمية باستخدام كلمة ERP وجدنا دراستين فقط [11,12].

إن وجود دراسات كافية حول عوامل نجاح تخطيط موارد المؤسسات وأسباب الفشل سيساعد الإدارة في فهم مفهوم النجاح وأداء التنفيذ الناجح. أيضاً، تعطي

المقالات التي تناقش دورة حياة تخطيط موارد المؤسسات فكرة عن أهم النقاط التي يجب التركيز عليها في كل دورة وتسهيل إجراء التقييم المستمر للتنفيذ. مهدت هذه الثغرات البحثية الطريق نحو الدراسة الحالية التي تهدف إلى اكتشاف عوامل النجاح الحاسمة في تنفيذ تخطيط موارد المؤسسة في سياق قطاع التعليم العالي العام في بيئة الجامعات السورية. وأهمية استخدام أنظمة تخطيط موارد المؤسسات المستدامة في المستقبل، ولا سيما الاستجابة للتغيرات الحرجة أثناء الطوارئ والأزمات مثل COVID-19.

## 6. عوامل النجاح الحاسمة CSFs

نظراً لأن البحث في تخطيط موارد المؤسسات موضوع واسع، فقد ركزنا في دراستنا المرجعية على تنفيذ تخطيط موارد المؤسسات في مؤسسات التعليم العالي، والتي تعطي تحليلاً أكثر تفصيلاً وفهماً أعمق لعوامل النجاح الحرجة في تنفيذ تخطيط موارد المؤسسات في هذا القطاع.

يجب أن نفهم المنظمات أن CSF هي مؤشرات ويجب مراقبتها بانتظام من أجل تحقيق النجاح في النتائج المتوقعة. يتم تعريف عوامل النجاح الحاسمة (الشكل 2) على أنها مجموعة من الأنشطة التي تحتاج إلى اهتمام مستمر من أجل تخطيط وتنفيذ نظام تخطيط موارد المؤسسات [13]. إن عوامل النجاح الحرجة هي الموضوع الرئيسي الذي تركز عليه دراسات تخطيط موارد المؤسسات، ودراستها، وتطويرها، واقتراحها، وتحديدتها، وتحليلها.

## عوامل النجاح الحاسمة لتنفيذ نظم تخطيط موارد المؤسسات في التعليم العالي في سوريا

Category	Success Factors
<b>Organizational Factors</b>	Top Management Support
	Management of Expectations
	Change Management
	Business Process Re-engineering (BPR)
	ERP Project Team Composition and Competence
	Education and Training of Users
	Interdepartmental Cooperation and Communication
	ERP Project Management
	Project Champion
	Organizational Environment and Characteristics
	Organizational Structure and Management Style
	User Involvement and Resistance
	Organization Politics and Decision Making
	Alignment with Organizational Vision, Strategies, and Planning
	Funding
Clear Organizational Goals, Objectives, and Scope	
<b>Technical Factors</b>	Perceived Ease of Use/Complexity
	Minimum customization
	Data Quality, Analysis, and Conversion
	Software Development, Testing, and Troubleshooting
	Architecture Choices, Technological Implementation, and Infrastructure
	Appropriate business and IT legacy
<b>Individual Factors</b>	systems
	Perceived Usefulness
	Network Reliability
	Suitability and Attitude to Standardization
	Robustness and Error Prevention
	User Friendliness, Help, and Documentation
	Awareness
	Satisfaction and Systems Satisfaction
	Attitude
	Behavior
	Motivation
	Education Level of Users
	Trust
	Interest groups
	Roles
Norms	
Values	
<b>Social Factors</b>	National and Organizational Cultures
	Rules and Practices
	Cultural resistance
<b>Cultural Factors</b>	Vendor and Consultant Support
	Systems Changes and Upgrade
	Use of Vendors' Tools
	Vendor Customer- Partnership
<b>Vendor factors</b>	Governmental Policies
	Obsolescence of Hardware and Software
	Political Influence
<b>Political and National Level Factors</b>	

الشكل 2 عوامل النجاح الحاسمة وتصنيفاتها [13]

تهتم بعض الدراسات بتحديد مجموعة جديدة من عوامل النجاح الحرجة، وتفحص دراسات أخرى أحد عوامل النجاح الحرجة بالتفصيل، ويقدمها البعض الآخر وفقاً لعوامل محددة مثل المنطقة المعنية أو القطاع المدروس. وعلى الرغم من مجموعة الدراسات التي تم إجراؤها، لا توجد عوامل النجاح الحرجة محددة وذلك بسبب البيئات المختلفة التي تمتلكها المنظمات. تلعب عوامل النجاح الحرجة الدور المطلوب الذي يساعد على ضمان التنفيذ الناجح لأنظمة تخطيط موارد المؤسسات وإدارتها [19].

لا تهتم العديد من المنظمات بأهمية عوامل النجاح الحرجة ثم يواجهون مشكلات غير متوقعة أثناء دورة حياة تخطيط موارد المؤسسات، حيث ذكر [19] أن: 90% من أنظمة تخطيط موارد المؤسسات قللت من تقدير الميزانية المطلوبة، وفشلت 40% من مشروعات البرمجيات الضخمة، ولم تلبي 67% من مؤسسات التطبيق الاحتياجات والأهداف.

تعد عوامل نجاح تخطيط موارد المؤسسات أكثر أهمية في قطاع التعليم العالي منها في مؤسسات الأعمال نظراً لأن الأنشطة التعليمية والإدارية للكليات والموظفين والطلاب تكون أكثر تفاعلاً في نظام تخطيط موارد المؤسسات. علاوة على ذلك، فإن نسبة الفشل في تنفيذ نظام الجامعات ERP أعلى من الفشل في المنظمات [4].

### 6.1 عوامل النجاح الحاسمة لنظام تخطيط موارد المؤسسات في الجامعات

على الرغم من الاختلافات بين المنظمات وبيئاتها، فإن الفئة الرئيسية من عوامل النجاح الحرجة التقنية التي ستتم مناقشتها في هذا البحث شائعة للجامعات ومناسبة لظروفها. هناك الكثير من العوامل التي تم تحديدها في الدراسات التي تؤثر بشكل مباشر على تنفيذ نظام تخطيط موارد المؤسسات ولها تأثير واضح على نتيجة التنفيذ.

في هذه الدراسة، العوامل التي سنركز عليها هي العوامل المرتبطة بالتأثيرات تجاه الجامعات. ووفقاً للعوامل التي حددتها الدراسة [20]، حيث حدد الباحثون عوامل النجاح الحرجة في دراسة حالة للتعليم العالي، وقاموا بتنظيم العوامل في فئات: تنظيمية، تقنية، بائع، فردية، ثقافية، اجتماعية، سياسية، ووطنية.

هناك 9 عوامل CSF تكنولوجية سنقوم بدراستها هي:

جدول 2 العوامل الحاسمة التي سيركز عليها البحث

العامل	Factor
التعقيد	Complexity
موثوقية الشبكة	Network reliability
مرونة وكفاءة الاستخدام	Flexibility and efficiency of use
وقت استجابة النظام لطلبات المستخدمين	System's response time to users' requests
الحد الأدنى من التخصيص	Minimum Customization
سهولة الاستخدام والمساعدة والتوثيق	User friendliness, help, and documentation
حالة النظام	visibility of the system's status
المتانة ومنع الخطأ	Robustness and error prevention
تطوير البرمجيات والاختبار واستكشاف الأخطاء وإصلاحها	Software development, testing and troubleshooting

#### 7. تنفيذ تخطيط موارد المؤسسات في مؤسسات التعليم العالي السورية

ظهرت حلول تخطيط موارد المؤسسات ERP في سورية في عام 2000 تقريباً عندما بدأت المؤسسات كبيرة الحجم في كل من القطاعين العام والخاص في تطبيق حلول ERP ، والتي تقدم الوعود بالعديد من الفوائد والفرص والتعزيزات للمنظمات بما في ذلك تعزيز التكامل بين النظم الفرعية المختلفة للمنظمة و أيضا تبسيط العمليات داخل المنظمة ونتيجة لذلك تعزيز الإنتاجية والوضع المالي.

ومع توجه الجمهورية العربية السورية نحو تطبيق الحكومة الإلكترونية، والتي تتسبب فوائدها الكبيرة للمؤسسات والاقتصاد، وبسبب ضغط الحكومة لتحسين الكفاءة التشغيلية داخل مؤسساتها، بدأت مؤسسات التعليم العالي بتطبيق أنظمة تخطيط موارد المؤسسات لزيادة كفاءتها وأتمتة إجراءاتها الإدارية.

أخذنا جامعة البعث كدراسة حالة من أجل المساعدة في إعداد تنفيذ تخطيط موارد المؤسسات وتحسين نظام المعلومات في الجامعة. اختارت بعض المنظمات



شراء نظام تخطيط موارد المؤسسات من السوق العالمية كالبرامج المخصصة والتي تطلبت الكثير من التخصيص لتلائم البيئة السورية. كذلك الأمر اختارت جامعة البعث شراء نظام Oracle ERP من بائع محلي وذلك في العام 2007 والذي يشمل الوحدات التي تحقق الخدمات الإدارية في الجامعة وهي: الموارد البشرية (قسم ذاتية الموظفين)، نظام الإدارة المالية، إدارة المستودعات، المكتبات، أرشفة قسم القضايا القانونية و أرشفة سجلات الديوان.

تم البدء باستثمار مجموعة الوحدات انطلاقاً من قسم الموارد البشرية بتهيئة بيئة العمل وتنصيب البرامج والأدوات اللازمة والقيام بإدخال بيانات الموظفين حتى عام 2010 تقريباً ثم توقف العمل به وذلك لعدة أسباب :

1. عدم ملائمة البرنامج لسياسة عمل قسم الذاتية
2. إصدار تقارير خاطئة
3. قابلية التعلم والتدريب ضعيفة

كانت هناك تكاليف كبيرة دون جدوى لتنفيذ أنظمة تخطيط موارد المؤسسات كما أنه تمت خسارة جميع البيانات القديمة التي تم إدخالها. وبالتالي الوضع الحالي مجزأ وغير متكامل.

لا يوجد عامل حاسم واحد يمكن أن يضمن نجاح نظام تخطيط موارد المؤسسات. حيث يتطلب تخطيط موارد المؤسسات مزيجاً من العوامل الحاسمة لتحقيق النتائج المرجوة من وجهة نظر تخطيط موارد المؤسسات.

من أجل تحديد عوامل النجاح الحاسمة المحددة اللازمة لتنفيذ أنظمة تخطيط موارد المؤسسات في بيئة جامعة البعث، تم تصميم استبيان يركز بشكل خاص على المشكلات الفنية التي عانت منها الأنظمة الحالية في الجامعة. حيث تم استخراج

هذه المشكلات من مراجعات الدراسات وفقاً لعوامل النجاح التي تؤثر على بيئة الجامعة بشكل خاص، وترجمة كل مشكلة إلى عامل نجاح واحد.

الأشخاص الذين تمت دراستهم هم التقنيون من جامعة البعث والمسؤولون عن تطوير النظام داخل الجامعة.

التحقق من صحة الاستبيان: من خلال عرضه على مجموعة من الأساتذة المتخصصين في جامعة البعث (كلية الهندسة المعلوماتية- قسم البرمجيات ونظم المعلومات) وتسجيل الملاحظات وأخذها في الاعتبار عند توجيه الدراسة بشكلها النهائي.

يشتمل الاستبيان على 15 سؤالاً تهدف إلى دراسة المشاكل الفنية المختلفة لأنظمة الحالية، ومقدار التزام الموظفين الفعلي بالتفاصيل والمفاهيم المرتبطة بها مع عملية التطوير.

كانت موضوعات الأسئلة هي: التعقيد، وموثوقية الشبكة، والمرونة، والكفاءة، ووقت استجابة النظام لطلبات المستخدمين، والحد الأدنى من التخصيص، وسهولة الاستخدام، وقائمة المساعدة والوثائق، وإمكانية رؤية حالة النظام، المتانة والوقاية من الأخطاء، وتطوير البرمجيات، واختبار البرامج واستكشاف الأخطاء وإصلاحها. بالإضافة إلى الوثائق الداخلية، وتمت إضافة عوامل إضافية: تكرار البيانات وسير عمل العملية وتنبهات النظام.

الاستبيان يستخدم 5 مستويات من مقياس ليكرت على النحو التالي: (1 = غير موافق للغاية، 2 = غير موافق، 3 = متردد، 4 = موافق، 5 = موافق للغاية) من أجل دراسة أهمية هذه العوامل.

## 8. النتائج

بعد جمع البيانات، قمنا بمراجعتها من أجل الإعداد وإجراء المعالجة الإحصائية المطلوبة. تم إجراء التحليل الإحصائي للبيانات عن طريق استخراج الأرقام والنسب المئوية والمتوسط والانحرافات المعيارية باستخدام برنامج الاكسل.

تم استخراج المتوسط والانحراف المعياري لأسئلة الدراسة كما هو موضح في

### الجدول 2

جدول 3 المتوسط والانحراف المعياري لأسئلة الدراسة

الانحراف المعياري	المتوسط	عامل النجاح	السؤال
1.12	4.64	سهولة الاستخدام	تم تصميم واجهات النظام الحالية لتكون سهلة الاستخدام
0.924	4.36	الحد الأدنى من التخصيص	تم تخصيص الأنظمة الحالية بشكل كبير مع العمليات
1.12	2.363	حالة النظام	حالة النظام الحالي مرئية بالنسبة إلى المستخدم
0.646	2.272	تكرار البيانات	الأنظمة الحالية ليس لديها بيانات زائدة عن الحاجة ومكررة
1.103	3.77	قائمة المساعدة والتوثيق	يتم توفير أدلة المساعدة والوثائق دائماً للمستخدم في الأنظمة الحالية
0.934	3.95	استجابة النظام	استجابة النظام الحالي لطلبات المستخدم سريعة
0.687	2.545	مرونة النظام	تم تصميم النظام الحالي ليكون مرناً
0.831	2.91	فعالية النظام	استخدام النظام الحالي فعال
0.981	1.818	تعقيد النظام	تم تصميم النظام الحالي ليكون ذو هيكلية أقل تعقيداً
1.09	2.727	منع الخطأ	إحدى خصائص الأنظمة الحالية هي منع الأخطاء
1.044	1.09	تنبيهات النظام	تم تصميم الأنظمة الحالية لتقديم تنبيهات مفيدة ومطلوبة
0.924	3.636	سير عمل العمليات	تتوافق الأنظمة الحالية مع سير عمل العمليات في الجامعة بشكل صحيح
0.632	2.01	موثوقية الشبكة	الشبكة في النظام الحالي موثوقة
0.539	1.9	تطوير واختبار البرامج	يسمح النظام الحالي بالتطوير والاختبار المتكرر
0.981	1.81	متانة النظام	المتانة هي إحدى خصائص الأنظمة الحالية

يجب مراعاة العوامل التي كانت أقل من 3. وهم: القائمة والتوثيق، سير عمل العمليات، تنبيه النظام، وتكرار البيانات.

وبالتالي، يمكن تحويل عامل سير عمل العملية إلى إعادة هندسة عملية الأعمال (BPR) لأنه يجب أن يكون هناك تغيير في بعض عمليات العمل لتحسين تنفيذ أنظمة تخطيط موارد المؤسسات. أيضاً يمكن دمج عامل تكرار البيانات مع تكامل النظام لأنه سيتم التخلص منه عند تحقيق التكامل. بالإضافة إلى دمج تنبيه النظام مع تكامل النظام لأنه سيتم توفير التنبيهات المطلوبة وأتمتتها بسهولة عند اكتمال التكامل بنجاح. في مجموعة "الإجابات التي لم يتم تحديدها (متعدد)"، لاحظنا أن هناك مشكلة تتمثل في عدم قدرة الأشخاص التقنيين على اختيار الإجابات المتعلقة بجوانب أنظمتهم، وتحديد الأنظمة التي يعملون عليها بأنفسهم.

وبالتالي، فإن العوامل التي حصلت على ارتفاع معدل المتردد (< 2.5) ذات أهمية كبيرة ويجب الاعتناء بها عند التنفيذ، وهي: فعالية النظام، وتعقيد النظام، ومنع الأخطاء، ومرونة النظام.

علاوة على ذلك، تضمن الاستبيان أيضاً أسئلة مفتوحة سعت إلى عوامل إضافية يعتقد الموظفون أنه يجب اعتبارها جوانب فنية للأنظمة في جامعة البعث.

وبالتالي وفقاً للنتائج نجد أن عوامل النجاح الحاسمة التي يجب أن نهتم بها عند دراسة تنفيذ أنظمة ERP الجديدة في الجامعة هي:

جدول 4 عوامل النجاح الحاسمة لتنفيذ أنظمة ERP في جامعة البعث

العامل	Factor
التعقيد	Complexity
قائمة المساعدة	Help menu
الكفاءة	Efficiency
التوثيق	Documentation
المتانة ومنع الخطأ	Robustness and error prevention
الأمن	Security
البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات	IT infrastructure
إعادة هندسة العمليات	engineering-Business process re
تكامل النظام	System integration
التدريب	Training

## 9. الخلاصة

تمنح نظم تخطيط موارد المؤسسات أو حلول المعلومات المتكاملة القدرة على التحكم في جميع وظائف الأعمال الرئيسية للمؤسسات والشركات باستخدام بنية المعلومات المتكاملة. وبالتالي، تستغل الجامعات نظام تخطيط موارد المؤسسات للاستفادة من مزاياها وتحسين نظم المعلومات التي تمتلكها.

في هذه الدراسة أخذنا جامعة البعث كدراسة حالة من أجل المساعدة في إعداد تنفيذ تخطيط موارد المؤسسات وتحسين نظام المعلومات في مؤسسات التعليم العالي في سورية. حيث أن الوضع الحالي مجزأ وغير متكامل، بالإضافة إلى وجود بيانات تعريف مختلفة ومتكررة.

ركزنا على وضع الجامعة أثناء الإعداد لتطبيق نظام تخطيط موارد المؤسسات بالإضافة إلى تحديد عوامل النجاح الحاسمة التي تتوافق بشكل عام للحصول على نظام ERP ناجح.

من المتوقع مستقبلاً استخدام هذه النتائج بشكل تجريبي لتحسين إطار عمل تخطيط موارد المؤسسات من أجل التحضير والتخطيط لتطبيق نظام تخطيط موارد المؤسسات الفعال.

## 10. المراجع

- [1] Pollock, N. and Cornford, J. (2004), "ERP Systems and the University as a "unique"organisation", Information Technology and People , (17:1), pp. 31.52
- [2] Kumar, V. Maheshwari, B. and Kumar, U. (2003), "An investigation of critical management issues in ERP implementation: emperical evidence from Canadian organizations", Technovation, Volume 23, Issue 10, Pages 793–807
- [3] King, P., R. Kvavik and John,V.(2002). "Enterprise Resource Planning Systems in Higher Education." EDUCAUSE 22: 1–5.
- [4] Davis, M. J. (2007). ERP in Higher Education: A Case Study of SAP and Campus Management.
- [5] Verville et al. (2005), So you're thinking of buying an ERP? Ten critical factors for successful acquisitions, Journal of Enterprise Information Management, Volume 18 Issue 6
- [6] Umble, E., Haft, R., & Umble, M. (2003). Enterprise resource planning: Implementation, procedures and critical success factors. European Journal of Operational Research, 146(2), 241–257

- [7] Xia, L., Yu, W., Lim, R., & Hock, L. (2010). A Methodology for Successful Implementation of ERP in Smaller Companies, Service Operations and Logistics and Informatics (SOLI). 380–385.
- [8] Laurits, J., & Binfttech, N. (2002). Critical success factors for implementing an ERP system in a university environment: A case study from the Australian HES
- [9] Abugabah, A., & Sanzogni, L. (2010). Enterprise Resource Planning (ERP) System in Higher Education: A literature Review and Implications. Engineering and Technology, 49–53.
- [10] Alghathbar, K. (2008). Practical ERP implementation in Government Organization. International Conference on E-Learning, E-Business, Enterprise Information Systems, and EGovernment. 343–349.
- [11] Shammout, H. 2007. ERP in Syria: Propositions for ERP success. Damascus: Arab Academy for banking and financial science.
- [12] Alazwar, S. 2013. The role of ERP in controlling and improving the control processes in the project/applied study on the Syrian food companies 2013. Aleppo: University of Aleppo.



[13] Leo Zornada and Tamara Bertok Velkavrh. Implementing erp systems in higher education institutions. In Information Technology Interfaces, 2005. 27th International Conference on, pages 307–313. IEEE, 2005

[14] Neil Pollock and James Cornford. Erp systems and the university as a “unique” organisation. Information technology & people, 17(1):31–52, 2004

[15] Jing, R., & Qiu, X.( 2007). A Study on Critical Success Factors in ERP Systems Implementation. IEEE International Conference on Service Systems and Service Management.

[16] Al-Shamlan, H. M., & Al-Mudimigh, A. S. (2011). The Chang Management Strategies and Processes for Successful ERP Implementation: A Case Study of MADAR. International Journal of Computer Science, 8, 431–435.

[17] Rico, D. F. (2006). ERP in Higher Education. from: <http://davidfrico.com/rico04f.pdf>

[18] Soliman, M. and N. Karia, Enterprise Resource Planning Systems in Higher Education Context: Functionalities and Characteristics.

International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology, 2015. 4(11): p. 10408–10413.

[18] Soliman, M. and N. Karia, Enterprise Resource Planning Systems in Higher Education Context: Functionalities and Characteristics. International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology, 2015. 4(11): p. 10408–10413.

[19] Levi Shaul and Doron Tauber. Critical success factors in enterprise resource planning systems: Review of the last decade. ACM Computing Surveys (CSUR), 45(4):55, 2013.

[20] Oludayo Olugbara, Billy Mathias Kalema, and Ray M Kekwaletswe. Identifying critical success factors: The case of erp systems in higher education. 2014

[21] Aljohani, A., Peng, A., & Nunes, M. (2015). Critical factors leading to ERP replacement in Higher Education Institutions in Saudi Arabia: A case study. Saudi Arabia.