

تطبيق تقنية التخطيط والتقييم والمراجعة (PERT) لتخطيط مشروع نظام كوها في المكتبة المركزية للجامعة المستنصرية

م.خالد جمال فرج
الجامعة المستنصرية

أ.د.خلود علي عريبي
الجامعة المستنصرية

المستخلص:

يهدف البحث الى التعرف على مدى اعتماد مشروع كوها على تقنية التخطيط والتقييم والمراجعة (PERT) في تنفيذ المهام والانشطة الخاصة به و كفاءة وفاعلية تنفيذ الجداول الزمنية اللازمة لانجاز المشروع وفق تسلسله الزمني ومدى تأثيرها في تحديد المعوقات التي تؤدي الى انخفاض فاعلية تنفيذ المشروع ، اعتمد البحث على منهج دراسة حالة من خلال جمع البيانات اللازمة وتحليلها للحصول على المعلومات المطلوبة للدراسة ولملائمة طبيعة الدراسة، يتالف مجتمع البحث وعينته من الملاك الوظيفي المسؤول عن تنفيذ مشروع كوها في المكتبة المركزية للجامعة المستنصرية واعتمدت الملاحظة والتواجد الفعلي وقائمة الفحص التي تضمنت عدد من الفقرات التي اعتمدت لقياس فاعلية تنفيذ المشروع وبلغ عددها (15) فقرة كأدوات لجمع البيانات. وقد تم التوصل الى مجموعة من النتائج منها:

1- تبين ان تخصصات الموظفين المكلفين بتطبيق نظام كوها في المكتبة المركزية للجامعة المستنصرية ليسوا من ذوي الاختصاص في مجال المكتبات والمعلومات او علوم الحاسبات لتمكنوا من امتلاك الخبرات البرمجية للتعامل مع النظام وحل المشكلات التي تواجههم في العمل مما يضطرو الى الاستعانة بالمختصين من مركز تكنولوجيا المعلومات لذا وجد ضعف في كفاءة تنفيذ المشروع بما يتلائم مع احتياجات المستفيدين من المكتبة.

2-ضعف جدولة مشروع كوها والمتمثل بوضع جداول زمنية لتنفيذه لوجود معوقات ادارية ومالية التي تتمثل بعدم توفير النقص او الاحتياجات ضمن مدة محددة ومعلومة حيث ان توفر الاحتياجات يعتمد على مدى توفر التخصيص المالي وموافقة الجهة العليا المتمثلة برئيس الجامعة مما يعيق عملية جدولة مشاريع المعلومات التي تقوم المكتبة بتنفيذها.

اهم التوصيات التي تم وضعها على ضوء النتائج التي توصل اليها البحث وهي :-

1- وضع خطة لدراسة متطلبات استثمار نظام كوها للقيام بكافة اجراءات العمل المكتبي كالتزويد والاعارة والدوريات باعتبار هذه الاجراءات الاكثر اهمية لصلتها المباشرة بتلبية احتياجات المستفيدين لذا تعد اساس لتحسين كفاءة تنفيذ المشروع .

2-توفير العدد الكافي من الكادر الوظيفي من ذوي الاختصاص المؤهل للعمل على تفعيل كافة الامكانيات التي يتيحها نظام كوها للمكتبة والمستفيدين منها .

الكلمات المفتاحية:

تقنية التخطيط والتقييم والمراجعة, Program evaluation and review technique , مشاريع المعلومات , المكتبات الجامعية, مشروع نظام كوها.

Applying the Planning, Evaluation, and Review Technique (PERT) to Planning the Koha System Project at the Central Library of Al- Mustansiriya University

Prof. Dr. Khulood Ali Oraibi

Al-Mustansiriya University

Khalida Jamal Faraj

Al-Mustansiriya University

Abstract:

This research aims to identify the extent to which the Koha project relies on the Planning, Evaluation, and Review (PERT) technique in implementing its tasks and activities, the efficiency and effectiveness of implementing the necessary project timelines according to their chronological sequence, and the impact of PERT in identifying obstacles that lead to reduced project implementation effectiveness. The research adopted a case study methodology by collecting and analyzing the necessary data to obtain the required information for the study, as this approach is suitable for the nature of the research. The research population and sample consisted of the staff responsible for implementing the Koha project at the Central Library of Al-Mustansiriya University. The data collection tools included observation, on-site presence, and a checklist comprising (15) items used to measure the effectiveness of project implementation. A number of findings were reached, including:

1-It was found that the staff tasked with implementing the Koha system at the Central Library of Al-Mustansiriya University lacked the necessary expertise in library and information science or computer science to possess the programming skills required to operate the system and resolve operational issues. This necessitated their reliance on specialists from the Information Technology Center, resulting in a weakness in the project's implementation and its failure to meet the needs of library users.

2-The Koha project suffered from poor scheduling, specifically the lack of a defined timeline for its implementation. This was due to administrative and financial obstacles, including the failure to provide the necessary resources within a specific timeframe. The availability of these resources depended on the availability of funding and approval from the university president, hindering the scheduling of information projects undertaken by the library.

The most important recommendations based on the research findings are:

1-Developing a plan to study the requirements for investing in the Koha system to carry out all library operations, such as acquisitions, circulation, and periodicals, as these operations are the most important due to their direct connection to meeting users' needs and are therefore fundamental to improving the project's implementation efficiency.

2- Providing a sufficient number of qualified and specialized staff to activate all the capabilities that the Koha system offers to the library and its users.

Keywords: Program evaluation and review technique, Information projects, University libraries, Koha system project.

الاطار العام للبحث

المقدمة:

تعد تقنية التخطيط والتقييم والمراجعة من التقنيات المهمة لادارة اي مشروع فهي التي تم من خلالها تحديد الانشطة والمهام الرئيسية التي يجب تنفيذها وتحديد المدة الزمنية لكل مهمة من المهام المحددة وتحديد التبعية للانشطة لتحديد النشاطات السابقة والنشاطات اللاحقة فهي تساعد على جدولة المهام والتحكم فيها وتمنع الاختناقات المحتملة ويحدد المهام المستبعدة من المخطط الزمني للمشروع كما تحدد وقت مهمة الركود أو الوقت الإضافي لإكمال المهمة التي يجب ألا تؤخر المشروع والمهام الحرجة التي يجب تنفيذها في الوقت المناسب لذلك يتطلب اجراء عمليات قياس دورها في تنفيذ الخطط التي تم وضعها من قبل مؤسسات المعلومات في مجال تخطيط وجدولة مشاريع المعلومات لتحقيق الكفاءة والفاعلية وتقليل التكرار في اجراءات العمل واستثمار الوقت باتم وجه ممكن .

1-1 مشكلة البحث : تُعد تقنية تخطيط وتقييم ومراجعة المشاريع أداة فعالة لدعم الإدارة في تنظيم الأنشطة والمهام الرئيسة اللازمة لتحقيق الأهداف وذلك من خلال إعداد جداول زمنية دقيقة تسهم في ترتيب الأولويات لتنفيذ أنشطة المشروع ومن هنا تبرز أهمية تطبيق هذه التقنية في مؤسسات المعلومات من أجل متابعة مستوى الأداء والكشف عن أوجه القصور التي قد تعيق إنجاز بعض المهام الأمر الذي ينعكس سلباً على جودة الخدمات وسرعة تقديمها في الوقت المحدد وفي ضوء ذلك تم طرح مشكلة البحث من خلال التساؤلات الآتية :-

1. هل استخدمت التقنية في تخطيط وجدولة وتنفيذ مشروع كوها في المكتبة المركزية للجامعة المستنصرية ؟
2. ما تأثير تطبيق التقنية في تحديد المعوقات التي تؤدي الى ضعف انجاز الانشطة الخاصة بمشروع كوها ؟
3. ما علاقة تحديد الاولويات في انجاز المهام والانشطة وتحديد العلاقات التبعية بين الانشطة في تحسين تنفيذ مشروع كوها ؟

1-2: أهداف البحث : يسعى البحث الى تحقيق الأهداف الآتية :-

1. التعرف على مدى اعتماد مشروع كوها على التقنية في تنفيذ المهام والانشطة الخاصة به.
2. اثر هذه التقنية على رفع كفاءة وفاعلية تنفيذ الجداول الزمنية لانجاز المشروع وفق الفترة الزمنية المحددة .
3. بيان دورها في تشخيص المعوقات التي تؤدي الى انخفاض فاعلية تنفيذ المشروع .

1-3: أهمية البحث : تناول البحث موضوعاً مهماً واسلوب له دور كبير في تحسين الاداء ورفع كفاءة وفاعلية تنفيذ مشاريع المعلومات اذا ما تم اعتماده وتطبيقه في مؤسسات المعلومات يركز هذا البحث على إبراز دور تقنية التخطيط والتقييم والمراجعة في رفع كفاءة تنفيذ المشاريع وذلك عبر الإدارة الفعالة للوقت وتحديد الأطر

الزمنية اللازمة لإنجاز المهام والواجبات. كما تسهم هذه التقنية في تشخيص العوائق والجوانب السلبية التي قد تؤدي إلى ضعف مستوى الإنجاز ضمن المدة المحددة فضلا عن إعداد جداول زمنية خاصة بكل مهمة من مهام مشاريع المعلومات داخل مؤسسات المعلومات بما يضمن إنجاز الأعمال في أوقاتها دون تراكم وينعكس إيجاباً على جودة الخدمات المقدمة للمستفيدين.

1-4: منهج البحث: اعتمد البحث على منهج دراسة الحالة لأنه المنهج الأنسب والأكثر ملائمة والذي تم من خلاله جمع البيانات اللازمة وتحليلها للحصول على المعلومات المطلوبة للدراسة .

1-5: مجتمع البحث والعينة: يتألف مجتمع البحث وعينته من الملاك الوظيفي المسؤول عن تنفيذ مشروع كوها في المكتبة المركزية للجامعة المستنصرية والبالغ عددهم (3) موظفين .

1-6: أدوات جمع البيانات: اعتمد البحث الأدوات الآتية لجمع البيانات عن موضوع البحث :-

1. التواجد الفعلي: تم التواجد في شعبة الاجراءات الفنية ووحدة نظام كوها في المكتبة المركزية للجامعة المستنصرية لحساب الاوقات التفاؤلية والتشاؤمية والاحتمالية لتنفيذ المهام والانشطة الخاصة بالمشروع.

2. قائمة الفحص: تم إعداد قائمة الفحص الخاصة بمشروع نظام كوها لتكون أداة عملية في متابعة المشروع وتقويمه بما يتيح قياس مستوى الكفاءة والفاعلية في تنفيذ المشروع وتأتي هذه القائمة ضمن إطار تطبيق التقنية الذي يسهم في رفع كفاءة التنفيذ من خلال متابعة الجدول الزمني للمشروع والكشف عن التحديات والمعوقات التي قد تعترض سير تنفيذه و اقتراح البدائل والحلول المناسبة لمعالجة المشكلات المحتملة التي تعترض المشروع وقد تمت صياغة الاسئلة الخاصة بقائمة الفحص والبالغ عددها (15) فقرة استناداً إلى الأدبيات التي حددت معايير تقييم النظم المتكاملة وفق معيار الايزو باعتبار نظام كوها احدي الانظمة الالية المتكاملة التي يمكن استثمارها لتحسين جودة الخدمات التي تقدمها المكتبة لمستفيديها.

1-7: حدود البحث

1.الحدود الموضوعية: تطبيق تقنية التخطيط والتقييم والمراجعة على مشروع كوها.

2. الحدود الزمانية: 2017-11-27 لغاية 2025-4-21

3.الحدود المكانية: المكتبة المركزية للجامعة المستنصرية.

1-8: الدراسات السابقة

1-صفاء محمد هادي الجزائري, 2008, ص 1-ص 15: هدفت الدراسة الى استخدام بعض أساليب بحوث العمليات لمعالجة مسألة الاستغلال الأمثل للموارد المتاحة باتجاه تحقيق الأهداف بأقل وقت وكلفة فضلا عن مساعدة الشركة المنفذة وغيرها في وضع الأسس العلمية الرصينة في حسابها عند شروعها بتنفيذ مشاريع

مستقبلية، استخدم الباحث منهج دراسة حالة وتوصلت الدراسة الى الافتقار الواضح إلى استخدام أساليب وبحوث العمليات التي تقودنا حتماً إلى تقدير أفضل وقت للإنجاز إذ بلغ وقت الانجاز الفعلي للبناءة 120 يوم وبذلك يكون الفارق واضح بين وقت المسار والفعلي بمقدار 41 يوم.

2- نجيب عبدالمجيد نجم، 2013، ص 93-ص 106: تهدف الدراسة الى وضع قاعدة إستراتيجية تساعد الشركة المنفذة وغيرها في وضع الأسس العلمية الرصينة في حسابها عند شروعها في تنفيذ مشاريع مستقبلية استخدم الباحث المنهج دراسة حالة في جمع البيانات اللازمة للدراسة توصلت الدراسة الى عدم وجود اهتمام لعمليتي التخطيط والرقابة في جدولة الموارد المالية والبشرية للمشاريع باستخدام أساليب التحليل الشبكي.

الجانب النظري للبحث

2-1: مفهوم تقنية التخطيط والتقييم والمراجعة : هي تقنية إحصائية تُستخدم في إدارة المشاريع لتحليل وتخطيط جدول الأنشطة وتقدير الزمن اللازم لتنفيذ كل مهمة ضمن المشروع مع الأخذ في الاعتبار عدم اليقين في التقديرات الزمنية تستخدم بشكل أساسي في المشاريع التي تكون فيها المدة الزمنية عاملاً حرجاً أكثر من التكلفة (محمود، 2018، صفحة 339) .

وعرفت التقنية بانها أداة قوية في إدارة المشاريع تُستخدم لجدولة المشاريع المعقدة التي يصعب تقدير مدد أنشطتها بدقة تركز هذه التقنية على رسم شبكة من الأنشطة والأحداث تُستخدم لتقدير مدة كل نشاط باستخدام ثلاثة تقديرات زمنية (المتفائل، الأكثر احتمالاً، والمتشائم) ثم تُحسب المدة المتوقعة لكل نشاط وفقاً لصيغة إحصائية معينة (الشماع، 2011، صفحة 16).

2-2: مميزات تقنية التخطيط و المراجعة والتقييم

تتميز تقنية التخطيط والتقييم والمراجعة للمشاريع بعدد من الخصائص التي جعلتها من أهم أدوات إدارة المشاريع ومن أبرز هذه المميزات ما يلي (العزاوي، 2015، الصفحات 71-72) :-

1- تساعد في التعامل مع عدم اليقين: حيث تعتمد على التقديرات الاحتمالية للمدة الزمنية (متفائلة، متشائمة، والأكثر احتمالاً) مما يجعلها أداة مناسبة للمشاريع التي تتسم بالغموض أو عدم وضوح المدة الزمنية بدقة.

2- التركيز على الوقت أكثر من التكلفة: تُستخدم بشكل أساسي لتقدير وإنجاز الجداول الزمنية وضبطها، وهو ما يجعلها فعالة في المشاريع المعقدة التي تتطلب التنبؤ بالوقت بدقة.

3- تشخيص الأنشطة الحرجة: تمكن من تحديد المسار الحرج والأنشطة الحرجة التي قد يؤثر أي تأخير فيها على مجمل إنجاز المشروع.

4- إدارة أكثر كفاءة للموارد: من خلال معرفة الأنشطة التي يمكن تأجيلها والأنشطة الحرجة يساعد ذلك على توجيه الموارد البشرية والمادية نحو الأولويات.

5- تعزيز الرقابة والمتابعة: تتيح متابعة سير تقدم المشروع بشكل دوري وتشخيص المشكلات أو الانحرافات مبكراً قبل تفاقمها.

6- توفير رؤية شاملة: تمنح صورة متكاملة عن العلاقات بين المهام والأنشطة مما يسهل فهم التسلسل الزمني للمشروع وتنسيق الجهود بين الفرق.

2-3: المكونات الأساسية للتقنية

هناك مجموعة من المكونات الأساسية التي جزءاً أساسياً من تقنية التخطيط و المراجعة والتقييم والتي يمكن تحديدها بالنقاط الآتية (جبرين، 2008، صفحة 252) :-

1- الأنشطة: وهي المهام الأساسية التي يجب إنجازها ضمن المشروع ويمكن تقسيم المشروع إلى أنشطة أصغر لتسهيل التخطيط والمتابعة.

2- الأحداث أو العقد : تمثل نقاطاً زمنية مهمة في المشروع عند بداية أو نهاية نشاط معين تساعد على قياس التقدم وتحديد نقاط التحكم.

3- العلاقات والترابط بين الأنشطة : تبين أي الأنشطة تعتمد على انتهاء أنشطة أخرى قبل أن تبدأ وهو ما يحدد التسلسل المنطقي للمشروع.

4- المدة الزمنية التقديرية لكل نشاط : تم تحديد ثلاث تقديرات للوقت تمثل بالوقت التقاؤلي وهو أقصر وقت ممكن لإنجاز النشاط و الوقت الأكثر احتمالاً يمثل الوقت المرجح لإنجاز النشاط اما الوقت المتشائم فهو أطول وقت متوقع لإنجاز النشاط.

5- المسار الحرج : وهو أطول سلسلة من الأنشطة المترابطة التي تحدد الحد الأدنى للمدة الإجمالية للمشروع أي تأخير في هذه الأنشطة يؤخر المشروع ككل.

6. الشبكة: تمثل مخططاً بيانياً يوضح الأنشطة و الأحداث والعلاقات بينهما مما يسهل تصور المشروع ككل.

2-4: الابعاد الأساسية لتقنية التخطيط و المراجعة والتقييم

يمكن تحديد الابعاد الرئيسية لهذه التقنية من خلال النقاط الآتية (الموسوي، 2009، صفحة 403):-

1- البعد الزمني: يقوم بالتركيز على تحديد مدة كل نشاط وتقدير الوقت الكلي لإكمال المشروع.

2- البعد الهيكلي/المنطقي : يركز على العلاقات بين الأنشطة وتسلسلها لضمان سير المشروع بسلاسة.

3- **البعد التحليلي** : تم باستخدام الحسابات الاحتمالية لتقدير الوقت وتحليل المسار الحرج وتوقع التأخيرات المحتملة.

4- **بعد الرقابة والمتابعة**: يمكن متابعة تقدم المشروع ومراجعة الأداء الفعلي مقابل المخطط واتخاذ الإجراءات التصحيحية عند الحاجة.

الجانب العملي للبحث

مشروع نظام كوها : يُعد مشروع نظام كوها واحداً من مشاريع الأمانة العامة للمكتبة المركزية في الجامعة المستنصرية حيث شرعت المكتبة بتطبيقه عام 2018 استناداً إلى توجيهات وزارة التعليم العالي والبحث العلمي الصادرة بتاريخ 2018/1/2 والتي ألزمت المكتبات الجامعية المركزية والفرعية بتنصيب نظام كوها (Koha) للتوثيق الإلكتروني كما تضمنت هذه التوجيهات تدريب العاملين في المكتبات على إدارة النظام وإدخال البيانات خلال مدة لا تتجاوز شهراً واحداً مع منح الجامعات حرية اختيار الجهة المنفذة لعملية التنصيب*.

ثانياً: مراحل تطبيق نظام كوها : مرت عملية تنفيذ مشروع نظام كوها بسلسلة من المراحل تضمنت كل مرحلة منها مجموعة من الاجراءات التي تم تنفيذها للوصول الى عملية التطبيق الفعلي للمشروع ويمكن توضيح مراحل تطبيق المشروع في المكتبة المركزية للجامعة المستنصرية من خلال ما يأتي:-

جدول (1) يبين مراحل تطبيق مشروع نظام كوها

ت	مراحل التطبيق	اجراءات العمل
المرحلة الاولى	التهيئة للمشروع	تم إشراك موظفي المكتبة في عدد من الدورات التدريبية التي نظمها مركز الفهرسة ونظم المعلومات التابع للعتبة العباسية إضافة إلى دورات أخرى أقيمت في المكتبة المركزية بالجامعة المستنصرية وقد بلغ مجموع الدورات (5) دورات تناولت موضوعات متعددة هي (معيار مارك 21- الفهرسة الحديثة وفق RDA- فهرسة المصادر وإتاحتها- التنظيم الرقمي لفهرسة الدوريات على نظام كوها).
المرحلة الثانية	تهيئة البنية التحتية	1- الاجهزة والبنية : تم تخصيص غرفة للموظفين العاملين على تطبيق نظام كوها تحتوي على مجموعة من الحواسيب البالغ عددها (3) حيث تم تخصيص لكل موظف من الموظفين العاملين على النظام حاسوب لابتوب وميز شخصي خاص به .

(* انظر الى الملحق رقم (1) الذي يشير الى كتاب وزارة التعليم العالي والبحث العلمي بخصوص تنصيب نظام كوها (koha).

<p>2-الموارد البشرية : بلغ عدد الموظفين العاملين المسؤولين عن النظام (3) موظفين ويمكن بيان تخصصاتهم وسنوات خدمتهم وعناوينهم الوظيفية (بكلوريوس -علم النفس-معاون رئيس ابحاث- سنوات الخدمة 13سنة) و (بكلوريوس-تاريخ- باحث اقدم-سنوات الخدمة سنة 11) و (ماجستير-علوم القران-مدرس مساعد- سنوات الخدمة سنتين)</p>		
<p>بدأت المكتبة المركزية بتطبيق نظام كوها بتاريخ 2018/1/2 واقتصرت العمل على إدخال الكتب المتوفرة فقط دون بقية مصادر المعلومات بسبب قلة الكوادر المؤهلة وقد بلغ عدد الكتب المدخلة (80705) كتاباً حيث جرت عملية إعادة تدقيق الإدخال لمعالجة مشكلات تكرار النسخ ويلاحظ من بيانات المشروع أن الموظفين المكلفين بالتطبيق ليسوا من ذوي الاختصاص في مجال المكتبات والمعلومات أو علوم الحاسوب الأمر الذي قلل من كفاءتهم في التعامل مع الجوانب التقنية للنظام مما اضطرهم إلى الاستعانة بخبراء مركز تكنولوجيا المعلومات وقد اعتمد العاملون بشكل أساسي على الخبرات المكتسبة من الدورات التدريبية ومن الممارسة الفعلية أثناء العمل.</p>	<p>التطبيق وآلياته</p>	<p>المرحلة الثالثة</p>

مراحل تنفيذ مشروع كوها في المكتبة المركزية للجامعة المستنصرية وفق تقنية التخطيط والتقييم والمراجعة (PERT) : تم تنفيذ المشروع وفق ثلاث مراحل اساسية وهي مرحلة التخطيط للمشروع ومرحلة الجدولة للمشروع ومرحلة التقييم والمراجعة لتحديد مستوى فاعلية تنفيذه وتشخيص المعوقات التي تواجه المشروع ويمكن بيان هذه المراحل من خلال الاتي:-

1- مرحلة التخطيط للمشروع : وهي المرحلة التي تم من خلالها تحديد اجراءات العمل الخاصة بالمشروع من خلال توثيق الانشطة اللازمة لتنفيذ مشروع كوها وتحديد الوقت اللازم لتنفيذ اي نشاط من هذه الانشطة في مختلف حالاته سواء كان العمل ضمن الاوقات التقاؤلية التي تم من خلالها تنفيذ الانشطة دون اي عوائق تعترض التنفيذ او خلال الاوقات الاكثر احتمالاً التي تم من خلالها تنفيذ الانشطة مع احتمال وجود عوائق يتعرض لها المشروع فضلاً عن الاوقات التشارؤومية التي تتمثل بوجود معوقات تعترض المشروع فلا بد من تحديدها لوضع الحلول المناسبة للحد من تاثيرها على تنفيذ المشروع وقد تم تحديد الانشطة الخاصة بالمشروع كوها من خلال الجدول الاتي (*):

جدول(2) يبين العلاقات التبعية والاقوات التقاؤلي, الاحتمالي, التشارؤومي لمشروع كوها

(* مقابلة مع مسؤولة وحدة التبادل والاهداء ومسؤول نظام كوها في الامانة العامة للمكتبة المركزية الجامعة المستنصرية بتاريخ 2025-3-17.

رقم النشاط	النشاط	رمز النشاط	النشاط السابق	الوقت التقاوي (بالدقيقة)	الوقت الاحتمالي (بالدقيقة)	الوقت الشاومي (بالدقيقة)
1	تدقيق مصادر المعلومات التي تصل الى المكتبة عن طريق الشراء والاهداء على قاعدة البيانات الخاصة بوحدة الاجراءات الفنية والتي تتضمن البيانات البليوغرافية لمصادر المعلومات الموجودة في المكتبة وعدد النسخ الموجودة منها.	A	-	2	3	4
2	ختم مصادر المعلومات بختمين الاول ختم المكتبة والثاني ختم التزويد .	B	A	1	2	3
3	ادخال البيانات البليوغرافية الخاصة بالمصدر في سجلات التزويد التي تتضمن رقم التزويد -تاريخ ادخال المصدر - عدد النسخ-رقم التصنيف والتخصيص الخاص بالمصدر- جهة الاهداء-جهة الشراء -المبلغ الخاص بالمصدر .	C	A,B	2	3	6
4	عمل بطاقة تزويد للمصدر تتضمن المعلومات البليوغرافية التي تشمل رقم الطلب للمصدر والبائع للمصادر المشترية وتاريخ الطلب للمصدر وتاريخ الاستلام والسعر والمؤلف والعنوان وبيانات النشر والاجزاء والطبعات والصفحة والمصدر	D	C	4	6	10
5	تحويل مصادر المعلومات الى وحدة الفهرسة والتصنيف لتم فهرسته وتصنيفه وعمل بطاقة فهرسة وصفية وموضوعية لها ووضع بطاقة الجيب وبطاقات الاستحقاق وليبل رقم الطلب.	E	C,D	4	5	6
6	ادخال البيانات البليوغرافية لمصادر المعلومات في قاعدة البيانات الخاصة بمحتويات المكتبة من مصادر المعلومات	F	E	7	8	10
7	تحويل مصادر المعلومات الى شعبة النظم الالية.	G	E,F	2	3	5

رقم النشاط	النشاط	رمز النشاط	النشاط السابق	الوقت التقاوي (بالدقيقة)	الوقت الاحتمالي (بالدقيقة)	الوقت التشاروي (بالدقيقة)
7-1	ادخال البيانات الببليوغرافية الخاصة في الواجهة الاولى للنظام	H	G	3	5	10
7-2	ادخال البيانات الببليوغرافية الخاصة في الواجهة الثانية للنظام	I	H	1	2	3
7-3	ادخال البيانات الببليوغرافية الخاصة في الواجهة الثالثة للنظام	J	I	2	3	5
7-4	ادخال البيانات الببليوغرافية الخاصة في الواجهة الرابعة للنظام	K	J	1	2	3
7-5	ادخال البيانات الببليوغرافية الخاصة في الواجهة الخامسة للنظام	L	K	1	2	3
7-6	ادخال البيانات الببليوغرافية الخاصة في الواجهة السادسة للنظام	M	L	5	10	15
7-7	ادخال البيانات الببليوغرافية الخاصة في الواجهة السابعة للنظام	N	M	1	2	3
7-8	ادخال البيانات الببليوغرافية الخاصة في الواجهة الثامنة للنظام	O	N	2	3	4
7-9	ادخال البيانات الببليوغرافية الخاصة في الواجهة التاسعة للنظام	P	O	5	6	7
7-10	ادخال البيانات الببليوغرافية الخاصة في الواجهة العاشرة للنظام	Q	P	1	2	3
8	إعادة المصدر إلى وحدة التزويد لسحب بطاقات الفهرسة والتزويد ثم يسلم كذمة إلى قسم الإعارة أو المراجع لتم إدخال بطاقات الفهرسة والتزويد إلى فهرس الرف.	R	H,I,J,K, L,M, N,O,P, Q	10	15	20
9	تحويل الإدخال الى الفهرس الالي الخاص بالمستفيدين.	S	R	12	15	20

يتضح من تحليل الجدول (2) أن تنفيذ نظام كوها يمر عبر مجموعة من المراحل الأساسية التي بلغ عددها (9) أنشطة رئيسية تبدأ منذ لحظة استلام مصادر المعلومات في شعبة التزويد حيث تُجرى عليها إجراءات الفحص والختم والتسجيل في سجلات التزويد إلى إعداد بطاقة التزويد الخاصة بها بعد ذلك تُحوّل المصادر إلى قسم الفهرسة والتصنيف لإجراء المعالجات الفنية اللازمة ثم تُضاف البيانات إلى قاعدة المعلومات الخاصة بالمكتبة لينتقل العمل لاحقاً إلى وحدة كوها لاستكمال الأنشطة الفرعية التي تتمثل بإدخال البيانات الببليوغرافية عبر (10) واجهات مختلفة للنظام ليُعاد بعدها المصدر مرة أخرى إلى التزويد لغرض التحقق من استكمال البطاقات الخاصة به قبل إرساله إلى مكانه المخصص على الرفوف ومن خلال دراسة العلاقات التتابعية بين هذه الأنشطة يتبين أنها تسير وفق تسلسل مترابط فأي تأخير في نشاط ما ينعكس مباشرة على ما يليه من أنشطة ويُلاحظ أن النشاط (A) يمثل نقطة الانطلاق للمشروع إذ يرتبط به باقي المسارات اللاحقة بينما يُشكل النشاط (F) منعطفاً جوهرياً كونه يمثل المرحلة الفاصلة بين الإجراءات الورقية التقليدية وبين الانتقال إلى العمل الإلكتروني عبر إدخال البيانات في واجهات كوها أما النشاط (S) الخاص بإعادة المصادر إلى قسم التزويد بعد إدخال بياناتها في النظام فيعد نشاطاً حرجاً وحاسماً في تحديد موعد إنجاز المشروع لأنه يعتمد بصورة مباشرة على الانتهاء من عملية الإدخال الببليوغرافي. كما تبين أن الوقت اللازم لإدخال البيانات في النظام يتباين تبعاً لمدى توفر المعلومات الببليوغرافية فبعض الواجهات يمكن إنجازها خلال دقائق قليلة (1-3 دقائق) إذا كانت بيانات المصدر كاملة في بطاقة الفهرسة في حين قد تستغرق واجهات أخرى وقتاً أطول (5-15 دقيقة) عند نقص البيانات الأمر الذي يلزم الموظف بالرجوع إلى المصدر الأصلي لاستكمالها هذا التفاوت في المدة الزمنية يتأثر أيضاً بعدد الحقول المطلوب إدخالها في كل واجهة ينعكس على الالتزام بالجدول الزمني المحدد للمشروع.

2- مرحلة الجدولة: في هذه المرحلة تم ترتيب الأنشطة التي حُددت مسبقاً وفق تسلسل زمني واضح يراعي العلاقات البنينة بين المهام ودرجة الاعتماد المتبادل فيما بينها وتستخدم الجداول الزمنية لتحديد تاريخ البدء والانتهاء لكل نشاط مع توضيح المسارات الحرجة التي لا تحتمل التأخير كونها تؤثر بشكل مباشر في مجمل مدة تنفيذ المشروع كما تساعد عملية الجدولة على توزيع الموارد البشرية والمادية بشكل أكثر فاعلية بما يضمن إنجاز الأعمال في الوقت المحدد حيث اعتمد البحث على مجموعة من الأساليب الإحصائية في تحليل البيانات الخاصة بأنشطة المشروع وتفسير نتائجها فقد تم حساب الأوقات المبكرة لبدء كل نشاط لمعرفة أقرب وقت يمكن البدء فيه دون التأثير على تسلسل الأنشطة الأخرى و حساب الأوقات المتأخرة لبدء النشاط بهدف تحديد آخر وقت يمكن البدء فيه دون أن يؤدي ذلك إلى تأخير موعد إنجاز المشروع ككل.

أما بالنسبة للأوقات المتأخرة لإنهاء النشاط فقد تم تقديرها لمعرفة الحدود الزمنية القصوى لإنهاء كل نشاط ضمن الإطار الزمني للمشروع. كذلك تم حساب الوقت الفائض لكل نشاط وهو الزمن الذي يمكن أن يتأخر فيه تنفيذ النشاط دون التأثير في المسار العام للمشروع أو موعد إنجازه النهائي. وأخيراً تم حساب الانحراف المعياري للمسار الحرج من أجل تقدير درجة عدم التأكد في مدة إنجاز المشروع وبالتالي تعزيز دقة نتائج الجدولة الزمنية وتحليل المخاطر المرتبطة بها ويمكن توضيح ذلك من خلال الجدول ادناه:

جدول (3) يبين البدايات والنهايات والوقت الفائض والمتوقع والانحراف المعياري والتباين *

رقم النشاط	رمز النشاط	البداية المبكرة للنشاط	النهاية المبكرة للنشاط	البداية المتأخرة للنشاط	النهاية المتأخرة للنشاط	الوقت الفائض (بالدقائق)	الانحراف المعياري	التباين	الوقت المتوقع (بالدقائق)
1	A	0	3	12.33	15.33	12.33	.330	.110	3
2	B	0	2	13.33	15.33	13.33	.330	.110	2
3	C	0	33.3	12	15.33	12	.670	.440	3.33
4	D	0	6.33	9	15.33	9	1	1	6.33
5	E	0	5	10.33	15.33	10.33	.330	.110	5
6	F	0	8.17	7.17	15.33	7.17	.50	.250	8.17
7	G	0	3.17	12.17	15.33	12.17	.50	.250	3.17
7-1	H	0	5.5	9.83	15.33	9.83	1.17	1.36	5.5
7-2	L	0	2	13.33	15.33	13.33	.330	.110	2
7-3	J	0	3.17	12.17	15.33	12.17	.50	.250	3.17
7-4	K	0	2	13.33	15.33	13.33	.330	.110	2
7-5	L	0	2	13.33	15.33	13.33	.330	.110	2
7-6	M	0	10	5.33	15.33	5.33	1.67	2.78	10
7-7	N	0	2	13.33	15.33	13.33	.330	.110	2

(* تم ذكر الأنشطة حسب رموزها المبينة في الجدول ادناه في مرحلة التخطيط للمشروع في الجدول (2) في صفحة (12)- (13).

3	.110	.330	12.33	15.33	12.33	3	0	O	7-8
6	.110	.330	9.33	15.33	9.33	6	0	P	7-9
2	.110	.330	13.33	15.33	19.33	2	0	Q	7-10
15	2.78	1.67	.330	15.33	.330	15	0	R	8
15.33	1.78	1.33	0	15.33	0	15.33	0	S	9

يوضح الجدول (3) أن كل نشاط من أنشطة المشروع قد جرى تحديد أوقاته المبكرة والمتأخرة للبدء والإنهاء مع حساب الفائض الزمني الذي على أساسه تُميز الأنشطة الحرجة عن غير الحرجة ومن خلال هذه المعطيات أمكن تحديد أن المدة الكلية اللازمة لإنجاز المشروع بلغت (99) دقيقة وهي حصيلة مجموع الأوقات المتوقعة للأنشطة كافة الخاصة بادخال المصدر الواحد الى النظام ويكمن الهدف من ذلك في تمكين الإدارة من بناء خطة زمنية دقيقة تعتمد على أسس علمية تسهل عملية توزيع الموارد والمهام وتحديد الموعد النهائي للتنفيذ بعيداً عن العشوائية كما تبين أن قيمة التباين الكلي للمشروع بلغت (11.99) وهو ناتج عن تجميع التباينات الخاصة بكل نشاط ويُعدّ احتساب التباين خطوة أساسية لقياس درجة عدم اليقين المرتبط بالجدول الزمني حيث أن ارتفاع قيمة التباين يشير إلى تزايد المخاطر والتقلبات مما يفرض على الإدارة متابعة لصيقة للأنشطة الحساسة أما الانحراف المعياري للمشروع فقد بلغ (3.46) بعد استخلافه من الجذر التربيعي للتباين الكلي ويُعدّ هذا المؤشر أداة مهمة لقياس مستوى التشتت حول الزمن المتوقع للتنفيذ إذ يساهم في تقدير احتمالية إكمال المشروع ضمن فترة زمنية معينة كما يدعم صناع القرار في تحديد البدائل المناسبة أو تخصيص وقت احتياطي في حال كان التشتت مرتفعاً.

-الانشطة الحرجة والانشطة غير الحرجة لمشروع نظام كوها : تم التمييز بين الأنشطة الحرجة وغير الحرجة في أي مشروع استناداً إلى قيمة الوقت الفائض فإذا كان معدوماً (يساوي صفراً) فإن النشاط يعدّ حرجاً لأنه لا يمنح منفذي المشروع أي مرونة زمنية ويستلزم إنجازه ضمن المدة المحددة بدقة دون تأخيراً في حالة توفر وقت

فائض لتنفيذ النشاط فإنه يُصنّف ضمن الأنشطة غير الحرجة إذ يمتاز بمرونة زمنية تسمح بإمكانية تأجيله أو التحكم في جدولة إنجازه دون أن يؤثر ذلك على المسار العام للمشروع ويوضح الجدول الآتي ذلك:-

جدول(4) يبين الأنشطة الحرجة والانشطة غير الحرجة لمشروع نظام كوها

رمز النشاط	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
الوقت الفائض	12.33	13.33	12	13.33	9	12.33	10.33	7.17	12.17	9.83	13.33	12.17	9.33	13.33	13.33	13	5	.33	0
نوع النشاط	غير حرج	حرج																	

يتبين من الجدول(4) ان العدد الكلي للأنشطة غير الحرجة بلغ (18) نشاطا وعدد الأنشطة الحرجة بلغ عددها نشاطا واحد فقط سبق يتضح ان الحد الأدنى لاكمال المشروع هو (93.93 دقيقة) حيث تم احتساب المدة من خلال جمع الاوقات المتوفرة لتنفيذ أنشطة المشروع وذلك بسبب تأثير بعض الأنشطة على الجدول الزمني للمشروع بسبب طول مدتها والتي يمكن تحديد رموزها والفترة الزمنية المخصصة لتنفيذها تمثل النشاط الاول (R = 15) والنشاط (S = 15) اما النشاط الثاني تمثل (M = 10) والنشاط الثالث (F = 8) اما النشاط الرابع فيمثل بالنشاط (P=6)

3- مرحلة التقييم والمراجعة: تمثل هذه المرحلة أداة لمتابعة سير المشروع بشكل مستمر حيث تم من خلالها قياس مستوى الإنجاز ومقارنته بما خطط له في المراحل السابقة كما تُعنى بتشخيص المعوقات التي تواجه تنفيذ نظام كوها سواء كانت تقنية أو تنظيمية أو مرتبطة بنقص الكوادر المتخصصة ويُتيح هذا التقييم إمكانية اقتراح حلول بديلة لمعالجة المشكلات القائمة مما يُساهم في رفع كفاءة المشروع وتطوير أدائه بما يتناسب مع احتياجات المستفيدين من خدمات المكتبة ويمكن توضيح ذلك من خلال الجدول الاتي :-

جدول (5) يبين قائمة الفحص بتطبيق نظام كوها

ت	المعيار	مطبق	مطبق جزئياً	غير مطبق
1.	نظام الفهرسة والتصنيف المطبق في المكتبة يدعم المعايير والمواصفات لنظام marc21 الذي يوفر امكانية دخول المكتبات ونسخ القوائم الببليوغرافية .	✓		
2.	يدعم الخادم Z39.50 الذي يوفر امكانية الدخول الى الفهارس الاخرى واخذ نسخ منها			✓
3.	استخدام النظام الفرعي للتزويد في أنشطة إرسال أوامر الشراء و متابعة أوامر الشراء			✓
4.	استخدام النظام الفرعي للتزويد في بناء ملف بالموردين و الناشرين			✓
5.	القيام بعملية الفهرسة واستيراد و تصدير التسجيلات الببليوغرافية وفق نظام مارك في طبعته الواحدة و العشرين التي تتوافق مع قواعد الفهرسة الانجلو أمريكية.	✓		
6.	يوفر إمكانيات بحث متعددة مع إمكانية تحديد شكل مصدر المعلومات التي يبحث عنه و يمكن البحث عبر كافة الحقول و المعاملات البوليانية			✓
7.	يوفر للمستفيدين إمكانية حجز المواد من خلال الفهرس .			✓
8.	يوفر للمستفيدين إمكانية حفظ التسجيلات الببليوغرافية في ملف أو حساب المستفيد داخل النظام.			✓
9.	يوفر إدارة آلية الاشتراكات الدوريات و خدمة معلومات تدوير الدوريات.			✓

✓			يؤمن النظام بناء ملف كامل بأسماء المستعيرين و تتبع طلبات الاعارة .	10
✓			يوفر للمستفيدين امكانية حجز المواد للاعارة من على الفهرس المتاح الكترونيا.	11
✓			يقوم بضبط فعال لفترات الاعارة و الاستحقاق و الاستدعاء وإرسال إشعارات التأخير بصورة آلية عبر البريد الالكتروني للمستعير .	12
✓			يوفر امكانية ضبط الصلاحيات المختلفة للعاملين في الاعارة مع الاخذ في الاعتبار مهامهم و صلاحياتهم المختلفة	13
✓			يقوم بفتح حسابات للمستفيدين ليتمكنهم من الاستفادة منه في الاعارة وحجز المصادر الكترونيا.	14
	✓		يؤمن إخراج تقارير عن كافة الوظائف الخاصة بالمكتبة مثل إصدار التقارير عن ادخال وتوثيق دخول المستخدمين للنظام ومتابعة نشاط واعمال العاملين بالمكتبة مما يسهل عملية الرقابة الادارية.	15

تشير نتائج الجدول (5) إلى أن عدد المعايير التي تم اعتمادها الباحثان لتقييم مدى التزام المكتبة بإجراءات تطبيق نظام كوها بلغ (15) معيارا في حين أن ما جرى تطبيقه فعليا معيارين فقط بينما بقية المعايير لم تم تطبيقها ويكشف هذا التفاوت عن قصور واضح في التوافق مع المعايير والمواصفات المعتمدة لتقويم الأنظمة الآلية المتكاملة ويمكن تفسير هذا القصور بعدة أسباب من أبرزها:

1- محدودية المهارات الفنية والخبرات العملية لدى العاملين في المكتبة فيما يتعلق باستخدام نظام كوها ومعالجة المشكلات التي ترافق تطبيقه.

2- ضعف مشاركة الكوادر في الدورات التدريبية المتخصصة بالنظام إذ تركزت أغلب الدورات المتاحة على قواعد وصف وإتاحة المصادر (RDA) ولم تستثمر بالشكل الأمثل لإعداد الموظفين على الاستفادة من النظام في أنشطة المكتبة كافة كالترويد والإعارة والدوريات.

3- إن غالبية الموظفين المكلفين بإدارة النظام لا يمتلكون خلفية تخصصية في مجال المكتبات والمعلومات أو في مجال تكنولوجيا المعلومات الأمر الذي يحد من قدرتهم على تطوير الأداء الوظيفي للمكتبة عبر استثمار النظام.

4- محدودية التعاون مع المؤسسات ذات الخبرة كالمكتبات التابعة للعتبتين العباسية والحسينية حيث اقتصر التعاون على تهيئة النظام وإجراء بعض الدورات الأولية دون تطوير مستمر أو شراكات استراتيجية طويلة الأمد. ولقياس فاعلية تطبيق الاجراءات يمكن اعتماد الصيغة الاتية :-

$$\text{الفاعلية} = \frac{\text{الأهداف المنجزة}}{\text{الأهداف المخططة}} \times 100$$

$$\text{الفاعلية} = 100 \times \frac{15}{2} = 13\%$$

وهي نسبة منخفضة للغاية تعكس محدودية فاعلية تطبيق نظام كوها في المكتبة مما يشير إلى ضعف مستوى الكفاءة في إدارة المشروع وعدم استثماره بالصورة التي تحقق أهداف التحول نحو الأنظمة الآلية المتكاملة.

النتائج

اهم النتائج التي توصل اليها البحث ما يلي :-

1- تبين انخفاض النسبة المئوية في مجال تطبيق نظام كوها وفق المعايير والمواصفات الخاص بتقييم الانظمة الالوية المتكاملة فقد بلغت النسبة المئوية (13%) مما يدل على ضعف كفاءة مستوى فاعلية كفاءة تنفيذ اي ان مستوى الاداء ضمن المستوى الضعيف

2- تبين ان تخصصات الموظفين المكلفين بتطبيق نظام كوها في المكتبة المركزية للجامعة المستنصرية ليسوا من ذوي الاختصاص في مجال المكتبات والمعلومات او علوم الحاسبات لتمكنوا من امتلاك الخبرات البرمجية للتعامل مع النظام وحل المشكلات التي تواجههم في العمل مما يضطرو الى الاستعانة بالمختصين من مركز تكنولوجيا المعلومات لذا وجد ضعف في كفاءة تنفيذ المشروع بما يتلائم مع احتياجات المستفيدين من المكتبة.

3- محدودية إمكانيات البحث لا يوفر إمكانية تحديد شكل مصدر المعلومات التي يبحث عنه و البحث عبر كافة الحقول و المعاملات البوليانية وذلك لعدم اتاحته للمستفيد فضلا عن احتوائه على محتويات المكتبة من الكتب فقط دون غيرها من اشكال مصادر المعلومات بخلاف المكتبة المركزية للجامعة التكنولوجية والجامعة التقنية الوسطى لتنوع محتوياته .

4- ضعف جدولة مشروع كوها والمتمثل بوضع جداول زمنية لتنفيذه لوجود معوقات ادارية ومالية التي تتمثل بعدم توفير النقص او الاحتياجات ضمن مدة محددة ومعلومة حيث ان توفر الاحتياجات يعتمد على مدى توفر

التخصيص المالي وموافقة الجهة العليا المتمثلة برئيس الجامعة مما يعيق عملية جدولة مشاريع المعلومات التي تقوم المكتبة بتنفيذها.

5- ضعف القدرة على ادخال جميع مصادر المعلومات المتوفرة في المكتبة المركزية للجامعة المستتصيرية لقلّة الملاك الوظيفي القادر على استخدام النظام واستثماره في تطوير اداء المكتبة.

التوصيات

اهم التوصيات التي تم وضعها على ضوء النتائج التي توصل اليها البحث وهي :-

1- وضع خطة لدراسة متطلبات استثمار نظام كوها للقيام بكافة اجراءات العمل المكتبي كالتزويد والاعارة والدوريات باعتبار هذه الاجراءات الاكثر اهمية لصلتها المباشرة بتلبية احتياجات المستفيدين لذا تعد اساس لتحسين كفاءة تنفيذ المشروع .

2-توفير الموارد البشرية المؤهلة في مجال علم المكتبات والمعلومات وممن لديهم خبرة في التعامل مع انظمة ادارة المحتوى من خريجي قسم المعلومات وتقنيات المعرفة.

3- توفير للمستفيدين إمكانيات بحث متعددة مع إمكانية تحديد شكل مصدر المعلومات التي يبحث عنه و البحث عبر كافة الحقول و المعاملات البوليانية .

4-توفير إمكانية حفظ التسجيلات الببليوجرافية في ملف أو حساب المستفيد داخل النظام وحجز المواد من خلال الفهرس المتاح على الخط المباشر.

قائمة المصادر مرتبة هجائيا

- 1) حسن علي مشرقي, زيادعبد الكريم (1997). بحوث العمليات : تحليل كمي في الادارة. عمان: دار المسيرة.
- 2) حمدان فتحي خليل (2010) بحوث العمليات مع تطبيقات باستخدام الحاسوب. عمان: دار وائل للنشر.
- 3) الشماع, رافع. (2011) ادارة المشاريع. عمان: دار وائل للنشر.
- 4) الشمرتي, حامد سعد نور (2009) بحوث العمليات : مفهوما وتطبيقا. بغداد: الذاكرة للنشر والتوزيع.
- 5) صفاء محمد هادي الجزائري(2008) . استخدام أساليب جدولة المشروع بيرت والمسار الحرج في المفاضلة بين الوقت والتكلفة لانجاز المشاريع : دراسة تطبيقية في المعهد التقني بصره. - مجلة التقني ، مج 21، ع 6.

- 6) العامري, صالح مهدي(2009). تطبيقات بحوث العمليات في الادارة. عمان: اثراء للنشر والتوزيع.
- 7) العزاوي, احمد عبد الرزاق. (2015). ادارة المشاريع : الاسس والتطبيقات (Vol. 22). عمان: دار الاكاديميون للنشر والتوزيع.

- (8) محمود عبد الغني. (2018). ادارة المشاريع بين النظرية والتطبيق. عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.
- (9) الموسوي, منعم زمزير (2009). بحوث العمليات : مدخل علمي لاتخاذ القرارات. عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.
- (10) نجيب عبدالمجيد نجم(2013). استراتيجية استخدام أساليب جدولة المشروع بيرت (pert) والمسار الحرج في المفاضلة بين الوقت والتكلفة لانجاز المشاريع.- مجلة الاستاذ ، ع 202.

ملحق (1)

