درجة ملاءمة النظامين PMB وSLiMS مفتوحي المصدر للمكتبات المدرسية في ضوء متطلبات وزارة التربية والتعليم في الأردن.

إعداد
فارس علي محمد عثمان

المشرف
الدكتور يونس أحمد الشوابكة

العام الدراسي

2014 – 2015م

ملخص

تتناول الدراسة مفهوم النظم الحرة مفتوحة المصدر لإدارة وحوسبة المكتبات، مزاياها، أهميتها، ومعايير تقييمها واختيارها، وهدفت هذه الدراسة إلى تحديد درجة ملاءمة النظامين PMB وSLiMS للمكتبات المدرسية في ضوء المتطلبات الوظيفية المرغوبة والإجبارية لقسم المكتبات في وزارة التربية والتعليم في الأردن، والتي تتألف من ستين متطلباً موزعة على خمس مجموعات، وهي المتطلبات الوظيفية العامة، كاللغات التي يدعمها النظام، ومتطلبات حقوق الملكية الفكرية والأمن والسلامة، كخضوع النظام لاتفاقية (ترخيص) الاستخدام العام، ومتطلبات العمليات والإجراءات الفنية، كتوافر وحدات متكاملة للفهرسة والتزويد والإعارة، ومتطلبات التقنين (التوحيد) والمعايير الموحدة، كالتوافق مع صيغة مارك للتسجيلات البيبليوغرافيه، والمتطلبات الإضافية والمتقدمة، كتوافر محدد ترددات الموجات اللاسلكية.

وانتهجت الدراسة أسلوب تحليل المحتوى اعتماداً على أداة تحليل محتوى محكمة، واستنتجت أن نظام PMB version 4.0.12 أكثر ملاءمة من نظام SLiMS7_cendana لاحتياجات المكتبات المدرسية في الأردن.

وأوصت الدراسة بضرورة اعتماد PMB كنظام لحوسبة المكتبات المدرسية في الأردن، كما أوصت بتأسيس مختبر افتراضي لاستخدام نظم المكتبات المتكاملة الحرة مفتوحة المصدر بهدف إتاحة المشاركة في عمليات التقييم والتصميم والتطوير والاختبار، وأن تولي أقسام المكتبات في الجامعات الأردنية أهمية خاصة لهذه النظم في برامجها.

خلفية الدراسة وأهميتها

المقدمة:

إن التطورات الهائلة التي حدثت في مجال تكنولوجيا المعلومات أدت إلى ظهور خدمات معلومات عديدة تهدف جميعها إلى تلبية حاجات المستفيدين من المعلومات، كما أخذت تكنولوجيا الاتصالات السلكية واللاسلكية طريقها إلى خدمات المعلومات، مما أحدث تغيّراً جذرياً في الأسلوب الذي تقدم به مؤسسات المعلومات خدماتها الى المستفيدين، فضلاً عن التطورات التي شملت ظهور الحواسيب بأجيالها المتعاقبة والتي تُعدّ بحق قمة إنجازات الثورة العلمية والتقنية الحديثة من حيث إمكانية تخزين ومعالجة كميات كبيرة جداً من البيانات واسترجاع وبث المعلومات بسرعة هائلة جدا وبتكلفة مناسبة؛ ونتيجة لذلك حصلت تطورات هائلة في نظم المعلومات الآلية وأعدادها أثرت تأثيراً كبيراً وبالغاً في عمل المؤسسات المعلوماتية بشكل عام والمكتبات بشكل خاص.

وقد شهدت الألفية الثالثة ونتيجة للتطورات الهائلة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عن بعد، وبسبب تزايد الطلب على المعلومات تزايداً كبيراً في أعداد الأنظمة الآلية المتكاملة المستخدمة في المكتبات، وفي تنوع هذه الأنظمة ما بين نظم مطورة محلياً، ونظم تجارية، ونظم تشاركية، ونظم حرة مفتوحة المصدر، وقد استخدمت المكتبات العربية عموماً والأردنية خصوصاً نماذج تمثل معظم هذه الأنواع بهدف تقديم خدماتها لمستفيديها، مثل نظام مينيزيس MINISIS لإدارة المكتبات، وهو من عائلة برمجيات ISIS التي تتميز بقدرتها وفعاليتها في تخزين واسترجاع البيانات، ونظام الأفق Horizon، وهونظام متكامل لإدارة المكتبات يقوم بجميع العمليات المكتبية والفنية والإدارية، وتستخدمه المكتبات الجامعية الحكومية الأردنية، ونظام المكتبة المتطور: (ALIS: Advanced Library Information System)، حيث أعد النظام ويشرف على تطويره "مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار" برئاسة مجلس الوزراء في جمهورية مصر العربية، ويعمل النظام بثلاث لغات هي العربية والإنجليزية والفرنسية، ونظام وينايسز WINISIS وهو إصدار مطور من نظام CDS/ISIS، تم اصداره في عام 1999م للعمل في بيئة الويندوز، ويتعامل النظام باللغات العربية والإنجليزية والفرنسية والإسبانية، ويتولى مركز التوثيق والمعلومات في الجامعة العربية تعريب النظام، ويتم توزيعه مجاناً للمؤسسات غير الربحية.

والواقع أن نظم المكتبات المتكاملة الحرة مفتوحة المصدر Free/Open source integrated library systems تعد حالياً من الأنظمة الأكثر استخداماً في المكتبات الصغيرة ومتوسطة الحجم وخاصة المدرسية وذلك لأسباب عديدة أهمها: توفير الوقت والجهد والنفقات الخاصة بتصميم نظام جديد، وتوافق هذه النظم مع المعايير الدولية في حقل المكتبات والمعلومات، ولأنها تخضع إلى نوع من الرخص الإلكترونية يضمن أن تبقى قابلة للتوزيع بحرية كرخصة الاستخدام العام، ولأنها تقبل المشاركة والتعاون، حيث تنمو البرمجيات الحرة مفتوحة المصدر من خلال المشاركة في عمليات التصميم والتطوير والاختبار، ولإمكانية تطويعها لتناسب

احتياجات ومتطلبات المكتبة الراغبة في استخدام نظام آلي، ولأنها تتضمن وحدات متكاملة للعمليات الفنية والإدارية التي تحتاجها المكتبة مما يتيح تقديم خدمات جديدة ومبتكرة لمستفيديها (علي، 2009).

وعلى الرغم أن العديد من المكتبات لا تزال تفتقد إلى الثقة في اتخاذ قراراتها فيما يخص التحول نحو نظم المكتبات المتكاملة الحرة مفتوحة المصدر، حيث ترى في هذا الخيار مخاطرة كبيرة، إلا أن بعض المكتبات العامة والمدرسية من مختلف أنحاء العالم توجهت نحو استخدام نظم مكتبات متكاملة حرة مفتوحة المصدر، وتظهر دوافعهم في استخدام هذه النظم الرغبة في ترشيد نفقاتها المالية، بالإضافة إلى كونها أكثر مرونة من نظم المكتبات التجارية من حيث تلبيتها لمتطلباتها واحتياجاتها الخاصة (Kiriyanat, 2012).

ففي عام 1999 اشتركت أربع مكتبات عامة في نيوزيلندا لتطوير نظام (KOHA)، وقد كانت خطوات التطوير بطيئة، ويرجع ذلك إلى عدم دعم النظام لصيغة MARC، وفق رأي هيدجيز (Hedges (2005، إلى أن قامت مكتبة عامة في أمريكا الشمالية في عام 2003 بتطوير نظام (KOHA) ليتوافق مع MARC، مما ساعد على استخدام وانتشار KOHA في مختلف أنحاء العالم وخاصة في المكتبات الصغيرة.

وفي عام 2002 قامت إحدى المكتبات العامة في فرنسا بتصميم تظام مكتبات متكامل مفتوح المصدر وهو PMB، ويستخدم حالياً في معظم المكتبات العامة في فرنسا، كما يستخدم في أمريكا اللاتينيه (2011 Müller,)، وفي عام 2004 قامت مجموعة من المكتبات العامة في جورجيا بتطوير نظام مكتبات متكامل مفتوح المصدر وهو Evergreen، ويستخدم هذا النظام حالياً في مئات المكتبات (2011 & Liu Huoxin,)، وفي عام 2005 تم وضع نظام NewGenLib تحت رخصة الاستخدام العام GPL، من معهد إدارة المعلومات والمعرفة في الهند، علماً أن النظام يشمل كافة العمليات الفنية والإدارية التي تحتاجها المكتبة (Singh, 2012)، وفي عام 2006 تم بناء النسخة الأولى من نظام SLiMS من فريق من مركز المعلومات في مكتبة وزارة التربية والتعليم الإندونيسية في جاكارتا، عن طريق فريق من المطورين، وذلك بهدف وضعه كبديل عن نظام Alice الذي تم إخراجه من الخدمة، علماً أن نظام Alice قد تم وضعه من المجلس الثقافي البريطاني، ويستخدم نظام SLiMS حالياً في معظم المكتبات المدرسية في أندونيسيا (2012 Kiriyanat,).

وفي منتصف عام 2006 قدمت جمعية أصدقاء المكتبة الوطنية في البرازيل اقتراحاً إلى وزارة الثقافة لحوسبة المكتبات على اختلاف أنواعها، باستخدام نظام BIBLIVRE المفتوح المصدر، حيث وافقت وزارة الثقافة على الاقتراح، ثم تمت رعاية المشروع من شركة IBM البرازيلية، وحالياً يُستخدم النظام في العديد من المكتبات العامة والمدرسية في البرازيل (Sharma, 2010).

مشكلة الدارسة وأسئلتها:

لقد تنبهت وزارة التربية والتعليم في الأردن إلى أهمية استخدام الأنظمة المتكاملة الحرة مفتوحة المصدر في المكتبات المدرسية التي تشرف عليها في ضوء العديد من المزايا التي تم الإشارة إليها في الفقرة السابقة.

وقد أُستخدم نظام CDS/ISIS منذ بداية التسعينات في بعض المكتبات المدرسية الحكومية الأردنية، ثم أُعتمد نظام وينايسيز WINISIS (أبو جمعة و عثمان، 2010)، حيث أُستخدم هذا النظام في ضبط مقتنيات المكتبات المدرسية، وعلى الرغم من أن "نظام وينايسز WINISIS يُعدّ نظاماً مفتوح المصدر، إلا أنه لا يُعدّ نظاماً متكاملاً" (Mahajan, 2013)، ولعل هذا هو السبب الذي يقف وراء سعي الوزارة إلى اختيار نظام آلي متكامل مفتوح المصدر لاستخدامه في مكتباتها المدرسية كبديل عن نظام وينايسيز WINISIS، فالمكتبات المدرسية وفقاً للنظريات التربوية الحديثة أصبحت مركزاً لكل مصادر التعلم، وهي مراكز للمعلومات تمد التلاميذ بكل ما يحتاجونه من معلومات، وهذا يتطلب استخدام نظام متكامل حر مفتوح المصدر، كبديل عن تصميم نظام جديد يحتاج جهداً ووقتاً طويلين، أو شراء نظام جاهز يتطلب نفقات باهظة، علماً أن النظم المتكاملة الحرة مفتوحة المصدر لا تقتصرعلى وحدات معينة من عمليات المكتبة، وإنما تتضمن كافة العمليات الفنية والإدارية التي تحتاجها المكتبة لكي تقدم خدمات جديدة ومبتكرة، إلا أن تزايد أعداد نظم المكتبات المتكاملة الحرة مفتوحة المصدر، أظهر مشكلة حقيقية للمكتبات وهي كيفية تحديد واختيار النظام الأكثر ملاءمة لاحتياجاتها ومتطلباتها، لا سيما أن نظم المكتبات المتكاملة ذات طبيعة معقدة (Zaghoul, 2013 & Othman).

في ضوء ما سبق تتمثل مشكلة الدراسة في تحديد درجة ملاءمة نظامين من نظم المكتبات المتكاملة الحرة مفتوحة المصدر وهما: PMB وSLiMS للمكتبات المدرسية التابعة لوزارة التربية والتعليم في الأردن في ضوء متطلبات الوزارة، وبذلك تهدف هذه الدراسة إلى الإجابة عن السؤال التالي:

ما درجة ملاءمة النظامين PMB وSLiMS للمكتبات المدرسية في ضوء قائمة متطلبات قسم المكتبات بوزارة التربية والتعليم في الأردن؟

أهمية الدراسة:

تبرز أهمية الدراسة من خلال النقاط التالية:

1. مساعدة قسم المكتبات في وزارة التربية والتعليم في الأردن في اتخاذ القرار المتعلق باختيار نظام حوسبة حر مفتوح المصدر مناسب لاحتياجات المكتبات المدرسية التي يشرف عليها.
2. تتضمن الدراسة مقارنة مفصلة تشمل الخدمات التي يقدمها كل من النظامين PMB وSLiMS، بهدف مساعدة المكتبات الراغبة في تقديم خدمات جديدة ومبتكرة باستخدام النظم المتكاملة الحرة مفتوحة المصدر لحوسبة المكتبات.
3. مساعدة أمناء المكتبات المدرسية، والمكتبيين عموماً، في اختيار نظم المكتبات الأكثر ملاءمة لاحتياجاتهم، ومساعدة الباحثين في التعرف على الوظائف والخدمات الحديثة التي تقدمها النظم المتكاملة الحرة مفتوحة المصدر للمكتبات.

أهداف الدراسة:

1. تعرف درجة ملاءمة كل من النظامين PMB وSLiMS للمكتبات المدرسية، بناءً على متطلبات وزارة التربية والتعليم في الأردن.
2. تحديد أي النظامين أكثر ملاءمة للاستخدام في المكتبات المدرسية في ضوء متطلبات وزارة التربية والتعليم في الأردن.

التعريفات النظرية والإجرائية لمصطلحات الدراسة:

- **النظم أو البرمجيات الحرة مفتوحة المصدر(FOSS):**

[Free/Open Source Systems (Softwares)]: يشير هذا المصطلح إلى البرمجيات أو النظم التي تكون شيفرتها (Code) الأصلية متاحة للجميع، ويمكن لأي شخص التعديل والإضافة عليها، وإعادة نشرها وتوزيعها بشرط التقيد بنفس رخصة البرنامج الأصلي؛ أي أن الشيفرة (Code) المصدرية تخضع إلى رخصة استخدام تسمح بدراسة وتغيير وتحسين البرنامج نفسه للمستخدمين النهائيين (Sampathkumar, 2011)، وتعرف إجرائياً في هذه الدراسة بأنها تتمثل في نظامي PMB وSLiMS اللذين سيتم إجراء المقارنة بينهما في ضوء متطلبات وزارة التربية والتعليم في الأردن لتحديد أيهما أفضل للاستخدام في المكتبات المدرسية.

- **المكتبات المدرسية** (School Libraries): "المكتبة المدرسية مؤسسة علمية ثقافية تربوية، تهدف لجمع وحفظ مصادر المعلومات بشكليها المطبوعة والالكترونية، وبطرق الاقتناء المختلفة من شراء وإهداء وتبادل، وتنظيمها وفهرستها وتصنيفها، وإتاحتها للمجتمع المدرسي المكون من الطلبة والهيئتين الإدارية والتدريسية، من خلال الخدمات المكتبية عن طريق أمين المكتبة، أو متخصص في علم المكتبات" (عليان، 2010).

وتعرف المكتبات المدرسية إجرائياً في هذه الدراسة: بأنها المكتبات المدرسية الحكومية التي يشرف عليها قسم المكتبات في وزارة التربية والتعليم في الأردن.

- **قائمة المتطلبات الوظيفية:** قائمة معدة مسبقاً من قسم المكتبات في وزارة التربية والتعليم في الأردن تتضمن المتطلبات المرغوبة والإجبارية التي ينبغي أن تتوافر في النظام الحر مفتوح المصدر المطلوب استخدامه في المكتبات المدرسية التي تشرف عليها الوزارة (وزارة التربية والتعليم، 2013).

حدود الدراسة ومحدداتها:

تتمثل حدود الدراسة فيما يلي:

- تقتصر الدراسة على إجراء مقارنة بين مواصفات النظامين PMB وSLiMS، وبين قائمة متطلبات وزارة التربية والتعليم في الأردن، لتحديد أيهما أكثر ملاءمة لهذه المتطلبات.
- الحدود الزمنية: وتتمثل بالعام الدراسي الجامعي (2015/2014).
- الحدود المكانية: وتتمثل في تحديد درجة ملاءمة النظامين للاستخدام في المكتبات المدرسية في الأردن.
- تتحدد نتائج هذه الدراسة بأدواتها من حيث الصدق والثبات.

الطريقة والإجراءات

منهج الدراسة:

ترتكز منهجية الدراسة الحالية على أسلوب تحليل المحتوى للنظم مفتوحة المصدر، حيث سيتم من خلال أسلوب تحليل المحتوى إجراء المقارنة بين مواصفات ووظائف نظامي PMB وSLiMS وبين قائمة المتطلبات الوظيفية لقسم المكتبات في وزارة التربية والتعليم في الأردن لتقرير درجة ملاءمة كلا النظامين للمكتبات المدرسية، وأيهما أكثر تلبية لهذه المتطلبات، باستخدام المعادلة الواردة في دراسة مولر (Müller (2011:

$$\text{Score} = \text{Rating} \times \text{Weight} \quad \blacktriangleright \quad S = R \times W$$

حيث يمثل الرمز W (Weight) درجة حاجة قسم المكتبات في وزارة التربية والتعليم في الأردن إلى المتطلب (وزن المتطلب)، أما الرمز R (Rating) فيمثل درجة توافر المتطلب في النظام (التقييم).

أما حساب درجة ملاءمة كل من النظامين لمتطلبات الوزارة فقد تم باستخدام المعادلة التالية:

$$SS = [(\sum S) / ((\sum W) \times Rmax)] \times 100\ \%$$

حيث يمثل الرمز SS (Software Score) درجة ملاءمة النظام للمكتبات المدرسية في ضوء متطلبات الوزارة، ويمثل الرمز ∑S (Sum of Score) مجموع قيم المتطلبات التي حصل عليها كل نظام.

في حين يمثل الرمز ∑W (Sum of Weight) مجموع درجات حاجات (أوزان) متطلبات النظام، أما الرمز Rmax (Max Rating) فيمثل أقصى قيمة لدرجة توافر المتطلب في النظام.

إذاً يمكن تحديد أي النظامين أكثر ملاءمة للمكتبات المدرسية التي تشرف عليها وزارة التربية والتعليم في الأردن بناءً على الدرجة التي سيحصل عليها كل نظام كما يلي:

$$SS\mathbf{SLiMS} = [(\sum S\mathbf{SLiMS}) / ((\sum W) \times R\mathbf{max})] \times 100\ \%$$

$$SS\mathbf{pmb} = [(\sum S\mathbf{pmb}) / ((\sum W) \times R\mathbf{max})] \times 100\ \%$$

حيث يمثل الرمز SSSLiMS درجة ملاءمة نظام SLiMS للمكتبات المدرسية في ضوء متطلبات الوزارة، بينما يمثل الرمز SSpmb درجة ملاءمة نظام PMB للمكتبات المدرسية في ضوء متطلبات الوزارة.

ويمثل الرمز ∑SSLiMS مجموع القيم أو النقاط التي يحققها نظام SLiMS، في حين يمثل الرمز ∑Spmb مجموع القيم أو النقاط التي يحققها نظام PMB.

أدوات الدراسة:

تم جمع البيانات والمعلومات بالاعتماد على الأدوات التالية:

- الأداة الأولى: قائمة المتطلبات الوظيفية المرغوبة والإجبارية والتي تم إعدادها من قبل قسم المكتبات في وزارة التربية والتعليم في الأردن (وزارة التربية والتعليم، 2013)، والتي تتألف من ستين متطلباً موزّعة على خمس مجموعات، كما يلي:

1- المجموعة الأولى: المتطلبات الوظيفية العامة، كاللغات التي يدعمها النظام.

2- المجموعة الثانية: متطلبات حقوق الملكية الفكرية والأمن والسلامة، كخضوع النظام ولغة البرمجة وقاعدة البيانات المبني عليها النظام لاتفاقية (ترخيص) الاستخدام العام.

3- المجموعة الثالثة: متطلبات العمليات والإجراءات الفنية، كتوافر وحدات متكاملة للفهرسة والتزويد والإعارة والبث الانتقائي للمعلومات.

4- المجموعة الرابعة: متطلبات التقنين (التوحيد) والمعايير الموحدة، كالتوافق مع صيغة مارك للتسجيلات البيبليوغرافيه.

5- المجموعة الخامسة: المتطلبات الإضافية والمتقدمة، كتوافر محدد ترددات الموجات اللاسلكية.

وقد حدد قسم المكتبات في وزارة التربية والتعليم في الأردن مسبقاً أوزان هذه المتطلبات، أي قيمة درجة الحاجة لكل متطلب باستخدام الجدول رقم (1):

جدول رقم (1): القيم العددية وتفسيراتها لدرجات حاجة الوزارة للمتطلبات في النظام

تفسير درجة حاجة المتطلب في النظام	القيمة العددية لدرجة حاجة المتطلب
متطلب هام، وينبغي عدم الاستغناء عنه	5.5
متطلب مفيد، ويفضل عدم الاستغناء عنه	3.5
متطلب مفيد ، ولكن يمكن الاستغناء عنه	0.9
متطلب جيد ولكن لا تحتاجه، يمكن الاستغناء عنه	0.1

كما حدد قسم المكتبات في وزارة التربية والتعليم في الأردن مسبقاً المتطلبات الإجبارية، والتي إن لم تتوافر في النظام تجعله غير ملائمٍ لمتطلبات الوزارة، وبالتالي يتم استبعاده.

- الأداة الثانية: أداة تحليل المحتوى وتتألف من مئة وعشرين بنداً، تمثل القيم العددية لدرجات توافر المتطلبات في كل من النظامين موضوع الدراسة، وقد تم دمجها وتوزيعها على ستين متطلباً، حيث قام الباحث بإعدادها بالتعاون مع قسم المكتبات في وزارة التربية والتعليم في الأردن، بالاسترشاد بالأدوات المستخدمة في بعض الدراسات السابقة كدراسة عثمان والزغول Othman & Zaghoul (2013)، وماكان وستوجانوفسكي MaCan & Stojanovski (2013)، وسينغ وكاريما Singh & Gareema (2012)، ومولر Müller (2011).

وقد تم عرض هذه الآداة على محكميّن متخصصين للتأكد من الصدق الظاهري للأداة، علماً أن إعداد هذه الآداة تم باستخدام الجدول رقم (2):

جدول رقم (2): القيم العددية وتفسيراتها لدرجات توافر المتطلبات في النظام

تفسير درجة توفر المتطلب في النظام	القيمة العددية لدرجة توافر المتطلب في النظام
المتطلب غير متوافر في النظام	0

المتطلب متوافر بدعم جزئي	5
المتطلب متوافر بدعم كامل (وحدة متكاملة)	10

صدق وثبات الأداتين:

تحقيقاً لأهداف الدراسة قام الباحث بعرض أدوات البحث على محكميّن متخصصين لغرض إثبات مدى صلاحيتها، كما تم إجراء تغييرات شملت التعديل والإضافة والحذف بناء على مشورتهم وبموافقة قسم المكتبات في وزارة التربية والتعليم في الأردن، وبعد إجراء التعديلات المقترحة، اتفق المحكمّون المتخصصون على صلاحية الأدوات لقياس ما وضعت من أجله، وبذلك تحقق الصدق الظاهري لأداتي القياس، وقد تم التأكد من صحة ودقة البيانات الواردة في الملفات التوثيقية التي توفرها الجهات المشرفة على النظامين (وظائف ومواصفات النظامين)، من خلال التحميل والاختبار العملي للنظامين على خادم محلي، وأيضاً على حاسوب افتراضي يعمل وفق تقنية الحوسبة السحابية، تم شراؤه خصيصاً لتحقيق هدف الدراسة.

وفي سبيل الوصول إلى الثبات تم الاعتماد على إصدارين محددين وهما PMB 12.0.4 و SLiMS7_ cendana، وهما أحدث إصدارين أنتجتهما الجهات المشرفة والمطورة للنظامين، كما تمّتْ عملية المقارنة والاختبار العملي للمتطلبات مرتين، الأولى خلال قيام الباحث بتفريغ البيانات، ثم تكرار العملية والاختبار على نفس النظامين في قسم المكتبات في الوزارة، وقد كانت النتائج متطابقة.

المعالجة الإحصائية:

لتحقيق أهداف الدراسة وتحليل البيانات التي تم جمعها، استُخدمتْ الأساليب الإحصائية في معالجة البيانات، باستخدام المعادلة المشار إليها في فقرة منهج الدراسة، وذلك بهدف الحصول على النتائج المتعلقة بتحديد درجة ملاءمة كل من النظامين للمكتبات المدرسية الأردنية، اعتماداً على البيانات التي تم الحصول عليها من عملية المقارنة بين قائمة المتطلبات المرغوبة والإجبارية وأوزانها ودرجات توافرها في كل من النظامين موضوع الدراسة، وبين مواصفات وخصائص النظامين والتي توفرها الجهات المشرفة على النظامين، ويؤكدها الاختبار العملي لكل منهما.

إجراءات الدراسة:

بهدف تحديد درجة ملاءمة كل من النظامين للمكتبات المدرسية الأردنية، تمت الإجراءات التالية:

1- الحصول على الأداة الأولى أي قائمة المتطلبات الوظيفية المرغوبة والإجبارية وأوزانها (Weight)، المعدّة من قبل قسم المكتبات في وزارة التربية والتعليم في الأردن، وعرضها على محكمّين متخصصين.

2- إعداد الأداة الثانية أي أداة تحليل المحتوى والتي تمثل القيم العددية لدرجات توافر المتطلبات في كل من النظامين موضوع الدراسة، بالتعاون مع قسم المكتبات في الوزارة، وعرضها على محكمّين متخصصين للتأكد من الصدق الظاهري.

3- تحميل النظامين على خادم محلي، وأيضاً على حاسوب افتراضي يعمل وفق تقنية الحوسبة السحابية، بالاسترشاد بالمعلومات التي توفرها المواقع الإلكترونية ذات العلاقة والمشار إليها في قائمة المراجع.

4- تحديد القيم العددية (Rating) لدرجة توافر كل متطلب في النظامين، من خلال مقارنة الأداة الثانية مع الملفات التوثيقية التي توفرها الجهات المشرفة على النظامين، والمعلومات المستنتجة من الاختبار العملي.

5- تفريغ القيم العددية (Rating) لدرجة توافر كل متطلب في النظامين، وأوزان أو درجات حاجة الوزارة للمتطلبات (Weight)، كما هو موضح في الجدول رقم (3):

جدول رقم (3): درجة توافر كل متطلب في النظامين وأوزان المتطلبات

رمز المتطلب	المتطلب الوظيفي	درجة حاجة الوزارة Weight	درجة توافر المتطلب Rating		النتيجة Score	
			PMB	SLiMS	PMB	SLiMS
1						

6- تحديد درجة ملاءمة كل من النظامين للمكتبات المدرسية الأردنية: باستخدام المعادلة التالية:

$$SS = [(\sum S) / ((\sum W) \times Rmax)] \times 100\ \%$$

ملاحظة هامة: يُعدّ النظام غير ملائم إذا كان أيٌّ من المتطلبات الإجبارية التي حددها قسم المكتبات في الوزارة غير متوافر في النظام، أي القيمة العددية لدرجة توافر المتطلب الإجباري في النظام تساوي [0].

نتائج الدراسة

فيما يلي عرض مجدول وتحليل لنتائج البحث التي تم التوصل إليها في ضوء سؤال الدراسة الرئيس: ما درجة ملاءمة النظامين SLiMS وPMB للمكتبات المدرسية في ضوء قائمة متطلبات قسم المكتبات في وزارة التربية والتعليم في الأردن؟

وتمّ عرض نتائج الإجابة عن هذا السؤال على مرحلتين:

المرحلة الأولى تتمثل في تحليل كل متطلب في المجموعات الخمسة التي حددتها الوزارة، وتحديد درجة توافر كل متطلب في كلا النظامين، اعتماداً على الملفات التوثيقية (System Documentation) التي توفرها الجهات المشرفة على النظامين، وكذلك الاختبار العملي، من خلال تحميل واختبار النظامين بشكل عملي على خادم محلي، وأيضاً على حاسوب افتراضي يعمل وفق تقنية الحوسبة السحابية، ومن ثم مقارنة المعلومات المستنتجة بالأداة الأولى والثانية بهدف استخلاص القيم العددية للمتطلبات.

وتتمثل هذه المجموعات بالمتطلبات الوظيفية العامة، ومتطلبات حقوق الملكية الفكرية والأمن والسلامة، والعمليات والوظائف والإجراءات الفنية، والتقنين والمعايير الموحدة، والمتطلبات الإضافية والمتقدمة.

أما المرحلة الثانية فتتمثل في حساب درجة ملاءمة كل من النظامين لمتطلبات الوزارة، وأيهما أكثر ملاءمة للاستخدام في المكتبات المدرسية.

أولاً: تحليل متطلبات وزارة التربية والتعليم في الأردن، وتحديد درجة توافرها في النظامين:

1/1 النتائج المتعلقة بالمتطلبات الوظيفية العامة:

جدول رقم (4): القيم العددية لعناصر المتطلبات الوظيفية العامة

رمز المتطلب	المتطلب الوظيفي	درجة حاجة الوزارة Weight	درجة توافر المتطلب Rating		النتيجة Score	
			PMB	SLiMS	PMB	SLiMS
1	تعدد اللغات التي يدعمها النظام.	3.5	10	10	35	35
2	يدعم النظام ويعالج المحارف العربية.	5.5	5	5	27.5	27.5
3	توافر وتحديث الدعم الوثائقي للنظام.	5.5	10	5	55	27.5
4	تعدد لغات الوثائق المساعدة للمستخدم.	3.5	10	5	35	17.5
5	يخضع النظام للمراجعة والتحديث المستمر.	5.5	10	5	55	27.5
6	الثقة والمصداقية.	5.5	10	10	55	55

7	الاستدامة والاستمرارية.	5.5	10	5	55	27.5
8	توافق النظام مع متصفحات الإنترنت.	3.5	10	5	35	17.5
9	تعدد نظم التشغيل.	3.5	10	5	35	17.5
10	استيعاب قاعدة بيانات النظام.	3.5	10	10	35	35
11	استخدام الشبكات.	5.5	10	5	55	27.5
12	واجهة الاستخدام متجاوبة.	3.5	10	10	35	35
13	تطويع واجهة الاستخدام.	0.9	10	5	9	4.5

2/1 النتائج المتعلقة بمتطلبات حقوق الملكية الفكرية والأمن والسلامة:

جدول رقم (5): القيم العددية لمتطلبات حقوق الملكية الفكرية والأمن والسلامة

رمز المتطلب	المتطلب الوظيفي	درجة حاجة الوزارة Weight	درجة توافر المتطلب Rating		النتيجة Score	
			PMB	SLiMS	PMB	SLiMS
14	يتوافق النظام مع اتفاقية (ترخيص) الاستخدام العام (GPL).	5.5	10	10	55	55
15	تتوافق لغة البرمجة المستخدمة في النظام مع اتفاقية الاستخدام العام (GPL).	5.5	10	10	55	55
16	تتوافق قاعدة البيانات المبني عليها النظام مع اتفاقية الاستخدام العام (GPL).	5.5	10	10	55	55
17	التحكم بصلاحيات وامتيازات وصول المستخدم والمستفيد.	5.5	10	5	55	27.5
18	النسخ الاحتياطي للبيانات.	5.5	10	5	55	27.5
19	القدرة على استيراد وتصدير التسجيلات البيبليوغرافيه بصيغ أو تنسيقات مختلفة.	5.5	10	5	55	27.5
20	تتوافر وحدة خاصة لصيانة النظام.	5.5	10	0	55	0
21	يتوافر تطبيق سطح المكتب للنظام.	5.5	0	10	0	55
22	يدعم تقنيات الماسح الضوئي (الترميز العامودي).	5.5	10	10	55	55

3/1 النتائج المتعلقة بمتطلبات العمليات والوظائف والإجراءات الفنية:

جدول رقم (6): القيم العددية لمتطلبات العمليات والوظائف والإجراءات الفنية

رمز المتطلب	المتطلب الوظيفي	درجة حاجة الوزارة Weight	درجة توافر المتطلب Rating		النتيجة Score	
			PMB	SLiMS	PMB	SLiMS
23	يدعم أشكال مصادر المعلومات المختلفة.	5.5	10	10	55	55
24	ردمك ISBN وردمد ISSN.	5.5	10	10	55	55
25	توافر محرك بحث داخل وحدة الفهرسة.	5.5	10	10	55	55
26	الربط مع ملفات خارجية Files Attachment.	5.5	10	10	55	55
27	الإحالات References	0.9	10	5	9	4.5
28	الفهرسة المنسوخة Copy Cataloging	5.5	10	10	55	55
29	توافر وحدة تزويد.	0.9	10	5	9	4.5
30	توافر وحدة إعارة متكاملة.	5.5	10	10	55	55
31	توافر وحدة لضبط الدوريات.	0.9	10	10	9	9
32	توافر وحدة بث انتقائي للمعلومات.	0.9	10	0	9	0
33	توافر خدمة الجرد الإلكتروني	5.5	5	10	27.5	55
34	توافر وحدة تقارير وإحصائيات.	5.5	10	5	55	27.5

4/1 النتائج المتعلقة بمتطلبات التقنين (التوحيد) والمعايير الموحدة:

جدول رقم (7): القيم العددية لمتطلبات التقنين والمعايير الموحدة

رمز المتطلب	المتطلب الوظيفي	درجة حاجة الوزارة	درجة توافر المتطلب Rating		النتيجة Score	
			PMB	SLiMS	PMB	SLiMS
35	يتوافق مع صيغة مارك MARC.	5.5	10	10	55	55

36	يتوافق مع المعيار الدولي للوصف البيبليوغرافي تدوب (ISBD).	3.5	10	5	35	17.5
37	يدعم لغة XML في ترميز البيانات النصية لمصادر المعلومات وتنسيقها.	3.5	10	10	35	35
38	يدعم معيار دبلن كور Dublin Core	3.5	10	10	35	35
39	يدعم Z39.50 Protocol	5.5	10	10	55	55
40	يدعم LDAP Protocol.	0.1	10	5	1	0.5
41	يدعم OAI Protocol.	0.9	10	10	9	9
42	إسناد الحقول Fields Authority	5.5	10	10	55	55
43	توافر ملف استنادي بالمترادفات (Synonyms).	0.1	10	0	1	0
44	توافر ملف استنادي بكلمات الوقف (Stopwords).	0.1	10	0	1	0
45	توافر وحدة إدارة المكانز.	3.5	10	5	35	17.5
46	خدمة الفهرس الموحد أو الفهرسة التعاونية.	5.5	5	10	27.5	55
47	يدعم الإعارة التعاونية ILL.	0.9	10	5	9	4.5

5/1 النتائج المتعلقة بالمتطلبات الإضافية والمتقدمة:

جدول رقم (8): القيم العددية للمتطلبات الإضافية والمتقدمة

رمز المتطلب	المتطلب الوظيفي	درجة حاجة الوزارة Weight	درجة توافر المتطلب Rating		النتيجة Score	
			PMB	SLiMS	PMB	SLiMS
48	البحث البسيط والمتقدم ومتعدد المعايير باستخدام الفهرس الآلي OPAC.	5.5	10	5	55	27.5
49	البحث في أرشيف البحث باستخدام الفهرس الآلي OPAC.	0.9	10	0	9	0
50	البحث الهرمي باستخدام الفهرس الآلي OPAC	3.5	10	5	35	17.5
51	البحث الخارجي باستخدام الفهرس الآلي OPAC.	3.5	10	0	35	0

52	توافر محرك بحث اتحادي.	3.5	0	10	0	35
53	توافر وحدة (Portal).	0.9	10	5	9	4.5
54	إمكانية البحث عن النص الكامل في حقل الملخص والملاحظات.	3.5	10	0	35	0
55	إمكانية تطويع النظام حسب الاحتياجات الخاصة.	3.5	10	5	35	17.5
56	توافر (RFID).	0.1	10	5	1	0.5
57	إمكانية دعم الوثائق الإلكترونية	3.5	5	5	17.5	17.5
58	إمكانية توليد وإنتاج البطاقات.	3.5	10	10	35	35
59	إمكانية تشغيله على وحدة تخزين خارجية؛ (Portable).	0.9	10	10	35	35
60	تتوافر وحدة لإدارة العرض في الفهرس الآلي OPAC.	3.5	10	5	9	4.5

ثانياً: حساب درجة ملاءمة كل نظام من النظامين لمتطلبات وزارة التربية والتعليم في الأردن، وتحديد أيهما أكثر ملاءمة للاستخدام في المكتبات المدرسية:

حدد قسم المكتبات في وزارة التربية والتعليم في الأردن مسبقاً المتطلبات الإجبارية في وهي: 2، 14، 15، 16، 18، 22، 23، 24، 25، 30، 35، 39، 42، 48، حيث نلاحظ أن القيّم العددية لدرجة توافرها في كل من النظامين لا تساوي [0]، وبالتالي وفي ضوء ما سبق تتلخص نتائج هذه الدراسة بالقيم العددية الموضحة في الجدول رقم (9):

جدول رقم (9): القيم العددية لدرجة ملاءمة كل من النظامين لمتطلبات وزارة التربية والتعليم

النظام	مجموع قيم المتطلبات التي حصل عليها النظام	مجموع درجات أوزان متطلبات النظام	أقصى قيمة لدرجة توافر المتطلب في النظام	النسبة المئوية التي حصل عليها النظام
(Software)	(Sum of Score)	(Sum of Weight)	(Max Rating)	Software Score Percentage
S	∑S	∑W	R**max**	SS
SLiMS	1676	226.4	10	%74
PMB	2074	226.4	10	%91.6

وقد تمّ حساب درجة ملاءمة كل من النظامين لمتطلبات الوزارة باستخدام المعادلة التالية:

$$SS = [(\sum S) / ((\sum W) \times Rmax)] \times 100\ \%$$

$$SS_{\mathbf{SLiMS}} = [(\sum S_{\mathbf{SLiMS}}) / ((\sum W) \times R_{\mathbf{max}})] \times 100\ \%$$

$$SS\mathbf{SLiMS} = [(1676) / ((226.4) \times 10)] \times 100\ \% = 74\%$$

$$SS\mathbf{pmb} = [(\sum S\mathbf{pmb}) / ((\sum W) \times R\mathbf{max})] \times 100\ \%$$

$$SS\mathbf{pmb} = [(2074) / ((226.4) \times 10)] \times 100\ \% = 91.6\%$$

إذاً درجة ملاءمة نظام PMB أكبر من درجة ملاءمة نظام SliMS، وبالتالي هو أكثر ملاءمة لاحتياجات المكتبات المدرسية التي يشرف عليها قسم المكتبات في وزارة التربية والتعليم في الأردن.

مناقشة النتائج والتوصيات

أولاً مناقشة النتائج:

1/1 مناقشة النتيجة العامة المتعلقة بسؤال الدراسة الرئيس (ما درجة ملاءمة النظامين PMB وSLiMS للمكتبات المدرسية في ضوء قائمة متطلبات قسم المكتبات بوزارة التربية والتعليم في الأردن**)؟**

تشير نتيجة الدراسة أن درجة ملاءمة نظام PMB لاحتياجات المكتبات المدرسية التي يشرف عليها قسم المكتبات في وزارة التربية والتعليم في الأردن أكبر من درجة ملاءمة نظام SliMS، حيث حصل نظام PMB على 2074 درجة في حين حصل نظام SliMS على 1676 درجة، ويمكن تحديد الأسباب الرئيسة لهذه النتيجة بما يلي:

- حصول نظام SliMS على درجة صفر في المتطلبات التالية:

1- المتطلب 20 حيث لا يتضمن وحدة خاصة بصيانة النظام، والمتطلب 32 حيث لا يتضمن وحدة بث انتقائي للمعلومات.

2- المتطلبان 43، 44 لأنه لا يتضمن وحدة للمعالجة الدلالية للمترادفات، ولا يتضمن وحدة لمعالجة كلمات الوقف أو البتر.

3- المتطلبات 49، 51، 54 حيث يفتقر نظام SliMS إلى إمكانية بحث المستفيد في الفهرس الآلي OPAC عن طريق أرشيف البحث السابق أو البحث الخارجي أو البحث بالنص الكامل في حقل الملاحظات أو المستخلص.

وبالتالي كان مجموع الدرجات التي حققها نظام PMB فيما يتعلق بهذه المتطلبات مساوياً إلى 55+9+1+1+9+35+35= 145 درجة.

- تفوق نظام PMB على نظام SliMS في المتطلبات التالية:

1- المتطلبات الوظيفية العامة: 3، 4، 5، 7، 8، 9، 11، 13، حيث يتميز نظام PMB عن نظام SliMS بتحديث وتعدد لغات الدعم الوثائقي، والمراجعة والتحديث اليومي، وبوجود إشارات واضحة على استمرارية النظام، وبتعدد نظم التشغيل المتوافقة مع النظام، وبتوافقه مع متصفحات الويب المستخدمة حالياً، وبتجاوب واجهة الاستخدام وإمكانية تطويعها حسب الاحتياجات الخاصة، وبالتالي كان مجموع درجات هذه المتطلبات مساوياً لـ 334 درجة بالنسبة لنظام PMB، و167 درجة بالنسبة لنظام SliMS.

2- متطلبات حقوق الملكية الفكرية والأمن والسلامة: 17، 18، 19، 20، حيث يتميز نظام PMB عن نظام SliMS بقدرة أكبر على التحكم بصلاحيات وامتيازات وصول المستخدمين والمستفيدين، كما أن وحدة النسخ الاحتياطي تمتاز بوجود مؤقت زمني، بالإضافة إلى إمكانيات أكبر في استيراد وتصدير التسجيلات البيبليوغرافيه بصيغ أو تنسيقات مختلفة، كما يتميز بتوافر وحدة خاصة لصيانة النظام، وبالتالي كان مجموع درجات هذه المتطلبات مساوياً لـ 220 درجة بالنسبة لنظام PMB، و82.5 درجة بالنسبة لنظام SliMS.

3- متطلبات العمليات والوظائف والإجراءات الفنية: 27، 29، 32، 34، حيث يتميز نظام PMB عن نظام SliMS بتوافر خيارات متعددة فيما يخص الإحالات، وبوجود وحدة تزويد متكاملة أقوى من تلك الموجودة في نظام SliMS، وبتوافر وحدة البث الانتقائي للمعلومات، كما تتيح وحدة التقارير في نظام PMB إدارة وتصميم تقارير وإحصائيات عن حركة المكتبة حسب احتياجاتها، وبالتالي كان مجموع درجات هذه المتطلبات مساوياً لـ 82 درجة بالنسبة لنظام PMB، و36.5 درجة بالنسبة لنظام SliMS.

4- متطلبات التقنين (التوحيد) والمعايير الموحدة: 36، 40، 43، 44، 45، 47، حيث يتميز نظام PMB عن نظام SliMS بدعم أكبر للمعيار الدولي للوصف البيبليوغرافي (تدوب)، وبتوافر وحدة لإدارة LDAP، وبوجود وحدة خاصة لإدارة البحث الدلالي (المترادفات وكلمات الوقف)، ووحدة خاصة بإدارة المكانز تتضمن عدة مكانز، بالإضافة إلى توافر وحدة الإعارة التعاونية، وبالتالي كان مجموع درجات هذه المتطلبات مساوياً لـ 82 درجة بالنسبة لنظام PMB، و40 درجة بالنسبة لنظام SliMS.

5- المتطلبات الإضافية والمتقدمة: 48، 49، 50، 51، 53، 54، 55، 56، 60، حيث يتميز الفهرس العام المتاح على الخط المباشر في نظام PMB عن نظام SliMS بإمكانيات أكبر في البحث سواء من حيث البحث متعدد المعايير، والبحث في إرشيف البحث السابق، والبحث الهرمي، والبحث الخارجي، كما يتميز بتوافر وحدة متكاملة لإدارة البوابة الإعلامية الإعلانية (Portal)، وبالقدرة على البحث في النص الكامل في حقل الملاحظات والمستخلص، ويتيح نظام PMB خيارات متعددة لا يتيحها نظام SliMS، فيما يتعلق بتطويع النظام مثل تصميم وإنشاء حقول إضافية وفقاً للاحتياجات الخاصة، كما يتضمن وحدة لإدارة (محدد ترددات الموجات اللاسلكية) RFID، ويسمح نظام PMB للمستفيد بتصميم نماذج البحث في الفهرس الآلي OPAC، وتصدير وطباعة نتائج البحث، وبالتالي كان مجموع درجات هذه المتطلبات مساوياً لـ 223 درجة بالنسبة لنظام PMB، و72 درجة بالنسبة لنظام SliMS.

2/1 التمثيل البياني لنتائج الدراسة:

يوضح التمثيل البياني (ملحق1) - المُمَثل للقيم العددية للنتائج التي حصل عليها النظامين - نقاط القوة والضعف في كلا النظامين في تحقيق متطلبات قسم المكتبات في وزارة التربية والتعليم في الأردن اتجاه نظم المكتبات الحرة مفتوحة المصدر، حيث تم تمثيل النظامين بدائرة مقسمة إلى: 60 قطاعاً تمثل متطلبات الوزارة الستين، في حين يمثل طول نصف قطر هذه الدائرة القيمة العظمى [55]، التي يمكن أن يحصل عليها المتطلب، بينما يمثل مركز الدائرة القيمة الصغرى [0]، التي يمكن أن يحصل عليها المتطلب، أما قيمة

المتطلب فتكون نقطة تقاطع نصف قطر الدائرة الممثل للمتطلب مع الدائرة الممثلة لقيمة المتطلب، والتي ينتمي نصف قطرها إلى المجال التالي:

[0, 1.1, 9.0, 1, 5.4, 9, 5.17, 5.27, 35, 55]

وقد أشار التمثيل البياني إلى صحة ما سبق من نتائج، كما أظهر المتطلبات التي حققت نفس الدرجة في النظامين، وكذلك بيّن نقاط القوة التي تميّز بها نظام SliMS عن نظام PMB، ويمكن توضيح ذلك كما يلي:

- حقق النظامان نفس الدرجة فيما يتعلق بالمتطلبات التالية: 1، 2، 6، 10، 12، 14، 15، 16، 22، 23، 24، 25، 26، 28، 30، 31، 35، 37، 38، 39، 41، 42، 57، 58، 59، وبالتالي كان مجموع الدرجات التي حققها كل نظام مساوياً لـ : 1078 درجة.
- حقق نظام SliMS تفوقاً على نظام PMB في المتطلبات التالية:

1- المتطلب 21، حيث يتميز نظام SliMS عن نظام PMB بتوافر تطبيق سطح المكتب للنظام.

2- المتطلب 33، حيث تتوافر في نظام SliMS وحدة متكاملة للجرد الإلكتروني.

3- المتطلب 46، حيث يتوافر في نظام SliMS تطبيق الفهرس الموحد.

4- المتطلب 52، حيث يتوافر في نظام SliMS محرك بحث اتحادي.

وبالتالي كان مجموع درجات هذه المتطلبات مساوياً لـ 55 درجة بالنسبة لنظام PMB، و200 درجة بالنسبة لنظام SliMS.

ثانياً التوصيات:

في ضوء النتائج التي أسفرت عنها هذه الدراسة، توصي هذه الدراسة بما يلي:

- اعتماد نظام PMB في حوسبة المكتبات المدرسية في الأردن.

وتوصي الدراسة ـ من باب الإضافة ـ التوصيات التالية:

- أن توجه المكتبات العامة والمتخصصة والمكتبات الجامعية نحو نظم المكتبات مفتوحة المصدر والتي تخضع لاتفاقية الاستخدام الحر بسبب العديد من المزايا التي تتوافر في هذه النظم وخاصة قلة الكلفة، وإمكانية التطويع لتناسب الاحتياجات الخاصة.
- أن تولي أقسام المكتبات في الجامعات الأردنية أهمية خاصة لهذه النظم في برامجها، وأن تدرب الطلبة على استخدام ماتراه مناسباً من هذه النظم.
- أن تعمل الجهات المعنية كالمكتبة الوطنية الأردنية أو جمعية المكتبات والمعلومات الأردنية أو مكتبة عبد الحميد شومان العامة أو مكتبة الجامعة الأردنية وغيرها على تأسيس مختبرات افتراضية لاستخدام نظم المكتبات المتكاملة الحرة مفتوحة المصدر، بهدف الحصول على تغذية راجعة فعالة بناءً على الاحتياجات الفعلية، ومن أجل إتاحة المشاركة في عملية التقييم والتطوير، وبالتالي جعل عملية التقييم أقرب إلى الدقة، فهذه النظم تنمو من خلال المشاركة في عمليات التصميم والتطوير والاختبار.
- بناء معايير لتقييم واختيار نظم المكتبات الحرة مفتوحة المصدر تتناسب واحتياجاتنا المحلية.

قائمة المراجع

المراجع العربية:

أبو جمعة، عبد المجيد و عثمان، فارس، (2010/12/15-12). المكتبة الرقمية لوزارة التربية والتعليم الأردنية. ورقة عمل مقدمة إلى **الندوة الرابعة عشرة لمكتبات بلاد الشام** "التطوير الرقمي للمكتبات"، سوريا، دمشق.

الأردن. وزارة التربية والتعليم. قسم المكتبات المدرسية، (2013). **"المتطلبات الوظيفية المرغوبة والإجبارية وأوزانها لتقييم واختيار برامج المكتبات مفتوحة المصدر للمكتبات المدرسية"**، مادة غير منشورة.

علي، نبيل، (2009). **العقل العربي ومجتمع المعرفة**، الكويت: المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب.

عليان، ربحي مصطفى، (2010). **المكتبات المدرسية**. عمان: دار صفاء.

المراجع الأجنبية:

Hedges, S. (2005). **A Koha diary: Implementing Koha at the Nelsonville public library**.

Kiriyanat, P. (2012), **Survey of Open Source Integrated Library System in Thai University Libraries in Bangkok and Pathumthani**. Kyoto University.

Liu, G. & Huoxin, Z. (2011). Access to Serials: Integrating SFX with Evergreen Open Source ILS. **Library Hi Tech**, 29(1), 137–48.

MaCan, B. & Stojanovski, J. (2013). Open Source Solutions for Libraries: ABCD Vs Koha. **Program**, 47(2), 136–154.

Mahajan, S. (2013), Application of WINISIS for Automation of Circulation System: A practical approach. **eLibrary Science Research Journal**, 1(6), 1–20.

Müller, T. (2011), How to Choose an Free and Open Source Integrated Library System. **OCLC Systems Services International Digital Library Perspectives**, 27, 57–78.

Othman, F. & AL Zaghoul, F. (2013), A Comparative Study of Two Open Source Integrated Library Systems (ILS): PhpMyBiblio (version.3.5.1) and NewGenLib (version.3.0). **Libraries and Information Centers in a Changing Digital Environment**, Amman 29-31/10/2013, 32.

Sampathkumar, K. (2011). **Understanding FOSS Version 3.0i revised**. India: The Auther.

Sharma, R. N. (2010). **Libraries in the early 21st century: An international perspective**, München: De Gruyter Saur.

Singh, Kirti. (2012), NewGenLib: Open Source Software's In Indian Libraries. **International Journal of Advanced Research in Management and Social Sciences**, 1(6): 173–181.

Singh, M. & Gareema, S. (2012), Open Source Integrated Library Management systems Comparative Analysis of Koha and NewGenLib. **Electronic Library**, 30(6), 809–832.

المواقع الإلكترونية:

Biblivre Org. Biblivre, [Available online: **http://www.biblivre.org.br**].

Cecill Info. CeCILL, [Available online: **http://www.cecill.info/index.en.html**].

GNU Org. GNU, [Available online: **http://www.gnu.org**].

Mysql Com. MySQL, [Available online: **http://www.mysql.com/**].

Openarchives Org. AI (Open Archives Initiative), [Available online: **http://www.openarchives.org**].

Openldap Org. LDAP, [Available online: **http://www.openldap.org/**].

Opensource Org. GPL, [Available online: **http://opensource.org/licenses/gpl-license**].

Opensource Org. The Open Source Definition, [Available online: **http://www.opensource.org/docs/osd**] & [Available online: **http://www.opensource.org/docs/definition.php**].

Php Net. PHP, [Available online: **http://www.php.net**].

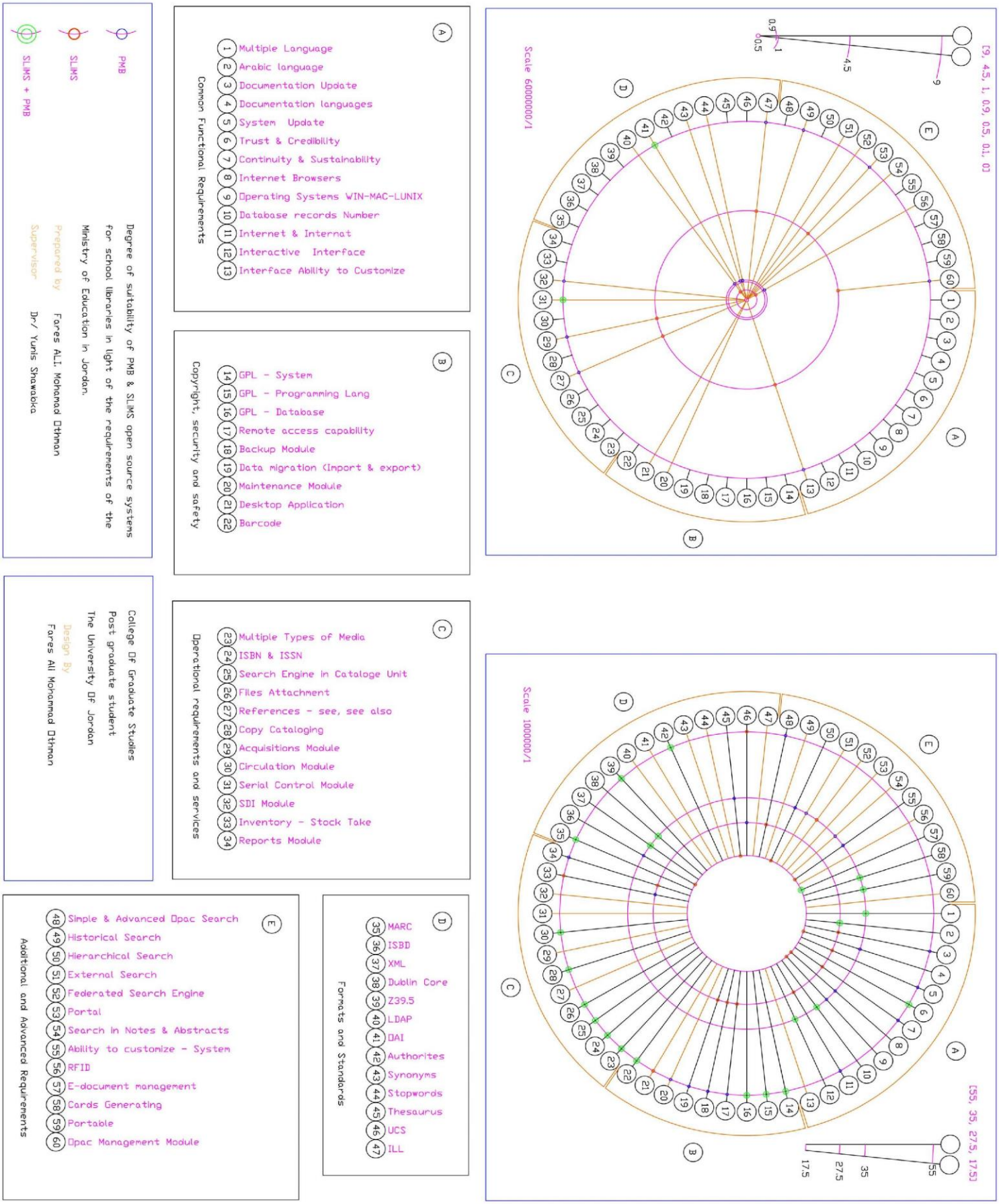
PMB Development Team. PMB: Documentation / PMB Development . - (July 2014) Accessed . - [Available online: **http://www.sigb.net**].

Rfidanalysis Org. RFID, [Available online: **http://rfidanalysis.org/**].

SliMS Development Team. SliMS: Documentation SliMS Development . - (July 2014) Accessed . - [Available online: **http://slims.web.id/web/**].

SQL Org. SQL, [Available online: **http://www.sql.org**].

ملحق (1): التمثيل البياني لنتائج الدراسة



ملحق (2): صورة صفحة عنوان الرسالة

درجة ملاءمة النظامين PMB وSLiMS مفتوحي المصدر للمكتبات المدرسية في ضوء متطلبات وزارة التربية والتعليم في الأردن.

إعداد
فارس علي محمد عثمان

المشرف
الدكتور يونس أحمد الشوابكة

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في علم المكتبات والمعلومات

كلية الدراسات العليا
الجامعة الأردنية

تعتمد كلية الدراسات العليا
هذه النسخة من الرسالة
التوقيع..... التاريخ ٧/٢/٢٠١٥

ملحق (3): صورة قرار لجنة المناقشة

قرار لجنة المناقشة

نوقشت هذه الرسالة وعنوانها (درجة ملاءمة النظامين PMB وSLiMS مفتوحي المصدر للمكتبات المدرسية في ضوء متطلبات وزارة التربية والتعليم في الأردن)، وأجيزت بتاريخ 2014/11/30م.

أعضاء لجنة المناقشة	التوقيع
الدكتور يونس أحمد الشوابكة، مشرفاً أستاذ مشارك - علم المكتبات والمعلومات. الجامعة الأردنية - كلية العلوم التربوية.	_____
الأستاذ الدكتور عبد الرازق مصطفى يونس، عضواً أستاذ - علم المكتبات والمعلومات. الجامعة الأردنية - كلية العلوم التربوية.	_____
الأستاذ الدكتور فواز أحمد الزغول، عضواً أستاذ - تكنولوجيا المعلومات. الجامعة الأردنية - كلية الملك عبدالله الثاني لتكنولوجيا المعلومات.	_____
الأستاذ الدكتور فضل جميل كليب، عضواً أستاذ - علم المكتبات والمعلومات. (جامعة الزرقاء الاهلية).	عنه _____

تعتمد كلية الدراسات العليا
هذه النسخة من الرسالة
التوقيع..... التاريخ ٧/٢/٢٠١٥