استخدام شبكة مندلي MENDELEY في إدارة المراجع العلمية ومشاركتها عبر الويب الاجتماعي: دراسة استكشافية

محمد إبراهيم حسن الصبحي❖

التمهيد:

أدى تطور الخدمات التي تقدمها الشبكات الاجتماعية العلمية إلى ظهور نماذج جديدة لدورة حياة البحث *Research Life Cycle*، ***وتحول أدوات وبرامج إدارة المراجع*** *Reference Managers* ***إلى ما يُعرف الآن بنظم الاستشهاد الاجتماعي*** *Social Citation (SC)*، ***التي تشير إلى التطبيقات التي تتيح للباحثين القدرة على إضافة الاقتباسات لتيسير إجراءات الاتصال العلمي، وتبادل الأفكار بين الزملاء، ومشاركة الاهتمامات البحثية.***

وتعمد الدراسة الحالية إلى إلقاء الضوء على الدور الذي تضطلع به شبكة مندلي العلمية، واستكشاف ما تقدمه من خدمات للعلماء والباحثين، باعتبارها أبرز وأهم الشبكات الاجتماعية العلمية التي تقدم خدمات إدارة ومشاركة المراجع بأسلوب مفتوح المصدر Open Source عبر الويب الاجتماعي على المستوى العالمي؛ فضلاً عما تقدمه من قياسات بديلة تستخدم في ترشيح البحوث والمقالات، وتساعد على التنبؤ بالتأثير العلمي. واستعانت الدراسة بالمنهج الوصفي التحليلي؛ لتحليل بيانات حفظ واختزان مقالات الدوريات العلمية الأكثر تداولاً عبر منصات التواصل العلمي على مدار خمسة أعوام (٢٠١٣م - ٢٠١٧م). وخلصت الدراسة إلى عددٍ من التوصيات والمقترحات التي ترمي إلى تعظيم أوجه الإفادة من شبكة مندلي في منظومة الاتصال العلمي بالجامعات ومراكز البحوث العربية.

❖ أستاذ علم المعلومات - كلية الحاسب ونظم المعلومات - جامعة أم القرى.

الكلمات المفتاحية:

إدارة البيانات ـ نظم إدارة المراجع ـ الاتصال العلمي ـ الشبكات العلمية ـ مندلي ـ القياسات البديلة ـ الويب الاجتماعي ـ الاستشهادات الاجتماعية.

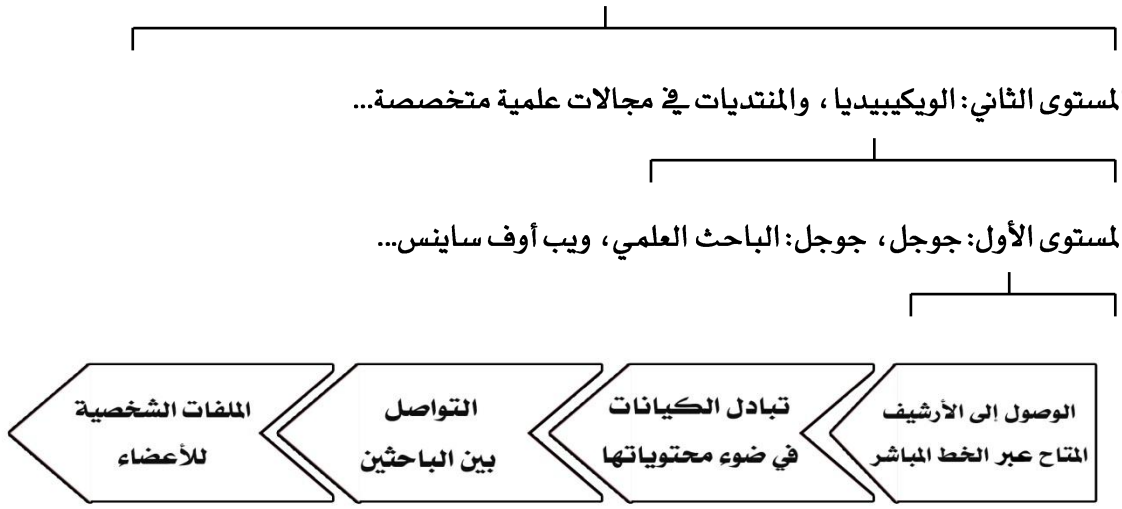
١-١- مقدمة:

لقد ساعد تطور تقنيات الويب في دعم أنشطة الباحثين، وتيسير أعمالهم على مستويات مختلفة، فيتيح المستوى الأول للباحثين القدرة على الوصول إلى كميات ضخمة من المعلومات والمعارف عبر مصادرها المتنوعة (مثل: قواعد المعلومات العلمية، ومحركات البحث العملاقة)، ولكن على نطاق محدود من المشاركة الاجتماعية. أما التقنيات في المستوى الثاني فتُمكِّن الباحثين من مشاركة الكيانات المتعلقة بأبحاثهم مثل: أوراق البحوث، وتقارير الإنجاز، والعروض التقديمية، ... إلخ، وتركز التقنيات في المستوى الثاني على مشاركة وتبادل الكيانات المرتبطة بالبحوث في ضوء محتوياتها (الدلالية)، ومن ثم يستطيع الباحثون الوصول إليها بطريقةٍ مباشرةٍ.

ويقدم المستوى الثالث من التقنيات منصةً تمكِّن الباحثين من الإفصاح عن ملفاتهم الشخصية، والتواصل مع غيرهم من الباحثين الذين يقاسمونهم الاهتمامات نفسها وذلك من خلال مواقع المجتمعات الأكاديمية المختلفة التي تم تطويرها لمساعدة الباحثين في جميع أنحاء العالم على التواصل الفعَّال، وبناء قنوات اتصال مبتكرة، وتكوين جماعات اهتمام تحاورية، وتتمحور تقنيات هذا المستوى حول المستخدم، حيث يكون بمقدور الباحثين التواصل المباشر فيما بينهم على نطاق أوسع مما كانت تتيحه الأساليب التقليدية المحدودة. ومن خلال تلك المواقع المجتمعية الأكاديمية يستطيع الأعضاء تصفح المعلومات الخاصة بالباحثين المسجلين من جميع أنحاء العالم، والبحث عن العلماء والباحثين الآخرين المهتمين بالنقاط البحثية نفسها والتواصل معهم (Xu,y. & et al., 2012, P.564).

ومع تطور المجتمعات العلمية ونموها المطرد، وتزايد أعداد الباحثين المتاحين عبر الويب، تفاقمت التحديات التي أصبحت تواجه المستخدمين الباحثين عن العلماء والأكاديميين المتخصصين في المجالات العلمية المشتركة، فعلى سبيل المثال، بلغ عدد المستخدمين المسجلين في لينكد إن LinkedIn أكثر من ٦٠ مليون مستخدم حتى عام ٢٠١٠م، وتجاوز هذا العدد ١٥٠ مليون

مستخدم في عام ٢٠١٢م. ومن ثم فإن البحث عن كثير من الباحثين قد يكون عملية صعبة، ويمكن لوكلاء التوصية الحد من الحمل الزائد للمعلومات Information Overload من خلال تقديم المعلومات المناسبة للمستخدمين بعد فرزها وترشيحها.

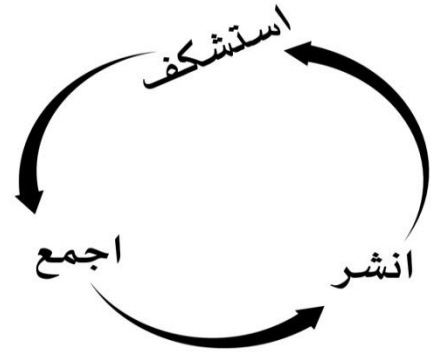


الشكل رقم (١) يبين تطور خدمات الويب المقدمة للباحثين (Xu, Y. & et al., 2012, P.565).

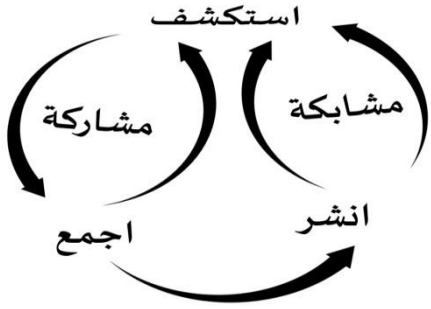
وعلاوة على ذلك، يقدم هؤلاء الوكلاء للمستخدمين خدماتٍ ذات قيمةٍ مضافةٍ Value-Added Services، كتلك التي تعمد إلى تقديم، واقتراح قوائم الاتصال الرئيسة الخاصة التي يُعتقد بأنها ستكون مفيدة لكل من الباحثين والمجتمعات الأكاديمية، فبالنسبة للباحثين يستطيعون بسهولة العثور على نظرائهم في المجالات العلمية المشتركة وسط هذا الزخم من الباحثين، والتواصل معهم، وبالنسبة للمجتمعات البحثية، يمكن تقديم تلك الخدمات التي قد ترتقي بمستوى رضا المستخدمين الحاليين، وجذب المزيد من الباحثين الجدد للمجتمع الأكاديمي (Xu, Y. & et al., P.564).

وتعمل شبكات التواصل الاجتماعي الأكاديمية Academic Social Network على تزويد العلماء والباحثين، وأعضاء هيئات التدريس، ومتخذي القرار، ... إلخ بالمصادر

المرجعيـــة في ضـــوء اهتمامـــاتهم وخـــبراتهم الخاصـة. ولقـد أدى تطـور تلـك الخـدمات إلى تحـول أدوات وبـرامج إدارة المراجـع Reference Manager إلى مـــا يُعـــرف الآن بالاستشـــهاد الاجتماعي Social Citation (SC) الذي يشير إلى التطبيقـات الـتي تتـيح للبـاحثين القـدرة علـى إضـافة الاستشـهادات والاقتباسـات؛ لتيسـير إجراءات الاتصال العلمي، وتبادل الأفكار بين الـزملاء، ومشـاركة الاهتمامـات البحثيـة. ومـن المعتـاد أن تضـطلع تلـك التطبيقـات بحفـظ المراجع واختزانها وتنظيمها في قواعد البيانات الشخصـية، فمـن خـلال اسـتخدام قاعـدة البيانـات المرجعيـة الواحـدة، يمكـن إعـداد الاستشهادات وقوائم المراجع (الببليوجرافيات) طبقًـا للأنمـاط والأسـاليب المعياريـة المختلفـة لصياغة الاستشهادات.



برامج إدارة المراجع



نظم الاستشهاد الاجتماعي

الشكل رقم (٢) يبين التحول من برنامج إدارة المراجع إلى منصات الاستشهاد الاجتماعي(Talmale & Singh, 2013, P. 82)

وتهـدف مثـل تلـك الأدوات دعـم أنشـطة التعـاون والمشـاركة، وإدارة المراجـع علـى الخـط المباشر (قوائم المصادر)، وتنظيم إدارة المصـادر بالتعـاون مـع البـاحثين الآخـرين سـواء أكـانوا العاملين منهم في التخصص الموضوعي نفسـه أو العاملين في التخصصات الموضوعية ذات الصلة. ومـن ثم فـإن هـذه الأدوات لا تـؤدي إلى تـوفير أوقات الباحثين وجهودهم فحسب، وإنما تعمل علـى تجنـب التكـرار أيضًـا (Talmale & Singh, 2013, P.81). وفي هـذا السـياق تُعـد شـبكة منـدلي Mendeley أبـرز أدوات إدارة المراجـع علـى الخـط المباشـر في الوقـت الـراهن، وأحـد المصـادر

الأساسية للقياسات البديلة المستخدمة في التنبؤ بالتأثير العلمي للبحوث والمقالات (Smith & Watson, 2016, P.2657).

١-٢- مشكلة الدراسة:

تتجلى التحولات الجذرية التي أحدثتها الشبكات الاجتماعية العلمية في الأنشطة العلمية والبحثية بوضوحٍ في ظهور نماذج جديدة New Models لدورة البحث The Research Cycle، وفي حين لا تزال دورة البحث تحتفظ بعناصرها الأساسية التي لا يمكن بأي حالٍ من الأحوال اختزال أو تجاوز أيٍ منها، تعكس النماذج الجديدة الناشئة الانتشار المتداخل لإجراءات البث والنشر، وملازمتها لمختلف عمليات دورة البحث، وعدم اقتصار دور هذا الملمح على الخطوة الأخيرة للبحوث، ومن ثم يستطيع الباحثون مشاركة البحوث التي يتوافرون عليها في كل مرحلة من مراحل إعداد هذه البحوث وبعيدًا عن المنصات التقليدية مثل: المؤتمرات والندوات، ... إلخ، وبشكل متزامن مع كلٍ من الخبراء، والمتخصصين، والجمهور العام على حدٍ سواء عبر الويب. (Tattersall, 2017, P.31).

وكما هو معروف تتسم الوظائف التي تضطلع بها الشبكات الاجتماعية العلمية بالتنوع، ففي حين يعمل بعضها كخدمات لإتاحة النصوص الكاملة للوثائق مثل: بوابة البحث ResearchGate، وأكاديميا Academia.com، تعمل الأخرى مثل: مندلي Mendeley، وسايت يو لايك CiteULike على مشاركة المراجع العلمية. وعلى الرغم من انتشار استخدام تلك الشبكات على نطاق واسع بين الأكاديميين، لا يُعرف على وجه اليقين ما أكثر المنصات الاجتماعية العلمية استخدامًا في سياق الاتصال العلمي؟ لا سيَّما فيما يتعلق باستخدام قياساتها في رصد التأثير العلمي للبحوث. وفي هذا السياق تكاد غالبية الدراسات الحديثة تجمع على أهمية شبكة مندلي، واعتبارها أبرز المنصات الاجتماعية وأكثرها قوة، سواء أكان على مستوى إدارة المراجع ومشاركتها، أم على مستوى قياسات القراءة البديلة، التي تساعد على التنبؤ بالتأثير العلمي للبحوث في المستقبل المنظور.

ويمكن إيجاز دوافع الاهتمام بما تتيحه شبكة مندلي من بيانات في منظومة الاتصال العلمي فيما يأتي:

١- تقدم شبكة مندلي أشمل تغطية للإنتاج الفكري المنشور عالميًّا مقارنةً بنظم إدارة المراجع الأخرى، حيث وصلت نسبة تغطيتها لمقالات دورية الطبيعة Nature

٩٤٪ و٩٣٪ لمقالات دورية العلم Science في عام ٢٠١٤م (Schlogl & et al., 2014, P.1114).

٢- يمكن الوصول إلى البحوث والمقالات المختزنة في قاعدة بيانات مندلي وتحميلها بسهولة من خلال واجهة برنامج التطبيق (API).

٣- تساعد شبكة مندلي كأداة لإدارة الاستشهادات المرجعية على دعم النشاط البحثي للعلماء من خلال: تزويد مكتباتهم الشخصية بالنصوص الكاملة للمقالات، والاستشهاد بها في وقت لاحق.

٤- تؤكد دراسات عديدة على وجود علاقةٍ ارتباطيةٍ قويةٍ بين إحصاءات القراءة في مندلي وإحصاءات الاستشهادات المرجعية لا سيَّما في مجال العلوم الطبية والحيوية (Thelwall & Wilson, 2016).

٥- تؤهل الأعداد المتزايدة من الأفراد والمؤسسات المستخدمة لمندلي، والتغطية الواسعة للمقالات والبحوث شبكة مندلي لتكون أفضل نظم إدارة المراجع التي يُعتمد عليها في عمليات التقييم.

٦- لا تقتصر أوجه الإفادة من شبكة مندلي على الأكاديميين فقط، وإنما تمتد لتشمل فئات أخرى مثل: الطلاب، والإعلاميين، والصحافيين، ومديري المراكز البحثية.

١-٣- أهمية الدراسة:

وفي ضوء ما سبق تكتسب الدراسة الحالية أهميتها من تناولها شبكة مندلي الاجتماعية العلمية من مختلف جوانبها على النحو التالي:

١- تعد الدراسة الحالية الأولى عربيًّا التي تتعرض بالدراسة لشبكة مندلي؛ أهم الشبكات الاجتماعية العلمية التي تضطلع بإدارة ومشاركة المراجع في بيئة مفتوحة المصدر.

٢- تعرض الدراسة للدور الذي تضطلع به شبكة مندلي في إدارة بيانات البحث في ظل النماذج الحديثة لدورة البحث The New Research Cycle.

٣- تبرز الدراسة أهمية إحصاءات القراءة في مندلي Mendeley Readership Statistics كمقياس بديل للاستشهادات، وإمكانية الاعتماد عليه في التنبؤ بالتأثير العلمي للمقالات.

٤- توضح الدراسة التخصصات الموضوعية

التي تحظى بالاهتمام من جانب مستخدمي شبكة مندلي على الصعيد العالمي.

٥- تلفت الدراسة انتباه الباحثين والعلماء لا سيَّما المنتسبين للجامعات، ومراكز البحوث العربية إلى صلاحية إحصاءات القراءة التي تقدمها شبكة مندلي لأغراض التحليل، واستخدامها كأدوات لترشيح البحوث والمقالات القيمة، وترشيد عمليات البحث العلمي.

١-٤- أهداف الدراسة:

تعمد الدراسة الحالية إلى إلقاء الضوء على الدور الذي تضطلع به شبكة مندلي العلمية، واستكشاف ما تقدمه من خدمات للعلماء والباحثين؛ باعتبارها أبرز وأهم الشبكات الاجتماعية العلمية التي تقدم خدمات إدارة ومشاركة المراجع بأسلوب مفتوح المصدر Open Source عبر الويب الاجتماعي على المستوى العالمي؛ فضلاً عما تقدمه من قياسات بديلة؛ تستخدم في ترشيح البحوث والمقالات، وتساعد على التنبؤ بالتأثير العلمي. وتنطوي الدراسة على عدة أهداف فرعية يمكن إجمالها فيما يأتي:

- استكشاف خدمات وتطبيقات ومميزات استخدام شبكة مندلي في الاتصال العلمي.
- زيادة الوعي بأهمية شبكة مندلي بين أعضاء هيئة التدريس والباحثين في الجامعات ومراكز البحوث العربية.
- تحفيز العلماء والباحثين والدارسين العرب للإفادة من شبكة مندلي في إدارة المراجع بطريقة عصرية.
- مساعدة العلماء والباحثين وطلاب الدراسات العليا بالمؤسسات التعليمية العربية على: تصميم قواعد بياناتهم الشخصية، والتعريف بإنتاجهم العلمي عبر شبكة مندلي.

١-٥- تساؤلات الدراسة:

تسعى الدراسة لمناقشة التساؤلات الآتية:

١- ما هي شبكة مندلي وما خصائصها، وملامحها الأساسية، وما دورها في دعم الاتصال العلمي؟

٢- ما الإمكانات والمميزات التي تقدمها شبكة مندلي فيما يرتبط بإدارة بيانات البحوث؟

٣- ما جوانب تفوق شبكة مندلي؛ في ضوء مقارنتها ببرمجيات إدارة المراجع الأخرى؟

٤- ما معدلات استخدام شبكة مندلي بالمقارنة مع شبكات التواصل الاجتماعي والعلمي الأخرى؟

٥- إلى أي مدى يعكس استخدام شبكة مندلي مبدأ الوصول الحر إلى المعلومات Open Source؟

٦- هل تختلف معدلات استخدام شبكة مندلي باختلاف التخصصات الموضوعية؟ وما أكثر التخصصات الموضوعية استخدامًا للشبكة إذا ما وجد مثل هذا الاختلاف؟

٧- ما مدى التوافق بين معدلات حفظ المقالات في شبكة مندلي، وإحصاءات الاستشهادات المرجعية؟

٨- إلى أي مدى يمكن استخدام إحصاءات القراءة كمقياس بديل Alt-metrics، والاعتماد عليها في ترشيح المقالات والبحوث والتنبؤ بتأثيرها العلمي؟

١-٦- منهج الدراسة:

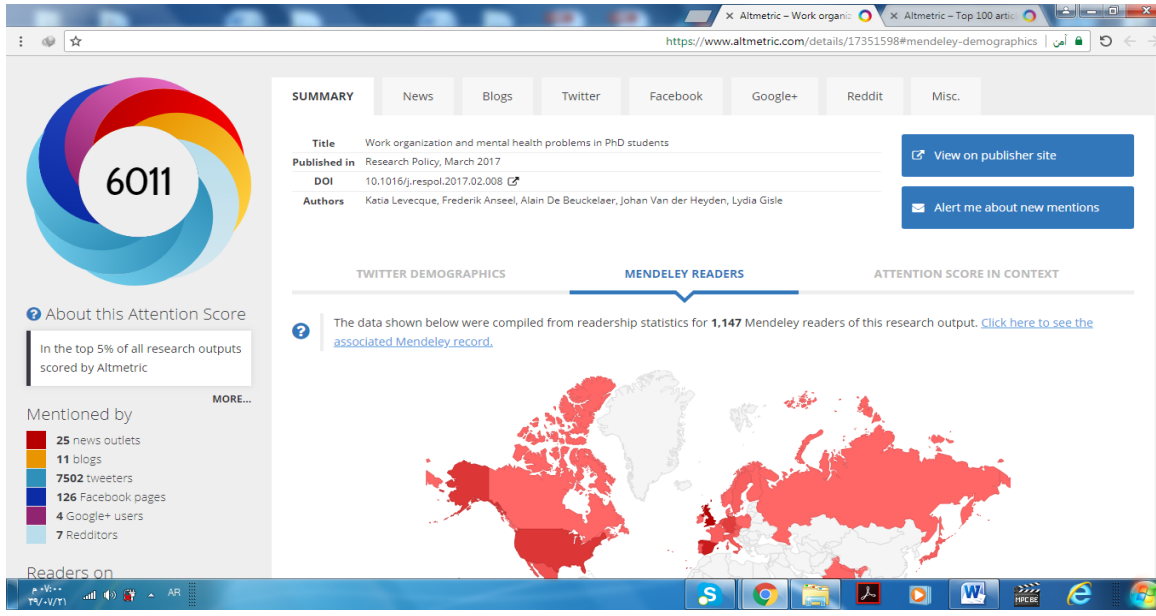
توسلت الدراسة في تحقيق أهدافها بالمنهج الوصفي التحليلي، وهو المنهج الأكثر ملاءمة لطبيعة هذه الدراسة، وذلك من خلال استخدام الطرق الإحصائية والأساليب الرياضية في تحليل البيانات المتعلقة بمقالات الدوريات الأكثر تداولاً عبر منصات التواصل العلمي على مدار خمسة أعوام (٢٠١٣م - ٢٠١٧م)، بواقع مئة مقال لكل عام ليصل إجمالي عينة الدراسة ٥٠٠ مقالة وبحث.

واعتمدت الدراسة في جمع البيانات الخاصة بحفظ واختزان مقالات الدوريات العلمية عينة الدراسة في قاعدة بيانات شبكة مندلي، على بوابة ألتمتريكس المتخصصة في رصد القياسات البديلة على مستوى المقالات العلمية، حيث تدعم تلك البوابة ما يُعرف بالعلم الرقمي digital science، وهي إحدى شركات مجموعة ماكميلان McMillan العالمية التي تركز على توظيف التقنية في دعم ومساندة البحث العلمي (Altmetrics, 2013).

وتعمل البوابة على تجميع المعلومات الخاصة بكل مقالةٍ، لصياغة المؤشر الخاص بها (مجموع النقاط Score)، وذلك باستخدام خوارزميات مخصصة. وتصمم البوابة كعكة (Donut) متعددة الألوان لكل مقالةٍ، بحيث يعكس كل لونٍ من الألوان المكونة لها مصدرًا معينًا، وتستقي البوابة المعلومات من خمسة مصادر أساسية: الإعلام الاجتماعي، والإعلام التقليدي، والإعلام العلمي، ونظم إدارة المراجع على الخط المباشر، والاستشهادات المرجعية.

وبعد الانتهاء من تجهيز مجموعة بيانات الدراسة Data Set وتصميم قاعدة بيانات

مجمعة للبيانات الخاصة بمقالات الدوريات عينة الدراسة على مدار الأعوام الخمسة، عمد الباحث إلى دراسة وتحليل ومقارنة البيانات للخروج بنتائج الدراسة.



الشكل رقم (٣) يبين التوزيع الجغرافي لقراء إحدى المقالات المحفوظة في شبكة مندلي عبر موقع ألتمتريكس.

١-٧- حدود الدراسة:

الحدود الموضوعية: تم حصر وتحليل المقالات والبحوث الأعلى استخدامًا خلال خمسة أعوام (٢٠١٣م- ٢٠١٧م) طبقًا لمؤشر موقع ألتمتريكس Altmetrics Score، بغض النظر عن التخصص الموضوعي.

الحدود اللغوية: تم حصر المقالات والبحوث الأعلى استخدامًا بغض النظر عن اللغة، علمًا بأن أغلبها كان مكتوبًا باللغة الإنجليزية.

الحدود النوعية: اعتمدت الدراسة على البحوث العلمية الأعلى استخدامًا في كل عام من أعوام الدراسة الخمسة طبقًا لمؤشر ألتمتريكس بغض النظر عن نوعها، إلا أنه تبين أن أغلب هذه الأعمال كان في شكل مقالات وبحوث منشورة في دوريات علمية متخصصة رفيعة المستوى.

الحدود الزمنية: تم تجميع البيانات خلال الفترة ما بين سبتمبر ٢٠١٧م ويناير ٢٠١٨م،

وتجدر الإشارة إلى احتمال اختلاف الإحصاءات الخاصة باستخدام البحوث والمقالات عينة الدراسة عند نشر الدراسة الطبيعية؛ بسبب الديناميكية لموقع ألتمتريكس الذي يقوم بتجميع بيانات الاستخدام بشكلٍ لحظيٍ.

٢- الإطار النظري:

٢-١- ما شبكة مندلي؟

تأسست شبكة مندلي في لندن عام ٢٠٠٨م كمنصة عالمية مجانية لإدارة المراجع والاستشهادات من ناحية، وكشبكة اجتماعية علمية، أو منتدى مفتوح المصدر Open Source Forum يحقق التعاون الفعَّال بين العلماء والباحثين المتخصصين من ناحية أخرى (Shanks, 2016, P.312). وظلت الشبكة في مرحلة التجريب حتى تم تدشينها رسميًّا في يوليو في عام ٢٠١١م (Emanual, 2013, P.642). وتنبثق تسمية شبكة مندلي من اسمي العالمين الشهيرين: عالِم الأحياء، جريجور مندل Gregor Mendel، وعالِم الكيمياء، ديمتري مندليف Dmitri Mendeleyev (Shrivastava & Mahajan, 2016, P.232).

وظلت الشبكة تعتمد على جهود فريق عمل يتكون من باحثين، وعلماء، وطلاب في مرحلة الدراسات العليا، ومطوري المصادر المفتوحة ممن ينتسبون إلى مؤسسات أكاديمية متعددة. وقد ساعد تطور شبكة مندلي وازدهارها ورواجها بين العلماء والباحثين في جميع أنحاء العالم على جذب اهتمام موردي قواعد البيانات العالمية العملاقة مثل: إلسفير Elsevier؛ الذي بادر بشراء الشبكة واقتنائها في عام ٢٠١٣م من الشركة اللندنية المالكة، حيث كان ذلك الحدث بمثابة التحول الجذري لمسار عمل تلك الشبكة الداعمة للبحث والتعاون على المستوى العالمي (Yu& et al., 2016, P.1002)

وتتميز شبكة مندلي بالجمع بين خصائص وسمات كلٍ من: أدوات الإنتاجية، وإدارة المراجع والاستشهادات مثل: إندنوت EndNote، وسايت-يو-لايك ULike Cite، وكونوتيا Connotea، ... إلخ، وأدوات المشابكة الاجتماعية مثل: أكاديميا Academia، وبوابة البحث ResearchGate، وأوركيد Orcid، ... إلخ، وقواعد البيانات الاستكشافية العملاقة وذلك لإتاحة القدرة للمستخدمين على التعاون والمشاركة فيما بين بعضهم بعضًا؛ فضلاً عن إدارة بيانات بحوثهم العلمية بكفاية. لقد حظيت شبكة مندلي باهتمام الباحثين في جميع أنحاء العالم لا سيَّما في مجال العلوم البيولوجية والطبية؛ تلك المجالات التي تعتمد في تطبيقاتها، ومصادر

تمويلها على العمل العلمي المتفتح والتعاوني. وتنطوي شبكة مندلي على ما يقرب من ٢٫٥ مليون مستخدم حول العالم، ويحتوي فهرسها على ٤٢٠ مليون وثيقة وبحث (Hicks & Sinkinson, 2015, P.532).

وبالنسبة لوظيفة إدارة المراجع والاستشهادات، فتشبه شبكة مندلي برنامج إندنوت في إتاحتها لإصدارتين: الأولى؛ تطبيق مندلي للحاسب المكتبي Mendeley Desktop App.، والأخرى؛ واجهة مندلي على الويب Mendeley Web-based Interface. وتساعد مندلي المستخدمين على: إدارة مجموعاتهم من الأوراق البحثية التي غالبًا ما تكون في صيغة PDF، والتعليق عليها، ومشاركتها مع الزملاء في مجال عملهم البحثي، واكتشاف البحوث ذات الصلة، والحصول على البيانات الإحصائية في سياق تخصصهم الموضوعي، وتُمكِّن مندلي الباحثين من إعداد نسخٍ احتياطًا Back Up من مكتبات المراجع المختزنة في إصدارة مندلي الحاسوبية بسهولة وسرعة فائقة، وتحميلها بشكلٍ متزامنٍ على واجهة مندلي على الويب. وفي الوقت الراهن تتيح مندلي تطبيقًا خاصًّا للأجهزة المتنقلة مثل: آيفون، وآيبود، وآيباد (Zhang, 2012, P.57).

وتتيح شبكة مندلي للباحثين إمكانية التحميل الهابط لإصدارة الحاسب المكتبي بالمجان من خلال موقع الشبكة عبر الويب بعد التسجيل المجاني في إصدارة مندلي على الويب، وهو متاح لنظم تشغيل ويندوز Windows، وآبل ماك Mac، ولينوكس Linux، حيث يتيح آخر الإصدارات 1.17.10 للمستخدمين القدرة على جمع الاستشهادات من مصادر معلومات متنوعة باستخدام أساليب متعددة، واستخلاص المعلومات الببليوجرافية، وصياغتها بأنماط معيارية سواء في الاقتباسات المستخدمة داخل النصوص، أو في قائمة المراجع النهائية.

وعلى الجانب الآخر، تعمل شبكة مندلي بوصفها أداة قوية للمشابكة الاجتماعية، وذلك من خلال إصدارة مندلي عبر الويب؛ تلك الخدمة المجانية التي تتيح لجمهور المستخدمين عبر الشبكة العنكبوتية القدرة على إنشاء حسابات مجانية، يمتلكون بمقتضاها مساحات تخزينية على الويب تصل إلى ٢ جيجابايت، يتم اقتسامها بين مجموعات المكتبات الشخصية الخاصة بكل مستخدم، وبين مجموعات المكتبات المشتركة عبر جماعات الاهتمام المشترك، كما يتيح كل حساب لمالكه إمكانية الانضمام إلى خمس جماعات اهتمام Groups

ينطوي كلٌ منها على 10 أعضاء كحدٍ أقصى. وتسمى هذه النسخة بالأساسية Basic، أما إذا احتاج المستخدم إلى مساحاتٍ أكبر، والمزيد من الجماعات الخاصة، فعليه ترقية حسابه، ودفع رسوم مادية نظير شراء النسخ الأعلى وهي: بلس Plus، أو برو Pro، أو ماكس Max (Mendeley, 2017).

وتساعد واجهة مندلي التفاعلية المتاحة عبر الويب في: دعم التعاون، والمشاركة، واستكشاف المصادر من خلال توظيف قدرات الويب 2.0، حيث يوفر مندلي للمستخدمين والباحثين بث مقالاتهم إلى مجموعات محددة من الباحثين للحصول على المشورة، وتحديد الباحثين الذين يضطلعون بمعالجة المشكلات المتشابهة، والوصول إلى المعلومات الحديثة، من خلال المصادر التي يقوم هؤلاء الباحثون باكتشافها وعنونتها، وإضافة الكلمات الدالة إليها، علاوة على إتاحة القدرة على تتبع واقتفاء ما يتوصل إليه الباحثون الآخرون من نتائج في موضوعات معينة، والعمل كأداة ترشيح لما يُتاح أمام الباحثين من معلومات ضخمة Big Data.

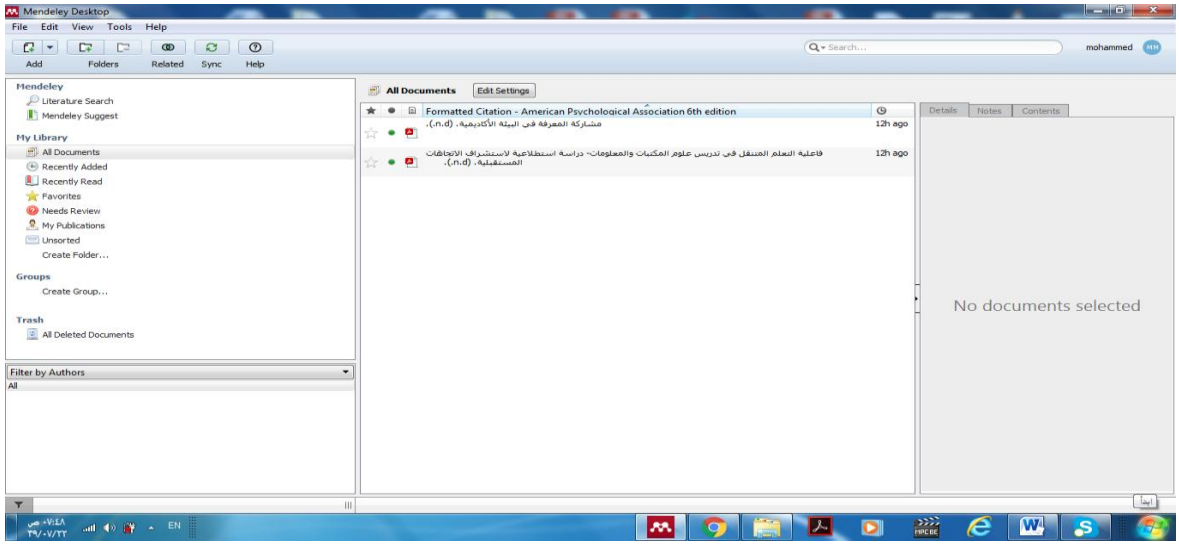
وأما الباحثون الجدد فيمكنهم الإفادة من شبكة مندلي في تحديد المقالات والبحوث المفتاحية التي تتعلق بتساؤلاتهم البحثية بسرعة كبيرة، وذلك من خلال المراجع التي يقومون بحفظها واختزانها باستمرار ضمن أعمالهم التي تنطوي عليها القوائم المشتركة عبر جماعات مندلي الخاصة. ومما لا شك فيه أن مندلي تقدم بذلك نوعًا من التنبيه المستمر، والتوجيه الجماعي، وزيادة التعاون (Hicks, 2011, P.128). وتقدم شبكة مندلي معلومات تفصيلية عن إحصاءات قراءة كل مقالة على حدة، والتي تساعد جنبًا إلى جنب مع القياسات المعتمدة على الاستشهادات Bibliometrics في قياس تأثير المقالات (Shrivastava & Mahajan, 2016, P.232).

٢-٢- مندلي وإدارة بيانات المصادر:

تعتمد البحوث العلمية في الوقت الراهن على الجهود التعاونية التي لا تتقيد بالحدود الجغرافية، الأمر الذي أكسب شبكات التواصل الاجتماعي العلمية مكانةً مرموقةً، وجعل منها أليةٍ أساسيةً لإنجاز الأنشطة العلمية في مؤسسات التعليم العالي. ويتمتع مستخدمو هذه الشبكات التي يأتي على رأسها شبكة مندلي، بحرية إضفاء الطابع الشخصي على الوظائف التي تتيحها هذه الشبكات؛ بما يتلاءم مع طبيعة بحوثهم وأعمالهم، ففي حين يدعم

منـدلي التكامـل بـين عمليـات البحـث عـن المعلومـات وإدارتهـا وتوثيقهـا، يسـتطيع المستخدمون تصميم خرائط سير Workflow ما يقومون به من إجراءات طبقًا لرؤاهم، فخريطة تدفق العمل في منـدلي تتسم بالمرونة وإمكانية التعديل (Hicks, 2011, P. 128). ويثمن ميد وبيريمان (Mead & Berryman, 2010, P.393) هذه الميزة التي تشير إلى تطويع الأدوات بما يتناسب وخرائط تسيير المستخدمين لأعمالهم، بدلاً من إلزامهم بتغيير خرائط تسيير أعمالهم لتتناسب وآلية عمل تلك الأدوات.

علاوة على ذلك، فإن من أهم الخصائص التي تتسم بها شبكة منـدلي؛ ويجعلها متميزةً عن غيرها من أدوات وبرمجيات إدارة المراجع والاستشهادات الإتاحة المجانية، وعدم تقيدها بالاشتراكات المؤسسية، وهكذا تساعد منـدلي على توفير الحفظ الآمن للمعلومات المُميزة للباحثين، حتى وإن اضطروا للتنقل بين الجامعات المختلفة، ما يدعم مزايا التعلم مدى الحياة.



الشكل رقم (٤) يبين واجهة برنامج منـدلي لإدارة المراجع من خلال الحاسب الشخصي.

وتنطوي عمليات إجراء وتنفيذ المشروعات البحثية العلمية على عدة مراحل تتمثل فيما يأتي:

٢-٢-١- اكتشاف المصادر:

تُعد القدرة على اكتشاف المصادر أحد أقوى

ملامح شبكة مندلي، وفي حين يسمح أغلب ناشري الدوريات للمؤلفين بإعداد إحالاتٍ لمقالاتهم الخاصة، يستطيع كثير من الباحثين لا سيَّما في المجالات العلمية حفظ مقالاتهم واختزانها في مكتبة مندلي. وبالتالي يستطيع المستخدمون البحث عن المقالات والأعمال التي أضافها مجتمع المستخدمين إلى قاعدة بيانات مندلي التي تتضمن ما يفوق 420 مليون مقالة وبحث. فضلاً عن ذلك تشير نتائج الدراسات المختلفة إلى التزايد المطرد في أعداد المستخدمين الذين يقومون بإيداع مقالاتهم وحفظها ضمن قاعدة بيانات مندلي، ومما لا شك فيه أن الوسوم Tags التي يعنون بها المستخدمون المقالات تزيد من فرص الوصول إليها. ومن ناحيةٍ أخرى تسهم جماعات اهتمام مندلي Groups في إتاحة المراجع الخاصة بها للجمهور العام، وتيسير الوصول إليها، والتعرف على المقالات التي قد يحجبها المؤلفون الأفراد، ويحظى هذا المستوى العالي من الانفتاح بالتقدير من قبل المستخدمين لشبكة مندلي (MacMillan, 2012, P.563).

٢-٢-٢- تجميع المصادر:

تتسم مندلي بكونها أداة جيدة ومفيدة يمكن الاعتماد عليها في تجميع واختزان المقالات وبخاصة المقالات المُعدَّة بصيغة الوثيقة المحمولة Portable Document Format (PDF)، فيستطيع نظام مندلي إضافة المراجع من خلال سحب وإفلات ملفات أو مجلدات (PDF) إلى داخل مكتبة مندلي، ومن ثم يتم استخلاص الميتاداتا الخاصة بالملفات المُقتناة وحفظها تلقائيًّا في المكتبة، وفي حالة عدم اكتمال المعلومات الببليوجرافية الخاصة بهذه المقالات فإنه يتم استدعاؤها من قواعد البيانات العالمية الأخرى مثل: قاعدة كروس ريف CrossRef، وقاعدة PubMed عن طريق النقر على أيقونة محدد الكيان الرقمي Digital Object Identifier (DOI).

ويمكن أيضًا إضافة ملفات (PDF) باستخدام أمر "إضافة ملفات"، و "مشاهدة المجلدات"، تلك المفاتيح التي تظهر على يسار واجهة مندلي. وثمة طريقة ثالثة لإضافة المراجع إلى الإصدارة المكتبية الخاصة بمندلي؛ من خلال استيراد المراجع من قواعد بيانات إند نوت EndNote، وبيبتكس BibTex، وآر آي إس .R.I.S، حيث يُمكِّن مستورد الويب الخاص بمندلي المستخدمين من استخلاص المراجع من مواقع الويب، وقواعد البيانات الأخرى المتاحة على الخط المباشر وحفظها في مكتبة مندلي (Zhang, 2012, P. 56).

٢-٢-٣- تنظيم المصادر:

تُعرف مندلي بخصائصها القوية لإدارة المقالات التي يتم تجميعها بصيغة بي دي إف، حيث تتيح للمستخدمين القدرة على الاطلاع عليها، وعنونتها ووسمها، والتعليق عليها وإبداء الملاحظات ذات الصلة من خلال نافذة عرض مقالات بي دي إف. ويستطيع المستخدم البحث عن أي كلمة مفتاحية في النص الكامل للمقالات باستخدام الكلمات المفتاحية، علاوة على إتاحة إمكانية تبويب المراجع وتصنيفها في مجلدات (MacMillan, 2012, P. 563).

٢-٢-٤- مشاركة المصادر:

تدعم شبكة مندلي التعاون بين الباحثين بطريقتين: الطريقة الأولى من خلال السماح للجماعات Groups بمشاركة المصادر، والطريقة الأخرى من خلال إتاحة التواصل المباشر بين الباحثين؛ ففي حين لا تحظى شبكات التواصل الاجتماعي العلمية بالاستخدام على نطاق واسع؛ بسبب عدم توافر الوقت الكافي لبعض الباحثين، ومقاومة المشاركة في تطوير البحوث من قبل بعضهم الأخر، ترغِّب الشبكة الباحثين في العمل البحثي المشترك؛ من خلال المساعدة على تجميع المقالات ودمجها معًا، على نحوٍ يسهم في التمدد المستمر لقاعدة البيانات التي تتم إتاحتها للجمهور العام (Zaugg & et al 2010, P.33).

وتساعد مندلي على توفير فضاءٍ جيدٍ يحفِّز المستخدمين على التواصل مع الباحثين الآخرين الذين يشاركونهم الاهتمامات البحثية نفسها، من خلال إتاحة القدرة على تصميم وإنشاء الملفات الشخصية، على غرار ما توفره شبكة لينكد إن Linked In. وفي هذا الصدد يؤكد ألِد إدواردز Aled Edwards؛ المتخصص في البيولوجيا الهيكلية الذي يعمل بجامعة تورنتو الكندية، أثناء المقابلة التي أجراها مع هيئة الإذاعة الكندية، على انعدام تناقض بين مشاركة البيانات، وبين نشر الملفات الشخصية للباحثين، حيث يرى أن زيادة التعاون، تؤدي إلى زيادة أعداد الباحثين الذين يتواصلون معًا، الأمر الذي يؤدي بدوره إلى: تطوير الأفكار التي يتم مشاركتها، واتساع نطاق الشبكات العلمية، ومن ثم الارتقاء بالمعرفة والإسهام في تقدم العلم (MacMillan, 2012, P. 563).

٢-٢-٥- الاستشهاد بالمصادر:

توفر منصة مندلي القدرة على توثيق الاستشهادات في أثناء عملية الكتابة أو التأليف بطريقةٍ مرنةٍ وسلسة، حيث تقدم من الإضافات والوسائل ما يمكِّن المستخدم من

الولوج إلى برمجيات معالجة النصوص، وورد Word (نظام ويندوز)، والمكتب المفتوح Open Office (نظام ماك)، للمساعدة في تضمين معلومات الأعمال المستشهد بها داخل نص المقال، فضلاً عن إعداد قوائم المراجع النهائية بصيغٍ معياريةٍ متنوعةٍ، وقيام البرنامج الفرعي لاستيراد البيانات في مندلي باستخلاص معلومات مصادر المعلومات المختلفة بالهيئة نفسها التي تختزن على أساسها في محرك البحث جوجل، والباحث العلمي لجوجل، وقواعد البيانات العالمية، والفهارس المتاحة على الخط المباشر وفي مقدمتها الفهرس العالمي WorldCat. كما يستطيع المستخدمون أيضًا استيراد المراجع من برمجيات إدارة المراجع والاستشهادات الأخرى مثل: ريف ووركس، وإند نوت، وزوتيرو، وبيبرس (Mendeley, 2017).

وتقدم مندلي عددًا وافرًا من الخيارات الخاصة بأنماط وأساليب صياغة الاستشهادات، حيث يتيح أكثر من 1200 نمطٍ معياريٍّ عالميٍّ، فضلاً عن ذلك تعمل مندلي عبر أغلب متصفحات الويب الشهيرة. ومع ذلك يرى بعض المؤلفين أن وظيفة توثيق الاستشهادات في مندلي ليست على القدر نفسه من المرونة التي تُقدَّم بها من خلال برنامج إند نوت الذي يتيح ما يزيد عن 4500 نمط معياري عالمي لتوثيق الاستشهادات. أما برنامج زوتيرو فهو يقدم العدد نفسه من الأساليب والأنماط المعيارية المعتمدة في الدوريات العلمية التي يتيحها نظام مندلي (Zhang, 2012, P.59). وكسائر أدوات وبرمجيات إدارة المراجع والاستشهادات، قد تنطوي قوائم المراجع التي يفرزها مندلي على بعض الأخطاء، الأمر الذي يتطلب من الطلاب والمستخدمين الجدد ضرورة استيعاب الصيغ المعيارية للاستشهادات، حتى يتسنى لهم الوقوف على الأخطاء المتعلقة بالحروف الكبيرة، وعلامات الترقيم، والتنسيق في حال وقوعها.

٢-٣- مندلي بالمقارنة مع برمجيات إدارة المراجع الأخرى:

يعتمد اختيار أحد برامج إدارة المراجع على عدة متغيرات منها: احتياجات المستخدم، وأنماط سير العمليات Work Flow، والسلوكيات الشائعة المرتبطة بالتخصصات الموضوعية، وأنواع مصادر المعلومات المفضَّلة، والأساليب المعتمدة من قبل الدوريات العلمية في صياغة الاستشهادات المرجعية، كما أن بعض الأكاديميين قد لا يألفون التعامل مع الشبكات

الاجتماعية بسبب عدم امتلاكهم الوقت الكافي، أو لعدم اقتناعهم بقدرتها على تحسين إنتاجيتهم، أو لرفضهم مشاركة النتائج الأولى للبحوث التي يتوافرون على تنفيذها (Zaugg & et al., 2010,P. 33).

وعلى أي حال، تتسم نظم إدارة المراجع والاستشهادات لا سيَّما ما يُتاح منها في بيئة الويب 2.0 التي أصبحت تُعرف في الوقت الراهن بشبكات الاستشهاد الاجتماعي 2.0، بالمرونة والسلاسة في إدارة المراجع على الخط المباشر. ويوجد كثير من المميزات الشائعة لأدوات ونظم الاستشهاد الاجتماعي على الصعيد العالمي، ومن هذه المميزات (Talmale & Singh, 2013, P. 82):

- إمكانية الوصول إلى المصادر من أي مكان ومن أي جهاز متصل بالشبكة العنكبوتية.
- تتيح البيانات الببليوجرافية المفصلة لمصادر المعلومات؛ بالتعاون مع قواعد المعلومات الأخرى المتاحة على الخط المباشر.
- تضطلع بإعداد الببليوجرافيات، وقوائم القراءة عبر الخط المباشر.
- توضح المؤشرات الإحصائية لمعدلات الاطلاع على المقالات والبحوث.
- تسهم في بناء قاعدة بيانات حرة للإنتاج الفكري المتخصص في كل مجالٍ من المجالات.
- تساعد في اكتشاف البحوث والمقالات التي يُوصي بها الخبراء والباحثون المتخصصون.
- تتيح التعرف على الكلمات المفتاحية الشائعة التي استخدمها الباحثون في توسيم tagging البحوث والمقالات.
- تقوم بالاستخلاص الآلي للمعلومات التفصيلية الخاصة بالاستشهادات المرجعية في أشكال معيارية مثل: MLA, APA ... إلخ.
- تتيح للمستخدمين إمكانية تصدير مكتباتهم الخاصة باستخدام برمجيات إدارة المراجع؛ للمساعدة في إعداد الببليوجرافيات.

ولقد عمدت دراسات عديدة للمقارنة بين برمجيات إدارة المراجع والاستشهادات المختلفة، من حيث السمات والخصائص، وجوانب القوة والضعف لهذه البرمجيات مثل: (Parabhoi, L., Kumar, A. & Kumar, S., 2017; Kaur, S. & Dhindsa, K., 2017; Karavaev, N., 2016; Kratochvil, J., 2016; Marino, W.,

2012; Zhang, 2012; Gilmour & Cobus-kuo, 2011; Barsky, 2010).

ومهما يكن من أمر، ترصد الويكيبيديا؛ الموسوعة الحرة 31 نظامًا وأداة لإدارة المراجع والاستشهادات، يتم دعمها وتحديثها باستمرار خلال السنوات الأخيرة (Wikipedia, 2018). وتوضح تلك الدراسات المقارنة تقدم مندلي وإحرازه أعلى مجموع نقاط تراكمي بالمقارنة بأبرز برامج ادارة المراجع مثل: ريف ووركس، وإند نوت، وزوتيرو، وسايت يولايك، وبيبرس، وكونوتيا، وبيبسونومي.

الجدول رقم (١) يبين مقارنة خصائص مندلي مع أبرز نظم إدارة المراجع العالمية (Mendeley ,2017).

المعيار	مندلي	إند نوت	ريف ووركس	زوتيرو	بيبرس
• التكاليف ومساحة التخزين:					
الحزمة الأساسية من البرنامج	مجانية	٢٥٠ $	١٠٠ $	مجانية	٧٩$
مساحة الاختزان المتاحة على الويب	٢ جيجابايت	١ جيجابايت	غير معروف	٣٠٠ ميجابايت	غير معروف
• إدارة المراجع/الوثائق:					
تنظيم الوثائق بصيغة PDF، إلى جانب الصيغ الأخرى	✓	✓	×	✓	✓
تحويل الاستشهادات لبرنامج Word (ويندوز)	✓	✓	✓	✓	✓
تحويل الاستشهادات لبرنامج Libre Office (ماك)	✓	✓	×	✓	✓
الحواشي/ إضافة التعليقات داخل الوثائق بصيغة PDF	✓	✓	×	×	✓
التزامن التبادلي عبر الحاسبات، والويب، والأجهزة المتنقلة	✓	×	×	✓	×
• اكتشاف المعرفة:					

المعيار	مندلي	إند نوت	ريف ووركس	زوتيرو	بيبرس
قاعدة بيانات مجانية ومفتوحة تحتوي على ١٠٠ مليون وثيقة	✓	×	×	×	×
التوصية بالبحوث في ضوء الاهتمامات الشخصية	✓	×	×	×	×
إحصاءات القراءة والمؤشرات الفئوية	✓	×	×	×	×
واجهة برمجة تطبيق مفتوحة على الويب (API)	✓	×	×	✓	×
البحث عن النصوص الكاملة بين جميع مقتنيات الباحث	✓	✓	×	✓	✓
البحث في قواعد البيانات الخارجية	متوافرة تقريبًا	✓	✓	×	✓
• المشاركة:					
جماعات خاصة	✓	✓	✓	✓	×
جماعات عامة	✓	×	×	✓	×
المشابكة الاجتماعية	✓	×	×	✓	✓
المشاركة الإخبارية	✓	×	×	✓	×
• التقنيات العامة:					
تطبيقات الويب	✓	✓	✓	✓	×
تطبيقات الحاسب الآلي	✓	✓	×	✓	✓
التوافق مع جميع متصفحات الويب الحديثة	✓	×	✓	×	✓
التوافق مع نظم تشغيل ماكنتوش/ويندوز/لينوكس	✓	×	×	✓	×
تطبيقات آي. أو. إس IOS	مجاني	مجاني	✓	✓	بمقابل مادي

المعيار	مندلي	إند نوت	ريف ووركس	زوتيرو	بيبرس
تطبيقات أندرويد Android	مجاني	×	×	×	×
منتديات التغذية المرتدة حول المنتج	✓	✓	×	✓	✓
تكامل نظم المكتبات/ دعم الوكلاء	✓	✓	✓	✓	متوفرة تقريبًا
• تقنية استخلاص الميتاداتا:					
استخلاص محدد الكائن الرقمي (DOI) من وثائق PDF	✓	✓	✓	✓	✓
استخلاص محدد الكائن الرقمي الخاص بقواعد بيانات PubMed و ArXiv من وثائق PDF	✓	×	×	✓	✓
استخلاص الميتاداتا المطمورة في وثائق PDF	✓	✓	×	✓	✓
استخلاص تفاصيل الاستشهادات من وثائق PDF	✓	×	×	✓	×
بدون الميتاداتا المطمورة	✓	✓	✓	✓	غير معروف
• الحماية والتأمين:					
استخدام كلمات مرور للحماية					
الإجمالي	٣٠/٣٠	٣٠/١٦	٣٠/٨	٣٠/٢٢	٣٠/١٤

ويتضح من الجدول رقم (١) تفوق مندلي على أبرز برمجيات ونظم إدارة المراجع المستخدمة عالميًّا الأربعة الأخرى وهي: إند نوت، وريف ووركس، وزوتيرو، وبيبرس، حيث بلغت النسبة المئوية لتحقيق المهام موضع التقييم ١٠٠٪، مقابل٧٣٫٣٣٪ لبرنامج زوتيرو، و٥٣٫٣٣٪ لبرنامج إند نوت، و ٢٦٫٦٧٪ لبرنامج ريف ووركس، و ١٣٫٣٣٪ لبرنامج بيبرس.

٢-٤- مندلي بوصفها أداة لقياس التأثير العلمي وترشيح البحوث:

٢-٤-١- دلالة إحصاءات القراءة في مندلي:

تعتمد قياسات التواصل الاجتماعي Social media metrics، أو القياسات البديلة Alt-metrics على رصد الإشارات الخاصة بالبحوث والمقالات mentions؛ تلك الإشارات التي يتم استقاؤها من مصادر مطمورة في الويب الاجتماعي مثل: الحفظ في نظم إدارة المراجع على الخط المباشر، والتغريدات، والتدوينات، والملصقات، ... إلخ (Costas & et al., 2015, P.260). وتعد البيانات المُستقاة من نظم إدارة المراجع على الخط المباشر واحدة من أهم مصادر القياسات البديلة جاذبيةً في تقييم البحوث والمقالات في الوقت الراهن.

وتضطلع شبكة مندلي بتجميع إحصاءات الاستخدام Usages Statistics بكل مقالةٍ، أو وثيقةٍ طبقًا لعدد مرات إضافتها من قبل مستخدمي مندلي، واقتنائها في مكتباتهم الخاصة. وتُعرف هذه الإحصاءات بإحصاءات القراءة Readership statistics، حتى وإن لم تكن مثل تلك القياسات تعكس النشاط الفعلي للقراءة بواسطة المستخدمين، فعلى سبيل المثال قد لا يكون من الضروري اطلاع العلماء والباحثين دائمًا على ما يقومون بحفظه واختزانه من مقالات وبحوث في مكتبات مندلي الخاصة بهم (Mohammadi& et al., 2015, P. 1198). وعلى ذلك فإن الدلالة الكاملة للقراءة في مندلي لا تزال من المسائل الجدلية حتى الآن، لما يكتنف المفهوم من قيود تحول دون إدراك القيمة الحقيقية لعمليات حفظ البحوث والمقالات في مندلي، علاوة على تفضيل بعض العلماء والباحثين الاعتماد على أدوات إدارة المراجع الأخرى غير مندلي لعدم تآلفهم وتقبلهم له. وعلى أي حال، تكمن مواطن تفوق إحصاءات القراءة التي توفرها مندلي في القدرة على تغطية المستخدمين في مختلف التخصصات الموضوعية، وفي جميع الدول، ولجميع المستويات الأكاديمية، ومختلف الفئات العمرية (Zahedi & et al., 2017, P. 2511).

٢-٤-٢- اتساق إحصاءات مندلي مع إحصاءات الاستشهادات:

يعتبر التوافق التام بين إحصاءات القراءة في مندلي والخاصة بالمقالات والبحوث من ناحية، وبين إحصاءات الاستشهاد المرجعي الخاصة بهذه الأعمال أمرًا صعب المنال، وذلك بسبب بعض التباين والاختلاف الناتج عن خصائص التعطل obsolescence التي تختلف في كلٍ منهما

عن الآخر، ويبدو أن هذه ظاهرة طبيعية وأمر بديهي، ففي حين يتحقق الحد الأقصى من معدلات إحصاءات القراءة في مندلي في العام نفسه الذي تنشر فيه المقالات والبحوث، أو في الأعوام القليلة التي تلي نشرها، يستغرق الوصول إلى الحد الأقصى من معدلات الاستشهاد المرجعي بهذه المقالات والبحوث انقضاء أعوامٍ عديدةٍ. وفي سياق التأثير التبادلي بين إحصاءات القراءة في مندلي وإحصاءات الاستشهادات المرجعية، فقد تضطلع إحصاءات الاستشهادات المرجعية بدورٍ إيجابيٍ وفعَّالٍ يسهم في زيادة معدلات إحصاءات القراءة في مندلي بعد انقضاء أزمنة متباعدة فيما يُعرف بإعادة الزيادة Re-increase (Schlogl & et al., 2014, p. 1113).

ومهما يكن من أمر، فإن التباين بين المعدلات الإحصائية لقراءة بعض المقالات في مندلي وبين أرصدة الاستشهادات المرجعية الخاصة بها في قواعد البيانات العالمية مثل: ويب ـ أوف ـ ساينس Web-of – Sience، وسكوبس Scopus، وغيرهما، يمكن إرجاعه إلى بعض الأسباب الفنية والمنطقية. أما الأسباب الفنية فتشمل: التصنيف الموضوعي غير المناسب لبعض المقالات في قواعد بيانات الاستشهادات، أو افتقار بعض المقالات إلى محدد الكيان الرقم Digital Object Identifier، أو احتواء بعضها الآخر على محددات كيانٍ رقميٍ خاطئةٍ، أو احتواء البعض الآخر على أكثر من محدد كيانٍ رقميٍ واحدٍ، أو اشتمال بعض المقالات والبحوث المختزنة في مندلي على أخطاء في عناوينها، أو تواريخ نشرها (Thelwall, 2017, P.6).

أما عن الأسباب المنطقية وراء حصول المقالات والبحوث على إحصاءات قراءة تفوق معدلات الاستشهاد المرجعي الخاصة بها، فيمكن حصرها فيما يأتي (Thelwall, 2017, P.5):

١- قد تجذب المقالات اهتمام عددٍ كبيرٍ ممن ينتمون للفئات التي لا تقوم عادةً بإنتاج أعمال يتم تكشيفها في قواعد بيانات الاستشهادات المرجعية مثل: الطلاب لا سيَّما في المرحلة الجامعية الأولى.

٢- قد تحظى المقالات باهتمام قراء متخصصين ممن لا يضطلعون بأعمال الكتابة والتأليف على الإطلاق.

٣- قد يؤدي انتماء المقالات والبحوث إلى مجال الدراسات البينية إلى تصنيفها في فئات موضوعية متعددة، وبالتالي زيادة معدلات استخدامها وقراءتها.

٤- قد يتسبب نمط (تصميم) بعض الدوريات في جذب اهتمام عددٍ كبيرٍ من القرَّاء الطارئين.

٥- قد تحظى المقالات العلمية المحكَّمة باهتمام عددٍ كبيرٍ من القرَّاء الذين يفضلون الاستشهاد بها في مؤلفاتهم بدلاً من المراجعات العلمية.

٦- أحيانًا ما تجذب المجالات الأكاديمية اهتمام كثيرٍ من القراء الذين لا يستخدمون المقالات بشكلٍ مباشر في أنشطتهم البحثية.

٧- قد تدعم المقالات والبحوث أنشطة البحث العلمي دون أن يُستشهد بها بشكلٍ مباشرٍ.

٨- قد ينتمي قرَّاء المقالات إلى بعض الدول التي لا يتم تغطية أعمال مؤلفيها بنسبة عالية في قواعد بيانات الاستشهادات العلمية.

٢-٤-٣- إحصاءات مندلي كبديل للقياسات التقليدية:

سعى برايم وآخرون (Priem & et al., 2012) إلى بحث مدى إمكانية الاعتماد على الاستشهادات الاجتماعية Social citations، أو برمجيات إدارة المراجع مثل: مندلي، وزوتيرو باعتبارها أدوات أساسية لقياس التأثير العلمي. وعلى الرغم من عدم توصلهم إلى نتائج قاطعة في هذا الصدد؛ فإنهم خلصوا إلى أن عدد مرات قراءة المقالات في مندلي يمكن أن يكون مؤشرًا فعَّالاً يُعوَّل عليه في القياس المبكر للتأثير العلمي للبحوث والمقالات، وذلك بعد اختبارهم للعلاقة الارتباطية بين إحصاءات القراءة في مندلي، وعدد الاستشهادات المسجلة لعينة الدراسة في قاعدة بيانات ويب أوف ساينس (Thelwall & Sud, 2016, P.3036).

ومن ناحية أخرى يؤكد هوارد (Howard, 2012) على أهمية القياسات الببليومترية التقليدية المعتمدة على الاستشهادات، ومعامل تأثير الدوريات Journal Impact Factor (JIF)، ومؤشر H-Index ... إلخ، لتحقيق نوع من التكامل، والوصول إلى مؤشرات أكثر دقة وموثوقية. إن الاعتماد على الإحصاء العددي للتغريدات، أو التدوينات، أو الحفظ عبر منصات التواصل الاجتماعي في قياس التأثير العلمي للمقالات والبحوث، يمثل اتجاهًا تتبناه الدراسات الحديثة التي عمدت إلى اختبار العلاقة الارتباطية بين الاستشهادات المرجعية الخاصة بالمقالات والبحوث، وبين تداولها عبر الشبكات الاجتماعية. فمما لا شك فيه أن مثل هذه الشبكات تساعد في رصد الأنشطة وثيقة الارتباط بالأعمال المنشورة، من خلال الكشف

عن مستخدمي هذه الأعمال طبقًا لملفاتهم الشخصية Profiles وانتماءاتهم المؤسسية.

وتوفر شبكة مندلي للباحثين القدرة على تتبع أعمالهم المنشورة ورصد حركة استخدامها من قبل المجتمع المستخدم للشبكة في جميع أنحاء العالم، وتسعى شركة إلسفير Elsevier المالكة للشبكة، والقائمة على إدارتها إلى الابتكار والتطوير المستمرين للأساليب التي تهدف إلى استخدام البيانات فور جمعها واختزانها، حتى تظل مؤشرات الاستخدام محدثة طوال الوقت، ولعل هذا الإجراء هو ما يساعد الشركة على التصدي للتزايد المذهل في أعداد الخدمات، والمستخدمين والمقالات والبحوث (MacMillan, 2012, P.564).

٣- الدراسات السابقة والمثيلة:

يُعد موضوع الدراسة الذي يتناول خدمات إدارة المراجع، وبيانات البحث عبر شبكة مندلي في بيئة الويب الاجتماعي من الموضوعات الحديثة على الصعيدين العربي والعالمي، وفي حين يتسم الإنتاج الفكري الأجنبي بالغزارة في هذا الموضوع، فإنه لا يكاد تتناوله أيٌ من الدراسات العربية، وقد رصد الباحث أربعَ دراسات باللغة العربية هي الأقرب إلى موضوع الدراسة، تتناول دراستان منها شبكة بوابة البحث ResearchGate، وتتناول الدراستان الأخريان القياسات البديلة، وأما الدراستان اللتان تناولتا شبكة بوابة البحث، فقارنت إحداهما بين استخدام الباحثين بالجامعات السعودية لشبكة بوابة البحث، وشبكة أكاديميا Academia (أبو الخير، ٢٠١٧م)، فيما تناولت الأخرى استخدام أعضاء هيئة التدريس بجامعة السلطان قابوس لشبكة بوابة البحث (كلو، ٢٠١٨م). أما الدراستان اللتان تناولتا القياسات البديلة Altmetrics، فعمدت إحداهما إلى إجراء دراسة ببليومترية مقارنة بين الإنتاج الفكري الذي يتناول هذا الموضوع في كلٍ من قاعدة بيانات بروكويست ProQuest، ومنصة مندلي Mendeley (إبراهيم، ٢٠١٧م)، في حين استعرضت الدراسة الأخرى الإطار النظري للقياسات البديلة من حيث النشأة والتطور، ودوافع الاستخدام، والتطبيقات في مجال المكتبات (أبو السعود، ٢٠١٧م).

وفيما يتعلق بالإنتاج الفكري والدراسات الأجنبية المنشورة في مجال موضوع الدراسة، فيمكن تصنيفها إلى ثلاثة أقسام:

٣-١- دور شبكة مندلي في منظومة الاتصال العلمي:

تناول زاوج وآخرون (Zaugg & et al., 2010)،

وجن (Gunn, 2014) دور شبكة مندلي في تعزيز مشاركة مصادر المعلومات والمراجع والاستشهادات وتبادلها بين الباحثين والعلماء في البيئة الأكاديمية الرقمية عبر الويب، واستعراض إمكانات الشبكة ووظائفها وخصائصها ومميزاتها الداعمة للتواصل العلمي الفعَّال، وبحث ماكميلان (MacMillan, 2012) الأدوار والوظائف المتعددة التي تضطلع بها شبكة مندلي في إدارة بيانات البحوث والاستشهادات المرجعية، وأبرز زاهدي وآخرون (Zahedi & et al., 2017) أهمية شبكة مندلي في قياس التأثير العلمي، وترشيح البحوث والمقالات من خلال إحصاءات القراءة التي تقدمها الشبكة.

وأجرى هايكس وسينكنسون (Hicks & Sinkinson, 2015) دراسة مسحية للوقوف على استخدام شبكة مندلي في جامعة كلورادو الأمريكية، واتجاهات الباحثين نحو التطبيقات الرقمية الحديثة، وقد أفاد الباحثان من نتائج الدراسة في تصميم إطار منطقي يحصر الفرص التعليمية التي تقدمها شبكة مندلي للباحثين والطلاب. ومن ناحية أخرى اهتم تيلوول (Thelwall, 2016) بحصر أعداد الطلاب الذين يضطلعون بقراءة وحفظ المقالات عبر شبكة مندلي، وانتهى الباحث إلى وجود تباين واضح بين معدلات قراءة الطلاب للمقالات المختزنة في مندلي عبر التخصصات الموضوعية المختلفة. وقام محمدي وآخرون (Mohammadi & et al., 2016) بتحليل دوافع وأغراض وعادات القراءة لدى مستخدمي شبكة مندلي.

وحاول محمدي وآخرون (Mohammadi & et al., 2015) التعرف على الفئات التي تستخدم شبكة مندلي من واقع بيانات المسجلين في الشبكة في تخصصات موضوعية عديدة شملت الطب، والهندسة، والتقنية، والعلوم الاجتماعية، والفيزياء، والكيمياء. وتوصل الباحثون إلى أن شبكة مندلي تساعد- من خلال إحصاءات القراءة التي تقدمها- على إماطة اللثام عن التأثير الخفي لبعض البحوث التي تحظى باهتمام فئات لا تضطلع بالتأليف مثل: الطلاب، أو تحظى باهتمام المهنيين خارج البيئة الأكاديمية. ومن ناحية أخرى قام جنج وآخرون (Jeng, & et al., 2015) بدراسة مشاركة المستخدمين عبر جماعات مندلي المفتوحة Open Groups. وقارن بورنمان وهانستشايلد (Bornmann & Hanschild, 2015) بين فئات المستخدمين المسجلين في مندلي، وأولئك المستخدمين لمنصة كلية الألف عضو هيئة

تدريس F1000 Prime المتخصصة في تصنيف وتقييم المقالات الطبية، وذلك من خلال تحليل إحصاءات القراءة في مندلي، ووسوم المقالات في منصة كلية الألف عضو هيئة تدريس.

٣-٢- إدارة المراجع ومشاركتها في شبكة مندلي:

سعت دراسات عديدة إلى استكشاف خصائص ومزايا شبكة مندلي في إدارة ومشاركة المراجع والاستشهادات، وإعداد القوائم الببليوجرافية؛ وذلك من خلال عقد المقارنة بين الخدمات التي تقدمها الشبكة لهذا الغرض، وبين مختلف نظم إدارة المراجع الأخرى المعتمدة على الويب، ويُعد هذا أمرًا منطقيًّا، حيث إن هذه الخدمات محور الوظائف التي تضطلع بها الشبكة.

وقد توافر زهانج (Zhang, 2012) على دراسة قارن فيها بين: مندلي، وثلاثة نظم أخرى هي: إند نوت، وزوتيرو، وكونوتيا من حيث إجراءات إتاحة الوصول للمصادر، وجمعها، وتنظيمها، ومشاركتها مع الآخرين، وتوثيقها لأغراض الاستشهاد. كما تناول تالمال وسينغ (Talmale & Singh, 2013) مصطلح الاستشهادات الاجتماعية 2.0 للدلالة على ذلك الجيل الجديد من الشبكات الاجتماعية التي تجمع بين وظائف نظم إدارة المراجع على الخط المباشر، وعمليات حفظ مصادر الويب عبر المتصفحات فيما كان يُطلق عليه Social Bookmarking، علاوة على ذلك عرض الباحثان لمزايا هذه النظم الجديدة، وتطبيقاتها وبرمجياتها، هذا بالإضافة إلى المقارنة بين مندلي وكلٍ من: سايت يو لايك، وكونوتيا، وزوتيرو، وريف ووركس، وإند نوت، حيث تضمنت عناصر المقارنة متطلبات تشغيل هذه النظم، وقدرتها على استيراد وتصدير الملفات، وأنماط صياغة الاستشهادات المعيارية التي تتيحها، وتكاملها مع برامج معالجة النصوص، وترابطها مع قواعد البيانات المناظرة، ومدى توفيرها لخصائص الحماية والأمان.

وأجرى إيمانويل (Emanual, 2013) دراسة مسحية في جامعة إلينوي الأمريكية للوقوف على استخدام أعضاء هيئة التدريس، وطلاب الدراسات العليا لنظم إدارة الاستشهادات، وذلك لمساعدة مكتبات الجامعة في اقتناء أحدث النظم التي تلبي احتياجات الباحثين والطلاب. وقد كشفت النتائج عن تمسك عددٍ كبيرٍ من المستفيدين باستخدام النظم القديمة مثل: إند نوت، وريف ووركس، إلا أن هذا لم يمنعهم من التطلع نحو استخدام النظم الحديثة مثل: زوتيرو، ومندلي؛ لسهولة التعامل معها، وعدم

حاجتها للدعم الذي يقدمه إخصائيو المعلومات لمستخدميها. وعقد كارافايف (Karavaev, 2016)، مقارنة أخرى حديثة بين برمجيات إدارة المراجع الحديثة باعتبارها أحد متطلبات ميكنة الأنشطة العلمية في الجامعات الروسية، وعمدت الدراسة إلى المقارنة بين أشهر برمجيات إدارة المراجع العصرية مثل: زوتيرو، ومندلي، وكتافي Citavi من حيث المعمارية والمبادئ الأساسية التي تقوم عليها هذه البرامج.

ومن ناحية أخرى اهتم كراتوشفيل (Kratochvil, 2017) بمقارنة دقة وأحكام المراجع الببليوجرافية التي يتم إعدادها لعرض صياغة الاستشهادات الطبية باستخدام إند نوت، ومندلي، وريف وركس، وزوتيرو. وقد خلصت الدراسة إلى وجود مشكلات في صياغة الاستشهاد المرجعية للمقالات والبحوث الطبية في جميع النظم التي تمت دراستها، وقد تبين أن نظامي: زوتيرو، ومندلي يُعدان من أفضل نظم إدارة المراجع نظرًا لقلة عدد الأخطاء المتعلقة بصياغة الاستشهادات.

٣-٣- العلاقة بين إحصاءات مندلي والاستشهادات:

عمدت دراساتٌ عديدةٌ لاستكشاف قابلية استخدام بيانات الحفظ Bookmarking Data مثل: مندلي، وسايت-يو-لايك، وبيبسونومي، وجود ريدز، وكونوتيا، لقياس التأثير العلمي. وفي هذا السياق، أشار هوستين وآخرون (Haustein, & et al., 2014) إلى دور نظم إدارة وحفظ المراجع الاجتماعية، وأهميتها كمصدرٍ فعَّال في الإمداد بالبيانات التي تساعد على قياس التأثير. ورصد زاهدي وزملاؤه (Zahedi, & et al., 2014) علاقةً ارتباطيةً متوسطةً بين إحصاءات الحفظ في مندلي وأعداد الاستشهادات في قاعدة بيانات ويب. أوف. ساينس، وهذا أيضًا هو ما كشفت عنه دراسة زولر وآخرون (Zoller & et al., 2016) بعد تحليل بيانات ذخيرة ضخمة من المقالات بلغ عددها ٢٥٠٠٠٠ مقالةٍ.

وخلص هيلبرت وآخرون (Hilbert & et al., 2015) إلى قصور تغطية مختلف قواعد البيانات التي شملتها الدراسة للبحوث المنشورة مقابل تغطية منصات إدارة المراجع الاجتماعية، كما أشار محمدي وزملاؤه (Mohammadi & et al., 2016) إلى صلاحية استخدام إحصاءات الحفظ في مندلي كمؤشرٍ على معدلات القراءة والاطلاع على نحوٍ يدمج بين التأثيرين: العلمي والمهني. وقد رصد تيلوول (Thelwall, 2017) عددًا من الأساليب الفنية، والمنطقية التي تتسبب في

إحداث التباين بين إحصاءات الاستشهاد بالمقالات، وإحصاءات الحفظ في شبكة مندلي.

واعتمد كوستاس وزملاؤه (Costas & et al., 2015) على تحليل خرائط العلم للتعرف على الاتجاهات الموضوعية للبحوث العلمية المتداولة عبر منصات إدارة وحفظ المراجع الاجتماعية، ومقارنتها بإحصاءات الاستشهادات، وخلصت الدراسة إلى صلاحية استخدام منصة مندلي لأغراض التحليل على مستوى مختلف التخصصات الموضوعية، في حين توافر لينج وزملاؤه (Ling & et al., 2016) على تصميم خريطة إبحار علمي، تقوم بإتاحة العرض المرئي المدمج لتأثيرات البحوث المنشورة على المستويين العلمي والاجتماعي، حيث تتيح هذه الأداة نوعين من الإحصاءات الخاصة بالمقالات: إحصاءات الاستشهادات المرجعية، وإحصاءات الحفظ عبر منصة مندلي.

وفي مجال العلوم الطبية توصل تيلوول وويلسون (Thelwall & Wilson, 2015) إلى وجود علاقةٍ ارتباطيةٍ قويةٍ بين: إحصاءات الحفظ في مندلي وإحصاءات الاستشهاد بعد تحليل ٤٥ مجالاً طبيًّا في قاعدة بيانات سكوبس. أما في مجال الذكاء الاصطناعي فذهب شرفستافا وماهجان (Shrivastava & Mahajan, 2016) إلى تفوق ارتفاع معدلات حفظ مقالات الدوريات في منصة مندلي مقارنة بمعدلات حفظ بحوث المؤتمرات.

وانتهى سود وتيلوول (Sud & Thelwall, 2016) إلى جدوى التعاون الدولي، والتأثير الإيجابي للبحوث المشتركة على معدلات حفظ بحوث الكيمياء الحيوية في منصة مندلي، لا سيَّما إذا كان أحد أطراف هذا التعاون الولايات المتحدة.

وتوصل كلٌ من: مفلاحي وتيلوول (Malflahi & Thelwall , 2016)، وشرفستافا وماهجان (Shrivastava & Mahajan, 2016) إلى صلاحية استخدام إحصاءات مندلي للدلالة على تأثير المقالات القديمة والحديثة على حدٍ سواء. وأكد تيلوول وسد (Thelwall & Sud, 2016) على أهمية منصة مندلي في إحصاء أعداد القرَّاء، وصلاحيتها للتنبؤ بالتأثير العلمي للمقالات، على الرغم من وجود فروق جوهرية بين المجالات العلمية المختلفة.

٤- نتائج الدراسة:

٤-١- مندلي والشبكات الاجتماعية:

الجدول رقم (٢) يبين مقارنة عدد واقعات حفظ المقالات في مندلي بعدد الإشارات في منصات التواصل الاجتماعي.

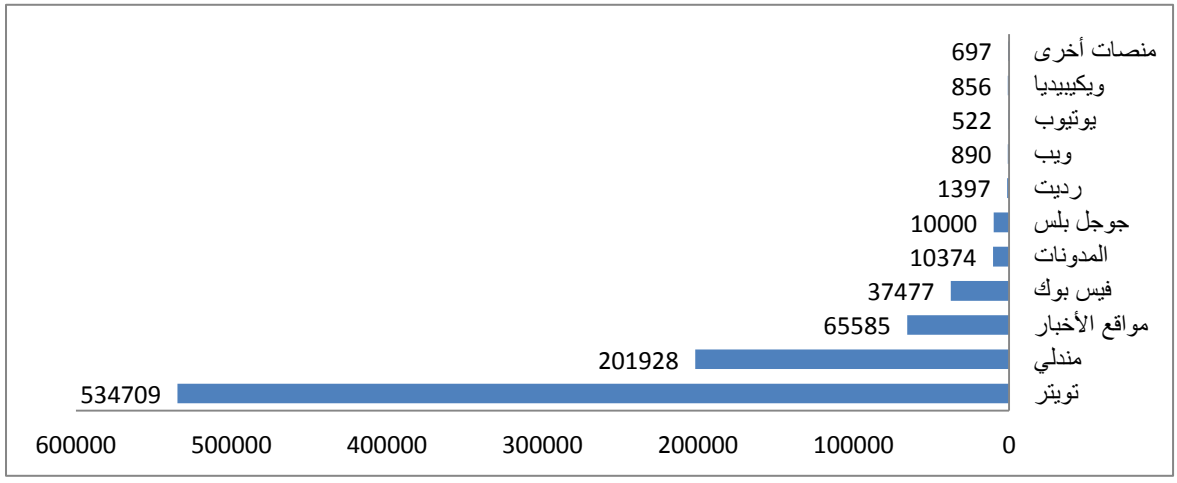
م	اسم المنصة	٢٠١٣م		٢٠١٤م		٢٠١٥م		٢٠١٦م		٢٠١٧م		الإجمالي	
		ع	٪	ع	٪	ع	٪	ع	٪	ع	٪	ع	٪
١	الأخبار	٤٦٥٢	٣٫٣٣	٦٢٠٦	٣٫٧٤	٥٦٧٤	٣٫٥٣	٢٣١٠٤	١٣٫١٠	٢٥٩٤٩	١١٫٧١	٦٥٥٨٥	٧٫٥٩
٢	التدوين	١٩٨٦	١٫٤٢	١٨٦٧	١٫١٢	٢١٧٢	١٫٣٥	٢٢٧٣	١٫٢٩	٢٠٧٦	٠٫٩٤	١٠٣٧٤	١٫٢٠
٣	وثائق السياسات	٧٠	٠٫٠٥	٢	٠٫٠٠	٠	٠٫٠٠	١٦	٠٫٠١	٦	٠٫٠٠	٩٤	٠٫٠١
٤	تغريدات تويتر	٧٨٠٦٩	٥٥٫٨٥	٩٦٩٧٩	٥٨٫٣٩	٩٣١٥٦	٥٨٫٠٠	١٠١٤٠٣	٥٨٫٥١	١٦٥١٠٢	٧٤٫٥٠	٥٣٤٧٠٩	٦١٫٨٦
٥	تعليقات التحكيم والمراجعة	١٦	٠٫٠١	٢٢١	٠٫١٣	٧٢	٠٫٠٤	٤٢	٠٫٠٢	١٣	٠٫٠٠	٣٦٤	٠٫٠٤
٦	ملصقات الفيس بوك	٨٨٩٨	٦٫٣٦	٩٧١٠	٥٫٨٥	٧٦٨٥	٤٫٧٩	٥٠٢٠	٢٫٨٥	٦١٦٤	٢٫٧٨	٣٧٤٧٧	٤٫٣٤
٧	استشهادات الويكيبيديا	١٩٩	٠٫١٤	١	٠٫٠٠	٢٦١	٠٫١٦	١٩٠	٠٫١١	٢٠٥	٠٫٠٩	٨٥٦	٠٫١٠
٨	ملصقات جوجل بلس	٢٢٨٦	١٫٦٤	٢٠٠٤	١٫٢١	٢٧٦٥	١٫٧٢	٢٠٥٢	١٫١٦	٨٩٣	٠٫٤٠	١٠٠٠٠	١٫١٦
٩	توصيات رديت	٣٢٢	٠٫٢٣	٢٥٣	٠٫١٥	٢٩٣	٠٫١٨	٢٦٨	٠٫١٥	٢٦١	٠٫١٨	١٣٩٧	٠٫٠١
١٠	توصيات كلية الألف F1000	٠	٠٫٠٠	٠	٠٫٠٠	٠	٠٫٠٠	٣٦	٠٫٠٢	٣٠	٠٫٠١	٦٦	٠٫٠٠

م	اسم المنصة	٢٠١٣م		٢٠١٤م		٢٠١٥م		٢٠١٦م		٢٠١٧م		الإجمالي	
		ع	٪	ع	٪	ع	٪	ع	٪	ع	٪	ع	٪
١١	ملصقات الأسئلة والإجابات	٣٠	٠,٠٠٢	٠	٠,٠٠٠	٠	٠,٠٠٠	٢٠	٠,٠٠١	٤	٠,٠٠٠	٥٤	٠,٠٠٠
١٢	تغريدات ويبو Weibo	٧٤	٠,٠٠٥	٤٦٧	٠,٠٢٩	٣٤٩	٠,٠٢٢	٠	٠,٠٠٠	٠	٠,٠٠٠	٨٩٠	٠,٠١٠
١٣	مشاهدات اليوتيوب	١٥٨	٠,٠١١	٩٩	٠,٠٠٦	٢٦	٠,٠٠٢	٦٩	٠,٠٠٤	١٧٠	٠,٠٠٨	٥٢٢	٠,٠٠٦
١٤	تعليقات منصات البحث	٢٨	٠,٠٠٢	٥٢	٠,٠٠٣	٣٩	٠,٠٠٢	٠	٠,٠٠٠	٠	٠,٠٠٠	١١٩	٠,٠٠١
١٥	الحفظ في شبكة مندلي	٤٣٠٠٤	٣٠,٧٦	٤٨٢٢٥	٢٩,٠٤	٤٨١٢٩	٢٩,٩٦	٤١٨٢٥	٢٣,٧٢	٢٠٧٤٥	٩,٣٦	٢٠١٩٢٨	٢٣,٣٦
	الإجمالي	٣٩٧٩٢	١٠٠	١٦٦٠٨٦	١٠٠	١٦٠٦٢١	١٠٠	١٧٦٣١٨	١٠٠	٢٢١٦١٨	١٠٠	٨٦٤٤٣٥	١٠٠

يوضح الجدول رقم (٢) تصدر تغريدات تويتر عدد الإشارات Mentions التي حظيت بها المقالات العلمية البالغ عددها ٥٠٠ مقالةٍ على منصات التواصل الاجتماعي خلال مدة الدراسة (٢٠١٣م-٢٠١٧م)، حيث وصل إجمالي عدد التغريدات خلال تلك المدة الزمنية ٥٣٤٧٠٩ تغريدات بنسبة مئوية قدرها ٦١,٨٦٪ من إجمالي إشارات وأنشطة التداول المختلفة على سائر منصات التواصل الاجتماعي، ويمثل المتوسط السنوي لعدد التغريدات وثيقة الارتباط بمقالات الدراسة ١٠٦٩٤١ تغريدة، لقد احتل تويتر المراكز الأولى خلال أعوام الدراسة الخمسة (٥٥,٨٥٪ عام ٢٠١٣م، ٥٨,٣٩٪ عام ٢٠١٤م ٥٨,٠٠ عام ٢٠١٥م، ٥٨,٥١٪ عام ٢٠١٦م، ٧٤,٥٠٪ عام ٢٠١٧م). وقد بلغ متوسط عدد مرات التغريدات الخاصة بالمقالة الواحدة ١٠٦٩ تغريدة.

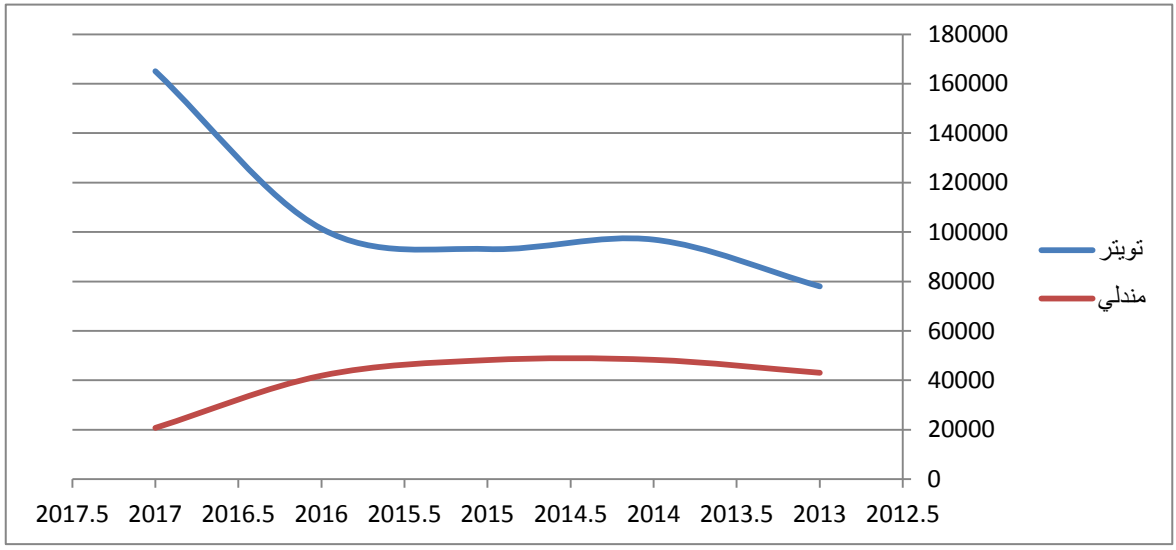
ومن ناحيةٍ أخرى تبوأت عدد واقعات حفظ

المقالات في شبكة مندلي المركز الثاني بصفة عامة، حيث جاءت بعد تغريدات تويتر، وبلغ عدد مرات الحفظ ٢٠١٩٢٨ واقعة حفظ بنسبة مئوية قدرها ٢٣،٣٦٪ من إجمالي عدد الإشارات والأنشطة وثيقة الارتباط بالمقالات العلمية عينة الدراسة والبالغ عددها ٥٠٠ مقالةٍ على منصات التواصل الاجتماعي، وقد بلغ المتوسط السنوي لعدد واقعات الحفظ الخاصة بالمقالات العلمية التي شملتها الدراسة ٤٠٣٨٥ واقعة حفظ. وقد احتل مندلي المركز الثاني على مدار أعوام الدراسة الخمسة (٣٠،٧٦٪ عام ٢٠١٣م، ٢٩،٠٤٪ عام ٢٠١٤م، ٢٩،٩٦٪ عام ٢٠١٥م، ٢٣،٧٢٪ عام ٢٠١٦م، ٩،٣٦٪ عام ٢٠١٧م).



الشكل رقم (٥) يبين مقارنة بين أنشطة التواصل الاجتماعي المرتبطة بالمقالات العلمية عينة الدراسة.

وقد بلغ متوسط عدد واقعات الحفظ الخاصة بالمقالة الواحدة ٤٠٣ واقعات حفظ. وهكذا يتضح من التحليل الإحصائي أهمية كل من تويتر، ومندلي كوسائل حيوية ومهمة؛ تعكس الاهتمام بالمقالات العلمية التي انطوت عليها الدراسة؛ حيث تصل النسبة المجمعة لتغريدات تويتر وواقعات الحفظ في مندلي إلى ٨٥،٢٢٪ من إجمالي الأنشطة المتعلقة بالمقالات عينة الدراسة على منصات التواصل الاجتماعي البالغ عددها ٨٦٤،٤٣٥ نشاطًا، يتنوع بين: خبر، وتعليق، وتدوينة، وتغريدة، وملصق، واستشهاد، وتوصية، ومشاهدة، وواقعة حفظ، ... إلخ.



الشكل رقم (٦) يبين تأثر تغريدات تويتر وواقعات الحفظ في مندلي بعامل الزمن.

ويبين الشكل رقم (٦) أن عدد التغريدات الخاصة بمقالات الدراسة على تويتر يسير في اتجاه عكسي بالمقارنة بعدد واقعات حفظ نفس المقالات في مندلي، إذ يمثل عام ٢٠١٣م أعلى نسبة مئوية لعدد واقعات الحفظ في مندلي حيث سجلت خلاله ٣٠٫٧٦٪ مقارنة بنسبة ٩٫٣٦٪ خلال عام ٢٠١٧م وهي النسبة الأقل بين الأعوام الخمسة التي تمت تغطيتها خلال الدراسة، في حين يمثل عام ٢٠١٣م أقل نسبة مئوية لعدد تغريدات تويتر حيث سجلت خلال هذا العام نسبة ٥٥٫٨٥٪ مقارنة بنسبة ٧٤٫٥٠٪ في عام ٢٠١٧م وهي النسبة الأعلى على الإطلاق على مستوى الأعوام الخمسة.

ويشير ذلك إلى أن حفظ المقالات في مندلي عملية تراكمية، تتزايد بمرور الوقت، وعلى هذا تحظى المقالات المنشورة قديمًا بمعدلات حفظ أعلى من تلك المنشورة حديثًا، على عكس تغريدات تويتر التي تنشط في مرحلة نشر المقال العلمي، ثم تقل شيئًا فشيئًا حتى تصل إلى أدنى معدلاتها بعد انقضاء مدة زمنيةٍ طويلةٍ.

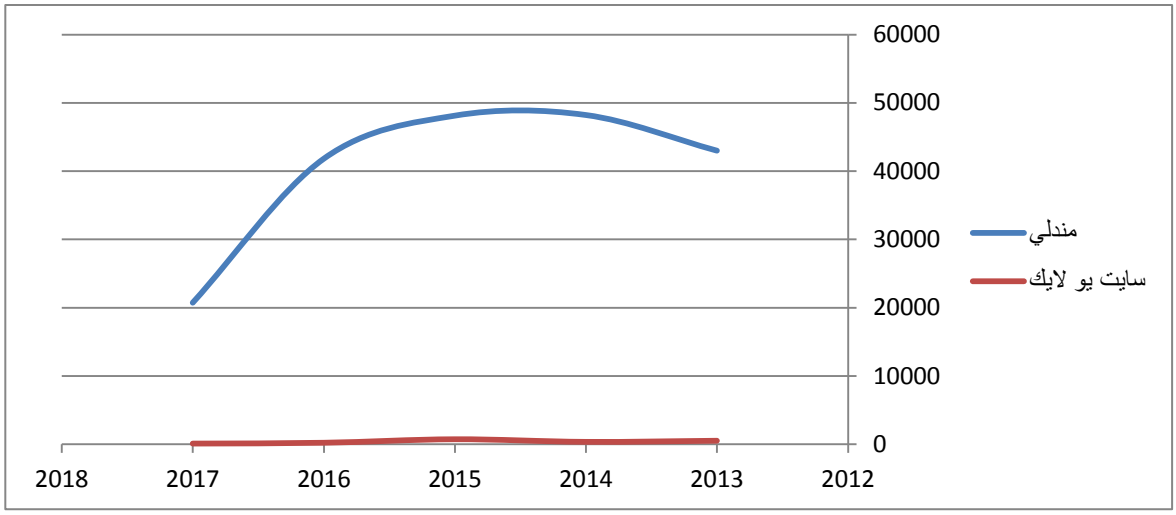
٤-٢- مندلي وشبكات الاستشهاد الاجتماعي:

الجدول رقم (٣) يبين مقارنة بين عدد واقعات حفظ المقالات في كلٍ من مندلي وسايت يولايك.

م	اسم المنصة	٢٠١٣م		٢٠١٤م		٢٠١٥م		٢٠١٦م		٢٠١٧م		الإجمالي	
		ع	٪	ع	٪	ع	٪	ع	٪	ع	٪	ع	٪
١	مندلي	٤٣٠٠٤	٩٨٫٨٤	٤٨٢٢٥	٩٩٫٢٨	٤٨١٢٩	٩٨٫٥٤	٤١٨٢٥	٩٩٫٤٦	٢٠٧٤٥	٩٩٫٤٤	٢٠١٩٢٨	٩٩٫٠٦
٢	سايت-يو-لايك	٥٠٤	١٫١٦	٣٥٠	٠٫٧٢	٧١٢	١٫٤٦	٢٢٩	٠٫٥٤	١١٦	٠٫٥٦	١٩١١	٠٫٩٤
	الإجمالي	٤٣٥٠٨	١٠٠	٤٨٥٧٥	١٠٠	٤٨٨٤١	١٠٠	٤٢٠٥٤	١٠٠	٢٠٨٦١	١٠٠	٢٠٣٨٣٩	١٠٠

يُعد كل من مندلي، وسايت يو لايك أبرز شبكات الاستشهاد الاجتماعي التي تجمع بين مزايا الحفظ الاجتماعي على الخط المباشر Social Bookmarking، وإمكانات أدوات إدارة المراجع (Smith Reference Management Tools & Watson, 2016, P.2657)؛ فضلاً عن استخدامها بكثافة من جانب الباحثين المتخصصين في مجالات: العلوم، والتقنية، والهندسة، والرياضيات (Barnmann, 2015, P.1128)، ويتيح موقع القياسات البديلة، ألتمتريكس (Altmetrics.com)، وهو الأداة التي اعتمدت عليها الدراسة في جميع البيانات الخاصة بعينة الدراسة، إحصاءات دقيقة يتم تحديثها لحظيًّا عن واقعات حفظ كل مقالة في كل من مندلي، وسايت-يو-لايك، وذلك بعد استبعاده منصة كونوتيا لتوقفها عن العمل مع مطلع عام ٢٠١٨م.

ويبين الجدول رقم (٣) المقارنة الزمنية الموازية بين عدد واقعات حفظ عينة الدراسة من المقالات في كل من مندلي، وسايت-يو-لايك خلال خمسة أعوام (٢٠١٣م-٢٠١٧م). وتوضح المؤشرات الإحصائية تفوقًا واضحًا لواقعات الحفظ في مندلي، حيث بلغ إجمالي عددها ٢٠١٫٩٢٨ واقعة حفظ بنسبة ٩٩٫٠٦٪، مقابل ١٩١١ واقعة حفظ في سايت-يو-لايك بنسبة ٠٫٩٤٪، ويعني ذلك السيطرة الكاملة لشبكة مندلي على واقعات حفظ المقالات على مستوى شبكات الاستشهادات الاجتماعية الشهيرة.



الشكل رقم (٧) يبين التطور الزمني لعدد واقعات حفظ المقالات في مندلي وسايتيو-لايك خلال خمسة أعوام.

وعلاوة على ذلك اتسقت النسبة بين عدد واقعات الحفظ في مندلي، وسايت.يو.لايك بالثبات خلال كل عام من الأعوام الخمسة التي شملتها الدراسة وهي نسبة ٩٩: ١ على التوالي، وذلك على الرغم من حداثة شبكة مندلي، وعدم مرور مدة زمنية طويلة على تصميمها، وإتاحة كلتا المنصتين دون مقابل مادي، ودون أي قيود، غير أن احتضان شركة إلسفير العالمية Elsevier لشبكة مندلي وتولي شؤونها منذ يوليو ٢٠١٣م، وربطها بالمنتجات التي تطورها مثل: قاعدة بيانات ساينس دايركت Science Direct، كان بلاشك أحد الأسباب الرئيسة وراء هذا التفوق لشبكة مندلي على غيرها من الشبكات الأكاديمية، ويؤكد هذا ما ذهب إليه هوستين وآخرون، حيث توصلوا إلى أن نسبة المقالات المحفوظة في مندلي تصل إلى ٨٢٪ مقابل ١٨٪ للمقالات المحفوظة في سايت.يو.لايك (Haustein & et al., 2014, P.1145).

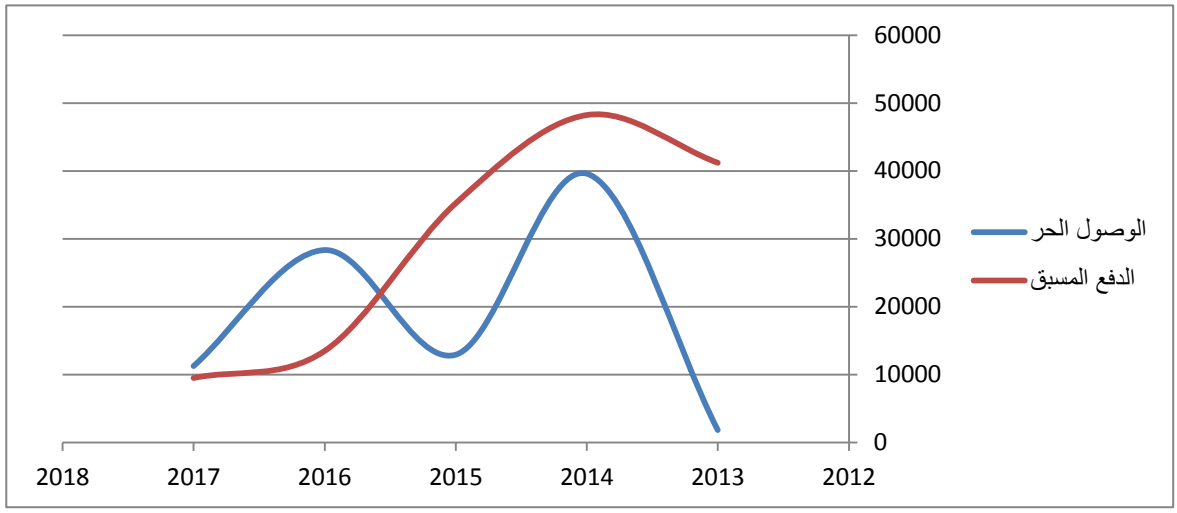
وفي حين وصل المتوسط السنوي لعدد واقعات حفظ المقالات في مندلي إلى ٤٠٣٨٥ واقعة حفظ، و ٣٨٢ واقعة حفظ في سايت.يولايك، بلغ متوسط عدد واقعات الحفظ في مندلي ٤٠٣ واقعات حفظ/ المقالة، مقابل ٤ واقعات حفظ/ مقالة في سايت.يولايك.

٤-٣- مندلي وإتاحة الوصول إلى المقالات:

الجدول رقم (٤) يبين التطور الزمني لعدد واقعات حفظ المقالات مفتوحة المصدر في مندلي مقابل واقعات حفظ المقالات المرسمة خلال خمسة أعوام.

م	إتاحة الوصول إلى المقالات	٢٠١٣م			٢٠١٤م			٢٠١٥م			٢٠١٦م			٢٠١٧م		
		عدد المقالات	مرات الحفظ في مندلي	٪	عدد المقالات	مرات الحفظ في مندلي	٪	عدد المقالات	مرات الحفظ في مندلي	٪	عدد المقالات	مرات الحفظ في مندلي	٪	عدد المقالات	مرات الحفظ في مندلي	٪
١-	الوصول الحر	٤٢	١٨٠٨	٤٫١٥	٣٦	٨٦٢٦	١٧٫٨٩	٤٢	١٢٩٠٨	٢٦٫٨٢	٤٧	٢٨٣٣٩	٦٧٫٧٦	٦٣	١١٢٣٣	٥٤٫١٥
٢-	الاشتراك مسبق الدفع	٥٨	٤١١٩٦	٩٥٫٨٠	٦٤	٣٩٥٩٩	٨٢٫١١	٥٨	٣٥٢٢١	٧٣٫١٨	٥٣	١٣٤٨٦	٣٢٫٢٤	٣٧	٩٥١٢	٤٥٫٨٥
	الإجمالي	١٠٠	٤٣٠٠٤	١٠٠	١٠٠	٤٨٢٢٥	١٠٠	١٠٠	٤٨١٢٩	١٠٠	١٠٠	٤١٨٢٥	١٠٠	١٠٠	٢٠٧٤٥	١٠٠

يوضح الجدول رقم (٤) التوزيع الزمني لواقعات حفظ المقالات والبحوث في مندلي موزعة طبقًا لإمكانية الوصول إليها (مقالات مجانية تم نشرها في دوريات مفتوحة المصدر Open Source، ومقالات مرسَّمة تم نشرها في دوريات مسبقة الدفع). وطبقًا للمؤشرات الإحصائية فقد بلغ عدد واقعات حفظ المقالات المجانية مفتوحة المصدر في مندلي ٦٢٩١٤ واقعة حفظ بنسبة ٣١٫١٦٪ من إجمالي عدد واقعات حفظ مقالة عينة الدراسة البالغ عددها ٢٠١٩٢٨ واقعة حفظ، وذلك مقابل ١٣٩٠١٤ واقعة حفظ لمقالات مرسَّمة مسبقة الدفع بنسبة ٦٨٫٨٤٪؛ أي بمعدلٍ يزيد على ثلثي عدد واقعات حفظ المقالات المجانية مفتوحة المصدر. أما عن عدد المقالات المجانية التي خضعت للحفظ فقد بلغ ٢٣٠ مقالة مفتوحة المصدر بنسبة ٤٦٪ من إجمالي المقالات التي شملتها الدراسة البالغ عددها ٥٠٠ مقالة، مقابل ٢٧٠ مقالة مرسَّمة مسبقة الدفع بنسبة ٥٤٫٠٠٪.



الشكل رقم (٨) يبين التطور الزمني لعدد واقعات حفظ المقالات مفتوحة المصدر والمقالات المرسمة في مندلي خلال خمسة أعوام.

وفي حين تشير المؤشرات الإحصائية الإجمالية إلى تفوق واقعات حفظ المقالات المرسمة مسبقة الدفع خلال الفترة الزمنية (٢٠١٣م - ٢٠١٧م)، يبين التطور الزمني من خلال الشكل رقم (٨) اتجاهًا عامًا واضحًا لنحو تزايد أعداد المقالات المجانية مفتوحة المصدر التي بلغت نسبتها ٤٢٪ عام ٢٠١٣م مقابل ٦٣٪ عام ٢٠١٧م، وكذلك تزايد أعداد واقعات الحفظ الخاصة بها، ففي حين بلغت نسبة واقعات حفظ المقالات الحرة مفتوحة المصدر في مندلي ٤٫١٥٪ فقط عام ٢٠١٣م، وصلت هذه النسبة ٥٤٫١٥٪ عام ٢٠١٧م. وعلى العكس بعد أن كانت نسبة عدد المقالات المرسَّمة مسبقة الدفع ٥٨٪ عام ٢٠١٣م، انحدرت لتصل إلى ٤٥٫٨٥٪ عام ٢٠١٧م، وينطبق هذا أيضًا على واقعات حفظ المقالات المرسمة في مندلي التي وصلت نسبتها ٤٥٫٨٥٪ عام ٢٠١٧م بعد أن كانت تمثل ٩٥٫٨٠٪ من إجمالي واقعات حفظ المقالات في مندلي عام ٢٠١٣م.

وعلى أي حال، يتوافق الاتجاه العام نحو تزايد واقعات حفظ المقالات، والبحوث المجانية مفتوحة المصدر مع الدور الذي تضطلع به شبكة مندلي في دعم قيم الشفافية الذي تنطوي عليه حركة الوصول الحر، والذي يعمل على مشاركة مزيد من المقالات والبحوث العلمية المجانية المتاحة طوال الوقت على الخط المباشر، ومنح المستخدمين الحقوق الكاملة لاستخدام تلك المقالات، والبحوث في البيئة الرقمية (Hicks & Sinkinson, 2015, P.533).

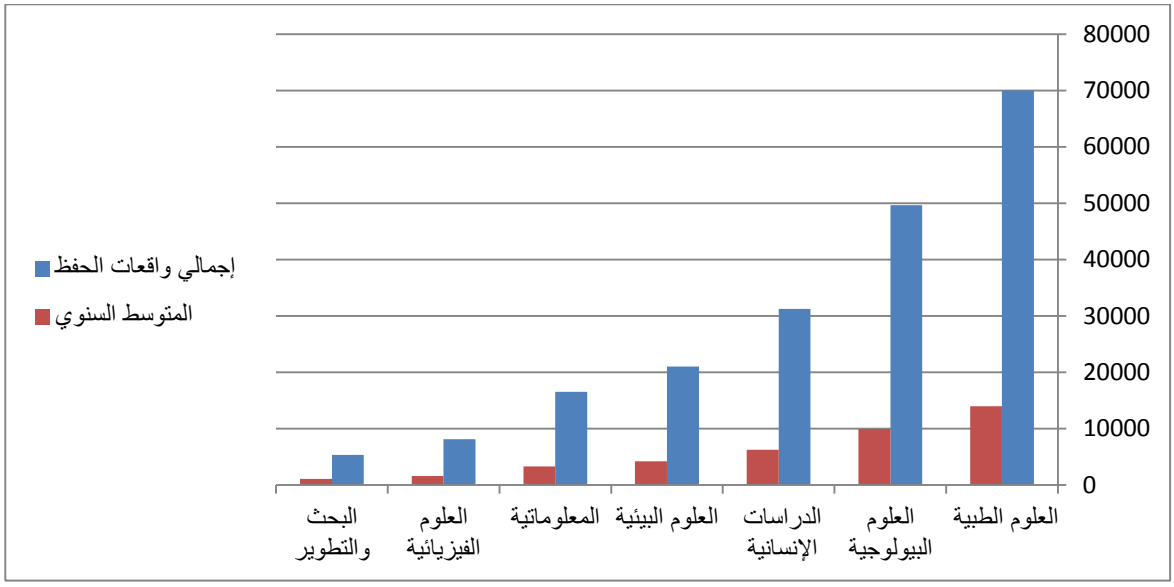
٤-٤- التغطية الموضوعية للمقالات المحفوظة في مندلي:

الجدول رقم (٥) يبين معدلات حفظ المقالات في مندلي طبقاً للتخصصات الموضوعية خلال خمسة أعوام.

م	التخصص الموضوعي	٢٠١٣م		٢٠١٤م		٢٠١٥م		٢٠١٦م		٢٠١٧م		الإجمالي	
		ع	٪	ع	٪	ع	٪	ع	٪	ع	٪	ع	٪
١-	العلوم الطبية	١٦٢٨٠	٣٧٫٨٦	١٢٨٤٥	٢٦٫٦٤	١٣٠٧٥	٢٧٫١١	١٩١١٣	٤٥٫٧٠	٨٦٠١	٤١٫٤٦	٦٩٩١٤	٣٤٫٦٢
٢-	العلوم البيولوجية	١١٢٩٩	٢٦٫٢٧	١٦٣١١	٣٣٫٨٢	٨٣٤٩	١٧٫٣١	٦٣٦٧	١٥٫٢٢	٧٣١٧	٣٥٫٢٧	٤٩٦٤٣	٢٤٫٥٨
٣-	العلوم الفيزيائية	١٠٥١	٢٫٤٤	١٢٢١	٢٫٥٣	١٣٦٩	٢٫٨٤	٣٩٧٥	٩٫٥٠	٥١٧	٢٫٤٩	٨١٣٣	٤٫٠٣
٤-	العلوم البيئية	٣٥٧٢	٨٫٣١	٦٢٦٠	١٢٫٩٨	٧٧٥٠	١٦٫٠٧	١٧٤٣	١١٫٧٦	١٧٢٠	٨٫٢٩	٢١٠٤٥	١٠٫٤٢
٥-	المعلوماتية	١٢٧٢	٢٫٩٦	١٢٧	٠٫٢٦	٩٦٧٦	٢٠٫٠٦	٥٤٩٣	٣٧٫٠٥	٠	٠٫٠٠	١٦٥٦٨	٨٫٢٠
٦-	البحث والتطوير	٨٦٧	٢٫٠٢	٨٩	٠٫١٩	١٧٠٥	٣٫٥٤	١٥٤٥	١٠٫٤٢	١١٤٧	٥٫٥٣	٥٣٥٣	٢٫٦٥
٧-	الدراسات الإنسانية	٨٦٦٣	٢٠٫١٤	١١٣٧٢	٢٫٣٥	٦٢٠٥	١٢٫٨٧	٣٥٨٩	٢٤٫٢١	١٤٤٣	٦٫٩٦	٣١٢٧٢	١٥٫٤٩
	الإجمالي	٤٣٠٠٤	١٠٠	٤٨٢٢٥	١٠٠	٤٨١٢٩	١٠٠	٤١٨٢٥	١٠٠	٢٠٧٤٥	١٠٠	٢٠١٩٢٨	١٠٠

يجيب الجدول رقم (٥) عن التساؤل حول ملاءمة خصائص وإمكانات مندلي لجميع التخصصات الموضوعة المختلفة، حيث توضح المؤشرات الإحصائية الخاصة بواقعات حفظ المقالات العلمية في مندلي النشاط الواضح، والظهور المتميز لبعض المجالات الموضوعية على حساب بعضها الآخر. وتتصدر واقعات حفظ مقالات العلوم الطبية في مندلي نظيراتها في

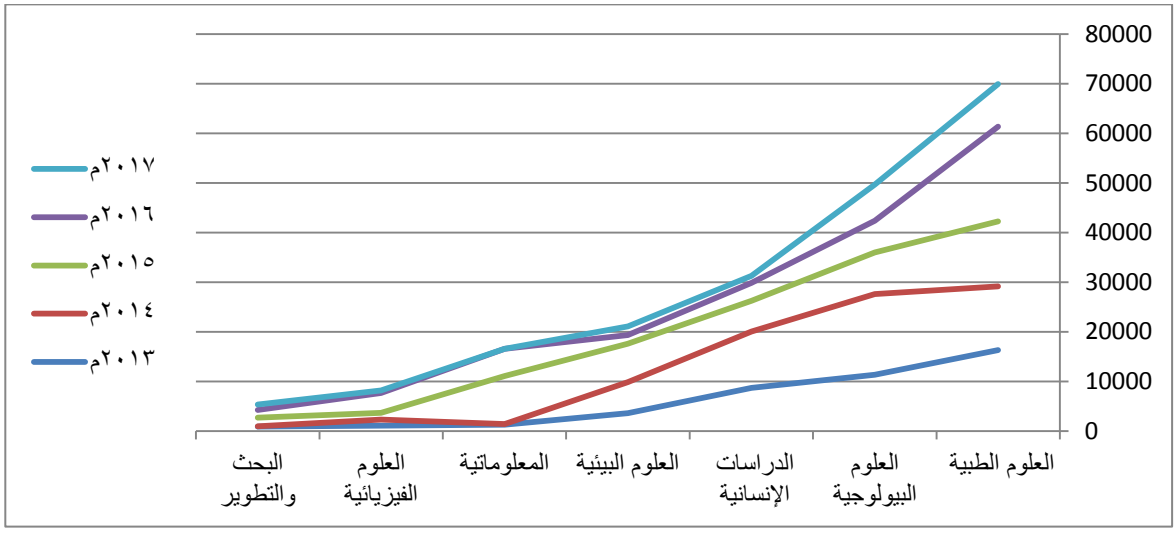
التخصصات الموضوعية الأخرى، إذ بلغ إجمالي عددها ٦٩٩١٤ واقعة حفظ بنسبة ٣٤،٦٢٪ من إجمالي واقعات الحفظ البالغ عددها ٢٠١،٩٢٨ واقعة حفظ، وجاءت واقعات حفظ المقالات في مجال العلوم البيولوجية البالغ عددها ٤٩،٦٤٣ واقعة حفظ في المرتبة الثانية بنسبة ٢٤،٥٨٪، ثم احتلت واقعات حفظ المقالات في مجال الدراسات الإنسانية، والاجتماعية وثيقة الارتباط بالعلوم الطبية، والبيولوجية في المرتبة الثالثة برصيد ٣١،٢٧٢ واقعة حفظ بنسبة ١٥،٤٩٪، وجاءت واقعات حفظ المقالات في مجال العلوم البيئية، وعلوم الأرض والتربة في المرتبة الرابعة وبلغ عددها ٢١،٠٤٥ واقعة حفظ بنسبة ١٠،٤٢٪، ثم جاءت واقعات حفظ المقالات في مجال المعلوماتية والحاسب الآلي في المرتبة الخامسة ووصل عددها ١٦،٥٦٨ واقعة حفظ بنسبة ٨،٢٠٪، وجاءت واقعات حفظ المقالات في مجال العلوم الفيزيائية في المرتبة السادسة وبلغ عددها ٨،١٣٣ واقعة حفظ بنسبة ٤،٠٣٪، فيما احتلت واقعات حفظ المقالات في مجال البحث والتطوير المرتبة السابعة الأخيرة برصيد ٥،٣٥٣ واقعة حفظ بنسبة ٢،٦٥٪.



الشكل رقم (٩) يبين التوزيع الموضوعي لإجمالي ومتوسط عدد واقعات الحفظ في مندلي خلال خمسة أعوام.

ويعكس الشكل رقم (٩) الأهمية التي يحظى بها مجال العلوم الطبية، والعلوم البيولوجية في شبكة مندلي، إذ تشكل عدد واقعات حفظ المقالات في هذين المجالين معًا ١١٩،٦١٧ واقعة حفظ بنسبة مئوية تقدر بنحو ٦٠٪ من إجمالي واقعات حفظ المقالات في مندلي خلال الفترة الزمنية (٢٠١٣م-٢٠١٧م). كما سجلت واقعات الحفظ في هذين المجالين أعلى متوسط سنوي، حيث بلغ المتوسط السنوي لواقعات حفظ المقالات الطبية ١٣،٩٩٥ واقعة حفظ في حين وصل المتوسط السنوي لواقعات حفظ المقالات في مجال العلوم البيولوجية ٩،٩٢٩ واقعة حفظ. علاوة على ذلك حققت المقالات المحفوظة في مندلي لهذين المجالين أعلى متوسط لعدد واقعات الحفظ الخاصة بالمقال الواحد، حيث بلغ متوسط واقعات الحفظ للمقالات الطبية ١٤٠ واقعة حفظ للمقال مقابل ٩٩ واقعة حفظ للمقال في البيولوجيا.

ويعزو الاهتمام الكبير بالمقالات البيوطبية، والذي يعكسه عدد واقعات الحفظ الخاصة بها في مندلي إلى إسهاماتها الفعَّالة في الارتقاء بحياة الإنسان، وما يترتب على ذلك من انخفاض في معدلات الوفيات، هذا فضلاً عما تحققه بعض الاكتشافات الطبية مثل: العقاقير الجديدة، والأجهزة المتطورة، وأساليب العلاج المبتكرة من أرباح واستثمارات طائلة (Thelwall & Wilson, 2016, P.1962).



الشكل رقم (١٠) يبين التوزيع الزمني الخطي لواقعات حفظ المقالات في مندلي وفقًا لتخصصاتها الموضوعية.

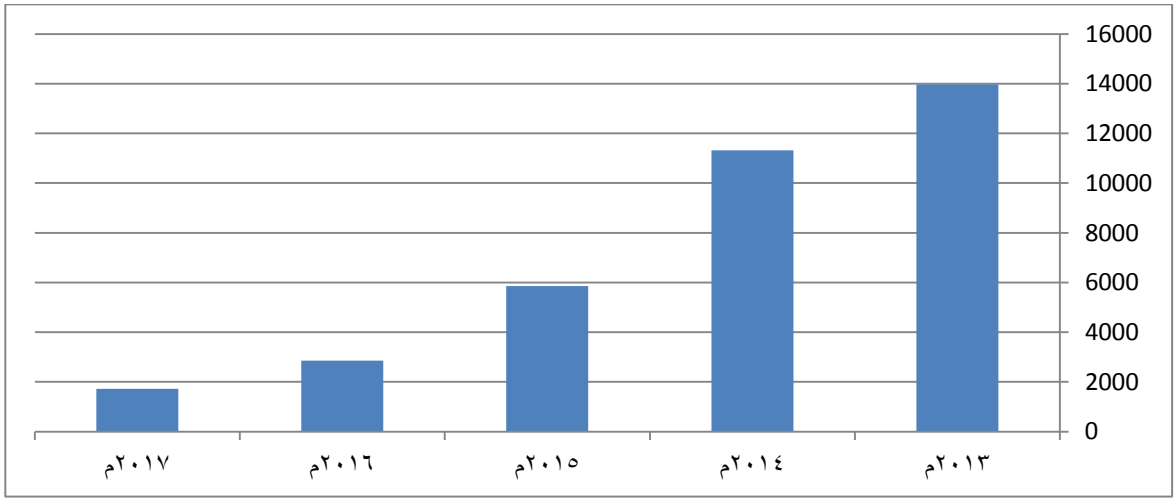
ويوضح الشكل رقم (١٠) المنحنى الخطي لعدد واقعات الحفظ الخاصة بمقالات كل تخصص موضوعي من التخصصات الموضوعية السبعة على حدة خلال خمسة أعوام (٢٠١٣م-٢٠١٧م) ولقد تباينت أعوام الذروة، التي شهدت تسجيل العدد الأكبر من واقعات حفظ المقالات، فكان عام ٢٠١٦م عام الذروة بالنسبة للمقالات الطبية وسجلت ١٩،١١٣ واقعة حفظ بنسبة ٢٧،٣٤٪، والمقالات الفيزيائية وسجلت ٣٩٧٥ بنسبة، وكان عام ٢٠١٥م عام الذروة بالنسبة للمقالات البيئية وسجلت ٧٧٥٠ واقعة حفظ بنسبة ٣٦،٨٣٪، والمقالات المعلوماتية وسجلت ٩٦٧٦ واقعة حفظ بنسبة ٥٨،٤٠٪، ومقالات البحث والتطوير وسجلت ١٧٠٥ واقعة حفظ بنسبة ٣١،٣٥٪، فيما جاء عام ٢٠١٤م ليكون العام الذي شهد ذروة واقعات حفظ المقالات البيولوجية وسجلت ١٦٣١١ واقعة حفظ بنسبة ٣٢،٨٦٪، ومقالات الدراسات الإنسانية وسجلت ١١٣٧٢ مقالة حفظ بنسبة ٣٦،٣٦٪. وجاء عام ٢٠١٧م ليمثل القاسم المشترك الأعظم بين أغلب التخصصات الموضوعية، والتي سجلت خلاله أدنى عدد من واقعات حفظ المقالات الخاصة بها؛ بل إن بعض التخصصات الموضوعية مثل: المعلوماتية لم تُسجل لمقالاتها أي واقعات حفظ على الإطلاق. وقد يرجع السبب في ذلك إلى أن واقعات الحفظ تتسم بالتراكمية مما يشير إلى تأثرها بعامل الزمن، ومن ثم فالمقالات المنشورة منذ فترة زمنية أطول تزيد احتمالية ارتفاع أعداد واقعات الحفظ الخاصة بها والعكس بالعكس.

٤-٥- مقارنة بين واقعات الحفظ في مندلي والاستشهادات:

الجدول رقم (٦) يبين معدل الاستشهاد بالمقالات العلمية عينة الدراسة خلال خمسة أعوام.

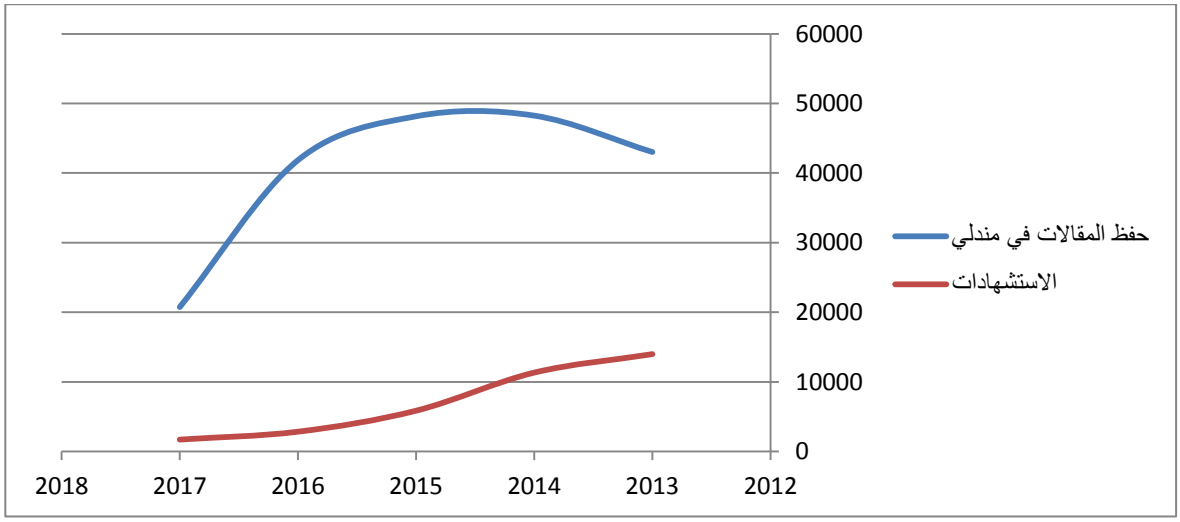
م	الاستشهاد المرجعي	٢٠١٣م		٢٠١٤م		٢٠١٥م		٢٠١٦م		٢٠١٧م		الإجمالي	
		ع	٪	ع	٪	ع	٪	ع	٪	ع	٪	ع	٪
١	واقعات الاستشهاد	١٣٩٧٣	٣٩،١٠	١١٣٢٢	٣١،٦٨	٥٨٦٢	١٦،٤٠	٢٨٥٥	٧،٩٩	١٧٢٣	٤،٨٣	٣٥٧٣٥	١٠٠
٢	الوثائق المستشهد بها	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
٣	متوسط الاستشهادات/الوثيقة	١٣٩،٧٣		١١٣،٢٢		٥٨،٦٢		٢٨،٥٥		١٧،٢٣		٧١،٤٧	

يشير الجدول رقم (٦) إلى معدلات الاستشهاد المرجعي للمقالات العلمية التي شملتها الدراسة، والتي تم استقاؤها من قاعدة بيانات ويب ـ أوف ساينس Web-of-science العالمية. وتوضح المؤشرات الإحصائية إلى تحقيق عام ٢٠١٣م العدد الأكبر من واقعات الاستشهاد الخاصة بمقالاتها، حيث وصل عددها إلى ١٣،٩٧٣ واقعة استشهاد بنسبة ٣٩،١٠٪ من إجمالي عدد الاستشهادات المسجلة لعينة الدراسة من المقالات خلال الفترة الزمنية (٢٠١٣م ـ ٢٠١٧م) البالغ عددها ٣٥،٧٣٥ واقعة استشهاد. وجاء عام ٢٠١٤م ليحتل المرتبة الثانية من حيث عدد واقعات الاستشهاد بالمقالات المنشورة خلالها وبلغ عددها ١١،٣٢٢ واقعة استشهاد بنسبة ٣١،٦٨٪، فيما سجلت واقعات الاستشهاد الخاصة بالمقالات المنشورة عام ٢٠١٥م رصيدًا بلغ ٥،٨٦٢ واقعة استشهاد بنسبة ١٦،٤٠٪ لتحتل بذلك المرتبة الثالثة، أما الاستشهادات الخاصة بالمقالات المنشورة عام ٢٠١٦م فقد جاء في المرتبة الرابعة برصيد ٢٨٥٥ واقعة استشهاد بنسبة ٧،٩٩٪، واحتلت الاستشهادات الخاصة بالمقالات المنشورة عام ٢٠١٧م المرتبة الخامسة والأخيرة برصيد ١٧٢٣ واقعة استشهاد وبنسبة ٤،٨٣٪.



الشكل رقم (١١) يبين معدل الاستشهاد بالمقالات العلمية عينة الدراسة خلال خمسة أعوام.

ويعكس الشكل رقم (١١) التناقص المتدرج لعدد الاستشهادات المرجعية، ومتوسط عدد واقعات الاستشهاد التي حظيت بها كل مقالة، والذي وصل إلى ٧١ واقعة استشهاد للمقالة الواحدة لكل مقالة من المقالات التي شملتها الدراسة والبالغ عددها ٥٠٠ مقالة/ بحث. وقد حقق عام ٢٠١٣م أعلى متوسط لعدد واقعات الاستشهاد الخاصة بالمقالة/ البحث حيث بلغ ١٤٠ واقعة استشهاد، مقابل ١١٤ واقعة استشهاد عام ٢٠١٤م، و ٥٩ واقعة استشهاد عام ٢٠١٥م، و٢٩ واقعة استشهاد عام ٢٠١٦م، و ١٧ واقعة استشهاد عام ٢٠١٧م. وتجدر الإشارة هنا إلى ضرورة التعامل مع مثل هذه الإحصاءات بحذر، حيث إن التحليل المبكر للاستشهادات المرجعية قد يكون مؤشرًا سلبيًّا وغير دال على أهمية بعض المقالات على المدى البعيد.



الشكل رقم (١٢) يبين مقارنة بين واقعات حفظ المقالات في مندلي والاستشهادات الخاصة بها خلال خمسة أعوام.

ويبين الشكل رقم (١٢) التباين الواضح بين عدد واقعات حفظ المقالات في مندلي وواقعات الاستشهاد المسجلة للمقالات، والمستندة إلى قاعدة بيانات ويب ـ أوف ـ ساينس، حيث تتفوق واقعات حفظ المقالات على واقعات الاستشهاد في جميع أعوام الدراسة بلا استثناء. وقد ترجع الزيادة الكبيرة في واقعات حفظ المقالات في مندلي بالمقارنة بعدد الاستشهادات إلى عدة أسباب منها: أن إحصاءات حفظ المقالات، أو قراءتها في مندلي تضاف لحظيًّا بمجرد نشر

المقال على الويب، على عكس إحصاءات الاستشهادات التي تستغرق وقتًا طويلاً نسبيًا في تحكيمها ونشرها، ومن ثم الاستشهاد بها من قبل الآخرين، وأخيرًا تسجيل هذه الاستشهادات في قواعد البيانات العالمية مثل: سكوبس، وويب-أو-ساينس؛ فضلاً عن ذلك فإن إحصاءات حفظ المقالات في مندلي تعكس اهتمامات قطاعات مجتمعية أخرى جنبًا إلى جنب مع القطاعات العلمية والبحثية، وهذه هي نقطة التفوق الأساسية للقياسات البديلة Altmetrics التي تُعد إحصاءات القراءة في مندلي أحد مؤشراتها.

وفي واقع الأمر لا يوجد رأيٌ حاسمٌ فيما يتعلق بالعلاقة الارتباطية بين القياسات البديلة المعتمدة على إحصاءات القراءة وحفظ المقالات في مندلي، وبين الاستشهادات، ففي حين تنظر بعض الدراسات إلى العلاقة المتوسطة التي يتم التوصل إليها بين إحصاءات القراءة والاستشهادات تعد دليلاً كافيًا على إمكانية الاعتماد على هذه القياسات البديلة في التنبؤ بالتأثير العلمي للمقالات، تذهب دراساتٌ أخرى إلى أن هذا الاستدلال، إنما يتطلب التوصل إلى درجات قوية من العلاقات الارتباطية بين كلا النوعين من الإحصاءات، وإلى أن تتحقق مثل هذه الدرجات القوية من العلاقات الارتباطية، فإن إحصاءات القراءة هي أحد الأبعاد الإضافية المتممة لإحصاءات الاستشهادات المرجعية، طبقًا لما ورد بوثيقة ليدن الرسمية الخاصة بالقياسات البديلة (Snijder, 2016, P.1858).

٥- الخلاصة والتوصيات:

٥-١- الخلاصة:

تنطوي إدارة بيانات البحث Research Data Management (RDM) على مجموعة من الأنشطة العامة التي تُعنى ببيانات البحث، وما يرتبط بها من عملياتٍ واجراءاتٍ في كلِ مرحلةٍ من مراحلها التنفيذية، التي تتنوع وتختلف باختلاف الأطراف المتفاعلة معها. ويُعد تعظيم قيمة البيانات في دورة حياتها إحدى الركائز الأساسية لإدارة البيانات في بيئة مفتوحة المصدر، بما في ذلك عمليات الحفظ، والنشر، والإتاحة، والاسترجاع، والاستيعاب، وتجنب التكرار غير الضروري وتيسير الوصول إلى النتائج الصحيحة. وتعد إدارة بيانات البحث العنصر الحاسم في عمليات نشر مجموعات البيانات البحثية في البيئات مفتوحة المصدر.

ولقد تزايدت في الأعوام الأخيرة أعداد المستخدمين لشبكة مندلي من علماء وباحثين في

مختلف الأنشطة العلمية والبحثية في جميع أنحاء العالم، بوصفها نظامًا متطورًا لإدارة المراجع من ناحية، وكشبكةٍ اجتماعيةٍ علميةٍ متميزةٍ من ناحيةٍ أخرى. وتحظى مندلي باعتراف وتأييد مئات الجامعات عبر العالم؛ لما لها من قدرةٍ على دعم عمليات التحول العلمي والبحثي وتطوير الخدمات البحثية. وتدعم شبكة مندلي مدىً واسعًا من التطبيقات والممارسات البحثية بدءًا من الاحتياجات التقليدية مثل: إدارة المراجع وانتهاءً بالإجراءات البحثية المستحدثة مثل: التعاون والمشاركة المتزامنة بين الباحثين.

ويمكن تصنيف مجالات الإفادة من شبكة مندلي في البيئة الأكاديمية بشكلٍ عامٍ إلى ثلاثة مجالات رئيسة هي:

أولاً: توظيف مندلي في دعم منظومة الاتصال العلمي:

تقدم شبكة مندلي وسائل فعَّالة لدعم التواصل بين الباحثين، من خلال مجموعة من الآليات التي توفر الوقت، وتساعد في تتبع التأثير العلمي لأعمالهم. وتلبي الشبكة احتياجات الباحثين والطلاب الذين يحتاجون المساعدة في إدارة المعلومات الخاصة بهم. كما أنها تستضيف عددًا من الجماعات البحثية المتخصصة في جميع مجالات المعرفة البشرية، ما يساعد على دعم وتقوية شبكة الشركاء في كل مجالٍ تخصصي على حدة. كما أن شبكة مندلي تساعد في تطوير المقتنيات والمصادر من خلال تنبيه أعضاء هيئة التدريس والباحثين والمكتبيين إلى الأعمال الأكثر استخدامًا، وتقديم وسائل مختلفة لتقدير تأثير أعمالهم، من خلال تتبع قوائم البيليوجرافيات والمراجع التي تم الاعتماد عليها.

ثانيًا: استخدام مندلي في زيادة الوعي المعلوماتي في البيئة الجامعية:

تدعم شبكة مندلي كثيرًا من جوانب الوعي المعلوماتي، بدايةً بمرحلة الاستكشاف، مرورًا بالتقييم، وانتهاءً بالاستخدام الأخلاقي لمصادر المعلومات. وهي بهذا تدعم مبدأ الشفافية من خلال تبني مبدأ الوصول الحر Open Access، والمشاركة المفتوحة للمصادر، إلى جانب تطوير مفهوم قياس التأثير الذي يتجاوز حد الإحصاء العددي للاستشهادات. كما أن الشبكة تتيح للطلاب القدرة على الإسهام في تطوير المجتمعات المعرفية من خلال بناء مكتباتهم الخاصة من المصادر التي تتم مشاركتها. وتؤكد الدراسات على مدى إيجابية مندلي في هذا السياق، وتجدر الاشارة هنا إلى

وجود كثير من الأدلة الإرشادية التي توضح استخدام مندلي من خلال تسجيلات فيديو تعليمية متاحة على الويب.

ثالثًا: فوائد تدريس مندلي للمكتبيين واختصاصيي المعلومات:

يساعد استخدام مندلي المكتبيين واختصاصيي المعلومات على إضافة الاستشهادات من الإنتاج الفكري المتخصص في المكتبات لما يقومون بتقديمه من مؤلفات، ومن ثم زيادة قاعدة قراءة هذه المؤلفات على مستوى تخصصهم الموضوعي، فضلاً عن تقوية إسهاماتهم البحثية في المجالات البينية مع سائر التخصصات الأخرى. وعلى صعيد آخر، تساعد شبكة مندلي في تقدير مدى الإفادة من ممارسات المكتبيين واختصاصيي المعلومات المنشورة خارج سياق الأدب المكتبي، فقد يكون من المثير على سبيل المثال، إدراك ما يقرأ علماء الأحياء في مجال البحث عن المعلومات، حيث يُعد إيضاح مستويات الاهتمام بمقالةٍ معينةٍ من قبل الباحثين طبقًا لتخصصاتهم الموضوعية، أبرز الخصائص المميزة لشبكة مندلي.

٥-٢- التوصيات والمقترحات:

وقد توصلت الدراسة إلى بعض التوصيات التي يمكن أن تساعد في الإفادة من المميزات، والخدمات، والتطبيقات التي تقدمها شبكة مندلي في دعم العلماء والباحثين العاملين بالجامعات ومراكز البحوث العربية، وما يضطلعون به من أنشطة بحثية، وتعليمية، ومهنية، ومجتمعية على النحو الآتي:

١- هناك حاجة لزيادة الوعي بأهمية شبكة مندلي في الجامعات ومراكز البحوث العربية من خلال عقد المؤتمرات، والندوات، وورش العمل؛ لمساعدة أعضاء هيئة التدريس والباحثين على كيفية استخدامها، وترشيد إجراءات البحث عن مصادر المعلومات المؤثرة في المجالات البحثية المختلفة.

٢- قد يساعد استخدام شبكة مندلي داخل مؤسسات المعلومات على تصميم بيئات تعلم نموذجية، من خلال إتاحة القدرة على اتخاذ القرارات المناسبة باقتناء المحتويات العلمية الجديدة، التي يحتاجها الطلاب وأعضاء هيئة التدريس، في ظل موارد مالية مقيدة.

٣- يمكن الإفادة من بعض مؤشرات قياسات الحفظ في مساعدة الهيئات والمؤسسات العربية المانحة للتمويل، على تقييم البحوث والمشروعات التي

تقوم بتمويلها بشكل دوري، واتخاذ القراءات بشأنها.

٤- تتعين مُراعاة السياقات المنطقية التي تعمل من خلالها قياسات الحفظ؛ لتجنب الانحيازات التي قد تؤثر سلبًا على تقدير عوامل جودة البحوث، ومن ثم فإنه لا تتسنى مقارنة قياسات الحفظ في تخصصات علمية مختلفة، أو لأنواع مختلفة من مصادر المعلومات.

٥- يمكن الإفادة من بعض مؤشرات قياسات الحفظ في مساعدة الهيئات والمؤسسات العربية المانحة للتمويل، على تقييم البحوث والمشروعات التي تقوم بتمويلها بشكل دوري، واتخاذ القراءات بشأنها.

٦- يمكن لقياسات الحفظ أن تساعد في تحليل أنشطة التعاون بين العلماء والباحثين والمؤلفين، من خلال رصد مصادر المعلومات الجديدة مثل: شبكات الحفظ المشترك Co-Bookmarking Networks... إلخ.

٧- يمكن لشبكة مندلي أن تؤدي إلى تعظيم الدور الذي يضطلع به المكتبيون، في دعم البحث العلمي؛ وذلك من خلال تحويل دورهم من اختصاصيي خدمات معلومات إلى اختصاصيي اتصالات علمية، بسبب قدرة القياسات الخاصة بالحفظ على الرصد الفوري لتأثير المقالات البحثية المختلفة.

٨- سيؤدي استخدام شبكة مندلي إلى إحداث طفرة في خدمات المعلومات المرجعية التي تُقدم في المكتبات العربية، من خلال إمداد القائمين على هذه الخدمات بأدواتٍ فوريةٍ صالحةٍ لتقدير البحوث، وتقديم خدمات بث انتقائي فعَّالة للمعلومات.

المصادر والمراجع

١- أبو الخير، إبراهيم (٢٠١٧). استخدام الباحثين بالجامعات السعودية لمواقع التواصل الاجتماعي العلمية: دراسة استكشافية لموقعي بوابة البحث ResearchGate، وأكاديميا Academia. المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات، مج٤، ع١، ١١٣-١٤٣.

٢- أبو السعود، محمد (٢٠١٧). القياسات البديلة Altmetrics: دراسة تعريفية. تاريخ الاطلاع <٢٠١٧/١٠/٢٥>. متاح في: <https//cdr.lib.unc.edu/indexablecontent/uuid:77b2965d-4368-ab46-04393c>

٣- إبراهيم، هانم (٢٠١٧). القياسات البديلة وأهميتها في تقييم الإنتاج الفكري المتداول بين الباحثين في المجالات العلمية: دراسة تطبيقية..Cybrarians Journal ع ٤٥ (مارس ٢٠١٧م). تاريخ الاطلاع <٢٠١٧/٩/٢٧> متاح في: <www.journal.Cybrarians. info>

٤- كلو، صباح (٢٠١٨م). شبكة بوابة البحث ResearchGate Network ودورها في إدارة تضخم النشر العلمي والتواصل بين الباحثين: أعضاء هيئة التدريس في جامعة السلطان قابوس نموذجًا، في: المؤتمر الرابع والعشرون لجمعية المكتبات المتخصصة فرع الخليج العربي؛ البيانات الضخمة وآفاق استثمارها: الطريق نحو التكامل المعرفي، مسقط، عمان، ٦-٨ مارس، ص ص ١-١٠.

5- Altmetric (2013). Altmetric Explorer. Retrieved <15/1/2017> from, <http://www.altmetric.com>

6- Barsky, E. (2010). Mendeley. Issues in Science and Technology Librarianship, Retrieved <10/2/2018> from, <www.istl.org/10-summer/electronic.html >

7- Bornmann, L. (2015). Alterative metrics in scientometrics: A meta- analysis of research into three altmetrics.Scientometrics, 103(3), 1123-1144.

8- Bornmann, L.& Haunschild, R. (2015). Which people use which scientific papers? An evaluation of data from F1000 and Mendeley. Journal of Informetrics, (9), 477-487.

9- Costas, R., Zahedi, Z.& Wouters, P. (2015). The thematic orientation of publications mentioned on social media: Large- scale disciplinary comparison of social media metrics with citations. Aslib Journal of Information Management, 67 (3), 260-288.

10- Emanual, J. (2013). Users and Citation management tools: Use and support. Reference Services Review, 41(4), 639-659.

11- Gilmour, R.& Cobus-Kuo, L. (2011). Citation management software: A comparative analysis of four products. Issues in Science and Technology Librarianship. Retrieved <5/2/2018> from, <www.istl.org/11-summer/refreed2.html>

12- Gunn, W. (2014). Mendeley: Enabling and understanding scientific collaboration. Information Services & Use, (34), 99-102.

13- Haustin, S., Lariviere, V., Thelwall, M., Amyot, D.& Peters, I. (2014). Tweets vs. Mendeley readers: How do these two social media metrics differ? Information Technology, 56(5), 207-215.

14- Hicks, A. (2011). Mendeley: A review. Collaborative Librarianship, 3(2), 127-128.

15- Hicks, A.& Sinkinson, C. (2015). Examining Mendeley: Designing learning opportunities for digital scholarship. Libraries and Academy, 15(3), 531-549.

16- Hilbert, F., Barth, J., Gremm, J., Gros, D., Haiter, J., Henkel, M., Reinhadt, W.& Stock, W. G. (2015). Coverage of academic citation databases compared with coverage of scientific social media: Personal publication lists as calibration parameters. Online Information Review, ,39(2), 255-264.

17- Howard, J. (2012). Scholars seek better ways to track impact online. Chronicle of Higher Education, Retrieved <13/2/2018> from, <http://Chronicle.com/article/As-Scholarship-Goes-igital/130482/ >

18- Jeng, W., He, D.& Jiang, J. (2015). User participation in an academic social networking service: A survey of open group users on Mendeley. Journal of the Association for Information Science And Technology, 66(5), 890-904.

19- Karavaev, N. (2016). Reference management software. Scientific and Technical Information Processing, 43(3), 184-188.

20- Kaur,S.& Dhindsa, K. (2017). Comparative study of citation and reference management tools: Medeley, Zotero, and ReadCube. In: Proceedings of 2016 International Conference on ICT in Business, Industry, and Government, ICTBIG 2016, Retrieved <12/12/2018> from,<http://doi.org/10.1109/ictbig.2016.7892715>

21- Kratochvil, J. (2017). Comparison of the accuracy of bibliographical references generated for medical citation styles by Endnote, Mendeley, RefWorks and Zotero. The Journal of Academic Librarianship, (43), 57-66.

22- Ling, X., Liu, Y., Huang, Z., Shah, P.,& Li, C. (2016). A graphical article-level metric for intuitive comparison of large–scale literature. Scientmetrics, 106(1), 41-50.

23- MacMillan, D. (2012). Mendeley: Teaching scholarly communication and collaboration through social networking. Library Management, 33(8/9), 561-569.

24- Maflahi, N.& Thelwall, M. (2016). When are readership counts as citation counts? Scopus versus Mendeley for LIS journals. Journal of the Association for Information Science And Technology, 67(1), 191-199.

25- Marino, W. (2012). Fore-cite: Tactics for evaluating citation management tools. Reference Services Review, 40(20), 295-310.

26- Mead, T.& Berryman, D. (2010). Reference and pdf-manager software: Complexities, support and workflow. Medical Services Quarterly, 29(40), 388-393.

27- Mendeley [homepage] (2017), Retrieved <20/3/2018> from, <http://www.mendeley.com>

28- Mohammedi, E., Thelwall, M.& Haustein, S.& Lariviere, V. (2015). Who reads research articles? An altmetrics analysis of Mendeley user categories. Journal of the Association for Information science and Technology, 66(9), 1832 -1846.

29- Mohammedi, E., Thelwall, M.& Kosha, K. (2016). Can Mendeley bookmarks reflect readership? A survey of user motivations. Journal of the Association for Information science and Technology, 76(5), 1198 -1209.

30- Parabhoi, L., Kumar, S.& Kumar, P.(2017). Citation management software tools: A comparison with special reference to Zotero and Mendeley. Journal of Advances in Library and Information Science, 6(3), 288-293.

31- Priem, J. , Piwowar, H. A.& Hemminger, B. M. (2012). Altmetrics in wild: Using social media to explore scholarly impact. Digital Libraries, Retrieved from http://arxiv.org/abs/1203.4745.

32- Schlogl, C., Gorraiz, J., Gumpenberger, C., Jack, K.,& Kraker, P. (2014). Comparison of downloads, citations, and readership data for two information systems. Scientometrics, 101(2), 1113 -1128.

33- Shanks, J. (2016). Making sense of researcher services. Journal of Library Administration, (56), 295-316.

34- Shrivastava, R.& Mahajan, P.(2016). Relationship between citation counts and Mendeley readership metrics: A case of top 100 cited paper in physics. New Library World, 117(3/4), 229-238.

35- Smith, D.& Watson, R. (2016). Career development tips for today's nursing

Librarianship And Information Science, 49(2), 144-151.

42- Thelwall, M.& Sud, P. (2016). Mendeley readership counts: An investigation of temporal and disciplinary differences. Journal of The Association for Information Science And Technology, 67(12), 3036-3050.

43- Thelwall, M.& Wilson, P. (2016). Mendeley readership altmetrics for medical articles: An analysis of 45 fields. Journal of The Association for Information, 67(8), 1962 – 2016.

44- Wikipedia [homepage] (2018). Comparison of reference management software, Retrieved <25/1/2018> from, <https://en.wikipedia.org>

45- Xu, Y., Guo, X., Hao, J., Ma, J., Lau, R.& Xu, W. (2012). Combining social network and semantic concept analysis for personalized academic researcher recommendation. Decision Support Systems, (54), 5654-573.

46- Yu, M., Wu, M. J., Alhalabi, W., Kao, H.& Wu, W. (2016). ResearchGate: An effective altmetrics indicator for active research? Computer in Human Behavior, 55, 1001-1006.

47- Zahedi, Z., Costas, R., & Wouters, P. (2014). How well development are academic: Bibliometrics, Altmetrics and social media. Journal of Advanced Nursing, 72(11), 2654-2661.

36- Snijder, R. (2016). Revisiting an open access monograph experiment: measuring citations and tweets 5 years later. Scientometrics, 109 (3), 1855-1875.

37- Sud, P.& Thelwall, M. (2016) Not all international collaboration is beneficial: The Mendeley readership and citation impact of biochemical research collaboration. Journal Of The Association For Information Science And Technology, 67(8), 1849-1857.

38- Talmale, M.& Singh, S. (2013). Social citation 2.0 tools: An overview. International Journal of Information Dissemination and Technology, 3(2), 80-85.

39- Tattersall, A. (2017). Supporting the research feedback loop: Why and how library and information professionals should engage with altmetrics to support research. Performance Measurement and Metrics, 18(1), 28-37.

40- Thelwall, M. (2016). Does Mendeley provide evidence of the educational value of journals articles? Learned Publishing, (30), 107-113.

41- Thelwall, M. (2017). Why do papers have many Mendeley readers but few Scopus indexed citations and vice versa? Journal of

altmetrics? A cross-disciplinary analysis of the presence of alternative metrics in scientific publications. Scientometrics, 101(2), 1491-1513.

48- Zahedi, Z., Costas, R., & Wouters, P. (2017). Mendeley readership as a filtering tool to identify highly cited publications. Journal of the Association for Information science and Technology, 68(10), 2511 - 2521.

49- Zaugg, H., West, R., Tateishi, I.& Randall, D. (2010). Mendeley: Creating communities of scholarly inquiry through research collaboration. Tech Trends: Linking Research Practice to Improve Learning, 55(10), 32-36.

50- Zhang, Y. (2012). Comparison of select reference management tools. Medical Reference Services Quarterly, 31(1), 45-60.

51- Zoller, D., Doerfel, S. Jaschke, R., Stumme, G.& Hotho, A. (2016). Posted, visited, exported: Altmetrics in the social tagging system BibSonomy. Journal of Infometrics, 10(3), 732-749.

***