

## المساعد الصوتي الرقمي: مراجعة علمية

|                              |                               |
|------------------------------|-------------------------------|
| إشراف ومراجعة                | عرض                           |
| أ.د/ محمد عبد الرحمن السعدني | آلاء سيد أبو حطب              |
| أستاذ المكتبات والمعلومات    | مدرس مساعد                    |
| كلية الآداب. جامعة كفر الشيخ | يقسم المكتبات والمعلومات      |
| msaadany99@hotmail.com       | كلية الآداب – جامعة كفر الشيخ |
| أ.د/ حسناء محمود محجوب       | hmmahgoub@yahoo.com           |
| أستاذ المكتبات والمعلومات    | ala.a.abouhatab20@gmail.com   |
| كلية الآداب. جامعة المنوفية  |                               |

### المخلص:

تناولت هذه الدراسة مراجعة أدبيات الإنتاج الفكري حول موضوع المساعد الصوتي الرقمي، بهدف الوقوف على سماته، وتحليل خصائصه الموضوعية، والزمنية، والنوعية، في الفترة الزمنية من عام ٢٠٠٧ وحتى عام ٢٠٢٣، وكشف آخر ما تم التوصل إليه من نتائج تتعلق به، من خلال مسح مفردات الإنتاج الفكري المنشور حول موضوع الدراسة العربي والأجنبي، اعتماداً على المنهج البليوجرافي وأسلوب تحليل المحتوى، وانتهت الدراسة بمجموعة من النتائج أبرزها تفوق الأدبيات الأجنبية على نظيرتها العربية عددياً، كذلك تنوع السمات الموضوعية للإنتاج الفكري المتعلق بموضوع الدراسة بمؤشرات متباينة حيث جاء في مقدمة التقسيمات الموضوعية للإنتاج الفكري موضوع البحث الصوتي و موضوع استخدام المساعد الصوتي في البحث والاسترجاع بواقع ١٣ دراسة لكل منهما، وأخيراً أوصت الدراسة بضرورة تنوع نطاق الأبحاث ليشمل مواضيع أكثر تفصيلاً حول المساعد الصوتي الرقمي، مثل استخدامه في المكتبات والخدمات الرقمية والتفاعل مع الأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة، حيث سيساهم هذا في استكشاف جوانب متعددة وتطبيقات متنوعة لهذه التكنولوجيا.

### الكلمات الدالة

البحث الصوتي – المساعد الصوتي الرقمي – Siri – Google assistant

### تعريف المراجعة العلمية

عرف (قاسم، ٢٠٠٧) المراجعة العلمية بأنها ناتج المعالجة التحليلية النقدية المتكاملة للإنتاج الفكري في موضوع معين في مدى زمني معين، وفي حدود جغرافية ولغوية ونوعية معينة، وهي نوع متقدم من الأعمال البليوجرافية حيث تسمى بالمقابلة البليوجرافية Bibliographic Essay حيث تقدم عملاً متكاملًا متماسكًا قابلاً للقراءة والاستيعاب وعادة ما ترصد المراجعات العملية الوضع الراهن للمعرفة في موضوعات اهتمامها وتكفل البدء من حيث انتهى الآخرون وما أوصوا به، وتقدم خبرة منهجية مكتسبة من الجهود السابقة.

### أهداف المراجعة العلمية

١. تهدف هذه المراجعة العلمية إلى تحقيق مجموعة من الأهداف التي تساعد على رسم صورة متكاملة للإنتاج الفكري العربي والأجنبي في موضوع المساعد الصوتي الرقمي، ومن هذه الأهداف:
٢. التعرف على موضوع الدراسة (المساعد الصوتي الرقمي) ومعرفة نسبة الإنتاج الفكري العربي مقابل الإنتاج الفكري الأجنبي.
٣. معرفة السمات الكمية والموضوعية للإنتاج الفكري في موضوع الدراسة.

٤. الوقوف على الفجوات التي أغفلتها البحوث العلمية من أجل أن تغطيها الدراسة الحالية جزء من هذه الفجوة وذلك من أجل دعم واستكمال البحث العلمي.
٥. تحديد موقع الدراسة الحالية بين الإنتاج الفكري المنشور في موضوع الدراسة.
٦. تحديد الاتجاهات البحثية في موضوع الدراسة؛ لمنع تكرار الجهود فيها.

### حدود المراجعة العلمية:

- موضوعية: تغطي المراجعة موضوع المساعد الصوتي الرقمي.
- لغوية: تغطي المراجعة العلمية الإنتاج الفكري المنشور باللغتين العربية والإنجليزية.
- زمنية: معالجة الإنتاج الفكري في الفترة ما بين ٢٠٠٧-٢٠٢٣.
- نوعية: تغطية المقالات العلمية وأعمال المؤتمرات والرسائل العلمية والكتب.
- شكلية: معالجة المصادر بشكل الكتروني.

### منهج المراجعة العلمية:

تم الاعتماد على كلاً من المنهج البليوجرافي لتجميع الإنتاج الفكري حول موضوع الدراسة، وأسلوب تحليل المحتوى للاطلاع المتعمق للإنتاج الفكري والخروج بنتائج فعلية.

### مراحل إعداد المراجعة العلمية:

تم إعداد المراجعة العلمية وفقاً للمراحل التالية:

- مسح الإنتاج الفكري: في هذه المرحلة تم البحث في قواعد البيانات العالمية والمتاحة من خلال بنك المعرفة المصري، ومحركات البحث الأكاديمية عن الإنتاج الفكري العربي والأجنبي الذي يتناول موضوع الدراسة باستخدام الكلمات الدالة عن الموضوع الموضحة في جدول رقم (١) وجدول رقم (٢).

### جدول رقم (١) الكلمات البحثية باللغة العربية الدالة على الإنتاج الفكري

| م | الكلمات البحثية باللغة العربية |                                 |
|---|--------------------------------|---------------------------------|
| ١ | البحث الصوتي                   | ٥ المساعد الافتراضي             |
| ٢ | المساعد الصوتي                 | ٦ المساعدات الرقمية الصوتية     |
| ٣ | المساعد الصوتي الرقمي          | ٧ المساعدات الرقمية في المكتبات |
| ٤ | تطبيقات المساعد الصوتي         | ٨ برامج المساعدة الصوتية        |

### جدول رقم (٢) الكلمات البحثية باللغة الإنجليزية الدالة على الإنتاج الفكري

| الكلمات البحثية باللغة الإنجليزية |                             |    |   |
|-----------------------------------|-----------------------------|----|---|
| 1                                 | Voice search                | 10 | Smart voice assistants                        |
| 2                                 | Voice Assistant             | 11 | Voice Assistant in libraries                  |
| 3                                 | virtual personal assistants | 12 | Artificial Intelligence Assistants            |
| 4                                 | Intelligent Assistants      | 13 | Artificial Intelligence Assistants in Library |

| الكلمات البحثية باللغة الإنجليزية |                                |    |                  |
|-----------------------------------|--------------------------------|----|------------------|
| 5                                 | Intelligent Personal Assistant | 14 | Siri             |
| 6                                 | Voice Recognition              | 15 | Alexa            |
| 7                                 | Personal assistant             | 16 | Bixby            |
| 8                                 | Personal Digital Assistants    | 17 | Google assistant |
| 9                                 | Digital Voice Assistant        |    |                  |

### واستعانت الدراسة في هذا المسح بالآتي:

- بنك المعرفة المصري وما يتضمنه من قواعد بيانات عربية وقواعد بيانات أجنبية مثل:
- قواعد بيانات دار المنظومة
- قاعدة بيانات المنهل
- قاعدة بيانات E-Marefa
- ProQuest
- Emerald
- EBSCO
- Science Direct
- Springer
- Scopus
- Wiley
- SAGE
- IEEE
- Taylor & Franceis
- محركات البحث العلمية والتي تمثلت في:
- Google Scholar
- Academia
- DOAJ
- Research Gate
- قاعدة بيانات الهادي للإنتاج الفكري العربي في مجال المكتبات والمعلومات للأستاذ الدكتور محمد فتحي عبد الهادي، والمتاحة من خلال موقع الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات.
- البحث في الدوريات الإلكترونية المتاحة على شبكة الإنترنت مثل:
- مجلة الملك فهد الوطنية.

- Cybrarians Journal
- مجلة اعلم الصادرة عن الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات
- موقع اتحاد مكتبات الجامعات المصرية.
- مواقع على الإنترنت لمؤسسات مهنية دولية تتمثل في:
- موقع الاتحاد الدولي لمؤسسات المكتبات ومعاهدها [www.ifla.org](http://www.ifla.org)
- موقع الجمعية الأمريكية للمكتبات ALA [www.ala.org](http://www.ala.org)

### تحديد استراتيجيات البحث:

استخدمت الدراسة استراتيجيات البحث التالية لمسح الإنتاج الفكري العربي حول موضوع الدراسة كما يلي:

- البحث الصوتي (و) مجال المكتبات والمعلومات
- المساعد الصوتي (و) مجال المكتبات والمعلومات
- برامج المساعدة الصوتية (و) مجال المكتبات والمعلومات
- المساعدات الرقمية الصوتية (و) مجال المكتبات والمعلومات

كما استخدمت الدراسة استراتيجيات البحث التالية لمسح الإنتاج الفكري الأجنبي حول الموضوع كما يلي:

- Voice search (AND) Field of Libraries and Information.
- Voice Assistant (AND) Field of Libraries and Information.
- Sound Assistance Programs (AND) Field of Libraries and Information.
- Digital Voice Assistants (AND) Field of Libraries and Information.

وقد تم الاعتماد على أداة الربط البوليني (و) بالنسبة لاستراتيجيات البحث العربية، وأداة الربط البوليني (AND) بالنسبة لاستراتيجيات البحث الأجنبية؛ بهدف تقييد البحث والوصول إلى أكبر عدد ممكن من مفردات الإنتاج الفكري ذات العلاقة المباشرة بموضوع الدراسة.

تم فحص واختيار جميع الدراسات بعناية باستخدام معايير الاستبعاد التالية:

- حذف الدراسات المكررة.
- اختيار الدراسات التي تنطبق عليها الحدود التي تم الإشارة إليها.
- استبعاد الدراسات التي لا تركز على المساعد الصوتي Voice assistant بشكل أساسي كموضوع بحثي.
- استبعاد الدراسات غير المتخصصة في تخصص المكتبات والمعلومات.
- استبعاد الدراسات المقتصرة على عرض المستخلص.

**نتائج البحث:**

في هذه المرحلة تم تسجيل وعرض النتائج التي تم الوصول إليها، ويوضح جدول رقم (٣) وجدول رقم (٤) نتيجة عملية البحث كما يلي:

**جدول رقم (٣) نتائج مسح الإنتاج الفكري العربي في الموضوع**

| اسم القاعدة                          | عدد النتائج | عدد النتائج المرتبطة بالموضوع | عدد النتائج المستبعدة | أسباب الاستبعاد                 |
|--------------------------------------|-------------|-------------------------------|-----------------------|---------------------------------|
| قاعدة بيانات الهادي                  | -           | -                             | -                     | -                               |
| قواعد بيانات دار المنظومة            | ٩           | ١                             | ٨                     | نتائج غير مرتبطة بموضوع الدراسة |
| قاعدة بيانات المنهل                  | ١٠          | ٣                             | ٧                     | نتائج غير مرتبطة بموضوع الدراسة |
| قاعدة بيانات E- marefa               | ٣           | ١                             | ٢                     | نتائج غير مرتبطة بموضوع الدراسة |
| موقع اتحاد المكتبات الجامعية المصرية | ٢٣          | -                             | ٢٣                    | نتائج غير مرتبطة بموضوع الدراسة |
| مجلة الملك فهد الوطنية               | ١١          | -                             | ١١                    | نتائج غير مرتبطة بموضوع الدراسة |
| Cybrarians Journal                   | ٢           | ١                             | ٢                     | نتائج مكررة                     |
| مجلة اعلم                            | -           | -                             | -                     | -                               |
| Research Gate                        | ٦٥          | ١                             | ٦٤                    | نتائج غير مرتبطة بموضوع الدراسة |
| عدد نتائج المصادر العربية            | ٧           |                               |                       |                                 |

**جدول رقم (٤) نتائج مسح الإنتاج الفكري الأجنبي في الموضوع**

| اسم القاعدة    | عدد النتائج | عدد النتائج المرتبطة بالموضوع | عدد النتائج المستبعدة | أسباب الاستبعاد                 |
|----------------|-------------|-------------------------------|-----------------------|---------------------------------|
| ProQuest       | ١١          | ٢                             | ٩                     | نتائج مكررة                     |
| EBSCO          | ٤٠          | ١٠                            | ٣٠                    | نتائج غير مرتبطة بموضوع الدراسة |
| Emerald        | ١٩          | ٣                             | ١٦                    | نتائج غير مرتبطة بموضوع الدراسة |
| Science Direct | ٥٨          | -                             | ٥٨                    | نتائج غير مرتبطة بموضوع الدراسة |
| Springer       | ٧           | ٢                             | ٥                     | نتائج غير مرتبطة بموضوع الدراسة |

| اسم القاعدة                | عدد النتائج | عدد النتائج المرتبطة بالموضوع | عدد النتائج المستبعدة | أسباب الاستبعاد                 |
|----------------------------|-------------|-------------------------------|-----------------------|---------------------------------|
| Scopus                     | ١٣          | ٦                             | ٧                     | نتائج مكررة                     |
| Wiley                      | ٢٨          | -                             | ٢٨                    | نتائج غير مرتبطة بموضوع الدراسة |
| SAGE                       | ٤١          | ٣                             | ٣٨                    | نتائج غير مرتبطة بموضوع الدراسة |
| IEEE                       | ٢٦          | ٢                             | ٢٤                    | نتائج غير مرتبطة بموضوع الدراسة |
| Talyor&Franceis            | ٦           | ٢                             | ٤                     | نتائج غير مرتبطة بموضوع الدراسة |
| Google Scholar             | ٣           | ١                             | ٢                     | نتائج مكررة                     |
| Academia                   | -           | -                             | -                     | -                               |
| DOAJ                       | ٤٨          | ٢                             | ٤٦                    | نتائج غير مرتبطة بموضوع الدراسة |
| ALA                        | -           | -                             | -                     | -                               |
| IFLA                       | -           | -                             | -                     | -                               |
| عدد نتائج المصادر الأجنبية |             | ٣٣                            |                       |                                 |
| الإجمالي                   |             | ٤٠                            |                       |                                 |

تمت عملية التنقية للنتائج التي تم الوصول إليها، وذلك بهدف اختيار النتائج المرتبطة بالموضوع، والموضوعات ذات الصلة المباشرة، ثم تم استبعاد المكررات والنتائج التي ليس لها صلة بالموضوع، والتركيز على النتائج التي عالجت الموضوع بشكل عام أو جانب منه، وأسفرت هذه المرحلة عن (٤٠) إنتاج فكري تم الوصول إليه في الموضوع، ويوضح جدول رقم (٣) وجدول رقم (٤) مدى تفوق الإنتاج الفكري الأجنبي بالنسبة للإنتاج الفكري العربي، حيث بلغ الإنتاج الفكري الأجنبي (٣٣) من إجمالي الإنتاج الفكري الذي تم الوصول إليه في الموضوع، في حين بلغ الإنتاج الفكري العربي (٧) من إجمالي الإنتاج الفكري الذي تم الوصول إليه في الموضوع.

### الإطلاع على مفردات الإنتاج الفكري:

في هذه المرحلة تم الإطلاع على مفردات الإنتاج الفكري التي تم التوصل إليها بعد عملية التنقية واستبعاد المكررات والنتائج التي ليس لها صلة بالموضوع؛ بهدف الإلمام بمحتويات المفردات وتجميعها في محاور تتفق مع المحتوى الموضوعي لكل منها.

### متن المراجعة العلمية

### السمات البليوجرافية:

### أولاً: السمات الزمنية

تم تغطية الفترة الزمنية من عام ٢٠٠٧ حتى عام ٢٠٢٣ بإجمالي (٤٠) دراسة، حيث استحوذت اللغة الأجنبية على (٣٣) دراسة، في حين بلغت الدراسات العربية (٧) دراسات فقط.

## جدول رقم (٥) التدرج الزمني للإنتاج الفكري المتعلق بموضوع الدراسة

| النسبة المئوية من إجمالي الدراسات | الدراسات الأجنبية | النسبة المئوية من إجمالي الدراسات | الدراسات العربية | تاريخ النشر |
|-----------------------------------|-------------------|-----------------------------------|------------------|-------------|
| ٣,٠٣%                             | ١                 | ٠,٠٠%                             | ٠                | ٢٠٠٧        |
| ٣,٠٣%                             | ١                 | ٠,٠٠%                             | ٠                | ٢٠٠٨        |
| ٠,٠٠%                             | ٠                 | ٠,٠٠%                             | ٠                | ٢٠٠٩        |
| ٣,٠٣%                             | ١                 | ٠,٠٠%                             | ٠                | ٢٠١٠        |
| ٠,٠٠%                             | ٠                 | ١٤,٢٩%                            | ١                | ٢٠١١        |
| ٣,٠٣%                             | ١                 | ٠,٠٠%                             | ٠                | ٢٠١٢        |
| ٣,٠٣%                             | ١                 | ٠,٠٠%                             | ٠                | ٢٠١٣        |
| ١٥,١٥%                            | ٥                 | ١٤,٢٩%                            | ١                | ٢٠١٤        |
| ٠,٠٠%                             | ٠                 | ٠,٠٠%                             | ٠                | ٢٠١٥        |
| ٠,٠٠%                             | ٠                 | ٠,٠٠%                             | ٠                | ٢٠١٦        |
| ٣,٠٣%                             | ١                 | ١٤,٢٩%                            | ١                | ٢٠١٧        |
| ١٨,١٨%                            | ٦                 | ٠,٠٠%                             | ٠                | ٢٠١٨        |
| ٦,٠٦%                             | ٢                 | ٠,٠٠%                             | ٠                | ٢٠١٩        |
| ١٢,١٢%                            | ٤                 | ١٤,٢٩%                            | ١                | ٢٠٢٠        |
| ١٢,١٢%                            | ٤                 | ١٤,٢٩%                            | ١                | ٢٠٢١        |
| ١٥,١٥%                            | ٥                 | ١٤,٢٩%                            | ١                | ٢٠٢٢        |
| ٣,٠٣%                             | ١                 | ١٤,٢٩%                            | ١                | ٢٠٢٣        |
| ١٠٠%                              | ٣٣                | ١٠٠%                              | ٧                | الإجمالي    |

يتبين من جدول رقم (٥) أن عدد الدراسات العربية أقل بكثير مقارنة بالدراسات الأجنبية، كما أنه لم تنشر دراسات عربية حتى عام ٢٠١١، حيث بدأت الأرقام بالارتفاع بشكل طفيف، ومن ثم استمرت على نسق منخفض حتى عام ٢٠٢٣.

بينما تُظهر البيانات الخاصة بالدراسات الأجنبية تغيرات وتقلبات في أعداد الدراسات على مر السنوات. على سبيل المثال، في الفترة بين ٢٠٠٧ و ٢٠٢٣، يُلاحظ ارتفاعاً ملحوظاً في عدد الدراسات الأجنبية من ١ في ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨ إلى ٦ في ٢٠١٨. كما تتباين الأعداد عامًا بعام، حيث يتم تسجيل نسب أعلى في بعض السنوات مثل ٢٠١٤ و ٢٠١٨ و ٢٠٢٢، بينما تظهر بعض السنوات نسباً أقل.

تبرهن تلك المؤشرات على تفوق البحوث الأجنبية بشكل كبير على البحوث العربية منذ عام ٢٠٠٧ في موضوع المساعدات الصوتية. هذا قد يكون نتيجة نمو التكنولوجيا الصوتية وزيادة استخدام الصوت وتحسين أنظمة المساعدة الصوتية في مختلف الجوانب والتطبيقات، كذلك الشركات الكبيرة مثل أبل وأمازون وجوجل التي تطور مساعدي الصوت الشهيرة تمتلك موارد هائلة وتستثمر بشكل كبير في البحث والتطوير. هذا يساعد في جذب الباحثين الأجانب للقيام بالبحوث حول هذه المجال.

**ثانياً: السمات اللغوية**

من خلال ما تم تجميعه من الإنتاج الفكري يوضح جدول رقم (٦) الإنتاج الفكري العربي والأجنبي الذي تم الوصول إليه في موضوع الدراسة.

## جدول رقم (٦) التوزيع اللغوي لمفردات الإنتاج الفكري

| لغة مصدر المعلومات | عدد الدراسات | النسبة المئوية |
|--------------------|--------------|----------------|
| اللغة العربية      | ٧            | ١٧,٥%          |
| اللغة الإنجليزية   | ٣٣           | ٨٢,٥%          |
| الإجمالي           | ٤٠           | ١٠٠%           |

يتضح من جدول رقم (٦) أن الأغلبية العظمى للدراسات حول موضوع المساعدات الصوتية تم نشرها باللغة الإنجليزية، وقد يرجع نقص الدراسات العربية المنشورة في هذا الموضوع إلى حداثة تطبيقات المساعد الصوتي، وتأخر تطبيقها بالمكتبات ومؤسسات المعلومات.

## ثالثاً: السمات النوعية

تنوعت مصادر المعلومات التي أسهمت في الإنتاج الفكري المنشور حول الموضوع، وتوزعت أشكالها بين (مقالات الدوريات - أعمال المؤتمرات - كتب)

## جدول رقم (٧) أشكال مصادر الإنتاج الفكري

| شكل المصادر     | الدراسات العربية | النسبة المئوية من إجمالي الدراسات العربية | الدراسات الأجنبية | النسبة المئوية من إجمالي الدراسات الأجنبية |
|-----------------|------------------|---|-------------------|--|
| مقالات الدوريات | ٦                | ٨٥,٧١%                                    | ٢٨                | ٨٤,٨٤%                                     |
| أعمال المؤتمرات | ٠                | ٠,٠٠%                                     | ٤                 | ٩,٠٩%                                      |
| رسائل علمية     | ١                | ١٤,٢٨%                                    | ٠                 | ٠%   |
| كتب             | ٠                | ٠,٠٠%                                     | ١                 | ٦,٠٦%                                      |
| الإجمالي        | ٧                | ١٠٠%                                      | ٣٣                | ١٠٠%                                       |

يتبين من جدول رقم (٧) أن مقالات الدوريات تمثل الجزء الأكبر من المصادر المنشورة في هذا الموضوع. وتشير الأرقام إلى أن هناك اهتماماً كبيراً بموضوع المساعدات الصوتية في الأبحاث العربية والأجنبية، يمكن أن يكون ذلك بسبب التوجه نحو نشر الأبحاث في المجالات العلمية والدوريات لتحقيق التأثير والرؤية العلمية والاستفادة منها في التقدم للترقيات.

أما بالنسبة لأعمال المؤتمرات فإن عددها أقل من مقالات الدوريات، إلا أنها تشير إلى توجه نحو عقد مؤتمرات وورش عمل حول الموضوع. هذا يمكن أن يساعد في تبادل الأفكار والتجارب بين الباحثين.

بينما تظهر أعداد قليلة من الرسائل العلمية والكتب بالمقارنة مع مقالات الدوريات. هذا يعكس البيئة الأكاديمية والبحثية التي تشجع على نشر الأبحاث في المجالات العلمية أكثر من الرسائل والكتب.

بشكل عام، الجدول يظهر أن هناك اهتماماً متزايداً بموضوع المساعدات الصوتية، وأن الأبحاث تتركز بشكل رئيسي في المقالات المنشورة في الدوريات العلمية، حيث يتم تبادل الأفكار والاكتشافات بشكل أكبر.

**رابعاً: إنتاجية الدوريات****جدول رقم (٨) الدوريات العربية الأكثر إسهاماً في الإنتاج الفكري المتعلق بالموضوع**

| م | عنوان الدورية   | عدد الدراسات | النسبة % |
|---|---|--------------|----------|
| ١ | مجلة بحوث في علم المكتبات والمعلومات                      | ١            | ١٦,٦٦%   |
| ٢ | المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة ذوي الإعاقة البصرية | ١            | ١٦,٦٦%   |
| ٣ | مجلة بحوث كلية الآداب جامعة المنوفية                      | ١            | ١٦,٦٦%   |
| ٤ | مجلة المكتبات والمعلومات العربية                          | ١            | ١٦,٦٦%   |
| ٥ | مجلة الفهرست  | ١            | ١٦,٦٦%   |
| ٦ | Cybrarians Journal  | ١            | ١٦,٦٦%   |
|   | الإجمالي  | ٦            | ١٠٠%     |

يُظهر جدول رقم (٨) توزيع الإنتاج الفكري على مجموعة من الدوريات العربية في موضوع الدراسة. وبما أن كل دورية تحمل نفس النسبة المئوية للإجمالي (١٦,٦٦%)، فإن هذا يُظهر توزيعاً متوازناً للإنتاج البحثي على هذه الدوريات العربية. وهذا يشير إلى أهمية متساوية للدوريات العربية في نشر الأبحاث المتعلقة بالمساعد الصوتي، وهذا يشجع على استكشاف المزيد من الدوريات العربية وتوسيع نطاق نشر البحوث في هذا المجال بهدف تعزيز التبادل المعرفي والبحث في مختلف المجالات ذات الصلة بالمساعد الصوتي.

**جدول (٩) الدوريات الأجنبية الأكثر إسهاماً في الإنتاج الفكري المتعلق بالموضوع**

| م  | عنوان الدورية   | عدد الدراسات | النسبة % |
|----|---|--------------|----------|
| ١  | Library Hi Tech   | ٣            | ١١,١١%   |
| ٢  | Journal of the Australian Library and Information Association         | ٢            | ٧,٤١%    |
| ٣  | Journal of Indian Library Association                                 | ١            | ٣,٧٠%    |
| ٤  | Journal of usability studies  | ١            | ٣,٧٠%    |
| ٥  | Information Technology and Libraries                                  | ١            | ٣,٧٠%    |
| ٦  | Library Technology Reports  | ١            | ٣,٧٠%    |
| ٧  | International Journal of Computer Applications                        | ١            | ٣,٧٠%    |
| ٨  | Data and Information Management                                       | ١            | ٣,٧٠%    |
| ٩  | Jurnal Teknologi  | ١            | ٣,٧٠%    |
| ١٠ | Engineering International   | ١            | ٣,٧٠%    |
| ١١ | International Journal of Scientific Research and Education            | ١            | ٣,٧٠%    |
| ١٢ | International Journal of Computational Engineering Research (IJCER)   | ١            | ٣,٧٠%    |
| ١٣ | IEEE Signal Processing Magazine                                       | ٢            | ٧,٤١%    |
| ١٤ | Proceedings of the Association for Information Science and Technology | ١            | ٣,٧٠%    |
| ١٥ | Medical Reference Services Quarterly                                  | ١            | ٣,٧٠%    |



| م | الموضوع                                  | الإنتاج العربي | النسبة % | الإنتاج الأجنبي | النسبة % | الإجمالي | النسبة من إجمالي الدراسات |
|---|--|----------------|----------|-----------------|----------|----------|---------------------------|
| ٥ | استخدام المساعد الصوتي في خدمات المكتبات | ١              | ١٤,٢٨ %  | ٨               | ٢٤,٢٤ %  | ٩        | ٢٢,٥ %                    |
|   | الإجمالي                                 | ٧              | ١٠٠ %    | ٣٣              | ١٠٠ %    | ٤٠       | ١٠٠ %                     |

يتضح من جدول رقم (١٠) أن توجهات الخصائص الموضوعية للإنتاج الفكري المتعلق بموضوع المساعد الصوتي جاء متنوعاً بين الخصائص الموضوعية بمؤشرات متباينة حيث جاء في مقدمة التقسيمات الموضوعية للإنتاج الفكري موضوع البحث الصوتي و موضوع استخدام المساعد الصوتي في البحث والاسترجاع بواقع ١٣ دراسة لكل منهما بنسبة مئوية ٣٢,٥ % من إجمالي الدراسات، وهذا الاهتمام يعكس توجهًا عامًا نحو تكنولوجيا البحث الصوتي واعتراقاً بفوائدها في تسهيل الوصول إلى المعلومات، وأيضاً أهمية استخدام التكنولوجيا الصوتية في تسهيل البحث واسترجاع المعلومات، وفي المرتبة الثانية موضوع استخدام المساعد الصوتي في خدمات المكتبات بواقع ٩ دراسات بنسبة مئوية ٢٢,٥ %، بالمقابل يظهر موضوع المساعد الصوتي بشكل عام بنسبة إنتاج بحثي قليلة جداً، حيث لا توجد دراسات عربية في هذا المجال، مما يشير إلى الحاجة الملحة لزيادة البحث والتطوير في هذا المجال.

أما موضوع استخدام المساعد الصوتي لذوي الاحتياجات الخاصة فيعكس اهتماماً بتوفير حلول صوتية لهذه الفئة المهمة من المستخدمين، لكن يحتاج أيضاً إلى المزيد من الدراسات حيث يمثل ٧,٥ % من الإنتاج البحثي.

#### ومن خلال استعراض السمات الكمية للإنتاج الفكري المتعلق بموضوع الدراسة يتبين ما يلي:

- تم تغطية الفترة الزمنية من عام ٢٠٠٧ حتى عام ٢٠٢٣ بإجمالي (٤٠) دراسة، استحوذت اللغة العربية على (٧) دراسات، في حين بلغت الدراسات الأجنبية (٣٣) دراسة.
- تنوعت مصادر المعلومات التي أسهمت في الإنتاج الفكري المنشور حول موضوع المساعد الصوتي، وتوزعت أشكالها بين (مقالات الدوريات - وأعمال المؤتمرات - ورسائل علمية) وجاء في مقدمة هذه الأشكال مقالات الدوريات ثم أعمال المؤتمرات ثم الكتب والرسائل العلمية.
- بلغ عدد الدوريات العربية التي تضم دراسات ومقالات علمية باللغة العربية (٦) دوريات، ضمت (٦) دراسات علمية متعلقة بالموضوع.
- بلغ عدد الدوريات الأجنبية التي تضم دراسات ومقالات علمية باللغة الإنجليزية (٢٤) دورية ضمت مقالة (٢٨) علمية متعلقة بالموضوع.

#### محاور المراجعة العلمية:

تم تناول مفردات الإنتاج الفكري التي تم التوصل إليها حول موضوع المساعد الصوتي الرقمي، وتم تصنيفها تحت بعض المحاور الموضوعية على النحو التالي:

- المحور الأول: البحث الصوتي
- المحور الثاني: المساعد الصوتي بشكل عام

- المحور الثالث: استخدام المساعد الصوتي لذوي الاحتياجات الخاصة
- المحور الرابع: استخدام المساعد الصوتي في البحث والاسترجاع
- المحور الخامس: استخدام المساعد الصوتي في خدمات المكتبات

وقد تم استعراض تحت كل محور الإنتاج الفكري الذي تناوله مرتباً زمنياً من الأحدث إلى الأقدم، ليتم التعرف على كل الدراسات ذات العلاقة بالموضوع وفقاً لحداتها، وكانت كالتالي:

### المحور الأول: البحث الصوتي

تناول هذا المحور الإنتاج الفكري الذي اهتم بالبحث الصوتي وفي إطار ذلك ناقش (Sa, 2021) الاستخدام العام للبحث الصوتي ومدى معرفة المستخدم لأنظمة البحث الصوتي، بهدف فهم سلوك البحث الصوتي للمستخدمين، وتوصلت هذه الدراسة إلى أن المشاركون فضلوا البحث الصوتي لأنه كان مناسباً، ولكن تم استخدامه بشكل أقل تكراراً من البحث باستخدام لوحة المفاتيح، كما أنه تم استخدام البحث الصوتي بشكل أساسي عندما يقودون السيارة أو يمشون، وتم استخدامه للمهام البسيطة على الأجهزة المحمولة، لم يحب المشاركون البحث الصوتي بسبب أخطاء النظام وعدم القدرة على تعديل الاستعلامات.

قدم (Mohammed, 2015) التقنيات المستخدمة لبناء نظام بحث صوتي ناجح للآليات القرآنية، ومعالجة التحديات الخاصة باللغة العربية والتلاوة القرآنية، حيث يعمل تطوير نظام البحث الصوتي على تبسيط عملية استرجاع المعلومات الصوتية المتعلقة بالقرآن ويخدم الأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة الذين لا يستطيعون استخدام لوحة المفاتيح. تركز الورقة على تطوير المعاجم والنماذج اللغوية والنماذج الصوتية المصممة خصيصاً للتلاوة القرآنية.

أشار (حسن، ٢٠١٤) إلى البحث المنطوق (البحث الصوتي) في إحدى نقاط دراسته، التي تناولت محركات بحث المواد الصوتية على الإنترنت، والتي ناقشت ماهية المواد الصوتية، وطرق وآليات بحث ملفات الصوت الرقمية داخل محركات البحث في محاولة لاستنباط آليات ومواصفات محرك بحث صوت يدعم خصائص اللغة العربية، وقد خلصت الدراسة إلى عدة نتائج أبرزها: عدم وجود محرك بحث عربي أو معرب يدعم بحث ملفات الصوت الرقمية وفق متطلبات اللغة العربية، فضلاً عن عدم توافر معايير موحدة لإصدار ملفات الصوت في شكلها الرقمي.

قدم (Donepudi, 2014) نظرة عامة على تقنية البحث الصوتي، مع تسليط الضوء على تاريخها ونمو شعبيتها مع ظهور المساعدين الصوتيين للهواتف المحمولة، وقدم مفهوم دمج الذكاء الاصطناعي مع تقنية البحث الصوتي، والتأكيد على دوره في تحسين الدقة والسرعة مقارنة بالبحث النصي، كذلك عرض الآثار العملية لتكنولوجيا البحث الصوتي، وتطبيقاتها وفوائدها المحتملة في مختلف المجالات، وتوصلت الدراسة أنه تم بيع ٤٢٠ مليون مساعد صوتي؛ لأن الذكاء الاصطناعي المتكامل مع تقنية البحث الصوتي أكثر دقة وأسرع من البحث النصي. وفقاً لـ Google، تحسنت دقتها إلى ٩٥٪.

وقدمت (Sarhan, 2014) نموذج مقترح لمحرك بحث ذكي معتمد على الصوت، يلتقط صوت المستخدم بشكل تلقائي ويميز الكلام الخاص به سواء كان وحيداً أو في إطار مجموعة وقد نجحت الدراسة في بناء نموذج أولي للنظام، وقد حقق نسبة دقة مقبولة وصلت إلى ٧٤٪.

وهدفت دراسة (Heerekar, 2014) إلى التغلب على تقنيات البحث التقليدية التي تستخدم النص كمداخلات للتصفح والسعي لاستخدام الأوامر الصوتية بدلاً منه، ومن ثم سعت الدراسة لإتاحة الفرصة أمام المستخدم لتوجيه استعلام البحث عن المعلومات أو الصور أو الكتب، من خلال الصوت، وقد نجحت

الدراسة في اقتراح نظام يقبل المدخلات في شكل صوت ويعالجها ويقدم المخرجات في شكل صوت، كما يتيح تقديمها في شكل نصوص إذا أراد المستخدم ذلك.

وقام (Huffman, 2014) بإجراء دراسة حول البحث الصوتي ومدى استخدامه من قبل المستخدمين، وقد أجريت الدراسة على ١٤٠٠ أمريكي في فئات عمرية مختلفة (٤٠٠ فرد من ١٣ - ١٧ سنة، و١٠٠٠ فرد من ١٨ سنة فأكثر) ، وقد أظهرت الدراسة أن ٥٥ % من المراهقين و٤١ % من الراشدين يقومون باستخدام البحث الصوتي أكثر من مرة يوميًا.

وهدفت دراسة (Ummuhanysifa, 2013) إلى تطوير محرك بحث يدعم التفاعل بين المستفيد والآلة من خلال الصوت، بغرض خدمة المستخدمين خاصة المكفوفين، وذلك لكون محركات البحث القائمة تحصل على الاستعلام من المستخدم في شكل نص ويكون الرد من خلال استرجاع الوثائق ذات العلاقة من الخادم المختص، حيث تعرض النتائج للمستخدم في شكل نصوص، وقد نجحت الدراسة باقتراح نموذج يمكن المستخدم من تقديم استعلامه من خلال الصوت، كما يمكنه تقديم المساعدة للمستخدم في قراءة الوثائق المسترجعة أيضًا.

وفي الاتجاه نفسه تأتي دراسة (Biadsy, 2012) التي هدفت إلى دعم البحث الصوتي للناطقين باللغة العربية عامة، كذلك دعم اللهجات العربية، حيث تم تصميم نظام للبحث الصوتي خاص بالعربية، وقد تم جمع البيانات العربية من خمس لهجات إقليمية (مصر، والأردن، ولبنان، والسعودية، والإمارات) وقد خلصت الدراسة أيضاً إلى أن أداء أنظمة اللهجات المحددة والمنفصلة أفضل مقارنة بالأنظمة المشتركة، كما خلصت الدراسة إلى أن النظم التي لا تعتمد على التشكيل أدائها أفضل من تلك المعتمدة على التشكيل، كما تم الحصول على نسبة خطأ جيدة للكلمة امتدت من ١٨ % إلى ٢٩ % للخمس لهجات محل الدراسة.

كما قام (فهيم، ٢٠١١) بتعريف البحث الصوتي Voice search كتقنية حديثة لاسترجاع المعلومات على شبكة الإنترنت والخصائص المميزة لتلك التقنية وأهميتها، وقياس مدى فاعلية استرجاع المعلومات من الإنترنت عن طريق الصوت. كما تهدف دراسته إلى تحديد طرق إفادة مستخدمي الإنترنت من هذه التقنية، ودراسة المتطلبات المادية والتقنية اللازمة لإدخال تقنية البحث الصوتي (Voice search) في محركات البحث، وأيضاً التعرف على المشكلات والمعوقات التي تعوق تطبيق تقنية البحث الصوتي (Voice search) في محركات البحث، ومن أهم نتائج الدراسة أن البحث الصوتي لاسترجاع المعلومات على شبكة الإنترنت متاح فقط من خلال كلا من محركي البحث جوجل وياهو باستخدام الهواتف المحمولة الذكية، وتبين أن اللغة الإنجليزية هي اللغة الأساسية في البحث الصوتي لجميع تطبيقات كلا من محركي البحث جوجل وياهو لاسترجاع المعلومات بواسطة الهواتف المحمولة الذكية عدا خدمة google maps المتاحة باللغة الصينية إلى جانب اللغة الإنجليزية.

وهدفت دراسة شان (Shan, 2010) إلى بناء نظام للبحث الصوتي للغة الماندرين الصينية، وقد نجحت الدراسة في بناء النظام، الذي تم العمل به في أكتوبر ٢٠٠٩، وقد تلقى تعليقات إيجابية من قبل المستخدمين، كما قدم النظام أداءً راقياً لاستعلامات البحث الموجهة بالصوت.

صنف (Wang, 2008) تقنية الكلام المنطوق إلى تعبئة النماذج وتوجيه المكالمات والبحث الصوتي، واستعرض تقنية البحث الصوتي، وتحديد مجالات البحث الصوتي مثل النمذجة الصوتية وأبحاث النطق وأبحاث نماذج اللغة ودراسات البحث وأبحاث إدارة الحوار ومن نتائج هذه الدراسة أن تقنية البحث الصوتي حققت تقدماً كبيراً في العقد الماضي، مع التقدم في مجالات مثل النمذجة الصوتية، وأبحاث النطق، وأبحاث نماذج اللغة، وأنه لا تزال هناك تحديات في البحث الصوتي، كذلك أدى اعتماد الأجهزة المحمولة

والوصول اللاسلكي إلى الإنترنت إلى زيادة الاهتمام بالبحث الصوتي، مما أدى إلى تحديات بحثية تتعلق بواجهات المستخدم متعددة الوسائط وهياكل خادم العميل الفعالة.

وقدم (Wang, 2007) تحديات تقنية البحث الصوتي في جوانب مختلفة مثل النمذجة الصوتية ونمذجة النطق ونمذجة اللغة وفهم اللغة المنطوقة وإدارة الحوار، كما يستعرض الحلول التكنولوجية لهذه التحديات ويسلط الضوء على تطبيقات البحث الصوتي، بما في ذلك إدارة الموسيقى/الفيديو ومراجعات الأعمال والمنتجات وعروض أسعار الأسهم وأنظمة معلومات المؤتمرات.

### المحور الثاني: المساعد الصوتي بشكل عام

يهدف هذا المحور إلى إلقاء الضوء على المساعدين الصوتيين من خلال دراسات علمية، حيث يتضمن تعريف للمساعد الصوتي وتوضيح مميزاته واستكشاف المهام التي يقوم بها هذا النوع من التكنولوجيا.

ناقش (Yadav, 2023) تحسينات ومزايا المساعدين الافتراضيين وذلك لتزويد المستخدمين بمزايا أكثر، وذكر أنه ستزداد كفاءة المساعد الصوتي وفهمه لأوامر المستخدمين مع استمرار نمو التعرف على الصوت ومعالجة اللغة الطبيعية، كما تتيح لنا تقنية المساعد الافتراضي القائم على الصوت التحكم في الأجهزة الآلية في المنزل، والتعامل مع رسائل البريد الإلكتروني والرسائل، وإنشاء التقويمات، كتابة قوائم المهام وتشغيل الموسيقى ومشاهدة مقاطع الفيديو والمزيد باستخدام الأوامر الصوتية، وتسلط الورقة الضوء على إمكانات المساعدين الافتراضيين ليمت توظيفهم في المزيد من الأنشطة التجارية مع تقدم تقنية التعرف على الصوت، وتعد برمجة الذكاء الاصطناعي للمساعدين الافتراضيين مساهمة أخرى، حيث تتعلم من البيانات المقدمة من المستخدم النهائي وتحسن قدرتها على التنبؤ باحتياجات المستخدم النهائي.

تؤكد الورقة على أهمية الكميات الهائلة من البيانات لدعم تقنيات المساعد الافتراضي، التي تغذي منصات الذكاء الاصطناعي مثل التعلم الآلي ومعالجة اللغة الطبيعية والتعرف على الكلام، تشير الورقة أيضًا إلى تاريخ وتطورات التعرف على الكلام، خاصة على الهواتف الذكية.

بينما ركز (Hoy, 2018) في دراسته على المهام الأساسية والميزات الشائعة للمساعدين الصوتيين، مثل سيرري وأليكسا وكورتانا ومساعد Google، وناقش مشاكل الخصوصية والأمان في المساعدين الصوتيين والاستخدامات المستقبلية المحتملة لهذه الأجهزة، وأشار على أهمية أن يصبح أمناء المكتبات على دراية بتقنية المساعد الصوتي، حيث يمكن أن تكون آلية توصيل لمواد وخدمات المكتبة، كما أنه سلط الضوء على المهام الأساسية المشتركة التي يمكن للمساعدين الصوتيين القيام بها، مثل إرسال الرسائل النصية وقرائنها، وإجراء المكالمات الهاتفية، والإجابة على الاستفسارات الإعلامية، وإعداد أجهزة ضبط الوقت والتنبيهات، وإدارة التقويمات.

### المحور الثالث: استخدام المساعد الصوتي لذوي الاحتياجات الخاصة وكبار السن

سلط (Sajid, 2022) الضوء على استخدام المساعدين الافتراضيين لتقديم حلول لأسئلة المستخدمين، وخاصة للأفراد المسنين وذوي الإعاقات المعرفية، وأكدت الدراسة على الانتشار المتزايد للمساعدين الافتراضيين في الحياة اليومية، وذلك من خلال استطلاع أجري في الدراسة.

تتناول الورقة الحاجة إلى تقنيات جديدة لرعاية المسنين تتضمن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتقدمة، مع الأخذ في الاعتبار النمو السريع للسكان المسنين وانخفاض عدد السكان العاملين الذين يمكنهم توفير الموارد لكبار السن.

كما هدفت دراسة (عبد اللطيف، ٢٠٢٠) إلى تحقيق التعلم الرقمي باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي للطلاب ذوي الإعاقة البصرية بالمدارس الحكومية المصرية وينبثق من هذا الهدف مجموعة من الأهداف الفرعية التي تتمثل في التالي: تحقيق المكونات المعرفية والمهارية والانفعالية السلوكية للتعلم الرقمي باستخدام تطبيقات الذكاء، ثم تحديد التحديات التي تحد فاعلية تحقيق التعلم الرقمي باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي للطلاب ذوي الإعاقة البصرية بالمدارس الحكومية المصرية وذلك للتوصل إلى آليات إجرائية مقترحة لتحقيق التعلم الرقمي ومن بين هذه التطبيقات المساعد الصوتي Amazon Alexa لذوي الإعاقة البصرية، حيث عمل المعهد الوطني الملكي للمكفوفين RNIB مع شركة أمازون لتوفير معلومات حول مشاكل الرؤية التي يمكن الوصول إلى حل لها عن طريق الصوت، وتم تدريب مساعد امازون الذكي أليكسا على مساعدة المكفوفين وضعاف البصر، فيؤكد أكثر من نصفهم أنهم يواجهون مشكلات مع استخدام الإنترنت، وسيتمكن الأشخاص من الوصول إلى المعلومات المنسقة من خدمة مشورة فقدان البصر في RNIB باستخدام أوامر صوتية مثل "أنا فاقد البصر".

بينما قام (Barata, 2018) بتطوير تطبيق مساعد صوتي ذكي يعمل بنظام Android للمكفوفين، بهدف توفير وصول سهل إلى مصادر المكتبة. يستخدم التطبيق طرق تحويل الكلام إلى نص وتحويل النص إلى كلام وتم اختياره مع المستخدمين المكفوفين وضعاف البصر، الذين قدموا ردود إيجابية حول أدائه وسهولة استخدامه، ومع ذلك، فإن التطبيق يحتوي على قيود بخصوص اختراق المستخدمين كما أنه مصمم حاليًا فقط لمنصات Android. بالإضافة إلى ذلك، فإن الاعتماد على مكتبات Google جعل من الصعب تنفيذ التطبيق باللغات المحلية التي يفهمها المجتمع المحلي. على الرغم من هذه القيود، فإن التطبيق له آثار على المجتمع من خلال تعزيز الإنتاجية والاستقلالية للأفراد ذوي القيود البصرية وتقليل العبء الاجتماعي. كما تعمل على تحسين إمكانية الوصول إلى المكتبة لمجتمع المكفوفين وذوي الإعاقات البصرية.

#### المحور الرابع: استخدام المساعد الصوتي في البحث والاسترجاع

قامت دراسة (علي، ٢٠٢٣) برصد التطور التاريخي لظهور البحث الصوتي، وتوضيح ما هو البحث الصوتي وتوضيح دور البحث الصوتي بالفهرس الإلكتروني في الوصول إلى مصادر المعلومات المختلفة، وعرض الخطوات الواجب اتباعها لاستخدام تقنية البحث الصوتي بالفهرس الإلكتروني، وتحليل آلية العمل للفهرس الإلكتروني الداعم لتقنية البحث الصوتي. واستخدمت الباحثة المنهج الاستكشافي كمنهج عام لتحديد جوانب موضوع الدراسة، فهذه الدراسة تعالج ظاهرة جديدة، وتم ذلك بالاعتماد على أسلوب البحث الوثائقي لتجميع الجوانب النظرية المتعلقة بموضوع الدراسة، والوصول إلى مدى أهمية إتاحة البحث الصوتي بالفهرس الإلكتروني، وتمثلت أدوات جمع البيانات في شبكة الإنترنت اعتماداً على (Google, Google scholar, Research Gate)، وقواعد بيانات بنك المعرفة المصري.

وقام (Demir, 2022) بقياس مدى رضا المشاركين في دراسة حول قدرة تطبيق Google Assistant كأحد تطبيقات المساعد الصوتي على استرجاع المعلومات، حيث تم إعداد عشرين تساؤلاً في ثلاث مجالات، وهي (البحث العلمي، معلومات تافهة، الرياضيات)، وقد اعتمدت هذه الدراسة على المنهج التجريبي، حيث تم تقسيم المشاركين فيها إلى مجموعتين، مجموعة ضابطة ستقوم باستخدام التقنيات التقليدية مثل الحاسب الآلي والأجهزة اللوحية والآلات الحاسبة للحصول على المعلومات، ومجموعة تجريبية تقوم باستخدام Google Assistant في الحصول عليها. وقد أظهرت النتائج أن قدرة المساعدات الصوتية قد تفوقت في السرعة مرتين على الأجهزة التقليدية فيما يتعلق بالمعلومات البحثية، أو الموضوعات التافهة، بينما تفوقت ثلاث مرات في حل التساؤلات الرياضية. وعليه فقد ارتفع رضا المشاركين باستخدام هذه التطبيقات بشكل كبير، ولم تكن هناك أية دلالات واضحة أن عوامل مثل

قدرة هذه التطبيقات على التعرف على الكلام أو فهم المراد من التساؤل المطروح أو موضوعات الخصوصية، أو قواعد البيانات المستخدمة من قبل هذه التطبيقات لاسترجاع المعلومات من قبل المشاركين في هذه الدراسة.

كما ركزت (Mckie,2022) على معرفة سلوك المستخدمين القدامى للمساعدين الصوتيين أو برامج الدردشة الآلي التي تستخدم الأمر الصوتي لاسترجاع المعلومات وتستخدم أيضاً الذكاء الاصطناعي لفهم طلبات المستخدم من المعلومات والعمل بناءً عليها من خلال واجهة محادثة.

تم عمل ١٠ مقابلات مع المشاركين البالغين الذين استخدموا مساعدين صوتيين في منازلهم لمدة ستة أشهر على الأقل. وركزت المقابلات على التواصل مع المستخدمين وتجارب أسرهم في استخدام المساعدين الصوتيين في حياتهم اليومية. ركزت نتائج الدراسة على مجالين، أولاً كيفية تأثير المساعدين الصوتيين على استرجاع المعلومات، وثانياً، الصعوبات التي يواجهها المستخدمون في الانتقال من البحث عن المعلومات النصية إلى البحث عن المعلومات عن طريق الصوت.

وهدفت دراسة (Yilmaz, 2022) إلى فهم العوامل التي تؤثر على رضا المستخدمين وقبولهم للمساعدين الصوتيين (VA) على الهواتف الذكية، وكيف تؤثر هذه العوامل على النية السلوكية للمستخدمين لاستخدام VAS. يتم استخدام النموذج المتكامل لرضا المستخدم وقبول التكنولوجيا لتقييم هذه العلاقات.

بينما هدفت دراسة (Wu, 2021) إلى التعرف على العوامل التي تؤثر على مصداقية ومدى الثقة في تطبيقات المساعد الصوتي. تم تحليل ٣٥٨ استبياناً، تم استخدام اختبارات T-test و Chi-square للتمييز بين مجموعتي مستخدمين، وأسفرت الدراسة عن وجود ثلاثة عوامل تؤثر بشكل كبير على مصداقية تطبيقات المساعد الصوتي وهي قدرة النظام وشخصية المساعد الصوتي وتوافر الواجهة. تعد قدرة النظام هي الأكثر أهمية من توقعات المستخدمين. يولي معظم المستخدمين اهتماماً أقل لتوفر الواجهة، كما أن شخصية المساعد الصوتي لها تأثير كبير على مصداقية تطبيقات المساعد الصوتي. وقد أشارت هذه الدراسة أن تلك العوامل التي تم العثور عليها سنثري أبحاث الذكاء الاصطناعي وتلهم رؤى لتصميم تطبيقات المساعد الصوتي في المستقبل.

كما سعت (عامر، ٢٠٢١) إلى رصد واختبار أحد أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البحث عن المعلومات واسترجعها، وهو تطبيق IBM Watson Discovery، وذلك بالاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي لوصف وعرض تطبيق IBM Watson Discovery وطريقة عمله، وكذلك تعتمد الدراسة على المنهج التجريبي لقياس واختبار قدرته في البحث والاسترجاع وذلك من خلال تضمين مجموعة من الوثائق واختبار استرجاعها من خلال تقديم عدد من الاستفسارات المتباينة، وتوصلت الباحثة إلى مجموعة من النتائج أهمها تقديم تعريفاً مفصلاً لمفهوم الذكاء الاصطناعي ونشأته وأهدافه وتقنياته للتأصيل له في مجال المكتبات وعلوم المعلومات، كما قدمت الدراسة دليل إرشادي لتطبيق IBM Watson Discovery وكيفية استخدامه في البحث عن المعلومات واسترجاعها، مع شرح لأهم الخصائص Features المتاحة في تطبيق IBM Watson Discovery، كما كشفت الدراسة أيضاً مصداقية البرنامج في دعمة للبحث في البيانات الغير مهيكلة مثل ملفات PowerPoint, html, word, Jason, PDF، فضلاً عن تقديم عرضاً مفصلاً لطريقة اختبار وتقييم نتائج البحث المسترجعة، وطريقة تدريب خدمة Watson Discovery على تحسين نتائج البحث باستخدام تقنية التعلم الآلي، مما يساهم في تحسين أداء نظام الاسترجاع.

قام (Yang, 2021) بقياس دقة الردود المقدمة لتطبيقات المساعد الصوتي للتساؤلات المتعلقة بمرض اكتئاب ما بعد الولادة، وكذلك قدرتها على تقديم رد صوتي، والاستشارات الطبية المقدمة منها للمرضى. حيث اعتمدت الدراسة على منهج ميداني لاختبار أربع تطبيقات مساعد صوتي هي (Siri،

في مطلع العام ٢٠٢٠م، حيث تم طرح أربعة عشر سؤالاً لكل تطبيق مساعد صوتي، حيث تم جمع هذه التساؤلات وإجاباتها من الأسئلة الأكثر تداولاً للمرضى بالكلية الأمريكية للنساء والتوليد. وقد تم تحديد تقدير التطبيقات وفقاً، لدقة التعرف على الكلام، القدرة على الرد الصوتي، تقديم الاستشارة الطبية وفقاً للإجابات التي تم جمعها من الكلية الأمريكية، حيث تم التقييم من خلال طبيبين معتمدين.

حاولت (Zimmet, 2020) في هذه الدراسة الإجابة على تساؤل هل يجب على المكتبات المطبوعة استخدام المساعد الشخصي الافتراضي مثل Siri أو أليكسا بوصفها واجهات توفر وسيلة للمستفيدين لاسترجاع المعلومات وتطوير الأداء، حيث إنها تجمع بين السرعة وخبرات المستخدمين لتطوير نفسها بالإضافة إلى الدقة العالية التي تجعل المستفيد أكثر استمتاعاً داخل المكتبة"، ومن نتائج هذه الدراسة ذكرها أن اعتماد هذه التقنيات على المكونات الرقمية والميكانيكية جعل بنيتها التحتية توصف بالهشاشة وقدرتها على فهم وتحليل اللغة غير موثوق فيها وفي سرعتها، وفي المقابل فإن لهذه التقنية القدرة على تحسين تجارب البحث في المكتبة، ولكن في المقابل ينتج عن ذلك الحصول على بيانات المستفيدين وقد يعرضهم لانتهاك الخصوصية، أو بيع معلوماتهم للشركات التجارية.

استعرضت (Williams, 2019) توجهات الباحثين عن المعلومات في البيئة الرقمية، وكيف تطورت هذه التوقعات فيما يتعلق بوظائف البحث في قواعد البيانات. كما ألفت الدراسة الضوء على كيفية التعامل مع تحديات أدوات البحث واسترجاع المعلومات التقليدية، مؤكدة أهمية اكتساب المهارات اللازمة لتحقيق نتائج بحث فعالة. وأوضحت الدراسة كيف يمكن للمساعدين الرقميين أن يشكّلوا حلاً مثلياً لتجاوز هذه التحديات.

قامت (Alagha, 2019) بتقييم جودة ودقة المساعدات الصوتيتين Siri و Google و Assistant في الإجابة على أسئلة صحة المستهلك حول سلامة اللقاح واستخدامه.

سجل Siri أعلى متوسط نقاط (٥,١٦ من أصل ٦)، يليه مساعد Google (٥,١٠ من أصل ٦)، بينما سجلت Alexa أدنى معدل (٠,٩٨ من أصل ٦). قدم كل من Siri و Google Assistant إجابات دقيقة وتم ربطهما بمصادر موثوقة، بينما فهمت Alexa عددًا أقل من الاستفسارات ولم تستخدم نفس المصادر مثل المساعدات الصوتيين الآخرين.

بينما ناقشت (Bohle, 2018) تطوير روبوت محادثة للذكاء الاصطناعي يسمى «Plutchik» والذي يستند إلى تقنية chatbot الذي يمكنه إجراء عمليات بحث طبية عبر مجموعة قواعد بيانات المكتبة الوطنية للطب/المركز الوطني لمعلومات التكنولوجيا الحيوية (NCBI).

يعمل برنامج الدردشة الآلي «Plutchik» بالصوت، مما يسمح له بالتفاعل مع مقدمي الرعاية الصحية باللغة الطبيعية واسترجاع المعلومات من قواعد بيانات NCBI باستخدام رموز التصنيف الدولي التشخيصي للأمراض، يتمتع برنامج الدردشة الآلي أيضاً بالقدرة على تقديم محاضرات آلية وتغيير الشرائح وبدء مقاطع الفيديو والإجابة على الأسئلة ودمج الصوت والإيماءات العاطفية وتعبيرات الوجه وكمائنات التعلم ثلاثية الأبعاد.

تسلط الورقة الضوء على إمكانات برنامج الدردشة الآلي لتعزيز الرعاية السريرية، وتبسيط خدمات المعلومات الصحية التي تقدمها المكتبات، وتحسين مشاركة المستخدم والتعلم، وتشير الباحثة أن هذا النظام يمثل نموذجاً على كيفية استخدام المكتبات لتقنيات الذكاء الاصطناعي.

وقام (Boyd, 2018) بمقارنة عمليات البحث الصوتي على الانترنت من خلال الهواتف الذكية، حيث استخدمت تطبيق Siri الخاص بشركة أبل مع أجهزة الحاسب المحمولة في البحث عن معلومات تتعلق بالإقلاع عن التدخين، حيث حصل الباحث على الإجابة على عدد ٨٠ سؤالاً لها علاقة بالإقلاع عن التدخين جاءت من مصادر مثل (الأسئلة الأكثر تداولاً في منظمة الخدمات القومية الصحية ببريطانيا)، جاءت عمليات البحث على الإنترنت لأجهزة الكمبيوتر المحمول من Google في المرتبة الأولى للحصول على أفضل نصيحة بشأن الإقلاع عن التدخين بنسبة ٨٣٪ من الردود، وقد جاءت الأسئلة التي تم التعبير عنها إلى مساعد Google في المرتبة الأولى بنسبة ٧٦٪ من الوقت، مقابل Siri (Apple) بنسبة ٢٨٪، كان Google Assistant أفضل إحصائياً بشكل ملحوظ من عمليات بحث Siri. فشل استخدام الطريقتين في العثور على المعلومات ذات الصلة بنسبة ٨٪ من الوقت، مع حصول Siri على أكثر الردود فشلاً (٥٣٪ من الوقت).

وتناول (رمزي، ٢٠١٧) البحث الصوتي باللغة العربية المدعوم بأشهر تطبيقات الهواتف الذكية، وذلك بوصفه تقنية حديثة لاسترجاع المعلومات من العنكبوتية العالمية، وقد هدفت الدراسة إلى التعرف على ماهية البحث الصوتي وآلية عمله، والكشف عن ما له من مزايا وما يواجهها من تحديات، والتعرف على نشأة تطبيقاته وتطورها، إلى جانب تحديد القضايا اللغوية الخاصة باللغة العربية والتي يمكن أن يكون لها تأثير على فعالية استرجاع المعلومات، كما هدفت الدراسة إلى الكشف عن فعالية البحث الصوتي باللغة العربية المدعوم فعلياً في اثنين من أشهر تطبيقات البحث الصوتي، هما: تطبيق جوجل للهواتف المحمولة Mobile App Google، وتطبيق Siri، وذلك من خلال عدد من الاختبارات العملية. وقد استعانت الدراسة بالمنهج التجريبي لتحقيق أهدافها.

### المحور الخامس: استخدام المساعد الصوتي في خدمات المكتبات

هدفت دراسة (أحمد، ٢٠٢٢) إلى التعرف بتقنيات المساعدات الرقمية الصوتية Digital Voice Assistants وعلاقتها بتقنيات الذكاء الاصطناعي مع تحليل دوافع وطبيعة استخداماتها في مؤسسات المعلومات العربية، واستعراض نماذجها، والتأثيرات المحتملة للتدريب وورش العمل والدعم الفني، وكذلك قياس فرص توظيفها في الخدمة المرجعية، وتوصيف البيانات، والتصنيف، والتكشيف، وبناء وتنمية المجموعات، والفهارس الإلكترونية، والتعلم الآلي لخدمات المكتبات، والروبوتات في خدمات المعلومات، والواجهات الذكية لقواعد المعلومات، كما قامت الدراسة ببيان أوجه القيمة المضافة وكذلك مناحي القصور لهذه الأنظمة الذكية، وخصوصاً تلك المتعلقة بقضايا أمن وخصوصية المعلومات. وتناولت فحص المتطلبات الواجب مراعاتها حال تطبيق المساعدات الرقمية الصوتية في قطاعات مؤسسات المعلومات وذلك لأغراض الكشف عن كيفية تطبيق واستخدام المساعدات الرقمية لأغراض تحسين خدمات المعلومات بمؤسسات المعلومات العربية واستشراف خدمات معرفية جديدة تتوافق مع البيئة الرقمية لمؤسسات معلومات المستقبل.

كما اقترح (Gaikwad, 2022) نظاماً يستخدم التعرف على الكلام لتبسيط عملية العثور على الكتب في المكتبة، مما يجعلها أكثر سهولة في الاستخدام وكفاءة. يستخدم التعرف التلقائي على الكلام (ASR) ومعالجة اللغة الطبيعية (NLP) لتحويل الإشارات الصوتية إلى نص وتحديد الكلمات الرئيسية لاسترجاع الكتب من قاعدة البيانات. يهدف النظام إلى تقليل الوقت المستغرق في البحث عن الكتب وتقديم ردود في الوقت الفعلي على استفسارات المستخدمين حول مواقع الكتب استناداً إلى المعارف أو العناوين الفريدة.

ومن نتائج هذه الدراسة استخدام هذا النهج لبناء نظام إدارة مكتبة آلي يعتمد على مساعد صوتي ذكي، وسيكون هذا المساعد الصوتي مفيداً جداً للطالب للبحث عن كتاب في المكتبة، كما يمكن بناء هذا المساعد في كليات مختلفة لتقليل العمل الذي يؤديه أمين المكتبة، وأيضاً كذلك نظام للاحتفاظ بسجلات المعاملات

الدفترية. على سبيل المثال، يمكن تسجيل تاريخ الكتاب المقترض والمعاد، كذلك تطبيق نظام دخول الطلاب وأعضاء هيئة التدريس الذي سيحتفظ بسجل وقت الدخول والخروج في المكتبة.

ناقش (Bajpai, 2021) فكرة استخدام برنامج Web-OPAC الناطق كحل مبتكر لخدمات البحث في المكتبات، ويستهدف على وجه التحديد الجيل الذكي في استخدام الهواتف الذكية والذي يميل أكثر نحو البحث الصوتي مثل «OK Google» و«Hey Alexa».

يسلط الضوء على الفوائد المحتملة لتطبيق تقنية التعرف على الكلام في OPAC بالمكتبة، مثل تسهيل البحث عن المعلومات واسترجاعها لمستخدمي المكتبة، ويقترح المؤلفون أن تطبيق تقنية التعرف على الكلام في OPAC بالمكتبة يمكن أن يجعل البحث عن المعلومات واسترجاعها أسهل لمستخدمي المكتبة.

ناقشت الورقة أيضا التحول من البحث القائم على النص إلى البحث الصوتي أكدت على حاجة المكتبات للتكيف مع المشهد التكنولوجي المتغير لتلبية توقعات ومتطلبات مستخدميها، وتعمل أيضاً على زيادة الوعي بأهمية دمج أنظمة البرامج القائمة على التطبيقات ومنصات البحث الذكية في خدمات المكتبة لتلبية الاحتياجات المتطورة لمستخدمي المكتبة.

بينما قدم (Shih, 2020) نظرة عامة عن التكنولوجيا الكامنة وراء المساعدين الصوتيين، المعروفين أيضاً باسم المساعد الرقمي أو المساعد الافتراضي، كما يستكشف الاستخدامات المبتكرة لهذه المساعدات في المكتبة وفي البيئات التعليمية. بعد ذلك، يناقش القضايا ذات الصلة بالأخلاقيات والخصوصية الأمن والثقة، ويختتم باستعراض الاتجاهات المستقبلية والمشورة لصانعي القرار الذين يستعدون لإدماج المساعدين الصوتيين في منظماتهم.

واستكشفت دراسة (Sweeney, 2020) كيفية قيام المكتبات بدمج تقنيات المساعد الصوتي (على سبيل المثال، Amazon Echo و Google Home) وكيفية الاستفادة منها في خدماتها وبرامجها، كما تضمنت استطلاع رأي للعاملين بالمكتبات في جميع أنحاء الولايات المتحدة فيما يتعلق باستخدام هذه التقنيات في خدمات المكتبة مع تسليط الضوء على مشكلات الخصوصية المتعلقة باستخدام هذه التقنيات.

ومن نتائج هذه الدراسة وجود مخاوف لدى العاملين في المكتبة بشأن استخدام المساعدين الصوتيين في خدمات المكتبة والتي يجب معالجتها مسبقاً قبل أن تمتطي مؤسسات المكتبة موجة اعتماد هذه التكنولوجيا الناشئة، كذلك وجود تساؤلات حول مسؤولية المكتبات وأمناء المكتبات بعد دمج هذه التقنيات في خدمات المكتبة.

وضعت (Kumar, 2020) نظاماً ذكياً لإدارة المكتبات يستخدم تقنية التعرف على الصوت لجعل البحث عن الكتب أسهل وأكثر سهولة في الاستخدام. يستخدم Raspberry Pi3 كوحدة معالجة ويتضمن ميكروفوناً للإدخال ومكبر صوت للإخراج. يهدف النظام إلى استبدال البحث اليدوي عن الكتب بنهج أكثر كفاءة وموفرًا للوقت، وتوجيه المستخدمين إلى موقع الكتاب المطلوب من خلال الأوامر الصوتية، يهدف النظام إلى تقليل الوقت المستغرق في البحث عن الكتب وجعل المكتبة في متناول الأفراد الذين ليس لديهم معرفة بالكمبيوتر يمكن أن يؤدي تنفيذ هذا النظام إلى تحسين تجربة المستخدم في المكتبات وتحسين كفاءة عمليات استرجاع الكتب.

كما اقترحت (Hennig, 2018) في كتابها بعنوان Siri, Alexa, and Other Digital Assistants: The Librarian's Quick Guide أنه من المهم أن يكون أمناء المكتبات على دراية بالحوسبة الصوتية voice computing لعدة أسباب منها أنها هي الثورة الكبيرة التالية في المعلومات

مجال التكنولوجيا، وقدمت أساسيات منصات الحوسبة الصوتية مثل Siri و Alexa ومدى أهميتها لأمين المكتبة، مع تحديد التطبيقات المحتملة لتضمين الحوسبة الصوتية في خدمات وأحداث المكتبة، كذلك قدمت قائمة بأفضل المصادر في الحوسبة الصوتية. ويستعرض الكتاب الطرق التي يمكن بها استخدام الحوسبة الصوتية في جميع أنواع المكتبات مطولة. وأيضًا يناقش الخصوصية والمخاوف الأخلاقية ثم والمستقبل المحتمل للحوسبة الصوتية.

وهدف دراسة (Jeevitha, 2018) إلى دراسة تأثير ترميز مصادر الوسائط المتعددة في شكل بيانات وصفية وتنفيذ آلية بحث باستخدام برامج الكلام لتحسين استخدام مصادر الوسائط المتعددة في المكتبات.

واقترحت منهجية لفهرسة مصادر الوسائط المتعددة والبحث فيها تلقائيًا باستخدام أدوات البحث الصوتي، والتي يمكن أن تعزز إمكانية الوصول وسهولة الوصول لمستخدمي المكتبة.

اقترحت الورقة أيضًا توفير واجهة محايدة قائمة على XML للتكامل السلس مع حلول المكتبات الحالية، مما يقلل من الحاجة إلى إصلاحات النظام الرئيسية.

بالإضافة إلى ذلك، تستكشف الدراسة التأثير المركب والجانبى للخدمات القائمة على التكنولوجيا على الاستخدام المتزايد والفعال لخدمات المكتبة، بما في ذلك توفير الإشعارات المستهدفة لإبقاء المستخدمين على اطلاع بأحدث التطورات، يُنظر إلى إدخال تقنية البحث الصوتي على أنه ابتكار مهم يمكنه إعادة تشكيل طريقة استخدام المكتبات، مما يوفر تجربة مستخدم مخصصة ومحسنة مقارنة بعمليات البحث التقليدية القائمة على النص .

قام كلاً من (Hammais, Ketamo, Koivisto, 2017) بتطوير تطبيق مساعد رقمي على الهواتف المحمولة باستخدام الذكاء الاصطناعي من قبل مكتبة هلسنكي المركزية. يهدف هذا التطبيق إلى التصدي لتحديات كبيرة تواجه مستخدمي المكتبة، وهي زخم المعلومات الهائل وصعوبة الوصول إلى محتوى جديد وجذاب بسرعة وبسهولة، يقدم التطبيق ملفات تعريف المستخدم مختلفة واقترحات القراءة بشكل سريع وفعال، باستناده إلى مجالات اهتمامات المستخدمين، مما يتيح لرواد المكتبة استكشاف مصادر مميزة ذات أهمية عالية.

### التعليق على الإنتاج الفكري:

بعد استعراض الإنتاج الفكري السابق العربي والأجنبي يتضح أنه اختلف وتعدد باختلاف الأهداف التي سعى لتحقيقها، واختلاف البيئات التي تم فيها، والمتغيرات التي تناولها، والمنهجيات التي اتبعتها، واختلاف المحاور التي تناولها كما يلي:

### المحور الأول: البحث الصوتي

تسلط الدراسات السابقة في هذا المحور الضوء على موضوع البحث الصوتي وتطوره وتطبيقاته، وأهمية تقنيات البحث الصوتي وتأثيرها الواضح على حياتنا اليومية، وقامت إحدى الدراسات بالتركيز على سلوك المستخدمين وأسباب استخدامهم لتقنية البحث الصوتي والمشكلات التي يواجهونها أثناء الاستخدام.

بجانب ذلك، أخرى قدمت تقنيات لتطوير نظام بحث صوتي مخصص للبحث عن الآيات القرآنية، مع التركيز على معالجة التحديات اللغوية والتلاوة القرآنية.

وفي إطار مماثل، تناولت دراسة أخرى محركات بحث المواد الصوتية على الإنترنت، وقامت بدراسة تقنيات البحث في هذا السياق وأشارت إلى نقص واحتياجات في تقنيات البحث الصوتي الموجودة.

أيضاً، تقدم دراسة أخرى نظرة عامة على تطور تقنية البحث الصوتي وأهميتها، مع التركيز على تأثير دمج الذكاء الاصطناعي في هذه التقنية وتوضيح فوائدها المحتملة في مجموعة متنوعة من التطبيقات.

بجانب ذلك، تقدم دراسة أخرى نموذجاً لمحرك بحث يعتمد على الصوت ويستهدف خدمة المستخدمين، خصوصاً أولئك الذين يعانون من إعاقات، وأخيراً، تم تقديم دراسات أخرى تتعامل مع تحديات البحث الصوتي للغات معينة مثل اللغة الماندرين الصينية.

### المحور الثاني: المساعد الصوتي بشكل عام

تناولت الدراسات المذكورة في المحور الثاني تطور تقنية المساعدات الصوتية واستفادتها من التقدم في مجالات التعرف على الكلام ومعالجة اللغة الطبيعية، وكيف أصبح المساعدين الافتراضيين جزءاً مهماً في حياتنا اليومية، وكيف تطورت تقنياتهم واستخداماتهم لتلبية احتياجات المستخدمين بشكل أفضل وتحسين الثقة والمصادقية. وإجمالاً تؤكد هذه الدراسات أن تقنية المساعدات الصوتية والمساعدات الذكية تتطور بشكل سريع، وتتيح فرصاً جديدة للتفاعل والتحسينات المستمرة. ومع ذلك، تظل هناك بعض التحديات مثل مشاكل الخصوصية والأمان التي يجب معالجتها في المستقبل.

### المحور الثالث: استخدام المساعد الصوتي لذوي الاحتياجات الخاصة وكبار السن

يبرز هذا المحور أهمية تكنولوجيا المساعد الصوتي في دعم الأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة وكبار السن وكيف يمكن أن تسهم هذه التقنيات في تحسين جودة حياتهم وزيادة إمكانية الوصول إلى المعلومات والخدمات.

حيث أكدت دراسات على قدرة المساعدين الافتراضيين على تقديم إجابات صحيحة ومنطقية لأسئلة المستخدمين. بالإضافة إلى ذلك، ناقشت دراسة أخرى استخدام تطبيق المساعد الصوتي "Amazon" و "Alexa" لدعم طلاب ذوي الإعاقة البصرية في المدارس. ومن ناحية أخرى، قدمت دراسة تطبيق مساعد صوتي ذكي لمساعدة المكفوفين في الوصول إلى المصادر المكتبية.

### المحور الرابع: استخدام المساعد الصوتي في البحث والاسترجاع

عرضت دراسات هذا المحور دور المساعدين الصوتيين في عمليات البحث والاسترجاع. حيث رصدت بعض الدراسات تاريخ وتطور التقنية الصوتية وكيف يمكن استخدامها في البحث في الفهارس الإلكترونية. وأهمية توفير البحث الصوتي جنباً إلى جنب مع البحث النصي، بالإضافة إلى فهم كيف يؤثر استخدام هذه التقنية على استرجاع المعلومات وما هي الصعوبات التي تواجه مستخدمي المساعدين الصوتيين في الانتقال من البحث النصي إلى البحث الصوتي، وفهم العوامل التي تؤثر على رضا المستخدمين مع المساعدين الصوتيين على الهواتف الذكية وكيف تؤثر هذه العوامل على نية المستخدمين في استخدام هذه التقنية.

من جهة أخرى، قياس رضا المستخدمين على تطبيق Google Assistant في استرجاع المعلومات، وقياس دقة ردود تطبيقات المساعد الصوتي في استجابتها لتساؤلات طيبة.

تلخص دراسات هذا المحور نقاطاً مشتركة واختلافات بشأن فعالية وأهمية استخدام المساعد الشخصي الافتراضي في تحسين تجربة البحث واسترجاع المعلومات حيث يتفق الباحثون على دور هذه التقنيات في توفير إجابات دقيقة وموثوقة للمستخدمين. ومع ذلك، هناك تباين في أداء هذه التقنيات بين مختلف الدراسات، حيث يشير بعضها إلى مشاكل في هشاشة البنية التحتية وصعوبة في فهم اللغة والتفاعل

بشكل موثوق. بالمقابل، تسلط الدراسات الضوء على قضايا الخصوصية والأمان عند استخدام تلك التقنيات.

### المحور الخامس: استخدام المساعد الصوتي في خدمات المكتبات

من خلال دراسات هذا المحور يمكن القول أن التقنيات الصوتية تعتبر فرصة هامة لتحسين خدمات المكتبات وتسهيل عمليات البحث والوصول إلى المعلومات، ولكن يجب التعامل معها بعناية لمعالجة التحديات والمخاوف المرتبطة بها، واتفقت هذه الدراسات على أن هناك فرصًا كبيرة لاستخدام التقنيات الصوتية لتحسين تجربة المستخدم في المكتبات وتسهيل عمليات البحث والوصول إلى المعلومات. ويتيح التعرف على الكلام وتحليل اللغة الطبيعية تقديم إجابات أكثر دقة وفعالية للمستخدمين. ومع ذلك، هناك مخاوف تتعلق بالخصوصية والأمان يجب مراعاتها عند استخدام هذه التقنيات.

توضح هذه الدراسات أيضًا أن هناك حاجة ملحة لتكثيف المكتبات مع التقنيات الصوتية والبحث الصوتي وتوفير واجهات مستخدم سهلة وفعالة لمستخدمي المكتبة. كما أن الإمكانيات الجديدة التي تقدمها هذه التكنولوجيا يمكن أن تحسن تجربة المستخدم وتزيد من إمكانية الوصول إلى المعلومات.

على الرغم من الفرص الواعدة التي تقدمها هذه التقنيات، إلا أن هناك مخاوف تتعلق بالأمان والخصوصية يجب معالجتها بعناية. ويجب أن تكون المكتبات على دراية بالتحديات والمسائل الأخلاقية المتعلقة بالاعتماد على المساعدين الصوتيين وتوفير التدريب والدعم الفني لموظفي المكتبات والمستخدمين.

ومن خلال العرض السابق يمكن القول أن هذه الدراسة تختلف عن باقي الدراسات السابقة حيث تركز الدراسة الحالية على مدى وعي الباحثين بجامعة كفر الشيخ بتطبيقات المساعد الصوتي، كذلك كيفية تفاعلهم مع تلك التطبيقات، وكيف يمكن لهذه التقنية تسهيل عمليات البحث والاسترجاع، تسهم الدراسة أيضاً في تحديد الاحتياجات والمتطلبات التي يمكن أن تلبيها تطبيقات المساعد الصوتي الرقمي بما يتناسب مع توقعات الباحثين، كذلك تقدم الدراسة الحالية تقييم لتطبيقات المساعد الصوتي بشكل موسع من خلال قائمة مراجعة شاملة وتفصيلية، وذلك لتحديد مدى فعاليتها وملاءمتها لاحتياجات الباحثين، وتحديد مدى جاهزية هذه التطبيقات لتلبية احتياجاتهم في مجال البحث العلمي، مركزة في ذلك على الخدمات العامة لهذه التطبيقات وتلك التي تدعم الباحثين في دراساتهم وأبحاثهم العلمية.

### النتائج

من خلال استعراض السمات الكمية والموضوعية للإنتاج الفكري المتعلق بموضوع المساعد الصوتي الرقمي تبين ما يلي:

تم تغطية الفترة الزمنية من عام ٢٠٠٧ حتى عام ٢٠٢٣ بإجمالي (٤٠) دراسة، حيث استحوذت اللغة الأجنبية على (٣٣) دراسة، في حين بلغت الدراسات العربية (٧) دراسات فقط.

تنوعت مصادر المعلومات التي ساهمت في الإنتاج الفكري المنشور حول موضوع المساعد الصوتي، وتوزعت أشكالها بين (مقالات الدوريات – وأعمال المؤتمرات – ورسائل علمية) وجاء في مقدمة هذه الأشكال مقالات الدوريات ثم أعمال المؤتمرات ثم الكتب والرسائل العلمية.

بلغ عدد الدوريات العربية التي تضم دراسات ومقالات علمية باللغة العربية (٦) دوريات، ضمت (٦) دراسات علمية متعلقة بالموضوع، بينما بلغ عدد الدوريات الأجنبية التي تضم دراسات ومقالات علمية باللغة الإنجليزية (٢٤) دورية ضمت مقالة (٢٨) علمية متعلقة بالموضوع.

كما أنه تنوعت توجهات السمات الموضوعية للإنتاج الفكري المتعلق بموضوع المساعد الصوتي الرقمي بمؤشرات متباينة حيث جاء في مقدمة التقسيمات الموضوعية للإنتاج الفكري موضوع البحث الصوتي و موضوع استخدام المساعد الصوتي في البحث والاسترجاع بواقع ١٣ دراسة لكل منهما بنسبة مئوية ٣٢,٥% من إجمالي الدراسات، وهذا الاهتمام يعكس توجهًا عامًا نحو تكنولوجيا البحث الصوتي واعتراقًا بفوائدها في تسهيل الوصول إلى المعلومات، وأيضاً أهمية استخدام التكنولوجيا الصوتية في تسهيل البحث واسترجاع المعلومات، وفي المرتبة الثانية موضوع استخدام المساعد الصوتي في خدمات المكتبات بواقع ٩ دراسات بنسبة مئوية ٢٢,٥%، بالمقابل يظهر موضوع المساعد الصوتي بشكل عام بنسبة إنتاج بحثي قليلة جداً، حيث لا توجد دراسات عربية في هذا المجال، مما يشير إلى الحاجة الملحة لزيادة البحث والتطوير في هذا المجال، أما موضوع استخدام المساعد الصوتي لذوي الاحتياجات الخاصة فبعكس اهتماماً بتوفير حلول صوتية لهذه الفئة المهمة من المستخدمين، لكن يحتاج أيضاً إلى المزيد من الدراسات حيث يمثل ٧,٥% من الإنتاج البحثي.

### التوصيات:

زيادة الجهود لتعزيز البحث والإنتاج الفكري في مجال المساعد الصوتي باللغة العربية. حيث سيساهم ذلك في تعزيز التفاعل مع الجماهير الناطقة باللغة العربية وتوفير فهم أعمق للتطورات والاحتياجات في هذا المجال.

بتعزيز الوعي العام حول فوائد وتحديات المساعد الصوتي الرقمي، وذلك لتعزيز التفاهم وقبول المستخدمين لهذه التقنية.

بتعزيز الوعي العام حول فوائد وتحديات المساعد الصوتي الرقمي، وذلك لتعزيز التفاهم وقبول المستخدمين لهذه التقنية.

تنوع نطاق الأبحاث ليشمل مواضيع أكثر تفصيلاً حول المساعد الصوتي الرقمي، مثل استخدامه في المكتبات والخدمات الرقمية والتفاعل مع الأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة. هذا سيساهم في استكشاف جوانب متعددة وتطبيقات متنوعة لهذه التكنولوجيا.

### قائمة المراجع

- أحمد، أحمد فرج. (٢٠٢٢). المساعدات الرقمية الصوتية ودورها في تطوير خدمات المعلومات الذكية: دراسة تحليلية لتطبيقها في مؤسسات المعلومات العربية. مجلة بحوث في علم المكتبات والمعلومات، ٢٩ع، ص ٩ - ٥٦. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1295785>
- حسن، أحمد سيد عبد المجيد. (٢٠١٤). محركات بحث المواد الصوتية على الإنترنت: دراسة تحليلية لآليات البحث والاسترجاع واقتراح مواصفات محرك صوت يدعم اللغة العربية. إشراف زين الدين محمد عبد الهادي، ومحمد حسن عبد العظيم. (أطروحة ماجستير). جامعة بني سويف، كلية الآداب، قسم المكتبات والوثائق.
- رمزي، مينا عبد الرؤوف. (٢٠١٧). فعالية البحث الصوتي باللغة العربية في استرجاع المعلومات: دراسة تجريبية على تطبيقات الهواتف الذكية. مجلة المكتبات والمعلومات العربية. مج ٣٧. ص ٣٧-١.

- عامر، ياسمين أحمد. (٢٠٢١). استخدام تطبيق IBM Watson Discovery في خدمة البحث عن المعلومات واسترجاعها في المكتبات. [سيبريان جورنال]، ع. ٦٣. ص ١ - ٣٤. مسترجع من <https://search.emarefa.net/detail/BIM-1418296>
- عبد اللطيف، إبراهيم عبد الهادي محمد. (٢٠٢٠). آليات تحقيق التعلم الرقمي باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي للطلاب ذوي الإعاقة البصرية. المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة-487. 4, (14), 542.
- علي، ريهام. (٢٠٢٣). البحث الصوتي بالفهارس الإلكترونية المتاحة على الخط المباشر: دراسة استكشافية. مجلة بحوث كلية الآداب. جامعة المنوفية.
- فهيم، عمرو سعيد. (٢٠١١). البحث الصوتي - Voice Search تقنية حديثة لاسترجاع المعلومات على الإنترنت: دراسة استكشافية في محركات البحث. مجلة الفهرست، س ٩، ع ٣٦. ص ١١ - ٢٨.
- قاسم، حشمت. (٢٠٠٧). مدخل لدراسة المكتبات وعلم المعلومات. القاهرة: دار غريب.
- Alagha, E. C., & Helbing, R. R. (2019). Evaluating the quality of voice assistants' responses to consumer health questions about vaccines: an exploratory comparison of Alexa, Google Assistant and Siri. *BMJ health & care informatics*, 26(1).
- Bajpai, M. K., & Sharda, P. (2022). Speech recognition technology for OPAC service: an innovative idea for Indian libraries. *Journal of Indian Library Association*, 57(1), 56-66.
- Barata, M., Galih Salman, A., Faahakhododo, I., & Kanigoro, B. (2018). Android based voice assistant for blind people. *Library Hi Tech News*, 35(6), 9-11.
- Biadsy, F., Moreno, P. J. & Jansche, M. (2012). Google's cross-dialect Arabic voice search. *IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP)*, 4441-4444.
- Bohle, S. (2018). "Plutchik": artificial intelligence chatbot for searching NCBI databases. *Journal of the Medical Library Association: JMLA*, 106(4), 501.
- Boyd, M., & Wilson, N. (2018). Just ask Siri? A pilot study comparing smartphone digital assistants and laptop google searches for smoking cessation advice. *PloS One*, 13(3), e0194811-e0194811. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0194811>
- Demir, F., Kim, D., & Jung, E. (2022). Hey Google, Help Doing My Homework: Surveying Voice Interactive Systems. *JOURNAL OF USABILITY STUDIES*, 18(1), 41-61.
- Donepudi, P. K. (2014). Voice search technology: an overview. *Engineering International*, 2(2), 91-102.
- Gaikwad, S., Purandare, S., Balaji, S., & Ramteke, K. (2022). Library Management Using Voice Assistant. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 7 (2), 236, 239.

- Hammais, E., Ketamo, H., & Koivisto, A. (2017). Virtual information assistants on mobile app to serve visitors at Helsinki Central Library Oodi. Paper presented at: IFLA WLIC 2019 - Athens, Greece.
- Heerekar, L. B. (2014). Voice based Search Engine on Android. International Journal of Scientific Research and Education, 2(10), 2126-2133.
- Hennig, N. (2018). Siri, Alexa, and Other Digital Assistants: The Librarian's Quick Guide. Bloomsbury Publishing USA.
- Hoy, M. B. (2018). Alexa, Siri, Cortana, and more: an introduction to voice assistants. Medical reference services quarterly, 37(1), 81-88.
- Huffman, S. (2014). OMG! Mobile voice survey reveals teens love to talk. Retrieved October, 14.
- Jeevitha, V., & Kavitha, E. S. (2018). A study on innovative trends in multimedia library using speech enabled softwares. Library Philosophy and Practice (e-journal). Retrieved from: <https://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi>.
- Joseph R. Matthews (2022) Siri, Alexa, and other digital assistants: the Librarian's quick guide, Public Library Quarterly, 41:5, 505-511.
- Kumar, N., Prathinan, K., Suresh, G., & Prema, P. (2020). Smart Voice Assistant for Library System. Int. Res. J. Multidiscip. Technovation, 2, 31-37.
- Mckie, I., Narayan, B., & Kocaballi, B. (2022). Conversational voice assistants and a case study of long-term users: A human information behaviours perspective. Journal of the Australian Library and Information Association, 71(3), 233-255.
- Mohammed, A., Sunar, M. S., & Salam, M. S. H. (2015). Quranic verses verification using speech recognition techniques. Jurnal Teknologi, 73(2), 99-106.
- Sa, N., & Yuan, X. J. (2021). Examining user perception and usage of voice search. Data and information management, 5(1), 40-47.
- Sajid, M. F., & Naaz, S. (2022, September). Virtual Intelligent Assistant: A Support for Elderly People. In 2022 IEEE Global Conference on Computing, Power and Communication Technologies (GlobConPT) (pp. 1-7). IEEE.
- Sarhan, S. (2014). Smart Voice Search Engine. International Journal of Computer Applications, 90(3), 40-44.
- Shan, J., Wu, G., Hu, Z., Tang, X., Jansche, M., & Moreno, P. J. (2010). Search by voice in mandarin Chinese.
- Shih, W., & Rivero, E. (2020). Virtual voice assistants. ALA. Library Technology Reports, 56(٤), pp. 45.

- Sweeney, M.E. & Davis, E. (2020). Alexa, are you listening? An exploration of smart voice assistant use and privacy in libraries. *Information Technology and Libraries*.
- Ummuhanyisa, U. & Nizar, N. (2013). Voice Based Search Engine and Web Page Reader. *International Journal of Computational Engineering Research (IJCER)*.
- Wang, Y. Y. (2007). Voice search-Information access via voice queries. In 2007 IEEE Workshop on Automatic Speech Recognition & Understanding (ASRU) (pp. 123-123). IEEE.
- Wang, Y. Y., Yu, D., Ju, Y. C., & Acero, A. (2008). An introduction to voice search. *IEEE Signal Processing Magazine*, 25(3), 28-38.
- Williams, R. (2019). Artificial intelligence assistants in the library: Siri, Alexa, and beyond. *Online Searcher*, 43(3), 10-14.
- Wu, D., & Huang, Y. (2021). Why do you trust siri?: the factors affecting trustworthiness of intelligent personal assistant. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, 58(1), 366-379 .
- Yadav, S. P., Gupta, A., Nascimento, C. D. S., de Albuquerque, V. H. C., Naruka, M. S., & Chauhan, S. S. (2023, April). Voice-Based Virtual-Controlled Intelligent Personal Assistants. In 2023 International Conference on Computational Intelligence, Communication Technology and Networking (CICTN) (pp. 563-568). IEEE.
- Yang, S., Lee, J., Sezgin, E., Bridge, J., & Lin, S. (2021). Clinical advice by voice assistants on postpartum depression: cross-sectional investigation using Apple Siri, Amazon Alexa, Google Assistant, and Microsoft Cortana. *JMIR mHealth and uHealth*, 9(1), e24045.
- Yılmaz, M. B., & Rızvanoğlu, K. (2022). Understanding users' behavioral intention to use voice assistants on smartphones through the integrated model of user satisfaction and technology acceptance: a survey approach. *Journal of Engineering, Design and Technology*, 20(6), 1738-1764.
- Zimmet, J. (2020). Optimal discovery? Siri, Alexa, and other virtual personal assistants in libraries. *Public Services Quarterly*, 16(1), 41-47.