

**كتاب البحث العلمي والتحول الرقمي**

**المحور الثاني :**

مقومات وأولويات البحث العلمي

**الموضوع :**

التعرف على الممارسات الدولية لقياس ومراقبة جودة وتأثير البحث العلمي على المجتمعات

**عرض وتقديم**

**د.أماني إبراهيم على إبراهيم الحداد**

**دكتوراه جودة المناهج وبناؤها**

**كلية التربية**

**الجامعة الإسلامية العالمية ماليزيا**

**IIUM**

**i.amany@yahoo.com**

[arid.my/0006-2302](https://arid.my/0006-2302)

amanyibrahiem33@gmail.com

بحث مقدم إلى

**منصة أريد الدولية للناطقين باللغة العربية**

**أكتوبر 2023**

**مقدمة**

ارتبطت مكانة الجامعات منذ نشأتها الأولى بمكانة أساتذتها وأصبحت سمعة وقوة الجامعات تقاس بارتفاع أو انخفاض الإنتاجية العلمية لأساتذتها الأمر الذي يتطلب ضرورة دراسة الإنتاجية العلمية لأعضاء هيئة التدريس من خلال الأنشطة المتصلة بالتدريس والبحث العلمي وخدمة المجتمع واستخدام نظم للمحاسبية التربوية تعمل بمثابة نظام جديد لمراقبة الإنتاجية العلمية وذلك لتحسينها وتجويدها بشكل مستمر .

لقد حظي موضوع الإنتاج والبحث العلمي لأعضاء هيئة التدريس باهتمام العديد من الدول المتقدمة والنامية على حد سواء وبخاصة في العقود الأخيرة حيث عملت العديد من المؤسسات والهيئات الدولية على تدعيم الدراسات والبحوث في هذا الميدان وإن كانت قد ركزت على إنتاجية الجامعات والمؤسسات البحثية والتقنية في المجتمع بصورة تفوق تركيزها على الإنتاجية الفردية ومن الملاحظ أن الراسات الفردية والجماعية التي أجريت في ول العالم المتقدم حول النتاج العلمي من البحوث شملت جميع فروع المعرفة البشرية أما بالنسبة للدول النامية فإن الاهتمام بدراسة الإنتاجية العلمية ينصب على العلوم الطبيعية بفروعها المختلفة بشكل أكبر من العلوم الإنسانية .

ومن هنا فقد أصبحت قضية الإنتاجية العلمية من القضايا المهمة التي تشغل اهتمام المسئولين والمجتمع في السنوات الأخيرة وذلك بعد ارتفاع كلفة التعليم الجامعي وتدهور مستوى الخريجين ومن ثم زيادة الاتهامات الموجهة لأعضاء هيئة التدريس والتي تتركز معظمها في إنهم لا يقضون وقتا كافيا في التدريس للطلاب . (محمد ,2009)

ونتيجة لذلك فقد تزايدت الأصوات التي تنادي بضرورة تقييم الإنتاجية العلمية لأعضاء هيئة التدريس وتحديد الوقت الكافي لهم في التدريس والبحث العلمي وخدمة المجتمع وقد استجابت الجامعات الغربية ومنها جامعات كاليفورنيا وفلوريدا وغيها من الجامعات في الولايات المتحدة الأمريكية لهذا الاتجاه وأصبحت تستخدم تقارير تحدد الساعات التي يقضيها عضو هيئة التدريس في قاعات الدراسة والبحث العلمي وخدمة المجتمع كما ارتبطت النفقات الحكومية والضرائب المحلية بحجم الإنتاجية العلمية ونوعها .

وفي دراسة Ashby,2003) ) حول تقييم جودة السياسات والممارسات القائمة على الأدلة للبحوث العلمية في قطاعين التعليم العالي الحكومي والخاص فقد أشارت الدراسة إلى الجهود المبذولة من الجانبين الحكومي والخاص للارتقاء بجودة الخدمات والممارسات المقدمة للبحوث العلمية والتي تشمل مراجعة النظير في ضوء معايير الجودة والدور المجتمعي الذي يؤديه البحث العلمي .

ولأن البحث العلمي يقوم بدور محوري في تقدم الأمم والشعوب حيث يقاس تقدم الأمم ورقيها بمدى اهتماماها بالبحث العلمي ومتطلباته وإنجازاته العلمية من أبحاث وندوات ومؤتمرات وقدرة تلك الشعوب على توظيف نتائج البحوث العلمية والدراسات في مجالات التنمية المختلفة . لذلك أصبح من الضروري العناية بالبحث العلمي والعمل على رفع مستوى جودته وزيادة قدرته على تشكيل الفرد القادر على المشاركة والمنافسة والتأثير في مجتمعه والعمل على تنميته في ضوء الرؤية الاستراتيجية ,

كما أن البحث العلمي يعد من أحد الروافد المهمة لتحقيق جودة التعليم في الجامعات العالمية سواء الغربية أو العربية وبناء شخصيات متوازنة من جميع الجوانب القيمية والمعرفية والمهارية كما يمكن أن يسهم في اتباع الفرد للأسلوب العلمي والتفكير والابتكار الذي يساعده على التجديد والتحديث .

ولقد اقترن البحث العلمي بالمحاولات التي بذلها الإنسان منذ القدم لأجل الوصول إلى المعرفة الناجمة عن فهم الظواهر الطبيعية والظواهر الإنسانية التي تحيط به وقد ظلت هذه الرغبة قائمة ومستمرة منذ مراحل تطور الفكر الإنساني الأول وفي هذا السياق يعد البحث العلمي وسيلة تطوير المعرفة الإنسانية بطريقة منتظمة وإيجاد حلول للمشكلات (الجادري,2019)

 فالبحث العلمي هو نشاط علمي منظم وطريقة في التفكير ويسعى إلى كشف الحقائق معتمدا على مناهج موضوعية من أجل معرفة كيفية الارتباط بين الحقائق ثم استخلاص المبادئ والقوانين العامة أو التفسيرية والمساعدة على تراكم المعلومات والبيانات العلمية الجديدة أو تعديلها أو تحسينها أو تصحيحها بهدف استمرار تطور العلم والمعرفة الإنسانية .(بشتة وآخرون ,2018)

ويتم إجراء البحوث العلمية عن طريق تطبيق المنهجية العلمية التي تعد عملية تطبيق مجموعة من القواعد والخطوات المنظمة لدراسة مشكلة أو ظاهرة ما وصولا إلى حلول أو نتائج أو حقائق معينة من حيث هي إجراءات يتبعها الفكر البشري لاكتشاف واقعة علمية وإثباتها أو نفيها .ولا تختلف المنهجية العلمية التي تطبق في إطار العلوم الإنسانية عموما عن مفهومها في العلوم السياسية على الخصوص من حيث أنها الطريقة أو الأسلوب الممنهج الذي يلتزم به الباحث من لحظة شروعه في دراسة قضية أو ظاهرة أو مشكلة سياسية معينة على أساس التزامه ابتداء بجملة من المبادئ والمعايير الأخلاقية الشخصية والمهنية التي تعد جزءا جوهريا من مواصفات الباحث العلمي الناجح ومن ثم اتباعه بجملة من القواعد والأدوات والمناهج العلمية البحثية بغية التوصل إلى نتائج بحثية معينة أو إثبات حقائق علمية جديدة (العنبكي وآخرون ,2015)

**أولا : الممارسات الدولية لقياس جودة البحث العلمي لقياس تأثيره على المجتمعات :**

إن معايير جودة البحث العلمي تركز على اهتمامها بالمستقبل ولا تنشغل بالماضي أكثر من اللازم بل هي تعود إليه وقت الضرورة ولا تنكفئ عليه وتجعله جل اهتمامها فالانشغال بالماضي عن الحاضر والمستقبل إنما هو تكبيل لقدرات الباحث ,والجودة هنا معنية بصفة أساسية بتحرير الفكر التربوي من قيود الماضي وجعله قادرا على استشراف المستقبل كما تركز جودة البحث التربوي على المراجعة المستمرة لمهارات الباحثين فيه وقلة التركيز على الجوانب الشكلية والاهتمام بالموضوع والمنهج معا وقدرة البحث التربوي على المراجعة المستمرة لمهارات الباحثين فيه وقلة التركيز على الجوانب الشكلية والاهتمام بالموضوع والمنهجية معا وقدرة البحث العلمي على منافسة البحوث الأجنبية وتحقيق تحسين مستمر في المنتج التعليمي**( أبو الهدى وآخرون,2014** )

من هذا المنطلق ينبغي أن ينصب البحث العلمي على فحص مستمر للممارسات الدولية من أجل تحسينها والتغلب على ثغراتها مما يسهم في تطوير الأداء وتنمية القدرات والكفايات بالنسبة للمتعلم والأكاديمي معا لذا يصبح البحث موجها لتنمية وتطوير الممارسة المهنية ولأن البحث العلمي يستمد أهميته من ارتباطه المباشر بالرأسمال البشري وبالنظر إلى أن تطوير الكفايات عمل مستمر يتطلب المراجعة المستمرة للدلائل المرجعية للوظائف والكفايات مما يعطي للبحث التربوي طابعا ميدانيا تداخليا من جهة وطابعا استراتيجيا من جهة أخرى.( خلف ,2019 )

* **ومن أهم المعايير الحاكمة لجودة البحث العلمي:**

1.أصالة مشكلة البحث العلمي وحداثة موضوعه .

2.عمق التحليلات وجودة أدوات وأساليب معالجة البحث العلمي.

3.مدى الاستفادة من نتائج البحوث العلمية .

4.إجرائية التوصيات وانسجامها مع موضوع البحث العلمي.

5.توجيه الأبحاث إلى التطوير وابتكار الجديد وإثراء المعرفة .

6.توجيه برامج الدراسات العليا لتلبية إحتياجات السوق والمجتمع .

7.زيادة معدل البحوث العلمية ونشرها في المجلات العالمية .

8.توفر البحوث التقويمية لقياس فعالية المؤسسة الجامعية

9.الإعداد العلمي الجيد لطلاب الدراسات العليا .(الكيلاني,2019)

* **وتعددت الممارسات الدولية والمؤشرات لقياس جودة البحث العلمي واختلفت ومنها :**

**1.مؤشر H-index :**

وهو مؤشر يشير إلى أن جودة البحث أو الدراسة المنشورة يمكن أن تتحقق بوجود عدد من الإشارات المرجعية Panch Marks تشير إليه في بحوث ودراسات لباحثين آخرين بمعنى أن القيمية العلمية للبحث تزداد بزيادة عدد الإشارات إليه ويستخدم محرك البحث Google هذا المؤشر في قياس إنتاجية العلماء والباحثين في المؤسسات الأكاديمية العالمية فضلا عن قاعدة بيانات SCOPUS ( القحطاني ,2019)

ويعود مؤشر H-index إلى أستاذ الفيزياء الأرجنتيني في جامعة كاليفورنيا الأمريكية Jorge E,Hirsh عندما نشر ورقة بحثية عام 2005(1) وقدم فيها فكرة بناء مؤشر لقياس الإنتاجية العلمية للباحثين أطلق عليها . H-index ((Hirsh,2005

ورغم بساطة المقياس والتحفظات الا أن الكثير من المؤسسات العلمية والأكاديمية سارعت الى اعتماده لقياس جودة الإنتاجية وجودة البحث أو الدراسة المنشورة ويمكن أن تتحقق كما اعتقد جورج هيرش وللتعرف على آلية قياس جودة الإنتاجية باستخدام المؤشر H-index نورد المثال التالي : (الزهيري,2018)

& باحث لديه (10 ) بحوث حصل كل منها على عدد من الإشارات المرجعية كما هي في الجدول رقم (1) التالي:

|  |  |
| --- | --- |
| **عدد البحوث NP** | **عدد الإشارات NC** |
| 1 | 12 |
| 2 | 11 |
| 3 | 10 |
| 4 | 14 |
| 5 | 13 |
| 6 | 6 |
| 7 | 22 |
| 8 | 8 |
| 9 | 7 |
| 10 | 19 |

 المصدر: (الزهيري,2018)

وبترتيب البحوث بتسلسل جديد وحسب عدد الإشارات من الأعلى للأدنى كما هو في الجدول رقم (2) : إعادة ترتيب البحوث حسب عدد الإشارات من الأعلى إلى الأدنى :

|  |  |
| --- | --- |
| **عدد البحوث NP** | **عدد الإشارات NC** |
| 1 | 22 |
| 2 | 19 |
| 3 | 14 |
| 4 | 13 |
| 5 | 21 |
| 6 | 11 |
| 7 | 10 |
| 8 | 8 |
| 9 | 7 |
| 10 | 6 |

 المصدر: (الزهيري,2018)

وللحصول على قيمة Hيدويا نبدأ من التسلسل رقم 1 ونطرح السؤال (هل لدى الباحث بحث واحد استشهد به على الأقل مرة واحدة) .

بالنظر إلى التسلسل رقم( 1) يكون الجواب نعم ثم ننتقل الى التالي عل لدى الباحث بحثين استشهد بهما على الأقل مرتين وبالنظر إلى التسلسل( 2) يكون الجواب نعم وهكذا ..

وشرط الاستمرار في حساب قيمة H هو أن يكون عدد الاستشهاديات أكبر أو يساوي الرقم التسلسلي المقابل له ومتى ما وصلنا إلى ت(8) سيكون السؤال عن عدد البحوث الثمانية استشهد بها على الأقل (8) مرات والجواب نعم .

والسؤال الذي يليه هل البحوث التسعة للباحث استشهد بها على الأقل (9) مرات والجواب سيكون (لا) لوجود(7 ) استشهادات فقط.. عندها يتم اهمال الباقي وتعتبر قيمة H-index =8

* **ومن مميزات هذا المؤشر :**
* بساطته وسهولة حسابه .
* انه يقيس الإنتاجية للباحثين والعلماء حسب التخصص الموضوعي لكل منهم وذلك لاعتبارات الفوارق النسبية بين التخصصات فمثلا ان المؤشر يقيس إنتاجية الباحثين في مجال الفيزياء بمعزل عن مؤشرات إنتاجية الباحثين في مجال الكيمياء .
* يساعد على تحسن مؤشر العلماء والباحثين حتى بعد وفاتهم وتوقف عطائهم البحثي .
* **أما عيوب المؤشر فهي كالتالي** :
* يتم التعامل مع الاستشهاد على أنه عامل إيجابي في كل الأحوال حتى إذا كان الاستشهاد من باب النقد العلمي .
* لا يستبعد المقياس الإشارات المرتبطة بالعروض والمراجعة.
* لا يميز في الوزن النسبي بين الاستشهاد بعمل لباحث منفرد أو عمل مشترك للباحث مع آخرين .
* يتشارك جميع الباحثين المشتركين في البحث بالقيمة ذاتها بغض النظر عن مدى اسهامات كل منهم في إعداد البحث .
* غالبا ما ينحاز المؤشر للكم على حساب النوع مثلا لو كان لدى الباحث بحث حصل على استشهاد 100 ستكون قيمة H=1 أما إذا نشر باحث آخر ثلاث بحوث بمعدل استشهاد 3,5,7 على التوالي عندها سيحصل الباحث الثاني على مقياس H=3وهو أعلى من الباحث الأول بمعنى أن القيمة العددية هي الأهم من القيمة العلمية .
* يتجاهل المقياس الإشارات في أنواع أخرى من مصادر المعلومات مثل الكتب والرسائل الجامعية .
* لا يتجاهل المقياس الإشارات الذاتية لذلك من السهولة التحايل وزيادة عدد الإشارات للعمل من خلال أعما أخرى لنفس الباحث .
* تختلف قيمة المقياس للباحث نفسه من مكان إلى آخر وفقا لاعتبارات التغطية لمصادر المعلومات فمثلا في SCOUPS التغطية تشمل البحوث الموجودة حصرا ضمن القاعدة.
* المقياس غير عادل في عدم التفريق بين باحث في دولة صغيرة وأخرى كبيرة فمثلا باحث فيزيائي في الهند قد يحصل على مؤشرا أعلى من باحث في هولندا .

وعلى الرغم من أن عيوب المؤشر أكثر من مميزاته إلا أنه لايزال المؤشر المعتمد في العديد من قواعد البيانات ومواقع القياسات العالمية مثل Google Scholar

**2.مؤشر I10-index:**

ابتكرمحرك البحث Google Scholar مؤشر خاص يستخدمه جنبا إلى جنب مع مؤشر

 H-index وأطلق عليه i10index وفكرته قائمة على أساس إهمال أي بحث مالم يحصل على عشر إشارات مرجعية أو أكثر وهي التي تمثل قيمة المؤشر وهذا المؤشر من السهل حسابه .(القحطاني,2019)

**فمثلا** :

باحث نشر 13 بحث حصل كل منهما على عدد من الإشارات كما هي مبينة في الجدول رقم(3):

 ( الزهيري,2018)

" جدول (3) طريقة حساب قيمة i10-index

|  |  |
| --- | --- |
| **البحث**  | **عدد الإشارات**  |
| 1 | 8 |
| 2 | 9 |
| 3 | 12 |
| 4 | 11 |
| 5 | 2 |
| 6 | 15 |
| 7 | 19 |
| 8 | 6 |
| 9 | 8 |
| 10 | 11 |
| 11 | 10 |
| 12 | 2 |
| 13 | 4 |

 (المصدر : الزهيري,2018)

ووفقا لبيانات الجدول فإن (i10-index=6 ) عدد البحوث التي حصل كل منها على 10 إشارات مرجعية أو أكثر .أما باقي البحوث التي لم يتجاوز عدد الإشارات إليها ال(10) فتهمل مؤقتا لحين زيادة عدد الإشارات إليها .(الزهيري,2018)

* **ومن مميزات المؤشر :**
* سهولة حسابه .
* يعتقد البعض أنه أفضل من H-INDEX وأكثر إنصافا .
* **أما من سلبيات هذا المؤشر فهي :**
* لا يفرق بين عدد الإشارات بعد العدد (10) فيصبح البحث الذي حصل على (10)إشارات والبحث الذي حصل على 1000بمستوى واحد في هذا المؤشر .

**فمثلا :** باحث نشر ثلاثة بحوث حصل كل منها على التوالي (1300,2300,1200) وباحث آخر نشر العدد نفسه من البحوث وحصلت على الإشارات (11,13,10) وبالتالي فإن i10-index لكل منها هو( 3)

* يكاد يكون مقياس كمي أكثر منه مقياس نوعي فكلما زاد عدد البحوث التي حصلن على 10 إشارات أو أكثر ارتفع المؤشر ,خلاف ذلك فإن زيادة عدد الإشارات إلى بحث معين لا تقدم ولا تؤخر طالما هي فوق ال(10)
* محرك البحث (جوجل سكولار) هو الموقع الوحيد الذي يعتمده في قياساته
* على خلاف مؤشر H-INDEX يعد هذا المؤشر ثابتا ومن النادر أن تتغير قيمة المؤشر بالنسبة للعلماء المتوفين والذين توقف انتاجهم البحثي عند عدد محدد حتى في حالة استمرار الإشارة إلى أبحاثهم .(الزهيري,2018)

**3.مؤشر G-index:**

وقد اقترحه Egg he Leo بهدف تطوير مؤشر H-index والحصول على دقة أعلى في النتائج (القحطانى,2019) وطريقة حساب المؤشر كما يلي : (الزهيري,2018)

نفترض أن باحث لديه (12) ورقة بحثية حصل كل منها على مجموعة من الإشارات المرجعية كما مبينة في الجدول رقم (4) :

جدول رقم (4) طريقة حساب قيمة المؤشر

|  |  |
| --- | --- |
| **عدد البحوث Np**  | **عدد الإشارات Tc**  |
| 1 | 1 |
| 2 | 10 |
| 3 | 9 |
| 4 | 10 |
| 5 | 36 |
| 6 | 14 |
| 7 | 26 |
| 8 | 2 |
| 9 | 1 |
| 10 | 4 |
| 11 | 11 |
| 12 | 1 |

1. يعاد ترتيب الإشارات تنازليا ثم تعطى رتبة لكل بحث يرمز لها R الرتبة الأولى للبحث الذي حصل على أعلى عدد من الإشارات المرجعية ,وعليه تصبح النتيجة كما في الجدول رقم (5) إعادة ترتيب البحوث حسب عدد الإشارات:

|  |  |
| --- | --- |
| **رتبة البحث R** | **عدد الإشارات Tc**  |
| 1 | 36 |
| 2 | 26 |
| 3 | 14 |
| 4 | 11 |
| 5 | 10 |
| 6 | 9 |
| 7 | 8 |
| 8 | 4 |
| 9 | 2 |
| 10 | 1 |
| 11 | 1 |
| 12 | 1 |

2.حساب المجموع الكلي لعدد الإشارات من الأعلى إلى الأدنى ومن ثمة يتم حساب قيمة R2 كما هو مبين في الجدول رقم( 6) حساب قيمة G:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **R2** | **€TC** | **R** | **TC** |
| 1 | 36 | 1 | 36 |
| 4 | 62 | 2 | 26 |
| 9 | 76 | 3 | 14 |
| 16 | 87 | 4 | 11 |
| 25 | 97 | 5 | 10 |
| 36 | 106 | 6 | 9 |
| 49 | 114 | 7 | 8 |
| 64 | 118 | 8 | 4 |
| 81 | 120 | 9 | 2 |
| 100 | 121 | 10 | 1 |
| 121 | 122 | 11 | 1 |
| 144 | 123 | 12 | 1 |

وبالتالي فإن قيمة المؤشر هي الرتبة التي يكون فيها مجموع الإشارات أكبر أو يساوي مربع الرتبة وعلى ذلك وحسب الجدول( 6) فإن G-INDEX=11 لأن مجموع الإشارات كان (122) وهو أكبر من مربع الرتبة البالغ (121 ).

* **ومن مميزات المؤشر :**
* أنه يعطي أهمية أكبر لعدد الإشارات من عدد البحوث .
* كلما كان عدد الإشارات المرجعية كبير احتل المؤشر قيمة أعلى.
* لا يتجاهل البحوث التي تحصل على عدد قليل من الإشارات حتى وإن حصل البحث على إشارة واحدة فقط .
* يعد أكثر موضوعية وإنصافا للعلماء والباحثين.

**أما من أهم سلبيات هذا المؤشر :**

* ممكن لبحث واحد أن يرفع قيمة المؤشر في حال حصل على عدد كبير من الإشارات المرجعية بغض النظر عن عدد الإشارات التي حصلت عليها باقي البحوث.
* طريقة حسابه معقدة خاصة مع وجود عدد كبير من البحوث والإشارات .
* زيادة عدد البحوث لا يعطي نتائج إيجابية مالم تحصل عدد كبير من الإشارات.
* المؤشر لا يحظى إلى الآن بقبول الأوساط الأكاديمية .(الزهيري ,2018)

وفي مقال (خفاجة,2023) عن مؤشر "هيرش" فقد قررت أنه قد تم تطوير مؤشر هيرش المعروف في الأوساط العلمية بما يسمى H-Index كأحد المقاييس التي استخدمها العلماء في قياس جودة الأبحاث العلمية المنشورة، وفي تقييم أداء الباحثين ومؤسسات التطوير والبحث العلمي والدول في المجالات ذات الصلة بالابتكار.

وأن مؤشر هيرش هو أحد معاملات قياس قوة إنتاجية الباحث وتأثير أوراقه البحثية المنشورة، والذي قد تم اقتراحه للمرة الأولى عام 2005 من قبل عالم الفيزياء الأرجنتيني الأصل "جورج هيرش"، حيث وضع معاملاً لقياس عدد البحوث التي نشرها الباحث وعدد مرات اقتباس تلك البحوث في بحوث الآخرين، بحيث إنه كلما زادت نسبة الاقتباس كلما اعتبر ذلك زيادة في تأثير الباحث. ويرجع سبب وضعه لهذا المؤشر إلى عمله بلجان تقييم إنجازات الباحثين المرشحين للمناصب في جامعته، والتي كانت تُمنح بها الدرجات والتقدير لأمور ذاتية مثل خطابات التوصية بدلاً من الأمور الموضوعية المتعلقة بالبحث العلمي.

وسرعان ما جذب المؤشر اهتمام المجتمع العلمي، حيث تبنته مجلات علمية مرموقة مثل مجلتي Nature وScience البارزتين، حيث وجدت فيه طريقة موضوعية لتقييم جودة الأبحاث المنشورة ومقدار إسهام كل باحث في تطور المعرفة في مجاله، وذك من خلال وضع قيمة برقم واحد (يرمز له بالرمز h) وهو رقم ليس ثابتًا، بل إنه يتزايد مع تزايد عدد الأبحاث التي تم نشرها أو مع تزايد عدد مرات اقتباسها. كما جذبت فكرة تصنيف العلماء برقم واحد بناءً على عدد مرات النشر والاقتباس انتباه محرري الأخبار العلمية، وأصبح يُنظر إلى "مؤشر هيرش" كمؤشر موضوعي لتقدير التأثير التراكمي لإسهامات الباحثين.

 وقد أدى تزايد ثقة العلماء في هذا المؤشر إلى اعتماده من قبل مؤشر الابتكار العالمي كأحد مؤشرات مخرجات المعرفة والتكنولوجيا المتعلقة بخلق المعرفة ليقدم نظرة عامة عن (مخرجات البحث العلمي الدولي) وامتد تأثير المؤشر ليشمل تقييم اقتباس براءات الاختراع، وذلك بعد أن نشرت جامعتا فودان وبكين الصينيتان بحثًا مشتركًا عام 2009 عن قدرة مؤشر هيرش على تقييم الأهمية والجودة التكنولوجية لبراءات الاختراع وتأثيرها. حيث استندت تلك الورقة البحثية إلى دراسة تحليلية لعينة من أكبر 20 شركة على مستوى العالم حصلت على براءات الاختراع نتيجة أنشطة البحث والتطوير في مجال صناعة أشباه الموصلات في الفترة ما بين عامي( 1996-2005)

وفقاً لتصنيف SCImago Journal لعام 2022، وهو مؤشر مفتوح يتم إصداره من قبل مجموعة SCImago لتصنيف المجلات العلمية المدرجة بقاعدة سكوبوس (Scopus)؛ تعتبر الصين والولايات المتحدة الأمريكية والهند وبريطانيا اللاعبين الرئيسيين في هذا المجال. حيث تأتي الصين في مقدمة الدول ذات التأثير في مخرجات البحث العلمي من حيث النشر ونسبة الاقتباس بإجمالي 1009891 بحثًا منشورًا وبعدد اقتباسات بلغت 1153104، تليها الولايات المتحدة الأمريكية بإجمالي 702840 بحثًا و735027 اقتباسًا، تعقبها كل من الهند وبريطانيا بواقع 275367 و236145 بحثًا منشورًا و252555 و308133 اقتباسًا على التوالي. وتتبادل تلك الدول الأدوار فيما بينها في مجالات الأبحاث التطبيقية المنشورةـ وإن كانت الصين تتربع على عرش الدراسات الخاصة بمجال الذكاء الاصطناعي ودراسات المواد الحيوية دون منازع.

أما عن الدول العربية، فتأتي المملكة العربية السعودية في المرتبة 18 دوليًا والأولى عربيًا بإجمالي 58712 بحثًا و105776 اقتباسًا. بينما تأتي مصر في المرتبة 24 دوليًا والثانية عربيًا بإجمالي 44219 بحثًا و65869 اقتباسًا، ولتتصدر بذلك الرقم قائمة الدول الأفريقية تتبعها دولة جنوب أفريقيا التي أتت في المرتبة 30 عالميًا بإجمالي 34268 بحثًا و42967 اقتباسًا.

وقد أثارت البيانات الخاصة بأداء الدول الكبرى بمؤشر هيرش ومدى قدرتها على الإنفاق تساؤلات حول طبيعة العلاقة بين مستوى الإنفاق على أنشطة البحث والتطوير والأداء العام في مؤشر هيرش، وأصبح هذا الموضوع محل بحث للعديد من الباحثين المهتمين بالاستراتيجيات الوطنية المتعلقة بتعزيز المكانة العلمية للدول.

ففي إحدى الدراسات التي نشرتها جامعة بونجاب بالهند عام 2016، والتي عنيت بتوضيح الارتباط بين مستوى الإنفاق على البحث العلمي وتحسن الأداء في مؤشر هيرش من خلال المقارنة بين دول البريكس (البرازيل، وروسيا، والهند، والصين، وجنوب أفريقيا) والولايات المتحدة والمملكة البريطانية وفرنسا وكندا، تبين أن هناك علاقة إيجابية بين زيادة نسبة الإنفاق على أنشطة البحث والتطوير من إجمالي الناتج المحلي وزيادة عدد الأبحاث المنشورة التي يتم إنتاجها. لكن ذلك لا يعني بالضرورة زيادة نسبة اقتباس هذه الأوراق وجودتها. لذا، فإن قدرة الباحث على نشر ورقة بحثية جيدة يبقى هو حجر الأساس في تحسن تصنيف الدولة في (مؤشر هيرش). ولعل هذا ما يفسر حصول الهند على المركز الثالث عالميًا في مؤشر هيرش رغم انخفاض نسبة إنفاقها على البحث العلمي إلى 0.66% من إجمالي الناتج المحلي.

كما لا يعني تحسن أداء الدولة في مؤشر هيرش وتحسن مستوى إنفاقها على أنشطة البحث والتطوير، بالضرورة تحسن أدائها في مؤشر الابتكار العالمي

وما يفسر هذا التفاوت بين المؤشرات الثلاثة هو اعتماد الابتكار على عناصر أخرى، إلى جانب الإنفاق وفاعلية الأوراق البحثية المنشورة، تتعلق برأس المال البشري والمؤسسات والبنية التحتية للدولة، بالإضافة إلى مدى جودة الأفكار المقدمة من نتاج البحث العلمي مع توفر الإرادة لتحويل تلك الأفكار إلى مشاريع وشركات ناشئة وإتاحة موارد تمويلها.

وفيما يلي جدول رقم ( 7 ) لتوضيح العلاقة بين الدول وفقا لمؤشر هيرش ونسبة الإنفاق على البحث العلمي :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **الدولة وفقا لترتيب مؤشر هيرش** | **التصنيف في****مؤشر هيرش** | **التصنيف في****مؤشر الابتكار العالمي** | **نسبة الإنفاق بالنسبة للناتج المحلي الإجمالي 2021%** |
| الصين  | 1 | 11 | 2.55 |
| الولايات المتحدة  | 2 | 2 | 3.45 |
| الهند  | 3 | 40 | 0.66 |
| المملكة المتحدة  | 4 | 4 | 1.71 |
| فرنسا  | 6 | 12 | 2.21 |
| كندا  | 9 | 15 | 1.6 |
| روسيا  | 12 | 47 | 1.098 |
| البرازيل  | 14 | 54 | 1.2 |
| جنوب إفريقيا  | 30 | 61 | 0,62 |

 ( المصدر:خفاجة,2023)

وتعتبر أخلاقيات الباحث العلمي التي يتحلى بها بصدد قيامه بالبحث العلمي هي ذاتها الأخلاق والقيم والفضائل الإنسانية من صدق وأمانة وعدالة وعطاء وهي الأخلاقيات الطيبة التي يجب أن تتضح في الأداء الأكاديمي في عمومه والبحث العلمي في شتى مجالاته على الخصوص من حيث الدقة Accuracy والمسؤولية Responsibility والأمانة والنزاهة العلمية Scientific Integrityوالتعاون العلمي Scientific Collaboration وسرية المعلومات Anonymity والموضوعية Objectivity والمصداقية Truthfulnessوالمهنية أو الاحترافية Professionalism والثقة Trust والموافقة أو الرضائية Consent

 (مطبوعات الجودة,2019)

**وأن أهمية اعتماد النزاهة العلميةIntegrity Scientific في التوثيق العلمي للبحوث تتحدد في الأطر الأساسية التالية :**

1.بيان نزاهة الباحث والتزامه بالموضوعية والدقة والصدق .

2.دليل على قوة الشخصية البحثية للباحث لأن نزاهته في توثيق بحوثه بعكس سعة اطلاعه ومعرفته ومواكبته لمستجدات المواضيع خاصة إذا كانت المصادر والمراجع حديثة .

3.إثبات مقدار الجهد المبذول من قبل الباحث بما يزيد من الموثوقية البحثية بالمعلومات والبيانات التي يقدمها الباحث في أعماله وما يتوصل إليه من نتائج علمية وما يبديه من اقتراحات وتوصيات فيها .

4.معرفة التراكمات البحثية العلمية لموضوع ما في مجال علمي ما من خلال تتبع مدى اسهامات وإضافات مختلف الباحثين والأكاديميين فيه .(بتوجي,2021)

ولأن نزاهة البحث العلمي تعد الركيزة الأساسية التي تستند عليها عملية التواصل والتعاون البحثي بين الباحثين وهي تستلزم من المشاركين في عملية البحث العلمي أيا كان تخصصهم الأكاديمي ومركزهم فيها الامتثال لعدد من **المبادئ الأساسية** التالية دون الاستثناء :

1. اتباع أعلى المعايير المهنية في تصميم وتنفيذ عمليات البحث العلمي .
2. اتباع أسلوب دقيق وناقد ومنفتح في عمليات البحث العلمي وفي تحليل البيانات .
3. الالتزام بالصراحة والإنصاف فيما يخص مساهمة الباحثين المشاركين والمنافسين والسابقين
4. الالتزام بالأمانة والصدق في مراحل توثيق البحث العلمي من خلال تفادي الأمور التالية :
* كافة أشكال التزوير كالتلاعب في البيانات أو تزييفها.
* السرقة الأدبية .
* تخريب أعمال الباحثين الآخرين أو سجلاتهم أو ملفاتهم البحثية.
* الإخلال بالسرية عند القيام بمراجعة الأبحاث أو تحكيمها أو الإشراف عليها.(بتوجي,2021)

**ثانيا :موجهات الممارسات الدولية لقياس جودة البحث العلمي لقياس تأثيره على المجتمعات :**

توجد بعض الموجهات التحكم الممارسات الدولية لقياس جودة البحث العلمي ومنها :

1. عدم وجود مؤشرات ومعايير نموذجية صارمة كونية غير قابلة للتعديل لأن مفهوم جودة البحث العلمي هو مفهوم سياقي يتأثر بالظروف المحيطة بالبحث والبيئة والسياق الاجتماعي والثقافي .
2. يتضمن مفهوم التميز البحثي ثلاثة أبعاد أساسية :
* إنتاج وإبداع معرفة علمية وتقنية جديدة ذات جودة عالية .
* نقل وتحويل هذه المعرفة الجديدة للمستخدمين والمجتمع.
* تسويق واستثمار تلك المعرفة .

3.مراعاة جميع مؤشرات التقييم للحكم على التميز البحثي فلا يمكن التقييم فقط على أساس مؤشر النشر العلمي وتجاهل المؤشرات الأخرى .

**وتقوم مؤشرات الجودة البحثية على ثلاثة أبعاد أساسية وهي :**

**الشكل رقم (1) يوضح مؤشرات الجودة البحثية (من إعداد الباحثة )**

**1.مؤشرات جودة العمل البحثي:**

توجد العديد من المؤشرات لتقييم الجودة البحثية وهي :

* وضوح أهداف البحث؛
* اختيار المنهجية الملائمة للبحث والتطبيق الفعال لها؛
* ترجمة المفاهيم المرتبطة بالبحث إلى عبارات سهلة ومفهومة للتعبير عن النظريات والنماذج، ولتحديد أفضل السبل لنشر المعلومات المتوّلدة عن البحث أو نقل النتائج التي يسفر عنها؛
* قدرة الباحث على معالجة المشكلات البحثية التي يتطّلب التعامل معها مدى واسع من الخبرات العملية والمهارات والمعارف العلمية؛
* قدرة الباحث على تحديد المجال الدقيق للمشكلات أو القضايا البحثية التي يتعامل معها والتي تتسم بصعوبتها وتعّقدها؛
* تناول البحث لقضايا ومشكلات جديدة لم يسبق التعامل معها أو تناولها .
* التحديد الجيد للملامح المختلفة للمشكلات الحرجة والحساسة؛
* الصياغة الجيدة لفروض البحث بشكل قابل للاختبار وتحديد العلاقة بين المتغيرات
* قدرة الباحث على الربط بين النظريات والمبادئ والتقنيات المختلفة والخروج منها برؤية أو نظرية أو تركيب جديد أو مبتكر يخدم البحث.
* تنمية مداخل وطرق وتقنيات بحثية جديدة ومهمة وتوظيفها في البحث؛
* القدرة على تفسير وربط نتائج البحث الحالي بنتائج البحوث الأخرى؛
* خروج البحث بنتائج جديدة تتد رج من مجر د التطوير للنظريات والمفاهيم والأطر القائمة، إلى تصميم أطر إبداعية أو إنتاج مفاهيم جديدة أو صياغة نظريات مغايرة؛
* قدرة الباحث على التعامل الجيد مع المادة العلمية المتاحة لبحثه حال توافرها ؛
* قدرة الباحث على توظيف المعارف المتاحة في المجالات العلمية الأخرى ومحاولة القياس والتقريب من أجل الوصول إلى بناء معرفي جيد لبحثه في حال تعّذر توافر المادة العلمية للبحث.(حدار,2008)

**2.مؤشرات متعلقة بالباحث أو المجموعة البحثية، وتتضمن:**

**أ. تقدير الأقران**:

 ويراعى عند الوقوف على هذا المؤشر ما يلي:

يمثل التقدير الذي يتمتع به أو يتلقاه من قبل الآخرين سواء أكان ذلك من زملائه من الباحثين أو من الهيئات العلمية المختلفة انعكاسا طبيعيا للمكانة العلمية التي يتمّتع بها الباحث في الوسط العلمي والمجتمعي له نتيجة لما قام به من نشاط علمي وبحثي، سواء أكان ذلك في صورة بحوث خاصة أو أنشطة جماعية وأعمال بحثية مع مجموعات وفرق علمية كانت لها آثارها الكبيرة في المجتمع العلمي الذي ينتمي إليه.

**ب. أشكال التقدير**:

يمكن الاستدلال على التقدير الذي يحظى به الباحث أو المجموعة البحثية من خلال عدد من المحكات والمتمثلة في:

* الجوائز العلمية والمكافآت المالية،
* عضوية الهيئات والجمعيات والأكاديميات العلمية ولجان تحرير الدوريات المختلفة وأيضا عضوية لجان تحكيم البحوث العلمية للمؤتمرات والدوريات والموسوعات العلمية
* وقيادة الفرق البحثية الدولية أو عضويتها،
* المشاركة في المحافل العلمية من مؤتمرات وندوات وملتقيات والتي تناقش قضايا جدلية وعلمية على درجة عالية من الأهمية بالنسبة للتخصص العلمي،
* تقديم الاستشارات العلمية،
* الدعوة للمشاركة في المؤتمرات العلمية وإلقاء الكلمات الافتتاحية فيها؛
* أن هناك محكات يمكن الاستناد إليها للتأكيد على المكانة العلمية التي يتمّتع بها القسم العلمي من قبل نظرائه في الكليات والجامعات المختلفة بل وعلى المستوى المحلي والإقليمي والدولي.(حدار,2008)

**ج.مؤشرات جودة المخرجات البحثية**:

 وتتمثل فيما يلي:

* **النشر العلمي للبحوث**، والذي ينبغي أن يراعى فيه:
* عدد المحكمين الذين تلجأ إليهم الدورية للحكم على أهلية البحث للنشر؛
* صرامة المعايير الموضوعة من قبل الدورية للحكم على جودة البحث المقدم لها وأهليته للنشر بها؛
* المكانة التي تتمّتع بها الدورية بين اهل التخصص على المستوى المحّلي والإقليمي والدولي
* صرامة الضوابط المنظمة للنشر العلمي للدورية؛
* المكانة العلمية للمحكمين الذين تستعين بهم للوقوف على مدى استحقاق البحث وأهليته للنشر في تلك الدوريات؛
* **التأثير المتوّلد عن البحث**، والذي ينبغي أن يراعى فيه:
* التأثير السياسي والاقتصادي والمعرفي والاجتماعي يمّثل التأثير العلمي للبحث ذلك التغيير الذي تحدثه نتائج البحث في الممارسات القائمة سياسيا واقتصاديا ومعرفيا واجتماعيا؛ لذا، فإنه يمكن التعبير عنه في صورة الإضافة المعرفية التي تقدمها نتائج البحث للمجال المعرفي الواقع فيه ودعم القرارات أو بناء السياسات ورسم الاستراتيجيات التي تتم على المستوى السياسي وعلاج المشكلات التي تواجه المجتمع وخروج البحث بمنتج جديد له رواج اقتصادي أو خفضه لتكلفة منتج قديم .
* **الوزن التأثيري المعرفي أو عامل التأثير**(الاستهلاكي أو الاستشهاد )، ويحسب بعدد مرات الاستشهاد بالمقال المنشور في مقالات أخرى لمدة معينة.(حدار ,2008)

**المراجع**

1. أبو الهدى ,حسام الدين ومحمد ,آمال ربيع كامل (2014):البحث التربوي بين حمى الأرقام والأبعاد الغائبة ,مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية ع3,ج2 ,كلية التربية .جامعة الفيوم (ص12).
2. الزهيري ,طلال ناظم (2018): مؤشرات قياس جودة الإنتاجية العلمية للعلماء والباحثين "دراسة تقييمية " – المجلة العراقية للتكنولوجيا والمعلومات , مجلد 8 ع 3 ص31 -75
3. العنبكي,طه حميد حسن والعقابي ,نرجس حسين زاير (2015): أصول البحث العلمي في العلوم السياسية ,دارأوما ,العراق ,ط1 (ص18-19)
4. القحطاني ,عبد العزيز بن سعيد محمد الهاجري (2019): قياس مستوى توافر مؤشرات جودة البحث العلمي بجامعة الملك خالد وآليات تحسينها ,المجلة العربية لضمان جودة التعليم الجامعي مج 12ع42(31-56)
5. الكيلاني ,جمال أحمد زيد(2019):السرقة العلمية والمسؤولية الجنائية المترتبة عنها (2019): مجلة دراسات ,كلية الشريعة والقانون ,جامعة النجاح الوطنية ,نابلس,فلسطين .مج46,ع1ملحق 1 (ص412)
6. بتوجي,سامية (2021): النزاهة العلمية كمعيار لتقييم جودة البحث العلمي ,مجلة الناقد للدراسات السياسية –كلية الحقوق والعلوم السياسية – مخبر أثر الاجتهاد القضائي على حركة التشريع-جامعة محمد خضيرة بسكرة –الجزائر –مج 5-ع2 (ص235-219)
7. بشتة ,حنان وبوعموشة ,نعيم (2018):البحث العلمي في الجامعة الجزائرية بين المفهوم النظري والممارسة الأكاديمية ,مجلة دراسات في علوم الإنسان والمجتمع ع1 ص148و149
8. حدار,عبد العزيز(2008): نحو بناء نسق لتقييم الجودة البحثية في الجامعة الجزائرية –مؤشرات جودة المخرجات البحثية "النشر العلمي والتأثير العلمي –جامعة سعد دحلب- البليدة- الجزائر
9. خلف ,السيد محمد عبد الله (2019): تصور مقترح لتطوير البحث التربوي في ضوء معايير جودته ,دراسات عربية في التربية وعلم النفس ,رابطة التربويين العرب ,ع 63 (ص 478-522.)
10. محمد ,ماهر أحمد حسن (2009):المحاسبية التعليمية كمدخل لرفع الإنتاجية العلمية لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية مجلة كلية التربية ,كلية التربية,جامعة أسيوط,مج 25,ع1(14-47).

11.الجادري ,عدنان (2019):البحث العلمي وإشكالية النزاهة والأمانة العلمية لدى الباحث في المؤسسات الجامعية ,جامعة عمان العربية ,على الرابط:

<http://aaunnews.net>

12. خفاجة,أمينة (2023):مؤشر هيرش " الخريطة الدولية للبحث والابتكار " – مقال على الرابط :

<https://ecss.com.eg/35858>

13.مطبوعات وحدة ضمان الجودة (2019): ميثاق أخلاقي للبحث العلمي ,جامعة الإسكندرية على الرابط :

<http://fpeg.alexu.edu.eg/images.doc>

14.Ashby,D(2003):Fit for purpose : assessing research quality for evidence based policy and practice ,London ,ESRC UK centre for Evidance Based Policy and practice .

15.J,E.Hirsh(2005):An index to quantify an individuals scientific research output , proceedings of the National academy of sciences of the United States of America N(46) (102).