جامعة تكريت - كلية التربية للبنات

قسم الكيمياء

المرحلة الثالثة

المادة : منهج البحث العلمي

مدرس المادة : م. اريـج علي حسين الرشيد

الايميل الجامعي : areej.ali@tu.edu.iq

البحث العلمي Scientific Research

المحتويات

3.1 البحث العلمي..... 2

3.2. مفهوم البحث العلمي 2

3.3. مفهوم نشر البحوث العلمية..... 5

3.4. تطور نشر البحوث العلمية 5

3.1 البحث العلمي

يرتبط البحث العلمي في تاريخه العتيق بمحاولة الإنسان الدائبة للمعرفة وفهم الكون الني يعيش فيه، وقد ظلت الرغبة في المعرفة ملازمة للإنسان منذ المراحل الأولى لتطور الحضارة، فعندما حمل المسلمون العرب شعلة الحضارة الفكرية للإنسان ووضعوها في مكائها السليم، كان هذا إيذانأ ببدء العصر العلمي القائم على المنهج السليم في البحث، فقد تجاوز الفكر العربي الإسلامي الحدود التقليدية للتفكير اليوناني، وأضاف العلماء العرب المسلمون إلى الفكر الإنساني **منهج البحث العلمي** القائم على **الملاحظة والتجريب**، بجانب التأمل العقلي، كما اهتموا بالتحديد الكمي واستعانوا بالأدوات العلمية في القياس ، وفي العصور الوسطى بينما كانت أوربا غارقة في ظلام الجهل كان الفكر العربي الإسلامي يفجر في نقلة تاريخية ينابيع المعرفة، ثم نقل الغرب التراث الإسلامي، وأضاف إليه إضافات جديدة حتى اكتملت الصورة وظهرت معالم الأسلوب العلمي السليم. وفي إطار عام يشمل مناهج البحث المختلفة وطرائقه في مختلف العلوم، التطبيقية والإنسائية، اتبع المسلمون المنهجية في بحوثهم ودراساتهم في مختلف جوائب المعرفة والمنهجية التي اختذوها لأنفسهم تلتقي كثيرا بمناهج البحث الموضوعي في عصرنا الحالي، وشهد بذلك بعض المستشرقين الذين كتبوا مؤلفات يشيدون فيها بما يتمتع به العلماء المسلمون من براعة فائقة في منهج البحث والتأليف، ويبدو ذلك واضحا في كتاب (مناهج العلماء المسلمين في البحث العلمي) للمستشرق فرانتر روزنتال (عبد الله عبد الرحيم عسيلان) ويذكر (الصباب)'أن الدراسات المقارنة للمنهج العلمي الحديث والمنهج الذي سار عليه المسلمون في مجال علوم الطبيعة والكون أثبتت أن المنهج العلمي الحديث وأسلوب التفكير المنطقي قد توفر لدى علماء المسلمين في بحوثهم واكتشافاتهم في مجال الطب والكيمياء والصيدلة وعلوم الكون وبقية فروع العلم التطبيقي.

3.2. مفهوم البحث العلمي

ليس من اليسير أن نحصر كل التعريفات التي أطلقت على مفهوم البحث العلمي، حيث تعددت تلك التعريفات وتنوعت تبعا **لأهدافه ومجالاته ومناهجه**، ولكن معظم تلك التعريفات تلتقي حول التأكيد على **دراسة مشكلة ما بقصد حلها وفقا لقواعد علمية دقيقة**، وهذا يعطي نوعا من الوحدة بين البحوث العلمية رغم اختلاف حياديتها وتعدد أنواعها، وقد تناول العديد من الباحثين مفهوم البحث العلمي كما اختلفت مداخلهم وتبأينت اتجاهاتهم حول هذا المفهوم فكل واحد منهم قد نظر إليه من زاويته الخاصة

وحسب ميوله أو قناعته العلمية، ومصطلح (**البحث العلمي**) يلاحظ أنه يتكون من كلمتين هما (البحث) و (العلمي).

- كلمة **البحث** لغويا فهي : مصدر الفعل الماضي (بحث) ومعناه : تتبع ، سأل ، تحرى ، تقصى ، حاول ، طلب وبهذا يكون معنى البحث هو : طلب وتقصي حقيقة من الحقائق أو أمر من الأمور ، وهو يتطلب التنقيب والتفكير والتأمل وصولا إلى شيء يريد الباحث الوصول إليه (ابن منظور : لسان العرب- مجلد15 ، ص 211).

- كلمة **العلمي :** هي كلمة منسوبة إلى العلم، والعلم Science ويعني المعرفة والدراية وإدراك الحقائق، والعلم في طبيعته طريقة تفكير وطريقة بحث أكثر مما هو طائفة من القوانين الثابتة، وهو منهج أكثر مما هو مادة للبحث فهو منهج لبحث المتأثر بتجربة الإنسان، ويضيف (كورمانوف ، 1983) إن العلم إما أن يكون نظريا أو تطبيقيا، **فالنظري يتوجه إلى شرح للواقع، والتطبيقي يتوجه إلى التأثير في الواقع** ولا غاية نفعيه للعلم النظري، والتطبيقي ينظر إلى اعتبارات المردود المادي والربح .

- عبارة **البحث العلمي** مصطلح مترجم عن اللغة الإنجليزية "**Scientific Research**" ، فالبحث العلمي يعتمد على الطريقة العلمية، والطريقة العلمية تعتمد على الأساليب المنظمة الموضوعة في الملاحظة وتسجيل المعلومات ووصف الأحداث وتكوين الفرضيات.

تعريف البحث العلمي وفق الادبيات والدراسات

- **تعريف العواودة** : هو وسيلة للدراسة يمكن بواسطتها الوصول إلى حل لمشكلة معددة، وذلك عن طريق الاستقصاء الشامل و الدقيق لجميع الشواهد و الأدلة التي يمكن التحقق منها، والتي تتصل بهذه المشكلة المحددة (أمل سالم العواودة،،2002 ، ص 2).

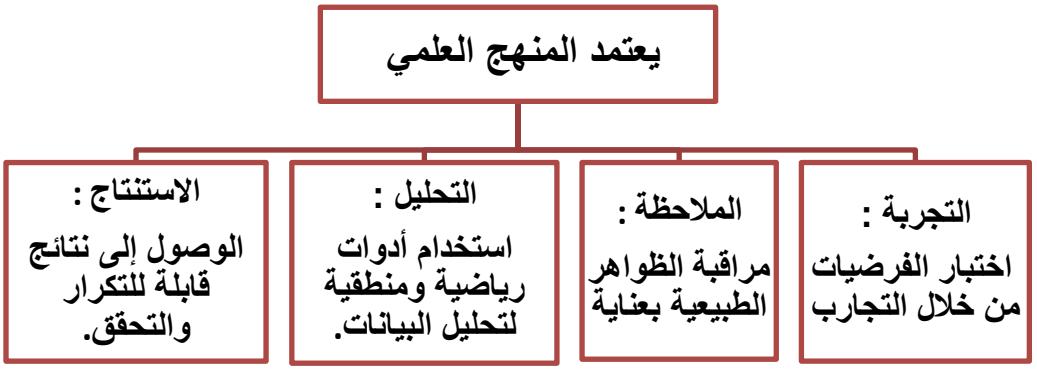
- تعريف عبد العزيز : هو نشاط إنساني يتسم بإتباع قواعد واضحة ومنظمة ويهدف إلى حل مشكلة أو استقصاء عن وضع معين أو تصحيح فرضية أو التحقق من صحة نتائج توصلت إليها دراسة سابقة، والاستفادة من الدراسات السابقة على اعتبار أن المعرفة متراكمة وأن يبدأ من حيث انتهى إليه الآخرون (د. عبد الرشيد بن عبد العزيز '2012 ص3).

- تعريف أ.د مثنى عبد الرزاق العمر: هو الاستقصاء المنهجي لتحديد ماهية ومدى تأثير العوامل المسببة لظاهرة طبيعية، فعند ملاحظة ظاهرة معينة غير معروفة أو غير معللة، يتم افتراض تعليل لها ثم اجراء تجربة لاستقصاء صحة او خطأ التعليل وفق منهج معين يصلح لدراسة تلك الظاهرة، وبذلك فان العملية هي بحث علمي لدراسة ظاهرة معينة يجب ان يسلك هذا البحث او علمية البحث **منهجية معينة** وهي التي تحدد دقة النتائج التي ستوصل اليها الباحث، حيث أن البحث العلمي يمكن ان يكون عملية اختراع واكتشاف وتحقق واثبات وبذلك فهو يحتاج اولا الى تعريف مفهوم المشكلة ووضع الفروض، وهو بذلك **هو استقصاء المعرفة والفهم في سبيل حل مشاكل محددة في جميع اوجه النشاط الانساني على ان يكون المنهج المستخدم في حلها معتمدا على طريقة عملية او منهج عملي محدد.**

البحث العلمي

هو جهد دراسي منهجي يهدف الى حل مشكلة معينة في تخصص ما بحيث يقدم مساهمة حقيقية لهذا التخصص، وهو عملية استقصاء منهجية تسعى إلى حل مشكلة ما أو فهم ظاهرة معينة من خلال الالتزام بمنهجية علمية دقيقة. تستلزم هذه المنهجية جمع البيانات وتقييمها، وصياغة واختبار الفرضيات، والتوصل إلى استنتاجات يمكن الاعتماد عليها ويمكن التحقق منها والتي تعزز فهمنا لموضوع معي، و تتمثل الأهداف الرئيسية للبحث العلمي في اكتشاف حقائق جديدة غير معروفة سابقاً، أو استكمال الحقائق التي تم اكتشافها جزئياً، أو تصحيح معلومات غير دقيقة حول موضوع محدد.

يرتبط تطور العلم في العصر الحديث بتبني المنهج العلمي، وهو أساس البحث العلمي الحديث والشكل يوضح ذلك :



3.3. مفهوم نشر البحوث العلمية

شهد مفهوم نشر البحوث العلمية تطورًا كبيرًا عبر التاريخ، متأثرًا بالتغيرات في التكنولوجيا والمعرفة العلمية نفسها، فهو الثمرة التي يقطفها الباحث او العالم بعد جهود متواصلة لسنتين او اكثر من العمل والجهود المتواصلة، وتعتبر المجلات العلمية الدورية او الدوريات هي الوسيلة الاكثر شيوعا من وسائل نشر، وتوثيق النتاجات الفكرية وبحوث العلماء والباحثين وهناك اشكال اخرى للنشر العلمي المتمثلة بالكتب ووقائع الندوات والمؤتمرات والحلقات الدراسية وغيرها، وتعتبر هذه الوسائل قنوات رئيسية للتواصل العلمي ما بين العلماء والباحثين وحتى المفكرين فهي:

- وسيلة رئيسية لنشر المعلومات وتثبيت حقوق الاكتشافات العلمية.
- وسيلة لتعريف باقي العلماء في دول العالم بما تحقق من تقدم لغرض الانطلاق منها لتحقيق المزيد.

وقد انضم استخدام الحاسبة الالكترونية في العصر الحديث لتطوير هذا المجال، ولفهم كيفية تطور نشر البحوث العلمية،

3.4. تطور نشر البحوث العلمية

يمكن تقسيم تطور نشر البحوث العلمية وفق التالي:

1) البدايات (العصور الوسطى) : في العصور الوسطى، كان تداول المعرفة يتم غالبًا عبر المخطوطات والكتب المكتوبة يدويًا، ولم يكن هناك نظام رسمي في نشر البحوث العلمية، بل كان العلماء يتبادلون الأفكار والاكتشافات من خلال المراسلات الشخصية، التجمعات الأكاديمية، والجامعات.

2) القرن السابع عشر:(1600-1699) : بداية نشر الدوريات العلمية، و أشهر مثال هو "Philosophical Transactions"التي بدأت في 1665، والعدد التقريبي للدوريات العلمية كان عشرات الدوريات، كانت الفكرة السائدة خلال هذا القرن عن مفهوم النشر العلمي على انه وسيلة لتثبيت حق الكشف عن الحقيقة العلمية باسم العالم وليس لغرض التعريف بتفاصيل تلك الحقيقة وتوثيق نتائجها بغية الاستفادة منها، فالحقائق الاولى التي كان يكشف النقاب عنها وكان مكتشوفها يبعثون برسالة الى سجل الوقائع الفلسفية لتظهر على صورة اعلان علمي عن الكشف وبقي هذا المفهوم عن النشر العلمي سائدا لغاية القرن التاسع عشر.

3) القرن الثامن عشر:(1700-1799) : توسعت الدوريات العلمية ببطء مع استمرار الثورة العلمية، ويقدر العدد التقريبي للدوريات العلمية بمئات الدوريات .

4) العصر الحديث المبكر (القرن السابع عشر) (1800-1899): ومع ظهور الثورة العلمية في أوروبا، بدأ انتشار المجلات العلمية. تأسست أول مجلة علمية في عام 1665 وهي "الفلسفة التجريبية " (Philosophical Transactions) في إنجلترا، وبدأت تظهر دوريات علمية في مختلف التخصصات، وكان الهدف من هذه المجلات توثيق الاكتشافات الجديدة ومشاركتها مع المجتمع الأكاديمي العالمي، وشهدت فترة القرن التاسع عشر زيادة كبيرة في النشر العلمي مع نمو الجامعات ومؤسسات البحث، ويقدر العدد التقريبي للدوريات العلمية بالالاف، وشهد القرن التاسع عشر تغيرات جذرية في الأوساط العلمية نتيجة لتوفر ثلاثة اتجاهات رئيسية:

✓ **التطور الحرفي للعلم** :بدأ العلم يطور نفسه بشكل أكثر دقة وتنظيمًا، مما أدى إلى تحسين المنهجيات والأساليب البحثية وتوفير أدوات جديدة لتحليل البيانات.

✓ **زيادة أعداد المتعاملين بالعلوم والتقدم العلمي** :مع تزايد عدد الباحثين والمتخصصين في مختلف المجالات العلمية، وظهور التقدم التكنولوجي والوسائل المساعدة مثل المختبرات المتطورة، وارتفاع مستوى الوعي العلمي، أصبحت هناك حاجة ملحة إلى وسائل أوسع وأكثر فعالية لتوثيق وتوزيع المعلومات. في هذا السياق، بدأت المجلات العلمية والكتب تلعب دورًا محوريًا في نشر الأبحاث وتبادل المعرفة.

✓ **ظهور التخصص في مجالات العلم** :مع توسع حقول المعرفة، بدأ يظهر الميل نحو التخصص بين الباحثين والعلماء. هذا التخصص ساهم في تطوير مجالات محددة بعمق أكبر، مما أدى إلى إنشاء مجالات علمية جديدة وتفرع المعرفة إلى تخصصات دقيقة.

هذه الاتجاهات أدت إلى تحول جذري في مفهوم النشر العلمي، حيث انتقل من كونه **وسيلة لتثبيت الحقائق إلى كونه أداة لتوثيق تفاصيل البحث وتبادل المعرفة بشكل منهجي ومنظم**.

5) القرن العشرون:(1900-1999) : شهد القرن العشرون انفجارًا في عدد المجلات والدوريات العلمية وتخصصاتها خاصة مع ظهور مجالات علمية جديدة وتطور التكنولوجيا، وأصبحت البحوث أكثر تنظيمًا

ومنهجية، ومع ظهور الطباعة والمطابع المتقدمة، أصبح من السهل نشر المقالات العلمية على نطاق أوسع، وتطورت أنظمة مراجعة الأقران (Peer Review) بشكل كبير، مما ساعد ذلك في ضمان جودة ودقة الأبحاث المنشورة، ومع ظهور الإنترنت في نهاية القرن العشرين، زاد معدل النشر بشكل كبير، ويقدر العدد التقريبي للدوريات العلمية بعشرات الآلاف إلى مئات الآلاف.

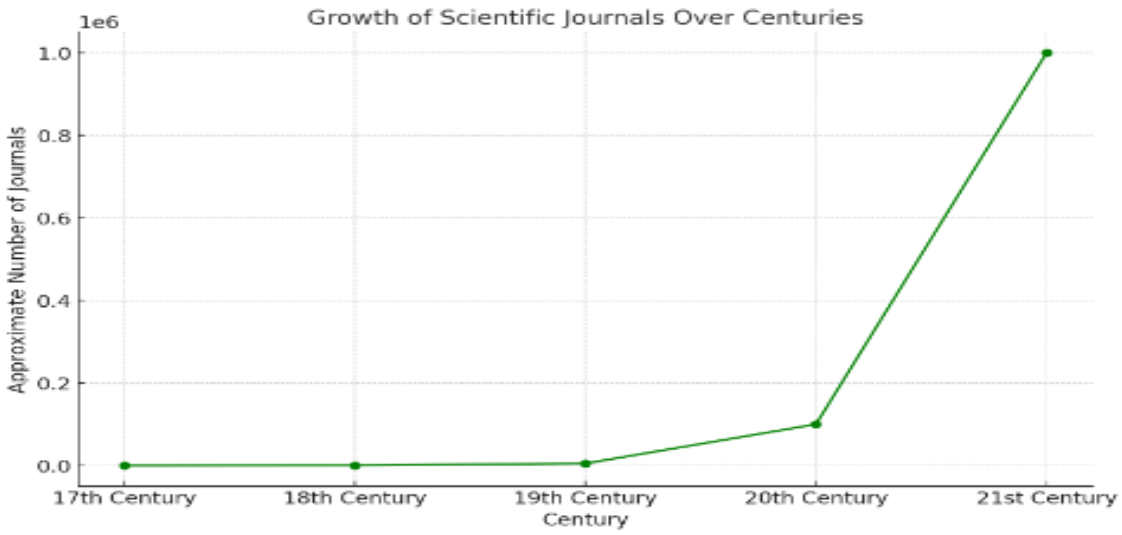
6) العصر الرقمي (أواخر القرن العشرين وأوائل القرن الحادي والعشرين) : ومع ظهور الإنترنت والتكنولوجيا الرقمية، تغيرت طرق نشر الأبحاث بشكل جذري، حيث بدأ العلماء في نشر أبحاثهم عبر المنصات الإلكترونية، مما جعل الوصول إلى الأبحاث أسهل وأسرع، وظهرت قواعد البيانات الإلكترونية مثل "Google Scholar" و "PubMed"والتي أتاحت الوصول الفوري إلى الأبحاث العلمية، كما أدى ذلك إلى زيادة كبيرة في عدد الأبحاث المنشورة سنويًا.

7) القرن الحادي والعشرون:(2000-2023) : شهدت هذه الفترة زيادة هائلة في عدد الدوريات بفضل النشر الإلكتروني والانتقال إلى مجلات الوصول المفتوح، ويقدر العدد التقريبي للدوريات العلمية من مئات الالاف الى الملايين، وقد ظهر **نشر الوصول المفتوح (Open Access)** ، وبظهور مفهوم النشر المفتوح تمكن الباحثين والمهمتين من الوصول إلى الأبحاث مجانًا عبر الإنترنت، وهذا الاتجاه جاء كرد فعل على القيود التي تفرضها بعض المجلات العلمية التجارية التي تتطلب اشتراكات مدفوعة للوصول إلى المقالات، حيث يوفر النشر المفتوح فوائد أكبر للعلماء من خلال تعزيز انتشار المعرفة بشكل أوسع وتبادل الأفكار عالميًا.

8) المستقبل والذكاء الاصطناعي وقواعد البيانات الذكية : مع تطور الذكاء الاصطناعي، من المتوقع أن تشهد عملية نشر البحوث تحسينات جديدة، حيث يمكن للأنظمة الذكية أن تساعد في تحسين مراجعة الأقران، وتحليل البيانات بشكل أسرع، وكذلك تسهيل الوصول إلى المعلومات الأكثر صلة لكل باحث.

ان تطور مفهوم نشر البحوث العلمية من خلال تبادل الأفكار عبر المخطوطات والمراسلات الشخصية إلى النشر في مجلات علمية محكمة وصولًا إلى النشر الرقمي المفتوح، وقد ساهمت هذه التطورات في تسهيل الوصول إلى المعرفة العلمية وتبادلها بشكل أسرع وأكثر كفاءة وما يدعم التطور العلمي في جميع المجالات، فقد تزايد عدد الدوريات العلمية عبر القرون الماضية والحالية يعكس تطور العلم والبحث الأكاديمي ، ويمكن توضيح ذلك بتقسيم تقريبي لتاريخ نمو عدد الدوريات العلمية عبر العصور المختلفة وهو يعتمد

على تطور النشر العلمي كما أظهرته الدراسات والتقارير والشكل التالي يوضح النمو المتزايد في عدد الدوريات العلمية المنشورة خلال القرون وصولا الى العصر الرقمي.



يظهر الرسم البياني :

1) تصاعدًا كبيرًا في عدد الدوريات العلمية عبر القرون، من بضع عشرات في القرن السابع عشر إلى ملايين في القرن الحادي والعشرين، مما يعكس التطور الهائل في النشر الأكاديمي بفضل التكنولوجيا والتوسع في مجالات البحث.

2) في القرون السابقة كان مفهوم النشر العلمي يركز بشكل أساسي على توثيق الكشف عن الحقائق العلمية باعتباره إنجازًا فرديًا يتعين تسجيله والتأكيد عليهن وفي هذا السياق، كانت الرسائل التي تُرسل إلى المجلات العلمية تُستخدم بشكل رئيسي للإعلان عن الاكتشافات الجديدة، وتثبيت حق العالم في الكشف عنها.

3) ومع تقدم العلم والتطورات في القرن التاسع عشر، بدأ يتغير هذا المفهوم ليتضمن جوانب أخرى من النشر مثل توثيق تفاصيل البحث ونتائجه بشكل مفصل، والتواصل مع المجتمع العلمي لأغراض الاستفادة والتعاون وتبادل المعرفة، وهذا التحول ساهم في تعزيز الشفافية والتطوير العلمي من خلال إتاحة المعلومات لكافة الباحثين والمهتمين.