

## المدخل الى البحث العلمي Introduction to scientific research

**طرائق البحث العلمي scientific research methods** : تعني الأسلوب الذي يتبعه الباحث في سبيل تفصيل موضوع معين يتعلق بتخصص ما، وذلك الأسلوب يختلف بالكلية من باحث لآخر على حسب ما يتوافر لديه من مقومات مادية أو فكرية، وكذلك وفقاً لنوعية البحث العلمي، وفي النهاية فإن الهدف هو الوصول إلى قرائن محددة، وبراهين يستطيع الباحث عن طريقها أن يضع نتائج واضحة المعالم، وفي مرحلة تالية يضع الحلول أو التوصيات والمقترحات التي تنثري البحث وتحمل الجديد، وهو الدور الذي يجب على الباحثين أن يقوموا به بعيداً عن الاقتباس الكلي أو الانتحال الفكري الذي يؤدي إلى وجود تشابه في المعلومات، ومن ثم عدم وجود فائدة جوهرية من الرسائل العلمية في حالة حدوث ذلك.

### ما الفرق بين طرائق وطرق؟

طرائق هي جمع لكلمة طريقة، اما طلمة طرق فهي جمع لكلمة طريق، فنقول طرائق بحث، ولا نقول طرق بحث.

### What is Scientific Research?

How did scientists know that penicillin could be used to treat bacterial infections? How do therapists know how to treat depression? How do nutritionists know which foods to recommend to promote health? These discoveries were brought to us by scientific research. What is scientific research? A scientific research definition is that it is the process by which scientists study various phenomenon using systematic methods of collecting, analyzing, and interpreting data. It is often referred to as a creative process because it involves novel ways to test ideas that can lead to new ideas and information.

## ما هو البحث العلمي؟

كيف عرف العلماء أنه يمكن استخدام البنسلين لعلاج الالتهابات البكتيرية؟ كيف يعرف المعالجون كيفية علاج الاكتئاب؟ كيف يعرف خبراء التغذية الأطعمة التي ينصحون بها لتعزيز الصحة؟ تم جلب هذه الاكتشافات إلينا من خلال البحث العلمي.

**ما هو البحث العلمي؟** تعريف البحث العلمي هو أنه العملية التي يدرس بها العلماء ظاهرة مختلفة باستخدام طرق منهجية لجمع البيانات وتحليلها وتفسيرها. غالبًا ما يشار إليها على أنها عملية إبداعية لأنها تتضمن طرقًا جديدة لاختبار الأفكار التي يمكن أن تؤدي إلى أفكار ومعلومات جديدة.

**البحث العلمي:** توجد تعريفات عديدة للبحث العلمي، فكل متخصص يراه من زاوية تخصصه ويعرفه على هذا الأساس، وهو يعني بشكل عام (( الدراسة والتفحص والتقصي والتمعن الدقيق الناقد والمنظم للمشاكل والظواهر والموضوعات التي تبرز وتورق وتحير الافراد ومجتمعاتهم ومؤسساتهم لغرض ايجاد الحلول ومعالجتها وازالة الغموض عنها او حسم الخلاف فيها))

## مقومات البحث العلمي

- تحديد الأهداف من البحث بشكل واضح، ودقيق خاصّة عند اختيار الموضوع، فلماذا اختاره؟ وما الهدف من اختياره؟
- قدرة الباحث على التصرّو، والإبداع، واستخدام فكره، وموهبته، والقدرة على التحكم بتقنيات البحث العلمي.
- دقة المشاهدة، والملاحظة للظاهرة التي يبحثها، وتجميع ما يقال حولها، وتأملها جيداً، ممّا يؤدي إلى بحث المتغيرات المحيطة بها، بحيث يصل إلى وضع قوانين ترتبط بواقع الملاحظات، والمتغيرات.
- وضع الفروض المفسرة للظاهرة لإثباتها، والاستدلال عليها، وتتخذ هذه الفروض شكل أفكار مجردة ينطلق من خلالها الباحث، للوصول إلى الحقائق، وإجراء التجارب على ضوءها.

- القدرة على جمع الحقائق العلميّة بصدق وشفافية، وذلك بالاجتهاد، والبحث في مختلف المصادر والمراجع، وتدقيقها، وتصنيفها، وتحليلها.
- إجراء التجارب اللازمة للحصول على نتائج علميّة مقنعة، ومنطقية تتفق مع الواقع العملي.
- الحصول على النتائج واختبارها، عن طريق مقارنتها، وتدقيقها، والوصول إلى مدى مطابقتها، وملائمتها للظاهرة.
- صياغة النظريات، إذ تعتبر النظرية بناءً فكريّ متكاملٍ، يُفسر ما توصل إليه من حقائق في نسق علمي مترابط، وصياغة لغويّة جيّدة.

### What is scientific study?

Scientific study is a method of obtaining information in order to address a previously identified problem or question. This often involves forming and testing a hypothesis, or an explanation for something based on prior knowledge or research. Scientists study a wide variety of topics, including medicine, sychology, chemistry, environmental sciences, and more. People can even conduct scientific research investigating aspects of their daily lives.

An important note regarding scientific findings is that they are falsifiable. In other words, a scientific finding can be shown to be false through experimentation. This is an important distinction between science and pseudoscience or beliefs.

Scientists use a variety of methods to study their topics of interest:

### ما هي الدراسة العلمية؟

الدراسة العلمية هي طريقة للحصول على المعلومات من أجل معالجة مشكلة أو سؤال تم تحديده مسبقاً. غالباً ما يتضمن هذا تكوين فرضية واختبارها ، أو شرحاً لشيء ما بناءً على المعرفة أو البحث المسبق. يدرس العلماء مجموعة متنوعة من الموضوعات ، بما في ذلك الطب وعلم النفس والكيمياء والعلوم البيئية والزراعية وغيرها.

ملاحظة مهمة فيما يتعلق بالنتائج العلمية هي أنها قابلة للتزوير. بعبارة أخرى ، يمكن إثبات أن النتيجة العلمية خاطئة من خلال التجربة. هذا تمييز مهم بين العلم والعلوم الزائفة أو المعتقدات

**Scientific method:** This is a general framework on how scientists approach various types of problems. They identify the problem or question, propose a hypothesis (i.e., a potential explanation), gather data about their topic, and make a conclusion based on the data they obtained

**المنهج العلمي:** هو إطار عام حول كيفية تعامل العلماء مع أنواع مختلفة من المشاكل. يحددون المشكلة أو السؤال ، ويقترحون فرضية (أي تفسير محتمل) ، ويجمعون البيانات حول موضوعهم ، ويتوصلون إلى استنتاج بناءً على البيانات التي حصلوا عليها.

## أنواع البحث العلمي

هنالك العديد من أنواع البحث العلمي والتي يمكن تصنيفها إلى عدة فئات بناء على أسس مختلفة.

### ١. حسب الغرض أو الغاية

**بحوث نظرية theoretical research:** يهدف هذا النوع للوصول إلى الحقائق والنظريات العلمية التي تمّ التحقق من صحتها، مما يؤدي إلى إضافة مساهمة علمية تعمل على تنمية المعرفة وتوضيح المفاهيم النظرية وجعلها أكثر شمولية واتساعاً، دون النظر إلى التطبيقات العملية ذات العلاقة بموضوع معين. وبعبارة أخرى تهدف البحوث النظرية إلى إضافة معلومات أو معارف جديدة لمجال معين، ولا تختبرها من الناحية العملية.

**بحوث تطبيقية applied research:** يهدف هذا النوع من البحوث إلى اختبار صحة بعض النظريات أو الفرضيات عن طريق التطبيق المباشر للمعارف العلمية المتوفرة والتثبت من صحتها على أرض

الواقع. وتعمل البحوث التطبيقية على البحث عن حلول جديدة لمشكلات ميدانية واقعية، كما أنها تعمل على إضافة أساليب جديدة للتعامل مع المشكلات الحالية، أو تطوير الأساليب والممارسات المتبعة في العديد من المجالات كالصحة والتعليم والإنتاج والتسويق وغيرها.

## ٢. حسب المنهج المتبع

**بحوث استكشافية (Exploratory Research):** وهي تعبر عن البحوث التي تهدف إلى تكوين رؤية أولية حول مشكلة محددة تواجه الباحث؛ بحيث يمكن تحديد مدى الحاجة إلى بحوث إضافية. ويمكن القول إن الهدف من البحث الاستكشافي هو تحديد المشكلة وتكوين الفروض. ويمثل البحث الاستكشافي الخطوة الأولى من خطوات البحث العلمي؛ إذ أن الباحث يسعى إلى تحديد المشكلة تحديداً دقيقاً عن طريق جمع البيانات ذات العلاقة. تتميز البحوث الاستكشافية بالمرونة والاعتماد على قدرة الباحث وخبرته في اكتشاف وتفسير العلاقات بين المتغيرات المتعلقة بالظاهرة موضوع البحث. وفي المقابل، تعاني البحوث الاستكشافية من عدم قدرتها على إعطاء إجابات محددة عن الأسئلة التي تثار لدى الباحث، ويعزى ذلك إلى صغر حجم العينات المدروسة؛ مما يجعل تعميم النتائج أمراً غير ممكن.

**بحوث وصفية (Descriptive Research):** وهي تشير إلى تلك البحوث الرامية إلى جمع بيانات، ومن ثمّ تحليلها بدقة وموضوعية لحل مشكلة محددة. وتُعدّ البحوث الوصفية ذات فائدة كبيرة لصنّاع القرار، حينما يكون أمام عدد من البدائل، وهو بحاجة إلى معلومات تعينه في تقييمها واختيار البديل الأفضل،

وتتميز البحوث الوصفية عن البحوث الاستكشافية بأنها أكثر عمقا من حيث طريقة إعدادها وتصميم إجراءاتها. ومن ناحية أخرى، تُزوّد البحوث الوصفية صنّاع القرار والباحثين برؤيا أعمق وأكثر وضوحاً من البحوث الاستكشافية؛ وذلك لأنها توفر بيانات وصفية عن خصائص وهيكل مجتمع البحث.

وتأخذ البحوث الوصفية أحد شكلين رئيسيين: الأول، **دراسة الحالات**؛ التي تركز على اختيار عدد محدود من العينات المُمثّلة لمجتمع البحث ودراستها بصورة شاملة ومُعمّقة. أما الشكل الثاني، فهو يعتمد على **الطرق والأساليب الإحصائية**؛ إذ يختار الباحث عينة مُمثّلة لمجتمع البحث ويركز على دراسة عدد

محدود من المتغيرات التي تؤثر على عدد كبير من المفردات. ويتم الاعتماد على المقاييس الإحصائية مثل النسب المئوية والمتوسطات الحسابية وغيرها في تفسير سلوك مفردات البحث.

### **بحوث تجريبية (Experimental Research) :** وهي البحوث التي تعتمد على إجراء التجارب

العلمية. وتعتبر التجربة عن تدبير مُحكم يتدخل الباحث فيه - عن قصد - في الظروف المحيطة بظاهرة معينة، بهدف الوصول إلى نتائج تفسر العلاقة بين المتغيرات المؤثرة في الظاهرة موضوع البحث. وتستخدم البحوث التجريبية في اختبار صحة الفروض ودراسة العلاقات بين متغيرات، بعضها سبب (متغير مستقل) والآخر نتيجة (متغير تابع). ويتحكم الباحث في المتغيرات؛ حيث يُنَبِّتها جميعها باستثناء واحد منها في كل مرة، لكي يقيس أثره على سلوك الظاهرة محل البحث.

### **خصائص البحث العلمي**

يتميز البحث العلمي بمجموعة من الخصائص، والتي من أبرزها ما يلي:

**الموضوعية:** ويُقصد بها البعد عن التحيز الشخصي أو التدخل في النتائج وتفسيرها حسب هوى الباحث أو ميوله ومعتقداته الشخصية. ولعل هذه الخاصية هي الأهم من بين خصائص البحث العلمي؛ إذ أنها تعطيه متانة وقوة وتجعله مفيدا للمعرفة الإنسانية.

**المنهجية:** يجب أن يتصف البحث العلمي بالمنهجية؛ والتي تشير إلى العمل المنظم بناء على أسلوب أو طريقة علمية وخطوات مدروسة، وصولاً إلى نتائج محددة وعرضها بصورة تضمن تحقيق الغرض من البحث العلمي.

**السببية:** ويعبر ذلك عن حتمية وجود علة أو تفسير علمي لسلوك ظاهرة معينة، حتى لو لم يكن بالإمكان إدراكها في وقت من الأوقات، ويمكن الكشف عن تلك العلة من خلال إجراء بحث علمي.

**امثلة**

## 1. Study of some effects biological of the extract plant Green tea in the activity antioxidant and activity antibacterial

دراسة بعض التأثيرات البيولوجية لمستخلص نبات الشاي الاخضر *Camellia sinensis*

على النشاط المضاد للاكسدة والنشاط المضاد للبكتيريا

### الهدف

- تهدف الدراسة الى اجراء اختبار خارج الجزء الحي *in vitro* لدراسة تاثير المستخلصات الخام الايثانولية، الميثانولية، الاستونية لاوراق الشاي الاخضر على ازاحة جذر ال DPPH والذي يعتبر جذر حر وهذا للكشف عن النشاط الفعال لمضادات الاكسدة.
- تهدف الى قدرة المستخلصات الثلاثة على تثبيط او قتل السلالات البكتيرية من خلال استعمال تقنية انتشار الاقراص على وسط صلب Muller Henton في الاطباق البيترية.

## 2. Effect of spraing with Ascorbic Acid, Tocopherol. and Silicon

on certain growth characteristics of Date palm ( *Phoenix*

*dactylifera* L.)cv.Barhi off shoots growing in saline

environment.

تأثير الرش بحامض الاسكوريك والتوكوفيرول والسليكون في بعض صفات النمو لفسائل نخيل التمر

صنف البرحي *Phoenix dactylifera L.* النامية في بيئة ملحية

## الهدف

بسبب تفاقم مشكلة ملوحة التربة والمياه في العراق في السنوات الاخيرة وفي محافظة البصرة بشكل خاص ولقلة الدراسات تحت الظروف الملحية حول تأثير مضادات الاكسدة ( حامض الاسكوريك والتوكوفيرول وعنصر السليكون) على نخيل التمر المزروعة في بيئة ملحية

**ثبات النتائج:** ويعني ذلك أن البحث العلمي يتصف بالقدرة على الوصول إلى نفس النتائج عند تكرار نفس الإجراءات، بغض النظر عن المكان والزمان.

**التراكم المعرفي:** يمكن تشبيه البحث العلمي بعملية البناء؛ حيث يضيف كل باحث لبنة جديدة إلى الصرح العلمي في مجال معين، منطلقاً أو معتمداً على من سبقوه من الباحثين وبحيث يؤدي ذلك إلى تراكم المعرفة حول مجال معين.

**التفكير المنظم:** لا يمكن اعتبار البحث علمياً إلا إذا كان قائماً على التفكير المنظم في الظاهرة محل البحث. وينطلق الباحث في العادة من مؤهلاته وخبرته في مجال البحث، ثم يضع الفرضيات التي يرى أنها يمكن أن تكون سبباً في وجود مشكلة محددة، ثم يقوم بجمع البيانات وتحليلها وتفسيرها، ويختبر صحة الفرضيات التي وضعها في بداية البحث.

**الاعتماد على الأدلة العلمية:** لا يعتمد البحث العلمي على الظن أو التكهن، بل على النتائج التي يتوصل إليها الباحث عن طريق جمع البيانات وتحليلها وتفسيرها، ثم تقديم النتائج المدعّمة بالأرقام والإحصاءات والأدلة والقرائن.



**الدقة:** البحث العلمي ليس مجرد تدوينة أو خاطرة تحتل الخطأ أو الصواب، ولذا فإن من أهم خصائصه توخي الدقة في تحليل البيانات وتفسيرها ودعمها بالأدلة الواقعية المبنية على الدراسة والتفكير المنطقي، والبعيدة تماماً عن الحدس أو الشك.

### ماذا يجب على الباحث أن يحدده قبل استخدام طرائق البحث العلمي؟

هناك مجموعة من الأمور التي يجب أن يحددها الباحث قبل استخدام طرق البحث العلمي كما يلي:

**تحديد أهمية البحث:** من المهم أن يحدد الباحث الأهمية من البحث، والأهمية يجب أن تكون نابغة من تخصص الباحث ووفقاً لدراسته، فلن يستطيع طبيب بشري مثلاً أن يفصل إشكالية اجتماعية، وعلى العكس لن يستطيع أخصائي اجتماعي أن يبحث في مرض أو وباء معين، وأهمية البحث تتمثل في معاناة معينة يراها الباحث بالنسبة لأفراد المجتمع نتيجة وجود ظاهرة سلبية، أو قصور في نظرية أو مسلمة علمية وبالتالي يؤدي ذلك إلى عدم إتمام التجارب العلمية بشكل منضبط... إلخ.

**تحديد الهدف من البحث:** يُعد تحديد الهدف من البحث من أهم عناصر طرق البحث العلمي، فكل بحث علمي لا بد أن يتوافر له هدف أو عدة أهداف، فلسنا بصدد سرد كتابي فقط ، فعلى سبيل المثال (أجريت دراسة لغرض مسح وتقييم وانتخاب وتصنيف بعض أصناف نخيل التمر الذكرية المستخدمة في التلقيح في بساتين نخيل وسط وجنوب العراق من خلال دراسة المواصفات الخضرية والزهرية من الناحيتين المظهرية والتشريحية وتشخيص حيوية حبوب اللقاح لهذه الأصناف وتأثيرها على إنتاجية وجودة الثمار وبالتالي يمكن استخدامها في عمليات التلقيح نتيجة لتأثيرها الميلازيني الجيد والمرغوب ، كون ظاهرة الميلازينيا بمختلف جوانب تأثيراتها البيوكيميائية جديرة بمزيد من الاهتمام والبحث وللاستفادة القصوى منها في تحسين إنتاجية النخيل وزيادة مردوداته الاقتصادية . فضلا عن تطرق هذه الدراسة إلى معرفة النمط البروتيني لحبوب لقاح هذه الأصناف وإيجاد درجة التقارب أو الاختلاف بينها باستخدام تحليل المكونات الرئيسية والتحليل العنقودي

( .