جامعة تكريت - كلية التربية للبنات

قسم الكيمياء

المرحلة الثالثة

المادة : منهج البحث العلمي

مدرس المادة : م. اريج علي حسين الرشيد

الايميل الجامعي : areej.ali@tu.edu.iq

خطوات البحث العلمي

المشكلة – خطة البحث - الفروض

المحتويات

5.1 مقدمة 2

5.2 تحديد المشكلة 2

5.3 تحديد عنوان المشكلة 3

5.4 اعداد خطة البحث 6

5.5 فروض البحث 11

5.1 مقدمة

ان الطريقة العلمية المتعبة في النتاجات الفكرية والعلمية تعتبر هي طريق علمي منهجي يتضمن **الملاحظة، السؤال، الفرضية، التجربة، والتحليل،** حيث تمر عملية التحليل والتفسير وفهم الظواهر بمجموعة من الخطوات المنطقية المتسلسلة تبدا من تحديد دقيق **لمشكلة البحث،** وصولا الى استنتاجات تفسر وتوضح الظاهرة المدروسة. في المجال الكيمياء، يتبع الباحثون هذه الخطوات لاختبار تأثيرات مختلف العوامل على تفاعل كيميائي، فعلى سبيل المثال، لدراسة تأثير درجة الحرارة على سرعة تفاعل كيميائي، يقوم الباحث بملاحظة التفاعل عند درجات حرارة مختلفة، ووضع فرضية حول تأثير الحرارة، وإجراء التجارب، وتحليل البيانات لتأكيد أو نفي الفرضية.

5.2 تحديد المشكلة

المشكلة هي التساؤل أو القضية التي يسعى البحث للإجابة عليها أو حلها، ويعتبر تحديد المشكلة بدقة أمر حاسم لتحقيق نتائج فعالة، **وتحديد المشكلة هي الخطوة الاولى في البحث العلمي،** حيث يتطلب ذلك فهم طبيعة المشكلة وتحديد أبعادها وجوانبها، إضافة إلى فهم الظاهرة المعنية للدراسة حتى يتسنى للباحث بلورت اشكاليته في شكل سؤال، وصياغة الفروض المناسبة له، وتجدر الإشارة هنا إلى أهمية هذه الخطوة في البحث وصعوبتها. تمثل عملية فهم الإشكالية[1] وإدراك وجودها في الوقت مفتاح البحث وخطوة أساسية وضرورية للانطلاق في البحث، فهي أيضا ليست لأمر السهل وليست في متناول الجميع، فهي خطوة تتطلب يقظة وانتباه وفطنة من الباحث مع دقة الملاحظة وقوة الانتباه حتى يستطيع ادارك وجود المشكلة البحثية. **مثال** : قد تكون المشكلة "كيف يمكن تحسين كفاءة تفاعل تخليق مركب معين باستخدام محفزات مختلفة؟

مثال اخر : لتحديد مشكلة البحث حول المركبات الكيميائية الفعالة في معالجة أمراض النبات،

" لوحظ أن بعض الأشخاص يستخدمون نوعًا معينًا من النباتات لمعالجة مرض نباتي محدد دون وجود دليل علمي يثبت فعالية المركبات الكيميائية في هذا النبات" ، وبناءً على هذه **الملاحظة،** تبرز الحاجة إلى **دراسة التركيب الكيميائي للنبات لتحديد المركبات النشطة المسؤولة عن التأثير**

ملاحظة : (إشكالية البحث لا ترتبط لضرورة بمشكلة واقعية موجودة في الواقع وإنما تمثل إشكال في ذهن الباحث ليكون له بمثابة دافع نحو البحث وإيجاد حل لتلك المشكلة العالقة في ذهنه)

العلاجي، وتكمن المشـــكلة في عدم وجود معلومات كافية حول ماهية هذه المركبات، وآلية عملها، ومدى فعاليتها ضد الأمراض النباتية.

ســـؤال البحث : ما هي المركبات الكيميائية النشـــطة الموجودة في هذا النبات، وما دورها في معالجة المرض النباتي؟ وهل يمكن استخدامها بشكل فعال كمبيد حيوي؟

أهمية البحث :ســيســاهم البحث في اكتشــاف مركبات جديدة قد تكون بديلًا طبيعيًا وآمنًا للمبيدات الكيميائية التقليدية، مما يعزز الزراعة المستدامة ويحافظ على البيئة.

يلاحظ من هذا المثال ان هناك فقط **متغيرين** وهما **النبات (من حيث محتواه الكيمياوي) والمرض،** ويتطلب البحث القيام بتجارب مختبرية لتحليل النبات من جهة ولمن جهة اخرة تجربته على حيوانات التجارب وهذا ما يعرف بالمنهج التجريبي، اما اذا قام الباحث بالبحث عن الحالات السابقة لاستخدام نبات معين في معالجة مرض النبات، فالباحث انتهج **منهجا تاريخيا** اما اذا قام الباحث **باســتطلاع اراء الناس والذين يستخدمون هذا العلاج واستقصاء الاراء حول ما يعتقدون** فان منهج البحث سكون **منهجا مســحيا او وصــفيا** وهكذا. ويعتبر هذا البحث **بحثا علميا صرفا** وان اختلفت المنهجية وذلك لأن الشروع في انجازه من جزئية علمية معينة تمثل نقصا في المعلومات وقد يتصف البحث بصفة **التطبيقية** الى حد ما توصـــل الباحث الى **الاســـتخدام الكفوء للنبات في معالجة المرض** أي الوزن المطلوب لأعطاء وصفة علاجية وتكرار الاستخدام، الا ان الصفة التطبيقية للبحث تتمثل في توصل **البحث الى المركبات الكيمياوية ذات الاهمية العلاجية والى طريقة اســتخلاصــها وتنقيتها بحيث تشكل اساسا علميا للمؤسسات الصناعية الدوائية لغرض العمل على انتاجية صناعية بكيمات اقتصادية.**

5.3 تحديد عنوان المشكلة

يعد تحديد عنوان مشــكلة البحث خطوة أســاســية في البحث العلمي لأنه يعبر عن **جوهر الدراســة ويحدد إطارها بشكل واضح ودقيق،** لذلك يجب ان يكون العنوان موجزًا ومحددًا، ويعكس بوضوح المشكلة التي يسعى البحث إلى معالجتها.

جدول توضيحي في كيفية تحديد عنوان مشكلة البحث

ت	الفقرات	التوضيح
1	**فهم طبيعة المشكلة**	قبل تحديد العنوان، يجب على الباحث أن يكون لديه فهم واضح للمشكلة التي يريد دراستها. وفق المثال، فان الباحث حدد **المشكلة** بوجود ملاحظات على **فعالية نبات معين في معالجة أمراض نباتية، ولكن لا توجد دراسات علمية تؤكد ما إذا كانت هناك مركبات كيميائية فعالة في هذا النبات.**
2	**صياغة العنوان بشكل يعكس المشكلة بدقة**	يجب أن يعكس العنوان بوضوح ما سيتم دراسته، وفق المثال، يسعى الباحث في دراسة وتحديد "المركبات الكيميائية" في نبات معين وتأثيرها على "أمراض نباتية" ، ويكون تركيز العنوان على العناصر الرئيسية للبحث والتي هي (1) المركبات الكيميائية، (2) النبات الذي يتم دراسته، و (3) المرض النباتي.
3	**العناصر الأساسية لعنوان مشكلة البحث**	**المتغيرات الأساسية تتمثل بـ**"المركبات الكيميائية" و"المرض النباتي." ، أما الهدف الرئيسي ـ من الدراسة هو تحديد فعالية هذه المركبات في معالجة الأمراض النباتية، وتحديد المجال أو التخصص وهو الكيمياء أو الكيمياء الحيوية النباتية.
4	**التحديد دون إسهاب**	يجب أن يكون العنوان مختصرًا لكنه يوضح الفكرة الأساسية بوضوح، فالعناوين الطويلة قد تكون غير جذابة، والعناوين القصيرة جدًا قد تكون غامضة، لذلك يجب ان يركز العنوان على **الهدف الأساسي** من البحث وليس على التفاصيل الصغيرة.
5	**امثلة عن العنوان**	● **مثال 1" :** تحليل المركبات الكيميائية الفعالة في نبات X ودورها في مكافحة مرض Y النباتي" – يحدد هذا العنوان ي المركبات الكيميائية (المتغير الأول)، النبات الذي يتم دراسته(X) ، والمرض النباتي المستهدف (Y).

		• **مثال 2" :** تقييم فعالية المركبات الكيميائية المستخلصة من نبات X في علاج الأمراض النباتية: دراسة تجريبية"، يركز العنوان على **فعالية المركبات**، ويحدد أن المنهج المستخدم سيكون تجريبيًا. • **مثال 3" :** اكتشاف المركبات الكيميائية النشطة في نبات X وتأثيرها على أمراض Y النباتية"، يعكس هذا العنوان عملية **الاكتشاف** ويحدد الهدف النهائي وهو التأثير على الأمراض النباتية.
6	**تحليل العنوان**	. **دقة العنوان :** يجب أن يعكس العنوان موضوع الدراسة بدقة، بدون إدخال تفاصيل غير ضرورية. • **محددات العنوان :**يجب أن يحدد العنوان بشكل دقيق ما سيتم البحث عنه، مثل النبات أو المرض المحدد أو نوع المركبات الكيميائية. • **وضوح العنوان :**يجب أن يكون العنوان واضحًا وغير غامض، بحيث يمكن للقارئ أن يفهم منه ما يدور حوله البحث دون الحاجة إلى قراءة النص الكامل. • **صياغة العنوان بناءً على المنهج المستخدم:** إذا كان المنهج المستخدم هو **المنهج التجريبي**، يمكن الإشارة إلى ذلك في العنوان للتأكيد على الجانب العملي. مثال: "تقييم تأثير المركبات الكيميائية المستخلصة من نبات X على مرض Y النباتي: دراسة تجريبية".
7	**مشكلة البحث تتسم بالحداثة**	يجب ان تتميز **تتميز مشكلة البحث بحداثتها** عند تحديد عنوان المشكلة، ويجب تكون المشكلة غير متناولة، أي لم يسبق لأحد أن تناولها في الظروف المحلية على الأقل، ويمكن أن يعتمد الباحث في تحديد المشكلة باحد الطريقتين التالية : • على خبرته في مجال تخصصه ومتابعته المستمرة للأبحاث والمنشورات العلمية. • من خلال مراجعة مبدئية للمصادر العلمية المتاحة لتقييم حجم المعلومات المتعلقة بالمشكلة.

		ومن الأفضـــل الجمع بين الخيارين، بحيث يســـتفيد الباحث من خبرته بالتوازي مع مسح شامل للمصادر العلمية، وهذه الخطوة يجب أن تسبق البدء في إجراء التجارب أو اتخاذ خطوات عملية لمعالجة المشـكلة، حيث يكون في هذه المرحلة، يكون على الباحث صـــياغة الفرضـــيات، تحديد المتغيرات، ووضع خطة البحث المناسبة.

5.4 اعداد خطة البحث

يتضـــمن اعداد خطة البحث وضـــع جدول زمني، وتحديد الموارد، واختيار المنهجية، وتحديد كيفية جمع وتحليل البيانات. **مثال :**خطة البحث في دراســة تأثير مواد محفزة على تفاعل كيميائي قد تشــمل خطوات مثل تحضير العينات، إجراء التجارب تحت ظروف محددة، وتحليل النتائج باستخدام تقنيات معينة.

بعد اختيار موضـوع البحث يتم وضـع خطة تنفيذ البحث والاطار العام لها، أي الخطوات الفعلية التي يمكن من خلال يتم التوصـل الى النتائج المرجوة والاسـاسـية التي تركز على المشـكلة موضـوع البحث، وتختلف الخطة البحثية من مجال الى اخر اختلافا جذريا، فعلى ســـبيل المثال في مجال الدراســـات الســـلوكية والتربوية والاســـلامية والتاريخية تكون خطة البحث الرئيســـية تتضـــمن عنوان البحث - المقدمة - الابواب والفصـــول وعناونيها – الخاتمة، وذلك لتحديد كيفية التعامل مع المراجع المتاحة وتحديد العناوين الرئيسـية والفرعية وكيفية تسـلسـلها وارتباطها المنطقي، ويذكر ان خطة البحث بكل فقراتها تعتبر اســاســـية وضرورية في المجالات العلمية، وفي مجال البحوث العلمية (المقالات العلمية Scientific Papers) فان الباحث ملزم بفقرات رئيســـية محددة وهي المقدمة – المواد وطرق العمل والتي عادة تعرف بالتجارب المختبرية – النتائج والمناقشــة والتي يمكن فصــلها عن بعضــها البعض – المراجع، وكذلك يجب ان تعتمد خطة البحث للبحوث العلمية على تحديد الخطوات التنفيذية الواجبة اجراؤها للتوصـل الى حل المشـكلة العلمية وان تشـمل خطة البحث العلمي على فقرات اخرى مهمة وهي :

- العينات او النماذج التي تكون مطلوبة الحصول عليها وتاريخها .... الخ
- طريقة جمع العينات ومواقعها وعدد كل عينة

- طرق تحليل كل عينة وكيفية التعامل معها مختبريا (التحليل الكيميائي او الفحص الحيوي ...الخ)

- الطرق الاحصائية اللازمة لتحليل نتائج البحث

لذلك تعتبر خطة البحث هي الوثيقة التي تحدد الهيكل العام والإطار المنهجي لدراسة موضوع معين، وتعد بمثابة خارطة الطريق التي توجه الباحث خلال عملية البحث وتتضمن هذه الخطة أهداف البحث، والفرضيات، والمنهجية التي سيتم استخدامها لتحقيق هذه الأهداف.

ويمكن تلخيص اهم مواصفات **اعداد خطة البحث العلمي بالتالي :**

- **هي الأساس المنهجي** الذي يوجه الباحث نحو تحقيق أهداف الدراسة، فالخطة البحثية هي ليست مجرد سرد لخطوات تنفيذية، بل هي **استراتيجية متكاملة تشمل تحديد الأهداف، المنهجيات، جمع البيانات، تحليلها، وتفسير النتائج**. يختلف هذا النظام باختلاف مجالات البحث؛ فعلى سبيل المثال، في الدراسات العلمية مثل الكيمياء، يتم التركيز بشكل أكبر على التجارب والبيانات التجريبية، بينما قد تركز الدراسات الاجتماعية أو الإنسانية على التحليل النظري والمصادر الأدبية.

- **من المنظور العلمي :** يبدأ إعداد خطة البحث بعد اختيار موضوع البحث، حيث يتم تصميم الخطة بعناية لتوجيه الدراسة نحو الأهداف المرجوة، وتختلف مكونات الخطة بناءا على طبيعة البحث، ولكن في البحوث العلمية وخاصة التجريبية مثل الكيمياء، تتطلب الخطة اهتمامًا خاصًا بالجانب العملي والمنهجي.

- **العناصر الأساسية التي تتضمنها خطة البحث العلمي**

ت	العناصر الاساسية لخطة البحث العلمي	
1	**تحديد الموضوع والمشكلة البحثية**	يتم اختيار الموضوع بناءً على فجوة معرفية واضحة أو تحدٍ علمي لم يُحل بعد. على سبيل المثال، في دراسة تأثير مواد محفزة على تفاعل كيميائي، يمكن تحديد المشكلة على أنها نقص الفهم حول كيفية تحسين كفاءة تفاعل التحلل المائي باستخدام محفزات كيميائية جديدة.
2	**أهداف البحث**	تشمل الأهداف توضيح ما يسعى الباحث لتحقيقه من خلال البحث. في المثال المطروح، قد تكون الأهداف كالتالي:

		• **اكتشاف مركبات جديدة** تعمل كمحفزات لتسريع التفاعل الكيميائي. • **تحليل آلية العمل** لهذه المحفزات الكيميائية وتأثيرها على سرعة وكفاءة التفاعل. • **تحديد الظروف المثلى** للتفاعل من خلال ضبط المتغيرات مثل درجة الحرارة والضغط.
3	**المنهجية**	وهي قلب خطة البحث، حيث توضح الأساليب المستخدمة لجمع البيانات وتحليلها. في البحث العلمي التجريبي، يتم تحديد الطرق المختبرية التي سيتم اتباعها. على سبيل المثال: • **تحضير العينات** :اختيار المركبات الكيميائية والمحاور المستخدمة للتجربة، وتوضيح طرق الاستخلاص أو التحضير. • **إجراء التجارب** :وصف كيفية تنفيذ التفاعل الكيميائي تحت ظروف محددة، مثل التحكم في درجة الحرارة والضغط والوقت. • **تحليل النتائج** :استخدام تقنيات مثل التحليل الطيفي، الكروماتوغرافيا، أو التحليل الكمي للمنتجات المتكونة.
4	**جدول زمني**	يعد تحديد الجدول الزمني المدة الزمنية المتوقعة لكل خطوة من خطوات البحث، فعلى سبيل المثال: • **الأسبوع 1-2** :جمع العينات وتحضير المواد الكيميائية. • **الأسبوع 3-5** :إجراء التجارب تحت ظروف مختلفة. • **الأسبوع 6-8** :تحليل البيانات باستخدام الأساليب المختبرية والإحصائية.
5	**جمع البيانات**	**1)** في الدراسات التجريبية، يتم جمع البيانات من خلال الملاحظة المباشرة أو القياسات. يجب أن تتضمن الخطة شرحًا دقيقًا لكيفية جمع البيانات:

		● **العينات :**يجب تحديد أنواع العينات التي ســيتم جمعها (سواء كانت مواد كيميائية أو مركبات بيولوجية) وعدد العينات المطلوبة. ● **مواقع جمع العينات :**إذا كان البحث يعتمد على عينات من مواقع معينة (مثل نباتات من بيئات مختلفة)، يتم تحديد المواقع وعدد العينات التي سيتم جمعها. ● **طرق تحليل العينات :**تشمل طرق التحليل الكيميائي، مثل التحليل الطيفي أو الكروماتوغرافيا لفحص المكونات النشطة.
6	**تحليل البيانات**	يتضمن تحليل البيانات استخدام تقنيات إحصائية أو مختبرية لتفسير النتائج. في البحوث العلمية، يتم عادةً استخدام أدوات إحصـــائية لتحليل مدى تأثير المتغيرات على النتائج، مثل تحليل التباين (ANOVA) أو التحليل الإحصـــائي للنماذج المتعددة. ● **التقنيات المســـتخدمة :** قد يتم اســـتخدام برامج تحليل متخصـــصـــة مثل **SPSS**أو **MATLAB**لتقييم البيانات، مع الأخذ في الاعتبار تأثير المتغيرات التجريبية.
7	**المصادر والمراجع**	تُعد المراجعة الأدبية جزءًا مهمًا من خطة البحث. في هذا القســم، يتم اســتعراض المصــادر العلمية الســابقة المتعلقة بموضـــوع البحث. يجب على الباحث تحديد الدراســـات الســـابقة التي تتناول مركبات كيميائية محفزة للتفاعلات، مع توضيح كيف سيضيف بحثه شيئًا جديدًا أو مختلفًا.
8	**خطوات تنفيذية**	تضمن الخطة خطوات تنفيذية واضحة للوصول إلى الحلول. في الأبحاث التجريبية، قد تشمل: ● **إعداد التجارب المعملية :**بما في ذلك اختيار الأدوات والمعدات اللازمة، مثل أجهزة الكروماتوغرافيا، ومفاعلات التفاعل.

		• **إجراء التجارب** :تنفيذ التجارب تحت ظروف محددة مسبقًا لجمع البيانات التجريبية. • **تحليل النتائج** :تفسير البيانات باستخدام التحليل الإحصائي والتقنيات المعملية للوصول إلى استنتاجات ذات دلالة علمية.
9	**مكونات إضافية في خطة البحث العلمي**	• **تحليل المخاطر المحتملة:** يجب أن تتضمن الخطة توقعًا للمشكلات التي قد تطرأ خلال التجارب وكيفية التعامل معها. على سبيل المثال، قد تحتاج إلى تحديد الإجراءات الطارئة في حالة فشل التجربة أو الحصول على نتائج غير متوقعة. • **مراجعة أخلاقيات البحث:** إذا كان البحث يتضمن استخدام عينات بيولوجية أو نباتية، يجب أن يلتزم الباحث بالمعايير الأخلاقية اللازمة لجمع هذه العينات.
اهم الفروقات بين المجالات المختلفة في اعداد الخطة البحثية		
المجالات الإنسانية أو الاجتماعية (لدراسات التربوية أو التاريخية)		خطة البحث تكون أكثر اعتمادًا على التحليل النظري والمراجع الأدبية. تشمل العناصر الرئيسية التي تتمثل **بالعنوان** والذي يحدد الموضوع بشكل واضح، و**المقدمة** التي تحتوي على خلفية عن الموضوع، و**الأبواب والفصول،** حيث يتم تقسيم البحث إلى فصول تعرض كل منها جزءًا من الموضوع، واخيرا **الخاتمة** التي تشمل على تلخيص للاستنتاجات الرئيسية.
البحوث العلمية		مثل الكيمياء، الخطة تتطلب مزيدًا من التركيز على **المواد وطرق العمل** وتحديد دقيق للمواد المستخدمة والتجارب التي سيتم تنفيذها، و**النتائج والمناقشة** التي تتضمن تحليل النتائج بشكل علمي والتأكد من دقة البيانات، وكذلك **المراجع** وتضمين جميع الأبحاث السابقة التي تم الاعتماد عليها لدعم البحث الحالي.

5.5 فروض البحث

ان اســتنتاج وصــياغة الفروض هي مرحلة تأتي بعد تحديد اشــكالية البحث، اذ تمثل **اجابات مبدئية** لإشكالية البحث في انتظار اثبات صحتها او نفيها ويجب ان يتم صياغتها في سياق اشكالية البحث وأن تتوفر فيها شروط الفرض العلمي، وتعرف بانها المباديء الاولية التي يســلم العقل بصــحتها ولكن لا يستطيع البرهنة على صحتها مباشرة، ايضا تعتبر **توقعات أو افتراضات علمية يمكن اختبارها**، تهدف إلى تفسير ظاهرة أو علاقة معينة بين متغيرات مختلفة، تمثل الفرضية إجابة مؤقتة لسؤال البحث أو تفسيرًا محتملًا للمشكلة التي يدرسها الباحث، ويكون من الممكن إثبات صحتها أو رفضها بناءً على البيانات والأدلة التي يتم جمعها وتحليلها خلال البحث.

ويجب التميز بين الفرض العلمي والفرض العملي فالاول مبني على العلمية والدراســة ويتميز بالتحديد ودقة الصــياغة بينما يتميز الفرض العملي بانه مجرد افكار مبدئية تتولد في عقل الباحث عن طريق اللاحظة العابرة، لذلك يعتبر الفرض العملي هو المحدد البحث التجريبي ويوضح الغاية التي سيصل اليها او الهدف المطلوب. وتعد الفرضــية نقطة انطلاق أســاســية في أي بحث علمي، حيث يوجه اختبارها الباحث في تصميم التجارب وجمع البيانات وتحليل النتائج، فالفرضيات الجيدة تكون قابلة للاختبار والتفنيد، وتعتمد على معرفة مســبقة بالموضــوع أو دراســات ســابقة لتوجيه البحث نحو اكتشاف جديد أو فهم أعمق للمشكلة.

مثال توضــيحي : في البحث المتعلق بتأثير مركبات كيميائية فعالة على معالجة أمراض النبات، يمكن صياغة الفرضيات بشكل علمي ومختصر على النحو التالي:

- **الفرضية الأولى :**المركب الكيميائي المستخلص من النبات له تأثير محفز على مقاومة مرض النبات المســتهدف. **التوضــيح العلمي :**هذا يعني أن الباحث يتوقع أن يكون للمركب الكيميائي المســتخلص قدرة على تعزيز مقاومة النبات ضد المرض بشكل ملحوظ مقارنةً بالنباتات غير المعالجة.

- **الفرضــية الثانية :**اســتخدام مركبات كيميائية معينة ســيزيد من فعالية عملية التحلل المائي في النبات المتضرر. **التوضيح العلمي :**هذه الفرضية تفترض أن المركبات ستعمل كمحفزات تسهم في تحســين التفاعل الكيميائي المســؤول عن تحلل المادة المســببة للمرض في النبات، مما يعزز عملية الشفاء.

- **الفرضـــية الثالثة :**تأثير المركب الكيميائي يعتمد على تركيزه والظروف البيئية (مثل درجة الحرارة والرطوبة). **التوضـــيح العلمي :**هنا، يتوقع الباحث أن فعالية المركب تتأثر بالعوامل البيئية، وأن هناك تركيزًا مثاليًا وظروفًا محددة تؤدي إلى تحقيق أفضل النتائج في مقاومة المرض.

هذه الفرضيات تستند إلى افتراضات علمية يمكن اختبارها بالتجارب، والنتائج ستحسم مدى صحتها.

5.6 أهمية خطة البحث

1. التوجيه :تساعد الباحث على الحفاظ على التركيز والالتزام بالهدف الرئيسي للدراسة.

2. التنظيم :تضـــع مراحل البحث المختلفة بشـــكل مرتب ومحدد، مما يســـهل تنفيذ البحث بشـــكل منظم.

3. التواصل :تساعد في توضيح أهداف البحث وأهميته للأطراف المعنية مثل المشرفين أو الممولين.

اعداد خطة البحث في المشاريـع العلمية

- مرحلة أساسية تتطلب التزامًا بالتفاصيل والمنهجية.
- تحدد المشكلة والهدف من اجراء البحث ووضع العنوان الاولي له.
- يجب أن تكون كل خطوة في الخطة مبنية على أســـاس علمي ومنطقي لضـــمان الوصـــول إلى النتائج المطلوبة.
- مراجعة الحقائق والنظريات ذات العلاقة بموضوع البحث.
- وضع الفروض المنطقية لتوسيع دائرة البحث.
- وضع تفاصيل التجربة وطرق تنفيذها لاختبار صحة الفرضية المنطقية.
- تحديد المنهج الخاص بالبحث وفق مشكلة البحث والهدف المحدد والمعطيات الاخرى.
- التاكد من أن الخطة تتضـــمن جميع العناصر المهمة مثل تحديد العينات، اختيار الأدوات والتقنيات، وتحليل البيانات بشكل دقيق لضمان دقة النتائج وإمكانية إعادة التجربة في المستقبل.