8. **تحديد ادوات ووسائل البحث :** وهي ترتبط بنوع منهج البحث الذي اختاره الباحث اذ يجب معرفة وتحديد ادوات البحث ووسائله لغرض انجازه بالشكل الصحيح ضمن المدة المحددة .

مناهج البحث العلمي :

توجد عدة تصنيفات حديثة لأنواع المناهج العلمية ، وضعت من قبل عدد من العلماء ، فقد صنفت المناهج العلمية تبعاً لمحتواها الى عدد من الانواع منها :

1. **النهج الوصفي :** يصف هذا النوع من المناهج الظواهر او الاحداث المعاصرة او الراهنة ويقدم بيانات عن خصائص معينة في الواقع ولا يبحث عن العلاقات السببية بين المتغيرات فهو يصف الظواهر وصفاً موضوعياً من خلال البيانات التي يحصل عليها الباحث باستخدام تقنيات وادوات البحث العلمي ، يضم هذا النوع من المناهج المناهج المسحية ومنهج دراسة الحالة ومنهج تحليل المحتوى ومنهج تحليل العمل ومنهج الدراسات المقارنة .
2. **المنهج المسحي :** وهو نوع من انواع المنهج الوصفي ، ويستهدف هذا النوع وضع خصائص تهم الباحث من حيث ضهورها وتوافرها وتوزيعها في مجتمع احصائي معين ، وعادة ما يستخدم هذا النوع من المناهج في علم الاجتماع والادارة والعلوم السياسية والتربية ، وتكون كلفة هذا النوع من البحوث اقل من باقي الانواع الاخرى بينما تكون كمية المعلومات المتحصلة منها كبيرة وتستخدم لعلاج العديد من المعلومات (دراسة طلبة العراق من حيث الجنس والمرحلة الدراسية والتخصص).
3. **منهج دراسة الحالة :** وهو احد انواع المنهج الوصفي التي تعتمد على جمع المعلومات الكافية عن شخص معين او حدث معين او جماعة معينة او مؤسسة ما بحيث يستطيع الباحث ان يفهم بشكل فعال كيف يعمل او تعمل ، ويضم هذا النوع من المناهج استخدام اساليب معينة للقياس كما يهتم بموضوع محدد ضيق لذلك تكون المعلومات ثرية ومعمقة وتفصيلية خلافاً للمنهج المسحي الذي يمتاز بالسطحية في المعلومات ، ويستعمل عادة هذا النوع من المناهج في مجال الطب وعلم النفس وعلم الاجتماع وغيرها (دراسة لدور الايتام في العراق).
4. **المنهج المقارن :** يعتمد هذا النوع من المناهج على مقارنة ظاهرة اجتماعية معينة في مجتمع ما بنفس تلك الظاهرة ولكن في مجتمع اخر ، فقد استخدم هذا النوع من المناهج في الدراسات القانونية والاجتماعية والسياسية ، يتيح هذا

النوع من المناهج التعمق والدقة في دراسة جانب من جوانب موضوع البحث بهدف ابراز خصائص وميزات كل جانب واظهار اوجه الشبه والاختلاف بينها (دراسة قانون العقوبات او ظاهرة التسول).

5. **المنهج التجريبي** : وهو من اقرب المناهج للطريقة العلمية الصحيحة والموضوعية في البحث عن الحقيقة واكتشافها وتفسيرها والتنبؤ بها والتحكم بها ، وهو المنهج الذي يقوم على التجربة العلمية التي تكشف عن العلاقات السببية بين المتغيرات مع ضرورة ضبط جميع العوامل المؤثرة في المتغير او المتغيرات التابعة(معدل النمو والمعايير الدموية والقدرة التكاثرية) ما عدا عاملاً يتحكم فيه الباحث وهو المتغير التجريبي (المستقل)(تأثير مادة كيمياوية) اذ يغيره الباحث لمعرفة تأثيره على المتغيرات التابعة ، عموماً فان المنهج التجريبي يهدف الى الكشف عن العلاقات السببية بين المتغيرات بناءاً على تصميم الموقف التجريبي او التجربة .

المستلزمات الرئيسية لإنجاز بحوث المنهج التجريبي :

ولإنجاز هذا النوع من البحوث العلمية يجب الانتباه الى ثلاثة عناصر اساسية وهي الملاحظة العلمية والفروض والتجربة:

1. **الملاحظة العلمية او المشاهدة** : وهي المرحلة الاولى في البحث التجريبي وتعد من اهم عناصره كونها المحرك الاساسي لبقية العناصر ، اذ انها تقود الى وضع الفرضيات وحتمية اجراء عملية التجريب على تلك الفرضيات وذلك لاستخراج القوانين والنظريات العلمية التي تفسر الظواهر والوقائع ، ويمكن تعريف الملاحظة العلمية على انها المشاهدة الحية المقصودة والمنظمة والدقيقة للحوادث والظواهر بغية اكتشاف اسبابها وقوانينها ونظرياتها عن طريق توصيفها وتصنيفها الى مجاميع قبل وضع الفرضيات واجراء التجارب عليها ، ولتكون الملاحظة علمية يجب :

أ. ان تكون كاملة أي تتضمن كافة العوامل والاسباب والظواهر والاشياء المؤثرة في وجود الظاهرة او تلك المتصلة بها دون اغفال لأي عامل خوفاً من عدم الوصول الى المعرفة الكاملة والشاملة للظاهرة .

ب. يجب ان تكون الملاحظة العلمية موضوعية ومجردة دون ان تتأثر بفرضيات سابقة على عملية الملاحظة .

ج. يجب ان تكون الملاحظة منظمة ودقيقة من خلال استعمال وسائل القياس المتطورة .

2. **الفرضيات العلمية** : وهي العنصر اللاحق بالملاحظة العلمية وتعتبر عنصر تحليل ، ويمكن تعريف الفرضية على انها تخمين او استنتاج ذكي يصوغه الباحث ويتبناه مؤقتاً لتفسير بعض مما يلاحظه من الظواهر والحوادث ليصبح له دليل في البحث الذي يقوم به ، ان للفرضية دوراً هاماً في التفسيرات العلمية للظواهر وصولاً الى مرحلة التجريب واستنباط النظريات العلمية لذلك يجب ان تتوفر مجموعة من الشروط في الفرضية وهي :

أ. ان تكون الفرضية ناشئة من الملاحظة العلمية وليس من الخيال لتكون اكثر واقعية .

ب. يجب ان تكون قابلة للتجريب والاختبار .

ج. يجب ان تكون خالية من التناقض للوقائع والظواهر المعرفة .

د. يجب ان تكون شاملة لكل الجزئيات المتوفرة .

هـ. يجب ان تكون متعددة للظاهرة الواحدة (اكثر من فرضية واحتمال).

3. **عملية التجريب** : يعتمد المنهج التجريبي بالأساس على التجربة والتي تعد احدى مراحل وعناصر المنهج التجريبي ويمكن تعريف التجربة على انها ملاحظة مقصودة تحت ظروف محكومة يقوم بها الباحث لاختبار لفرض للحصول على العلاقات السببية بين المتغيرات ، وهي المرحلة التي يختبر فيها مدى صحة وسلامة الفرضيات العلمية من خلال اجراء التجارب في ظروف واوضاع متغايرة ، واذا ما ثبتت تلك الفرضيات فإنها ستتحول الى نظريات علمية وقواعد عامة تفسر وتتنبأ بالوقائع والظواهر .

انواع التجارب في بحث المنهج التجريبي : يمكن تقسيم التجارب على اساس عدد المتغيرات المعتمدة في البحث الى :

1. **تجربة المجموعة الواحدة** : وهي التي تعتمد على تجريب تأثير عامل واحد وهو المتغير المستقل على اداء المجموعة أي المتغير التابع مع ضرورة ضبط كافة العوامل الاخرى المحيطة بالمجموعة للوصول الى نتائج ايجابية للتجربة (دراسة تاثير مبيد على القدرة التكاثرية للفئران).
2. **التجربة على مجموعتين** : في هذا النوع يتم التعامل مع مجموعتين متشابهتين (المتغير التابع) ويقوم الباحث بدراسة تأثير العامل او المتغير التجريبي (المستقل) على احدى المجموعتين ليطلق عليها اسم المجموعة المفحوصة ومن دون تعرض المجموعة الثانية والتي تسمى بالمجموعة الضابطة او مجموعة السيطرة ، ويتم بعد ذلك مقارنة المجموعتين لمعرفة التغيرات الحاصلة على المجموعة المفحوصة ، مع ضرورة ان تكون كلا المجموعتين متشابهتين بشكل كامل للوصول الى نتائج ايجابية (دراسة تأثير مستخلص نباتي لعلاج الفئران).
3. **التجربة على مجموعات عدة** : ويرتكز هذا النوع على استخدام اكثر من مجموعة وبالتناوب بشرط ان تكون جميع المجاميع متشابهة او متكافئة ، اذ يقوم الباحث بتعريض العامل التجريبي على كل مجموعة بالتناوب ، فتصبح كل واحدة من المجموعات في المرة الاولى مجموعة مفحوصة وفي المرة الثانية مجموعة سيطرة (دراسة تاثير بعض المواد على حاسة الذوق والشم وغيرها).

عينات المنهج التجريبي : تعرف **العينة** على انها مجموعة جزئية من مجتمع الدراسة يتم اختيارها بطريقة معينة لاجراء الدراسة عليها ومن ثم استخدام نتائج الدراسة وتعميمها على كامل مجتمع الدراسة الاصلي ، وتقسم العينات الى فئتين هما العينات الاحتمالية والعينات غير الاحتمالية :