المنهج او المنهجي The methodology: هو طريق اجرائي مركب ومتكامل يعتمده الباحث للوصول الى حقيقة جديدة ينشرها او للتغلب على مشكلة تستهوية او غامضة عليه او تسبب له ولمجتمعه حرجا علميا او اجتماعيا او سلوكيا.

تصنيف مناهج البحث العلمي

1- المنهج التاريخي (الوثائقي)

2- المنهج المسحي

3- منهج دراسة الحالة

4- المنهج التجريبي

5- المنهج الاحصائي او الرياضي

6- المنهج (تحليل المحتوى)

1- المنهج التاريخي Historical methodology: وهي طريقة غير مباشرة للبحث وتكون خلال الاثار والسجلات والشواهد التي تركتها تلك الوقائع والممارسات، حيث اننا قد لا ندرك ولم نشهد تلك الوقائه والممارسات الماضية الا بما تبقى منها من اثار سواء كانت تلك الاثار مكتوبة كالوثائق والمصادر بمختلف انواعها او شاخصه كالاثار التاريخية والجيولوجية وما شابه ذلك. لذا فان الباحث في المنهج التاريخي يتعامل مع المعلومات الكامنه في التاريخ البعيد منه والقريب وحيث ان التاريخ هو مجموعة من الظواهر والانشطة البشرية والانسانية والطبيعية وعلى الباحث ان يقوم بدراستها وفهمها.

الوظائف الرئيسية للمنهج التاريخي في البحوث: ان المنهج التاريخي له وظائف رئيسية تتمثل 1- بالتفسير و2- التنبؤ وهو امر مهم للمنهج العلمي في البحث يختص به المنهج التاريخي مع غيره من المناهج. ان المعلومات والبيانات المنشورة والمكتوبة في المصادر التي يحتاجها الباحث تكون عادة على نوعين اساسين: اولية وثانوية وهي:

1- المصادر الاولية Primary Sources: وهي المصادر التي تحتوي على معلومات وبيانات اصلية وهي اقرب ما تكون الى الواقع وعليه فهي تحكي الحقيقة التي يندر او يشوبها التحريف او هي البيانات والمعلومات التي تاتي الينا دون المرور بمراحل التفسير والتغيير والحذف الاضافة وما شابه ذلك. ومن امثله المصادر الاولية: هي نتائج البحوث العلمية والتجارب وبراءات الاختراع والمخطوطات والتقارير السنوية والاحصاءات الصادرة عن المؤسسات الرسمية المعنية، والوثائق التاريخية والمذكرات وما شابة ذلك ن مصادر. يجب الاعتماد قدر الامكان على المصادر الاولية في البحث التاريخي لانها اساس ذلك وهي اقرب للحدث او الواقعة

2- **المصادر الثانوية Secondary Sources:** وهي المصادر المنقول معلوماتها عن مصادر اخرى. ومن الامثلة عن المصادر الثانوية الموسوعات ودوائر المعارف ومقالات المجلات والكتب المؤلفة في الموضوعات المختلفة.

2- **المنهج المسحي (Survey) Descriptive Method:** وهو تجميع منظم للبيانات المتعلقة بمؤسسات او احياء في منطقة ما او أي مجموعة ما وذلك خلال مدة زمنية معينة ومحددة. ان الوظيفة الأساسية للدراسات المسحية هي جمع المعلومات التي يمكن تحليلها وتفسيرها ومن ثم الخروج بالاستنتاجات.

الجوانب التي يعالجها المنهج المسحي: وتدور هذه الجوانب ضمن الأطر الخمسه الاتية:

1- **الخلفية التاريخية:** وتشمل الحقائق التاريخية المطلوبة في الدراسة المسحية على أمور متعددة الحقائق المتوفرة حول اصل المجتمع الحيوي ونموه وتطوره في مراحله الأولى وسكانه من نباتات، حشرات، احياء أخرى كمفترسات ومتطفلات ...الخ.

2- **الإدارة والقوانين:** تعالج طبيعة الخدمات التي تقدمها الهيئات الحكومية كرعاية الاحياء في المحميات الطبيعية المراعي الوطنية وقوانين الصيد...الخ.

3- **الظروف الجوية:** تسجيل درجات الحرارة والرطوبة وحركة الرياح...الخ، السائدة في منطقة ما في ومن معين وتاثيره على احياء تلك المنطقة.

4- **الخصائص السلوكية والاحيائية للمجتمعات الحيوية** كدراسة (المفترسات والمتطفلات) والامراض السائدة في منطقة ما.

5- **السكان وحركتهم في الزيادة والنقصان وأسباب ذلك** وكذلك دراسة معدلات الوفيات والمواليد وما شابة ذلك.

3- **منهج دراسة الحالة (الوصفي) Case Study Method:** يقدم هذا المنهج على أساس اختيار نبات واحد او عائلة نباتية او حشرة واحدة او مجموعة حشرات تصيب نبات واحد، وجمع الملعومات التفصيلية عن كل جوانب حياته.

ادوات منهج دراسة الحالة

تستخدم أدوات مثل الملاحظة المتعمقة والمقابلة او دراسات الوثائق والسجلات او الاستبيان في دراسة منهج الحالة الوصفي وسنأتي على دراستها لاحقا.

4 – المنهج التجريبي Experimental Method:

البحث التجريبي: هو تغير متعمد ومضبوط للشروط المحددة لواقعة معينة وملاحظة التغيرات الناتجة في هذه الواقعة ذاتها وتفسيرها.

تعريف اخر: انه عبارة عن الطريقة التي يقوم بها الباحث لتحديد مختلف الظروف والمتغيرات التي تظهر في التحري عن المعلومات التي تخص الظاهرة وكذلك السيطرة على مثل تلك الظروف والمتغيرات والتحكم بها.

كيفية تنفيذ المنهج التجريبي

تعتبر الطريقة التجريبية من الطرق الرائدة والناجحة في العلوم الطبيعية ومنها علوم الحياة وتتم عبر طريقتين:

1 – **طريقة التجربة:** وهي من الطرق العلمية الرئيسية في البحث ووسيلة لجمع المعلومات. وفيها يقوم الباحث بدور الموجة والمسير للمشكلة او الحالة ويكون حاضرا في بداية مسيرتها وعند انتهائه من جمع المعلومات فان الحالة او المشكلة تنتهي. والتجارب نوعين حقلية ومختبرية.

2 – **طريقة الملاحظة المتقصدة:** فيها الأمور بالنسبة للمشكلة او الحالة المراد بحثها هي سائرة مستمرة ثم يخرج منها والحالة تظل مستمرة فهو (أي الباحث) لا يؤثر في المشكلة او الحالة لموضوع البحث وهذه الطريقة تختلف عن الملاحظة المجردة حيث لا يتدخل الباحث في المشكلة او الحالة المراد بحثها او توجيهها وانم يكون دوره مراقبا وملاحظا بشكل عام.

5 – المنهج الاحصائي Statistical Method

تعريفه عبارة عن استخدام الوسائل الحاسوبية والرياضية في تجميع البيانات والمعلومات المختلفة. ومن ثم تنظيم وتبويب تلك البيانات والمعلومات عن طريق الارقام والحسابات والعمليات المرتبطة لها وكذلك تحليل وتفسير تلك الارقام ووصفها بشكل يقدم النتائج ويوصل الى الاهداف المنشودة من البحث والدراسة.

المقاييس الاحصائية

هناك عدد من المقاييس والمصطلحات الاحصائية المستخدمة في المناهج والطرق الاحصائية يمكن ان نذكر منها:

1 – مقياس النزعة المركزية: مثل المتوسط **mean**، الوسيط **median**، المنوال **mode**.

2 – استخدام النسب المئوية: مثل النسبة والتناسب والنسبة والمعدل.

3 – استخدام الجداول التكرارية وجدوال تحليل التباين: وغيرها من المقاييس التي تدرس بدرس الاحصاء الحيوي او استخدام الكومبيوتر بالتحليل سواء بالبرامج اليدوية المعدة من الطالب او باستخدام البرمجيات الجاهزة كما برنامج استتكراف، وساس، وغيرها.

المقاييس الاحصائية

هناك عدد من المقاييس والمصطلحات الاحصائية المستخدمة في المناهج او الطرق الاحصائية في البحث العلمي يمكن ان نركز على جانب مهم منها يتمثل بمقاييس النزعة المركزية التي تشتمل على ثلاثة مقاييس اساسية هي المتوسط والوسيط والمنوال.

أ – المتوسط:

ويعني هذا المقياس متوسط ارقام حيث يجري حساب ذلك عن طريق تقسيم المجموعة الكلي للوحدات او المواد المعنية بالبحث على عدد الارقام المتضمنة في المجموعة. مثال ذلك معرفة

ب –الوسيط (Medium):

ويعني هذا المقياس نقطة الوسط المركزية في كل مجموعة الارقام المرتبة فيما بينها بشكل تصاعدي او تنازلي متسلسل، ان الرقم (7000) هو الوسيط للارقام المتسلسلة التي هي (13) يوماً يبدأ بالرقم (100) وتنتهي بالرقم (13000).

ت –المنوال (Mode):

ويعني هذا المقياس الرقم او قيمة الرقم الذي يتكرر ظهوره اكثر من غيره في مجموعة اورقام معينة فالمنوال في المثال الذي ذكرناه سابقاً بالنسبة للكتب المتوفرة في عشرة مكتبات سيكون (35000) كتاب حيث يبين هذا الرقم قياساً للاتجاة ونقطه الارتكاز الذي يسهل ملاحظته.

استخدام النسبة والتنسب المئوية

توجد عدد من الطرق الفعالة والمفيدة في عرض وتخليص البيانات التي توفرت للباحث وفي اجراء المقارنات الضرورية بين الفئات ذات الاحجام والانشطة المختلفة ومن بينهما طريق النسبة والتناسب وكذلك النسب المئوية والمعادلات والتي سنوضحها كالاتي:

1 – النسب والتناسب (Prorortion):

فاذا كان هناك في مكتبة عامه مثلاً (3000) كتاب منها (2000) للراشدين او البالغين من القراء و(1000) كتاب للاطفال ففي هذه الحالة تكون نسبة كتبالبالغين الى كتب الاطفال كالاتي:

2000÷3000=0.6666 ما يعادل 67%

اما بالنسبة لكتب الاطفال فتكون نسبتها:

1000÷3000=0.3333 ما يعادل 33%

ومن المكم الحصول على النسب المئوية المبينة اعلاه عن طريق ضرب النسبه في (100) وتقسيمها على المجموع الكلي للكتب الموجودة في المكتبة فيكون الناتج (67%) من الكتب للبالغين و(33%) منها للاطفال بضوء المثال السابق.

2- النسبة (Ratio):

وفي هذه الحالة نفترض ان مكتبة ما قد كان مجموع اعارتها من الكتب في يوم ما (100) كتاب في العلوم و(200) كتاب في الاداب فتكون نسبه الكتب المعارة من العلوم الى نسبتها من الاداب هي (200/100) اي(2/1)

3- المعدل (Rates):

فاذا كانت مكتبة الجامعة مثلاً تشتمل مجموعتها على (50000) مجلد من الكتب والمواد الاخرى في عام (1975) ثم نمت المجموعة وازدادت الى ما مجموعة (150000) مجلد في عام (1985) فيكون معدل التغيير والنمو فيها بمعدل (200%) ويمكن حسابه كالاتي:

$$\frac{50000-150000}{5000} = \frac{100000}{5000} = 2 \text{ اي } \%200$$

وقد تم احتساب الناتج على اساس الفرق بين الرقم في بادية الفترة (1975) والرقم في نهاية (1985) ثم جرى تقسيم هذا الفرق على القيمة في بداية الفترة وهكذا.

6- منهج تحليل المحتوى Content Analysis: وهو منهج يعتمد بشكل اساسي على تحويل المعلومات المكتوبه الى ارقام حول الظواهر المختلفة التي تتم دراستها.

تعريف: انه طريقة تصف بشكل منظم شكلا ومحتوى المواد المكتوبة او المسموعة.