جامعة الجيلالي بونعامة خميس مليانة

كلية الحقوق والعلوم السياسية

قسم الحقوق

دروس عبر الخط في مقياس منهجية البحث العلمي

الدكتور عمروش أحسن

لطلبة السنة الاولى ماستر، تخصص: القانون الاداري

السنة الجامعية 2021 . 2022

مقدمة

يبحث طلاب المرحلة الجامعية الأولى على الإنترنت للعثور على المعلومات التي يحتاجون إليها لإكمال المشاريع أو أوراق الفصل الدراسي، و قد يرى طلاب الدراسات العليا الذين يعملون في مشاريع بحثية للأستاذ أن البحث يجمع أو يحلل البيانات المتعلقة بمشروعهم. تبحث الشركات والاستشاريون عن حلول محتملة مختلفة لمعالجة المشاكل التنظيمية مثل اختناق سلسلة التوريد أو لتحديد أنماط شراء العملاء، ومع ذلك ، لا يمكن اعتبار أي مما سبق "بحثًا علميًا" إلا إذا:

(1) يساهم في هيئة علمية

(2) يتبع المنهج العلمي

و عند دراستنا لتاريخ التفكير العلمي نجد أنه في الأيام الأولى للبحث البشري ، كان يتم التعرف على المعرفة عادةً من حيث التعاليم اللاهوتية القائمة على الإيمان ، ثم تم تحدي هذا من قبل الفلاسفة اليونانيين مثل أفلاطون وأرسطو وسقراط خلال القرن الثالث قبل الميلاد ، الذين اقترحوا أن الطبيعة الأساسية للوجود والعالم يمكن فهمها بشكل أكثر دقة من خلال عملية التفكير المنطقي النظامي المسماة العقلانية، و على وجه الخصوص ، فصل العمل الكلاسيكي لأرسطو "الميتافيزيقيا" (التي تعني حرفيًا "ما وراء [الوجود] المادي") اللاهوت (دراسة الآلهة) عن علم الوجود (دراسة الوجود) والعلم العام (دراسة المبادئ الأولى ، التي يقوم عليها المنطق على أساس).

حدث التحول الكبير التالي في الفكر العلمي خلال القرن السادس عشر ، عندما اقترح الفيلسوف البريطاني فرانسيس بيكون (1561–1626) أن المعرفة لا يمكن اشتقاقها إلا من الملاحظات في العالم الحقيقي، بناءً على هذه الفرضية ، شدد بيكون على اكتساب المعرفة كنشاط تجريبي (وليس كنشاط تفكير) ، وطور التجريبية كفرع مؤثر في الفلسفة ، و أدت أعمال بيكون إلى تعميم الأساليب الاستقرائية للبحث العلمي ، وتطوير "الطريقة العلمية" (التي كانت تسمى في الأصل "طريقة بيكون") ، والتي تتكون من المراقبة المنهجية والقياس والتجريب ، وربما تكون قد زرعت بذور الإلحاد أو رفض التعاليم اللاهوتية باعتباره "غير قابل للملاحظة"

و في منتصف القرن العشرين وحتى أواخره ، تعرضت المدارس الفكرية الوضعية والمناهضة للوضعية للنقد والتعديلات، حيث اقترح الفيلسوف البريطاني السير كارل بوبر أن المعرفة

الإنسانية لا تستند إلى أسس صلبة لا يمكن تحديها ، بل على مجموعة من التخمينات المؤقتة التي لا يمكن إثباتها بشكل قاطع ، ولكن يتم دحضها فقط. الدليل التجريبي هو الأساس لدحض هذه التخمينات أو "النظريات"، هذا الموقف النظري ، المسمى postpositivism ، يعدل الوضعية من خلال اقتراح أنه من المستحيل التحقق من الحقيقة على الرغم من أنه من الممكن رفض المعتقدات الخاطئة ، على الرغم من أنها تحتفظ بالمفهوم الوضعي للحقيقة الموضوعية وتأكيدها على المنهج العلمي.

و على العموم تهدف منهجية البحث العلمي إلى الحصول على المعرفة بطريقة منظمة ، متسلسلة ، و مجردة ، في شكل تفسيرات قابلة للاختبار ، و التي يمكن للعلماء استخدامها للتنبؤ بنتائج التجارب المستقبلية ، و يتيح ذلك للعلماء اكتساب فهم أفضل للموضوع قيد الدراسة ، ثم استخدام هذا الفهم لاحقًا للتدخل في آلياته السببية (مثل علاج المرض) ، و كلما كان التفسير أفضل في إجراء التنبؤات ، كان من الممكن أن يكون أكثر فائدة بشكل متكرر ، وزادت احتمالية استمراره في شرح مجموعة من الأدلة بشكل أفضل من بدائلها ، وغالبًا ما تسمى التفسيرات الأكثر نجاحًا – تلك التي تشرح وتصدر تنبؤات دقيقة في مجموعة واسعة من الظروف – بالنظريات العلمية

كما ان معظم النتائج التجريبية لا تنتج تغييرات كبيرة في فهم الإنسان ، و عادةً ما تنتج التحسينات في الفهم العلمي النظري عن عملية تطوير تدريجية بمرور الوقت ، وأحيانًا عبر مجالات علمية مختلفة ، كما تختلف النماذج العلمية في مدى اختبارها تجريبيًا ومدة اختبارها ، وفي قبولها في المجتمع العلمي. بشكل عام ، تصبح التفسيرات مقبولة بمرور الوقت حيث تتراكم الأدلة حول موضوع معين ، ويثبت التفسير المعني أنه أقوى من بدائلها في شرح الأدلة، و غالبًا ما يقوم الباحثون اللاحقون بإعادة صياغة التفسيرات بمرور الوقت ، أو التفسيرات المدمجة لإنتاج تفسيرات جديدة ، و على هذا الأساس نطرح الإشكالية التالية : **ما المقصود بمنهجية البحث العلمي ؟ و كيف ساهمت في تطوير التفكير، المعرفة العلمية و البحث العلمي ؟**

الفصل الأول : ماهية البحث العلمي

المبحث الأول : العلم ، الطريقة العلمية و الاستفسار العلمي

المطلب الأول : العلم

ما هو العلم؟ بالنسبة للبعض ، يشير العلم إلى دورات دراسية صعبة على مستوى المدرسة الثانوية أو الكلية أو الحياة مثل الفيزياء والكيمياء والبيولوجيا المخصصة فقط للطلاب المتفوقين، و بالنسبة للآخرين ، حسب التحديد المعياري الوظيفي ، العلم هو حرفة يمارسها العلماء في المعاطف البيضاء باستخدام معدات متخصصة في مختبراتهم سواء بالصدفة او بطريقة المحاولة و الخطأ أو الخبرة الشخصية أو المنطق

الفرع الأول : تعريف العلم

و من ناحية أصل الكلمة ، اشتقت كلمة "علم" من الكلمة اللاتينية "علم" والتي تعني المعرفة، حيث يشير العلم إلى مجموعة منهجية ومنظمة من المعرفة في أي مجال من مجالات البحث يتم اكتسابها باستخدام "الطريقة العلمية"

الفرع الثاني : خصائص العلم

للعلم تسع خصائص رئيسية هي كما يلي:

1. الموضوعية 2. التحقق 3. الحياد الأخلاقي 4. الاستكشاف المنهجي 5. الموثوقية 6. الدقة 7. الدقة 8. التجريد 9. القدرة على التنبؤ.

أولا : الموضوعية و إمكانية التحقق

1. الموضوعية

المعرفة العلمية موضوعية، حيث تعني الموضوعية البسيطة القدرة على رؤية وقبول الحقائق كما هي ، وليس كما قد يرغب المرء أن تكون ، و لكي تكون موضوعيًا ، يجب على المرء أن يحترس من تحيزاته ومعتقداته ورغباته وقيمه وتفضيلاته ، حيث تتطلب الموضوعية أنه يجب على المرء أن ينحي جانبًا كل أنواع الاعتبارات الذاتية والأحكام المسبقة

2. إمكانية التحقق

يعتمد العلم على بيانات الحواس ، أي البيانات التي يتم جمعها من خلال حواسنا – العين والأذن والأنف واللسان واللمس، و تعتمد المعرفة العلمية على أدلة يمكن التحقق منها (ملاحظات واقعية ملموسة) بحيث يمكن للمراقبين الآخرين ملاحظة أو وزن أو قياس نفس الظواهر والتحقق من الملاحظة للتأكد من دقتها

ثانيا : الحياد الأخلاقي و الاستكشاف المنهجي

1. الحياد الأخلاقي

العلم محايد أخلاقيا، إنه يبحث عن المعرفة فقط. يتم تحديد كيفية استخدام هذه المعرفة من خلال القيم المجتمعية، و يمكن وضع المعرفة في استخدامات مختلفة. يمكن استخدام المعرفة حول الطاقة الذرية لعلاج الأمراض أو لشن حرب ذرية ، كما أن الحياد الأخلاقي لا يعني أن العالم ليس لديه قيم. هذا يعني فقط أنه يجب ألا يسمح لقيمه بتشويه تصميم وإجراء بحثه. وبالتالي ، فإن المعرفة العلمية محايدة القيمة أو خالية من القيمة

2. الاستكشاف المنهجي

يتبنى البحث العلمي إجراءً تسلسليًا معينًا ، أو خطة منظمة أو تصميمًا للبحث لجمع وتحليل الحقائق حول المشكلة قيد الدراسة ، و بشكل عام ، تتضمن هذه الخطة بضع خطوات علمية – صياغة الفرضية ، وجمع الحقائق ، وتحليل الحقائق (التصنيف والترميز والجدولة) والتعميم العلمي والتنبؤ.

ثالثا: الموثوقية و الدقة

1. الموثوقية

يجب أن تحدث المعرفة العلمية في ظل الظروف المحددة ليس مرة واحدة ولكن بشكل متكرر ، و يمكن استنساخه في ظل الظروف المذكورة في أي مكان وزمان. الاستنتاجات المستندة إلى الذكريات العرضية ليست موثوقة للغاية

2. الدقة

المعرفة العلمية دقيقة، إنها ليست غامضة مثل بعض الكتابات الأدبية، كتب تينيسون: "كل لحظة يموت رجل ، كل لحظة يولد فيها المرء " هو أدب جيد ولكن ليس علمًا، و لكي يكون علمًا جيدًا ، يجب كتابته على النحو التالي: "في الهند ، وفقًا لتعداد عام 2001 ، يموت رجل كل عشر ثوانٍ في المتوسط ، كل ربع ثانية ، في المتوسط ، يولد طفل "، حيث تتطلب الدقة إعطاء العدد أو القياس الدقيق، بدلاً من القول "معظم الناس يعارضون زواج الحب" ، يقول الباحث العلمي ، "90٪ من الناس يعارضون زواج الحب"

المعرفة العلمية دقيقة ، حيث لن يقول الطبيب ، مثل الرجل العادي ، أن درجة حرارة المريض طفيفة أو مرتفعة للغاية ، ولكن بعد القياس بمساعدة مقياس الحرارة ، سيعلن أن درجة حرارة المريض تبلغ 101.2 فهرنهايت ، كما تعني الدقة ببساطة حقيقة أو صحة بيان أو وصف الأشياء بكلمات دقيقة كما هي دون القفز إلى استنتاجات غير مبررة

رابعا : التجريد و القدرة على التنبؤ

1. التجريد

يتقدم العلم على مستوى التجريد ، حيث أن المبدأ العلمي العام هو مبدأ تجريدي للغاية، و لا يهتم بإعطاء صورة واقعية.

2. القدرة على التنبؤ

لا يصف العلماء الظواهر التي تجري دراستها فحسب ، بل يحاولون أيضًا تفسيرها والتنبؤ بها ، و من المعتاد في العلوم الاجتماعية أن يكون لديها قدرة أقل على التنبؤ مقارنة بالعلوم الطبيعية ، و أكثر الأسباب وضوحًا هي تعقيد الموضوع وعدم كفاية التحكم وما إلى ذلك

الفرع الثالث : اهداف العلم

الغرض من العلم هو خلق المعرفة العلمية، حيث تشير المعرفة العلمية إلى مجموعة معممة من القوانين والنظريات لشرح ظاهرة أو سلوك مثير للاهتمام يتم اكتسابه باستخدام الطريقة العلمية ، حيث ان القوانين هي أنماط ملحوظة للظواهر أو السلوكيات ، بينما النظريات هي تفسيرات منهجية للظاهرة أو السلوك الأساسي

على سبيل المثال ، في الفيزياء ، تصف قوانين الحركة النيوتونية ما يحدث عندما يكون الجسم في حالة راحة أو حركة (قانون نيوتن الأول) ، ما هي القوة اللازمة لتحريك جسم ثابت أو إيقاف جسم متحرك (قانون نيوتن الثاني) ، وماذا يحدث عندما يصطدم جسمان (قانون نيوتن الثالث) ، و بشكل جماعي ، تشكل القوانين الثلاثة أساس الميكانيكا الكلاسيكية – نظرية الأجسام المتحركة

وبالمثل ، تشرح نظرية البصريات خصائص الضوء وكيف يتصرف في الوسائط المختلفة ، وتشرح النظرية الكهرومغناطيسية خصائص الكهرباء وكيفية توليدها ، وتشرح ميكانيكا الكم خصائص الجسيمات دون الذرية ، وتشرح الديناميكا الحرارية خصائص الطاقة و عمل

ميكانيكي. من المحتمل أن يحتوي الكتاب النصي التمهيدي على مستوى الكلية في الفيزياء على فصول منفصلة مخصصة لكل من هذه النظريات.

و على سبيل المثال ، تشرح نظرية التنافر المعرفي في علم النفس كيف يتفاعل الناس عندما تختلف ملاحظاتهم لحدث ما عما توقعوه من هذا الحدث ، وتشرح نظرية الردع العامة سبب انخراط بعض الأشخاص في سلوكيات غير لائقة أو إجرامية ، مثل تنزيل الموسيقى بشكل غير قانوني أو ارتكاب برنامج يشرح القرصنة ونظرية السلوك المخطط كيف يتخذ الناس خيارات منطقية واعية في حياتهم اليومية.

و الهدف من البحث العلمي هو اكتشاف القوانين وافتراض النظريات التي يمكن أن تفسر الظواهر الطبيعية أو الانسانية أو غيرها ، أو بعبارة أخرى ، بناء المعرفة العلمية ، و من المهم أن نفهم أن هذه المعرفة قد تكون ناقصة أو بعيدة كل البعد عن الحقيقة، و في بعض الأحيان ، قد لا تكون هناك حقيقة عالمية واحدة ، بل هناك توازن في "حقائق متعددة"

كما يجب أن نفهم أن النظريات ، التي تستند إليها المعرفة العلمية ، ليست سوى تفسيرات لظاهرة معينة ، كما اقترحها أحد العلماء ، وعلى هذا النحو ، قد تكون هناك تفسيرات جيدة أو سيئة ، اعتمادًا على مدى توافق هذه التفسيرات مع الواقع ، وبالتالي ، قد تكون هناك نظريات جيدة أو سيئة ، كما يتسم تقدم العلم بتقدمنا بمرور الوقت من نظريات فقيرة إلى نظريات أفضل ، من خلال عمليات رصد أفضل باستخدام أدوات أكثر دقة وتفكير منطقي أكثر استنارة ، حيث نصل إلى قوانين أو نظريات علمية من خلال عملية المنطق والأدلة

كما ان المنطق (النظرية) والأدلة (الملاحظات) هما الركيزتان الوحيدتان اللتان تقوم عليهما المعرفة العلمية، و في العلم ، النظريات والملاحظات مترابطة ولا يمكن أن توجد بدون بعضها البعض، حيث توفر النظريات معنى وأهمية لما نلاحظه ، وتساعد الملاحظات في التحقق من صحة النظرية الموجودة أو صقلها أو بناء نظرية جديدة، و لا يمكن اعتبار أي وسيلة أخرى لاكتساب المعرفة ، مثل الإيمان أو السلطة ، علمًا

المطلب الثاني : الطريقة العلمية

الطريقة العلمية هي النظام الذي يستخدمه العلماء لاستكشاف البيانات وتكوين الفرضيات واختبارها وتطوير نظريات جديدة وتأكيد النتائج السابقة أو رفضها. على الرغم من اختلاف الأساليب الدقيقة المستخدمة في العلوم المختلفة (على سبيل المثال ، يعمل الفيزيائيون وعلماء

النفس بطرق مختلفة تمامًا) ، إلا أنهم يتشاركون في بعض السمات الأساسية التي يمكن أن يطلق عليها خصائص الطريقة العلمية

الفرع الأول : تعريف

تشير الطريقة العلمية إلى مجموعة موحدة من التقنيات لبناء المعرفة العلمية ، مثل كيفية عمل ملاحظات صحيحة ، وكيفية تفسير النتائج ، وكيفية تعميم تلك النتائج ، حيث تسمح الطريقة العلمية للباحثين باختبار النظريات الموجودة مسبقًا والنتائج السابقة بشكل مستقل وحيادي ، وإخضاعها للنقاش المفتوح أو التعديل أو التحسينات

الفرع الثاني : خصائص الطريقة العلمية

حيث انه هناك خمسة توصيفات رئيسية للطريقة العلمية هي: تجريبية ، قابلة للتكرار ، مؤقتة ، موضوعية ومنهجية

أولا : الطريقة العلمية تجريبية و قابلة للنسخ و التكرار

1. الطريقة العلمية تجريبية

أي أنها تعتمد على المراقبة المباشرة للعالم ، وتحتقر الفرضيات التي تتعارض مع الحقيقة التي يمكن ملاحظتها، حيث يتناقض هذا مع الأساليب التي تعتمد على العقل الخالص (بما في ذلك الذي اقترحه أفلاطون) ومع الأساليب التي تعتمد على العوامل العاطفية أو غير الموضوعية

2. تجارب قابلة للنسخ و التكرار

التجارب العلمية قابلة للتكرار، بمعنى أنه إذا قام شخص آخر بتكرار التجربة ، فسيحصل على نفس النتائج، من المفترض أن ينشر العلماء ما يكفي من طريقتهم حتى يتمكن شخص آخر ، مع التدريب المناسب ، من تكرار النتائج. يتناقض هذا مع الأساليب التي تعتمد على الخبرات الفريدة لفرد معين أو مجموعة صغيرة من الأفراد

ثانيا : النتائج مؤقتة و اتباع نهج موضوعي

1. النتائج مؤقتة

النتائج التي يتم الحصول عليها بالطريقة العلمية مؤقتة ، أي على العلماء أن يكونوا منفتحين على السؤال والمناقشة، و إذا ظهرت بيانات جديدة تتعارض مع نظرية ، فيجب تعديل هذه النظرية

2. نهج موضوعي

الطريقة العلمية موضوعية، اي إنه يعتمد على الحقائق وعلى العالم كما هو ، وليس على المعتقدات أو الرغبات أو الرغبات، حيث يحاول العلماء بدرجات متفاوتة من النجاح إزالة تحيزاتهم عند إجراء الملاحظات

ثالثا : المراقبة المنهجية و الدقة

1. المراقبة المنهجية

بالمعنى الدقيق للكلمة ، فإن الطريقة العلمية منهجية ، أي أنها تعتمد على دراسات مخططة بعناية بدلاً من المراقبة العشوائية ومع ذلك ، يمكن أن يبدأ العلم من بعض الملاحظات العشوائية ، قال إسحاق أسيموف أن العبارة الأكثر إثارة التي نسمعها في العلم ليست "يوريكا!" لكن "هذا مضحك"، حيث بعد أن يلاحظ العالم شيئًا مضحكًا ، يشرع في التحقيق فيه بشكل منهجي

2. الدقة

يجب تعريف المفاهيم النظرية ، التي يصعب قياسها غالبًا ، بهذه الدقة بحيث يمكن للآخرين استخدام تلك التعريفات لقياس تلك المفاهيم واختبار تلك النظرية.

رابعا : القابلية للدحض و البخل

1. القابلية للدحض

يجب ذكر النظرية بطريقة يمكن دحضها، حيث ان النظريات التي لا يمكن اختبارها أو تزويرها ليست نظريات علمية وأي معرفة من هذا القبيل ليست معرفة علمية، و لا يمكن اختبار النظرية المحددة بمصطلحات غير دقيقة أو التي لا يمكن قياس مفاهيمها بدقة ، وبالتالي فهي ليست علمية ، و تندرج أفكار سيغموند فرويد حول التحليل النفسي ضمن هذه الفئة ، وبالتالي لا تعتبر "النظرية" ، على الرغم من أن التحليل النفسي قد يكون له فائدة عملية في علاج أنواع معينة من الأمراض

2. البخل

عندما تكون هناك تفسيرات متعددة لظاهرة ما ، يجب على العلماء دائمًا قبول أبسط تفسير أو أكثر تفسيرًا منطقيًا، و هذا المفهوم يسمى البخل أو "موس أوكام"، حيث يمنع البخل العلماء من متابعة نظريات شديدة التعقيد أو غريبة مع عدد لا حصر له من المفاهيم والعلاقات التي قد تفسر القليل من كل شيء ولكن لا شيء على وجه الخصوص.

كما أي فرع من فروع البحث لا يسمح للمنهج العلمي باختبار قوانينه أو نظرياته الأساسية لا يمكن أن يسمى "علمًا"، على سبيل المثال ، علم اللاهوت (دراسة الدين) ليس علمًا لأن الأفكار اللاهوتية (مثل وجود الله) لا يمكن اختبارها من قبل مراقبون مستقلين باستخدام طريقة قابلة للتكرار ودقيقة وقابلة للتزييف وبخل ، وبالمثل ، لا تعتبر الفنون والموسيقى والأدب والعلوم الإنسانية والقانون أيضًا علمًا ، على الرغم من أنها جهود إبداعية وجديرة بالاهتمام في حد ذاتها

الفرع الثالث : خطوات الطريقة العلمية

أولا : المعالجة و صياغة السؤال

1. المعالجة

تتضمن العملية الشاملة إجراء التخمينات (الفرضيات) ، واشتقاق التنبؤات منها كعواقب منطقية ، ثم إجراء تجارب بناءً على تلك التنبؤات لتحديد ما إذا كان التخمين الأصلي صحيحًا، ومع ذلك ، توجد صعوبات في بيان صيغة الأسلوب، على الرغم من أن الطريقة العلمية غالبًا ما يتم تقديمها كسلسلة ثابتة من الخطوات ، فمن الأفضل اعتبار هذه الإجراءات كمبادئ عامة ، و لا تتم جميع الخطوات في كل استفسار علمي (ولا بنفس الدرجة) ، ولا يتم إجراؤها دائمًا بنفس الترتيب، كما لاحظ العالم والفيلسوف ويليام ويويل (1794–1866) ، فإن "الاختراع والحصافة و العبقرية" مطلوبة في كل خطوة

2. صياغة السؤال

يمكن أن يشير السؤال إلى تفسير ملاحظة معينة ، كما في "لماذا السماء زرقاء؟" ولكن يمكن أيضًا أن يكون مفتوحًا ، كما في "كيف يمكنني تصميم دواء لعلاج هذا المرض بالذات؟" تتضمن هذه المرحلة في كثير من الأحيان العثور على الأدلة وتقييمها من التجارب السابقة ، والملاحظات أو التأكيدات العلمية الشخصية ، بالإضافة إلى عمل العلماء الآخرين، و إذا كانت

الإجابة معروفة بالفعل ، فيمكن طرح سؤال مختلف يعتمد على الأدلة ، و عند تطبيق الطريقة العلمية للبحث ، قد يكون تحديد سؤال جيد أمرًا صعبًا للغاية وسيؤثر على نتيجة التحقيق

ثانيا : الفرضية و التنبؤ

1. الفرضية

الفرضية هي التخمين ، استنادا إلى المعارف التي تم الحصول عليها في حين صياغة السؤال، وهذا ما قد يفسر أي سلوك معين ، حيث قد تكون الفرضية محددة للغاية ، على سبيل المثال ، مبدأ التكافؤ لأينشتاين أو "DNA يجعل الحمض النووي الريبي يصنع البروتين" لفرانسيس كريك ، أو قد يكون واسعًا ، على سبيل المثال ، تعيش أنواع غير معروفة من الحياة في أعماق المحيطات غير المكتشفة

كما توجد الفرضية الإحصائية هي التخمين حول معطى السكان الإحصائي ، على سبيل المثال ، قد يكون السكان أشخاصًا يعانون من مرض معين، و قد يكون التخمين هو أن دواءً جديدًا سيعالج المرض لدى بعض هؤلاء الأشخاص ، حيث ترتبط عادة مع الفرضيات الإحصائية هي فرضية العدم و الفرضية البديلة

اضافة الى الفرضية الصفرية و التي هي التخمين بأن الفرضية الإحصائية خاطئة ، على سبيل المثال ، أن العقار الجديد لا يفعل شيئًا وأن أي علاج سببه الصدفة ، حيث يريد الباحثون عادةً إظهار أن الفرضية الصفرية خاطئة و الفرضية البديلة هي النتيجة المرجوة ، أن الدواء يعمل بشكل أفضل من الصدفة.

كما يجب أن تكون الفرضية العلمية قابلة للدحض ، مما يعني أنه يمكن للمرء تحديد نتيجة محتملة لتجربة تتعارض مع التوقعات المستخلصة من الفرضية ، خلاف ذلك ، لا يمكن اختباره بشكل مفيد

2. التنبؤ

تتضمن هذه الخطوة تحديد النتائج المنطقية للفرضية ، ثم يتم تحديد توقع واحد أو أكثر لمزيد من الاختبار ، و كلما كان من غير المحتمل أن يكون التنبؤ صحيحًا بمجرد الصدفة ، و كلما كان الأمر أكثر إقناعًا إذا تم الوفاء بالتنبؤ ، كما تكون الأدلة أقوى أيضًا إذا لم تكن الإجابة على التنبؤ معروفة بالفعل ، بسبب تأثيرات التحيز في الإدراك المتأخر ، كما يجب أن يميز

التنبؤ أيضًا الفرضية عن البدائل المحتملة ، حيث إذا قدمت فرضيتان نفس التنبؤ ، فإن ملاحظة صحة التنبؤ لا تعد دليلًا على أي منهما على الأخرى

ثالثا : الاختبارات و التحليل

1. الاختبارات

و هو التحقيق في ما إذا كان العالم الحقيقي يتصرف كما تنبأت الفرضية ، حيث يختبر العلماء الفرضيات من خلال إجراء التجارب و الغرض من التجربة هو تحديد ما إذا كانت ملاحظات العالم الحقيقي تتفق أو تتعارض مع التنبؤات المستمدة من الفرضية ، حيث إذا ما توافقت ، تزداد الثقة في الفرضية ، خلاف ذلك ، فإنه ينقص.

كما ان الاتفاق لا يضمن صحة الفرضية ، و التجارب المستقبلية قد تكشف عن المشاكل ، حيث ينصح كارل بوبر العلماء بمحاولة التشكيك في الفرضيات ، أي البحث عن التجارب التي تبدو مشكوكًا فيها واختبارها، و الأعداد الكبيرة من التأكيدات الناجحة غير مقنعة إذا نشأت من تجارب تتجنب المخاطر

و يجب تصميم التجارب لتقليل الأخطاء المحتملة ، خاصة من خلال استخدام الضوابط العلمية المناسبة ، وعلاوة على ذلك ، لا يعني فشل التجربة بالضرورة أن الفرضية خاطئة ، حيث تعتمد التجارب دائمًا على العديد من الفرضيات ، على سبيل المثال ، أن جهاز الاختبار يعمل بشكل صحيح ، وقد يكون الفشل هو فشل إحدى الفرضيات المساعدة ، و يمكن إجراء التجارب في مختبر ، على طاولة مطبخ ، في مصادم هادرون الكبير التابع لـ CERN ، في قاع المحيط ، على المريخ (باستخدام إحدى المركبات الجوالة العاملة) ، وما إلى ذلك

2. التحليل

يتضمن ذلك تحديد ما تظهره نتائج التجربة واتخاذ قرار بشأن الإجراءات التالية التي يجب اتخاذها، حيث تتم مقارنة تنبؤات الفرضية بتنبؤات الفرضية الصفرية ، لتحديد أيهما أكثر قدرة على شرح البيانات، و في الحالات التي يتم فيها تكرار التجربة عدة مرات ، قد يلزم إجراء تحليل إحصائي مثل اختبار مربع كاي

إذا كان الدليل قد دحض الفرضية ، فسيلزم فرض فرضية جديدة ، إذا كانت التجربة تدعم الفرضية ولكن الأدلة ليست قوية بما يكفي للثقة العالية ، يجب اختبار تنبؤات أخرى من الفرضية

، و بمجرد أن يتم دعم الفرضية بقوة بالأدلة ، يمكن طرح سؤال جديد لتقديم مزيد من الأفكار حول نفس الموضوع

و غالبًا ما يتم دمج الأدلة من العلماء الآخرين والخبرة في أي مرحلة من مراحل العملية، و اعتمادًا على مدى تعقيد التجربة ، قد تكون هناك حاجة إلى العديد من التكرارات لجمع أدلة كافية للإجابة على سؤال بثقة أو لبناء العديد من الإجابات على أسئلة محددة للغاية للإجابة على سؤال واحد أوسع

رابعا : التكرار ، المراجعة الخارجية و تسجيل البيانات ومشاركتها

1. التكرار

إذا تعذر تكرار التجربة للحصول على نفس النتائج ، فهذا يعني أن النتائج الأصلية ربما كانت خاطئة. نتيجة لذلك ، من الشائع إجراء تجربة واحدة عدة مرات ، خاصةً عندما تكون هناك متغيرات غير منضبطة أو مؤشرات أخرى على خطأ تجريبي ، و للحصول على نتائج مهمة أو مفاجئة ، قد يحاول علماء آخرون أيضًا تكرار النتائج لأنفسهم ، خاصةً إذا كانت هذه النتائج مهمة لعملهم

حيث أصبح النسخ المتماثل قضية خلافية في العلوم الاجتماعية والطبية الحيوية حيث يتم إعطاء العلاجات لمجموعات من الأفراد، و عادةً ما تحصل المجموعة التجريبية على العلاج ، مثل الدواء ، وتحصل المجموعة الضابطة على دواء وهمي

2. المراجعة الخارجية

تتضمن عملية مراجعة الأقران تقييم التجربة من قبل الخبراء ، الذين عادةً ما يقدمون آرائهم دون الكشف عن هويتهم. تطلب بعض المجلات من المجرب تقديم قوائم بالمراجعين الأقران المحتملين ، خاصة إذا كان المجال عالي التخصص، كما ان مراجعة الخبراء لا تصادق على صحة النتائج ، ولكن فقط ، في رأي المراجع ، كانت التجارب نفسها سليمة (بناءً على الوصف المقدم من قبل المجرب) ، و إذا اجتاز العمل مراجعة الأقران ، والتي قد تتطلب أحيانًا تجارب جديدة يطلبها المراجعون ، فسيتم نشرها في مجلة علمية محكمة

3. تسجيل البيانات ومشاركتها

عادة ما يحرص العلماء على تسجيل بياناتهم ، وهو مطلب روج له لودفيك فليك (1896–1961) وآخرون ، على الرغم من أنه ليس مطلوبًا عادةً ، فقد يُطلب منهم توفير هذه البيانات لعلماء آخرين يرغبون في تكرار نتائجهم الأصلية (أو أجزاء من نتائجهم الأصلية) ، وتمتد إلى مشاركة أي عينات تجريبية قد يكون من الصعب الحصول عليها

المبحث الثاني : البحث العلمي

المطلب الأول : تعريف البحث العلمي و أهدافه

الفرع الاول : تعريف البحث العلمي

و بالنظر إلى أن النظريات والملاحظات هي ركيزتان من أركان العلم، فإن البحث العلمي يعمل على مستويين: المستوى النظري والمستوى التجريبي ، حيث يهتم المستوى النظري بتطوير مفاهيم مجردة حول ظاهرة طبيعية أو اجتماعية والعلاقات بين تلك المفاهيم (أي بناء "النظريات")

بينما يهتم المستوى التجريبي باختبار المفاهيم والعلاقات النظرية لمعرفة مدى انعكاس ملاحظاتنا بشكل جيد للواقع ، بهدف بناء نظريات أفضل في نهاية المطاف، بمرور الوقت، تصبح النظرية أكثر دقة (أي تناسب الواقع المرصود بشكل أفضل) ويكتسب العلم النضج ، يتضمن البحث العلمي التنقل المستمر بين النظرية والملاحظات ، كل من النظرية والملاحظات هي مكونات أساسية للبحث العلمي

على سبيل المثال، الاعتماد فقط على الملاحظات للتوصل إلى الاستنتاجات وتجاهل النظرية لا يعتبر بحثًا علميًا صالحًا، و اعتمادًا على تدريب الباحث واهتمامه ، قد يتخذ البحث العلمي أحد الشكلين المحتملين: استقرائي أو استنتاجي

حيث في البحث الاستقرائي ، هدف الباحث هو استنتاج المفاهيم والأنماط النظرية من البيانات المرصودة ، أما في البحث الاستنتاجي ، هدف الباحث هو اختبار المفاهيم والأنماط المعروفة من الناحية النظرية باستخدام البيانات التجريبية الجديدة، ومن ثم ، يُطلق على البحث الاستقرائي أيضًا اسم بحث بناء النظرية ، والبحث الاستنتاجي هو بحث اختبار نظرية ، كما أن الهدف من اختبار النظرية ليس فقط اختبار النظرية ، ولكن ربما لصقلها وتحسينها وتوسيعها ، كما أن البحث الاستقرائي والاستنتاجي هما نصفي دورة البحث التي تتكرر باستمرار بين النظرية

والملاحظات ، و لا يمكنك إجراء بحث استقرائي أو استنتاجي إذا لم تكن على دراية بمكونات البحث النظرية والبيانات ، وبطبيعة الحال ، فإن الباحث الكامل هو الشخص الذي يمكنه اجتياز دورة البحث بأكملها ويمكنه التعامل مع كل من البحث الاستقرائي والاستنتاجي

و من المهم أن نفهم أن بناء النظرية (البحث الاستقرائي) والاختبار النظري (البحث الاستنتاجي) كلاهما مهمان لتقدم العلم. النظريات الأنيقة ليست ذات قيمة إذا لم تتطابق مع الواقع. وبالمثل ، فإن تلال البيانات عديمة الفائدة أيضًا حتى تتمكن من المساهمة في بناء نظريات ذات مغزى. بدلاً من عرض هاتين العمليتين في علاقة دائرية

و ربما يمكن النظر إليهما بشكل أفضل على أنهما حلزون ، حيث يساهم كل تكرار بين النظرية والبيانات في تفسيرات أفضل لظاهرة الاهتمام ونظريات أفضل. على الرغم من أهمية كل من البحث الاستقرائي والاستنباطي لتقدم العلوم ، يبدو أن البحث الاستقرائي (بناء النظرية) يكون أكثر قيمة عندما يكون هناك عدد قليل من النظريات أو التفسيرات السابقة ، في حين أن البحث الاستنتاجي (الاختبار النظري) يكون أكثر إنتاجية عندما يكون هناك العديد من النظريات المتنافسة للظاهرة نفسها ويهتم الباحثون بمعرفة النظرية الأفضل وتحت أي ظروف ، كما تؤدي النظريات إلى اختبار الفرضية مما يؤدي إلى الملاحظات ، مما يؤدي إلى التعميم من الملاحظات ، مما يؤدي مرة أخرى إلى النظريات

لذلك ، يتطلب إجراء البحث العلمي تطوير دورة البحث العلمي من خلال مجموعتين من المهارات – النظرية والمنهجية – اللازمة للعمل على المستويين النظري والتجريبي على التوالي ، حيث أن المهارات المنهجية ("الدراية") معيارية نسبيًا ، وثابتة عبر التخصصات ، ويمكن اكتسابها بسهولة من خلال مجموعة من البرامج ومع ذلك ، فإن المهارات النظرية ("معرفة ماذا") يصعب إتقانها بشكل كبير ، وتتطلب سنوات من الملاحظة والتفكير ، وهي مهارات ضمنية لا يمكن "تعليمها" بل تعلمها من خلال الخبرة ، خاصة و أن جميع أعظم العلماء في تاريخ البشرية ، مثل جاليليو ونيوتن وآينشتاين ونيلز بور وآدم سميث وتشارلز داروين وهربرت سيمون ، من أصحاب النظريات ، وقد تم تذكرهم بالنظريات التي افترضوها والتي غيرت مسار علم ، لذلك هناك حاجة إلى المهارات المنهجية لتكون باحثًا عاديًا ، ولكن المهارات النظرية ضرورية لتكون باحثًا غير عادي!

الفرع الثاني : اهداف البحث العلمي

للبحث العلمي عدة اهداف :

. تشير لمشكلة البحث و هي صعوبة يواجهها الباحث أو المجتمع العلمي أو الصناعة أو المنظمة الحكومية أو المجتمع ، و قد يكون موقفًا نظريًا أو عمليًا يدعو إلى فهم شامل وحل ممكن ، و هي نهايات سلوكية بناءة تمثل مشكلة البحث و اسئلتها و ان تكون قابلة للقياس

. يوفر البحث الأساس للعديد من السياسات الحكومية ، على سبيل المثال ، فإن البحث حول احتياجات ورغبات الناس وتوافر الإيرادات لتلبية الاحتياجات يساعد الحكومة على إعداد الميزانية.

، إنه ينبوع المعرفة ويقدم إرشادات لحل المشكلات ، و الشهرة و التقدير

. التمكين ، حيث يمكن فقط من خلال الاختراعات البحثية ، على سبيل المثال ، تم اكتشاف الظواهر والعمليات الجديدة مثل الموصلية الفائقة والاستنساخ فقط من خلال البحث.

. من المهم في الصناعة والأعمال لتحقيق مكاسب وإنتاجية أعلى ولتحسين جودة المنتجات

. يؤدي البحث إلى نمط جديد للحياة ويجعلها مبهجة ومجيدة.

. يؤدي إلى تحديد وتوصيف المواد الجديدة ، والكائنات الحية الجديدة ، والنجوم الجديدة ، إلخ ، و البحث الرياضي والمنطقي حول الأعمال والصناعة يحسن المشاكل الموجودة فيهما

. يساعد البحث الاجتماعي في العثور على إجابات للمشكلات الاجتماعية. يشرحون الظواهر الاجتماعية ويبحثون عن حل للمشاكل الاجتماعية

المطلب الثاني : خصائص البحث و الباحث العلمي

الفرع الاول : خصائص البحث العلمي

لأداء مهمة علمية تخضع للعملية العلمية ، من الضروري التحقق من أن العمل يتضمن العناصر التالية:

أولا : الموضوعية و التنظير

1. الموضوعية

تستند المعرفة العلمية إلى الحقائق وتسعى إلى وصفها وتحليلها بموضوعية ، بغض النظر عن الاعتبارات العاطفية أو الأفكار المسبقة ، و البيانات التجريبية هي المادة الخام للصيغ النظرية

2. التنظير

بالإضافة إلى وصف الحقائق ، يبرر العلم الملاحظات. يقوم الباحث بصياغة الفرضيات وأنظمة الفرضيات أي النظريات ، بعبارة أخرى ، المصدر الحقيقي للاكتشافات ليس الحقائق الأولية ، بل تنظير الفرضيات في شكل نظريات

ثانيا : التحليل و التخصص

1. **التحليل**

يعالج البحث العلمي مشاكل محددة جيدًا أو جزئية ، ويهدف إلى حلول جزئية. إنه يسعى إلى كشف مجمع كامل إلى أبسط مكوناته ، لذلك ، يبدأ العلم بمشاكل جزئية.

2. التخصص

يؤدي تحليل المشكلات الجزئية والمحدودة إلى التخصص. على الرغم من وجود وحدة في المنهج العلمي ، إلا أن تعدد التقنيات أدى إلى الاستقلال النسبي لمختلف القطاعات

ثالثا : الدقة و الاتصال

1. الدقة

يسعى العلم إلى الوضوح والدقة ، حيث يتجلى الوضوح والدقة في صياغة المشكلات وفي تعريف المفاهيم.

2. الاتصال

تهدف لغة العلم ، الدقيقة والصارمة ، في المقام الأول إلى الإعلام ، و من واجب كل عالم أن ينقل نتائج أبحاثه إلى عالم العلوم حتى يمكن التحقق منها أو تأكيدها أو دحضها (إذا لزم الأمر) ، و هذا مهم جدًا لدرجة أن هناك قواعد محددة للخطاب العلمي

رابعا : التحقق و الطريقة

1. التحقق

هذا يعني أن الفرضيات والنظريات يجب أن تكون قابلة للاختبار، و من الضروري التحقق مما إذا كان لديهم درجة أكبر أو أقل من الموثوقية، و الاختبار التجريبي الذي يمكن ملاحظته ، بمعنى آخر ، يتضمن تأكيد الفرضية إجراء تجارب

2. الطريقة

البحث العلمي مخطط لذلك فهو جزء من المعرفة المتراكمة بالفعل، و يخضع العلم لأساليبه ولكن يمكنه تكييفها وإتقانها.

خامسا : التنظيم و التعميم

1. التنظيم

الهدف من العلم هو إنشاء نظام أفكار مرتبطة منطقيًا ببعضها البعض

2. التعميم

يتم تضمين عبارات معينة في مخططات واسعة ، مما يسمح بدرجة أكبر من التعميم، يتم دراسة حقائق معينة في ضوء الفرضيات أو النظريات العامة، حيث يسعى العالم الذي يعمل في مختبره للوصول إلى المسلمات التي يكتشفها عقله المنطقي في البنية المعقدة لحقائق معينة عن الطبيعة

الفرع الثاني : خصائص الباحث العلمي

أولا : فضولي و صبور

1. فضولي

العلماء فضوليون لمعرفة عالمهم ، يريدون معرفة سبب حدوث الأشياء وكيفية عمل الأشياء

2. صبور

يتحلى العلماء بالصبر لأنهم يكررون التجارب عدة مرات للتحقق من النتائج

ثانيا : شجاع و دقة التفاصيل

1. شجاع

يعمل العلماء على اكتشاف الإجابات في كثير من الأحيان لسنوات وبإخفاقات عديدة ، إنهم يدركون أن التجارب الفاشلة تقدم إجابات بقدر الإجابات الناجحة.

2. دقة التفاصيل

في العلم ، تُبنى الإجابات على الملاحظات والبيانات التي تم جمعها ، و الاهتمام الوثيق بالتفاصيل مهم في تطوير نظريات العلم. قد تؤدي الملاحظات التفصيلية في إحدى التجارب أيضًا إلى إجابات في تجربة أخرى

ثالثا: خلاق و مستمر

1. خلاق

على عكس الرأي العام ، يجب أن يكون العلماء مبدعين وقادرين على التفكير خارج الصندوق وتصور الأشياء التي لا يمكن رؤيتها.

2. مستمر

يدرك العلماء أن عملهم قد يستغرق عقودًا ، وأن نهجهم قد يكون خاطئًا ويمكن أن يثبت علماء المستقبل خطأ عملهم.

رابعا : اتصالي و متفتح الذهن وخالي من التحيز

1. اتصالي

يحتاج العلماء إلى مهارات اتصال جيدة ، و قد يحتاجون إلى العمل كجزء من فريق ، أو مشاركة المعلومات مع الجمهور أو التعاون مع الزملاء حول العالم

2. متفتح الذهن وخالي من التحيز

يحتاج العلماء إلى تعليق الحكم حتى يتمكنوا من الاستمرار في مراقبة البيانات وجمعها أثناء البحث عن أفضل حل ممكن ، و على الرغم من أنهم يعملون مع فرضية في الاعتبار ، يجب أن يتذكروا أن هناك العديد من الفرضيات

خامسا : النقد وحل المشكلات

يحتاج العلماء إلى تحليل المعلومات واتخاذ قرارات حاسمة لحل المشكلات التجريبية أو مشكلات العالم ، بينما لا يمتلك كل عالم كل هذه الخصائص ، فهذه هي السمات التي تساعد في بناء علماء جيدين. فكر في الشباب في حياتك. هل لديهم صفات العلماء الجيدين

المطلب الثالث : أنواع البحث العلمي و مناهجه

الفرع الاول : أنواع البحث العلمي

أولا : التصنيف الأفقي

يمكن تصنيف أنواع البحث العلمي إلى عدة فئات حسب طبيعة الدراسة والغرض منها والسمات الأخرى

1 . التصنيف العام لأنواع البحث العلمي

يمكن أن تنقسم إلى قسمين :

أ . البحوث الكمية

البحث الكمي "يصف ويستنتج ويحل المشاكل باستخدام الأرقام ، و يتم التركيز على جمع البيانات العددية وملخص تلك البيانات واستخلاص الاستنتاجات من البيانات " ، وقد لوحظ أن "المعلومات تعتبر نوعية بطبيعتها إذا كان لا يمكن تحليلها عن طريق التقنيات الرياضية و قد تعني هذه الخاصية أيضًا أن الحادث لا يقع في كثير من الأحيان بما يكفي للسماح بجمع بيانات موثوقة "

ب . البحوث النوعية

أما البحث النوعي فيعتمد على الكلمات والمشاعر والعواطف والأصوات وغيرها من العناصر غير العددية وغير القابلة للقياس الكمي

2 . التصنيف حسب طبيعة الدراسة

يمكن تقسيم أنواع طرق البحث حسب طبيعة البحث إلى مجموعتين:

أ . البحوث وصفية

عادة ما يتضمن البحث الوصفي استطلاعات ودراسات تهدف إلى تحديد الحقائق. بعبارة أخرى ، كما يتعامل البحث الوصفي بشكل أساسي مع "وصف الحالة كما هي في الوقت الحاضر" ، ولا توجد سيطرة على المتغيرات في البحث الوصفي

ب . البحوث تحليلية

يختلف البحث التحليلي اختلافًا جوهريًا بطريقة "يتعين على الباحث استخدام الحقائق أو المعلومات المتاحة بالفعل وتحليلها من أجل إجراء تقييم نقدي للمادة"

ثانيا : التصنيف العمودي

البحث العلمي هو بحث منطقي ومنهجي عن معلومات جديدة ومفيدة حول موضوع معين ، البحث مهم في كل من المجالات العلمية وغير العلمية ، تحدث مشاكل وأحداث وظواهر وعمليات جديدة في حياتنا كل يوم ، و عمليًا ، الحلول والاقتراحات القابلة للتنفيذ مطلوبة لمعالجة المشكلات الجديدة التي تنشأ و يتعين على العلماء إجراء أبحاث عنها وإيجاد أسبابها وحلولها وتفسيراتها وتطبيقاتها.

ينقسم البحث العلمي إلى فئتين رئيسيتين: البحوث الأساسية والبحوث التطبيقية و تتكون البحوث الأساسية والتطبيقية بشكل عام من نوعين: بحث عادي وبحث متجدد ، في أي مجال معين ، يتم إجراء البحث العادي وفقًا لمجموعة من القواعد والمفاهيم والإجراءات تسمى النموذج ، والتي يتم قبولها جيدًا من قبل العلماء العاملين في هذا المجال، بالإضافة إلى ذلك ، يمكن أن تكون البحوث الأساسية والتطبيقية كمية أو نوعية أو كليهما (بحث مختلط)

1 . البحوث الأساسية

البحث الأساسي هو تحقيق في المبادئ والأسباب الأساسية لحدوث حدث أو عملية أو ظاهرة معينة، ويسمى أيضًا البحث النظري، و يُطلق على دراسة أو التحقيق في بعض الظواهر الطبيعية أو المتعلقة بالعلوم البحتة البحث الأساسي ، و قد لا تؤدي الأبحاث الأساسية في بعض الأحيان إلى الاستخدام أو التطبيق الفوري ، و لا يهتم بحل أي مشاكل عملية ذات أهمية فورية ، لكنها أصلية أو أساسية في طبيعتها و يوفر رؤية منهجية وعميقة لمشكلة ما ويسهل استخلاص التفسير العلمي والمنطقي والاستنتاج بشأنها يساعد في بناء آفاق جديدة للمعرفة و تشكل نتائج البحث الأساسي الأساس للعديد من البحوث التطبيقية

2 . البحوث التطبيقية

في البحث التطبيقي ، يتم حل بعض المشكلات باستخدام نظريات ومبادئ معروفة ومقبولة ، و معظم البحوث التجريبية ودراسات الحالة والبحوث متعددة التخصصات هي في الأساس أبحاث تطبيقية، حيث أن البحث التطبيقي مفيد للبحث الأساسي ، كما يُطلق على البحث ، الذي تكون نتائجه تطبيقًا فوريًا ، أيضًا البحث التطبيقي ، لذلك فالبحوث التطبيقية تتميز بما يلي :

. يدرس حالات فردية أو محددة بدون هدف التعميم

. يهدف إلى أي متغير يصنع الفرق المرغوب

. يحاول أن يقول كيف يمكن للأشياء أن تتغير

. يحاول تصحيح الحقائق التي تمثل إشكالية

. التقارير بلغة مشتركة

ثالثا : التصنيف المختلط

1 . أنواع البحث العلمي حسب أهداف البحث

أ . الأساسية مقابل التطبيقية

يهدف البحث الأساسي إلى تطوير المعرفة والنظريات والتنبؤات ، بينما يهدف البحث التطبيقي إلى تطوير التقنيات والمنتجات والإجراءات .

ب . استكشافية مقابل توضيحية

يهدف البحث الاستكشافي إلى استكشاف الجوانب الرئيسية لمشكلة قيد البحث ، بينما يهدف البحث التوضيحي إلى شرح أسباب وعواقب مشكلة محددة جيدًا .

ج . الاستقرائي مقابل استنتاجي

يهدف البحث الاستقرائي إلى تطوير نظرية ، بينما يهدف البحث استنتاجي إلى اختبار النظرية

2 . أنواع البحث العلمي حسب بيانات البحث

أ . الابتدائية مقابل الثانوية

يتم جمع البيانات الأولية مباشرة من قبل الباحث (على سبيل المثال من خلال المقابلات أو التجارب) ، بينما تم بالفعل جمع البيانات الثانوية من قبل شخص آخر (على سبيل المثال في المسوحات الحكومية أو المنشورات العلمية).

ب . النوعية مقابل الكمية

تركز أساليب البحث النوعي على الكلمات والمعاني ، بينما تركز طرق البحث الكمي على الأرقام والإحصاءات

ج . الوصفي مقابل التجريبي

يجمع البحث الوصفي البيانات دون التحكم في أي متغيرات ، بينما يعالج البحث التجريبي المتغيرات ويتحكم فيها لتحديد السبب والنتيجة

الفصل الثاني : منهجية البحث العلمي

غالبًا ما توجه منهجية البحث العلمي إلى اختبار الفرضيات في ظروف محكومة حيثما أمكن ذلك ، و هذا ممكن في كثير من الأحيان في مجالات معينة ، مثل العلوم البيولوجية ، وأكثر صعوبة في مجالات أخرى ، مثل علم الفلك ، و يمكن أن تؤدي ممارسة التحكم التجريبي وإمكانية التكاثر إلى تقليل الآثار الضارة المحتملة للظروف ، وإلى حد ما ، التحيز الشخصي

على سبيل المثال ، يمكن للمعتقدات الموجودة مسبقًا أن تغير تفسير النتائج ، كما هو الحال في التحيز التأكيدي ، و هذا هو الاستدلال الذي يقود الشخص الذي لديه معتقد معين إلى رؤية الأشياء على أنها تعزز معتقده ، حتى لو كان مراقب آخر قد يختلف (بمعنى آخر ، يميل الناس إلى ملاحظة ما يتوقعون ملاحظته).

ومن الأمثلة التاريخية على ذلك الاعتقاد بأن أرجل الحصان الراكض تنفصل عند النقطة التي لا تلمس فيها أرجل الحصان الأرض ، لدرجة أن هذه الصورة تم تضمينها في اللوحات التي رسمها مؤيدوها ، ومع ذلك ، أظهرت أول صور وقف الحركة لعدو حصان بواسطة Eadweard Muybridge أن هذا غير صحيح ، وأن الأرجل مجمعة معًا

حيث غالبا ما هناك تحيز بشري مهم آخر يلعب دورًا وهو تفضيل العبارات الجديدة والمفاجئة ، والتي يمكن أن تؤدي إلى البحث عن دليل على أن الجديد صحيح ، و يمكن تصديق المعتقدات غير الموثقة بشكل سيئ والتصرف بناءً عليها من خلال إرشادية أقل صرامة.

المبحث الأول : مراحل عملية كتابة البحث العلمي و ادواته

منهجية البحث العلمي هي المسار الذي يحتاج الباحثون من خلاله لإجراء أبحاثهم. يوضح المسار الذي من خلاله يصوغ هؤلاء الباحثون مشكلتهم وأهدافهم ويقدمون نتائجهم من البيانات التي تم الحصول عليها خلال فترة الدراسة و كيف سيتم الحصول على نتائج البحث في النهاية بما يتماشى مع تحقيق هدف الدراسة و طرق البحث التي تم استخدامها أثناء عملية البحث ، كما تشمل منهجية البحث استراتيجية البحث ، وتصميم البحث ، ومنهجية البحث ، ومنطقة الدراسة ، ومصادر البيانات مثل مصادر البيانات الأولية والبيانات الثانوية ، واعتبارات السكان ، وتحديد حجم العينة مثل الاستبيانات تحديد حجم العينة وموقع مكان العمل تحديد عينة قياس التعرض

وطرق جمع البيانات مثل طرق جمع البيانات الأولية بما في ذلك جمع بيانات مراقبة موقع العمل وجمع البيانات من خلال المراجعة المكتبية ، وجمع البيانات من خلال الاستبيانات ، والبيانات التي تم الحصول عليها من رأي الخبراء ، وقياس التعرض في مكان العمل ، وأدوات جمع البيانات قبل الاختبار ، وجمع البيانات الثانوية الأساليب وطرق تحليل البيانات المستخدمة مثل التحليل الكمي للبيانات وتحليل البيانات النوعية ، وبرامج تحليل البيانات ، وموثوقية وتحليل البيانات الكمية ، وموثوقية البيانات ، وتحليل الموثوقية ، والصلاحية ، وإدارة جودة البيانات ، ومعايير الإدراج ، والاعتبارات الأخلاقية و إصدار النتيجة ونهج استخدامها و هذا من أجل تحقيق أهداف الدراسة

كما ان المنهجية هي "إطار سياقي" للبحث ، مخطط متماسك ومنطقي يعتمد على وجهات النظر والمعتقدات والقيم التي توجه الخيارات التي يتخذها الباحثون أو المستخدمون الآخرون ، وهو يشتمل على التحليل النظري لمجموعة الأساليب والمبادئ المرتبطة بفرع المعرفة بحيث تختلف المنهجيات المستخدمة من التخصصات المختلفة اعتمادًا على تطورها التاريخي ، وهذا يخلق سلسلة متصلة من المنهجيات ، التي تمتد عبر تفاهمات كيف تتنافس المعرفة و الحقيقة هي أفضل طريقة لفهم. هذا يضع المنهجيات ضمن الفلسفات والنهج الشاملة.

يمكن تصور المنهجية على أنها طيف من نهج كمي في الغالب نحو نهج نوعي في الغالب ، على الرغم من أن المنهجية قد تندرج بشكل تقليدي على وجه التحديد ضمن أحد هذه الأساليب ، فقد يدمج الباحثون الأساليب في الإجابة على أهدافهم البحثية ، وبالتالي يكون لديهم منهجيات متعددة الأساليب أو متعددة التخصصات ، و بشكل عام ، لا يتم إعداد المنهجية لتقديم

الحلول ، وبالتالي فهي ليست نفس الطريقة ، و بدلاً من ذلك ، تقدم المنهجية منظورًا نظريًا لفهم الطريقة أو مجموعة الأساليب أو أفضل الممارسات التي يمكن تطبيقها على سؤال (أسئلة) البحث المطروحة.

تتضمن بعض تعريفات المنهجية ما يلي:

. " تحليل مبادئ الأساليب والقواعد والافتراضات التي يستخدمها النظام"

. "الدراسة المنهجية للطرق التي يمكن تطبيقها أو التي تم تطبيقها ضمن تخصص"

. "دراسة أو وصف الأساليب"

ففي العلوم الطبيعية (على سبيل المثال، ولكن ليس على سبيل الحصر، علم الفلك ، علم الأحياء ، الكيمياء ، علوم الأرض ، و الفيزياء) ، المنهجية هي نهج كمي يتأثر بالفلسفة التجريبية التي تفترض أن المعرفة لا يمكن الحصول عليها إلا من خلال الملاحظات المباشرة التي يمكن التحقق منها ، حيث تقدم الطريقة العلمية مجموعة محددة من أفضل الممارسات لمراقبة العالم من خلال الأساليب المعمول بها مثل التوصيفات والفرضيات والتنبؤات والتجريب .

السمة المميزة الرئيسية لهذه المنهجية هي أنها لا تنص على إثبات المعرفة أو الحقائق "على صواب" ، بل إنها تهدف في المقام الأول لإثبات شيء ما "خطأ" أو خطأ ، و حجر الزاوية في هذا هو الفرضية الصفرية التي تنص على عدم وجود علاقة أي السببية بين كل ما يتم ملاحظته ، و موقف الباحث هو أن يفعل كل ما في وسعه لدحض فرضيته من خلال الأساليب أو التقنيات ذات الصلة ، والموثقة في عملية واضحة وقابلة للتكرار ، إلى الحد الذي يمكنه فيه دحض الفرضية الصفرية ، وبالتالي قبول الفرضية البديلة بوجود علاقة بين ما لاحظوه

اما المنهجية في العلوم الإنسانية و الاجتماعية (على سبيل المثال، و ليس على سبيل الحصر، علم الإنسان ، علم الاجتماع ، العلوم السياسية ، القانون و علم النفس ...) تستمد المنهجية من الأساليب و من سلسلة متصلة أوسع من المنهجيات من العلوم الطبيعية

المطلب الأول : مراحل عملية كتابة البحث العلمي

الفرع الأول : مراحل عملية كتابة البحث العلمي المختصرة

تتكون عملية البحث العلمي النموذجية من المراحل التالية:

أولا : اختيار مجال البحث و صياغة هدف البحث الرئيسي وأهدافه الفرعية وأسئلة البحث أو تطوير الفرضيات

1. اختيار مجال البحث

من المتوقع أن تذكر أنك قد حددت مجال البحث أي الحدود الزمانية و المكانية بسبب الاهتمامات المهنية والشخصية في المنطقة ويجب أن يكون هذا البيان صحيحًا و غالبًا ما يتم التقليل من أهمية هذه المرحلة الأولى في عملية البحث من قبل العديد من الطلاب، و إذا وجدت مجال بحث ومشكلة بحث مثيرة للاهتمام حقًا لك فمن المؤكد أن العملية الكاملة لكتابة أطروحتك ستكون أسهل بكثير، لذلك ، ليس من السابق لأوانه أبدًا البدء في التفكير في مجال البحث الخاص بأطروحتك

2. صياغة هدف البحث الرئيسي وأهدافه الفرعية وأسئلة البحث أو تطوير الفرضيات

يعتمد الاختيار بين صياغة أسئلة البحث وتطوير الفرضيات على نهج البحث الخاص بك حيث تتم مناقشته بمزيد من التفاصيل أدناه بمزيد من التفاصيل، عادة ما تنجم أهداف وغايات أو فرضيات البحث المناسبة عن عدة محاولات ومراجعات ويجب ذكرها في فصل المنهجية، و من الأهمية بمكان أن يؤكد مشرفك أسئلة البحث أو الفرضيات قبل المضي قدمًا في العمل

ثانيا : إجراء مراجعة للدراسات السابقة و اختيار طرق جمع البيانات

1. إجراء مراجعة للدراسات السابقة

عادة ما تكون مراجعة الدراسات السابقة هي أطول مرحلة في عملية البحث، و في الواقع ، تبدأ مراجعة الدراسات السابقة حتى قبل صياغة أهداف البحث وأهدافه ، لأنه يتعين عليك التحقق مما إذا كانت مشكلة البحث نفسها قد تمت معالجتها من قبل ، ومع ذلك ، فإن الجزء الرئيسي من مراجعة الدراسات السابقة يتم إجراؤه بعد صياغة هدف البحث وأهدافه، و يجب عليك استخدام مجموعة واسعة من مصادر البيانات الثانوية مثل الكتب والصحف والمجلات والمقالات عبر الإنترنت وما إلى ذلك

2. اختيار طرق جمع البيانات

يجب اختيار طريقة (طرق) جمع البيانات على أساس التحليل النقدي للمزايا والعيوب المرتبطة بالعديد من طرق جمع البيانات البديلة، حيث أنه في الدراسات التي تتضمن جمع

البيانات الأولية ، يجب تضمين المناقشات المتعمقة لمزايا وعيوب طريقة (طرق) جمع البيانات الأولية المختارة في المنهجية.

ثالثا : جمع البيانات الأولية و تحليل البيانات

1. جمع البيانات الأولية

يجب أن يسبق جمع البيانات الأولية مستوى كبير من التحضير وقد يلزم جمع البيانات التجريبية في حالة الاستبيانات، و لا يعد جمع البيانات الأولية مرحلة إجبارية لجميع الأطروحات و البحوث وسوف يتخطى الباحث هذه المرحلة إذا كان يجري بحثًا مكتبيًا

2. تحليل البيانات

يلعب تحليل البيانات دورًا مهمًا في تحقيق أهداف البحث العلمي ، و تختلف طرق تحليل البيانات بين الدراسات الثانوية والأولية ، وكذلك بين الدراسات النوعية والكمية

رابعا : الوصول إلى الاستنتاجات و استكمال البحث

1. الوصول إلى الاستنتاجات

تتعلق الاستنتاجات بمستوى تحقيق أهداف البحث وغاياته، حيث في هذا الجزء الأخير ، سيتعين على الباحث تبرير سبب اعتقاده أن أهداف البحث وغاياته قد تحققت ، حيث تحتاج الاستنتاجات أيضًا إلى تغطية قيود البحث واقتراحات البحث المستقبلي.

2. استكمال البحث

يؤدي اتباع جميع المراحل المذكورة أعلاه ، وتنظيم الفصول المنفصلة في ملف واحد إلى الانتهاء من المسودة الأولى. و يجب تحضير المسودة الأولى من الأطروحة او البحث العلمي قبل شهر واحد على الأقل من الموعد النهائي للتقديم. هذا لأنك ستحتاج إلى قدر كافٍ من الوقت لمعالجة ملاحظات مشرفك هذا في حالة اعداد المذكرة او الاطروحة

الفرع الثاني : مراحل عملية كتابة البحث العلمي المفصلة

طرق البحث العلمي هي إجراءات محددة لجمع البيانات وتحليلها، و يعد تطوير أساليب البحث جزءًا لا يتجزأ من تصميم البحث الخاص بالباحث ، لذلك وجب :

أولاً: معرفة كيف ستجمع البيانات

حيث تعتمد الأساليب على نوع البيانات التي يحتاجها الباحث للإجابة على سؤال البحث الخاص به :

. النوعية مقابل الكمية : هل ستتخذ البيانات شكل كلمات أم أرقام؟

. أساسي مقابل ثانوي : هل سيجمع البيانات الأصلية بنفسه ، أم ستستخدم البيانات التي تم جمعها بالفعل من قبل شخص آخر؟

. الوصفي مقابل التجريبي : هل ستأخذ قياسات لشيء ما كما هو ، أم ستجرى تجربة؟

جمع البيانات هو عملية جمع المعلومات من جميع المصادر ذات الصلة للعثور على إجابات لمشكلة البحث ، واختبار الفرضية وتقييم النتائج ، و يمكن تقسيم طرق جمع البيانات إلى فئتين: الطرق الثانوية لجمع البيانات والطرق الأولية لجمع البيانات.

1. طرق جمع البيانات الثانوية

البيانات الثانوية هي نوع من البيانات التي تم نشرها بالفعل في الكتب والصحف والمجلات والبوابات الإلكترونية وما إلى ذلك ، حيث هناك وفرة من البيانات المتاحة في هذه المصادر حول مجال البحث الخاص بك في دراسات الأعمال ، بغض النظر عن طبيعة منطقة البحوث

لذلك ، فإن تطبيق مجموعة المعايير المناسبة لاختيار البيانات الثانوية لاستخدامها في الدراسة يلعب دورًا مهمًا من حيث زيادة مستويات مصداقية البحث وموثوقيته ، حيث تشمل هذه المعايير ، على سبيل المثال لا الحصر ، تاريخ النشر ، وبيانات اعتماد المؤلف ، وموثوقية المصدر ، وجودة المناقشات ، وعمق التحليلات ، ومدى مساهمة النص في تطوير مجال البحث وما إلى ذلك

2. طرق جمع البيانات الأولية

يمكن تقسيم طرق جمع البيانات الأولية إلى مجموعتين: الكمية والنوعية.

تعتمد طرق جمع البيانات الكمية على حسابات رياضية بأشكال مختلفة ، و طرق جمع وتحليل البيانات الكمية تشمل الاستبيانات ذات الأسئلة المغلقة وطرق الارتباط والانحدار والمتوسط والأسلوب والوسيط وغيرها ، كما ان الأساليب الكمية أرخص في التطبيق ويمكن

تطبيقها في غضون فترة زمنية أقصر مقارنة بالطرق النوعية ، علاوة على ذلك ، نظرًا للمستوى العالي من التوحيد القياسي للطرق الكمية ، فمن السهل إجراء مقارنات بين النتائج

على العكس من ذلك ، لا تتضمن طرق البحث النوعي أرقامًا أو حسابات رياضية ، كما يرتبط البحث النوعي ارتباطًا وثيقًا بالكلمات والأصوات والمشاعر والعواطف والألوان والعناصر الأخرى غير القابلة للقياس الكمي ، كما تهدف الدراسات النوعية إلى ضمان مستوى أكبر من عمق الفهم ، وتشمل أساليب جمع البيانات النوعية المقابلات ، والاستبيانات مع الأسئلة المفتوحة ، ومجموعات التركيز ، والملاحظة ، واللعبة أو لعب الأدوار ، ودراسات الحالة ، إلخ.

يعتمد الاختيار بين الأساليب الكمية أو النوعية لجمع البيانات على مجال البحث وطبيعة أهداف وغايات البحث

ثانيًا: كيف ستحلل البيانات

. بالنسبة للبيانات الكمية ، يمكن استخدام طرق التحليل الإحصائي لاختبار العلاقات بين المتغيرات.

. بالنسبة للبيانات النوعية ، يمكن استخدام طرق مثل التحليل الموضوعي لتفسير الأنماط والمعاني في البيانات

ثالثا : طرق جمع البيانات

البيانات هي المعلومات التي تجمعها لأغراض الإجابة على سؤال البحث الخاص بك ، و تعتمد طرق جمع البيانات التي تستخدمها على نوع البيانات التي تحتاجها

1. البيانات النوعية مقابل البيانات الكمية

. يعتمد اختيارك لجمع البيانات النوعية أو الكمية على نوع المعرفة التي تريد تطويرها.

. للأسئلة حول الأفكار والخبرات والمعاني ، أو لدراسة شيء لا يمكن وصفه عدديًا ، اجمع بيانات نوعية

. إذا كنت ترغب في تطوير فهم آلي لموضوع ما ، أو إذا كان بحثك يتضمن اختبار فرضيات ، فجمع البيانات الكمية

2. البيانات النوعية مقابل البيانات المرنة

. يمكن في كثير من الأحيان تعديل أساليب مع تقدم لتطوير معرفة جديدة.

. يمكن إجراؤها بعينات صغيرة.

. لا يمكن تحليلها إحصائيًا أو تعميمها على مجموعات سكانية أوسع.

. من الصعب توحيد البحث

3. البيانات الكمية

. يمكن استخدامها لوصف مجموعات كبيرة من الأشياء بشكل منهجي.

. يولد المعرفة القابلة للتكرار.

. يتطلب تدريبًا إحصائيًا لتحليل البيانات.

. يتطلب عينات أكبر .

. يمكنك أيضًا اتباع نهج مختلط ، حيث تستخدم طرق البحث النوعي والكمي

4. البيانات الأولية مقابل البيانات الثانوية

البيانات الأساسية هي أي معلومات أصلية تجمعها لأغراض الإجابة على سؤال البحث (على سبيل المثال من خلال الاستطلاعات والملاحظات والتجارب) و البيانات الثانوية هي المعلومات التي تم جمعها من قبل باحثين آخرين (على سبيل المثال في تعداد حكومي أو دراسات علمية سابقة).

إذا كنت تستكشف سؤالًا بحثيًا جديدًا ، فربما تحتاج إلى جمع البيانات الأولية. ولكن إذا كنت ترغب في تجميع المعرفة الموجودة أو تحليل الاتجاهات التاريخية أو تحديد الأنماط على نطاق واسع ، فقد تكون البيانات الثانوية خيارًا أفضل.

5. البيانات الوصفية مقابل البيانات التجريبية

في البحث الوصفي ، تقوم بجمع بيانات حول موضوع دراستك دون تدخل. تعتمد صحة بحثك على طريقة أخذ العينات الخاصة بك ، حيث يسمح لك بوصف موضوع بحثك دون التأثير عليه ، و يمكن الوصول إليه – يمكنك جمع المزيد من البيانات على نطاق أوسع ، و لا سيطرة على المتغيرات المربكة ، و لا يمكن إنشاء علاقات السبب والنتيجة

في البحث التجريبي ، تتدخل بشكل منهجي في عملية ما وتقيس النتيجة. ستعتمد صحة بحثك على تصميمك التجريبي ، و لإجراء تجربة ، يجب أن تكون قادرًا على تغيير المتغير المستقل الخاص بك ، وقياس المتغير التابع بدقة ، والتحكم في المتغيرات المربكة ، إذا كان ذلك ممكنًا عمليًا وأخلاقيًا ، فهذه الطريقة هي الخيار الأفضل للإجابة على الأسئلة حول السبب والنتيجة ، حيث تعتمد على مزيد من التحكم في المتغيرات المربكة ، و يمكن أن تنشئ علاقات السبب والنتيجة ، و قد تؤثر على موضوع بحثك بطرق غير متوقعة ، و عادة ما يتطلب المزيد من الخبرة والموارد لجمع البيانات

رابعا : طرق تحليل البيانات

1. طرق التحليل النوعي

يستخدم التحليل النوعي لفهم الكلمات والأفكار والخبرات ، و يمكنك استخدامه لتفسير البيانات التي تم جمعها:

. من أسئلة الاستطلاع والمقابلة المفتوحة ، ومراجعات الأدبيات ، ودراسات الحالة ، ومصادر أخرى تستخدم النص بدلاً من الأرقام.

. استخدام طرق أخذ العينات غير الاحتمالية .

. يميل التحليل النوعي إلى أن يكون مرنًا للغاية ويعتمد على حكم الباحث ، لذلك عليك التفكير بعناية في اختياراتك وافتراضاتك

2. طرق التحليل الكمي

يستخدم التحليل الكمي الأرقام والإحصاءات لفهم التكرارات والمتوسطات والارتباطات (في الدراسات الوصفية) أو علاقات السبب والنتيجة (في التجارب) ، و يمكن استخدام التحليل الكمي لتفسير البيانات التي تم جمعها إما:

. أثناء التجربة.

. استخدام طرق أخذ العينات الاحتمالية .

. نظرًا لأنه يتم جمع البيانات وتحليلها بطريقة صحيحة إحصائيًا ، يمكن بسهولة توحيد نتائج التحليل الكمي ومشاركتها بين الباحثين

المطلب الثاني : ادوات البحث العلمي

أولا : التجربة و الاستقصاء

1. التجربة

قد يُطلب من الأشخاص الذين يشاركون في البحث الذي يتضمن تجارب إكمال اختبارات مختلفة لقياس قدراتهم المعرفية (مثل استدعاء الكلمات ، والانتباه ، والتركيز ، والقدرة على التفكير وما إلى ذلك) عادةً شفهيًا أو على الورق أو عن طريق الكمبيوتر، ثم تتم مقارنة نتائج المجموعات المختلفة، و لا ينبغي أن يشعر المشاركون بالقلق حيال الأداء الجيد ولكن عليهم ببساطة بذل قصارى جهدهم ، و الهدف من هذه الاختبارات ليس الحكم على الأشخاص أو قياس الذكاء المزعوم ، ولكن البحث عن الروابط بين الأداء والعوامل الأخرى، و إذا تم استخدام أجهزة الكمبيوتر ، فيجب القيام بذلك بطريقة لا تتطلب معرفة سابقة بأجهزة الكمبيوتر، لذلك لا ينبغي تأجيل الناس بهذا أيضًا

كما قد تتضمن الدراسة تدخلاً مثل برنامج تدريبي ، أو نوع من النشاط الاجتماعي ، أو إدخال تغيير في البيئة المعيشية للشخص (مثل الإضاءة المختلفة ، أو ضوضاء الخلفية ، أو روتين رعاية مختلف) أو أشكال مختلفة من التفاعل (على سبيل المثال مرتبطة بالتفاعلات الجسدية) و الاتصال ، والمحادثة ، والتواصل البصري ، ووقت التفاعل وما إلى ذلك)، و غالبًا ما يتبع التفاعل نوع من الاختبار (كما ذكر أعلاه) ، أحيانًا قبل التدخل وبعده. في حالات أخرى ، قد يُطلب من الشخص إكمال استبيان (على سبيل المثال حول مشاعره أو مستوى الرضا أو الرفاهية العامة)

كما ان بعض الدراسات تستند فقط إلى مجموعة واحدة (تصميم داخل المجموعة). قد يكون الباحثون مهتمين بمراقبة ردود أفعال الناس أو سلوكهم قبل وبعد تدخل معين (مثل برنامج تدريبي) ، ومع ذلك ، في معظم الحالات ، هناك مجموعتان على الأقل (تصميم بين الموضوعات). تعمل إحدى المجموعات كمجموعة ضابطة ولا تتعرض للتدخل. هذا مشابه تمامًا للإجراء في التجارب السريرية حيث لا تتلقى مجموعة واحدة الدواء التجريبي. يتيح ذلك للباحثين مقارنة المجموعتين وتحديد تأثير التدخل. بدلاً من ذلك ، قد تختلف المجموعتان بطريقة مهمة (مثل الجنس ، وشدة الخرف ، والعيش في المنزل أو في الرعاية السكنية ، وما إلى ذلك) وهذا الاختلاف هو الذي يهم الباحثين.

2. الاستقصاء

تتضمن الاستطلاعات جمع المعلومات ، عادةً من مجموعات كبيرة إلى حد ما من الأشخاص ، عن طريق الاستبيانات ولكن يمكن أيضًا استخدام تقنيات أخرى مثل المقابلات أو الاتصال الهاتفي. هناك أنواع مختلفة من المسح ، و يتم إجراء النوع الأكثر وضوحًا ("مسح الطلقة الواحدة") على عينة من الأشخاص في وقت محدد ، كما انه هناك نوع آخر هو "الاستقصاء قبل وبعد" الذي يكمله الأشخاص قبل حدث أو تجربة كبيرة ثم مرة أخرى بعد ذلك

ثانيا : الاستبيان و المقابلات

1. الاستبيان

الاستبيانات طريقة جيدة للحصول على معلومات من عدد كبير من الأشخاص أو الأشخاص الذين قد لا يكون لديهم الوقت لحضور مقابلة أو المشاركة في التجارب. إنها تمكن الناس من قضاء وقتهم والتفكير في الأمر والعودة إلى الاستبيان لاحقًا، و يمكن للمشاركين التعبير عن آرائهم أو مشاعرهم على انفراد دون القلق بشأن رد الفعل المحتمل للباحث، و لسوء الحظ ، قد لا يزال بعض الناس يميلون لمحاولة تقديم إجابات مقبولة اجتماعيًا، و يجب تشجيع الناس على الإجابة على الأسئلة بأمانة قدر الإمكان لتجنب استخلاص الباحثين لاستنتاجات خاطئة من دراستهم

تحتوي الاستبيانات عادةً على أسئلة الاختيار من متعدد ، ومقاييس المواقف ، والأسئلة المغلقة والأسئلة المفتوحة ، و العيب بالنسبة للباحثين هو أنهم عادة ما يكون لديهم معدل استجابة منخفض إلى حد ما ولا يجيب الناس دائمًا على جميع الأسئلة أو لا يجيبون عليها بشكل صحيح. يمكن إدارة الاستبيانات بعدة طرق مختلفة (مثل إرسالها بالبريد أو كمرفقات بالبريد الإلكتروني أو نشرها على مواقع الإنترنت أو توزيعها شخصيًا أو إدارتها للجمهور الأسير (مثل الأشخاص الذين يحضرون المؤتمرات)، و وقد يقرر الباحثون حتى إدارة الاستبيان في الشخص الذي يتمتع بميزة تضمين الأشخاص الذين لديهم صعوبات في القراءة والكتابة، و في هذه الحالة ، قد يشعر المشارك أنه يشارك في مقابلة بدلاً من إكمال استبيان حيث سيدون الباحث الردود نيابة عنها

2. المقابلات

عادة ما يتم إجراء المقابلات شخصيًا ، أي وجهاً لوجه ، ولكن يمكن أيضًا إجراؤها عبر الهاتف أو باستخدام تقنية كمبيوتر أكثر تقدمًا مثل Skype ، و في بعض الأحيان يتم احتجازهم في منزل الضيف ، وأحيانًا في مكان أكثر حيادية ، و من المهم أن يقرر الأشخاص الذين تمت مقابلتهم ما إذا كانوا مرتاحين لدعوة الباحث إلى منزلهم وما إذا كان لديهم غرفة أو منطقة حيث يمكنهم التحدث بحرية دون إزعاج أفراد الأسرة الآخرين

و يمكن للقائم بإجراء المقابلة (الذي ليس بالضرورة أن يكون الباحث) أن يتبنى نهجًا رسميًا أو غير رسمي ، إما السماح للشخص الذي تتم مقابلته بالتحدث بحرية عن قضية معينة أو طرح أسئلة محددة مسبقًا ، حيث سيكون هذا قد تم تحديده مسبقًا وسيعتمد على النهج الذي يستخدمه الباحثون ، كما سيمكن النهج شبه المنظم الشخص الذي تتم مقابلته من التحدث بحرية نسبية ، وفي نفس الوقت يسمح للباحث بضمان تغطية بعض القضايا

و عند إجراء المقابلة ، قد يكون لدى الباحث قائمة تحقق أو نموذج لتسجيل الإجابات. قد يأخذ هذا شكل استبيان. يمكن أن يتداخل تدوين الملاحظات مع تدفق المحادثة ، خاصة في المقابلات الأقل تنظيمًا، كما أنه من الصعب الانتباه إلى الجوانب غير اللفظية للتواصل وتذكر كل ما قيل والطريقة التي قيل بها ، وبالتالي ، قد يكون من المفيد للباحثين الحصول على نوع من السجل الإضافي للمقابلة مثل تسجيل صوتي أو فيديو، يجب عليهم بالطبع الحصول على إذن قبل تسجيل المقابلة

ثالثا : دراسات الحالة و الملاحظة

1. دراسات الحالة

عادة ما تتضمن دراسات الحالة دراسة تفصيلية لحالة معينة (شخص أو مجموعة صغيرة)، و تُستخدم طرق مختلفة لجمع البيانات وتحليلها ، لكن هذا يشمل عادةً المراقبة والمقابلات وقد يشمل استشارة أشخاص آخرين وسجلات شخصية أو عامة ، و قد يكون الباحثون مهتمين بظاهرة معينة (مثل التعامل مع التشخيص أو الانتقال إلى الرعاية السكنية) واختيار واحد أو أكثر من الأفراد في الموقف المعني ليؤسسوا عليه دراسة الحالة / الدراسات

كما أن دراسات الحالة لها تركيز ضيق للغاية مما ينتج عنه بيانات وصفية مفصلة تنفرد بها الحالة (الحالات) المدروسة ، ومع ذلك ، يمكن أن يكون مفيدًا في الإعدادات السريرية وقد يتحدى النظريات والممارسات الموجودة في المجالات الأخرى

2. الملاحظة

يمكن تقسيم الدراسات التي تتضمن مراقبة الأشخاص إلى فئتين رئيسيتين ، وهما ملاحظة المشاركين وملاحظة غير المشاركين ، حيث في دراسات الملاحظة للمشاركين ، يصبح الباحث (أو يكون بالفعل) جزءًا من المجموعة التي يجب ملاحظتها. يتضمن هذا التوافق واكتساب ثقة أعضاء المجموعة وفي نفس الوقت البقاء بعيدًا بما يكفي ليكون قادرًا على تنفيذ الملاحظة. قد تستند الملاحظات التي تم الإدلاء بها إلى ما يفعله الأشخاص ، والتفسيرات التي يقدمونها لما يقومون به ، والأدوار التي يقومون بها ، والعلاقات فيما بينهم ، وخصائص الموقف الذي يجدون أنفسهم فيه. يجب أن يكون الباحث منفتحًا بشأن ما يفعله ، وإعطاء المشاركين في الدراسة فرصة لرؤية النتائج والتعليق عليها ، وأخذ تعليقاتهم على محمل الجد

أما في دراسات الملاحظة لغير المشاركين ، لا يكون الباحث جزءًا من المجموعة التي تتم دراستها. يقرر الباحث مقدمًا على وجه التحديد نوع السلوك المناسب للدراسة ويمكن ملاحظته بواقعية وأخلاقية، و يمكن إجراء المراقبة بعدة طرق مختلفة ، وعلى سبيل المثال ، يمكن أن تكون مستمرة على مدى فترة زمنية محددة (على سبيل المثال ساعة واحدة) أو بانتظام لفترات زمنية أقصر (لمدة 60 ثانية في كثير من الأحيان) أو على أساس عشوائي، و لا تشمل الملاحظة فقط ملاحظة ما حدث أو قيل ولكن أيضًا حقيقة أن سلوكًا معينًا لم يحدث في وقت الملاحظة

رابعا : المراقبة و طريقة دلفي

1. المراقبة

تدرس التجارب القائمة على الملاحظة القضايا الصحية في مجموعات كبيرة من الناس ولكن في الأماكن الطبيعية. تدرس المناهج الطولية سلوك مجموعة من الأشخاص على مدى فترة طويلة إلى حد ما من الوقت ، مثل مراقبة التدهور المعرفي من منتصف العمر إلى أواخره مع إيلاء اهتمام خاص لعوامل النظام الغذائي ونمط الحياة. في بعض الحالات ، قد يقوم الباحثون بمراقبة الأشخاص عندما يكونون في منتصف العمر ثم مرة أخرى بعد 15 عامًا وما إلى ذلك. عادة ما يكون الهدف من هذه الدراسات هو تحديد ما إذا كان هناك ارتباط بين عامل وآخر

تُعرف مجموعة الأشخاص المشاركين في هذا النوع من الدراسة باسم مجموعة وهم يتشاركون في خاصية أو تجربة معينة خلال فترة محددة، ضمن المجموعة ، قد تكون هناك

مجموعات فرعية (على سبيل المثال ، الأشخاص الذين يشربون باعتدال ، الأشخاص الذين يشربون بكثرة ، الأشخاص الذين يشربون الخمر ، إلخ) والتي تسمح بإجراء مقارنات إضافية

و في بعض الحالات ، بدلاً من متابعة مجموعة من الأشخاص من نقطة زمنية محددة فصاعدًا ، يتخذ الباحثون نهجًا رجعيًا ، ويعملون بشكل عكسي كما كان، و قد يطلبون من المشاركين إخبارهم عن سلوكهم أو نظامهم الغذائي أو نمط حياتهم في الماضي (مثل استهلاكهم للكحول ، ومقدار التمارين التي مارسوها ، وما إذا كانوا مدخنين وما إلى ذلك) وقد يطلبون أيضًا الإذن للرجوع إلى السجلات الطبية للمشاركين (مراجعة المخطط)

و هذه ليست دائمًا طريقة موثوقة وقد تكون مشكلة حيث قد ينسى بعض الأشخاص سلوكهم أو يبالغون فيه أو يثبتونه، لهذا السبب ، يُفضل عمومًا إجراء دراسة مستقبلية إذا كان ذلك ممكنًا على الرغم من أن الدراسة التجريبية بأثر رجعي التي تسبق دراسة مستقبلية قد تكون مفيدة في تركيز سؤال الدراسة وتوضيح فرضية وجدوى هذا الأخير.

2. طريقة دلفي

تم تطوير طريقة في الولايات المتحدة من 1950 الى 1960 في المجال العسكري، ثم من قبل مؤسسة البحث و التطوير الامريكية بمؤسسة راند و استخدمت لأول مرة في التنبؤ التكنولوجي و لقد تم اعتبارها مفيدًة بشكل خاص في مساعدة الباحثين على تحديد نطاق الآراء الموجودة حول موضوع معين ، في التحقيق في قضايا السياسة أو الأهمية السريرية وفي محاولة التوصل إلى توافق في الآراء بشأن القضايا المثيرة للجدل، و يمكن تقسيم الأهداف تقريبًا إلى تلك التي تهدف إلى قياس التنوع وتلك التي تهدف إلى الوصول إلى توافق في الآراء

تم ابتكار طرق مختلفة لاستخدام هذه الطريقة ولكنها تميل إلى مشاركة السمات المشتركة ، وهي سلسلة من "الجولات" حيث يقوم المشاركون (المعروفون باسم "أعضاء الفريق") بتوليد الأفكار أو تحديد المشكلات البارزة ، والتعليق على الاستبيان (تم إنشاؤه على أساس نتائج الجولة الأولى) وإعادة تقييم ردودهم الأصلية ، و بعد كل جولة ، يقدم الميسر ملخصًا مجهولاً للتنبؤات / الآراء التي قدمها الخبراء وأسبابها

و لا يوجد حد لعدد المشاركين في المناقشة ولكن يمكن اعتبار ما بين 10 و 50 عضوًا قابلاً للإدارة ، و يتم اختيار أعضاء الفريق على أساس خبرتهم التي يمكن أن تتخذ أشكالًا عديدة

(على سبيل المثال المعرفة الأكاديمية أو المهنية أو العملية ، والخبرة الشخصية في وجود شرط ، وكونك مستخدم خدمة وما إلى ذلك)

قائمة المراجع

1 أنول باشتيرجي ، د/ خالد بن ناصر أل حيان ، بحوث العلوم الاجتماعية ، المبادئ و المناهج و الممارسات ، دار اليازوري العلمية للنشر و التوزيع ، عمان ، الأردن ، 2018

2 عماري أحمد ، نظرية الاستعمار في المواجهة الحضارية للاستعمار، المغرب نموذجا ، المعهد العالمي للفكر الإسلامي ، بيروت ، لبنان ، 1996

3 اسعد عطوان ، يوسف مطر ، مناهج البحث العلمي ، دار الكتب العلمية ، بيروت ، لبنان ، 2018

4 محمد أزهر سعيد السماك ، مناهج البحث الجغرافي بمنظور معاصر بين المنهج العام و مناهج التخصصات الفرعية ، دار اليازوري العلمية للنشر و التوزيع ، عمان ، الأردن ، 2020

5 عبد الحليم مهورباشة ، علم الاجتماع في العالم العربي من النقد الى التأسيس : نحو علم العمران الإسلامي ، الطبعة الأولى ، المعهد العالمي للفكر الإسلامي ، الولايات المتحدة الامريكية ، مركز معرفة الانسان للدراسات و الأبحاث و النشر و التوزيع ، عمان ، الأردن ، 2018

6 محمد فقيه ، المعرفة و تضخم المعلومات : دراسة الرؤيتين الإسلامية و الغربية ، الطبعة الأولى ، مركز الحضارة لتنمية الفكر الإسلامي ، سلسلة الدراسلت الحضارية ، بيروت ، لبنان ، 2020

7 محمود زكي نجيب ، المنطق الوضعي ، مكتبة الانجلو المصرية ، مصر ، 1965

8 حسن كريم جبر ، أسس الحضارة الإسلامية ، دار الهادي لبنان ، 2004

9 احمد بدر ، أصول البحث العلمي و مناهجه ، الطبعة الأولى ، المكتبة الاكاديمية ، القاهرة ، مصر ، 2011

10 سامي أون ، ابعاد الوعي العلمي : دراسة في الفكر العربي الحديث ، المجلد 2 ، دراسات جامعية : فلسفة ،المكتبة البولسية ، بيروت ، لبنان ، 1986

11 مدحت محمد أبو النصر ، مناهج البحث في الخدمة الاجتماعية ، المجموعة العربية للتدريب و النشر ، مصر ، 2017

12 بيج كيلي ، ترجمة : جبر بن محمد الجبر ، التقييم البنائي في العلوم ، 75 استراتيجية عملية لربط التقييم و التدريس و التعلم ، دار جامعة الملك سعود للنشر ، الرياض ، السعودية ، 2013

13 صادق سعيد ، المنهج القانوني في الولايات المتحدة الامريكية و جمهورية مصر العربية ، دار النهضة العربية ، القاهرة ، مصر ، 1977

14 لي دي فينك ، ترجمة : وليد شحادة ، نحو تكوين خبرات في التعلم المفيد : منهجية متكاملة لتصميم المقررات الجامعية ، العبيكان للنشر ، الرياض ، السعودية ، 2008
15 فوزي قرايباح ، أساليب البحث العلمي في العلوم الاجتماعية و الإنسانية ، كلية الاقتصاد و التجارة ، الجامعة الأردنية ، الأردن ،1977
16 عباس محمود العقاد ، الإسلام و الحضارة الإنسانية ، وكالة الصحافة العربية ، الجيزة ، مصر ، 2019
17 محمود احمد درويش ، مناهج البحث في العلوم الإنسانية ، مؤسسة علوم الامة للاستثمارات الثقافية ، مصر ، 2018
18 مدحت أبو النصر ،قواعد و مراحل البحث العلمي ، مجموعة النيل العربية ، مصر ، 2004
19 احمد بدر ، أصول البحث العلمي و مناهجه ، الطبعة الأولى ، المكتبة الاكاديمية ، القاهرة ، مصر ، 2011
20 غالب عبد المعطي فريجات ، ثقافة البحث العلمي ، دار اليازوري للنشر و التوزيع ، عمان ، الاردن ، 2020
21 محمد زياد حمدان ، نظام البحث العلمي في التربية و الآداب و العلوم ، دار التربية الحديثة ، الأردن ، 2015
22 محمود احمد أبو سمرة ، محمد عبد الاله الطيطي ، مناهج البحث العلمي من التبيين الى التمكين ، دار اليازوري العلمية للنشر و التوزيع ، الأردن
23 اسعد عطوان ، يوسف مطر ، مناهج البحث العلمي ، دار الكتب العلمية ، بيروت ، لبنان ، 2018
24 رجاء وحيد دويدري ، البحث العلمي ، اساسياته النظرية و ممارسته العملية ، دار الفكر المعاصر للطباعة و النشر و التوزيع ، بيروت ، لبنان ، 2000
25 مصطفى نمر عدمس ، منهجية البحث العلمي في التربية و العلوم الاجتماعية ، دار غيداء للنشر و التوزيع ، الأردن ، 2015
26 عامر إبراهيم قنديلجي ، البحث العلمي و استخدام مصادر المعلومات التقليدية و الالكترونية ، دار اليازوري العلمية للنشر و التوزيع ، الأردن ، 2018
27 سعد غنام ناصر القريني ، البحث النوعي : الاستراتيجيات و تحليل البيانات ، الطبعة الأولى ، مطابع دار جامعة الملك سعود للنشر ، الرياض ، السعودية ، 2020
28 شادية إبراهيم مصطفى ، ناجي المحروقي ، الوجيز في اعداد البحث العلمي القانوني ، مكتبة القانون و الاقتصاد ، الرياض ، السعودية ، 2012

29 شتيوي عبد الله ، التعليم العالي ، دار اليازوري العلمية للنشر و التوزيع ، الأردن ، 2019
30 عبد الجواد أحمد ، إشكالية البحث العلمي و التكنولوجيا في الوطن العربي ، دار قباء للطباعة و النشر و التوزيع ، القاهرة ، مصر ، 2000
31 رجاء وحيد دويدري ، البحث العلمي ، اساسياته النظرية و ممارسته العملية ، دار الفكر المعاصر للطباعة و النشر و التوزيع ، بيروت ، لبنان ، 2000
32 عايش محمود زيتون ، الاتجاهات العالمية المعاصرة في مناهج العلوم و تدريسها ، دار الشروق ، بيروت ، لبنان ، 2010
33 غازي عناية ، البحث العلمي : منهجية اعداد البحوث و الرسائل الجامعية : بكالريوس ، ماجستير ، دكتوراه ، دار المناهج للنشر و التوزيع ، الأردن ، 2014
34 نجاح خليفات ، كبف نصل للطالب الذي نريد ، دار اليازوري العلمية للنشر و التوزيع ، عمان ، الأردن ، 2019
35 سالم الحراحشة ، التوجيه و الارشاد . الدليل الارشادي العملي للمرشدين و العاملين مع الشباب ، دار الخليج للنشر و التوزيع ، عمان ، الاردن ، 2017
36 عبود نجم ، مدخل الى إدارة العمليات ، دار المناهج للنشر و التوزيع ، عمان ، الأردن ، 2013
37 منال أحمد البارودي ، علم استشراف المستقبل ، الطبعة الأولى ، المجموعة العربية للتدريب و النشر ، القاهرة ، مصر ، 2019
38 مصعب قاسم عزاوي ، دليل الطالب الناجح : أسس نهج التحصيل العلمي المثمر ، الطبعة الثانية ، دار الاكاديمية للطباعة و النشر و التوزيع ، لندن ، بريطانيا ، 2021
39 وائل رفعت خليل ، إدارة التسويق ، دار المعتز للنشر و التوزيع ، الاردن ، 2017
40 محمود حسين الوادي ، علي فلاح الزعبي ، أساليب البحث العلمي : مدخل منهجي تطبيقي ، 2011
41 رجاء وحيد دويدري ، البحث العلمي ، اساسياته النظرية و ممارساته العملية ، دار الفكر المعاصر للكباعة و النشر و التوزيع ، بيروت ، لبنان ، 2000
42 احمد عبد المنعم حسن ، أصول البحث العلمي ، الجزء الأول ، الطبعة الأولى ، المكتبة الاكاديمية ، القاهرة ، مصر ، 1996
43 سوتيريوس سرانتاكوس ، ترجمة : شحدة فارع ، البحث الاجتماعي ، المركز العربي للأبحاث و دراسة السياسات ، قطر ، 2017

مواقع الانترنيت :

1 Pu ja mandal ، خصائص العلم ، موقع الانترنيت
www.yourarticlelibrary.com/science/top-9-main-characteristics-of-//::
science-explained/35060

2 بيتر فلوم ، توصيفات الطريقة العلمية ، موقع الانترنيت
www.yourarticlelibrary.com/science/top-9-main-characteristics-of-//::
science-explained/35060

3 Paul parsons، ترجمة : هناء محمد محمد ، 1001 فكرة عن العلوم : الأرض ، الفضاء ، المعرفة و الحوسبة ، المستقبل ، المجموعة العربية للتدريب و النشر ، مصر ، 2018

4 Marco A. Bomfoco ، الخصائص العشر للبحث العلمي ، تم التقديم في 26 مارس 2020 ، موقع الانترنيت : ezinearticles.com/?The-Ten-Characteristics-of-the-Scientific-Research&id=10272460

5 كاسو جيلشا سيليو ، تصميم البحث ومنهجيته ، 7 أغسطس 2019 ، موقع الانترنيت : www.intechopen.com/books/cyberspace/research-design-and-methodology

6 Tracy D'Augustino ، خصائص الباحث العلمي ، 1 فبراير 2017 ، موقع الانترنيت : www.canr.msu.edu/news/what_makes_a_good_scientist

7 Shona McCombes ، الأنواع الرئيسية للبحوث مقارنة ، 20 يونيو 2019. تمت المراجعة في 19 يونيو 2020

8 إريك دوشمين ، دليل G - الكتابة العلمية ، الخطوات الأساسية في كتابة الخطوط العريضة لمقال علمي، تحديات الكتابة العلمية ، موقع الانترنيت : https://journals.openedition.org/vertigo/5402

9 طرق البحث في العلوم الاجتماعية ، موقع الانترنيت : https://courses.lumenlearning.com/suny-hccc-research-/methods/chapter/chapter-1-science-and-scientific-research/

10 المنهج الاستنتاجي ، موقع الانترنيت : https://research-methodology.net/research-methodology/research-approach/deductive-approach-2/

11 أنواع البحث العلمي ، موقع الانترنيت : https://innspub.net/types-of-scientific-research/

12 خطوات كتابة عرض مناقشة جيد و فعال ، 5 من تشرين الثاني 2016 ، موقع الانترنيت : https://dissertationgenius.com/12-steps-write-effective-discussion-chapter/

13 المنهج الاستقرائي ، موقع الانترنيت : https://research-methodology.net/research-methodology/research-approach/inductive-approach-2/

14 طرق جمع بيانات البحث العلمي ، موقع الانترنيت : https://research-methodology.net/research-methods/data-collection/