الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة ابن خلـــــدون – تيارت –

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم: العلوم الاقتصادية

منهجية البحث العلمي

منهجية اعداد مشروع بحث (مذكرة، أطروحة) موجهة الى طلبة الدراسات العليا

طلبة سنة ثانية ماستر (اقتصاديات العمل واقتصاد نقدي وبنكي)

علوم الاقتصادية التجارية وعلوم التسيير

من اعداد:

ا. صحراوي جمال الدين

sahrouidjamaleddine14@gmail.com

السنة الجامعية 2023/2022

بسم الله الرحمن الرحيم

الفهرس

أولا. المعرفة العلمية.....1

ثانيا. خطوات إعداد البحث العلمي 18

ثالثا. مخطط تنظيم المذكرة وفق طريقة الـIMRAD 31

رابعا. فنيات التنظيم والتصفيف.....48

خامسا. فنيات التحرير.....53

سادسا. أساليب معالجة المعطيات (الإستبانة، النماذج القياسية).....58

سابعا. مناقشة الرسالة وطرق تقييمها.....123

ثامنا. قائمة المصادر والمراجع.....126

قائمة الجداول والاشكال

الجداول		
رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
(1-6)	اختبارات جذر الوحدة في بيانات البانل	120
الاشكال		
رقم الشكل	عنوان الشكل	الصفحة
(1-6)	منهجية التكامل المتزامن	81
(2-6)	منهجية انجل – جرانجر (Engel and Granger)	84
(3-6)	منهجية جوهانسون - جسلس (Johansen-Juselius)	87
(4-6)	خطوات اجراء اختبار منهج الحدود (ARDL Bounds Tests (Augmented	94
(5-6)	تمثيل اختبار CUSUM وCUSUM of Squares	96
(6-6)	منهجية المفاضلة بين النماذج لبانل	122

تعد منهجية البحث العلمي من ضرورات إعداد البحوث العلمية الأكاديمية، فهي الطريقة التي تساهم في التعرف على الحقائق العلمية التي لا طالما احتاجت الى تفسير خاصة في مجال العلوم الاقتصادية بمختلف تخصصاتها، لهذا ينبغي ادارك بان المنهجية العلمية تتطلب على وجه الجملة اتباع خطوات و أنشطة منتظمة ولها سمات محددة أضحت، عموما، جملة قواعد ثابتة، الغرض منها تعليم الطالب البحث العلمي وتنمية الروح العلمية فيه، وتسهيل مهمته في البحث، ومن المهم أن نميز بين بحث وبين النشاط العلمي المتخصص الذي يمارسه العلماء فالبحث العلمي طريقة أو محاولة منظمة يمكن أن توجه لحل مشكلات الإنسان في مجالات متعددة، بينما يبقى النشاط المتخصص للعلماء مقتصرة على مجال علمي معين، ضمن تخصص معين.

وعليه مضمون المقياس يهدف الى منح الطالب منهجية اعداد مشروع بحث وتشخيص الإجراءات المتبعة في معالجة الظواهر الاقتصادية من خلال الإحاطة بمختلف التقنيات والوسائل العلمية خاصة على مستوى الجانب القياسي بمثابة ارشاد لمختلف مراحل النمذجة وشروطها وفق الظاهرة المراد دراستها.

العمل المقدم يوضح لطالب الدراسات العليا كيفية انجاز مشروع بحث مذكرة (ماستر، الدكتوراه) وفق لقواعد محددة يلتزم بها الطالب او الباحث، خاصة الالتزام بمنهج البحث العلمي مع استخدام الوسائل وأدوات البحث بدقة وموضوعية، لكون البحث العلمي لا يوجه نحو مشكلة معينة متخصصة بل نحو مشكلات متنوعة، لذا نتطرق الى معالجة طبيعة المعرفة والبحث العلمى ومفاهيمه وأنواعه ومناهجه وأدواته، ثم خطوات المنهج العلمي ومراحل العملية البحثية، وتتضمن هذه المعالجة بأدوات ووسائل تجميع البيانات أصول البحث العلمي ومناهجه وتجهيزها، وتحليلها الإحصائي. ثم كيفية تقديم نتائج البحث بهدف اكتشاف معلومات أو علاقات جديدة.

إضافة الى توضيح أسلوب IMRAD في اعداد مذكرات التخرج، وكذا فنيات التنظيم والتصفيف والتحرير، لننتقل الى التعامل مع الأساليب التقنية الإحصائية التي نستخدمها في التحليل الوصفي، وكذلك اختبار الأساليب التقنية الإحصائية المستخدمة في التحليل الاستنتاجي من خلال توضيح منهجية النمذجة القياسية ضمن الاقتصاد القياسي لمناقشة الموضوعات الرئيسية مع الالمام بالنطرية الاقتصادية، والذي يوضح التوليفة التي تجمع هذه الأخيرة مع مفاهيم الإحصائية وخلفياتها من خلال تحليل والبحث في كل مشكلة عبر المراحل، ومع انتهاء كافة الخطوات المتعلقة بالبحث العلمي لاعداد مشروع بحث المذكرة نقدم معايير التقويم الرسالة وكيفية مناقشتها.

المعرفة العلمية Scientific Knowledge

ان الغرض من وراء العلوم هو انشاء المعرفة العلمية والتي توافرت لدى الانسان المعاصر، كحصيلة جهود متواصلة تحققت عبر العصور المختلفة، وساهمت في بنائها كل الشعوب والحضارات.

ويتميز تقدم العلم بتقدمنا عبر الوقت بوصفه على أنه المعرفة المكتسبة من خلال المناهج العلمية، حيث يوجد لمفهوم العلم الرؤية الثابتة Static التي يفضلها الافراد العاديون، حيث ينظرون الى العلم على أنه نشاط يمد العالم بمعلومات منظمة تتراكم فيها عدد من الاكتشافات، يكون التركيز اساس على طبيعة العلم بتشجيع العلماء على الاكتشاف[1]، اما الرؤية الديناميكية dynamic تتمثل في فهم الاشياء والاحداث والظواهر وهذا العالم في جوانبه الطبيعية والاجتماعية يقتضي بطبيعة الحال القدرة على تحديد الصفات والخصائص وقياسها بالوصف الكمي والكيفي، وتفسير بتحديد الاسباب والعوامل المؤدية اليها، وتحديد علاقة الظواهر والاحداث ببعضها البعض، يعني المعرفة المنسقة التي تنشأ عن الملاحظة والدراسة والتجريب، والتي تتم بغرض تحديد طبيعة و أسس و أصول ما تم دراسته ويصفها كونانت Conant نشاطاً انسانية متصلا، لا يعرف الثبات أو الجمود، وهذه النظرة للعلم تشجع على الاكتشاف الذاتي وحل المشكلات.

العلم فرع من فروع المعرفة التي تتضمن معارف علمية وأخرى غير علمية كالانسانيات، والعلم لا يرتبط بموضوع ما أو بمجال ما أو بظاهرة ما بمقدار ما يرتبط بالعلاقات والقوانين التي تسير بموجبها الظواهر كافة، فلما ازدادت معارف الانسان زادت قدرته على فهم الظواهر الطبيعية وبالتالي زادت قدرته على ضبطها والتحكم بها[2]، وما عملية التقدم العلمي الا سلسلة من تصورات ذهنية ومشروعات تصورية مترابطة متواصلة، هي نتاج لعمليتي الملاحظة والتجريب. لمحاولات الانسان في السيطرة على الطبيعة والتحكم بها فنشأت العلوم المختلفة بسبب تعدد ظواهر الكون وتداخل العلاقات فيما بينها ومتشابكة لذلك لجأ العلماء الى تقسيمها في مجموعات لتسهيل دراستها.

لقد كانت المعرفة الانسانية معرفة واحدة ومترابطة منذ نشأتها وكانت كلها مرتبطة بالفلسفة حيث كان الفيلسوف يبحث في الظواهر المختلفة كلها، ولكن ما أن ظهر المنهج العلمي في البحث في القرن السابع عشر حتى بدأت العلوم الطبيعية في الاستقلال عن المعرفة الانسانية المرتبطة بالفلسفة، وكان أن تقدمت هذه العلوم كثيرا بفضل استخدام المنهج العلمي، واصبح العلم يعرف بوظيفته الاساسية المتمثلة في التوصل الى تعميمات، بصورة قوانين أو نظريات، تنبثق عنها أهداف فرعية، تتلخص في وصف الظواهر وتفسيرها،

[1] Kerlinger, Fred N. "Foundations of Behavioral Research. Holt, Reinhart, and Winston." Inc., New York 410423 (1973).

[2] محمد عبيدات، محمد أبو ناصر، مقلة مبيضين، منهجية البحث العلمي، دار وائل للنشر، ط2، الأردن، 1999، ص26.

وضبط المتغيرات للتوصل الى علاقات محددة بينها، ثم التنبؤ بالظواهر[1]، لذلك تعتبر المعرفة هي العلم التلقائي تتضمن معارف علمية وأخرى غير علمية، وهي أوسع وأشمل من العلم بكونه الاستدلال الفكري لتصبح بذلك المعرفة هي القوة ووعي بالطاقة الكامنة في المفاهيم الجديدة للعلم (فرنسيس بيكون (Francis Bacon))[2]، وتعتبر قواعد المنهج وأساليب التفكير التي تتبع في تحصيل المعارف أساس التمييز بينهما.

ان هدف العلم لا يقتصر على وصف الظواهر، بل يعمل على تفسيرها أيضا، فهو لا يكتفي بمعرفة ماهية الظاهرات بل يهمه أن يعرف كيف تحدث هذه الظاهرات لتأ خذ الشكل الذي عليه ؟ ولماذا تحدث؟ والهدف من ذلك ليس المعرفة النظرية البحتة بل وضع القوانين والنظريات، اي المعرفة الهادفة أو المنظمة، أو المعرفة الممنهجة، وهذا يعني أن العلم معرفة، ولكن ليس كل معرفة علم، وحتى تكون المعرفة علما، يجب أن تتوسم طرق البحث العلمي في اكتساب حقائقها، و أن تأ خذ بالمنهج العلمي القائم على الملاحظة والتجربة.

وعليه فان العلم وسيلة وليس هدفا، انه أداة في التفكير، وأسلوب في الممارسة ابتكره الانسان لزيادة قدرته في اكتشاف النظام السائد في الكون، وفهم قوانين الطبيعة والاجتماع، وكل ذلك بواسطة القوانين العلمية.

وللعلم ثلاثة اهداف العلم تتمثل في الفهم والتنبؤ والضبط، حيث يعتبر الفهم هو الغرض الاساسي للعلم، فالوصف يختلف عن الفهم كون الأخيرة هي الهدف الأول للعلم بعد أن يتمكن العالم من فهم ظاهرة ما وايجاد العلاقات والقوانين[3] التي تحكم هذه الظاهرة وتنظم علاقاتها بالظواهر الاخرى فانه في هذه الحالة يكون قادرة على التنبؤ(Forecasting)، ويقصد بالتنبؤ قدرة الباحث على أن يستنتج – من فهمه للظاهرة وقوانينها – نتائج اخرى مرتبطة بهذا الفهم، تسمح بتعميم الناتج عن التفسير وفقا لها في المستقبل، فالتنبؤ هو تصور النتائج التي يمكن أن تحدث اذا طبقنا القوانين التي اكتشفناها على مواقف جديدة. يعني التأ كد من انطباق المبادئ أو القواعد العامة التي تم التوصل اليها على حالات أخرى في أوضاع مختلفة عن تلك التي سبق استقراؤها، ولكنها تنتمي النفس نوع الظاهرات، وتزداد قدرتنا على التنبؤ بزيادة درجة التشابه بين الظاهرة التي درسناها وبين الظواهر التي سنطبق عليها فهمنا للظاهرة الاولى. وللتنبؤ وظيفة مهمة، وهي تطوير المعرفة العلمية، وقد بين علماء المسلمين أن هدف العلم هو الوصول الى الحقيقة و اظهار الحق، وربطوا العلم بالابداع والابتكار[4].

يهدف العلم الى التحكم بالظواهر المختلفة والسيطرة عليها لأن ضبط قوى الطبيعة، والتحكم فيها من أهم أهداف الانسان، فالعالم حين يفهم الظاهرة فانه يفهم العوامل التي تؤثر عليها وتنتجها، وبذا يكون قادرة

[1] احمد بدر، اصول البحث العلمي ومناهجه، المكتبة الاكاديمية، القاهرة، مصر، 1996، ص20.

[2] Dickinson, John Peter. Science and Scientific Researchers in Modern Society. United Nations Educational, 1986, p. 53.

[3] ماثيو جدير، منهجية البحث، ترجمة ملكة أبيض، سوريا، منشورات وزارة الثقافة، 2004، ص14.

[4] فرانتز روزنتال، مناهج العلماء المسلمين في البحث العلمي، ط4، ترجمة أنيس فريحة، الدار العربية للكتاب، بيروت، 1983، ص 174.

على السيطرة على هذه العوامل، أو تقليل أثرها أو زيادته حسبما يريد، ومن خلال مراحل تطور المعرفة العلمية كان التفكير العلمي محاصرا من قبل التفكير الفلسفي الى أن برز مفكري الوضعية أمثال فرانسيس بيكن 1857-1798 و أوجست كونت وديفيد هيوم وغيرهم، حيث دعا بيكن الى استقلال الفلسفة عن العلم، حيث كان الاعتقاد أن التأمل النظري يمكن أن يحل مشكلات العالم، وقد دعا الى الاحتكاك بالطبيعة و اجراء حوار معها واستخدام حواسنا وعقولنا في ملاحظة الوقائع وتجريبها، وقد أكد بيكن على قابلية العلم للتطبيق مفندا الفكرة التي سادت لدى اليونانيين، وعليه دعى بيكن الى ضرورة الوصول الى قوانين تفيد في تنظيم الواقع وفي توجيه الطبيعة لخدمة الانسان.

1. المعرفة العلمية ومراحل تطورها (النظريات والقوانين):

قد أكد زيمان (Zirnan) خاصية المعرفة العلمية بوصفها المعرفة التي ينعقد بشأنها اتفاق عام في الرأي من حيث صيغتها و منفعتها من خلال اتباع قواعد المنهج العلمي و خطواته في التعرف على الظاهرات والكشف عن الحقائق الموضوعية للوصول الى المعرفة العلمية ولن يستطاع بلوغ الكفاية في العلم حتى تقدر المعرفة حق قدرها[1]، وقد مرت المعرفة العلمية بعدة مراحل ساهمت في تطويرها.

المرحلة الأولى: مرحلة المعرفة الحسية والخبرة الذاتية القائمة على اساس المحاولة والخطأ تعتبر أول مراحل تطوير العلم، وتنطبق هذه المرحلة على الانسان العادي في هذا الطور من المعرفة يلاحظ هذه الظواهر، ولكنه لا يحاول أن يخضعها للحجج والبراهين ليعرف لماذا تحدث هذه الظواهر وكيف تحدث؟، حيث قدراته العقلية ومعارفه لم تصل الى درجة النضج الكافي لتحدي الواقع وتجاوز الذاتية في تفسير الاشياء والظواهر، كما أن الانسان لم يكن قد اخترع بعد الادوات والوسائل ومناهج البحث والتحليل التي تمكنه من التعامل مع الاشياء مباشرة، والبحث عن الاسباب الكامنة وراء حدوث كل شيء.

المرحلة الثانية: هي مرحلة الاعتماد على مصادر الثقة والتقاليد السائدة بحيث يعتبر الاعتماد أهم من التقصي والتحقيق، ويشكل الفكر الديني أحد أوجه هذا النوع من المعرفة، وما تزال هذه الطريقة متبعة حتى عصرنا الحالي.

المرحلة الثالثة: هي مرحلة التأمل والحوار والمرتكزة على طريقة الاستنتاج أو الاستدلال (Deductive)، تجعل البحث عن الحقيقة غير واضح وغامض.

المرحلة الرابعة: هي مرحلة المعرفة العلمية والتحقيق العلمي (Scientific Inquiries) وقد جاءت في مرحلة متأخرة من تطور العقل الإنساني، حينما استطاع أن يفسر الظاهرات تفسير علميا بوضع الفروض وإجراء التجارب ثم استخلاص النتائج وتعتبر هذه الطريقة أكثر دقة إذا أمكن تحويل المعلومات المتعلقة إلى

[1] غوستاف جرو نيباوم، حضارة الإسلام، ترجمة عبد العزيز توفيق جاويد، دار مصر للطباعة، القاهرة، 1959، ص298.

تعبير كمي (Quantitative Expression)، لتصل الى مرحلة وضع القوانين ونظريات عامة والتي تمكن من التنبؤ بما يحدث للظاهرات المختلفة تحت ظروف معينة[1].

تشير المعرفة العلمية الى مجموعة عامة من القوانين والنظريات التي تعمل على توضيح الظواهر أو السلوكيات الهامة التي يتم الحصول عليها باستخدام الطرق العلمية، ويتعين علينا فهم أن النظريات التي ترتكز عليها المعرفة العلمية هي توضيحات الظواهر محددة وفقا لما يقترحه عالم ما، حيث تعتبر النظرية بنيان من المفاهيم المترابطة والتعريفات والمقولات، التي تقدم نظرة نظامية إلى الحوادث بوساطة تحديد العلاقات بين المتحولات بهدف تفسير الحوادث والتنبؤ عنها، وكذا فهم والتفسير الربط بين ما لم يكن معلوما لنا ثم كشفناه، وبين ما هو معلوم لنا ومختزن في ذهننا من قبل، أي كشف العلاقات التي تقوم بين الظاهرات المختلفة وإدراك الارتباط وتصلح النظرية أن تكون أساسا للتوقع أو التنبؤ، وبالتالي النظريات theories عبارة عن تفسيرات نظامية لظواهر أو سلوكيات ضمنية، بينما القوانين laws هي أنماط ملحوظة لظواهر وسلوكيات[2].

وقد وصلنا للقوانين أو النظريات العلمية من خلال عملية المنطق (logic) والدليل (evidence) فالمنطق (النظرية) والدليل (الملاحظات) هما الركنان الوحيدان اللذين ترتكز عليهما المعرفة العلمية. فتكون النظريات والملاحظات في العلم مترابطتان ولا يمكن أن تتواجد احداهما دون ا لاخرى.

في سياق منطقي تقوم عليه معرفة علمية للظاهرات[3] يقصد من النظرية في البحث العلمي توضيح العلاقة بين السبب والأثر بين المتغيرات، بهدف الشرح أو التنبؤ لظاهرات معينة، وفي اطار البحث فان النظرية في مراحلها الأولى تسمى (تعليلا أوليا يسميه العلماء (فرضية)) حيث تتم الملاحظة و تجمع الحقائق لتنتهي إلى (نظرية) تنظيم الحقائق[4]، وتربط بين الوقائع، وعند اختبار الفرض مزيد من الحقائق بحيث يتلاءم الفرض معها، فإن هذا الفرض يصبح نظرية. وبعد اثبات صحتها قبلت وأصبحت (قانون) أو (حقيقة عامة) على الأقل تعمل على توفير معني و أهمية ما نلاحظه، وتساعد الملاحظات على اثبات وتصفية النظرية الحالية أو انشاء نظرية جديدة، وقد تستمر النظرية لفترة طويلة من الزمن، حتى تكتشف طرق أخرى للبحث تؤدي إلى اكتشاف حقائق جديدة تطور الفرضية أو النظرية المؤقتة التي وضعت من قبل الباحث، وإلا رفضت وتتجدد إلى (نظرية) أو (فرضية) أخرى حيث يعيد الباحث الكرة من التجريب والتمحيص والبحث، وبالتالي تقدم العلم يتضح من خلال انتقال من النظريات الاضعف الى النظريات الافضل عبر الملاحظات الافضل باستخدام الادوات- الاكثر دقة والاستدلال الاكثر معرفة ومنطقية.

---

[1] احمد بدر، اصول البحث العلمي ومناهجه، مرجع سبق ذكره، ص44.

[2] محمود حسين، الزعبي الوادي، أساليب البحث"مدخل منهجي تطبيقي"، دار المنهل، دمشق، 2011، ص 37-38.

[3] مجموعة من الاقتصاديين. الموسوعة الاقتصادية، الموسوعة الاقتصادية، ط1، دار ابن خلدون، بيروت، 1981، ص499.

[4] بدوي عبد الرحمن، مناهج البحث العلمي، دار النهضة العربية، القاهرة، 1998.

توصف المعرفة العلمية بأنها معرفة منظمة ودقيقة يعني استعمال مصطلحات، ومفاهيم ومعلومات دقيقة، والتنظيم والدقة هما نتيجة الاعتماد المعرفة أسلوب البحث ليصبح التجريد صفة ملازمة للعمل، ونقصد به تحويل خصائص الظواهر والاشياء الى أفكار ومفاهيم ذهنية تدرك بالعقل لا بالحواس، لتعمم النتائج التي يصل اليها الباحث أو القوانين التي يصوغها كخلاصة للبحث العلمي لبعض الظواهر أو النماذج، لتصبح قوانين تخضع لها الحالات المتشابهة، وهذه التعميمات تفيد في الانتقال من المعلوم الى المجهول، وبالتفكير الاستقرائي الذي يبدأ بملاحظة الجزيئات (وقائع محسوسة)، ليصدر في النهاية نتيجة عامة التي تساعد على تكوين تعميمات تمتاز بالصدق والثبات بعد جمع الادلة والبراهين العلمية والمادية، وفي التنبؤ بما يمكن أن يحدث للظواهر تحت ظروف معينة.

لهذا المعرفة العلمية معرفة استقرائية Induction و من عيوب المعرفة الفلسفية أنها كانت معرفة استنباطية، أي تقوم على التفكير المنطقي وهو الامر الذي عملت المعرفة العلمية على تداركه فأ خذت بالاستقراء لاكتساب الحقائق العلمية[1].

2. البحث العلمي Scientific Research

البحث (Research) وسيلة للاستقصاء الدقيق والمنظم، يقوم بها الباحث لاكتشاف حقائق أو علاقات جديدة تساهم في حل مشكلة ما[2] أو تطوير وتصحيح المعلومات الموجودة فعلا، باسلوب علمي وقواعد الطريقة العلمية للسيطرة على بيئة واكتشاف ظواهرها وتحديد العلاقات بين هذه الظواهر[3] بخطوات المنهج العلمي.

لذا فالبحث العلمي هو استعمال منهج معين أو أكثر و باتباع خطوات وقواعد معينة لاجراء عملية منظمة لجمع البيانات أو المعلومات وتحليلها لغرض معين وتهدف الى اكتشاف معلومات أو علاقات جديدة، كما أنه ينمو للمعرفة والتحقق منها، وهو وسيلة للدراسة يمكن عن طريقها الوصول الى وضع حلول لمشكلة بعينها[4]، من خلال التزام بجملة من المبادئ والمعايير التي تعد جزءا من مواصفات الباحث الناجح[5].

ان الهدف من وراء البحث العلمي هو اكتشاف القوانين وافتراض النظريات التي يمكن أن توضح الظواهر الطبيعية أو الاجتماعية، أو بطريقة أخرى بناء المعرفة العلمية، حيث كل من النظرية والملاحظات تشكل

---

[1] المنهج الاستقرائي يتيح للباحث أن يدرس اجزاء ليصل الى النتائج النهائية المتعلقة بموضوع البحث (أن يدرس الذهن عدة جزئيات فيستنبط منها حكما عاما)، وهذا عكس الاستنباطي الذي ينطلق من الكليات ليصل الى الجزيئات.

[2] ماثيو جيدير، مرجع سبق ذكره.

[3] محمد عبيدات واخرون، مرجع سبق ذكره.

[4] إبراهيم البيومي غانم، مناهج البحث وأصول التحليل في العلوم الاجتماعية، ط1، مكتبة الشروق الدولية، القاهرة، 2008، ص .12

– ابراهيم بختي، الدليل المنهجي في إعداد وتنظيم البحوث العلمية، جامعة ورقلة، 2006-2007، ص 5.

[5] عبد الوهاب بن إبراهيم أبو سليمان، كتابة البحث العلمي"صياغة جديدة"، ط6، دار الشروق للنشر والتوزيع، جدة، 1996، ص 38

مكونات أساسية للبحث العلمي، والاعتماد فقط على الملاحظات لعمل الاستنتاجات و اغفال النظرية لا يعتبر بحث علمية مقبولا.

ان البحث العلمي يعمل على مستويين:

المستوى النظري (theoretical level) يهتم بتطوير مفاهيم مجردة حول طبيعة أو ظاهرة اجتماعية والعلاقات بين تلك المفاهيم (بناء النظريات)، بينما المستوى الثاني هو التجريبي (empirical level) يهتم باختبار المفاهيم النظرية والعلاقات لرؤية كيف سيتوافقا مع ملاحظاتنا للواقع، مع هدف بناء النظريات الافضل في النهايه، ومن اجل بلوغ الهدف الأخير من البحث العلمي هو حل المشاكل الإنسانية والعلمية التي قد تعترض التقدم البشري والاقتصادي والعلمي، فالعلماء يحاولون إيجاد حلول ملائمة للمشاكل التي تهدد حياة البشرية أو التي تقلل من تحقيق الرفاهية[1].

1.2. خصائص:

ان عملية البحث العلمي ليست بالعملية البسيطة، بل هي عملية معقدة وشاقة، تستلزم الكثير من الجهد المنظم والفحص الدقيق والاختبار الناقد والتقصي الدقيق والتحليل الصادق والنزيه، مما يجعل البحث العلمي يهدف إلى تنمية المعرفة البشرية وتطويرها بما يحقق التقدم العلمي والحضاري، فالإنسان يعتمد أساسا على البحث العلمي من أجل إبراز الحقائق وكشف الخفايا حتى يعيش على يقين بما حوله، لهذا البحث هو التنقيب عن حقيقة ابتغاء إعلائها دون التقيد بدوافع الباحث الشخصية أو الذاتية إلا مقدار ما يفيد في تلوين البحث بطابع الباحث وتفكيره ومحاولة صادقة لاكتشاف الحقيقة بطريقة منهجية وعرضها بعد تقص دقيق و نقد عميق، عرضا ينم عن ذكاء وفهم، حتى يستطيع الباحث أن يقدم للمعرفة لبنة جديدة ويسهم في تقدم الإنسانية[2] بعد إجراءات منظمة ومصممة بدقة من أجل الحصول على أنواع المعرفة والتعامل معها بموضوعية وشمولية، وتطويرها بما يتناسب مع مضمون المستجدات البيئية الحالية والمستقبلية وهو ما يميز البحث العلمي عن الأنشطة الأخرى خصائصه، ورغم أن جميعها تشترك في خاصيتي جمع الحقائق والبيانات و تبليغها، إلا أن الاستقصاء العلمي يتسم بجموعة من الخصائص والسمات أهمها الموضوعية، الاختبارية والدقة، امكانية تكرار النتائج، التبسيط والاختصار.

[1] محمد عبيدات واخرون، مرجع سبق ذكره، ص 5.

[2] جودة الركابي، منهج البحث الأدبي في إعداد الرسائل الجامعية، دار ممتاز، دمشق، 1992، ص12.

– الموضوعية Objectivity في البحث والموضوعية في عرض النتائج، ورغم أنها حديثة على الفكر العالمي، إلا أنها أهم خصائص البحث العلمي، وأن تكون غايته الأولى الدخول إلى الحقيقة واكتشافها[1]، ويقصد الباحثون من الموضوعية جانبين مهمين هما:

أ- حصر الدراسة، وتكثيف الجهد في إطار موضوع البحث، بعيدا عن الاستطراد، والخروج عن موضوع البحث إلى نقاط جانبية هامشية، مما يسبب تشتيت أفكار القارئ، وهو من قبل هذا جهد يأتي على حساب الموضوع الرئيس، فيؤثر على مستواه في حين أن المفروض الاحتفاظ للبحث بكل مجهود، وقصر مساحته الكتابة له خاصة.

ب- تجرد الأفكار والأحكام من النزعات الشخصية، وعدم التحيز مسبقا الأفكار، أو أشخاص معينين، فالهدف الأول والأخير من البحث هو التوصل إلى الحقيقة كما هي، مؤيدة بالأدلة والشواهد بعيدة عن المؤثرات الشخصية، والخارجية التي من شأنها تغيير الموازين.

– المنهجية نسبة إلى المنهج وهو طريقة تنظيم المعلومات، بحيث يكون عرضها عرضا منطقية سليمة متدرجا بالقارئ من السهل إلى الصعب، ومن المعلوم إلى المجهول، منتقلا من المسلمات إلى الخلافيات، متوخيا في كل ذلك انسجام الأفكار، وترابطها[2].

– التبسيط والاختصار عندما يكون هناك تفسيرات متعددة لظاهرة ما، فانه يجب على العلماء دائما قبول أبسطها أو أكثرها اختصارة.

– البحث ليس مجرد تجميع البيانات، والمعلومات، والحقائق...، ولكن تفسير الباحث لهذه الحقائق، وبيان معانيها[3]، ووضعها في إطار منطقي مفيد هو الذي يميز التفكير العلمي عن سواه، فالبحث يتطلب الفكر. ومن هنا التفكير الذي يتضمنه البحث هو ما يسمى بالتفكير العلمي النقدي .

– امكانية تكرار النتائج البحث العلمي يجب أن يبني نتائجه بصفة أساسية على الحقائق وتجميع الحقائق[4]، فالباحث كما سبق يمكن أن يتعرف على ما يمكن أن تكون عليه آراء الخبراء المفيدة لأغراض التعزيز والتأكيد، ولكنها لا تحل محل الحقائق، وبعد أن يتأكد الباحث من الحقائق، فإنه يقوم باختبار وتحري النتائج التي يصل إليها بجميع الطرق الممكنة، للتأكد من أنه على صواب فيما انتهى إليه من نتائج، ويتعين على الآخرين أن يكونوا قادرين بشكل مستقل على تكرار أو اعادة الدراسة العلمية والحصول على النتائج المتشابهة، ان لم تكن متطابقة، حيث البحث العلمي يخدم غايات عامة وليس خاصة، ومن ثم تكون نتائجه عامة وقابلة للنشر

[1] بن رقية، محاضرات المنهجية، كلية الحقوق، جامعة الجزائر، 2007-2008، ص9.

[2] مصطفى دعمس، منهجية البحث العلمي في التربية والعلوم الاجتماعية، دار المنهل، 2008، ص 23-24.

[3] مدحت أبو النصر، قواعد ومراحل البحث العلمي، مجموعة النيل العربية، مصر، 2004، ص 25-26.

[4] محمد قبيسي، نجوى الحسيني، الأصول المنهجية لكتابة البحث العلمي، ط 1، مؤسسة الرحاب الحديثة، لبنان، 2016، ص11.

والنقل إلى الغير، كما أن البحث العلمي يستعمل في سبيل الوصول إلى نتائج بطريقة منظمة مقتنة وهي ما تسمى بالطريقة العلمية أو المنهج العلمي.

– الأصالة والابتكار: البحث العلمي بعث حركي تجديدي مما يعني أن البحث العلمي ينطوي دائما على تجديد وإضافة معرفية عن طريق استبدال مستمر ومتواصل للمعارف المتجددة.

ان البحث العلمي من الممكن أن يتخذ شكلين ممكنين:

– البحث الاستقرائي (inductive research) يكون هدف الباحث هو استقراء مفاهيم و أنماط نظرية من البيانات التي يتم ملاحظتها، ويطلق غالبا على البحث الاستقرائى اسم بحث بناء النظريات.

– البحث الاستدلالي (deductive research) يكون هدف الباحث هو اختبار مفاهيم و أنماط معروفة من النظرية باستخدام بيانات تجريبية جديدة. ومن ثم فانه غالبا ما يطلق على البحث الاستدلالي اسم بحث اختبار النظريات او أيضا تنقيحها وتحسينها و أيضا من المحتمل أن يتم تمديدها.

ومن الهام فهم أن كلا من بناء النظرية (البحث الاستقرائي) واختبار النظرية (البحث الاستدلالي) من اهم الامور الهامة لتقدم العلوم. ولا تكون النظريات المتألقه ذات قيمة اذا كانت لا تتوافق مع الواقع. وبالمثل، لا تكون كميات البيانات الهائلة لها قيمة الا اذا كان يمكنها المساهمة في بناء النظريات الجديدة تمثل المعرفة العلمية.

3. مناهج البحث العلمي

تعتبر العلوم والبحث العلمي سابقة للمناهج، و المناهج مرتبطة بالمنطق وطرق الاستدلال و الاستنتاج، ولذلك فهيي تتطور وتتعدل من حين الى اخر[1]، لهذا الإلمام بمناهج البحث تساعد الدارس على تنمية قدراته على فهم أنواع البحوث والإلمام بالمفاهيم والأسس والأساليب التي يقوم عليها البحث العلمي، ومن المؤكد أن اختلاف المنهج المتبع للوصول الى الحل يؤدي الى اختلاف النتائج أو الحلول، بل يمكن القول أن علوم حديثة لم يكن مبرر وجودها ظهور موضوعات جديدة مكتشفة، ولا نظريات و قوانين جديدة، بل طريقة جديدة – منهج – امتلك قدرة أكثر من غيره على التعامل مع موضوعات محددة فهي فرع من المعرفة أو الدراسة، لهذا المنهج بشكل عام هو الطريقة التي يسلكها الباحث للاجابة على الاسئلة التي تثيرها المشكلة موضوع البحث حيث المنهجية، كالمنهج، وصفة لانها تبين كيف يقوم الباحثون بأ بحاثهم لكنها تختلف عنه في أنها معيارية في الوقت نفسه، لانها تقدم للباحث مجموعة الوسائل والتقنيات الواجب اتباعها وفي هذا يقول بيرسون Perason تستند وحدة كل علم الى المنهج لا الى الموضوع، فليست الوقائع في ذاتها هي التي تخلق وتصنع العلم، ولكنه المنهج الذي بواسطته تعالج تلك الوقائع.

[1] كامل القيم، مناهج وأساليب كتابة البحث العلمي في الدراسات الإنسانية، مركز حمورابي للبحوث والدراسات الإستراتيجية، توزيع بيسان للنشر والتوزيع والإعلام، بيروت، 2012، ص 87.

ان المنهج العلمي القائم على العلم، والهادف الى الوصول للحقيقة استنادا الى مجموعة قواعد عامة ومنظمة[1]، لم يظهر الا مع مطلع عصر النهضة، أي أنه اقترن بالتفكير العلمي المتحرر من الغيبيات وافكار الكلية المعيارية، والقيمية، لهذا لا ينفصل المنهج العلمي عن المعرفة العلمية، فهو تقنية المعرفة، وهو عماد المعرفة العلمية، فهذه الخيرة لاتكتسب الا بالمنهج العلمي، وعليه فان تاريخهما واحد، كما أنهما بالاضافة الى النظريات والقوانين العلمية تشكل أساس ومحتوى ونسق التفكير العلمي

المنهجية العلمية تتطلب على وجه الجملة اتباع خطوات و أنشطة منتظمة ولها سمات محددة فأضحت، عموما، جملة قواعد ثابتة، فهي مجموعة الاجراءات التي يتبعها الفكر البشري وجب التزامها لتوفير الجهد، وعدم اضاعة الوقت، لاكتشاف واقعة علمية و اثباتها[2] فالغرض من المنهجية تعليم الطالب البحث العلمي وتنمية الروح العلمية فيه، وتسهيل مهمته في البحث، وبتعبير أدق فان المنهجية العلمية مصطلح محدث راج في الدراسات العليا خاصة وهي عملية تطبيق مجموعة من القواعد والخطوات المنظمة لدراسة مشكلة أو ظاهرة ما وصولا الى حلول أو نتائج او حقائق معينة.

ان دراسة مناهج البحث[3] تزود الدارس بالخبرات التي تمكنه من القراءة التحليلية النافذة للبحوث وملخصاتها وتقويم نتائجها.

1.3. المنهج التاريخي

منهج البحث التاريخي[4]هو مجموعة الطرائق والتقنيات التي يتبعها الباحث التاريخي والمؤرخ للوصول إلى الحقيقة التاريخية، وإعادة بناء الماضي بكل وقائعه وزواياه، أي يعتمد هذا المنهج على الجمع والانتقاء و التصنيف و تأويل الوقائع، وهذه الطرائق قابلة دوما للتطور والتكامل، مع تطور جموع المعرفة الإنسانية وتكاملها ومنهج اكتسابها.

التاريخ بصورة عامة هو بحث واستقصاء الماضي، أو سجل الخبرات الماضية، والبحث التاريخي Historical research هو البحث الذي يوظف التاريخ اما من أجل معرفة علمية لحداث الماضي أو لمصلحة البحث العلمي لواقع الظواهر المعاصرة، هو تقرير صحة البيانات المتوافرة لحادثة او عملية او ظاهرة انسانية أو طبيعية تمت في الماضي، ويهدف البحث التاريخي الى مراجعة ودراسة وتصحيح الحقائق حول

[1] محمد خان، منهجية البحث العلمي وفق نظام (LMD)، ط1، جامعة محمد خيضر بسكرة، الجزائر، 2011، ص 11-12.

[2] ماثيو جيدير، مرجع سبق ذكره، ص 7.

[3] ربحي مصطفى عليان، البحث العلمي"أسسه، مناهجه وأساليبه، إجراءاتها"، بيت الأفكار الدولية عمان، 2001، ص 39.

[4] ليلى الصباغ، دراسة في منهجية البحث العملي، ط8، جامعة دمشق، سوريا، 1998، ص 39-78.

حوادث ومظاهر الماضي، للاستفادة من دروسها في توجيه الحاضر والمستقبل، أو على اقل تقدير في تطوير صورة متكاملة واضحة للحاضر عن طريق فهمنا الصحيح للماضي[1].

التاريخ كمنهج للبحث والتفسير يتفق العديد من الباحثين على كون التاريخ ليس مجرد سرد لحداث الماضي، بل أنه أداة للتفسير وخصوصا اذا أخذ جانب المقانرة.

ويعتبر التاريخ المقارن معادلا للمنهج التجريبي حيث عن طريق مقا نرة حوادث متعددة عبر التاريخ يمكن تبيان العلاقات المنطقية بينها واس خلاص القوانين، يركز المنهج التاريخي على دراسة الماضي من أجل فهم الحاضر والتنبؤ بالمستقبل ويس تخدم كذلك في دراسة الحاضر من خلال دراسة ظواهره و أحداثه وتفسيرها بالرجوع الى أصلها وتحديد التغيرات والتطورات التي تعرضت لها ومرت عليها والعوامل والاسباب المسؤولة عن ذلك والتي منحتها صورتها الحالية.

1.1.3. مصادر البحث التاريخي Sources of information وهي تنقسم الى نوعين رئيسيين:

مصادر أصلية أولية Pimmary sources وهي المصادر المعاصرة للحدث أو الظاهرة، ومصادر ثانوية secondary sources، وهي التي يتم اللجوء اليها عند تعذر توفر المصادر الاولية، والمصادر الثانوية خلاف الاولى لا يكون بينها وبين الحدث حلقة مباشرة، وبصورة عامة تنقسم مصادر البحث التاريخي الى أنواع أهمها (السجلات والوثائق الرسمية، التقارير الصحفية، تقارير شهود العيان، المصادر الشخصية (كالرسائل والمذكرات والتراجم)).

2.3. المنهج الوصفي (Descriptive Research)

يعد المنهج الوصفي أكثر مناهج البحث ملاءمة للواقع الاجتماعي كسبيل لفهم ظواهره واستخلاص سماته، ويستخدم أحيانا في دراسات العلوم الطبيعية لوصف الظواهر الطبيعية المختلفة[2]، حيث يركز على دراسة الاوضاع الراهنة للظواهر (فهم الحاضر لتوجيه المستقبل) بعكس المنهج التاريخي الذي يدرس الماضي، لهذا المنهج الوصفي يشمل في كثير من الاحيان على عمليات تنبؤ لمستقبل الظواهر والاحداث التي يدرسها، فهو أسلوب من أساليب التحليل المركز على معلومات كافية ودقيقة عن ظاهرة أو موضوع محدد، أو فترة أو فترات زمنية معلومة، فالتعبير الكيفي يصف الظاهرة ويوضح خصائصها، أما التعبير الكمي فيعطينا وصفة رقمية يوضح مقدار هذه الظاهرة أو حجمها ودرجة ارتباطها مع الظاهرات المختلفة الأخرى، وذلك من أجل الحصول

1 محمد عبيدات واخرون، مرجع سبق ذكره، ص50.

2 ماتيو جدير، مرجع سبق ذكره، ص 100-102.

على نتائج علمية يعتمد عليها الباحث لهذا يحرص على وصف الوضع الراهن للظاهرة، ثم تفسيرها بطريقة موضوعية، بما ينسجم مع المعطيات الفعلية للظاهرة.

1.2.3. مراحل المنهج الوصفي

يقوم الباحث الذي يتبع المنهج الوصفي بإنجاز مرحلتين:

الأولى هي مرحلة الاستكشاف (الاستطلاع) والصياغة

الثانية هي مرحلة التشخيص والوصف الموضوعي

يبد أ هذا المنهج بتحديد المشكلة ووضع الفروض وجمع البيانات والمعلومات ومن ثم تحليلها وتفسيرها وبالتالي الوصول الى النتائج والتوصيات، ويمكن تحديد هذه المراحل من خلال:

– تحديد المعلومات والبيانات التي يجب جمعها لاغراض البحث وكذلك تحديد طرائق و أساليب جمعها كالاستبيان أو المقابلة أو الملاحظة وفقا لطبيعة المشكلة موضوع الدراسة، ويتحقق من صلاحية هذه الأدوات في جمع البيانات.

– تحديد النتائج التي توصل إليها الباحث، وتصنيفها ثم تحليلها وتفسيرها بدقة وبساطة للكشف عن العلاقة بين المتغيرات، ومن ثم وضع توصيات لتحسين الواقع الذي يدرسه.

– استخلاص الحقائق والتعميمات الجديدة التي تساهم في تطوير المعرفة العلمية.

2.2.3. أساليب المنهج الوصفي

تتخذ الدراسات الوصفية أنماطا وأشكالا متعددة لم يتفق العلماء على أنواعها[1]، منها:

أولا. الدراسات المسحية (Survey Studies)، اسلوب المسح هو أحد اساليب البحوث الوصفية التي تقوم على جمع و تحليل البيانات عن طريق أدوات بحثية كالمقابلة أو الاستمارة من اجل الحصول على معلومات من عدد كبير من الناس المعنيين بالظاهرة محل البحث ويطبق عادة على نطاق جغرافي كبير او صغير، ويختلف المسح عن البحث التاريخي بعامل الزمن، بينما يهتم التاريخي بالماضي يهتم المسح بالحاضر، وتهدف المسوح الى توفير المعلومات حول موقف أو مجتمع أو جماعة، وقد يكون مسحا شاملا أو بطريق العينة، وفي أغلب الاحيان تستخدم فيه عينات كبيرة من أجل مساعدة الباحث في الحصول على نتائج دقيقة وبنسب خطأ قليلة وبالتالي تمكينه تحليل ومعرفة الاسباب ووضع القوانين والتعميمات[2].

[1] رجاء وحيد دويدري، البحث العلمي أساسياته النظرية ومميزاته العملية، دار الفكر المعاصر، سوريا، 2000، ص194.

[2] مروان عبد المجيد إبراهيم، أسس البحث العلمي لإعداد الرسائل الجامعية، ط1، مؤسسة الوراق، عمان، الأردن، 2000، ص 138-142.

ان الدول المتقدمة التي تولي أهمية قصوى للبحث العلمي، تتواجد بها مؤسسات ومعاهد متخصصة في اجراء المسوح، حيث تقوم المعاهد خاصة كذلك باجراء مسوح للرأي العام، أو مسوح السوق التجاري، وعمليات احصائية روتينية في مجالات متعددة.

ثانيا. دراسة العلاقات (Correlation Studies)

دراسة العلاقات لاتكتفي بعملية الوصف والتفسير، بل تهتم بدراسة العلاقات بين الظاهرات، وتحليلها والتعمق بها لمعرفة مختلف الارتباطات في هذه الظاهرات، وتتحدد ثلاثة أنماط من هذه الدراسات (دراسة الحالة، الدراسة السببية (المقارنة))[1].

– دراسة الحالة Case Study يقوم هذا الاسلوب بتعمق في حالة من الحالات، وبحث في العوامل المعقدة التي أثرت فيها، والظروف الخاصة التي أحاطت بها، والنتائج العامة والخاصة التي نتجت عن ذلك كله من خلال جمع بيانات ومعلومات شاملة عن الوضع الحالي للحالة المدروسة وكذلك عن ماضيها، وتتميز دراسة الحالة عن المسح بأنها تتعمق في الحالة المدروسة وتركز عليها بعد عزلها نسبيا ومؤقتا عن الحالات الاخرى المحيطة بها، ولهذا يتم التأكيد على اهم جوانب في دراسة الحالة (هي احدى الدراسات الوصفية، تستخدم لاختبار فرض أو فروض معينة، ضرورة التأكيد على الحالات الاخرى المشابهة التي يفترض تعميم النتائج عليها).

- **خطوات أسلوب دراسة الحالة**

يتضمن أسلوب دراسة الحالة لظاهرة ما مجموعة من الخطوات الرئيس ية بعد تحديد المشكلة وهي

– تحديد الموضوع الدراسة أو الظاهرة المدروسة وكذلك تحديدا لوحدة الدراسة وخصائصها

– اعداد مخطط البحث أو الدراسة

– جمع المعلومات من مصادرها وبالوسائل المختلفة (الملاحظة المتعمقة، المقابلات الشخصية، الوثائق والسجلات المختلفة).

– تنظيم وعرض وتحليل البيانات

– النتائج والتوصيات: وفي هذه المرحلة يوضح الباحث النتائج التي تم التوصل اليها و أهميتها و امكانيات الاستفادة منها في دراسات أخرى

– الدراسة السببية (المقارنة):

إنها تبحث عن الأسباب وتقارن بين الأحداث بغية الوصول إلى جوهر الحقيقة، حيث يتم ترتيب المتغيرات وضبطها مع تغيير متغير كل مرة لمعرفة أثر هذا التغيير في النتيجة وتحولاتها، إلا أن هذه الطريقة غير ممكنة أحيانا

[1] رجاء وحيد دويدري، مرجع سبق ذكره، ص 200.

ولاسيما في العلوم السلوكية، بسبب تعقد الظاهرات، واستحالة ضبط جميع عواملها من جهة، والتغير الذي يدخله هذا الضبط على طبيعة الحادثة الاجتماعية أو السلوكية[1].

3.3. المنهج التجريبي (Experimental Research)

ابتداء من القرن السابع عشر ترسخ المعنى الاصطلاحي لكلمة منهج و أصبح المنهج العلمي مطلبا، وهدفا لكل العلماء الباحثين يعتبر فرانسيس بيكون (Francis Bacon- 1561-1626) الرائد الاول للمنهج التجريبي، حيث عرف الأسلوب التجريبي بانه أسلوب استقرائي وليس استنتاج، ولقد اندحر الفكر التجريبي في أوربا في العصور الوسطى، وظلت في حالة ركود إلى عصر النهضة الأوربية، حيث تكون فيها الفكر المعاصر، وكانت الفلسفة التجريبية نقطة البدء في هذا السبيل، بدأ بها بيكون وتلاه ديكارت (1950-1099) بطريقته الاستنتاجية وكبلر (1940) و نيوتن (1727-1992).

ان المنهج العلمي يقوم على الملاحظة، والتجربة، والاستقراء، والمقارنة[2]، وهذه العناصر هي مكونات المنهج التجريبي، أي أن المنهج التجريبي هو أقرب المناهج الى المنهج العلمي، بحيث يصبح المنهج الوحيد الذي يستخدم في دراسة وقائع وأحداث ماضية، باعتبار أنها تحارب عرضية يمكن الاستدلال منها للتوصل إلى وضع قوانين وصياغة نظريات، وهذا النوع من الاستدلال المبني على ملاحظات حسية، أي مشاهدات سجلت في الماضي وحفظها التاريخ، ومن قبيل الوقائع والأحداث الاجتماعية التجربية الماضية حالات مثل المواليد والوفيات والتعليم والعمالة والبطالة... بخاصة إذا كانت مسجلة تسجيلا كميا، أي في شكل إحصاءات منشورة بوساطة هيئات رسمية متخصصة[3].

الا أن تطبيق المنهج التجريبي في العلوم الاقتصادية يجب التعامل معه بحذر نظرا الخصوصية الظاهرة وصعوبة التحكم في العوامل المؤثرة في الظاهرة محل التجربة، لهذا يحاول الباحث التحكم في جميع المتغيرات، والعوامل الاساسية المكونة أو المؤثرة في تكوين الظاهرة باستثناء متغير واحد يقوم الباحث بتطويعه أو تغييره بهدف تحديد وقياس تأثيره في العملية. وهذا يعني أن التجريب ممكن فقط حين يكون بالامكان ضبط المتغيرات، لمعرفة أثر كل عامل أو متغير، ومثل هذا الاجراء ضروري لانه يساعد الباحث في اكتشاف الدور الحقيقي لكل عامل

---

[1] رجاء وحيد دويدري، مرجع سبق ذكره، ص 205.

[2] أشرنا الى أن استخدام التجارب في العلوم الطبيعية لقي نجاح، لكنه في العلوم الانسانية والاجتماعية لم يلق الا أ همية جزئية نظرا لاختلاف طبيعة المادة في كليهما لذلك طورت أساليب أخرى بديلة أطلق عليها اسم التجربة غير المباشرة أو التحليل الاستقصائي (الاستقصاء هو جمع البيانات كما هي في بيئتها الطبيعية دون تدخل من الباحث) وقد دعاها أ ميل دوركهايم طريقة المقارنة.

احمد بدر، اصول البحث العلمي ومناهجه، المكتبة الاكاديمية، القاهرة، مصر، 1994، ص268-273.

[3] لقد وضع فرنسيس بيكون أول كتاب هو تقدم المعرفة ((The development of learning، حيث كان أسلوب البحث عند بيكون هو الأسلوب التجريبي.

- رجاء وحيد دويدري، مرجع سبق ذكره، ص 222-228.

أو متغير في الظاهرة ودرجة تأثيره عليها وبالتالي يساعده في تحديد النتائج بدقة ويمكنه من التنبؤ بمس تقبل الظاهرة المدروسة[1].

– **المنهج التجربي التجريبي**: ان أول من وضع السمات العلمية لمنهج البحث التجريبي هو عبد الرحمن بن خلدون والمتمثلة في التشخيص المادي، الاختبارية، الموضوعية، لكن الفيلسوف التجريبي (جون ستوارت ميل))، قد ميز بين طرفين مختلفين وصفهما بأنهما تجريبيان، إذ يرى أن هناك تجربة تلقائية هي تجربة الطبيعة أو تجربة مصطنعة يوجدها الباحث بطريقة متعمدة، وهذا يوضح معنى التجربة التجريبية، والمنهج التجربي التجريبي[2]، والمنهج التجريبي بهذا المعنى يشمل أستقصاء العلاقات السببية بين المتغيرات المسؤولة عن تشكيل الظاهرة أو الحدث أو التأثير فيهما بشكل مباشر أو غير مباشر وذلك بهدف التعرف على أثر ودور كل متغير من هذه المتغيرات في هذاالمجال، حيث يجمع العلماء الاجتماعيون بانها التجربة الواقعة التي لادخل لهم في وقوعها ولا إرادة لهم عليها، اما التجريب الذي يلاحظون نتائجه ويقيسون ما يمكن قياسه منها ويستقرئون من ذلك ما يستطيعون استقراءه من نظريات و قوانين وهذا هو المنهج التجربي التجريبي[3].

1.3.3. أسلوب البحث التجريبي

هناك أسلوبان متمايزان هما الاسلوب الكيفي والاسلوب الكمي، ويعني الاسلوب الكيفي في البحث العلمي في اطار المنهج التجريبي، التركيز في معالجة التجارب الواقعة عن الاحداث الجارية، سواء في الماضي أو الحاضر، يستخدم لمعالجة معطيات تم جمعها سابقا تتعامل مع أفكار وآراء يهتم بها المعنيون بالبحث العلمي، أما الاسلوب الكمي فيستخدم لمعالجة بيانات أعطيت في الماضي أو تعطى في الحاضر، اما بوساطة استخبار أو استبار شخصي، الاستبيان، وبعد ذلك يجري تبويب هذه البيانات في عملية متتابعة الخطوات تنتهيي بجداول مما يجعل تعامل مع أرقام تعبر عن أفكار وآراء تكون في صورة مبوبة، ثم يقوم بعمليتي التحليل والتفسير.

ان طريقة البيانات الاحصائية تسهل عمل الباحث وتغنيه عن الانتقال الى المجال المكاني أو الجغرافي، جعل الاسلوب الكمي يطغى على ا لسلوب الكيفي، وقد ابتدع الاحصائيون وعلى رأسهم كارل بيرسن (Karl Pearson) مايعرف احصائيا باختبار الدلالة، الذي يكشف بدقة كافية أن متغيرين أحدهما مستقل والآخر معتمد عليه بينهما علاقة سببية[4].

[1] عليان ربحي، غنيم عثمان، مناهج وأساليب البحث العلمي"النظرية والتطبيق"، دار صفاء، عمان، 1999، ص50.

[2] حسن الساعاتي، تصميم البحوث الاجتماعية، دار النهضة، بيروت، 1992، ص 220-222.

[3] رجاء وحيد دويدري، مرجع سبق ذكره، ص227

[4] رجاء وحيد دويدري، مرجع سبق ذكره، ص 229

2.3.3. خطوات البحث التجريبي

يتم البحث التجريبي خلال ثلاث مراحل:

- تحديد المشكلة مع اخذ بعين الاعتبار مراجعة الدراسات السابقة للتحقق من عدم دراسة المشكلة سابقة وللتعرف على نتائج الدراسات ذات العلاقة
- وضع الفرضية (صياغتها)
- اختبار الفرضية (البرهان) لهذا توجب حصر جميع العوامل والمتغيرات ذات العلاقة بالظاهرة المدروسة وكذلك تحديد العامل المستقل (Independent variable) المراد التعرف على دوره وتأثيره في الظاهرة وضبط العوامل الخرى. كذلك يشتمل تصميم التجربة على تحديد المكان وزمان اجرائها وتجهيز واضح لوسائل قياس النتائج واختبار صدقها.

4. التفكير العلمي (الباحث والإشراف العلمي)

التفكير العلمي له صفات او خصائص مميزة هي:

أ– التراكمية: نبد أ مما توصل اليه الآخرون، ينطلق التفكير العلمي من الواقع، وتتراكم المعرفة باسهامات الباحثين والعلماء وينطلق الباحث مما توصل اليه من سبقه من الباحثين من خلال التعميق في بحث الظواهر نفسها و التي سبق بحثها، و لكن من منظور جديد، و اتجاه التوسع و الامتداد إلى بحث ظواهر جديدة.

ب– التنظيم: ان التفكير العلمي يستند الى منهج معين في وضع الفروض والاستناد الى نظرية، واختبار الفروض بشكل دقيق ومنظم عن طريق التجريب ثم الوصول الى النتائج بعد دراسة الظاهرة في علاقاتها بالظواهر الاخرى، فيكشف العلاقة بين الاسباب والنتائج ويكشف الصلات والارتباط بين ظاهرة و أخرى.

جـ– البحث عن الاسباب: ان معرفة اسباب ظاهرة ما هو الذي يمكن الانسان من السيطرة عليها وضبطها والتأثير فيها وزيادتها أو انقاصها وبالتالي التحكم فيها واخضاعها للتجربة والتعديل والتطوير.

د– الشمولية واليقين: الباحث ينطلق من دراسة المشكلة المحددة أو الموقف الفردي للوصول الى نتائج وتعميمات تشمل الظواهر المشتركة أو المواقف المشتركة مع موضوع دراسته، لهذا هدف العلم هو الوصول الى تعميمات ونتائج تتسم بالشمول.

هـ– الدقة والتجريب الباحث العلمي يسعى الى تحديد مشكلته بدقة وتحديد اجراءاته بدقة، فالحقيقة العلمية ليست مطلقة بل احتمالية، و الباحث العلمي يحدد نسبة هذا الاحتمال، ان فهم دقيق للظواهر لا يمكن الوصول اليه الا من خلال القياس الكمي الرقمي الدقيق.

1.4. الباحث

الباحث هو شخص توافرت فيه الاستعدادات الفطرية، والنفسية، والكفاءة العلمية المكتسبة التي تؤهله مجموعة للقيام ببحث علمي التأهيل العلمي المسبق في مجال البحث، والتزود من المعارف العامة بقدر كاف مطلب أساس لإيجاد الباحث، وتكوين شخصيته العلمية.

ومن صفات الأخلاقية التي يتمتع بها الباحث[1] تلك المبادئ المتمثلة في الأمانة العلمية أي نسبة الأفكار والنصوص إلى أصحاها – مهما تضاءلت– والصبر على متاعب البحث ومشكلاته والتأني، وتأسيس أحكام وتقديرات موضوعية، والإخلاص للبحث هو روح العمل العلمي وسر الإبداع والرغبة في البحث بشكل عام، والموضوع الذي وقع عليه الاختيار بشكل خاص[2]، لكن هناك أمور عملية تتعلق بالمعرفة و التحصيل العلمي، فالباحث يحتاج إلى العلوم، و اللغات التي تساعده على قراءة كل ما يتعلق بموضوعه وفهمه فهما دقيقا، وصحيحا بحيث يجعل الثقة بالعلم والبحث العلمي، كما يحتاج الباحث إلى قدرة على النقد والتحليل، و تحري الحقيقة في كل ما يقرأ، لكي يختار بدقة، و يعرض بحجة قوية منطقية، ويسند آرائه بادلة وحجج ومعطيات علمية، مع عدم التسليم بكل الآراء ولا يجوز اعتماد المصادر غير الموثوقة، وعلى الباحث أن يكون متواضعا ويمتلك القدرة على التصور والتحليل واستشراف المستقبل[3] لهذا الباحث الأصيل هو الذي يتطلع إلى المجهول للخروج بالجديد من الأبحاث والأفكار، وهو يبدأ من حيث انتهى السابقون، ايمانا منه بقيم التعليم المستمر[4].

2.4. الإشراف العلمي

إن اكتساب القدرة على القيام ببحث علمي منهجي، مكتمل الجوانب ليس بالأمر السهل، ولكن التدريب المتواصل، والاستعداد الفطري، والعلمي، والاصغاء إلى توجيهات الأساتذة المتخصصين؛ كفيلة أن تنمي مواهب الطلاب، لهذا الاشراف العلمي هو توجيه أستاذ متخصص طالب البحث إلى المنهج العلمي في دراسة موضوع ما، وكيفية عرض قضاياه ومناقشتها، واستخلاص النتائج منها؛ وفق المعايير العلمية المقررة ليس هذا فحسب بل يلتزم منهجية البحث، وموضوعية المناقشة. يضطلع بمهمة الإشراف العلمي عادة أساتذة متخصصون في الجامعات، ممن لهم ممارسة طويلة في مجال البحوث العلمية تأليفا، وتوجيها، وتهيؤا لهذا العمل الفكري القيادي من خلال تجاربهم الطويلة، ودراساتهم الجادة، ونتاجهم العلمي الرفيع، الخاضع للمقاييس العلمية، والمعايير الجامعية المعتبرة وبالتالي القدرة على نقل الخبرات العلمية المتقدمة للأجيال الناشئة[5].

---

[1] عامر إبراهيم قنديلجي، منهجية البحث العلمي، دار اليازوري العلمية، 2013، ص16.

– عبد المجيد قدي، أسس البحث العلمي في العلوم الاقتصادية والإدارية، ط 1، دار الأبحاث، 2009، ص 24-29.

[2] فاطمة عوض صابر، ميرفت على خفاجة، أسس ومبادئ البحث العلمي، ط1، مكتبة ومطبعة الإشعاع الفنية، القاهرة، 2002، ص 28-29.

[3] عبد الوهاب بن إبراهيم أبو سليمان، مرجع سبق ذكره، ص 38.

[4] محمود مصطفى حلاوي، منهجية البحث الأكاديمي، دار الأرقم بن أبي الأرقم، لبنان، 2016، ص 25-34.

[5] مهدي فضل الله، أصول كتابة البحث وقواعد التحقيق، دار الطليعة للطباعة والنشر، لبنان، 1998، ص 38-39.

– **المشرف العلمي** الجدير بهذا العمل هو الذي يحاول تحديد معلوماته، ومعرفة ما استجد في مجال العلمي، وكما يكون هذا بالقراءة فإنه يتحقق أيضا بحضور الندوات العلمية، وكتابة الأبحاث إن النتاج العلمي المتميز لعضو هيئة التدريس بالجامعة، وثقافته الواسعة، ومرونته الفكرية هي القاعدة الأساس لاختياره لتحمل مسؤولية الإشراف العلمي مثل هذا يمكن أن يستفيد منه الطالب، ويفيد في مجال البحث[1].

– **دور المشرف** هو دور المدرس، والباحث معا، فهو يوجه الطالب في مراحله التعليمية الأخيرة ليضطلع بمسؤولية التخطيط، والبحث في حرية تامة، ويرشده إلى المصادر، وطريقة السير في البحث بما يوفر عليه الجهد، والزمن. إلى جانب معايشته للموضوع، ومشاركته الطالب في حل مشكلات البحث، وتذليل صعوباته بما يعده باحثا آخر إلى جانب الطالب[2].

– **الإشراف بالنسبة للطالب** هو فرصته المتاحة للاستفادة من خبرات المشرف العلمية، والمنهجية بعامة، وفيما يتصل ببحثه بخاصة، فعليه إيجاد الوسائل، والسبل التي يستطيع بها أن يستفيد قدر الإمكان من تجارب المشرف، وخبراته العلمية.

إن شعور الطالب بأهمية الوقت الذي يقضيه مع المشرف يحثه على الحرص على استغلاله، والاستفادة منه، وإعطاء أهمية كبرى لاقتراحاته، وآرائه، وتوجيهاته؛ إذ أن هذه تمثل المساعدة الحقيقية التي يقدمها المشرف ليشق الطالب طريقه للبحث والدراسة. تحضير الأسئلة، والنقاط المشكلة مسبقة، وتدوين الإجابة حالا بعد عرضها على المشرف مهم جدا، وكفيل بنجاح البحث، لهذا الطالب وحده هو المسؤول الأول و الأخير عن بحثه و عن نجاحه أو إخفاقه[3].

[1] مروان عبد المجيد إبراهيم، مرجع سبق ذكره، ص 88-89.

ابراهيم بختي، مرجع سبق ذكره، ص 12.

[2] مروان عبد المجيد إبراهيم، مرجع سبق ذكره، ص 88-89.

[3] عادل ريان محمد ريان، اعداد وكتابة الرسائل العلمية، المنظمة العربية للتنمية الادراية، القاهرة، مصر، 2004.

مراحل اعداد البحث العلمي:

ان البحث العلمي دراسة متخصصة في موضوع معين، وفق مناهج وأصول معينة[1]، تتيح تكوينا متواصلا وتدريبا على التحكم والتفسير والتحليل والتنبؤ [2]، ومسيرة منهجية على جانب كبير من الأهمية، وتتكون من مراحل محددة[3] تتبع كل منها الأخرى في تسلسل منطقي مضبوط، ينظمه التفكير السليم، وهو وسيلة الاتصال الفكري بين الباحث والقراء، رغم اختلاف خطوات البحث العلمي من بحث لآخر، من حيث ترتيبها ووجودها بهدف معالجة الظاهرات التي تحتاج لبحث مستفيض أو معرفة أبعادها، وأسباب حدوثها، وبيان السبل الكفيلة بمعالجتها، وهذه المراحل يمكن إجمالها فيما يلي

1. مرحلة الاعداد للبحث

- اختيار موضوع البحث (مرحلة جمع الوثائق والمعلومات، القراءة، المشكلة).
- وضع عنوان البحث.
- وضع خطة أولية للبحث.

1.1. اختيار الموضوع وطرح المشكلة

تعد معايير اختيار الموضوع هي نفسها معايير اختيار مشكلة البحث، وذلك لأن البحث العلمي ما هو إلا إجابة عن مشكلة ما. وهي تعتبر الخطوة الأولى في كل بحث، يختار الباحث فيها موضوع يود استكشاف نواحيه ودراسته، وبتعبير آخر طرح مشكلة، هذه الخطوة الإيجابية هي التي تطلق إشارة البدء في العمل الجاد، وعادة ما يقوم الباحث باختيار الموضوع ثم يحدد المشكلة التي يطرحها ذلك الموضوع، ولكن قد يحدث بعد الخوض في الموضوع والتعمق فيه أن تظهر للباحث إشكاليات أخرى تحتاج إلى معالجة، مما قد يدفع به إلى صياغة الإشكالية أو تغييرها كليا، ولهذا مرحلة اختيار الموضوع هي أول مرحلة تواجه الباحث، وجب اختيار موضوع مناسب من الناحية الموضوعية والذاتية، حتى لا يقع في مشكلة تغيير الموضوع في المستقبل، وبتعبير آخر تكون المشكلة موضوع البحث مبادرة ذاتية من الباحث، منبثقة من فضوله العلمي الخاص وتوجهه وتحدده، والباحث هو الذي يعرف كيف يختار المشكلة، أو يعرف كيف يسأل ليأتي جواب له أهميته بالنسبة له، أهمية واقعية وقيمة وجودية، تتجاوب مع واقع قائم في المحيط المدروس.

ومهما كان الأمر على الباحث عدم الإسراع في هذه المرحلة، عليه أن يتخير ويحدد ما له فائدة وقيمة علمية في مجال التخصص، وأن يكون منطلقا لدراسة علمية أوسع، لان أول خطوات المنهج العلمي لدى الفرد تبدأ

[1] احمد بدر، اصول البحث العلمي ومناهجه، مرجع سبق ذكره، ص86.

[2] Ahmed Taleb, Méthodologie de préparation des mémoires et des thèses (guide du chercheur), traduction: Bendimered Nacera, Edition Dar el Gharb, Oran-Algérie, 2004, P30

[3] ربحي مصطفى عليان، مرجع سبق ذكره، ص 39.

بالشعور بوجود مشكلة نتيجة لاتصاف الباحث بحب الاستطلاع والاستكشاف والسعي للاتصال بمن حوله للتعرف على مختلف الظواهر، فيميل إلى تفسير الحوادث والظواهر منها ما تخضع للاختبار التجريبي، لنصل منها إلى تعميمات أو قوانين عامة[1]، ولا شك أن الميل المرتبط بالتفوق يقوي الحدس، الأمر الذي يمهد لظهور أفكار سديدة، وهناك عوامل كثيرة ومتنوعة لاختيار موضوع البحث منها ما هو مرتبط بشخص الباحث ومنها ما هو متعلق بطبيعة البحث بكونها موضوعية.

1.1.1- عوامل اختيار الموضوع

ان ابداع الرغبة اتجاه البحث وهي أول ما يشد الباحث نحو موضوع معين للدراسة والتعمق والتخصص فيه، ويعني ذلك الرغبة الصادقة المخلصة في كشف مختلف جوانب البحث الغامضة موضوعية، والوصول إلى الحقيقة، وما دام حب البحث لذاته وابتغاء الحقيقة هو الهدف والمحدد لسير عمل الباحث، مما يذلل الصعاب التي قد تواجه الباحث والإرهاق الجسماني فحوله الرغبة والإرادة إلى مجرد متعة وهواية؛

– من المعايير الهامة في اختيار موضوع البحث طاقة الباحث المادية وقدراته العقلية والجسمانية، وتعير بعض الدول انتباهها للإمكانات المادية بشكل جيد، وبعضها لا تعيره الاهتمام المناسب كما هو الحال في الدول العربية، وهذه الإمكانات أهمية بالنسبة لبعض البحوث، إضافة الى قدرة الباحث في تناول جميع جوانب الموضوع بكل موضوعية واقتدار، والتحكم في شتى العلوم المكملة للبحث خاصة حينما تكون هذه البحوث لها آثار على المجتمع وتتطلب مصاريف كثيرة وقد تتطلب تنقل الباحث حتى إلى الخارج؛

– يجب أن يكون الموضوع المختار يدخل من بين اختصاصات الباحث وتخصصه العلمي سواء كان التخصص العام أو الخاص وقبل أن يبدأ الباحث في صياغة مشكلة بحثه، يجب علية مراعاة بعض الإمتيارات والعوامل التي تمكنه من اختيارها بشكل مناسب، أهمها الرغبة صادقة تتركز في ميادين معينة، أو أثبات الجدارة فيها، أو رغبة الباحث بالتخصص في ميدان اختاره لنفسه من خلال الخبرة المكتسبة، بهدف المواصلة في نفس تخصصه المهني بحيث توفر له الوظيفة الإمكانيات الضرورية للبحث وكذلك يستفيد من الترقية المهنية من خلال رفع مستواه العلمي؛

– إن الزمن الذي يستغرقه البحث بالغ الأهمية بالنسبة للباحث (المدة المحددة لإنجاز البحوث العلمية)، يتحدد الزمن تبعا لموضوع البحث من جهة ونشاط الباحث من جهة أخرى، ووضع البحث إن كان مطلوبا من جهة معينة أو مفروضا من قبل الجهات الوصية على الدراسات المتخصصة ووضع الباحث إن كان متفرغا لتنفيذ البحث أو غير متفرغ، ومدى توافر مصادر المعلومات والبيانات، وعليه فعلى الباحث أن يختار الموضوعات

[1] عبد المعطي محمد علي، السرياقوسي محمد، أساليب البحث العلمي، مكتبة الفلاح، الكويت، 1988م، ص82.

التي تتناسب والمدة الممنوحة له لإنجاز البحث وكذا مراعاة في تصميم البحث طبيعة المشكلة، والوقت الكافي لمعالجتها وفق منهجية علمية ، بهدف الوصول إلى تصميم فعال وشمولي للبحث المراد إنجازه؛

– حداثة الموضوع بحيث يكون من الموضوعات التي لا يشتد الخلاف حولها ولها قيمة علمية مبتكرة ويمكن من الكشف عن حقائق جديدة ، أو على الأقل يدعم المعلومات السابقة لتصبح أكثر تعمقا وتعميما وفائدة مما يجعل ميزة البحث المختار هو التفصيل الملم و عدم واسعته جدا أو ضيقه جدا، وكلما كان ضيقا كان أكثر صلاحية للبحث والدراسة بحيث يلم الباحث بأطراف البحث وتفاصيله، ويحيط بمادته ومصادره، آخذا بالاعتبار أن حدود البحث الواسعة قد تعرض إلى نقص جوانب فيه، كما أن دراسة موضوع محدد في تفصيل وشمول أفضل بكثير من تقديم دراسات عامة حول موضوع واسع، لا يخدم البحث العلمي في اتجاهات الحديثة[1]؛

– الدرجة العلمية المتحصل عليها بالبحث تدفع بالباحث إلى اختيار موضوع دون غيره بما يتناسب والدرجة التي يصبوا الوصول إليها، لان الدرجة العلمية التي لا تتناسب مع موضوع علمي يصبح معقد أو غامض، وفي هذه الحالة يحتاج البحث إلى فحص وتمحيص، ومن الصعب أن يكون الباحث موضوعيا في الوقت الذي تكون فيه الحقائق والوقائع مختلفا فيها، كما أن الموضوعات العلمية المعقدة تحتاج إلى تقنية عالية، وهي بحد ذاتها صعبة على الباحث المبتدئ في هذه المرحلة؛

– تعتبر مراجع البحث ومصادره عاملا هاما في اختيار موضوع البحث بحيث تصبح الموضوعات الغامضة فيتبعها غموض الفكرة بسبب قلة المراجع، بحيث لا تمكن الباحث أن يضيف المعلومات والبيانات التي تكون ركيزة هامة في إعداد مثل هذه البحوث بسهولة كلما كان البحث غير موثوق في نتائجه، مما يجعل من الصعوبة الخروج برؤية وتصور واضح للموضوع يقلل من قيمته العلمية ، اما اذا تعددت وتنوعت المراجع كلما كان البحث ثريا وغنية بالمعلومات، وبالمقابل يكون البحث ذا فائدة علمية، فالبحوث العلمية لها أهميتها في بناء الفكر والنظرية، وهذه بحد ذاتها تفيد جهات أخرى لغايات عملية تطبيقية[2].

2.1.1– صياغة مشكلة البحث

مهما كانت أسباب اختيار البحث خاصة بروز أهمية كبيرة لظاهرات معينة أو جدال حول مسألة معينة ويراد حسمه بالبحث العلمي، على الباحث أن يلتزم بمعايير ذاتية وأخرى علمية وأخيرة تتعلق بظروف تنفيذ البحث من حيث المعايير الميدانية والزمنية والمادية، لذلك شروط التي تقيد طرح المشكل[3]؛

– أن تكون المشكلة المختارة جديدة في عنوانها ومضمونها، أي أن تضيف معرفة جديدة، وهنا يتساءل الباحث فيما إذا كانت هذه المشكلة قد بحثت من قبل، فالباحث لا يأخذ الأمور على علتها بل يناقشها ويقارنها

[1] مهدي فضل الله، مرجع سبق ذكره، ص 36.

[2] المرجع السابق، ص 37.

[3] كمال دشلي، منهجية البحث العلمي، مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية، كلية الاقتصاد، جامعة حماة، سوريا، 2016، ص 42.

ليقبلها أو يرفضها [1]، وبالتالي يتوجب عليه وضع التساؤلات عن أسباب حدوثها؟ ومن أين ينطلق ليصل لخطوات جديدة توصله للمعرفة العلمية؟ وما هي التفسيرات العلمية التي تؤدي إلى تفسير الظاهرة؟؛

– يجب أن تكون مشكلة البحث خاصة ومحددة وغير غامضة فإذا رغب ببحثها إما أن يكون السبب تغيير المنهج أو الطريقة، أو وقوفه على أصول تسوغ إعادة البحث من جديد، أو إذا كان متشككا بنتائج البحث، مستندا في كل ذلك على أساس علمي يبرر عمله[2]؛

– الدراسات السابقة والمشابهة والاستفادة من تعميم نتائج البحث، بأن يختار الباحث بحثا له طابع الشمول، يسهل تعميم نتائجه على الحالات المشابهة، مما يعطي البحث أهمية وقيمة علمية واجتماعية كبيرة؛

– تقويم المشكلة يكون من خلال قدرتها على إثارة اهتمام الباحثين الآخرين، مما يميز البحث الجيد بأنه يوجه الاهتمام إلى موضوع ما؛

– أن تكون المشكلة المطروحة بقدر طاقة الباحث على العمل من النواحي الفكرية؛

– معالجة جوانب أخرى من البحث، ولهذا فإن كشف بحث ما عن مجالات جديدة تحتاج إلى بحث هي في حد ذاتها نتيجة هامة للبحث، إن البحث الجيد يكشف عن مشكلات هامة تتطلب أبحاث جديدة متعددة مكملة أو ضابطة أو مصممة؛

– توافر الأستاذ المشرف على البحث من أهل الاختصاص و مدى إمكانية الاستعانة بالخبراء أو المتخصصين في موضوع البحث أمر هام بهدف الوصول إلى التصميم الفعال والشمولي للبحث المراد تنفيذه، وفق الأهداف المتوخاة منه؛

– ارتباط الموضوع ومناسبته للوقت (المجال المكاني والزماني) لان بعض البحوث تتطلب التأكد من توافر ظروف العمل الميداني، لتنفيذ الباحث منهاجه، وهو أمر ضروري ومن الأهمية بمكان، بمعنى أن المصادر البشرية لجمع البيانات بوساطة (الاستبيان أو المقابلة الشخصية مستعدة للتعاون والإدلاء بالمطلوب، وقد يتطلب البحث نوعا من المشاركة بالملاحظة، فإذا لم تتوفر هذه الظروف فلا مناص للباحث من العدول عن بحثه إلى بحث آخر؛

– توافر المصادر والمراجع لجمع المعلومات وإمكانية حصوله عليها[3]، بحيث يتخير الباحث مجموعة من المصادر في حقل التخصص، متنوعة من حيث الزمن والمدارس والمناهج، مما يقوده إلى اكتشاف بحوث و موضوعات تقوده إلى مزيد من الدراسة والبحث في ظل وجود قاعدة واسعة من القراءة والاطلاع من الأمور الهامة في إجراء البحوث.

---

[1] طلعت همام، سين وجيم عن مناهج البحث العلمي، ط، مؤسسة الرسالة بالاشتراك مع دار عمار، بيروت لبنان، 1989، ص38-39.

[2] محمد عبد الفتاح الصيرفي، البحث العلمي الدليل التطبيقي للباحثين، ط1، دار وائل للنشر، الأردن، 2005، ص 45.

[3] منير الحمزة، المكتبات الرقمية والنشر الإلكتروني للوثائق، دار الألمعية للنشر والتوزيع، قسنطينة، الجزائر، 2011، ص112.

3.1.1- مرحلة القراءة

ان التكون الأولي للشخص الباحث أمرا ضروري، يقتاده الى القراءة بنمط منظم يفرض طرق وأساليب محددة يجب التقيد بها، ولهذا تنشئ القراءة الواسعة والاطلاع في عقل الباحث كثيرا من الأفكار والخواطر التي يمكن استغلالها فيما يبحث ويختار من موضوعات، وتنشئ في نفسه إحساسا عميقا بأنه سينفذ إلى أفكار وآراء لم يصل إليها من سبقه في البحث، وبهذا يخلص الباحث نفسه من الانقياد لأفكار الباحثين السابقين له، بدون الأفكار ليناقشها، ويضيف عليها أفكاره، وفي هذه الحالة يختار الباحث موضوعه ومن خلال تقييم المصادر من حيث درجة ارتباطها بموضوع البحث، وكذا من حيث قيمتها العلمية، وأيضا الاطلاع على بيانات التأليف وجدة الموضوع ونوع الدراسة، ستتحدد المشكلة العلمية البحثية.

لينتقل إلى القراءة أكثر تركيزا على الموضوعات التي تم اختيارها، والقيام بعمليات الاقتباس اللازمة، فإذا انبثقت المشكلة في ذهن ولم تتضح أطرها عبر مطالعاته السابقة، فلا بد من أن يقوم بمزيد من القراءات والمطالعات الأولية، لكشف الأطر العامة للمشكلة، ومقابلات مع أشخاص بحثوا في مشكلة قريبة من المشكلة التي سيقوم ببحثها، وبعد فهم الموضوع والتعمق فيه والإلمام بجميع جوانبه عن طريق القراءة العميقة ومركزة لمصادر ذات قيمة علمية كبيرة، و لها صلة وطيدة بموضوع البحث تتطلب التحليل والتفكير المركز لاكتساب حقائق ومعلومات وافكار جديدة يتم وضع هيكلا للمشكلة التي تجمعت بعض خيوطها لديه، ويقوم بتحليلها إلى عناصر الى جانب مخطط مبدئي للنقاط التي سيعالجها بالبحث والدراسة، وعملية القراءة بحد ذاتها هي نصف الابتكار، والذكاء متمم لها في الكشف عن الجديد وابتكاره[1] وتستهدف اكساب الباحث للأسلوب العلمي، وكذا التحكم في اللغة الفنية الملائمة لتخصص الباحث مكسبة إياه في نفس الوقت الشجاعة الأدبية والبحثية، مما يؤهله إلى إبداء رأيه في مختلف مسائل الخلاف وبعض الصعوبات التي يعالجها البحث من خلال النقد والتعقيب وكذا التقسيم والموازنة شكلا وموضوعة من خلال خطة البحث.

2.1. وضع عنوان البحث

تقتضي الدراسة العلمية المنهجية الوصول إلى عنوان واضح دقيق[2]، يوحي للقارئ بفحوى مضمون البحث، بحيث يكون جديد مبتكر، حاملا الطابع العلمي الهادئ الرصين، مطابقة للأفكار الواردة بعده ومعبرة عن المشكلة باختصار[3]، مبينا طبيعتها ومادتها العلمية.

[1] مبارك محمد الصاوي محمد، البحث العلمي أسسه وطريقة كتابته، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، مصر، 1992، ص25.

[2] رياض عثمان، معايير الجودة البحثية في الرسائل الجامعية، ط 1، دار الكتب العلمية، لبنان، 2014، ص 33-34.

[3] عبود عبد الله العسكري، منهجية البحث في العلوم الإنسانية، دار النمير، سوريا، 2004، ص 33.

إن ما يجب الابتعاد عنه العناوين العامة، وكما يضطر الباحث أحيانا إلى تعديل موضوع بحثه، فقد يضطر إلى تعديل عنوان بحثه، وهو أمر طبيعي، قد يتم بعد توغل الباحث في مجالات بحثه، ومن أجل هذا يتخير الباحث الألفاظ المعبرة، ويفضل في اختيارها أن تكون ذات طابع شمولي، بحيث لو استدعت الدراسة التعرض لبعض الموضوعات ذات الصلة بالبحث، لما اعتبر هذا خروجا عن موضوعه[1].

3.1. وضع خطة البحث

تعتبر مرحلة وضع خطة البحث أنسب المراحل الترتيب موضوعات البحث، ومهما اختلفت الخطط فلا بد من أن تحتوي وفق صورتها التقليدية المتعارف عليها، ويجب أن ينطلق الباحث في تقسيمه من مشكلة البحث ولا يخرج عن نطاقها و شاملة لكافة عناصر الموضوع المشروع التمهيدي للبحث لتعكس هيكله وصورة متكاملة عنه، كل عنصر فيها يكمل جانبا من جوانب تلك الصورة، ولكل بحث خطة عامة تختلف من بحث لآخر، تبعا للموضوع أو نوع المادة أو المدة المحددة للبحث، وغير ذلك من المؤثرات التي تتصل بالظروف المختلفة التي تحيط بكل موضوع، تشكل العناصر (عنوان البحث، مقدمة البحث وتشمل تقرير المشكلة، متن البحث المتمثل في الفهرس العلمي لمشكلة البحث، المصادر والمراجع الأساسية للبحث) بحد ذاتها خطة أولية للبحث، ومنطلقا لخطة كاملة له.

يجب احترام مبدأ مرونة الخطة، بحيث يتمكن من إضافة أي عنصر دون المساس بتوازن الخطة وتحاشى التكرار مثل تكرار العناوين الموجودة في المراجع، وقد لا تكون الخطة كافية وافية منذ البدء، وكثيرا ما تتعرض لتغيير و تبديل يزيد من قيمة البحث، ويضاعف أهميته، لهذا تميز بين الخطة الأولية والخطة النهائية حيث التقيد بالأسلوب العلمي، وصياغة عناوين جزئية تكون منسجمة مع العناوين الرئيسية في ظل التوازن الشكلي والموضوعي للخطة بحيث إذا حذفنا أحد العناصر يظهر الخلل في البحث، لهذا الخطة النهائية هي تفصيل وتفريع لكل المشكلات الرئيسة والفرعية اما الخطة الأولية تكون هي ترسيخ لفكرة واضحة اولية حول موضوع بعد القيام بقراءات أولية، وفي حالة القيام بقراءة واسعة للمصادر والمراجع حول موضوع ومناقشتها، أو قام بملاحظات حول ظاهرة يتم دراستها، حيث أن القراءة والملاحظة تنير طريق و تمد بالمعلومات العلمية، إذا كانت لها صلة وثيقة ببحث، بالتالي تساعد على وضع خطة جيدة، تبرز عناصرها في خطوط منسقة، تيسر للباحث معالجة الموضوع ودراسته دراسة منظمة وإدراك ثغرات البحث وجوانب ضعفه وتلافيها، وبعد أن يعد الباحث خطة بحثه ينتقل إلى مرحلة تدوين المعلومات[2].

---

[1] محمد عبد الفتاح الصيرفي، مرجع سبق ذكره، ص 1-2.

الهاشمي بن واضح، مطبوعة في مقياس منهجية إعداد بحوث الدراسات العليا، قسم محاسبة ومالية، جامعة محمد بوضياف المسيلة، 2016، ص 42.

[2] مروان عبد المجيد إبراهيم، مرجع سبق ذكره، ص 91-94.

1.3.1- إعداد أولي للمصادر والمراجع

هو خطوة هامة، إذ كثيرا ما يعزف الباحث عن موضوع بحثه في حال عدم توفر ركائز مرجعية أولية لموضوع بحثه، تعينه على المضي في عمله، ويتم ذلك من خلال الاطلاع والقراءة الواسعة لما كتب حول موضوع البحث الذي هو بصدده، بحيث تجعل الباحث ملم إلماما كافيا بجوانب البحث من خلال الاطلاع على كل ما تم من دراسات، والقراءات الأولية هذه تكشف له عن قيمة موضوعه، وما يفيد الباحث في الحصول على ما ذكرناه هو رجوعه إلى الموسوعات العلمية ودوائر المعارف، والبحوث العلمية، وفهارس المكتبات، ومراكز البحث العلمي، والنشرات العلمية والقوائم الببليوغرافية التي تأتي عادة في نهاية المؤلفات بخاصة الحديثة منها، ذات الصلة بموضوع البحث، هذا ويعتبر ثبت المراجع الذي يدونه الباحث بشكل أولي قابل للزيادة و بشكل دائم أو للحذف منه ما لا ضرورة له.

إن الإعداد الأولي للمصادر والمراجع قد لا يقتصر على المكتبية منها، بل إن ما يجريه الباحث من محادثات مع المتخصصين حول موضوع بحثه مصدر أولي لما يحوم حول بحثه، ولمقابلة هؤلاء فائدة أخرى هي توجيه الباحث نحو جوانب اكثر نفعا للبحث[1].

2. مرحلة التوثيق وإنجاز البحث (مرحلة تدوين المعلومات، ومرحلة التوثيق الكتابة)

1.2. صياغة الفرضيات وجمع البيانات وتحليلها

نواجه في نشاطاتنا اليومية بعض المشكلات حيث يتم تصميم البحث (Research Design) او ما يعرف بالخطة الشاملة التي يتم وضعها من أجل القيام بعملية جمع المعلومات عنها؛ للبحث عن إجابة، ومن خلال هذه المعلومات المتوافرة نحاول أن تحدد الحل الممكن، أو التفسير للمشكلة من بين الحلول المقترحة المتعددة هذا ما يسمى بالفرضيات[2] (Hypothesis) وهي تقدم لنا تفسيرات، وحلول قريبة، وليست مؤكدة، لذا صياغة الفرضيات أو المقترحات (Formulating Hypothesis or objectives) التي تتعلق بالبحوث التجريبية يتعين عليه تحديد ما لا يقل عن ثلاث عمليات المتمثلة عملية جمع البيانات (data collection) وعملية تطوير أدوات القياس (instrument development process) وعملية المعاينة (sampling process)، وعلى هذا الأساس يجب أن يكون لدى الباحث السبب القوي لأي افتراض، أو شاهد يقدمه حتى يمكن اعتماده، وفحصه في ظل تقرر العلاقات المتوقعة بين أمرين مختلفين فأكثر مع ايجاز المختصرة قدر الإمكان للفرضية، وواضحة تمام الوضوح[3].

[1] رجاء وحيد دويدري، مرجع سبق ذكره، ص 408-409.

[2] Borg, Walter R. "Meredith D. Gall Educational Research: An Introduction New Yor." Longman, 1983, P.87

[3] Borg, Walter R. and Meredith, op, cit, p91-93.

1.2.2- جمع البيانات وتحليلها (Collection and Analysis of Data)

تجمع البيانات المتصلة بالمشكلة، في ضوء استنتاج مدلولات تلك المقترحات التي سبق أن طرحها على افتراض أنها صحيحة **أي** الاستنباطات المعقولة، ثم يركز في ملاحظاته في هذا الاتجاه، وتخضع بعد هذا للمراقبة، والفحص، والتجربة، لتبين مدى صحة تلك التفسيرات، والحلول وعلى وجه العموم، يمكن تجميع الأساليب الخاصة بجمع البيانات على نطاق واسع في اثنين من الفئات التصنيفية، ألا وهما:

- **الأسلوب الوضعي** (positivist method) مثل التجارب المعملية (laboratory experiments) والبحوث الخاصة بالدراسات المسحية (survey research) تهدف هذه الأساليب إلى القيام باختبار النظرية (أو الافتراضات)، من خلال توظيف المنهج الاستدلالي (deduction approach) لإجراء البحوث، بدءا من النظرية واختبار الافتراضات النظرية عن طريق استخدام البيانات التجريبية؛

- **الأسلوب التفسيري** (interpretive method) مثل البحوث التأثيرية (action research) البحوث الوصفية (ethnography research)، تهدف إلى بناء النظرية وعلى النقيض الأساليب الوضعية تقوم الأساليب التفسيرية بتوظيف المنهج الاستقرائي (induction approach) الذي يبدأ بالبيانات ويحاول اشتقاق النظرية التي تدور حول الظاهرة المبحوثة من البيانات التي تم ملاحظتها وفي كثير من الأحيان، يتم مساواة كلا من الأسلوبين بطريقة غير صحيحة مع كل من البحوث الكمية (quantitative research) والبحوث النوعية (qualitative research) حيث تشير البحوث سواء الكمية او النوعية إلى نوع البيانات التي تم جمعها (تنطوي البيانات الكمية على النتائج الرقمية والمقاييس وما إلى ذلك، بينما تتضمن البيانات التوعية المقابلات والملاحظات وغيرها) و تحليلها (أي عن طريق استخدام الأساليب التقنية الكمية الإحصائية مثل الانحدار (Regression) أو الأساليب التقنية النوعية مثل الترميز)، تقوم البحوث الوضعية باستخدام البيانات الكمية في الغالب، إلا أنها يمكن أن تقوم أيضا باستخدام البيانات النوعية، تعتمد البحوث التفسيرية اعتمادا كبيرة على البيانات النوعية، إلا أنها تقوم في بعض الأحيان بالاستفادة من البيانات الكمية المتضمنة أيضا، وأحيانا الاستخدام المشترك لكل من البيانات الكمية والبيانات النوعية يمكن أن يساعد في توليد الرؤى والأفكار الفريدة من نوعها فيما يتعلق بالظاهرة الاجتماعية المعقدة التي لا تتوافر من أي من نوعي البيانات[1].

[1] أنول باتشيرجي، بحوث العلوم الاجتماعية المبادئ والمناهج والممارسات، ط1، ترجمة خالد بن ناصر الحيان، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2015، ص 103-104.

حالما تتجمع البيانات، والمعلومات، تحلل النتائج لمعرفة ما إذا كان البحث قد قدم أدلة لتأييد تلك الفرضيات والمقترحات، أو نفيها (تأييد الفرضيات أو رفضها (Confrming or Rejecting the Hypathesis)، ولا يتوجب على الباحث محاولة إثبات فرضية، أو اقتراح معين، بقدر ما يجب أن يكون محايدا، يهمه إثبات الحقيقة التي تؤيدها الشواهد، والأدلة".

2.2. مرحلة الكتابة (عملية التوثيق)

مرحلة الكتابة هي من أصعب مراحل البحث، فهي التي يخرج فيها البحث في شكله النهائي[1]، كما يجب التقيد بقواعد الكتابة وكذا الإلتزام بالمواصفات النهائية للبحث العلمي مع مراعاة القواعد المنهجية في توثيق المصادر والمراجع والهوامش، فالتوثيق أو الببليوغرافيا كلمة مأخوذة من اليونانية وتعني كتابة الكتب، وهي تعني في الوقت الحاضر إعداد قوائم الكتب ومعرفة مؤلفيها وموضوعاتها وكافة بيانات النشر، وهذه العملية يقوم بها الباحث بعدما يطلع على قوائم المصادر والمراجع الموجودة بالمكتبات والمراكز العلمية، ولهذا عملية الكتابة لها قواعد توجب ذكر المعلومات التي خصصت للموضوع بوضوح بأسلوب علمي واللغة سليمة من الأخطاء اللغوية والنحوية الى جانب اللغة الفنية والعلمية المتخصصة خاصة من ناحية الإيجاز والتركيز في عرض الأفكار والمفاهيم تعكس التسلسل المنطقي في الانتقال من جملة إلى أخرى ومن فترة إلى أخرى.

قبل التطرق إلى سرد مراحل التهميش (الإحالة على الهامش) يجب الإشارة إلى المرحلة التي تسبقها الا وهي عملية الاقتباس ووضع المعلومة المقتبسة (الفقرة المقتبسة) ويجب تحديد الأفكار المقتبسة من المصادر حرفية والتي يصوغها الباحث بأسلوبه الخاص، فيحاول أن يميزها بطريقة خاصة (الأمانة العلمية في نقل وكتابة المعلومة)، اما اذ تم اخذ الفقرة المقتبسة ووضعها في محورها المناسب من البحث، ثم وضع هولتين ("....") في بداية ونهاية الفترة المقتبسة، مع عدم المبالغة في سطور الفقرة المقتبسة حيث لا يجب أن تتعدى حوالي الخمس او الستة سطور، بعدها يقوم الباحث بتهميش تلك الفترة في اسفل الصفحة (الطريقة الفرونكوفونية) – وهي الطريقة المعتمدة غالبا، مع الإشارة إلى كتابة رقم الجملة المقتبسة وترميزها[2] .

1.2.2– مصادر البحث

إن المصادر العلمية التي يعتمد عليها الباحث في دراسته تعد من أهم المقاييس في تقدير صحة البحث، وجودته، لذا ينبغي ألا يختلط الأمر على الباحث في معرفة مدلول كلمة (المصدر)، فليس كل كتاب جديرا بهذه التسمية، ومن ثم يقسم علماء البحث العلمي، والدراسات المنهجية المصادر إلى قسمين:

[1] بلقاسم سلاطنية، حسان الجبيلاني، محاضرات في المنهج والبحث العلمي، ط2، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2009، ص98-99.
[2] مروان عبد المجيد إبراهيم، مرجع سبق ذكره، ص 94-96.

– **مصادر الأساسية:** هي أقدم ما يحوي مادة عن موضوع ما، وبعبارة أخرى، هي الوثائق، والدراسات الأولى، منقولة بالرواية، أو مكتوبة بيد مؤلفين ثقات، أسهموا في تطور العلم، أو تحرير مسائله، وتنقيح موضوعاته، أو عاشوا الأحداث، والوقائع، أو كانوا طرفا مباشرا فيها، أو كانوا هم الواسطة الرئيسية لنقل العلوم، والمعارف السابقة للأجيال اللاحقة. صاحب كل فكرة جديدة يعد مصدر في مجالها، كذلك ما ينشره الكتاب باقلامهم في الدوريات العلمية، والصحف والمجلات[1].

– **مصادر الثانوية (المراجع):** وهي التي تعتمد في مادتها العلمية أساسا على المصادر الأساسية الأولى، فتعرض لها بالتحليل، أو النقد، أو التعليق، أو التلخيص، مما يتبين الفرق بين المصدر الأساس، والمصدر الثانوي (المرجع)، كما لا يمنع البعض بإطلاق كلمة (مصدر) على كلا النوعين، وعدم الميل إلى تلك التفرقة المهم أن البحث الأصيل هو الذي يعتمد على تلك النوعية من المصادر، فالكتب الحديثة حول الموضوعات والدراسات العريقة لا يمكن عدها مصادر إلا إذا تضمنت أفكار جديدة، وأضافات قيمة.

إن استشهاد بالمصدر الأساس، ليختلف في قيمته اختلافا تاما عن الاستشهاد بالمصدر الثانوي. وليس هذا تقليلا من أهمية المصادر الثانوية، كونها اصبحت لبنة في بناء البحث[2] وبهذا قد تكتسب المراجع أهمية المصادر؛ إذا تضمنت علوما من مصادر مفقودة فتحفظها، أو غير منشورة فتوفرها للباحثين، لكن الأهمية العلمية للمصدر الأصل خاصة في ظل توافر مصادر متعدة عن نقطة واحدة في البحث يثبت بالهامش المصدر الأقدم، لأنه هو الأصل، وبخاصة إذا كان اعتماد المتأخر على السابق واضحة، ولا حاجة لذكر ما عداه مالم يتضمن إضافة جديدة، وتم الاقتباس منه.

2.2.1–1– وسائل التعرف على المصادر

توافر المصادر أحد المقاييس الأساس لصلاحية البحث، ونجاحه، فبقدر ما يتوافر للبحث عن مصادر متنوعة وحصرها حول موضوع البحث قديما، وحديثا من شأنه أن يجعل الباحث على إلمام تام بكل الدراسات حوله، والطريقة التي نهجها الباحثون في معالجة الموضوع. وكيفية مناقشاتهم، والنتائج التي توصلوا إليها، وربما أدى الاطلاع على كل هذا إلى اقتراح جوانب أخرى أبعد، وأشمليفيد في اختبار أفضل المناهج في معالجة قضايا البحث ليبدأ من حيث انتهى إسهام العلماء، والباحثين قبله في تطويره، فيضيف إلى العلم جديدا.

وبالنسبة للمبتدئ فيمكنه التعرف على مصادر البحث من خلال الموسوعات العلمية، ودوائر المعارف[3] الصادرة عن هيئات علمية رفيعة، تلتزم مقاييس علمية، دقيقة للنشر وفي نهاية كل بحث منها قائمة بالمصادر

[1] رجاء وحيد دويدري، مرجع سبق ذكره، ص 359.

[2] رجاء وحيد دويدري، مرجع سبق ذكره، ص 359-363.

[3] محمد سرحان على المحمودي، مناهج البحث العلمي، ط 3، دار الكتب، صنعاء، اليمن، 2019، ص 124.

خاصة الدوريات العلمية المتخصصة ويخضع ما ينشر بها لأسلوب التحكيم العلمي، وبحوث أمثال هذه الدوريات تعد مصدرا من المصادر المعتمدة في مجالها[1]، إضافة الى البحوث، والرسائل الجامعية، الصادرة عن جامعات، وكذا دور المشرف في الإرشاد إلى المصادر مهم جدا[2]، بل يعد من أهم وسائل التعرف عليها خاصة عند الرجوع إلى مواقع الجامعات والمؤسسات العلمية المعتبرة في الشبكة العنكبوتية الإنترنت، واستعراض قوائم مكتباتها وتعتبر أسرع وأشمل في الحصول على المعلومات.

– كيفية التعرف على المصادر

توجد وسائل عديدة للتعرف على المصادر في مجال التخصص من خلال قنوات عديدة، من أهمها:

أولا: الخبرات العلمية التي اكتسبها الباحث، وكونها أثناء دراسته، أو ما تلقاه شفاها من أساتذته أثناء سني الدراسة، وبخاصة أولئك الذين يهتمون بالدراسات، والبحوث، والإصدارات في مجال تخصصاتهم.

ثانيا: الرجوع إلى المؤلفات التي تهتم بذكر المصادر، والكتب المؤلفة في كل علم، بصرف النظر عن كونها معتمدة أم لا، هي متوافرة والحمد لله في الدراسات الشرعية ، والعربية، والتاريخية ، وغيرها من العلوم النظرية، والتطبيقية.

ثالثا: قوائم المصادر في الرسائل العلمية؛ حيث بدون الباحث فيها مصادر البحث، ليس فقط؛ لأنها تشتمل على بعض المصادر النادرة، بل إنها تذكر الباحث ببعض المؤلفات التي قد تكون غابت عليه.

2.2.2– أنواع البحوث العلمية

كثيرة هي أسباب قيام البحث العلمي، خاصة في ظل مواجهة احتياجات المجتمع الأساسية طموحاته المادية والتعليمية والثقافية، مع مواجهة التغيرات التي تأمن حاجاته، مما أولى الرعاية بالبحث العلمي والتقانة التجريبية التي أدت إلى تنوع في المنتجات، وإلى تغيرات هامة في كل من أساليب الإنتاج وعادات الاستهلاك، وللتغيرات التي حدثت في الحراك الجغرافي والاجتماعي، وعليه فالبحث العلمي هو ذلك التقصي المنظم باتباع أساليب ومناهج علمية محددة للحقائق العلمية، بقصد التأكد من صحتها وتعديلها أو إضافة الجديد إليها[3]، وكذا السعي للإجابة عن التساؤلات وحل المشاكل[4] باتباع خطوات المنهج العلمي، واختيار الطريقة والأدوات اللازمة للبحث وجمع البيانات[5]، لذلك لا يمكن للبحث العلمي أن يكون في غاية الأهمية دون وجود على الأقل واحد

[1] رجاء وحيد دويدري، مرجع سبق ذكره، ص 409.

[2] Mauch, James E, and Jack W Birch. "Guide to the Success Ful Thesis Anddissertation." New York: Marcel Dekker, 1983, P 159.

[3] محجوب عطية الفائدي، طرق البحث العلمي في العلوم الاجتماعية مع بعض التطبيقات على المجتمعات الريفية، جامعة عمر المختار البيضاء، ليبيا، 1994، ص202.

[4] الهادي محمد محمد، أساليب إعداد وتوثيق البحوث العلمية، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، مصر، 1995، ص2 3

[5] المنظمة العربية للتنمية الإدارية، البحث العلمي ومشكلاته في الوطن العربي، الشارقة، 2006، ص451.

من هذين الشرطين (الأصالة والابتكار)، وإجمالا لما سبق، تقسم البحوث العلمية حسب اتفاق ذوي الاختصاص جعل البحوث والدراسات العلمية [1] تنقسم إلى عدة تقسيمات اكسبها التنوع، وذلك حسب كيفية معالجتها للحقائق والظواهر والأشياء، وكذا على أساس النتائج التي تتوصل إليها، وبالتالي فان أنواع البحث العلمي (Types of Scientific Research) تشمل ما يلي:

– البحث العلمي الاستطلاعي (exploratory research)

يستهدف التعرف على المشكلة فقط، وتكون الحاجة إلى هذا النوع من البحوث عندما تكون هناك مشكلة جديدة أو عندما تكون المعلومات عنها ضئيلة اي توضيح حجم أو مدى ظاهرة أو مشكلة أو سلوك ما ، وعادة ما يكون هذا النوع من البحوث تمهيدا لبحوث أخرى تسعى لإيجاد حل للمشكلة وتوليد بعض الأفكار الأولية من الظاهرة المبحوثة، أو اختبار إمكانية القيام بدراسة أكثر شمولا فيما يتعلق بالظاهرة.

– البحث الوصفي التشخيصي [2] (descriptive research)

يستهدف تحديد سمات وصفات وخصائص ومقومات ظاهرة معينة تحديد كمية وكيفية (ملاحظة)، بحيث يسهل التعرف عليها فيما بعد ومقارنتها بباقي الظواهر والأشياء، ويتعين أن ترتكز تلك الملاحظات على الطريقة العلمية (بمعنى أنه يتعين أن تكون قابلة للتكرار ودقيقة .. الخ)، وقد يشمل بحث وصفي آخر على تقارير أنثربولوجية تأريخية، أو قد تشمل على وصف دوام أو تطور الممارسات الدينية والثقافية أو العرقية في مجتمعات مختارة، أو قد تشمل على دور التقنيات الحديثة.

البحث الوصفي (البحث غير التطبيقي) يحسن التفريق بينه وبين دراسات أخرى مشابهة تلتبس بهذا النوع من البحوث وهي التقدير وكذا التقويم متقاربة[3]، حيث يكاد لا يفرق بينها؛ فهي جميعا طرق للوقوف على معلومات تتطلب خبرة، وموضوعية، وتنفيذا دقيقا. كلها تستعمل أسلوبا متشابها في الملاحظة، والوصف، والتحليل، والفرق بينها يكمن في الأهداف التي يرمي إليها الباحث، وتعامله مع المعلومات، والنتائج المتوخاة منها

– البحث التفسيري (explanatory research)

يهدف هذه البحوث للوصول الى تفسيرات حول ظواهر، مشاكل، أو سلوكيات يتم ملاحظتها، بينما يعمل البحث الوصفي على فحص ماهية ومكان وزمان ظاهرة ما, فإن البحث التفسيري يسعى للحصول على

[1] مناهج البحث والتحليل الكمي في المحاسبية، ص 6، على الموقع الالكتروني: www.kau.edu.sa/Files

[2] مصطفى دعمس، مرجع سبق ذكره، ص 35.

[3] التقدير: فإنه يصف ظاهرة حالة من الحالات في وقت معين من دون الحكم عليها، أو تعليلها، وذكر أسبابها، أو إعطاء توصية بخصوصها، كما لا يتحدث عن فاعليتها. إلا أنه ربما تطلب بعض الأحكام والآراء لبعض الحالات؛ بقصد عرضها لما يمكن توقعه.

التقويم : في حين أن التقويم يضيف إلى الأوصاف الحكم على الوسائل الاجتماعية، وما هو المرغوب فيه، ومدى تأثير الإجراءات والإنتاجية، والبرامج كما يتضمن أحيانا توصيات لبعض ما ينبغي اتخاذه.

إجابات الأنماط الأسئلة المتعلقة بالسبب والكيفية وهو يحاول ربط نقاط البحث من خلال تحديد العوامل السببية والنتائج المتعلقة بالظواهر المستهدفة.

– البحث التجريبي

يقوم على أساس الملاحظة والتجارب الدقيقة لإثبات صحة الفروض الرغم من ذلك، لاحظ أن الطريقة العلمية تعمل بشكل رئيسي على المستوى التجريبي للبحث، بمعنى أنها توضح كيفية أخذ الملاحظات و تحليل و تفسير تلك الملاحظات، ويتناسب القليل جدا من هذه الطريقة مع المستوى النظري وهو الجزء الأكثر تحدية في البحث العلمي حيث يقوم الباحث فيه بإجراء تجارب، ودراسة عينات، أو حالات طبيعية، وملاحظة تغيراتها، وتأثراتها، تتم بطريقة علمية منظمة وبالتالي يتجه الى ما نسمية البحث التطبيقي. والباحث في هذا المجال لا بد أن يكون ذا دراية تامة بالنظريات الأخرى التي تؤثر في نتائج ما يقوم به من تجارب، وذا قدرة على تحويرها، أو ضبطها بحيث يستخلص منها نتائج جديدة من خلال تحديد المشكلة يستهدف إجابة عملية، أو طرح فرضيات أخرى، إنه يفحص الفرضيات للتأكد من صحتها، أو إبطالها في ضوء ما يجريه من تجارب وملاحظات داخل المختبر هو المكان التقليدي لإجراء التجارب العلمية، حيث يمكن ضبط التأثيرات، والتفاعلات، ومراقبتها للوصول الى الهدف المباشر من البحث التطبيقي هو اكتشاف جديد للتجربة التي يقوم بها الباحث؛ وصياغة في النهاية نظرية عامة من علاقات الأشياء بعضها مع البعض الآخر بما يمكن تطبيقه خارج المختبر بشكل واسع[1].

[1] Best, John W, and James V Kahn. "Research in Education. Englewood-Cliff." New Jersey: Prentice-Hall Inc, 1981, p 25-132.

لقد تم الاتفاق على أسلوب IMRAD في اعداد مذكرات التخرج و تقارير التربص، حيث يعد هذا الأسلوب من أشهر الأساليب التي تسهل على الباحثين استعراض و تصفح مختلف أقسام المذكرة بصفة سريعة، و يعتمد في بنائه على ثلاث أجزاء رئيسية هي :

المقدمة (**Introduction**)

الطريقة و الأدوات (**Methods**)

النتائج و المناقشة (**Results And Discution**)

1. نموذج اعداد مذكرة تخرج ماستر وفق طريقة IMRAD

Introduction, Methods, Results And Discution (المقدمة، الطريقة و الأدوات، النتائج و المناقشة)

يعطي هذا الأسلوب اهتماما أكبر لمساهمة الطالب و الباحث بصفة عامة في الوصول الى هدف البحث بخطوات صحيحة و منهجية سليمة و منه فان أهمية البحث لا تكمن في حجم المذكرة (عدد الصفحات). من أجل و ضع ضوابط علمية موحدة تنظم مذكرات التخرج، وولهذا تم اقتراح نموذج مبني على أسلوب IMRAD في اعداد مذكرات التخرج على النحو التالي:

1.1. حجم المذكرة

- عدد صفحات المذكرة يهجدد وفق مستويات البحث العلمي، حيث حدد عدد الصفحات ما بين 70 صفحة كاقل تقدير و 90 صفحة كأقصى تقدير بالنسبة لبحوث الماستر (تحسب من المقدمة الى آخر المذكرة، يمكن تغيير عدد الصفحات وفق طلب المشرف او من طرف اللجنة العلمية الخاصة بالبحوث على مستوى الكلية)، بينما تقدر المساهمة الشخصية للطالب بـ 80 %من المذكرة و تركز على الدراسات السابقة والدراسة التطبيقية، و نسبة 20 % تخصص للدراسة الببليوغرافية النظرية.

2.1. مخطط تنظيم المذكرة : يتم ترتيب المذكرة كما يلي:

- الغلاف الخارجي العلوي
- ورقة الواجهة
- ورقة بيضاء
- الغلاف الداخلي- الاهداء
- الشكر
- الملخص
- الفهرس

- قائمة الجداول
- قائمة الأشكال
- قائمة الملاحق
- قائمة الاختصارات و الرموز (ان وجدت)
- المقدمة
- تمهيد الفصل الأول
- الفصل الأول : الأدبيات النظرية و التطبيقية
- خلاصة الفصل الأول
- تمهيد الفصل الثاني
- الفصل الثاني : الدراسة الميدانية
- خلاصة الفصل الثاني
- الخاتمة
- المراجع
- الملاحق
- ورقة بيضاء
- الغلاف الخارجي السفلي (ورقة سميكة بدون أي كتابة)

2. تفصيل مخطط المذكرة

– **الغلاف الخارجي العلوي**: غلاف بلاستيكي شفاف

– **ورقة الواجهة**: عبارة عن ورقة سميكة بيضاء اللون بسيطة تحوي معلومات أساسية دون استخدام الألوان أو أي أشكال أخرى، و فيما يلي النموذج الموحد للواجهة ورقة بيضاء

– **الغلاف الداخلي**: و هو نسخة عن ورقة الواجهة

– **الاهداء**: و يوجه عادة الى الأشخاص القريبين من الطالب كالعائلة و الأصدقاء.

– **الشكر والتقدير**: يراعى عند كتابة الشكر والتقدير توجيه الشكر للأستاذ المشرف أو الأساتذة المشرفين على البحث، ولمن قدم العون والمساعدة في البحث مع تجنب استخدام العبارات والأوصاف التي تتسم بالتطرف والمبالغة في الثناء، لا يتجاوز الشكر والتقدير عن نصف صفحة واحدة و يتميز بالاختصار و البساطة، بالاضافة إلى ما سبق يفضل أن يوجه الشكر بالتسلسل إلى الأستاذ المشرف أو الاساتذة المشرفين، وإلى العينة

التي استخدمها الباحث وأجرى عليها التجربة ... و إلى المسئولين الذين قدموا له كل العون المساعدة في إجراء بحثه وفي الأخير إلى لجنة المناقشة وذلك لتفضلهم للاستكمال أوجه النقص في الرسالة كما يفضل عدم ذكر أي أسماء نهائيا حتى المشرف.

– **الملخص**: لا يتجاوز (300) كلمة و يقدم فيه الطالب بصورة مختصرة أهداف البحث و الغاية منه و منهجية العمل المتبعة و أدوات البحث ونتائج المتوصل اليها، ويشترط تحريره بلغتين[1]، لغة البحث و لغة ثانية يختارها الطالب (انجليزية اذا كان البحث باللغة العربية)، كما يتبع الملخص بالكلمات المفتاحية التي يتراوح عددها بين 3الى 6 كلمات.

1.2. الفهرس: و يشمل خطة البحث بالتفصيل (الفصول ، المباحث ، المطالب و الفروع) مع ذكر الصفحات مقابل العناوين.

إن استخدام الفهارس الفنية الملحقة بالمادة العلمية، سواء كانت بحثا، أو رسالة، أو أطروحة، أو كتابة، هي ابتكار ظهر في الغرب، بعد اكتشاف الطباعة، و كذلك استخدام الهوامش الحديثة، و كلمة (فهرس) أو (فهرست) معربة عن اللغة الفارسية، و يقابلها بالعربية كلمات أخرى مثل : (قائمة) أو (لائحة) أو (مرد) أو (ثبت).

يشترط في الدراسة العلمية الجادة أن تلحق بعدد من الفهارس المناسبة لمادة البحث، فهي مفاتيح للنص، تساعد القارئ بالعودة إلى ما يريده في متن الرسالة، بأسرع وقت، و بأقل جهد، و تعد الفهارس الملحقة بالبحث دلية مباشرة على قدرة الباحث في تنظيم البحث و تطبيق مقتضيات المنهجية العلمية الرصينة، وتدخل ضمن القضايا الفنية في تقويم البحث العلمي.

وللفهارس أنواع مختلفة، فلكل بحث فهارس تناسبه، لذلك ليس ضروريا أن تستخدم جميعها في البحث، إلا أن بعضها ضروري لكل بحث، مثل : فهرس المصادر والمراجع، وفهرس المحتويات . وأهم هذه الفهارس ما يأتي فهرس المصادر والمراجع، فهرس الأعلام، فهرس الآيات القرآنية أو الإنجيلية، فهرس الأحاديث النبوية، فهرس الأشعار، فهرس المصطلحات والمفاهيم، ...، فهرس المحتويات أو الفهرس العام. و يمكن إضافة فهارس أخرى، يراها الباحث ضرورية لكمال عمله، و مما يساعد على وضع هذه الفهارس، استخدام البرامج الحاسوبية في الطباعة حالية.

– **الفرق بين الخطة والفهرس**: الخطة هي عبارة عن طريق شامل يوضح اهم عناوين الموضوع او عناصره، ويشترط في الخطة كتابة أهم عناصر البحث بدون تفصيل في العناوين، وبدون إحالة إلى صفحة هذا العنوان.

[1] رجاء وحيد دويدري، مرجع سبق ذكره، ص 441.

أما الفهرس فيكتب الباحث كل عناوين وعناصر البحث بالتفصيل مع الإحالة إلى صفحة هذا العنوان بدقة.
وهنا نشير إلى أنه للطالب او الباحث حرية الاختيار بين الطرق الثلاثة التالية في اختيار الخطة اوالفهرس[1]:

اولا– إما أن يختار الطالب أو الباحث فهرسا فقط: ففي هذه الحالة يمكن له بعد أخذ رأي المشرف، أن يضعه في أول البحث أو آخره، مع ذكر كل عناوين الفصول والمباحث والمطالب بالتفصيل مع الاحالة الى الصفحات.

ملاحظة: لو وضع الباحث الفهرس في أول البحث، فيشترط أن يتبعه مباشرة فهرس الجداول والأشكال ان وجد طبعا، أما اذا اختار الباحث الفهرس في نهاية البحث، فسيكون آخر عنصر في البحث قبل الملخص، وهنا يشترط أن يضع قبل الفهرس العام فهرس الجداول والأشكال طبعا أن وجد.

ثانيا– إما أن يختار الباحث فهرسا وخطة، ففي هذه الحالة تكون الخطة في أول البحث، مع ذكر أهم عناوين الفصول والمباحث فقط دون احالة إلى صفحة كل عنوان، ويكون الفهرس في نهاية البحث ويأخذ نفس خصائص الفهرس السابقة.

ثالثا– إما أن يختار الباحث خطة فقط، وللباحث الحرية في أن يضعه أول البحث أو في آخر البحث مع العلم أن الخطة في هذه الحالة تأخذ نفس خصائص الفهرس السابقة.

ومن المفروض أن يكون بين أجزاء البحث تسلسل منطقي، و ترابط عضوي مع براعة في اختيار العناوين.
نشير أنه في بحوث العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير يعتمد غالبا الفهرس في اول البحث ثم يتبعه فهرس الأشكال والجداول و نترك للباحث والمشرف حرية الاختيار بين كل ماسبق[2].

2.2. قائمة الجداول: هي عبارة عن جدول يتضمن أرقام و عناوين الجداول و صفحاتها.

إن الجداول قد يستخدمها الباحث عند جمع البيانات لأنها أنسب الطرق لتسجيل المعلومات تساعد القراءة وعلى اكتشاف التفاصيل الهامة، أو رؤية العلاقات، أو تحصيل فكرة إجمالية موجزة عن النتائج أو فهم مغزى البيانات، وعلى ذلك يجب أن يسبق الجداول شرح و تفسير لما تحتوي عليه من بيانات، وضمن مناقشة الجدول يوضح الباحث التعليمات التي يمكن استخلاصها من الجدول وهذا يتيح للقارىء أن يلم بالأفكار الرئيسية دون فحص الجدول، ويشير الباحث في نص بحثه إلى الجداول بأرقامها أو الصفحة التي تقع فيها ومن الضروري أن تراعي البساطة، وإذا أمكن كتابة العبارة أنظر إلى الجدول التالي، وتقسم الجداول إلى جداول عامة التي تستخدم كمراجع، جداول خاصة التي تعرض البيانات المطلوبة.

[1] الهاشمي بن واضح، مرجع سبق ذكره، ص 47.
[2] الهاشمي بن واضح، مرجع سبق ذكره، ص 46-47.

توضع الجداول القصيرة التي تلخص المعلومات في صلب النص، وإذا لم تكن المسافة الباقية من الصفحة كافية، يوضع الجدول في الصفحة التالية لها. عند نهاية أول فقرة، وإذا كان الجدول يشغل أكثر من نصف صفحة فإنه يتوسط عادة صفحة مستقلة وتوضع الجداول التفصيلية الطويلة التي تعوق استمرار المناقشة في الملحق، وإذا امتد طول جدول لأكثر من صفحة، يعاد كتابة كلمة جدول والرقم يتلوها كلمة تابع في أعلى الصفحات التالية (على سبيل المثال، جدول رقم (3) تابع). ويحذف عنوان الجدول ولكن تكتب جميع عنوانات الأعمدة.

- **تصميم الجداول:**

يجب ان تكون الجدوال كفيلة بشرح البيانات دون تكرار أو تطويل ولذا نراعي في الجدول عنوان وترقيم الجدول حيث تتبع طريقتين إما أن ترقم الجداول برقم مسلسل واحد بعددها وأما أن ترقم الجداول برقم مركب من رقمين بينها شرطه بحيث يشير الرقم الأول إلى رقم الفصل ويكون ثابت للرقم الواحد بينها يشير الرقم الثاني إلى رقم الجدول.

المصدر ويكون نهاية الجدول ويذكر فيه مصدر البيانات الموضحة بالجدول سواء كانت المصادر البيانية للبحث منقولة من بيانات منشورة أو غير ذلك، كما انه توضح وحدات القياس البيانات للجداول فإذا كان جمع البيانات المفرغة لها نفس القياس من الوحدة بملاحظة افتتاحية، أما إذا كان كل عمود يضم بيانات مختلفة الوحدات فتذكر الوحدة في خانة رأس، كما أن الجداول تأتي من حيث وضعها في البحث بعد قائمة المحتويات مع أن بعض الباحثين يفضلون وضعها في نهاية البحث.

3.2. قائمة الأشكال: هي عبارة عن عناوين الأشكال البيانية و المنحنيات والمخططات و صفحاتها.

ممكن أن تنقل الأشكال بعض الأفكار بصورة أسرع وأوضح من العرض المكتوب، ويمكن أن توضح بعض النقاط التي قد تحتاج شرحها إلى صفحات عديدة ويستطيع الكاتب عن طريق عرض جوانب معينة من البيانات في صورة رسم توضيحي اوبياني يحدد الاتجاهات أو العلاقات التي لا يستطيع القاريء فهمها بسهولة حينها بفحص البيانات الإحصائية المعقدة على أن الأشكال لا تغني عن الأوصاف اللفظية، مما يتيح فهم الأفكار باستعمال الأشكال على نحو أسرع مقارنة بعرض بيانات مبوبة في جداول، وترقم الرسوم التوضيحية والأشكال أرقاما متسلسلة، وتنطبق نفس التوجيهات التي أعطت فيما يتعلق بالجدول في النص والإشارة إليه في المناقشة.

4.2. قائمة الملاحق: هي عبارة عن جدول يتضمن أرقام و عناوين الملاحق و صفحاتها (ان وجدت).

يلجأ الباحث الذي يقوم بعمل بحث ما إلى استعمال الملاحق عندما يريد أن يضيف معلومات تعين القارىء في توضيح ما يرمي إليه عندما بدأ بطباعة أو كتابة بحثه، فمثلا الجداول المخططات والاستبيانات والرسوم

البيانية مما ليس لها أهمية رئيسية في البحث او كثر عددها، توضع في ملحق خاص في نهاية البحث، ويشار اليها في متن البحث، واذا كانت الرسوم البيانية بهدف التوضيح توضع بعد الجدول في صفحة مستقلة بعد أن يقدم الرسم البياني.

يعتبر هذا هو الجزء الأخير من البحث وفيه يضع الباحث جميع المستندات الرسمية والوثائق والمكاتبات الخاصة بالبحث والأدوات التي استخدمها الباحث في جمع البيانات أي أننا يمكن أن نقول أن هذا الجزء به أرشيف البحث، وتشمل بعض النقاط ذات صلة وثيقة بالموضوع ولكنها ليست ضرورية فالباحث لا يستطيع أن يضعها في صلب الرسالة حتى يتحاشى الاستطراد (استمارات البحث، قوائم التقرير، استمارات الاستبيان، البيانات، المعادلات الإحصائية، البرامج التي استخدمها الباحث في بحثه، مخرجات البرامج (SPSS، Eviews، ...الخ).

الملاحق – إن وجدت – تأتي بعد مصادر الرسالة، وقد تصنف الملاحق في مجموعات وترقم بحروف أبجدية أو أرقام مسلسلة تسجل في قائمة المحتويات، ويرقم الملحق برقم واحد مهما تعددت صفحاته يأخذ نفس الرقم وهو الرقم المسلسل الخاص بالرسالة والملحق نفسه يأخذ رقم وليكن الملحق رقم (1) وإذا كان هناك ملحق آخر برقم (2) وصفحاته تأخذ الرقم التالي للتسلسل الخاص بالرسالة.

5.2. قائمة الاختصارات و الرموز: تضم المختصرات و الرموز و معانيها الواردة في البحث و هي قائمة غير ضرورية.

6.2. المقدمة

المفروض في المقدمة أن تكون ذات صلة وثيقة بموضوع الرسالة، لأنها تعد البداية الحقيقية للبحث، و أن تحرر في أسلوب علمي متين بحيث تكسب اهتمام القارئ، كما ينبغي أن تكون توضيحا لأفكار البحث، وإعطاء صورة مصغرة عنه، وترتيبها ترتيبا منطقيا، ولقد أصبح من الأمور التي تراعي في المقدمة محتواها، والذي أصبح واسعا في البحوث الحالية، ولهذا أصبح يطلق عليها اصطلاح مدخل منهجي، وفي هذه الحالة يبدأ البحث بتصدير أو توطئة، أو فاتحة، تأخذ شكل المقدمة العادية، بمثابة بيان أو توضيح موضوع البحث، أي بيان مفاهيمه، إذا أن لكل موضوع علمي مفاهيمه المتميزة والخاصة بعملية الاتصال والبحث ضمن تاريخ المشكلة، ومدة تطورها، والنقص الناجم عن عدم القيام بدراستها، وسبق أن درسها باحثون أخرون، والجوانب والأبعاد التي تتطلب اهتماما أكثر، بحيث تصبح نقطة البدء في البحث، ليحدد بعدها الباحث أهمية البحث، و مدى الحاجة العملية إليه، و الصعوبات التي اعترضته، و المنهج الذي سوف يستخدمه، كما تتضمن موجزا للأفكار

الرئيسة في كل فصل، و المجالات التي قصر فيها الباحثون، ولهذا تعتبر المقدمة المدخل الحقيقي للبحث و توجهاته، و يفضل أن لا تتجاوز ثلاث صفحات ضمن مذكرة ماستر و هي تحتوي ما يلي:

– **توطئة:** تمهيد مختصر يبين الجانب العام لموضوع البحث.

– **الإشكالية:** أول خطوة تواجه الباحث هي تحديد موضوع بحثه وهي خطوة سابقة التحديد إشكالية البحث والمقصود بموضوع البحث، المجال المعرفي الذي يختاره الباحث الانتقاء إشكالية محددة منه لتكون الموضوع الذي سيبحث فيه من خلال جمع أكبر قدر من المعلومات والحقائق التي تسهم في إزالة اللبس والغموض وتحديد خصائص تلك الإشكالية والوصول إلى تحليل علمي دقيق لها[1].

ويرى العديد من المختصين أن عملية تحديد المشكلة لا تقل صعوبة عن إيجاد حل لها، بل إن اكتشاف المشكلة أصعب من اكتشاف الحل، لهذا ينبغي أن ينطلق الباحث من تشخيص الإشكالية في موضوع البحث أو الدراسة ومن ثم تحديدها وصياغتها بشكل علمي ودقيق وواضح ومبسط وفي فقرة واحدة تتضمن تحديد المتغيرات الأساسية في الموضوع، بشرط أن تكون المشكلة البحثية قابلة للبحث؛ وهذا المعيار يقود إلى توفير عينة مناسبة لإجراء الدراسة، وتوفير أدوات جميع بيانات مناسبة، وفوق هذا امتلاك الباحث مهارات بحثية تمكنه من القيام بهذه الدراسة وفق منهج علمي مضبوط.

ان قيام بدراسة أولية شاملة حول موضوع بحث، بما في ذلك قراءة البحوث السابقة التي تناولت نفس المشكلة أو ما هو تصميم البحث، لهذا يلجأ كل باحث قبل أن يبدأ في اول خطوات البحث الى مراجعة الدراسات والأبحاث[2] التي جرت في الميدان الذي يفكر فيه (أهمية الدراسات والأبحاث السابقة)، عله يجد فيها ما يثير اهتمامه بموضوع ما، أو ما يشجعه على التفكير بمشكلة ما، أو ما يوجهه الى اختيار موضوع لبحثه، لأن تحديد مشكلة البحث دون الإلمام الشامل بموضوع البحث قد يجبر الباحث بعد حين على تغيير إشكالية بحثه، أو يضطر إلى تغييرها أكثر من مرة، فالاطلاع على الدراسات السابقة سوف يقود الباحث الى اختيار سليم لبحثه يبعده عن تكرار بحث سابق أو يخلصه من صعوبة وقع فيها غيره من الباحثين تزويد الباحث بالكثير من الأفكار والادوات والاجراءات والاختبارات وبالمصادر والمراجع الهامة التي يمكن أن يفيد منها في اجراءاته لحل مشكلته.

إيجاد المشكلة من حيث اختيارها، وتحديد مداها وأهم تفضيلاتها يعد من أهم تقنيات المنهجية العلمية، وهو عمل يساعد الباحث كثيرا في خطواته الأخرى، كوضع الفروض وتحديد المنهج، وجمع البيانات فهذه كلها تؤسس انطلاقا من تحديد الإشكالية وقد يقضي الباحث فترة طويلة من الزمن في البحث والتمحيص والتفكير

[1] عبدالله محمد الشريف، مناهج البحث العلمي"دليل الطالب في كتابة الأبحاث والرسائل العلمية"، ط1، مكتبة الإشعاع للطباعة والنشر والتوزيع، الإسكندرية، 1996، ص 35.

[2] مروان عبد المجيد إبراهيم، مرجع سبق ذكره، ص 97-100.

قبل أن يحدد المشكلة ويصوغ الأسئلة التي يجب أن يطرحها، ويبحث عن أجوبة، ومع ذلك فإن صياغة المشكلة صياغة صحيحة ودقيقة جزء من أهم أجزاء البحث العلمي، وخطوة أساسية من خطواته، ورغم صعوبته إلا أنه أمر ضروري ولازم، وهنا الباحث هو المسؤول الأول عن بحثه، وبالتالي عليه أن يختار بنفسه الإشكالية التي سيبحث فيها، وفي هذه الحالة يمكنه أن يعزل عدة إشكاليات يراها مناسبة للبحث ويعرضها على الأستاذ أو الجهة المشرفة على البحث.

و الإشكالية يمكن أن تتبع طرح مجموعة من التساؤلات الجوهرية المتسلسلة والمتناسقة من الناحيتين الزمنية والموضوعية تسهل مهمة الباحث في الوصول إلى مبتغاه، وتعد مهمة الإجابة عن تلك التساؤلات بمثابة أهداف للدراسة وعلى ذلك يكون البحث محاولة للإجابة على تلك التساؤلات وتساؤلات أخرى، لهذا صياغة المشكلة صياغة دقيقة وواضحة تساعد على دراستها وتحليل عناصرها الأساسية، والمفاهيم، والمصطلحات العلمية التي تتضمنها الإشكالية، حيث تتحدد معايير صياغة المشكلة من خلال المعايير الثلاثة التالية:

أ– وضوح الصياغة ودقتها حيث تعتبر صياغة المشكلة بشكل سؤال هو اكثر تحديدا ووضوحا ودقة من صياغتها بشكل تقريري، والمشكلة تكمن في معرفة واكتشاف العلاقة لهذا طرح المشكلة يكون بشكل مباشر في سؤال محدد.

ب– أن يتضح في الصياغة وجود متغيرات الدراسة وطرح علاقة بين المتغيرات[1]، والإشكالية على وجه العموم هي بمثابة علاقة بين متغيرين أو أكثر، لذا[2] المتغير (Variable) هو أحد عناصر أو مكونات أو عوامل الظاهرة أو المشكلة أو القضية موضوع البحث وقد يكون المتغير بمثابة السبب (العلة) أو النتيجة (المعلول) وبذلك تتفاعل تلك المتغيرات فيما بينها والمتغير الأكثر فاعلية أو تأثير يسمى بالمتغير المستقل أما المتغير الآخر المتأثر ويسمى بالمتغير التابع.

جـ– أن صياغة المشكلة يجب ان تكون واضحة بحيث يمكن التوصل الى حل لها، فصياغة المشكلة السابقة بشكل سؤال يساعدنا على اتخاذ الاجراء اللازم لقياس أثر المنهج على تنمية الاتجاهات بشكل عملي تطبيقي، فالمشكلة يجب ان تصاغ بحيث تكون قابلة للاختبار المباشر، وأن يستفاد من نتائجها بحيث يمكن تعميمها.

– التساؤلات: المفضل أن يذكر الباحث المشكلات الفرعية التي تشكل في مجموعها المشكلة الرئيسية ويعتبر هذا نوعا من تحديد مجال المشكلة كما يعتبر توضيحا للتعريف بها.

[1] محمد سرحان على المحمودي، مرجع سبق ذكره، ص 99-100.

[2] حامد عبد الماجد، مقدمة في منهجية دراسة وطرف بحث الظواهر السياسية، مكتبة السنهوري، بغداد، 2000، ص 135-136.

عند الشروع في دراسة مشكلة بحثية يبدأ الباحث بطرح تساؤل فيه نوع من العمومية، وينبثق عن هذا التساؤل في بعض الدراسات أسئلة أكثر تحديدا[1]، تعمل على تناول المشكلات أو القضايا الفرعية للمشكلة، ويعبر عنها عادة بصيغ إجرائية بدلالة مصطلحات الاستدلال الإحصائي. ويكون هذا الأمر في الدراسات الوصفية.

1.6.2. فرضيات البحث: فرضيات البحث Research Hypothesis بعد أن تم تحديد المشكلة البحثية وفق مجموعة من المعايير التي سبق الإشارة إليها، تأتي الخطوة الثانية والمتمثلة في صوغ الفرضيات (Hypothesis)، وفي الكثير من الحالات لا تتوفر لدينا معلومات كافية عن خصائص المجتمع أو الظاهرة التي ندرسها ، فتلجا إلى أخذ عينة يفترض أن تكون ممثلة للمجتمع، وتطبيق الدراسة على تلك العينة الإصدار الأحكام واتخاذ القرارات حول المجتمع الأصلي.

وحتى يتمكن الباحث من ذلك يقوم بصياغة الفرضية التي تعتبر بشكل عام عبارة عن تخمين ذكي وتفسير محتمل أو هي تنبؤات الباحث عن نتائج بحثه، ويمكن أن تكون هي الإجابات المتوقعة لمشكلة لبحث أو الأسئلة المتفرعة عنها، لهذا الفرضية أقوى أداة توصل إلى العلم، فمن عمل الباحث أن يشك في جميع التفسيرات التي تقدم إليه، وهو يصر على إخضاع التفسيرات للتجريب، ومن أجل ذلك لابد له من صياغة تفسيرات قابلة للاختبار والتجريب، والواقع أن هذه التفسيرات هي الفرضيات، والحق أن العالم لا يفعل أكثر من صياغة فرضيات من الحوادث وأسبابها ونتائجها ويخضعها فيما بعد لمزيد من الملاحظة والتجريب والاختبار، وبالتالي ما يعتقده الباحث حقيقة ولكنه لا يتوفر على أدلة كافية للتأكد من ذلك، فيلجأ إلى البحث للتأكد[2].

هناك فروق هامة بين المشكلات والفرضيات، فالفرضيات المصاغة صياغة صحيحة يمكن اختبارها، والذي يختبر هنا هي الصلة أو الصلات، التي تعبر عنها الفرضية، وليس الحقائق، فالمشكلة لايمكن حلها إلا إذا حولت إلى صيغة فرضية، والمشكلة سؤال، قد يكون واسعة لايمكن اختباره بصورة مباشرة، والفرض هو تخمين معقول للحل الممكن للمشكلة او الإجابة عن أسئلة الدراسة، هذه الإجابة هي ما نسميه فروضة تعبر عن الاسباب والأبعاد التي أدت إلى المشكلة والتي تم تحديدها بوضوح وهي جهد أساسي لكل باحث علمي.

1.6.2-1-كيفية صياغة الفروض

- الفروض تأخذ غالبا صيغة التعميمات أو المقترحات (نسق استدلالي) التي تصاغ بأسلوب منسق ومنظم يظهر العلاقات التي يحاول الباحث من خلالها حل المشكلة، وكتابة الفرضيات أمر مألوف في مناهج البحث التجريبية، أما في الدراسات الوصفية فتستبدل الفرضيات بأسئلة.

[1] رجاء وحيد دويدري، مرجع سبق ذكره، ص 57.

[2] ربحي مصطفى عليان، مرجع سبق ذكره، ص 75.

– أن تكون الفرضية قابلة للاختبار (Test) بثبات صحتها أو رفضها من خلال التجريب وفق منهج علمي مضبوط، أما إذا أسهب الباحث في صوغ فرضيات يصعب اختبارها فمن المؤكد أنه سيواجه مشكلة كبيرة في عملية اختبارها والتحقق من صحتها.

– يجب أن يصاغ الفرض بشكل واضح[1] وأن يتبع طريقة التفكير في وضعها بدقة حيث ترتبط بالنظريات التي سبق الوصول إليها، إذ كلما كانت الفرضية دقيقة في التعبير عن مرادها سهل فهمها واختبار صحتها، وهنا نشير إلى أن الفرضية تصوغ النظرية في قالب يجعلها ممكنة الاختبار، ولكي نبحث نظرية ما، ونختبرها لابد من أن نستخلص الصلات المقترحة في النظرية، وصياغة الصلة أمر سهل، ولكن اختبارها أمر صعب، ومن هنا يتضح لنا أن الفرضيات جسور هامة تصل بين النظرية والبحث المخبري.

– أن تنسجم الفرضية مع الحقائق المعروفة نسبية ومن الموضوعية أن يظهر الباحث الدراسات التي اتفقت مع نتائج دراسته، وفي الوقت نفسه أن يذكر الدراسات التي تعارضت مع نتائج دراسته، وخلاصة القول فإن الفرضية إلى حد ما يفترض أن تنسجم مع الحقائق المعروفة، ويمكن أن تتعارض في جزء منها.

2.1.6.2– أنواع الفروض

يتم وضع الفروض بعد أن يكون الباحث قد أستند إلى مصادرها، لهذا نجد أنواع مختلفة منها الفروض البحثية هي التي يستنتجها ويستنبطها الباحث من نظريات علمية سابقة، حيث يعطي التعبير الصحيح عن المشكلة مؤشرا واضحا إلى أن الباحث قد عمل على تحليل المشكلة بشكل موسع من خلال رجوعه للإطار النظري، ووصفها في صيغة قابلة للاختبار، قد تثبت الدراسة صحتها أو عدم صحتها.

مبدئية (Tentative Hypothesis) وهي نوعان فروض سلبية بصيغة النفي (فرض صفري (Nun Hypothesis، وفروض مباشرة او ايجابية (Directional Hypothesis) بصيغة الإثبات[2] لهذا الإجابة المحتملة أو الفرض، هو استنتاج غير عشوائي من الباحث، مبني على معلومات نظرية أو خبرة علمية محدودة من التعميمات القائمة على الملاحظة، فيما يتعلق باتجاه أو آلية السببية بطريقة تسمح بإجراء تجارب علمية، لاختبار هذه الفروض ينتهي إلى صحة الفرضية أو العكس، وبالتالي يشكل الباحث النتيجة الرئيسة في بحثه.

إن الفروض غير الافتراضات فمقصود بها هذه الأخيرة مسلمات البحث، يسلم بصحتها كل من الباحث والقارئ ولا تتعارض مع الحقائق العلمية في مجال البحث، ولا تحتاج إلى براهين أو أدلة تدل على صحتها، ويستطيع الباحث أن يميز فروضه من خلال قدرته على تفسير الظاهرة المدروسة وانسجامه مع النظريات

[1] رشدي القواسمية وآخرون، مناهج البحث العلمي، ط 1، جامعة القدس المفتوحة، عمان، 2012، ص 108.

[2] ذوقان عبيدات، عبد الرحمن عدس، كايد عبد الحق، البحث العلمي، مفهومه، أدواته، أساليبه، ط 9، دار الفكر، عمان، 2005، ص 90-92.

القائمة، أو باستخدام الاختبارات في حالة وجود علاقة أو ارتباط بين متغيرين أو أكثر والغاية من هذه الفرضيات إيجاد مدى تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع[1] وفق حالة مجتمع الدراسة الذي أخذت منه العينة موزعة توزيعة طبيعية حيث يتم استخدام اختبار تحليل الانحدار، اما حالة كون مجتمع الدراسة الأصلي الذي أخذت منه العينة موزعا توزيعا غير طبيعي يستخدم على سبيل المثال اختبار سبيرمان.

اختبار وجود اختلاف بين متغيرين أو مجموعتين من الأفراد أو المشاهدات أو أكثر: يقيس هذا النوع من الاختبارات مدى وجود اختلاف أو تباين، ومن الأمثلة على اختبارات المعلمية التي تقيس الاختلاف اختبار (T. Test) واختبار (Discriminant Analysis Multiple)[2].

1.6.2–3– الفروض والنظريات، القوانين

يتم اختبار الفروض بعد بنائها (البرهان) إذ أن بناء الفروض لا يعني وصول الباحث إلى الحقيقة في حل مشكلة، والفروض لا تثبت على أنها حقائق، ولكن وجود الأدلة يشير إلى أن هذه الفروض على درجة عالية من الاحتمال، وتزداد درجة الاحتمال إذا تمكن الباحث من الأدلة التي تؤيد الفرض، تتحول إلى حقائق لمجرد أدلة كافية على صحتها وتصبح الفروض قانونا حينما تثبت صحتها، وتتشابه الفروض مع النظريات في كونها تصورات أو تخيلات ذهنية لتفسير علاقة ما، لكن مجال النظرية أكثر سعة من الفروض، فالنظرية تشمل عدة فروض، أما القانون فهو أكثر ثقة من النظرية والفرضية هو (صلة أو ترابط عميق أساسي ثابت منتظم فيما بين الظاهرات، أو فيما بين مختلف أوجه الظاهرة الواحدة، فهو انعكاس لعملية موضوعية تحصل في الطبيعة، وفي جوهر معطيات مجتمع ما، يتمتع بخاصية كونه موضوعيا، الطبيعي منه محدد يعبر عنه بمعادلات رياضية، ويمكننا التحقق منه في كل لحظة، بينما لايمكن ذلك في قوانين المجتمع لديمومية التغير[3].

والباحث يقوم بجمع الحقائق ومن ثم يفترض الفرضية، ثم يضعها موضع الاختبار العلمي الموضوعي، محددة سلفا مايتوقعه من صلة أو صلات، فإذا أثبت الاختبار صحة الفرضية صارت نظرية أو قانونا، وهكذا فإن الفرضية توجه الباحث دون تحيز، والبحث يكون إما عن صحة الفرضية أو عدم صحتها.

1.6.2–4– أهمية الفروض

– تساعد الباحث أن يتجه مباشرة إلى الحقائق العلمية التي يبحث عنها بدلا من تشتت جهوده دون عرض محدد بحيث تقدم تفسير مؤقت للظواهر؛ بهدف الوصول إلى المعرفة الصحيحة عن تلك الظواهر؛

[1] محمد عبد الفتاح الصيرفي، مرجع سبق ذكره، ص 54.

[2] محمد عبيدات واخرون، مرجع سبق ذكره، ص 139.

[3] مجموعة من الاقتصاديين، مرجع سبق ذكره، ص 380–381.

– عند صياغة الباحث لفرضيات بحثه فإنها تحدد النتائج المتوقعة من المتغيرات المتضمنة في المشكلة البحثية، ومثل هذه التوقعات يمكن أن تؤيدها دراسات سابقة؛

– تساعد على تحديد أي الإجراءات أو الأدوات والطرق الإحصائية التي يمكن أن يستخدمها الباحث؛

– الفرضية توجه الباحث من حيث حدود الدراسة، إضافة الى تنظيم الجزء الخاص بالنتائج وفقا النتائج اختبار الفرضيات.

2.6.2. أهداف البحث

أهداف البحث هي الغاية منه و النتائج المتوقع الوصول اليها ، و تشمل أهداف المحيط من البحث و أهداف المؤسسة محل الدراسة و أهداف الطالب العلمية حل المشكلة بشكل موضوعي، والتوصل إلى حلول لم يتوصل إليها باحثون آخرون، والاستفادة من نتائج البحث من قبل باحثين آخرين، أو في المجال الذي تمت إليه المشكلة بصلة[1].

3.6.2. اهمية البحث

تمثل قيمة البحث أو اضافة قيمة علمية ككشف حقيقة علمية أو تصحيح خطأ علمي أو اثراء للبحث العلمي. وبعرض هذا الجزء من البحث مدى فهم الباحث للإطار النظري لدراسته بحيث يبرز الحاجة إليها، ويبرز قيمتها. ويتم ذلك بتوثيق مواقف الباحثين الآخرين فيما عرضوه عن قيمة المشكلة في البحوث المنشورة، أو بإبراز عدم توافر المعلومات ذات العلاقة بالمشكلة بالرغم من ارتباطها بالواقع العملي وعلاقتها بالميدان، أو بالإشارة إلى طول الفترة الزمنية التي انقضت بين الدراسات السابقة وبين هذه الدراسة، بالرغم من تطور الظروف وتطور المعرفة والتقنيات، الأمر الذي يقتضي تحديث الدراسات السابقة والتأكد من ارتباط نتائجها بالظروف والمعلومات الجديدة وهنا يوضح الباحث مميزات بحثه او الإضافات مقارنة بالدراسات السابقة.

4.6.2. منهج البحث

بيان المنهج أو الطريقة المتبعة في حل المشكلة، مما يلائم طبيعة المشكلة موضع الدراسة، وإجراءات الدراسة، والخطوات التي اتخذت لحل المشكلة، وهي واحد من أهم العناصر في مقدمة البحث توضح فن التنظيم الصحيح لسلسلة من الأفكار العديدة من أجل الكشف عن الحقيقة، فمن خلال منهج البحث يعرض الباحث قضايا الموضوع بشكل منطقي واضح[2]، ولا يعني ذلك أن يكتفي الباحث بذكر ما استخدمه من مناهج علمية، بل

[1] محمد عبد الفتاح الصيرفي، مرجع سبق ذكره، ص 64.

[2] بدوي عبد الرحمن، مرجع سبق ذكره.

يجب أن يبين بتحديد ودقة الخطوات التي اتخذها لحل المشكلة، و كيف قام باختيار فروضه، ولماذا يعتبر أن المنهج والطريقة التي اتبعها هي الطريقة الفعالة[1].

5.6.2. حدود البحث

حدود البحث في المعالم الواضحة لبداية البحث وفترة امتداده ونهايته وما يحتوي عليه من مصادر علمية وميدان لإجراء البحث فالباحث لا يمكن له أن يبحث في كل شيء، لذا وجب على الباحث أن يحدد معالم حدود بحثه أي تحديد البعد المكاني و الزماني للبحث نظريا و تطبيقيا، مع تحديد مكان الدراسة و مجتمع البحث و محدداته[2].

مما يتطلب تحديد مجتمع بحثه إن كان مستهدفه بالبحث الشامل، ويحدد عينة بحثه بعد أن يحدد المجتمع التي سيتم أخذها منه تناسبيا مع تحديد المحتوى المستهدف من قبله بالبحث خلال فترة زمنية واضحة البدايات والنهايات.

ويوضح موضوع بحثه في أي إشكالية تكمن مرتكزاته ليكون تحديد المجتمع أو العينة والمكان والزمان كل منها متوافقا مع أهداف البحث وفروضه أو تساؤلاته، وهنا نشير انه يمكن للباحث تحديد الفترة الزمنية المتوقعة لإنجاز البحث أو أن يضبط حدود بحثه بما يتوافق مع الفترة المحددة للبحث كما هو الحال لدى طلبة الدراسات العليا بمرحلتي الماجستير والدكتوراه المحددتين بفترة زمنية حتى لا يجد نفسه أمام موضوع نهاياته لا تتطابق مع الفترة الزمنية المحددة لإنجاز كل واحدة منهما.

6.6.2. مبررات اختيار موضوع البحث

بيان أسباب اختيار البحث ينبع من اهتمام الباحثين بالمشكلة المطروحة، اهتماما شخصيا مبرزا القدرات أو الصفات الخاصة للباحث التي جعلته يختار هذا الموضوع، إضافة الى الأسباب الموضوعية التي أدت بالطالب الى اختيار موضوع البحث دون غيره موضحا تناول دراسة المشكلة سابقا من قبل باحثين آخرين او عدمها، والفائدة العلمية التي يرجوها الباحث من إجراء بحثه، في تقدم المعرفة حول المشكلة والاستفادة من البحث، نظريا كان أم عملية تطبيقية، وفتح المجال أمام بحوث أخرى يمكن الاستفادة منها.

7.6.2. الصعوبات التي واجهتها الدراسة: يمكن للباحث ذكر الصعوبات التي واجهته في اعداد البحث مثل قلة المراجع او عدم التوصل الى المعلومات خاصة بمؤسسة ما او عدم وجود دراسات في مجال الدراسة..الخ.

خطة البحث: يتطرق الباحث الى الخطة ومميزاتها المذكورة سابقا.

---

[1] ماتيو جدير، مرجع سبق ذكره، ص 78.

[2] محمد سرحان على المحمودي، مرجع سبق ذكره، ص 104.

7.2. تحرير المضمون البحث:

1.7.2. تمهيد الفصل: الفصول يستحسن استخدام تمهيد في بدايتها، وكذلك في بداية أي بحث في شكل مقال دورية علمية أو ورقة بحث تلقى في المؤتمرات العلمية، ويحسن أن يكون كل من التوطئة للأقسام، والتقديم للأبواب، والتمهيد للفصول، مختصر و مبينا لأهم ما فيها[1]، وتهميد يعتبر مدخل للفصل يوضح موضوع الفصل وهدفه.

الفصل الأول: الأدبيات النظرية و التطبيقية (مراجعة الادبيات) وتنقسم هذه الادبيات الى مبحثين.

– المبحث الأول يهتم بالاطار النظري للموضوع فقط (ذكر ما له علاقة مباشرة بالقسم التطبيقي بصورة مختصرة)، والإطار النظري هو الخلفية العلمية النظرية التي يحتاج الباحث للعلم بها ليستطيع بالتالي أن يعد بحثا علميا له اهداف وفروض علمية يكون لتحقيقها أثر في البناء المعرفي، يتطلب من الباحث أن يكون على دراية بنظريات.

– المبحث الثاني يخصص لمراجعة الأبحاث والدراسات العلمية السابقة (Revue de la littérature scientifique) التي تناولت الموضوع بشكل مباشر.

المفروض من الباحث مراجعة الدراسات السابقة التي تناولت الموضوع أو بعض جوانبه حتى يتسنى له أن يبدأ مما انتهى غيره، وأن يوضح مدى الاختلاف والتشابه بين دراسته وبين من سبقه من دراسات بطريقة نقدية فاحصة، يختار منها أهم الكتب و الدراسات التي أنجزت فيها، ليحدد المقبول منها و المرفوض، و يبين مدى صلتها بالموضوع، وأهمية التفاصيل الموجودة بها، و ما جاء فيها من تفسيرات، وهنا تجدر الإشارة الى فرق من حيث الأطر النظرية للبحث حيث تتوافر أطر واضحة ودقيقة سواء أكانت قوانين او مفاهيم او نظريات خاصة في العلوم التجريبية. بينما العلوم الأخرى تقل في دقتها عن الأطر النظرية المعروفة والثابتة مما توكد أنه ليس هناك أطارا نظرية واحدة فقط لحل مشكلة ما، وإنما قد يكون هناك أكثر من إطار يمكن أن تدرس المشكلة من خلالهه، لهذا البحوث السابقة بمثابة حجر الأساس الذي يرتكز عليه دراسة في بداية الأمر.

أهمية الدراسات السابقة

– تساعد على تطوير وتنمية أفكار الباحث؛

– الأبحاث السابقة تعطينا فروضا مقيدة واقتراحات بالنسبة للأبحاث الجديدة؛

– تساعد على استخلاص المناهج والأدوات والأساليب التي تساعد في قيام بالبحث، مما يجنب من استخدام الأساليب التي ثبت عدم جدواها مع توضيح المتغيرات التي أثرت على نتائج البحث[2]؛

[1] حسن الساعاتي، مرجع سبق ذكره، ص286.

[2] عبد المجيد قدي، مرجع سبق ذكره، ص192.

– بالنسبة للعناصر التي تؤخذ من الدراسة السابقة ويجب مراعتها هي العنوان بالكامل وفترة الخاصة بالدراسة (الامتداد الزماني) ومكانها مع ذكر صاحب الدراسة، ثم يتم توضيح الهدف و الغرض من الدراسة، والمنهجية المستعلمة من ناحية أسلوب التحليل الإحصائي مبرزا المتغيرات سواء (التابع والمستقل) وعينة الدراسة ليتوصل في الأخير الى ذكر أهم النتائج.

ترتيبها في البحث: بالنسبة لترتيب هذه الدراسات عند كتابتها بالبحث، هناك من يصنف الدراسات وفق ترتيب تاريخي من الاقدم الى الاحدث[1]، وهناك ترتيب وفق لغة الدراسات العربية ثم الأجنبية وترتب حسب السنوات.

– بالنسبة للتعقيب على الدراسات السابقة:

يكون التعقيب على الدراسات السابقة أثناء التحدث أو عرض مشكلة البحث وذلك بعد نهاية عرض جميع الدراسات سواء العربية أو الأجنبية ويجب ملاحظة أنه عند العرض تجنب نقد هذه الدراسات ولكن يجب إظهار وجه الاتفاق بين دراسة الباحث وهذه الدراسات السابقة ومدى الاستفادة منها بالنسبة لدراسة الباحث.

– خلاصة الفصل الأول: عرض باختصار لاهم ما ورد من استنتاجات واراء.

2.7.2. تمهيد الفصل الثاني

– الفصل الثاني: الدراسة الميدانية يوضح الباحث في المبحث الأول كيفية انجاز الدراسة، أي كيفية اختيار مجتمع الدراسة والعينة، تحديد المتغيرات وكيفية قياسها، وبالتالي يبين الأدوات الإحصائية او القياسية المستخدمة في تحليل المعطيات واختبار الفرضيات ((الاستعانة بالوسائل التوضيحية مثل الجداول والاشكال، وأحيانا يكون من الضروري ذكر البرامج الإحصائية المستخدمة) وكذلك ينبغي الإشارة الى طريقة مستخدمة ومنشورة في أبحاث أخرى.

المبحث الثاني يتطرق الباحث الى نتائج الدراسة والتعليق عليها (احصائيا)، تفسير وتحليل المخرجات وربط النتائج بالفرضيات ومقارنتها والتوصل الى الاستنتاجات.

– خلاصة الفصل الثاني

8.2. الخاتمة

الخاتمة هي الجزء النهائي في نصوص الرسالة الذي يترك الانطباع الأخير لذا فهي تحتاج إلى عناية شديدة في ترتيب الأفكار، و جودة الصياغة، و اختيار الجمل والعبارات، يحس القارئ من خلالها أنه وصل إلى نهاية البحث بطريقة طبيعية متدرجة دون تكلف.

[1] محمد سرحان على المحمودي، مرجع سبق ذكره، ص 108.

اذن الخاتمة تكتب بمجهود الباحث حيث يتطرق الى حصيلة بحث في عدة عناصر تعكس مساهمة الاصلية والاضافة العلمية الجديدة وتعلن فيها الاحكام وتقرر النتائج.

خلاصة وهي تتضمن الإشكالية ومدخل للخاتمة وبكل اختصار.

1.8.2. النتائج: إن عرض وتفسير ومناقشة نتائج البحث خطوة بين خطوات البحث العلمي، ونتائج الدراسة هي مجموعة الإجابات والاستخلاصات التي توصل إليها الباحث بعد تحقيقه لفروض أو تساؤلات دراسته و ولكي يستطيع الباحث وضع نتائج بحثه وتفسيرها ومناقشتها وعرض موجز لما تم استخلاصه حول البيانات الملخصة وما يجري عليها من اختبارات لتحديد ما إذا كانت هذه البيانات متسقة مع الفروض التي صممت الدراسة لاختيارها لتتضح فيها قدرات الباحث الذهنية المدعمة بخبراته المعرفية وثروته العلمية بعملية فكرية دقيقة ومعقدة.

وبعد تنظيم النتائج على شكل مفهوم واضح، حيث تسلسل النتائج بصورة تظهر تناسقها وتماسكها مع الدراسات والاختبارات التي أعطتها أو أدت إليها بحيث يعرض الباحث فيها الخطوات العملية لتطور البحث، وإثبات فروضه وفق تسلسل منطقي اتبعه في تسلسلها، والأدلة التي توصل إليها وفحص مقدرتها على إثبات أو نفي الفروض، وحتى في حالة نفي الفروض أي في حالة كون نتيجة الفرضية سلبية، فإن ذلك يعتبر كشفا علميا للباحث، وسواء كانت نتائج البحث وصفية أو رقمية.. أي ترابط النتائج مع الدراسات والاختبارات إذ أن عدم ترابطها يجعلها مفصومة عنها . مما يثير الشك في كيفية الوصول إليها[1].

ان بحث عن الأسباب والآثار والعلاقات بالمتغيرات المختلفة، والحكم على مدى دلالاتها، والاستنتاجات التي يمكن التوصل إليها من النتائج، تعني مناقشة النتائج حيث الباحث يجيب على عدة أسئلة تدور حول ماذا تعني هذه النتائج ولا يكفي مجرد عرض الوقائع والنتائج وإنما لابد من مناقشتها والتعقيب عليها، وإبراز ما قد تنطوي عليه من دلالات نظرية أو قيمة عملية تطبيقية، خاصة في ظل توصل الى نتائج مفيدة، فإن المناقشة غير لازمة، أما في حالة تكرار البحث و بنتائج مختلفة عن النتائج السابقة، أو اتباع منهج مختلف، فإن المناقشة تكون لازمة، كذلك الحال إذا كانت الدراسة تعني التحقق من صحة نظرية فإنه حينئذ لا بد من مناقشة النتائج وبيان مدى إثباتها ونفيها الصحة النظرية، وإذا حصل الباحث على نتائج غير متوقعة، إذ لا تكفي تفسيرات لإيضاح أسباب النتائج غير المتوقعة، فقد يكون من الضروري إجراء بحوث جديدة، ولا شك أن الباحثين مختلفون في المقدرة الفكرية بين مستوى التفسير ومستوى استنباط الفروض و استقراء النظريات و استخراج القوانين وأرقاهم مرتبة علمية وأقدرهم على البحث من يجمع بين هذه المستويات.

[1] عامر قنديلجي، البحث العلمي واستخدام مصادر المعلومات، ط1، دار البازوري العلمية، عمان، 1999، ص 193.

هذا ويستطيع الباحث بعد الانتهاء من تفسير النتائج الوصول إلى الاستنتاجات التي تعتمد على نتائج البحث بل ينبغي أن يتعدى ذلك إلى تفسير هذه الحقائق وتعميمها بعد جمعها وتحليلها بحيث ألا يصوغ أي تعميم من النتائج إلا بعد أن يتأكد من توافر كل الشروط الملائمة لصياغة هذه التعميمات.

– **الاستنتاجات:** يجب أن تصاغ بطريقة واضحة ومختصرة حتى يمكن معرفة مدى تحقق فروض هذه الدراسة وتساؤلاتها وهي استنتاجات أساسية ينبغي أن تصاغ بنفس النظام والترتيب الذي اتبع في عرض الفروض الأصلية، وتتجلى مهارة الباحث كذلك في الربط بين ما يتوصل إليه من نتائج واستنتاجات وما يفترضه من حلول للمشكلات التي أسفرت عنها الدراسة والتي تشير إليها نتائج البحث وهي بمثابة استنتاجات فرعية وعامة.

– **الاستخلاصات:** على الباحث أن يقدم ما خلصت إليه الدراسة من استخلاصات ونتائج بصورة موضوعية، دون أن يقدمها من وجهة نظره الخاصة، لان الهدف الأساسي لأي بحث هو الإجابة على المشكلة التي أثارها الباحث منذ البداية وأن كل الخطوات التي يتبعها الباحث ما هي إلا خطوات تهدف في النهاية إلى الوصول إلى هذه الإجابة، لهذا ترتب استخلاصات حسب أهميتها وصلتها بموضوع البحث.

– **التوصيات والاقتراحات:** تعتبر الدراسية مكتملة عندما يقوم الباحث بحل المشكلة، الشيء الذي ينبغي أن نتذكره باهتمام هو أن التوصيات ليست جزءا من الدراسة نفسها، هي شيء إضافي، وإذا اقترح الباحث كيفية تطبيق نتائج الدراسة، فإنه يدخل في مجال الآراء، والاجتهادات[1]، تأخذ شكل نصائح او إرشادات موجهة الى مجال الدراسة أي أنها فكر طارئ، وعلى هذا الأساس يجب عمل التوصيات في فصل مستقل أو جزء من ورقة البحث، ولا ينبغي آن نخلط التوصيات بالدراسة نفسها، أما التوصيات الناتجة عن الدراسة فهي ليست إضافات للمعرفة إنها مقترحات عن كيفية وضع المعلومات و المعرفة التي تم الحصول عليها موضع استخدام، وهذه ليست في الواقع مهمة الباحث، ويشترط أن تكون هذه المقترحات ذات صلة وثيقة بالاستنتاجات التي أمكن الوصول إليها. وأن تكون محددة تحديدا دقيقا ووضع التوصيات أيضا بناء على نتائج دراسة الباحث.

افاق الدراسة: يقدم الباحث الإشكاليات التي يتصورها بناء على ما توصل اليه من نتائج والى ما ستاؤول اليه مستقبلا.

9.2. المراجع:

كتابة المراجع جزء هام من البحث فهي تمثل المصادر التي رجع إليها الباحث في كتابة بحثه، حيث تعتبر قائمة المراجع من المؤشرات الهامة في الحكم على قيمة البحث وتقدير الجهود التي يبذلها الباحث في نقص المعلومات المترتبطة بموضوع.

[1] الهاشمي بن واضح، مرجع سبق ذكره، ص 73.

1. التنظيم والمراجعة

- تكتب الرسالة على ورق مصقول من حجم الكوارتر على وجه واحد، حيث تكون الهوامش على النحو التالي: - يترك 2.5 سم للهامش العلوى؛ يترك 3 سم للهامش السفلى؛ يترك 4 او 3 سم للهامش الأيمن خاصة الرسائل التي تكون بالغة العربية حيث يخصص جزء منها للتجليد؛ يترك 2.5 سم للهامش الأيسر (ملاحظة يمكن تحديد الهوامش من طرف لجنة علمية تابعة للكلية او الادراة وفق ما هو معمول به لكل جامعة).

يراعى في صفحة عنوان الرسالة أن تحتوي على المعلومات الآتية:

- اسم القسم والكلية والجامعة التي يقدم إليها البحث؛
- عنوان الرسالة؛
- اسم الطالب كاملا؛
- الدرجة العلمية التي يقدم البحث للحصول عليها؛
- اسم الأستاذ المشرف أو أسماء الأساتذة المشرفين على البحث (في حالة وجود أكثر من أستاذ مشرف).
- السنة الميلادية التي تمنح فيها الدرجة العلمية.

عند كتابة هذه المعلومات يراعي فيها توسط بين هامشى الصفحة ولا تستعمل علامات الوقف فيها، وكتابة العنوان باستخدام البنط الكبير وإذا احتاج العنوان لأكثر من سطر يكتب عبارات العنوان على شكل هرم مقلوب ولا يكتب رقم صفحة العنوان.

- اثناء الكتابة يحدد نوع الخط المتعارف عليه علميا (ملاحطة نوع الخط غالبا يحدد وفق ما هو متعارف عليه على مستوى الجامعة او الكلية او القسم) الى جانب حجم الخط مثلا نوع (Traditional Arabic) وحجم 14.

2. قائمة المحتويات

تشغل قائمة المحتويات صفحة أو عدة صفحات مستقلة، و تظهر عناوين الفصول والعناوين الفرعية بنفس الكلمات ونفس الترتيب الذي توجد به في صلب الرسالة، ويكتب كل عنوان في سطر واحد كلما أمكن ذلك، ويشار في نهاية قائمة المحتويات إلى قائمة المراجع والملاحق، وكتابة إلى اليمين الموضوعات تبعا لعناوين الفصول والعناوين الفرعية ويكتب إلى اليسار رقم الصفحة اما بشكل مباشر او باستعمال داخل اطار على شكلي جدول.

1.2. نموذج قائمة المحتويات

الفهرس

مقدمة عامة..... 1

الفصل الاول : عنوان

تمهيد الفصل.....9

I عنوان الرئيسي الأول 10

1. عنوان الفرعي الأول 10

1.1. عنوان 13

II عنوان الرئيسي الثاني..... 36

1. عنوان الفرعي 36

2. عنوان..... 37

III العنوان الرئيسي الثالث 40

1. 40

1.1. 44

2.1. 45

خاتمة الفصل الأول 58

الفصل الثاني:

تمهيد الفصل 60

I عنوان الرئيسي الأول 62

1. عنوان الفرعي الأول 70

1.1. 75

II عنوان الرئيسي الثاني..... 80

1. عنوان الفرعي 82

2. 86

III العنوان الرئيسي الثالث 90

خاتمة الفصل الأول 100

خاتمة عامة.... 107

قائمة المصادر والمراجع..... 112

الملاحق..... 115

2.2. نموذج قائمة الجداول والاشكال

قائمة الجداول قائمة الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
الفصل الاول		
1 - I		78
2 - I		85
1 - II		90
2 - II		
1 - III		
2 - III		
الفصل الثاني		
1 - I		
2 - I		
1 - II		
2 - II		
1 - III		
2 - III		

ملاحظة: بالنسبة لقائمة الاشكال تأخذ نفس النمط لقائمة الجداول.

الملاحق

رقم	عنوان الملحق	الصفحة
(1)		...
(2)		...
(3)		...
(4)		...
(5)		
(6)		
(7)		

قائمة المختصرات

المختصر	الشرح
ARCH	الانحدار الذاتي الشرطي لعدم ثبات تباين الخطأ Autoregressive Conditional Heteroscedasticity Models
PRM	نموذج الانحدار التجميعي Pooled Regression Model
FEM	نموذج التأثيرات الثابتة Fixed Effects Model
...	.....

- **شروط التي يجب مراعاتها اثناء الكتابة**

– التقيد بالمسافة الفاصلة بين الاسطر وكذا ما بين كل بداية فقرة او بين عنوان وفقرة التي تليه؛

– احترام علامات الضبط (الفاصلة، النقطة، النقطتان، علامة الاستفهام.....الخ)؛

– تجنب الأخطاء الاملائية قدر المستطاع[1]؛

– المحافظة على الحواشي أي المسافات في الأعلى والاسفل الصفحة وجوانبها بنفس المسافة لكامل البحث؛

– الفصل يبدا بصفحة جديدة؛

– تعنون الفصول في صفحات مستقلة بدون ترقيم ويعاد كتابتها أول الصفحة؛

– احدات التوازن ما بين الفصول والمباحث؛

– تمهيد وخلاصة كل فصل يجب ان لا تتجاوز صفحة واحدة؛

– تترك مسافة واحدة بين كل فقرة وأخرى؛

– تجنب التجميل في كتابة العناوين الرئيسة أو الفرعية؛

– يستخدم بنط موحد في كتابة البحث، بما في ذلك العناوين الرئيسية والفرعية (ويستثنى من ذلك حالات التصغير المسموح بها للجداول والأشكال).

1.2.2. تصميم الجداول والاشكال

نراعي في الجدول عنوان وترقيم الجدول حيث تتبع طريقتين إما أن ترقم الجداول برقم مسلسل واحد بعددها وأما أن ترقم الجداول برقم مركب من رقمين بينها شرطه بحيث يشير الرقم الأول إلى رقم الفصل ويكون ثابت للرقم الواحد بينها يشير الرقم الثاني إلى رقم الجدول.

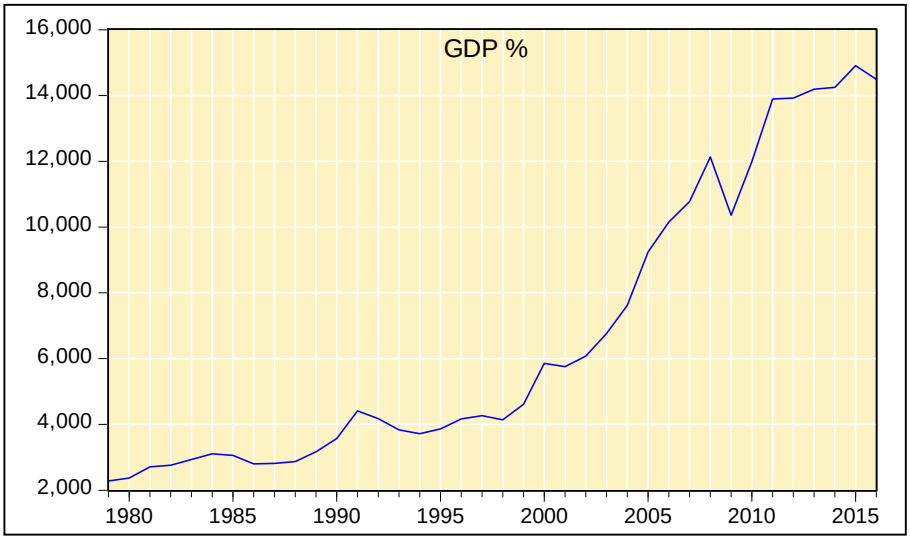
[1] محمد زيدان حمدان، نظام البحث العلمي في التربية والآداب والعلوم، دار المنهل، دمشق، 2015.

الجدول رقم (I رقم الفصل– رقم الجدول 1): عنوان الجدول

السنوات	معدل الخصوبة (عدد الولادات لكل امرأة)			
	الجزائر	المغرب	تونس	ليبيا
2010				
2012				
2013				
2014				
2015				
2016				

المصدر: البنك الدولي مؤشرات التنمية الاقتصادية.

الشكل رقم(I رقم الفصل– رقم الشكل 1): عنوان الشكل



المصدر: الديوان الوطني للإحصائيات (O.N.S)

3. الترقيم

يبدا الترقيم العادي (1.2.3....) من الصفحة الأولى للفصل الى غاية نهاية البحث (الملاحق) لكن يأخذ بعين الاعتبار عدم ظهور الترقيم لتلك الصفحات الفاصلة بين الفصول (تحسب ولا ترقم) وترقيم يكون في الأسفل ووسط الصفحة وهو الأكثر استعمالا[1] ويمكن وضع رقم الصفحات بين أقواس (–)؛

اما فيما يخص المقدمة فهي اما ترقم بالأرقام اللاتنية او انها تعتمد في ترقيمها الترقيم الهجائي (أ، ب، ت، ...).

اما ما يسبق المقدمة كصفحة الغلاف الخارجي والاهداء والشكر قد ترقم بارقام رومانية او انها قد لا ترقم.

[1] ابراهيم بختي، مرجع سبق ذكره، ص 17.

1. الاقتباس

إن الاقتباس يعزز التواصل والاستمرارية والبناء التكاملي للمعرفة والعلم، حيث يستحسن أن يقرأ الباحث ويستوعب ما سوف يقتبسه من الأفكار والآراء وكذا التطرق الى الأفكار السابقة في الموضوع قصد التمحيص والتعرف على الجوانب المختلفة، ونقاط القوة والضعف، من خلال النقاش والتحليل وتبادل الآراء مهما تناقضت أو انسجمت مع بعضها وتقييم هذه الأفكار بمثابة تأصيل العلمي والموضوعي لها، يراعي متطلبات وقواعد البحث العلمي[1]، ومن الأمور التي يجب مراعاتها في حالة الاقتباس أن يذكر الباحث صاحب المصدر المقتبس عنه ووضع ما اقتبسه بين علامات التنصيص « » ثم الإشارة إلى المصدر الذي اقتبس عنه في هامش الصفحة أو الفصل أو البحث وفق الخطة التي يضعها الباحث، ويستحسن أن يقرأ الباحث ويستوعب ما سوف يقتبسه، ثم يصيغه بأسلوبه الخاص[2]، ويشير في هامش الصفحة إلى ذلك بذكر كلمة (بتصرف) دون أن يضع قوسين في متن الصفحة، ونحمل فيما يلي أهم طرق الاقتباس:

– إما أن ينقل الباحث النص كاملا، ويسمى ذلك بالاقتباس الحرفي أو المباشر (نقل النص الأصلي).

– إذا كان الاقتباس غير مباشر[3] أو ليس بحرفي Indirect Quotation وهو الأكثر شيوعا، وذلك بتلخيص ما قرئ، فكرة أو موضوعا، والأفضل أن يشير الباحث إلى المصدر الذي اقتبس منه بذكر عبارة (ارجع إلى ..) أو (انظر ..) ويذكر اسم المصدر والصفحات أيضا، والبعض لا يفضل عبارة ارجع إلى، بل يرى إيراد المصدر أو المرجع كالمعتاد.

– قد يجمع الباحث بين التلخيص والاقتباس، بذكر فكرة ملخصة يتبعها بنص من المؤلف وفي الحالتين يشار في الهامش إلى ذلك.

– الاختصار: يرغب الباحث أحيانا أن يورد تعليقا على نص اقتبسه، وهنا يشير إلى النص الأصلي ويوضح فيما بعد التعليق.

– الشرح و التحليل: كثيرا ما يجد الباحث نفسه أمام نصوص تحتاج إلى شرح وتحليل لتبيين المراد منها، و إظهار أبعادها.

– الجمع بين التلخيص أو الاختصار أو الشرح و اقتباس النص: وتجتمع بعض هذه الأنواع من النقل مع الاستشهاد بالنص في ثنايا العرض حيث تقتضي المناسبة ذلك، كأن يتخذ الباحث من النص مقدمة لتلخيص فكرة أو شرح و تحليل لها.

---

[1] العواملة، نائل حافظ، اساليب البحث العلمي "الأسس النظرية وتطبيقاتها في الإدارة"، ط1، مكتبة أحمد ياسين، عمان، 1990، ص 170-199.

[2] زكية منزل غرابة، محاضرات في منهج البحث في العلوم الإسلامية والإنسانية، كلية الشريعة والاقتصاد، جامعة قسنطينة، 2016-2017، ص 10-11.

[3] محمد عبيدات واخرون، مرجع سبق ذكره.

- **المصادر**

إذ كثيرا ما يعزف الباحث عن موضوع بحثه في حال عدم توفر ركائز مرجعية أولية لموضوع بحثه، تعينه على المضي في عمله، ويتم ذلك من خلال الاطلاع والقراءة الواسعة لما كتب حول موضوع البحث الذي هو بصدده، بحيث تجعل الباحث ملم إلماما كافيا بجوانب البحث من خلال الاطلاع على كل ما تم من دراسات، وتقسم المصادر الى:

– **مصادر الأساسية** هي أقدم ما يحوي مادة عن موضوع ما وبعبارة أخرى هي الوثائق، والدراسات الأولى؛

– **مصادر الثانوية (المراجع)** وهي التي تعتمد في مادتها العلمية أساسا على المصادر الأساسية الأولى، فتعرض لها بالتحليل، أو النقد، أو التعليق، أو التلخيص مما يتبين الفرق بين المصدر الأساس، والمصدر الثانوي (المرجع).

1.1. التهميش

لم يكن نظام الهوامش يعرف قديما، بل نظام الحواشي إذ كان يوجد بياض أو فراغ على جوانب الصفحة، يمكن من كتابة بعض التعليقات. ولم يكن يكتبها المؤلفون أنفسهم، إنما يكتبها بعض العلماء، الذين يقرؤون الكتاب، ونجد بعض الشروحات للنص الرئيسي، فتصبح هذه الشروحات مرجعا إضافية للكتاب الأصل.

1.1.1. وظيفة الهامش

لقد ساعدت المطبعة المؤلفين على استخدام الهوامش والحواشي جميعا، أما الهوامش فلا تزال يراد بها التعليق و بسط فكرة في المتن، و قد يذكر معها اسم مصدر أو أكثر وقد ينقل من مصدر اقتباس طويل. وبالنسبة للجداول، و البيانات، و القوائم، و الصور، مما ليست له أهمية مباشرة، فالأحسن تدوينها في ملحق خاص في نهاية البحث، و يشار إلى مكانها بالهامش. فالغاية من الهامش تجريد المتن من تلك الاستطرادات التي لا تعد جزءا رئيسيا من البحث، و لكنها في الوقت ذاته ضرورية لإعطاء القاري، أو الطالب صورة كاملة لجميع جوانب البحث، لهذا أصبحت الهوامش جزء لا يتجزأ من البحوث و الدراسات الحديثة، و تعبر عن مدى مصداقية الباحث و أمانته العلمية، و هذه الهوامش يراد بها بيان المصادر التي استخدمها الباحث في بحثه.

2.1.1. كتابة الهامش

تكتب الهوامش عادة في ذيل الصفحة، و منهم من يجعلها في نهاية الفصل، أو في نهاية البحث، و في حال إثباتها في ذيل الصفحة، يجب الفصل بينها وبين المتن بخط طوله بحدود قسم، و تكتب بحرف صغير، و يمكننا كتابة المصادر والمراجع في الحواشي، و لكتابة الهوامش ثلاث طرائق يستطيع الباحث اختيار ما يناسبه، ويسير عليه في بحثه من أوله إلى آخره. و هذه الطرائق هي الآتية:

– تدون الهوامش بأسفل الصفحة: و يكون هذا بطريقة من الطرائق الثلاث (وضع أرقام مستقلة لكل صفحة على حدة، إعطاء رقم متسلسل متصل لكل فصل على حدة، إعطاء رقم متسلسل متصل للرسالة كلها).

– التهميش في نهاية كل فصل.

– جمع الهوامش كلها في نهاية الرسالة: إعطاؤها رقما متسلسلا من بداية الموضوع حتى نهايته.

و لكل طريقة حسناتها و عيوبها، للباحث حرية اختيار إحداها، و هناك طريقة أخرى للإشارة إلى التعليقات غير الإشارة بالرقم، و ذلك بوضع علامة.

2. اسلوب تهميش المراجع

تدوين المراجع في الهامش يكون بعدة أساليب، ومن أشهر هذه الأساليب المستخدمة، أسلوب هارفارد Harvard (Harvard Citation Style) وأسلوب فانكوفر Vancouver (Vancouver Citation Style) والتي يطلق عليها أيضا طريقة الترقيم، حيث أن كل مرجع يستدل عليه داخل النص برقم تسلسلي ما بين قوسين، على أن يعاد تدوين هذا الرقم بالهامش وتضمينه معلومات المرجع (الإسم الكامل للمؤلف، عنوان المرجع، رقم الطبعة، دار النشر، المدينة، سنة النشر: الصفحة الصفحات).

– أسلوب هارفارد Harvard (Harvard Citation Style):

مثال: محمد شيخي، طرق الاقتصاد القياسي (محاضرات وتطبيقات)، الطبعة الأولى، دار حامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2012: ص 33.

– أسلوب فانكوفر Vancouver (Vancouver Citation Style):

أما أسلوب هارفارد في التدوين فيرتكز على إلغاء فكرة التهميش الكامل للمصدر أو المرجع في أسفل الصفحة والإكتفاء فقط بتسجيل المعلومات الأساسية داخل نص البحث على هذا النحو (لقب المؤلف، السنة – ص...)، لكن هناك من يفضل التسجيل في الهامش أسفل الصفحة، لكي يكون المكتوب أكثر وضوحا.

- **مختصرات التهميش**

– في حالة تكرار تهميش مرجع مرتين متتاليتين دون فصل:

يكتب بالنسبة للمراجع باللغة العربية: المرجع السابق، ص 22؛

اما بالنسبة للمراجع اللغة الأجنبية: Ibid, P 22

– إذا كانت الإشارة لنفس المرجع والصفحة:

يكتب بالنسبة للمراجع باللغة العربية: المرجع نفسه

اما بالنسبة للمراجع اللغة الأجنبية: Idem

– إذا كان ذكر المرجع سابقا، وأتبع بمراجع أخرى، وليس للمؤلف أكثر من مرجع :

يكتب بالنسبة للمراجع باللغة العربية: المؤلف، مرجع سبق ذكره، ص 23.

ما بالنسبة للمراجع اللغة الأجنبية: Auteur , Op, Cit, P …

– حالة وجود أكثر من مرجع لمؤلف واحد، يضاف إسم الكتاب بعد إسم مؤلفه.

تنبيه: أن هذه المختصرات تستخدم في حالة التهميش بأسلوب فانكوفر، القاضية بذكر المرجع كاملا في الهامش لأول مرة، ثم يتم تهميشه مرة أخرى على أساس هذه المختصرات؛ لكن في حالة التهميش بطريقة هارفارد الواردة أعلاه، فإنه يمكن الإستغناء عن هذه المختصرات.

3. تفصيل حول طرق التهميش المصادر والمراجع وفق قائمة ترتيبها:

يتم إدراج المصادر والمراجع في النهاية بعد الخاتمة وقبل الملاحق، وعلى الباحث أن يتبع أسلوب واحد في التوثيق، ومن أشهر هذه الأساليب المستخدمة، أسلوب هارفارد Harvard (Harvard Citation Style) وأسلوب فانكوفر Vancouver (Vancouver Citation Style) المعتمد والمختار، ولهذا يتم تدوين كافة المعلومات المرجع بنفس الطريقة التي ذكرت سابقا عند التهميش ماعدا كتابة الصفحة. ترتب المراجع تسلسليا حسب النوع واللغة، ويكون وفق الترتيب هجائي حروف المعجم تبعا للقب المؤلف.

1.3. المراجع باللغة العربية

الكتب:

هناك وجهات نظر في تدوينها، لكنها تتفق جميعها في المضمون، بحيث يتم تدوينها سواء كانت مصادر أصلية أو ثانوية في وحدات ثلاث:

- 1 اسم المؤلف؛
- 2 اسم الكتاب؛
- 3 بيانات النشر

ونورد فيما يلي وجهات نظر تتبع في تدوين الكتاب:

أ) المؤلف أو المؤلفين، عنوان الكتاب، رقم الجزء إن وجد، الطبعة إن وجدت، **ترجمة: الاسم**، الناشر، بلد النشر، سنة النشر.

ب) المؤلف أو المؤلفين، عنوان الكتاب، رقم الجزء إن وجد، الطبعة إن وجدت، الناشر، بلد النشر، سنة النشر.

المذكرات والرسائل الجامعية:

الباحث، عنوان البحث، مذكرة ماجستير (أو أطروحة دكتوراه) غير منشورة، إسم الجامعة، مكان الجامعة، السنة.

المجلات والدوريات:

صاحب المقال، عنوان المقالة، إسم المجلة بخط غامق، مكان الصدور، بلد النشر، سنة النشر.

الملتقيات الوطنية والدولية:

إسم المتدخل الكامل، عنوان المداخلة المقدمة، إسم التظاهرة، مكان و تاريخ الإنعقاد.

المواد القانونية والمراسيم:

جهة الإصدار، عنوان المصدر بخط غامق، رقم الإصدارة الدولة، تاريخ الإصدار.

المواقع الالكترونية:

- الويب (Web): المؤلف أو الهيئة المالكة للموقع، عنوان الموضوع / الصفحة، تاريخ التصفح، عنوان الموقع في الانترنت كاملا كما ورد في مستعرض الانترنت (دون كتابة نقطة النهاية).

- البريد الالكتروني (E- mail): المرسل أو الهيئة المرسلة للبريد الإلكتروني، عنوان الموضوع الرسالة، تاريخ الرسالة، عنوان البريد الإلكتروني المستقبل للرسالة (دون كتابة نقطة النهاية).

2.3. المراجع باللغة الأجنبية (ترتب وفق الترتيب الابجدي للحروف).

التحليل الكمي (الاحصائيات الوصفية، الاحصاء الاستنتاجي)

في مشروعات البحث يمكن جمع البيانات من مجموعة متنوعة ومختلفة من المصادر، ليتم بعدها تحليل هذه البيانات الرقمية التي تم جمعها في مشروع البحث بطريقة كمية وذلك عن طريق استخدام الأدوات الإحصائية بطريقتين

أولا: التحليل الوصفي (descriptive analysis) وصف وتجميع وتقديم التركيبات (constructs) المبحوثة او الروابط (associations) الموجودة فيما بين هذه التركيبات بطريقة إحصائية.

ثانيا: التحليل الاستنتاجي (Inferential analysis) الى الاختبار الاحصائي للافتراضات (اختبار النظرية).

سوف يتم التعامل مع الأساليب التقنية الإحصائية التي نستخدمها في التحليل الوصفي، وكذلك اختبار الأساليب التقنية الإحصائية المستخدمة في التحليل الاستنتاجي[1].

1. التحليل الكمي (الاحصائيات الوصفية)

في مشروعات البحث يمكن جمع البيانات من مجموعة متنوعة ومختلفة من المصادر الإستبانات المرسلة بريدية والمقابلات والبيانات التجريبية سواء السابقة أو اللاحقة والبيانات التي تعتمد على الملاحظة وما إلى ذلك من المصادر الأخرى. يجب تحويل هذه البيانات إلى هيئة رقمية يمكن قراءتها آلية كما في جدول البيانات، وتحليل هذه البيانات يتم باستخدام برنامج تحليل البيانات الإحصائية العلمية (SPSS)[2]، وقبل التطرق الى اهم الخطوات المتبعة في اعداد البيانات ومعالجتها نتطرق الى قواعد تصميم الاستبيان.

1.1. قواعد تصميم الاستبيان وخطواته:

إن اللجوء إلى الاستجواب في الدراسات الميدانية هو في حد ذاته محاولة لسد النقص في البيانات والتأكد من صحتها، ويتم الاستجواب بأسلوبين:

- أسلوب الاستبيان أو الاستخبار Questionnaire
- أسلوب المحادثة الحرة غير المقيدة informal discussion وهو أقل أهمية من الاستبيان وإن كان مكملا له.

هناك من يفرق بين الاستبيان وهو الذي يتم عند الرغبة في تجميع المعلومات الحقيقية، وبين التعرف على الآراء opinionnaire أو قياس الاتجاه المدرج (Attitude scale) الذي يتم لمعرفة الآراء المختلفة بالنسبة

[1] أنول باتشيرجي، مرجع سبق ذكره، ص 341.

[2] المرجع السابق، ص 342.

لمشكلة يعالجها الباحث، والواقع ليس هناك من فرق عملي كبير بين كل من النوعين نظرا لصعوبة التمييز في كثير من الأحيان بين الحقيقة والآراء.

أما الاستبار interview فهو مقابلة شخصية مع أفراد قد يجيدون القراءة أو لا يجيدونها، وكذلك الكتابة، فينظر الباحث إلى صحيفة الاستبيان، التي يوجه أسئلتها إلى كل منهم بلغة مبسطة يفهمونها، ثم يسجل الباحث الإجابات على صحيفة الاستبيان الخاصة بكل منهم، وهناك تعبير ديواني هو (الاستمارة) ومعناه صحيفة مطبوعة[1]، تتطلب بيانات خاصة لإجازة أمر من الأمور.

ملاحظة: الفرق بين الاستبيان والإستبار (سبر الآراء) هناك ثلاثة فروق هي: موضوع الأسئلة، مجموعة الأفراد المستهدفين، عدد الأسئلة.

يراعي الباحث في تصميم الاستبيان عددا من القواعد والمعايير أثناء صياغته تتعلق بمحتوى الاستبيان وبشكله وأهدافه: – القواعد العامة للصياغة.

- قواعد تتعلق بصياغة الأسئلة؛
- يراعى في صدق الإجابة على الأسئلة؛
- ترتيب الأسئلة.

يتبع الباحث في تصميم الاستبيان خطوات نحملها في أربع رئيسة هي:

– بيان هدف الاستبيان في ضوء تحديد موضوع الدراسة بشكل عام (صياغة المشكلة) وبيان أهداف الدراسة.

– إعداد الأسئلة الفرعية المتعلقة بالسؤال الرئيس (المشكلة) بحيث تتضمن هدف الاستبيان في ضوء مضمون مشكلة البحث.

– إجراء اختبار تجريبي مع الاستبيان، بوساطة عرضه على عدد من أفراد الدراسة قبل اعتماده بشكله النهائي، والطلب منهم التعليق عليه.

– تعديل الاستبيان بناء على الاقتراحات إن وجدت، وبذلك يأخذ الاستبيان الصورة النهائية وفي صورته هذه نميز محتواه، هذا وإن حسن بناء الاستبيان ودقة صياغته وجودة تبويبه ووضوح المعلومات ومدى تشويقها، تمكن الباحث من أن يحصل على إجابات[2]، لا يستطيع الحصول عليها بالملاحظة المباشرة، وهذا يتطلب تعاون المستخبر وحسن تفهمه و حماسه، وهي أمور ليس من السهل الحصول عليها دائما.

2.1. محتويات الاستبيان

يحتوي الاستبيان[3] في شكله النهائي على جزأين هامين:

[1] ربحي مصطفى عليان، مرجع سبق ذكره، ص89.

[2] منذر الضامن، أساسيات البحث العلمي، دار المسيرة، الأردن، 2006، ص 93.

[3] مروان عبد المجيد إبراهيم، مرجع سبق ذكره، ص 165.

أولا. مقدمة الاستبيان

تتضمن التعريف بالباحث والدراسة، إذ يوضح الباحث فيها الغرض العلمي للاستبيان، ونوع المعلومات التي يحتاج إليها الباحث، من الذين يجيبون على الاستبيان، ويشجعهم على الإجابة الموضوعية والصريحة على فقراته، ويطمئنهم على سرية المعلومات، مما ينعكس إيجابيا على المفحوصين، كما يوضح مدى ما سيقدمه المفحوص من فائدة لاستكمال بحث الباحث: وتشمل المقدمة أيضا توضيحا لطريقة إجابة المفحوصين على فقرات الاستبيان، حيث أن بعض الأسئلة قد تتطلب طريقة معينة في الإجابة، كما يتضمن هذا الجزء عنوان الباحث، ويأتي بعد ذلك ضمن صفحة مستقلة بعد الجزء السابق مباشرة.

ثانيا. فقرات الاستبيان

تشمل أسئلة الاستبيان كافة، مع الإجابة التي توضع أمام كل فقرة، ليقوم الباحث باختيار الإجابة التي يراها مناسبة.

3.1. أشكال الاستبيان فهي أربعة

1.3.1. الاستبيان المغلق: أو المقيد أو محدود الخيارات، حيث يطلب من المفحوص اختيار الإجابة الصحيحة من مجموعة من الإجابات مثل نعم، لا، قليل، نادر، ويساعد هذا الاستبيان في الحصول على معلومات وبيانات أكثر، مما يساعده على معرفة العوامل والدوافع والأسباب، ولهذا الشكل ميزة واضحة وهي سهولة الإجابة عن أسئلته[1]، حيث لا يتطلب ذلك وقتا طويلا من المفحوصين، كما لا يتطلب من المفحوص أن يأتي بشيء من عنده، وميزة أخرى هي سهولة تصنيف البيانات المجمعة وارتفاع نسبة الردود، ويعاب عليه تقيد المبحوث في إجابات محدودة، وأن الباحث قد يفضل بعض الأمور ولذا من المستحسن أن يضع خيارة أخيرة هو (أمور أخرى).

2.3.1.الاستبيان المفتوح: وفيه يترك للمفحوص حرية التعبير عن آرائه بالتفصيل[2] وهذا يساعد الباحث على التعرف على الأسباب والعوامل والدوافع التي تؤثر على الآراء والحقائق، ولكن من مآخذ هذا الشكل من الاستبيان أن المبحوث قد يجيب بطريقة تختلف عن قصد الباحث، كما يصعب تصنيف الإجابات وتحليلها من قبل الباحث، وتدني نسبة الردود على هذا النوع من الأسئلة، وإن المفحوصين لا يتحمسون عادة للكتابة عن آرائهم بشكل مفصل، ولا يمتلكون الوقت الكافي للإجابة عن أسئلة تتطلب منهم جهدا، كما أن الباحث يجد صعوبة في دراسة و تصنيف و تحليل إجابات المفحوصين، بشكل يساعده للإفادة منها، وأن تفريغ المعلومات من هذا النوع من الاستبيان أمر عسير إحصائية إن لم يكن مستحيلا في بعض الأحيان.

[1] عبود عبد الله العسكري، مرجع سبق ذكره ، ص 173.

[2] عامر قندلجي، مرجع سبق ذكره، ص 159-160.

3.3.1.الاستبيان المغلق المفتوح: يتكون من أسئلة مغلقة، يطلب من المفحوصين اختيار الإجابة المناسبة لها، وأسئلة مفتوحة تعطيه الحرية في الإجابة، عن أمور لم يسأل الباحث عنها[1].

4.3.1. الاستبيان المصور: تقدم فيه الأسئلة على شكل رسوم وصور بدلا من عبارات مكتوبة، وهذا النوع مفيد مع الأطفال والأميين، وأيضا في حالة التحليل النفسي، وإن كان له عيبان أساسيان:

– قصر استخدامه على المواقف التي تتضمن خصائص بصرية يمكن تمييزها وفهمها.

– يتم توزيع الاستبيان إما بشكل مباشر بوساطة الاتصال بالمفحوصين، أو بوساطة البريد، ومن مميزات الاتصال المباشر إتاحة الفرصة للباحث دراسة انفعالات المفحوصين وتعبيراتهم الحسية واللفظية، مما يجعله في وضع أفضل لفهم استجاباتهم وتحليلها، كما أن الباحث يتمكن من الإجابة على بعض تساؤلات المفحوصين التي قد تثار على بعض الأسئلة، وبذا تتاح له الفرصة لتوضيح بعض جوانب الاستبيان، هذا وإن اتصال الباحث المباشر مع المفحوصين، عامل مشجع على الاستجابة، كذلك حال وجود الباحث شخصيا مع المفحوصين، يقنع المفحوصين بجدية الموضوع ويتضمن استجابتهم للاستبيان.

أما توزيع الاستبيان بوساطة البريد، فإنه يمكن الاتصال بعدد كبير من المفحوصين، بخاصة من يعمل منهم في مناطق بعيدة عن مكان إجراء البحث، ورغم أن هذا الأسلوب يتطلب وقتا طويلا في وصول الاستبيانات ومن ثم إعادتها، وإن بعضا من الأفراد لا يجيبون على الاستبيان مما يؤدي إلى الحد من حجم العينة عن الحجم المطلوب، إلا أن كثيرا من الجهد والنفقات توفر على الباحث، حيث يسهل البريد الاتصال، ويقلل من الجهد والنفقات، وأحدث الطرق هي تعبئة الاستبيان بالكمبيوتر، بخاصة لدى وجود أجهزته لدى الأفراد المشمولين بالدراسة، وتكون هذه الأجهزة متصلة بما يسمى (Network)، حيث يقوم الباحث بإرسال نسخة من الاستبيان بوساطة الكومبيوتر، ويأتي الرد أيضا بوساطته (الاستمارة الالكترونية).

4.1. اقسام الاستمارة

تنقسم الاستمارة الى قسمين حيث الأول يمثل مقدمة للاستبيان والقسم الاخر يضم بيانات عامة والاسئلة.

1.4.1. القسم الأول (يتعلق بالصفحة الأولى في الاستمارة): تعتبر الصفحة الأولى مقدمة للاستبيان حيث تتضمن التعريف بالباحث والدراسة، اذ يوضح الباحث فيها الغرض العلمي للاستبيان، ونوع المعلومات التي يحتاج اليها الباحث، من الذين يجيبون على الاستبيان، وتشجيعهم على الإجابة الموضوعية على فقراته، مع الاخذ بعين الاعتبار سرية المعلومات وما لها من انعكاس إيجابي على المفحوصين، كما يوضح مدى فائدة ما سيقدمه المفحوص عند استكمال البحث، ويشمل القسم الأول أيضا توضيح لطريقة إجابة المفحوصين على فقرات الاستبيان (بعض الأسئلة تتطلب طريقة معينة في الإجابة).

[1] عامر قندلجي، مرجع سبق ذكره، ص 159-160.

2.4.1. القسم الثاني: يضم محاور الاستمارة

المحور الأول : ويضم البيانات العامة أو الشخصية عموما ويشتمل ما يلي:

بيانات عامة عن مستوفي الاستمارة (بيانات حسب حالة الدراسة)

- **الجنس**

ذكر ☐ **أنثى** ☐

- **فئة العمر**

أقل من 30 سنة ☐ **من 30 سنة إلى 40 سنة** ☐

من 40 سنة إلى أقل 50 سنة ☐ **من 50 سنة فمافوق** ☐

- **المؤهل العلمي**

ثانوي أو أقل ☐ **تقني سامي** ☐

ليسانس ☐ **ماستر** ☐

ماجستير ☐ **دكتوراه** ☐

- **المركز الوظيفي**

مدير إنتاج ☐ **مدير تسويق** ☐

محاسب ☐ **عون تنفيذ** ☐

عون تحكم ☐

يمكنك كتابة وظيفتك في هذه الخانة ☐

المحور الثاني: ويضم جميع الأسئلة التي يجب أن تغطي جميع فصول وفرضيات البحث المراد تخصيص لها الاستمارة،كما يشترط أن تكون هذه الأسئلة في علاقة وطيدة مع عنوان البحث والإشكالية والفرضيات والمؤشرات والوحدات والعناصر.

ويمكن أن ثبوب هذه الأسئلة حسب عناوين خطة البحث، أو حسب فرضيات البحث، ولكن فقط تصاغ الأسئلة وترقم، ويعرف الانتقال من محور لآخر حسب محتوى الاستمارة، ثم تصبح هذه المحاور مفصلة عند تفريغ الاستمارة، حيث تفرغ وتعنون في جداول ورسوم بيانية.

3.4.1. أنواع الاستمارة

أ- الاستمارة بالمقابلة: ويقوم الباحث بمقابلة المبحوثين وبملء الاستمارة معهم.

ب- الاستمارة البريدية: يرسل الباحث الاستمارة عبر البريد للمبحوث فيملأها المبحوث ويرجعها للباحث عبر البريد؛

ج- الاستمارة عن طريق الهاتف : يتصل الباحث بالمبحوث عن طريق الهاتف فيقوم بملء الاستمارة؛

د- الاستمارة عن طريق الشبكة الإعلامية العالمية (الأنترنت): إذ يقوم الباحث بالاتصال بالمبحوثين عن طريق الشبكة الإعلامية العالمية ويملا استمارة بحثه.

5.1. مزايا وعيوب الاستبيان

لاشك أن الاستبيان أداة رئيسة وهامة للعديد من الدراسات، ويمكن تلخيص أهم المزايا بالآتي:

– توفير الكثير من الجهد والوقت في جمع البيانات، بخاصة إذا تم إرسال الاستبيان بالبريد، وبهذا يمكن تغطية أماكن متباعدة في أقصر وقت ممكن؛

– تعطي للمبحوث الحرية في اختيار الوقت المناسب لتعبئة الاستبانة، وحرية التفكير، والرجوع إلى بعض المصادر التي يحتاجها؛

– قد يقلل من التحيز سواء من قبل المبحوث، أو من قبل الباحث.

عيوب الاستبيان فهي: انخفاض نسبة الردود، ويعني هذا احتمالية كون آراء أصحاب الاستبانة المردودة مختلفة عن بقية أفراد المجتمع الأصلي للدراسة، مما يؤدي بالتالي إلى الحد من إمكانية التعميم، ويستطيع الباحث لكي يتلافى نقص الردود، أن يجعل أسئلة الاستبيان سهلة واضحة، لأنها تعطي حافزا أكبر للإجابة، كما أن طريقة طباعة الاستبيان تؤثر في زيادة نسبة المردود، ومما يؤثر أيضا وضع مقدمة تبين أهداف الدراسة من جهة وبيان أن الردود ستبقى سرية، وبيان أهمية هذه الردود في البحث؛

– وجود أسئلة غير مجاب عليها من قبل المستجيبين لأسباب تتعلق بنوع الأسئلة، أو أسباب شخصية تتعلق بالمبحوث، ويمكن تلافي ذلك بصياغة الأسئلة بشكل جيد، وتجنب طرح أسئلة شخصية قدر الإمكان، ووضع ملاحظة في نهاية الاستبيان تطلب من المبحوث التأكد من الإجابة عن جميع الأسئلة؛

– عدم فهم المستجيب لبعض الأسئلة، وبالتالي تكون إجاباته مختلفة أو مغايرة القصد الباحث، ويمكن تلافي ذلك بوساطة العناية بصياغة الأسئلة بلغة مفهومة وسهلة تناسب مستوى المبحوثين؛

– عدم قدرة الباحث على معرفة بعض الأمور الانفعالية أو العاطفية من قبل المبحوث أثناء الإجابة في وصول الاستبيانات ومن ثم إعادتها، وإن بعضا من الأفراد لا يجيبون على الاستبيان مما يؤدي إلى الحد من حجم العينة عن الحجم ورغم أن طريقة الاستبيان شائعة في البحث، إلا أنها كثيرا ما يساء استخدامها، ونذكر فيما يلي بعض الأخطاء الشائعة، التي ينبغي على الباحث تلافيها؛

– يأتي في مقدمة هذه الأخطاء معرفة معلومات الاستبيان من مصادر أخرى، وعدم تشجيع المفحوص على الرد، بحيث يشعر المفحوص بأن الأسئلة (أو بعضها) تافهة لا تستحق الرد، أو أن يشمل الاستبيان أسئلة تافهة أو غير مفهومة أو مبهمة، تحتمل إجابات متعارضة، وفي حال كون الإجابة بـ (نعم) أو (لا) تكون الإجابة دون شرح مناسب للمطلوب، وفيما يتعلق بمضمون الاستبيان، فإن استخدام الاستبيانات الطويلة

تجلب الملل إلى المفحوص، كما أن تحيز القائم بالاستبيان الإجابة تثبت صحة فرضه، أمر غير مقبول بالنسبة للبحث الموضوعي العلمي؛

– ان عدم تصميم الاستبيان بدقة، يؤدي إلى عدم الإجابة بدقة، بخاصة إذا وجدت بعض الثغرات في إيراد المعلومات؛

– نشير أخيرة إلى أن كثيرا من المستجيبين يكون لهم تفسيرات مختلفة للتعبير عن نفس الحقائق والأحداث، وإن بعض المفحوصين تتأثر إجابتهم بطريقة وضع الأسئلة، إذا كانت هذه الأسئلة توحي بالإجابة، وإن اختلاف مؤهلات وخبرات وتفاعل المفحوصين يؤدي إلى وجود فروق واسعة، كما أن بعضهم يميل إلى تقديم معلومات؛

6.1. خطوات معالجة الاستبانة

– توطئة حول الإشكالية مع ذكر عدد الأسئلة المطروحة وكيفية تصميم وتوزيع وطريقة استرجاع الاستبان؛

– هدف الدراسة (توضيح الهدف وتحقق من الفرضيات)؛ وتوضيح العينة المقصودة (المجتمع المدروس)؛

– قاعدة الاستبانة تلخيص كل الاستمارات في جدول واحد مع ذكر البرنامج الذي ارتكز عليه في بناء هذه القاعدة؛

– توزيع المشاركين: عدد المشاركين حسب التوزيع الذي اختاره الباحث بإضافة الى ذكر نسبة الاسترجاع من مجموع الاستبيانات الموزعة وكذا المستبعدة مع ذكر الأسباب في كل الحالات؛ وذكر الاطار المكاني والزماني للدراسة؛

– الأدوات المستخدمة ذكر البرامج المستخدمة في التصميم والبناء؛

– المعالجة والتحليل (تحليل المعطيات يمكن الاستعانة بالاحصاء الوصفي المعلمي او اللامعلمي، باستخدام البرامج العامة مثل إكسل (MS-Excel) او البرامج الخاصة مثل (SPSS) ...الخ، هذه الخطوة يتم شرحها ضمن اهم طرق التحليل الوصفي الموالية.

التحليل الفردي (Univariate Analysis)

يشير التحليل الفردي (univariate analysis) أو تحليل المتغير الفردي إلى مجموعة من الأساليب التقنية الإحصائية التي يمكن أن تقوم بوصف الخصائص العامة للمتغير الواحد. تشتمل إحصائيات المتغير الواحد على[1]:

- التوزيع التكراري (frequency distribution)
- النزعة المركزية (central tendency) و (المتوسط، المنوال، الوسيط)

[1] أنول باتشيرجي، مرجع سبق ذكره، ص 347.

- التشتت (dispersion) (المدى، الانحراف المعياري).

التحليل الثنائي (Bivariate Analysis)

يقوم التحليل الثنائى (bivariate analysis) باختبار كيفية ارتباط اثنين من المتغيرات مع بعضهما البعض. من أكثر الإحصائيات الثنائية الشائعة الاستخدام يطلق عليها اسم الارتباط الثنائي (bivariate correlation)

وغالبا ما يطلق عليه اسم "الارتباط (correlation) والذي يمثل العدد الواقع بين القيمتين(-1 و +1) والذي يدل على قوة العلاقة الموجودة بين كلا المتغيرين،

وعقب أن يتم حساب الارتباط الثنائي، يهتم الباحثون في أغلب الأحيان بمعرفة ما إذا كان الارتباط هاما (significant) (أي ارتباطاً حقيقية) أم أنه جاء بمحض الصدفة. للإجابة على هذا السؤال يتطلب الأمر اختبار الافتراض التالي:

يعرف H_0 باسم الفرضية الصفرية أو فرضية العدم (null hupotheses) ويعرف H_1 باسم الفرضية البديلة (يمكن الإشارة إليها في بعض الأوقات بـ H_a) او الافتراض الذي نرغب في اختباره بالفعل.

$$H_0 = r = 0$$

$$H_1 = r \neq 0$$

و في الاختبارات الإحصائية، لا يمكن إثبات الفرضية البديلة بشكل مباشر أو بشكل قاطع. فبدلا من ذلك، يتم إثبات تلك الفرضية بشكل غير مباشر عن طريق رفض الفرضيات الصفرية التي تحمل مستوى معين من الاحتمال. تعتبر الاختبارات الإحصائية من الاختبارات الاحتمالية دائما، ويرجع ذلك إلى أننا لسنا على يقين تام بأن الاستنتاجات الخاصة بنا – المستندة إلى بيانات العينة – تنطبق على مجموعة السكان حيث أن العينة التي قمنا بأخذها لا تتساوى أبدأ مع عدد السكان. يطلق على إحتمالية أن الاستنتاج الإحصائي جاء بمحض الصدفة البحتة – يطلق عليها اسم القيمة الاحتمالية (P-Value) يتم مقارنة هذه القيمة الاحتمالية مع مستوى الأهمية (α) التي تمثل الحد الأقصى لمستوى المخاطرة الذي لا نرغب في تجاوزه ولكن عند تجاوزه تعتبر إستنتاجاتنا الإحصائية غير صحيحة. بالنسبة إلى معظم التحليلات الإحصائية، تحديد قيمة (α) بـ 0.05 إن القيمة الاحتمالية(P-Value) الأقل من (α=0.05) تشير إلى أننا لدينا ما يكفي من الأدلة الإحصائية لرفض الفرضية الصفرية (H_0) وبالتالي نقبل بشكل غير مباشر الفرضية البديلة (H_1) إذا كانت القيمة الاحتمالية (P-Value) أكبر من 0.05 حينئذ لن يكون لدينا أدلة إحصائية كافية لرفض الفرضية

الصفرية (H_0) او قبول الفرضية البديلة، تتمثل أسهل طريقة لاختبار الافتراض المذكور أعلاه في البحث عن القيم الحرجة (critical values) الخاصة بالارتباط (r)[1].

7.1. خطوات اعداد مشروع بحث يعتمد على الأساليب التقنية الإحصائية (التحليل الوصفي)

في الأخير استكمالا لخطوات اعداد البيانات، نوضح بالترتيب خطوات اعداد مشروع بحث يعتمد على الأساليب التقنية الإحصائية (التحليل الوصفي).

1.7.1. خطوات التحليل الإحصائي للبيانات

بعد تصميم الاستبيان وفقا لمنهجية البحث العلمي وتحكيمه وتوزيعه على عينة الدراسة واسترجاعه وفرز الاستمارات الصالحة وترقيمها، يمكننا تلخيص الخطوات والقواعد الأساسية في تحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS فيما يلي:

أولا. ترميز البيانات والمتغيرات والعبارات؛

ثانيا. إدخال البيانات في صفحة محرر البيانات؛

ثالثا. اختيار الإجراء المناسب من القوائم بداية من الكشف عن مدى ثبات أداة الدراسة؛

رابعا. اختيار المتغيرات وتحديدها لإجراء التحليل عليها؛

خامسا. اختيار المقياس الاحصائي المناسب لإجراء التحليل الاحصائي؛

سادسا. جدولة البيانات وعرضها والشروع في تحليل المخرجات وتفسيرها؛

2.7.1. المعالجة الإحصائية للاستبيان باستخدام برنامج SPSS

أولا. ثبات وصدق الاستبيان

لاجراء اختبار الثبات لأسئلة الاستبيان نستخدم أحد معاملات الثبات مثل معامل كرونباخ الفا (Cronbach's Alpha) أو معامل التجزئة النصفية – .Split – half ومعامل الثبات يأخذ قيما تتراوح بين الصفر والواحد، وتكون قاعدة القرار بأن أداة القياس ثابتة إذا تجاوز معامل الثبات 0.6، وكلما اقترب من الواحد الصحيح كلما كان أفضل. بالنسبة لمعامل الصدق يمكن استخدام الجذر التربيعي لمعامل الثبات ويحتمل نفس قاعدة القرار.

ثانيا. الإحصاء الوصفي

يتضمن مقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت لمتغير ما (بيانات الخاصة بالحالة ...الخ).

ثالثا. عرض البيانات

[1] أنول باتشيرجي، مرجع سبق ذكره، ص 351-361.

استخدام صورة رسوم بيانية، الرسوم الدائرية، والأعمدة البيانية، والمنحنيات البيانية حسب المتغير.

رابعا. تحليل اتجاه عبارات الاستبيان

نقوم بتحديد اتجاه عبارات الاستبيان من خلال عدة طرق من أهمها حساب المتوسط المرجح لكل عبارة أو للمحور ككل، ثم التعليق على المتوسطات المرجحة للعبارات.

خامسا. الارتباط والانحدار

توضح هذه المرحلة علاقة الأثر والارتباط بين متغير مستقل و متغير تابع بهدف الكشف عن مدى الأثر بين المتغيرين من خلال استخراج نتائج ضمن جداول (مخرجات برنامج SPSS) وتحليلها، وتتمثل في مايلي:

- الطريقة والمتغيرات (المعلومات)؛
- الارتباط الخطي (معامل الارتباط ومعامل التحديد)؛
- تحليل التباين؛
- معاملات الانحدار.

2. التحليل الاستنتاجي (Inferential analysis)

الاختبار الاحصائي للافتراضات (اختبار النظرية)

الإحصاء الإستنتاجي (inferential statistics) هو الإجراءات الإحصائية التي تستخدم للتوصل إلى استنتاجات حول الروابط بين المتغيرات، وهو يختلف عن الإحصاء الوصفي (descriptive statistics) من حيث أنه مصمم لاختبار الافتراضات، ويدخل في هذه المجموعة العديد من المعايير الإحصائية ومعظمها مدعوم بالبرامج الإلكترونية الإحصائية الحديثة.

النظريات المستنتجة بالاستقراء تعتبر مجرد تخمينات قد تتنبأ أو لا تتنبأ بظاهرة مستقبلية، مكننا فقط أن نرفض الفرضيات (hypotheses) إستنادا على دليل مضاد ولكن لا يمكن حقا القبول بالفرضيات لأن توفر أدلة الإثبات لايعني بالضرورة أننا ربما لا نلحظ الدليل المضاد في وقت مستقبلي. ولأنه لا يمكننا حقا قبول فرضية ما (فرضية بديلة)، فنحن نقوم بصياغة فرضية صفرية (أحيانا تسمى فرضية العدم) كنقيض الفرضية البديلة، ثم نستخدم الدليل التجريبي لرفض الفرضية الصفرية لإثبات وإظهار دعم إحتمالي و غير مباشر لفرضيتنا البديلة. والمشكلة الثانية في اختبار العلاقات المفترضة في البحث العلمي تتمثل في أن المتغير التابع قد يتأثر بعدد لا محدود من المتغيرات الخارجية وليس من المعقول قياس والتحكم في جميع هذه المؤثرات الخارجية، ولذلك حتى لو ظهر أن اثنين من المتغيرات مرتبطان في عينة، ولذا فإن الإحصائيات الإستنتاجية ليست مؤكدة أبدا ولا قطعية، ولكنها دائما إحتمالية.

كيف يتسنى لنا معرفة ما إذا كانت العلاقة بين متغيرين في عينة مرصودة ذات دلالة إحصائية هامة (statistical significance) أم أنها جاءت من قبيل المصادفة (matter of chance)؟ قام السيد رونالد إيه فيشر (Ronald A Fisher) أحد أبرز الإحصائيين في التاريخ – بتحديد المبادئ الإرشادية الأساسية لاختبار وفحص الدلالة الإحصائية الهامة، فذكر أن النتيجة الإحصائية قد تعتبر ذات دلالة هامة إذا اتضح أن احتمالية رفضها مصادفة تبلغ 5% أو أقل. وفي الإحصائيات الإستنتاجية، تسمى هذه الاحتمالية بـ القيمة[1] p أو (P-Value)، و النسبة 5 ٪ تسمى مستوى الأهمية significance .

يجب علينا أن نفهم ثلاثة مفاهيم إحصائية ذات علاقة وهي:

- توزيع العينة (sampling distribution)
- الخطأ المعياري (standard error)
- فترة الثقة (مجال) (confidence interval)

توجد العديد من التحليلات التي تدخل ضمن الإجراءات الإحصائية التي تستخدم للتوصل إلى استنتاجات حول الروابط بين المتغيرات وهي على النحو التالي[2]:

1.2. النموذج الخطي العام (General Linear Model– GLM)

تستمد معظم معايير الإحصاء الإستنتاجي في البحث العلمي من مجموعة عامة من النماذج الإحصائية تسمى النموذج الخطي العام (GLM)، وكلمة النموذج (Model) تشير إلى معادلة رياضية تقديرية يمكن استخدامها التمثيل مجموعة من البيانات، بينما تشير كلمة خطي (Linear) إلى خط مستقيم، ومن ثم فإن النموذج الخطي العام (GLM) هو نظام معادلات رياضية يمكن استخدامه لتمثيل الأنماط الخطية (linear patterns) للعلاقات في بيانات مرصودة.

والنموذج الخطي العام GLM هو أداة إحصائية في غاية القوة لأنه لا يمثل فقط طريقة إحصائية واحدة، ولكن مجموعة من الأساليب التي يمكن استخدامها لإجراء تحليل متطور بأنواع وكميات مختلفة من متغيرات التنبؤ (predictors) متغير التنبؤ هو إسم آخر للمتغير المستقل – و متغيرات النتيجة (outcome) متغير النتيجة هو إسم آخر للمتغير التابع أو الغير مستقل. فإذا كان لدينا متغير تنبؤي وهمي ونحن نقوم بمقارنة أثر المستويين (1، 0) لهذا المتغير الوهمي على متغير النتيجة outcome، فنحن نقوم بتحليل التباين والذي يسمى (Analysis of Variance– ANOVA) ومن ناحية أخرى، عند إجراء تحليل التباين ANOVA مع التحكم في آثار واحد أو أكثر من المتغيرات المؤثرة المصاحبة (covariates)، ينتج

[1] أنول باتشيرجي، مرجع سبق ذكره، ص 365-368.

[2] المرجع السابق، ص 369-381.

تحليل التباين الصاحب والذي يسمى بـ ANCOVA كما يمكن أن يكون لدينا متغيرات متعددة خاصة بالنتيجة

$(y_1 + y_2 .. y_n)$ والتي تمثل باستخدام نظام معادلات" الذي يتكون من معادلة مختلفة لكل متغير من متغيرات التيجة (كل بمجموعته الخاصة من معاملات الانحدار). وإذا كانت متغيرات النتيجة يتم التنبؤ بها بنفس المجموعة من متغيرات التنبؤ، فإن التحليل الناتج يسمى الانحدار متعدد المتغيرات (multivariate regression) وإذا كنا نقوم بإجراء تحليل ANOVA أو ANCOVA بمتغيرات نتيجة متعددة، فإن التحليل الناتج يكون ANOVA متعدد المتغيرات ويسمى

MANOVA أو يكون ANCOVA متعدد المتغيرات ويسمى MANCOVA على التوالي، وإذا وضعنا متغير النتيجة في معادلة انحدار كمتغير تنبؤ في معادلة أخرى في نظام مترابط لمعادلات الانحدار، يكون لدينا نوع من التحليل المتطور جداً يسمى نموذج المعادلة المركب (Structural Equation Modeling -SEM) وأهم مشكلة في النموذج الخطي العام هي تحديد النموذج نفسه أي كيفية تحديد معادلة الانحدار (أو نظام المعادلات) لكي تمثل الظاهرة المبحوثة على أفضل وجه التمثيل. وينبغي أن يعتمد تحديد النموذج على اعتبارات نظرية حول الظاهرة الخاضعة للدراسة، وليس ما يناسب البيانات المرصودة بشكل أفضل. ويكمن دور البيانات في التحقق من النموذج وليس في تحديده.

2.2.المقارنة بين مجموعتين (Two – Group Comparison)

يقوم اختبار (t-test) بفحص ما إذا كان متوسطا مجموعتين مختلفتين إحصائيا عن بعضهما البعض (اختبار ذي طرف واحد one-tailed test) أو اختبار ذي طرفين (two- tailed test) أو إذا كانت إحدى المجموعتين لها متوسط أكبر أو أصغر إحصائيا من متوسط المجموعة الأخرى.

3.2. التحليلات الكمية الأخرى (Other Quantitative Analysis)

هناك العديد من التقنيات الإحصائية الاستنتاجية المفيدة التي يتم استخدامها بعد إجراء تعديلات في النموذج الخطي العام GLM ومنها:

- تحليل العامل (Factor Analysis) هي تقنية لتقليص البيانات (data reduction) تستخدم إحصائية لتجميع عدد كبير من العناصر المرصودة items في مجموعة صغيرة من المتغيرات غير المرصودة تسمى العوامل (factors).

- تحليل التمايز (Discriminant Analysis) هو تقنية تصنيفية تهدف إلى وضع ملاحظة محددة في أحد المجموعات الاسمية nominal المتعددة التي تعتمد على الاتحاد الخطي المتغيرات التنبؤ. وهذه التقنية مشابهة للانحدار المتعدد بإستثناء أن المتغير التابع هو متغير اسمي. ومن المعروف في تطبيقات التسويق بالنسبة

لتصنيف العملاء أو المنتجات في مجموعات تعتمد على الصفات البارزة كما يتم تحديدها في الدراسات الاستقصائية الكبيرة.

- الانحدار اللوجستي (Logistic regression) أو نموذج اللوجيت (Logit Model) نموذج خطي عام GLM والذي فيه المتغير الناتج ثنائي (0 أو 1) ومن المفترض أن يتبع التوزيع اللوجستي، ويكون الهدف من وراء تحليل الانحدار هو التنبؤ باحتمالية النتائج الناجحة من خلال وضع البيانات في المنحنى اللوجستي، والانحدار اللوجستي هو أمر شائع للغاية في العلوم الطبية.

- الانحدار الاحتمالي (Probit regression) أو النموذج الاحتمالي (Pobit model) هو نموذج خطي عام GLM يمكن أن يختلف فيه المتغير الناتج بين (0 و 1) أو قد يفترض قيم منفصلة (0 و 1)، ويفترض أن تتبع توزيع طبيعي معياري، وهدف الانحدار هو التنبؤ باحتمالية كل نتيجة، وهذه تقنية شائعة للتحليل التنبئي في العلم الاكتواري والخدمات المالية والتأمين والصناعات الأخرى للتطبيقات مثل التقيم المالي للأشخاص على أساس الملاءة المالية والراتب والديون والمعلومات الأخرى من طلب القرض الخاص بالشخص.

- تحليل المسار (Path analysis) هو تقنية متعددة التنوع للنموذج الخطي العام GLM لتحليل العلاقات التوجيهية بين مجموعة المتغيرات. وهو يسمح بفحص النماذج الداخلية المعقدة حيث يكون المتغير الغير مستقل في أحد المعادلات هو المتغير المستقل في معادلة أخرى، ويستخدم على نطاق واسع في بحث العلوم الاجتماعية المعاصرة.

- تحليل السلسلة الزمنية (Time series analysis) هو تقنية تستخدم التحليل بيانات السلسلة الزمنية أو المتغيرات التي تتغير باستمرار مع الوقت، ومن الأمثلة على تلك التطبيقات، التنبؤ بتذبذبات البورصة وغيرها. وهذه التقنية شائعة في المقاييس الاقتصادية والرياضيات المالية ومعالجة الإشارة. وتستخدم التقنيات الخاصة لتصحيح الارتباط التلقائي أو الارتباط مع قيم نفس المتغيرات مع مرور الوقت.

وبحكم انجاز هذه المطبوعة الموجهة الى ميدان الاقتصاد سنتطرق لمنهجية الجانب القياسي للدراسات الاقتصادية وبمختلف تخصصاتها، حيث يشمل هذا الجزء على اهم خطوات الدراسة القياسية.

3. النمذجة القياسية

القياس هو جزء مهم من الاقتصاد القياسي[1]، و بصفة عامة، يمثل هذا الأخير أحد فروع علم الاقتصاد، حيث يناقش الموضوعات الرئيسية مع الالمام بالنطرية الاقتصادية، ويوضح التوليفة التي تجمع هذه الأخيرة مع مفاهيم

[1] استخدم مصطلح الاقتصاد القياسي لأول مرة سنة 1926 من طرف الاقتصادي النرويجي (Ragnar A.K. Frisch) الحائز على جائزة نوبل في الاقتصاد

- Damodar, N Gujarati. "Basic Econometrics-Mcgraw-Hill." 2004, p1.

الإحصائية وخلفياتها من خلال تحليل والبحث في كل مشكلة بدءا بصياغة النموذج، تقدير النموذج المختار، اختبار الفروض حول الظاهرة قيد الدراسة، وتشخيصات ما بعد التقدير لمعرفة مدى جودة أداء النموذج، خاصة في ظل الكشف عن المشكلات الشائعة مثل عدم ثبات التباين، الارتباط الذاتي، واخطاء التوصيف، وعدم استقرارية سلسلة زمنية اقتصادية.

1.3. نموذج الانحدار الخطي (The linear regression model)

يعتبر نموذج الانحدار الخطى LRM أحد أهم أدوات الاقتصاد القياسي[1]، ويمثل أحد الأساليب الإحصائية التي تستخدم في قياس العلاقات الاقتصادية، حيث يختص بقياس العلاقة بين متغير ما يسمى بالمتغير التابع ومتغير آخر أو مجموعة من المتغيرات تسمى بالمتغيرات المستقلة أو المفسرة.

يعتبر الانحدار الخطي من أبسط أنواع نماذج الانحدار، حيث ينقسم إلى نوعين الانحدار الخطي البسيط والذي يقيس العلاقة الخطية بين متغيرين أحدهما تابع والآخر مستقل، والانحدار الخطي المتعدد الذي يقيس العلاقة الخطية بين متغير تابع واحد وعدة متغيرات مستقلة[2].

يمكن كتابة شكل العام لنموذج[3] (LRM) على النحو التالي:

$$y_i = \beta_1 + \beta_2 x_{2i} + \beta_3 x_{3i} + \cdots + \beta_k x_{ki} + u_t$$

يعرف المتغير Y كمتغير تابع أو regressand والمتغيرات X تعرف باسم المتغيرات التفسيرية explanatory variables أو المتغيرات التنبؤية predictors او المتغيرات المؤثرة المصاحبة covariates أو regressors ، و u هو حد خطأ عشوائي، يرمز (i) إلى المشاهدة.

1.1.3. طبيعة المتغيرات

بشكل عام أن طبيعة المتغير Y (The nature of the Y variable) هو متغير عشوائي، يمكن قياسه بأربعة مقاييس مختلفة تتمثل في مقياس النسبة، مقياس الفترة، المقياس الترتيبي، المقياس الوصفي، بينما طبيعة المتغيرات المستقلة (The nature of X variables or regressors) يمكن قياسها بأي مقياس من المقاييس، ومن المفترض أن تكون المتغيرات المستقلة غير عشوائية، بمعنى أن قيمها ثابتة في المعاينة المتكررة، وبالنسبة لطبيعة حد الخطأ العشوائي u (The nature of the stochastic error term) هو عبارة عن مجموعة شاملة تتضمن كل تلك المتغيرات التي لا يمكن قياسها بسهولة، قد يمثل هذا الحد المتغيرات التي لا يمكن إدراجها في النموذج لعدم توافر البيانات.

- Barreto, Humberto, and Frank Howland. Introductory Econometrics: Using Monte Carlo Simulation with Microsoft Excel. Cambridge University Press, 2006, p10.

[1] Gujarati, Damodar N, and D Porter. "Basic Econometrics Mc Graw-Hill International Edition." 2009.

[2] عبد القادر محمد عبد القادر عطية، الحديث في الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2005، ص95.

[3] Damodar Gujarati، الاقتصاد القياسي بالأمثلة، ط1، ترجمة مها محمد زكي، دار حميثرا للنشر، القاهرة، مصر، 2019، ص 36.

2.1.3. الانحدار الخطي: يشير المصطلح الخطي، في نموذج الانحدار الخطي إلى الخطية في معاملات الانحدار β_1،β_2، وليس الخطية في المتغيرات Y و X، هناك حالات قد نضطر فيها إلى دراسة نماذج الانحدار التي لا تكون خطية في معاملات الانحدار.

3.1.3. طبيعة ومصدر البيانات The nature and sources of data

لإجراء تحليل الانحدار، نحتاج إلى بيانات. يوجد عادة ثلاثة أنواع من البيانات المتاحة للتحليل:

(اولا) سلسلة زمنية، (ثانيا) مقطعية أو مستعرضة، (ثالثا) بانل (نوع خاص من البيانات المجمعة).

– بيانات السلسلة الزمنية (Time series data): هي مجموعة من المشاهدات التي يأخذها المتغير في أوقات مختلفة، مثل البيانات اليومية، والأسبوعية، شهريا وسنويا.

قد تكون هناك علاقة ارتباط بين المشاهدات المتتالية في بيانات السلاسل الزمنية، وهذا يطرح مشكلات خاصة بالنسبة إلى الانحدارات التي تتضمن بيانات سلسلة زمنية، لا سيما مشكلة الارتباط الذاتي، كما تطرح بيانات السلاسل الزمنية مشكلة أخرى، وهي أنها قد لا تكون ساكنة أو مستقرة.

– البيانات المقطعية أو المستعرضة (Cross–sectional data): البيانات المقطعية أو المستعرضة هي بيانات عن واحد أو أكثر من المتغيرات التي يتم جمعها في نفس النقطة من الزمن.

– بيانات البانل أو البيانات الطولية أو البانل الجزئية (Panel, longitudinal or micro–panel data): تجمع بيانات البانل خصائص كل من البيانات المقطعية وبيانات السلسلة الزمنية. على سبيل المثال، لتقدير حالة الإنتاج، قد يكون لدينا بيانات عن عدة شركات (شكل البيانات المقطعية على مدى فترة زمنية (شكل بيانات السلسلة الزمنية)، تشكل بيانات البائل العديد من التحديات لتحليل الانحدار.

4.1.3. مصادر البيانات (Sources of data)

يعتمد نجاح أي تحليل انحدار على توافر البيانات والتي يمكن جمعها من خلال وكالة حكومية (مثل وزارة المالية)، أو وكالة دولية (مثل صندوق النقد الدولي (IMF) أو البنك الدولي)، أو منظمة خاصة، أو الأفراد أو القطاع الخاص.

5.1.3. تقدير نموذج الانحدار الخطى (Estimation of the linear regression model)

الطريقة الشائعة لتقدير معاملات الانحدار هي طريقة المربعات الصغرى العادية (The method of ordinary least squares (OLS)).

طريقة الإمكان الأعظم (The method of maximum likelihood (ML)) طريقة الإمكان الأعظم (ML) تعد بديلا لطريقة OLS وهذه الطريقة مفيدة بشكل خاص في تقدير معالم نماذج الانحدار

غير الخطية (في المعلمات). مثل نماذج logit و probit ونماذج logit متعددة الحدود، ونماذج probit متعددة الحدود.

6.1.3. أشكال دوال نماذج الانحدار (Functional forms of regression models)

نستخدم في التحليل التجريبي غالبا النماذج التالية

– النماذج اللوغاريتمية الحولية أو اللوغاريتمية المزدوجة حيث يكون كل من المتغير التابع وكذلك المتغيرات المستقلة كلها في شكل لوغاريتمي ...مثل ندرس دالة إنتاج كوب دوجلاس (Cobb – Douglas ((CD)

– نماذج من نوع log –lin ما يكون فيها المتغير التابع عبارة عن متغير لوغاريتمي ولكن يمكن أن تكون المتغيرات المستقلة في شكل متغير لوغاريتمي أو خطي.....مثل هو موضوع معدل نمو المتغيرات الاقتصادية الرئيسية، مثل الناتج المحلي الإجمالي GDP، وعرض النقود، والسكان، والعمالة، والإنتاجية ومعدلات الفائدة، على سبيل المثال لا الحصر.

يسمى نموذج شبه لوغاريتمي لأن متغير واحد فقط (في هذه الحالة المتغير التابع) يظهر في شكل لوغاريتمي، في حين أن المتغير المستقل (الزمن هنا) هو في المستوى او الشكل الخطي.

– نماذج Lin–log التي يكون فيها المتغير التابع في شكل خطي، ولكن واحد أو أكثر من المتغيرات المستقلة في شكل متغير لوغاريتمي.

2.3. نماذج الانحدار متعدد الحدود Polynomial regression models

بصفة عامة، يكتب نموذج الانحدار الخطي المتعدد كما يلي[1]:

$$Y = Xa + \varepsilon \dots\dots (1-6)$$

مع:

$$Y = \underset{(n,k+1)}{\begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_t \\ \vdots \\ y_n \end{pmatrix}} ; X = \underset{(n,k+1)}{\begin{pmatrix} 1 & x_{11} & x_{21} & \cdots & x_{k1} \\ 1 & x_{12} & x_{22} & \cdots & x_{k2} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ 1 & x_{1t} & x_{2t} & \cdots & x_{kt} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ 1 & x_{1n} & x_{2n} & \cdots & x_{kn} \end{pmatrix}} ; a = \underset{(k+1,1)}{\begin{pmatrix} a_0 \\ a_1 \\ a_2 \\ \vdots \\ a_k \end{pmatrix}} ; \varepsilon = \underset{(n,1)}{\begin{pmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \vdots \\ \varepsilon_t \\ \vdots \\ \varepsilon_n \end{pmatrix}}$$

حيث:

[1] Bourbonnais, R. "Econometrie: Manuel Et Exercices Corrigés. Paris: Dunod." (2011), p48.
-Damodar Gujarati، مرجع سبق ذكره، 265.

Y: شعاع يضم n مشاهدة للمتغير الداخلي للنموذج y_t (أو المتغير المفسر بواسطة النموذج).

X: مصفوفة المتغيرات الخارجية للنموذج. كل عمود من المصفوفة هو عبارة عن متغير مفسر، أما العمود الأول من المصفوفة X، والذي يتكون من القيم 1، يتوافق مع المعامل a_0 (معامل الحد الثابت).

a: شعاع المعلمات الواجب تقديرها وعددها يساوي $(k+1)$ لأن النموذج يضم kمتغير مفسر + الحد الثابت a_0 .

ε: شعاع الأخطاء العشوائية، فهذه الأخطاء تأخذ بعين الاعتبار حقيقة أن العلاقة بين المتغير الداخلي ومختلف المتغيرات المفسرة ليست دقيقة.

n: عدد المشاهدات.

k: عدد المتغيرات المفسرة الحقيقية، أي مع استبعاد الحد الثابت.

1.2.3. مقاييس جودة التوفيق (Measures of goodness of fit)

هناك عدة مقاييس الجودة التوفيق للنموذج المقدر؛ معنى كيف بشرح النموذج التغير في المتغير التابع. تتضمن هذه المقابيس معامل التحديد R^2، و$\bar{R}^2$ المعدل، معيار أكيك Alaike للمعلومات، ومعيار سشوارز Schwarz.

أولا. مقياس R^2 (تحليل التباين ونوعية التعديل): يقيس هذا المقياس نسبة التغير في المتغير التابع الذي تفسره المتغيرات المستقلة، لذلك تعطى المعادلة الأساسية لتحليل التباين كما يلي:

$$\sum_t (y_t - \bar{y})^2 = \sum_t (\hat{y}_t - \bar{\hat{y}})^2 + \sum_t e_t^2$$
$$SCT \quad = SCE \quad + SCR$$

التغير الكلي (SCT) يساوي مجموع التغير المفسر(SCE) والتغير المتبقى (SCR)[1].

انطلاقا من هذه المعادلة، يمكن قياس نوعية التعديل بواسطة معامل التحديد R^2[2]:

$$R^2 = \frac{\sum_t (\hat{y}_t - \bar{y})^2}{\sum_t (y_t - \bar{y})^2} = 1 - \frac{\sum_t e_t^2}{\sum_t (y_t - \bar{y})^2}$$

قيمة معامل التحديد تنتمي إلى المجال $[0,1]$، قيمة قريبة من الواحد تشير إلى أن نوعية التعديل هي جيدة، حيث كون نسبة التغير الكلي في Y المفسربواسطة النموذج مرتفعة.

مقدر المربعات الصغرى يقوم بتدنية مجموع مربعات البواقي وبالتالي يعظم قيمة معامل التحديد R^2 ، ولكن هذه الإحصائية تزيد مع زيادة عدد المتغيرات الخارجية (المفسرة) وهو ما يعيب هذا القياس، لهذا السبب يتم

[1] Bourbonnais, R.;" Econometrie: Manuel ;op.cit, p54

[2] Cadoret, Isabelle, et al. Économétrie Appliquée: Méthodes, Applications, Corrigés. De Boeck University, 2004, p 49

حساب كذلك معامل التحديد المعدل $\bar{R}^2$ ، الذي يأخذ بعين الاعتبار عدد المتغيرات المفسرة الظاهرة في النموذج[1].

$$\bar{R}^2 = 1 - \frac{n-1}{n-k-1}(1-R^2)$$

حيث: $\bar{R}^2 < R^2$ و إذا كان n كبير فإن $\bar{R}^2 \simeq R^2$[2]

– اختبارات المعنوية الإحصائية وتحديد فترات الثقة للمعلمات:

لمعرفة فيما إذا كانت إحدى المتغيرات المفسرة المدرجة في نموذج الانحدار تساهم حقا بشكل معنوي في تفسير المتغير داخلي، فإنه يجب اختبار فيما إذا كان معامل الانحدار الخاص بهذا المتغير يختلف معنويا عن الصفر عند مستوى معنوية محدد، عادة $a = 5\%$.

اختبار الفرضيات هو كالتالي:

$$H_0: a_i = 0$$
$$H_1: a_i \neq 0$$

النسبة $\frac{\hat{a}_i - a_i}{\hat{\sigma}_{\hat{a}_i}}$ تخضع لتوزيع Student بعدد درجات حرية تساوي (n-k-1) .

تحت الفرضية H_0، يكون لدينا:

$$t^*_{\hat{a}_i} = t_{cal} = \frac{|\hat{a}_i|}{\hat{\sigma}_{a_i}}$$

هذه الإحصائية تخضع لتوزيع Student بعدد درجات حرية تساوي (n-k-1) .

إذا كانت $t^*_{\hat{a}_i} > t^{a/2}_{n-k-1}$ ، يتم رفض الفرضية H_0 ، أي أن المعامل a_i يختلف معنويا عن الصفر عند مستوى معنوية a . أما إذا كانت $t^*_{\hat{a}_i} \leq t^{a/2}_{n-k-1}$ ، فإنه يتم قبول الفرضية H_0، وبالتالي فإن المعامل a_i لا يختلف معنويا عن الصفر عند مستوى معنوية a[3].

في الواقع، إذا وجد في نموذج مقدر أن أحد المعاملات (باستثناء الحد الثابت) لا يختلف معنويا عن الصفر، فإنه ينبغي حذف هذا المتغير وإعادة تقدير معاملات النموذج[4].

– فترات الثقة للمعلمات تعطى كما يلي:

$$P_r\left[\hat{a}_i - \hat{\sigma}_{\hat{a}_i} * t^{a/2}_{n-k-1} \leq a_i \leq \hat{a}_i + \hat{\sigma}_{\hat{a}_i} * t^{a/2}_{n-k-1}\right] = 1 - a$$

[1] Cadoret, Isabelle, et al. Économétrie Appliquée ;op.cit, p50.
[2] Bourbonnais, R.;" Econometrie: Manuel;op.cit, p55.
[3] Ibid, p60.
[4] Bourbonnais, R. " Econometrie: Manuel;op.cit, p61.

إذا كانت القيمة (0) لا تنتمي إلى مجال الثقة عند 95% للمعامل a_i ، فإن هذا يعني أن المعامل a_i يختلف معنويا عن الصفر.

– اختبار المعنوية الشاملة لنموذج الانحدار:

اختبار المعنوية العامة أو الشاملة لنموذج الانحدار يعني اختبار فيما إذا كانت مجموعة من المتغيرات المفسرة تؤثر على المتغير المفسر(المتغير التابع).

اختبار الفرضيات هو كالتالي:

H_0: $a_1 = a_2 = \cdots = a_k = 0$ (جميع المعاملات معدومة).

H_1: هناك معامل واحد على الأقل غير معدوم.

لإجراء هذا الاختبار، يتم إستخدام اختبار Ficher، وذلك بحساب الإحصائية التالية:

$$F^* + \frac{\sum_t (\hat{y}_t - \bar{y})^2 / k}{\sum_t e_t^2 / (n-k-1)} + \frac{R^2/k}{(1-R^2)/(n-k-1)}$$

يتم مقارنة قيمة F^* المحسوبة مع قيمة F الجدولية عند درجات حرية تساوي k و $(n-k-1)$ ،حيث إذا كانت $F^* > F^a_{k,(n-k-1)}$، يتم رفض الفرضية H_0، وبالتالي فإن النموذج له معنوية بصفة عامة.

أما إذا كانت $F^* \leq F^a_{k,(n-k-1)}$، يتم قبول الفرضية H_0، وهذا يعني أنه لا توجد أي علاقة خطية معنوية بين المتغير المفسر (التابع) والمتغيرات المفسرة[1].

ثانيا. معيار أكيك Akaike (Akaike's Information Criterion (AIC))[2]

تقوم هذه الطريقة على الاحتفاظ بقيمة p التي تحقق أدنى قيمة لدالة Akaike والتي تعطي كما يلي:

$$AIC(p) = Ln\left(\frac{SCR_p}{n}\right) + \frac{2p}{n}$$

حيث:

SCR_p: مجموع مربعات البواقي للنموذج ذو عدد درجات التأخر يساوي p.

n: عدد المشاهدات المتاحة (كل تأخر يعني فقدان مشاهدة أو ملاحظة).

Ln: اللوغاريتم النيبيري.

معيار AIC مفيد في مقارنة نموذجين أو أكثر . عادة ما يتم اختيار النموذج ذو AIC الأقل، كما يستخدم معيار AIC لمقارنة كلا من أداء التنبؤ داخل نطاق بيانات العينة وخارج العينة لنموذج الانحدار.

[1] Ibid, p 67-68.

[2] Akaike, Hirotugu. "A New Look at the Statistical Model Identifications." IEEE transactions on automatic control 19 (1974): 716-723.

ثالثا. معيار معلومات سشوارز ((Schwarz's Information Criterion (SIC))[1]

هذه الطريقة هي قريبة جدا من الطريقة السابقة، حيث تعمل على أخذ القيمة p التي تقوم بتدنية دالة Schwarz:

$$SC(p) = Ln\left(\frac{SCR_p}{n}\right) + \frac{p\ Ln\ n}{n}$$

كلما انخفضت قيمة SIC، كلما كان النموذج أفضل. أيضا، مثل AIC، يمكن استخدام SIC للمقارنة بين أداء التنبؤ داخل نطاق بيانات العينة وخارج العينة لنموذج الانحدار، وفي أغلب الأحيان يحدد هذان المعياران نفس النموذج، ولكن ليس دائما. على أسس نظرية، قد يكون مفضلا ، لكن في الممارسة العملية، يمكن للباحث ان يختار معيار SIC.

3.3. السلاسل الزمنية المستقرة وغير المستقرة (Stationary and nonstationary time series)

السلسلة الزمنية هي عبارة عن سلسلة من الملاحظات عبر الزمن تمثل ظاهرة اقتصادية (الأسعار، المبيعات،...)[2]، وتعتبر بيانات السلاسل الزمنية من أهم أنواع البيانات التي تستخدم في الدراسات التطبيقية خاصة تلك التي تعتمد على بناء نماذج الانحدار لتقدير العلاقات الاقتصادية، وهذه الدراسات تفترض أن تكون السلاسل الزمنية المستخدمة مستقرة، ذلك لأنه في حالة غياب صفة الاستقرار فإن الانحدار المتحصل عليه من متغيرات هذه السلاسل غالبا ما يكون انحدارا زائفا "Spurious Regression" أي لا معنى له، ويتضح ذلك من خلال ارتفاع قيمة معامل التحديد R^2، زيادة المعنوية الإحصائية للمعلمات المقدرة بدرجة كبيرة، إضافة إلى ظهور مشكلة الارتباط الذاتي التسلسلي[3].

ومن جهة أخرى، إذا كنت السلسلة الزمنية غير مستقرة، فإن دراسة سلوكها يكون مقتصرا على الفترة الزمنية محل الاعتبار، وبالتالي لا يمكن تعميم هذا السلوك على فترات زمنية أخرى، ونتيجة لذلك فإن استخدام السلاسل الزمنية غير المستقرة في أغراض التنبؤ قد تكون له قيمة ضعيفة من الناحية العملية[4].

إذا كانت السلسلة الزمنية مستقرة، فإن كل من وسطها الحسابي، تباينها، وتباينها المشترك يبقى ثابت عبر الزمن، وهذا يعني ان السلسلة المستقرة لا تحتوي على اتجاه عام أو موسمية، وبعبارة أخرى فهي لا تضم أي عامل يتطور مع الزمن.

---

[1] Schwarz, Gideon. "Estimating the Dimension of a Model." The annals of statistics (1978): 461-464.

[2] Terraza, Michel, and Régis Bourbonnais. "Analyse De Séries Temporelles: Applications À L'économie Et À La Gestion." (2010), p5.

[3] عبد القادر محمد عبد القادر عطية، مرجع سبق ذكره، ص643.

[4] Damodar N. Gujarati;"Basic Econometrics "; op.cit, p798.

انطلاقا من هذه الخصائص، فإن سيرورة الخطأ أو التشويش الأبيض ε_t، حيث تكون الأخطاء العشوائية ε_t مستقلة وذات توزيع متماثل $N(0, \sigma_\varepsilon^2)$، تعتبر مستقرة[1].

1.3.3. اختبارات الاستقرار Tests of stationarity

توجد في الأساس ثلاث طرق لفحص استقرار سلسلة زمنية:

(اولا) تحليل الرسم [2] (ثانيا) شكل correlogram، و (ثالثا) تحليل جذر الوحدة.

لذا تستخدم عدة معايير في اختبار صفة الاستقرار أو السكون في السلسلة الزمنية، وتتمثل هذه المعايير في:

1.3.3.–1– دالة الارتباط الذاتي (ACF): Autocorrelation Function وضمن هذا اختبار نجد اختبار معامل الارتباط الذاتي.

1.3.3–2– اختبارات جذر الوحدة (Unit Root Teste)

اختبارات جذر الوحدة لا تسمح فقط بالكشف عن وجود عدم الاستقرارية، وإنما تسمح أيضا بتحديد نوع عدم الاستقرار (السيرورة TS أو DS)، وبالتالي إيجاد الطريقة الأفضل لجعل السلسلة مستقرة[3]، فالسلاسل الزمنية غير المستقرة يمكن تحويلها إلى سلاسل مستقرة إما عن طريق حساب التفاضل أو الفرق (سلاسلDS) أو عن طريق حساب انحراف السلسلة بالنسبة للاتجاه العام (سلاسل TS)[4]، وبالتالي يمكن التمييز بين نوعين من السلاسل غير المستقرة: السلاسل من نوع DS والسلاسل من نوع TS، وبالتالي يمكن تمييز عديد من اختبارات جضر الوحدة على النحو التالي

أولا. اختبار Dickey –Fuller (1979) وديكي فولر موسع (1981)

يسمح اختبار ديكي فولر (DF)[5] بتحديد صفة الاستقرار أو عدم الاستقرار لسلسلة زمنية معينة، عن طريق تحديد الاتجاه التحديدي أو العشوائي، والمبادئ الاساسية لهذا الاختبار، هي كالتالي[6]:

– تقدير بواسطة طريقة المربعات الصغرى العادية المعلمة $\emptyset_1$ والتي يرمز لها $\widehat{\emptyset}_1$ من أجل النماذج الثلاث المقترحة.

– إن تقدير المعاملات والانحرافات المعيارية للنموذج بواسطة طريقة المربعات الصغرى العادية (OLS) يوفر لنا النسب $t_{\widehat{\emptyset}_1}$ والتي تشبه إحصائية Student (نسبة المعامل إلى انحرافه المعياري).

---

[1] Bourbonnais, R. " Econometrie: Manuel;op.cit, p238.

[2] Chatfield, Chris. The Analysis of Time Series: An Introduction. Chapman and hall/CRC, 2003.

[3] Bourbonnais, R. " Econometrie: Manuel ;op.cit, p246.

[4] Cadoret, Isabelle, et al. Économétrie Appliquée ; op.cit, p307.

[5] Dickey, David A, and Wayne A Fuller. "Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root." Journal of the American statistical association 74.366a (1979): 427-431.

[6] Bourbonnais, R. " Econometrie: Manuel; op.cit, p247.

- إذا كانت $t_{\widehat{\emptyset}_1} \geq t_{tabulé}$، فإنه يتم قبول الفرضية H_0، وهذا يعني أن السلسلة الزمنية لها جذر وحدة واحد على الأقل، وبالتالي فهي غير مستقرة.

اختبار ديكي فولر الموسع (Augmented Dickey-Fuller) (**1981**)

في حالة وجود مشكلة الارتباط الذاتي أو التسلسلي في الحد العشوائي ε_t، فإنه لا يمكن استخدام هذا الاختبار (اختبار DF) لأنه يعطي نتائج غير دقيقة بشأن استقرار أو عدم استقرار السلسلة.

لهذا السبب اقترح Dickey و Fuller اختبارا آخر يعرف باختبار ديكي فولر الموسع (ADF)[1] والذي يأخذ بعين الاعتبار مشكلة الارتباط التسلسلي بين الأخطاء، فهذا الاختبار يقوم على مبدأ توسيع المعاملات الثلاثة السابقة وذلك بإضافة عدد من الفروق ذات الفجوة الزمنية p للمتغير التابع y_t[2].

من المهم تحديد درجة التأخر (p) المناسبة للمتغيير التابع، حيث أن عدد صغير جدا لدرجات التأخر قد يؤدي إلى الإفراط في رفض فرضية العدم في حين أنها قد تكون صحيحة، بينما عدد كبير لدرجات التأخر قد يقلل من قوة الاختبار بسبب انخفاض عدد درجات الحرية[3].

يمكن تحديد طول فترة التأخر (p) وفقا لمعيار Akaike (AIC) أو معيار Schwarz (SC).

ثانيا. اختبار فيليبس وبيرون (Phillips and Perron test) 1988

يستند اختبار فيليبس وبيران (1988) إلى تصحيح غير معلمي لإحصائيات (Dickey-Fuller) لمراعاة الأخطاء غير المتجانسة أو الارتباط الذاتي بين الأخطاء، يتم إجراء ذلك في المراحل التالية[4]

– التقدير بواسطة المربعات الصغرى العادية للنماذج الأساسية الثلاثة لـ (Dickey-Fuller) وحساب الإحصائيات المرتبطة بها؛

– تقدير ما يسمى التباين قصير المدى للبواقي، حيث $\widehat{\sigma}^2 = \frac{1}{2}\sum_{t=1}^{n} e_i^2$؛

– تقدير المعامل المصحح s_t^2، او ما يعرف بـ التباين طويل المدى، والمستخرج من خلال التباينات المشتركة لبواقي النماذج السابقة، بحيث تؤدي التحولات التي تم إجراؤها إلى توزيعات مماثلة لتلك الخاصة بنموذج Dickey-Fuller حيث:

$$s_t^2 = \frac{1}{2}\sum_{t=1}^{n} \hat{e}_i^2 + 2\sum_{i=1}^{l}\left(1 - \frac{i}{l+1}\right)\frac{1}{n}\sum_{t=i+1}^{n} \widehat{e_t}\ \hat{e}_{t-i}$$

[1] Dickey, David A, and Wayne A Fuller."Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root." Econometrica: journal of the Econometric Society (1981): 1057-1072.

[2] Damodar N. Gujarati;"Basic Econometrics" ; op.cit, p 817.

[3] Song, H, SF Witt, and G Li. "The Advanced Econometrics of Tourism Demand." (2009), p78.

[4] Terraza, Michel, and Régis Bourbonnais; op.cit, pp 178-179.

لتقدير هذا التباين الطويل الأجل، من الضروري تحديد عدد التأخيرات l (Newey-West) والتي تقدر وفقا لعدد المشاهدات حيث: $n, 1 \approx 4\left(\frac{n}{100}\right)^{2/9}$ ؛

- حساب إحصائية فيليبس بيرون (PP): $t^*_{\hat{\emptyset}_1} = \sqrt{k} \times \frac{(\hat{\emptyset}_1 - 1)}{\hat{\sigma}_{\hat{\emptyset}_1}} + \frac{n(k-1)\hat{\sigma}_{\hat{\emptyset}_1}}{\sqrt{k}}$ مع $k = \frac{\hat{\sigma}^2}{s_t^2}$

والذي يساوي (-1) في الحالة التقاربية (Asymptotic) عندما يكون e_t تشويشا أبيض، يجب أن تقارن هذه الإحصائية مع القيم الحرجة لجدول ماك كينون MacKinnon .

نلاحظ أنه إذا كان k=1 والتي $t^*_{\hat{\emptyset}_1} = \frac{(\hat{\emptyset}_1 - 1)}{\hat{\sigma}_{\hat{\emptyset}_1}}$، نجد إحصائية ديكي فولر.

ثالثا. اختبار KPSS (KPSS Test) 1992

اقترح كل من Kwiatkowski; Phillips, Schmidt; Shin سنة 1992، استخدام اختبار مضاعف لاغرانج، لاختبار فرضية العدم التي تقرر الاستقرارية للسلسلة، ويكون إختبار KPSS على المراحل التالية[1]: – حساب المجموع الجزئي للبواقي: $S_t = \sum_{i=1}^{t} \hat{\varepsilon}_i$

– نقدر التباين الطويل الأجل s_l^2 بنفس طريقة اختبار فليبس وبيرون.

– نحسب إحصائية اختبار KPSS من العلاقة: $LM = \frac{1}{s_l^2} \frac{\sum_{t=1}^{T} S_t^2}{T^2}$

وبالتالي نرفض فرضية العدم (فرضية الاستقرار): إذا كانت الإحصائية المحسوبة LM أكبر من القيمة الحرجة المستخرجة من الجدول المعد من طرف Kwiatkowski, Phillips, Schmidt.and Shin (1992)

قبول فرضية الاستقرار: إذا كانت الإحصائية LM أصغر من القيمة الحرجة.

2.3.3. السلاسل الزمنية المتكاملة Integrated time series

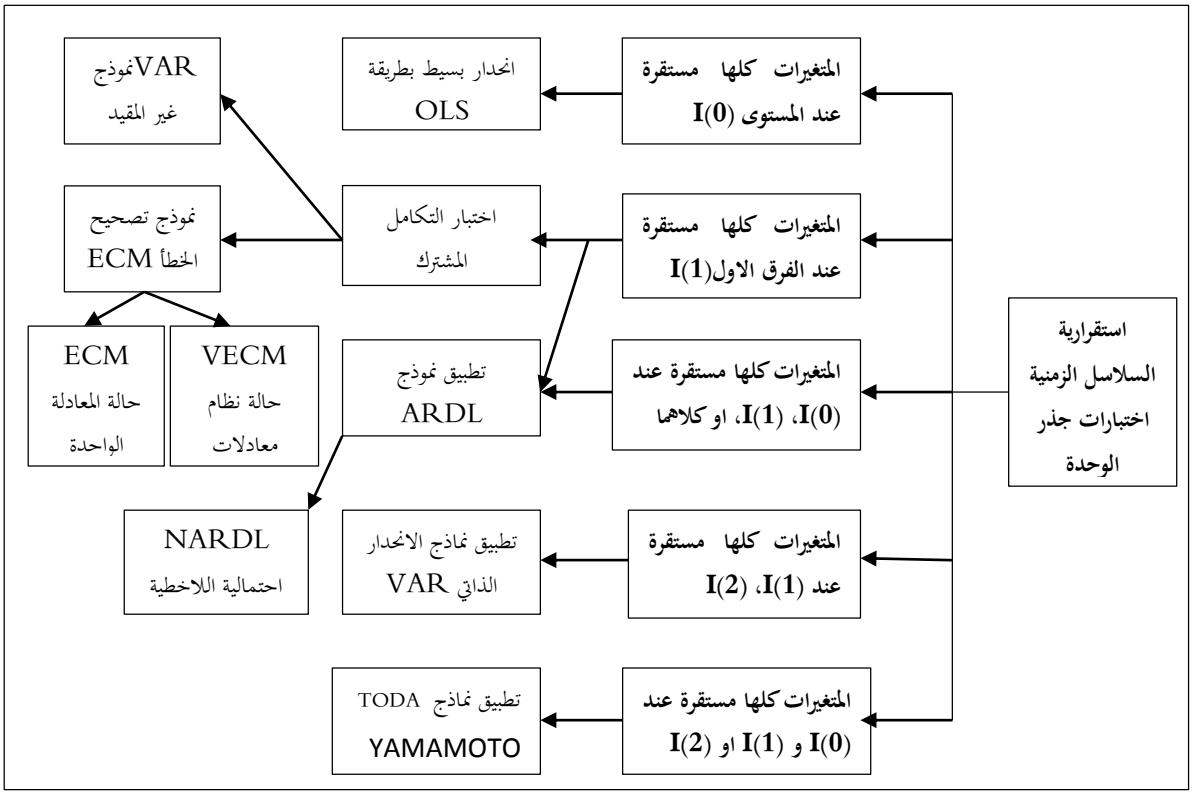
في الدراسات المتعلقة بموضوع السلاسل الزمنية ، غالبا ما تصادف عبارة (سلسلة زمنية متكاملة . إذا أصبحت مثل هذه السلسلة الزمنية مستقرة بعد أخذ الفروق الأولى لها، يقال إنها متكاملة أو من الدرجة الأولى، يرمز لها بـ I(1) إذا كان لابد من أخذ الفرق مرتين (أي أخذ فرق للفرق) لجعل السلسلة ساكنة، يقال إنها متكاملة من الدرجة الثانية، يرمز لها بالرمز I(2). إذا كان لا بد من أخذ الفرق d مرة لجعلها ساكنة، يقال إنها متكاملة من الدرجة d، ويرمز لها بالرمزI(d) السلسلة الزمنية الساكنة من I(0) اي انها متكاملة من الدرجة صفر،

[1] شيخي محمد، طرق الاقتصاد القياسي، ط1، دار الحامد للنشر والتوزيع، الأردن، 2012، ص 213.

لذلك، تعني المصطلحات سلسلة زمنية ساكنة وسلسلة زمنية متكاملة من الدرجة الصفر نفس الشيء. على نفس المنوال إذا كانت السلسلة الزمنية متكاملة، فإنها تكون غير ساكنة.

يمكن إضافة أن السلسلة I(0) تتقلب حول متوسطها مع تباين ثابت، بينما I(1) سلسلة تتعرج بشدة، طريقة أخرى لتوضيح هذا هو أن السلسلة I(0) هي ارتدادات إلى المتوسط mean reverting، في حين أن سلسلة I(1) لاتظهر مثل هذا الاتجاه يمكن أن تنجرف بعيدا عن المتوسط بشكل دائم. هذا هو السبب في أن سلسلة I(1) لها اتجاه عشوائي. ونتيجة لذلك، ينخفض الارتباط الذاتي في correlogram لسلسلة I(0) إلى الصفر بسرعة كبيرة مع زيادة فترات التباطؤ، في حين أنه بالنسبة إلى سلسلة I(1) فإنه ينخفض إلى الصفر ببطء شديد.

شكل (6-1): منهجية التكامل المتزامن



المصدر: بن قانة إسماعيل، برمجية eviews وتطبيقاتها على الاقتصاد القياسي والسلاسل الزمنية، كلية الاقتصاد، جامعة ورقلة، الجزائر، 2021.

4.3. نماذج التكامل المشترك وتصحيح الأخطاء (Cointegration and error correction models)

إن دراسة المتغيرات غير المستقرة واستخدامها في تقدير نماذج الانحدار ليس بالضرورة أن يؤدي إلى انحدار زائف"Spurious Régression"[1]، حيث أنه وجد أن بواقي النموذج المقدر هي مستقرة، فإن ذلك يعني أن هذه المتغيرات تتميز بخاصية التكامل المتزامن أو المشترك "Co-integration"، أي تربط بينها علاقة توازن طويلة الأجل، ومن ثم فإن الانحدار المقدر يكون له معنى في المدى الطويل.

وقد اسس Clive -Paul Newbold Granger (1974) اول اختبار التكامل المشترك لحل مشكل الانحدار الزائف في حالة السلاسل غير المستقرة، وقد اعتمدا على مقاربة منهجية Box Jenkins، إلا أن فكرتهما جعلت السلاسل الزمنية المدروسة تفقد معلومات في المدى الطويل، ليظهر بعدها تحليل التكامل المتزامن الذي قدمه Grangerç(1983)، Engle و Granger(1987) الذي اعتبره العديد من الاقتصاديين أحد المفاهيم الجديدة في مجال الاقتصاد القياسي وتحليل السلاسل الزمنية[2]، وكما يلاحظ Granger اختبار التكامل المشترك يمكن اعتباره اختبارا أوليا لتجنب حالات الانحدار الزائف[3].

1.4.3. التكامل المتزامن

يشير التكامل المتزامن "Co-integration" إلى ترافق سلسلتين زمنيتين أو أكثر بحيث تؤدي التقلبات في إحداهما لإلغاء التقلبات في الأخرى بطريقة تجعل النسبة بين قيمتيهما ثابتة عبر الزمن[4]، وعلى الرغم من أن السلاسل نفسها قد تحتوي على اتجاهات عشوائية (أي قد تكون غير مستقرة) إذا أخذت كل على حدى، إلا أنها ستتحرك معا بشكل وثيق عبر الزمن[5].

---

[1] إذا تم إجراء انحدار المتغير اتجاه على واحد أو أكثر من متغيرات الاتجاه، فغالبا ما نجد الإحصاءات t و F معنوية و R^2 مرتفعا، ولكن لاتوجد علاقة حقيقية بينهما بالفعل لأن كل متغير ينمو بمرور الزمن . يعرف هذا بمشكلة الانحدار الزائف أو غير الحقيقي.
وفقا لـ Granger و Newbold ، فإن $R^2 > d$ هي قاعدة جيدة للاشتباه في أن الانحدار المقدر هو انحدارا زائفا، كما يلاحظ أن إحصاء (Durbin-Watson) غالبا ما يستخدم لقياس الارتباط التسلسلي من الدرجة الأولى في حد الخطا ، ولكن يمكن استخدامه كمؤشر على أن السلسلة الزمنية غير مستقرة .

[2] Bourbonnais, R. " Econometrie: Manuel;op.cit, p295.

[3] Granger, Clive William John. "Developments in the study of cointegrated economic variables." Oxford Bulletin of economics and statistics. 1986, p 226.

[4] عبد القادر محمد عبد القادر عطية، مرجع سبق ذكره، ص670

[5] Harris, Richard ID. "Using Cointegration Analysis in Econometric Modelling." (1995), p 22.
انحرافات عن قيمة توازنه من خلال التكامل المشترك، سمى Dennis Sargan هذا بالية تصحيح الأخطاء (ECM)، وهو المصطلح الذي شاع في وقت لاحق من قبل Engle و Granger في نظرية هامة، عرف باسم نظرية تمثيل جرانجر Granger Representation Theorem ، تنص على أنه إذا تم عمل تكامل مشترك لمتغيرين Y و X، فإن العلاقة بين الاثنين يمكن التعبير عنها باعتبارها ECM

وقد عرف R .F.Engle و C.W.J.GrangeR (1987) التكامل المتزامن كما يلي[1]:

تربط بين عناصر الشعاع X_t ذو بعد k علاقة تكامل متزامن من الدرجة (d,b) ، ويرمز لها $X_t \rightarrow CI(d,b)$، إذا كانت جميع عناصر X_t متكاملة من الدرجة d كل على حدى، وإذا كانت هناك تركيبة خطية واحدة على الأقل غير زائفة Z_t لهذه المتغيرات، والتي تكون متكاملة من الدرجة $(d-b)$مع $b>0$، أي:

$$Z_t = a'X_t \rightarrow I(d-b)$$

يسمى الشعاع شعاع التكامل المتزامن "The Cointegrating Vector".

من خلال هذا التعريف، يمكن استخلاص شروط التكامل المتزامن، والتي تتمثل فيما يلي:

- يجب أن تكون جميع السلاسل متكاملة من نفس d (على الرغم من أن بعض الكتابات الأخيرة حول التكامل تسمح بوجود درجات مختلفة للتكامل)، هذا الشرط المسبق لا يعني بالضرورة أن جميع السلاسل ذات نفس درجة التكامل تتميز بخاصية التكامل المتزامن.

- أن تكون هناك تركيبة خطية واحدة على الأقل لهذه السلاسل، والتي تسمح بالحصول على سلسلة ذات درجة تكامل أقل.

إذا كانت السلسلتين x_t و y_t متكاملتين من نفس الدرجة d تجدر الاشارة إلى أنه في معادلة التكامل المتزامن ذات متغيرين، يوجد شعاع وحيد للتكامل المتزامن $a_1 a_2$، ولكن إذا كان هناك k متغير في النظام، فإن عدد أشعة التكامل المتزامن قد يصل إلى $(k-1)$ شعاع[2].

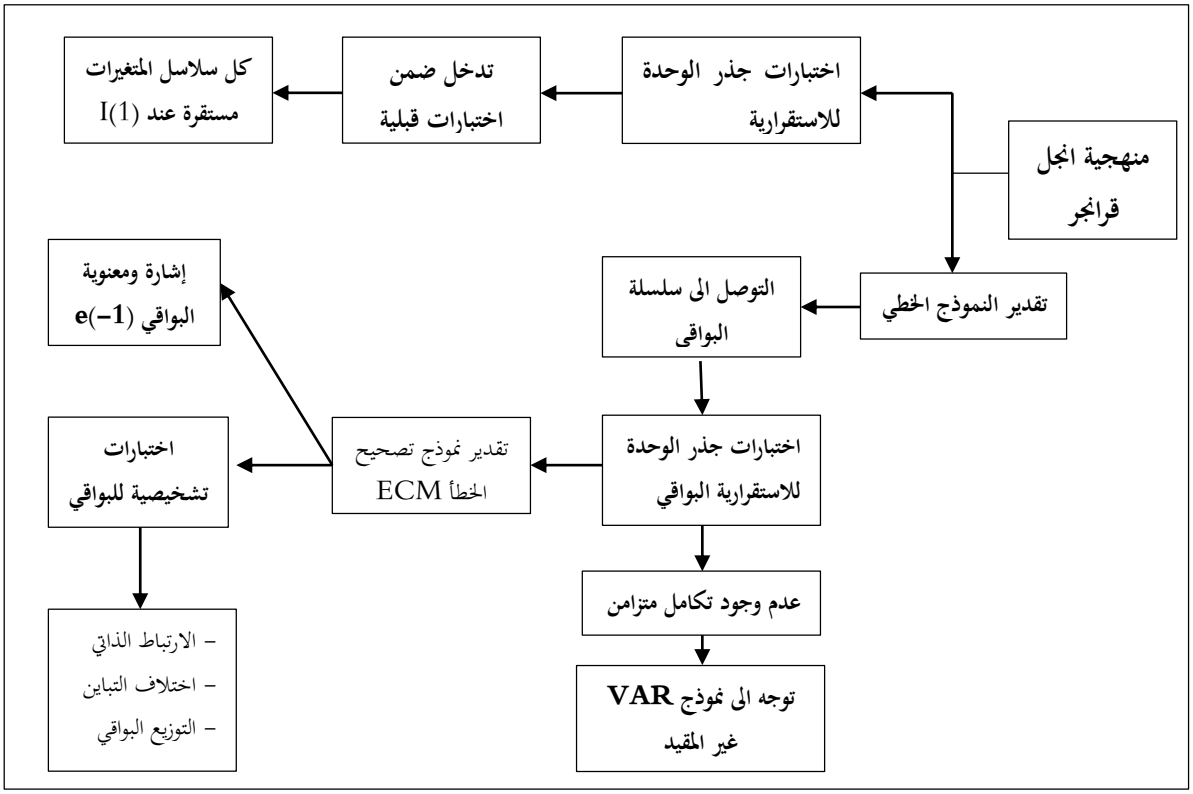
ومن جهة أخرى، يمثل التكامل المتزامن التعبير الإحصائي لعلاقة التوازن الطويلة الأجل، فإذا كان هناك متغيرين يتصفان بخاصية التكامل المتزامن، فإن العلاقة بينهما تكون متجهة لوضع التوازن في الأجل الطويل، بالرغم من إمكانية وجود انحرافات عن هذا الاتجاه في الأجل القصير[3].

[1] R. F. Engle and C. W. J. Granger, "Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing," Econometrica, Vol. 55, No. 2, 1987, pp. 251-276.

[2] Song, H, SF Witt, and G Li, op.cit ;p.73.

[3] عبد القادر محمد عبد القادر عطية، مرجع سبق ذكره، ص671.

شكل (6–2): منهجية انجل – جرانجر (Engel and Granger)



المصدر: بن قانة إسماعيل، برمجية eviews وتطبيقاتها على الاقتصاد القياسي والسلاسل الزمنية، كلية الاقتصاد، جامعة ورقلة، الجزائر، 2021.

2.4.3. التكامل المتزامن بين k متغير وتقدير نموذج تصحيح الخطأ[1]

في إطار نموذج اقتصادي ذو k متغير مفسر:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \cdots + \beta_k x_{ki} + u_t$$

إذا كانت المتغيرات y_t و x_{kt} غير مستقرة، ومتكاملة من الدرجة الأولى $I(1)$ مثلا، فإن هناك إمكانية وجود علاقة تكامل متزامن، حيث أنه إذا كانت هناك تركيبة خطية مستقرة لهذه المتغيرات، فإنه يمكن القول أنها تشكل علاقة تكامل متزامن.

ولكن، في الواقع فإن حالة عدة متغيرات تعتبر أكثر تعقيدا مقارنة بحالة متغيرين فقط وذلك بسبب وجود عدة احتمالات أو إمكانيات لتركيبات التكامل المتزامن،

[1] Bourbonnais, R. " Econometrie: Manuel ;op.cit, p304-306.

وبصفة عامة، في إطار نموذج يضم k متغير مفسر (أي (k+1) متغير في المجموع)، فإنه يمكن إيجاد k شعاع للتكامل المتزامن، وتكون هذه الأشعة مستقلة خطيا. عدد أشعة التكامل المتزامن المستقلة خطيا تسمى رتبة التكامل المتزامن.

ومن الناحية التطبيقية، من أجل اختيار إمكانية وجود تكامل متزامن بين عدة متغيرات، فإنه ينبغي أولا اختبار علاقة التكامل المتزامن على مجموع (k+1) متغير، وفي حالة وجود تكامل متزامن، يتم اختبار هذه العلاقة بالنسبة لكل تركيبة بين المتغيرات.

عند تقدير نموذج تصحيح الخطأ في حالة وجود عدة متغيرات، فإنه يتم الأخذ بعين الاعتبار حالتين:

- وجود شعاع تكامل متزامن وحيد.
- وجود عدة أشعة تكامل متزامن.

إذا كان شعاع التكامل المتزامن وحيدا، فإنه يمكن تقدير نموذج تصحيح الخطأ باستخدام طريقة Engle و Granger ذات مرحلتين:

المرحلة 1: التقدير بواسطة طريقة المربعات الصغرى العادية (OLS) للعلاقة الطويلة الاجل وحساب المتبقي:

$$e_t = y_t - \hat{\beta}_0 - \hat{\beta}_1 x_{1t} - \cdots - \hat{\beta}_k x_{kt}$$

المرحلة 2: التقدير بواسطة طريقة المربعات الصغرى العادية لعلاقة النموذج الديناميكي (العلاقة القصيرة الأجل):

$$\Delta y_t = a_1 \Delta x_{1t} + a_2 \Delta x_{2t} + \cdots + a_k \Delta x_{kt} + Y_1 e_{t-1} + u_t$$

المعامل y_1 الذي يمثل سرعة التعديل للعودة إلى التوازن (قوة العودة إلى التوازن) يجب أن يكون سالبا ومعنويا كما في حالة وجود متغير مفسر واحد.

ولكن، في كثير من الأحيان تكون هناك عدة أشعة تكامل متزامن، وبالتالي فإن طريقة (Engle-Granger)[1] تعتبر غير ملائمة في هذه الحالة. إضافة إلى ذلك، مقدرات طريقة المربعات الصغرى العادية (OLS) غير ثابتة مهما كان شعاع التكامل المتزامن، لذلك في هذه الحالة ينبغي اللجوء إلى التمثيل الشعاعي لنموذج تصحيح الخطأ (VECM): "Vector Error Correction" حيث تستخرج الفروقات (الأخطاء) بين القيم المقدرة والقيم الفعلية للمتغير التابع في النموذج التكاملي ثم يعاد التقدير للنموذج إدخال

[1] من المهم الإشارة إلى بعض عيوب أسلوب EG خاصة إذا كان لدينا أكثر من ثلاثة متغيرات، فقد يكون هناك أكثر من علاقة تكامل واحدة، لا يسمح إجراء EG المكون من خطوتين بتقييم أكثر من انحدار متكامل واحد، سيكون علينا استخدام الاختبارات التي طورها Johansen هناك مشكلة أخرى مع منهجية EG في التعامل مع العديد من السلاسل الزمنية وهي أنه ليس علينا فقط التفكير في إيجاد أكثر من علاقة تكامل واحدة، ولكن بعد ذلك سيتعين علينا أيضا التعامل مع حد تصحيح الخطأ لكل علاقة تكامل. ونتيجة لذلك، لن يعمل نموذج تصحيح الخطأ البسيط أو ثنائي المتغيرات. يجب أن نفكر فيما يعرف باسم نموذج تصحيح خطأ المتجه vector error correction model (VECM)

Johansen, Søren. "Statistical Analysis of Cointegration Vectors." Journal of economic dynamics and control 12.2-3 (1988): 231-254.

الفرق الأول للأخطاء كمتغير مستقل جديد على مستوى برنامج افيوز، ولتمثيل العلاقة في شكل نموذج (VECM) والذي يقدر باستخدام طريقة اعظم احتمال، يمكن في بداية اشتقاق نموذج تصحيح الخطأ من نموذج الانحدار الذاتي الموزع الإبطاء، وبافتراض وجود سلسلة زمنية عشوائية y_t ذات بعد k، حيث $y_t = (y_{1t} + y_{2t} + \dots\dots y_{kt})'$ وكل من $I(1) \leftarrow y_t, y_{it}$، و $t = 1; 2, \dots\dots, T$، و $i =$ $1,2, \dots\dots k$ يتم تفسيرها بواسطة سلسلة زمنية خارجية ذات بعد d حيث $x_t = (x_{1t} + x_{2t} + \cdots \dots\dots x_{kt})'$ ومن ثم يتم إنشاء نموذج VAR على النحو الآتي[1]:

$$y_t = A_1 y_{t-1} + A_2 y_{t-2} + \cdots + A_P y_{t-P} + Bx_t + \mu_t \quad \dots\dots\dots (2-6)$$

إذا كانت y_t لا تتأثر بالسلسلة الزمنية الخارجية ذات البعد d، حيث $x_t = (x_{1t} + x_{2t} + \cdots \dots\dots x_{kt})'$، فإن صيغة VAR في (2-6) يمكن كتابتها كما يلي:

$$y_t = A_1 y_{t-1} + A_2 y_{t-2} + \cdots + A_P y_{t-P} + \mu_t \qquad t = 1; 2, \dots\dots, T \quad (3-6)$$

ومن خلال تحويل التكامل المشترك للصيغة (3-6)، يمكننا الحصول على:

$$\Delta y_t = \Pi y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \Delta y_{t-i} + \mu_t \qquad \dots\dots\dots\dots\dots (4-6)$$

حيث: $\Pi = \sum_{i=1}^{p} A_i - I$ و $\Gamma_i = -\sum_{j=i+1}^{p} A_j$

اذا كانت y_t لديها علاقة تكامل مشترك، ومن ثم $\Pi y_{t-1} \sim I(1)$، نعيد كتابة (4-6) على النحو التالي:

$$\Delta y_t = \alpha \beta' y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \Delta y_{t-i} + \mu_t \qquad \dots\dots\dots\dots\dots (5-6)$$

حيث: α تمثل شعاع قوة الارجاع نحو التوازن، β' شعاع يتكون من المعاملات المقدرة من خلال العلاقات الموجودة بين المتغيرات في الامد الطويل، $\beta' y_{t-1} = ecm_{t-1}$ هي حد تصحيح الخطأ الذي يعكس العلاقة التوازنية طويلة الأمد بين المتغيرات، وبالتالي الصيغة (5-6) تمثل متجه نموذج تصحيح خطأ والذي يسمح لنا بإستخدام كل من المعلومات في الأجل الطويل وديناميكيات عدم التوازن في الأجل القصير والتي تعد من أهم ميزة في (VECM).

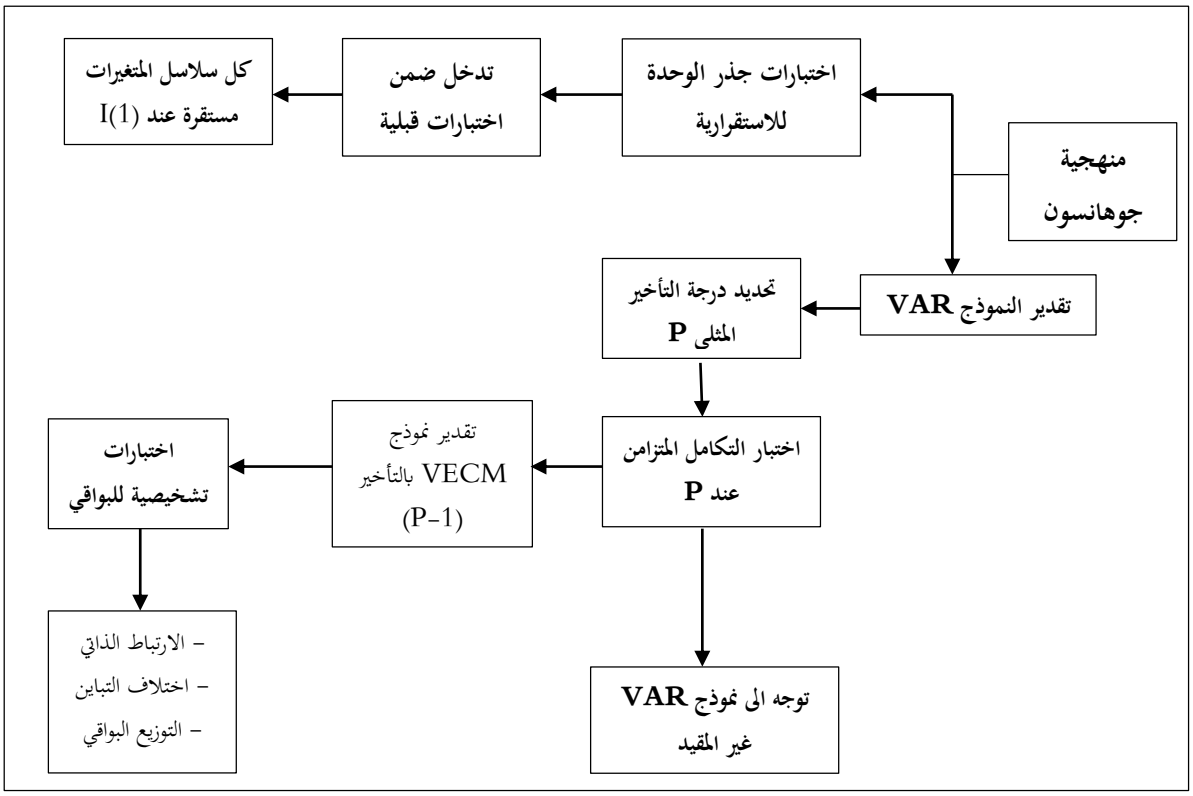
مراحل النمذجة القياسية لمنهجية VECM

- معالجة بيانات (الإحصاء الوصفي، الارتباط بين المتغيرات التفسيرية)؛
- نتائج إختبار الإستقرارية للمتغيرات محل الدراسة؛

[1] Zou, Xiaohua. "Vecm Model Analysis of Carbon Emissions, Gdp, and International Crude Oil Prices." Discrete Dynamics in Nature and Society 2018 (2018), p 3.

- نتائج إختبار السيبية بين متغيرات الدراسة.؛
- تحديد درجة التأخير للنموذج؛
- نتائج إختبار التكامل المشترك (جوهانسون)؛
- تقدير النموذج؛
- إختبار وولد (إختبار معنوية المعالم في المدى القصير)؛
- تحليل دوال الإستجابة (الصدمات)
- تحليل التباين (تجزئة).

شكل (6-3): منهجية جوهانسون – جسليس (Johansen-Juselius)



المصدر: بن قانة إسماعيل، برمجية eviews وتطبيقاتها على الاقتصاد القياسي والسلاسل الزمنية، كلية الاقتصاد، جامعة ورقلة، الجزائر، 2021.

1-2.4.3- اختبار علاقة التكامل المتزامن وفق طريقة Johansen (1988)

إن الأسلوب الذي اقترحه soren Johansen (1988) هو عبارة عن تقدير باستخدام طريقة الإمكان الأعظم "Maximum Likelihood" للمعادلة (6-5) الخاصة بـ ΔY_t والتي تعتبر الشرط

$\prod = a\beta'$[1]، وقد تم تطوير هذه المنهجية سنة 1990 ضمن دراسات Johansen-Juselius، ليقدم بعدها Johansen فكرة أوضح تشمل اختبارين لتحديد عدد علاقات التكامل المتزامن استنادا إلى القيم الذاتية لمصفوفة يتم حسابها عبر مرحلتين[2].

المرحلة 1: حساب البواقي u_t و v_t ؛ **المرحلة 2**: حساب المصفوفة التي تمكن من حساب القيم الذاتية.

انطلاقا من هذه القيم الذاتية، يتم حساب إحصائية Trace:

أ- اختبار الأثر Trace Test:

$$\lambda_{trace} = -n \sum_{i=r+1}^{n} Ln(1-\lambda_i)$$

مع: n- عدد المشاهدات، $-\lambda_i$ القيمة الذاتية i للمصفوفة M ، k- عدد المتغيرات، r- رتبة للمصفوفة[3].

يقوم اختبار الأثر "Trace Test" باختبار الفرضية العدمية التي تفيد بأن هناك r شعاع تكامل متزامن على الأكثر أي أن رتبة المصفوفة $\prod$ هي أقل من أو تساوي r مقابل الفرضية البديلة التي تنص في هذه الحالة على أن هناك أكثر من r شعاع تكامل متزامن[4].

تتبع إحصائية الأثر "Trace Statistics" توزيعا احتمالية (مشابه لـ χ^2) تم جدولته باستخدام أسلوب المحاكاة من طرف Johansen و Juselius (1990)[5].

ويستخدم هذا الاختبار كالآتي[6]:

- رتبة المصفوفة $\prod$ تساوي 0 (r=0)، أي: H_0 : r=0، إذا تم رفض الفرضية H_0، نمر إلى الاختبار التالي، وفي الحالة العكسية، يتوقف الإجراء ورتبة المصفوفة هي r=0 (حيث أنه إذا كانت قيمة λ_{trace} المحسوبة أكبر من القيمة الحرجة المأخوذة من الجدول، يتم رفض الفرضية H_0).
- رتبة المصفوفة $\prod$ تساوي 1 (r=1)، أي: H_0 : r=1 مقابل $H_1: r > 1$، إذا تم رفض الفرضية H_0، نمر إلى الاختبار التالي، وهكذا.

[1] Kirchgässner, Gebhard, and Jürgen Wolters. "Introduction to Modern Time Series Analysis." Springer Books (2007), p 222.

[2] Bourbonnais, R. " Econometrie: Manuel ;op.cit, p.308-306

[3] Bourbonnais, R. " Econometrie: Manuel ; op.cit, p309.

[4] Song, H, SF Witt, and G Li;op.cit , p129.

[5] Johansen, Soren, and Katarina Juselius. "Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration—with Appucations to the Demand for Money." Oxford Bulletin of Economics and statistics 52.2 (1990): 169-210.

[6] Bourbonnais, R. " Econometrie: Manuel ;op.cit, p309.

وإذا تم الاستمرار في رفض الفرضية H_0 ،يتم في الأخير اختبار الفرضية $H_0: r = k - 1$ مقابل $H_1: r = k$ ،وإذا تم رفض الفرضية H_0 ، فإن رتبة المصفوفة إذن هي r=k ، وبالتالي ، لا توجد علاقة تكامل متزامن لأن المتغيرات هي كلها مستقرة $I(0)$.

ب- اختبار القيمة الذاتية العظمى Maximum Eigenvalue Test:

يعطى الاختبار الثاني الذي اقترحه Johansen بواسطة الإحصائية

$$\lambda_{max} = -n\, Ln(1 - \lambda_{r+1}) \;\; r = 0,1,2, \dots$$

يسمح هذا الاختبار بالتأكد من صحة الفرضية العدمية H_0 التي تفيد بأن هناك r شعاع تكامل متزامن مقابل الفرضية البديلة التي تفيد بأن هناك (r+1) شعاع تكامل متزامن.[1]

يتم إجراء اختبار القيمة الذاتية العظمى بنفس طريقة إجراء الاختبار السابق (اختبار الأثر)[2].

وبصفة عامة، إذا كانت قيمة إحصائية الاختبار أكبر من القيمة الحرجة المأخوذة من جداول Johansen، فإنه يتم رفض الفرضية العدمية التي تنص على أن هناك r شعاع تكامل متزامن لصالح الفرضية البديلة التي تفيد بأن هناك (r+1) شعاع تكامل متزامن (من أجل λ_{max}) أو أكثر من r شعاع تكامل متزامن (من أجل λ_{trace}).[3]

في حالة وجود اختلاف بين نتائج الاختبارين حول عدد علاقات التكامل المشترك التي تربط بين المتغيرات محل الدراسة[4]، لذا اختبار القيمة الذاتية العظمى هو أكثر فعالية ومصداقية في حالة العينات صغيرة الحجم مقارنة باختبار الأثر[5]، كما أشار While Luetkepohl و آخرون (2001) بأنه قد تكون هناك اختلافات في النتائج بين اختبار الأثر واختبار القيمة الذاتية العظمى خاصة في العينات صغيرة الحجم، وفي هذه الحالة، ينبغي تفضيل اختبار القيمة الذاتية العظمى لأن لديه انحرافات أصغر مقارنة باختبار الأثر، ومن جهة أخرى، أكد Enders (2010) أن الفرضية البديلة التي يقوم عليها اختبار القيمة الذاتية العظمى تعتبر أكثر وضوحا، لذلك، يتم عادة تفضيل هذا الاختبار في تحديد عدد أشعة التكامل المتزامن[6].

---

[1] معط الله امال، اثار الساسية المالية على النمو الاقتصادي (دراسة قياسية لحاقة الجزائر 1970-2012)، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية، تخصص الاقتصاد الكمي، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة ابى بكر بلقايد، تلمسان، 2014-2015، ص 341-342.

للمزيد من الاطلاع انظر الى:

Wang, Peijie. Financial Econometrics. Routledge, 2008. p51.

[2] Araujo, Claudio, Jean-François Brun, and Jean-Louis Combes. "Économétrie, Bréal, Collection «Amphi Économie»." (2004), p150.

[3] Brooks, Chris. "Introductory Econometrics for Finance Second Edition Published in the United States of America by Cambridge University Press." New York (2008), p352.

[4] Herzberg, Angélique. Sustainability of External Imbalances: Springer, 2015, p106.

[5] Toggins, William N. New Econometric Modelling Research. Nova Publishers, 2008, p100.

[6] Hertrich, Christian. Asset Allocation Considerations for Pension Insurance Funds: Theoretical Analysis and Empirical Evidence. Springer Science & Business Media, 2013, p230.

وفي الواقع تعتبر طريقة جوهانسون أقوى من طريقة Engle-Granger، ولكن، لدى هذين الاختبارين أهدافا مختلفة، فاختبار Johansen يبحث عن التركيبة الخطية التي تكون أكثر استقرارا، في حين أن اختبارات Engle-Granger والتي تقوم على طريقة المربعات الصغرى العادية "OLS" تسعى إلى الحصول على تركيبة خطية مستقرة والتي يكون لها أدنى تباين "Minimum Variance"[1].

وبصفة عامة، اختبار Johansen هو أكثر إفادة من اختبار Engle-Granger لأنه يحدد جميع علاقات التكامل المتزامن الممكنة، ويستخدم عادة من أجل المشاكل الاقتصادية حيث تكون هناك العديد من المتغيرات في النظام[2].

3.4.2-2- الاختبارات التشخيصية لنموذج تصحيح الخطأ

يوجد عديد من اختبارات تشخيصية وتم تقسيمها الى ثلاث اختبارات

- اختبارات الكشف عن مشكلة عدم ثبات التباين؛
- اختبارات الكشف عن مشكلة الارتباط الذاتي بين الأخطاء؛
- اختبارات التوزيع الطبيعي.

أولا. اختبارات الكشف عن مشكلة عدم ثبات التباين Heteroscedasticity:

تتمثل مشكلة عدم ثبات التباين في تغير تباين الحد العشوائي مع تغير قيم المتغير المفسر، وقد تكون العلاقة بينهما خطية أو غير خطية.

إن وجود إرتباط بين الخد العشوائي والمتغير المفسر يؤدي لعدم ثبات تباين الحد العشوائي، وبالتالي يترتب عليه الإخلال بافتراض أساسي من افتراضات طريقة المربعات الصغرى العادية وهو ثبات تباين الحد العشوائي والذي يطلق عليه Homoscedasticity، ومع وجود مشكلة تغير تباين الحد العشوائي Heteroscedasticity فإن المعلمات المقدرة باستخدام طريقة المربعات الصغرى العادية تتصف بعدم الكفاءة وإن كانت تتصف بعدم التحيز والاتساق[3].

وهناك العديد من الاختبارات التي تستخدم من أجل الكشف عن مشكلة عدم ثبات التباين، من بينها:

- **اختبار Goldfeld-Quandt**[4]: قدم Goldfeld و Quandt (1965) اختبار لعدم ثبات التباين "Heteroscedasticity"، والذي يعتبر بسيطا غلى حد ما حيث يستخدم على نطاق

[1] Alexander, Carol. Market Risk Analysis, Practical Financial Econometrics. John Wiley & Sons, 2008., p235.

[2] Alexander, Carol, op.cit, p238.

[3] عبد القادر محمد عبد القادر عطية، مرجع سبق ذكره، ص496-498.

[4] للمزيد من الاطلاع أنظر:

Goldfeld, Stephen M, and Richard E Quandt. "Some Tests for Homoscedasticity." Journal of the American statistical Association 60.310 (1965): 539-47.

واسع. ولكن ، هذا الاختبار يشترط أن الباحث يعرف مسبقا المتغير الذي يكون مصدرا لعدم تجانس أو ثبات التباين[1].

– اختبار ARCH[2]: النماذج من نوع Autoregressive Conditional ARCH) (Heteroscedasticity تسمح بنمذجة السلاسل الزمنية التي لديها تقلب (أو تباين أو تغيير) لحظي يعتمد على الماضي، كما يمكن كذلك إجراء تنبؤ ديناميكي للسلسلة الزمنية من حيث المتوسط والتباين. يستند هذا الاختبار سواءا على اختبار Fischer الكلاسيكي، أو على اختبار مضاعف لاغرانج (LM). تتمثل الخطوات الأساسية لهذا الاختبار فيما يلي:

– حساب بواقي نموذج الانحدار (e_t).

– حساب مربع البواقي (e_t^2).

– إجراء انحدار ذاتي لمربع البواقي ذات تأخيرات p، حيث يتم الاحتفاظ بالتأخيرات المعنوية فقط،

ثانيا. اختبارات الكشف عن مشكلة الارتباط الذاتي بين الأخطاء:

يشير مصطلح الارتباط الذاتي بصفة عامة إلى وجود ارتباط بين القيم المشاهدة[3]، وتمثل فرضية إستقلال الأخطاء عن بعضها البعض إحدى الفرضيات الهامة لطريقة المربعات الصغرى العادية، وهي تعني أن الخطأ العشوائي المتعلق بمشاهدة معينة لا بد أن يكون مستقلا عن الخطأ المتعلق بأي مشاهدة أخرى، ويعبر عن ذلك بأن قيمة معامل الارتباط (أو التباين المشترك) بين القيم المتتالية للحد العشوائي تكون مساوية الصفر، وهناك عدة اختبارات يمكن استخدامها للكشف عن وجود الارتباط التسلسلي بين الاخطاء، من بينها:

– اختبار Durbin–Watson[4]: يسمح اختبار Durbin–Watson (DW) بالكشف عن الارتباط الذاتي للأخطاء من الدرجة الأولى

– اختبار Breusch–Godfrey (BG)[5]: لتجنب بعض نقائص اختبار Durbin–Watson (DW) للارتباط الذاتي، قدم كل من Breusch و Godfrey اختبارا عاما للارتباط

---

[1] Crown, William H. Statistical Models for the Social and Behavioral Sciences: Multiple Regression and Limited-Dependent Variable Models. Greenwood Publishing Group, 1998, p84.

[2] Bourbonnais, R. "Économétrie-Cours Et Exercices Corrigés. Dunod." 2015, p156.

للمزيد من الاطلاع أنظر:

Engle, Robert F. "Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation." Econometrica: Journal of the econometric society (1982): 987-1007.

[3] عبد القادر محمد عبد القادر عطية، مرجع سبق ذكره، ص440.

[4] Durbin, James, and Geoffrey S Watson. "Testing for Serial Correlation in Least Squares Regression: I." Biometrika 37.3/4 (1950): 409-428.

[5] للمزيد من الاطلاع أنظر:

Breusch, Trevor S. "Testing for Autocorrelation in Dynamic Linear Models." Australian economic papers 17.31 (1978): 334-55.

الذاتي[1]، حيث يستند هذا الاختبارFisher على اختبار أو اختبار مضاعف لاغرانج "LM Test" ،وهو يسمح بالكشف عن الارتباط الذاتي ذو رتبة أعلى من 1 (الواحد)، ويبقى ساري المفعول في حالة وجود متغير تابع (متغير مفسر) مؤخر بفترات زمنية كمتغير مفسر.

تتمثل الفكرة العامة لهذا الاختبار في البحث عن علاقة معنوية بين المتبقى ونفس المتبقى المؤخر بفترات زمنية.

ثالثا. اختبارات التوزيع الطبيعي: من أجل تشكيل فترات الثقة للتنبؤ، وكذلك من أجل إجراء اختبارات Student على المعلمات، يجب أن يتم التحقق من الاخطاء تتبع التوزيع الطبيعي، اختبار Jarque–Bera (1984)[2]، والذي يستند على المفهوم الخاص بـ Skewness (عدم التماثل) و Kurtosis (التفلطح) يسمح بالتحقق من أن الأخطاء تخضع للتوزيع الطبيعي.

5.3. المنهجيات الحديثة للتكامل المشترك

1.5.3. منهجية التكامل المشترك باستعمال نموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية المتباطئةARDL

ان منهجية ARDL الذي طورها كل من Pesaran عام 1997، و1998 Shinad and Sun، وكل من 2001 pesaran واخرون تتميز بكونها اختبار لا يتطلب ان تكون السلاسل الزمنية متكاملة من الدرجة نفسها ويرى pesaran ان اختبار الحدود في اطار ARDL يمكن تطبيه بغض النظر عن خصائص السلاسل الزمنية ما إذ كانت مستقرة عند مستوياتها أو متكاملة من الدرجة الاولى او خليط من الاثنيين الشرط الوحيد لتطبيق هذا الاختبار هو ان لا تكون السلاسل الزمنية متكاملة من الدرجة 2، كما ان طريقة Pesaran تتمتع بخصائص افضل في حالة السلاسل الزمنية القصيرة مقانة بالطرق الأخرى المعتادة في اختبار التكامل المشترك مثل طريقة قرانجر واختبار التكامل المشترك بدلالة دربن واتسن او اختبار التكامل المشترك لـ جوهانس.

إن نموذج ARDL يمكننا من فصل تأثيرات الأجل القصير عن الأجل الطويل حيث نستطيع من خلال هذه المنهجية تحديد العلاقة التكاملية للمتغير التابع والمتغيرات المستقلة في المديين الطويل والقصير في نفس المعادلة، بالإضافة الى تحديد حجم تأثير كل من المتغيرات المستقلة على المتغير التابع، وايضا في هذه المنهجية

Godfrey, Leslie G. "Testing for Higher Order Serial Correlation in Regression Equations When the Regressors Include Lagged Dependent Variables." Econometrica: Journal of the Econometric Society (1978): 1303-1310.

[1] Damodar N. Gujarati;"Basic Econometrics" ; op.cit. p472.

[2] Bourbonnais, R. " Econometrie: Manuel, Op, cit, p 156.

للمزيد من الاطلاع أنظر:

Bera, Anil K, Carlos M Jarque, and Lung-Fei Lee. "Testing the Normality Assumption in Limited Dependent Variable Models." International economic review (1984): 563-578.

نستطيع تقدير معلمات المتغيرات المستقلة في المديين القصير والطويل. وتعد معلماته المقدرة في المدى القصير والطويل أكثر إتساقا من تلك التي في الطرق الأخرى مثل انجل-جرانجر، طريقة جوهانسن، جوهانس-جسلس. ولتحديد طول فترات الابطاء الموزع n)، نستخدم عادة معياريين هما (AIC) و (SC) حيث يتم إختبار طول الفترة التي تدني قيمة كل من (AIC) و(SC).

ولاختبار مدى تحقق علاقة التكامل المشترك بين المتغيرات في إطار نموذج (UECM)، يقدم كل من Pesaran et Al(2001) منهجا حديثا لاختبار مدى تحقق العلاقة التوازنية بين المتغيرات في ظل نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد، وتعرف هذه الطريقة بـ (bounds testing approach) اي طريقة اختبار الحدود.

يتضمن إختبار نموذج ARDL في الاول إختبار وجود علاقة توازنية طويلة الاجل بين متغرات النموذج، وإذا تأكدنا من وجود هذه العلاقة ننتقل إلى تقدير معلامات الاجل الطويل وكذا معلامات المتغيرات المستقلة في الأجل القصير ولأجل ذلك نقوم بحساب إحصائية (F) من خلال (Wald test) حيث يتم إختبار فرضية العدم القائلة بعدم وجود تكامل مشترك بين متغيرات النموذج (غياب علاقة توازنية طويلة الاجل) أي:

$$H_1: B_1 = B_2 \neq 0 \qquad H_o: B_1 = B_2 = 0$$

مقابل الفرض البديل بوجود علاقة تكامل مشترك في الاجل الطويل بين مستوى متغيرات النموذج.

بعد القيام باختبار (Wald test)، نقوم بمقارنة (F) مع القيم الجدولية التي وضعها كل من Pesaran et Al حيث نجد في الجدول لهذا الاختبار قيم حرجة للحدود العليا والحدود الدنيا عند حدود معنوية مبنية لاختبار إمكانية وجود علاقة تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة، ويفرق كل من Pesaran et Al بين المتغيرات المتكاملة عند فروقها الأولى، والمتغيرات المتكاملة عند مستواها، أو تكون عند نفس درجة التكامل. فإذا كانت قيمة (F) المحسوبة أكبر من الحد الأعلى المقترح للقيم الحرجة، فاننا نرفض فرضية العدم أي نرفض عدم وجود علاقة توازنية طويلة الأجل ونقبل الفرض البديل بوجود تكامل مشترك بين متغيرات الدراسة.

2.5.3. مراحل النمذجة القياسية لمنهجية ARDL

- توصيف النموذج (الإحصاء الوصفي، الارتباط بين المتغيرات التفسيرية)؛
- استقرارية السلاسل الزمنية (شرط المتغيرات كلها مستقرة عند I(0)، I(1)، او كلاهما)؛
- صياغة نموذج تصحيح الخطأ غير المقيد؛
- تحديد فترة التباطؤ المناسب للنموذج؛

– تنفيذ إختبار الحدود للتاكد من وجود علاقة طويلة الأجل بين المتغيرات:

اختبار التكامل المشترك من خلال اختبارات الحدود (ARDL Bounds Tests)

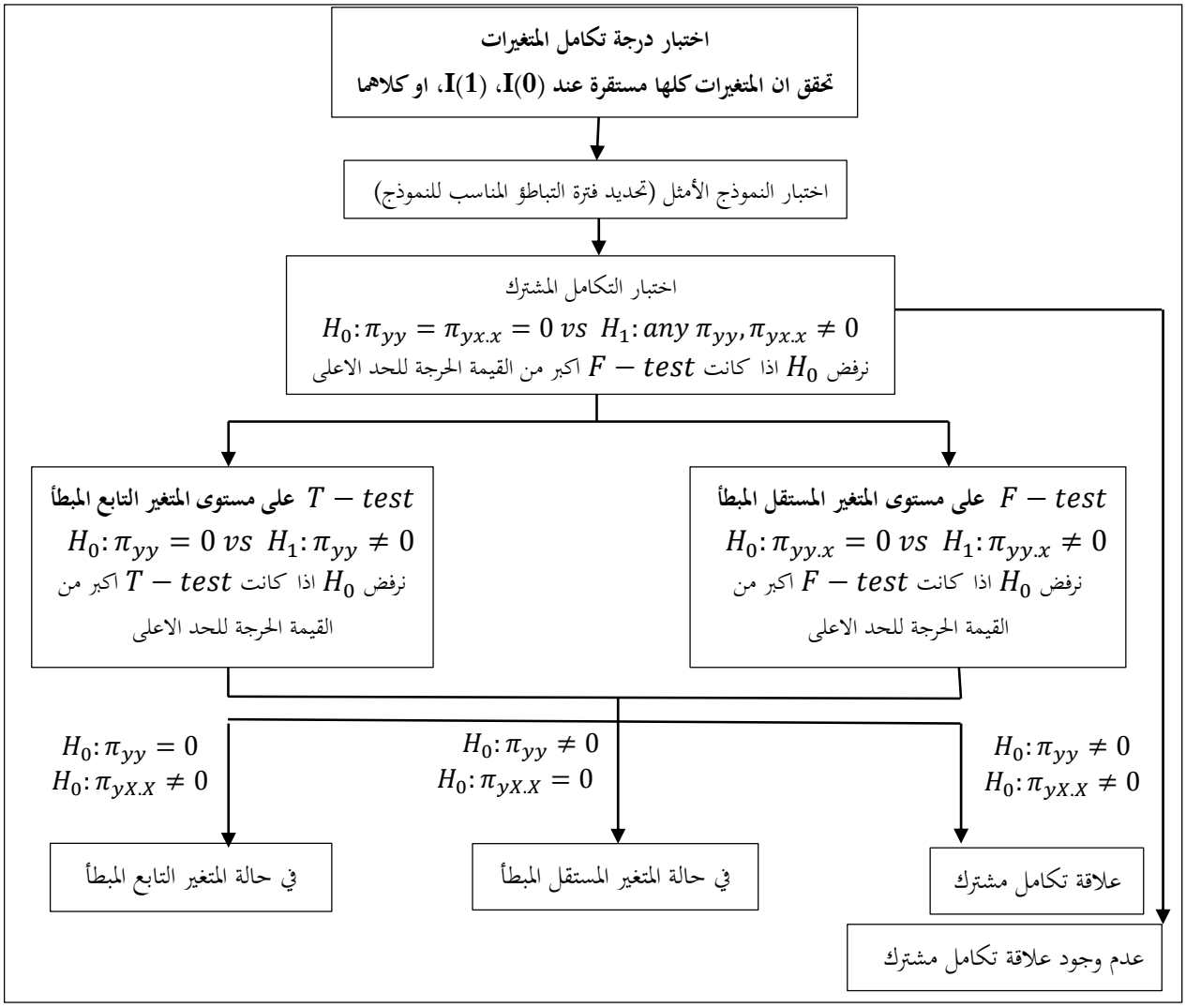
نموذج ARDL لمتغيرات الدراسة يكتب على الشكل التالي:

$$Y_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^{P} \delta_i \, \Delta Y_{T-i} + \sum_{i=1}^{P} \alpha_i \, \Delta X_{t-i} + \sum_{i=1}^{P} \omega_i \, \Delta E_{T-I} + \sum_{i=1}^{P} \sigma_i \, \Delta P_{t-i} + \sum_{i=1}^{P} \vartheta_i \, \Delta M_{t-i}$$
$$\varphi_1 Y_T + \varphi_2 X_t + \varphi_3 E_T + \varphi_4 P_t + \varphi_5 M_t + U_t$$

حيث α، ω، σ، ϑ، هي معلمات المتغيرات المستقلة $(X، E، P، M)$ في الأجل القصير، φ_2، φ_3، φ_4، φ_5، هي معلمات المتغيرات المستقلة في الأجل الطويل و U_t هو البواقي.

إذا كانت النتيجة إيجابية في الخطوة يتم تقدير العلاقة في الأجل القصير والطويل، وتوضيح حركية تأثيرات العلاقة قصيرة الأجل، والعلاقة التوازنية الطويلة الأجل بين المتغيرات من خلال ونتائج النموذج المقدر.

شكل (6–4): خطوات اجراء اختبار منهج الحدود (Augmented ARDL Bounds Tests)



Source: Sam, Chung Yan, Robert McNown, and Soo Khoon Goh. "An Augmented Autoregressive Distributed Lag Bounds Test for Cointegration." *Economic Modelling* 80 (2019): 130-141.

– الاختبارات التشخيصية لجودة النموذج (مرحلة أخيرة)

خلال هذه الاختبارات يتم التأكد من أن أخطاء النموذج مستقلة ذاتيا، اضافة الى استقرار النموذج ديناميكيا

أولا. اختبار التوزيع الطبيعي للأخطاء العشوائية Normality Test Jack-Berra

من أجل التحقق من أن البواقي تتبع التوزيع الطبيعي يمكن الاستعانة باختبار "جاك بيرا، Jarque Bera"[1] الذي يعتمد على معاملي Skewness التناظر و Kurtosis التفلطح.

ثانيا. اختبار ارتباط التسلسلي للبواقي عن طريق اختبار Teste Breusch-Godfrey Serial Correlation LM.

يتفق الكثير من الإحصائيين بأن استخدام إحصائية داربين واتسون للكشف عن الارتباط الذاتي للأخطاء[2] لا يمكن من اختبار وجود ارتباط بين الأخطاء من الدرجة الثانية، ولا يعطي نتائج دقيقة تتمتع بمصداقية إحصائية عالية للعينات الصغيرة، وللتأكد من هذا النموذج إن كان يحوي على مشكلة ارتباط ذاتي للأخطاء يتم اللجوء الى اختبار بريش قودفري (**Breusch-Godfrey**)، الذي يعطي نتائج دقيقة حتى للعينات الصغيرة، وتشير الفرضية الصفرية (H_0) الى عدم وجود ارتباط الذاتي بين البواقي بينما تشير الفرضية البديلة (H_1) الى وجود ارتباط ذاتي بين بواقي.

ثالثا. اختبار عدم ثبات التباين Heteroskedasticity Test ARCH

يشير عدم ثبات التباين[3] إلى تغير تباين حد الخطأ العشوائي مع تغير قيم المتغير التفسيري وهو ما يؤثر على كفاءة المعلمات المقدرة بطريقة المربعات الصغرى في عملية التقدير أو التنبؤ، ومن بين الاختبارات المستخدمة في الكشف عن مشكلة عدم ثبات التباين نجد اختبار آرش (Test ARCH) ووفقا لهذا الاختبار يجرى انحدار ذاتي لمربعات البواقي من الدرجة الأولى.

رابعا. اختبار مدى ملائمة تحديد أو تصميم النموذج من حيث نوع الشكل الدالي Ramsey Reset Test

يسمح لنا اختبار (Reset Test) من معرفة فيما إذا كان النموذج المقترح قد تم وصفه بشكل جيد (الشكل الرياضي، عدد وطبيعة المتغيرات المستقلة، الارتباط بين المتغيرات المستقلة وحد الخطأ، ...) ويرتكز هذا على اختبار فرضية العدم (H_0) القائلة ان النموذج موصف بشكل جيد او صحيح والفرضية البديلة(H_1) القائلة بان النموذج غير موصف بشكل جيد.

[1] Bourbonnais, R. " Econometrie: Manuel, Op, cit, p 156.

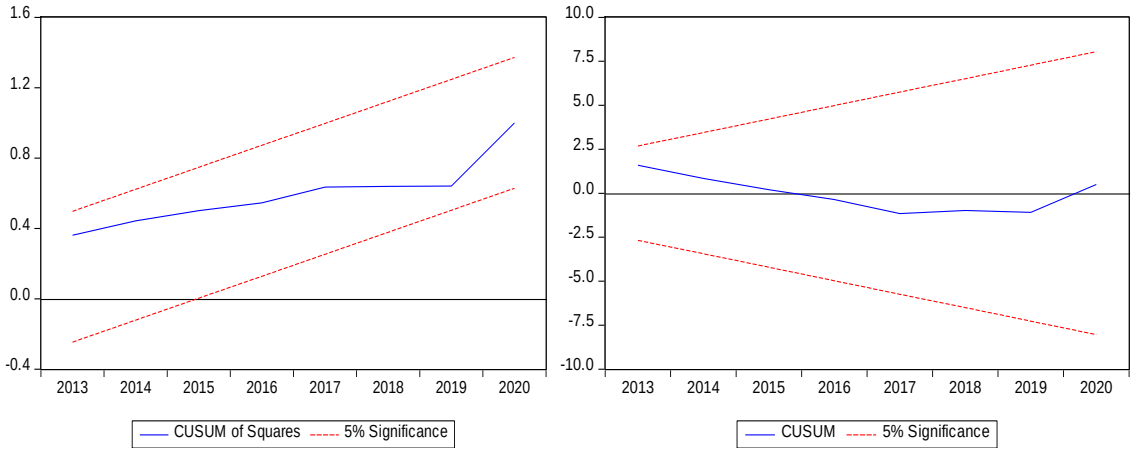
[2] حسام علي داود ، خالد محمد السواعي، الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2013، ص323.

[3] Bourbonnais, R. " Econometrie: Manuel, Op, cit, p 156.

خامسا. اختبار الاستقرار الهيكلي لنموذج (Stability Test)

لكي نتأكد من خلو البيانات المستخدمة في هذه الدراسة من وجود أي تغيرات هيكلية فيها ووفقا لـ Pesaran, M. and Pesaran 1997 لابد من استخدام أحد الاختبارات المناسبة لذلك مثل المجموع التراكمي للبواقي المعاودة CUSUM وكذا المجموع التراكمي لمربعات البواقي المعاودة CUSUM of Squares[1] ويعد هذان الاختباران من أهم الاختبارات في هذا المجال لأنه يوضح أمرين مهمين هما تبيان وجود أي تغير هيكلي في البيانات، ومدى استقرار وانسجام المعلمات طويلة الأمد مع المعلمات قصيرة الأمد. وأظهرت الكثير من الدراسات أن مثل هذه الاختبارات دائما نجدها مصاحبة المنهجية يتحقق الاستقرار الهيكلي للمعاملات المقدرة لصيغة تصحيح الخطأ لنموذج الانحدار الذاتي للفجوات الزمنية الموزعة، إذا وقع الشكل البياني لاختبارات كل من CUSUM وCUSUM of Squares داخل الحدود الحرجة عند مستوى 95 %.

شكل (6-5): يمثل اختبار CUSUM وCUSUM of Squares (مثال توضيحي)



المصدر: مخرجات برنامج Eviews10

2.5.3. منهجية الانحدار الذاتي ذو الإبطاء الموزع غير الخطي (NARDL)

يستخدم أسلوب NARDL الذي طوره Shin واخرون 2014 من أجل اختبار فرضية لاخطية العلاقة بين بعض متغيرات الدراسة، سواء في الأجلين القصير والطويل، ويعد هذا أسلوب NARDL توسيعاً أو تعميما للتقدير الخطي لأسلوب الانحدار الذاتي ذي الفجوات المبطأة للتكامل المشترك، ARDL، التي طورها Pesaran واخرون 2001، بحيث يأخذ بعين الاعتبار احتمالية اللاخطية في تأثير المتغير المستقل في المتغير التابع، سواء في الأجل القصير أو الطويل، إضافة الى امكانية اختبار فرضية مركبة فيما إذا كانت العلاقة بين المتغيرين محل الدراسة علاقة تكامل مشترك خطية أو غير خطية أو حتى لا توجد علاقة تكامل مشترك بينهما

[1] Pesaran, M Hashem, and Bahram Pesaran. Microfit 4.0: Interactive Econometric Analysis. Oxford University Press, 1997.

على عكس نماذج التكامل المشترك الأخرى حيث يجب أن يكون ترتيب التكامل للسلسلة الزمنية المذكورة هو نفسه كذلك.

يساعد نموذج NARDL على حل مشكلة عدم التجانس باختيار فترات الإبطاء المناسبة للمتغيرات، فضلا عن مرونته في استخدام المتغيرات المتكاملة من الرتبة I(0) أو I (1). بمعنى سواء أكانت المتغيرات مستقرة في المستوى أو الفرق الأول أو المزيج بينهما[1] وطبعاً لا يؤخذ بالحسبان المتغيرات المستقرة في الفرق الثاني، أي ذات رتبة التكامل[2] I(2) ، كما أنه يسمح بكشف [3] التكامل المشترك الضمني hidden cointegration فيما يتعلق بالشكل العام الأنموذج ARDL الذي يبين العلاقة بين Y المتغير التابع و X المتغير المفسر، فإنه يأخذ الشكل الآتي[4]:

$$\Delta y_t = \mu - \rho y_{t-1} + \theta x_{t-1} + \sum_{j=1}^{P-1} a_j \, \Delta y_{(T-j)} + \sum_{j=1}^{q-1} \pi_j \, \Delta x_{t-j} + \varepsilon_t \dots\dots\dots (6-6)$$

أذ تمثل مقدرات المتغيرات في المستوى وبإبطاء لفترة واحدة معلومات الأجل الطويل التي تشتق منها دالة التكامل المشترك طويل الأجل. وتمثل المقدرة ρ معلمة تصحيح الخطأ، والتي يتم اختبار معنويتها باستخدام القيم الجدولية لـ Pesaran واخرون 2001. وفرضية العدم H_0 لا توجد علاقة تكامل مشترك في الأجل الطويل. كما تجدر الإشارة إلى أنه من المهم أن تكون إشارة هذه المعلمة أو المقدرة سالبة حتى نستطيع القول بأن هناك إمكانية لتجاوز الأخطاء قصيرة الأجل بهدف العودة إلى الوضع التوازني. كما يتم حساب معلمة الأجل الطويل لدالة التكامل المشترك للمتغير x وفق المعادلة:

$$\beta = -\frac{\theta}{\rho} \dots\dots\dots (2)$$

ويتم اختبار وجود علاقة تكامل مشترك باستخدام اختبار Wald test حيث يتم اختبار فرضية العدم

$$\mu = \rho = \theta = 0 \dots\dots\dots (7-6)$$

[1] Nusair, Salah A. "The Effects of Oil Price Shocks on the Economies of the Gulf Co-Operation Council Countries: Nonlinear Analysis." Energy Policy 91 (2016): 256-267.

[2] Shahzad, Syed Jawad Hussain, et al. "Asymmetric Determinants of Cds Spreads: Us Industry-Level Evidence through the Nardl Approach." Economic Modelling 60 (2017): 211-230.

[3] Granger, Clive WJ, and GAWON YOON. Hidden Cointegration: Department of Economics, UC San Diego, 2002.

بمعنى أنه يتجنب حذف العلاقات غير الملموسة بين الظاهرة والعوامل المفسرة لها بالافتراض الجزافي بخطية العلاقة بينها.

[4] عماد الدين احمد المصبح، احمد طه العجلوني، العلاقة بين أسعار النفط وأسعار السوق المالية في بعض الدول العربية (ادلة تجريبية لاختبار فرضية العلاقة غير التناظرية)، مجلة تنمية الرافدين، المجلد 38، العدد 122، 2019.

كما تشير المقدرات π_j إلى المقدرات قصيرة الأجل. وكذلك تشير (q,p) إلى عدد الإبطاءات التي يتم تقديرها اعتمادا على أحد المعايير مثل معيار معلومات أكيك AIC أو معيار سيشوارتز SC سواء للمتغير التابع أو المتغير المستقل.

إن رفض فرض العدم بالاعتماد على جداول لـ Pesaran واخرون 2001[1] عند مستوى الدلالة المعطى يعني أن هناك علاقة توازنية طويلة الأجل تتجه من المتغير المستقل x إلى المتغير التابع y

وبالانطلاق إلى أنموذج NARDL، حيث قلنا بأنه تعميم للخطية إلى اللاخطية، فإن المتغير x سوف يتم تقسيمه ما بين قيم سالبة وأخرى موجبة، بحيث يصبح لدينا:

$$x_t = x_0 + x_t^+ + x_t^- \dots\dots\dots (8-6)$$

وهكذا تصبح دالة التكامل المشترك للعلاقة بين y و x على النحو الآتي:

$$Y_t = \mathrm{a} + \beta^+ x_t^+ + \beta^- x_t^- + \mu_T \dots\dots\dots (9-6)$$

حيث μ_T تمثل حد الخطأ في هذه المعادلة بقيمة متوسطة صفر وتباين ثابت. فيما تمثل كلا من (β^+ & β^-) المعلمات غير المتماثلة في الأجل الطويل the associated asymmetric long-run parameters

ويتم حساب x_t^- و x_t^+ كما في المعادلتين الآتيتين:

$$x_t^+ = \sum_{j=1}^{t} \Delta x_t^+ = \sum_{j=1}^{t} \max(\Delta x_j, 0) \dots\dots\dots (10-6)$$

$$x_t^- = \sum_{j=1}^{t} \Delta x_t^- = \sum_{j=1}^{t} \min(\Delta x_j, 0) \dots\dots\dots (11-6)$$

وانطلاقا من هذا التقسيم للمتغير المستقل، فإن إدخال كلا المتغيرين x_t^- و x_t^+ في نموذج ARDL سوف ينتج لدينا أنموذج NARDL، كما يأتي:

$$\Delta y_t = \mu - \rho y_{t-1} + \theta^+ x_{t-1}^+ + \theta^- x_{t-1}^- + \sum_{j=1}^{P-1} a_j \Delta y_{(T-j)} + \sum_{j=1}^{q-1} \pi_j^+ \Delta x_{t-1}^+ + \pi_j^- \Delta x_{t-1}^- + \varepsilon_t \dots (12-6)$$

وكما هو ملاحظ من الأنموذج السابق المعروض في المعادلة (1) فإن (θ^+ & θ^-) تمثل معلومات الأجل الطويل للعلاقة غير التناظرية في الأنموذج، و(π_j^+ & π_j^-) تمثل المقدرات غير التناظرية في الأجل القصير.

[1] Pesaran, M Hashem, Yongcheol Shin, and Richard J Smith. "Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships." Journal of applied econometrics 16.3 (2001): 289-326.

وتتشابه الاختبارات التشخيصية لأنموذج NARDL مع أنموذج ARDL ، إذ يتم اختبار التكامل المشترك كما في المعادلة (6-7)، بحيث تصبح

$$\mu = \rho = \theta^{+} = \theta^{-} = 0 \dots \dots \dots (13-6)$$

فضلا عن اختبار التوزيع الطبيعي لحد الخطأ واستقرار الأنموذج باستخدام اختبار cumulative sum واختبار CUSUM of squares test بالإضافة إلى اختبارات اختلاف التباين واستقلالية حد الخطا ويتمايز أسلوب NARDL باختبار إضافي هو اختبار التماثل symmetry في الأجل الطويل، إذ يتم اختبار فرضية العدم الأتية، باستخدام اختبار Wald test أيضا:

$$(\beta^{+} = -\frac{\theta^{+}}{\rho}) = (\beta^{-} = -\frac{\theta^{-}}{\rho}) \dots \dots \dots (14-6)$$

مقابل الفرضية البديلة التي تنص على لا تماثل asymmetry العلاقة بين المتغيرين قيد الدراسة وعلى النحو الآتي:

$$(\beta^{+} = -\frac{\theta^{+}}{\rho}) \neq (\beta^{-} = -\frac{\theta^{-}}{\rho}) \dots \dots \dots (15-6)$$

كما يتم اختبار الخطية في الأجل القصير باستخدام اختبار Wald test كما يأتي:

$$\sum_{j=1}^{q-1} \pi_j^{+} = \sum_{j=1}^{q-1} \pi_j^{-} \dots \dots \dots (16-6)$$

من الاختبارات التشخيصية المهمة في اختبار NARDL اختبار مضاعف التأثير التراكمي الديناميكي غير المتماثل asymmetric cumulative dynamic multiplier effect في المتغير التابع الناجم عن التغير في المتغير المستقل الموجب x^{+} والمتغير المستقل السالب x^{-} بوحدة واحدة. ويتم حساب الأثرين على التوالي، كما يأتي:

$$m_t^{+} = \sum_{j=h}^{h} \frac{\delta Y_{(t+1)}}{\delta x_t^{+}}, h = 0,1,2, \dots \dots \dots (17-6)$$

$$m_t^{-} = \sum_{j=h}^{h} \frac{\delta Y_{(t+1)}}{\delta x_t^{-}}, h = 0,1,2, \dots \dots \dots (18-6)$$

وقد أشار كل[1] من Katrakilidis واخرون، Fousekis، Nor واخرون، Shahzad، 2017 إلى أن كشف وتحليل مسارات التكيف ومدة اختلال التوازن في أعقاب صدمة موجبة (أو سالبة) يمكن أن توفر معلومات مفيدة عن أنماط عدم التماثل في الأجلين الطويل والقصير.

[1] Fousekis, Panos, Constantinos Katrakilidis, and Emmanouil Trachanas. "Vertical Price Transmission in the Us Beef Sector: Evidence from the Nonlinear Ardl Model." Economic Modelling 52 (2016): 499-506.

مراحل النمذجة القياسية لمنهجية NARDL

- توصيف النموذج (الإحصاء الوصفي، الارتباط بين المتغيرات التفسيرية)؛
- دراسة استقرارية متغيرات النموذج

ان فحص استقرارية جميع المتغيرات من خلال اختبارات جذر الوحدة الكلاسيكية مثل PP و ADF لان أسلوب NARDL يستخدم البحث في رتبة استقرار السلاسل الزمنية الداخلة في نموذج الدراسة وغالبا ما تؤدي هذه الاختبارات إلى نتائج زائفة ومنحازة من خلال تجاهل الفاصل الهيكلي في السلسلة مما يؤدي إلى نتائج مضللة فيما يخص قبول أو رفض فرضية وجود جذر الوحدة لأي من المتغيرات، لهذا تعد الاختبارات المطورة والمنبثقة عن الأولى وهي اختبارات جذر الوحدة بنقطة تغير هيكلي Zivot –Andrews، حيث تضم الفرضية العدم الخاصة باختبار جذر الوحدة أن السلسلة بها "جذر الوحدة مع فاصل هيكلي"، ويمكن رفض الفرضية العدم فقط عندما تكون القيمة الإحصائية لاختبار Zivot– Andrew بالقيمة المطلقة أكبر من القيم الحرجة عند مستويات (1% و5% و10%).

- اختبار التكامل المتزامن غير المتناظر وتقدير نموذج NARDL
- اختبار فترات الإبطاء المثلى لنموذج
- اختبار الحدود لنموذج
- تقدير النموذج
- تقدير معلمات الأجلين القصير والطويل ومعلمة تصحيح الخطأ لنموذج NARDL
- الاختبارات التشخيصية لنموذج NARDL
- اختبار مضروب لاغرنج للارتباط التسلسلي بين البواقيBG
- اختبار عدم ثبات التباين المشروط بالانحدار الذاتي ARCH
- اختبار التوزيع الطبيعي للأخطاء العشوائية Jarque- Bera
- اختبار مدى ملائمة تحديد وتصميم النموذج المقدر من حيث الشكل الدالي (Ramsey)
- اختبار مضاعف التأثير التراكمي الديناميكي غير المتماثل

6.3. التنبؤ الاقتصادي (Economic forecasting)

التنبؤ الصحيح مهم لتخطيط ناجح، لذلك يستخدم التنبؤ في العديد من المجالات، وباعتباره احد الأهداف الرئيسية خاصة ضمن القطاع الحكومي وقطاع الأعمال حيث تم اثبات فائدة التنبؤات الاقتصادية بها (تخطيط العمليات ومراقبتها، التسويق، الاقتصاد (متغيرات اقتصادية كلية)، الديموغرافيا (معدلات الخصوبة والوفيات)، إدارة الأزمات، لكون التنبؤ يوفر تقدير كمي لاحتمال ما ستسير عليه الأمور مستقبلا بخصوص موضوع معين،

لهذا الغرض تم تطوير نماذج الاقتصاد القياسي واستخدام طريقة واحدة أو أكثر للتنبؤ بمسارها في المستقبل، و على الرغم من وجود عدة طرق للتنبؤ منها[1]:

أولا- نماذج الانحدار

ثانيا- نماذج المتوسط المتحرك والانحدار الذاتي المتكاملة (ARIMA) التي نشرها الإحصائيان Box and Jenkins والمعروفة باسم منهجية Box – Jenkins (BJ

ثالثا- نماذج الانحدار الذاتي للمتجه (VAR)

1.6.3. منهجية بوكس- جنكنز (Box–Jenkins Method) في التنبؤ

قدم العالمان جورج بوكس Box وجويلم جنكنز Jenkins أسلوبة مقيمة في تحليل السلاسل الزمنية في كتابهما الذي صدر أولى طبعاته في عام 1970، تحت العنوان "تحليل السلاسل الزمنية – التنبؤ والتحكم"، وتعتبر هذه المنهجية من اهم الطرق في التنبؤ بواسطة نماذج المتوسط المتحرك والانحدار الذاتي المتكاملة ARIMA .

1.6.3–1– نماذج ARMA (q,p) و ARIMA (q,d,p)

يتشكل نموذج (p,q) ARMA[2] من خلال الجمع بين نماذج AR (نموذج الانحدار الذاتي) و MA (نموذج حدود المتوسطات المتحركة) وبالتالي يتم الحصول على سلسلة زمنية جديدة ARMA (q,p)

أولا. نماذج الانحدار الذاتي للسلاسل الزمنية من من الواحد: AR(p)

لتعميم نموذج الانحدار من الدرجة الأولى AR(1) نستخدم AR(p) الرقم داخل القوس يمثل درجة عملية الانحدار الذاتي، على سبيل المثال AR(2) سيكون من الدرجة الثانية وهكذا.

نموذج AR(p) يدعى هذا النموذج بنموذج الانحدار الذاتي من الدرجة p، ويعطي بالصيغة الآتية:

$$y_{it} = \emptyset_1 y_{t-1} + \cdots \ldots \ldots \ldots \emptyset_p y_{t-p} + \varepsilon_t$$

أو باستخدام رمز الجمع

$$y_t = \sum_{i=1}^{P} \emptyset_i y_{t-i} + \varepsilon_t$$

حيث y_t تمثل قيمة المتغير في الفترة الحالية i و ε_t حد الخطأ العشوائي في الفترة الحالية i

---

[1] Damodar Gujarati، ترجمة مها محمد زكي، مرجع سبق ذكره، 417-418.

للمزيد من الاطلاع انظر الى:

Diebold, F.X. (2007) Elements of Forecasting. 4th Edition, South-Western, Mason.
http://threeplusone.com/fieldguide

[2] The autoregressive moving average (ARMA) model

y_{t-i} تمثل قيم المتغير في الفترات السابقة

واخيرا باستخدام معامل التأخير (التباطؤ) Lag Operator (L) والذي يمتلك الخاصية يمك $L^n y_t =$ y_{t-1} يمكن كتابة نموذج الانحدار الذاتي من الدرجة p كما يلي:

$$\varepsilon_t = (1 - \emptyset_1 L - \emptyset_2 L^2 y - \cdots \ldots - \emptyset_P L^P) y_t$$

او بدلالة كثير حدود $\emptyset(L) y_t = \varepsilon_t$

$\emptyset(L)$ كثير حدود الانحدار الذاتي من الدرجة p لمعامل التاخير L ، ε_t عملية ضجيج ابيض بمتوسط معدوم[1].

ثانيا. نماذج المتوسط المتحرك Moving Average (MA)

نماذج المتوسط المتحرك من درجة (q)

$$y_t = \varepsilon_t + \varphi_1 \varepsilon_{t-1} + \cdots \ldots \ldots + \varphi_q \varepsilon_{t-q}$$

أو باستخدام رمز الجمع

$$y_t = \varepsilon_t + \sum_{j=1}^{q} \varphi_i \varepsilon_{t-j}$$

حيث ان المعالم $\varphi_1 , \varphi_2 , \varphi_3 \ldots . \varphi_q$ يمكن ات تكون قيمها موجبة او سالبة

و $\varepsilon_1\ \varepsilon_2\ \varepsilon_3 \ldots . \varepsilon_q$ هي متوسطات متحركة لقيم الحد العشوائي t و الفترات السابقة

وباستخدام معامل التأخير (التباطؤ) Lag Operator (L) يمكن كتابة نموذج الانحدار الذاتي من الدرجة q كما يلي:

$$y_t = (1 - \varphi_1 L - \varphi_2 L^2 y - \cdots \ldots - \varphi_q L^q) \varepsilon_t$$

او بدلالة كثير حدود $y_t = \varphi(L) \varepsilon_t$

$\varphi(L)$ كثير حدود من الدرجة q لمعامل التاخير L .

ثالثا. نماذج ARMA (q, p)

يمكن التوسع والدمج الحتمي والمنطقي للنوعين، والذي يطلق عليه اسم سيرورة الانحدار الذاتي والمتوسط المتحرك المختلطة من المرتبتين (q, p) على الترتيب، ونكتبها على الشكل ARMA (q, p)، وتكتب معادلته كما في الشكل التالي[2]:

$$y_{it} = \emptyset_1 y_{t-1} + \cdots \ldots \ldots \ldots \emptyset_p y_{t-p} + \varepsilon_t + \varphi_1 \varepsilon_{t-1} + \cdots \ldots \ldots + \varphi_q \varepsilon_{t-q}$$

[1] Francq, Christian, and Jean-Michel Zakoian. Garch Models: Structure, Statistical Inference and Financial Applications. John Wiley & Sons, 2019.

[2] Tsay, Ruey S. " Analysis of Financial Time Series. John wiley & sons, 2005, p58.

أو باستخدام رمز الجمع

$$y_t = \sum_{i=1}^{P} \emptyset_i y_{t-i} + \varepsilon_t + \sum_{j=1}^{q} \varphi_i \varepsilon_{t-j}$$

وباستخدام معامل التأخير (التباطؤ) Lag Operator (L) يمكن كتابة نموذج المختلط من الدرجة q, p كما يلي:

$$y_t(1 - \emptyset_1 L - \emptyset_2 L^2 y - \cdots \ldots - \emptyset_P L^P) = (1 - \varphi_1 L - \varphi_2 L^2 y - \cdots \ldots - \varphi_q L^q)\varepsilon_t$$

او

$$\emptyset(L) y_t = c + \varphi(L)\varepsilon_t$$

حيث ان c هو حد ثابت يعطي ملائمة أفضل للبيانات، و$\emptyset(L)$ و$\varphi(L)$ تمثل كثير حدود الانحدار الذاتي والمتوسط المتحرك من الدرجتين (q, p) على الترتيب.

نماذج ARMA تكون فقط مع سلاسل زمنية Y_t ساكنة، هذا يعني ان يكون المتوسط والتباين والتغاير ثابت عبر الزمن.

رابعا. نماذج ARIMA (q, d, p)

عرف BOX and Jenkins (1976) نماذج ARIMA اصطلاحا بـ:

AR=autoregressive انحدار ذاتي، I-integrated متكاملة، MA=moving average المتوسط المتحرك

ووفق منهجية BJ مبنية على افتراض أن السلسلة الزمنية الأساسية Y_t مستقرة أو يمكن جعلها مستقرة من خلال أخذ الفروق لها مرة واحدة أو أكثر، يعرف هذا باسم نموذج(ARIMA (q, d, p)، حيث تشير d إلى عدد المرات التي يجب فيها اخذ فروق للسلسلة الزمنية لجعلها مستقرة، في معظم التطبيقات $d = 1$، و لذلك استخدام الفروق يجنب مشكلة السلاسل الزمنية غير ساكنة من خلال إزالة المتجه من البيانات الأصلية[1].

$$\Delta y_t = y_t - y_{t-1}$$

اذا كانت ساكنة في الفروق الأولى تسمى متكاملة من الدرجة الأولى $I(1)$ وهذا يكمل المصطلح ARIMA اذا كانت السلسلة الزمنية غير ساكنة في الفروق الأولى يجب أخذ الفروق الثانية

$$\Delta^2 y_t = \Delta\Delta y_t = \Delta y_t - \Delta y_{t-1}$$

اذا كانت السلسلة الزمنية ساكنة في الفروق الثانية تسمى متكاملة من الدرجة الثانية $I(2)$

[1] Francq, Christian, and Jean-Michel Zakoian. Op, cit, p3-4.

وبصفة عامة اذا كانت السلسلة الزمينة اخذت لها الفروق من الدرجة d لتكون ساكنة فنه يقال انها متكاملة من الدرجةd اي$\mathrm{I}(d)$ لذا يسمى نموذج$\mathrm{ARIMA}\ (q,d,p)$ حيث تشير p الى عدد متباطئات المتغير التابع،d عدد المرات التي تؤخذ فيها الفروق للحصول على سكون السلسلة الزمنية و q عدد متباطئات حد الخطأ.

ان تحديد النموذج المناسب في حالة معينة، نتبع منهجية BJ المكونة من أربع خطوات :

خطوة 1: التعريف او التمييز (Identification): تحديد القيم المناسبة لكل من (q,d,p)و تتمثل الأدوات الرئيسية في هذا البحث في correlograin و correlogramm الجزئي.

خطوة 2: التقدير (Estimation): بمجرد تحديد النموذج، فإن الخطوة التالية هي تقدير معلمات النموذج المختار في بعض الحالات، يمكننا استخدام طريقة المربعات الصغرى العادية (OLS)، ولكن في بعض الحالات، يجب علينا اللجوء إلى أساليب التقدير غير الخطية (في المعلمات). نظرا لأن العديد من الحزم الإحصائية تتضمن إجراءات مضمنة داخلها؛

خطوة 3: الفحص التشخيصي(Diagnostic checking): هذه الخطوة توذح مدى توفر مهارة كبيرة لاختيار نموذج ARIMA المناسب، لأننا قد لا تكون متأكدين تماما من أن النموذج المختار هو النموذج الصحيح أحد الاختبارات البسيطة لهذا هو معرفة ما إذا كانت بواقي النموذج الموفق هي (white noise) إذا كان الأمر كذلك، يمكننا قبول النموذج الذي تم اختياره،ولكن إذا لم يكن كذلك، فيجب أن نبدأ من جديد. هذا هو السبب في أن منهجية BJ هي عملية تكرارية.

بعد الانتهاء من مرحلتي التحديد وتقدير النموذج، نتطرق الى المرحلة الثالثة من عملية النمذجة، وهي اختيار قوة النموذج الإحصائية، وهذه المرحلة تتطلب عدة مراحل للقيام بها على النحو التالي:

- اختبار دالة الارتباط الذاتي للسلسة
- اختبار معنوية المعالم والمعنوية الكلية للنموذج (يتم استخدام إحصائية فيشر (F)).
- معايير التفضيل بين النماذج المرشحة

في بعض الحالات تكون هناك مجموعة من النماذج غير مرفوضة بواسطة الأدوات الإحصائية، وللقيام بالمفاضلة بين هذه النماذج واختيار الأنسب نستعمل المعايير التالية Akaika (AIC) ومعيار Schwarz؛

خطوة 4: التنبؤ (Forecasting) يكمن الاختبار النهائي لنموذج ARIMA الناجح في أدائه التنبؤي، في غضون فترة العينة وكذلك خارج فترة العينة .

ويكتب النموذج من الشكل $\mathrm{ARIMA}\ (q,d,p)$

$$\varphi(L)(1-L)^d y_t = \vartheta + \emptyset(L)\varepsilon_t$$

وملاحظ ان الوسط $\alpha_t = (1-L)^d y_t$ المستقر هو $\mu_\alpha = \vartheta/(1-\sum_{i=1}^{P} \emptyset_i)$، وبالتالي اذا كانت $\vartheta = 0$ فان السلسلة متكاملة.

2.6.3-2-نماذج ARCH و GARCH

نتج في العقود الأربع الأخيرة العديد من المساهمات في ميادين بحوث العمليات والإحصاء للحصول على طرائق تنبؤ جديدة للسلاسل الزمنية مثل منهجية بوكس وجنكنز (Box-Jenkins) بالإضافة إلى تطورها. ولكن في الواقع فإن الكثير من السلاسل الزمنية لا تحقق الشروط المفروضة من قبل تلك النماذج كثبات التباين كما هو الحال في السلاسل الزمنية المالية، ومن هنا دعت الحاجة إلى التعامل مع نماذج تقبل إمكانية التغير في التباين لذا اقترح Engle نماذج ARCH (Autoregressive Conditional Heteroscedasticity Models) او نموذج للتباين الشرطي[1]، وبين أنه مع ارتباط التباين الشرطي بالزمن يصبح نموذج (ARCH) أفضل للتطبيق من أجل تمثيل السلاسل المالية أو تمثيل بواقي النماذج الخطية للسلاسل الزمنية، ومن ذلك الوقت أصبح المجال المالي والاقتصادي البيئة المناسبة لتطبيق تلك النماذج، لانه غالبا ما تظهر السلسلة الزمنية المالية، مثل أسعار الأسهم ومعدلات الفائدة وأسعار صرف العملات الأجنبية ومعدلات التضخم، ظاهرة تجمعات التقلب volatility clits tering، أي فترات الاضطراب turbulence التي تظهر فيها أسعارها تقلبات واسعة وفترات طمأنينة tranquility يسودها هدوء نسبي، مثل أزمة النفط قد تستمر لبعض الوقت، فإننا نشاهد في كثير من الأحيان مشاهدات موجبة كبيرة ومشاهدات مالية كبيرة في سلسلة زمنية مالية تظهر في تجمعات[12]، لهذا يعرف المقياس الذي يأخذ بين الاعتبار التاريخ الماضي بالانحدار الذاتي الشرطي لعدم ثبات تباين الخطأ، أو ARCH للاختصار.

أولا. نموذج ARCH

أول نموذج ارتباط ذاتي مشروط بعدم تجانس تباينات الأخطاء[3]، حيث يمكن نمذجة التباين خلال الزمن، لذلك علينا أن نأخذ بعين الاعتبار أن التباين المشروط قد يكون متأثرا إلى حد كبير بقيم مربعات سلسلة البواقي للفترات السابقة، ومن خلالها يمكن توضيح عدم التجانس المشروط في بيانات السلسلة وتقدم تفسيرا لاستمرار

[1] التعامل مع نماذج تقبل إمكانية التغير في التباين باقترح Engle نماذج (ARCH) في أوائل ثمانينات القرن الماضي في مقالة منشورة بمجلة Econometrica عن دراسة لمعدل التضخم في المملكة المتحدة 1982 حيث قام بإدراج المشاهدات الماضية للسلسلة الزمنية على شكل انحدار ذاتي المربعات الأخطاء وقدم نموذج التباين الشرطي بطريقة داخلية.

[2] Franses, Philip Hans, and Philip Hans BF Franses. Time Series Models for Business and Economic Forecasting. Cambridge university press, 1998, p155.

[3] Damodar Gujarati، ترجمة مها محمد زكي، مرجع سبق ذكره، ص 399-407.

التذبذبات فيها، ويمكن تمثيل معادلة التباين الشرطي لنموذج (autoregressive conditional heteroseedasticity) ARCH [1] عموما كمايلي:

$$\delta_t^2 = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p} \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2$$

تقدير نموذج ARCH

– طريقة المربعات الصغرى: عندما نحصل على حد الخطأ المربع من النموذج المختار، يمكننا بسهولة تقدير بطريقة المربعات الصغرى المعتادة، بالطبع يجب أن نقرر عدد الحدود المتباطئة في نموذج، يمكن القيام بذلك على أساس بعض المعايير مثل معيار المعلومات Akaike أو Schwarz، نختار نموذج يعطي أقل قيمة على أساس هذه المعايير.

إن العائق في نهج المربعات الصغرى لتقدير نموذج ARCH هو أنه لا يوجد أي ضمان بأن جميع معاملات ARCH المقدرة ستكون موجبة.

– طريقة الإمكان الأعظم: أحد مزايا طريقة ML هو أنه يمكننا تقدير دوال الوسط والتباين في وقت واحد، بدلا من فصلهما بناء على طريقة (OLS)، ان التفاصيل الرياضية لأسلوب ML معقدة إلى حد ما، ولكن باستعانة الحزم الإحصائية مثل Stata و Eviews ، لديها إجراءات مدمجة لتقدير نماذج ARCH

ثانيا. نموذج GARCH

تتمثل عيوب نموذج ARCH (p) بانها تتطلب تقدير معاملات حدود الانحدار الذاتي التي عددها p حدا، والتي يمكن أن تستهلك عدة درجات من الحرية، اضافة الى صعوبة تفسير كل المعاملات، خاصة إذا كان بعضها سالبا، كما ان إجراء تقدير OLS لا يفضي إلى تقدير دوال المتوسط والتباين في آن واحد. لذلك، تشير الدراسات إلى أن نموذج ARCH أعلى من (3) ARCH يتم تقديره بشكل أفضل من خلال نموذج GARCH الانحدار الذاتي الشرطي المعمم لتباين غير ثابت[2] الذي اقترحه في الأصل Tim Bollerslev أواسط الثمانينات[3] 1986 ليتم بذلك تعميم النموذج المقترح إلى Generalized ARCH (GARCH) مما أدى إلى تغيير جوهري في الطرائق المستخدمة لنمذجة التقلبات التي باشرت بدايتها بالبحث في نمذجة سرعة التقلبات الشرطية للسلسلة ضمن اعمال Bollerslev، ومن أجل ذلك

[1] Francq, Christian, and Jean-Michel Zakoian. Op, cit, p68-69.

[2] Generalized Autoregressive Conditional Heteroseedasticity

[3] Bollerslev, Tim. "Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity." Journal of econometrics 31.3 (1986): 307-327.

نال كلا من Clive W.J. Granger & Robert F. Enngle جائزة نوبل في الاقتصاد عام 2003 باسم "طرق تحليل السلاسل الزمنية الاقتصادية ذات تقلبات متغيرة عبر الزمن".

أخذ بالحساب الديناميكية الملاحظة على ε_t^2 فقد أضاف جزء المتوسط المتحرك MA إلى بنية نموذج ARCH والذي يمثل التباين الشرطي الماضي للسلسلة ε_t وسمي هذا الجزء بتأثير GARCH (GARCH Effect).

ومن خلال هذا التوسيع اكتسب نموذج GARCH أهميته في المجالات الاقتصادية والمالية أكثر من نموذج ARCH لأنه قدم دراسة جيدة للسلاسل الزمنية المالية من حيث تغير تبايناتها مع الزمن بشكل أعم من نموذج ARCH(q)[1]، حيث تسعى نماذج GARCH إلى محاكاة ما يحدث في السوق، عبر معالجة إحصائية للعوائد وفرط تقلباتها.

ويعرف هذا النموذج على أنه تعميم اختلاف التباين الشرطي في الانحدار الذاتي ويعطى بالعلاقة التالية:

$$\delta_t^2 = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{p} \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^{p} \sigma_j \delta_{t-j}^2$$

أي التباين الشرطي المتوقع للنموذج يعتمد على التمثيلات السابقة لمربع الخطأ وكذلك التمثيلات السابقة للتباين نفسه[2].

ثالثا. توسعات أخرى لنموذج ARCH

تم تمديد ARCH (p) الأصلي، في عدة اتجاهات مختلفة M-GARCH، SAARCH و TARCH و NARCH و NARCHK و EARCH، وترتكز على فكرة بسيطة هي أن مفعول (تأثير) عدم تجانس التباين يختلف هنا حسب كون إشارة الخطأ السابق (موجبة أو سالبة)، حيث نجد مجموعتين من هذه النماذج (EGARCH، TGARCH)[3] وفق المقاربات التي تغطي النماذج ARCH غير الخطية تلك التي تأخذ في الحسبان الظواهر غير المتناظرة.

– نموذج EGARCH

اقترح هذا النموذج[4] من طرف Nelson عام 1991، في هذا النموذج يعتمد التباين الشرطي على إشارة ومدى التمثيلات السابقة لحدود الخطأ، وذلك لأنه في هذا النموذج يكون المتغير التابع هو لوغاريتم التباين الشرطي وبهذا تتلاقى قيود نموذج ARCH الذي يشترط أن تكون معلمات النموذج موجبة. يعطى نموذج EGARCH(1.1) بالعلاقة التالية:

---

[1] Tsay, Ruey S. "Analysis of Financial Time Series." Wiley, 2010.

[2] Francq, Christian, and Jean-Michel Zakoian. Op, cit, p28-59.

[3] شفيق عريش، عثمان نقار، رولى شفيق إسماعيل، استخدام نماذج ARCH المتناظرة وغير التناظرة لنمذجة تقلب العوائد في السوق المالي حالة تطبيقية على المؤشر العام لسوق عمان المالي، مجلة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد 33، العدد 2011/3.

[4] Tsay, Ruey S. "Analysis of Financial Time Series." Op, cit, p128.

$$\log(\delta_t^2) = \alpha_0 + \delta_t \log(\delta_{t-1}^2) + \alpha_1 \left(\frac{|\varepsilon_{t-1}|}{\delta_{t-1}}\right) + \gamma \left(\frac{|\varepsilon_{t-1}|}{\delta_{t-1}}\right)$$

يتم اختبار ظاهرة عدم تناظر الصدمات من خلال الفرضية الصفرية التالية:

$H_0 : \gamma = 0$ تناظر تأثير الصدمات السالبة والموجبة على التقلب (لا يوجد فرق).

- نموذج TGARCH

لقد اقترح كل من Zakoian و Rabemanajara عام 1991 هذا النموذج، حيث يتم في تجزئة التمثيلات السابقة لحد الخطأ العشوائي حسب إشارها وبالتالي نحصل على عدة مستويات من التقلبات حسب إشارة وسعة الصدماتت، ويعطى نموذج TGARCH (1.1) بالعلاقة التالية:

$$\delta_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1^+ |\varepsilon_{t-1}^+|^2 - \alpha_1^- |\varepsilon_{t-1}^-|^2 + \sigma \delta_{t-1}^2$$

و يتم اختبار ظاهرة عدم تناظر الصدمات من خلال الفرضية الصفرية التالية:

$H_0 : \alpha_1^- = 0$ تناظر تأثير الصدمات السالبة والموجبة على التقلب (لا يوجد فرق).

2.6.3. نماذج الانحدار الذاتي للمتجه (VAR، Vector autoregression)

في نماذج المعادلات التقليدية الآنية التي تضمن عدد من المتغيرات الداخلية (أي المتغيرات التابعة) ، وقد تحتوي كل معادلة على واحد أو أكثر من المتغيرات الداخلية وبعض المتغيرات الخارجية قبل تقدير هذه المعادلات، يجب أن تتأكد من أن مشكلة التعريف problem of identification قد تم حلها، أي ما إذا كانت المعلمات أو مجموعة من المعلمات يمكن تقديرها بشكل منسق. في تحقيق التعريف، يتم فرض قيود تحكمية في كثير من الأحيان باستبعاد بعض المتغيرات من المعادلة، لكن Sims (1980) انتقد قرار التمييز بين المتغيرات. وفقا لـ Sims اذا كان هناك آنية بين عدد من المتغيرات اذا يجب أن تعامل جميع المتغيرات بنفس الطريقة. بمعنى آخر يجب ان لايكون هناك تمييز بين المتغيرات الداخلية والخارجية، لذلك يجب أن يكون لكل معادلة نفس العدد من المتغيرات المستقلة، ولهذا السبب أول من جاء بنماذج VAR كريستوفر سيمس (1980) وذلك في مقاله الشهير والمعنون بـ Macroeconomy and Reality وهو عبارة عن دراسة المتغيرات اقتصادية (الإنتاج الوطني الكلي الحقيقي، مخزون النقود، نسبة البطالة، الأجور، المستوى العام للأسعار، ومؤشر الأسعار للواردات البلدين هما الوم، وألمانيا الغربية ويقترح سيمس معالجة كل المتغيرات بصفة متماثلة وبدون شرط إقصاء، مع إدخال عامل التأخر لكل المتغيرات وفي كل المعادلات.

وبالتالي نماذج VAR فهي عبارة عن تعميم النماذج الإنحدار الذاتي، إذ يتكون شعاع الإنحدار الذاتي من نظام لحملة معادلات بحيث كل متغيرة هي عبارة عن توليفة خطية لقيمها الماضية والقيم الماضية لمتغيرات أخرى، بالإضافة إلى قيم عشوائية.

3.6.2.1- نموذج متجة الانحدار الذاتيVAR

عندما لا نكون واثقين أن المتغير في النموذج يوصف انه خارجي، كل متغير يجب ان يعامل متناظر، مثالا على ذلك السلسلة الزمنية y_t التي تتأثر بالمتغيرات الحالية والمتغيرات السابقة لـ x_t وآنيا السلسة الزمنية x_t تكون سلسلة تتأثر بالقيمة الحالية والقيم المحددة سابقا للسلة الزمنية y_t في هذه الحالة النموذج البسيط ثنائي المتغير يكون كالتالي:

$$y_t = \beta_{10} + \beta_{12}x_t + y_{11}y_{t-1} + y_{12}x_{t-1} + u_{yt} \dots\dots\dots\dots (19-6)$$
$$x_t = \beta_{20} + \beta_{21}y_t + y_{21}y_{t-1} + y_{22}x_{t-1} + u_{xt} \dots\dots\dots\dots (20-6)$$

حيث نفترض $(x_t، y_t)$ مستقرة، $(u_{xt}، u_{yt})$ حد الخطأ الغير مرتبطة ذاتيا وتتصف بانها ذات ضجيج أبيض. المعادلتين (6-19و6-20) تشكل نموذج متجه الانحدار الذاتي من الدرجة الأولى لأن أطول متباطئة هي واحدة. هذه المعادلات ليست معادلات ذات شكل مخفض reduced form حيث ان y_t لها تأثير مباشر معاصر (contemporaneous).

علىx_t معطى بالمعامل β_{21} وx_t لها تأثير مباشر (معاصر) على y_t معطى β_{12}

يمكن كتابة نموذج VAR كالتالي:

$$y_t = a_{10} + a_{11}y_{t-1} + ya_{12}x_{t-1} + \varepsilon_{1t} \dots\dots\dots\dots (21-6)$$
$$x_t = a_{20} + a_{21}y_{t-1} + a_{22}x_{t-1} + \varepsilon_{2t} \dots\dots\dots\dots (22-6)$$

للتفريق بين نموذج متجه الانحدار VAR الأصلي للمعادلة (6-19و6-20) يسمى نظام بدائي او هيكلي، بينما النظام الذي تحصلنا عليه في معادلة (6-21 و 6-22) نظام VAR في شكل معياري او مخفض reduced form، المهم إشارة الى ان $(\varepsilon_{2t}، \varepsilon_{1t})$ حد الخطأ و تتكون من صدمتين shocks u_{yt} و u_{xt} حيث تشير $\varepsilon_{1t} = B^{-1}u_t$ يمكن الحصول على

$$\varepsilon_{1t} = (u_{yt} + \beta_{12}u_{xt})/(1 - \beta_{12}\beta_{21}) \dots\dots\dots\dots (23-6)$$
$$\varepsilon_{2t} = (u_{Xt} + \beta_{21}u_{Yt})/(1 - \beta_{12}\beta_{21}) \dots\dots\dots\dots (24-6)$$

حيث ان $(u_{yt}، u_{xt})$ عملية ذات ضجيج ابيض، يتبع من ذلك ان كلا من $(\varepsilon_{2t}، \varepsilon_{1t})$ أيضا عملية ذات ضجيج ابيض[1].

[1] Bourbonnais, R. " Econometrie: Manuel, Op, cit, pp 283-284.

2.6.3-2- خصائص وانتقادات نماذج الانحدار الذاتي VAR

نموذج VAR له بعض الخصائص الجيدة تمثلت في كونها بسيطة وانه لا يلزم التفريق بين المتغيرات الداخلية والخارجية، يسهل تقديرها بحيث كل معادلة تقدر باستخدام طريقة مربعات الصغرى العادية مما يتيح لها الأفضلية في التنبؤ مقارنة بالمعادلات الانية، ولكن نماذج VAR تعرضت لبعض الانتقادات لكونها غير مبنية على النظرية الاقتصادية فليس هناك تقييد على أي من معاملات النموذج وممكن ان تظهر غير معنوية وتقدير النموذج قد يحوي النظرية وتستخدم بعض الأختبارات الإحصائية منها اختبار السببية حيث تفقد درجات الحرية باستخدام متباطئات عديدة، وفي حالة الحصول على المعاملات من الصعب ترجمة النتائج وذلك لنقص الخلفية النظرية، وللتغلب على هذه الانتقادات، قام المؤيدين لنموذج VAR بتقدير ما يسمى دالة نبض الاستجابة تختبر استجابة المتغير التابع في نموذج VAR الى الصدمات في حد الخطأ.

خطوات تطبيق تقنية VAR

- توصيف النموذج (الإحصاء الوصفي، الارتباط بين المتغيرات التفسيرية)؛
- إختبار إستقرارية المتغيرات محل الدراسة
- تحديد درجة تأخير نموذج
- تقدير نموذج (VAR)
- إختبار جودة نموذج (VAR)
- تحليل دوال الإستجابة:

هذه الدوال تمثل ردة فعل المتغيرات للصدمات التي يتعرض لها النظام عادة لا يكون واضح أي الصدمات ذات الصلة لدراسة مشكلة اقتصادية محددة. لذلك تستخدم المعلومات الهيكلية لدراسة مشكلة اقتصادية محددة.

ضمن الاقتصاد الحديث تناقش نماذج الانحدار الذاتي الهيكلية وتقدير نبض الاستجابة بتوسع في التكامل المشترك، حيث تصف دالة نبض الاستجابة ردة فعل الاقتصاد عبر الزمن الصدمات خارجية ويتم نمذجتها في سياق نماذج الانحدار الذاتي VAR، الصدمات تعامل كمتغيرات خارجية من وجهة نظر الاقتصاد الكلي متضمنة الإنفاق الحكومي، الضرائب ومتغيرات السياسة المالية الأخرى ومتغيرات الأخرى في السياسة النقدية. إضافة الى ذلك دالة نبض الاستجابة تصف ردة فعل المتغيرات الداخلية عبر الزمن مثل الانتاج، الاستهلاك، الاستثمار عند وقت الصدمة والفترات الزمنية اللاحقة الصعوبة هنا هو تعريف الصدمات النظرة العامة هي ترغب في صدم الخطأ الهيكلي (الخطأ الموجود في المعادلة (6-19و6-20)) ولكن نلاحظ فقط خطأ الشكل المخفض في المعادلة (21-6 و 22-6) والتي تتكون من مجموعه من الأخطاء الهيكلية لذا يجب فصل الأخطاء الهيكلية هذا يعرف بمشكلة التمييز (التعريف) هناك العديد من الطرق لعمل ذلك.

3.6.2.3- اختبار السببية

مميزات نموذج VAR انه يسمح بتطبيق اختبارات السببية في الاقتصاد لكن مختلفة في معناها عن السببية في أي استعمالات أخرى. تشير الى مقدرة متغير بالتنبؤ (وبذلك يسبب) للمتغير الآخر.

نفترض ان هناك متغيرين $(x_t، y_t)$ يؤثران كل منهما على الأخر بمتباطئة موزعة العلاقة بين المتغيرين يمكن اسرها بنموذج VAR في هذه الحالة من الممكن أن نقول (y_t تسبب x_t)، (x_t تسبب y_t)، هناك فعل ثنائي الاتجاه السببية بين المتغيرات $(x_t، y_t)$، واخيرا المتغيران مستقلان، ولقد طور Grainger(1969) اختبار بسيط لتعريف السببية حيث المتغير y_t يسبب x_t اذا كانت x_t يمكن أن يتنبأ بها باستخدام القيم المتباطئة للمتغير y_t

أولا. اختبار سببية جرنجر

اختبار سببية جرنجر في حالة متغيرين مستقرين $(x_t، y_t)$ يتضمن في الخطوة الأولى

تقدير نموذج الانحدار الذاتي (p) (VAR)[1]:

$$y_t = a_0 + \sum_{i=1}^{p} b_i^1 x_{t-i} + \sum_{i=1}^{p} a_i^1 y_{t-i} + \varepsilon_{1t} \dots\dots\dots\dots (25-6)$$

$$x_t = b_0 + \sum_{i=1}^{p} b_i^2 x_{t-i} + \sum_{i=1}^{p} a_i^2 y_{t-i} + \varepsilon_{2t} \dots\dots\dots\dots (26-6)$$

حيث يفترض أن كلا $(\varepsilon_{2t}، \varepsilon_{1t})$ غير مرتبطتين وذات ضجيج ابيض، في هذا النموذج يمكن أن نتحصل على الحالات التالية

حالة 1- متباطئة x في المعادلة (6-25) قد تكون احصائيا مختلفة عن الصفر كمجموعة، ومتباطئة y في المعادلة (6-26) غير مختلفة عن الصفر احصائيا، في هذه الحالة نقول ان (y_t تسبب x_t).

حالة 2- متباطئة y في المعادلة (6-26) قد تكون احصائيا مختلفة عن الصفر كمجموعة، ومتباطئة في المعادلة (6-25) غير مختلفة عن الصفر احصائيا، في هذه الحالة نقول ان (x_t تسبب y_t).

حالة 3- كلا مجموعة من x و y غير مختلفة عن الصفر احصائيا في المعادلة (6-25 و 6-26)، وبالتالي بكون رد فعل ثنائي الاتجاه.

حالة 4- كلا مجموعة من x و y غير مختلفة عن الصفر احصائيا في المعادلة (6-25 و 6-26)، وبالتالي تكون نx و y مستقلتان عن بعضهما.

[1] Sampson, Michael. "Time Series Analysis." Montreal, Canada: Loglinear Publications (2001), p160-161.

ثانيا. إجراءات اختبار سببية جرانجر

يتم تقدير نموذج (VAR) بالمعادلات (6-25 و 6-26) ويتم فحص معنوية المعاملات ثم يطبق اختبار الازالة (حذف) أولا المتباطئات x في المعادلة (6-26) ووفقا لنتيجة اختبار الازالة قد نصل نتيجة عن اتجاه السببية بناء على حالات الأربع.

بطريقة تحليلية اكثر ولحالة معادلة وحدة سوف نختبر المعادلة (6-25) ثم نطبق الطريقة على المعادلة (6-26).

خطوة 1: يقدر انحدار y_t على متباطئات y

$$y_t = a_0 + \sum_{i=1}^{p} a_i^1 y_{t-i} + \mu_{1t} \dots\dots\dots\dots (27-6)$$

نتحصل على نموذج VAR المقيد (RVAR)

خطوة 2- يقدر انحدار y_t على متباطئات y بالإضافة الى متباطئات x في النموذج التالي:

$$y_t = a_0 + \sum_{i=1}^{p} b_i^1 x_{t-i} + \sum_{i=1}^{p} a_i^1 y_{t-i} + \varepsilon_{1t} \dots\dots\dots\dots (28-6)$$

نتحصل على نموذج VAR غير المقيد (UVAR)

خطوة 3- تحدد فرضية العدم والبديلة:

$$H_0 = \sum_{i=1}^{p} a_i^1 = 0 \; or \; y_t \not\longrightarrow x_t$$

$$H_1 = \sum_{i=1}^{p} a_i^1 \neq 0 \; or \; y_t \longrightarrow x_t$$

لاختبار السببية في الاتجاه المعاكس، تم وضع فرضية العدمية H_0 مفادها بان y_t لا يسبب x_t.

خطوة 4- يتم تقدير النموذجين التاليين

النموذج (1): نموذج VAR المقيد (RVAR)

$$x_t = b_0 + \sum_{i=1}^{p} b_i^2 x_{t-i} + \mu_{1t} \dots\dots\dots\dots (29-6)$$

النموذج (2): نموذج VAR غير المقيد (UVAR)

$$x_t = b_0 + \sum_{i=1}^{p} b_i^2 x_{t-i} + \sum_{i=1}^{p} a_i^2 y_{t-i} + \varepsilon_{2t} \dots\dots\dots\dots (30-6)$$

اذا تم قبول الفرضيتين: y_t يسبب x_t، و x_t يسبب y_t، فان هذا يعني ان هناك سببة ثنائية الاتجاه بين y_t و x_t، يمكن اجراء هذه الاختبارات باستخدام إحصائية فيشر (F) وحساب قيمة F بالتالي:

$$F^* = \frac{(SCRR - SCRU)/c}{SCRU/(n-k-1)}$$

حيث :

$SCRR$: تمثل مجموع مربعات البواقي للنموذج المقيد.

$SCRU$: تمثل مجموع مربعات البواقي للنموذج غير المقيد.

c: تمثل عدد القيود، n: همثل عدد المشاهدات، k: تمثل عدد معلمات النموذج غير المقيد.

خطوة 5– اذا تجاوزت قيمة F^* المحسوبة قيمة F الحرجة (الجدولية) نرفض فرضية العدم.

حيث: القيمة الحرجة $F^{\alpha}_{c,(n-k-1)}$عند المستوى معنوية α.

في حالة نموذج VAR ذو عدد كبير من المتغيرات و الفجوات الزمنية التأخرات (Lags)، فإن اختبار Fisher السابق سيفقد قوته و ذلك نظرا لاقتراب عدد درجات الحرية للبسط ddb_1 و للمقام ddl_2 من نفس القيمة، و هذا سوف يجعل اختبارات فيشر تميل نحو الفرضية العدمية Ho التي تنص على انعدام السببية[1].

كذلك، يمكن اختبار الفرضيات السابقة مباشرة من خلال المقارنة بين نموذج VAR غير المقيد (UVAR) ونموذج VAR المقيد (RVAR)، و ذلك بحساب الإحصائية التالية:

$$L^* = (n-c) \times (Ln\left|\sum RVAR\right| - Ln\left|\sum UVAR\right|)$$

تخضع هذه الإحصائية لتوزيع كاي تربيع x^2 بعدد درجات حرية يساوي$(p \times 2)$ ، حيث:

$\sum RVAR$: مصفوفة التباينات و التباينات المشتركة لبواقي النموذج المقيد.

$\sum UVAR$: مصفوفة التباينات و التباينات المشتركة لبواقي النموذج غير المقيد.

n : عدد المشاهدات.

c : عدد القيود (تساوي الفرق بين عدد معلمات النموذج غير المقيد و النموذج المقيد).

إذا كانت $L^* > x^2$ ، حيث x^2 تمثل القيمة الجدولية، لذا يتم رفض الفرضيةH_0 (فرضية صحة القيد).

يعطي كلا الاختبارين تقريبا نفس النتائج، و لكن صيغة اختبار Fisher هي سهلة التنفيذ و تعمل عادة بشكل جيد في اختبار فرضيات السببية المتغيرين.

إذا كان المتغيران y_t و x_t متكاملان من الدرجة الأولى $I(1)$ كل على حدة، و يتصفان بخاصية التكامل المتزامن، فإنه يتعين إضافة حد تصحيح الخطأ المقدر من العلاقة بينy_t و x_t في نموذج السببية بالإضافة إلى

[1] Brandt, Patrick T, and John T Williams. Multiple Time Series Models. SAGE, 2007

القيم السابقة لكل[1] من y_t و x_t ، حيث يتم في هذه الحالة تقدير نموذج تصحيح الخطأ الشعاعي VECM و الذي يسمح بالكشف عن سببية Granger القصيرة و الطويلة الأجل، و يكتب نموذج VECM في هذه الحالة كما يلي:

$$\Delta y_t = a_0 + \emptyset_1 \varepsilon_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} b_i^1 \Delta x_{t-i} + \sum_{i=1}^{p} a_i^1 \Delta y_{t-i} + z_{1t} \dots\dots\dots\dots (31-6)$$

$$\Delta x_t = b_0 + \emptyset_2 \varepsilon_{2t-2} + \sum_{i=1}^{p} b_i^2 \Delta x_{t-i} + \sum_{i=1}^{p} a_i^2 \Delta y_{t-i} + z_{2t} \dots\dots\dots\dots (32-6)$$

حيث Δy_t : تمثل الفروق الأولى للمتغير y_t

Δx_t: تمثل الفروق الأولى للمتغير x_t

$$x_t \sim I(1) \qquad y_t \sim I(1)$$

ε_{1t-1} : حد تصحيح الخطأ في المعادلة $(6-31)$

ε_{2t-2} : حد تصحيح الخطأ في المعادلة $(6-32)$

بالنسبة لكلا المعادلتين (6-31) و (6-32) في النظام، يتم استخدام سببية Granger القصيرة الأجل من أجل اختبار فيما إذا كان المتغير الداخلي (Endogenous Variable)، يمكن اعتباره خارجي (Exogenous Variable)، وذلك باختبار المعنوية المشتركة لمعاملات المتغير الداخلي الآخر المؤخر بفترات زمنية في هذه المعادلة.

وفقا لذلك، يتم اختبار الفرضيات العلمية H_0 التالية

بالنسبة للمعادلة (6-31): $H_0 = \sum_{i=1}^{p} b_i^1 = 0$

بالنسبة للمعادلة (6-32): $H_0 = \sum_{i=1}^{p} a_i^2 = 0$

حيث يتم استخدام اختبار x^2 من خلال حساب الإحصائية L^* (Likelihood ratio test)، أو استخدام اختبار والد (Wald Test) كما في السابق.

8.3. نماذج الانحدار لبيانات البانل (Panel data regression models)

تعرف بيانات السلاسل الزمنية المقطعية بمجموعة البيانات التي تجمع بين خصائص كل من البيانات المقطعية والسلاسل الزمنية، فالبيانات المقطعية تصف سلوك عدد من المفردات أو الوحدات المقطعية عند فترة زمنية واحدة، بينما تصف بيانات السلسلة الزمنية سلوك مفردة واحدة خلال فترة زمنية معينة[2]، تطلق تسميات

[1] عبد القادر محمد عبد القادر عطية، مرجع سبق ذكره، ص689.

[2] زكريا يحمي الجمال، اختيار النموذج في نماذج البيانات الطولية الثابتة والعشوائية، اخلة العراقية للعلوم الإحصائية، العدد (21)، 2012، ص272.

عدة على هذا النوع من البيانات، فمنهم يطلق عليها "البيانات المدمجة"، ومنهم من يطلق عليها "البيانات الطولية" (Longitudinal Data)[1].

1.8.3. أنواع بيانات بانل

عندما تكون الفترة الزمنية نفسها لكل المشاهدات المقطعية يطلق على بيانات بانل بأنها بيانات بائل متزنة (Balanced Panel Data) أما إذا إختلفت الفترة الزمنية من مشاهدة مقطعية إلى أخرى يطلق عليها بأنها بيانات بانل غير متزنة (Unbalanced Panel Data)[2] في حين عندما يكون عدد المقاطع (N) أقل من عدد الفترات الزمنية (T) يطلق عليها البيانات المقطعية الطويلة (Long Panel Data)، أما إذا كان عدد المقاطع (N) اكبر من عدد الفترات الزمنية (T) يطلق عليها البيانات المقطعية القصيرة (Short Panel Data)، وأي من هذه التسميات متماثل، بحيث أن استخدامها في الأدب التطبيقي كان عاما والتسمية التي سنعتمد عليها في دراستنا ستكون بيانات البانل (Panel Data)[3].

استطاعت نماذج بانل في الآونة الأخيرة أن تكسب اهتماما كبيرا خصوصا في الدراسات الاقتصادية، نظرا لأنها تأخذ في الاعتبار أثر تغير الزمن وأثر تغير الاختلاف بين الوحدات المقطعية على حد السواء، لذا جمع البيانات المقطعية مع البيانات المأخوذة عبر الزمن لنفس المتغيرات يعطينا معلومات أكثر فائدة ومتغيرات أكثر، إضافة إلى تقليل الارتباط الخطي بين المتغيرات، وزيادة درجات الحرية، كما أن بيانات Panel أفضل في التنبؤ بمتغيرات أخرى مما يمكننا من دراسة بعض الظواهر الاقتصادية المعقدة، وتقلل من التحيز الذي ينتج عن إحدى الوحدات الاقتصادية في حالة حصولنا على بيانات عديد الوحدات الاقتصادية.

بشكل عام يمكن كتابة نموذج بانل بالصيغة التالية :

$$y_{it} = \beta_{0(i)} + \sum_{i=1}^{k} \beta_j \, x_{j(it)} + \varepsilon_{it} \qquad i = 1,2 \dots . N, t = 1,2 \dots \dots T$$

حيث أن y_{it} تمثل قيمة متغير الاستجابة في المشاهدة i عند الفترة الزمنية t

$\beta_{0(i)}$ تمثل قيمة نقطة التقاطع في المشاهدة i، β_j تمثل قيمة ميل خط الانحدار، $x_{j(it)}$ تمثل قيمة المتغير التفسيري J في المشاهدة i عند الفترة الزمنية t، و ε_{it} تمثل قيمة الخطأ في المشاهدة عند الفترة الزمنية t.

[1] يقصد بيانات بانل المشاهدات المقطعية ، مثل (الدول، الولايات، الشركات، الأسر ...) المرصودة عبر فترة زمنية معينة، أي دمج البيانات المقطعية مع الزمنية في آن واحد

Frees, Edward W. "Longitudinal and Panel Data: Analysis and Applications for the Social Sciences." (2003), p5.

[2] Dielman, Terry E. Pooled Cross-Sectional and Time Series Data Analysis. Dekker, 1989.

[3] Frees, Edward W., Op, cit, p02.

وبالتالي كتابة نموذج بانل هو عبارة عن الدمج بين نماذج البيانات مقطعية ونماذج البيانات السلاسل الزمنية وذلك كمايلي[1]:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \varepsilon_{it} \quad \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (33-6)$$

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 x_{1t} + \beta_2 x_{2t} + \varepsilon_{it} \quad \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (34-6)$$

$$y_{it} = \beta_{0(i)} + \sum_{i=1}^{k} \beta_j \, x_{j(it)} + \varepsilon_{it} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (35-6)$$

حيث: المعادلة رقم (6-33) تمثل نماذج بيانات مقطعية (Cross section data Model)؛

المعادلة رقم (6-34) تمثل نماذج بيانات سلاسل زمنية (Time series data Model)؛

المعادلة رقم (6-35) تمثل نماذج بيانات بانل (Panel data Model).

2.8.3. أهمية بيانات البانل The importance of panel data

- بما أن بيانات البانل تتعامل مع الأفراد والشركات والولايات والدول ومثل هذا عبر الزمن، فمن المحتم أن يكون هناك عدم تجانس في هذه الوحدات، والتي قد تكون غير قابلة للرصد في كثير من الأحيان. ويمكن لتقنيات تقدير بيانات البانل أن تأخذ عدم التجانس وهذا صراحة في الاعتبار من خلال السماح لمتغيرات محددة حسب وحدة المعاينة، مما تساهم في الحد من إمكانية ظهور مشكلة المتغيرات المهملة، والتي تقود عادة إلى تقديرات متحيزة[2].

- الاخذ بعين الاعتبار تأثير الخصائص غير المشاهدة للأفراد على سلوكياتهم مثل تأثير الخصائص الاجتماعية، السياسية أو الدينية للبلدان على الأداء الاقتصادي، أي أن بيانات بانل ببعدها الثنائي تأخذ بعين الاعتبار تصرفات أو سلوكيات الأفراد عبر الزمن.

- الجمع بين سلسلة زمنية للمشاهدات المقطعية، تعطي بيانات البانل بيانات أكثر إفادة وأكثر تنوعا وأقل تداخلا بين المتغيرات ودرجات أكثر من الحرية والمزيد من الكفاءة، كما أن مشكلة الارتباط المشترك بين المتغيرات تكون أقل حدة من بيانات السلاسل الزمنية

- دراسة المشاهدات المقطعية المتكررة، تكون بيانات البانل مناسبة بشكل أفضل لدراسة ديناميكيات التغير التي قد تخفيها البيانات المقطعية، كما أنها أيضا تعتبر مناسبة لدارسة فترات الحالات الاقتصادية، مثل البطالة،

---

[1] حمودي حاج صحراوي، محاضرات في مقياس الاقتصاد القياسي التطبيقي، جامعة فرحات عباس، سطيف 1، ص 1
http://www.univ-ecosetif.org/coursenligne/Panel%20data%20modell.pdf
ربيعة محمد، استخدام نماذج بيانات بائل في تقدير دالة النمو الاقتصادي في الدول العربية، المجلة الجزائرية للاقتصاد والمالية، المجلد2، العدد سبتمبر 2014، ص 155. https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/306/2/2/26352

[2] Baltagi, Badi Hani, and Badi H Baltagi. Econometric Analysis of Panel Data. Vol. 4: Springer, 2008.
- M. Greene "Econometric Analysis", ed.,Englewood Cliffs, NJ: Prentic-Hall, 1997.

الفقر و النمو وغيرها. ومن جهة أخرى، يمكن من خلال بيانات بانل الربط بين سلوكيات مفردات العينة من نقطة زمنية الأخرى[1]؛

– يمكن لبيانات البانل اكتشاف و قياس التأثيرات بشكل أفضل والتي لا يمكن ملاحظتها في بيانات مقطعية أو سلسلة زمنية خالصة، اي منع ظهور مشكلة انعدام ثبات تباين حد الخطأ Heteroscedasticity الشائعة الظهور عند استخدام بيانات المقطع العرضي في تقدير النماذج القياسية[2].

3.8.3. النماذج الأساسية لتحليل بيانات السلاسل الزمنية المقطعية

يقترح المنهج الحديث الصيغة الأساسية لانحدار بيانات بانل كما قدمها W.Green (1993) ومن هنا تأتي نماذج البيانات الطولية في ثلاثة أشكال رئيسية هي:

أولا. نموذج الانحدار التجميعي ((Pooled Regression Model (PRM))

يعتبر هذا النموذج من أبسط نماذج بيانات بانل حيث تكون فيه جميع المعاملات ثابتة لجميع الفترات الزمنية يهمل أي تأثير للزمن أي كل المعلمات ثابتة بالنسبة للزمن والمشاهدات، وطريقة تقدير Common Constant وتسمى بطريقة تقدير المربعات الصغرى (أو الانحدار المجمع) pooled OLS، لهذا يعتبر تقدير النموذج التجميعي غير متحيز فقط. اذا كان x_{1i} مستقل من كلا حدود الخطا، وضمن نتائج النموذج يمكن ملاحظة ارتفاع قيمة معامل التحديد وانخفاض قيمة دورين واتسن مما يشير إلى وجود ارتباط ذاتي.

بإعادة كتابة المعادلة رقم (3) الموضحة أعلاه تتحصل على نموذج الانحدار التجميعي بالصيغة الآتية:

$$y_{it} = \beta_{0(i)} + \sum_{i=1}^{k} \beta_j \, x_{j(it)} + \varepsilon_{it} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (36-6)$$

حيث: $E(\varepsilon_{it}) = 0$ و $var(\varepsilon_{it}) = \sigma_{\varepsilon}^2$

ثانيا. نموذج التأثيرات الثابتة ((Fixed Effects Model (FEM))

هذا النموذج يأخذ بعين الاعتبار تغير الميل والمقطع من وحدة إلى أخرى لمشاهدات المقطع العرضي ضمن العينة المدروسة. بحيث سيتم افتراض أن المعلمات تتغير بأسلوب ثابت وعلى هذا الأساس تمت تسميتها بنماذج التأثيرات الثابتة، إذن فهي تمثل البعد الفردي والزمني معا لنموذج بيانات بانل لذلك يمكن تقدير النموذج بمقارنة الأفراد مع الزمن اين يتم إضافة متغير وهمي لكل فرد (i) في النموذج لكي نسمح باختلاف الحد الثابت لكل مجموعة.

[1] زكريا يحمي الجمال، مرجع سبق ذكره، ص269.

[2] Hsiao, Cheng. Analysis of Panel Data. Cambridge university press, 2022, p50.

يفترض نموذج التأثيرات الثابتة ان معاملات الميل ثابتة ولكن الجزء المقطوع من المحور الصادي يختلف باختلاف المشاهدات، بينما القاطع (intercept) رغم اختلافه بين المشاهدات فانه لايختلف باختلاف الزمن أي انه ثابت لكل كيان، لكن في حالة ثبات الوقت يسمح بالتجانس غير الملحوظ.

يكون هذا النموذج وفق الصيغة التالية:

$$y_{it} = \beta_{0(i)} + \sum_{j=1}^{k} \beta_j \, x_{j(it)} + \varepsilon_{it} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (37-6)$$

حيث: $E(\varepsilon_{it}) = 0$ و $var(\varepsilon_{it}) = \sigma_{\varepsilon}^2$

خصائص نموذج يلتقط جميع الآثار التي تحدد صفة الفرد التي لا تختلف خلال الزمن، فإذا استخدمنا حزم بيانات مقطعية زمنية (دول) يأخذ الأثر الثابت بالاعتبار العوامل الجغرافية، والموارد الطبيعية، وأي عوامل أخرى مختلفة بين الدول وثابتة خلال الزمن؛

ثالثا. نموذج التأثيرات العشوائية ((Random Effects Model (REM)

يسمى أيضا نموذج مكونات التباين، او نموذج عناصر الخطا (ECM)، يتمثل النموذج ذو الأثر العشوائي في كون أن الثابت يتغير عشوائيا، إذا تم العثور على الأثر العشوائي في كل من العامل الفردي والزمني. تتمثل طريقة التقدير الملائمة في هذا النوع من النماذج في طريقة المربعات الصغرى المعممة (GLS) أو عن طريقة تربط بين التقدير ما بين الأفراد (Between)، والتقدير داخل الأفراد (Within)، ويأخذ النموذج الصيغة التالية:

$$y_{it} = u + \sum_{j=1}^{k} \beta_j \, x_{j(it)} + v_i + \varepsilon_{it} \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots (38-6)$$

حيث: $E(\varepsilon_{it}) = 0$ و $var(\varepsilon_{it}) = \sigma_{\varepsilon}^2$ ، $E(v_i) = 0$ و $var(v_i) = \sigma_v^2$

v_i يمثل حد الخطأ في مجموعة البيانات المقطعية i، لهذا السبب يطلق على نموذج التأثيرات العشوائية أحيانا نموذج مكونات الخطأ المركب (Error Components Model)، و يعامل معامل القطع $\beta_{0(i)}$ كمتغير عشوائي له معدل مقداره u.

يفترض النموذج ان الجزء المقطوع من المحور الصادي هو عينة عشوائية مسحوبة من مجتمع اكبر منها لها قيمة متوقعة ثابتة ويمكن التعبير عنها كالاتي $\alpha_{1i} = x_1 + \varepsilon_i$، حيث أن ε_i له توقع يساوي صفر وتباين مقداره σ_i^2، أي أن العينة المسحوبة هي جزء من مجتمع اكبر يحتوي كل الكيانات المشابهة لها توقع مشترك مقداره α_1 والفرق في الجزء المقطوع يعبر عنه من خلال حد الخطا ε_i.

يتم استخدام نماذج التأثيرات العشوائية في تحليل البيانات اللوحية عندما يفترض المرء عدم وجود تأثيرات ثابتة (أي أن هناك تأثيرات فردية)، ولهذا نموذج التأثير العشوائي يساعد في التحكم في عدم التجانس غير الملحوظ باعتباره حالة خاصة لنموذج الآثار الثابتة.

– **الفرق بين الطريقتين** : نموذج الأثر الثابت يفترض أن كل دولة تختلف في حدها الثابت.

نموذج الأثر العشوائي يفترض أن كل دولة تختلف في حد الخطأ.

4.8.3. اختبارات جذر الوحدة و علاقات التكامل المتزامن لبيانات البانل

تتفوق اختبارات جذر الوحدة لبيانات البانل على اختبارات جذر الوحدة للسلاسل الزمنية الفردية نظرا لتضمنها محتوى معلوماتي مقطعي وزمني معا، والذي يقود إلى نتائج أكثر دقة من اختبارات السلاسل الزمنية الفردية.

ويعتبر اختبار جذر الوحدة اختبارا أساسيا لمعرفة استقرار السلسلة الزمنية موضوع الدراسة وتحديد درجة تكاملها لما لها من أهمية قصوى للوصول إلى نتائج سليمة وتجنبا لظاهرة الانحدار الزائف ومن بين الأساليب المستعملة[1]:

– اختبار Levin,Lin, Chu (LLC): طور هذا الاختبار سنة 2002 وينبثق من اختبار DF يعتمد على فرضيتين.

– اختبار Im, Pesaran , Shin ,(IPS): طور هذا الاختبار سنة 2003، وينطلق من نفس فرضيات LLC حيث أبقى على فرضية العدم كما هي بالمقابل تم تجزئة الفرضية البديلة إلى حالتين تسمح باختلاف جذر الانحدار الذاتي.

– اختبار Breitung: ظهر هذا الاختبار سنة 2000 وهو يتشابه مع اختبار LLC في مرحلته الأولى إلا أنه لا يحتوي على حد ثابت، حيث يستخدم التغير في الزمن الحالي مع التغير في الزمن للفترة السابقة من أجل الحصول على البواقي.

– اختبار Hadri: اقترح هذا الاختبار من طرف الجزائري "قدور حضري" سنة 2000، يتميز عن باقي الاختبارات بأن فرضيتي العديمة و البديلة عكس بقية الاختبارات السابقة لذلك فإن نتيجته لا تظهر في برنامج (Eviews) إلا بعد طلبها.

[1] Hurlin, Christophe, and Valérie Mignon. "Une Synthèse Des Tests De Racine Unitaire Sur Données De Panel." Economie prevision.3 (2005): 253-294.
- Levin, Andrew, Chien-Fu Lin, and Chia-Shang James Chu. "Unit root tests in panel data: asymptotic and finite-sample properties." Journal of econometrics 108.1 (2002): 1-24.
- Im, Kyung So, M. Hashem Pesaran, and Yongcheol Shin. "Testing for unit roots in heterogeneous panels." Journal of econometrics 115.1 (2003): 53-74.

وقد استندت اختبارات في جيلين بحيث يقوم الجيل الأول على فرضية الاستقلالية بين الوحدات المقطعية (شركات أو دول أو غير ذلك)، أما اختبارات الجيل الثاني فقد استغنت عن فرضية الاستقلالية، كما تقترح هذه الاختبارات استغلال الحركات المشتركة للأفراد من أجل تعريف إحصائيات اختبار جديدة.

الجدول (6-1): اختبارات جذر الوحدة في بيانات البانل

اختبارات الجيل الأول: الاستقلالية بين المفردات	
أولا- تحديد نوعية متجانس لجذر الانحدار الذاتي (Autoregressive) تحت الفرضية التعاقبية H_1	اختبار Levin and lin (1992-1993)
	اختبار Levin, Lin and Cho (2002)
	اختبار Hanis and Tzavalis (1999)
ثانيا- نوعية عدم التجانس لجذر الانحدار الذاتي (Autoregressive)	اختبار Im, Pesaram and Shin (1997-2002-2003)
	اختبار Wu and Maddala (1999)
	اختبار Choi (1999-2001)
	اختبار Hadri (2000)
ثالثا- اختبار تسلسلي او تعاقبي	اختبار Henin, Jolivaldt and Nguyen (2001)
اختبارات الجيل الثاني: الارتباط بين المفردات	
أولا- اختبارات معمقة مبنية على أساس نماذج عاملية	اختبار Bai and Ng (2001)
	اختبار Moon and Perron (2004)
	اختبار Phillips and Sul (2003)
	اختبار Pesaran (2003)
	اختبار Choi (2002)
ثانيا- مقاربات وطرق أخرى	اختبار O'connell (1998)
	اختبار Chang (2002-2004)

Source: Hurlin, Christophe, and Valérie Mignon. "Une Synthèse Des Tests De Racine Unitaire Sur Données De Panel." Université d'Orléans, Janvier, 2005, p 04.

5.8.3. اختبار التكامل المتزامن لكل متغيرات الدراسة

لدراسة التكامل المتزامن في نماذج بانل للعلاقة طويلة المدى فإنه يتم اخذ السلاسل المستقرة من نفس الرتبة (متكاملة من نفس الرتبة)، ثم التحقق من التكامل المشترك باستعمال اختبارات التالية

اختبار Pedroni ويتضمن 7 اختبارات جزئية، اختبار Kao، اختبار Fisher

للتفصيل اكثر: بعد اجراء اختبارات الاستقرارية وإقرار بوجود بعض المتغيرات غير مستقرة والمتكاملة من نفس الدرجة والتي تنمو بنفس وتيرة الاتجاه العام على المدى الطويل، يقود الى القيام باختبار علاقات التكامل المتزامن بين هذه المتغيرات باستعمال اختبار Pedroni للتكامل المتزامن، بعد تحصل على نتائج (مخرجات

برنامج)، يتم إشارة الى وجود او غياب التكامل المتزامن بين المتغيرات المدروسة المتفاضلة من نفس الدرجة بواسطة إحصائية (V، RHO، PP،ADF) والتي تؤكد على قبول او رفض فرضية العدم لهذا الاختبار والمتضمنة عدم وجود تكامل متزامن، كما تبين كذلك إحصائية (RHO، PP،ADF) وجود او عدم وجود علاقات تكامل متزامن بين (individ. AR) الحكم حسب نتيجة الاغلبية، مما تؤكد على ان المتغيرات المستخدمة في النموذج هي في حالة تكامل متزامن او لا، وبالتالي:

بعد التحقق من عدم إيجاد العلاقة طويلة المدى باستخدام التكامل المشترك فإنه يتم تحديد درجة التأخير للمسار باستعمال معايير (AIC-SC-HQ)، في ظل تعامل مع نماذج VAR ضمن نماذج بانل للعلاقة قصيرة المدى وتقدر معالم النموذج جزئيا او كليا بطريقة OLS.

حالة وجود تكامل متزامن بين المتغيرات نطبق نموذج Panel VECM إذا كان التكامل من الدرجة واحد ونطبق نموذج Panel ARDL إذا كان التكامل مختلف بشرط (لا يكون أحد المتغيرات مستقر عند الفرق الثاني)، غير ذلك نطبق نموذج Panel VAR.

6.8.3. المفاضلة بين الأنواع الثلاث لنماذج بيانات بانل

باستخدام الاختبارات التالية تتم المفاضلة بين الأنواع الثلاث لنماذج بيانات بائل:

أولا. اختبار مضاعف لاجرانج (LM)

من اجل الاختبار بين (PRM و FEM او REM) والمقترح من قبل Breusch (1980) and Pagan.

$$LM = \frac{nT}{2(T-1)}\left[\frac{\sum_{i=1}^{n}(T\bar{e}_i)^2}{\sum_{i=1}^{n}\sum_{t=1}^{T}{e_{it}}^2} - 1\right]^2 \sim x^2$$

إذا كانت القيمة المحسوبة لاختبار[1] LM أقل من القيمة الجدولية عند درجات حرية (١) فإن هذا يعني أنه لا يمكن رفض فرض العدم القائل بأن النموذج REM هو أفضل مقدر وأكفأ.

ثانيا. اختبار F-Fisher

يقوم هذا الاختبار بالمفاضلة بين نموذج الانحدار التجميعي (PRM) ونموذج التأثيرات الثابتة (FEM)[2] فإذا كانت قيمة إحصائية F المحسوبة أكبر من قيمة إحصائية المجدولة فإنه يتم رفض فرضية العام والتي تنص على أن نموذج الانحدار التجميعي هو النموذج المناسب وقبول الفرضية البديلة والتي تنص على أن نموذج التأثيرات الثابتة هو النموذج المناسب. والعكس صحيح.

[1] Greene, William H. Econometric Analysis. Pearson Education India, 2003, p299.

[2] Washington, Simon, et al. Statistical and Econometric Methods for Transportation Data Analysis. Chapman and Hall/CRC, 2020.

للإشارة في ظل نتائج المفاضلة اذا اظهر اختبارF-Fisher الملائمة لنموذج الانحدار التجميعي للبيانات يتم التوقف عند هذه المرحلة، بينما إذا أشارت نتائجه الملائمة نموذج التأثيرات الثابتة للبيانات يتم بعد ذلك إجراء الاختبار الثاني المتمثل في اختبار Hausman.

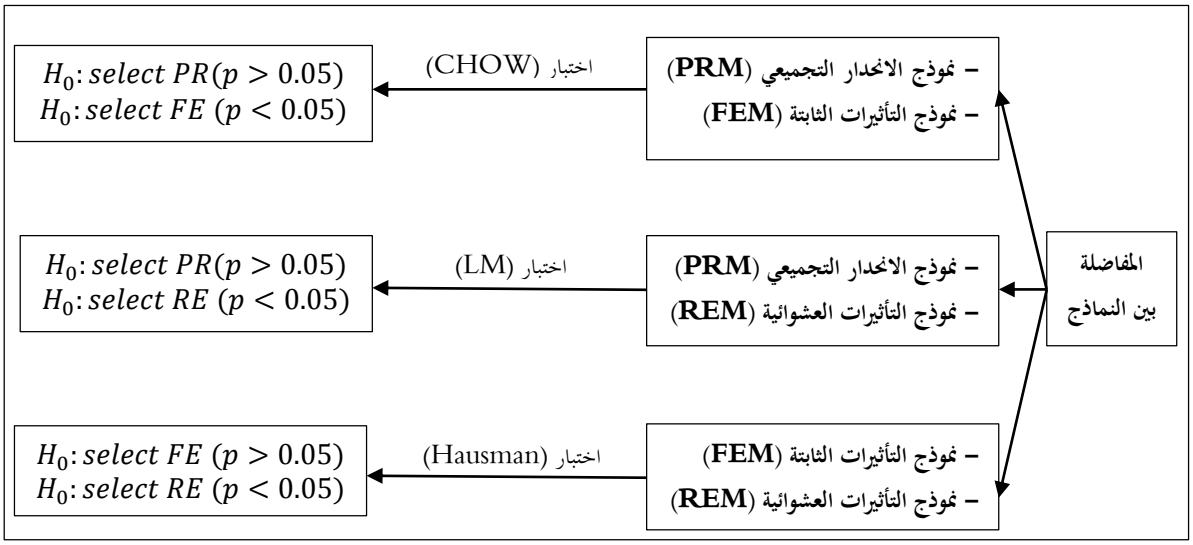
ثالثا. اختبار Hausmnan

يقوم هذا الاختبار[1] بالمفاضلة بين نموذج التأثيرات الثابتة (FEM) ونموذج التأثيرات العشوائية (REM) فإذا كانت قيمة P-Value المقابلة القيعة الإحصائية Chi-square أقل من مستوى المعنوية المحدد فإنه يتم رفض فرضية العام والتي تنص على أن نموذج التأثيرات العشوائية هو النموذج المناسب وقبول الفرضية البديلة والتي تنص على أن نموذج التأثيرات الثابتة هو النموذج المناسب. والعكس صحيح.

مراحل النمذجة القياسية لمنهجية بيانات بانل

- توصيف النموذج (الإحصاء الوصفي، الارتباط بين المتغيرات التفسيرية)؛
- اختبارات التجانس؛
- دراسة الاستقرارية المتغيرات النموذج؛
- دراسة التكامل المتزامن بين متغيرات النموذج؛
- تقدير النماذج الثلاث الباتل؛
- المفاضلة بين النماذج الثلاث لبانل؛
- التحليل الاحصائي والاقتصادي لنتائج التقدير الخاصة بالنموذج المناسب للبيانات.

شكل (6-6): منهجية المفاضلة بين النماذج



المصدر: خالد السواعي، طرق تقدير بيانات المقطعية الزمنية، الأردن، 2021.

[1] Greene, William H. Econometric Analysis. Op, cit, p301-305.

مناقشة الرسالة و معايير تقويمها:

حينما تكتمل كافة الخطوات المتعلقة بالبحث العلمي لاعداد المذكرة فان معايير تقويم تتوقف على أمرين رئيسين:

- البحث. - موقف الباحث أثناء المناقشة

1. فيما يتصل بالبحث نفسه، يكون الحكم عليه من خلال مجموعة من المبادىء والاسس المتعلقة بموضوع البحث والاسلوب الذي استخدم وشكل البحث، وهي تتضمن نقاط التالية[1]

أ- جدة البحث، أهميته علميا، أو اجتماعية، أو فكرية؛

ب- توافر المنهجية في معالجة قضايا البحث؛

ج- توافر الموضوعية في البحث؛

د- التقيد بالجوانب الفنية المطلوبة في البحوث العلمية.

هـ- ظهور شخصية الباحث العلمية التي تتمثل في إبداء الرأي، والنقد المتجرد، وترتيب المعلومات، و تبويب الفصول، والاقتباسات المناسبة، ومن المهم أن نلاحظ أن نتائج اي بحث علمي ليست حكما نهائيا قاطعا أو مسلمات لا تناقش، فلا بد من فحص البحث العلمي واخضاعه لمعايير تقويمية قبل الثقة به والالتزام بنتائجه، لذا الأبحاث العلمية المنشورة تتعرض لعملية تقويم من قبل المهتمين والباحثين في موضوعات هذه الأبحاث. وسواء كانت الابحاث العلمية أبحاثا جامعية او غير جامعية فإن عملية تقويمها تتم من خلال ما يلي :

- تقويم موضوع الدراسة يركز على مدى نجاح الباحث في اختيار مشكلة بحته وهي النقطة الايجابية الأولى في عملية البحث.

- تقويم اسلوب الدراسة يرتكز هذا التقويم على مدى اعتمد الباحث اسلوبا علميا في تحديده لمشكلته وتخطيط اجراءاته وتنفيذها وتحليل نتائجها فإن ذلك يعطي البحث قيمة علمية.

- تقويم شكل الدراسة .

2. فيما يتصل بموقف الباحث لدى مثوله للمناقشة، والمقصود منها التعرف على الآتي:

أ- استيعاب الباحث للمادة العلمية المدونة، وفهمه أبعادها، ومضامينها؛

ب- أمانته العلمية في اقتباس النصوص، والآراء، وفهمه لها؛

ج- الإجابة على ما يطرح على الطالب من أسئلة إجابة علمية؛

[1] مروان عبد المجيد إبراهيم، مرجع سبق ذكره، ص 120-122.

3. خطوات عرض الاعمال العلمية:

يتم عرض الأعمال العلمية عادة عن طريق ما يعرف بـ الملصق العلمي (Poster scientifique)، أو بإستخدام تطبيقات العرض الحاسوبي المرتبطة بجهاز العرض الحائط المتعدد الوسائط (Projecteur multimedia).

الملصقات (أو البوسترات): يحتوي البوستر على عرض مختصر لعمل علمي (مقال، ورقة بحث، ملخص عن مذكرة / أطروحة، ...) يتضمن موضوع البحث، وأقسامه، وأهم النتائج، وصور توضيحية .. إلخ. على حامل (ورقي، رقمي، بلاستيكي، ...) في إطار لقاء علمي (متابعة، مناقشة، ...) أو تظاهرة علمية (ملتقى، مؤتمر، ندوة،...) أمام أشخاص مختصين أو مهتمين بالموضوع، وتختلف أشكال عرض الملصقات (البوسترات) باعتبارها وسيلة جيدة لعرض نتائج، لكن يجب الاخذ في الحسبان ان الملصقات ليست تفاعلية، حيث لا يتم عرض عمل في لحظة زمنية واحدة محددة فهي تنقل إلا مقدارا محدودا من المعلومات.

بالنسبة الى إستخدام تطبيقات العرض الحاسوبي المرتبطة بجهاز العرض الحائط المتعدد الوسائط (Projecteur multimedia) احسن وسيلة لعرض العمل العلمي كونها تفاعلية وتمكن من عرض اشمل في مذة زمنية اقصر.

– تحضير العرض الذي سيقدمه أمام اللجنة والجمهور والذي سيعبر به عن حصيلة جهده، وعليه أن يكون مختصرا معبرا عن كافة أجزاء البحث، حيث يتضمن العرض عناصر باختصار على النحو التالي

- مقدمة تتضمن أسلوب العرض الإحصائي مختصر وعرض النتائج في مجموعات وفقا لمحاور الدراسة.
- التعليق على الجداول أو الأشكال يتضمن إبراز الاستخلاص العام من الجدول أو الشكل في ضوء أهم نتائجه دون تكرار للقراءات البيانية.

مناقشة عامة حول النتائج تتضمن الاستخلاصات (مباشرة من نتائج الدراسة)، والتوصيات(تأخذ شكل التوصيات الإجرائية).

– بعطى للباحث مدة تتراوح ما بين (15د الى 20د كاقصى حد) لإلقاء عرضه بالنسبة لطلبة الماستر اما طلبة الدكتوراه فالمدة تتراوح ما بين (15د-30د كاقصى حد)، لذلك عليه تحضير العرض بما يتناسب مع هذه المدة، فلا يتعرض للإحراج أمام اللجنة التي قد توقفه إن تجاوز المدة.

– على الباحث الاستماع جيدا لملاحظات أعضاء اللجنة وعدم مقاطعتهم بل أن يصبر حتى تمنح له الكلمة ويمكنه عندها الرد والإجابة عن استفساراتهم؛

– على الباحث تسجيل الأسئلة التي تطرحها عليه اللجنة في ورقة بيضاء جانبية، وننصحه عند كتابتها وضع مباشرة خط تحت الأسئلة التي يراها سهلة ويمكن الإجابة عليها بسرعة، مما يمكنه اكتساب وقت للتفكير في الأسئلة التي يراها صعبة؛

– الإجابة مباشرة على الأسئلة دون التماطل مما قد يوحي للجنة عدم قدرته على التحكم في بحثه؛

– على الباحث الصبر وعدم إعطاء ملاحظات أو التهجم على أعضاء اللجنة بطريقة عصبية، بل الرد يكون علميا بالحجج والبراهين.

– في ضوء ما تقدم من المقاييس تصدر لجنة المناقشة حكمها، وتقديرها لمنح الدرجة العلمية المناسبة، واضعة في الاعتبار مدى استيفاء الباحث تلك المقاييس، وتوخيه لها في عموم البحث.

أولا: المراجع باللغة العربية

- إبراهيم البيومي غانم، مناهج البحث وأصول التحليل في العلوم الاجتماعية، ط1، مكتبة الشروق الدولية، القاهرة، 2008.
- ابراهيم بختي، الدليل المنهجي في إعداد وتنظيم البحوث العلمية، جامعة ورقلة، 2006-2007.
- احمد بدر، اصول البحث العلمي ومناهجه، المكتبة الاكاديمية، القاهرة، مصر، 1994.
- احمد بدر، اصول البحث العلمي ومناهجه، المكتبة الاكاديمية، القاهرة، مصر، 1996.
- العواملة، نائل حافظ، اساليب البحث العلمي "الأسس النظرية وتطبيقاتها في الإدارة"، ط1، مكتبة أحمد ياسين، عمان، 1990.
- المنظمة العربية للتنمية الإدارية، البحث العلمي ومشكلاته في الوطن العربي، الشارقة، 2006.
- الهادي محمد محمد، أساليب إعداد وتوثيق البحوث العلمية، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، مصر، 1995.
- الهاشمي بن واضح، مطبوعة في مقياس منهجية إعداد بحوث الدراسات العليا، قسم محاسبة ومالية، جامعة محمد بوضياف المسيلة، 2016.
- أنول باتشيرجي، بحوث العلوم الاجتماعية المبادئ والمناهج والممارسات، ط1، ترجمة خالد بن ناصر الحيان، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2015.
- بدوي عبد الرحمن، مناهج البحث العلمي، دار النهضة العربية، القاهرة، 1998.
- بلقاسم سلاطنية، حسان الجبيلاني، محاضرات في المنهج والبحث العلمي، ط2، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2009.
- بن رقية، محاضرات المنهجية، كلية الحقوق، جامعة الجزائر، 2007-2008.
- بن قانة إسماعيل، محاضرات برمجية eviews وتطبيقاتها على الاقتصاد القياسي والسلاسل الزمنية، كلية الاقتصاد، جامعة ورقلة، الجزائر، 2021.
- حامد عبد الماجد، مقدمة في منهجية دراسة وطرف بحث الظواهر السياسية، مكتبة السنهوري، بغداد، 2000.
- حسام علي داود ، خالد محمد السواغي، الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2013.
- حسن الساعاتي، تصميم البحوث الاجتماعية، دار النهضة، بيروت، 1992.
- حمودي حاج صحراوي، محاضرات في مقياس الاقتصاد القياسي التطبيقي، جامعة فرحات عباس سطيف. http://www.univ-ecosetif.org/coursenligne/Panel%20data%20modell.pdf
- جودة الركابي، منهج البحث الأدبي في إعداد الرسائل الجامعية، دار ممتاز، دمشق، 1992.
- دامودار (Damodar Gujarati)، الاقتصاد القياسي بالأمثلة، ط1، ترجمة مها محمد زكي، دار حميثرا للنشر، القاهرة، مصر، 2019.
- ذوقان عبيدات، عبد الرحمن عدس، كايد عبد الحق، البحث العلمي، مفهومه، أدواته، أساليبه، ط 9، دار الفكر، عمان، 2005.
- ربحي مصطفى عليان، البحث العلمي"أسسه، مناهجه وأساليبه، إجراءاتها"، بيت الأفكار الدولية عمان، 2001.
- رجاء وحيد دويدري، البحث العلمي أساسياته النظرية وممارسته العملية، دار الفكر المعاصر، سوريا، 2000.
- ربيعة محمد، استخدام نماذج بيانات بائل في تقدير دالة النمو الاقتصادي في الدول العربية، المجلة الجزائرية للاقتصاد والمالية، المجلد2، العدد سبتمبر 2014.

https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/306/2/2/26352

- رشدي القواسمية وآخرون، مناهج البحث العلمي، ط 1، جامعة القدس المفتوحة، عمان، 2012.
- رياض عثمان، معايير الجودة البحثية في الرسائل الجامعية، ط 1، دار الكتب العلمية، لبنان، 2014.
- زكريا يحمي الجمال، اختيار النموذج في نماذج البيانات الطولية الثابتة والعشوائية، اخلة العراقية للعلوم الإحصائية، العدد (21)، 2012.
- زكية منزل غرابة، محاضرات في منهج البحث في العلوم الإسلامية والإنسانية، كلية الشريعة والاقتصاد، جامعة قسنطينة، 2016-2017.
- شفيق عريش، عثمان نقار، رولى شفيق إسماعيل، استخدام نماذج ARCH المتناظرة وغير التناظرة لنمذجة تقلب العوائد في السوق المالي حالة تطبيقية على المؤشر العام لسوق عمان المالي، مجلة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية، المجلد 33، العدد 3/2011.
- شيخي محمد، طرق الاقتصاد القياسي، ط1، دار الحامد للنشر والتوزيع، الأردن، 2012.
- عادل ريان محمد ريان، اعداد وكتابة الرسائل العلمية، المنظمة العربية للتنمية الادراية، القاهرة، مصر، 2004.
- عامر إبراهيم قنديلجي، منهجية البحث العلمي، دار اليازوري العلمية، 2013.
- عامر قنديلجي، البحث العلمي واستخدام مصادر المعلومات، ط1، دار البازوري العلمية، عمان، 1999.
- عبد القادر محمد عبد القادر عطية، الحديث في الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق، الدار الجامعية، الإسكندرية، 2005.
- عبد الله محمد الشريف، مناهج البحث العلمي"دليل الطالب في كتابة الأبحاث والرسائل العلمية"، ط1، مكتبة الإشعاع للطباعة والنشر والتوزيع، الإسكندرية، 1996.
- عبد المجيد قدي، أسس البحث العلمي في العلوم الاقتصادية والإدارية، ط 1، دار الأبحاث، 2009.
- عبد المعطي محمد علي، السرياقوسي محمد، أساليب البحث العلمي، مكتبة الفلاح، الكويت، 1988.
- عبد الوهاب بن إبراهيم أبو سليمان، كتابة البحث العلمي"صياغة جديدة"، ط6، دار الشروق للنشر والتوزيع، جدة، 1996.
- عبود عبد الله العسكري، منهجية البحث في العلوم الإنسانية، دار النمير، سوريا، 2004.
- عليان ربحي، غنيم عثمان، مناهج وأساليب البحث العلمي"النظرية والتطبيق"، دار صفاء، عمان، 1999.
- عماد الدين احمد المصبح، احمد طه العجلوني، العلاقة بين أسعار النفط وأسعار السوق المالية في بعض الدول العربية (ادلة تجريبية لاختبار فرضية العلاقة غير التناظرية)، مجلة تنمية الرافدين، المجلد 38، العدد 122، 2019.
- غوستاف جرو نيباوم، حضارة الإسلام، ترجمة عبد العزيز توفيق جاويد، دار مصر للطباعة، القاهرة، 1959.
- فاطمة عوض صابر، ميرفت على خفاجة، أسس ومبادئ البحث العلمي، ط1، مكتبة ومطبعة الإشعاع الفنية، القاهرة، 2002.
- فرانتز روزنتال مناهج العلماء المسلمين في البحث العلمي، ط4، ترجمة أنيس فريحة، الدار العربية للكتاب، بيروت، 1983.
- كامل القيم، مناهج وأساليب كتابة البحث العلمي في الدراسات الإنسانية، مركز حمورابي للبحوث والدراسات الإستراتيجية، توزيع بيسان للنشر والتوزيع والإعلام، بيروت، 2012.
- كمال دشلي، منهجية البحث العلمي، مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية، كلية الاقتصاد، جامعة حماة، سوريا، 2016.
- ليلى الصباغ، دراسة في منهجية البحث العملي، ط8، جامعة دمشق، سوريا، 1998.
- ماثيو جدير، منهجية البحث، ترجمة ملكة أبيض، منشورات وزارة الثقافة، سوريا، 2004.

- مبارك محمد الصاوي محمد، البحث العلمي أسسه وطريقة كتابته، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، مصر، 1992.
- محجوب عطية الفائدي، طرق البحث العلمي في العلوم الاجتماعية مع بعض التطبيقات على المجتمعات الريفية، جامعة عمر المختار البيضاء، ليبيا، 1994.
- محمد زيدان حمدان، نظام البحث العلمي في التربية والآداب والعلوم، دار المنهل، دمشق، 2015.
- محمد سرحان على المحمودي، مناهج البحث العلمي، ط 3، دار الكتب، صنعاء، اليمن، 2019.
- محمد عبد الفتاح الصيرفي، البحث العلمي الدليل التطبيقي للباحثين، ط1، دار وائل للنشر، الأردن، 2005.
- محمد عبيدات، محمد أبو ناصر، مقلة مبيضين، منهجية البحث العلمي، ط2، دار وائل للنشر، الأردن، 1999.
- محمد قبيسي، نجوى الحسيني، الأصول المنهجية لكتابة البحث العلمي، ط 1، مؤسسة الرحاب الحديثة، لبنان، 2016.
- محمود حسين، الزعبي الوادي، أساليب البحث"مدخل منهجي تطبيقي"، دار المنهل، دمشق، 2011.
- محمود مصطفى حلاوي، منهجية البحث الأكاديمي، دار الأرقم بن أبي الأرقم، لبنان، 2016.
- مجموعة من الاقتصاديين. الموسوعة الاقتصادية، الموسوعة الاقتصادية، ط1، دار ابن خلدون، بيروت، 1981.
- محمد خان، منهجية البحث العلمي وفق نظام (LMD)، ط1، جامعة محمد خيضر بسكرة، الجزائر، 2011.
- مدحت أبو النصر، قواعد ومراحل البحث العلمي، مجموعة النيل العربية، مصر، 2004.
- مروان عبد المجيد إبراهيم، أسس البحث العلمي لإعداد الرسائل الجامعية، ط1، مؤسسة الوراق، عمان، الأردن، 2000.
- مصطفى دعمس، منهجية البحث العلمي في التربية والعلوم الاجتماعية، دار المنهل، 2008.
- معط الله امال، اثار الساسية المالية على النمو الاقتصادي (دراسة قياسية لحاقة الجزائر 1970-2012)، مذكرة تخرج لنيل شهادة الماجستير في العلوم الاقتصادية، تخصص الاقتصاد الكمي، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة ابى بكر بلقايد، تلمسان، 2014-2015.
- مناهج البحث والتحليل الكمي في المحاسبية www.kau.edu.sa/Files
- منذر الضامن، أساسيات البحث العلمي، دار المسيرة، الأردن، 2006.
- منير الحمزة، المكتبات الرقمية والنشر الإلكتروني للوثائق، دار الألمعية للنشر والتوزيع، قسنطينة، الجزائر، 2011.
- مهدي فضل الله، أصول كتابة البحث وقواعد التحقيق، دار الطليعة للطباعة والنشر، لبنان، 1998.

المراجع باللغة الأجنبية

Akaike, Hirotugu. "A New Look at the Statistical Model Identifications." *IEEE transactions on automatic control* 19 (1974): 716-23.

Alexander, Carol. *Market Risk Analysis, Practical Financial Econometrics*. John Wiley & Sons, 2008.

Araujo, Claudio, Jean-François Brun, and Jean-Louis Combes. "Économétrie, Bréal, Collection «Amphi Économie»." (2004).

Baltagi, Badi Hani, and Badi H Baltagi. *Econometric Analysis of Panel Data*. Vol. 4: Springer, 2008.

Barreto, Humberto, and Frank Howland. *Introductory Econometrics: Using Monte Carlo Simulation with Microsoft Excel*. Cambridge University Press, 2006.

Bera, Anil K, Carlos M Jarque, and Lung-Fei Lee. "Testing the Normality Assumption in Limited Dependent Variable Models." *International economic review* (1984): 563-78.

Best, John W, and James V Kahn. "Research in Education. Englewood-Cliff." New Jersey: Prentice-Hall Inc, 1981.

Bollerslev, Tim. "Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity." *Journal of econometrics* 31.3 (1986): 307-27.

Borg, Walter R. "Meredith D. Gall Educational Research: An Introduction New Yor." Longman, 1983.

Bourbonnais, R. "Économétrie-Cours Et Exercices Corrigés. Dunod." 2015.

---. "Econometrie: Manuel Et Exercices Corrigés. Paris: Dunod." (2011).

Brandt, Patrick T, and John T Williams. *Multiple Time Series Models*. SAGE, 2007.

Breusch, Trevor S. "Testing for Autocorrelation in Dynamic Linear Models." *Australian economic papers* 17.31 (1978): 334-55.

Brooks, Chris. "Introductory Econometrics for Finance Second Edition Published in the United States of America by Cambridge University Press." *New York* (2008).

Cadoret, Isabelle, et al. *Économétrie Appliquée: Méthodes, Applications, Corrigés*. De Boeck University, 2004.

Chatfield, Chris. *The Analysis of Time Series: An Introduction*. Chapman and hall/CRC, 2003.

Crown, William H. *Statistical Models for the Social and Behavioral Sciences: Multiple Regression and Limited-Dependent Variable Models*. Greenwood Publishing Group, 1998.

Damodar, N Gujarati. "Basic Econometrics-Mcgraw-Hill." 2004.

Dickey, David A, and Wayne A Fuller. "Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root." *Journal of the American statistical association* 74.366a (1979): 427-31.

---. "Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root." *Econometrica: journal of the Econometric Society* (1981): 1057-72.

Dickinson, John Peter. *Science and Scientific Researchers in Modern Society*. United Nations Educational, 1986.

Diebold, Francis X. "Elements of Forecasting." (2007).

Dielman, Terry E. *Pooled Cross-Sectional and Time Series Data Analysis*. Dekker, 1989.

Durbin, James, and Geoffrey S Watson. "Testing for Serial Correlation in Least Squares Regression: I." *Biometrika* 37.3/4 (1950): 409-28.

Engle, Robert F. "Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation." *Econometrica: Journal of the econometric society* (1982): 987-1007.

Fousekis, Panos, Constantinos Katrakilidis, and Emmanouil Trachanas. "Vertical Price Transmission in the Us Beef Sector: Evidence from the Nonlinear Ardl Model." *Economic Modelling* 52 (2016): 499-506.

Francq, Christian, and Jean-Michel Zakoian. *Garch Models: Structure, Statistical Inference and Financial Applications*. John Wiley & Sons, 2019.

Franses, Philip Hans, and Philip Hans BF Franses. *Time Series Models for Business and Economic Forecasting*. Cambridge university press, 1998.

Frees, Edward W. "Longitudinal and Panel Data: Analysis and Applications for the Social Sciences." (2003).

Godfrey, Leslie G. "Testing for Higher Order Serial Correlation in Regression Equations When the Regressors Include Lagged Dependent Variables." *Econometrica: Journal of the Econometric Society* (1978): 1303-10.

Goldfeld, Stephen M, and Richard E Quandt. "Some Tests for Homoscedasticity." *Journal of the American statistical Association* 60.310 (1965): 539-47.

Developments in the Study of Cointegrated Economic Variables. Oxford Bulletin of economics and statistics. 1986. Citeseer.

Granger, Clive WJ, and GAWON YOON. *Hidden Cointegration*: Department of Economics, UC San Diego, 2002.

Greene, M. "Econometric Analysis", ed.,Englewood Cliffs, NJ: Prentic-Hall, 1997.

Greene, William H. *Econometric Analysis*. Pearson Education India, 2003.

Gujarati, Damodar N, and D Porter. "Basic Econometrics Mc Graw-Hill International Edition." 2009.

Harris, Richard ID. "Using Cointegration Analysis in Econometric Modelling." (1995).

Hertrich, Christian. *Asset Allocation Considerations for Pension Insurance Funds: Theoretical Analysis and Empirical Evidence*. Springer Science & Business Media, 2013.

Herzberg, Angélique. *Sustainability of External Imbalances*: Springer, 2015.

Hsiao, Cheng. *Analysis of Panel Data*. Cambridge university press, 2022.

Hurlin, Christophe, and Valérie Mignon. "Une Synthèse Des Tests De Racine Unitaire Sur Données De Panel." *Economie prevision*.3 (2005): 253-94.

Im, Kyung So, M Hashem Pesaran, and Yongcheol Shin. "Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels." *Journal of econometrics* 115.1 (2003): 53-74.

Johansen, Søren. "Statistical Analysis of Cointegration Vectors." *Journal of economic dynamics and control* 12.2-3 (1988): 231-54.

Johansen, Soren, and Katarina Juselius. "Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration—with Appucations to the Demand for Money." *Oxford Bulletin of Economics and statistics* 52.2 (1990): 169-210.

Kerlinger, Fred N. "Foundations of Behavioral Research. Holt, Reinhart, and Winston." *Inc., New York* 410423 (1973).

Kirchgässner, Gebhard, and Jürgen Wolters. "Introduction to Modern Time Series Analysis." *Springer Books* (2007).

Levin, Andrew, Chien-Fu Lin, and Chia-Shang James Chu. "Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties." *Journal of econometrics* 108.1 (2002): 1-24.

Mauch, James E, and Jack W Birch. "Guide to the Success Ful Thesis Anddissertation." New York: Marcel Dekker, 1983.

Nusair, Salah A. "The Effects of Oil Price Shocks on the Economies of the Gulf Co-Operation Council Countries: Nonlinear Analysis." *Energy Policy* 91 (2016): 256-67.

Pesaran, M Hashem, and Bahram Pesaran. *Microfit 4.0: Interactive Econometric Analysis*. Oxford University Press, 1997.

Pesaran, M Hashem, Yongcheol Shin, and Richard J Smith. "Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships." *Journal of applied econometrics* 16.3 (2001): 289-326.

R. F. Engle and C. W. J. Granger, ""Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing," Econometrica, Vol. 55, No. 2, 1987.

Sam, Chung Yan, Robert McNown, and Soo Khoon Goh. "An Augmented Autoregressive Distributed Lag Bounds Test for Cointegration." *Economic Modelling* 80 (2019): 130-41.

Sampson, Michael. "Time Series Analysis." *Montreal, Canada: Loglinear Publications* (2001).

Schwarz, Gideon. "Estimating the Dimension of a Model." *The annals of statistics* (1978): 461-64.

Shahzad, Syed Jawad Hussain, et al. "Asymmetric Determinants of Cds Spreads: Us Industry-Level Evidence through the Nardl Approach." *Economic Modelling* 60 (2017): 211-30.

Song, H, SF Witt, and G Li. "The Advanced Econometrics of Tourism Demand." (2009). Print.

Taleb, Ahmed, Méthodologie de préparation des mémoires et des thèses (guide du chercheur), traduction: Bendimered Nacera, Edition Dar el Gharb, Oran-Algérie, 2004.

Terraza, Michel, and Régis Bourbonnais. "Analyse De Séries Temporelles: Applications À L'économie Et À La Gestion." (2010).

Toggins, William N. *New Econometric Modelling Research*. Nova Publishers, 2008.

Tsay, Ruey S. "Analysis of Financial Time Series." Wiley, 2010.

---. *Analysis of Financial Time Series*. John wiley & sons, 2005.

Wang, Peijie. *Financial Econometrics*. Routledge, 2008.

Washington, Simon, et al. *Statistical and Econometric Methods for Transportation Data Analysis*. Chapman and Hall/CRC, 2020.

Zou, Xiaohua. "Vecm Model Analysis of Carbon Emissions, Gdp, and International Crude Oil Prices." *Discrete Dynamics in Nature and Society* 2018 (2018).