KINGDOM OF SAUDI ARABIA
Ministry of Higher Education
KING FAISAL UNIVERSITY
Deanship of e-Learning & Distance Education

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم العالي
جامعة الملك فيصل
عمادة التعلم الالكتروني والتعليم عن بعد

استخدام الحاسب في البحوث الاجتماعية

د. صابر عبدالباقي

ثابت

thabetkfu@gmail.com

المحاضرة الأولى

مقدمة للحاسب الآلي

تعريف الحاسب الآلي:

- هو جهاز إلكتروني يمكن برمجته لكي يقوم بمعالجة البيانات وتخزينها واسترجاعها وإجراء العمليات الحسابية والمنطقية عليها بدقة وسرعة فائقة.
- كما يعرف الحاسب الآلي بأنه الجهاز الذي يمكنه تشغيل برامج لتنفيذ مجموعة واسعة من المهام.
- والحاسب الآلي هو مجموعة متداخلة من الأجزاء لديها هدف مشترك من خلال أداء التعليمات المخزنة. يعرف أيضا كآلة حاسبة إلكترونية ذات سرعة عالية ودقة كبيرة يمكنها قبول البيانات وتخزينها ومعالجتها للحصول على النتائج المطلوبة.

مكونات الحاسب الآلي:

يتكون جهاز الحاسب الآلي من مكونين رئيسيين هما:

أ- **المكونات المادية:** وهي المواد والآلات والأدوات المحسوسة والملموسة، سواء ما كان منها ظاهرا مشاهدا مثل الفأرة ولوحة المفاتيح، أو ما كان منها داخل صندوق الحاسب الآلي، مثل المعالج الدقيق والذاكرة بأنواعها المختلفة.

٢- **المكونات البرمجية:** وهي البرامج التي يتم من خلالها تشغيل الحاسب الآلي والاستفادة منه في تنفيذ المهام المتعددة، مثل برامج نظم التشغيل والبرامج المساعدة لأنظمة التشغيل والبرامج التطبيقية المختلفة.

أولا المكونات المادية:

تنقسم المكونات المادية إلى أربعة أقسام رئيسية هي:

١- **وحدة الإدخال:** وهي الوحدة التي يتم من خلالها إدخال البيانات والتعليمات إلى الحاسب الآلي ومن أمثلتها: لوحة المفاتيح والفأرة والماسح الضوئي والكاميرا الرقمية والميكروفون والقلم الضوئي.

٢- **وحدة المعالجة المركزية:** وهي الوحدة التي يتم من خلالها تخزين البيانات ومعالجتها بناء على التعليمات، وبالتالي فإنها تقوم بالجزء الأكبر والأهم من عمل الحاسب الآلي، وتتكون من آلاف الدوائر الإلكترونية المتكاملة.

٣- **وحدات التخزين المساعدة:** وهي الوحدة التي تقوم بتخزين البرامج والبيانات التي سيتم التعامل معها لاحقا بناء على طلب المستخدم، وعندما يريد المستخدم تشغيل برامج أو ملفات مخزنة عليها يتم استدعاؤها وتحميلها إلى الذاكرة العشوائية أولا، ثم يتم التعامل معها بعد ذلك، ومن مميزاتها أنها لا تفقد محتوياتها إلا عندما يقرر المستخدم ذلك، ومن أمثلتها: القرص الصلب، والقرص المرن، والقرص المدمج، والذاكرة الوميضية أو الفلاش.

٤- **وحدات الإخراج:** وهي الوحدات التي يتم من خلالها إخراج النتائج من الحاسب الآلي ومنها: الشاشة، والطابعة، والسماعات، والراسمات.

ثانيا المكونات البرمجية:

تنقسم المكونات البرمجية إلى ثلاثة أقسام رئيسية هي:

١- برامج نظام التشغيل:

برنامج نظام التشغيل هو برنامج يقوم بتنظيم عمل الحاسب الآلي والتحكم فيه.

٢- البرامج المساعدة:

البرامج المساعدة هي مجموعة البرامج التي تساعد أنظمة التشغيل على أداء مهامها المتعددة، مثل لغات البرمجة وبرامج إعداد المكونات المادية وتهيئتها.

٣- البرامج التطبيقية:

البرامج التطبيقية هي البرامج المصممة للقيام بمهمة معينة، مثل برامج معالجة النصوص والجداول الإلكترونية والعروض التقديمية وقواعد البيانات والنشر المكتبي والوسائط المتعددة وغيرها. ومن أهمها:

معالج النصوص: برنامج يقوم بتحرير النصوص – الكلمات والجمل والفقرات – وتنسيقها وإعدادها، وقد أضيفت للبرنامج وظائف كثيرة مثل التعامل مع الجداول والصور والأشكال ودمج المراسلات وغيرها.

الجداول الإلكترونية: برنامج يقوم بإعداد جداول، بحيث يتم التعامل معها إلكترونيا، فيسمح البرنامج بالقيام بالعمليات الحسابية المختلفة وكتابة الدوال الرياضية وإنتاج المخططات التوضيحية.

العروض التقديمية: برنامج يقوم بتصميم وإنتاج شرائح، تحتوي على عناصر متنوعة، مثل النصوص والجداول والصور والفيديو والصوت وعرضها بطرق جذابة ومشوقة.

قواعد البيانات: برنامج يقوم بإنشاء وتنظيم بيانات مرتبطة ببعضها البعض، مثل قاعدة بيانات الطلاب، والبحث فيها واستخلاص معلومات منها.

النشر المكتبي: برنامج يقوم بإنتاج وثائق رسومية بجودة عالية، مثل الخرائط والنشرات والبطاقات والمجلات وصفحات الغلاف وبطاقات الأعمال.

الوسائط المتعددة: برامج تقوم بإنشاء ومعالجة وعرض ملفات الصوت والرسوم الثابتة والمتحركة والصور والفيديو.

أنواع الحاسبات الآلية:

أ- حسب الغرض من استخدامها:

١. حاسبات آلية عامة الغرض. ٢. حاسبات آلية محدودة الغرض.

ب- حسب الحجم:

١. الحاسبات الكبيرة ٢. الحاسبات المتوسطة. ٣. الحاسبات الصغيرة.

ومن أنواع الحاسبات الآلية الصغيرة:

١. الحاسب الشخصي. ٢. الحاسب المحمول. ٣. الحاسب المفكرة.

خصائص الحاسب الآلي:

١- **السرعة:** ويقصد بالسرعة الزمن الذي تستغرقه أية عملية داخل الحاسب مثل عملية جمع رقمين أو تحويل معلومة من جزء من الذاكرة إلى جزء آخر.

٢- **الدقة:** الدوائر الداخلية لحاسبات اليوم مصممة بحيث تضمن عدم وجود أخطاء مع وسائل لإشعار المستخدم بأن هناك خطأ ما لدى حدوثه حيث يسهل تفاديه.

٣- **الطاقة التخزينية:** هذه الخاصية لا توفر مساحات تخزينية فحسب بل توفر قدرا هائلا من الوقت في عمليات استرجاع المعلومات كما أنها تضمن سلامة وحداثة المعلومات.

٤- **المرونـة:** أحد خواص حاسبات اليوم أنها تمتاز بالمرونـة وهذا يعني في مجال معالجة البيانات أن الحاسبات المتعددة الأغراض يمكنها أن تؤدي العديد من الأعمال ولا تكون قاصرة على عمل معين دون غيره.

٥- **القابلية للتوسيع:** الحاسبات الحديثة لها قابلية النمو والاتساع وهذا يعني أنه بازدياد التوسيع في استخدام جهاز حاسب ما فقد يعني هذا عدم صلاحية هذا الجهاز بعد مرحلة ما نسبة لصغر حجمه أو طاقته. لكن هذا غير صحيح فحاسبات اليوم تتميز بقابليتها لتوسيع وإضافة أجهزة مساعدة وزيادة الذاكرة.

المحاضرة الثانية

استخدام الحاسب الآلي في البحث العلمي

البحث العلمي

- **تعريف البحث العلمي:**

هو دراسة لمشكلة ما تحتوي إمكانية المناقشة والبحث، هدفها الوصول إلى إيجاد حل أو عدة حلول عبر اختبارات عميقة لفرض أو عدة فروض وذلك عن طريق استخدام أشمل لمنهج يحقق في جميع الشواهد التي يمكن التحقق منها والتي تقبل في النهاية التعميم.
كما يعرف بأنه وسيلة للدراسة يمكن بواسطتها الوصول إلى حل لمشكلة محددة وذلك عن طريق التقصي الشامل والدقيق لجميع الشواهد والأدلة التي يمكن التحقق منها والتي تتصل بمشكلة محددة.

- **تعريف آخر:**

هو مجموعة من القواعد العامة المستخدمة من أجل الوصول إلى الحقيقة في العلم، بواسطة طائفة من القواعد التي تهيمن على سير العقل وتحدد عملياته حتى يصل إلى نتيجة معلومة.

البيانات والمعلومات:

- **تعريف البيانات:**

البيانات هي المعلومة في شكلها الخام والذي يمثل الحروف والأرقام.

- **تعريف المعلومات:**

عبارة عن مجموعة من البيانات والتي يتم معالجتها عن طريق جمعها وتصنيفها وتحليلها من أجل استخراج معلومة تفيد صانعي القرار.

- **تعريف الانترنت:**

- تعد الانترنت أحدث وسيلة إعلامية وهي عالمية الانتشار سريعة التطور. وكلمة انترنت تعني لغويا ترابط بين الشبكات وبعبارة أخرى شبكة الشبكات، حيث تتكون الانترنت من عدد كبير من شبكات الحاسب المترابطة والمتناثرة في أنحاء كثيرة من العالم. ويحكم ترابط هذه الأجهزة وتحادثها بروتوكول موحد يسمى بروتوكول تراسل الانترنت.
- والانترنت عبارة عن مجموعة من الشبكات العالمية المتصلة بملايين الأجهزة حول العالم لتشكل مجموعة من الشبكات الضخمة، والتي تنقل المعلومات الهائلة بسرعة فائقة بين دول العالم المختلفة، وتتضمن معلومات دائمة التطور.
- ويمكن تعريف الانترنت إجرائيا، وهو الاتصال بشبكة الاتصالات العالمية التي تضم الملايين من أجهزة الحاسب الآلي المتصلة مع بعضها البعض عن طريق خطوط هاتفية تعمل على مدار الساعة وبواسطتها يستطيع الطلاب الحصول على المعلومات المطلوبة من أجل تدعيم عملية البحث العلمي للعملية التعليمية.

- **وهناك عدة تعريفات لشبكة الانترنت وكلها تدل على نفس المعنى ومنها:**

- الانترنت هي شبكة ضخمة من أجهزة الحاسب المرتبطة ببعضها البعض والمنتشرة حول العالم.
- الانترنت هي خط المعلومات السريع.
- الانترنت هي شبكة الشبكات.

- **تعريف البحث المباشر في قواعد البيانات:**
  - يعرف البحث المباشر في قواعد البيانات بأنه استرجاع المعلومات من خلال استعمال الحاسبات الآلية.
  - ويعرف كذلك بأنه استخدام الحاسبات الآلية والتي قد تحتوي على المعلومات المطلوبة بصورة كلية أو جزئية.

أهمية الحاسب الآلي في الخدمة الاجتماعية:

١- نظم دعم القرار:

يعتبر ناتجا طبيعيا لتنوع المعلومات وجوانب المعرفة المختلفة مع ضخامة حجمها وتطور أساليب التعامل معها. وقد تم استخدام الحاسب الآلي في عمليات التشخيص في المؤسسات العلاجية مبكرا، بينما لا يزال استخدامه في نظم دعم القرار في مجال الخدمات الإنسانية في مراحله الأولى وانتشرت في الآونة الأخيرة العديد من التطبيقات لدعم القرار التي تعتمد على قاعدة كبيرة من المعلومات بالإضافة إلى مقدرة تحليلية متميزة.

٢- التشخيص والعلاج:

يمكن عن طريق المعلومات والبرامج المختلفة المستخدمة في الحاسب الآلي وضع التشخيص الدقيق والخطة العلاجية اللازمة لكل حالة على حدة بناء على ما تم تخزينه بالحاسب الآلي من بيانات أمكن الحصول عليها من المريض أو المحيطين به.

٣- التنسيق:

من خلال حفظ البيانات الخاصة بالعميل والخدمات التي قدمت له سواء كانت اجتماعية أو اقتصادية يتحقق التنسيق والتكامل في الخدمات بين المؤسسات المشابهة التي تقوم بتقديم نفس الخدمات.

٤- عدم تكرار أو ازدواجية الخدمات:

قد يستفيد العميل من الخدمة الواحدة من أكثر من قسم مما يؤدي إلى التضارب أو الازدواجية ولكن من خلال تسجيل البيانات وحفظها بالحاسب الآلي يمكن استرجاع الخدمات التي حصل عليها لمنع تكرار أو ازدواجية الخدمة.

٥- إجراء المقابلات مع العملاء:

يتم استخدام الحاسب الآلي في الممارسة المباشرة داخل المؤسسات الحكومية والإدارية والتنفيذية.

٦- التقويم:

هو تحديد كفاءة وفاعلية الأعمال التي يقوم بها الأخصائي الاجتماعي لمعرفة أوجه النقص في أدائه المهني والتعرف على نواحي القوة في أدائه لتعميمها حتى يمكن تقويم الأخصائيين الاجتماعيين بطريقة علمية وموضوعية.

٧- التسجيل:

وهو حفظ البيانات بطريقة سليمة خوفا من الضياع أو الاندثار وتستخدم كمعيار لقياس العميل والأخصائي والخدمات التي حصل عليها العميل حتى يمكن استرجاعها سهلة وسريعة وقت الحاجة.

٨- البحوث الاجتماعية:

حيث تستخدم الحاسبات في تسجيل البحوث الاجتماعية التي أجريت في كافة الحالات حتى يمكن الرجوع إلى نتائجها باعتبارها نقطة البداية لبحوث جديدة كما يمكن استخدام الحاسب الآلي في تفريغ البيانات وجدولتها وتطبيق المعاملات الإحصائية المناسبة لكل جدول.

٩- التخطيط لتنمية المجتمعات المحلية:

فعن طريق البيانات الخاصة بالمجتمع المحلي من مشكلات وإمكانيات وموارد وعدد السكان وأنشطتهم يمكن استخدام الحاسب الآلي في تحديد الأولويات ووضع خطط تنمية المجتمع المحلي.

١٠- تدريب طلاب الخدمة الاجتماعية:

يستخدم الحاسب الآلي كوسيلة للرقابة على جودة نظام التدريس كما أنه وسيلة لمراجعة كفاءة برامج التدريب أو تصميم برامج جديدة. وهذا الجانب ما يسمى بالحقيبة التدريبية التي تشتمل على مجموعة من الخبرات التدريبية يتم تصميمها وإعدادها من قبل خبراء أو متخصصين بطريقة منهجية ومنسقة تستخدم كوسيط للتدريب من قبل متدربين يتوفر لهم حد أدنى من التوجيه والإرشاد من قبل المشرف على البرنامج التدريبي.

المحاضرة الثالثة

استخدام الحاسب الآلي في البحث الاجتماعي

- **استخدام الحاسب الآلي في البحث الاجتماعي:**

مع تعقد المشكلات والظواهر الاجتماعية وازدياد حجم المفردات التي يتناولها البحث الاجتماعي نتيجة زيادة عدد السكان أصبح من الأهمية بمكان الاعتماد على استخدام الحاسب الآلي في العديد من خطوات البحث الاجتماعي بسبب الزيادة الهائلة في المعلومات وتعدد المداخل النظرية والمنهجية التي تعالج الظواهر والمشكلات الاجتماعية. وهناك العديد من خطوات البحث الاجتماعي التي يعتمد فيها الباحث على استخدام الحاسب الآلي من أهمها:

١- اختيار موضوع البحث:

يلجأ الباحث إلى الحاسب الآلي لتحديد حجم الظاهرة المراد دراستها ومدى أهميتها للعلم والمجتمع، ومن خلال الحاسب الآلي يمكن التحديد الدقيق للظاهرة حتى يمكن السيطرة عليها ومعرفة البحوث التي تناولتها لعدم تكرارها أو تكرار تناولها من نفس المنظور.

٢- الاطلاع على الدراسات السابقة:

البحوث العلمية حلقات متصلة ومتكاملة والتراكم المعرفي يثري من قيمة البحث الاجتماعي. ولذلك يقوم الباحث بالاطلاع على البحوث والدراسات السابقة التي ترتبط بصورة مباشرة أو غير مباشرة بموضوع دراسته سواء على المستوى المحلي أو القومي أو العالمي من خلال إجراء مسح باستخدام الحاسب الآلي.

٣- تفريغ البيانات:

يستخدم الحاسب الآلي في تفريغ البيانات التي تم جمعها والحصول عليها في حالتين:في حالة البحوث الكمية، وفي حالة كبر حجم مجتمع البحث.

٤- تحليل البيانات:

يستخدم الحاسب الآلي في تحليل البيانات البحثية وذلك لتقليل الأخطاء إلى الحد الأدنى من خلال وضع برامج دقيقة للتحليل.

٥- المعاملات الإحصائية:

تعتمد البحوث الاجتماعية على استخدام العديد من المعاملات الإحصائية التي توضح أوجه الارتباط بين المتغيرات البحثية المختلفة أو التأكد من صحة أو خطأ الفروض الموضوعة مثل المعاملات الارتباطية والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري وغيرها من المعاملات الإحصائية التي يمكن الحصول عليها باستخدام برامج مقننة بالحاسب الآلي تتسم بالدقة العلمية والبعد عن الأخطاء.

- **الحاسب الآلي كأداة من أدوات البحث:**

تمكن ثورة المعلومات التي نعيشها الآن الباحث من الحصول على أي معلومة أو الاطلاع على أي بيانات من خلال وسائل الاتصال الحديثة وهو في منزله أو مكتبه دون التقيد بالذهاب إلى مكتبة عامة في شكلها التقليدي الذي نعرفه. فالباحث الذي اعتاد استخدام المكتبة بشكلها التقليدي يواجه حاليا الحاضر العاصف المتمثل في ثورة المعلومات حيث يجد أمامه الحاسبات الآلية التي يمكن أن يستخدمها في البحث عن مصادره في ثوان معدودة بعد أن كان يبذل الكثير من الجهد والوقت في الوصول إلى عدد قليل من المؤلفات التي لها علاقة بموضوع بحثه.

وقد أصبح البحث حاليا عالميا في طبيعته بعيدا عن التخصص المحدود وهذا التغير خلق متطلبات جديدة فرضت نفسها على المكتبة التي عليها أن تتغير بدورها لكي تواجه هذا الحاضر العاصف. وها ما دفع بعض المتخصصين في علم المكتبات إلى التساؤل عن إمكانية استمرار المكتبة كمركز لاحتواء الكلمة المكتوبة وخاصة أمام تلك المؤثرات الخارجية التي أثرت بشكل فعال في دور المكتبة التقليدي.

وإزاء ثورة الاتصالات هذه، قامت معظم المكتبات التابعة للجامعات بإحلال الفهرس التقليدي للجامعات بمصدر إلكتروني يحتوي على جميع مصادر المكتبة، فيجلس الباحث أمام وحدة مفاتيح الحاسب ويطبع عنوان الكتاب الذي يريد الاطلاع عليه وفي خلال ثوان معدودة يظهر أمامه على الشاشة عنوان الكتاب وموقعه في المكتبة. بالإضافة إلى أن الباحث الذي يبحث عن موضوع محدد من الممكن أن يحصل على كل الكتابات المتعلقة به في ثوان قليلة.

- **أدوات الحاسب الآلي التي يمكن الاستعانة بها في مجال البحث:**

- **برنامج الكتابة:**

يعد برنامج معالجة الكلمات على الحاسب الآلي من أكثر الاستعمالات انتشارا بين الباحثين، فهو أداة فعالة في كتابة واسترجاع وتغيير وطباعة النص وعمل الجداول والكتابة باللغات المختلفة وعمل التحليلات البيانية.

- **الأقراص المدمجة:**

يمكن أن تتسع الاسطوانة المدمجة الواحدة لما يعادل ٣٠٠ ألف صفحة من النصوص المطبوعة وتتيح للباحثين معلومات كثيرة من السهل الوصول إليها من خلال وحدة الاسطوانات المدمجة، فمن الممكن تخزين جميع فهارس مكتبة عامة على قرص واحد كما تتيح للباحث أدوات عديدة داخل محتوياتها في خلال دقائق معدودة.

- **العصف الذهني:**

في بداية تحليل مشكلة البحث يلجأ الباحث عادة لإثارة الأفكار أو ما يعرف بالعصف الذهني وإلى محاولة وضع مفاهيمه الأساسية في شكل يمكنه من تحقيق الفروض أو لدراسة العلاقة بين المتغيرات التي تحاول أن تجيب عليها دراسته أو يحاول أحيانا أن يحدد السببية أو العلية بين متغيرات البحث. وهناك برامج متاحة منها:

- Inspiration.
- Semantic Mapper.
- Semnet.

وتساعد هذه البرامج الباحث في توضيح خريطة العلاقات الاستدلالية بين المفاهيم في شكل بياني يجمع بين المفاهيم والمصطلحات والأفكار فيساعد البرنامج الأول مثلا على تحليل العلاقات بين المفاهيم الرئيسية في الدراسة ويوضح هذه المفاهيم في وسط الشاشة ثم يضع الأجزاء الفرعية في علاقات بيانية طبقا لمستوى التجريد المطلوب وحسب العلاقات الفرعية التي يفترضها الباحث أو النظرية ومن السهل جدا توضيح هذه العلاقات توضيحا بيانيا.

ولاشك أن هذه البرامج تساعد الباحث في إثارة الأفكار الجديدة أو اقتراح شبكة للعلاقات بين المفاهيم الأساسية بسهولة كما يمكن تخزين هذه الأفكار واسترجاعها عند اللزوم أو عرضها على زملاء العمل لإبداء ملاحظاتهم عليها.

- **إنشاء قواعد البيانات:**

يتيح الحاسب الآلي تنظيم كمية هائلة من البيانات في شكل منظم يخضع للتصنيف والفرز والتكويد واسترجاع للمعلومات المخزنة في خلال جزء من الثانية. وتساعد قواعد البيانات الباحث بطرق شتى:

- o البحث عن الدراسات السابقة التي لها علاقة بمشكلة البحث أو الموضوعات التي تهم الباحث في المقام الأول.
- o إنشاء قواعد للبيانات تمكن الباحث من تخزين بياناته ومعلوماته أولا بأول طبقا للنظام الذي يضعه وحتى يمكن استرجاع هذه البيانات بسهولة عند طلبها كما توضع بها السجلات والمقالات التي جمعها الباحث من قبل.
- o في أثناء جمع البيانات تساعد قواعد البيانات الباحث في تخزين وتسجيل البيانات أولا بأول لحمايتها أولا من الضياع وللوصول إليها ثانيا عندما تبدأ مرحلة التحليل والتفسير.
- o ويمكن عن طريق الماسح الضوئي تصوير مئات الصفحات والمجلدات وتخزينها على اسطوانة مضغوطة تمهيدا لوضعها في قاعدة البيانات.
- o هذا بالإضافة إلى أنه من الممكن استخدام إجراءات النسخ والنقل الموجودة ضمن برنامج الكتابة لإضافة أية بيانات قد يراها الباحث إلى قواعد البيانات التي تم إنشاؤها، مما يساعد على تخفيض الوقت والنفقات التي كانت تتطلبها عملية نقل وكتابة البيانات من قبل.

- **البريد الالكتروني:**

أتاحت ثورة الاتصالات الحديثة المجال لكي يستطيع أي باحث في أي مكان بالعالم أن يتصل بغيره من الباحثين بكافة أنحاء العالم بالبريد الإلكتروني كما يمكنه من الحصول على صور من مقالات أو بحوث قام بها باحثون آخرون في أي بقعة من بقاع العالم. كما يساعد البريد الإلكتروني بعض الباحثين على التعاون في إجراء بحوث ودراسات مشتركة بينهم بالرغم من بعد المسافة التي تفصل بينهم.

- **الانترنت:**

الانترنت هو عبارة عن شبكة كومبيوتر تمكن ملايين الحاسبات الآلية حول العالم من الاتصال ببعضها، ويعمل عليها ويستفيد منها عشرات الملايين من الأفراد الذين لهم الحق في استخدام هذه الحزمة ومن خلالها يستطيعون الدخول على أي حاسب آلي حيث يتمكنوا من تبادل الرسائل أو البحث من خلال شبكة الانترنت عن أي برامج أو معلومات أو بيانات. وبذلك يكون الانترنت من الأمور التي لا يمكن الاستغناء عنها بالنسبة للباحث.

المحاضرة الرابعة

الحاسب الآلي والبحث الاجتماعي الاستقرائي

مقدمة:

إذا كان غرض الباحث هو اختبار بعض النظريات العلمية أو مجرد تقديم وصف بسيط للواقع الاجتماعي، فإن خطوات الاستقراء تأخذ عادة الخطوات التالية:

١. يبدأ الباحث عادة في تحديد مجموعة من الأفكار عن مظاهر الواقع الاجتماعي الذي يرغب في دراسته. وهو في سبيل ذلك يقوم بعزل المتغيرات على المستوى النظري وتكوين بعض الأفكار عن العلاقة السببية بين تلك المتغيرات.
٢. يتم تحديد قاعدة بيانات تجريبية تتضمن مؤشرات لقياس المتغيرات النظرية التي يهتم بها الباحث.
٣. يقوم الباحث بتحديد الفروض النظرية التي تتعلق بنمط العلاقات التي قد توجد في المؤشرات التجريبية، إذا كانت الأفكار الأصلية عن الواقع الاجتماعي حقيقية.
٤. يتم بعد ذلك تحليل البيانات إحصائيا باستخدام إحدى الطرق الإحصائية المتعددة.

وفي أغلب الأحيان يتضح للباحث أن العلاقة التي يكشفها التحليل الإحصائي بين المتغيرات قد لا تعكس النمط المتوقع الذي تم تحديده عند وضع الفروض النظرية مما قد يتطلب إعادة صياغة هذه الفروض في ضؤ النتائج التجريبية التي يتوصل إليها. كما يتطلب ذلك تحليلا إحصائيا جديدا ويكون الهدف من كل ذلك هو مساعدة الباحث على فهم طبيعة العلاقة بين المتغيرات تحت الدراسة.

وقد أصبح استخدام الكمبيوتر من الأمور التي لا يمكن الاستغناء عنها في البحث الاجتماعي للأسباب التالية:

١. تمكن هذه البرامج الباحث من اختبار فروض البحث أكثر من مرة وبسرعة فائقة.
٢. تمكن هذه البرامج الباحث من تكوين متغيرات جديدة أو خلق مؤشرات اجتماعية من قاعدة البيانات التي قد تساعده في اختبار النظريات الاجتماعية باستخدام عدد هائل من المتغيرات التي كان من الصعب معالجتها قبل استخدام الكمبيوتر.
٣. تمكن هذه البرامج الباحث من معالجة وتحليل البيانات الثانوية التي يمكن الحصول عليها عن طريق تعداد السكان الدوري وخاصة تلك البيانات والمعلومات التي لها دلالة اجتماعية والتي تساعد على تطوير الدراسات المقارنة وعلى اختبار النظريات الاجتماعية في المجالات الديموجرافية والإيكولوجية.

ما هو البحث؟

كلمة بحث في المعنى الدارج وبين غير المتخصصين قد تؤدي إلى عدم وضوح المقصود بهذه الكلمة بشكل متخصص. فمنذ المراحل الأولى من التعليم الجامعي أو حتى بعد التخرج، يستخدم البعض كلمة بحث ليشيروا إلى معلومة أو جمع بيانات عن شيء ما أو الإشارة إلى ما يقوم به بعض الباحثين الذين ينغلقون على أنفسهم في معامل قد لا يراهم الناس خارجها أبدا.
ولكن البحث هو العملية المنظمة لجمع وتحليل البيانات عن الظاهرة التي نهتم بها.

ولكي نتبين الفرق بين المفهوم الشائع والمعنى العلمي يجب أن نعرف أولا ما هو ليس بالبحث:

- البحث ليس مجرد جمع البيانات.
- البحث ليس هو نقل المعلومات.
- البحث ليس هو مجرد جمع بيانات عن أي موضوع معين.
- البحث ليس هو كلمة نجذب بها الانتباه.

خصائص البحث المنظم:

البحث هو عملية نحاول من خلالها الإجابة على سؤال أو حل مشكلة ما أو فهم ظاهرة ما من خلال الطريقة المنظمة لجمع البيانات. هذه الطريقة هي ما تعرف بمنهج البحث الذي له خصائص مميزة نناقشها في النقاط التالية:

١. **يبدأ البحث عادة بإثارة سؤال أو مشكلة:**

بداية البحث مرتبطة بالعملية العقلية التي يمر بها الباحث لكي يحقق، يستعلم، ويستفسر. فالباحث لابد وأن ينظر حوله وأن ينظر إلى المواقف التي قد تثير بعض الأسئلة فالسؤال لماذا؟ ما هو السبب في ذلك؟ ماذا يعني كل ذلك؟ هذه هي الأسئلة التي نواجهها كل يوم. والبحث عادة يبدأ بهذه الأسئلة.

٢. **يتطلب البحث صياغة واضحة للهدف من ورائه:**

إن صياغة مشكلة البحث صياغة جيدة واضحة ويدون غموض هي مسألة حيوية للغاية. فالصياغة هي بمثابة تمرين في الأمانة. فلابد أن تصاغ مشكلة البحث بدقة متناهية وهذا هو الهدف الرئيسي من البحث فالصياغة تتطلب سؤال الباحث عما يهدف من وراء عمله.

٣. **يتطلب البحث خطة إجرائية محددة:**

يبدأ الباحث بتحديد المشكلة والطريقة التي سوف يعتمد في حلها بشكل متعمد حتى يستطيع الحصول على المادة العلمية التي لها علاقة بمشكلة البحث. فاختيار التصميم والمنهج المناسب يتوقف إلى حد كبير على أسئلة البحث التي تم تحديدها.

٤. **يقسم البحث المشكلة الرئيسية إلى عدة مشكلات فرعية:**

ذكرنا أن الباحث عندما يحدد مشكلة البحث الرئيسية لابد وأن يضع أمامه أسئلة فرعية والمشكلة الرئيسية والمشكلات الفرعية هي عبارة عن كل مكون من جزيئات وكلها مرتبطة ببعضها البعض. فمثلا إذا كنت ترغب في الوصول إلى منطقة قريبة من المكان الذي تعيش فيه، فالمشكلة الرئيسية هي أن تصل إلى المكان الذي ترغب فيه بطريقة سهلة وسريعة. وهنا سوف نلاحظ أن هناك بعض المسائل الفرعية التي يجب أن تفكر فيها.

٥. **يتم توجيه البحث حسب المشكلة المحددة أو الفرض:**

عندما يتم تحديد المشكلة والمشكلات الفرعية التي ترتبط بها يتم النظر إلى كل مشكلة فرعية في شكل استدلال نظري يسمى بالفرض. وهذا الفرض يوجه ذهن الباحث إلى مصادر المعرفة والمعلومات التي سوف تساعده في حل مشكلة البحث. وبعد صياغة الفروض تأتي المعلومات أو البيانات التي قد تدعم أو لا تؤكد الفروض.

٦. **يقبل البحث بعض الافتراضات المهمة بالنسبة لموضوع البحث:**

تتشابه الافتراضات في البحث مع البديهيات في الجبر، فهي حقائق واضحة بذاتها والمفروض أن تكون هذه الافتراضات صادقة وإلا لما استطاع البحث أن يبدأ.

وهناك فرق بين الافتراض والفرض. فالفرض هو فرض مرحلي تم عرضه في البداية لكي يسهل البحث عن الحقائق ويظل كذلك إلى أن تدعمه البيانات التي تم الحصول عليها، بينما الافتراض حالة تم قبولها لأنه بدونها لا يمكن أن يبدأ البحث.

٧. **يتطلب البحث جمع وتفسير البيانات لحل مشكلة الدراسة:**

بعد أن يقوم الباحث بتحديد المشكلة وتقسيمها إلى مشكلات فرعية ووضع الفروض المناسبة وتحديد الافتراضات البديهية عن الموضوع تحت الدراسة، عليه جمع ما يمكن جمعه من بيانات يرى أنها ملائمة ويقوم بتنظيم هذه البيانات حتى يمكن تفسيرها. ولا توجد قاعدة مبسطة تساعد الباحث في الحصول على تفسير مناسب.

٨. **البحث عملية دائرية:**

إن عملية البحث هي بمثابة عملية دائرية تبدأ ببساطة متناهية وتتبع خطوات منطقية أهمها:

١. تبدأ العملية البحثية بملاحظة موقف معين يثير بعض الأسئلة عن لماذا؟ وما سبب ذلك؟ وكيف؟
٢. يتم صياغة الإجابة على هذه الأسئلة في شكل سؤال.
٣. يتم جمع البيانات التي لها صلة بمشكلة البحث.
٤. قد تقدم البيانات التي تم جمعها حلا مبدئيا بالنسبة لمشكلة البحث ويبدأ التخمين أو وضع فرض من الفروض.
٥. يستمر طلب الحصول على بيانات جديدة.
٦. يتم تحليل وتفسير البيانات.
٧. يتم التوصل إلى اكتشاف أو نتائج محددة عن المشكلة.
٨. يتم تدعيم الفرض الفرض الابتدائي باستخدام المادة العلمية التي تم جمعها أو رفضها.
٩. تصبح الدائرة مكتملة الآن.

إن النظر إلى عملية البحث بهذا الشكل الدائري يؤكد الطبيعة الدينامية للبحث المنظم ويبعد عن الفهم التقليدي للعملية البحثية التي تنظر إلى البحث على أنه فعل لمرة واحدة استاتيكي وكهدف في حد ذاته. والبحث المنظم بالمعنى الذي شرحناه يبعد كل البعد عن هذا التصور. ومن ثم ينظر الآن إلى البحث المنظم على أنه يخلق مشكلات أكثر من تلك التي يقوم بحلها.

المحاضرة الخامسة

تابع: الحاسب الآلي والبحث الاجتماعي الاستقرائي

منهج البحث وأدواته:

يحتاج كل عامل إلى أدوات، فالنجار يحتاج للشاكوش والمنشار والجراح يحتاج لمشرط والمحاسب يحتاج لآلة حاسبة وقلم لكي يقوم بمهامه. وكذلك الباحث يحتاج إلى مجموعة من الوسائل التي يتم بواسطتها معالجة وتبويب البيانات حتى يصبح لها معنى. فأدوات البحث ما هي إلا وسائل مساعدة لتحقيق الهدف من وراء البحث وحتى نصل إلى النتائج المستمدة من البيانات الأولية.

وكل صانع وكل مهني يحتاج إلى أدوات متخصصة لكي يؤدي العمل بشكل مثمر. فكل مهنة وكل برنامج أكاديمي له معداته الخاصة التي تمكنه من أداء العمل المراد تنفيذه. والأدوات التي يستخدمها بعض الباحثين في ميدان ما قد تختلف عن تلك التي يستخدمها زملاؤهم في ميادين أخرى. فعالم البيولوجيا يحتاج إلى الميكروسكوب ويحتاج المحامي إلى الوثائق التشريعية والقانونية. ويهمنا أن نستعرض أدوات البحث لجميع الباحثين الأكاديميين بصرف النظر عن تخصصاتهم الضيقة.

أدوات البحث الرئيسية:

يجب أن نفرق بين أدوات البحث ومنهجية البحث، فأدوات البحث هي وسائل مساعدة تمكن الباحث من معالجة المادة الأولية لكي يصل إلى نتائج ذات معنى. أما منهج البحث فهو تلك الخصائص المميزة لمشروع البحث ككل والناتجة عن الإجراءات المستخدمة أو خصائص البيانات المستخدمة، مع ملاحظة أن مشكلة البحث هي التي تحدد المنهجية التي سوف نستخدمها وليس العكس.

ويميز معظم الباحثين خمس أدوات رئيسية للبحث هي:

(١) المكتبة ومصادرها كأداة للبحث:

ظلت المكتبة لآلاف السنين تؤدي وظيفة أساسية باعتبارها المخزن الذي يحتوي على المؤلفات والكتب. غير أن هذا الدور التقليدي للمكتبة بدأ في التغير خلال النصف الثاني من القرن العشرين وخاصة في نهايته، فقد بدأت ثورة المعلومات التي نتجت عن تقدم البحث في شتى مصادر المعرفة في كل ميدان من ميادين العلم. وانتشرت المعلومات خارج جدران المكتبة فأصبحت المكتبات لا تتسع لهذا الكم الهائل من المعرفة وظهرت بدائل حديثة للمكتبات.

ومن هذه البدائل ظهور الاسطوانات المدمجة التي حلت محل رفوف المكتبات والدوريات. وكذلك المعلومات الهائلة التي يستطيع الباحث الحصول عليها عن طريق شبكة الانترنت.

فالاتصالات الحديثة تمكن الباحث من الحصول على أي معلومة أو الاطلاع على أي بيانات من خلال وسائل الاتصال الحديثة وهو في منزله أو مكتبه دون التقيد بالذهاب إلى مكتبة عامة في شكلها التقليدي.

(٢) الحاسب الآلي وبرامجه:

يساعد الحاسب الآلي الباحث في أمور عديدة من بينها اختيار موضوع البحث وتطوره واختيار المراجع والمؤلفات والبحوث السابقة التي لها علاقة بموضوع البحث ومراجعة أدبيات موضوع البحث والقيام بعد ذلك بتحليل بياناته وكتابة التقرير النهائي. كما يلعب الحاسب الآلي دورا فعالا في كل مرحلة من مراحل البحث المشار إليها.

ويعتمد الباحث في سبيل تحقيق ذلك على مجموعة برامج لها علاقة بالموضوع من أهمها:

- استخدام الفهارس والملخصات.
- استخدام البحث الإليكتروني.
- استخدام المنشورات الحكومية المخزنة على الأقراص المدمجة.
- استخدام قواعد البيانات الإليكترونية.
- استخدام حزم البيانات الخاصة بالتحليل الإحصائي.

ويعتمد الباحث لتحقيق معظم ما سبق ذكره على الاسطوانات المدمجة لتحقيق مزايا كثيرة أهمها:

- سرعة الحصول على المعلومات.
- العمق في البحث عن مصادر الدراسة الأساسية.

وهكذا لم يعد الحاسب الآلي وسيلة للقيام ببعض العمليات الحسابية أو الإحصائية فقط، وإنما عنصرا أساسيا في ميدان البحث الأكاديمي.

(٣) أساليب القياس كأداة للبحث:

يفكر معظمنا في القياس باعتباره مسطرة أو ميزان أو قيمة مسطح مربع أو كميات مقياس بالمتر المكعب. أما في مجال البحث فالمقياس عند الباحث هو تحديد المادة العلمية لأي ظاهرة من الظواهر سواء كانت هذه المادة ملموسة أو غير ملموسة لكي يتم اختبار تلك المادة رياضيا أو طبقا لأي أسلوب كمي آخر.

فالمفهوم الأساسي الذي تؤكده جميع المقاييس هو أن المقياس يضع الحدود أو يقيد المادة الأولية ويقترح الحدود التي لا يجب أن يتخطاها المقياس بالنسبة للأشياء الملموسة التي تتعلق بالأشياء كقياس طول الكوبري عند المهندس مثلا، كما أن القياس يهتم أيضا بالأشياء غير الملموسة كالمفاهيم والأفكار والمشاعر والمكانة والقدرات الذكائية. وكدراسات السوسيوجرام الذي يقيس التفاعل المتبادل بين الأفراد. فالمقياس ما هو إلا أداة بواسطتها يمكن تفسير البيانات وتحليلها لكي يصل الباحث إلى المعنى من وراء هذه المادة الأولية.

(٤) الإحصاء كأداة للبحث:

تمكن الإحصاء الباحث من استخدام أداة قوية لتحقيق وظيفتين أساسيتين:

١- تقديم وصف تحليلي للبيانات (الإحصاء الوصفي).

٢- اقتراح بعض الاستدلالات طبقا لطبيعة البيانات (الإحصاء الاستدلالي).

وتلعب الإحصاء دورا مهما في تنظيم البيانات وفي تفهم العملية البحثية ككل. ويتشابه دور الإحصاء الاستدلالي في معالجة البيانات مع دور حائك الثياب عندما يقوم بعمل بدلة مثلا فيحاول أن يجعل منها مطابقة تماما لمحيط الشخص لكي تناسبه. كذلك الإحصاء الاستدلالي يسعى إلى بيان مدى تطابق البيانات للتوزيع المثالي فإذا قمنا بجمع بيانات بطريقة العينة عن مجموعة من الناس، فالأسئلة التي يمكن أن تثار هنا: هل تتطابق العينة مع المنحنى النظري؟ ما قيمة اختبار حسن المطابقة بين العينة والتوزيع المعتدل النظري؟ ما الاحتمال في حدوث أو ظهور حدث ما؟ والإجابة عن هذه الأسئلة لن توفر حلا للمشكلة التي حددها الباحث في بداية بحثه وما هي إلا محاولة للإشارة إلى السؤال الرئيسي الذي طرحه الباحث من قبل.

وعلى الباحث أن يضع في اعتباره أن الإحصاء قد يصل إلى نتيجة لا تمثل الواقع من قريب أو بعيد. فعلى سبيل المثال هناك أربعة طلاب يعملون أثناء فترة الدراسة فعمل الأول ٢٤ ساعة في الأسبوع والثاني ٢٢ ساعة في الأسبوع والثالث ١٢ ساعة في الأسبوع والرابع ١٦ ساعة في الأسبوع وعند حساب المتوسط الحسابي للبيانات غير المجمعة نحصل على القيمة التالية:

المتوسط الحسابي=٢٤+٢٢+١٢+١٦÷٤=١٨,٥ ساعة/أسبوع

وهذا الرقم لا يمثل الواقع وهو بعيد كل البعد عن واقع الساعات التي عملها كل من هؤلاء الطلاب.

طرق الوصول إلى المعرفة:

يجيب المنهج العلمي على سؤالين مهمين: كيف يتم اكتساب المعرفة؟ وما طبيعة المنهج العلمي المستخدم؟

والإجابة عن السؤال الأول تبدأ بفهم الطريقة التي يتم بها الوصول للمعرفة والتي هي الهدف الأساسي للبحث العلمي الذي يساعدنا على زيادة معرفتنا وتفهمنا للواقع المحيط بنا.

ويؤكد التاريخ البشري أن الناس بصفة عامة لجأوا إلى طريقتين لزيادة معرفتهم بالأمور الغامضة غير المعروفة: إما عن طريق المنهج الاستدلالي، أو بالمنطق الاستقرائي.

أ- المنطق الاستدلالي:

اعتمد العلماء والمفكرون على هذا المنطق الاستدلالي منذ الوقت الذي عاش فيه أرسطو وحتى بداية عصر النهضة واعتمد هذا المنطق الفكري على التفسير المنطقي حيث يبدأ بمقولة عظمى في شكل تعبير عام شبيه بالبديهيات أو الحقائق المقررة الواضحة المقبولة منطقيا. ومن أمثلة ذلك أن كل البشر سيموتون، أحمد من البشر، إذا أحمد سيموت حتما.

والهلع الذي أصاب البحارة في رحلة كولومبس كان يعتمد أيضا على مثل هذا المنطق الاستدلالي فكانوا يعتقدون أن الأرض كانت مستوية ومن ثم يصبح للأرض حدودا ولابد أن يكون هناك حافة وأنهم سوف يسقطون من هذه الحافة يوما ما نظرا لأن السفينة التي يبحرون فيها في مسطح مستوي سوف ينتهي بها المطاف إلى حافة هذا المسطح المستوي ومن ثم سوف تتعرض تلك السفينة للسقوط في الهاوية. فالمنطق الذي اعتمد عليه البحارة كان معقولا ومقبولا إلا أنه قد تم تأسيسه على مقولة غير صحيحة.

وقد بدأ المنهج العلمي في الظهور في عصر النهضة لكي يزيد من معرفتنا بهذا الكون حيث يعتمد على طريقة جديدة لحل المشكلات التي تواجه الإنسان وهذه الطريقة في التفكير تعرف باسم البحث العلمي والمنهج الذي يعتمد عليه المنهج العلمي هو التفكير الاستقرائي. ويوضح الشكل التالي العملية الاستقرائية.

ب- العملية الاستقرائية:

حقائق منفردة ومنفصلة يتم ملاحظتها من قبل الباحث

المحاضرة السادسة

أهم البرامج شائعة الاستخدام في معالجة بيانات العلوم الاجتماعية

١- الجداول الحسابية:

لعل أهم وظيفة يضطلع بها الباحث هي قيامه بتحليل وتفسير البيانات التي تم جمعها من الميدان. وكانت هذه المهمة تعد من الأمور الصعبة التي واجهت الباحثين من قبل انتشار الحاسب الآلي.

وباختراع الحاسب الآلي أصبحت مهمة إدارة البيانات أكثر بساطة وتتم بسرعة وبفاعلية كبيرة. ولعل استخدام ما يعرف بالجداول الحسابية (الجداول الإلكترونية) التي تصلح لجميع الأغراض.

وتتكون هذه الجداول الإلكترونية من صفوف وأعمدة تصلح لتدوين الميزانيات وغيرها من الحسابات الرياضية وبمجرد إدخال البيانات على هذه الجداول المحاسبية يتم حساب ما يرغب فيه الباحث أوتوماتيكيا. وعندما نضيف إلى البيانات المدونة أو نخصم منها شيئا أو نقوم بأي عمليات حسابية أخرى كالضرب أو القسمة يتم تعديل الناتج أوتوماتيكيا. وكذلك يتم أيضا تخزين البيانات الرقمية التي تم إدخالها ويمكن تعديلها أو تغييرها أو نقلها والتعامل معها كما هو الحال في قواعد البيانات وبرامج التعامل مع الكلمات.

وتساعد الجداول المحاسبية الباحث ليس فقط في العمليات الحسابية وإنما أيضا في معالجة ووصف البيانات وتفسيرها.

ومن أهم وظائف وصف البيانات:

١. إجراء فرز البيانات وتصنيفها طبقا لفئات قد يختارها الباحث أو تفرضها طبيعة البحث.
٢. إجراء البحث عن بيانات قد تم إدخالها والقيام باسترجاعها عند اللزوم.
٣. إجراء التحليلات البيانية أو العروض البيانية للتعبير عن البيانات بخرائط أو طرق بيانية.

تقوم الجداول المحاسبية أيضا بالمساعدة في تفسير البيانات تفسيرا إحصائيا طالما أن البيانات قد تم إدخالها في صفوف أو أعمدة وبالتالي يمكن تبويبها بالطريقة المناسبة وتطبيق إجراءات إحصائية عليها.

ولعل برنامج الإكسيل المعروف من البرامج التي تعتمد على فكرة الجداول المحاسبية التي شرحناها منذ قليل.

٢- البرامج الإحصائية المتخصصة:

بالإضافة إلى الجداول المحاسبية ذات الغرض العام التي تساعد الباحث على معالجة ووصف وتحليل البيانات التي يجمعها، ظهر أخيرا حزمة برامج متخصصة لتصبح أدوات مهمة في العملية البحثية ذلك لأن استخدام مثل هذه البرامج يتيح طريقة سريعة وميسرة لمعالجة المادة العلمية التي قام الباحث بتخزينها على الحاسب الآلي للقيام بالتحليل الإحصائي المناسب.

ومن أهم البرامج المتخصصة في معالجة البيانات إحصائيا هي:

Excel SAS MINITAB STATA5 SPSS

ومن مزايا استخدام هذه البرامج تمكين الباحثين من معالجة بيانات هائلة بسرعة فائقة وزيادة ثقتهم بأنفسهم.

وهناك مساوئ كثيرة يجب أن يتحاشاها الباحث عند استخدام تلك البرامج فبسبب السرعة الفائقة التي يتم بها معالجة البيانات، فمن الممكن أن نسئ استخدام نتائج التحليل الإحصائي كما يتضح من المثالين التاليين:

أ- قد تؤدي سهولة الوصول إلى النتائج الإحصائية إلى زيادة مفرطة في استخدامها بدون فائدة تذكر. فقد تتيح برامج الكمبيوتر المتاحة حاليا الحصول على معلومات كثيرة وبسرعة فائقة مما قد يؤدي إلى سؤ استعمال النتائج الإحصائية.

ب- الاستعمال غير المفيد للطرق الإحصائية المتوفرة بكثرة عن طريق الحاسب الآلي: فهناك شك في أن بعض من يستخدمون هذه الإجراءات الإحصائية المعقدة التي تتيحها البرامج الجديدة من الطلبة والباحثين قد لا يكونوا على دراية تامة بالافتراضات الرياضية والإحصائية القائمة عليها تلك الإجراءات. فالبرامج المستخدمة في هذه الحزم ليس لديها القدرة على التمييز ما بين التطبيقات الملائمة وغير الملائمة للإجراءات الإحصائية.

والقاعدة الأساسية التي يجب أن ننتهي إليها من السرد السابق هي أنه على الباحث ألا يحاول استخدام الإجراءات الإحصائية المتاحة على هذه البرامج دون أن يمتلك المعرفة والخبرة التي تساعده في اختيار أنسب الإجراءات الإحصائية المناسبة للمادة العلمية المراد تحليلها إحصائيا.

ولابد أن نلاحظ أن الطرق الإحصائية المستخدمة في العلوم الاجتماعية تختلف ليس فقط فيما يتعلق بطبيعة الأسئلة التي يثيرها الباحث حول مشكلة معينة ولكنها تختلف أيضا بالنسبة لطبيعة البيانات التي تخضع للتطبيق الإحصائي. ولعل مستوى القياس للمتغيرات الموجودة في قاعدة البيانات هو بمثابة المعلومة الأساسية التي يجب أن يضعها الباحث في اعتباره عند اختيار الطريقة الإحصائية المناسبة والتي سوف يستخدمها الباحث في تحليل بياناته.

٣- مستويات القياس في العلوم الاجتماعية:

عندما يقوم الباحث بجمع أو تجهيز بيانات الدراسة تمهيدا لتحليلها إحصائيا، فإن عملية تخصيص قيمة أو درجة للمتغير أو الظاهرة محل الدراسة، فإن ذلك يسمى بعملية القياس. ويمكن تحديد الاختلافات بين مستويات القياس على أساس ترتيب أو خاصية المسافة التي تتميز بها قواعد القياس. ومن ثم يكون الإلمام بهذه القواعد من الأمور المهمة التي يجب أن يراعيها الباحث عند اختيار الطرق الإحصائية المناسبة للبيانات المراد تحليلها.

وقد قام (ستيفنز) بتصنيف مستويات القياس إلى أربعة أنواع:

١. القياس الاسمي.
٢. القياس الترتيبي.
٣. القياس الفئوي القائم على وحدات متساوية.
٤. القياس القائم على المعدل النسبي.

١. القياس الاسمي:

يحصل هذا المقياس على أدنى مكانة في تصنيف ستيفنز، لأنه لا يفترض أي ترتيب بين المتغيرات عند تخصيص درجة أو قيمة لها فعندما نخصص قيمة عددية لفئات اسمية فإننا في هذه الحالة نستخدم الأرقام كرموز فقط لكي يتمكن الكمبيوتر من قراءتها وكذلك الحال عند تخصيص قيمة رقمية لمتغير النوع (ذكر أو أنثى) فإن القيمة ١ للذكر و ٢ للأنثى ما هي إلا رمز ولا يعني بأي حال من الأحوال أي ترتيب بين المتغيرات.

٢. **القياس الترتيبي (العددي):**

عندما يبدأ الباحث في ترتيب الفئات أو المتغيرات طبقا لبعض المحكات، فإنه بذلك قد تمكن من الحصول على مقياس قائم على أساس الترتيب، فعلى سبيل المثال فإن تصنيف الطبقات الاجتماعية إلى ثلاث طبقات: عاملة ومتوسطة وعليا وإعطاء قيمة ١ للطبقة الدنيا، و٢ للمتوسطة، و ٣ للعليا فإن هذا الترتيب يعني أن هذه الطبقات مرتبة طبقا لمكانتها الاجتماعية وتصبح كل فئة في مكان محدد مميز بالنسبة لباقي الفئات.

٣. **القياس الفئوي:**

بالإضافة إلى ترتيب الفئات فإن هذا المستوى من القياس يفترض أن هناك بعدا بين الفئات يشكل وحدات متساوية. فالترمومتر لقياس الحرارة مثلا يساعدنا على قراءة حرارة الجو في شكل درجات فالدرجة الواحدة هي نفس الدرجة سواء كانت الفرق بين ١٥،١٦ أو بين ٣٠،٣١ درجة.

أما بالنسبة للبحث الاجتماعي فإنه من الصعب أن نجد متغيرات أو فئات تخضع لمثل هذا القياس القائم على وحدات متساوية، ويترتب على ذلك أن جزءا كبيرا من الإجراءات الإحصائية المتوفرة قد لا تناسب طبيعة المتغيرات المستخدمة في البحث الاجتماعي التي تفترض درجة قياس قيمة نتجت عن ترتيب الفئات أو المتغيرات كما هو الحال في مثال تصنيف الطبقات الاجتماعية إلى ثلاث فئات.

٤. **القياس النسبي:**

يتميز القياس القائم على المعدل النسبي على كل الخصائص التي يمتاز بها القياس الذي يعتمد على الوحدات المتساوية بالإضافة إلى خاصية نقطة بداية تساوي صفر فعند قياس المسافة الطبيعية بالمتر فإنه لابد من تعريف البداية بقيمة صفر. وتساعد هذه الخاصية على القيام بمقارنة نسبية بين الأشياء فمن السهل أن نقول أن الشخص الذي يصل طوله ٦ أقدام يساوي مرتين شخص يصل طوله ٣ أقدام فقط.

ويوجد تصنيف آخر بسيط بالمقارنة بتصنيف (ستيفنز) يقوم بتقسيم المتغيرات إلى نوعين : متغيرات كمية، ومتغيرات وصفية.
فالمتغيرات الكمية هي تلك التي يكون لها وحدة قياس محددة وهي المتغيرات التي تقاس بالمقاييس القائمة على الوحدات المتساوية أو تلك القائمة على المعدل النسبي وهذه هي المتغيرات التي تخضع للتحليل باستخدام الطرق الإحصائية المتطورة.

أما المتغيرات الوصفية فهي تلك التي تخضع للمقاييس الأخرى كالقياس الوصفي والقياس الترتيبي، وحيث أنه لا يوجد منهج محددة لتصنيف الإجراءات المستخدمة في البرامج الإحصائية إلا أنه يمكن التمييز بين ما يسمى بالإحصاء الكمي والإحصاء الوصفي وأن استخدام أيا من هذين النوعين يعتمد على الافتراضات المتعلقة بتوزيع الحالات أو البيانات أو بمستوى القياس الذي استخدم في قياس المتغيرات. فعادة يستخدم الإحصاء الوصفي عندما يستخدم المقياسين من النوع الأول والثاني في تحديد قيمة المتغيرات، والإحصاء الكمي عندما يستخدم المقياسين من النوع الثالث والرابع.

المحاضرة السابعة

طريقة اختيار الأساليب الإحصائية المناسبة لتحليل البيانات في ميدان العلوم الاجتماعية

طبيعة البيانات في الدراسات الكمية:

نلجأ إلى التحليل الإحصائي في الدراسات الكمية لكي نتمكن من الوصول إلى أغوار العمليات الدينامية والممكنة والتي قد تلقي بعض الضوء على الجوانب التي قد تحتاج إلى فحص جديد.

وثمة قاعدة مهمة في هذا الصدد وهي الحرص على دراسة وفحص البيانات في ضوء خصائصها وطبيعتها الأساسية قبل اختيار الطريقة الإحصائية في معالجة هذه البيانات. ويجب أن يضع الباحث نصب عينه أن البيانات نفسها هي التي تحدد طريقة الإجراء الذي يجب أن يستخدم.

ولاشك أن لكل منهج إحصائي متطلبات خاصة تفرضها عليه طبيعة البيانات المستخدمة والتي يجب أن تكون ملائمة لهذه المتطلبات.

ويمكن تصنيف البيانات طبقا للأسس الأربعة التالية:

أ. نوع البيانات:

- توجد البيانات محددة ومتقطعة مستقلة بذاتها ومثال ذلك: الأشخاص، التفاح، القوميات.
- وتكون القيم المتصلة متصلا كما هو الحال بالنسبة لدرجات الحرارة، والترتيب العمري.....الخ.

ب. مستوى القياس:

١. البيانات الاسمية وهي تتميز عن غيرها من البيانات بإعطاء اسم لها كالأطفال والمزارعين...الخ.
٢. البيانات القائمة على الأساس الترتيبي، والتي يسند لها نظام متتابع كما هو الحال بالنسبة لأيام الأسبوع، وترتيب الكليات بالجامعة، أو ترتيب المقياس المئوي.
٣. البيانات القائمة على القياس الفئوي أو الوحدات المتساوية: وهي تلك البيانات التي يتم قياسها في ضوء الاختلاف في الوحدات القياسية. ومثال ذلك درجة ذكاء على أكبر ٣٠ نقطة من درجة أخرى وأحمد يزيد وزنه ٥ كجم زيادة عن محمود أو فاطمة طولها يزيد ٣ سم زيادة عن نشوى وهكذا.
٤. البيانات القائمة على المقياس النسبي وهي تلك البيانات التي تبين أن بندا من البنود أكبر من بند آخر، إن أحمد أو علي أقوى من شخص آخر (يذهب البعض إلى أن هذا المقياس يبدأ من درجة الصفر المطلق) ومثال ذلك المقياس النسبي.

ج. عدد الجماعات التي يتم جمع البيانات عنها:

١. تنشأ البيانات عن جماعة واحدة من خلال جماعة منفردة من المبحوثين. ويصادفنا مثل هذا النوع من البيانات عند قيامنا بإجراء دراسة قبلية أو عمدية على بعض المتغيرات خاصة جماعة واحدة من الأفراد.
٢. تنشأ البيانات عن جماعتين عند دراسة جماعتين كما هو الحال بالنسبة للجماعة الضابطة والجماعة التجريبية.
٣. تنشأ البيانات عن جماعات كثيرة من خلال دراستنا لجماعات سكانية متعددة والتي يتم فيها دراسة متغيرات متعارضة في مواقف متباينة.

د. عدد المتغيرات:

١. هناك بيانات قائمة على متغير واحد عن جماعة من الجماعات. ويعد هذا النوع من الدراسات من أبسط الأنواع وهو ينتمي إلى نموذج بحثي كلاسيكي. وفي هذه الحالة يتم تثبيت جميع المتغيرات ماعدا متغير واحد عند القيام بإجراءات الدراسة.
٢. هناك بيانات تشتمل على متغيرين اثنين. ومثل هذا النوع من الدراسات يتضمن قياس التحصيل النسبي في مادتين لكل فرد من أفراد العينة.
٣. هناك بيانات تشتمل على متغيرات متعددة عادة ما يتم عزلها ثم دراستها باستخدام التحليل المتعدد للمتغيرات.

ويجب على الباحث أن ينظر عن قرب للبيانات التي تم جمعها وقبل أن يبدأ خطوة التحليل الإحصائي على أن تكون هذه النظرة تحليلية. فالبيانات هي المادة الخام للبحث وكقاعدة عامة يجب أن يقوم كل باحث بفحص البيانات في البداية وألا يتجاهل أي مكون من مكونات تلك البيانات بصرف النظر عن كونها بعيدة أو غير واضحة بالنسبة للمحور الرئيسي للدراسة.

ويجب أن يتم فحص البيانات بنفس الطريقة التي يتم النظر بها إلى قطع الشطرنج، ويتساءل الباحث عن كم عدد الأوضاع التي تشغلها البيانات؟ ما الاختلاف الذي قد يحدث نتيجة لتغير أوضاع هذه القطع؟ يجب أن يحدد ما إذا كانت البيانات المطلوب تحليلها إحصائيا تمثل قيما محددة أو متقطعة أو قيما متصلة. لابد أن يسأل أيضا بأي الطرق تم قياس هذه القيم؟ وأن يلاحظ كم عدد الجماعات التي يتم جمع البيانات عنها، كما يجب أن يحدد أو يتخيل عدد المتغيرات التي سوف يتم التحكم فيها في الدراسة.

فقبل أن يبدأ الباحث في اختيار الإجراء الإحصائي المناسب يجب أن ينظر إلى البيانات بنظرة فاحصة بطرق متعددة قبل أن يشغل نفسه بالطرق الإحصائية المعقدة. ولنأخذ مثلا لتوضيح هذه النقطة: يجب أن يكتب ملاحظاته بعناية بعد أن ينظر بعين فاحصة إلى البيانات التي تحت يديه ثم يقوم بإعادة ترتيب الدرجات حتى يرى بنفسه كيف يمكن الوصول إلى معلومات عنها قبل إخضاعها للتحليل الإحصائي. فقد يتأكد من أن بعض هذه المعلومات لا تربطها أية صلة بمشكلة البحث. ومن خلال هذه النظرة الفاحصة للبيانات التي تحت يديه يمكنه الوصول إلى بعض المعلومات التي قد تساعده في اختيار أنسب الإجراءات الإحصائية المناسبة للبيانات التي في متناول يده.

دور الإحصاء في تفسير البيانات:

يحاول الباحثون في ميدان الإحصاء فهم البيانات المشتقة عن العالم الواقعي بمساعدة الأرقام. ويتم الوصول إلى هذه البيانات بطرق متعددة مثل الوقوف على حجم المجتمعات البشرية، درجة الحرارة ومدى شدة ضغطها، ودرجة الجذب المغناطيسي لكتلة من المادة. كما يحاول الباحثون فهم البيانات المشتقة عن العالم غير الواقعي كما هو الحال في مستوى الذكاء ومدى قوة معتقدات شخص ما، والتحصيل الأكاديمي...الخ.

وعادة ما يتم التعبير عن هذه الظواهر باستخدام الرمز الإحصائي، أو قيمة إحصائية، عدد الأفراد في جماعة معينة، درجات الحرارة، الضغط الجوي، ناتج مقياس الذكاء، الدرجة الرقمية التي يحصل عليها طالب ما، وهكذا يمكن التعبير عن مظاهر كثيرة في الحياة بطريقة إحصائية.

والإحصاء ما هو إلا عبارة عن لغة يتم من خلالها ترجمة البيانات. وعندما يتم ذلك نجد أن البيانات توضح من تلقاء نفسها العلاقات التي تربط بين متغيرات الدراسة والتي يحاول الباحث تفسيرها.

ويتضح مما سبق أن هناك نوعين من الإحصاء:

١. إحصاء وصفي: يساعد في تلخيص البيانات وتبويبها وعمل الرسوم البيانية التي تمثلها.
٢. إحصاء استدلالي: يساعد في استنتاج معلومات عن مجتمع الدراسة الكبير.

وإذا استطاع الباحث أن يتفهم جيدا ما يستطيع أو لا يستطيع عمله بالإحصاء، فإنه بذلك يتفهم الدور الذي يقوم به الإحصاء كأداة للبحث. فإذا كانت البيانات التي يراد تحليلها إحصائيا في صيغة قيم رقمية، فالإحصاء يساعد الباحث في أربع صور:

١. يستطيع الإحصاء أن يحدد النقطة المركزية التي تتجمع حولها البيانات.
٢. يشير الإحصاء إلى كيفية انتشار البيانات.
٣. يوضح الإحصاء العلاقة التي تربط بين نوع ما من البيانات وبيانات أخرى.
٤. يساعد الإحصاء على توفير بعض الإجراءات الإحصائية لاختيار الدرجة التي تتطابق بها البيانات أو تبعد عن تلك القوى المتوقعة منها.

المحاضرة الثامنة

الإحصاء البارامتري والإحصاء اللابارامتري

الإحصاء كأداة للبحث:

تمكن الإحصاء الباحث من استخدام أداة قوية لتحقيق وظيفتين أساسيتين:

١. تقديم وصف تحليلي للبيانات (الإحصاء الوصفي).
٢. اقتراح بعض الاستدلالات طبقا لطبيعة البيانات (الإحصاء الاستدلالي).

وتلعب الإحصاء دورا مهما في تنظيم البيانات وفي تفهم العملية البحثية ككل. ويتشابه دور الإحصاء الاستدلالي في معالجة البيانات مع دور حائك الثياب عندما يقوم بعمل بدلة مثلا فيحاول أن يجعل منها مطابقة تماما لمحيط الشخص لكي تناسبه. كذلك الإحصاء الاستدلالي يسعى إلى بيان مدى تطابق البيانات للتوزيع المثالي فإذا قمنا بجمع بيانات بطريقة العينة عن مجموعة من الناس، فالأسئلة التي يمكن أن تثار هنا: هل تتطابق العينة مع المنحنى النظري؟ ما قيمة اختبار حسن المطابقة بين العينة والتوزيع المعتدل النظري؟ ما الاحتمال في حدوث أو ظهور حدث ما؟ والإجابة عن هذه الأسئلة لن توفر حلا للمشكلة التي حددها الباحث في بداية بحثه وما هي إلا محاولة للإشارة إلى السؤال الرئيسي الذي طرحه الباحث من قبل.

وعلى الباحث أن يضع في اعتباره أن الإحصاء قد يصل إلى نتيجة لا تمثل الواقع من قريب أو بعيد. فعلى سبيل المثال هناك أربعة طلاب يعملون أثناء فترة الدراسة فعمل الأول ٢٤ ساعة في الأسبوع والثاني ٢٢ ساعة في الأسبوع والثالث ١٢ ساعة في الأسبوع والرابع ١٦ ساعة في الأسبوع وعند حساب المتوسط الحسابي للبيانات غير المجمعة نحصل على القيمة التالية:

المتوسط الحسابي=٢٤+٢٢+١٢+١٦÷٤=١٨,٥ ساعة/أسبوع

وهذا الرقم لا يمثل الواقع وهو بعيد كل البعد عن واقع الساعات التي عملها كل من هؤلاء الطلاب.

الإحصاء البارامتري والإحصاء اللابارامتري:

يمكن تقسيم الإحصاء إلى نوعين:

١. الإحصاء البارامتري.
٢. الإحصاء اللابارامتري.

يفترض الإحصاء البارامتري أن عينة الدراسة لها معالم أو مؤشر واحد على الأقل. والمعلم أو المؤشر هو عبارة عن خاصية أو صفة تتميز بها الجماعة وهي طبقا لهذا المفهوم ما هي إلا عبارة عن قيمة ثابتة ولكنها متغيرة. فعلى سبيل المثال إذا نظرت إلى أي دائرة فقد تجد أن المؤشر الذي يلف هذه الدائرة ما هو إلا عبارة عن نصف قطرها والذي يرتبط وظيفيا بهذه الدائرة. وبذلك يكون هذا المؤشر ثابتا فهو دائما نفس الشيء بالنسبة لأية دائرة لأنه يمثل المسافة بين منتصف الدائرة وقطرها ولكن قيمة هذه المسافة تختلف تبعا لاختلاف حجم الدائرة.

ولكن ليست كل البيانات المتاحة تخضع لمتطلبات الإحصاء البارامتري الذي يفترض أن عينة الدراسة مسحوبة طبقا للمنحنى الإعتدالي الذي يتطلب حساب المتوسطات والانحراف المعياري ومعامل الارتباط...الخ.

وفي حالات كثيرة نجد أن البيانات التي يتم الحصول عليها من أفراد العينة لا تقترب من قريب أو بعيد من التوزيع المعتدل. في هذه الحالة يتطلب الأمر استخدام طرق الإحصاء اللابارامترية. فعادة لا تتماثل توزيع البيانات التي يتم جمعها عن أفراد العينة مع شكل الجرس كما هو الحال في

التوزيع المعتدل. والإجراء الإحصائي القائم على أساس التوزيع المعتدل لا يمكن تطبيقه في هذه الحالة بل يجب أن نبحث عن إجراء آخر تمدنا به مجموعة الإجراءات المعروفة باسم اللابارامترية.

متى تستخدم الاختبارات اللابارامترية لقياس الفرق بين عينتين؟

تستخدم الاختبارات اللابارامترية للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطي عينتين عندما:

١. لا تتوفر شروط استخدام اختبار "ت" كأن تكون مفردات العينتين صغيرة.
٢. عندما يكون توزيع أحد العينتين غير اعتدالي أو ملتوي بدرجة كبيرة.
٣. عندما يكون تباين العينتين مختلف بصورة كبيرة عن بعضهما.

وهنا يفضل استخدام الرتب فضلا عن القيم الأصلية في حساب دلالة الفروق بين متوسطي عينتين كما يمكن استخدام الرتب في حساب معامل الارتباط أو قوة العلاقة بين المتغيرين.

ومن أشهر الاختبارات اللابارامترية ما يلي:

١. **اختبار كا٢:**

ويستخدم هذا الاختبار عندما تقارن قيمة كا٢ المحسوبة (المشاهدة) بقيمة كا٢ النظرية (المجدولة) بدرجة حرية مقدارها ١ وعند نسبة خطأ –١ فإذا كانت قيمة كا٢ المحسوبة تساوي أو أكبر من الجدولية فمعنى هذا أن هناك ارتباط بين المتغير الأول والثاني ومن ثم يمكن رفض الفرض الصفري. أما إذا كانت قيمة كا٢ المحسوبة أقل من كا٢ الجدولية فلا وجود لهذه العلاقة أو أن هذين المتغيرين مستقلان عن بعضهما البعض. كما تستخدم كا٢ لاختبار مدى اتفاق توزيع القيم مع التوزيع المتوقع.

٢. **اختبار مان وتني يو:**

يتشابه هذا الاختبار مع اختبار "ت" وهو من المقاييس البارامترية. ولكن اختبار مان وتني يو يعد من الاختبارات اللابارامترية ويستخدم عادة لبيان ما إذا كان وسيط كل من عينتين مستقلتين يختلفان عن بعضهما البعض اختلافا جوهريا.

٣. **اختبار ويلكوكسون للفروق بين رتب قيم مرتبطة:**

وهو اختبار لابارامتري بديل عن اختبار "ت" للقيمة المرتبطة إذا لم تستوفي البيانات التي بين أيدينا الشروط الواجب توافرها لاستخدام اختبار "ت" للقيم المرتبطة.

ويمكن استخدام هذا الاختبار عندما تكون البيانات معبرا عنها في شكل رتب لاختبار الفرض بأن عينات الدراسة لها نفس توزيع المجتمع الذي تم سحب العينات منه.

٤. **معامل ارتباط سبيرمان:**

وهو اختبار لابارامتري يستخدم في الحالات التالية:

- إذا كان المتغيران كل منهما ينقسم إلى فئات منفصلة كثيرة.
- إذا كان المتغيران ينقسمان إلى فئات ونريد الاستعانة برتب هذه الفئات عن الفئات نفسها.
- إذا كان المتغيران كل منهما متغير متصل، ولكننا نفضل استخدام الرتب بدلا من استخدام القيم الخام لكل متغير.

٥. **اختبار كليموجوروف – سمرنوف:**

يقوم بنفس عمل كا٢ عند اختبار التوزيع المتوقع كما يقوم بنفس عمل اختبار ويلكوكسون للفروق بين رتب القيم لتحديد ما إذا كانت العينات العشوائية هي من نفس عينة الدراسة.

٦. **اختبار كروسكال – والاس:**

عندما يجري الباحث تجربة ولكن بياناته التي حصل عليها لا تتوزع توزيعا إعتداليا أو أن تكون العينات صغيرة عندئذ يلجأ إلى استخدام اختبار كروسكال – والاس لدراسة الفروق بين العينات.

٧. **معامل اتفاق كندال:**

وهو إجراء يمكن استخدامه عندما يكون هناك رتب قام بها بعض الحكام المستقلين والمطلوب معرفة مدى اتفاقهم في تحديد الرتب.

وقد ظهر أخيرا حزمة برامج متخصصة لتصبح أدوات مهمة في العملية البحثية ذلك لأن استخدام مثل هذه البرامج يتيح طريقة سريعة وميسرة لمعالجة المادة العلمية التي قام الباحث بتخزينها على الحاسب الآلي للقيام بالتحليل الإحصائي المناسب.

وهناك مساوئ كثيرة يجب أن يتحاشاها الباحث عند استخدام تلك البرامج فبسبب السرعة الفائقة التي يتم بها معالجة البيانات، فمن الممكن أن نسئ استخدام نتائج التحليل الإحصائي كما يتضح من المثالين التاليين:

أ. قد تؤدي سهولة الوصول إلى النتائج الإحصائية إلى زيادة مفرطة في استخدامها بدون فائدة تذكر. فقد تتيح برامج الكمبيوتر المتاحة حاليا الحصول على معلومات كثيرة وبسرعة فائقة مما قد يؤدي إلى سؤ استعمال النتائج الإحصائية.

ب. هناك شك في أن بعض من يستخدمون هذه الإجراءات الإحصائية المعقدة التي تتيحها البرامج الجديدة من الطلبة والباحثين قد لا يكونوا على دراية تامة بالافتراضات الرياضية والإحصائية القائمة عليها تلك الإجراءات. فالبرامج المستخدمة في هذه الحزم ليس لديها القدرة على التمييز ما بين التطبيقات الملائمة وغير الملائمة للإجراءات الإحصائية.

والقاعدة الأساسية التي يجب أن ننتهي إليها من السرد السابق هي أنه على الباحث ألا يحاول استخدام الإجراءات الإحصائية المتاحة على هذه البرامج دون أن يمتلك المعرفة والخبرة التي تساعده في اختيار أنسب الإجراءات الإحصائية المناسبة للمادة العلمية المراد تحليلها إحصائيا.

ولابد أن نلاحظ أن الطرق الإحصائية المستخدمة في العلوم الاجتماعية تختلف ليس فقط فيما يتعلق بطبيعة الأسئلة التي يثيرها الباحث حول مشكلة معينة ولكنها تختلف أيضا بالنسبة لطبيعة البيانات التي تخضع للتطبيق الإحصائي. ولعل مستوى القياس للمتغيرات الموجودة في قاعدة البيانات هو بمثابة المعلومة الأساسية التي يجب أن يضعها الباحث في اعتباره عند اختيار الطريقة الإحصائية المناسبة والتي سوف يستخدمها الباحث في تحليل بياناته.

المحاضرة التاسعة

الإجراءات الإحصائية المتاحة في برنامج SPSS

الإجراءات الإحصائية المتاحة في برنامج SPSS:

يتضمن هذا البرنامج العديد من الإجراءات الإحصائية الشائعة التي يستخدمها الباحثون في ميدان العلوم الاجتماعية عند دراسة الظواهر المطروحة أمامهم وسوف نبدأ بتلك الإجراءات التي يبدأ بها عادة الباحثون كخطوة أولى ثم يليها استخدام إجراءات إحصائية أكثر تعقيدا وتميزا، فلا يوجد بحث اجتماعي يستخدم كل الإجراءات التي سوف نشرحها مرة واحدة وإنما عادة ما يستخدم الباحث إجراء أو طريقة من الطرق الإحصائية منفردة في أي وقت من الأوقات.

وعلى الرغم من أن استخدام مثل هذا البرنامج يتيح طريقة سريعة وميسرة لمعالجة المادة العلمية التي قام الباحث بتخزينها على الحاسب الآلي للقيام بالتحليل الإحصائي المناسب. إلا أن هناك مساوئ كثيرة يجب أن يتحاشاها الباحث عند استخدام تلك البرامج فبسبب السرعة الفائقة التي يتم بها معالجة البيانات، فمن الممكن أن نسئ استخدام نتائج التحليل الإحصائي كما يتضح من المثالين التاليين:

فقد تؤدي سهولة الوصول إلى النتائج الإحصائية إلى زيادة مفرطة في استخدامها بدون فائدة تذكر. فقد تتيح برامج الكمبيوتر المتاحة حاليا الحصول على معلومات كثيرة وبسرعة فائقة مما قد يؤدي إلى سؤ استعمال النتائج الإحصائية. كما أن بعض من يستخدمون هذه الإجراءات الإحصائية المعقدة التي تتيحها البرامج الجديدة من الطلبة والباحثين قد لا يكونوا على دراية تامة بالافتراضات الرياضية والإحصائية القائمة عليها تلك الإجراءات. فالبرامج المستخدمة في هذه الحزم ليس لديها القدرة على التمييز ما بين التطبيقات الملائمة وغير الملائمة للإجراءات الإحصائية.

والقاعدة الأساسية التي يجب أن ننتهي إليها من السرد السابق هي أنه على الباحث ألا يحاول استخدام الإجراءات الإحصائية المتاحة على هذه البرامج دون أن يمتلك المعرفة والخبرة التي تساعده في اختيار أنسب الإجراءات الإحصائية المناسبة للمادة العلمية المراد تحليلها إحصائيا.

١- التوزيع التكراري ذو الاتجاه الواحد وقياس النزعة المركزية والتشتت:

One – Way Frequency Distribution,Measures of Central Tendency and Dispirsion

في معظم البحوث الاجتماعية، فإن أول وظيفة للباحث هي فحص الصفات التوزيعية لكل المتغيرات المستقلة أو المتغيرات التابعة محل الدراسة. ولتحقيق هذا الغرض فإن البرنامج يحتوي على إجراءين إحصائيين هما:

FREQUENCIES

الذي يقوم بالحساب الوصفي لينتج تقارير مجدولة للتوزيع التكراري البسيط لعدد غير كبير من الحالات المراد دراستها.

DESCRIPTIVES

الذي يقوم بحساب عدد من مقاييس النزعة المركزية الشائعة وحساب التشتت للمتغيرات التي قيست باستخدام المقياس الفئوي للوحدات المتساوية والتي تجمع عددا كبيرا من الحالات التي يراد دراستها.

ومن الأمثلة التي يتم استخدام النوع الثاني من الإجراءات الإحصائية فيها عندما يقوم الباحث بدراسة الدخل بالجنيه المصري، والذي يفترض أنه عبارة عن قيمة متسلسلة وعندما يتم وضع القيم في فئات مجمعة كما هو الحال في المثال التالي: ٠ – ٢٠٠، ٢٠١ – ٣٠٠، ٣٠١ – ٤٠٠، ٤٠١ – ٥٠٠، ٥٠١ – ١٠٠٠، ١٠٠١+

كما يتيح الإجراء الأول الحصول على توزيع وصفي لمتغيرات اسمية كما هو الحال في توزيع العينة حسب الديانة أو الجنس أو الانتماء الحزبي...الخ.

وينتج هذان النوعان من الإجراءات التحاليل الإحصائية التالية:

١. المتوسط الحسابي.
٢. الوسيط.
٣. المنوال.
٤. الانحراف المعياري.
٥. تحليل التباين.
٦. تحليل الالتواء.
٧. تحليل التفرطح.
٨. تحليل المدى أو التطابق.
٩. الخطأ المعياري.

كما يمكن استخدام الإجراء الأول لإنتاج المدرج التكراري (الهستوجرام) كما يساعد الباحث في الحصول على أنواع كثيرة من الجداول التي تتناول توزيع العينة أو الحالات محل الدراسة.

٢- دراسة العلاقات بين متغيرين أو أكثر: Relationships between Two or More Variables

بعد أن يقوم الباحث بفهم خصائص كل متغير من متغيرات الدراسة، فإن أول عمل يقوم به هو فحص مجموعة من العلاقات وهنا يختار إجراء أو أكثر لدراسة تلك العلاقات. ويتوقف ذلك بالطبع على خصائص المتغيرات وأغراض البحث. فالباحث قد يختار معامل الارتباط لدراسة هذه العلاقات أو قد يلجأ إلى عرض نتائج الدراسة في شكل جداول وخاصة إذا كانت المتغيرات إما اسمية أو تعكس ترتيبا معينا.

ومن هذه الإجراءات التي تتيح للباحث تحليل العلاقة بين متغيرين أو أكثر استخدام ما يسمى CROSSTABS

حيث يمكن التبويب وفقا لصنفين. وهذا الإجراء يمكن الباحث من تحليل العلاقة بين متغيرين أو أكثر من متغير بإنتاج تبويب مزدوج يوضح به التوزيع التكراري لمتغيرين ويمكن التعبير عن هذا التوزيع باستخدام النسب المئوية من المجموع الأفقي أو المجموع العمودي أو كنسبة من المجموع الكلي للجدول.
والتحليل الإحصائي الذي يستخدم عادة لدراسة العلاقة بين متغيرين من توزيع تكراري هو اختبار كا٢ الذي يظهر مدى الارتباط بين المتغيرين.

وهناك إجراء آخر في البرنامج لدراسة العلاقة بين متغيرين أو أكثر حيث تم وضع التوزيع في جدول هو برنامج BREAKDOWN

ويفترض هذا الإجراء أن يكون المتغير التابع الذي يراد تفسيره قد تم قياسه باستخدام المقياس الترتيبي على الأقل وهنا يمكن استخدام المتوسط والانحراف المعياري والتباين. وفي أوجه كثيرة يتشابه هذا الإجراء مع الإجراء الذي تم من قبل وعند حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري يتم وصف التوزيع الأفقي أو العمودي للجدول.

٣- تحليل الارتباط أو العلاقة بين متغيرين: Bivariate Correlation

إن تحليل العلاقة بين متغيرين باستخدام إجراء Correlation الذي يمكن الباحث من استخدام طريقة لقياس الارتباط المستقيم أو الخطي بين متغيرين وينتج عن هذه العملية قيمة إحصائية توضح العلاقة بين المتغيرين وتعرف هذه القيمة باسم معامل الارتباط.

ويحتوي برنامج SPSS على طريقتين إحصائيتين لحساب هذه العلاقة :

أ- PEARSON CORR : وينتج معامل ارتباط بيرسون الذي يناسب البيانات المستمدة من التوزيع المعتدل Normal Distribution

ب- NOPAR CORR : وهو يناسب البيانات التي تخضع للمقياس الترتيبي حيث تحتوي على فئات كثيرة عن جداول ذات تبويب مزدوج وتمكن الباحث من استخدام معامل ارتباط سبيرمان أو معامل الارتباط المعروف باسم كندال أو كليهما.

وبالرغم من أن معامل الارتباط بين متغيرين يعطي ملخصا إحصائيا منفردا لوصف العلاقة بين متغيرين إلا أنه يوجد كثير من المواقف قد يرغب فيها الباحث في دراسة هذه العلاقة بشكل موسع ومفصل ويوجد في البرنامج برنامج فرعي يعرف باسم SCATTERGRAM

ينتج رسما بيانيا بالنقاط المبعثرة بين المتغيرين وبذلك يمكن رؤية نمط العلاقات بشكل واضح كما يوجد طرق أخرى مثل معامل ارتباط بيرسون والخطأ المعياري وخط الانحدار وميل المنحنى.

٤- معامل الارتباط الجزئي:Partial Correlation

لدراسة العلاقة بين متغيرين لابد من إيجاد مقياس نقيس به هذه العلاقة وهذا المقياس هو ما يسمى بمعامل الارتباط ولحساب معامل الارتباط ينبغي أن يكون لدينا متغيرات لنقيس قوة العلاقة بينهما ومعامل الارتباط الجزئي يدرس العلاقة بين متغيرين بينما نتحكم في تأثير متغير أو أكثر. وفي هذه الحالة نجد أن معامل الارتباط الجزئي يشبه التبويب المزدوج للمتغيرات المتصلة والبرنامج المستخدم هو إجراء PARTIAL CORR باستخدام إما بيانات خام أو مصفوفة من معاملات الارتباط البسيط التي تم الحصول عليها باستخدام الإجراءين السابقين.

٥- معامل الارتباط المتعدد وتحليل الانحدار: Multiple Correlation and Regression

معامل الارتباط المتعدد هو بمثابة امتداد لمعامل الارتباط الجزئي إلى التحليل المتعدد. ويمكن تحليل الارتباط المتعدد الباحث من دراسة العلاقة بين مجموعة من المتغيرات المستقلة ومتغير تابع بينما يأخذ التحليل في اعتباره العلاقات بين المتغيرات المستقلة. والهدف الأساسي هنا هو استنتاج مدى تأثير المتغيرات المستقلة مجتمعة على المتغير التابع. كما يمكن استخدام العلاقات بين المتغيرات المستقلة في التنبؤ بقيمة المتغير التابع وتحديد مدى أهمية كل متغير من المتغيرات المستقلة في هذا التنبؤ.

ويمكن الحصول على عدد لا بأس به من معاملات الارتباط المتعددة وتحليل الانحدار باستخدام الإجراء الإحصائي REGRESSION

ويمكن القيام بهذه التحليلات الإحصائية باستخدام مادة أولية خام أو استخدام مصفوفة من معاملات الارتباط.
كما يمكن هذا الإجراء الباحث من تحليل الانحدار على عدد محدود من المتغيرات أو السماح للمتغيرات بالدخول في التحليل الإحصائي بشكل متتابع حسب قدرتهم في التفسير.

٦- تحليل التباين: ANOVA

تحليل التباين هو إجراء إحصائي لتقدير تأثير مجموعة من المتغيرات المستقلة على متغير تابع تم قياسه بمستوى القياس القائم على الوحدات الفئوية وتبعا لذلك يتم تقسيم المتغيرات ووضعها في فئات طبقا لقيم كل من المتغيرات المستقلة وطبقا لدرجة اختلاف المتوسط الحسابي لهذه الفئات عن المتغير التابع. وبذلك يمكن حساب تأثير المتغيرات المستقلة على المتغيرات التابعة ودرجة التفاعل بين هاتين المجموعتين.

٧- التحليل العاملي:Factor Analysis

التحليل ألعاملي هو إجراء إحصائي عام يستخدم في تحديد الأبعاد الرئيسية المتمثلة في عدد كبير جدا من المتغيرات. أو بمعنى آخر التحليل ألعاملي يكتشف الأبعاد الرئيسية التي تفسر مجموعة كبيرة من المتغيرات ويستخدم في ميادين العلوم الاجتماعية لتقليل المتغيرات الكثيرة إلى عدد صغير من العوامل التي يمكن تفسيرها بها.

المحاضرة العاشرة

التحليل الإحصائي باستخدام برنامج SPSS

تشغيل برنامج SPSS من خلال Windows :

مقدمة:

يوفر برنامج SPSS من خلال Windows إدارة قواعد البيانات والتحليل الإحصائي المناسب لها مستخدما قوائم وصفية ومربعات حوار بسيطة لإنهاء الأعمال المطلوبة بسهولة ويسر حيث يمكن تنفيذ جميع الأوامر باستخدام الفأرة ويظهر مؤشر الفأرة على شكل سهم ويتم تنفيذ جميع الأوامر المطلوبة عن طريق النقر على زر الفأرة الأيسر.

ويتم تنفيذ جميع الأوامر باختيار القائمة المطلوب استخدامها حيث يوجد سبع قوائم أساسية في برنامج SPSS Version 8 وهي:

١. **نافذة قوائم معالجة البيانات:**

تنقسم هذه النافذة إلى تسع قوائم فرعية ومن خلالها يتم إنشاء وتخزين ملفات البيانات وقراءة البيانات الموجودة على قواعد بيانات تم إنشاؤها باستخدام برامج أخرى. ونسخ ونقل البيانات والبحث عنها. وإحداث تغيرات شاملة على ملف البيانات بما في ذلك نقل المتغيرات والحالات وإنشاء مجموعات فرعية من الحالات والقيام بإجراءات إحصائية عليها أو إدماجها في ملفات أخرى.

٢. **نافذة قوائم معالجة النتائج:**

تحتوي هذه النافذة على عشر قوائم فرعية وتستخدم في فتح وتخزين وطبع نتائج العمليات الإحصائية وإجراء التحليل الإحصائي البسيط أو المتقدم والحصول على الرسوم والخطوط البيانية المختلفة.

٣. **نافذة قوائم معالجة الجداول المحورية:**

وتنقسم هذه القوائم إلى إحدى عشرة قائمة فرعية تستخدم في إنشاء وتخزين واسترجاع وطبع ملف النتائج وكذلك اختيار الإجراءات الإحصائية المناسبة التي يرغب الباحث في التعامل معها.

٤. **نافذة قوائم معالجة الرسوم البيانية:**

تنقسم قوائم الرسوم البيانية إلى عشرة قوائم فرعية تستخدم في فتح وتخزين وطبع ملفات نتائج العمليات الإحصائية وإحداث التغيير في نوع الرسم البياني كأن نطلب التغيير من أعمدة بيانية إلى دوائر بيانية.

٥. **نافذة قوائم معالجة النص:**

وتنقسم هذه القوائم إلى عشرة قوائم فرعية تستخدم لتحديد أنماط الأشكال البيانية واللون المفضل سواء في الخطوط أو الأعمدة البيانية واختيار العناوين ومكان ظهورها.

٦. **نافذة قوائم المعالجة اللغوية:**

تنقسم هذه النافذة إلى تسعة قوائم فرعية

٧. **نافذة قوائم معالجة الوثيقة أو التقرير:**

تحتوي هذه القائمة على عشرة قوائم فرعية.

التحليل الإحصائي باستخدام برنامج SPSS:

مقدمة:

يعتبر هذا البرنامج من البرامج شائعة الاستخدام في مجال تحليل البيانات الخاصة بالأبحاث والدراسات الإنسانية. و من المهم أن نعرف كيفية تعريف البيانات بواسطة البرنامج وكذلك كيفية إدخالها.

Define Variables تعريف المتغيرات:

تتطلب عملية تعريف المتغير إدخال المتغيرات التالية:

١. اسم المتغير.
٢. وصف المتغير.
٣. نوع المتغير.
٤. طول المتغير.
٥. عدد الخانات العشرية.
٦. خيارات المتغير.
٧. القيم المفقودة.
٨. تخطيط النص.

١. **اسم المتغير:**

وهو عبارة عن اسم مختصر يعطى لكل متغير في الدراسة ويفضل إعطاء المتغيرات المتشابهة أو ضمن المجموعة الواحدة أرقاما متسلسلة مسبوقة بحرف معين. ويجوز استخدام اسم مختصر يعبر عن طبيعة المتغير لسهولة الدلالة على المتغير من خلال اسمه وفي كل الحالات يجب ألا يتجاوز اسم المتغير ثمان خانات من الحروف والأرقام.

٢. **وصف المتغير:**

يتم في هذا الجزء كتابة وصف مختصر لطبيعة المتغير في المكان المخصص لذلك ففي حالة المتغير الأول يتم كتابة الوظيفة وفي حالة المتغير الثاني يتم كتابة الدخل وهكذا بالنسبة لباقي المتغيرات.

٣. **نوع المتغير:**

ويجب تحديد نوع المتغير من حيث كونه رقميا Numeric أو كتابيا String أو تاريخ Data....الخ ففي حالة كون إجابات السؤال الأول أو مدخلات المتغير رقمية كمبيعات الشركة أو مجموع أصولها يتم تحديد نوع المتغير رقميا أما إذا كانت إجابة المتغير كلمة أو كلمات فيتم تحديد نوعه كتابيا. وهناك بعض المتغيرات التي يمكن أن يحدد نوعها رقميا أو كتابيا مثل المتغير الخاص بالنوع الذي تنحصر إجابته بذكر أو أنثى قد يعرف كتابيا وفي هذه الحالة يتم إدخال البيانات الخاصة به على شكل ذكر أو أنثى. كما قد يتم تعريف هذا المتغير رقميا وفي هذه الحالة يعطى مثلا رقم (١) للذكر و (٢) للأنثى.

٤. **طول المتغير:**

يستعمل طول المتغير لتحديد المسافة اللازمة لإدخال بيانات الدراسة ويتم تحديده بناء على طبيعة البيانات. ففي حالة متغير العمر يحدد طول المتغير بالرقم ٣ وفي حالة مبيعات الشركة وعلى افتراض أن أعلى مبيعات لعينة الدراسة يتوقع أن تكون ٥٠ مليون ريال فيحدد طول المتغير بثمان مسافات ..... وهكذا.

٥. الخانات العشرية:

يقتضي بند الخانات العشرية تحديد عدد الخانات العشرية لكل متغير وفي حالة كون المتغير لا يحتوي على خانات عشرية مثل الدخل مقرب لأقرب ريال أو عدد أفراد الأسرة فيتم وضع الرقم صفر. أما إذا كان المتغير يحتوي على أرقام عشرية فيدخل عدد الخانات العشرية، مع ملاحظة أن عدد المتغيرات العشرية يؤخذ بعين الاعتبار عند تحديد طول المتغير.

٦. خيارات المتغير:

ويستعمل هذا البند إذا كان المتغير يحتوي على خيارات محددة حيث يعطى كل خيار رقما متسلسلا ويبين بجانب كل رقم ماهية الخيار الخاص بالوظيفة تعطى الخيارات الخمسة الموجودة في السؤال الأرقام من ١- ٥ على النحو التالي: (١) مدير عام. (٢) نائب المدير العام. (٣) المدير المالي. (٤) المدقق الداخلي. (٥) غير ذلك. أما الأسئلة غير المحددة بخيارات فتترك خيارات المتغير لها فارغة بدون تعبئة.

٧. القيم المفقودة:

تواجه الباحث في كثير من الحالات عدم إجابة المبحوثين عن بعض الأسئلة أو عدم توافر بعض البيانات عن متغير معين أو أكثر، وهو ما يطلق عليه القيم المفقودة. ويتم تحديد كيفية تعبئة القيم المفقودة بإحدى طريقتين: إما إعطاء رقم معين للدلالة على قيمة المتغير المفقود عند تعريف المتغير. أو عدم تعريف أو إعطاء أي رقم ليمثل القيمة المفقودة No Missing Values
ولا يتم إدخال أي رقم مكان القيمة المفقودة بل يترك فارغا.

٨. تخطيط النص:

يستخدم تخطيط النص لتحديد كيفية ظهور البيانات على شاشة الحاسب، حيث يمكن اختيار إحدى الخيارات الثلاثة المتوافرة وهي: اليمين أو اليسار أو الوسط.

Data Entry إدخال البيانات:

بعد الانتهاء من تعريف البيانات تأتي الخطوة التالية وهي إدخال بيانات الدراسة. ويتم ذلك بترقيم الاستبانات بشكل متسلسل أو إعطاء مفردات الدراسة أرقاما متسلسلة، حيث يبدأ بالمفردة الأولى أو الاستبانة الأولى ثم التي تليها وهكذا، بحيث تظهر البيانات الخاصة بكل متغير تحت العمود الخاص به. وحيث تمثل الأعمدة المتغيرات والصفوف مفردات الدراسة.

تخزين الملف وإعادة استدعائه:

يعد تخزين الملف وإعادة استدعائه خطوة مهمة يحتاج إليها الباحث باستمرار نظرا لطول الفترة الزمنية التي تتطلبها في الغالب عملية تعريف المتغيرات وإدخال بيانات الدراسة، مما يستدعي من الباحث ضرورة التخزين باستمرار.

وتتم عملية التخزين من خلال النقر على ملف File والذي يظهر في أعلى يسار الشاشة ثم الضغط على التخزين كـ Save As عند إنشاء الملف لأول مرة أو عندما يراد تخزين ملف قديم باسم جديد. أو الضغط على Save Data عندما يتم العمل على ملف تم إنشاؤه في السابق وأعطي اسما ويراد تخزين عمل إضافي عليه.

ويتم الخروج من البرنامج من خلال النقر فوق File ومن ثم اختيار الخروج Exit . وعند الرجوع للبرنامج يتم استدعاء ملف موجود أصلا من خلال النقر على File ومن ثم اختيار Open حيث تظهر أسماء الملفات الموجودة على الجهاز أو يتم اختيار المكان الموجود عليه الملف في جهاز الكمبيوتر ويتم النقر فوق الملف المراد استدعاؤه ثم ينقر فوق OK أو يتم النقر فوق اسم الملف مرتين متتاليتين.

المحاضرة الحادية عشرة

مقدمة:

تعد الإنترنت مصدرا معلوماتيا ضخما، وأحد أهم أدوات تقنية المعلومات التي لا غنى للأفراد والمؤسسات عنها. وهي تنمو بشكل كبير من حيث عدد المستخدمين، وعدد ومستوى التطبيقات والخدمات. فقد كان عدد مستخدميها بنهاية عام ٢٠٠٠م قرابة ٣٢٠ مليون مستخدم قفز بنهاية عام ٢٠٠٦ ليصل إلى قرابة المليار في حين بلغ عدد مستخدميها عام ٢٠١٠ مليارين أي نحو ثلث سكان العالم كما ينمو عدد المواقع على شبكة الإنترنت بشكل كبير وتتزايد وتتضاعف المعلومات والخدمات وتزداد سرعتها وقوتها يوما بعد يوم.

وتقدم الإنترنت لمستخدميها مجموعة ضخمة من الخدمات والمعلومات التي أصبحت جزءا من حياة الناس اليوم، منها: البريد الإلكتروني والمواقع ومنتديات المناقشة والاتصال والمحادثات الحية وإجراء التعاملات والأعمال التجارية والحكومية والتعليم فيما أصبح يعرف بالأعمال أو الحكومة الإلكترونية والتدريب والتعليم الإلكتروني، بالإضافة إلى العديد من التقنيات والتطبيقات المستحدثة التي تظهر يوما بعد يوم.

تشارك الإنترنت وسائل الاتصال الأخرى في وظائفها وتزيد عليها الكثير فمن خلالها يمكن إرسال أي رسالة إلى أي شخص في العالم في ثوان معدودة والاتصال الهاتفي بأي شخص أو مراسلته على الهواء مباشرة والحصول السريع على معلومات ضخمة عن أي موضوع في المعرفة والحياة سواء على شكل نصوص أو صور أو صوتيات إلى جانب الاطلاع على الأخبار وقراءة المجلات وإجراء المعاملات الحكومية والتجارية وغيرها من العمليات التجارية.

وقد كان استخدام الإنترنت في بداية ظهورها في ستينيات القرن العشرين يتطلب المعرفة بلغات وأنظمة تشغيل معقدة مثل اليونكس واستمر الحال كذلك حتى ظهرت مع بداية السبعينيات الشبكة العنكبوتية العالمية أو الويب كما تسمى أحيانا، والتي هي طريقة سهلة لتصفح الإنترنت من خلال النقر على كلمات أو صور في صفحات معينة من خلال متصفحات الإنترنت، فأصبح استخدام الإنترنت في غاية السهولة والبساطة. هذه المتصفحات سهلة الاستخدام لاعتمادها على بيئة الوسائط المتعددة والنصوص المترابطة التي هي أكبر عوامل سهولة التعامل مع الإنترنت.

تعريف الإنترنت:

يمكن تعريف الإنترنت بأنها شبكة دولية كبيرة تتواصل عبرها الآلاف من الشبكات والملايين من أجهزة الحاسبات في العالم لتبادل المعلومات بشتى أنواعها النصية والرقمية والمرئية والسمعية وفق لغة وبروتوكول معين ولذلك تسمى بأم الشبكات أو شبكة الشبكات.

أما الإنترانت فهي شبكة داخلية يتم التواصل من خلالها بين أجهزة معينة من الحاسب الآلي وعرض الصفحات ضمن نطاق محدود سواء في نفس المبنى أو على مستوى البلد أو مجموعة بلدان.

ولا يمكن تعطيل الإنترنت على مستوى العالم بأكمله، إذ ليس هناك نقطة واحدة أو حاسب آلي واحد يتحكم بها، فقد تتعطل بعض النقاط دون تعريض الإنترنت بمجملها للتوقف، فإذا تعطل جزء ما من الإنترنت فإنه يمكن إعادة توجيه المعلومات بسرعة عبر مسار آخر.

تاريخ تطور الإنترنت:

بدأت فكرة إنشاء شبكة الإنترنت من قبل وزارة الدفاع الأمريكية عام ١٩٦٩م، بالتعاون مع عدد من الجامعات الأمريكية وسميت هذه الشبكة باسم (أربانت) وذلك بهدف تطوير تقنية تصمد أمام أي هجوم عسكري محتمل، بحيث تعمل حتى في حالة انقطاع إحدى الوصلات أو تعطلها عن العمل. بعد ذلك بدأت الشبكة تستخدم من قبل الجامعات حتى أصبحت تعاني من الازدحام، ثم ظهرت شبكة جديدة في عام ١٩٨٣م سميت باسم (مل نت) لتخدم المواقع العسكرية فقط وأصبحت شبكة (أربانت) تتولى الاتصالات غير العسكرية والتي توقفت عام ١٩٩٠، لتحل محلها شبكة (إنترنت)

وفيما يلي أهم تواريخ نشأة شبكة الإنترنت:

١٩٦٩ بدء نشأة شبكة (أربانت).

١٩٧٢ اختراع البريد الإلكتروني على (أربانت).

١٩٨٣ أصبح البروتوكول TCP/IP معياريا لشبكة (أربانت).

١٩٩٠ إغلاق (أربانت) وبدء تولي المهمة من قبل شبكة (إنترنت).

١٩٩١ إطلاق برنامج Gopher المتخصص في استرجاع المعلومات من الأجهزة الخادمة في الشبكة.

١٩٩٢ اختراع طريقة النصوص المترابطة Hypertext مما أدى إلى إيجاد الشبكة العنكبوتية العالمية World Wide Web.

١٩٩٣ إصدار أول برنامج متصفح للشبكة (موزاييك) ثم تبعه آخرون مثل برنامج (نيتسكيب) وبرنامج (مايكروسوفت إكسبلورر).

١٩٩٤ بدء استخدام الإنترنت على النطاق التجاري للأفراد والمؤسسات.

١٩٩٦ أصبحت (إنترنت) و (ويب) كلمات متداولة عبر العالم.

العناوين في الإنترنت:

عند إرسال رسالة بريدية فلابد من معرفة عنوان المرسل إليه، وعند الرغبة في تصفح الإنترنت فلابد من معرفة عنوان الموقع أو الصفحة التي تريد الوصول إليها. يسمى نظام العناوين في الإنترنت بروتوكولات الإنترنت IP) Internet Protocol) ، ولكل حاسب مرتبط بالإنترنت رقم شبكي مميز يسمى عنوان ال IP ، كما هو الشأن مع الهاتف حيث لكل هاتف رقم مميز خاص به، ويتم الحصول على هذه الأرقام أو العناوين من منظمة واحدة على مستوى العالم لضمان عدم التكرار.

متطلبات الاتصال بالإنترنت:

حتى تستطيع الاتصال أو الدخول إلى الإنترنت تحتاج إلى مجموعة من المعدات Hardware والبرامج Software وهي كما يلي:

التجهيزات المادية (المعدات):

- جهاز حاسب آلي بقدرات متوسطة (معالج جيد، سرعة، ذاكرة مناسبة، ومساحة متاحة على القرص الصلب).
- مودم Modem وهو جهاز يقوم بنقل البيانات من حاسب إلى آخر عن طريق الهاتف بعد تحويل الإشارات التناظرية Analog إلى رقميةDigital والعكس. وفي حال وجود خدمة خطوط المشترك الرقمية DSL ينبغي أن يكون هذا المودم من النوع الرقميDSL Modem.
- خط هاتفي عادي أو رقمي أو اتصال بالأقمار الصناعية.
- الاشتراك مع مزود خدمة إنترنت في المنطقة.
- تجهيزات إضافية: معدات وسائط متعددة (مكبرات صوت، بطاقة صوت) إن كان المستخدم يرغب في التعامل مع الصوت، وكاميرا إنترنت إن كان يرغب في استخدامها في الاتصال.

البرمجيات:

- متصفحات أو مستعرضات الإنترنت Web Browser وهي برامج تتيح للمستخدم استعراض محتويات الشبكة العنكبوتية. ومن أشهر المتصفحات متصفح إنترنت إكبلورر Internet Explorer ومتصفح نيتسكيب Netscape ومتصفح فاير فوكس Fire Fox ومتصفح جوجل كروم Google Chrome.
- برامج البريد الإلكتروني مثل برنامج أوت لوك Outlook الذي يأتي ضمن الويندوز.
- برامج الاتصال بالشبكة وتأتي ضمن نظام التشغيل ويندوز، أو نظام التشغيل لأجهزة آبل ماكنتوش.
- برامج مساعدة كبرامج الاستماع إلى الصوت والفيديو مثل برنامج ميديا بلاير Media Player وريل بلاير Real Player.

إيجابيات الإنترنت:

١. سهولة الحصول على المعلومات في جميع مجالات المعرفة عن طريق المكتبات وبنوك المعلومات ومحركات البحث.
٢. الاتصال بالآخرين ونقل المعلومات من وإلى أي مكان في العالم بسهولة وسرعة وبأقل التكلفة.
٣. سرعة انتشار الأخبار ووصولها.
٤. تسهيل الوصول إلى أكبر عدد ممكن من الجمهور العالمي.
٥. إتاحة إمكانية تكوين علاقات عالمية وخارج النطاق المحلي، وإيجاد قنوات كثيرة للمناقشة وتبادل الأفكار.
٦. تسهيل تنفيذ المعاملات الحكومية وغير الحكومية مثل البيع والشراء وحجوزات الطيران والفنادق وغيرها من الخدمات التي شملت جميع جوانب الحياة.
٧. سهولة نشر الأفكار وطرحها وتخزين الملفات.
٨. سهولة تطوير وتحديث محتويات الصفحات والمواقع على الإنترنت.
٩. فتح مجالات جديدة في الحياة، مثل التعليم عن بعد، والمؤتمرات عن بعد، والصحافة الإلكترونية، وغيرها من الحالات المتعددة.

سلبيات الإنترنت:

١. امتلاء الشبكة بالكثير من المواقع التي تروج لأخبار أو معلومات غير صحيحة في العلم أو السياسة أو الحياة، ولذلك يجب التأكد دائما من مصدر هذه المعلومات وإخضاعها للفحص والاعتماد على المواقع الرسمية للمنظمات والمؤسسات أكثر من المواقع الشخصية أو المؤسسات غير المعروفة.
٢. شبكة الإنترنت لا تتبع دولة أو مؤسسة أو شخصا، ولا يوجد قواعد لنشر المعلومات فيها. وبذلك يستطيع أي شخص نشر ما يريد في موقع خاص به بسهولة بدون مقابل أو بمقابل محدود، وقد ترتب على ذلك وجود الكثير من المواقع السيئة مثل مواقع العنف والجنس والإشاعات والمواقع العنصرية وغيرها.
٣. يعاني بعض مستخدمي الشبكة من الإدمان، وهو الشعور بالحاجة الملحة إلى استخدام الشبكة لفترات طويلة وعدم القدرة على التخلص من ذلك، مع قلة الحركة التي قد تؤدي إلى مشاكل جسدية (بسبب الجلوس غير الصحي أمام الحاسب) أو مشاكل في النظر (بسبب الأشعة الناتجة عن الشاشة) أو السمنة.
٤. يشجع استخدام الإنترنت العزلة، حيث يقضي مستخدم الإنترنت ساعات طويلة تعزله عن المجتمع القريب والبعيد عنه، مما قد يؤدي إلى مشاكل نفسية أو اجتماعية تتمثل في الانزواء والانطواء على النفس.
٥. انتهاك الخصوصية وحقوق النشر والحقوق الفكرية.
٦. سرعة انتشار الفيروسات عبر الشبكة من خلال الرسائل البريدية والمواقع الضارة.

المحاضرة الثانية عشرة

مقدمة:

تقدم الإنترنت عدة خدمات أساسية عامة مثل:

– البريد الإلكتروني. – منتديات المناقشة. – القوائم البريدية. – مواقع الإنترنت. – محركات البحث. – المحادثة النصية. – الاتصال الصوتي والمرئي.

خدمات الإنترنت:

البريد الإلكتروني:

يعد البريد الإلكتروني من أقدم تطبيقات الإنترنت، والذي من خلاله يتمكن المستخدم من إرسال واستقبال الرسائل البريدية الإلكترونية مع غيره من مستخدمي الإنترنت. والمراسلة هنا ليست مباشرة، فلا يشترط في المستقبل أن يكون متصلا بالشبكة خلال الإرسال.
يتيح البريد الإلكتروني إرسال أكثر من رسالة في وقت واحد، كما يتيح إرسال ملحقات (برامج وملفات) مع الرسائل.

ولكل مستخدم للبريد الإلكتروني عنوان بريدي فريد، ينبغي معرفته حتى يمكن إرسال الرسالة إليه، كما أن لكل مستخدم صندوق بريدي خاص به، وهو مساحة مخصصة للبريد في جهاز الشركة المقدمة للخدمة، سواء كانت جامعة أو مدرسة أو شركة تقدم خدمة البريد مجانا مثل ياهو أو هوت ميل أو جي ميل.

يوجد نوعان من البريد الإلكتروني: النوع الأول هو البريد الإلكتروني المتصل بخادم ولاستخدامه فإنك تحتاج إلى برنامج بريد إلكتروني مثل برنامج أوت لوك. وعند استخدام هذا النوع من البريد فإن الملفات التي يتم قراءتها يتم نقلها من صندوق البريد إلى القرص الصلب للحاسب الذي تعمل عليه. النوع الثاني هو البريد الموجود على شبكة الإنترنت في شكل صفحة نسيجية، ومن أمثلته بريد ياهو وهوت ميل وجي ميل ومكتوب، ويمكن استخدامه دون الحاجة لبرنامج بريد إلكتروني. الرسائل التي تقرؤها تبقى في الموقع، وبالتاي يمكن استخدامه من أي جهاز حاسب.

تقدم جميع برامج البريد الإلكتروني خدمات متشابهة، تتمثل في إرسال الرسائل، واستقبالها، وإلحاق الملفات (المرفقات)، وقراءة الرسالة المرسلة، وكتابة موضوع الرسالة، وإرسال نسخة كربونية من الرسالة، وتحويل الرسالة، ودفتر العناوين، وتنظيم ملفات البريد وتجميعها في مجلدات، والبحث في الرسائل، وغيرها من المواصفات والوظائف المتقدمة التي تختلف من برنامج إلى آخر.

القوائم البريدية:

القوائم البريدية، هي قوائم بريدية يشترك فيها المئات أو الآلاف من المهتمين في مجالات متنوعة، ويتم من خلالها تبادل الخبرات والأخبار، وإجراء الحوارات حول قضايا معينة، والإعلان عن المؤتمرات والجديد في المجال المعين عبر البريد الإلكتروني، حيث يتم استقبال رسائل القائمة والمشاركة فيها عن طريق البريد ومن المواقع المتخصصة في هذا المجال:
http://www.egroups.com

وتعد القوائم البريدية إحدى الطرق الممتازة للاتصال بين الأفراد في التخصص الواحد، وتبادل الخبرات والمعلومات بصورة جماعية من خلال البريد الإلكتروني. بعض القوائم تمرر الرسائل على المديرين قبل وصولها للمستقبلين في حين لا يوجد في بعضها رقيب. ويستطيع الفرد استخدام المئات من القوائم البريدية التعليمية الجاهزة، والتي يمكنه البحث عنها حسب مجال تخصصه والاشتراك بها. وينبغي عند اختيار القوائم البريدية اختيار القوائم المتوسطة أو الصغيرة لسهولة متابعتها بخلاف القوائم الضخمة التي يصعب متابعتها بسبب العدد الكبير من المشاركات.

المحادثة النصية (الدردشة):

المحادثة هي تقنية تمكن اثنين أو أكثر من التحدث كتابيا في نفس اللحظة (الوقت الحقيقي) بحيث تنقسم الشاشة إلى جزأين: جزء لكتابة السؤال أو الموضوع، وجزء لعرض نص المحادثة شريطة أن يكون الجميع متصلين بالشبكة في نفس اللحظة، فالاتصال هنا مباشر بخلاف البريد الإلكتروني أو منتديات المناقشة. ويمكن أن تتم هذه المحادثة من خلال برامج المحادثة المباشرة مثل برنامجICQ أو برنامج Yahoo Messenger أو برنامج MSN Messenger

الاتصال المرئي:

الاتصال المرئي أو مؤتمرات الفيديو هي تقنية يتم بواسطتها الاتصال بشخص أو مجموعة أشخاص بالصوت والصورة على الهواء مباشرة. وغالبا ما تأتي البرامج التي تقدم هذه الخدمة بخدمات إضافية مثل المحادثة النصية، وإرسال الملفات' وغيرها من الخدمات المهمة. ويتطلب إجراء الاتصال المرئي وجود حاسب آلي وكاميرا رقمية وسماعة وميكروفون في الجهتين، مع استخدام أحد برامج الاتصال المرئي مثل برنامج ياهو مسنجر أو سكاي بي.

منتديات المناقشة:

منتديات المناقشة أو الحوار هي إحدى طرق الاتصال الجماعي والحوار وتبادل الأفكار بين الناس، والتي من خلالها يتم الدخول على مواقع (منتديات) معينة، ثم طرح الموضوعات وتبادل الحوار حولها ، من قبل المشتركين في هذا المنتدى. ويستطيع عضو المنتدى أن يشارك بموضوع جديد أو يعلق، في حين يستطيع الزائر من غير الأعضاء تصفح وقراءة الموضوعات.

تتيح المنتديات عرض الموضوعات حسب تسلسلها الزمني، وقراءتها، والرد والتعليق للأعضاء والمشتركين، والتسجيل في المنتدى، والبحث عن الموضوعات، ومعرفة كاتب الموضوع وعدد قرائه، ومراسلة الكاتب عبر البريد الإلكتروني برسالة خاصة، وغيرها من المواصفات المتقدمة. ومن مواقع المنتديات في محركات البحث الكبرى موقع ياهو
http://messages.yahoo.com

مجموعات الأخبار:

مجموعات الأخبار هي مجموعات عالمية للحوار والمناقشة وتبادل الخبرات في مواضيع معرفية لا حصر لها. وهناك عشرات الآلاف من مجموعات الأخبار المتخصصة التي يمكن للإنسان الالتحاق بها لتبادل الخبرات في موضوعات علمية وتعليمية مختلفة. وهي شبيهة بمنتديات المناقشة. وإن كانت الأخيرة أسهل في الدخول وأكثر انتشارا في اللغة العربية.

الشبكة العنكبوتية العالمية:

تمثل الشبكة العنكبوتية العالمية World Wide Web ، وتسمى أيضا الويب، واجهة استخدام ميسرة وموحدة للعديد من خدمات الإنترنت (البريد الإلكتروني، القوائم البريدية، مواقع المعلومات، محركات البحث، ونقل الملفات FTP). وتعمل عن طريق توفير روابط نصية متشعبة Hypertext Links بين الوثائق والصفحات الموجودة على أي موقع على الشبكة العنكبوتية، ومن خلال النقر على بعض الكلمات والصور في الصفحات التي تحمل خاصية الربط يمكن الوصول إلى معلومات ومواقع أخرى ذات صلة بالموضوع.

ويخلط الكثيرون بين الشبكة العنكبوتية العالمية أو الويب والإنترنت، علما بأن بينهما فرق كبير:

فالإنترنت هي شبكة عالمية من أجهزة الحاسب والكابلات وأجهزة التوجيه والأجهزة والبرامج الأخرى المتصلة بعضها ببعض، وتعمل من خلال شبكة اتصال.

أما الشبكة العنكبوتية العالمية أو الويب، فهي أحد خدمات وتطبيقات شبكة الإنترنت، التي من خلالها يتم تصفح وقراءة المستندات في صفحات ومواقع الشبكة باستخدام خاصية الارتباطات التشعبية.

مستعرض (متصفح) الإنترنت:

مستعرضات أو متصفحات الإنترنت هي برامج تتيح لمستخدم الإنترنت استعراض وتصفح محتويات الشبكة العنكبوتية. وتقدم جميع الخدمات التي يحتاجها المستخدم لتصفح مواقع الإنترنت، مثل فتح الصفحات والمواقع، وحفظ الصفحة، وطباعة الصفحة، والتحكم في حجم الخط، وحجب الصور لتسهيل تحميل الصفحات التي تحتوي على صور ثقيلة أو غير مرغوبة، وإمكانية إضافة الصفحة إلى قائمة الصفحات المفضلة، والاحتفاظ بجميع الصفحات التي تم زيارتها، وإمكانية التصفح بدون اتصال، وإمكانية النسخ من المعلومات والصور التي فيها، وتحديد صفحة رئيسية يتم عرضها في بداية التصفح، وغيرها من الخدمات التي تختلف من متصفح إلى آخر.

البحث عن المعلومات في شبكة الإنترنت:

الإنترنت هي مخزن هائل لمعلومات كثيرة تشمل جميع أنواع المعرف والمجالات. ومن يدخل إلى الإنترنت، فهو إما يرغب في الذهاب إلى موقع محدد يعرف عنوانه أو البحث عن موضوع معين واستعراض المواقع الموجودة عن هذا الموضوع. وفيما يلي بعض الطرق المتاحة للوصول إلى المعلومات والبحث عنها في الشبكة العالمية وهي: كتابة عنوان الموقع، والنقر على النصوص المترابطة، والبحث في محركات البحث.

١- عناوين الموقع:

للدخول على موقع معين مباشرة، يتم كتابة عنوان الموقع في شريط العنوان في المتصفح، وبمجرد كتابة العنوان والضغط على مفتاح إدخال أو أيقونة اذهب تظهر الصفحة المختارة أو الموقع.

٢- الارتباطات التشعبية في الصفحات:

غالبا ما تحتوي صفحات المواقع على كلمات مرتبطة بصفحات مواقع أخرى. وتتميز هذه الروابط بأن تحتها خط في الغالب ويستدل على هذه الكلمات بتغير مؤشر الفأرة إلى يد صغيرة عند وضعه عليها. والنقر على هذه الكلمات يؤدي إلى فتح الصفحة أو الموقع المرتبط بها دون الحاجة إلى معرفة أو كتابة عنوانها.

٣- محركات البحث:

محركات البحث هي برامج أو قواعد بيانات أو أرشيف ضخم لمجموعة كبيرة من المواقع تمكن المستخدم من البحث عما يريد من معلومات من خلال كتابة الكلمات المفتاحية الدالة على موضوع البحث في المربعات المخصصة للبحث فيها، أو من خلال استعراض التبويب أو الفهرسة التي قام بها المحرك للمواقع حسب موضوعاتها. أكثر مواقع البحث هي مواقع بحثية عامة تبحث في جميع المجالات، في حين أن بعضها يتخصص في مجالات معينة كالطب والتعليم وغيرها.

ويوجد العديد من محركات البحث التي يمكن استخدامها للوصول إلى المعلومات في شبكة الإنترنت، والتي تتيح البحث حسب الموضوع أو الكلمة. ويمكن تقسيم مواقع البحث في الإنترنت إلى قسمين هما: أدلة البحث Search Directory ومحركات البحث Search Engines.

المحاضرة الثالثة عشرة

مقدمة:

يوجد تعارض واضح وآراء متناقضة في قبول أو رفض أشكال التعامل المتعددة عبر الإنترنت، فالخلاف قائم في حكم التعاقدات الشرعية التي تتم عن طريق الإنترنت. وينطبق الخلاف ذاته حين نتحدث عن اعتبار التعاقدات القانونية من عدم اعتبارها، والأمر كذلك حين تكون المعاملات المالية هي التي تتم عبر الإنترنت. وقس على ذلك كافة أشكال الممارسات التي تسمح بها هذه الشبكة. ومن هذه الممارسات اعتماد الإنترنت كمصدر للبحث العلمي يقبل ويعتد به في كافة المجالات الأكاديمية والبحثية.

أرقام ودلالات:

– نصيب البحث العلمي في البلاد العربية لا يتعدى ٠,٠٠٢% من الناتج المحلي، مقابل ما يزيد عن ٢% بالنسبة لمعظم الدول الصناعية. تتراوح النسبة بين ٢,٥%، ٥%.

– ٨٩% من الإنفاق على البحث والتطوير في البلاد العربية يأتي من مصادر حكومية، ولا تخصص القطاعات الإنتاجية والخدمية سوى ٣% فقط من هذه المصادر. بينما تزيد هذه النسبة في الدول المتقدمة على ٥٠%.

– حسب إحصاءات ١٩٩٦م بلغ متوسط نسبة عدد الباحثين إلى عدد السكان ما يقارب باحثا واحدا لكل ألف نسمة، في حين تبلغ النسبة في الدول العربية ٠,٣٦% باحث لكل ألف نسمة، أي حوالي ثلث المعدل العالمي. بينما تتراوح النسبة في الدول المتقدمة بين ٢–٦ باحثين لكل ألف نسمة.

– ٣٤% من سكان العالم يمثلون ٧٥% من مجموع مستخدمي الإنترنت وتمثلها دول أمريكا الشمالية.

– لا يوجد في العالم العربي سوى ١٨ جهاز حاسب آلي لكل ألف فرد قياسا إلى المتوسط العالمي الذي يصل إلى نسبة ٧٨,٣ لكل ألف فرد.

– لا تتوفر خدمة الإنترنت إلا لحوالي ١،٦% من مجموع الكثافة السكانية العربية.

– فيما يكون العرب ٥% من سكان العالم، فإنهم لا يتجاوزون كونهم ٠,٥% من مستخدمي الإنترنت في العالم.

– ٣٠% من مستخدمي الإنترنت في العالم العربي يستخدمونها في الدردشة بينما نصيب البحث العلمي لا يتجاوز ٣% منهم.

غير أن هذه النسبة ربما تكون قد انخفضت في الدردشة لصالح البحث العلمي من خلال استطلاع الرأي الذي قامت به شبكة إسلام أون لاين عامي ٢٠٠٣،٢٠٠٤م وشارك فيه أكثر من ١١ ألف قارئ للعربية، وفيه بلغت نسبة مستخدمي الإنترنت للدردشة ٢٤،٥% فيما وصلت نسبة البحث العلمي إلى ١٤,٣%. وربما يشير هذا المؤشر إلى اتجاه المستخدم العربي للاستفادة السليمة من الإنترنت.

مميزات الانترنت بالنسبة للبحث العلمي:

١– الخروج من محيط البلد الضيق إلى مساحة العالم الرحبة: تتيح الانترنت للباحث القدرة على الحصول على المعلومات من مختلف أنحاء العالم، وتسمح له بالاطلاع على معظم ما كتب في بحثه ومسألته العلمية.

٢– تعدد المصادر والتحديث المستمر:

الانترنت تسمح للباحث أن يجد ما يحتاجه من مصادر مختلفة ولا يعتمد على الكتب التي صدرت في بلد معين مثلا أو الموجودة في مكتبة جامعية ما وإنما أمامه بوابة ما إن يفتحها حتى تقدم له ما يحتاجه يأتيه من كل مكان.

٣- سهولة الوصول للمعلومة وتوفير وقت الباحث:

فتواجد محركات البحث المتعددة والمتطورة بما فيها من قدرة عالية وسهلة على البحث أو التصفح تمكن أي باحث من البحث دون الحاجة إلى مساعدة من أحد، إضافة إلى تعدد هذه المحركات وهذا ما يتيح البحث في أكثر من محرك في آن واحد أو الانتقال من محرك إلى آخر عند عملية البحث، مما يؤدي إلى استحضار المعلومات المطلوبة من أكثر من مكان، كما أن تواجد محركات البحث يسمح للباحث أن يصل للمعلومة من خلال عدة مداخل عبر الكلمة أو الموضوع أو الكاتب أو جهة النشر أو الجامعة أو البلد أو غير ذلك.

٤- حداثة المعلومات: لعل أهم ما تتميز به الإنترنت هو القدرة المثالية على تحديث معلوماتها، فأي تطوير أو تحديث في كتاب سنوي مثلا يحتاج عاما كاملا انتظارا لصدور العدد السنوي منه ليتم هذا التعديل، والحال أصعب عندما يكون الأمر مرتبطا بطبعات الكتب غير محددة الموعد، أما الإنترنت فالأمر لا يستغرق سوى بضع دقائق يتم خلالها تعديل المعلومة أو تحديثها أو إضافة معلومة جديدة.

٥- انفتاح الإنترنت ماديا ومعنويا:

فبإمكان أية شبكة فرعية أو محلية أن ترتبط بالإنترنت وتصبح جزءا منها بصرف النظر عن موقعها الجغرافي أو توجهها الديني أو الاجتماعي أو السياسي. ولذلك حققت خدمة الإنترنت ما لم تحققه أية وسيلة أخرى في تاريخ البشرية، فبينما احتاجت خدمة المذياع نحو أربعين عاما حتى يصبح لديها ٥٠ مليون مشترك واحتاجت خدمة التليفزيون ١٣ عاما لتحقيق هذا الرقم، نجد أن الإنترنت قد حققت أضعاف هذا الرقم في سنوات معدودة.

٦- عدم التقيد بساعات محددة أو أماكن بعينها: فالمادة معروضة طوال اليوم ويمكن الحصول عليها من أي مكان.

٧- المساعدة على التعلم التعاوني الجماعي: ويمكن أن نسميها مجتمع الباحثين إن جاز التعبير، حيث تقدم الإنترنت إمكانية الوصول إلى الباحثين أو المتابعين في مختلف أنحاء العالم، بل تمنح الإنترنت الفرصة للتواصل مع العلماء والمفكرين والباحثين المتخصصين والحصول على آرائهم وتوجيهاتهم، كما تسمح بتداول الحوار العلمي بين المختصين، وهو ما يثري البحث العلمي وينميه.

٨- حرية المعلومات ومنع الاحتكار:

تساعد الإنترنت على حرية المعلومات متجاوزة مشكلات الرقابة وتتيح كذلك التساوي بين الدول وأيضا التساوي بين الناس في الوصول إلى المعلومات وعدم احتكارها لصالح جهة ما أو بلد بعينه، وهذا يمنح الباحث فرصة الاطلاع على كافة الآراء والأقوال فيما يبحث فيه دون قيود.

مجالات استخدام الانترنت في البحث العلمي:

١. المساعدة على توفير أكثر من طريقة في البحث والتعليم. فالإنترنت ما هي إلا مكتبة كبيرة متشعبة المجالات ومترامية الأطراف تتوفر فيها الكتب والدراسات والأبحاث والمقالات في المجالات المختلفة.
٢. الإطلاع على آخر الأبحاث العلمية والإصدارات من المجلات والنشرات العامة والمتخصصة.
٣. الاستفادة من البرامج والدورات والدراسات التعليمية الموجودة على الإنترنت، وهو ما يعرف بالتعليم الإلكتروني، وهذه البرامج بتنوعها تفيد الباحثين في مجالاتهم أو في المجالات المرتبطة بها ككيفية كتابة الأبحاث مثلا، كما أنها متاحة للباحثين حتى وإن لم تتواجد مثل هذه البرامج في بلده أو مدينته.
٤. التنوع في وسائل العرض، فهناك الوسائط المتعددة، وهناك الوثائق والبيانات، وهناك الأفلام الوثائقية، إضافة إلى الأشكال التقليدية للمقال، وهذا يهيئ فرصة الاطلاع والاستفادة بصورة واسعة وغير مملة.

عوائق وعقبات استخدام الانترنت في البحث العلمي:

١- عدم المعرفة بالحاسب الآلي والإنترنت:

بالرغم من تطبيقات الإنترنت في المصانع والغرف التجارية والأعمال الإدارية إلا أن تطبيقات استخدامها في التعليم والبحث العلمي أقل من المتوقع وتسير ببطء شديد عند المقارنة بما ينبغي أن يكون. ولا يزال هناك بعض أعضاء هيئة التدريس يعزفون عن استخدامها نتيجة عدم الوعي بأهمية هذه التقنية، أو عدم القدرة على استخدامها، أو عدم استخدام الحاسب الآلي.

٢- عشوائية الإنترنت وعدم دقة المعلومة:

بدأت الإنترنت عشوائية التأسيس واستمرت كذلك. فكل إنسان بإمكانه فتح موقع يبث فيه ما شاء من معلومات. وينتج عن ذلك عدم معرفة مدى صحة المعلومات أو دقتها، كما يمكن أن تنشر معلومة ما لتخدم غاية وراءها، يضاف إلى ذلك أن نتائج البحث مهما كانت دقيقة فإنها بالقطع ستحمل في طياتها نتائج عشوائية نظرا لعشوائية المدخلات، كما لا يمكن التوثق من المعلومة عبر الإنترنت وسط الكم الهائل من المعلومات المنشورة بدون تدقيق، كما لا يمكن لمراكز الأبحاث والدراسات أن تتابع كل كلمة تنشر في الإنترنت.

ويشير البعض إلى أن نتائج الأبحاث دلت على أن الباحثين عندما يحصلون على المعلومة من الإنترنت فإنهم يعتقدون صوابها وصحتها، وهذا خطأ في البحث العلمي، ذلك أن هناك مواقع غير معروفة أو على الأقل مشبوهة، ولذلك على الباحثين تحري الدقة قبل اعتماد المعلومة.

كما أن بعض المواقع تسعى للحصول على إعلانات، وهنا يصبح للمعلن دور وتأثير في مسائل الاتصال العلمي، بدلا من المستفيد النهائي وهو الباحث الذي كان يتحكم في مسيرة التفاعل بينه وبين ما ينتج من معلومات علمية، مما يضر بالمصلحة العلمية لصالح المصلحة التسويقية.

٣- عدم اعتماد الإنترنت كمصدر علمي موثوق به:

ما زالت الإنترنت تعاني من مسألة التوثيق أو الأصالة فيما تقدمه من معلومات وبحوث، فمعظم الجامعات لم تعترف بها كمصدر معلوماتي للبحث العلمي، فيضطر الباحث بالتالي إلى أن يبحث عن الكتب أو المصادر الورقية التي أشارت إليها المعلومات الموجودة على الإنترنت ليضعها كمصادر في بحثه.

وهي مشكلة مستعصية وصعبة، خاصة إذا كانت هذه المصادر متوافرة في بلد بعيد، وقد يضطره هذا إلى تجاوز الأمانة العلمية إما بذكر مراجعها المذكورة على أنه اطلع عليها بنفسه، أو بنسبتها لنفسه دون الإشارة إلى الكاتب الحقيقي. كما لا ننسى أن هناك العديد من المعلومات على الإنترنت غير مذيلة باسم صاحبها الحقيقي، بل ينسبها شخص آخر لنفسه، وهذا ما يشير إلى مشكلة متصاعدة هي حقوق النشر.

٤- التكلفة المادية:

يحتاج التواصل مع الشبكة إلى تكلفة مادية من أجهزة حاسب آلي مجهزة وخطوط هاتف كما أن الاتصال نفسه له تكلفة، يضاف إلى ذلك تطور البرامج والأجهزة المستمر واليومي مما يمثل عبئا جديدا على الباحثين ومراكز الأبحاث. كما لا يمكن الوصول إلى مواقع عديدة إلا بدفع مبلغ يتم اشتراك الباحث من خلاله. حيث إن العديد من المواقع ذات السمعة الطيبة والموثوق بها تستخدم هذا النظام، وهو ما يمثل عبئا ماديا آخر.

٥- **نظرا لأن معظم البحوث العلمية المكتوبة في الإنترنت باللغة الإنجليزية، لذا فإن الاستفادة الكاملة من هذه الشبكة ستكون من نصيب من يتقن هذه اللغة.** والباحثون العرب في مجملهم مستواهم ضعيف على صعيد اللغات الأخرى مما يحرمهم من معلومات مهمة ومفيدة لهم.

٦- المشاكل الفنية التقنية:

كانقطاع خط الإنترنت أو التيار الكهربائي أثناء البحث أو تعطل جهاز الحاسب الآلي عوضا عن انتهاء الاشتراكات الخاصة بالدخول على الإنترنت وغيرها من العوائق.

المحاضرة الرابعة عشرة

الأساليب الحديثة لجمع والحصول على المعلومات:

لم تعد الأساليب والطرق الكلاسيكية القديمة لجمع البيانات هي السائدة فحسب، بل وظفت وفق المتغيرات التكنولوجية الحديثة طرق وأساليب جديدة تعتمد السرعة واختزال الوقت وتبحث عن الصدق وقلة التكاليف والدقة في العمل وتسهيل التعامل مع المبحوثين أو مصادر المعلومات.

ومن الأساليب الحديثة لجمع البيانات بتوظيف شبكة الإنترنت خصوصا في العلوم الإنسانية والاجتماعية:

– استخدام محركات البحث على شبكة الإنترنت لاكتشاف ما هو موجود على الشبكة.

– استخدام أدلة الإنترنت، ومنها تلك المتخصصة بشتى أنواع الاهتمامات، فهناك دليل المجلات العلمية مثلا، ودليل الجامعات، ودليل الباحثين، ودليل المواقع العراقية أو التونسية أو العربية ..... الخ.

– المقابلة باستخدام الإنترنت عن طريق برامج مثل الماسنجر والبال توك وغيرها.

– المواقع الإلكترونية التي تضع استمارات استبيان إلكترونية وذلك لغرض استطلاعات الرأي أو الاستفتاءات أو إجراء البحوث والدراسات العلمية. وخشية من عملية تكرار ملء الاستمارة فإن هناك تقنيات عالية لا تسمح بتكرار ملء الاستمارة مرة أخرى إلا من جهاز حاسب آخر أو خط اشتراك آخر.

– المواقع الخدمية الخاصة مثل المواقع الحكومية والتعليمية والدينية.

– المكتبات الإلكترونية المتوفرة على الشبكة. والتي تسمح للباحث أن يقلب صفحات كتب وبحوث ومقالات عديدة والبحث عن موضوع معين أو مؤلف معين.

– المنتديات الإلكترونية وهي مواقع تبادل الآراء والأفكار لأعداد من مرتادي الشبكة تجمعهم خصائص مشتركة، مثل فئات الشباب أو اهتمامات مشتركة مثل الرياضة. ويتم الانضمام لهؤلاء وفق فتح حساب مجاني عادة يحصل من خلاله المشترك على كلمة مرور ولقب مميز.

– فرصة الاحتكاك والمعايشة للمجتمعات (الافتراضية) من خلال هذه الأنواع من البرامج التي توفر فرصا للوصول إلى مجتمعات ذات خواص مشتركة وفقا للمهنة أو النوع أو الفئات العمرية أو الهواية وغيرها. وبهذا فهي توفر قاعدة بيانات كبيرة ومهمة، وأرضية جيدة للعديد من البحوث والاستطلاعات. وهذا يعني إمكانية وسهولة استهداف مثل تلك الفئات والاطلاع المباشر على مختلف القضايا التي تطرحها أو المشاكل التي تعانيها أو التوجهات التي تسير نحوها وهكذا.

إن طبيعة هذه المجتمعات من ناحية التقائها والأهداف التي تجمعها والغايات التي تهدف إليها، تجري عبر شبكة الإنترنت العالمية. وبإمكان الشخص أن يلتقي أناسا من مختلف بلدان العالم وهو يجلس في بيته خلف جهاز الحاسب الذي يملكه، مما يتيح له حرية الحركة والطرح والتعبير عما يجول في نفسه بحرية تامة بعيدا عن العوائق التي تفرضها القيود الاجتماعية والثقافية والسياسية المختلفة. وبهذا فهو يعطي نسبة كبيرة من المصداقية لبيانات البحث التي يتم تحصيلها.

ومن الدراسات الرائدة في استخدام هذه التقنيات دراسة (فيليب كورزني) التسوق والاتصال للآسيويين والهسبانك. وكان الغرض الرئيسي الذي تقوم عليه هذه الدراسة هو تقديم نتائج مسح بالبريد الإلكتروني أجري مع الأمريكان الهسبانك بهدف فهم العناصر الرئيسية التي يتبنونها في سبيل الاندماج مع الثقافة الأمريكية. وتم مراسلة حوالي ٣٠٠٠ مستجوب عبر البريد الإلكتروني ممن يحملون الألقاب الهسبانكية المدرجة في ١١ دليل على شبكة الإنترنت.

عيوب استخدام هذه التقنيات:

– وقد أبرزت هذه الدراسة الرائدة بعض العيوب في استخدام مثل هذه التقنيات في البحث العلمي. حيث حصل الباحث على استجابة ٣١٠ ردا فقط من أصل ٣٠٠٠ مستجوب. وكان حوالي ١٢٠ منها غير صالح لأنها أتت من أفراد يعيشون خارج الولايات المتحدة أو كانت غير مكتملة أو من أفراد ذكروا أنهم ليسوا من الهسبانك.

– ومن المحاذير الأخرى أن نكون دقيقين وحذرين لاحتمالات الكذب أو التزييف التي تحدث أحيانا لسبب أو لآخر والتي يكون مردها الأساسي خوف المبحوث من أن تكتشف هويته إذا ما كان يصرح بأمور يحرص على إخفائها.

– كما أن هناك احتمالات لإمكانية اختراق شبكة المعلومات أو الموقع وخرق سرية المعلومات، أو حدوث اعتداء عبر إرسال الفيروسات التي تعطل أجهزة الحاسب الآلي للمستلمين أو تخوف بعض المبحوثين من ذلك.

– وهناك إمكانية كبيرة أيضا للتضليل وانتحال الصفة، لذا يتوجب الحذر والتقصي من بعض المعلومات والأشخاص قبل التعامل معهم.

محركات البحث والبحث العلمي:

محركات البحث هي عبارة عن برامج على الشبكة العالمية تعمل بمثابة دليل مكتبة يستطيع أن يعطيك الإجابة السريعة على العنوان الذي تبحث عنه من خلال كتابة كلمة أو عدة كلمات مفتاحية لهذا الموضوع من ناحية احتمال كونه موجودا أم لا وإذا كان العنوان موجودا فسوف يعطيك تفاصيله. ومن محركات البحث المتخصصة في البحث العلمي ذلك الذي أطلقته شركة جوجول ويحتوي فقط على مقالات علمية وأبحاثا

http://www.scholar.google.com

وللحصول على نتائج أفضل من عملية البحث من خلال محركات البحث، توجد مجموعة توصيات من أهمها:

١. من المفيد أولا أن تتعرف على محرك البحث والتقنيات المستخدمة في هذا المحرك من أجل توظيفها في عملية البحث.
٢. حدد ما تريد من الإنترنت في شكل دقيق (موضوع محدد أو مواقع محددة).
٣. حاول أن تستخدم كلمات دقيقة ومباشرة للموضوع الذي تريد البحث عنه.
٤. لا تكتفي بطريقة واحدة في إدخال كلمة البحث، حاول في عديد من المترادفات والصيغ لكلمات البحث.
٥. لدى البحث عن المفاهيم المجردة استخدم صيغة المفرد ولدى البحث عن الأشياء المحسوسة أو الأشخاص والجماعات استخدم صيغة الجمع.
٦. لا تستخدم العبارات العامة وكثيرة الاستخدام مثل حروف الجر والعطف.
٧. كن على إلمام بالموضوع الذي تبحث عنه وبتداخلاته مع الموضوعات الأخرى.
٨. لدى عدم اقتناعك بنتائج بحثك استخدم البحث المتقدم الذي تتيحه معظم محركات البحث العربية والعالمية.
٩. إذا كنت تبحث عن موضوع محدد حاول أن تتعرف على محركات البحث المتخصصة مثل محرك بحث خاص بالطب أو الاقتصاد.
١٠. إذا لم تكن مرتاحا من نتائج بحث ما، حاول استخدام محرك بحث آخر أو استخدام محرك بحث يجمع عددا من محركات البحث.
١١. من أجل الحصول على معلومات دقيقة حاول أن تستخدم الأدلة الموضوعية بدلا من محركات البحث.
١٢. إذا كان عدد المواقع المسترجعة صغيرا حاول أن توسع مجال أو نطاق البحث عن طريق استخدام عبارات أكثر شمولا من العبارة التي أدخلتها وحصلت على نتائج قليلة.

عملية التوثيق في البحث الإلكتروني:

تتم عملية التوثيق بالإشارة إلى الرابط كاملا وذلك باستنساخه مباشرة كطريقة سريعة للتوثيق، مع ذكر اسم الموقع إن كان مشهورا كأن يكون موقع مجلة أو جريدة أو تابعا لمنظمة أو مؤسسة ما، مع ذكر تاريخ النشر وذلك لأن بعض المواقع تعمد إلى حذف ما نشرت بعد فترة بسبب ضيق المساحة التي تحتجزها. ومثال ذلك:

الربيعي، فلاح، النظام التعليمي ومتطلبات سوق العمل في ليبيا، مجلة علوم إنسانية، ١٥ نوفمبر ٢٠٠٤.
http://www.ulum.nl/a151.htm

الانترنت والبحث العلمي: استنتاجات وتوصيات:

١. مازال البحث العلمي عموما، ودور الإنترنت فيه خصوصا، في وطننا العربي يعاني من أزمة طاحنة وتخلف حضاري واضح.
٢. مسألة التوثيق العلمي ودقة المعلومات عبر شبكة الإنترنت قضية يجب الالتفات إليها ومحاولة إيجاد السبل لحلها في أسرع وقت ممكن، وهو الدور الذي على الجامعات ومراكز الأبحاث والمؤسسات العلمية القيام به، وهي المنوط بها دراسته وتقديم الحلول له. ويمكن أن تقوم هذه الجهات بالتعاون فيما بينها لعمل مسابقات أبحاث للباحثين حول كيفية حل هذه المشكلة وإقامة مؤتمرات علمية تجمع المتخصصين لوضع استراتيجيات العلاج.
٣. هناك ضرورة لوضع ميثاق علمي ونظام وإجراءات لمواقع الإنترنت، ومن ثم منح المواقع التي تطبق الميثاق والنظام والإجراءات أن تنال شهادة بعلميتها واعتمادها على المستوى الأكاديمي، فيما يمكن أن يعرف بالأيزو الأكاديمي الذي يتم من خلاله اعتماد الجامعات ومراكز الأبحاث والمؤسسات العلمية لمواقع الإنترنت التي حازت الشهادة كمصدر علمي موثق ومعترف به.
٤. ينبغي على المؤسسات والجهات ومراكز المعلومات غير الحكومية أن تشارك بشكل أكبر في دعم البحث العلمي عموما والبحث العلمي على شبكة الإنترنت على وجه الخصوص.
٥. يجب العمل على إنشاء مواقع وقواعد بيانات باللغة العربية مبنية على أسس علمية كي يتسنى للباحثين تحقيق أكبر قدر من الاستفادة من تلك الشبكة.
٦. ضرورة إعادة تأهيل أساتذة الجامعات في مجال اللغات الأخرى غير العربية، وخاصة اللغة الإنجليزية، إضافة إلى زيادة جرعة التركيز في مناهج الجامعات على رفع مستوى اللغة عند الطلاب، واعتماد وجود لغة أخرى شرطا أساسيا للقبول في الدراسات العليا في معظم التخصصات.
٧. الإنترنت ثورة وثروة معلوماتية، لها مميزاتها المبدعة، غير أنها تحوي العديد من العقبات، ونجاحنا في استخدامها بشكل علمي صحيح يعتمد على عدة عوامل نحتاج إلى تأصيلها في مدارسنا ومؤسساتنا التعليمية، وتعليمها لأجيالنا، **ومن هذه العوامل:**
   - نشر ثقافة الإنترنت بين أولادنا بكافة مراحلهم التعليمية بدءا من الابتدائية.
   - توفير الأماكن المجهزة بالتجهيزات اللازمة في المدارس والمكتبات العامة وتفعيل دورها.
   - قيام وزارات التربية والتعليم بوضع الخطط لتفعيل دور الاستفادة من الإنترنت في المؤسسات التعليمية، ومتابعة تنفيذ هذه الخطط.
   - وضع برنامج خاص لتدريب المعلمين على الإنترنت تمهيدا لاستخدامها كأداة في التعليم.
   - دعم المدارس التي تستخدم فيها الإنترنت في كافة أشكال العملية التعليمية بالإضافة إلى تحفيز المعلمين الذين يفعلون دور الإنترنت في العملية التربوية، وتكريم الطلبة المستخدمين للإنترنت في البحوث العلمية.