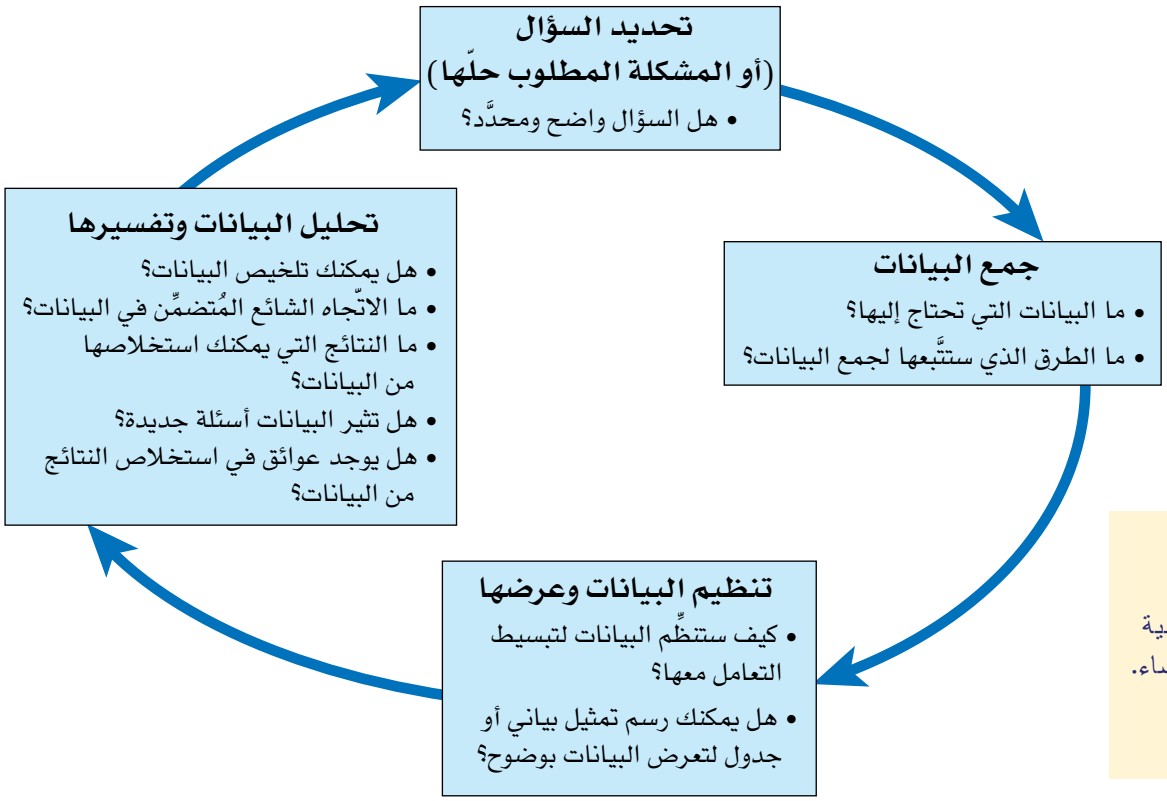
٢-١ جمع البيانات وتصنيفها

٢-١-أ دورة التعامُل مع البيانات

البيانات هي مجموعة من الحقائق أو الأعداد، أو أي معلومات أخرى، ويتضمّن الإحصاء عملية جمع البيانات واستخدامها للإجابة عن سؤال ما، ويبيّن الشكل الآتي الخطوات الأساسية المُتضمَّنة في عملية الاستقصاء الإحصائية:



تُسمّى المعلومات المُخزَّنة في الحاسوب أيضًا بالبيانات. لا تتضمّن المصطلحات الحاسوبية أي علاقة بين البيانات والإحصاء. فالبيانات هنا تعني معلومات مخزَّنة.

الأنواع المختلفة من البيانات

أجب عن السؤالين التاليَين:

- من هو معلّمك المُفضَّل؟
- كم أخًا وأختًا لك؟

ستكون إجابتك عن السؤال الأوّل اسم شخص، بينما ستكون إجابتك عن السؤال الثاني عددًا، ويُشكِّل كل من الاسم والعدد نوعًا من أنواع البيانات.

البيانات النوعيّة هي بيانات غير عددية، تُسمّي وتصف الأشياء دون الإشارة إلى أي عدد أو قياس، حيث تُعدّ الألوان وأسماء الأشخاص وأسماء الأماكن، والإجابات بنعم أو لا، والآراء الخاصّة والاختيار بين مجموعة من البدائل، بيانات نوعيّة.

البيانات العددية هي بيانات في صورة أعداد، فقد تكون كمّيات أو قياسات أو فترات زمنية أو درجات، وتُسمّى هذه البيانات العددية **بالبيانات الكمّية**.

ويمكن تقسيم البيانات العددية إلى مجموعتَين:

رابط

يعتبر هذا العمل مهمًّا في علوم الحياة وعلم النفس، حيث يحتاج العلماء إلى عرض البيانات للإعلان عن استنتاجاتهم.

- **البيانات المنفصلة:** تأخذ هذه البيانات قيَمًا مُحدَّدة، مثل عدد الطلاب في الفصل أو عدد الأهداف في مباراة كرة القدم، أو عدد السيّارات الحمراء الموجودة في مواقف أحد المحلات التجارية، حيث يتمّ جمع البيانات المُنفصِلة عن طريق عد الأشياء.
- **البيانات المُتَّصلة:** يمكن لهذه البيانات أن تأخذ أي قيمة بين قيمتَين محدَّدتَين. مثلاً: يمكن لشخص طوله بين ١,٥ م و ١,٦ م أن يكون طوله ١,٥ م أو ١,٥٧ م أو ١,٥٧٩٣م أو ١,٥٧٩٣٤٢١ م، أو أي قيمة أخرى تقع بين ١,٥ م و ١,٦ م بالاستناد إلى درجة الدقّة المطلوبة، كما تعدّ الأطوال والكتل والمسافات ودرجات الحرارة أمثلة على البيانات المُتَّصلة، ويتمّ جمع البيانات المتَّصلة عن طريق القياس.

لاحقًا

سوف تحتاج إلى فهم البيانات المتَّصلة بشكل معمَّق عندما تدرس المدرج التكراري لاحقًا.

طرق جمع البيانات

تُجمع البيانات من المصادر الأوَّلية عبر إجراء مسوحات أو مقابلات من خلال الطلب إلى الأشخاص أن يُجيبوا عن استبانة ما، أو من خلال إجراء تجربة أو بالعد والقياس، وتُسمّى البيانات المجمَّعة من هذه المصادر **بالبيانات الأوَّلية**.

يمكن أن تُجمع البيانات أيضًا من مصادر ثانوية، ويتضمَّن ذلك استخدام بيانات مُعدَّة لإيجاد المعلومات التي تحتاج إليها، فإذا استخدمت مثلاً بيانات من موقع على الإنترنت أو حتى من هذه الصفحات لتساعدك على الإجابة عن سؤال ما، تكون جميع هذه المصادر بالنسبة إليك مصادر ثانوية، وتُسمّى البيانات المجمَّعة من المصادر الثانوية **بالبيانات الثانوية**.

تتمثّل إحدى الطرق التي تقرِّر من خلالها أن البيانات لديك متَّصلة أم لا، هي معرفة ما إذا كان بإمكاننا التعبير عنها في صورة كسور أو أعداد عشرية.

- قد يظهر العمر بأنه من البيانات المنفصلة، لأنه غالبًا ما يُعطى بالسنوات الكاملة، لكنه في الواقع يُعدّ من البيانات المتَّصلة، لأن العمر يزداد باستمرار.

تمارين ٢-١-أ

١) انسخ الجدول المجاور على كرّاستك:

بيانات نوعيّة	بيانات عددية
لون الشعر	عدد الإخوة والأخوات

أ) اكتب في الجدول المجاور خمسة أمثلة من البيانات النوعيّة وخمسة أمثلة من البيانات العددية التي يمكن جمعها عن كلّ طالب في صفّك.

ب) انظر إلى أمثلة البيانات العددية في جدولك، وضع دائرة حول البيانات المنفصلة.

٢) حدِّد ما إذا كان كل من البيانات التالية منفصلاً أو مُتَّصلاً:

أ) كتلة كل حقيبة على متن الطائرة.

ب) عدد الأشخاص في المنزل.

رابط

في سنة ٢٠١٦م، نشرت مجلة مالية أن وظيفة مُحلِّل البيانات هي الأعلى أجرًا والأكثر قبولاً في المستقبل، ويشير استخدام الحاسوب في جمع البيانات ومعالجتها إلى أن جمع البيانات وعرضها وتحليلها قد أصبحت مُهمّة أكثر في إدارة الأعمال والشركات.

ج الزمن المستغرق للوصول إلى المدرسة.

د حجم الماء المُتبخِّر من السد.

هـ عدد الكلمات الصحيحة في اختبار الإملاء.

و المسافة التي يقطعها الشخص من المنزل إلى مكان العمل.

ز طول قدم كل طالب في الصف.

ح قياس حذاء كل طالب في الصف.

ط محيط رأس الأطفال حديثي الولادة.

ي عدد الأطفال في العائلة.

ك عدد البرامج التي تمّت مشاهدتها على إحدى شاشات التلفاز في الشهر الماضي.

ل عدد السيارات التي تعبر منطقة المشاة في الساعة.

٣) لكل جزئية من الجزئيات من (أ) إلى (ي)، أجب عن الأسئلة التالية:

(١) حدّد طريقة واحدة يمكنك استخدامها لجمع البيانات.

(٢) هل مصادر البيانات أوَّلية أم ثانوية؟

(٣) هل البيانات نوعيّة أم كمّية؟

(٤) هل البيانات الكمّية مُنفصِلة أم متَّصلة؟

أ كم مرَّة ستحصل على العدد ٦ إذا رميت حجر نرد ١٠٠ مرة؟

ب ما البرامج التلفزيونية الأكثر مشاهدة لدى أقرانك في الصف؟

ج ما أطوال عشرة أنهار مصنّفة كأطول الأنهار في العالم؟

د ما الرياضة المُفضَّلة لدى الطلاب في مدرستك؟

هـ ما عدد الكتب المستعارة أسبوعيًّا من المكتبة العامة؟

و هل يكون ذهاب الموظف إلى العمل في سيّارته الخاصّة أكثر تكلفة من استخدام المواصلات العامة؟

ز ما قياس حذاء كل طالب في الصف؟

ح ما لون السيّارة الأكثر تفضيلاً؟

ط ما متوسِّط عدد الأهداف للمُنتخَب الوطني لكرة القدم هذا الموسم؟

ي كم عدد الفواكه التي تأكلها في الأسبوع؟