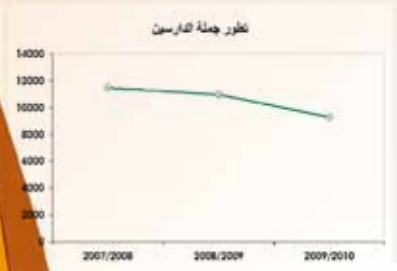
مفاهيم إحصائية

مفهوم ـ العرض الهندسي للبيانات الإحصائية Graphic Presentation of Data :

تواجهنا في الحياة العملية كميات كبيرة من البيانات، منها ما هو خاص بالوزارات والمؤسسات ومنها ما يتعلق بنتائج التجارب في العلوم المختلفة، فإذا ما عرضنا هذه البينات بطريقة المقال ضمن التقارير أو الصحف اليومية فإنها بلا شك تكون ممثلة ويصعب استيعابها والمقارنة بين مفرداتها ولذا كان من الضروري عرض هذه البيانات بطرق شيقة سهلة، إنَّ العرض الهندسي للبيانات الإحصائية هو عبارة عن تمثيل ووصف البيانات التي يتم جمعها عن ظاهرة ما، بواسطة أشكال بيانية أو أشكال هندسية، بهدف إعطاء فكرة واضحة وسهلة وسريعة عن بيانات الظاهرة المدروسة.

يمكن تمثيل البيانات الكمية باستخدام إحدى الطرق التالية:

★ **المدرج التكراري Histogram :** هو عبارة عن مجموعة من المستطيلات، قواعدها أطوال فئات التوزيع (الظاهرة المدروسة)، أما ارتفاعها فإنها تتناسب مع التكرارات المقابلة للفئات (قيم الظاهرة المدروسة). وتكون المستطيلات منفصلة بعضها عن البعض الآخر في حالة المتغيرات المنفصلة، وتكون متصلة مع بعضها في حالة المتغيرات المتصلة.



★ **المضلع التكراري Frequency Polygon:** وهو عبارة عن عدد من المستقيمات المتصلة ونقاط اتصال المستقيمات تقابل مراكز الفئات (Midpoints) ويمكن الحصول على المضلع التكراري بالاستعانة بالمدرج التكراري المتصل عن طريق رسم خطوط مستقيمة تصل مراكز الفئات.

★ **المخطط الدائري Pie Chart :** تعتبر هذه الطريقة من أفضل الطرق لتمثيل البيانات ذات الصفة المشتركة، ويمثل كل جزء بقطاع دائرة يكون قياس زاويته مساوياً ٣٦٠ درجة مضروباً في نسبة الجزء للمجموع الكلي، وبهذه الطريقة تستطيع أن تقارن الأجزاء بعضها البعض ثم الجزء (القطاع الدائري) بالكل (الدائرة).

الأخطاء التي تتعرض لها البيانات الإحصائية

استكمالاً للمقالين حول جودة البيانات الإحصائية في الإصدارات السابقة من ومضات إحصائية، سيكون الحديث هنا وفي الأعداد القادمة عن الأخطاء التي تتعرض لها البيانات الإحصائية أثناء المراحل المختلفة لإنتاج الرقم الإحصائي وكيفية الحد منها.

تصنف الأخطاء التي تتعرض لها البيانات إلى نوعين هما:

١. الأخطاء الإحصائية (تسمى أيضاً أخطاء المعاينة Sampling Errors) :

وتحدث عندما يتم استخدام بيانات تجمع لعينة ممثلة لمجتمع الدراسة للوصول إلى استنتاجات حول مجتمع الدراسة ، أي أن هذه الأخطاء تتأثر بنوع وحجم العينة التي يتم اختيارها من قبل الباحثين.

٢. الأخطاء غير الإحصائية (التي لا تتعلق بالمعاينة Non-sampling Errors):

أخطاء متعددة الجوانب والأشكال والمصادر ، ومن الممكن حدوثها خلال مختلف مراحل إنتاج الرقم الإحصائي. ومن مصادرها المسح بالعينة أو التعداد الشامل أو السجلات الإدارية. أو قد تنتج عن قرارات تنفذها إدارة المشروع الإحصائي وفريق العمل .

تترك الأخطاء التي تتعرض لها البيانات الإحصائية أثرين على جودة البيانات وهما:

- **تحيز في التقديرات:** الفرق بين القيمة المتوقعة للتقدير والقيمة الفعلية لمجتمع أو موضوع الدراسة.
- **زيادة في التباين:** يعود إلى وجود تباين في العينة، أي أن التقديرات تختلف باختلاف العينة،وقد يكون التباين بسبب الاختلافات بين الباحثين أو المبحوثين.

المراحل التي يمر بها إنتاج الرقم الإحصائي

المرحلة التحضيرية :

- مراجعة الأدبيات.
- إعداد الموازنات وخطة العمل.
- إعداد الاستمارات وأدلة التدريب.
- تقدير حجم العينة واختبارها وتوزيعها.
- إعداد قواعد التدقيق المكتبي والآلي.
- التدريب.
- تنفيذ التجربة.

مرحلة العمل المبدئي :

- جمع البيانات.
- تدقيقها.
- ترميزها.

مرحلة معالجة البيانات ونشر النتائج :

- إدخال البيانات.
- التدقيق الآلي.
- تحضير الملفات واحتساب الأوزان.
- استخراج النتائج ونشرها.
- توثيق وتأهيل البيانات.

معادلات قياس التغير السكاني

يتغير حجم السكان بتأثير ثلاثة عناصر وهي: المواليد والوفيات والهجرة، ومن أهم المعادلات لقياس التغير السكاني ما يلي:

★ معادلة التوازن (The Balancing Equation):

تعتبر معادلة التوازن من الطرق الأساسية لقياس التغير السكاني عبر الزمن، ويمكن استخدامها لتقدير حجم السكان في سنة معينة بمعلومية عدد السكان في سنة سابقة وعدد المواليد والوفيات وصافي الهجرة وذلك على النحو التالي:

عدد السكان في سنة ما = عدد السكان في سنة سابقة + (عدد المواليد ـ عدد الوفيات) + (الهجرة إلى البلد – الهجرة من البلد).

مع مراعاة أن أعداد المواليد والوفيات والداخلين والخارجين من وإلى البلد هو العدد بين التاريخين (سنة التقدير والسنة السابقة).

★ الزيادة الطبيعية (Natural Increase):

هي الفائض أو العجز في عدد المواليد بالنسبة للوفيات بين السكان خلال فترة زمنية معينة:

الزيادة الطبيعية = عدد المواليد ـ عدد الوفيات

★ معدل الزيادة الطبيعية (Rate Of Natural Increase):

هو المعدل الذي يزيد به السكان أو ينقص خلال سنة معينة بسبب الفائض أو العجز في المواليد، ويعبر عنه كنسبة إلى العدد الأساسي للسكان.

معدل الزيادة الطبيعية = («المواليد في سنة ما ـ الوفيات في نفس العام»/ إجمالي عدد السكان في منتصف نفس العام) × النسبة (لكل ١٠٠ أو ١٠٠٠ أو غيره).

★ معدل النمو السكاني (Population Growth Rate):

معدل النمو هو المعدل الذي يزيد به السكان أو ينقص في سنة معينة بسبب الزيادة الطبيعية وصافي الهجرة ويعبر عنه كنسبة مئوية من العدد الصافي للسكان.

معدل النمو للسكان= («مواليد سنة ما ـ وفيات نفس العام» + صافي الهجرة نفس العام) / إجمالي السكان في منتصف نفس العام × ١٠٠.

«مؤتمر التربية من أجل التنمية المستدامة لدعم التنوع الثقافي البيولوجي»

المشاركة في المعرض المصاحب لمؤتمر التربية من أجل التنمية المستدامة

أقامت الوزارة معرضاً مصاحباً لمؤتمر التربية من أجل التنمية المستدامة لدعم التنوع الثقافي والبيولوجي الذي عقد في مسقط خلال الفترة من ٢٤-٢٠١١/١/٢٦م والذي نظمته الوزارة بالتعاون مع منظمة اليونسكو بحضور عدد من أصحاب معالي الوزراء والمديرة العامة لليونسكو وقد شاركت دائرة الإحصاء والمؤشرات بالمعرض المصاحب من خلال عرض مطبوعاتها الإحصائية مثل:كتاب المؤشرات التربوية وكتاب الإحصاء السنوي ومطوية ومضات، وكذلك تم عرض ملخص لأهم المؤشرات التربوية وشرح بعض المؤشرات الأساسية والإجابة على استفسارات الحضور حول هذه المؤشرات.

ومضة إنسانية

«لا تدع اليأس يستولي عليك، انظر إلى حيث تشرق الشمس كل فجر جديد، لتتعلم الدرس الذي أراد الله للناس أن يتعلموه، إن الغروب لايحول دون الشروق مرة أخرى في كل صباح جديد»

ماذا تعرف عن قانون الإحصاء في سلطنة عمان؟

صدر أول قانون إحصائي في السلطنة في عام ١٩٨٨م وعمل به حتى عام ٢٠٠١م حيث صدر المرسوم السلطاني رقم ٢٠٠١/٢٩ عام ٢٠٠١م وأناط مسؤولية جمع ونشر البيانات والمسوح الإحصائية والتعداد السكاني إلى المديرية العامة للإحصاءات الاجتماعية والمديرية العامة للإحصاءات الاقتصادية بوزارة الاقتصاد الوطني (سابقاً) وقد نص هذا المرسوم على تشكيل لجنة استشارية للإحصاء برئاسة معالي أمين عام وزارة الاقتصاد الوطني وعضوية أصحاب السعادة وكلاء الوزارات المعنية بالعمل الإحصائي ومن بينهم سعادة وكيل وزارة التربية والتعليم للتخطيط التربوي وتنمية الموارد البشرية، والتي من أهم مهامها اعتماد الخطط والبرامج الإحصائية، وتنسيق العمل الإحصائي وتشجيعه ووضع أولوياته، ونشر الثقافة الإحصائية، ومن أهم انجازات اللجنة وضع الإستراتيجية الإحصائية (٢٠٠٦-٢٠٢٠) .

النظرة إلى الإحصاء الآن

يقول عالم الإحصاء (هلبرت) : «لا يوجد مكان للجهل في الإحصاء لأن طبيعة الإحصاء إثارة الأسئلة والمشاكل وإيجاد الحلول لها لذلك لا يوجد أية إمكانية لعدم المعرفة». إن وسائل التفكير النقي في أدمغة الإحصائيين يجب أن تكون كافية لحل كافة المشكلات ويعتقد بعض المفكرين إن مدى استخدام المفاهيم والوسائل الإحصائية الكمية في أي علم من العلوم يعتبر مقياساً لمدى تطور ذلك العلم، ويكاد أن يجمع العلماء اليوم أنه لولا التقدم السريع الذي حصل في الإحصاء لما حصلت الثورة في تكنولوجيا الاتصالات والمعلوماتية، فالخيارات الحديثة لدراسة منظومات العلوم والتكنولوجيا المعاصرة هي بناء نماذج رياضية أو نماذج حاسوبية مستندين بذلك على البيانات المتوافرة والحدس العلمي والخبرة وتتميز هذه النماذج بالآتي:

١. الجمالية من حيث التناغم بين الإعداد وأناقة الأشكال.
٢. الموجزية : كون النموذج يسمح بالتركيز على العوامل الأساسية ذات التأثير الكبير في الظاهرة.
٣. الديمومة : بحيث يمكن أن تسمح هذه النماذج في معالجة مشكلات أخرى.

دراسة

الاستمارة الموسعة لرصد الإعاقة

قامت وزارة الاقتصاد الوطني ممثلة في المديرية العامة للإحصاءات الاجتماعية، بالتعاون مع وزارة التربية والتعليم ووزارة التنمية الاجتماعية ووزارة الصحة بتشكيل مجموعة خاصة لإجراء دراسة حول قابلية تطبيق «الاستمارة الموسعة لرصد الإعاقة». وهي دراسة تعنى بتطبيق استمارة خاصة بالمعاقين مكونة من ١٠ مجالات رئيسية وهي (الإبصار، السمع،التحرك والانتقال، التذكر، التواصل، حركة الجزء الأعلى من الجسم، صعوبة التعلم، الشعور بالقلق والاكتئاب، الإحساس بالألم، والإحساس بالتعب والإرهاق) على عينة مختارة من مجمل المجتمع العماني (معاقين وغير معاقين)، وذلك للتحقق من مدى كفاءة أسئلة كل مجال من المجالات المدرجة فيها للتطبيق في مجتمعنا وإجراء أي تعديل تفرضه خصوصية المجتمع على هذه الأداة للوصول بذلك إلى استمارة تكون جاهزة للاستخدام في مسوح الإعاقة المتخصصة في البيئة العمانية. ممهدة بهذا إلى البدء في الاعتماد عليها كأداة لرصد أوضاع المعاقين في السلطنة في مسوح خاصة لتوفير وتحديث قاعدة بيانات شاملة عن الإعاقة بالسلطنة تلبي احتياجات المخططين والباحثين.

موقع إحصائي يهمك

الموقع الرسمي لليونسكو

إنه الموقع الرسمي لليونسكو، بحيث تجد فيه كل المعلومات المتعلقة بآخر الأخبار،والمؤتمرات ومقالات تثقيفية، ومكاتب اليونسكو في البلاد العربية، ومقالات مختارة، وكيفية الإلتحاق ببرامجها، والإحصائيات والوثائق، ومن خلال تصنيف كامل للموضوعات يمكنك اختيار أي موضوع ومن ثم البحث فيه بصورة مفصلة من حيث إحصائياته وموارده وغيرها، كما أن هناك تبويباً خاصاً بالعلوم الاجتماعية وآخر للتربية والعلوم. إنه مصدر جيد للاستزادة حول موضوع معين، أو البحث ومعرفة عمل هذه الهيئة الإنسانية التابعة للأمم المتحدة.

www.unesco.org/new/ar/unesco

المبادئ الأساسية للإحصاءات الرسمية
(اللجنة الإحصائية للأمم المتحدة)

اعتمدت الأمم المتحدة عام ١٩٩٤عشرة مبادئ تتعلق بالإحصاءات وأطلقت عليها اسم «المبادئ الأساسية العشرة للإحصاءات الرسمية» وقامت بتشجيع الدول على ضرورة الالتزام بها من أجل ضمان إعداد إحصاءات ذات جودة عالية، وتحديد أخلاقيات العمل الإحصائي، ورؤية أنه من الضروري أن تكون هذه المبادئ ضمن هذا الميثاق، وتتمثل المبادئ العشرة بما يلي:

المبدأ الأول: «إن الإحصاءات الرسمية عنصر لا يمكن أن يتم الاستغناء عنه في النظام الإعلامي لأي مجتمع ديمقراطي، وذلك بما يقدمه للحكومة والإقتصاد والجمهور من بيانات عن الحالة الإقتصادية والديموغرافية والاجتماعية والبيئية، ومن أجل تحقيق ذلك يتعين أن تقوم الوكالات المعنية بالإحصاءات الرسمية بجمع ما يثبت فائدته العملية من البيانات الإحصائية وتوفيره للمواطنين بتجرد وذلك وفاء بحقهم في التماس المعلومات والتحقق منها».

المبدأ الثاني: «حفاظا على الثقة في الإحصاءات الرسمية يتوجب أن تقوم الوكالات الإحصائية على اعتبارات فنية دقيقة تشمل المبادئ العلمية والآداب المهنية، وتُحدد أساليب وإجراءات جمع البيانات الإحصائية وتجهيزها وتخزينها وعرضها».

المبدأ الثالث: «تيسيرا للتفسير السليم للبيانات، تقوم الوكالات الإحصائية ووفقا للمعايير العلمية بعرض المعلومات المتعلقة بمصادر الإحصاءات والأساليب والإجراءات التي تطبق بشأنها».

المبدأ الرابع: «يجوز للوكالات الإحصائية أن تعلق على أي تفسير خاطئ أو استعمال غير سليم للإحصاءات».

المبدأ الخامس: «يجوز الحصول على البيانات من أجل الأغراض الإحصائية من أي مصدر كان، سواء كان ذلك من الدراسات الاستقصائية الإحصائية أو من السجلات الإدارية. كما ينبغي للوكالات الإحصائية حين تختار المصدر أن تضع في الاعتبار العناصر المتعلقة بالنوعية والتوقيت والتكاليف والعبء الذي يقع على كاهل المجيبين».

المبدأ السادس: «يتعيّن إضفاء السرية التامة على البيانات المتعلقة بالأفراد التي تجمعها الوكالات الإحصائية لأغراض إعداد الإحصاءات، سواء تعلق ذلك بأشخاص طبيعيين أو معنويين، ويتعين استخدامها بالضرورة في الأغراض الإحصائية».

المبدأ السابع: «تعلن على الملأ القوانين والإجراءات والتدابير التي تعمل بموجبها النظم الإحصائية».

المبدأ الثامن: «يعتبر التنسيق بين الوكالات الإحصائية داخل البلدان أمراً ضرورياً من أجل تحقيق التناسق والفعالية في النظام الإحصائي».

المبدأ التاسع: «يعزز قيام الوكالات الإحصائية في كل بلد من البلدان باستخدام المفاهيم والتصنيفات والأساليب الدولية بانسجام النظم الإحصائية وكفاءتها على جميع المستويات الرسمية».

المبدأ العاشر: «يسهم التعاون الثنائي والمتعدد الأطراف في مجال الإحصاءات بتحسين نظم الإحصاءات الرسمية في جميع البلدان».

(٢)
إصدار
جديد

أصدرت دائرة الإحصاء والمؤشرات الخلاصة الإحصائية للعام الدراسي ٢٠١٠/٢٠١١م

مؤشرات التنمية المستدامة

انتهجت اللجنة العالمية للبيئة و التنمية منهجاً جديداً للتنمية وهو ما أطلقت عليه في تقريرها اسم «التنمية المستدامة» وعرفتها بأنها «هي التنمية التي تعمل على تلبية احتياجات الحاضر دون أن تؤدي إلى تدمير لقدرة الأجيال المقبلة على تلبية احتياجاتها الخاصة «وللتنمية المستدامة خمسة أبعاد رئيسية وهي:

١- **البعد الاجتماعي:** والذي يحقق استدامة التنمية اجتماعيا بحيث يحقق العدالة الاجتماعية في توزيع الموارد و مكافحة الفقر وتوفير الخدمات الاجتماعية كالتعليم والصحة.

٢- **البعد الاقتصادي:** والاستدامة في هذا الجانب تتعلق بتعظيم الرفاه الاقتصادي حاضرا ومستقبلا مع الاهتمام بما يسمى الرأسمال الطبيعي أي الموارد الطبيعية ذات القيمة الإقتصادية والتي هي أساس النظام الإقتصادي.

٣- **البعد البيئي:** وهو النظام الذي يحافظ على قاعدة ثابتة من الموارد الطبيعية ويتجنب الاستنزاف للموارد المتجددة وغير المتجددة ويتضمن ذلك حماية التنوع الحيوي وإنتاجية التربة والأنظمة البيئية الطبيعية الأخرى والاستدامة من المنظور البيئي تعني وضع الحدود أمام الاستهلاك والنمو السكاني والتلوث وأنماط الإنتاج السيئ واستنزاف المياه وقطع الغابات وانجراف التربة.

٤- **البعد المؤسسي:** وهذا البعد يعنى بمشاركة أفراد المجتمع في اتخاذ القرار والحصول على المعلومات التي تؤثر على حياتهم بشفافية ودقة، والمساواة في النوع الاجتماعي ويعنى أيضا بالأجهزة ذات الصلة بتنفيذ مختلف جوانب الأهداف الإنمائية للألفية كالمجالس والهيئات وغيرها.

٥- البعد الرقمي:

لتنامي دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التنمية :

صار من الأهمية بمكان إضافة بعدا خامسا لهذه الأبعاد الأربعة الرئيسية وهو البعد الرقمي والذي له صلة وثيقة بالأبعاد الأربعة.

تندرج لكل بعد من أبعاد التنمية المستدامة العديد من المؤشرات التي تعكس التنمية المستدامة وهي تقيس بشكل رئيسي حالة الدول من خلال معايير رقمية يمكن حسابها و مقارنتها مع دول أخرى كما يمكن متابعة التغيرات والتوجهات في مدى تقدم أو تراجع قيم هذه المؤشرات مما يدل على سياسات الدول في مجالات التنمية المستدامة فيما إذا كانت تسير في الطريق الصحيح نحو تحقيق التنمية المستدامة أم لا.

المؤشرات التربوية: تقيس جزءاً من البعد الأول من أبعاد التنمية المستدامة وهو البعد الاجتماعي حيث أن هذه المؤشرات تقيس مدى تحقيق استدامة توافر الخدمة التعليمة للمجتمع ومن بين هذه المؤشرات مؤشرات الالتحاق بالتعليم، ونسبة الذين يواصلون دراستهم من الصف الأول إلى الصف الخامس، معدلات الرسوب والإعادة ومتوسط تكلفة تعليم الطالب، ونسبة إجمالي الإنفاق على التعليم إلى إجمالي الإنفاق الحكومي، ونسبة البنات إلى البنين في المراحل التعليمية و متوسط عدد المعلمين لكل فصل دراسي في المراحل التعليمية وعدد المدارس القادرة على استيعاب ذوي الاحتياجات الخاصة و غيرها.

إعلان «مسقط»

من أجل التنمية المستدامة يدعو إلى :

- تطوير الخطط الوطنية للمحافظة على التوازن البيئي على الأرض.
- ضرورة دمج مبادئ التنوع الثقافي والحوار المباشر.
- ضرورة توفير التعليم الجيد والرعاية الصحية والتدريب وفرص العمل للشباب لتحقيق التنمية المستدامة.

تصميم قاعدة البيانات الجغرافية

يمثل نموذج البيانات الجغرافية الذي ينفذ في تصميم قاعدة البيانات الجغرافية الأساس لكل الأنشطة والعمليات والتحليلات التي تؤدى لاحقاً في نظم المعلومات الجغرافية مثل إنتاج الخرائط المعبرة لدعم متخذي القرار واسترجاع المعلومات وإنتاج التحليلات المكانية. ولتحقيق هذه الأهداف يجب أن يتبَّع تصميم قواعد البيانات الجغرافية Geodatabase Design منهجاً علمياً مدروساً ومتأنياً. وينتج التصميم الجيد لقاعدة البيانات الجغرافية المؤسسية من خلال التأكد من البناء الجيد وفاعلية الأداء والوظائف التي يعكسها هذا التصميم والتي تمكن من:

تحقيق الأهداف ودعم الاحتياجات المحددة سلفاً :

- احتواء البيانات الضرورية بدون تكرار.
- تنظيم البيانات بشكل مؤسسي يمكن أكثر من (مستخدم / إدارة) من الولوج للبيانات.
- سهولة التعديل والإضافة وإدارتها على نحو جيد.
- إمكانية بناء تطبيقات مؤسسية عليها.

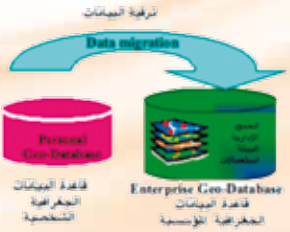
وتمر عملية تصميم قواعد البيانات الجغرافية المؤسسية بعدة مراحل أساسية :

تصميم منطقي Logical Design :

- نمذجة احتياجات المشروع من البيانات Model the Project›s view of data .
- تحديد العناصر Entities وعلاقاتها ببعضها البعض Relationship .
- اختيار طريقة تمثيل العناصر Representation of Entities .

تصميم مادي Physical Design :

- تصميم النموذج المادي لقاعدة البيانات الجغرافية المؤسسية Physical Model .
- الربط بنموذج البيانات الجغرافية .
- تثبيت وتجهيز قاعدة البيانات لإتاحتها لأكثر من مستخدم بـ ArcSDE .



شكل مبسط لعملية ترقية وتحميل البيانات على قاعدة البيانات الجغرافية المؤسسية المقترح تنفيذها

استخدام برنامج ArcGIS 9.3
في التحليل المكاني الإحصائي

تساعد برامج نظم المعلومات الجغرافية على دراسة وتحليل نمط توزيع المدارس الحكومية على مستوى القرية أو المدينة أو الولاية أو المنطقة. ومحاولة الاستفادة من الإمكانات التي تتيحها هذه البرمجيات للتعرف على شكل توزيع المدارس وبالتالي يمكن ربطها ببعض المتغيرات التي يمكن أن تؤثر في توزيعها الجغرافي. و بالتالي الحصول على نتائج ومخرجات يمكن أن تسهم في تفسير نمط التوزيع الجغرافي للمدارس، وتساعد المخطط التربوي على تحديد سلبيات وإيجابيات ذلك التوزيع ويساعده في التخطيط المستقبلي لتفادي سلبيات نمط التوزيع الحالي. كما تساعد تلك الأدوات في التعرف على الأنماط الجغرافية لتوزيع الظواهر والمساعدة في التنبؤ بمستقبل توزيعها، والعمل المسبق على الحد من سلبيات ذلك التوزيع.

أنماط التوزيع الجغرافي

وما يهم الجغرافي عند دراسته لتوزيع الظواهر هو معرفة ما إذا كان توزيعها يشكل نمطا «محددا» أم انه مجرد توزيع عشوائي. فإذا كان التوزيع يشكل نمطا «Pattern محدداً»، فان ذلك يعني أن هناك قوة وعوامل وراء تشكيل هذا النمط يسعى الباحث لايجادها والوقوف عندها. أما إذا كان التوزيع عشوائياً فإن ذلك يشير إلى قوى الصدفة التي من الصعب تفسيرها.

تعد الخريطة المدرسية إحدى تلك الأدوات المستخدمة في توجيه وتحسين مدخلات وعمليات ومخرجات التخطيط التربوي وربطها باقتصاديات التعلم ومدى الحاجة إلى عملية بناء أو إعادة تأهيل مفردات البناء المدرسي حسب الاحتياجات الضرورية للمرحلة الحالية والمستقبلية ومواجهة التغيرات التي قد تحدث نتيجة للحراك السكاني إلى المناطق الجديدة أو تغيير قد يحدث في تركيبة خصائص السكان بين فترة وأخرى لذا كان ظهور الخريطة المدرسية مُهماً لمعالجة تلك التغيرات .

تحليل صلة الجوار Nearest Neighbor Analysis

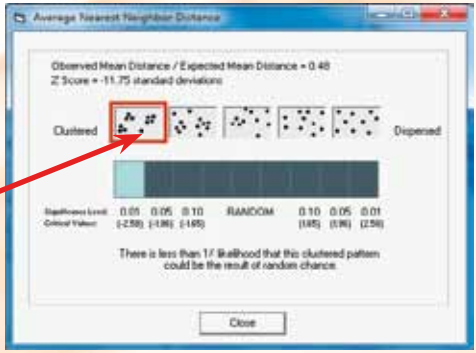
تعد دراسة التباين بين المناطق المختلفة والعلاقات المكانية التي تربط بين الظواهر الجغرافية (الطبيعية والبشرية) من أبرز اهتمامات محلل نظم المعلومات الجغرافية ،إذ اهتم بدراسة الموقع كالمدينة وتحليل التباين الوظيفي بين مناطقها المختلفة باعتبارها من الظواهر البشرية.

وتستعمل قرينة صلة الجوار في الدراسات الجغرافية التحليلية لقياس مدى تشتت مواقع النقاط حول بعضها ، وتحديد نمط انتشارها في التوزيعات المكانية ، إذ يمكن أن تكون عشوائية أو منظمة أو مركزة حيث تُعد من الأساليب الإحصائية الشائعة لدى المخططين، لما توفره من قياس دقيق لعلاقة ظاهرة مع الظواهر الأخرى ، ولكونها وسيلة لقياس مدى تركز أو تشتت المعالم الجغرافية.

وللوصول الى هذه الأداة في برنامج الارك جي اي اس ٩,٣ ستجدها على النحو الآتي:

ARC MAP> Arc tool box>spatial statistics tools>analyzing patterns>
average nearest neighbor

الشكل يوضح مدخلات أداة صلة الجوار في البرنامج



الشكل يوضح مخرجات أداة صلة الجوار ـ التوزيع التكتلي

ملامح المؤشرات

استكمالا لما طرح في الإصدارات السابقة حول المؤشرات وما تهدف إليه من وصف للنظام التربوي يأتي هذا العدد ليواصل ويثري ذلك الطرح بإعطاء رؤية أوسع للمؤشرات التربوية، وما تقدمه للحقل التربوي من مقارنات وتحليلات للظواهر التي تحيط بالنظام التربوي والمكونات الأساسية له والتي تحتاج إلى تحليل وتفسير، فالمؤشرات التربوية تقدم أرضية لتحليل السياسة التربوية من خلال فهم أفضل وتفسير للعلاقات السببية التي تشكل دعامة أساسية للنظام التربوي.

حدد (جونستون) الملامح الأساسية للمؤشرات على النحو التالي :

- إنها تنقل إحساسا عاما بدرجة معينة من الدقة .
- المؤشرات متميزة عن المتغيرات فبعض التقارير الإحصائية لا تميز بين كلمتي مؤشر ومتغير فالنسبة المئوية على سبيل المثال لا تقدم إلا تعبيرا عن متغير واحد أو مايسمى بالدليل المفرد مثل: نسبة المدرسين إلى التلاميذ أما المؤشر طبقا لهذا الملمح فيعبر عن المتغيرات (دمج المتغيرات) وليس متغير واحد.
- قيمة المؤشر تدل على كمية أنه ليس بيانا لوصف حالة النظام ولكنه يجب أن يكون رقما حقيقيا يمكن تفسيره.
- قيمة المؤشر الزمنية تنطبق على نقطة واحدة أو فترة زمنية واحدة ولذا فإن المؤشرات قد تكون سلسة زمنية .

المتغير المستقل والتابع

المتغير المستقل

هو ذلك المتغير الذي يتم بحث أثره في متغير آخر ويمكن للباحث التحكم فيه للكشف عن تباين هذا الأثر باختلاف قيم ذلك المتغير.

المتغير التابع

هو ذلك المتغير الذي يرغب الباحث في الكشف عن تأثير المتغير المستقل عليه.

مثال

هناك علاقة بين التحصيل الدراسي للطالب في مادة ما ودرجته في امتحان تلك المادة.

١. المتغير المستقل : (تحصيل الطالب في المادة).
٢. المتغير التابع : (درجة الطالب في امتحان المادة).
٣. نحلل المتغير المستقل «تحصيل الطالب في المادة» (فهم المادة / تحليل عناصر المادة/ حل المشكلات/ إعطاء أمثلة على بعض المفاهيم....).
٤. دراسة أثر المتغير المستقل على المتغير التابع وذلك من خلال طرق وأساليب رياضية مختلفة.

تحليل المشكلة باستخدام «هيكل السمكة»

تعد إستراتيجية «هيكل السمكة Fish Bone Strategies» من التقنيات الهامة في تحليل بيئة العمل الداخلية والخارجية وخاصة عند تصميم الخطط الإستراتيجية ولهذا فإن هذه التقنية تساعد على عدم تقيد فكرنا في الأسباب المعتادة للمشكلة والانطلاق إلى الوصول لكل المسببات الحقيقية والتي تكون غير متوقعة.

وقد قام العالم الياباني كارو إيشيكاوا (١٩١٥-١٩٨٩) بوضع إستراتيجية هيكل السمكة من خلال تحليل الأسباب والأثر باستخدام تمارين تطبيقية على تقنية «عظمة السمكة».

ويعرف مخطط عظمة السمكة بأنه مخطط السبب والتأثير، حيث يستخدم المخطط لتحليل وإيجاد جميع العناصر المؤثرة للمشكلة سواء كانت صغيرة أم كبيرة ومن ثم الوصول إلى العناصر الأكثر تأثيرا من غيرها.

ويتم رسم مخطط عظمة السمكة عبر وضع المشكلة الرئيسة في رأس السمكة والعناصر الرئيسة في كل عظمة فرعية من العمود الفقري للسمكة.

وأبرز خطوات الاستخدام لتقنية «إيشيكاوا» على النحو الآتي:

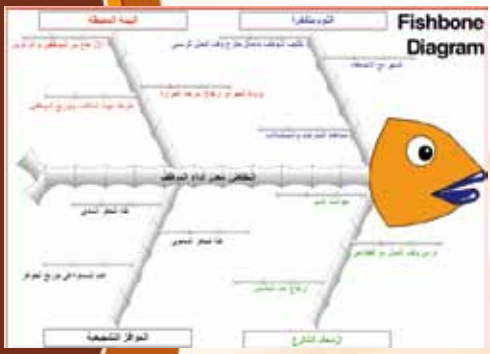
١. ارسم الجزء الأول من المخطط واكتب وصفاً للمشكلة المراد حلها في رأس السمكة.

٢. اكتب العناصر الرئيسية المكونة أو المؤثرة على المشكلة.

٣. اكتب كل الأشياء المؤثرة على كل سبب من الأسباب الرئيسة.

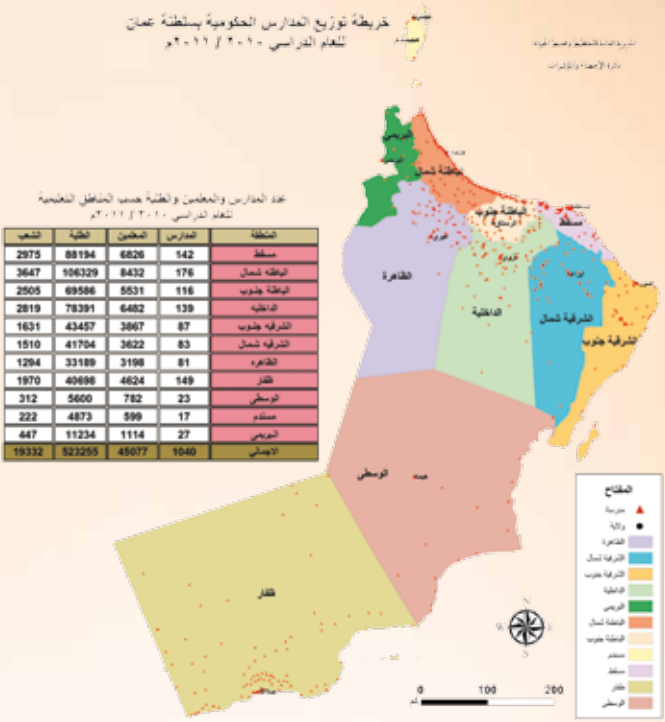
٤. قم بتحليل كل الأسباب المدونة في المخطط.

٥. قم باستبعاد بعض الأسباب التي يمكن استبعادها من المخطط.



ومن المشكلات التي طبقنا عليها تقنية هيكل السمكة مشكلة «انخفاض معدل أداء الموظف» وبعد تدوين كل العناصر الرئيسة والفرعية للمشكلة على المخطط ظهرت عظمة السمكة على النحو الآتي:
ولمن يرغب في عمل تخطيط السمكة لتحليل مشكلة عليه الرجوع إلى الوصلة الآتية:

http://classtools.net/education-games-php/fishbone



من تطبيقات الخريطة المدرسية الرقمية

كتاب تطور الإحصائيات التعليمية من العام الدراسي ١٩٧٠/١٩٧١ إلى عام ٢٠٠٩/٢٠١٠

يوضح الكتاب تطور التعليم في السلطنة من خلال الفترة ١٩٧٠/١٩٧٠ إلى ٢٠٠٩/٢٠١٠ من خلال توثيق كل الإحصائيات وجمعها في مصدر واحد يسهل الرجوع إليه واستخراج المعلومات منه بسهولة ويسر من قبل الباحثين والمهتمين بقضايا التعليم. ويعتبر الكتاب راصداً لتطور التعليم في السلطنة خلال العقود الأربعة الماضية من عصر النهضة التي يقودها حضرة صاحب الجلالة السلطان قابوس بن سعيد المعظم ـ حفظه الله ورعاه ـ .

(٣)

إصدار جديد