

Time series السلاسل الزمنية

ترتبط الظواهر الاقتصادية والتجارية وغيرها من الظواهر الأخرى بالزمن، ويمكن ترتيب قيم هذه الظواهر وفقا لزمن حدوثها وهو ما يسمى بالسلاسل الزمنية.

إن الدراسة الإحصائية للسلاسل الزمنية تسمح بدراسة سلوك الظواهر والتحكم في مساراتها من خلال القيام بعملية التنبؤ.

تعريف السلاسل الزمنية وأهداف دراستها:

تعريف السلاسل الزمنية:

توجد عدة تعاريف للسلاسل الزمنية نذكر منها ما يلي:

1- السلاسل الزمنية هي: مجموعة من المشاهدات تم قياسها على نفس المتغير خلال عدد من الفترات الزمنية المتعاقبة.

2- السلاسل الزمنية هي: مجموعة من المشاهدات $Y_1, Y_2, Y_3, \dots, Y_n$ للمتغير الإحصائي Y_t في الفترات $t_1, t_2, t_3, \dots, t_n$ والتي غالبا ما تكون متساوية.

من خلال التعاريف السابقة نستنتج أن السلسلة الزمنية هي: مجموعة من المشاهدات المسجلة لظاهرة معينة والمرتببة وفقا لزمن حدوثها.

أهداف دراسة السلاسل الزمنية:

تتمثل أهم أهداف دراسة السلاسل الزمنية فيما يلي:

1- وصف السلسلة الزمنية: عن طريق تمثيل قيمها في شكل بياني وإيجاد بعض المقاييس الوصفية الإحصائية بهدف تقدير مركبات السلسلة الزمنية والتعرف على خواصها مثل التزايد، التناقص والثبات الخ.

2- تفسير السلسلة الزمنية: عن طريق تفسير المتغير التابع بواسطة الزمن أو بسلوك نفس المتغير في الماضي.

3- التنبؤ: يعتبر التنبؤ من أهم استعمالات السلاسل الزمنية وذلك بالاعتماد على البيانات الإحصائية التاريخية المتوفرة.

4- التحكم بالظاهرة العشوائية إن أمكن ذلك.

5- اتخاذ القرارات

التنبؤ:

التنبؤ ليس حساب دقيق للمستقبل بقدر ما هو تقدير مبني على أسس فنية وعلمية ، وبالتالي فهو أيضا ليس نوع من التخمين الذي لا يرتبط بنظام مرتب أو مقاييس موضوعية

تحدد صورة المستقبل . ولأن التنبؤ يتعلق بالمستقبل ، فمن المنطقي عدم وجود طريقة للتنبؤ تخلو من الخطأ ، ومن ثم تصبح أفضل طريقة للتنبؤ يمكن استخدامها هي التي تخفض خطأ التنبؤ لأقل حد ممكن.

ويعرف التنبؤ: على أنه "التخطيط ووضع الافتراضات حول أحداث المستقبل باستخدام تقنيات خاصة عبر فترات زمنية مختلفة وبالتالي فهو العملية التي يعتمد عليه المديرون أو متخذو القرارات في تطوير الافتراضات حول أوضاع المستقبل".

مكونات السلاسل الزمنية :

- 1- الاتجاه العام : وهو الاتجاه العام للتغير في قيمة الظاهرة على المدى الطويل او هي عبارة عن تغيرات طويل الأجل في البيانات، ويرمز له بالرمز T ومن أمثلة هذه التغيرات تحركات السكان، التغير في الدخل، وتغير العادات والتقاليد.
- 2- التغيرات الموسمية : وهي التغيرات التي تحصل على قيمة الظاهرة في فترات زمنية اقل من سنة كالتغيرات الفصلية والشهرية واليومية ويرمز لتغيرات الموسمية بالرمز S .
(في حالة قيم الظاهرة سنوية فان التأثير الموسمي لا يمكن التعبير عنه)
- 3- التغيرات الدورية : وهي التغيرات التي تحصل على قيمة الظاهرة بصورة دورية كل (3-10) سنوات ويرمز لها بالرمز C ،كفترات الركود والكساد الاقتصادي والازمات الاقتصادية.
- 4- التغيرات العرضية : وهي التغيرات التي تحدث بصورة عرضية او عشوائية والتي تنتج حوادث غير متوقعة ويرمز لها بالرمز I وتتميز بصعوبة التنبؤ بها.