

## مقدمة بحث عن التوزيع الطبيعي

يعتبر التوزيع الطبيعي أو ما يعرف بالتوزيع الغاوسي بأنه الأكثر أهمية في الإحصائيات للمتغيرات المستقلة والعشوائية، كما يتعرف معظم الناس على منحنى التوزيع الطبيعي بأنه على شكل جرس في التقارير الإحصائية، حيث يعد التوزيع الطبيعي بأنه توزيع احتمالي مستمر يكون متماثلاً حول وسطه، كما تتجمع معظم الملاحظات حول الذروة المركزية، وتتناقص احتمالات القيم البعيدة عن المتوسط التدريجي بالتساوي في كلا الاتجاهين، ما أن المساحة تحت المنحنى تساوي واحد صحيح.

## بحث عن التوزيع الطبيعي

يعتبر التوزيع الطبيعي بأنه من أهم التوزيعات الاحتمالية وأكثرها استعمالاً، إذ أنه يحتل موضع الصدارة في الاحتمالات والإحصاء، كذلك فإن معظم التوزيعات البيومترية كتوزيعات الطول والوزن، وتوزيعات أخطاء المشاهدات والفروق بين القيم الحقيقية والقيم المشاهدة، كما يستخدم هذا التوزيع في كثير من التجارب الصناعية واختبارات الجودة، حيث له استخدامات واسعة في اختبارات الفروض والعينات الكبيرة وتوزيعات المعاينة وغيرها.

## مفهوم التوزيع الطبيعي

يُعتبر التوزيع الطبيعي بأن أول من اكتشفه هو العالم De Moiver وذلك في عام 1733، ثم بعد ذلك تم اكتشافه من قبل العالم Gauss في عام 1809، حيث يُعد التوزيع الطبيعي بأنه أمرٌ محورياً بعلم الإحصاء، كما يرجع إلى سببين وذلك أن الغالبية العظمى هي من الظواهر التابعة لمنحنى التوزيع الطبيعي، أمّا السبب الثاني فهو قيم عينات متعددة في شكل التوزيع الطبيعي حتى لو لم يكن المتغير التابع للتوزيع، حتى يمكن تشبيه منحنى التوزيع الطبيعي بالناقوس أي ما يُعرف بالجرس، فهو يكون مثل الجانبين حول المتوسط، كما أن ما يميزه أن الوسيط متساوي مع المتوسط والمنوال.

## خصائص منحنى التوزيع الطبيعي

هناك العديد من خصائص منحنى التوزيع الطبيعي، حيث من أبرز هذه الخصائص ما يلي:

- منحنى متصل ومتماثل حول الوسط.
- يقترب من محور السينات دون ملامسته.
- يعتبر التوزيع الطبيعي بأنه يشبه الجرس.
- يعرف بأن الالتواء والأطراف تساوي صفر.
- تعرف قيمة الانحراف المعياري بأنها تدل على طريقة انتشاره وكيفيته.
- يتم فيه تقسيم المحور الأفقي بمقدار انحراف معياري واحد بكل وحدة.
- تقدر المساحة الكلية تحت المنحنى المعياري بأنها تساوي واحد صحيح.
- تدل قيمة الوسط الحسابي في الانحراف المعياري على مكان مركز الجرس.
- المساحة الموجودة بين المنحنى والمحور الأفقي تساوي وحدة مربعة واحدة.

## أهمية التوزيع الطبيعي في الإحصاء

يُعتبر التوزيع الطبيعي بأن له أهمية كبيرة في علم الإحصاء، وفيما يلي سيتم بيان أهمية التوزيع الطبيعي التي تتمثل في النقاط الآتية:

- يُعد بأنه يستخدم في جميع التجارب الصناعية، واختبارات الجودة، والتحليل الإحصائية.
- يُعد استخدام التوزيع الطبيعي القياسي في البحث عن القيم الاحتمالية وحل المشاكل العملية.
- يُعتبر منحى التوزيع الطبيعي بأنه يمكن تقدير احتمالية المتغير التابع له بقيمة معينة في مادة محددة.
- يُعرف التوزيع الطبيعي بأنه أساس للعديد من النظريات الرياضية الاحصائية التي تتعلق بحساب معدلات الطول والذكاء.

## طرق التأكد من التوزيع الطبيعي

يعد التوزيع الطبيعي بأنه مستمرًا بسبب تكونه من عدد لا نهائى من القيمة الحقيقية التي يتم ترتيبها بطريقة قياسية، حيث تم تسميه بمنحنى غاوس، وذلك بعد اكتشافه لنظريته المتعلقة بالتقريب التقديري الذي وصل إليها من خلال رمي قطع معدنية وتوزيعها لعدة مرات، كما يمكن من خلال التوزيع الطبيعي التأكد من البيانات بعده طرق وتتمثل على النحو الآتي:

- **الرسم البياني:** إن الرسم البياني يعتمد على الأشكال البيانية ومفهوم التماثل، حيث يتم من خلال إسقاط عمود من قمة المنحنى والتثبت من أنّ الجزأين الذي تم تقسيمهما متساويان أو غير متماثلان، فإذا كان الجزأين متساويين يكون التوزيع طبيعي.
- **حساب إحصائي لقياس البيانات:** حيث يتم من خلال حساب معامل الالتواء فإذا كان معامل الالتواء مساويًا للصفر تكون البيانات متماثلة، وعندما يتم حساب معامل التفرطح يكون مساويًا للصفر، حيث تكون البيانات معتدلة وحينها ستتوزع البيانات بالتوزيع الطبيعي.
- **إجراء اختبارات إحصائية:** تُعد الاختبارات الإحصائية بأنها من أفضل الأمثلة على التأكد من التوزيع الطبيعي، حيث يمكن الاستعانة باختبار شايبورو، واختبار كولومجروف سيمنروف وذلك في الأبحاث التربوية والنفسية.

## خاتمة بحث عن التوزيع الطبيعي

وفي ختام البحث قد توصلنا إلى أن التوزيع الطبيعي يصف كيفية توزيع قيم المتغير، فهو التوزيع الاحتمالي الأكثر أهمية في الإحصاء، حيث أنه يصف بدقة توزيع القيم للعديد من الظواهر الطبيعية، والخصائص التي تعتبر مجموع من العمليات المستقلة، حيث أنها تتبع في كثير من الأحيان التوزيعات العادية كتتابع درجات الارتفاعات وضغط الدم، وخطأ القياس، ونسبة الذكاء، كما يستخدم منحى التوزيع الطبيعي القياسي لتحديد احتمالية أخذ متغيرًا يتبع التوزيع الطبيعي قيمًا في مدى محدد.