

محاضرات مادة الاحصاء الهندسي

المرحلة الاولى للعام الدراسي 2013 – 2014 م. ناريمان يحيى

المحاضرة الثالثة

تمثيل التوزيعات بيانيا

مقدمة:

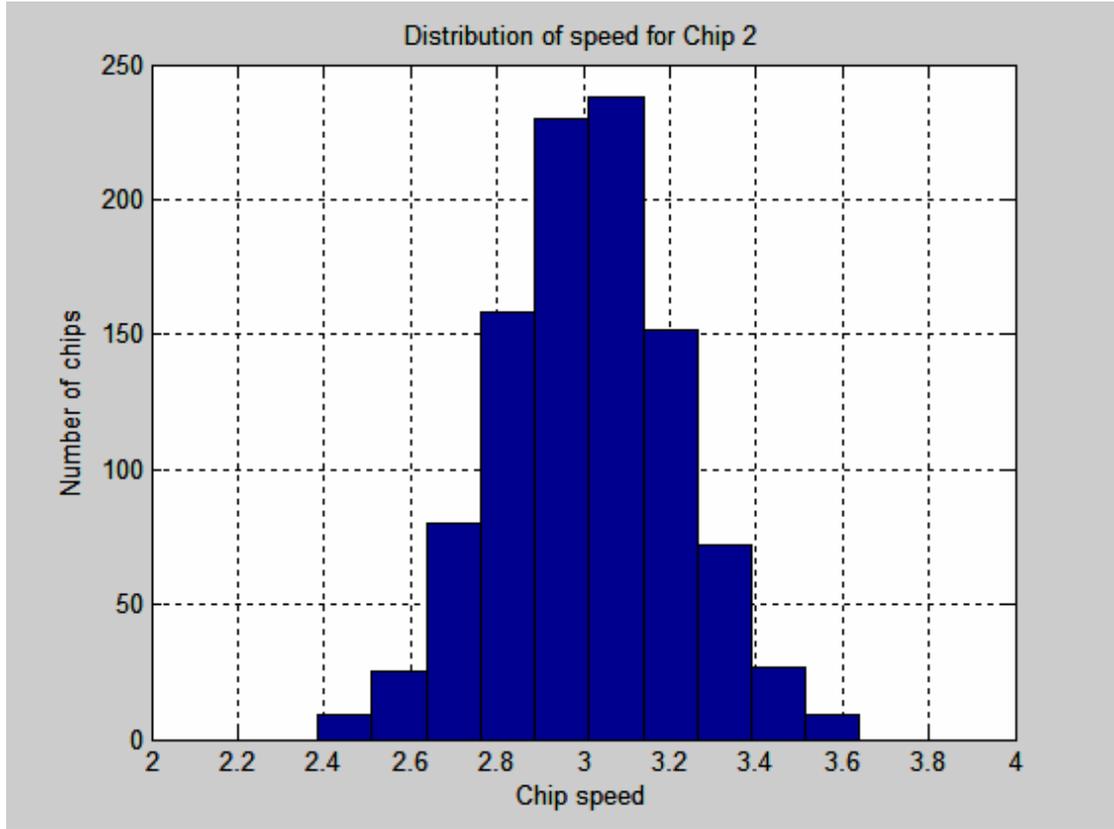
في اغلب الاحيان يفضل رسم التوزيعات الاحصائية بيانيا لإظهار الخصائص المهمة لها, حيث تبرز الاخيرة اكثر منها في الجداول, وهناك اربع طرق لتمثيل التوزيعات الاحصائية بيانيا وهي :

1. المدرج (histogram)
2. المضلع (polygon)
3. منحنيات التكرار والاحتمال (frequency and probability curves)
4. منحنيات التكرار والاحتمال المتراكم (cumulative frequency and probability curves)

1-3 المدرج (histogram)

يستخدم المدرج اما لوصف التوزيع التكراري فيطلق عليه مدرج التكرار (frequency histogram) او يستخدم لوصف التوزيع الاحتمالي وحينئذ يكون مدرج الاحتمال (probability histogram) وبذلك يوضح نمط تغير (f(x)) التكرار , او الاحتمال (P(x)) مع قيم المتغير الإحصائي المحدد (x_i):

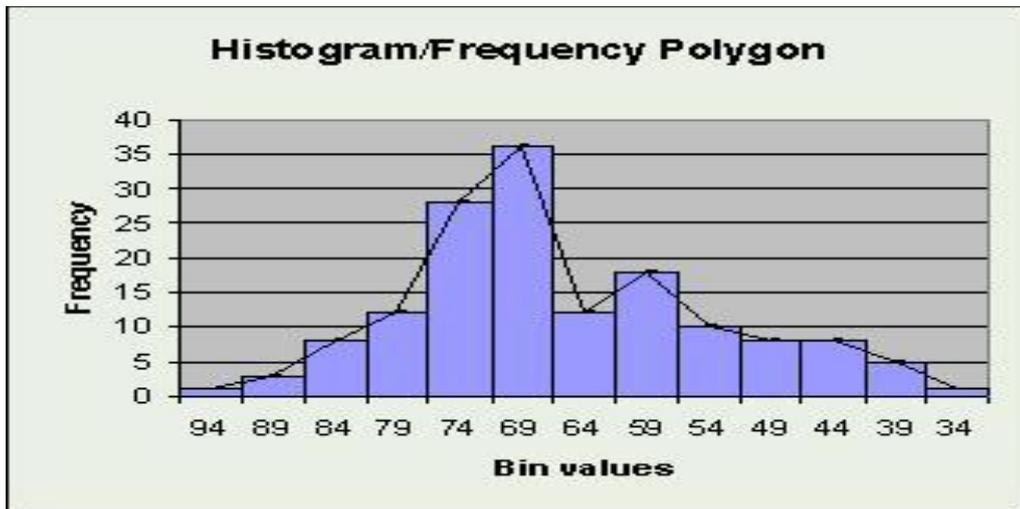
والذي يمكن ان يكون (الاصناف, او النهايات الحقيقية للأصناف, او مراكز الاصناف). ولهذا الغرض يمثل كل صنف بمستطيل قاعدته على المحور السيني (x-axis) وتساوي طول الصنف (L) , وارتفاعه على المحور الصادي (y - axis) ويساوي اما التكرار او الاحتمال حسب المدرج المطلوب.



شكل (1-2) كمثال لرسم مدرج التكرار

2-3 المضلع (polygon)

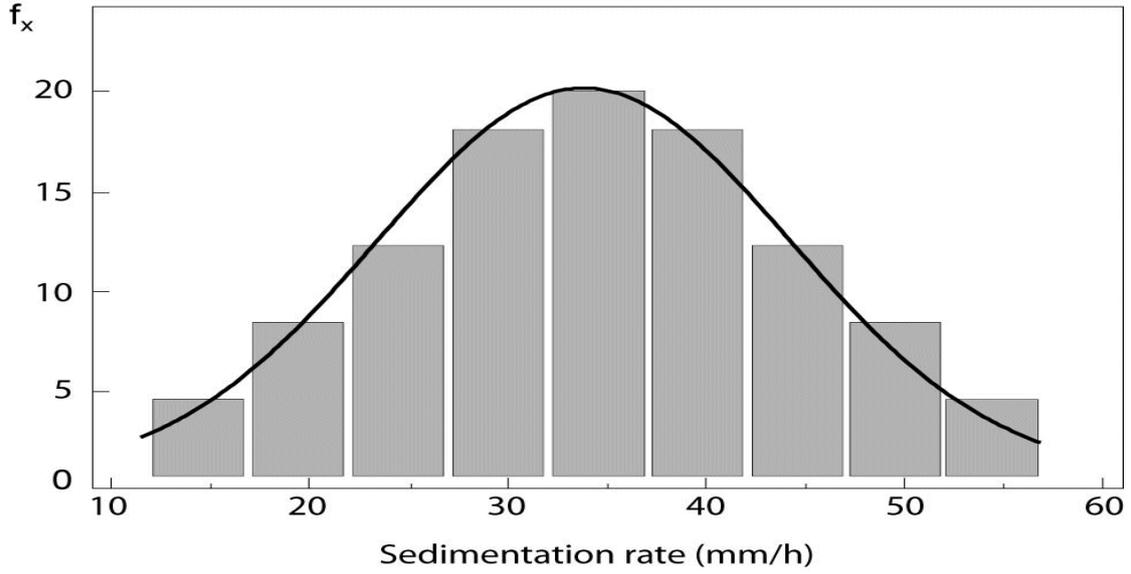
يوضح المضلع نمط تغير التكرار او الاحتمال مع قيم متغير محدد و الممثل بمركز الصنف (x_i) ويطلق عليه مضلع التكرار او مضلع الاحتمال على الترتيب. ويتكون المضلع من الخطوط المستقيمة الواصلة بين النقاط ذات الاحداثيات (مركز الصنف و التكرار او الاحتمال) وحسب المضلع المطلوب. وكمثال على المضلع.



شكل (2-2) مثال على المضلع

منحنيات التكرار والاحتمال (frequency and probability curves)

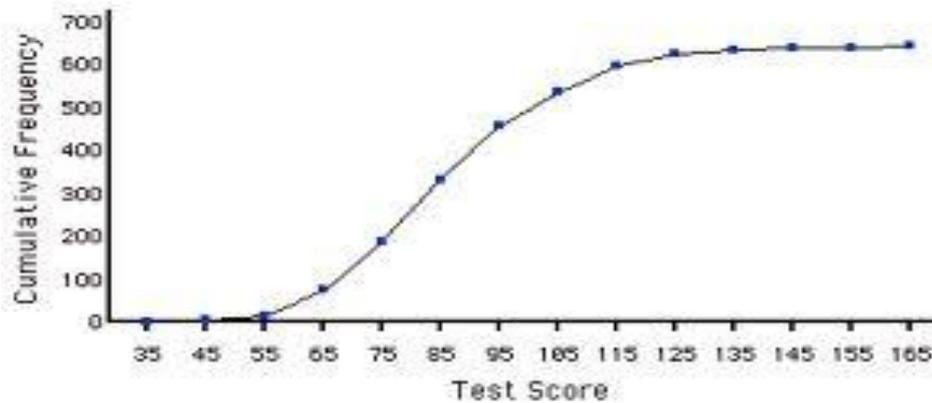
يمكن الاستعاضة عن مضلعي التكرار والاحتمال بإيصال النقاط بمنحني بدل الخطوط المستقيمة لتكوين منحني التكرار والاحتمال على الترتيب والجدير بالذكر ان المساحة تحت المضلع والمدرج والمنحني تكون متساوية تقريبا. والشكل التالي مثال لمنحني التكرار.



شكل (2-3) : منحني تكرار

4-3 منحنيات التكرار والاحتمال المتراكم (cumulative frequency and probability)

تستخدم منحنيات التكرار والاحتمال المتراكم لتوضيح توزيعي التكرار و الاحتمال المتراكم بيانيا. وتأخذ شكل حرف (s) باستطالة ملحوظة. ويطلق عليها (ogive). والشكل التالي يمثل منحني تكرار متراكم صاعد.



الشكل (2-4): يمثل منحني تكرار متراكم صاعد.