الآيـــــــة

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

قالي تعالي : (وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَكُمْ مِّن تُرَابٍ ثُمَّ إِذَآ أَنتُمْ بَشَرٌ تَنتَشِرُونَ)

صدق الله العظيم

سورة الروم الأية (20)

الشكر والتقدير

قال رسولنا الكريم صلوات الله وسلامه عليه:

(من لا يشكر الناس لا يشكر الله) أو كما قال أو نحو مما قال

إن الحمد لله أولاً وأخيراً .

تتوارى حروف اللغة مهرولة فهي مهما نمقت لم تفيكم حقكم, فالشكر للصرح العظيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا وأخص بالشكر كلية الدراسات العليا والبحث العلمي

وبأسمى آيات الشكر والعرفان إلى أستاذنا الفاضل والمربي الجليل الدكتور / عادل موسى

يونس, بحر العطاء الذي لم يألُ جهداً في تقديم كل النصح والإرشاد , منيراً أمامنا آفاقاً

للأمل والرجاء .

والشكر إلى أسرتي

وأخص بالشكر كل من قدم لنا يد العون في هذا الجهد المتواضع .

الإهـــــداء

إلى التي أرضعتني الكرامة والعزة والصدق والوفاء عندك يقف اليراع معلناً العجز التام

مهما نمقت مفردات اللغة فهي أقلُ من قدر الأُمومة فلكي صادق الود والحب .

,,,, إلى أُمي

إلي الذي وهب حياته لأبنائه , والذي علمني كيف تحرق الشمعة , لتنير عتماتُ دربي

وعلمني كيف يكون نكران الذات , وزرع فينا الأمل والطموح ,

فأنت بحراً وتكفيني

.قطرة

,,,, إلى أبـــي

إلى من علمني التماسك والتعاضد وكيف تكون الأجساد روحاً واحدة .

,,,, إلى أخـــوتي

. إلى كل من علمني حرفاً أو دفعني معنوياً

لكم منا عاطر التحايا

فهــرس الموضوعات

الترقيم	الموضــوع	الصفحة
	الآيـــــة	أ
	الشكر والتقديـر	ب
	الإهـــــداء	ت
	فهرست المحتويات	ث-ح
	المستخلص باللغة العربية	خ
	المستخلص باللغة الإنجليزية	د
1	**الفصل الاول :المقدمة**	
1-1	تمهيد	1
1-2	مشكلة البحث	1
1-3	أهمية البحث	1
1-4	أهداف البحث	1
1-5	فروض البحث	2
1-6	منهج البحث	2
1-7	تنظيم البحث	2

2	**الفصل الثاني : التوزيع الطبيعي**	
2-1-1	التوزيع الطبيعي المعتدل	3
2-1-2	التحقق من شروط التوزيع	10
2-1-3	خصائص التوزيع الطبيعي	11
2-1-4	الدالة المولدة لعزوم التوزيع الطبيعي	17
2-1-5	الدالة المميزة للتوزيع الطبيعي	19
2-1-6	الدالة التوزيعية للتوزيع الطبيعي	19
2-2-1	**التوزيع الطبيعي المعياري**	20
2-2-2	الدالة التوزيعية للتوزيع الطبيعي المعياري	21
2-3-1	**التوزيع اللوغاريثمي الطبيعي**	22
2-3-2	عزوم التوزيع اللوغاريثمي الطبيعي	23
2-3-3	الدالة التوزيعية لتوزيع الوغاريثمي الطبيعي	26
2-4-1	**التوزيع الطبيعي المبتور**	26
2-4-2	البتر من جهة اليسار	27
2-4-3	البتر من جهة اليمين	27
2-4-4	البتر من جهتين	27
3	**الفصل الثالث :** مبرهنة النهاية المركزية	32
3-1	مبرهنة النهاية المركزية	32
3-2	خاصية التقارب لتوزيع بواسون من التوزيع الطبيعي المعياري :	36
3-3	خاصية التقارب لتوزيع ذو الحدين من التوزيع الطبيعي المعياري	38
3-4	العلاقة بين توزيع بواسون وتوزيع ذي الحدين	44
3-5	خاصية التقارب لتوزيع مربع كاي(χ^2) من التوزيع الطبيعي المعياري	44

3-6	خاصية التقارب لتوزيع جاما من التوزيع الطبيعي المعياري	46
4	**الفصل الرابع : الجانب التطبيقي**	49
4 -1	مقدمة	49
4 – 2	تطبيق نظرية النهاية المركزية على توزيع بواسون	49
4 – 3	تطبيق نظرية النهاية المركزية على توزيع ذو الحدين	50
4-4	تطبيق نظرية النهاية المركزية على توزيع مربع كاي	51
4 – 5	تطبيق نظرية النهاية المركزية على توزيع جاما	52

5	**الفصل الخامس : النتائج والتوصيات**	53
5-1	مقدمة	53
5-2	النتائج	53
5-2	التوصيات	54
5-3	المراجع	55
5-4	الملاحق	56

فهـــرس الجداول

الترقيم	إسم الجدول	الصفحة

(5-4-1)	جداول مبنية علي أساس التكامل علي الفترة $(-\infty, z)$	56
(5-4-2)	جداول مبنية علي أساس التكامل علي الفترة $(0, z)$	57
5-4-3	بيانات تتبع توزيع بواسون	59
5-4-4	بيانات تتبع توزيع ذي الحدين	60
5-4-5	بيانات تتبع توزيع مربع كاي	61
5-4-6	بيانات تتبع توزيع جاما	62

المستخلص

يتناول هذا البحث تطبيق نظرية النهاية المركزية على البيانات المولدة عشوائياً وتم توليد 300 مفردة عشوائياً ومن ثم طبقنا نظرية النهاية المركزية على بعض التوزيعات الإحتمالية المنفصلة كتوزيع ذو الحدين وتوزيع بواسون والمتصلة كالتوزيع الطبيعي وتوزيع جاما وتوزيع مربع كاي كل على حدا وتم التوصل إلى أن جميع التوزيعات الإحتمالية منفصلة كانت أم متصلة يؤول توزيعها تحت شروط معينة إلى التوزيع الطبيعي المعياري , وتوصلنا أيضاً إلى أنه توجد علاقة سببية بين التوزيعات الإحتمالية المنفصلة والتوزيع الطبيعي المعياري وفقا لنظرية النهاية المركزية,كما توجد أيضاً علاقة سببية

بين التوزيعات الإحتمالية المتصلة والتوزيع الطبيعي المعياري وفقا لهذه النظرية .

وتوصلت الدراسة إلى أن الدرجة المعيارية للتوزيعات الإحتمالية المنفصلة تتبع التوزيع الطبيعي المعياري بوسط حسابي يساوي الصفر وتباين يساوي الواحد الصحيح عندما حجم العينة يكون كبيراً.

كما توصلت الدراسة أيضاً إلى أن الدرجة المعيارية للتوزيعات الإحتمالية المتصلة تتبع التوزيع الطبيعي المعياري بوسط حسابي يساوي الصفر وتباين يساوي الواحد الصحيح عندما حجم العينة يكون كبيراً.

ومن الناحية التطبيقية فان درجة التقارب من التوزيع الطبيعي المعياري تعتمد بطبيعة الحال على n وعلى دالة التوزيع الإحتمالي للمتغير x

وقد لوحظ عملياً أنه عندما تكون $n > 30$ فإن توزيع مربع كاي يقترب من التوزيع الطبيعي وتزداد درجة الإقتراب بزيادة عدد درجات الحرية, إن لهذه الخاصية أهمية كبيرة من الناحية التطبيقية . فهي تسمح بإستخدام جداول التوزيع الطبيعي كبديل لجداول توزيع مربع كاي (التي غالباً ماتكون منتهية بدرجة حرية قدرها 30) في حساب إحتمال معين.

Abstract

In this research, it has been used This paper deals with the application of central limit theorem on the data generated randomly were generated 300 single randomly and then we apply the central limit theorem on some probability distributions separate such as distribution of binomial and Poisson distribution and related natural and distribution of gamma and Chi-square each end has been reached that all probability distributions separate the mother related construed distributed under certain conditions to the standard normal distribution, and we also noted that there is a causal relationship between the probability distributions of separate and standard normal distribution according to the central limit theorem, and there are also a causal relationship between the probability distributions related to the standard normal distribution, according to this theory.

The study found that the degree of standard discrete

probability distributions follow the standard normal distribution, central arithmetic zero and variance equal to one when the true scale of the sample to be significant.
The study also found that the degree of the standard probability distributions related to follow standard normal distribution, central arithmetic zero and variance equal to one when the true scale of the sample to be significant.
In practice, the degree of convergence of the standard normal distribution, of course, depend on n and the probability distribution function of the variable x

It has been observed in practice that when the Chi-square is close to normal distribution and the degree of increase approaching increase in the number of degrees of freedom, that this property of great importance in practice. It allows using the tables of normal distribution as an alternative to the chi square distribution tables (which tends to be finished a degree of freedom of 30) in the calculation of the probability given.