الاستخدام الافضل لطرق تصنيف فئات الظواهر السكانية على خرائط المساحات ذات القيم المتساوية في محافظة الانبار

أ.م.د. إياد محمد مخلف العدوان الباحث مزهر مجبل نهر الجابري

جامعة الانبار – كلية التربية للعلوم الانسانية

المستخلص

تهدف الدراسة الى تحقيق مستوى جيد من الجودة في تصنيف البيانات الى فئات ، فهناك طريقة او طرق تكون اجود في تحقيق التصنيف الجيد وحسب طبيعة البيانات ، وليس اعتماد تصنيف للبيانات الى فئات بصورة انتقائية لا يحقق لنا الجودة المطلوبة ، وتحديد الطرق الاحصائية الاكثر ملائمة في تصنيف بيانات الظواهر السكانية الى فئات على خرائط المساحات ذات القيم المتساوية لسكان محافظة الانبار ، وتجنب النتائج المضللة التي تنتج عن استخدام الطرق بشكل غير علمي ، وقد عمدت هذه الدراسة على اختيار اربع ظواهر سكانية مختلفة في التوزيع حيث تمثل كل منها شكلاً من اشكال التوزيع.

الكلمات المفتاحية : طرق تصنيف ـــ فئات الظواهر السكانية ـــ خرائط المساحات.

The best use of classification methods of population phenomena on spatial maps With equal values in Anbar province

Dr.ayad Mohammad mekhlef Mizhir Mijbil Naher

University Of Anbar - University of Education Humanities

Ayadaladwan779@gmal.com

Abstract

The study aims to achieve a good level of quality in the classification of data into categories. There is a method or methods that are the best in achieving good classification according to the nature of the data, and not the classification of data into categories selectively does not achieve the required quality and determine the most appropriate statistical methods in the classification of the phenomena data Population to categories on the maps of areas with equal values for the population of Anbar province and avoid the misleading results that result from the use of methods in an unscientific manner. This study has chosen four different population phenomena in the distribution, each representing a form of distribution

Keywords :classification of methods- population phenomena on spatial- maps of areas)

المقدمة

تؤدي البيانات الاحصائية دورا هاما في حياتنا المعاصرة ، فهي المادة الخام التي تعتمد عليها جميع البحوث والدراسات ، ووسيلة هامة للتعبير الكمي والنوعي عن الظواهر والمشاكل المطروحة ، والقاعدة الأساسية التي تبنى عليها الحلول المقترحة ، وترتكز عليها القرارات والاجراءات المتخذة ، واستخدام التصنيف في الدراسات الجغرافية ، تستلزمه كثرة القيم الفردية في البيانات الى حد لا يمكن للجغرافي تناولها الا باعتماد طرائق تحقق التبسيط من جهة ، والتوضيح من جهة اخرى ؛ لتنامى استخدام البيانات الرقمية في الدراسات الجغرافية ؛ مما جعلهم يحتاجون الى الطرق الكمية الاحصائية والرياضية ، ومن هذه الطرق تصنيف الفئات للظواهر السكانية على خرائط المساحات ذات القيم المتساوية ؛ للكشف عن التباين المكاني .

وفي هذا البحث تم تناول المشكلة بصورة مشابهه لدراسة استاذ الجغرافية الدكتور عبد الرزاق محمد البطيحي[1] ، وطبقت على محافظة الانبار ، وقد تم اختيار اربع ظواهر سكانية مختلفة في التوزيع حيث تمثل كل منها شكلاً من اشكال التوزيع الاربع .

وتخص احدى هذه الظواهر الكثافة السكانية العامة ، وتخص الثانية نسبة النوع والظاهرة الثالثة تخص نسبة السكان في الريف وجميعها لسنة ٢٠١٧. اما الظاهرة الرابعة فتخص معدل النمو السكاني السنوي للمدة بين سنتي ١٩٩٧ و٢٠١٧ .

مشكلة البحث

اعتاد الجغرافيون في دراساتهم وبحوثهم استخدام بعض الطرق في تصنيف البيانات الى فئات دون الاخذ بنظر الاعتبار طبيعة البيانات ، وقد واجه استخدامهم بعض العقبات ، ومما يزيد المشكلة تعقيداً ؛ اذا كانت هذه البيانات غير متوازنة في التوزيع بصورة كبيرة بين حديها الادنى والاعلى او تميل لأحد الحدين او تميل لمستوى معين بينهما ؛ ولاختلاف الظواهر السكانية وتباينها الكبير بين اقضية محافظة الانبار ، وكذلك التباين الكبير في المساحات فيما بينها ، فقد وقع قسم الباحثين في اخطاء عند تصنيفهم للفئات وعدم اختيارهم التصنيف الافضل الذي يحقق شروط التصنيف الجيد للفئات .

فرضية البحث

تنعكس طبيعة توزيع البيانات ، واغراض التصنيف على تعدد الطرق الاحصائية المستخدمة في التصنيف . وبسبب اختلاف الظواهر السكانية وتباينها ، وتباين المساحات بين اقضية محافظة الانبار ، ولتحقيق مستوى جيد من الجودة في تصنيف البيانات الى فئات ، فهناك طريقة او طرق تكون اجود في تحقيق التصنيف الجيد وحسب طبيعة البيانات ، وليس اعتماد تصنيف للبيانات الى فئات بصورة انتقائية لا يحقق لنا الجودة المطلوبة .

اعداد الفئات

تسمى العملية التي يتم تجميع البيانات في مجموعات متميزة بعملية التصنيف ، وتصنف البيانات بوجه عام وفقاً لإحدى القواعد التالية :

١- تصنيف جغرافي .
٢- تصنيف تاريخي او زمني .
٣- تصنيف وصفي او نوعي .
٤- تصنيف كمي .

في حالة زيادة عدد البيانات الخام التي يتم الحصول عليها في اي صنف من التصانيف السابقة يتم تصنيف البيانات الى مجموعات متقاربة ومتشابهة في الصفات تسمى فئات ويعكس اختيار عدد الفئات وحدودها الهدف الذي وضع من اجله التصنيف ، ولا توجد طريقة واحدة لتقسيم البيانات الى فئات ؛ اذ يتوقف ذلك على طبيعة ودرجة الاختلاف بين المفردات ، والهدف المطلوب من هذه العمليات ، وقد حظيت عملية جدولة البيانات وتصنيفها اهتماماً من قبل الجغرافيين وقد برز في هذا الجانب اتجاهين :

١- **الاتجاه الاول :** يرى اصحاب هذا الاتجاه بأن الحصول على اعلى دقة ودرجة من الاختصار يكون بوضع قوانين تقوم بحساب اعداد الفئات واطوالها لتحقيق الهدف المطلوب .
٢- **الاتجاه الثاني :** يرى اصحاب هذا الاتجاه بان القوانين الرياضية التي وضعها اصحاب الاتجاه الاول تتخطى الخبرات وطبيعة البيانات وقدرة العين على التفريق بين الالوان في حالة استخدام هذا التصنيف في خرائط التضليل ، ويرى هذا الاتجاه مبدأ حرية الاختيار في عدد الفئات واطوالها .

ويتوقف عدد الفئات على عدة عوامل اهمها:

١- **المدى المطلق للظاهرة المدروسة** ، اي الفرق بين اصغر القيم واكبر القيم في البيانات ، فكلما اتسع مدى التغير احتاج الى عدد اكبر من الفئات .
٢- **عدد التكرارات** ، فكلما زاد عدد التكرارات احتجنا الى فئات اكثر .
٣- **تباين القيم عن بعضها** ، فكلما كانت المفردات متقاربة فيما بينها احتاجت الى عدد اقل من الفئات

والعكس صحيح .

تعكس الغاية الذي وضع من اجلها التصنيف عدد الفئات وحدودها ؛ وتعتمد جودة التصنيف تحقيقه لما يأتي :

١- اقصى تباين بين الفئات وهو الذي يحقق افضل تمييز بينها ، وان يكون التباين في قيمة اي فئة وبين القيم في المجاميع الاخرى واضحاً ، بحيث الاّ يكون طول الفئة كبيراً ، وبالتالي عدد الفئات صغيراً

فتضيع الظاهرة المدروسة[٢] .

٢- اقل تباين ضمن الفئات بحيث يكون اقصى تشابه وتقارب بين مفردات المجموعة ، بحيث الاّ يكون طول الفئة صغيراً ، وبالتالي عدد الفئات كبيراً ، فينتفي الهدف من تلخيص البيانات في فئات[٣] .

اشكال توزيع البيانات

مما يجدر الاخذ به عند تصنيف الفئات هو ماهية توزيع البيانات في حالة الفئات على المدرج التكراري ، والذي لا يتخذ شكلاً واحداً في الاحوال كافة ، وانما يظهر له عدة اشكال هي :

١- **التوزيع الملتوي التواءً موجباً :** وفيه يحتل العمود الذي يتضمن على اكبر عدد من القيم عند النهاية الدنيا.

٢- **التوزيع الملتوي التواءً سالباً :** وفيه يكون العمود الذي يتضمن على اكبر عدد من القيم عند النهاية العليا للمدى .

٣- **التوزيع ذو الشكل U :** حيث يظهر العمودان اللذان يحتفظا بأكبر عدد من التكرارات عند نهايتي الشكل الدنيا والعليا.

٤- **التوزيع المعتدل :** حيث يظهر العمود الذي يحتفظ بأكبر عدد من التكرارات في وسط الشكل بينما تتدرج التكرارات في الاعمدة الاخرى بالانخفاض باتجاه نهايتي التوزيع الدنيا والعليا[٤] .

وقد تم هنا استخدام اربع طرق لتصنيف البيانات ، ومثلت نتائج التصنيف التي تم التوصل اليها على الخرائط ؛ لتقارن هذه الطرق ببعضها وصولاً الى الطريقة الاكثر ملاءمة لطبيعة التوزيعات وهذه الطرق :

١- طريقة الاطوال المتساوية للفئات .

وتحتسب عدد الفئات المطلوبة باستخراج المدى بين اكبر قيمة واصغر قيمة في التوزيع ومن ثم قسمته على عدد الفئات المطلوبة ، ومن ثم اضافة النتيجة الى القيمة الدنيا للتوزيع وتكرار العملية حتى نحصل على العدد المطلوب من حدود الفئات ، وان عدد مفردات الفئة تشمل المفردات التي تقع ضمنها بما فيها تلك التي تمثل حديها .

٢- طريقة التحويل اللوغاريتمي .

وتكون الفئات في هذه الطريقة ذات اطوال مختلفة ، ويتم استخراجها وفق الخطوات التالية:

أ- استخراج الفرق بين لوغاريتمي اكبر واصغر قيمة في التوزيع .

ب- قسمة الناتج الذي حصلنا عليه في الفقرة (أ) على عدد الفئات المطلوبة .

ت- اضافة الناتج الذي حصلنا عليه في الخطوة (ب) الى قيمة اصغر لوغاريتم في التوزيع لنحصل على قيمة لوغاريتمية جديدة .

ث- نضيف ناتج الخطوة (ب) الى الناتج في الخطوة (ج) وتكرر تلك بقدر العدد المطلوب من حدود الفئات .

ج- استخراج الاعداد المقابلة لقيم اللوغاريتمات التي حصلنا عليها في الخطوات (ت) و (ث) ، والاعداد التي نحصل عليها بهذه الطريقة تمثل حدود الفئات المطلوبة .

٣- طريقة الجذور التربيعية .

وتشبه طريقة الجذور التربيعية طريقة التحويل اللوغاريتمي في خطواتها الا ان الجذر يحل فيها محل اللوغاريتم وخطواتها :

أ- استخراج الفرق بين الجذرين التربيعيين لأكبر واصغر قيمة في التوزيع .

ب- قسمة الناتج الذي حصلنا عليه في الفقرة (أ) على عدد الفئات المطلوبة .

ت- اضافة الناتج الذي حصلنا عليه في الخطوة (ب) الى قيمة اصغر جذر تربيعي في التوزيع لنحصل على قيمة جديدة .

ث- نضيف ناتج الخطوة (ب) الى الناتج في الخطوة (ج) وتكرر تلك بقدر العدد المطلوب من حدود الفئات

ج- استخراج الاعداد المقابلة لقيم الجذر التربيعي التي حصلنا عليها في الخطوات (ت) و (ث) ، والاعداد التي نحصل عليها بهذه الطريقة تمثل حدود الفئات المطلوبة .

٤- طريقة سكربتر[٥] (الوسط الحسابي) .

وتقوم فكرتها على اعتماد الوسط الحسابي كنقطة تقسيم الى فئات على اساس ان الوسط الحسابي غير متحيز واكثر المقاييس كفاءة ويكون عدد الفئات محدد بـ(٤ ، ٨ ، ١٦ ، ٣٢) .

اما احتساب اطوال الفئات في هذه الطريقة فيتم كما يلي :

أ- نقوم اولاً باحتساب الوسط الحسابي للمفردات المطلوب ووضعه في جدول .

ب- تقسم مفردات الظاهرة الى مجموعتين تضم الاولى جميع المفردات التي تقل قيمتها عن الوسط

الحسابي ، وتضم المجموعة الثانية جميع المفردات التي تساوي قيمتها او تزيد على الوسط الحسابي العام .

ت- يتم احتساب الوسط الحسابي للمجموعة الاولى والوسط الحسابي للمجموعة الثانية .

ث- يكون توزيع الفئات اذا كان اربع وذلك بوضع اصغر قيمة في التوزيع كحد ادنى للفئة الاولى ، والوسط الحسابي للمجموعة الاولى كحد ادنى للفئة الثانية ، والوسط الحسابي العام كحد ادنى للفئة الثالثة ، والوسط الحسابي للمجموعة الثانية كحد ادنى للفئة الرابعة ، والتي تغلق بأكبر قيمة في التوزيع .

ان الاخذ باي طريقة من طرق التصنيف يعتمد على تحقيقه لعدد من المعايير التي تضفي عليه صفة التصنيف الجيد وبخلافه يعد تصنيفاً رديئاً ، **وهذه المعايير هي** :

١- ان لا تخلو اية فئة من عدد من التكرارات .

٢- ان تعود كل مفردة لفئة من الفئات ؛ بحيث ان لا تظهر اية مفردة في اكثر من فئة واحدة .

٣- ان تتوزع المفردات على الفئات توزيعاً متوازناً ؛ اي توزيعاً بقدر من التماثل .

المبحث الاول:

طرق تصنيف البيانات الكمية الملتوية التواء موجباً الى فئات

اخذت هنا الكثافة الحسابية العامة نسمة / الكيلو متر المربع في كل اقضية محافظة الانبار لسنة ٢٠١٧ الجدول (١) ، وقد تم الكشف عن طبيعة التوزيع للبيانات ، من خلال رسم المدرج التكراري شكل (١) الذي كان التوائه ايجابياً .

وتم تحديد عدد الفئات وفق قاعدة الدليل العام (*) ، والتي تحدد الحد الاعلى المسموح به لمثل هذه البيانات ، ولما كان عدد القيم ثمانية فان الحد الاعلى لعدد الفئات هو ٠.٩٠٣٠٨ × ٥ = ٤.٥ . وقد تم اختيار اربع فئات في هذه الدراسة ؛ لان عدد التكرارات ليس كبيراً ، وان الفئات ليس على درجة من القلة فتختفي تفاصيل البيانات ، وليس على درجة من الكثرة بحيث يبقى عدد من الفئات خالياً من التكرارات .

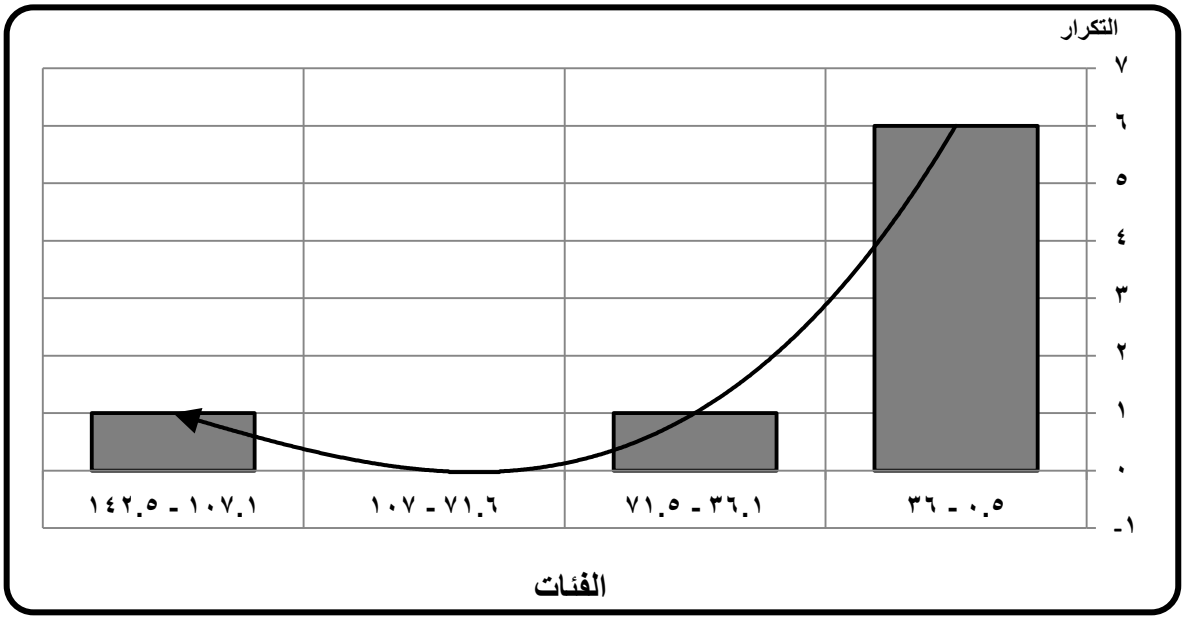
جدول (١)

الكثافة المساحية العامة نسمة/كم٢ في اقضية محافظة الانبار لسنة ٢٠١٧

القضاء	الرمادي	هيت	الفلوجة	عنة	راوه	حديثة	الرطبة	القائم
الكثافة نسمة/كم٢	٦٤.١	١٩.٣	١٤٢.٥	٥.٣	٤	٢٧.٢	٠.٥	١٩.٢

المصدر: من حساب الباحث بالاعتماد على نتائج تقديرات سكان العراق لسنة ٢٠١٧ ، ومساحة الاقضية من المجموعة الاحصائية السنوية لسنة ٢٠١٢ - ٢٠١٣ جدول ٥/١ .

شكل (١)المدرج التكراري للكثافة الحسابية العامة لتوزيع السكان في اقضية محافظة الانبار لسنة ٢٠١٧



المصدر: بالاعتماد على جدول (٢) .

١- طريقة الاطوال المتساوية للفئات .

الجدول (٢) يتضمن فئات متساوية الاطوال اقلها (٠.٥ ـ ٣٦) ، حيث وقعت ضمنها ست مشاهدات . اما الاثنتان من المشاهدات الباقية فوقعت واحدة في الفئة (٣٦.١ ـ ٧١.٥) في حين ظهرت المشاهدة الاخرى في الفئة الاخيرة (١٠٧.١ ـ ١٤٢.٥) ، وقد خلت الفئة الثالثة (٧١.٦ ـ ١٠٧) من المشاهدات.

جدول (٢)

جدول التوزيع التكراري لكثافة السكان الحسابية العامة حسب الفئات المتساوية الطول لسنة ٢٠١٧

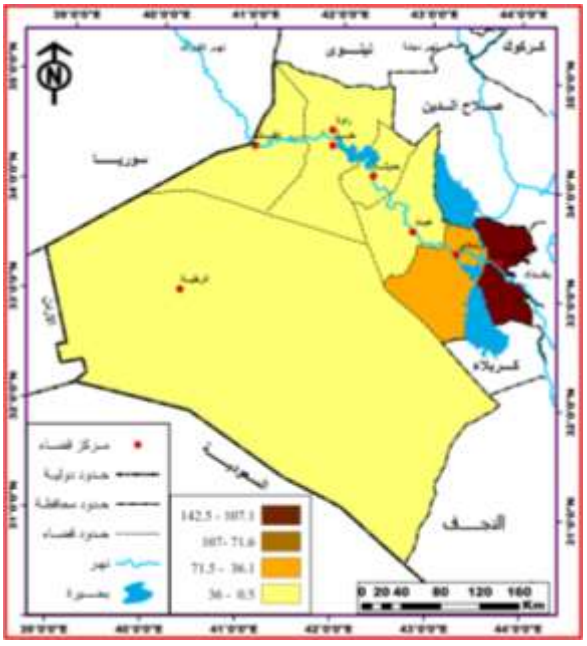
الفئة	طول الفئة	عدد التكرارات
٠.٥ ــ ٣٦	٣٥.٥	٦
٣٦.١ ــ ٧١.٥	٣٥.٥	١
٧١.٦ ــ ١٠٧	٣٥.٥	ـ
١٠٧.١ ــ ١٤٢.٥	٣٥.٥	١

المصدر: من حساب الباحث بالاعتماد على جدول (١).

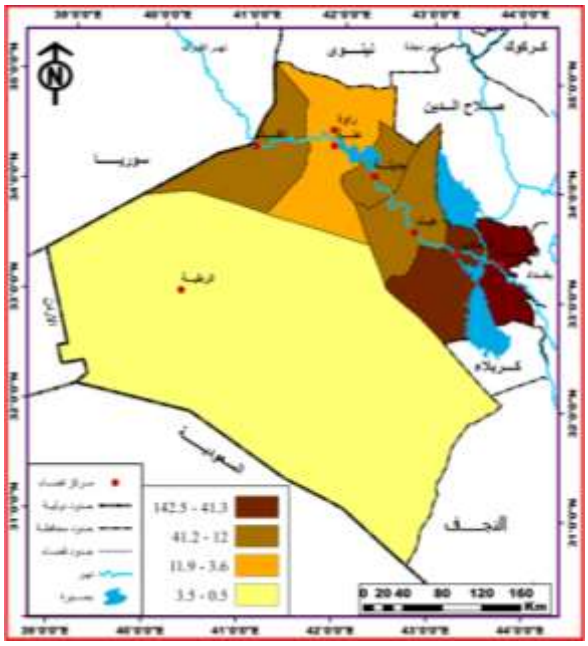
من خلال خارطة الاطوال المتساوية في تصنيف الفئات في الخارطة (١) ، نرى ان الانطباع البصري للتوزيع المكاني لظاهرة الكثافة السكانية العامة في محافظة الانبار ، لا يعكس تبايناً مكانياً بيّناً ؛ اذ تكاد المجموعة الاقل قيمة في التوزيع (٠.٥ ـــ ٣٦(تغطي انحاء المحافظة في اقضية متجاورة (هيت ، عنة ، راوه ، حديثة ، القائم ، الرطبة) ؛ باستثناء الوحدة المساحية قضاء الرمادي التي تقع ضمن الفئة(٣٦.١ ـــ ٧١.٥(، واخرى هي قضاء الفلوجة التي تقع ضمن الفئة(١٠٧.١ ـــ ١٤٢.٥) ، والتي تحتفظ بأعلى قيمة . اضافة الى انه توجد فئة لم نجد فيها اي وحدة مساحية هي (٧١.٦ ـــ ١٠٧) .

خارطة (١)
الكثافة الحسابية العامة

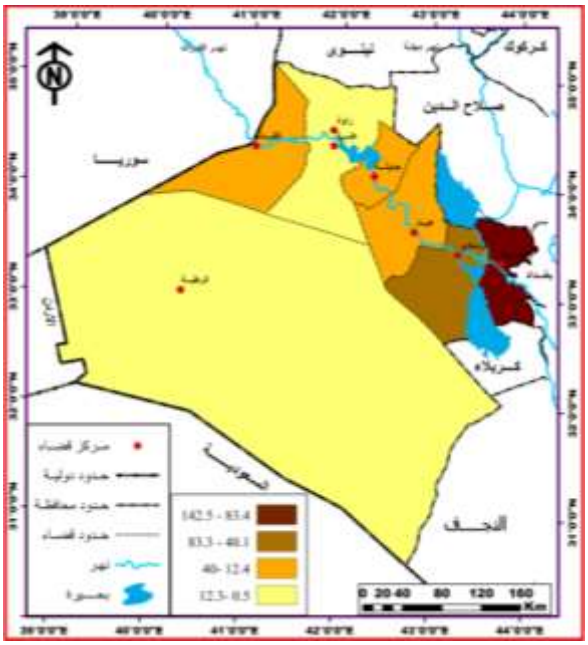
الاطوال المتساوية



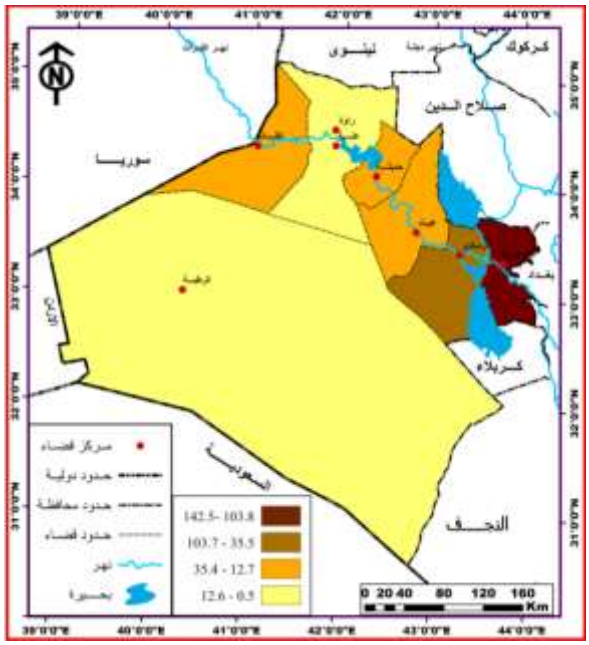
لوغاريتم



تربيعي



سكربتر



المصدر: جمهورية العراق، الهيئة العامة للمساحة ، خريطة الأنبار الادارية ، مقياس ١: ٥٠٠٠٠٠ لسنة ٢٠٠٧ ، وجدول (٢ ، ٤ ، ٦ ، ٧).

٢- طريقة التحويل اللوغاريتمي .

تم الحصول على تصنيف الفئات وفق هذه الطريقة من خلال الخطوات التالية :

أ- لو اعلى قيمة في التوزيع وقدرها ١٤٢.٥ = ٢.١٥٣٨

ب- لو اقل قيمة في التوزيع وقدرها ٠.٥ = -٠.٣٠١٠

ت- بتقسيم الفرق بين اكبر قيمة واقل قيمة في الخطوتين السابقتين على عدد الفئات نحصل على النتيجة التالية : ١.٨٥٢٨ ÷ ٤ = ٠.٤٦٣٢ وتمثل هذه قيمة ثابتة تضاف لكل لوغاريتم بالتسلسل كما في الجدول (٣) .

جدول (٣)

القيمة المضافة واللوغاريتمات والاعداد المقابلة للكثافة الحسابية العامة لسنة ٢٠١٧

القيمة المضافة	اللوغاريتم	العدد المقابل للوغاريتم
—	-٠.٣٠١٠	٠.٥
٠.٦١٣٧	٠.٣١٢٧	٢.٥
٠.٦١٣٧	٠.٩٢٦٤	٨.٤
٠.٦١٣٧	١.٥٤٠١	٣٤.٧
٠.٦١٣٧	٢.١٥٣٨	١٤٢.٥

المصدر : من حساب الباحث بالاعتماد على جدول (١).

ان قيم الاعداد المقابلة للوغاريتم تمثل حدود الفئات وقد وفرت امكانية تنظيم جدول للتوزيعات التكرارية للكثافة الحسابية العامة لأقضية محافظة الانبار لسنة ٢٠١٧ كما في الجدول (٤) .

جدول (٤)

جدول التوزيع التكراري لكثافة السكان الحسابية العامة حسب التحويل اللوغاريتمي لسنة ٢٠١٧

الفئة	طول الفئة	عدد التكرارات
٠.٥ _ ٢.٥	٢	١
٢.٦ _ ٨.٤	٨.٥	٢
٨.٥ _ ٣٤.٧	٢٦.٢	**٣**
٣٤.٨ _ ١٤٢.٥	١٠٧.٧	٢

المصدر: من حساب الباحث بالاعتماد على جدول (٣).

يظهر من الجدول التكراري (٤) ، ان طريقة التحويل اللوغاريتمي قد اعادت التوزيع بشكل مختلف عن توزيع الفئات متساوية الاطوال ، فاحتفظت الفئة الاولى (٠.٥ ـــ ٢.٥) الاقل قيمة بواحدة من التكرارات فقط بينما كانت تحتفظ بست مشاهدات ، في حين ارتفعت المشاهدات في الفئة الثانية الى اثنتين بعد ان كان مشاهدة واحدة ، وظهرت في الفئة الثالثة اعلى المشاهدات والتي بلغت ثلاث بعد ان كانت تخلو من اي مشاهدة . اما الفئة الاخيرة

الرابعة فارتفعت فيها المشاهدات الى اثنتين بعد كانت واحدة فقط . وهذا يعني ان طريقة التحويل اللوغاريتمي قد اعدت التوزيع التكراري وجعلته اكثر اعتدالاً .

ويُظهر تمثيل نتائج هذا التصنيف على خارطة التحويل اللوغاريتمي في الخارطة (١) تبايناً مكانياً للكثافة الحسابية العامة ، وكشفت عن حقائق تفصيلية في التوزيع لم تكن موجودة في خارطة الاطوال المتساوية ، حيث تظهر مجموعة الكثافة الحسابية العامة الادنى (٠.٥ ـ ٢.٥) في وحدة مساحية واحدة وهي قضاء الرطبة ، وتظهر مجموعة الكثافة الحسابية العامة الثانية (٢.٦ ـ ٨.٤) في وحدتان مساحيتان متجاورتان هما قضاء عنة وراوه . اما الفئة الثالثة (٨.٥ ـ ٣٤.٧) ، فقد ضمت ثلاث وحدات مساحية اثنتان متجاورتان هيت وحديثة وواحدة منفصلة وهي القائم وضمت الفئة الرابعة (٣٤.٨ ـ ١٤٢.٥) ذات الكثافة الحسابية العامة الاعلى وحدتان مساحيتان متجاورتان وهما الرمادي والفلوجة .

وان تقويم التصنيف وفق هذه الطريقة يظهر تفوق هذه الطريقة على سابقتها في حالة التوزيع الملتوي التواء موجب وقد كشفت عن حقائق تفصيلية للتباين المكاني للكثافة الحسابية العامة لم تكن موجودة في طريقة الاطوال المتساوية للفئات .

٣ـ طريقة الجذور التربيعية .

تم تصنيف البيانات الى فئات وفق هذه الطريقة من خلال الخطوات التالية :

أ- ايجاد الجذر التربيعي لأعلى قيمة في التوزيع وقدرها ١٤٢.٥ =١١.٩٣٧٣

ب- ايجاد الجذر التربيعي لأقل قيمة في التوزيع وقدرها ٠.٥ = ٠.٧٠٧١

ت- بتقسيم الفرق بين اكبر قيمة واقل قيمة في الخطوتين السابقتين على عدد الفئات نحصل على النتيجة التالية : ١١.٢٣٠٢ ÷ ٤ =٢.٨٠٧٥ وتمثل هذه قيمة ثابتة تضاف لكل جذر تربيعي بالتسلسل كما في الجدول (٥) .

جدول (٥)

القيمة المضافة والجذر التربيعي والاعداد المقابلة لكثافة السكان الحسابية العامة لسنة ٢٠١٧

القيمة المضافة	الجذر التربيعي	العدد المقابل للجذر التربيعي
—	٠.٧٠٧١	٠.٥
٢.٨٠٧٥	٣.٥١٤٦	١٢.٣
٢.٨٠٧٥	٦.٣٢٢١	٤٠
٢.٨٠٧٥	٩.١٢٩٦	٨٣.٣
٢.٨٠٧٥	١١.٩٣٧٣	١٤٢.٥

المصدر: من حساب الباحث بالاعتماد على جدول (١).

ان قيم الاعداد المقابلة للجذور التربيعية تمثل حدود الفئات وقد هيأت لنا امكانية ترتيب جدول للتوزيعات التكرارية للكثافة الحسابية العامة لأقضية محافظة الانبار لسنة ٢٠١٧ كما في الجدول (٤) .

جدول (٦)

جدول التوزيع التكراري لكثافة السكان الحسابية العامة حسب طريقة الجذر التربيعي لسنة ٢٠١٧

الفئة	طول الفئة	عدد التكرارات
٠.٥ ـ ١٢.٣	١١.٨	٣
١٢.٤ ـ ٤٠	٢٧.٦	٣
٤٠.١ ـ ٨٣.٣	٤٣.٢	١
٨٣.٤ ـ ١٤٢.٥	٥٩.١	١

المصدر: من حساب الباحث بالاعتماد على جدول (٥).

يظهر من الجدول التكراري (٦) ان طريقة التحويل بطريقة الجذر التربيعي قد اعادت التوزيع بشكل مختلف عن الطريقتين السابقتين فاحتفظت الفئة الاولى (٠.٥ ـــ ١٢.٣) الاقل قيمة بثلاث من التكرارات فقط بينما كانت تحتفظ الفئة الاولى ضمن توزيع الفئات متساوي الاطوال بست مشاهدات والتحويل اللوغاريتمي بمشاهدة واحدة في حين ارتفع في الفئة الثانية (١٢.٤ ـ ٤٠) الى ثلاث تكرارات بعد ان كان مشاهدة واحدة في التوزيع الذي تتساوى فيه اطوال الفئات ومشاهدتان بطريقة التحويل اللوغاريتمي ، وظهرت في الفئة الثالثة (٤٠.١ ـ ٨٣.٣) مشاهدة واحدة بعد ان كانت تخلو من اي مشاهدة ضمن توزيع الفئات متساوي الاطوال وثلاث مشاهدات بطريقة التحويل اللوغاريتمي . اما الفئة الاخيرة الرابعة(٨٣.٤ ـ ١٤٢.٥) فكانت فيها مشاهدة واحدة فقط مثل طريقة الاطوال المتساوية بينما كانت فيها مشاهدتان بطرقة التحويل اللوغاريتمي . وهذا يعني ان طريقة التحويل بالجذر التربيعي قد اعادت التوزيع التكراري بشكل مختلف عن الطريقتين السابقتين ، وافضل من طريقة التوزيع للفئات ذات الاطوال المتساوية ؛ لعدم خلو اي فئة من المشاهدات ، وعلى الرغم من هذا فقد جاءت اقل اعتدالاً في التوزيع من طريقة التحويل اللوغاريتمي.

ويُظهر تمثيل نتائج هذا التصنيف على خارطة الجذر التربيعي في الخارطة (١) تبايناً مكانياً للكثافة الحسابية العامة ، وتوزيع مختلف عن خارطة الاطوال المتساوية والتحويل اللوغاريتمي ، حيث تظهر مجموعة الكثافة الحسابية العامة الادنى (٠.٥ ـ ١٢.٣) في ثلاث وحدات مساحية متجاورة هي اقضية (الرطبة ، عنة ، راوه) ، وتظهر مجموعة الكثافة الحسابية العامة الثانية (١٢.٤ ـ ٤٠) كذلك في ثلاث وحدات مساحية اثنتان متجاورتان هما هيت وحديثة ووحدة منفصلة وهي قضاء القائم . اما الفئة الثالثة (٤٠.١ ـ ٨٣.٣) ، فقد ضمت وحدة مساحية وهي قضاء الرمادي ، وضمت الفئة الرابعة (٨٣.٤ ـ ١٤٢.٥) ذات الكثافة الحسابية العامة الاعلى قضاء الفلوجة .

وان تقويم التصنيف وفق هذه الطريقة يظهر تفوق هذه الطريقة على طريقة الاطوال المتساوية للفئات في حالة التوزيع الملتوي التواء موجب لكنها جاءت اقل اعتدالاً في التوزيع عن طريقة التحويل اللوغاريتمي .

٤- طريقة سكربتر(الوسط الحسابي) .

تم احتساب حدود واطوال الفئات للكثافة الحسابية العامة وفق الخطوات التالية :

أ- الحد الادنى للفئة الاولى اقل قيمة من المفردات ٠.٥ .

ب- الحد الادنى للفئة الثانية هو الوسط الحسابي للمفردات التي تقل قيمتها عن الوسط الحسابي لجميع المفردات ١٢.٦ نسمة/كم٢

ت- الحد الادنى للفئة الثالثة هو الوسط الحسابي لجميع المفردات للكثافة الحسابية العامة ٣٥.٤ نسمة/كم٢ .

ث- الحد الادنى للفئة الرابعة هو الوسط الحسابي للمفردات التي تزيد قيمتها عن الوسط الحسابي لجميع المفردات ١٠٣.٧ نسمة/كم٢ .

ج- الحد الاعلى للفئة الرابعة هو اعلى قيمة في المفردات ١٤٢.٥ نسمة/كم٢ .

وبحسب ما سبق فستكون الفئات واطوالها وعدد التكرارات كما في الجدول (٧) .

جدول (٧)

جدول التوزيع التكراري لكثافة السكان الحسابية العامة حسب طريقة سكربتر لسنة ٢٠١٧

الفئة	طول الفئة	عدد التكرارات
٠.٥ ـ ١٢.٥	١٢	٣
١٢.٦ ـ ٣٥.٣	٢٢.٧	٣
٣٥.٤ ـ ١٠٣.٦	٦٨.٢	١
١٠٣.٧ ـ ١٤٢.٥	٣٨.٨	١

المصدر: من حساب الباحث بالاعتماد على جدول (١).

يُظهر الجدول التكراري (٧) ان طريقة سكربتر (الوسط الحسابي) كان توزيع المشاهدات على الفئات مختلف عن الطريقتين السابقتين الاطوال المتساوية والتحويل اللوغاريتمي بينما جاء توزيعها مشابه لطريقة الجذر التربيعي على الرغم من اختلاف حدود الفئات واطوالها ، فاحتفظت الفئة الاولى (٠.٥ ـ ١٢.٥) الاقل قيمة بثلاث من المشاهدات ، في حين احتفظت الفئة الثانية (١٢.٦ ـ ٣٥.٣) ايضاً بثلاث من المشاهدات ، وظهرت في الفئة الثالثة (٣٥.٤ ـ ١٠٣.٦) مشاهدة واحدة فقط . اما الفئة الاخيرة الرابعة (١٠٣.٧ ـ ١٤٢.٥) فكانت فيها مشاهدة واحدة فقط ايضاً . وهذا يعني ان طريقة سكربتر (الوسط الحسابي) قد اعادت التوزيع التكراري بشكل افضل ومختلف عن طريقة الاطوال المتساوية ؛ لعدم خلو اي فئة من المشاهدات وعلى الرغم من هذا فقد جاءت اقل اعتدالاً في التوزيع من طريقة التحويل اللوغاريتمي وشبيهة مع طريقة الجذر التربيعي.

ويُظهر تمثيل نتائج هذا التصنيف على الخارطة وفق طريقة سكربتر (الوسط الحسابي) في الخارطة (١) تباين مختلف عن التوزيع في خارطة الاطوال المتساوية وخارطة اللوغاريتم وشبيهة لخارطة التصنيف على اساس الجذر التربيعي ، وان تقويم التصنيف وفق هذه الطريقة يظهر تفوق هذه الطريقة على طريقة الاطوال المتساوية للفئات في حالة التوزيع الملتوي التواء موجب لكنها جاءت اقل اعتدالاً في التوزيع عن طريقة التحويل اللوغاريتمي .

ان تقويم طرق التصنيف للبيانات الملتوية التواء ايجابي في هذا المبحث يُظهر تفوق طريقة التحويل اللوغاريتمي على الطرق الاخرى لتحقيقها افضل المعايير بالقياس للطرق الاخرى التي تحقق التصنيف الجيد بحيث لم تخلو اي فئة من التكرارات ولم تظهر اي مفردة بأكثر من فئة ، وقد انفردت هذه الطريقة في توزيع المفردات توزيعاً اكثر توازناً .

المبحث الثاني

طرق تصنيف البيانات الكمية الملتوية التواء سالباً الى فئات

أُخذت نسبة سكان الريف في اقضية محافظة الانبار لسنة ٢٠١٧ الجدول (٨) ؛ لأنها معبرة عن نوعية هذا الالتواء في البيانات الكمية الملتوية التواء سالب ، ويَظهر العمود الذي يحتفظ بأكبر عدد من التكرارات في نهاية طرف الشكل بينما التكرارات في الاعمدة الاخرى للشكل ادنى كما في الشكل (٢) .

جدول (٨)

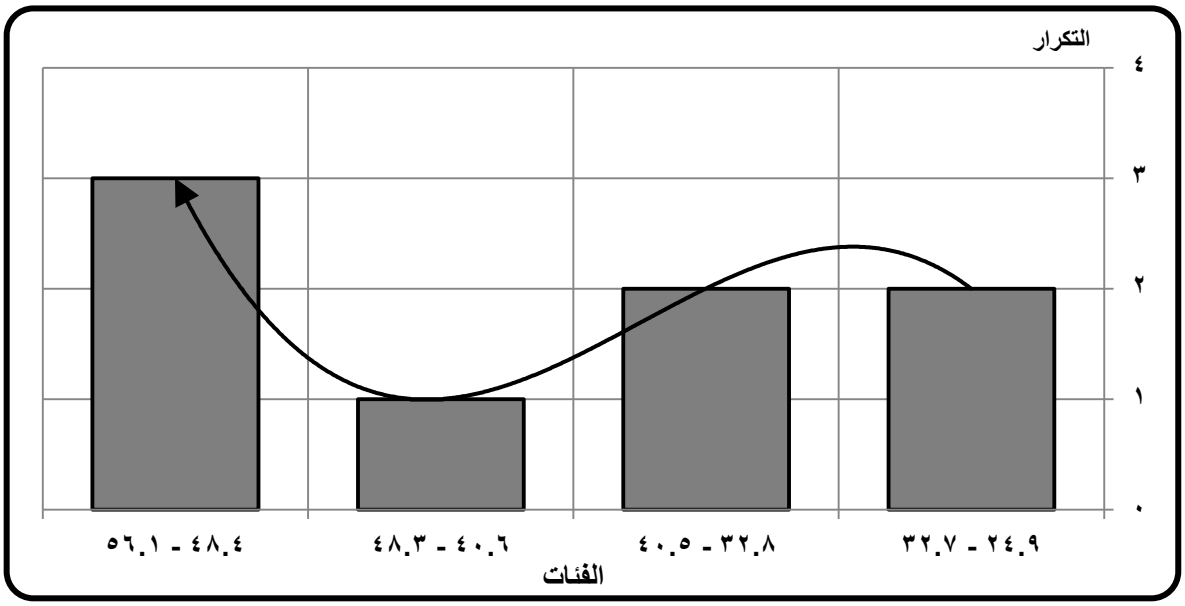
نسبة سكان الريف من مجموع السكان في اقضية محافظة الانبار لسنة ٢٠١٧

القضاء	الرمادي	هيت	الفلوجة	عنة	راوه	حديثة	الرطبة	القائم
نسبة سكان الريف	٥٦.١	٤٥.٧	٥٤	٣٤.٢	٢٤.٩	٢٧.٤	٣٥.١	٥١.٩

المصدر: من حساب الباحث بالاعتماد على تقديرات سكان العراق لسنة ٢٠١٧ الصادرة من الجهاز المركزي للإحصاء ، وزارة التخطيط العراقية

شكل (٢)

المدرج التكراري لنسبة سكان الريف في اقضية محافظة الانبار لسنة ٢٠١٧



المصدر: بالاعتماد على جدول (٩).

١- طريقة الاطوال المتساوية للفئات .

بعد اجراء العمليات الحسابية تم الحصول على الفئات المتساوية الاطوال الجدول (٩) حيث ضم فئات اقلها (٢٤.٩ ـ ٣٢.٧) ، وقعت ضمنها مشاهدتان . اما في الفئة (٣٢.٨ ـ ٤٠.٥) ، فوقعت ايضاً مشاهدتان في حين لم تظهر في الفئة الثالثة (٤٠.٦ ـ ٤٨.٣) سوى مشاهدة واحدة ، ووقعت ضمن الفئة الرابعة (٤٨.٤ ـ ٥٦.١) اعلى المشاهدات بلغت ثلاث مشاهدات.

جدول (٩)

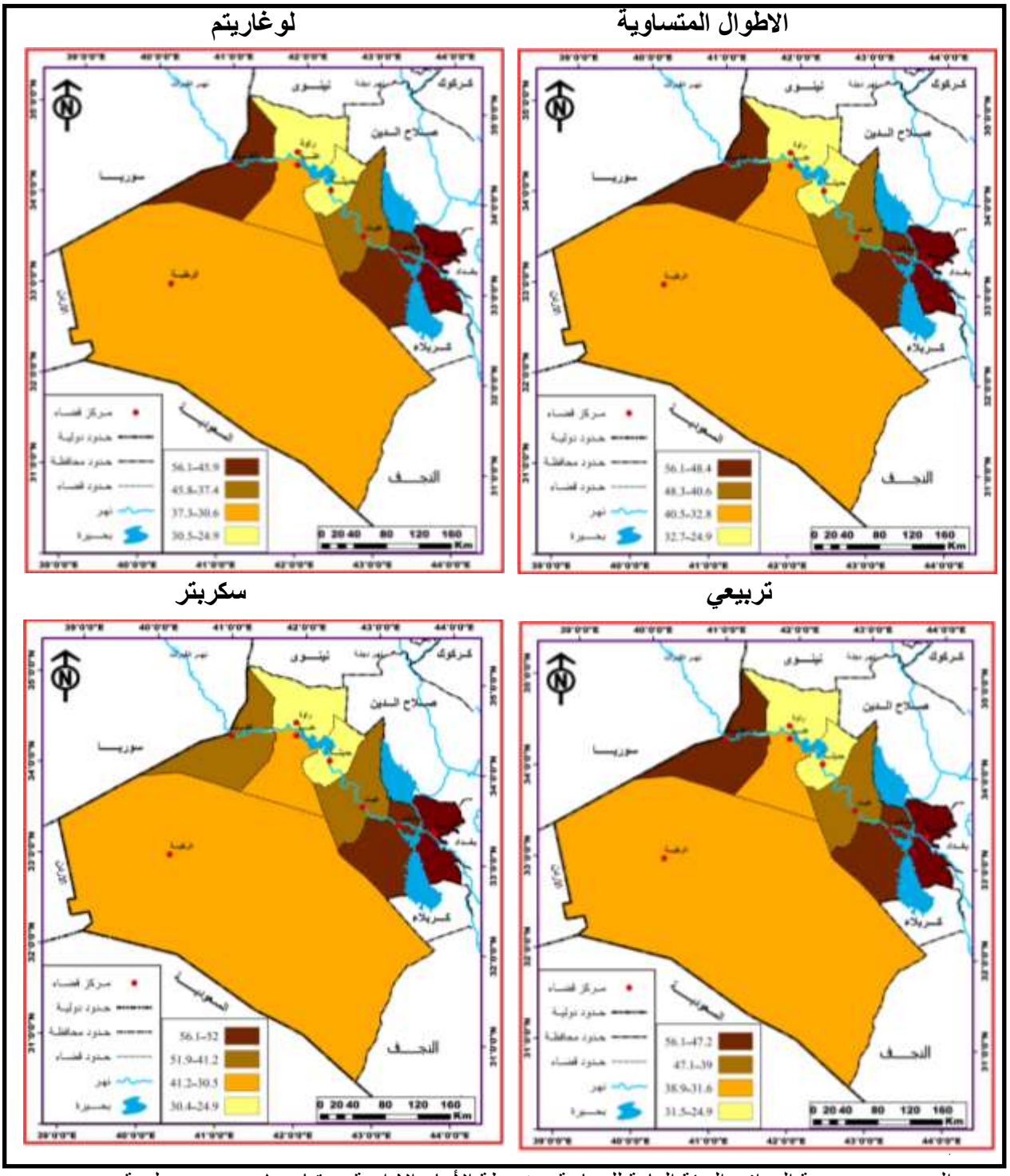
جدول التوزيع التكراري لنسبة سكان الريف حسب الفئات المتساوية الطول لسنة ٢٠١٧

الفئة	طول الفئة	عدد التكرارات
٢٤.٩ ـ ٣٢.٧	٧.٨	٢
٣٢.٨ ـ ٤٠.٥	٧.٨	٢
٤٠.٦ ـ ٤٨.٣	٧.٨	١
٤٨.٤ ـ ٥٦.١	٧.٨	٣

المصدر: من حساب الباحث بالاعتماد على جدول (٨).

من خلال الخارطة (٢) للتوزيع المكاني لظاهرة نسبة السكان في ريف محافظة الانبار بحسب الفئات المتساوية الاطوال ، نلاحظ توزيع نسبة سكان الريف وتباينها على الخارطة ؛ حيث تظهر مجموعة نسبة سكان الريف الاكثر قيمة (٤٨.٤ ـ ٥٦.١) في ثلاث وحدات مساحية وحدتان متجاورتان (الرمادي والفلوجة) ، ووحدة مساحية منفصلة هي القائم ، وظهرت في الفئة الاولى (٢٤.٩ ـ ٣٢.٧) الاقل في نسبة سكان الريف وحدتان مساحيتان متجاورتان هما راوه وحديثة ، والفئة الثانية (٣٢.٨ ـ ٤٠.٥) كذلك ظهرت وحدتان مساحيتان متجاورتان هما عنة والرطبة ، وشملت الفئة الثالثة (٤٠.٦ ـ ٤٨.٣) وحدة مساحية واحدة في هيت وهي اقل الفئات.

خارطة (٢)
نسبة سكان الريف



المصدر: جمهورية العراق، الهيئة العامة للمساحة ، خريطة الأنبار الادارية ، مقياس ١: ٥٠٠٠٠٠ لسنة ٢٠٠٧ ، وجدول (٩ ، ١١ ،١٣، ١٤).

٢- طريقة التحويل اللوغاريتمي .

بعد اجراء نفس الخطوات التي تخص التحويل اللوغاريتمي كما في المبحث الاول استخرجنا لوغاريتم اعلى وادنى قيمة وحددنا الفرق واستخلصنا القيمة المضافة والاعداد المقابلة للوغاريتم حصلنا على الجدول (١٠) .

جدول (١٠)

القيمة المضافة واللوغاريتمات والاعداد المقابلة لنسبة سكان الريف لسنة ٢٠١٧

القيمة المضافة	اللوغاريتم	العدد المقابل للوغاريتم
—	١.٣٩٦١	٢٤.٩
٠.٠٨٨٢	١.٤٨٤٣	٣٠.٥
٠.٠٨٨٢	١.٥٧٢٥	٣٧.٣
٠.٠٨٨٢	١.٦٦٠٧	٤٥.٧
٠.٠٨٨٢	١.٧٤٨٩	٥٦.١

المصدر: من حساب الباحث بالاعتماد على جدول (٨).

بالاعتماد على الجدول (١٠) الذي يمثل حدود الفئات حصلنا على جدول للتوزيعات التكرارية لنسبة السكان الريف لأقضية محافظة الانبار لسنة ٢٠١٧ كما في الجدول (١١) .

جدول (١١)

جدول التوزيع التكراري لنسبة سكان الريف حسب التحويل اللوغاريتمي لسنة ٢٠١٧

الفئة	طول الفئة	عدد التكرارات
٢٤.٩ – ٣٠.٥	٥.٦	٢
٣٠.٦ – ٣٧.٣	٦.٨	٢
٣٧.٤ – ٤٥.٧	٨.٤	١
٤٥.٨ – ٥٦.١	١٠.٤	٣

المصدر: من حساب الباحث بالاعتماد على جدول (٩).

يَظهر من الجدول التكراري (١١) ان طريقة التحويل اللوغاريتمي تطابقت في توزيع المشاهدات كما في طريقة الاطوال المتساوية بالرغم من اختلاف حدود الفئات واطوالها ، فاحتفظت الفئة الاولى (٢٤.٩ – ٣٠.٥) باثنتان من المشاهدات ومثلها من المشاهدات في الفئة الثانية (٣٠.٦ – ٣٧.٣) . اما الفئة الثالثة (٣٧.٤ – ٤٥.٧) فظهر فيها مشاهدة واحدة ، واكبر المشاهدات جاءت في الفئة الرابعة (٤٥.٨ – ٥٦.١) وهي ثلاث مشاهدات .

ويَظهر في الخارطة التي تمثل نتائج التصنيف اللوغاريتمي في الخارطة (٢) لنسبة سكان الريف ان التباين المكاني للتوزيع لم يظهر اختلافاً عن خارطة الاطوال المتساوية للفئات بل كان متطابقا ، فهذا يعني انها لم تكشف عن حقائق اكثر تفصيلية لتوزيع ظاهرة نسبة سكان الريف تفوق ما كشفت عنه خارطة الاطوال المتساوية .

٣- طريقة الجذور التربيعية .

بعد اجراء نفس الخطوات لتصنيف الفئات التي تخص طريقة الجذور التربيعية مثل ما فعلنا في المبحث الاول ، فقد كان الجذر التربيعي لأعلى قيمة في التوزيع ٧.٤٨٩٩ ، ولأقل قيمة في التوزيع ٤.٩٨٩٩ وبتقسيم الفرق بين اكبر قيمة واقل قيمة في الخطوتين السابقتين على عدد الفئات حصلنا على النتيجة (٠.٦٢٥) والتي تمثل قيمة ثابتة تضاف لكل جذر تربيعي بالتسلسل كما في الجدول (١٢) .

وبعد حصولنا على قيم الاعداد المقابلة للجذور التربيعية التي تمثل حدود الفئات جدول(١٢) نظمنا جدول للفئات والتوزيعات التكرارية لنسبة سكان الريف لأقضية محافظة الانبار لسنة ٢٠١٧ الجدول (١٣).

جدول (١٢)

القيمة المضافة والجذر التربيعي والاعداد المقابلة لنسبة سكان الريف لسنة ٢٠١٧

القيمة المضافة	الجذر التربيعي	العدد المقابل للجذر التربيعي
—	٤.٩٨٩٩	٢٤.٩
٠.٦٢٥	٥.٦١٤٩	٣١.٥
٠.٦٢٥	٦.٢٣٩٩	٣٨.٩
٠.٦٢٥	٦.٨٦٤٩	٤٧.١
٠.٦٢٥	٧.٤٨٩٩	٥٦.١

المصدر: من حساب الباحث بالاعتماد على جدول (٨).

يَظهر من الجدول التكراري (١٣) ، ان طريقة التحويل بطريقة الجذر التربيعي تماثلت مع طريقة التحويل اللوغاريتمي وطريقة الاطوال المتساوية في عدد المشاهدات في كل فئة ، على الرغم من اختلاف الحدود الدنيا والعليا للفئات بينهما ، فاحتفظت الفئة الاولى (٢٤.٩ ـ ٣١.٥) باثنتان من المشاهدات ومثلها من المشاهدات في الفئة الثانية (٣١.٦ ـ ٣٨.٩). اما الفئة الثالثة (٣٩ ـ ٤٧.١) فظهرت فيها مشاهدة واحدة ، واكبر المشاهدات جاءت في الفئة الرابعة (٤٧.٢ ـ ٥٦.١) وهي ثلاث .

جدول (١٣)

جدول التوزيع التكراري لنسبة سكان الريف حسب طريقة الجذر التربيعي لسنة ٢٠١٧

الفئة	طول الفئة	عدد التكرارات
٢٤.٩ ـ ٣١.٥	٦.٦	٢
٣١.٦ ـ ٣٨.٩	٧.٤	٢
٣٩ ـ ٤٧.١	٨.٢	١
٤٧.٢ ـ ٥٦.١	٩	٣

المصدر: من حساب الباحث بالاعتماد على جدول (١٣).

ويَظهر في الخارطة التي تمثل نتائج التصنيف بالجذر التربيعي في الخارطة (٢) لنسبة سكان الريف ان التباين المكاني للتوزيع لم يظهر اختلافاً عن خارطة الاطوال المتساوية

للفئات وخارطة التحويل اللوغاريتمي بل كان متطابقا ، فهذا يعني انها لم تكشف عن حقائق اكثر تفصيلية لتوزيع ظاهرة نسبة سكان الريف تفوق ما كشفت عنه خارطة الاطوال المتساوية وخارطة التحويل اللوغاريتمي .

٤- طريقة سكربتر(الوسط الحسابي) .

بعد اجراء العمليات الحسابية كما في المبحث الاول لتصنيف الفئات حسب هذه الطريقة تم تحديد ادنى قيمة كحد ادنى للفئة الاولى ٢٤.٩ ، و٣٠.٤ الحد الادنى للفئة الثانية ، وكان الحد الادنى للفئة الثالثة ٤١.٢ ، والحد الادنى للفئة الرابعة ٥٢ ، واعلى قيمة في المفردات٥٦.١ هي الحد الاعلى للفئة الرابعة . وبحسب ما سبق فستكون الفئات واطوالها وعدد التكرارات كما في الجدول (١٤) .

جدول (١٤)

جدول التوزيع التكراري لنسبة سكان الريف حسب طريقة سكربتر (الوسط الحسابي) لسنة ٢٠١٧

الفئة	طول الفئة	عدد التكرارات
٢٤.٩ – ٣٠.٣	٥.٤	٢
٣٠.٤ – ٤١.١	١٠.٧	٢
٤١.٢ – ٥١.٩	١٠.٧	٢
٥٢ – ٥٦.١	٤.١	٢

المصدر : من حساب الباحث بالاعتماد على جدول (٨).

يُظهر الجدول التكراري (١٤) ان طريقة سكربتر (الوسط الحسابي) في توزيع المشاهدات على الفئات اعاد توزيع المشاهدات بشكل مختلف عن الطرق الثلاث السابقة ، (الاطوال المتساوية ، التحويل اللوغاريتمي ، وطريقة الجذر التربيعي) ، فجاء التوزيع بصورة متوازنة (متساوية) بين الفئات في التكرارات ، حيث تكررت المشاهدات مرتان في كل فئة . وهذا يعني ان طريقة سكربتر (الوسط الحسابي) قد اعادت التوزيع التكراري بشكل افضل ومختلف عن الطرق الاخرى ؛ لتوزيعها المشاهدات بصورة متساوية بين جميع الفئات .

ويُظهر تمثيل نتائج تصنيف سكربتر على الخارطة لنسبة سكان الريف في الخارطة (٢) تبايناً مكانياً اكثر تفصيلاً عن التوزيع في خارطة توزيع الفئات للأطوال المتساوية وخارطة التحويل اللوغاريتمي وخارطة الجذر التربيعي حيث جاء توزيع المفردات متوازن بالتمام . اذ ظهر في المجموعة الاولى (٢٤.٩ – ٣٠.٣) وحدتان مساحيتان متجاورتان (راوه ، حديثة) ، وظهر ايضاً في المجموعة الثانية (٣٠.٤ – ٤١.١) وحدتان مساحيتان متجاورتان (عنة ، الرطبة) . اما في المجموعة الثالثة (٤١.٢ – ٥١.٩) ظهرتا وحدتان مساحيتان ولكن غير متجاورتان وهما هيت والقائم ، وفي المجموعة الرابعة (٥٢ – ٥٦.١) التي تمثل اعلى قيم نسبة سكان الريف ظهرت وحدتان مساحيتان متجاورتان هما قضاء الرمادي والفلوجة.

ويظهر من مقارنة هذا التوزيع مع مثيلاته التي تم تناوله في هذا المبحث انه التوزيع الوحيد الذي تساوى في عدد المفردات ما بين الفئات ، مما يعطي صورة لانتظام توزيع المفردات في المجموعات لامثيل له في التقنيات الاخرى .

وان تقويم التصنيف في هذا المبحث يُظهر تفوق هذه الطريقة (سكربتر (الوسط الحسابي))على الطرق الاخرى في حالة التوزيع الملتوي التواء سالب لتحقيقها المعايير الثلاثة التي تحقق التصنيف الجيد بحيث لم تخلو اي فئة من التكرارات ولم تظهر اي مفردة بأكثر من فئة ، وهذا تحقق في الطرق الثلاث الاولى ، وقد انفردت هذه الطريقة في توزيع المفردات توزيعاً متوازناً ، اي توزيعاً متشابها .

المبحث الثالث

طرق تصنيف البيانات الكمية ذات التوزيع ذو الشكل U

في هذا التوزيع لتصنيف البيانات يظهر العمود الذي يحتفظ بأكبر عدد من التكرارات في طرفي الشكل بينما تتدرج التكرارات في الاعمدة الاخرى بالانخفاض باتجاه وسط الشكل كما في الشكل (٣) ، وقد تم اخذ نسبة النوع لسكان اقضية محافظة الانبار لسنة ٢٠١٧ الجدول (١٥) ؛ لأنه معبر عن نوعية هذا الالتواء .

جدول (١٥)

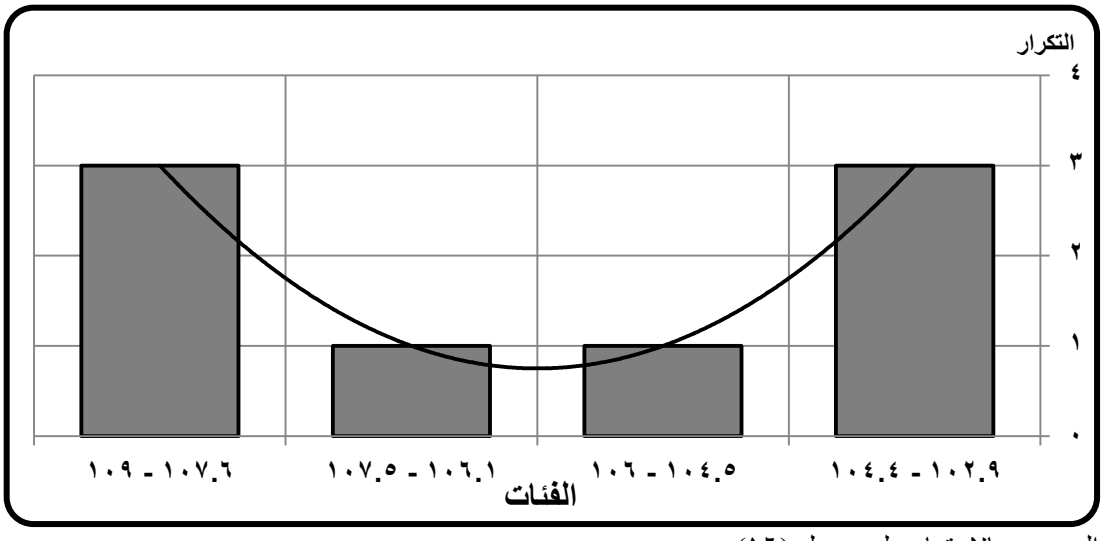
نسبة النوع لمجموع سكان اقضية محافظة الانبار لسنة ٢٠١٧

القضاء	الرمادي	هيت	الفلوجة	عنة	راوه	حديثة	الرطبة	القائم
نسبة النوع	١٠٧.٨	١٠٦.١	١٠٩	١٠٤.٣	١٠٢.٩	١٠٣.٣	١٠٤.٥	١٠٧.٦

المصدر: من حساب الباحث بالاعتماد على تقديرات سكان العراق لسنة ٢٠١٧ الصادرة من الجهاز المركزي للإحصاء ، وزارة التخطيط العراقية

شكل (٣)

المدرج التكراري لتوزيع نسبة النوع لسكان اقضية محافظة الانبار لسنة ٢٠١٧



المصدر: بالاعتماد على جدول (١٦).

١- طريقة الاطوال المتساوية للفئات .

باستخراج المدى بين اكبر قيمة (١٠٢.٩) واصغر قيمة (١٠٩) لنسبة النوع وقسمته على (٤) ، ومن ثم اضافته النتيجة الى القيمة الدنيا للتوزيع وتكرار العملية ، كما في الجدول (١٦) الذي يضم فئات متساوية الاطوال اقلها (١٠٢.٩ - ١٠٤.٤) ، حيث وقعت ضمنها ثلاث مشاهدات . اما في الفئة (١٠٤.٥ - ١٠٦) ، وقعت فيها مشاهدة واحدة ، في حين لم تظهر في الفئة الثالثة (١٠٦.١ - ١٠٧.٥) سوى مشاهدة واحدة ، وقد ضمت الفئة الرابعة (١٠٧.٦ - ١٠٩) ثلاث مشاهدات مثلها في الفئة الاولى . وقد اظهر الجدول ان المجموعتين الاكبر في التكرار كانتا الفئة الاولى والاخيرة حيث ضمت كل منهما ثلاث تكرارات ، بينما لم تضم الفئات الثانية والثالثة سوى تكرار واحد لكل منهما .

جدول (١٦)

جدول التوزيع التكراري لنسبة النوع حسب الفئات المتساوية الطول لسنة ٢٠١٧

الفئة	طول الفئة	عدد التكرارات
١٠٢.٩ - ١٠٤.٤	١.٥	٣
١٠٤.٥ - ١٠٦	١.٥	١
١٠٦.١ - ١٠٧.٥	١.٥	١
١٠٧.٦ - ١٠٩	١.٥	٣

المصدر: من حساب الباحث بالاعتماد على جدول (١٥).

ان تمثيل تصنيف بيانات نسبة النوع لأقضية محافظة الانبار على خارطة الاطوال المتساوية في الخارطة (٣) يظهر مدى التباين المكاني لها . حيث تظهر مجموعة نسبة النوع الادنى (١٠٢.٩ - ١٠٤.٤) في ثلاث وحدات مساحية متجاورة (عنه ، راوه ، حديثة) ، وتظهر مجموعة نسبة النوع الاعلى(١٠٧.٦ - ١٠٩) في ثلاث وحدات مساحية ايضاً، وحدتين متجاورتين (الرمادي ، الفلوجة) ووحدة منفصلة وهي القائم . اما الفئة الثانية والثالثة فقد ضمت كل منهما وحدة مساحية واحدة ضمت الفئة الثانية (١٠٤.٥ - ١٠٦) قضاء الرطبة ، وضمت الفئة الثالثة(١٠٦.١ - ١٠٧.٥) قضاء هيت .

٢- طريقة التحويل اللوغاريتمي .

بعد اجراء نفس الخطوات التي تخص التحويل اللوغاريتمي كما في المبحث الاول استخرجنا لوغاريتم اعلى قيمة (٢.٠٣٧٤) وادنى قيمة (٢.٠١٢٤) وحددنا الفرق (٠.٠٢٥) واستخلصنا القيمة المضافة(٠.٠٠٦٢) والاعداد المقابلة للوغاريتم حصلنا على الجدول (١٧)

جدول (١٧)

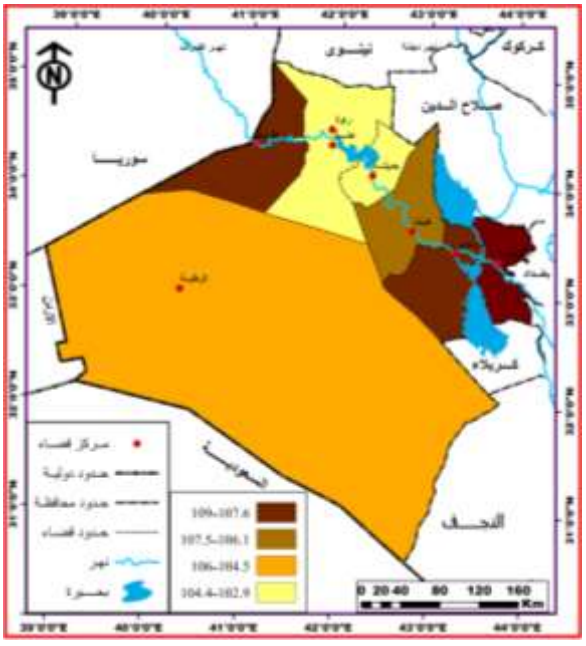
القيمة المضافة واللوغاريتمات والاعداد المقابلة لنسبة النوع لسنة ٢٠١٧

القيمة المضافة	اللوغاريتم	العدد المقابل للوغاريتم
—	٢.٠١٢٤	١٠٢.٩
٠.٠٠٦٢	٢.٠١٨٦	١٠٤.٤
٠.٠٠٦٢	٢.٠٢٤٩	١٠٥.٩
٠.٠٠٦٢	٢.٠٣١١	١٠٧.٤
٠.٠٠٦٢	٢.٠٣٧٤	١٠٩

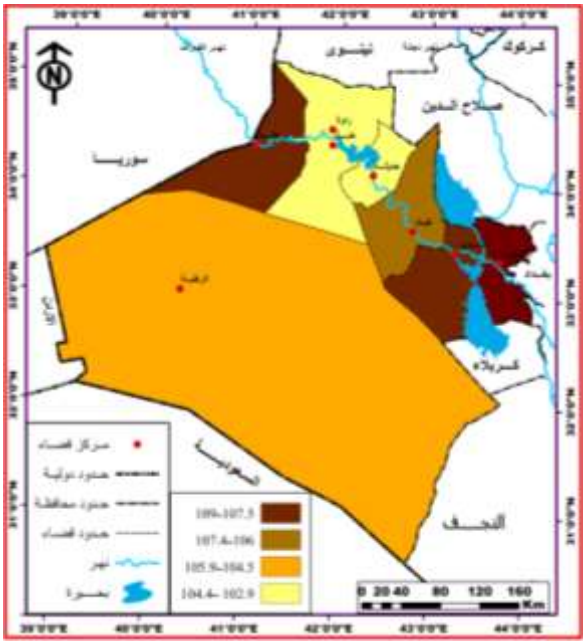
المصدر : من حساب الباحث بالاعتماد على جدول (١٥).

خارطة (٣)
نسبة النوع لسكان اقضية محافظة الانبار

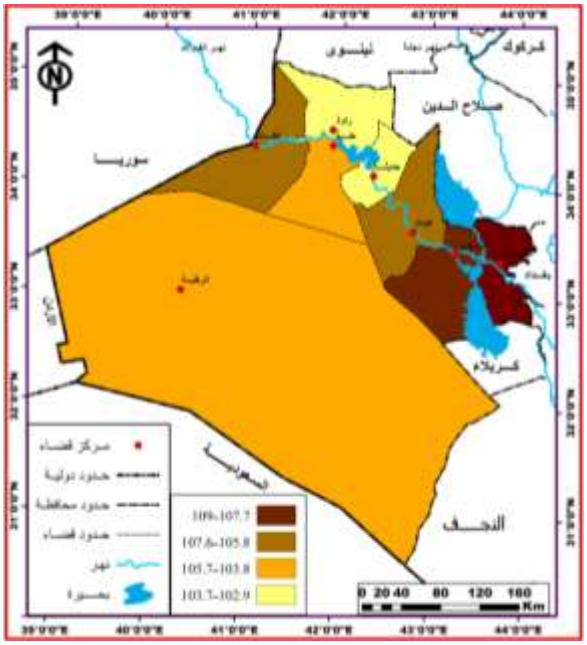
الاطوال المتساوية



لوغاريتم



سكربتر



المصدر: جمهورية العراق، الهيئة العامة للمساحة ، خريطة الأنبار الادارية ، مقياس ١: ٥٠٠٠٠٠ لسنة ٢٠٠٧ ، والجداول (١٦، ١٨، ٢٠، ٢١).

بالاعتماد على قيم الاعداد المقابلة للوغاريتم التي تمثل حدود الفئات والتي وفرت لنا تنظيم جدول للتوزيعات التكرارية لنسبة النوع لسكان لأقضية محافظة الانبار لسنة ٢٠١٧ كما في الجدول (١٨) .

جدول (١٨)

جدول التوزيع التكراري لنسبة النوع حسب التحويل اللوغاريتمي لسنة ٢٠١٧

الفئة	طول الفئة	عدد التكرارات
١٠٢.٩ – ١٠٤.٤	١.٥	٣
١٠٤.٥ – ١٠٥.٩	١.٥	١
١٠٦ – ١٠٧.٤	١.٥	١
١٠٧.٥ - ١٠٩	١.٦	٣

المصدر: من حساب الباحث بالاعتماد على جدول (١٧).

يظهر من الجدول التكراري (١٨) ان طريقة التحويل اللوغاريتمي تماثلت في التوزيع كما في طريقة الاطوال المتساوية من حيث التكرارات ، فالفئة الاولى (١٠٢.٩ - ١٠٤.٤) ، وقعت ضمنها ثلاث مشاهدات . اما في الفئة (١٠٤.٥ - ١٠٥.٩) ، وقعت فيها مشاهدة واحدة ، وايضاً لم تظهر في الفئة الثالثة (١٠٦ - ١٠٧.٤) سوى مشاهدة واحدة ، وقد ضمت الفئة الرابعة (١٠٧.٥ - ١٠٩) ثلاث مشاهدات مثلها في الفئة الاولى . وقد اظهر الجدول ان المجموعتين الاكبر في التكرار كانتا الفئة الاولى والاخيرة حيث ضمت كل منهما ثلاث ، بينما ضمت الفئة الثانية والثالثة كل واحدة تكرار واحد فقط .

ويُظهر تمثيل نتائج التصنيف على خارطة التحويل اللوغاريتمي في الخارطة (٣) لنسبة النوع ان التباين المكاني لم يظهر اختلافاً في الخارطة ذات التحويل اللوغاريتمي عن خارطة طريقة الاطوال المتساوية للفئات بل كان متطابقا .

٣- طريقة الجذور التربيعية .

بعد اجراء نفس الخطوات لتصنيف الفئات التي تخص طريقة الجذور التربيعية مثل ما فعلنا في المبحث الاول ، فقد كان الجذر التربيعي لأعلى قيمة في التوزيع (١٠.٤٤٠٣) ، ولأقل قيمة في التوزيع (١٠.١٤٣٩) وبتقسيم الفرق (٠.٢٩٦٤) بين اكبر قيمة واقل قيمة في الخطوتين السابقتين على عدد الفئات حصلنا على النتيجة (٠.٠٧٤١) والتي تمثل قيمة ثابتة تضاف لكل جذر تربيعي بالتسلسل كما في الجدول(١٩).

جدول (١٩)

القيمة المضافة والجذر التربيعي والاعداد المقابلة لنسبة النوع لسنة ٢٠١٧

القيمة المضافة	الجذر التربيعي	العدد المقابل للجذر التربيعي
—	١٠.١٤٣٩	١٠٢.٩
٠.٠٧٤١	١٠.٢١٨٠	١٠٤.٤
٠.٠٧٤١	١٠.٢٩٢١	١٠٥.٩
٠.٠٧٤١	١٠.٣٦٦٢	١٠٧.٤
٠.٠٧٤١	١٠.٤٤٠٣	١٠٩

المصدر: من حساب الباحث بالاعتماد على جدول (١٥).

بالاعتماد على قيم الاعداد المقابلة للجذور التربيعية والتي تمثل حدود الفئات استطعنا تنظيم جدول للتوزيعات التكرارية للنسبة النوع لأقضية محافظة الانبار لسنة ٢٠١٧ كما في الجدول (٢٠) .

جدول (٢٠)

جدول التوزيع التكراري لنسبة النوع حسب طريقة الجذر التربيعي لسنة ٢٠١٧

الفئة	طول الفئة	عدد التكرارات
١٠٢.٩ – ١٠٤.٤	١.٥	٣
١٠٤.٥ – ١٠٥.٩	١.٥	١
١٠٦ – ١٠٧.٥	١.٦	١
١٠٧.٦ - ١٠٩	١.٥	٣

المصدر: من حساب الباحث بالاعتماد على جدول (١٩).

يُظهر لنا الجدول التكراري (٢٠) ان طريقة الجذر التربيعي تماثلت في التوزيع كما في طريقة الاطوال المتساوية وطريقة التحويل اللوغاريتمي ، من حيث التكرارات ، فالفئة الاولى (١٠٢.٩ - ١٠٤.٤) ، وقعت ضمنها ثلاث مشاهدات . اما في الفئة (١٠٤.٥ - ١٠٥.٩) ، وقعت فيها مشاهدة واحدة ، وايضاً لم تظهر في الفئة الثالثة (١٠٦ - ١٠٧.٥) سوى مشاهدة واحدة ، وقد ضمت الفئة الرابعة (١٠٧.٦ - ١٠٩) ثلاث مشاهدات مثلها في الفئة الاولى . وقد اظهر الجدول ان المجموعتين الاكبر في التكرار كان الفئة الاولى والاخيرة حيث ضمت كل منهما ثلاث ، بينما ضمت الفئة الثانية والثالثة كل واحدة تكرار واحد فقط .

ويُظهر تمثيل نتائج التصنيف على الخارطة التي الجذر التربيعي في الخارطة (٣) لنسبة النوع ان التباين المكاني لم يظهر اختلافاً في الخارطة ذات الجذر التربيعي عن التحويل اللوغاريتمي وعن طريقة الاطوال المتساوية للفئات بل جاء متطابقا .

٤- طريقة سكربتر(الوسط الحسابي) .

بعد ان حددنا الحد الادنى للفئة الاولى ١٠٢.٩ ، وهو اقل قيمة من المفردات ، والحد الادنى للفئة الثانية ١٠٣.٨ ، وهو الوسط الحسابي للمفردات التي جاءت قيمتها ادنى من الوسط الحسابي لجميع المفردات ، واستخرجنا الوسط الحسابي لجميع المفردات للكثافة الحسابية العامة ١٠٥.٨ ، الذي مثل الحد الادنى للفئة الثالثة ، والوسط الحسابي للمفردات التي تزيد قيمتها عن الوسط الحسابي لجميع المفردات ١٠٧.٧ الذي حدد لنا الحد الادنى للفئة الرابعة ، واعلى قيمة في المفردات ١٠٩ التي مثلت الحد الاعلى للفئة الرابعة حصلنا على حدود واطوال الفئات لنسبة النوع وعدد التكرارات كما في الجدول (٢١)

جدول (٢١)

جدول التوزيع التكراري لنسبة النوع حسب طريقة سكربتر (الوسط الحسابي) لسنة ٢٠١٧

الفئة	طول الفئة	عدد التكرارات
١٠٢.٩ – ١٠٣.٧	٠.٨	٢
١٠٣.٨ – ١٠٥.٧	٢	٢
١٠٥.٨ – ١٠٧.٦	١.٩	١
١٠٧.٧ - ١٠٩	١.٤	٣

المصدر : من حساب الباحث بالاعتماد على جدول (١٥).

يُظهر الجدول التكراري (٢١) بطريقة سكربتر (الوسط الحسابي) ان توزيع المشاهدات على الفئات مختلف عن الطرق الثلاث السابقة ، (الاطوال المتساوية ،التحويل اللوغاريتمي، وطريقة الجذر التربيعي) ، فجاء التوزيع بصورة مختلفة للفئة الاولى والثانية ومتشابه في الفئة الثالثة والرابعة ، حيث تكررت المشاهدات مرتان في كل من الفئة الاولى (١٠٢.٩ – ١٠٣.٧) والثانية (١٠٣.٨ – ١٠٥.٧) ومشاهدة واحدة في الفئة الثالثة (١٠٥.٨ – ١٠٧.٦) ، وحافظت الفئة الرابعة (١٠٧.٧ - ١٠٩) على الثلاث مشاهدات ذاتها التي تكررت في الطرق الثلاث السابقة في هذا المبحث . وهذا يعني ان طريقة سكربتر (الوسط الحسابي) قد اعادت التوزيع التكراري بين جميع الفئات بشكل افضل ومختلف عن الطرق الاخرى.

ويُظهر تمثيل نتائج تصنيف سكربتر لنسبة النوع على الخارطة في الخارطة (٣) تبايناً مكانياً مختلفاً لنسبة النوع ، حيث تظهر مجموعة نسبة النوع الادنى (١٠٢.٩ – ١٠٣.٧) في وحدتان متجاورتان راوه وحديثة . اما الفئة الثانية (١٠٣.٨ – ١٠٥.٧) ، فضمت وحدتان متجاورتان هما الرطبة وعنة ، وضمت الفئة الثالثة (١٠٥.٨ – ١٠٧.٦) فقط قضاء هيت ، وتظهر مجموعة نسبة النوع الاعلى (١٠٧.٧ -١٠٩) في ثلاث وحدات مساحية ايضاً، وحدتين متجاورتين هما الرمادي والفلوجة ، ووحدة منفصلة هي قضاء القائم .

ان تقويم طرق التصنيف للبيانات الملتوية بالشكل U في هذا المبحث يُظهر تفوق طريقة سكربتر (الوسط الحسابي) في التصنيف والجودة على الطرق الاخرى ؛ لأنها الطريق الوحيدة التي اعادت توزيع المفردات بشكل مختلف عن طريقة الاطوال المتساوية والذي لم تحققه

طريقتي التحويل اللوغاريتمي وطريقة الجذر التربيعي ، وان طرق التصنيف الثلاثة الاخرى جاءت بنفس الجودة .

المبحث الرابع

طرق تصنيف البيانات الكمية ذات التوزيع المعتدل

أُخذ هنا معدل النمو السنوي لمجموع سكان اقضية محافظة الانبار لسنة ٢٠١٧ الجدول (٢٢) ؛ لأن البيانات الكمية فيه ذات توزيع معتدل ، حيث يَظهر في وسط الشكل أكبر عدد من التكرارات بينما تتدرج بالانخفاض في الاعمدة الاخرى باتجاه نهايتي التوزيع الدنيا والعليا كما في الشكل (٤).

جدول (٢٢)

معدل النمو السنوي% لمجموع سكان اقضية محافظة الانبار لسنة ٢٠١٧

القضاء	الرمادي	هيت	الفلوجة	عنة	راوه	حديثة	الرطبة	القائم
معدل النمو	٢.٤	٣.٦	٣	٤	٣.٣	٣.٦	٤.٥	٣.٥

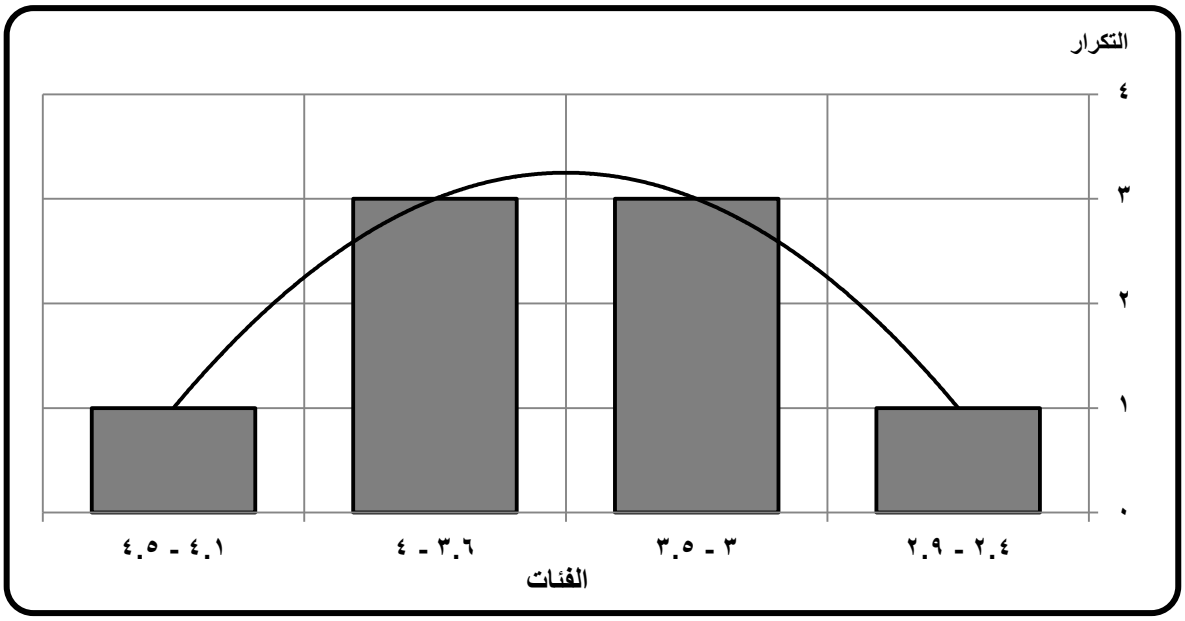
المصدر: من حساب الباحث بالاعتماد على نتائج التعداد العام لسكان العراق ، محافظة الانبار لسنة ١٩٩٧ وتقديرات سكان العراق لسنة ٢٠١٧ الصادرة من الجهاز المركزي للإحصاء ، وزارة التخطيط العراقية .

١- طريقة الاطوال المتساوية للفئات .

باستخراج المدى بين اكبر قيمة ٤.٥ واصغر قيمة ٢.٤ في نسبة النوع وقسمته على (٤) ، ومن ثم اضافته النتيجة الى القيمة الدنيا للتوزيع وتكرار العملية ، كما في الجدول (٢٣) الذي يضم فئات متساوية الاطوال اقلها (٢.٤-٢.٩) ، حيث وقعت ضمنها مشاهدة واحدة . اما في الفئة الثانية (٣ـ ٣.٥) ، وقعت فيها ثلاث مشاهدات واحدة ، وكذلك الفئة الثالثة (٣.٦ ـ ٤) وقعت فيها ثلاث مشاهدات ، وقد ضمت الفئة الرابعة (٤.١ ـ ٤.٥) مشاهدة واحدة مثلها كما في الفئة الاولى . وقد اظهر الجدول ان المجموعتين الاكبر في التكرار كان الفئة الثانية والثالثة ، حيث ضمت كل منهما ثلاث تكرارات ، بينما لم تضم الفئات الاولى والرابعة سوى تكرار واحد لكل منهما .

شكل (٤)

المدرج التكراري لتوزيع معدل النمو السكاني لسكان اقضية محافظة الانبار لسنة ٢٠١٧



المصدر: بالاعتماد على جدول (٢٣) .

جدول (٢٣)

جدول التوزيع التكراري لمعدل النمو السنوي للسكان حسب الفئات المتساوية الطول لسنة ٢٠١٧

الفئة	طول الفئة	عدد التكرارات
٢.٤-٢.٩	٠.٥	١
٣ـ ٣.٥	٠.٥	٣
٣.٦ ـ ٤	٠.٥	٣
٤.١ ـ ٤.٥	٠.٥	١

المصدر: من حساب الباحث بالاعتماد على جدول (٢٢).

ان تمثيل بيانات معدل النمو لأقضية محافظة الانبار على الخارطة حسب طريقة الاطوال المتساوية في الخارطة (٤) يظهر مدى التباين المكاني لها . حيث تظهر مجموعة معدل النمو الادنى (٢.٤-٢.٩) في وحدة مساحية واحدة وهي قضاء الرمادي ، وتظهر مجموعة معدل النمو الثانية (٣ـ ٣.٥) في ثلاث وحدات مساحية واحدة منفصلة (قضاء الفلوجة)، ووحدتين متجاورتين (راوه ، القائم) . اما الفئة الثالثة (٣.٦ ـ ٤) ، فقد ضمت ايضاً ثلاث وحدات مساحية متجاورة (هيت ، عنة ، حديثة) وضمت الفئة الرابعة (٤.١ ـ ٤.٥) ذات معدل النمو الاعلى وحدة مساحية واحدة فقط وهي الرطبة

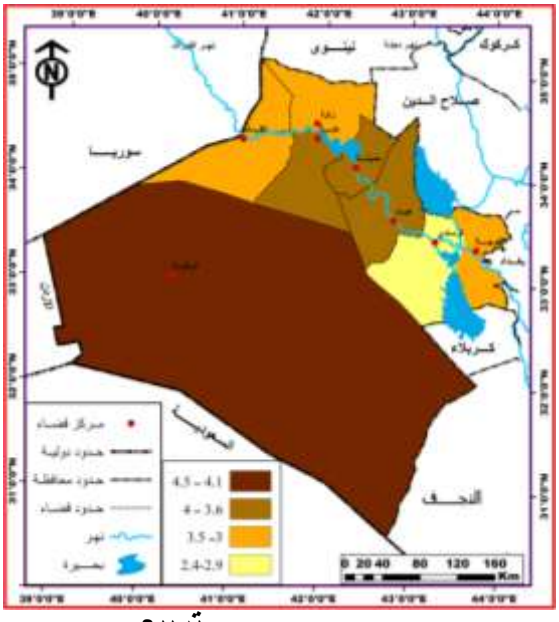
٣- طريقة التحويل اللوغاريتمي .

٤- تم حصولنا على الفئات لمعدل النمو السكاني وفق طريقة التحويل اللوغاريتمي ، بعد ان استخرجنا لو اعلى قيمة ٠.٦٥٣٢ ، ولو اقل قيمة ٠.٣٨٠٢ في التوزيع ، وبتقسيم الفرق بين اكبر قيمة واقل .

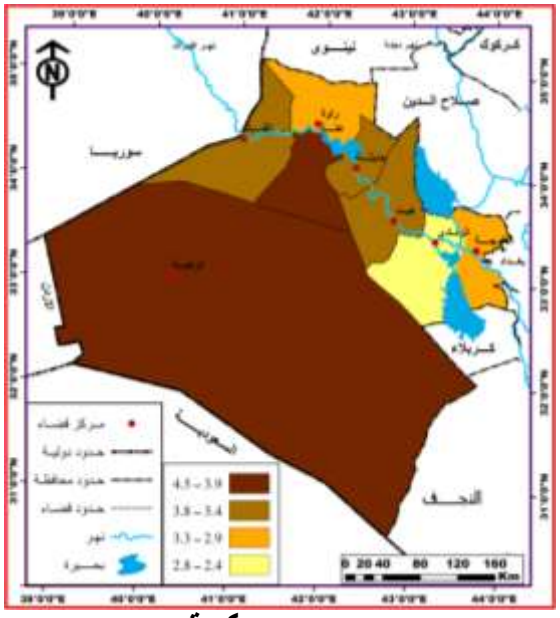
خارطة (٣)

معدل النمو السكاني

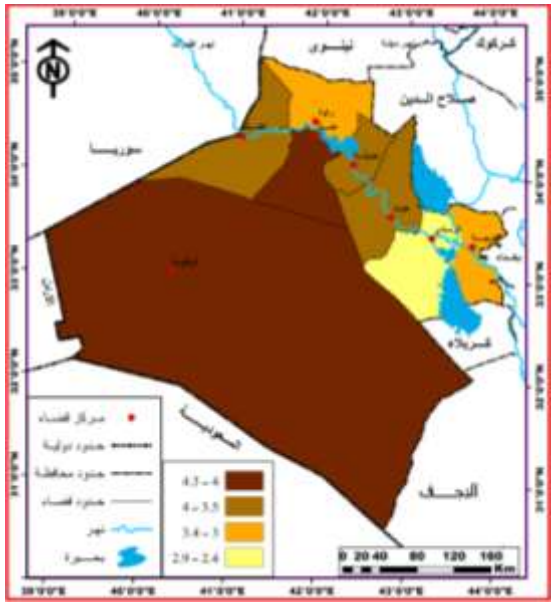
الاطوال المتساوية



لوغاريتم



سكربتر



المصدر: جمهورية العراق، الهيئة العامة للمساحة ، خريطة الأنبار الادارية ، مقياس ١: ٥٠٠٠٠٠ لسنة ٢٠٠٧ ، والجداول (٢٣ ،٢٥، ٢٧، ٢٨).

قيمة على عدد الفئات حصلنا على القيمة ٠.٠٦٨٢ ، والتي تضاف لكل لوغاريتم بالتسلسل كما في الجدول (٢٤) .

جدول (٢٤)

القيمة المضافة واللوغاريتمات والاعداد المقابلة لمعدل النمو السكاني لسنة ٢٠١٧

القيمة المضافة	اللوغاريتم	العدد المقابل للوغاريتم
—	٠.٣٨٠٢	٢.٤
٠.٠٦٨٢	٠.٤٤٨٤	٢.٨
٠.٠٦٨٢٥	٠.٥١٦٧	٣.٣
٠.٠٦٨٢٥	٠.٥٨٤٩٥	٣.٨
٠.٠٦٨٢٥	٠.٦٥٣٢	٤.٥

المصدر : من حساب الباحث بالاعتماد على جدول (٢٢).

ان قيم الاعداد المقابلة للوغاريتم تمثل حدود الفئات ، وبالاعتماد عليها تم تنظيم جدول التوزيعات التكرارية لمعدل النمو السنوي لسكان أقضية محافظة الانبار لسنة ٢٠١٧ كما في الجدول (٢٥) .

جدول (٢٥)

جدول التوزيع التكراري لمعدل النمو السكاني حسب التحويل اللوغاريتمي لسنة ٢٠١٧

الفئة	طول الفئة	عدد التكرارات
٢.٤ ـ ٢.٨	٠.٤	١
٢.٩ ـ ٣.٣	٠.٤	٢
٣.٤ ـ ٣.٨	٠.٤	**٣**
٣.٩ ـ ٤.٥	٠.٦	٢

المصدر: من حساب الباحث بالاعتماد على جدول (٢٤).

يوضح الجدول التكراري (٢٥) اختلاف طريقة التحويل اللوغاريتمي عن طريقة الاطوال المتساوية في توزيع المشاهدات في فئتين (الثانية والرابعة) ، وجاءت متشابهة في الفئة الاولى والثالثة عن طريقة الاطوال المتساوية من حيث التكرارات ، فالفئة الاولى (٢.٤ ـ ٢.٨) ، وقع ضمنها مشاهدة واحدة . اما في الفئة الثانية (٢.٩ ـ ٣.٣) فجاءت فيها مشاهدتين ، والفئة الثالثة (٣.٤ ـ ٣.٨) ثلاث مشاهدات ، وقد ضمت الفئة الرابعة (٣.٩ ـ ٤.٥) مشاهتين . وقد اظهر الجدول ان المجموعة الاكبر في التكرار هي الفئة الثالثة حيث ضمت ثلاث تكرارات ، بينما ضمت الفئة الثانية والرابعة كل منها تكراران واقل تكرار جاء في الفة الاولى .

ويُظهر تمثيل نتائج التصنيف اللوغاريتمي على خارطة معدل النمو السكاني في الخارطة (٤) ان التباين المكاني اختلف في بعضه عن طريقة الاطوال المتساوية ، حيث تظهر مجموعة معدل النمو الادنى (٢.٤-٢.٨) في وحدة مساحية واحدة وهي قضاء الرمادي ،

وتظهر مجموعة معدل النمو الثانية (٢.٩ – ٣.٣) في وحدتان مساحيتان منفصلتان هما قضاء الفلوجة وراوه . اما الفئة الثالثة (٣.٤ ـ ٣.٨) ، فقد ضمت ايضاً ثلاث وحدات مساحية اثنتان متجاورتان هما هيت وحديثة ، وواحدة منفصلة وهي قضاء القائم ، وضمت الفئة الرابعة (٤.١ ـ ٤.٥) ذات معدل النمو الاعلى وحدتان مساحيتان متجاورتان وهما الرطبة وعنة .

٣ـ طريقة الجذور التربيعية .

لتصنيف فئات معدل النمو السكاني في اقضية محافظة الانبار وفق طريقة الجذور التربيعية ، استخرجنا الجذر التربيعي لأعلى قيمة ٢.١٢١٣ ، والجذر التربيعي لأقل قيمة ١.٥٤٩١ ، وبعد الحصول على الفرق بين اكبر قيمة واقل قيمة ، وقسمته على عدد الفئات حصلنا على القيمة ٠.١٤٣٠ ، وتمثل هذه قيمة ثابتة تضاف لكل جذر تربيعي بالتسلسل كما في الجدول (٢٦) .

جدول (٢٦)

القيمة المضافة والجذر التربيعي والاعداد المقابلة لمعدل النمو السكاني لسنة ٢٠١٧

القيمة المضافة	الجذر التربيعي	العدد المقابل للجذر التربيعي
—	١.٥٤٩١	٢.٤
٠.١٤٣٠	١.٦٩٢١	٢.٩
٠.١٤٣٠	١.٨٣٥٢	٣.٤
٠.١٤٣٠	١.٩٧٨٢	٣.٩
٠.١٤٣٠	٢.١٢١٣	٤.٥

المصدر: من حساب الباحث بالاعتماد على جدول (٢٢).

ان قيم الاعداد المقابلة للجذور التربيعية في الجدول(٢٦) ، مثلت لنا حدود الفئات مما أمكنا تنظيم جدول للتوزيعات التكرارية لمعدل النمو السكاني لأقضية محافظة الانبار لسنة ٢٠١٧ الجدول (٢٧) .

جدول (٢٧)

جدول التوزيع التكراري لمعدل النمو السكاني حسب طريقة الجذر التربيعي لسنة ٢٠١٧

الفئة	طول الفئة	عدد التكرارات
٢.٤ ـ ٢.٩	٠.٥	١
٣ ـ ٣.٤	٠.٥	٢
٣.٥ ـ ٣.٩	٠.٥	**٣**
٤ ـ ٤.٥	٠.٦	٢

المصدر: من حساب الباحث بالاعتماد على جدول (٢٦).

يظهر من الجدول التكراري (٢٧) ان طريقة الجذر التربيعي تشابهت في التوزيع كما في طريقة التحويل اللوغاريتمي ، من حيث التكرارات، فالفئة الاولى (٢.٤ ـ ٢.٩) ، وقع ضمنها

مشاهدة واحدة ، وجاءت مشاهدتان في الفئة الثانية (٣ ـ ٣.٤) ، والفئة الثالثة (٣.٥ ـ ٣.٩) ثلاث مشاهدات ، وقد ضمت الفئة الرابعة (٤ ـ ٤.٥) مشاهدتان. وقد اظهر الجدول ان المجموعة الاكبر في التكرار هي الفئة الثالثة حيث ضمت ثلاث تكرارات ، بينما ضمت الفئة الثانية والرابعة كل منها تكراران واقل تكرار جاء في الفة الاولى .

ويُظهر تمثيل نتائج التصنيف على خارطة معدل النمو السكاني على اساس الجذر التربيعي في الخارطة (٤) ، ان التباين المكاني لم يظهر اختلافاً عن الخارطة التي رسمت على اساس التحويل اللوغاريتمي وكان مختلفاً عن الخارطة التي رسمت على اساس طريقة الاطوال المتساوية .

٤ـ طريقة سكربتر(الوسط الحسابي) .

تم احتساب حدود واطوال الفئات لمعدل النمو السكاني ، بعد معرفة الحد الادنى للفئة الاولى ٢.٤ . والحد الادنى للفئة الثانية ٢.٩ وهو الوسط الحسابي للمفردات التي تقل قيمتها عن الوسط الحسابي لجميع المفردات والحد الادنى للفئة الثالثة٣.٥ وهو الوسط الحسابي لجميع المفردات للكثافة الحسابية العامة . اما الحد الادنى للفئة الرابعة ٣.٩ وهو الوسط الحسابي للمفردات التي تزيد قيمتها عن الوسط الحسابي لجميع المفردات وكان الحد الاعلى لها ٤.٥ وهو اعلى قيمة في المفردات وهذا انتج لنا الفئات واطوالها وعدد التكرارات كما في الجدول (٢٨) .

جدول (٢٨)

جدول التوزيع التكراري لمعدل النمو السكاني حسب طريقة سكربتر (الوسط الحسابي) لسنة ٢٠١٧

الفئة	طول الفئة	عدد التكرارات
٢.٤ ــ ٢.٨	٠.٤	١
٢.٩ ــ ٣.٤	٠.٦	٢
٣.٥ ــ ٣.٨	٠.٤	٣
٣.٩ ــ ٤.٥	٠.٦	٢

المصدر : من حساب الباحث بالاعتماد على جدول (٢٢).

يُظهر الجدول التكراري (٢٨) تصنيف الفئات بطريقة سكربتر (الوسط الحسابي) ان توزيع المشاهدات على الفئات لم يختلف عن طريقتي (التحويل اللوغاريتمي، وطريقة الجذر التربيعي) ، واختلف عن طريقة الاطوال المتساوية ، فجاء التوزيع مشاهدة واحدة في الفئة الاولى (٢.٤ ــ ٢.٨) ، ومشاهدتان في الفئة الثانية (٢.٩ ــ ٣.٤) ، وثلاث مشاهدات في الفئة الثالثة (٣.٥ ــ ٣.٨) ، والفئة الرابعة (٣.٩ ــ ٤.٥) ظهرت فيها مشاهدتان .

ويُظهر تمثيل نتائج التصنيف على الخارطة لمعدل النمو السكاني على اساس طريقة سكربتر في الخارطة (٤) ، ان التباين المكاني لم يظهر اختلافاً عن الخارطة التي رسمت على

اساس التحويل اللوغاريتمي وخارطة طريقة الجذر التربيعي وكان مختلفاً عن الخارطة التي رسمت على اساس طريقة الاطوال المتساوية .

ويظهر تقييم طرق التصنيف للبيانات الملتوية التواء معتدل من ناحية الجودة ، تفوق الطرق الثلاثة (التحويل اللوغاريتمي ، الجذر التربيعي ، سكربتر) من ناحية الجودة على طريقة الاطوال المتساوية الاقل جودة ؛ لان التوزيع في الطرق الثلاث جاء متشابهاً وبنفس الجودة .

هدف البحث استقصاء دور برنامج الحوار المجتمعي في غرس قيم التلاحم والتعايش المجتمعي لدى طلاب الجامعة بالسنة التحضيرية. والبحث على المنهج شبه التجريبي، حيث تم الاعتماد على تصميم المجموعة الواحدة ذو الاختبار القبلي والبعدي لمناسبته لطبيعة البحث والعينة البحثية. وقد اعتمد البحث على استبانة كأداة لجمع البيانات. ولقد تكونت عينة البحث من عدد (٧٩) طالباً وطالبة (٢١ طالبا من الذكور، و ٥٨ طالبة من الإناث) من طلاب الجامعة من المقيدين بالسنة التحضيرية. لقد أثبتت نتائج التحليل الإحصائي للبيانات التي تم جمعها من طلاب عينة البحث فاعلية برنامج الحوار المجتمعي في تنمية قيم التلاحم والتعايش المجتمعي لدى طلاب الجامعة بالسنة التحضيرية حيث أكدت نتائج التحليل الإحصائي على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب في التطبيق القبلي والبعدي لصالح التطبيق البعدي بما يشير إلى فعالية برنامج الحوار المجتمعي. كما أشارت النتائج إلى أنه لا يوج فرق دال إحصائياً يمكن عزوه إلى النوع في النتائج التي توصل إليها البحث. تم مناقشة النتائج، وتم تقديم التوصيات الخاصة بالبحث.

الاحالات

[١] - عبد الرزاق محمد البطيحي ، الاستخدام الافضل لتقنيات التصنيف الكمية في الدراسات الجغرافية ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة بغداد ، بيت الحكمة ، بغداد ، ١٩٨٩.

[٢] - مضر خليل العمر ، الاحصاء الجغرافي ، مطابع التعليم العالي جامعة البصرة ، البصرة ، ١٩٨٩ ، ص٢٩٨ .

[٣] - صفوح خير ، الجغرافية موضوعها ومناهجها واهدافها ، دار الفكر للطباعة والتوزيع والنشر ، دمشق ، سوريا ، ٢٠٠٢، ص٢٣٠.

[٤] - عبد الرزاق محمد البطيحي ، طرائق البحث الجغرافي ، مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، ١٩٨٨ ، ص ١٣٢.

[5] -Scripter, R. "Classification", Canadian Geography, NO. 3, 1969. P.73

[*] - عدد الفئات = ٥ لو ن ، حيث ان (ن) عدد البيانات . المصدر : مضر خليل العمر ، مصدر سابق ، ص ١٠٤ .

مصادر الجداول والخرائط

١ - جمهورية العراق ، وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي ، الجهاز المركزي للإحصاء ، المجموعة الاحصائية السنوية لسنة ٢٠١٢ - ٢٠١٣ جدول ٥/١ .

٢- جمهورية العراق ، وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي ، الجهاز المركزي للإحصاء ،تقديرات سكان العراق لسنة ٢٠١٧.

٣ - جمهورية العراق، الهيئة العامة للمساحة ، خريطة الأنبار الادارية ، مقياس ١: ٥٠٠٠٠٠ لسنة ٢٠٠٧.