Journal of Al-Farabi for Humanity Sciences Volume (9) Issue (3) March(2026)

ISSN: 2957-3874 (Print)
Journal of Al-Farabi for Humanity Sciences (JFHS)
https://iasj.rdd.edu.iq/journals/journal/view/95
مجلة الفارابي للعلوم الإنسانية تصدرها جامعة الفارابي

رسم رموز الموضع الكمية في الخرائط الجغرافية باستعمال برنامج Corel Draw

م.د. حسين علي عطوان الساعدي
المديرية العامة لتربية بغداد الرصافة الثانية

Drawing quantitative position symbols on geographic maps using Corel Draw

hussein.23.hussein@gmail.com

المستخلص

يسعى هذا البحث إلى دراسة نوع من أساليب التمثيل الخرائطي التي تستخدم رموز الموضع الكمية التي لم تظهر على برامج نظم المعلومات الجغرافية ويمكن تصميمها رقميا ببرامج اخرى, لذلك تم رسم خرائط جغرافية باستخدام برنامج Corel Draw في إخراج خرائط رموز الدائرة النسبية المتغيرة الحجم لأكثر من ظاهرتين جغرافيتين, إضافة إلى رموز الدوائر المنصفة لإيجاد العلاقة بين ظاهرتين, مع الالتزام بقواعد ومبادئ علم الخرائط والأسس الواجب توفرها في الخريطة النموذجية والتي لابد أن يلتزم بها الباحث الجغرافي, لذلك تم استعمال رمز الدائرة بهذه التقسيمات لتعطي انطباعات سليمة عند قراءة الخارطة كونها لغة رمزية مهمة تحمل في مضمونها معاني كثيرة بما تمثله من بيانات ومعلومات, لذلك تم تسليط الضوء على هذا النوع من الرموز لندرة استخدامها في الدراسات الجغرافية لما لها من أهمية كبيرة, وتم تطبيق ذلك على البيانات الإحصائية للحوادث المرورية في محافظة ذي قار من خلال رسم خريطتين لتمثيل تلك البيانات, وتبين من خلال تحليلها مكانياً وزمانياً تبايناً واضحاً لتلك الحوادث في أقضية المحافظة.**الكلمات المفتاحية:** الخرائط, التمثيل الخرائطي, التحليل المكاني, الحوادث المرورية.

Abstract:

This research seeks to study a type of cartographic representation method that uses quantitative position symbols that do not appear on GIS programs and can be designed digitally with other programs. Therefore, geographical maps were drawn using the Corel Draw program to produce maps of variable-sized relative circle symbols for more than two geographical phenomena. , in addition to the symbols of half circles to find the relationship between two phenomena, while adhering to the rules and principles of cartography and the foundations that must be provided in the model map and which the geographical researcher must adhere to. Therefore, the circle symbol was used in these divisions to give good impressions when reading the map, as it is an important symbolic language that carries Its content has many meanings due to the data and information it represents, so this type of symbol was highlighted due to its rare use in geographical studies due to its great importance. This was applied to statistical data for traffic accidents in Dhi Qar Governorate by drawing two maps to represent that data, and it shows By analyzing them spatially and temporally, a clear difference in these incidents in the districts of the governorate was revealed.**Keywords**: maps, cartographic representation, spatial analysis, traffic accidents

المقدمة:

انعكس التقدم التقني السريع على تطور اساليب إخراج الخرائط وقد ساعد هذا التطور من تمثيل الظواهر الجغرافية على الخرائط وتسهيل التعامل معها من الإضافة والحذف لبعض مكونات الخريطة ورؤية العلاقات المكانية للظواهر وإعطاء جواباً سريعاً عن ما يطرحه القارئ من أسئلة, وهذا ما قدمته أحدث التقنيات في إنتاج الخرائط وهي تقنية نظم المعلومات الجغرافية GIS, وبالرغم من التسارع الكبير لإعداد الخرائط الجغرافية بواسطة هذه التقنية, إلا إن المبرمجون اغفلوا عن بعض جوانب التمثيل الخرائطي المهمة داخل بيئة هذا النظام, منها بعض رموز الدوائر النسبية (المنصفة لتمثيل ظاهرتين والمقسمة لتمثيل الظواهر المتعددة المتغير الحجم) وهي مدار بحثنا هذا, وتم الاستعانة ببرنامج **Corel Draw** في رسم تلك الرموز

بعد معالجة البيانات الإحصائية رياضياً, وتم تطبيق ذلك من خلال رسم الخرائط لبيانات الحوادث المرورية في محافظة ذي قار للمدة الممتدة من عام ٢٠١٩ إلى ٢٠٢٢ والتي أظهرت تبايناً مكانياً وزمانياً في عدد الحوادث المرورية المسجلة في أقضية تلك المحافظة.

مشكلة البحث (Research problem).

هل يمكن استعمال الطرق التقليدية الرقمية لتمثيل البيانات الإحصائية تستخدم رموز الموضع الكمية وتصمم بكفاءة عالية وفق أسس التمثيل الخرائطي وتحقق إدراك بصري عالٍ؟

فرضية البحث (Research hypothesis).

من الممكن إنتاج خرائط تستخدم رموز الموضع الكمية باستعمال برنامج Corel Draw لعدم قدرة برنامج نظم المعلومات الجغرافية من إنتاج البعض من أنواع هذه الرموز, أيضا ذات دلالة إحصائية في إدراك الرموز وفقاً لقواعد التمثيل الخرائطي.

أهداف البحث (research Objectives).

إخراج خرائط رموز الموضع الكمية (الدوائر المقسمة والدوائر المنصفة) باستعمال برنامج CorelDraw, بغية تحقيق الإدراك البصري لقارئ الخريطة من أجل إيصال المعلومات التي تتضمنها الخريطة.

منهج البحث (research Methodology).

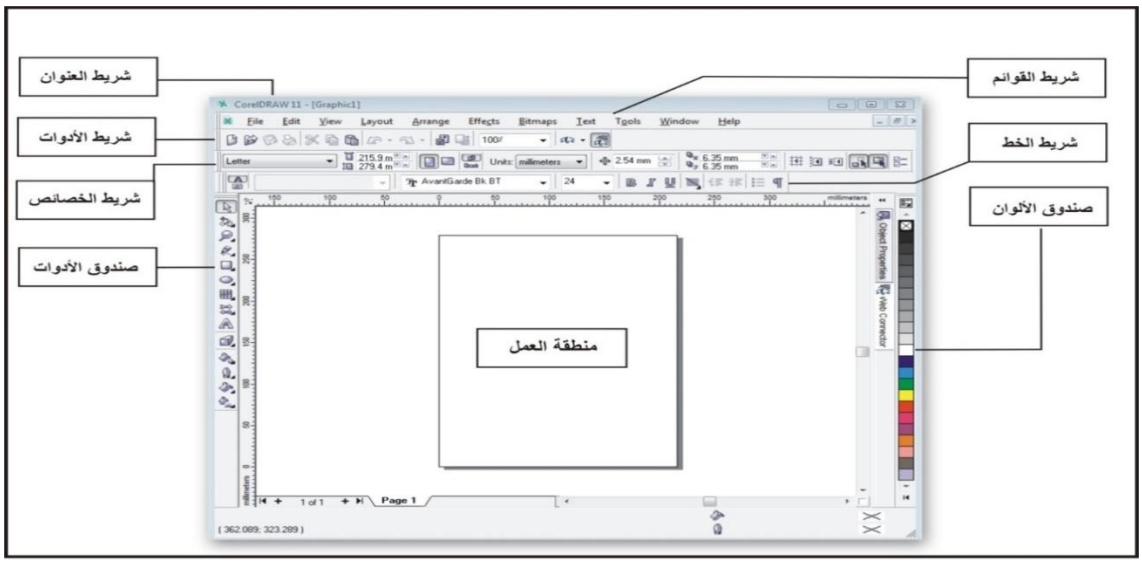
فرضت طبيعة موضوع البحث الاعتماد على العديد من المناهج, منها المنهج التجريبي, كذلك الاعتماد على أسلوب التحليل الإحصائي لإعطاء صورة واضحة عن جوانب موضوع الدراسة.

حدود المكانية والزمانية:

الحدود المكانية تمثلت في أقضية محافظة ذي قار, والحدود الزمانية إحصائيات الحوادث المرورية للمدة ٢٠١٩-٢٠٢٢.

برنامج كوريل درو (Corel Draw) :

هو واحد من أهم أدوات التصميم وتم إصداره من قبل شركة corel corporation الكندية في عام ١٩٨٩, وكان عمله آنذاك محدود لكن في السنوات الأخيرة بدأ البرنامج في توسيع نطاق عمله وزيادة عدد أدواته ومزاياها حتى أصبح في الوقت الحاضر واحد من أهم برامج التصميم على مستوى العالم, وكوريل درو برنامج متعدد المهام ويمكن استعماله لأغراض متعددة تفيد المستخدمين في مجالات التصميم الجرافيكي (Grapgics) بكل سهولة ويسر (softyfile.com), يلاحظ الصورة (١).ويمكن القول إن برنامج **Corel Draw** أحد برامج التصميم التي يمكن الاعتماد عليها في رسم الخرائط الجغرافية, خصوصاً رموز الموضع الكمية التي لا يمكن لنظم المعلومات الجغرافية من إنتاجها لعدم برمجة كل أساليب الخرائط الموضوعية في هذا البرنامج**صورة (١) أجزاء نافذة Corel Draw .**



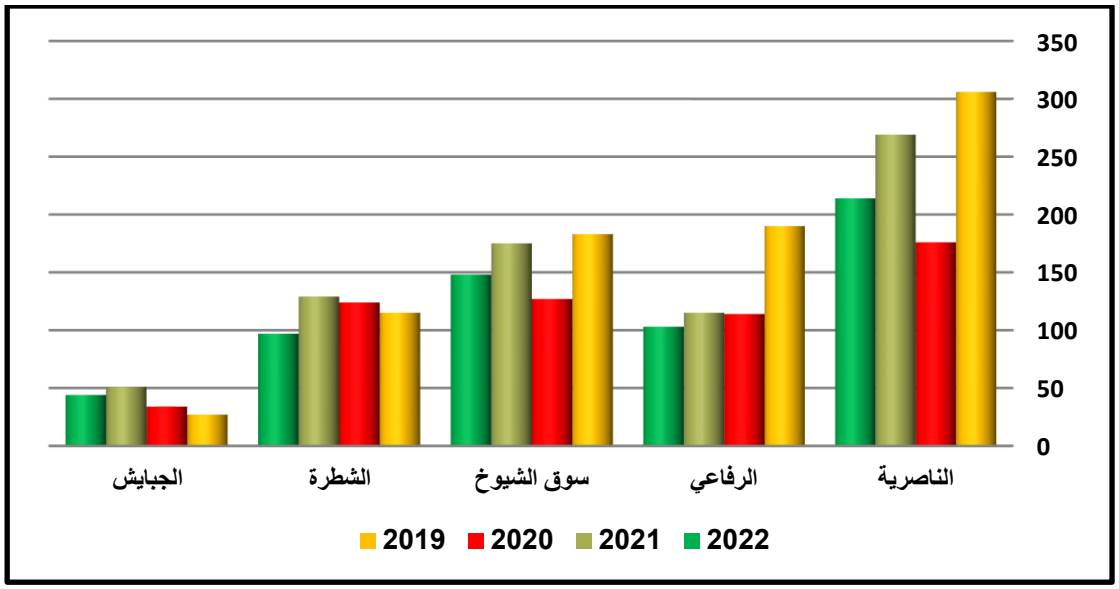
المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على برنامج Corel Draw.أولا: التحليل المكاني للحوادث المرورية في محافظة ذي قار للمدة ٢٠١٩-٢٠٢٢م.جدول (١) أعداد الحوادث المرورية على مستوى أقضية محافظة ذي قار للمدة ٢٠١٩-٢٠٢٢.

ت	القضاء	٢٠١٩	النسبة %	٢٠٢٠	النسبة %	٢٠٢١	النسبة %	٢٠٢٢	النسبة %
١	**الناصرية**	306	%37.3	176	%30.6	269	%36.4	214	%35.3
٢	**الرفاعي**	190	%23.1	114	%19.8	115	%15.6	103	%17
٣	**سوق الشيوخ**	183	%22.3	127	%22.1	175	%23.7	148	%24.4
٤	**الشطرة**	115	%14	124	%21.6	129	%17.5	97	%16
٥	**الجبايش**	27	%3.3	34	%5.9	51	%6.9	44	%7.3
المجموع		**821**	**%100**	**575**	**%100**	**739**	**%100**	**606**	**%100**

المصدر :

١. وزارة الداخلية, وكالة الوزارة لشؤون الشرطة, مديرية الإحصاء الجنائي.

٢. جمهورية العراق, وزارة التخطيط, الجهاز المركزي للإحصاء, تقرير إحصاءات الحوادث المرورية.عند ملاحظة الجدول والخريطة (١) يتبين ان هنالك تبايناً في عدد الحوادث المرورية بين عام وأخر, ومن خلال إحصائية الحوادث المرورية يتبين ان عام ٢٠١٩ بلغ عددها (٨٢١) حادث واحتل هذا العام المرتبة الأولى, ثم تلاها عام ٢٠٢١ بالمرتبة الثانية بعدد حوادث بلغت (٧٣٩) حادث, وجاء بعدها بالمرتبة الثالثة عام ٢٠٢٢ بحوادث بلغت (٦٠٦) حادث, في حين عام ٢٠٢٠ احتل المرتبة الأخيرة بعدد حوادث بلغت (٥٧٥) حادث, من مجموع الحوادث المرورية المسجلة خلال المدة الممتدة من عام ٢٠١٩ إلى عام ٢٠٢٢, يلاحظ الشكل (١).شكل (١) أعداد الحوادث المرورية على مستوى أقضية محافظة ذي قار للمدة ٢٠١٩-٢٠٢٢.



المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على الجدول (١).

١- **الحوادث المرورية في عام ٢٠١٩:** بلغ عدد الحوادث المرورية المسجلة في **ذي قار** (٨٢١) حادث لعام ٢٠١٩ وهذه الحوادث متباينة في أعدادها بين أقضية المحافظة, ويلاحظ ان عدد الحوادث المرورية في قضاء الناصرية بلغت (306) حادث وبنسبة مئوية (37.3%), اما قضاء الرفاعي جاء بالمرتبة الثانية بعدد حوادث بلغت (190) حادث وبنسبة مئوية (23.1%), وجاء قضاء سوق الشيوخ بالمرتبة الثالثة بـ(183) حادث وبنسبة مئوية بلغت (22.3%), في حين بلغت الحوادث المرورية في قضائي الشطرة والجبايش (115 - 27) حادث وبنسبة بلغت (14% - 3.3%) على التوالي من مجموع الحوادث المرورية لعام ٢٠١٩.

٢- **الحوادث المرورية في عام ٢٠٢٠:** بلغ عدد الحوادث المرورية المسجلة في ذي قار (٥٧٥) حادث لعام ٢٠٢٠ وهذه الحوادث متباينة في أعدادها بين أقضية المحافظة, ويلاحظ ان عدد الحوادث المرورية في قضاء الناصرية بلغت (176) حادث وبنسبة مئوية (30.6%), اما قضاء سوق الشيوخ جاء بالمرتبة الثانية بعدد حوادث بلغت (127) حادث وبنسبة مئوية (22.1%), وجاء قضاء الشطرة بالمرتبة الثالثة بـ(124) حادث

وبنسبة مئوية بلغت (21.6%), في حين بلغت الحوادث المرورية في قضائي الرفاعي والجبايش (114 – 34) حادث وبنسبة بلغت (19.8%–5.9%)على التوالي من مجموع الحوادث المرورية لعام ٢٠١٩.

٣- **الحوادث المرورية في عام ٢٠٢١:** بلغ عدد الحوادث المرورية المسجلة في ذي قار (٧٣٩) حادث لعام ٢٠٢١ وهذه الحوادث متباينة في أعدادها بين أقضية المحافظة, ويلاحظ ان عدد الحوادث المرورية في قضاء الناصرية بلغت (269) حادث وبنسبة مئوية (36.4%), اما قضاء سوق الشيوخ جاء بالمرتبة الثانية بعدد حوادث بلغت (175) حادث وبنسبة مئوية (23.7%), وجاء قضاء الشطرة بالمرتبة الثالثة بـ(129) حادث وبنسبة مئوية بلغت (17.5%), في حين بلغت الحوادث المرورية في قضائي الرفاعي والجبايش (115 – 51) حادث وبنسبة بلغت (15.6%–6.9%) على التوالي من مجموع الحوادث المرورية لعام ٢٠١٩.

٤- **الحوادث المرورية في عام ٢٠٢٢:** بلغ عدد الحوادث المرورية المسجلة في ذي قار (٦٠٦) حادث لعام ٢٠٢٢ وهذه الحوادث متباينة في أعدادها بين أقضية المحافظة, ويلاحظ ان عدد الحوادث المرورية في قضاء الناصرية بلغت (214) حادث وبنسبة مئوية (35.3%), اما قضاء سوق الشيوخ جاء بالمرتبة الثانية بعدد حوادث بلغت (148) حادث وبنسبة مئوية (24.4%), وجاء قضاء الرفاعي بالمرتبة الثالثة بـ(103) حادث وبنسبة مئوية بلغت (17%), في حين بلغت الحوادث المرورية في قضائي الشطرة والجبايش (97 – 44) حادث وبنسبة بلغت (16%–7.3%)على التوالي من مجموع الحوادث المرورية لعام ٢٠١٩.ومن خلال ملاحظة البيانات في أعلاه نستنبط مجموعة من الأسباب للحوادث المرورية منها عدم المعرفة الكاملة بالأنظمة المرورية والقيادة السليمة أو عدم التقيد بها إضافة إلى قلة خبرة السائق في تلافي الأخطاء وتعامله الصحيح مع المركبة والسرعة العالية والتهور الزائدة وعدم الشعور بالمسؤولية كل ذلك له دور كبير في وقوع الحادث, ليس ذلك فقط بل هنالك الكثير من الأمور الأخرى كالتعب والنوم إثناء القيادة والوقوف الخاطئ واستخدام الهاتف أو بعض العوامل التي تؤدي إلى انحراف المركبة عن مسار السير أو اصطدامها بمركبة أخرى, ومن جانب أخر فإن طرق النقل لا تحتوي على مسارات خاصة بل ان جميع وسائل النقل تسير معاً وهذه من أكثر المشاكل التي يعاني منها المجتمع لأنها تعد مشكلة أساسية تؤدي إلى وقوع الحوادث المرورية, فضلاً عن عدم العمل والالتزام بالإشارات المرورية, أيضاً المركبة ومشاكلها الفنية والتقنية وعدم احتوائها على مواصفات السلامة والامان, إضافة إلى الظروف المناخية وما تسببه من مشاكل تعيق حركة النقل (كالأمطار والضباب والعواصف الترابية) التي تؤدي إلى انزلاق المركبات وحجب الرؤية, كل هذه العوامل المجتمعة كانت سبباً في الحوادث المرورية في محافظة ذي قار.

ثانيا: رسم الدوائر النسبية باستعمال برنامج Corel Draw رمز الدائرة النسبية عبارة عن طريقة لإظهار البعد الثاني وهي رموز يتغير حجمها تغيراً نسبياً تبعاً لتغير مقدار الكم الذي يمثله, وتعد من أشهر واقدم الأساليب التي يستخدمها الجغرافي لتمثيل البيانات الإحصائية (العيسوي، ٢٠٠٠، ص٢٣١), ويصمم هذا النوع من الرموز من خلال استخراج الجذر التربيعي ورسم القيمة المستخرجة مباشرة إذا كانت القيمة مناسبة لرسم قطر الدائرة أو نصف قطرها, أما إذا كانت القيمة كبيرة أو صغيرة ويصعب معها رسم الدائرة فيمكن اختيار رقم معين (وحدة قياس) ومصمم الخريطة وله الحرية في اختيار وحدة القياس وتقسم أو تضرب جميع القيم بوحدة القياس والناتج المستخرج يستخدم في رسم الدائرة, والدوائر على عدة أنواع وما يهمنا في هذه الدراسة الدوائر المقسمة المتغيرة الحجم وانصاف الدوائر لندرة استخدامهما, كذلك عدم قدرة نظم المعلومات الجغرافية من تنفيذ مثل هذا النوع من الرموز داخل بيئة النظام بالرغم من أهميتها, ولا يستبعد من إضافتها في الاصدارات الجديدة في المستقبل .

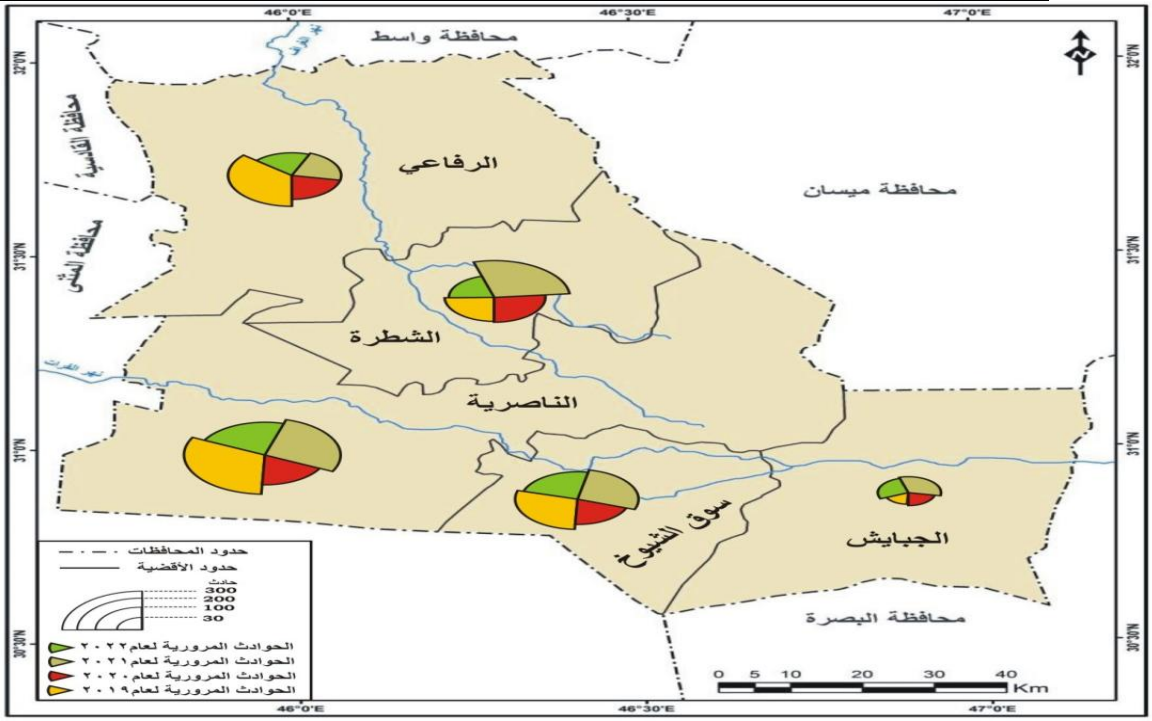
١- **الدوائر النسبية المقسمة (أجزاء الدوائر المتغيرة الحجم):**في حالات كثيرة نحتاج إلى تقسيم الدائرة النسبية لعدة أجزاء لتوضيح بيانات تفصيلية, وكل جزء يمثل نوع خاص من البيانات, وفي هذه الطريقة تم استعمال برنامج CorelDraw في رسم خرائط الحوادث المرورية في محافظة ذي قار للمدة الممتدة من ٢٠١٩ – ٢٠٢٢, وأسلوب هذه الطريقة تكمن من خلال اعطاء حجم لثلث أو ربع دائرة او أقل من ذلك وهي تمثل ظاهرة معينة يختلف حجمها عن الظاهرات الأخرى بحسب طبيعة البيانات وبنفس الوقت نسبة او درجة هذا الظاهرة تعد مكملة للظاهرات الأخرى من درجة محيط الدائرة, الشكل (٢) يوضح ذلك.

طريقة رسم الدوائر النسبية المقسمة ببرنامج Corel Draw:

- نحتاج إلى خريطة أساس صماء ومن الممكن الحصول عليها جاهزة او رسمها برنامج Corel Draw أو Gis وحسب رغبة مصمم الخرائط في استعمال احد البرنامجين أو برنامج أخر يراه مناسب.
- استخراج الجذر التربيعي لجميع قيم الحوادث المرورية, ثم تقسم أو تضرب بوحدة قياس ثابتة وحسب طبيعة البيانات (في هذا البحث لم نحتاج لوحدة قياس).

- استخراج درجة القيم النسبية من درجة الدائرة لكل وحدة ادارية على حدة , مثال على ذلك قيم الحوادث المرورية في قضاء الناصرية, يلاحظ جدول (٢):**عدد الحوادث لكل عام ولكل قضاء ÷ مجموع الحوادث لكل الأعوام × ٣٦٠ = نسبة القيمة من درجة الدائرة**درجة الدائرة = ٣٦٠ درجة**جدول (٢) تطبيق معادلة الدوائر النسبية المقسمة.**

العام	عدد الحوادث	تطبيق المعادلة
٢٠١٩	٣٠٦	١١٤.١٦= ٣٦٠ ×٩٦٥÷٣٠٦
٢٠٢٠	١٧٦	٦٥.٦٦= ٣٦٠ ×٩٦٥÷١٧٦
٢٠٢١	٢٦٩	١٠٠.٣٥= ٣٦٠ ×٩٦٥÷٢٦٩
٢٠٢٢	214	٧٩.٨٣= ٣٦٠ ×٩٦٥÷٢١٤
المجموع	**٩٦٥**	٣٦٠

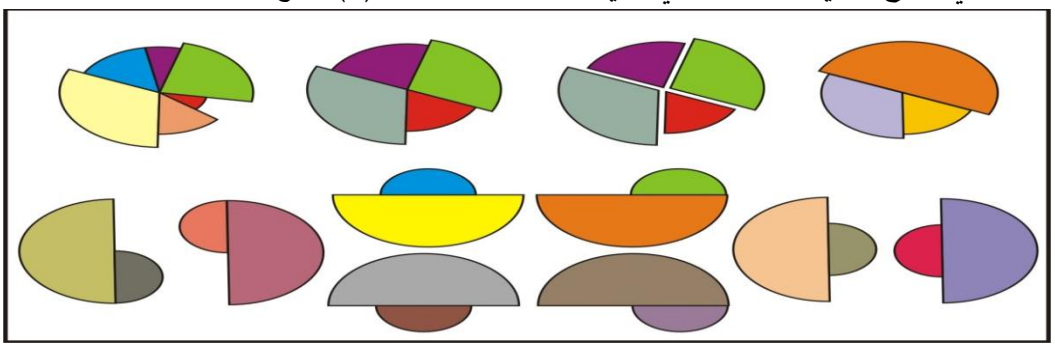


- بعد ذلك ترسم الدوائر وتقسم إلى أربعة أجزاء وتلصق معاً فيعطي ذلك قراءة واضحة لحجم الحوادث المرورية من خلال حجمها, ونسبتها كم تمثل بالنسبة للحوادث الأخرى, وبعد الانتهاء من رسم الدوائر النسبية تنقل إلى الوحدة الادارية التابعة لها على الخريطة الأساس.
- دليل الخريطة يقسم إلى جزأين جزء يرسم بحسب رغبة مصمم الخريطة دائرة أو مثلث أو مربع ويكتب بجنبه ما يرمز له, والجزء الثاني خاص بالدائرة النسبية مكتوب عليه الأرقام الحقيقية ويكون على شكل ربع دائرة وترتب فوق بعضها البعض, ومن الممكن لكل ظاهرة دليل خاص بها يكتب عليه القيم الحقيقية.
- والخطوة النهائية هي إخراج الخريطة, وهذا الإخراج يتوقف على ذوق مصمم الخريطة مع مراعاة توفر عناصر الخارطة الأساسية.

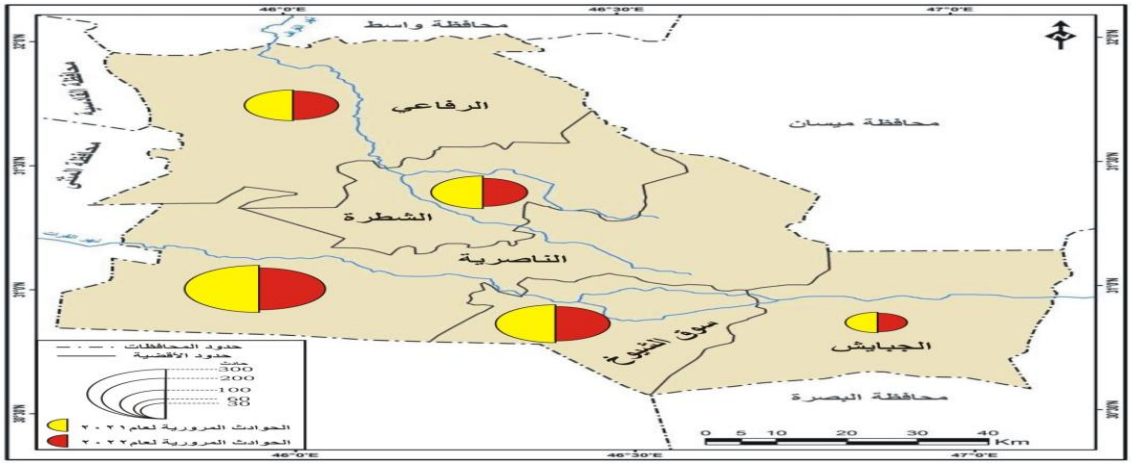
٢-**الدوائر النسبية المزدوجة (أنصاف الدوائر)**في بعض الحالات قد يحتاج الباحث لإيجاد العلاقة الثنائية بين موضوعين متصلين مثلاً (عدد الولادات وعدد الوفيات) فإذا كانت البيانات الإحصائية ملائمة للتمثيل بالدوائر النسبية فيمكن ان نستخدم نصف دائرة لكل ظاهرة ونلصق أنصاف الدوائر مع بعضهما البعض عند خط التماس ونلون كل نصف بلون خاص يلاحظ الشكل (٢), إضافة إلى ذلك من الضروري ان يظل النصف الدال على الظاهرة في اتجاه واحد في كل الخريطة, يلاحظ الخريطة (٢).**طريقة رسم الدوائر النسبية المزدوجة ببرنامج Corel Draw:**

- نحتاج إلى خريطة أساس صماء وبنفس الطريقة التي ذكرت في الدوائر النسبية.

- استخراج الجذر التربيعي لجميع قيم الحوادث المرورية, ثم تقسم أو تضرب بوحدة قياس ثابتة وحسب طبيعة البيانات (في هذا البحث لم نحتاج لوحدة قياس).
- ترسم دوائر ظواهر الأولى وبعد ذلك تحول إلى نصف دائرة.
- ترسم دوائر ظواهر الثانية وبعد ذلك تحول إلى نصف دائرة.
- يلصق النصفين مع بعضهما البعض عند خط التماس.
- ينقل النصفين إلى الوحدات الادارية الخاصة بهما.
- دليل الخارطة يتكون من قسمين, الأول يتكون من دائرة أو مربع يدل على نوع الظاهرة ويكتب بجانبه اسم الظاهرة, والقسم الثاني يكون على شكل أنصاف الدوائر ويرسم بنفس طريقة رسم الظواهر مكتوب عليه الأرقام الحقيقية وترتب فوق بعضها البعض, ومن الممكن لكل ظاهرة دليل خاص بها يكتب عليه القيم الحقيقية.
- والخطوة الأخيرة هي إخراج الخريطة, كما ذكر في طريقة الدوائر النسبية.**شكل (٢) أنواع أجزاء الدوائر.**



المصدر: عمل الباحث.**خريطة (١) الحوادث المرورية موزعة بحسب الأقضية في محافظة ذي قار للمدة ٢٠١٩-٢٠٢٢.**المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على الجدول (١).**خريطة (٢) الحوادث المرورية في محافظة بحسب الأقضية في محافظة ذي قار لعامي ٢٠٢١-٢٠٢٢.**



المصدر: عمل الباحث بالاعتماد على الجدول (١).

الاستنتاجات:

١. أظهرت الدراسة تبايناً واضحاً في عدد الحوادث المرورية بن عام وأخر, إذ بلغت في عام ٢٠١٩ (٨٢١) حادث واحتل هذا العام المرتبة الأولى, ثم تلاها عام ٢٠٢١ بالمرتبة الثانية بعدد حوادث بلغت (٧٣٩) حادث, وجاء بعدها بالمرتبة الثالثة عام ٢٠٢٢ بحوادث بلغت (٦٠٦) حادث, في حين عام ٢٠٢٠ احتل المرتبة الأخيرة بعدد حوادث بلغت (٥٧٥) حادث, من مجموع الحوادث المرورية المسجلة خلال المدة الممتدة من عام ٢٠١٩ إلى عام ٢٠٢٢.

٢. عدم قدرة نظم المعلومات الجغرافية من تنفيذ مثل هذا النوع من الرموز داخل بيئة النظام بالرغم من أهميتها.

٣. ان استعمال هذا النوع من الرموز في التمثيل الخرائطي ليس له انتشار واسع بين منتجي الخرائط.

٤. ان رسم رمز الدائرة المنصفة والدوائر المقسمة يمتاز بنوع من الصعوبة في برنامج Corel Draw لأنها تحتاج إلى معالجة البيانات الاحصائية يدوياً أو باستخدام برنامج Excel قبل البدء في رسمها.

٥. ان استعمال هذه الرموز له أهمية كبيرة في كشف العلاقات بين مختلف الظاهرات, إضافة إلى سهولة فهمها وادراكها من قبل المختصين.

المقترحات:

١. الإسهام في تقليل الحوادث المرورية من خلال عدم التهاون في تطبيق قوانين الأنظمة المرورية وتوعية المواطنين بأهمية السلامة المرورية, إضافة إلى تحسين شبكة طرق النقل بكافة أنواعها, كذلك فحص المركبات بشكل دوري للتأكد من سلامتها.

٢. استعمال برنامج Corel Draw كبديل لتقانة نظم المعلومات الجغرافية في رسم الخرائط الجغرافية, خصوصاً في تمثيل الرموز التي لا تنتجها هذه التقانة.

٣. التأكيد على ضرورة الاهتمام بهذا النوع من الرموز في التمثيل الخرائطي من قبل الباحثين في دراساتهم لأنها تبرز إظهار العلاقة بين مختلف الظاهرات بدقة كبيرة.

٤. ان استعمال هذا النوع من التمثيل يعتمد على طبيعة البيانات, لذا يجب فحص البيانات بالطرق الإحصائية من قبل الباحث ومن ثم تمثيلها خرائطياً.

المصادر والمراجع:

١. فايز محمد العيسوي. (٢٠٠٠). خرائط التوزيعات البشرية, أسس وتطبيقات. الاسكندرية, مصر: دار المعرفة الجامعية.

٢. وزارة الداخلية, وكالة الوزارة لشؤون الشرطة, مديرية الإحصاء الجنائي.

٣. جمهورية العراق, وزارة التخطيط, الجهاز المركزي للإحصاء, تقارير إحصاءات الحوادث المرورية للمدة ٢٠١٩الى ٢٠٢٢.

٤. softyfile.com تم الاطلاع بتاريخ ٢٠٢٣/٧/٢٠.