حكومـــة اقليم كوردستان - العراق
وزارة التعليم العلي والبحث العلمي
جامـــــــعة دهـــــــــوك
كليـــــة العلـــوم الانسانيـــة
قســـــــم الجـــــغرافيـــا

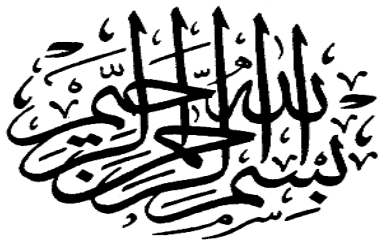
التحليل المكاني للخدمات التعليمية في مدينة زاخو باستخدام نظم المعلومات الجغرافية

رســـالة تـــقدم بـــها
وسام يوسف صالح

الى مجلس كلية العلوم الانسانية - جامعة دهوك
وهي جزء من متطلبات نيل درجة ماجستير آداب في الجغرافية

باشراف
الاستاذ الدكتور
نشوان شكري عبدالله

2716 ك **2016 م** **1437 هـ**



﴿نَرْفَعُ دَرَجَاتٍ مَنْ نَشَاءُ وَفَوْقَ كُلِّ ذِي عِلْمٍ عَلِيمٌ﴾

صدق الله العظيم

(سورة يوسف)
(الآية :76)

الاهداء

الـــــى مـــعلمي والنـــبراس الـــذي انار دربـــــي والدي

الـــــى نبـــع المحـــبة والحـــنان ، نـــور عـــيني والدتي

الـــى عـــنوان الـــــوفاء رفـــيقة دربـــــي زوجتي

الـــــى الذكـــــرى المخلدة ، روح ولـــدي **مان**

الـى فلذات كبدي واملي اماني & جنات

الى سندي وذخري **إخوتي وأختي**

إليكم جميعاً أهدي ما وفقني إليه ربي

وسام

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على سيد المرسلين محمد (صلى الله عليه وسلم).

قبل كل شيء أتوجه بالشكر لله سبحانه وتعالى الذي أعانني في انجاز هذا البحث وارجو ان يتقبله مني خالصا لوجهه الكريم.

وبعد... لايسعني وأنا أنهي متطلبات بحثي ، إلا أن أتقدم بجزيل الشكر والامتنان والتقدير إلى الاستاذ الدكتور(**نشوان شكري عبدالله**) لما أبداه لي من إرشادات وتوجيهات وآراء ومتابعة كل صغيرة وكبيرة أضاءت طريق الباحث وأغنت البحث ، فأتمنى أن يمن عليه الباري عز وجل بالصحة والعافية والعمر المديد .

كذلك أتقدم بالشكر والتقدير إلى جميع أساتذتي الافاضل في قسم الجغرافية / جامعة دهوك على ما انتهلت منهم خلال دراستي الاولية والعليا ، وأخص بالذكر منهم الدكتور **(مزگين محمد حسن)** لجهوده القيمة مشكوراً ، وشكري موصول لاخي وصديقي **(احمد محمد يونس)** لمساعدته المستمرة ، وجميع زملاء الدراسة واخص بالذكر كل من **(اشتي اسماعيل و چنار محسن)**.

كما اتقدم بالشكرالى الدوائر والمؤسسات الحكومية التي لم تبخل عليَ بالبيانات والمعلومات المتعلقة بالدراسة ، واخص بالذكر مديرية احصاء دهوك ، ومديرها السيد **(چياڤان عبد الرزاق)** والسيد **(صابر ياسين)** مسؤول قسم السكان ، وجميع موظفي قسم الـ(GIS) في الدائرة المذكورة ، كما اشكر كل من المهندس **(سعيد عبد الكريم)** مسؤول قسم الـ(GIS) في بلدية زاخو ، ومسؤول قسم الاحصاء في تربية زاخو السيد **(امين احمد)** ومسؤولة قسم الاحصاء في تربية دهوك الانسة **(سندس)** ، كذلك اسجل شكري الكبير لمدير تربية زاخو السيد **(نذير طاهر يوسف)** ، وجميع مدراء ومعاوني المؤسسات التعليمية في مدينة زاخو لما قدموه من مساعدة وتسهيلات .

واخيرا شكري وتقديري الى الزميلات في مكتبة قسم الجغرافية **(جيهان عسكر) و (جوان محمد)** لما ابدوه من جهد وتعاون ، أسأل الله ان يجزي جميع من ذكرتهم ومن فاتني ذكرهم خير الجزاء وأن أكون قد وفقت في إعداد هذه الرسالة .

والله ولي التوفيق

الباحث

الملخص

يعد التعليم من الخدمات المهمة التي تقدمها المدن لسكانها ، لابد من توفيرها لكافة افراد المجتمع ، وتلعب دورا مهما في نهضة وتقدم الشعوب ومقياسا لدرجة رقيها ضمن سلم التقدم الحضاري.

شهدت مدينة زاخو خلال العقود الاربعة الماضية تطورات كبيرة من حيث التوسع المساحي والحجم السكاني مما ادى الى مضاعفة اعداد المؤسسات التعليمية فيها بشكل غير مدروس وتوزعت مؤسساتها وخدماتها بنمط من العشوائية بعيدا عن عين التخطيط وبمعزل عن مؤشراتها ومعاييرها.

ترمي الدراسة إلى الكشف عن طبيعة تطور الخدمات التعليمية وواقع توزيعها المكاني ومدى ملاءمة توزيع مؤسساتها مع الكثافات السكانية ، فضلا عن تشخيص الكفاءة الوظيفية لهذه الخدمات من الناحية الوظيفية والمكانية ، ولاكمال متطلبات الدراسة تم جمع البيانات والمعلومات من خلال العمل الميداني والحصر الشامل للمؤسسات التعليمية واجراء المقابلات الشخصية والزيارات الاستطلاعية ، مما ساعد الباحث في بناء قاعدة بيانات جغرافية تم تمثيل عناصرها إما على شكل جداول أو خرائط أو أشكال بيانية إحتوتها متن الدراسة.

تضمنت الدراسة أربعة فصول فضلا عن المقدمة والإستنتاجات والتوصيات ، تناول الفصل الأول الاطار النظري والتعريف بمنطقة وموضوع الدراسة ، أما الفصل الثاني فقد تضمن تحليل التوزيع المكاني للخدمات التعليمية في مدينة زاخو ، بينما خصص الفصل الثالث للتحليل الوظيفي للخدمات التعليمية في المدينة ، أما الفصل الرابع فقد اهتم بدراسة جوانب من التخطيط المكاني للخدمات التعليمية ، واعتمدت الدراسة على الاساليب الكمية مع الاستفادة القصوى من امكانيات نظم المعلومات الجغرافية (GIS) وذلك لقدرتها على ايجاد انسب الحلول واتخاذ افضل القرارات ، خصوصا فيما يتعلق بمعالجة وتحليل بيانات مكانية ضخمة ومتنوعة ، استنتجت الدراسة وجود نقص واضح في عدد المؤسسات التعليمية وفق المؤشرات التخطيطية المعتمدة وعلى اساس المراحل التعليمية ، بالاضافة الى وجود خلل في التوزيع المكاني للمؤسسات الموجودة على مستوى الاحياء السكنية في المدينة ، وقد ادى كل ذلك الى وجود خلل وظيفي في طبيعة توزيع هذه الخدمات ومدى حصول السكان عليها .

فهرست المحتويات

الموضوع	الصفحة
آية من الذكر الحكيم	
الاهداء	ا
الشكر والتقدير	ب
الملخص	ت
فهرست المحتويات	ث - ح
فهرست الجداول	ح - ز
فهرست الخرائط	ز - ش
فهرست الاشكال	ص - ض
فهرست الملاحق	ض
المقدمة	4-1
الفصل الأول/ الاطار النظري والتعريف بمنطقة وموضوع الدراسة	69 - 5
المبحث الاول : الإطار النظري	24 - 5
1- اسس ومعايير تحليل الخدمات التعليمية	5
ا- اسس وتقنيات التحليل المكاني	5
ب - اسس ومعايير التحليل الوظيفي	16
2- الدراسات السابقة	21
المبحث الثاني : الخصائص الطبيعية والبشرية لمدينة زاخو	43 - 25
1- الخصائص الموقعية والموضعية	25
أ- خصائص الموقع	25
ب- خصائص الموضع	27
2- خصائص السكان	32
أ- حجم السكان ونموهم	33
ب- توزيع السكان	38

المبحث الثالث : التطور التاريخي وواقع الخدمات التعليمية في مدينة زاخو	69 - 44
1- مراحل تطور الخدمات التعليمية في مدينة زاخو	44
2- تطور واقع الخدمات التعليمية خلال المرحلة الاخيرة	56
الفصل الثاني/ تحليل التوزيع المكاني للخدمات التعليمية في مدينة زاخو	97-70
المبحث الاول : اتجاهات التوزيع المكاني للخدمات التعليمية	76 - 70
1- المتوسط المكاني (Mean center)	70
2- الوسيط المكاني (Central feature)	72
3- المسافة المعيارية (Standard distance)	73
4- اتجاه التوزيع (Directional distribution)	75
المبحث الثاني : نمط توزيع الخدمات التعليمية	89 -77
أولا : نمط التوزيع على مستوى المؤسسات التعليمية	77
أ- نمط التوزيع الجغرافي للمدارس	77
ب- نمط التوزيع وفق طبيعة الخدمات التعليمية	82
ثانيا : نمط التوزيع على مستوى الاحياء السكنية	86
المبحث الثالث : تحليل تجمعات الخدمات التعليمية	104-90
أولا : تجمعات المؤسسات التعليمية وفق طبيعة الخدمات التعليمية	90
ثانيا : تجمعات الخدمات على مستوى الاحياء السكنية	97
الفصل الثالث/ التحليل الوظيفي للخدمات التعليمية في مدينة زاخو	157- 105
المبحث الاول : تحليل الكفاءة الوظيفية للخدمات التعليمية وفق المؤشرات المعتمدة	130-105
أولا : المعايير المساحية	105
ثانيا: المعايير الاستيعابية	115
المبحث الثاني : التصنيف الوظيفي لمؤسسات الخدمات التعليمية	143-131
المبحث الثالث : أقاليم الثقل الوظيفي للخدمات التعليمية	156-144

الفصل الرابع / جوانب من التخطيط المكاني للخدمات التعليمية	**198-157**
المبحث الاول : نطاقات تاثير مؤسسات الخدمات التعليمية	**179-157**
أ- مرحلة رياض الاطفال	**158**
ب- مرحلة التعليم الاساس	**166**
ت- مرحلة التعليم الاعدادي	**173**
المبحث الثاني : تخطيط توزيع مؤسسات الخدمات التعليمية	**197-180**
أولا: تحديد المناطق التي تفتقر الى الخدمات التعليمية وفق مبدء الملائمة المكانية	**180**
ا - تحديد المتغيرات	**180**
ب- المناطق التي تفتقر الى الخدمات التعليمية حسب مراحل التعليم	**184**
ثانيا : التوزيع الامثل لمؤسسات الخدمات التعليمية	**191**
أ- مؤسسات رياض الاطفال	**192**
ب- مداس التعليم الاساس	**194**
ت- المدارس الاعدادية	**196**
الاستنتاجات	**200-198**
التوصيات	**201**
الملاحق	**212-202**
قائمة المصادر	**224-213**
الملخص باللغة الكوردية	**226-225**

فهرست الجداول

رقم الجدول	العنوان	الصفحة
1	قيم دليل الجار الأقرب	9
2	عدد ونسب السكان المستفيدين من الخدمات التعليمية	18
3	معيار مساحة المؤسسات التعليمية في بعض الدول حسب المراحل التعليمية	18
4	عدد القاعات الدراسية للمؤسسات حسب مراحل التعليم في بعض الدول	20
5	معياري المسافة والزمن بحسب مراحل التعليم في العراق	21

6	قياسات عناصر المناخ الرئيسية في محطة زاخو للفترة (1981 – 2007)	32
7	مؤشرات حجم ونمو السكان في مدينة زاخو (1947 – 2010)	34
8	نسب معدلات النمو السنوي للسكان في المدينة والقضاء والمحافظة (1947 – 2010)	36
9	الاحياء السكنية في مدينة زاخو بحسب الحجم السكاني (2014)	42
10	مدارس مدينة زاخو خلال الفترة (1921 – 1973) حسب مراحل التعليم وسنة التاسيس	45
11	حجم النقص في عدد المدارس بحسب مراحل التعليم في مدينة زاخو، نهاية المرحلة الاولى (1977)	46
12	حصة الفرد من الاستعمال التعليمي بحسب مراحل التعليم في مدينة زاخو نهاية المرحلة الاولى (1977)	47
13	حجم النقص في عدد المدارس بحسب مراحل التعليم في مدينة زاخو، نهاية المرحلة الثانية (1987)	48
14	حصة الفرد من الاستعمال التعليمي بحسب المراحل في مدينة زاخو ، نهاية المرحلة الثانية (1987)	49
15	حجم النقص في عدد المدارس بحسب مراحل التعليم في مدينة زاخو نهاية المرحلة الثالثة (1997)	50
16	حصة الفرد من مساحة الاستعمال التعليمي بحسب المراحل في مدينة زاخو ، نهاية المرحلة الثالثة (1997)	51
17	حجم النقص في عدد المدارس بحسب مراحل التعليم في مدينة زاخو ، نهاية المرحلة الرابعة (2007)	52
18	حصة الفرد من مساحة الاستعمال التعليمي بحسب المراحل في مدينة زاخو ، نهاية المرحلة الرابعة (2007)	52
19	حجم النقص في عدد المدارس بحسب مراحل التعليم في مدينة زاخو نهاية المرحلة الخامسة (2014)	54
20	حصة الفرد من مساحة الاستعمال التعليمي بحسب المراحل في مدينة زاخو ، نهاية المرحلة الخامسة (2014)	54
21	حجم الزيادة في عدد ومساحة المؤسسات التعليمية في مدينة زاخو حسب مراحل التطور	55

22	التطور الكمي لمتغيرات رياض الاطفال في مدينة زاخو (2007- 2014)	56
23	مؤشرات الكفاءة الوظيفية لمرحلة رياض الاطفال للفترة (2007 – 2014)	57
24	التطور الكمي لمتغيرات التعليم الاساس في مدينة زاخو (2007- 2014)	28
25	مؤشرات الكفاءة الوظيفية لمرحلة التعليم الاساس (2007 – 2014)	59
26	التطور الكمي لمتغيرات التعليم الاعدادي في مدينة زاخو (2007- 2014)	59
27	مؤشرات الكفاءة الوظيفية لمرحلة التعليم الاعدادي (2007 – 2014)	60
28	التطور الكمي لمتغيرات التعليم المهني في مدينة زاخو (2007- 2014)	61
29	مؤشرات الكفاءة الوظيفية لمرحلة التعليم المهني (2007 – 2014)	62
30	نسب المؤسسات حسب مراحل التعليم بين عامي (2007 – 2014) وعدد الابنية واحتياجاتها في مدينة زاخو	68
31	قيم مؤشر المسافة المعيارية للمؤسسات التعليمية في مدينة زاخو عام (2014)	74
32	قيم مؤشر اتجاه التوزيع للمؤسسات التعليمية في مدينة زاخو عام (2014)	76
33	نتائج تطبيق الجار الاقرب على المؤسسات التعليمية في مدينة زاخو عام (2014)	81
34	نتائج (General G) لتحديد نمط توزيع متغيرات الخدمات التعليمية في مدينة زاخو عام (2014)	83
35	نتائج دليل موران لمتغيرات الخدمات التعليمية على مستوى احياء مدينة زاخو عام (2014)	87
36	نتائج (*Gi) لمتغير عدد الطلاب في مدينة زاخو عام (2014)	91
37	نتائج (*Gi) لمتغير عدد التدريسيين في مدينة زاخو عام (2014)	93
38	نتائج (*Gi) لمتغير عدد المستلزمات التعليمية في مدينة زاخو عام (2014)	95
39	نتائج (Anselin Moran's I) على عدد المدارس في احياء مدينة زاخو عام (2014)	98
40	نتائج (Anselin Moran's I) لعدد الطلاب في احياء مدينة زاخو عام (2014)	100
41	نتائج (Anselin Moran's I) على عدد التدريسيين في احياء مدينة زاخو عام (2014)	101

42	نتيجة (Anselin Moran's I) على عدد المستلزمات التعليمية في احياء مدينة زاخو عام (2014)	103
43	حصة الطفل من المساحة المبنية لمؤسسات رياض الاطفال في مدينة زاخو عام (2014)	106
44	حصة الطالب من المساحة المبنية لمدارس التعليم الاساس في مدينة زاخو (2014)	107
45	حصة الطالب من المساحة المبنية للمدارس الاعدادية في مدينة زاخو عام (2014)	109
46	نسب مستويات تطابق المؤسسات التعليمية مع معيار (طالب/المساحة المبنية) في مدينة زاخو عام (2014)	109
47	حصة الطفل من المساحة الكلية لمؤسسات رياض الاطفال في مدينة زاخو عام (2014)	111
48	حصة الطالب من المساحة الكلية لمدارس التعليم الاساس في مدينة زاخو عام (2014)	112
49	حصة الطالب من المساحة الكلية للمدارس الاعدادية في مدينة زاخو عام (2014)	114
50	نسب مستويات تطابق المؤسسات التعليمية مع معيار (طالب/المساحة الكلية) في مدينة زاخو عام (2014)	114
51	الكثافة الاستيعابية لمؤسسات رياض الاطفال (طفل / قاعة) في مدينة زاخو عام (2014)	116
52	الكثافة الاستيعابية في مدارس التعليم الاساس (طالب / قاعة دراسية) في مدينة زاخو عام (2014)	117
53	الكثافة الاستيعابية في مدارس التعليم الاعدادي (طالب / قاعة دراسية) في مدينة زاخو عام (2014)	119
54	الكثافة الاستيعابية في مدارس التعليم المهني (طالب / قاعة دراسية) في مدينة زاخو عام (2014)	119
55	نسب مستويات تطابق المؤسسات التعليمية مع معيار (طالب / قاعة دراسية) في مدينة زاخو عام (2014)	120
56	حصة الكادر التعليمي من عدد الاطفال في مؤسسات رياض الاطفال في مدينة زاخو عام (2014)	121

57	حصة الكادر التدريسي من عدد الطلاب في مدارس التعليم الاساس في مدينة زاخو عام (2014)	122
58	حصة الكادر التدريسي من عدد الطلاب في المدارس الاعدادية في مدينة زاخو عام (2014)	124
59	حصة الكادر التدريسي من عدد الطلاب في مدارس التعليم المهني في مدينة زاخو عام (2014)	124
60	نسب مستويات تطابق المؤسسات التعليمية مع معيار (طالب / كادر تدريسي) في مدينة زاخو عام (2014)	125
61	الكثافة الاستيعابية لمؤسسات رياض الاطفال في مدينة زاخو عام (2014)	126
62	الكثافة الاستيعابية في مدارس التعليم الاساس في مدينة زاخو لسنة (2014)	127
63	الكثافة الاستيعابية في المدارس الاعدادية في مدينة زاخو لسنة (2014)	129
64	الكثافة الاستيعابية في مدارس التعليم المهني في مدينة زاخو عام (2014)	129
65	نسب مستويات تطابق المؤسسات التعليمية مع معيار (طالب / مدرسة) في مدينة زاخو عام (2014)	130
66	مصفوفة القرابة لرياض الاطفال في مدينة زاخو عام (2014)	134
67	نتائج التحليل العنقودي لتصنيف مدارس التعليم الاساس في مدينة زاخو عام (2014)	139
68	نتائج التحليل العنقودي لتصنيف المدارس الاعدادية في مدينة زاخو عام (2014)	142
69	خصائص اقاليم الثقل الوظيفي لخدمات رياض الاطفال في مدينة زاخو عام (2014)	146
70	خصائص اقاليم الثقل الوظيفي لخدمات التعليم الاساس في مدينة زاخو عام (2014)	149
71	خصائص اقاليم الثقل الوظيفي لخدمات التعليم الاعدادي في مدينة زاخو عام (2014)	152
72	خصائص اقاليم الثقل الوظيفي للخدمات التعليمية في مدينة زاخو عام (2014)	155
73	قيم معايير نطاقات خدمات مؤسسات رياض الاطفال في مدينة زاخو (2014)	163

74	قيم معايير نطاقات خدمات مدارس التعليم الاساس في مدينة زاخو (2014)	172
75	قيم معايير نطاقات خدمات المدارس الاعدادية في مدينة زاخو (2014)	176
76	الاوزان النسبية للمتغيرات المؤثرة في بناء النماذج حسب عملية (AHP)	182
77	مساحات ونسب المناطق المرشحة لاقامة مؤسسات رياض الاطفال وفق مراتب الملاءمة	185
78	مساحات ونسب المناطق المرشحة لاقامة مدارس التعليم الاساس وفق مراتب الملاءمة	187
79	مساحات ونسب المناطق المرشحة لاقامة المدارس الاعدادية وفق مراتب الملاءمة	189
80	عدد ونسب المساكن المخدومة والغير المخدومة للمؤسسات التعليمية الحالية والمقترحة في مدينة زاخو عام (2014)	194

فهرست الخرائط

رقم الخريطة	العنوان	الصفحة
1	موقع مدينة زاخو بالنسبة اقليم كوردستان العراق ومحافظة دهوك وقضاء زاخو	27
2	الخريطة التضاريسية لموضع مدينة زاخو	29
3	التوزيع العددي للسكان (نسمة) حسب احياء مدينة زاخو (2014)	39
4	الكثافة الاجمالية للسكان في احياء مدينة زاخو (2014)	40
5	تصنيف احياء مدينة زاخو بحسب الحجم السكاني (2014)	42
6	التوزيع الجغرافي لمؤسسات الخدمات التعلمية في مدينة زاخو عام (2007)	66
7	التوزيع العددي للمؤسسات التعلمية في مدينة زاخو(2014)	66
8	المركز المتوسط لمؤسسات الخدمات التعليمية في مدينة زاخو عام (2014)	71
9	الوسيط المكاني لمؤسسات الخدمات التعليمية في مدينة زاخو عام (2014)	72
10	المسافة المعيارية لمؤسسات الخدمات التعليمية في مدينة زاخو عام (2014)	74
11	اتجاه التوزيع لمؤسسات الخدمات التعليمية في مدينة زاخو عام (2014)	76
12	نتائج تطبيق (Gi*) على متغير عدد الطلاب في مدينة زاخو (2014)	92

13	نتائج تطبيق (Gi*) على متغير عدد التدريسيين في مدينة زاخو (2014)	95
14	نتائج تطبيق (Gi*) لمتغير عدد المستلزمات التعليمية في مدينة زاخو (2014)	97
15	نتائج تطبيق (Anselin Moran's I) على عدد المدارس في احياء مدينة زاخو عام (2014)	99
16	نتائج تطبيق (Anselin Moran's I) على عدد الطلاب في احياء مدينة زاخو (2014)	101
17	نتائج تطبيق (Anselin Moran's I) على عدد التدريسيين في احياء مدينة زاخو (2014)	102
18	نتائج تطبيق (Anselin Moran's I) لعدد المستلزمات التعليمية في احياء مدينة زاخو (2014)	104
19	التوزيع الجغرافي لعناقيد مؤسسات رياض الاطفال في مدينة زاخو عام (2014)	135
20	التوزيع الجغرافي لعناقيد مدارس التعليم الاساس في مدينة زاخو عام (2014)	138
21	التوزيع الجغرافي لعناقيد المدارس الاعدادية في مدينة زاخو عام (2014)	143
22	اقاليم الثقل الوظيفي لخدمات رياض الاطفال في مدينة زاخو عام (2014)	147
23	اقاليم الثقل الوظيفي لخدمات مرحلة التعليم الاساس في مدينة زاخو عام (2014)	150
24	اقاليم الثقل الوظيفي لخدمات التعليم الاعدادي في مدينة زاخو عام (2014)	153
25	اقاليم الثقل الوظيفي للخدمات التعليمية في مدينة زاخو عام (2014)	156
26	نطاقات تاثير مؤسسات رياض الاطفال وفق معيار المسافة في مدينة زاخو عام (2014)	160
27	نطاقات تاثير مؤسسات رياض الاطفال وفق معيار الزمن في مدينة زاخو عام (2014)	161
28	نطاقات تاثير مؤسسات رياض الاطفال وفق الزمن بالسيارات في مدينة زاخو عام (2014)	164
29	تداخل نطاقات الخدمة بالنسبة لمؤسسات رياض الاطفال في مدينة زاخو	165
30	نطاقات تاثير مؤسسات رياض الاطفال وفق شبكة الطرق في مدينة زاخو	165
31	نطاقات تاثير مدارس التعليم الاساس وفق معيار المسافة في مدينة زاخو عام (2014)	168

32	مناطق تداخل نطاقات الخدمة بالنسبة لمدارس التعليم الاساس وفق معيار المسافة	168
33	نطاقات تاثير مدارس التعليم الاساس وفق معيار الزمن في مدينة زاخو عام (2014)	170
34	نطاقات تاثير مدارس التعليم الاساس وفق شبكة الطرق في مدينة زاخو عام (2014)	171
35	نطاقات تاثير المدارس الاعدادية وفق معيار المسافة في مدينة زاخو عام (2014)	174
36	مناطق تداخل نطاقات الخدمة بالنسبة للمدارس الاعدادية وفق معيار المسافة	175
37	نطاقات تاثير المدارس الاعدادية وفق شبكة الطرق حسب معيار المسافة في مدينة زاخو عام (2014)	175
38	نطاقات تاثير المدارس الاعدادية وفق معيار الزمن في مدينة زاخو عام (2014)	178
39	مناطق تداخل نطاقات الخدمة بالنسبة للمدارس الاعدادية وفق معيار الزمن	178
40	نطاق تاثير للمدارس الاعدادية وفق شبكة الطرق حسب معيار الزمن	179
41	نموذج الملاءمة لتوقيع مؤسسات رياض الاطفال في مدينة زاخو	185
42	المراتب الثلاثة الاولى الملائمة ضمن نموذج رياض الاطفال	186
43	نموذج الملاءمة لتوقيع مدارس التعليم الاساس في مدينة زاخو	188
44	المراتب الثلاثة الاولى للملائمة ضمن نموذج مدارس التعليم الاساس	188
45	نموذج الملاءمة لتوقيع المدارس الاعدادية في مدينة زاخو	190
46	المراتب الثلاثة الاولى للملاءمة ضمن نموذج مدارس التعليم الاعدادي	190
47	النموذج المكاني لتوزيع مؤسسات رياض الاطفال المقترحة في مدينة زاخو عام (2014)	193
48	النموذج المكاني لتوزيع مؤسسات التعليم الاساس المقترحة في مدينة زاخو عام (2014)	195
49	النموذج المكاني لتوزيع مؤسسات التعليم الاعدادي في مدينة زاخو عام (2014)	197

فهرست الاشكال

رقم الشكل	العنوان	الصفحة
1	الية انشاء المجاميع حسب خاصيتى التشابه والاختلاف ضمن برنامج (ArcGIS10.3)	10
2	تطور معدلات نمو سكان المدينة والقضاء والمحافظة (1947 – 2010)	37
3	نتيجة مؤشر الجار الاقرب لمؤسسات رياض الاطفال	79
4	نتيجة مؤشر الجار الاقرب لمدارس التعليم الاساس	80
5	نتيجة مؤشر الجار الاقرب للمدارس الاعدادية	82
6	قيمة (General G) لمتغيرعدد الطلاب في مدينة زاخو (2014)	85
7	قيمة (General G) لمتغيرعدد التدريسيين في مدينة زاخو (2014)	85
8	قيمة (General G) لمتغيرعدد القاعات في مدينة زاخو (2014)	86
9	قيمة (General G) لمتغيرعدد المستلزمات التعليمية في مدينة زاخو (2014)	86
10	قيم دليل موران لبعض متغيرات الخدمات التعليمية في مدينة زاخو عام (2014)	88
11	نسب تطابق المؤسسات التعليمية مع المعيار (طالب / المساحة المبنية) في مدينة زاخو عام (2014)	110
12	نسبة تطابق المؤسسات التعليمية مع المعيار (طالب / المساحة الكلية) في مدينة زاخو عام (2014)	115
13	نسبة تطابق المؤسسات التعليمية مع معيار (طالب / قاعة دراسية) في مدينة زاخو عام (2014)	120
14	نسبة تطابق المؤسسات التعليمية مع معيار (طالب / كادر تدريسي) في مدينة زاخو عام (2014)	125
15	نسبة تطابق المؤسسات التعليمية مع معيار (طالب / مدرسة) في مدينة زاخو عام (2014)	130
16	شجرة عناقيد مؤسسات رياض الاطفال في مدينة زاخو وفق نتائج التحليل العنقودي	135
17	شجرة عناقيد مدارس التعليم الاساس في مدينة زاخو وفق نتائج التحليل العنقودي	140

18	شجرة عناقيد المدارس الاعدادية في مدينة زاخو وفق نتائج التحليل العنقودي	143
19	المتغيرات المستخدمة في انشاء نماذج الملاءمة للمؤسسات التعليمية حسب طبيعة تاثيرها	183

فهرست الملاحق

رقم الملحق	العنوان	الصفحة
1	نسب عدد السكان والمساحة على مستوى احياء مدينة زاخو (2014)	203
2	عدد المؤسسات التعليمية ومساحة الاستعمال التعليمي حسب مراحل التطور	204
3	عدد المؤسسات التعليمية حسب مراحل التعليم وعدد الأبنية المدرسية واحتياجاتها على مستوى الاحياء في مدينة زاخو (2014)	206-205
4	اسماء واحداثيات المؤسسات التعليمية والمتغيرات المرتبطة بها حسب الاحياء السكنية في مدينة زاخو للسنة الدراسية (2014 – 2015)	211-207
5	نموذج استمارة الاستبيان لجمع البيانات حول المؤسسات التعليمية في مدينة زاخو	213-212

المقدمة :

تعتبر الخدمات التعليمية من الخدمات العامة التي لابد من توفيرها لكافة افراد المجتمع ، إذ أن قطاع التعليم من أهم القطاعات المرتبطة ببناء المستقبل وتحقيق النهضة والتنمية الشاملة لما له من ارتباطات مباشرة بالواقع السياسي والاقتصادي والاجتماعي والثقافي ، لذلك تسعى الحكومات جاهدة إلى توفير المؤسسات التعليمية بكافة مراحلها من أجل تسريع عجلة تقدمها وازدهارها ، إذ تقاس درجة تقدم وتحضر الشعوب بما توفرها من خدمات لأفرادها ، من الناحيتين الكمية والنوعية ومدى مطابقتها مع المعايير والمواصفات الدولية .

إنَّ التوسع الكبير الذي شهدته مدينة زاخو في الحجم والمساحة كان له دوراً كبيراً في إختلال التوازن بين كفاءة وتوزيع الخدمات التعليمية فيها ، فقد ظلت الخدمات التعليمية متخلفة عن اللحاق بالتوسعات الحضرية ، وعاجزة عن تحقيق الكفاية الوظيفية فنتج عن ذلك مجموعة متنوعة من المشاكل التي اثرت على إنسيابية وحسن إداء المؤسسسات التعليمية في منطقة الدراسة.

من الضروري عند تقييم كفاءة الخدمات التعليمية التركيز في مدى توفير الخدمات التعليمية في المنطقة وكفاءة ونوعية الخدمة المقدمة والتوقيع المكاني لها ، إذ أن هذه المؤشرات لها علاقة متداخلة ومترابطة في تقييم مستوى الخدمات التعليمية المقدمة ، لان زيادة مستوى الخدمات التعليمية المقدمة لاتتوقف على توفيرها فقط ، ولكن يجب توفيرها بكفاءة ضمن معايير متفق عليها وتحديد المكان المناسب مما يزيد من فعالية الخدمة المقدمة.

اقتصرت الدراسة على مؤسسات الخدمات التعليمية التابعة لوزارة التربية (رياض الاطفال ، التعليم الاساس ، التعليم الاعدادي ، التعليم المهني) في مدينة زاخو لتشكل محور دراستنا دون المراحل التعليمية الاخرى ، وذلك لعدة اسباب منها : التباين الكبير في المعايير التخطيطية بين مراحل التعليم ما قبل الاعدادي وما بعدها متمثلا بالمعاهد والجامعات وذلك من اجل الوصول الى نتائج علمية تتلائم واهداف الدراسة والمدة المحددة لانجازها ، فضلا عن عدم امكانية تطبيق ادوات التحليلات الاحصائية المكانية بسبب كبر اقليم الخدمة للمراحل التي تلي المرحلة الاعدادية ، إذ تتجاوز حدودها الخدمية حدود المدينة وحتى المحافظة.

أهداف الدراسة :

ترمي الدراسة الى تحقيق مجموعة من الاهداف تتمثل فيما يلي:

1- **تشخيص طبيعة تطور الخدمات التعليمية في مدينة زاخو منذ بداية الربع الاخير من القرن الماضي حتى الوقت الحاضر وفق مجموعة من المعايير المعتمدة في هذا المجال .**

2- **تقييم التوزيع الحالي للمؤسسات التعليمية في مدينة زاخو وتحديد درجة ملاءمة هذا التوزيع في خدمة سكان المدينة والوقوف على ايجابياته وسلبياته بهدف دعم الجوانب الايجابية والتقليل من اثار الجوانب السلبية.**

3- **إقتراح توزيع أمثل للمؤسسات التعليمية وإبراز أهمية التحليل المكاني المستند الى المنهجية العلمية المبنية على مفهوم تحليل الشبكات وفق معياري الزمن والمسافة لاهميتها في رفع مستوى الكفاءة المكانية وضمان حصول الافراد المستهدفين على خدمة افضل .**

4- **محاولة لفت انظار الباحثين الى ضرورة الاعتماد على برمجيات نظم المعلومات الجغرافية اثناء القيام بمثل هذه البحوث ، وذلك لما تتمتع بها هذه البرامج من دقة وسهولة وسرعة اداء العمليات التحليلية .**

مشكلة الدراسة : تعاني مدينة زاخو من وجود خلل في توزيع المؤسسات التعليمية والمتغيرات المرتبطة بها نتيجة لعدم مراعات المعايير التخطيطية في هذا المجال وغياب التنسيق بين الهيئات المعنية بتخطيط وتوزيع الخدمات التعليمية.

فرضيات الدراسة : تم صياغة فرضيات الدراسة على النحو التالي :-

1- **هل أن تطور المدينة خلال عقد السبعينات من القرن الماضي حتى الوقت الحاضر حققت توازنا في تطور مؤشرات الخدمات التعليمية مع الحجم السكاني ، وهل ان مؤشرات الكفاءة كانت متوازنة مع المعايير التخطيطية وواقع المدينة ، أم كان هناك خلل وظيفي طيلة هذه السنوات.**

2- **هل توجد علاقة بين كفاءة الاداء الوظيفي والتوزيع المكاني للمؤسسات التعليمية في مدينة زاخو؟**

3- **ما هو طبيعة ونمط التوزيع المكاني لمؤسسات الخدمات التعلمية والخدمات المرتبطة بها في مدينة زاخو وفق معايير ووسائل تحليل الظواهر الجغرافية مكانيا.**

4- **وفق طبيعة التوزيع الحالي لمؤسسات الخدمات التعليمية ، هل حققت هذه المؤسسات مستوا مقبولا من الكفاءة الوظيفية مكانيا في تقديم خدماتها أم ان هناك خلل في هذا المجال .**

منهجية الدراسة : اتبعت الدراسة مزيجا من خطوات المنهجين الوصفي والاستقرائي كلما تطلب ذلك في التعرف على واقع الخدمات التعليمية وتطورها في المدينة ، بالاضافة الى استخدام وسائل التحليل المكاني في بيئة نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في تتبع وتفسير فرضيات الدراسة ، إذ أن برامجيات نظم المعلومات الجغرافية خصوصا برنامج (ArcGIS10.3) يمتلك امكانيات وادوات جيدة في مجال تحليل البيانات المكانية ، فضلا عن مرونة التعامل مع قواعد البيانات وادارتها ، واساليب العرض الكارتوكرافي والتحليل الاحصائي ، حاولنا قدر الاماكن توظيف هذه الامكانيات في عرض وتحليل وتفسير متغيرات الدراسة بمنهجية مكانية بغية تحقيق الاهداف الرئيسية للدراسة .

مصادر البيانات : تعددت وتنوعت مصادر البيانات والمعلومات التي اعتمدت عليها الدراسة بما تتناسب وطبيعة اهداف الدراسة ، ومنها :

1- **المصادر المكتبية :** وتشمل الكتب والمراجع والرسائل الجامعية التي تناولت موضوع التعليم والخدمات التعليمية وما كتب عن التعليم في مختلف الاختصاصات ، اضافة الى الكتب التي تناولت موضوع نظم المعلومات الجغرافية.
2- **المصادر الرسمية وشبه الرسمية:** وتشمل التقارير والاحصائيات والصور الجوية والمرئيات الفضائية والخرائط والمخططات الهيكلية التي تصدرها الجهات الحكومية مثل البلديات ومديريتي التربية والتعليم في قضاء زاخو ومحافظة دهوك ، اما المصادر الشبه الرسمية فتشمل التقارير والابحاث والنشرات الصادرة عن مراكز الابحاث وكذلك الدراسات المنشوره في الدوريات العربية والاجنبية.
3- **الدراسة الميدانية :** شملت الملاحظة والمقابلات الشخصية بالاضافة الى الاعتماد وبشكل رئيسي على اسلوب المسح الميداني الشامل لمؤسسات الخدمات التعليمية من خلال تحديد مواقعها بجهاز (GPS) وتوزيع استمارة الاستبيان على جميع المؤسسات التعليمية التي هي ضمن محور البحث في المدينة ، بالاضافة الى اجراء مسح لشبكة الطرق التي تخدم هذه المؤسسات في المدينة لمعرفة الوقت المستغرق في قطع الطرق حسب اطوالها .

هيكلية الدراسة : قامت خطة البحث على اربعة فصول فضلا عن المقدمة والاستنتاجات والتوصيات وعلى النحو التالي :

الفصل الاول : خصص للاطار النظري والتعريف بمنطقة وموضوع الدراسة ، وضم ثلاثة مباحث ، استهل المبحث الاول بالتعريف ببعض المصطلحات وتقنيات التحليل المكاني والادوات الاحصائية المكانية والمعايير التخطيطية النظرية المستخدمة في الدراسة ، بينما كرس المبحث الثاني في دراسة الخصائص الطبيعية والبشرية في منطقة الدراسة ، وفي المبحث الثالث تم القاء الضوء على التطور التاريخي وواقع توزيع الخدمات التعليمية في مدينة زاخو.

الفصل الثاني : اهتم بتحليل التوزيع المكاني للخدمات التعليمية في مدينة زاخو واشتمل على ثلاثة مباحث : تناول المبحث الاول اتجاهات التوزيع المكاني للخدمات التعليمية ، اما المبحث الثاني فاهتم بالكشف عن نمط توزيع الخدمات التعليمية في المدينة ، بينما ركز المبحث الثالث على تحليل التجمعات للخدمات التعليمية .

الفصل الثالث : خصص هذا الفصل لتحليل وظيفة الخدمات التعليمية في مدينة زاخو ، وضم ثلاثة مباحث ايضا ، تناول المبحث الاول تحليل الكفاءة الوظيفية للخدمات التعليمية وفق المؤشرات التخطيطية ، اما المبحث الثاني فقد خصص للتصنيف الوظيفي للمؤسسات التعليمية وفق مراحل التعليم ، في حين تضمن المبحث الثالث البحث في اقاليم الثقل الوظيفي للخدمات التعليمية في المدينة.

الفصل الرابع : كرس هذا الفصل للبحث في بعض جوانب التخطيط المكاني للخدمات التعليمية واشتمل على مبحثين ، خصص المبحث الاول لايجاد نطاقات التاثير لمؤسسات الخدمات التعليمية ، اما المبحث الثاني والاخير فاهتم بتحديد نماذج التوزيع الامثل للخدمات التعليمية في محاولة لايجاد نموذج تخطيطي لتوزيع المؤسسات التعليمية .

واختتمت الدراسة بمجموعة من الاستنتاجات والتوصيات .

الفصل الأول: الاطار النظري والتعريف بمنطقة وموضوع الدراسة

المبحث الاول / الاطار النظري

1- اسس ومعايير تحليل الخدمات التعليمية .

ا - اسس وتقنيات التحليل المكاني .

إن توفر المعلومات لوحدها لا معنى لها بدون تحليلها وتحديد الانماط التي تشكلها واكتشاف شبكة العلاقات التي تحتويها والعمليات التي تؤطرها[1] ، وكذلك لايمكن النظر الى مسائل التحليل المكاني من منظور نظري ومنهجي ضيق ، اذ ان الادب المتعلق بهذا المصطلح يستخدم ضمن اطر مفاهيمية متباينة قد يغير من دلالاته جزئيا ويعدل من صيغة التعبير عنه لفظيا ، غير ان ذلك لايغير من جوهره ضمن المجال التطبيقي في دراسة تباين خصائص الظواهر مكانيا[2] ، ويقصد بالتحليل المكاني تلك الاجراءات والعمليات الكمية التي تستخدم في وصف وتحليل الظواهر الجغرافية في مكان ما من خلال ربطها مع بياناتها الوصفية للوصول الى فهم التنظيم المكاني لتلك الظواهر[3]، ان عمليات التحليل المكاني ترتبط بنمط تحديد موقع البيانات (الخطية والنقطية والمساحية) وتختلف فيما بينها بجوانب عدة لابد من أن تميز عند إجراء أي عملية تحليل وكيفية إخراج البيانات بصورها المتنوعة[4]، تعد عمليات التحليل هذه من صميم العمل في نظم المعلومات الجغرافية ، كما ان ادوات التحليل الإحصائي المكاني (Spatial Statistics Tools) في نظم المعلومات الجغرافية تعد من الوسائل المهمة في عمليات التحليل المكاني للظاهرات الجغرافية ، من خلال الربط بين الظواهر بقوانين لكشف العلاقات والارتباطات المتبادلة[5]، في ضوء ما سبق تم استخدام مجموعة من ادوات التحليل المكاني والاحصائي في بيئة نظم المعلومات الجغرافية لتحليل الخدمات التعليمية في مدينة زاخو ، هذه الادوات والوسائل هي:-

---

(1) مضر خليل عمر الكيلاني ، محاضرات في الاحصاء الجغرافي ، جامعة ديالى ، العراق ص5 ومتاحة على الموقع : http://www.sru-diyala.com

(2) نشوان شكري هروري ، سكان محافظة دهوك 1947-2006 اتجاهات النمو وطبيعة التوزيع ، مطبعة الحاج هاشم - اربيل ، 2012 ص25.

(3) Karen, Kemp K. Encyclopedia of GIS, SAGE publication, Thousand O, CA, 2008, p.393.

(4) A.N. ESRI, White Paper, Cartography Capabilitilis Trends, N.Y, Redlands, 2004, p .13.

(5) صفوح خير ، الجغرافية موضوعها ومناهجها واهدافها ، ط1، دار الفكر ، دمشق ، 2000 ، ص34.

1- المتوسط المكاني (Mean center) :-

يهتم الجغرافيون في دراسة التوزيعات المكانية للظواهر الجغرافية بتحديد المركز المتوسط أو المثالي لتلك التوزيعات ومقارنته بالتوزيع الواقعي ضمن اطار مكاني معين [1] وهي اداة من ادوات التحليل المكاني الاحصائي للبيانات المكانية ضمن بيئة نظم المعلومات الجغرافية ، ويعتبر من ابسط المقاييس التي تهدف الى تحديد المركز المتوسط لاي توزيع مكاني لابراز تركز الظاهرة من خلال قياس معدل الاحداثيات المكانية (X .Y) لعناصر الظاهرة المدروسة [2] ، ويعبر عنها بالمعادلة التالية[3] :-

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^{n} X_i}{n} \quad , \quad \bar{Y} = \frac{\sum_{i=1}^{n} y_i}{n}$$

حيث ان : $\bar{X}\ \bar{Y}$ = احداثيات المركز المتوسط

$X_i \quad y_i$ = النقاط (معالم الظاهرة)

n = مجموع النقاط

2-الوسيط المكاني (Central feature) :

يشير إلى الموقع الأكثر مركزية من بين مجموع المواقع الأخرى للظاهرة ، ويمثل مركز القلب لتوزيعها المكاني ، ويعتمد في تحديده على قيم المسافة التجميعية التي تفصل بين هذه المواقع ، والموقع الذي يحقق أدنى القيم يمثل الوسيط المكاني لتوزيع الظاهرة[4] .

3- المسافة المعيارية (Standard distance):

وتسمى احيانا بالبعد المعياري ، يقيس درجة تشتت أو تركز عناصر الظاهرة حول متوسطها المكاني اعتمادا على المسافة الفاصلة بين عناصر الظاهرة والمتوسط المكاني ، ويمكن تمثيلها بيانيا على الخريطة برسم دائرة مركزها المتوسط المكاني ونصف قطرها يساوي البعد المعياري ، والواقع إن هذه الدائرة تضم (68.27 %) من عناصر الظاهرة إذا كان التوزيع طبيعيا عدا ذلك فان طبيعة التوزيع تتأثر بعوامل

---

(1) محمد أزهر السماك ، علي عبد عباس العزاوي ، البحث الجغرافي بين المنهجية التخصيصية والأساليب الكمية وتقنيات المعلومات المعاصرة Gis ، دار ابن الأثير للطباعة والنشر، جامعة الموصل ، 2008 ، ص 161.

(2) صفوح خير، مصدر سابق، ص 264-265.

(3) Andy, Mitchell, "The ESRI guide to GIS analysis, Volume 2: Spatial Measurements and Statistics. Redlands, Esri Press." (2005), p.33

(4) نشوان شكري عبد الله ومزكين محمد حسن ، " تحليل الخصائص المكانية والوظيفية لوحدات الورش الصناعية في مدينة دهوك باستخدام الـ(GIS) " ، مجلة جامعة دهوك ، المجلد (11) ، العدد (2) ، 2008 ، ص 104.

أخرى[1] ، حيث ان قيمة المسافة المعيارية تكون طردية مع درجة تشتت توزيع مفردات الظاهرة ، ويعبر عنها بالمعادلة التالية[2]:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(x_{i-}\ \bar{X})^2}{n} + \frac{\sum_{i=1}^{n}\ (y_{i-}\ \bar{Y}\ )^2}{n}}$$

حيث ان :-

SD = المسافة المعيارية

$\bar{X}\ \bar{Y}$ = احداثيات المركز المتوسط

$x_i\ \ y_i$ = احداثيات عناصر الظاهرة

n = عدد عناصر الظاهرة

4- اتجاه التوزيع (Directional distribution) :-

لا تختلف آلية قياس البعد المعياري عن آلية قياس اتجاه التوزيع ضمن بيئة برنامج (ArcGIS) ، سوى أن الأخير يعمل على تحديد محاور الشكل البيضوي الذي يطوق عناصر الظاهرة المدروسة وفق معيار يسمى بـ(Standard deviational ellipse) ويمكن من خلال الشكل البيضوي الحكم على اتجاه توزيع الظاهرة والعوامل المرتبطة بها [3] ، ويتم قياسها وفق المعادلة التالية :

$$SDE_x \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(x_{i-}\ \bar{X})^2}{n}}$$

$$SDE_x \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}\ (y_{i-}\ \bar{Y}\ )^2}{n}}$$

حيث ان :

SDE_x = البعد المعياري على المحور x

SDE_x = البعد المعياري على المحور y

(1) J. Chapman McGrew, J r & Charles B. Monroe. An Introduction to statistical problem Solving in geography, Second edition, Waveland Press, 2009, pp.56-57.

(2) نعمان شحادة ، الأساليب الكمية في الجغرافية باستخدام الحاسوب ، دار الصفا للنشر والتوزيع ، ط1 ، عمان، 1997، ص99.

(3) نشوان شكري عبد الله ومزكين محمد حسن ، مصدر سابق ، ص 104-105.

5- تحليل الجار الاقرب (Nearest Neighbor Analysis) :

يعد من الاساليب الاحصائية الشائعة لدى الجغرافيين، وهو من اهم المقاييس المستخدمة لقياس النزعة المركزية في الانماط النقطية (المكانية) المتعددة[1]، حيث تعتمد الية حساب قرينة الجار الاقرب على مقارنة كثافة توزيع النقاط التي تمثل عناصر الظاهرة مع توزيع عشوائي مفترض، وذلك من خلال حساب عدد النقاط وتقسيمها على مساحة منطقة الدراسة ، ومن ثم حساب متوسط المسافة بين النقاط والنقطة التي تجاورها [2] ، فاذا كان متوسط المسافة المحسوبة اقل من المتوسط المتوقع للتوزيع العشوائي لها فان التوزيع في هذه الحالة يكون متجمعا (Clustered) ، اما اذا كان متوسط المسافة المحسوبة اكبر من المتوسط المتوقع للتوزيع العشوائي ، فذلك يعني ان توزيع الظاهرة المدروسة هو توزيع متشتت(Dispersed) ، وفيما بين ذلك يطلق على شكل التوزيع بانه توزيع عشوائي[3] ، ان نمط التوزيع يتراوح بين التجمع والانتظام والعشوائية حسب قيمة القرينة. حيث ان قيمة قرينة (دليل) الجار الاقرب ينحصر بين (الصفر) حيث تمثل نمط التوزيع المتجمع و(2،149) تمثل النمط المنتظم ، أما اذا بلغت قيمة الدليل الواحد الصحيح فإن نمط التوزيع يكون عشوائيا ، كما في الجدول (1) ، ان قيمتي الـ(P-value & Z-Score) هما قيمتان للاختبار الاحصائي تحددان درجة الثقة الاحصائية بنتيجة الجار الاقرب من خلال مستويات الثقة الاحصائية وتساعد في رفض فرضية المبدئية التي تنص على عدم وجود نمط محدد وقبول الفرضية البديلة التي تنص على ان عناصر الظاهرة تنتظم بنمط محدد ويتم قياس قرينة الجار الاقرب وفق المعادلة التالية[4]:-

$$\boldsymbol{R} = 2 * \mathrm{AR}\sqrt{\frac{N}{A}}$$

---

(1) عبد الحليم البشير الفاروق ، "تحليل صلة الجوار في الدراسات الجغرافية بالتطبيق على المستوطنات البشرية بمنطقة مكة المكرمة" ،مجلة جامعة ام القرى للعلوم الاجتماعية ، المجلد الاول ، العدد الاول ، يناير ،2009 ،ص 151.

(2) Jay Lee and David W.S WONG, Statistical Analysis with ArcView GIS. John Willy and Sons. New York, 2001.p.72.

(3) امال بنت يحيى عمر الشيخ ، تحليل نمط توزيع الفرص الترويحية والسياحية المتاحة للمراة السعودية اي مدينة جدة باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية ، بحث مقدم الى الملتقى الوطني الرابع لنظم المعلومات الجغرافية بالمملكة العربية السعودية ، 4-6 مايو 2009 ، متاح على الموقع الالكتروني (www.geotunis.org\geotunis2008).

(4) مضر خليل العمر، الإحصاء الجغرافي ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة البصرة ، البصرة ، 1989 ، ص19.

حيث إن :

R = قرينة الجار الأقرب

AR = معدل المسافة الحقيقية بين النقاط

N= عدد النقاط

A= مساحة منطقة الدراسة

الجدول (1) قيم دليل الجار الأقرب

قيم المعامل الإحصائي	نمط التوزيع
0.09---0.00	متجمع
0.49—0.1	متقارب عنقودي
0.99—0.50	متقارب عشوائي
1.19---1.00	عشوائي
2.15—1.20	متباعد

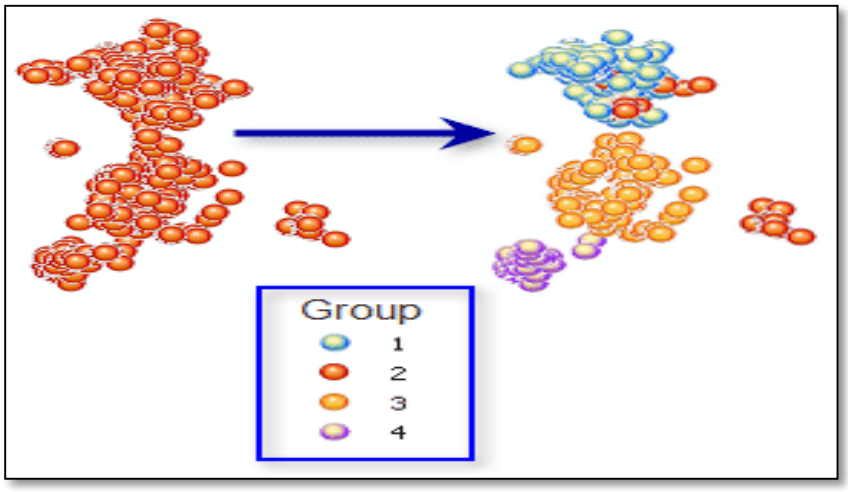
المصدر : http://geographyfieldwork.com/nearest_neighbour_analysis

6 – تحليل المجاميع (Grouping Analysis) :

تستخدم هذه الاداة اساسا لتحقيق تصنيف عناصر الظواهر ضمن مجاميع او فئات لتحقيق فهم اوضح واشمل لقاعدة البيانات ، وهي بذلك تحاول تحقيق اكبر تشابه واكبر اختلاف بين المجاميع ، وذلك بالاعتماد على حقل من حقول القيم الوصفية المرتبطة بعناصر الظاهرة ، ان عملية تحقيق مدى التشابه يعتمد كليا على مجموعة من الخصائص الوصفية التي يتم تحديدها ضمن الحقل (Analysis Fields) ، وتنتج هذه الاداة ملفا جديدا (feature class) تتضمن الحقول الداخلة في التحليل اضافة الى حقل جديد يسمى(SS_GROUP) وتبين فيها العناصر التي وقعت ضمن كل مجموعة ، وتتضمن الاداة خيار انشاء تقرير (Statistic Output Report File) والذي يحتوي على الاشكال البيانية التي يمكن من خلالها تفسير نتائج انشاء المجاميع كما ويضم نتائج تسعة قيم لجميع الحقول والمجاميع[1] ، الشكل (1) .

(1) ماخوذ من مساعد برنامج (ArcGis) على الرابط التالي :-
http://resources.arcgis.com/en/help/main/10.1/index.html#/Grouping_Analysis/005p00000051000000/

الشكل (1) الية انشاء المجاميع حسب خاصيتى التشابه والاختلاف ضمن برنامج (ArcGIS10.3)



المصدر: برامج (ARCGIS)

7- (Getis-Ord General G) :

تقيس هذه الأداة القيم المرتبطة بعناصر الظاهرة وتكشف عن مدى تجمع القيم المرتفعة او المنخفضة من عناصر الظاهرة في منطقة معينة ، اذ تعتبر من ادوات الاحصاء الاستنتاجي لذلك فان نتائج التحليل تفسر ضمن اطار نظرية الاحتمالات وفرضية العدم التي تنص على انه لا يوجد تجمع مكاني محدد لقيم عناصر الظاهرة ، فاذا كانت قيمة (p-value) منخفضة بثقة احصائية عالية يمكن رفض فرضية العدم (null hypothesis) واذا تم رفض فرضية العدم فان تفسير قيمة (z-score) ذات اهمية كبيرة[1]، واذا كانت قيمة (z-score) موجبة فذلك يدل على ان القيم المرتفعة للخصائص الوصفية تتجمع في منطقة الدراسة ، اما اذا كانت قيمية (z-score) سالبة فان ذلك يدل على ان القيم المنخفضة للخصائص الوصفية تتجمع في منطقة الدراسة ، وكلما اقتربت قيمة (z-score) من الصفر دل ذلك على عدم وجود تجمع للخصائص الوصفية ضمن منطقة الدراسة[2] ، ويتم حساب قيمة (General G) حسب المعادلة التالية :

---

(1) Arthur, Getis, and J. Keith Ord. "The analysis of spatial association by use of distance statistics." Geographical analysis 24, no. 3 (1992): 189-206.

(2) ماخوذ من مساعد برنامج (ArcGis) على الرابط التالي :-

http://resources.arcgis.com/en/help/main/10.1/index.html#//005p0000000q000000

$$G = \frac{\sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} W_{i\,.\,j} x_i x_j}{\sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} x_i x_j} \quad , \quad \forall \boldsymbol{j \neq i}$$

حيث ان :

x_i = **قيم المعالم** i

x_j = **قيم المعالم** j

$W_{i.j}$ = **القيمة الوزنية بين** i **و** j

$\forall j \neq i$ = **الاختلاف بين معالم** i **و** j

n = **مجموع عدد المعالم**

8 - دليل موران (Global Moran's I) :

يعد دليل موران احد الادوات الرئيسة لقياس خاصية الارتباط الذاتي المكاني (Spatial Autocorrelation) **وفق مايسمى بقانون توبلر** (Waldo Tubler) **، ويقيس مدى التشابه بين قيم خصائص مجموعة من المعالم وفق توزيعها في المكان ، وذلك بمقارنة الاختلاف بين قيم معلمين متجاورين وبقية المعالم في منطقة الدراسة ، فاذا كان الفرق بين المعالم المتجاورة اصغر من الفرق بين كافة المعالم فالقيم المتشابهة متجمعة**[1] **، وتشير نتائج الارتباط الذاتي المكاني (دليل موران) الى طبيعة توزيع القيم على منطقة الدراسة بنمط متشتت أو متجمع او عشوائي وتستخرج قيمة الدليل حسب المعادلة التالية**[2] **:**

$$I = \frac{n}{So} \frac{\sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} W_{i\,.\,j}\, z_i z_j}{\sum_{i=1}^{n} z_i^2}$$

حيث ان :

I = **دليل موران**

So = **مجموع الاوزان المكانية**

z_i = **قيمة انحراف** i **عن الوسط**

z_j = **قيم متوسط المتغيرات في المواقع الاخرى**

$W_{i.j}$ = **القيم الوزنية للمعالم** i **و** j

n = **مجموع عدد المعالم**

---

(1) Gay, Robinson, M. Methods and techniques in human geography, john Wiley and Sons, Chichester, England, 1998, pp.270-271.

(2) David W. Allen, GIS tutorial 2, spatial analysis workbook, Esri Press, CA, 2010, p.363.

تتراوح قيمة دليل موران بين (+1 و-1) حيث ان القيمة الموجبة تدل على الميل نحو التجمع ، بينما القيمة السالبة يدل على الميل نحو التشتت ، وقيمة (صفر) تشير الى العشوائية ، ويستخدم الدليل قيمتي (Z- score) و(P-value) لرفض أو قبول فرضية العدم القائلة بان نمط توزيع القيم هو نمط عشوائي[1] ، فاذا تراوحت قيمة (z-score) مابين (+1.96 و + 2.58) ، ومستوى الثقة بين (0.01) و(0.05) فان النمط متجمع ، اي تشابه القيم المتجاورة سواء كانت مرتفعة او منخفضة ، اما قيمة (z-score) التي تتراوح بين (−1.96 و − 2.58) وأكثر فالنمط متباعد (متشتت) وتدل على ان القيم المرتفعة محاطة بالقيم المنخفضة او بالعكس ، اما اذا وقعت القيمة بين (+1.65) و(-1.65) فهي تشير الى النمط العشوائي[2].

9 - (Getis-Ord Gi*) :

تستخدم هذه الاداة في قياس تجمعات القيم المرتفعة (hot spots) او المنخفضة (cold spots) ليتم انشاء خرائط جديدة ، اما قيمتي الـ(z score) و(p value) فتعتبر المحددات التي يمكن بموجبهما قبول او رفض فرضية العدم ، حيث ان قيمة (z score) الموجبة المرتفعة وقيمة (p value) المنخفضة تشير الى التجمع المكاني للقيم المرتفعة (الساخنة) (hotspots) ، اما قيمة (z score) السالبة المنخفضة وقيمة (p value) المنخفضة تشير الى التجمع المكاني للقيم المنخفضة (الباردة) (cold spots) ، واقتراب قيمة (z score) من الصفر فذلك دليل على عدم وجود تجمع مكاني لهذه القيم ، يحدد الحقل (Gi Bin) الاهمية الاحصائية ، فقيمتي (+3 او -3) تعكس مستوى ثقة (99%) ، والقيمة (+2 او -2) تعكس مستوى ثقة (95%) ، اما القيمة (+1 او -1) فتعكس دلالة احصائية بمستوى ثقة (90%) ، وقيمة الصفر لاتعكس اي دلالة احصائية[3].

ان الية عمل هذه الاداة تتمثل بقياس القيمة الاحصائية لكل معلم ومقارنتها مع المعالم التي تجاورها ، ومن ثم تقارن بمجموع القيم الاحصائية لجميع العناصر ، فوجود اختلاف بين مجموع قيم المعلم مع

---

(1) Getis, A. and Ord, J. K. Local Spatial Autocorrelation Statistics: Distributional Issues and an Application. Geographical Analysis, Vol. 27, 1995, p.p. 287-298.

(2) Goodchalid, Michael J De Smith, and Longley Paul, Geospatial Analysis Comprehensive Guide to principles, Techniques and Software Tolls, Troubador Publishing Ltd, Leicester, UK. 2007. p.159.

(3) ماخوذ من مساعد برنامج (Arc Gis) على الرابط التالي :-

http://help.arcgis.com/en/arcgisdesktop/10.0/help/index.html#/How_Hot_Spot_Analysis_Getis_Ord_Gi_works/005p00000011000000/

القيمة المجاورة بالمقارنة بالمجموع الاجمالي للقيم ، عندئذ تعتبر القيمة ذات دلالة احصائية ويمكن رفض فرضية العدم وقبول الفرضية البديلة ، ويتم حساب (Gi*) بتطبيق المعادلة التالية:

$$G_i^* = \frac{\sum_{i=1}^{n} \mathcal{W}_{i\,.j}\, \mathcal{X}_j - \bar{X}\, \sum_{j=1}^{n} \mathcal{W}_{i\,.j}}{S\sqrt{\frac{\left[n\sum_{j=1}^{n} W_{i.J}^2 - \left(\sum_{j=1}^{n} \mathcal{W}_{i\,.j}\right)^2\right]}{n-1}}}$$

حيث ان :

$\mathcal{X}_j$ = قيم المعلم j

$\mathcal{W}_{i.j}$ = القيمة الوزنية مابين i و j

n = مجموع عناصر الظاهرة

S = المسافة

(Anselin Local Moran's I)-10 :

تقيس هذه الاداة التشابه في التجمع المكاني اما للقيم المرتفعة او المنخفضة فالقيمة الموجبة لاي عنصر يشير الى ان العناصر المتجاورة بها متشابهة معا (سواء كانت هذه القيم مرتفعة او منخفضة) وان العنصر يعد جزءا من التجمع المكاني ، اما القيمة السالبة لاي عنصر يشير الى ان العناصر المتجاورة بها غير متشابهة معا (سواء كانت هذه القيم مرتفعة او منخفضة) وان العنصر يعد قيمة متطرفة مكانيا ، وفي كلا الحالتين يجب ان تكون قيمة (P value) صغيرة بدرجة يمكن من خلالها تحقيق اهمية احصائية[1].

يستخدم نموذج (Moran's I) في مقارنة قيم ازواج المعالم بالقيمة الوسطى لجميع المعالم المدروسة ، وتبين هذه الطريقة اختلاف القيم عن المتوسط ككل ، وتعتبر اختبار الدلالة الاحصائية لطريقة موران في التحليل المكاني للظواهر الجغرافية ذات مصداقية عالية ، تقاس قيمة موران حسب المعادلة التالية [2] :

$$I_i = \frac{\mathcal{X}_i - \bar{X}}{S_i^2} \sum_{j=1\,.\;\; j\neq i}^{n} \mathcal{W}_{i\,.j}\left(x_j - \bar{X}\right)$$

---

(1) ماخوذ من مساعد برنامج (Arc Gis) على الرابط التالي :-

http://help.arcgis.com/en/arcgisdesktop/10.0/help/index.html#/How_Cluster_and_Outlier_Analysis_Anselin_Local_Moran_s_I_works/005p00000012000000/

(2) Andy, Mitchell, "The ESRI guide to GIS analysis, op.cit.p.16

حيث ان :

I_i **= تكتل القيم موجبة أو سالبة**

$\bar{X}$ **= القيمة المتوسطة للظاهرة**

x_i **= قيمة المعلم المدروس**

x_j **= قيمة المعلم الجاور**

$w_{i,j}$ **= وزن التجاور**

يتم التميز كارتوغرافيا بين الوحدات المكانية ذات التكتلات العالية القيمة (HH) ، وكذلك التكتلات ذات القيمة المنخفضة للوحدات المكانية (LL) ، والوحدات المكانية ذات القيمة العالية التي تحيط بها وحدات مكانية ذات قيمة واطئة (HL)، ووحدات مكانية واطئة في قيمتها والتي تكون محاطة بقيم عالية (LH) ، وذلك بالاعتماد على قيمة الحقل (COType) التي تميز بين الدلالات الاحصائية لهذه التجمعات.

11- عملية التحليل الهرمي (AHP - Analytic Hierarchy Process) :

تعد نظرية (عملية التحليل الهرمي) احدى الاساليب المعتمدة في اتخاذ القرارات المتعدد المعايير التي تعتمد توظيف الاساليب الكمية في عملية اتخاذ القرار الخاص بانتقاء البديل الامثل من بين مجموعة من البدائل وفق معايير متعددة ، حيث اثبتت النظرية نجاحها وكفاءتها العالية في حل المشاكل المعقدة واتخاذ قرارات متعددة المعايير، واجريت العديد من الدراسات على مستوى العالم لمعالجة قضية المفاضلة والاختيار بين مجموعة من البدائل[1] ، وتعرف " نظرية بناء المؤشرات باستخدام المقارنات الزوجية التي تعتمد راي الخبراء ومتخذي القرارفي حدود مقياس محدد" ، وهي سيلة لاستخلاص المقاييس النسبية وتقديم الإطار المنطقي المتكامل لقضية أو مسألة ما عن طريق جمع عناصر المسألة وتقويمها ، ومن ثم توجيه هذه العناصر نحو الاهداف العامة لتتعامل معها وتقديم الحلول البديلة أو المتعلقة بها ، وتستعمل على نطاق عالمي عند اتخاذ قرارات متعددة في حقول العمل والصناعة والصحة والتعليم[2].

(1) Thomas, Saaty. L. "Decision making with the analytic hierarchy process." International journal of services sciences 1, no. 1 (2008): 83-98.

(2) Thomas, Saaty. L., and Luis G. Vargas. Models, methods, concepts & applications of the analytic hierarchy process. Vol. 175. Springer Science & Business Media, 2012.p12.

12- نموذج الملاءمة (Suitability Model) :

وهي عملية كشف واختيار موقع مكاني مناسب لاداء وظيفية معينة بالاستناد على برامج نظم المعلومات الجغرافية[1]، وذلك عن طريق اجراء عملية الموازنة والمقارنة من خلال اعادة تصنيف قيم المتغيرات المؤثرة ، والتي تعني استبدال قيم خلايا الطبقات المدخلة بقيم جديدة تتلاءم مع اجراءات التحليل ، وفي النهاية الحصول على نموذج الملاءمة (Suitability Model) الذي يمكن النظر اليه على انه سيناريو مستقبلي محتمل لبعض جوانب التوزيع الامثل لظاهرة معينة في منطقة محددة مع الاخذ بنظر الاعتبار قوة وتاثير مجموعة من العوامل والمتغيرات ضمن الاطار المساحي للمدينة ووفق اوزان محددة لكل متغير او عامل[2].

13- تحليل الشبكات (Network Analysis) :

يهتم هذا النوع من التحليل بتقيم كفاءة الشبكات والعناصر المادية التي تتحرك ضمنها مثل تحليل وتقيم كفاءة شبكات الطرق والكهرباء والمياه والصرف الصحي وغيرها من الشبكات ، وتعتبر احدى اهم وظائف نظم المعلومات الجغرافية بسبب ما تحققه من دقة وكفاءة عالية في التحليل والاداء والنتائج ، وبما ان حركة البشر وتنقلاتهم وتوزيع البضائع والخدمات يتم من خلال شبكات الطرق (Transportation network) فان شكل وكفاءة هذه الشبكة يحدد بشكل ملحوظ مستوى معيشة الافراد ويؤثر بشكل كبير في عدالة توزيع الخدمات[3].

تبنى نظام شبكة الطرق بشكل عام داخل بيئة الـ(ArcGis) بملفات الـ(Network Datasets) والتي تتكون من مجموعة مترابطة من العناصر وهي : الوصلات (edges) ، نقاط الاتصال او العقد (junctions) ، والاستدارات (turns) ، والتي تحتوي على خصائص وصفية يمكن التحكم من خلالها بالحركة عبر الشبكة ، اذن فالشبكة عبارة عن مجموعة من الوصلات المترابطة مع بعضها البعض عن طريق مجموعة من العقد لتشكل نظام متكامل للحركة بين مجموعة من النقاط[4] ، توفر عملية تحليل الشبكات

---

(1) Sudabe, Jafari. and Narges Zaredar. "Land suitability analysis using multi attribute decision making approach." International journal of environmental science and development 1, no. 5 (2010): 441-445.

(2) نشوان شكري عبدالله ، "تحليل توزيع الخدمات التعليمية في مدينة دهوك باستخدام تقنيا تحليل المكاني في نظم المعلومات الجغرافية" ،جامعة دهوك ، 2010 ، ص9.

(3) George, Korte. The GIS book. Cengage Learning, Canada, 2001.p100

(4) Goodchaild, de Smith Michael J, Geospatial Analysis, op.cit.p.218.

تحقيق استفادة كبرى في الكثير من التطبيقات كمعرفة افضل واقصر مسار والمناطق المخدومة والغير المخدومة ، واهم امكانات التحليل ضمن الشبكات والتي تم استخدامها في الدراسة هي وظيفتان :

اولا : نطاق الخدمة (Service area) : يقصد بنطاق الخدمة الاطار المكاني الذي يمكن تحقيقه او تحديده حول موقع معين ضمن وصلات الشبكة وفق خواص محددة مرتبطة بها ، هذه الخواص تسمى بالعوائق او الكلفة (Cost or impedance) وهي عبارة عن خواص يمكن من خلالها تحديد او قياس كلفة الانتقال عبر وصلات الشبكة ، من امثلة هذه خواص الزمن والمسافة [1].

ثانيا : (التخصيص – الموقع) (Location-Allocation).

يهدف اداة (التخصيص - الموقع) الى تمثيل العلاقة المكانية او التفاعل المكاني بين مواقع مجموعة من مراكز الخدمة ومجموعة من نقاط الخدمة بقصد تحقيق افضل توافق للعلاقة او التفاعل المكاني بين المجموعتين[2]، وتعتمد عملية تحديد العلاقة او التفاعل المكاني على الخواص المترتبطة بالشبكة (العائق او الكلفة) مثل الزمن او المسافة ، ان الهدف الاساسي يتمثل في تقليل قيمة المسافة بين مواقع ونقاط الخدمة وازدياد عدد نقاط الخدمة التي يمكن تغطيتها بنطاق خدمات مواقع الخدمة[3]، لذلك تعتبر من الادوات المهمة لدعم صناع القرار[4] .

ب - اسس ومعايير التحليل الوظيفي .

تختلف معايير تقديم الخدمات من دولة الى اخرى حسب طبيعة ومستوى التحضر التي يعيشه السكان في تلك الدولة ، فكلما كان حجم المدينة كبيرا كان التعقيد في توزيع الخدمات اكبر، وتصبح الحاجة الى هذه الخدمات اكثر ، وبما ان الخدمات التعليمية تعد من احدى اهم الخدمات العامة (المجتمعية) ، حيث إن مستوى تقدم اي مجتمع تقاس بالمستوى العلمي الذي وصل اليه ذلك المجتمع ، وهذا يعتمد بطبيعة الحال على مدى كفاءة المؤسسات التعليمية فيها ، ولكي تكون كذلك يجب ان تكون هناك شروط ومعايير تخطيطية تؤمن

---

(1) G. Arampatzis, Chris T. Kiranoudis, P. Scaloubacas, and D. Assimacopoulos. "A GIS-based decision support system for planning urban transportation policies." European Journal of Operational Research 152, no. 2 (2004): 465-475.

(2) Ibrahim, Obaid, Alshwesh A."GIS-based interaction of location allocation models with areal interpolation techniques." PhD diss., University of Leicester, 2014.p73.

(3) Stewart, Fotheringham, and Michael Wegener. *Spatial Models and GIS: New and Potential Models*. Vol. 7. CRC press, 1999.p27.

(4) Dileep, Sule R. Logistics of facility location and allocation. CRC Press, 2001.p159.

اسباب النجاح لهذه المؤسسات من حيث الملائمة الكمية والنوعية لكل من عدد الابنية المدرسية واختيار الموقع الانسب لها ، والكادر التدريسي ، فضلا عن المساحة التعليمية وعدد القاعات لكل طالب ، ومن اجل الوصول الى معرفة وافية عن مدى كفاءة الخدمات التعليمية في مدينة زاخو تم الاعتماد على بعض المعايير والمؤشـــرات التخطيطية المحلية والعالمية المعتمدة لغرض اجراء المقارنات الهادفة الى اظهار الاختلافات الموجودة ، ومن هذه المعايير:

اولا: المعايير المساحية .

ا- حصة الطالب من المساحة : ويقصد بها حصة كل طالب من المساحة المبنية وغير المبنية من المؤسسة التعليمية ، وهي تختلف من دولة الى اخرى ، حيث اكدت اكثرية الدراسات على ان القيمة المثالية لحصة الطفل من المساحة الكلية يجب ان تتراوح مابين (5 – 10) م^2 لمؤسسات رياض الاطفال[1] ، اما حصة طلاب المدارس الابتدائية والتعليم الاساس فتتراوح بين (18 – 21) م^2، وطلاب المدارس الاعدادية بين (21 – 26) م^2 ، اما مرحلة التعليم المهني فهي تحتاج الى مساحات واسعة بسبب خصوصية الدراسة فيها[*] ، وبالنسبة لحصة الطالب من المساحة المبنية للمؤسسات التعليمية فقد كانت كالتالي[2]:

1- رياض الاطفال مابين (4 الى 6) م^2
2- المدارس الاساس مابين (4 الى 8) م^2
3- الثانوية والاعدادية مابين (8 الى 12) م^2

ب- حصة السكان من المساحة التعليمية :

يحدد هذا المعيار حصـــة الفرد الواحد من مســـاحة الخدمات التعليمية ، وقد قامت هيئة التخطيط الاقليمي بتحديد نسبة السكان المستفيدين (المستهدفين) فعلا من المؤسسات التعليمية الى اجمالي السكان[3] ، كما هو موضح في الجدول (2).

---

(1) كفاح صالح محمد عبدالله ، توزيع الخدمات العامة وتخطيطها في بلدة طمون (محافظة طوباس) بالاستعانة بنظم المعلومات الجغرافية ، رسالة ماجستير، رئاسة قسم التخطيط الحضري والاقليمي بكلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية ، نابلس ، فلسطين ، 2007 ، ص 56.

(*) حددت الجهات التخطيطية العراقية مساحة اعداديات الصناعة (7-9) هكتار(70000 -90000 م^2) ، ومساحة اعداديات التجارة (1) هكتار(10000م^2) ، ولم تحدد حصة الطالب من المساحة المبنية لهذه المرحلة.

انظر : وزارة التخطيط ، هيئة التخطيط العمراني ، اعداد وتنفيذ التصاميم الاساسية للمدن ، بغداد ، 1983، جدول رقم (11)، ص44

(2) خلف حسين علي الدليمي ، تخطيط الخدمات المجتمعية والبنية التحتية ، اسس– معايير– تقنيات، دار الصفاء، عمان، 2009 ، ص98.

(3) زين العابدين علي صفر ، تخطيط المدن اسس ومفاهيم وتطبيقات، مصدر سابق ، ص 306 ، 307 ، 308.

الجدول (2) عدد ونسب السكان المستفيدين من الخدمات التعليمية

المؤسسة التعليمية	نسبة المستفيدين الى مجموع السكان %	($م^2$) لكل فرد من السكان	عدد السكان المخدومين (نسمة)
رياض الأطفال	7.5	2	(5000)
المرحلة الابتدائية والاساس	19	3	(2500)
المرحلة المتوسطة	7.5	1.6	(5000)
المرحلة الثانوية والاعدادية	8	1.4	(10000)

1- زين العابدين علي صفر ، تخطيط المدن اسس ومفاهيم وتطبيقات ، دار الوضاح للنشر، عمان الاردن ، الطبعة الاولى ، 2015 ، ص 306 – 307 .

2 - Republic of Iraq ,Ministry of Housing and Construction, State organization for housing, Housing technical and codes of practice, part 2, Baghdad, (1982).

ت – مساحة المؤسسة التعليمية : وهي المساحة المطلوبة التي تبنى عليها المؤسسة التعليمية والتي يجب ان تكون مثالية لخدمة المؤسسة التعليمية وملحقاتها من انشطة وفعاليات فضلا عن امكانية التوسع مستقبلا، وتختلف مساحة المؤسسة التعليمية بحسب المراحل التعليمية ومن دولة الى اخرى ، كما في الجدول (3).

الجدول (3) معيار مساحة المؤسسات التعليمية في بعض الدول حسب المراحل التعليمية

الدول	رياض الاطفال $م^2$	التعليم الاساس (الف) $م^2$	الاعدادية (الف) $م^2$
العراق	150 $م^2$ - 1000 $م^2$	5 - 2	6 - 4 – 2
مصر	150 $م^2$ - 1000 $م^2$	10 - 8.5	13 - 3
لبنان	150 $م^2$ - 1000 $م^2$	10 – 5	10 - 7

المصدر: طاهر جمعة طاهر يوسف ، التحليل المكاني للخدمات التعليمية في مدينة نابلس باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ، رسالة ماجستير، كلية الدراسات العليا ، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين ، 2007 ، ص61 – 63.

ثانيا : المعايير الاستعابية .

1- عدد الطلاب لكل مؤسسة تعليمية : يقصد به مدى استعاب المدرسة لاعداد الطلاب بشكل مثالي ، ويمكن اعتباره مؤشرا واضحا يعبر عن حجم المؤسسة التعليمية ، حيث تشير الجهات التربوية والتخطيطية في العراق الى ان الحجم الامثل لرياض الاطفال ينبغي ان يتراوح مابين (150 – 180) طفل[1] ، اما

(1) وزارة التخطيط، هيئة التخطيط الاقليمي، قسم السكان والمستوطنات البشرية، اسس ومعايير بناء مباني الخدمات العامة ،1977 ، الجدول (17) ، ص25-40

مدارس التعليم الاســـاس فيجب ان تســـتوعب ما بين (400 – 800) طالب[1] ، والمدارس المتوســـطة والاعدادية والتعليم المهني بـ(360 و 408 و 531) طالب/ مدرسة على التوالي[2].

2- **عدد الطلاب لكل فصل دراسي (قاعة دراسية)** : ويقصد به استعاب القاعة الدراسية للطلاب ، ويعتبر المعيار الاســـتعابي للقاعة الدراســـية بالنســـبة الى الطلاب من المعايير المعتمدة في تقييم كفاءة الخدمات التعليمية في اي مكان ، وهو معيار دولي حيث ان كل قاعة دراسية تضم (25) طالبا فقط ، وبحد اقصى لايزيد عن (30) طالباً ولكل المراحل الدراســية [3] ، بينما عدد الطلاب في القاعة الواحدة يكون (34) طالبا في مدارس التعليم المهني[4].

3- **عدد القاعات الدراسية لكل مؤسسة تعليمية** : ويقصد به عدد القاعات الدراسية والتي تتالف منها المؤسسة التعليمية ، سواء كانت هذه المؤسسة لرياض الاطفال او التعليم الاساس او التعليم الاعدادي ، الجدول (4) ، ويعتبر هذا المعيار من المعايير الاساسية ، وان ازدياد عدد القاعات على المراحل الدراسية دلالة على ان هناك توسع حجمي للمدرسة[5]، علما ان عدد القاعات الدراسية تعتمد والى حد كبير على حجم المدرسة بمعيار عدد الطلاب.

الجدول (4) عدد القاعات الدراسية للمؤسسات حسب مراحل التعليم في بعض الدول

الدول	رياض الاطفال	مرحلة التعليم الاساس	المرحلة الاعدادية	التعليم المهني
الولايات المتحدة الامريكية	4	20	40 -30	-
العراق	6	16 - 9	18 – 12	30 – 18
مصر	-	24	24	-
لبنان	-	24 - 9	24 - 8	-

المصدر: 1- طاهر جمعة طاهر يوسف ، مصدر سابق ، ص61 ، 62 .

2 – فريال واصف محمد الحاج محمد ، تقييم الخدمات التعليمية في مدينة طوباس بالاستعانة بنظم المعلومات الجغرافية (GIS) رسالة ماجستير ، قسم الجغرافية بجامعة النجاح الوطنية ، نابلس، فلسطين ، 2010 ، ص 60 ،81 ، 82 .

---

(1) طاهر جمعة طاهر يوسف ، مصدر سابق ، ص53

(2) هيوا صادق سليم ، التحليل الجغرافي لكفاءة التوزيع المكاني للخدمات التعليمية في مدينة اربيل، اطروحة دكتورا مقدمة الى مجلس كلية الاداب، جامعة صلاح الدين- اربيل ، 2012 ، ص36 ، (غير منشورة)

(3) خلف حسين علي الدليمي، تخطيط الخدمات المجتمعية والبنية التحتية ، اسس– معايير – تقنيات، مصدر سابق ، ص97 .

(4) هيوا صادق سليم ، مصدر سابق ، ص36.

(5) هبة محمد حمودة الشقير، توزيع وتخطيط الخدمات التعليمية في محافظة سلفيت باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية GIS رسالة ماجستير (غير منشورة) ، جامعة النجاح ، فلسطين، 2009، ص65.

4 – عدد الطلاب لكل كادر تعليمي :

من الناحية التخطيطية يفضـــل ان يكون هناك توازن بين عدد الطلاب والكوادر التعليمية ، اذ يفضـــل ان يتراوح حصـــة كل كادرتعليمي مابين (25 -30) تلميذ او طالب ، اما حصـــة المدرس من عدد الطلاب في المدارس المهنية فهو (20) طالب فقط[1] ، ان عدم توفر الكوادر التعليمية بالشـكل المطلوب يدل على وجود ضغط وظيفي عليهم ، وبالتالي حدوث ارباك في العملية التعليمية[2].

5 – عدد السكان لكل مؤسسة تعليمية :

ويقصـــد به عدد المدارس المطلوبة توفيرها تبعاً لعدد الســـكان في منطقة معينة ، وتكون العلاقة بينهما طرديـة ، اي انـه كلمـا زاد عـدد السـكان ازداد عـدد المـدارس ويجب ان تكون هـذه الزيادة وفق المراحل التعليمية . لقد حددت اغلب الدراسـات المختصـة روضـة واحدة لكل (5000) نسـمة ، ومدرسـة للتعليم الاسـاس لكل (2500) نسـمة ، ومدرسـة اعدادية لكل (10000) نسـمة[3] ، كما هو موضـح في الجدول (2).

ثالثا : المعايير المكانية:

تعد المعايير المكانية من المعايير المهمة في التعرف على كفاءة توزيع الانشطة المختلفة في المدينة عبر تحديد المسافة او الكلفة او الزمن المستغرق للرحلات من والى مواقع الانشطة ، وهناك معياران في اختيار مواقع وكفاءة الخدمات التعليمية هما (الجدول (5)):

1- معيار المسافة : وهي المسافة التي يقطعها الطالب بين موقع السكن وموقع المؤسسة التعليمية.

2- معيار الزمن : وهو الزمن الذي يستغرقه الطالب لقطع المسافة بين موقع السكن وموقع المؤسسة التعليمية[4].

---

(1) هيوا صادق سليم ، مصدر سابق ، ص 159 – 160.

(2) خلف حسين علي الدليمي، تخطيط الخدمات المجتمعية والبنية التحتية، اسس- معايير- تقنيات، مصدر سابق، ص97.

(3) الجمهورية العراقية، وزارة التخطيط ، هيئة التخطيط الاقليمي قسم الاسكان والمستوطنات البشرية ، مصدر سابق، الجدول 17 ، ص 40.

(4) رفل ابراهيم طالب القيسي، كفاءة التوزيع المكاني لمدارس التعليم الثانوي في مدينة بغداد، اطروحة دكتوراة ، كلية التربية للبنات ، قسم الجغرافية ، جامعة بغداد، 2009 ، ص 167 ، (غير منشورة).

الجدول (5) معياري المسافة والزمن بحسب مراحل التعليم في العراق

المؤسسة التعليمية	المسافة / متر	الزمن / دقيقة
رياض الأطفال	(400 – 150)	(5 - 2)
المرحلة الابتدائية والتعليم الاساس	(800 – 400)	(10 – 5)
المرحلة المتوسطة	(1000 – 700)	(20 –10)
المرحلة الثانوية والاعدادية	(1000 – 700)	(20 –10)

1- تقرير خطة التنمية التربوية (1994– 2005) الجمهورية العراقية ، وزارة التربية ، المديرية العامة للتخطيط التربوي ، ص (82–105).

2- عثمان محمد غنيم ، معايير التخطيط ، فلسفتها وانواعها ومنهجية اعدادها وتطبيقتها في مجال التخطيط العمراني، دار الصفاء- عمان ، الطبعة الاولى ، 2011 ، ص128- 129، الجدول رقم (12) و(13).

3- وزارة التخطيط ، اعداد وتنفيذ التصاميم الاساسية للمدن ، خطة بحوث الوزارة ، دراسة رقم (71) ، بغداد ،1983.

2-الدراسات السابقة :

إن استعراض الدراسات السابقة وتحليل أهم الأفكار التي تضمنتها والمنهج ووسائل التحليل المتبع في هذه الدراسات ، سواء على مستوى دولة أو على مستوى المدينة سيساعد الباحث في التعرف على ابرز نقاط القوة والضعف في هذه الدراسات بغية الاستفادة منها في التحليل.

ولان مدينة زاخو لم تطالها اي من الدراسات السابقة لا على مستوى القضاء ولا على مستوى المدينة لذلك تم الاطلاع على بعض الدراسات السابقة على مستوى اقليم كوردستان وبعض الدرسات العراقية والدولية ، وفيما يلي عرض لبعض هذه الدراسات والبحوث على سبيل المثال لا الحصر ، وقد تم تقسيمها الى مجموعتين اعتمادا على استخدامها لتقنيات ووسائل نظم المعلومات الجغرافية او كونها دراسات تقليدية بعيدة عن التقنية الحديثة ، وسوف نحاول تناول هاتين المجموعتين من الدراسات بتحليل نقدي موضوعي مع التركيز على المعايير والمنهجية وطرق ووسائل التحليل :-

أ – المجموعة الاولى : الدراسات التي استخدمت تقنيات الـ(GIS).

بعد الاطلاع أوردنا هنا بعض الدراسات التي تناولت موضوع الخدمات التعليمية واعتمدت على نظم المعلومات الجغرافية واستفادت من الادوات التحليلية والاحصائية الموجودة ضمن بيئة هذه التقنية ، وتبيّن ان هذه الدراسات استخدمت العديد من المتغيرات اختلفت من دراسة الى اخرى فمنها ما ركزت على توزيعها المكاني في المدينة وإيجاد المؤثرات المباشرة التي ساهمت في هذا التوزيع ، كالدراسة التي اجريت على

الخدمات التعليمية في مدينة سوران[1]، وبعضها الاخر ركزت على تقييم اداء وعمل وكفاءة هذه الخدمات بشكل كبير كالدراسة التي اجريت على مدينة طوباس[2] ، فيما عولت بعضها الاخر على الجانب التخطيطي وأولته أهمية كبيرة في تخطيط واقع الخدمات التعليمية مثل الدراسة التي تناولت خدمات التعليم الاعدادي في مدينة اربيل[3] والتعليم الثانوي في مدينة كركوك[4].

اما بالنسبة للمنهجية المتبعة فقد تباينت بين التحليل الوصفي والتحليل الكمي ، حيث اهتمت بعض الدراسات بالتحليل والتخطيط المكاني وربطها بعنصري المكان والسكان ، فيما اهملت دراسات اخرى دور العوامل المؤثرة والتوقعات المستقبلية للخدمات التعليمية كالدراسة التي تناولت توزيع مدراس التعليم الاساس بحي المتنزه[5] ، والدراسة التي اجريت على مدينة نابلس[6].

جميع هذه الدراسات استخدمت التقنية الحديثة وخاصة تقنيات التحليل الاحصائي والمكاني الموجودة ضمن برمجيات نظم المعلومات الجغرافية ، الا ان القليل منها وفقت في توظيفها بالشكل المطلوب.

ب – المجموعة الثانية : الدراسات التي لم تستخدم تقنيات الـ(GIS).

تتضمن الدراسات التي لم يتم الاستعانة فيها بالتقنيات والبرامج الحديثة ، وتبيّن ان هذه الدراسات تناولت الخدمات التعليمية من حيث تطورها والعوامل المؤثرة في ذلك وتحليل توزيعها المكاني ، مثل الدراسة التي تناولت خدمات التعليم الابتدائي في محافظات اقليم كوردستان العراق (السليمانية ، اربيل ،

---

(1) عمر حسن رواندوزي ، التحليل المكاني والوظيفي للخدمات التعليمية في مدينة سوران باستخدام نظم المعلومات الجغرافية ، رسالة ماجستير ، كلية الاداب ، جامعة صلاح الدين ، اربيل ، 2011.

(2) فريال واصف محمد ، تقييم وتخطيط الخدمات التعليمية في مدينة طوباس بالاستعانة بنظم المعلومات الجغرافية ، كلية الدراسات العليا في جامعة النجاح الوطنية ، نابلس ، فلسطين ، 2010 .

(3) كامران ولي محمود ، التوزيع الجغرافي الحالي والمثالي للمدارس الاعدادية في مدينة اربيل دراسة مقارنة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية ،كلية الاداب، جامعة صلاح الدين ، اربيل ، 2006.

(4) ريبوار سعيد محمود ، التحليل المكاني لخدمات التعليم الثانوي في مدينة كركوك ، رسالة ماجستير ، كلية الاداب ، قسم الجغرافية ، جامعة صلاح الدين ، اربيل ،2013.

(5) هاني حسني محمد ، التحليل المكاني لتوزيع مدارس التعليم الاساس بحي المتنزه باستخدام نظم المعلومات الجغرافية ، رسالة ماجستير ، جامعة الاسكندرية ، كلية الاداب ، قسم الجغرافية ،2006.

(6) طاهر جمعة طاهر ، التحليل المكاني للخدمات التعليمية في مدينة نابلس باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية ، جامعة النجاح الوطنية في نابلس ، فلسطين ، 2007 .

دهوك) [1]، والدراسة التي اجريت على مدينة الكوت[2] ، والدراسات التي ركزت على كفاءة الخدمة التعليمية والعلاقة بين متغيراتها والخصائص السكانية ، بالاضافة الى مقارنة واقع هذه الخدمات مع المعايير التخطيطية من اجل تحديد طبيعة وتباين الخدمات التعليمية مثل الدراسة التي تناولت التعليم الابتدائي في مدينة الصدر في بغداد[3].

اما فيما يخص المنهجية المتبعة في هذه دراسات فقد تباينت بين المنهج الوصفي التحليلي والمنهج المقارن التاريخي او كليهما معا ، وقد اهملت بعض الدراسات دور العوامل الجغرافية المؤثرة ، كالدراسة التي اجريت على التعليم العام في الجانب الشرقي من بغداد ، فيما اكدت عليها دراسات اخرى[4] ، واكدت بعض الدراسات على الجوانب التخطيطية في ابراز ابعاد الخدمات التعليمية اكثر من الاعتماد على الاسس الجغرافية في التحليل مثل التي اجريت على مدينة الكاظمية[5].

افتقرت دراسات هذه المجموعة إلى استخدام الأساليب الكمية لقياس جوانب وحيثيات الظاهرة مثل الكفاءة والتوزيع المكاني بغية الوصول الى نتائج دقيقة باستثناء بعض الدراسات التي استخدمت الطرق الرياضية والاحصائية البسيطة كما استعانت بعض الدراسات بالخرائط الجغرافية التي اعتبرتها اداة فعالة للوصول الى اهداف الدراسة.

لقد سعت هذه الدراسة الى تقيم الخدمات التعليمية بابعادها الجغرافية والتخطيطية وفق منهجية جغرافية بحتة والاستعانة بتقنية نظم المعلومات الجغرافية والاستفادة منها بوصفها منظومة متكاملة وتوظيف امكانياتها في مجال التحليل المكاني والاحصائي كوسائل لدعم منهجية البحث في التحليل والتوزيع والربط ، مع امكانية استخدام نتائج بعض الادوات في التطبيق كمتغيرات في تحليلات اعمق ،

---

(3) جمعة علي داي باخي ، جغرافية التعليم الابتدائي في محافظات (السليمانية واربيل ودهوك) ، اطروحة دكتوراه ، كلية التربية - في الجامعة المستنصرية ، بغداد ، 2006.

(4) عبد جبر زامل ، دراسة تحليلية للخدمات التعليمية في مدينة الكوت مع اشارة الى محلات مختارة ، رسالة ماجستير ، معهد التخطيط الحضري و الإقليمي ، جامعة بغداد ، 2011.

(3) وليد محمد كاطع الدراجي ، خدمات التعليم الابتدائي في مدينة الصدر ، رسالة ماجستير، كلية التربية ، قسم الجغرافية ، جامعة المستنصرية ، 2011 .

(4) ندى إبراهيم ظاهر البدري ، وظيفة التعليم العام في الجانب الشرقي من بغداد دراسة في جغرافية المدن ، رسالة ماجستير ، كلية الاداب ، قسم الجغرافية ، جامعة بغداد ، 2004.

(5) حاتم حمودي حسن ، تحليل واقع التوزيع للخدمات التعليمية في مدينة الكاظمية دراسة في جغرافية المدن ،رسالة ماجستير، كلية التربية ، جامعة بغداد ، 2006.

واخيرا اســـتخلاص النتائج المرجوة مع التركيز على دقتها وفق الواقع المدروس واقتراح الحلول المناســـبة بغية تحسين الاداء الوظيفي لهذه الخدمة في المدينة.

ان استخدام البرامج الحاسوبية في رسم الخرائط فقط إنما يمثل تقنية الخرائط الحاسوبية (Computer Mapping) **ولا نستطيع أن نطلق عليها لفظ تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية** "GIS" **إلا إذا أشتمل هذا الاستخدام على معالجة وتحليل هذه البيانات وتفسيرها للوصول لحلول مبتكرة للمشكلات التنموية ، ويشبه بعض الباحثين مستخدمي نظم المعلومات الجغرافية الذين يقصرون استخدام هذه التقنية على إنتاج الخرائط فحسب كمن يستخدم مكوك فضاء لمجرد التنقل بين بيته ومقر عمله**[1].

(1) جمعة محمد داود ، اسس التحليل المكاني في اطار نظم المعلوات الجغرافية ، مكة المكرمة ، المملكة العربية السعودية ، بدون جهة الطبع ، النسخة الاولى ،2012 ، ص 1.

المبحث الثاني : الخصائص الطبيعية والبشرية لمدينة زاخو

1- الخصائص الموقعية والموضعية

يساهم كل من الموقع والموضع بشكل كبير في رسم شخصية المدينة وتحديد مجمل فعالياتها ووظائفها الحضرية ، وبالتالي يشكلان رصيدا كبيرا للمدينة في عملية تطويرها وازدهارها من خلال تفاعلها المستمر مع المناطق المحيطة بها[1]، ويعرف الموقع بأنه عبارة عن منطقة أما الموضع فهو نقطة داخل تلك المنطقة وهو الحيز الذي تقع عليه المدينة[2]، فالمدينة تتطور وتنمو وتقدم خدماتها إلى الأقاليم المجاورة ضمن اطار عنصري الموقع والموضع ويلعبان دورا كبيرا في طبيعة ونوعية التفاعل بين عناصر المدينة نفسها وبين الاقليم المجاور لها.

ا- خصائص الموقع (Location) :

تعول على الموقع أهمية حيوية وخطيرة بالنسبة لنشأة ونمو المدينة ، إذ يمكن أن تنمو المدينة حضاريا وعمرانيا واقتصاديا نتيجة لوقوعها في موقع مميز وبنفس الوقت يمكن أن تتضاءل أو تضمحل المدينة لتضاؤل أهمية موقعها ، فالموقع يمثل مركزية المدينة وعلاقتها بالمناطق المجاورة لها أو التي تقع خارج حدودها المعمورة[3] ، ويرى (Hartshone) أن عنصر الموقع من العناصر المهمة والأساسية التي لا غنى عنها في الدراسات الحضرية[4].

ويقصد بالموقع دراسة الظواهر الطبيعية للمنطقة المحيطة بالمدينة والتي ترتبط معها بصلات وثيقة وتأثيرات متبادلة ، لها دورها في صقل شخصية المدينة[5].

بالنسبة لمدينة زاخو فانها تقع بين دائرتي عرض ("30 '06 °37) و ("15 '11 °37) شمالاً وخطي طول ("45 '45°42) و("30 '37°42) شرقاً ، وجغرافيا فانها تقع في اقصى الشمال الغربي لاقليم كوردستان العراق ، ومن حيث المساحة تبلغ مساحة مدينة زاخو (40.78) كيلومتر مربع فتشكل (2.8%) من المساحة العامة لقضاء زاخو البالغ (1453) كم^2، لاحظ الخريطة (1).

---

(1) نايف محمود عتريس ، قواعد تخطيط المدن ، دار الراتب الجامعية ، بيروت ، 1985 ، ص10.

(2) جمال حمدان ، جغرافية المدن ، مكتبة النهضة العربية ، القاهرة ، 1959 ، ص 428.

(3) عبد الرزاق عباس حسين ، جغرافية المدن ، مطبعة اسعد ، بغداد ، 1977 ، ص35.

(4) Richard, Hartshone. The nature of Geography, Lancaster, Penn. Association of American Geographers, 1944.p.226.

(5) حسن الخياط ، الأقاليم الوظيفية لمدينة بغداد الكبرى ، مجلة الأستاذ ، المجلد الثالث عشر ، جامعة بغداد ، 1966 ، ص 249.

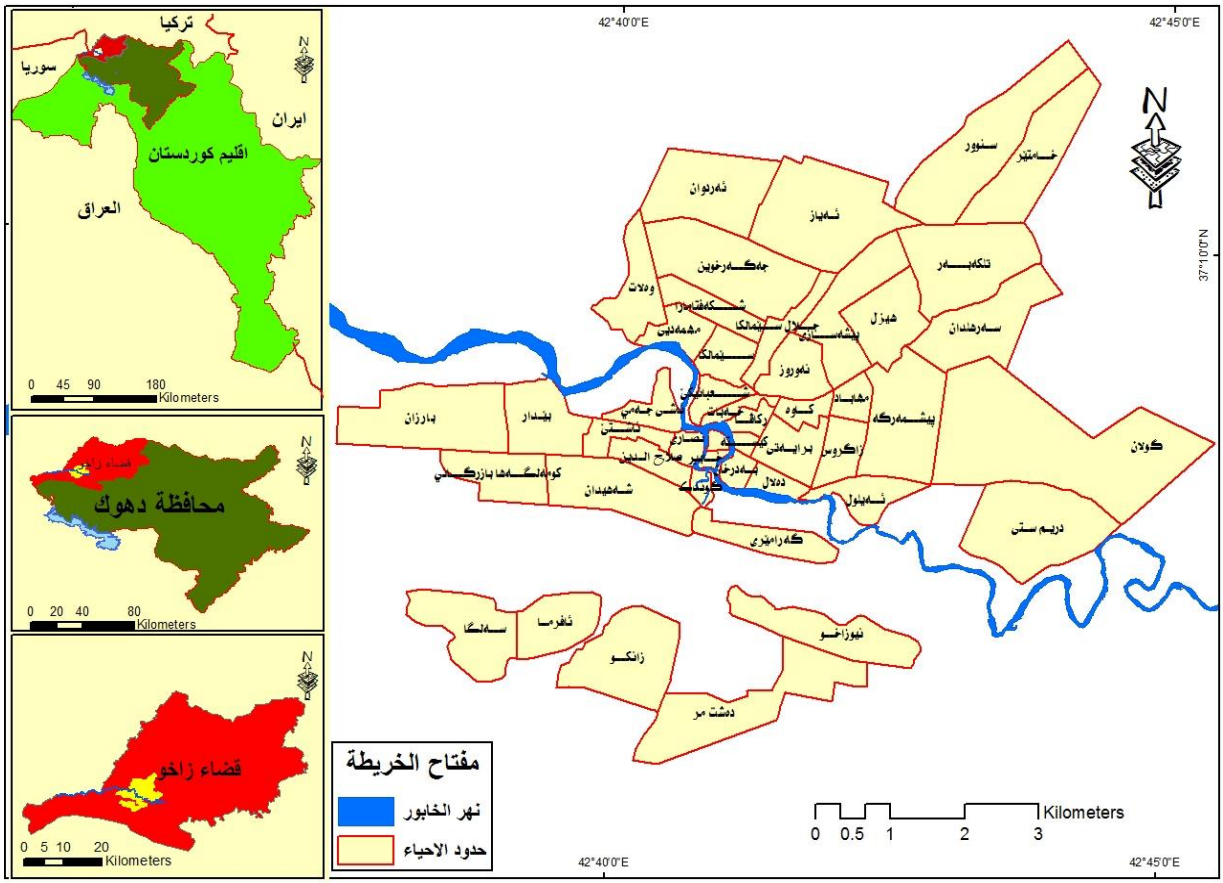
أما بالنسبة لموقع مدينة زاخو (وهي مركز القضاء) مع الوحدات الأدارية التابعة لها ، فلمدينة زاخو موقعاً وسطاً ضمن أقليمها الإداري وهي بموقعها هذا تحتل موقعاً مركزياً جيداً من حيث المسافات بين الوحدات الإدارية ، إذ يتبع لها ثلاث نواحي (باطوفة ، دركار ، رزكاري) كما ترتبط المدينة بنواحيها بشبكة من الطرق الجيدة ، إذ تعتمد هذه النواحي على المدينة في تأمين احتياجاتها من الخدمات العامة ، لكون المدينة أكثر تخصصاً في هذه الخدمات ، أضافة إلى العلاقة المتنوعة لموقعها مع اقليمها التابع ، فمن الناحية الإدارية تعد المدينة المركز الرئيس للفعاليات والوظائف الإدارية ، كما تضم المدينة المنطقة التجارية المهمة.

أما من حيث علاقاتها الاقليمية فترتبط مدينة زاخو بمدينة دهوك والمدن المجاورة بشبكة جيدة من الطرق فتبعد عن مدينة دهوك (مركز المحافظة) التي تحدها من جهة الجنوب والجنوب الشرقي بحوالي (55) كم ، وبهذا يلاحظ بأن مدينة زاخو بموقعها هذا أكثر أرتباطاً بمدن جنوب تركيا مقارنة بالمدن الشمالية لاقليم كوردستان فهي لا تبعد عن الحدود التركية سوى (10) كيلومترات . لذلك فقد أعطى موقع المدينة القريب من الحدود التركية وموقعها على الطريق الدولي الرئيسي أهمية كبيرة في جذب الفعاليات الاقتصادية مقارنة بباقي مدن اقليم كوردستان ، اذ أنها تمثل حلقة وصل بين محافظات اقليم كوردستان والعراق من جهة وتركيا واوروبا من جهة اخرى .

ان خصائص الموقع الجغرافي وشبكة طرق النقل تعطي أهمية لتطور التجارة القائمة في المدينة وتوسع علاقاتها المكانية من خلال توسيع رقعة الإقليم التابع لها وازدياد الارتباط بمراكز المدن الاخرى[1] ، يلاحظ ان الموقع الجغرافي لمدينة زاخو اعطتها اهمية لتركز النشاط الصناعي فيها ، واستقطاب عدد كبير من السكان العاملين في المؤسسات الصناعية ، كما وضمت المدينة أكبر المراكز الصحية إذ تتركز فيها المستشفيات والمستوصفات والمراكز الصحية وعيادات الأطباء من مختلف الاختصاصات ، والصيدليات ، كما تتركز فيها المؤسسات التعليمية المختلفة كالمدارس الإعدادية والمهنية والمعاهد الفنية والتعليم الجامعي، مما اعطت للمدينة بعدا وظيفيا اكبر من الناحية الاقليمية.

(1) Richard, Hartshorne. "Location as a Factor in Geography." Annals of the Association of American Geographers 17, no. 2. 1947. p. 66.

الخريطة (1) موقع مدينة زاخو بالنسبة لاقليم كوردستان العراق ومحافظة دهوك وقضاء زاخو



المصدر: عمل الباحث اعتمادا على حكومة اقليم كوردستان العراق، وزارة التخطيط ، هيئة الاحصاء ، مديرية احصاء دهوك، شعبةGIS

ب- خصائص الموضع (Site) :

ويقصد به البقعة التي تشغلها المدينة فعلا والتي يمكن لها إن تتطور عليها بحكم ما تفرضه خصائصها المختلفة[1]، وتعد هذه الخصائص محلية وهي لا تتكرر عادة في مدن أخرى فلكل مدينة خصائصها الموضعية الخاصة بها والتي تؤثر بدرجة كبيرة في نموها وتطورها ، وهذا الأمر توليه الدراسات المختصة بالمدن عناية فائقة[2]، ومن البديهي بانه لايمكن لأي مدينة أن تنمو بمعزل عن العوامل الجغرافية التي تتأثر بها وتؤثر فيها فالتكوين الجيولوجي والسطح والمناخ وتوفر المورد المائي لها خصائص معينة ساهمت في نشوء وتطور المدينة وتفسير لشكلها الحالي ، وبالنسبة لمدينة زاخو فهي تحتل موضعا سهلياً شبه منبسط إذ بنيت المدينة على جانبي نهر الخابور ثم أخذت المدينة بالنمو والتوسع متخذة شكلها الحالي ، لذا من الضروري استعراض الظواهر الطبيعية لرقعة الارض التي تقوم عليها المدينة.

(1) A.E. Smailes, The Geography of town, London, 1953, p.40

(2) احمد علي إسماعيل ، دراسات في جغرافية المدن ، الطبعة الثانية ، جامعة عين شمس ، القاهرة ، 1982 ، ص 258.

1- التركيب الجيولوجي :

التركيب الجيولوجي لموضع المدينة ذات أهمية خاصة في الدراسات الحضرية لما له من علاقات بتربة الموضع ومدى صلاحيتها لعمليات البناء والتشييد[1] ، لذلك فان نوعية تركيب الصخور يتحكم الى درجة كبيرة في الانماط والتوزيع السكني البشري[2] ، حيث تتكشف على سطح المنطقة العديد من التكاوين الجيولوجية تتراوح اعمارها مابين عصري الايوسين (Eocene) والحديث (Holocene) واهمها تكوين البيلاسبي (Pilaspi) والذي يبرز على القمم الجبلية ، وتنتشر تكوينا الفتحة (Fatha) وانجانة (Injana) في منطقة اقدام الجبال ، فيما تغطي معظم سطح المنطقة تكوين البختياري (Bakhtiari)[3] ، العائد لعصر البلايوسين والذي يتكون من الصخور المتكتلة الغرينية والطينية ، فضلا عن ترسبات متعددة الاصول من ترسبات الزمن الرباعي وتكون هذه الترسبات في مستويات ترسيبية مختلفة مما يدل على نشوءها في فترات متباينة وقصيرة الامد والتي تبدء من البلاستوسين وحتى الهولوسين[4] وهي تتكون من الرسوبيات الفيضية القديمة الخشنة من الحصى والكونجلوميرات ، ومن الرسوبيات النهرية الحديثة من الحصى والرمل والغرين الناعم[5].

2 - مظاهر السطح (التضاريس) :

ان الطبيعة التضاريسية هو انعكاس للواقع الجيولوجي لاي منطقة ، فمنطقة الدراسة من الناحية التضاريسية تقع ضمن الجزء الجنوبي من سهل زاخو (سهل السندي) ، وهو سهل مثلث الشكل تكون قاعدته بمحاذاة نهر الهيزل (الذي يكوّن الحدود العراقية التركية)، ويمتد نحو الشرق لمسافة (35) كيلومتر، ويبلغ عرضه (6) كيلومترات ويرتفع سطحه من (400) متر في الغرب الى (600) متر في الشرق ، وتشرف عليه من الشمال جبل كيره الذي يصل ارتفاعه الى (1142) متر فوق مستوى سطح البحر ، وجبل ديره (1410) متر ، ومن جهة الجنوب جبل بيخير بارتفاع يصل الى حوالي (1100) متر[6].

---

(1) M.R. Alnwlck, Conzn, Astudy in town .Plant analyst inst. By Geogr, London, 1969, p.27.

(2) William, B. Fisher, The Middle East, London, Methuen & Co. Ltd, 1956, 3rd edt, p.19.

(3) احمد علي حسن ، التعرية المائية في حوض سهل السندي – زاخو، دراسة في الجيومورفولوجيا التطبيقية ، مجلة جامعة دهوك ، العدد (12) ، حزيران 2009 ، ص 118.

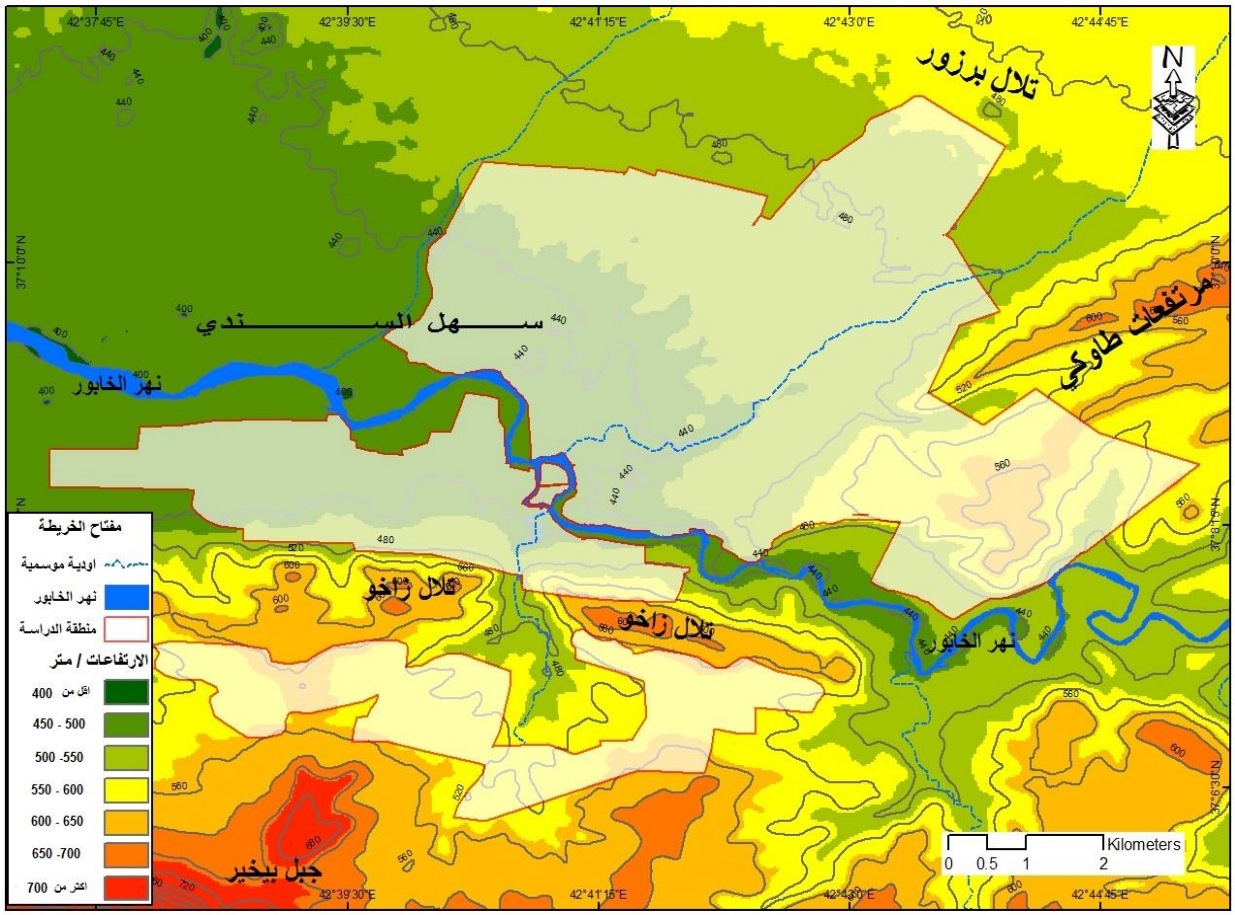
(4) Pieter, Buringh, Soils and soil condition in Iraq. Ministry of Agriculture, Baghdad, Iraq, 1960, P. 322.

(5) شاكر خصباك ، العراق الشمالي ، دراسة لنواحيه الطبيعية والبشرية ، مطبعة شفيق ، بغداد ، 1973 ، ص 19.

(6) محمد جاسم الخلف ، جغرافية العراق الطبيعية والاقتصادية والبشرية ، دار المعرفة، القاهرة ، بدون سنة الطبع ، ص80.

والى الشرق من مدينة زاخو توجد مرتفعات طاوكى وهي تلال ذات اتجاه (شرقي - غربي) وبطول حوالي (10) كم ، وبارتفاع يتراوح مابين (600 –750) متر ، ومن الشمال تلال برزور ، ومن الجنوب تلال زاخو (650 – 850) متر ، وبانحدار (8° - 30°)[1] ، كما هو موضح في الخريطة رقم (2).

الخريطة (2) الخريطة التضاريسية لموضع مدينة زاخو



المصدر: عمل الباحث اعتمادا على حكومة اقليم كوردستان العراق، وزارة تخطيط، هيئة الاحصاء، مديرية احصاء دهوك، شعبة (GIS)

3 - المناخ :

للمناخ دور كبير في رسم طبيعة المدينة ، حيث يرتبط به نمط توزيع الابنية وسعة واتجاه الشوارع وتوزيع استعمالات الارض ونوع المواد المستخدمة في البناء ، وذلك حسب المناخ السائد[2]، وتصنف مدينة زاخو تبعا لتصنيف كوبن ضمن مناخ البحر المتوسط (Csa) كما يتصف مناخها بالتطرف وعدم انتظام

(1) الدراسة الميدانية ، بتاريخ 2015/1/20.

(2) خلف حسين علي الدليمي ، التخطيط الحضري اسس ومفاهيم ، دار الثقافة ، عمان ، 2002 ، ص 99 .

قيم عنصري الحرارة والرطوبة ويعود ذلك لوقوعها ضمن الحوض الجبلي عند نقطة (442) متر عن مستوى سطح البحر وتاثرها بالكتل الهوائية المارة عبر الغرب ، وعدم وجود حواجز تعيق تقدمها نحو المنطقة[1] ، ويمكن توضيح اهم خصائص عناصر المناخ في مدينة زاخو بما يلي :-

أ- درجة الحرارة :

درجة الحرارة من اهم عناصر المناخ ، وذلك لان له تاثير مباشر وغير مباشر على العناصر المناخية الاخرى[2]، وله تاثير مباشر على نشاطات الانسان وفعالياته المختلفة . ومن خلال قراءة الخصائص الحرارية لموضع المدينة من الجدول (6) يتبين بان معدلات الحرارة السنوية تمتاز نسبيا بالاعتدال وبمعدل (19.6) م°، ومدى حراري بلغ (14.6) م°، اما ادنى درجات الحرارة ، فقد تم تسجيلها في اشهر الشتاء وخاصة شهري كانون الثاني وكانون الاول بواقع (2.1 ، 1.7) م° وعلى التوالي ، اما معدلات درجات الحرارة العظمى فقد تراوحت بين (37.8 ، 41.4 ، 40.8) م° لكل من اشهر الصيف (حزيران ، تموز ، اب) على التوالي .

ومما تجدر الاشارة اليه ان هذه المعدلات العامة لا تعكس لنا الواقع الحقيقي لدرجات الحرارة ان لم يؤخذ بنظر الاعتبار درجات الحرارة اليومية ، فالعظمى قد تتجاروز الـ(50) م° في احر اشهر الصيف ، والصغرى تصل الى مادون الصفر المئوي في ابرد اشهر الشتاء حيث تصل الى درجة التجمد وتستمر لعدة ايام .

ب- التساقط :

ويشـــمل جميع انواع التســـاقط (المطر، الثلج ، البرد) وتعتبر الامطار من ابرز مظاهر التســـاقط في المدينة ، ويمتاز نظام التساقط في مدينة زاخو بتباينه ، كما موضح في الجدول (6) ، فان الموسم الرطب يبدء مع نهاية شهر ايلول ويستمر حتى شهر مايس اما الفصل الجاف والذي ينقطع فيه التساقط يبدا من شهر حزيران حتى بداية شهر ايلول . حيث تستلم المحطة اعلى معدلات للتساقط في الاشهر (كانون1

---

(1) رقية احمد محمد امين العاني ، جيومورفولوجية سهل السندي ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية التربية ، جامعة الموصل،2010 ، ص 30 .

(2) ازاد محمد امين النقشبندى ، جوگرافياى ئاو وهەوا ، بەرگى يەكەم ، چ 1 ، دەزگايى چاپ وپەخشى حەمدى ، هەولێر ، 2007 ، ل 41.

، كانون2 ، شباط) ، وبمعدل سنوي بلغ (619.7) ملم ، هذا وقد سجلت المحطة تساقط للثلوج في شهر كانون1 حتى نهاية شهر نيسان وبسمك (2 – 13) سم .

ج – الرياح :

يتضح من بيانات الجدول (6) بان المعدل السنوي لسرعة الرياح تبلغ (1.8) م/ ثا ، وان الاتجاه السائد للرياح هو الاتجاه الجنوبي الغربي ويتغير اتجاه الرياح من فترة الى اخرى حسب العوامل المؤثرة في هبوبها ، اما بالنسبة لسرعة الرياح فهي تختلف من شهر الى اخر فاقصاها سجلت خلال الفصل الجاف (تموز) وبلغت (2.2) م/ثا ، وياتي شهر مايس بالمرتبة الثانية ، اما الرياح التي كانت سرعتها ما بين (1.5 – 2) م/ ثا بلغت نسبتها (66.6%) ، في حين ان الرياح التي تجاوزت سرعتها (2) م/ثا ، بلغت نسبتها (16.6%).

4 - الموارد المائية :

تعد الموارد المائية من اهم العوامل الموجهة لاختيار مواضع الاستقرار والسكن وتؤثر في توزيع السكان ونموهم داخل المدينة[1] ، فقد شكل النهر عنصراً بالغ الأهمية في دراسة موضع المدينة وارتبط نشأة المستقرات البشرية وديمومتها بتوافر موارد المياه الدائمة . ويعتبر نهر الخابور اهم مصدر للمياه في منطقة الدراسة ، حيث انه ينبع من الاراضي التركية ، ويصل طوله داخل اراضي اقليم كوردستان العراق الى (160) كم[2] ، بطاقة تصريفية تقدر بـ(2.14) مليار/ $م^3$ سنويا[3] ، وتكونت مدينة زاخو كجزيرة وسط نهر الخابور وتوسعت على ضفتيه بمرور الزمن ، وهو المورد الرئيس الذي يزود سكان المدينة بالمياه الصالحة للاستخدام البشري.

---

(1) Carner, geaaga. and Chabot, Urban Geography, London, Third Impression, 1971, p8

(2) قصي عبد الوهاب سهيل ، احتماية تردد الفيضانات والجفاف لنهر الخابور في زاخو ، رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية العلوم ،جامعة بغداد ،1990، ص 1.

(3) خليل غازي حسن ، الموارد المائية في محافظة دهوك واستخداماتها ، مجلة جامعة دهوك ، المجلد 11، العدد 2 ، 2001 ، ص75.

الجدول (6) قياسات عناصر المناخ الرئيسية في محطة زاخو للفترة (1981 – 2007)

الاشهر	درجة الحرارة العظمى	درجة الحرارة الصغرى	المدى الحراري الشهري	المعدل الحراري	الامطار (ملم)	الرطوبة	سرعة الرياح م/ثا	اتجاه الرياح
كانون 1	12.9	1.7	11.2	7.3	100.9	68	1.3	ش.غ
شباط	13.9	3.2	10.7	8.6	108.9	62	1.6	ش.ق
اذار	18.6	5.1	13.5	11.9	88.8	57	1.7	ش.غ
نيسان	24.6	11.9	12.7	18.3	54.4	51	1.9	غ
مايس	31.2	15.2	16	23.2	22.9	39	2.1	ج.غ
حزيران	37.8	22.1	15.7	29.9	-	23	2	ش.ق
تموز	41.4	25.4	16	33.4	-	18	2.2	ج
اب	40.8	25.2	15.6	33	-	19	1.9	ج.غ
ايلول	36.3	13.9	22.4	25.1	-	24	2	ج.غ
تشرين1	30.2	12.2	18	21.2	50.4	38	1.8	ش.ق
تشرين2	19.7	9.1	10.6	14.4	87.2	51	1.5	ج.ق
كانون 2	15.4	2.1	13.3	8.7	106.1	64	1.2	ج.ق
المعدل	26.9	12.3	14.6	19.6	619.6	42.8	1.8	ج.غ

المصدر : اقليم كوردستان وزارة النقل والمواصلات ، دائرة الانواء الجوية ، محطة زاخو ، سجلات المناخ للفترة (1981 – 2007) ، بيانات (غير منشورة).

2- خصائص السكان

مما لا شك فيه أن دراسة نمو السكان وتوزيعهم في المكان تحظى بأهمية بالغة ، لما له من دور بارز في عمليتي التخطيط والتنمية في واقع ومستقبل اي منطقة ، لتكون عونا للمخططين وصانعي القرار في مجال التخطيط الحضري والإقليمي ، حيث توفر دراسة الخصائص السكانية البيانات اللازمة عن حالة السكان في المدينة ، من خلال استقراء طبيعة النمو والتوزيع الجغرافي لساكنيها وتركيبهم وتوجهاتهم الاجتماعية ، وبذلك تكون منطلقا مهما لدراسة الخدمات ، فضلا عن قياس الكفاءة الوظيفية والتوزيع الجغرافي ودرجة تلاؤمها مع الكثافة العامة للسكان والحاجة المتواصلة لهذه الخدمات بالاضافة الى امكانية تخطيطها مستقبلا.

وبما ان الخدمات بصورة عامة والتعليمية بصورة خاصة ، تمثل مرتكزات التنمية ولكون السكان احد المتغيرات الرئيسية المؤثرة في الخدمة التعليمية والمتاثرة بها في الوقت نفسه[1] فانه سيتم تناول هذا الموضوع بالشكل الذي يخدم هدف الدراسة ، وذلك بالاعتماد على بيانات التعدادات السكانية ونتائج الحصر والترقيم التي اجريت في المنطقة بين عامي (1947 – 2010).

ا- حجم السكان ونموهم :

يعتبر نمو السكان من الظواهر الديموغرافية ذات الأهمية البالغة التي تسعى الدراسات في التعرف على مكوناتها وحساب معدلاتها وإمكانية التنبؤ بها ، ومدى تأثيرها على الحيز الجغرافي ، على ان ذلك لا يمكن ان يتم إلا وفق دراسة وتحليل ثلاثة عناصر تشترك بالضرورة في تحديد حجم السكان وتغيره في اية منطقة او إقليم ، وتتمثل تلك العناصر في الولادات والوفيات والهجرة[2].

شهدت مدينة زاخو تباينا في نسب نمو السكان خلال العقود الستة الماضية ، ومن خلال الجدول (7) يمكن ملاحظة ان سكان مدينة زاخو بلغ عام (1947) حوالي (6276) نسمة ارتفع هذا العدد ليصل إلى (9506) نسمة عام 1957 بتغير مطلق قدره (3230) نسمة وبزيادة سنوية قدرها (323) نسمة اي بنسبة (51,4%) مقارنة بحجم سكان المدينة عام (1947) ، وفي عام (1965) بلغ عدد سكان المدينة (15949) نسمة ، بتغير مطلق قدره (6443) نسمة وكان وراء هذه الزيادة السكانية عدة عوامل منها الزيادة الطبيعية للسكان والظروف السياسية غير المستقرة في المنطقة والتي ادت الى هجرة العديد من العوائل نحو المدينة ، واستمر سكان المدينة بالزيادة كما اتستقطبت العديد من السكان حتى وصل عدد سكانها عام (1977) إلى (39890) نسمة بزيادة مطلقة قدرها (1995) نسمة ، كما اتجه اعداد السكان في المدينة نحو الزيادة حتى وصل الى (69777) نسمة عام (1987) ، اما احصاءات سنتي (1996) و (2010) فامتازت ايضا بالزيادة الموجبة لصالح النمو في مدينة زاخو حيث بلغ عدد السكان (103352) و (185563) نسمة على التوالي ، اي بزيادة مطلقة قدرها (5872.2) نسمة وبنسبة زيادة بلغت (79.5%) بين العامين المذكورين.

---

(1) محمد صفوح الاخرس ، علم السكان وقضايا التنمية ، مطبعة جامعة دمشق، ط7، دمشق، 2003 ، ص55.

(2) U. N. Department of international Economic and Social Affaris, methods for Comprehensive Planning VI, New York, 1989, p. 64.

الجدول (7) مؤشرات حجم ونمو السكان في مدينة زاخو (1947 – 2010)

السنة	حجم السكان	الزيادة السكانية المطلقة الكلية	الزيادة السكانية المطلقة السنوية	نسبة الزيادة السكانية الكلية
1947	6276	0	0	0
1957	9506	3230	323	51.4
1965	15949	6443	805.3	67.7
1977	39890	23941	1995	150.1
1987	69777	29887	2988.7	74.9
1996	103352	33575	3730.5	48.1
2010	185563	82211	5872.2	79.5

المصدر: 1- المملكة العراقية، وزارة الشؤون الاجتماعية، مديرية النفوس العامة، إحصاء السكان لسنة 1947 ، الجزء الثاني ، لواء الموصل- لواء كركوك - لواء السليمانية - لواء اربيل ، بغداد ، 2012 ، ص ص 70 – 71.

2- الجمهورية العراقية ، وزارة الداخلية، مديرية النفوس العامة، المجموعة الإحصائية لتسجيل عام 1957، لوائي الموصل واربيل ، مطبعة الارشاد، بغداد.

3- الجمهورية العراقية، وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، دائرة إحصاء السكان والقوى العاملة، نتائج التعداد العام للسكان لسنة 1965 ، مطبعة الجهاز المركزي للإحصاء، بغداد، 1974.

4- الجمهورية العراقية، وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، نتائج التعداد العام للسكان لسنة 1977، لمحافظة دهوك، 1978.

5- الجمهورية العراقية، وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية الإحصاء السكاني، نتائج التعداد العام للسكان لسنة 1987 ، محافظة دهوك، 1988.

6- حكومة إقليم كوردستان العراق، وزارة التخطيط، الهيئة العليا للإحصاء، مديرية إحصاء دهوك، قسم السكان، بيانات (غير منشورة) للسنوات 1996 ، 2004 ، 2010 .

نستنتج من الجدول (8) والشكل (2) ان التطور العددي لسكان المدينة ومعدلات نموها السنوية مقارنة بالقضاء والمحافظة ارتفع بحسب نتائج تعدادي عام (1947 - 1957) ، وعليه فقد بلغت نسبة التغير السنوية لهذه المدة التعدادية (5.1%) وهي نسبة تفوق نظيرتها في القضاء والمحافظة البالغة (2.6%) و(2.1%) على التولي وللمدة ذاتها ، ليتضاعف معدل النمو السنوي(*) في المدينة حيث بلغ (4.1%) وهو أعلى من معدل للنمو السنوي في القضاء والمحافظة بشكل عام والبالغ (2.3 %) و(1.9 %)

(*) يقصد بمعدل النمو السنوي : مقدار الزيادة النسبية الحاصلة في عدد السكان من تعداد إلى آخر. وقد تم استخراجها باستخدام المعادلة الرياضية التالية :-

$$R = \left(n\sqrt{\frac{pt}{po}} - 1\right) * 100$$

حيث إن :

- **R = معدل النمو السنوي للسكان.**
- n = **عدد السنوات بين التعدادين .**
- Pt = **عدد السكان في التعداد اللاحق.**
- Po = **عدد السكان في التعداد السابق . ينظر :**

-U. N. Demographic year book, 1988, New York, 1989, p. 15.

على التوالي ، على ان هذا التفوق يمكن ان يعزى إلى الزيادة السكانية الطبيعية ، وتشير معطيات الجدول أيضاً إلى ان الفترة التعدادية بين (1957) و(1965) كانت قد شهدت انخفاضاً واضحاً في نسبة التغير السنوية في القضاء بواقع (3.4 %) ، وبمعدل نمو (-4 %) ، وكذلك على مستوى المحافظة فقد بلغت نسبة التغير السنوية (0.5 %) ، وبمعدل نمو وصل الى (0.5 %) ايضا ،قياساً بما كانت عليها المدينة بواقع (8.4 %)، وبمعدل نمو وصل الى (6.4%).

اما المدة التعدادية (1965- 1977) ، فقد شهدت زيادة واضحة في حجم السكان، فقد بلغت نسبة التغير السنوية في المدينة نحو (12.5%) ، مقابل (10.4%) في القضاء و(5.9%) في المحافظة ، ليرتفع معدل نمو السكان في المدينة الى (7.6%) مقارنة مع القضاء الذي شهد ارتفاعا بدوره ووصل الى (6.7%) اما في المحافظة فقد وصلت الى (4.5%) ، وفي ذلك إشارة واضحة إلى تأثير حركة السكان نحو المدينة.

واستمر حجم السكان بالتغير لصالح النمو في تعداد عام (1987) وقد انعكست هذه الزيادة على نسبة التغير السنوية التي تتناسب طردياً معها ، فأدى ذلك إلى ارتفاعها في المدة التعدادية (1977-1987) إلى (7.4%) في المدينة وبفارق كبير مقارنة بالقضاء والمحافظة بواقع (1.2%) ، (1.7%) على التوالي، وفي ذلك أيضاً إشارة واضحة إلى دور الهجرة من المناطق الريفية الى المناطق الحضرية بالدرجة الاساس.

اما المدة بين عامي (1987 -1996) ، فقد أشارت نتائجها إلى وجود زيادة سكانية وقد انعكست هذه الزيادة على نسبة التغير السنوية فارتفعت إلى (5.3%) في المدينة ، في حين ان نسبة التغير السنوية على مستوى القضاء سجلت نسب اعلى مقارنة بالمدينة بواقع (6.9%) ، اما على مستوى المحافظة فقد وصلت الى (14.8%) ليصل معدل النمو في المحافظة الى (9.4%) وتتفوق بذلك على كل من المدينة التي سجلت (4.3%) والقضاء بـ(5.4%) ويرجع ذلك بالدرجة الاساس الى الحركة العكسية للسكان والتي اتجهت نحو المناطق الريفية خلال هذه الفترة ، مع الاستقرار النسبي للاوضاع الامنية بعد انتفاضة اذار عام (1991).

اما الفترة بين عامي (1996 -2010) فقد شهدت زيادة في عدد السكان ليصل نسبة التغير السنوية في المدينة الى (5.6%) وبمعدل نمو سنوي (4.2%) ، وهي تقريبا النسبة ذاتها التي سجلها القضاء والمحافظة وللمدة ذاتها ، وفي ذلك إشارة واضحة إلى حدوث استقرار في معدل النمو السنوي وعدم تعرضه

إلى تباينات واضحة، وعليه فقد بلغ هذا المعدل في القضاء خلال المدة (1996-2010) نحو (4.6%)، بينما بلغ في المحافظة للمدة ذاتها نحو (4.2%).

الجدول (8) نسب معدلات النمو السنوي للسكان في المدينة والقضاء والمحافظة (1947 – 2010)

السنة	المدينة		القضاء		المحافظة	
	نسبة التغير السنوية	معدل النمو السنوي	نسبة التغير السنوية	معدل النمو السنوي	نسبة التغير السنوية	معدل النمو السنوي
1947	0	0	0	0	0	0
1957	5.14	4.1	2.6	2.3	2.1	1.9
1965	8.4	6.4	3.45	- 4	0.5	0.5
1977	12.5	7.6	10.4	6.7	5.9	4.5
1987	7.49	5.5	1.2	1.2	1.7	1.5
1996	5.3	4.3	6.9	5.4	14.8	9.4
2010	5.6	4.2	5.3	4.6	5.7	4.2

المصدر1- المملكة العراقية، وزارة الشؤون الاجتماعية، مديرية النفوس العامة، إحصاء السكان لسنة 1947 ، الجزء الثاني ، لواء الموصل- لواء كركوك - لواء السليمانية - لواء اربيل ، بغداد ، 2012 ، ص ص 70 – 71.

2- الجمهورية العراقية ، وزارة الداخلية، مديرية النفوس العامة، المجموعة الإحصائية لتسجيل عام 1957، لوائي الموصل واربيل ، مطبعة الارشاد، بغداد.

3- الجمهورية العراقية، وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، دائرة إحصاء السكان والقوى العاملة، نتائج التعداد العام للسكان لسنة 1965 ، مطبعة الجهاز المركزي للإحصاء، بغداد، 1974.

4- الجمهورية العراقية، وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، نتائج التعداد العام للسكان لسنة 1977، لمحافظة دهوك، 1978

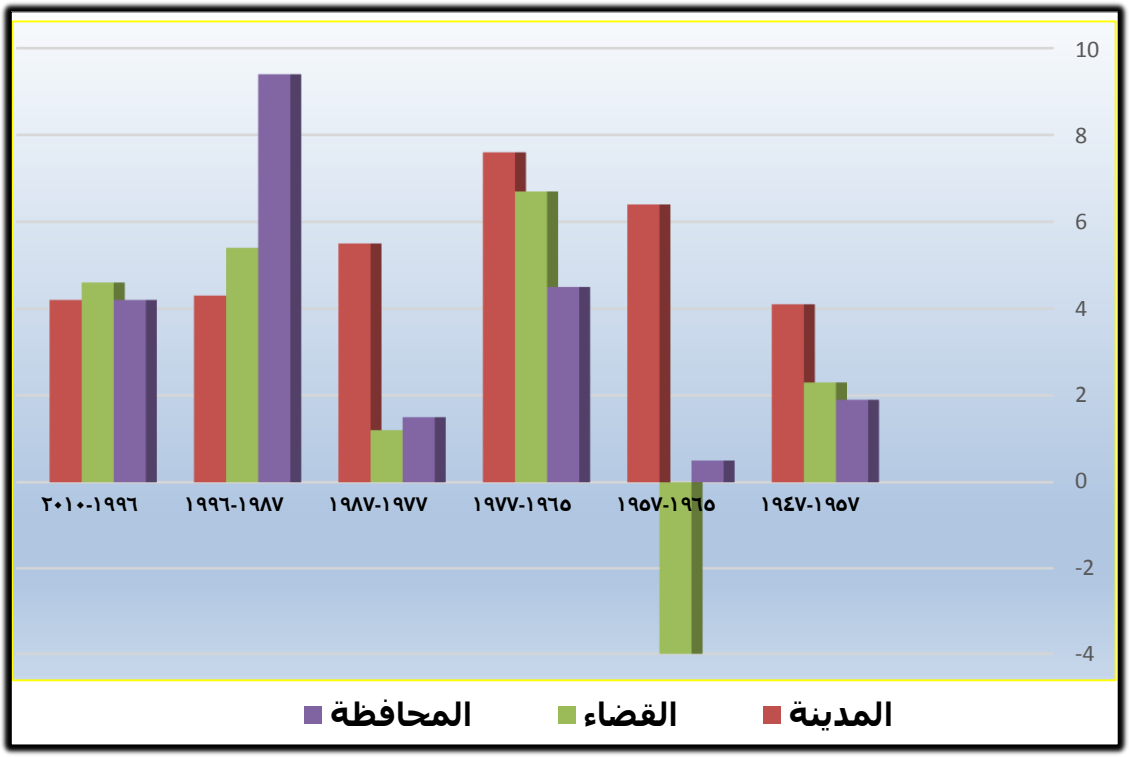
5- الجمهورية العراقية، وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية الإحصاء السكاني، نتائج التعداد العام للسكان لسنة 1987 ، محافظة دهوك، 1988

6- حكومة إقليم كوردستان العراق، وزارة التخطيط، الهيئة العليا للإحصاء، مديرية إحصاء دهوك، قسم السكان، بيانات (غير منشورة) للسنوات 1996 – 2004 –2010

ان من اهم الاسباب التي وقفت وراء هذه الزيادة المستمرة لسكان مدينة زاخو منذ النصف الثاني من القرن الماضي هو الاوضاع السياسية الغير المستقرة وعمليات الترحيل والتهجير القسرية التي مارسها النظام السابق على القرى والقصبات الكردية.

فمن المعروف ان اقليم كوردستان العراق ومنذ عام (1961) كانت ساحة للعمليات العسكرية المستمرة مابين الحكومة المركزية في بغداد والحركة التحررية الكوردية[1]، هذه الاحداث حالت دون تسجيل السكان في القرى النائية حيث لم يكن بمقدور فرق التعداد الوصول الى الكثير من تلك القرى مما انعكست هذه الظروف على دقة البيانات حتى في بعض التعدادات اللاحقة[2]، وقد بلغ عدد القرى التي تم تدميرها في قضاء زاخو مايزيد عن الـ(100) قرية فقط بين عامي (1980 – 1988)[3]، وبذلك كان تاثير هذه الظروف واضحاً على الزيادة السكانية المستمرة في المدينة باعتبارها الخيار الانسب للاستقرار والملاذ الامن لسكان تلك القرى.

الشكل (2) تطور معدلات نمو سكان المدينة والقضاء والمحافظة (1947 – 2010)



المصدر: عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (8).

(1) خليل إسماعيل محمد، دهوك – نينوى دراسات في الخصائص الديمغرافية للسكان، مركز كردستان للدراسات الإستراتيجية ، السليمانية، 2005 ، ص 67.

(2) خليل اسماعيل محمد ، اقليم كوردستان دراسات في التكوين القومي للسكان ، مطبعة اوفسيت كريستال ، اربيل ، 1998 ، ص 29.

(3) خليل إسماعيل محمد، القضية الكوردية في العراق، مشكلة حدود ام وجود، مطبعة جامعة صلاح الدين، أربيل، 2007 ص.147

ب - توزيع السكان :

تعد دراسة توزيع السكان داخل الحيز الحضري من الموضوعات المهمة في جغرافية المدن لتأثيرها المباشر في مستوى الوضع الخدمي في المدينة من حيث عدد الوحدات السكنية الموجودة ونوع الخدمات الحضرية التي تتطلب توفرها داخل الوحدة السكنية وخارجها[1]، حيث ان دراسة توزيع السكان تعكس الكثير من الحقائق الجغرافية والتي من خلالها يمكن الاستدلال عن مدى احتياجات السكان للخدمات العامة ومنها الخدمات التعليمية ، وبغية اعطاء صورة عن طبيعة التوزيع الجغرافي للسكان داخل المدينة تم الاعتماد على خرائط توزيع السكان للمدينة وعلى مستوى الاحياء السكنية.

من ملاحظة الخريطة (3) يظهر وجود تباين كبير في توزيع السكان على مستوى احياء المدينة ، حيث يظهر تركز للسكان على شكل نطاق في وسط المدينة متمثلة في الاحياء القديمة وهي (ئازادى ، خابور ، نصارى ، گوندك صلاح الدين ، ئاشتى ، بدرخان ، خەبات ، شەعبانيكێ ، جلالى سێمالكا ، سيمالكا ، مهمديه ، جەگەرخوين ، دەلال ، برايەتى ، كاوه ، نەوروز ، مهاباد ، زاگروس) ، مع وجود تركز سكاني ايضا في حيي (تلكەبەر و هيزل) المفصولتين عن هذا النطاق لوجود المنطقة الصناعية بينهما والمتمثلة بحي الصناعة الذي يضم بطبيعة الحال اعداد قليلة من السكان ، اما الاحياء الحديثة نسبيا فقد ضمت اعداد قليلة من السكان بسبب احتوائها على مساحات واسعة من الأراضي الفارغة وهذا الانخفاض يتناسب طرديا مع البعد عن مركز المدينة.

ويظهر من الخريطة (4) أن هناك تبايناً بين نسب الكثافة الاجمالية[*] لسكان الأحياء البالغة عددها (45) حياً سكنياً ، وقد توزعت نسبها على خمس فئات وهي كالآتي :-

1- الكثافة السكانية المنخفضة جداً : تنخفض الكثافة الاجمالية للسكان فيها الى مابين (0.00 - 0.37) ، إن سبب قلتها يعود إلى كبر مساحة الاحياء وقلة عدد سكانها ، وقد بلغ عدد هذه الأحياء (15) حياً ، لتشكل نسبة (33.3%) من مجموع احياء المدينة ، لتظم فقط نسبة (6.3%) من مجموع سكانها.

---

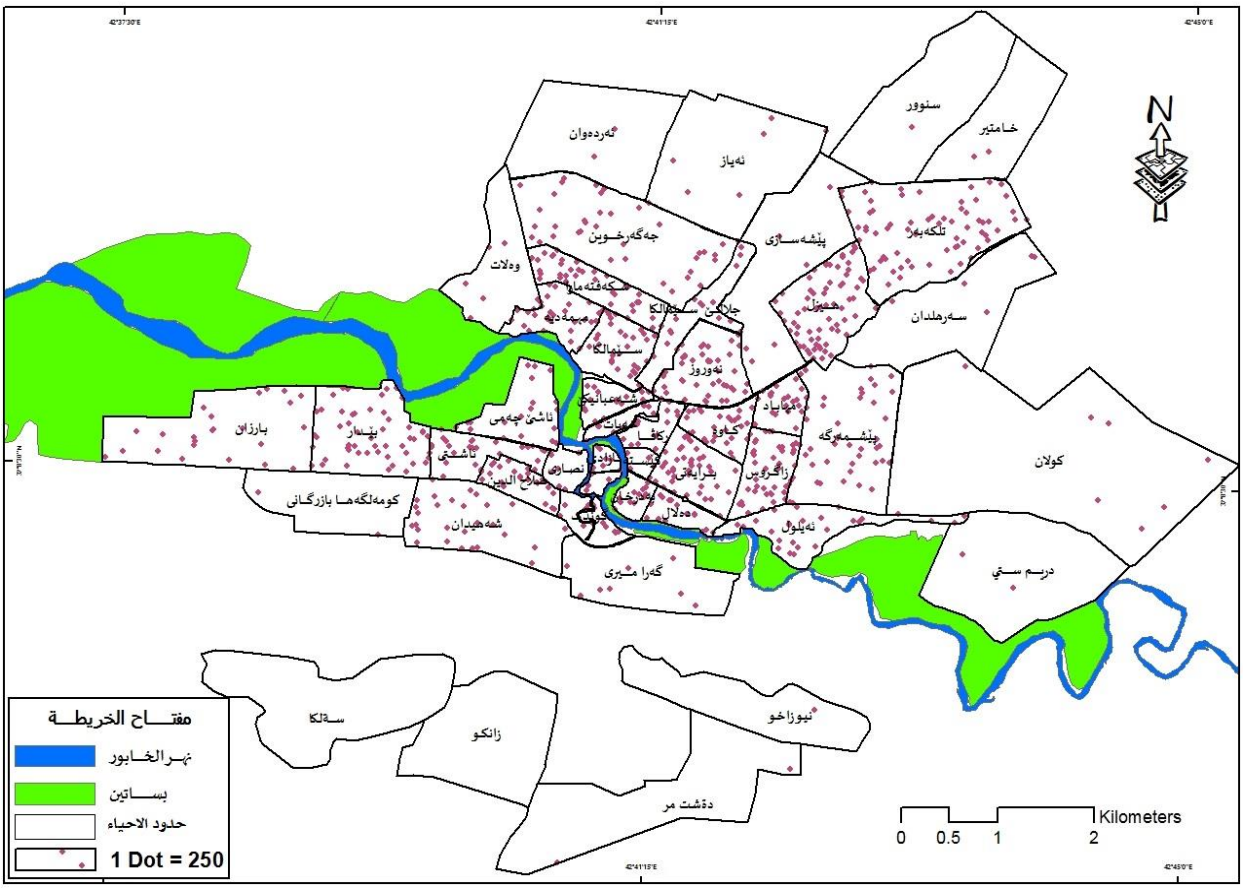
(1) صلاح حميد الجنابي ، جغرافية الحضر أسس وتطبيقات ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل، 1987 ، ص 210.

(*) تم استخراج الكثافة الاجمالية للسكان باستخدام المعادلة الرياضية التالية : الكثافة الاجمالية للسكان = النسبة المئوية لسكان الحي / النسبة المئوية لمساحة الحي

2- **الكثافة السكانية المنخفضة : تتراوح كثافتها الاجمالية بين** (0.38 – 1.46) **، وبلغ عدد احيائها** (4) **أحياء ، تشكل نسبة** (8.8%) **من مجموع احياء المدينة وتستحوذ على نسبة** (15.7%) **من سكانها.**

3- **الكثافة السكانية المتوسطة : مستوى الكثافات السكانية متوسطة في هذه الاحياء لتتراوح بين** (1.47 – 2.45) **، وقد ضمت** (7) **أحياء بنسبة** (15.5%) **ونسبة** (22.3%) **من سكان المدينة.**

الخريطة (3) التوزيع العددي للسكان (نسمة) حسب احياء مدينة زاخو (2014)



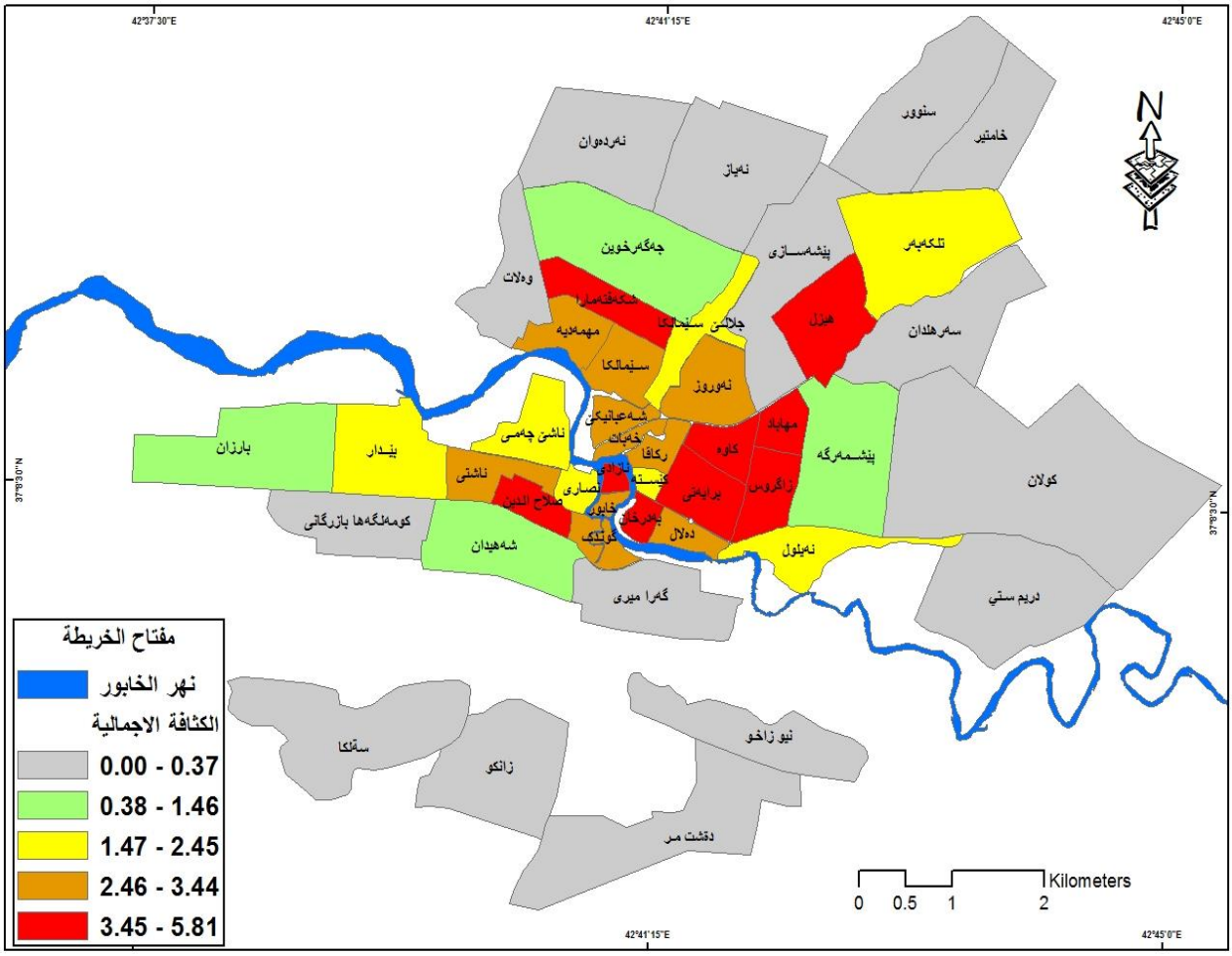
المصدر: عمل الباحث اعتمادا على بيانات الملحق (1).

4- **الكثافة السكانية العالية : ترتفع فيها الكثافة السكانية لتتراوح بين** (2.46 - 3.44) **وتضم** (10) **احياء اي بنسبة** (22.2%) **من مجموع احياء المدينة ، ولكنها تضم نسبة كبيرة من مجموع سكان المدينة بلغت اكثر من** (23.1%).

5- **الكثافة السكانية العالية جدا : وهي الفئة التي ترتفع فيها الكثافة السكانية بدرجة واضحة جدا لتبلغ اكثر من (3.45) ، وبلغ عدد احياء هذه الفئة (9) احياء بنسبة (20%) ، وضمت نسبة كبيرة من السكان بلغت حوالي (32.6%) من مجموع سكان المدينة.**

إن هذا التباين في الكثافة الاجمالية لاحياء المدينة يعود لعدة أسباب ، فبالنسبة للأحياء التي تنخفض فيها الكثافة بشكل كبير فيعود الى حداثة بعض هذه الأحياء واحتوائها على مساحات واسعة من الأراضي الفارغة والمتمثلة بأحياء (الفئة الأولى) ، اما بالنسبة للفئة الخامسة ، فإن قدم الاحياء وصغر مساحتها واستغلال معظم اراضيها للاغراض السكنية كانت سببا في ارتفاع عدد سكانها ، كذلك الحال بالنسبة لاحياء الفئة الرابعة ، والملفت للنظر أيضاً إنخفاض الكثافة الاجمالية لسكان الحي القديم (كێسته) بسبب زحف الاستعمال التجاري عليها فأصبحت المركز التجاري للمدينة.

الخريطة (4) الكثافة الاجمالية للسكان في احياء مدينة زاخو (2014)



المصدر: عمل الباحث اعتمادا على بيانات الملحق (1).

اما الجدول (9) والخريطة (5) فانهما تبينان تصنيف احياء[*] مدينة زاخو حسب حجم السكان ، وهي كالآتي :-

1- الاحياء الصغيرة جدا : وتتمثل في مجموعة الاحياء السكنية التي يقل عدد سكانها عن (1000) نسمة ، ويبلغ عددها (10) احياء ، وتشكل ما نسبته (22.2%) من مجموع الاحياء في مدينة زاخو، ويبلغ نسبة عدد ساكنيها حوالي (1.8%) فقط من سكان المدينة ، وذلك لان معظم هذه الاحياء حديثة النشاءة وتقع في اطراف المدينة . ولا تزال هذه الأحياء تضم أعدادا منخفضة من السكان بسبب قلة الخدمات فيها.

2- الاحياء الصغيرة الحجم : وتتضمن مجموعة الاحياء السكنية التي يبلغ عدد سكانها مابين (1001 - 4000) نسمة ، واغلب احياء المدينة تقع ضمن هذه الفئة (15) حياً سكنياً ، وتمثل ما نسبته (33.3%) من مجموع احياء المدينة ، وبنسبة حوالي (15.7%) من مجموع سكان المدينة .

3- الاحياء المتوسطة الحجم : عدد سكان هذه المجموعة يتراوح مابين (4001 – 8000) نسمة ، وتتضمن (11) حياً ، وتشكل نسبة (24.5%) من احياء المدينة ، وبنسبة (31.6%) من سكان مدينة زاخو، وهي بذلك تضم اعلى نسبة للسكان ، حوالي (66895) نسمة ، وتشير هذه المجموعة إلى حصول نوع من التوازن النسبي ما بين حجم السكان ومساحة الأحياء بعكس الاحياء الكبيرة والكبيرة جدا.

4- الاحياء الكبيرة الحجم : وتمثل الاحياء السكنية التي يبلغ عدد سكانها بين (8001 - 12000) نسمة بمجموع (6) احياء سكنية ، وتشكل (13.3%) من احياء المدينة ، ونسبة (29%) من عدد السكان.

5- الاحياء الكبيرة جدا : وتشمل الاحياء السكنية التي يزيد عدد سكانها عن (12000) نسمة ، وتتمثل في (3) احياء ، ورغم ان هذه المجموعة قليلة العدد الا انها تعتبر من اكثر الاحياء ازدحاما بسبب وجود المساكن العشوائية والتجاوزات ، إذ تتركز المساكن على مساحة لا تتناسب مع أعداد السكان مما تشكل ضغطا كبيرا على مساحتها الأمر الذي يؤدي إلى تقليل فرص وجود الخدمات العامة فيها بالشكل الذي يتلاءم مع الحجم السكاني.

(*) القطاع يتالف من (3 - 4) احياء والحي السكني يتالف (3- 4) محلات والمحلة تتالف من (3 - 4) بلوكات والبلوك يتكون من مجموعة من الوحدات السكنية . ينظر :

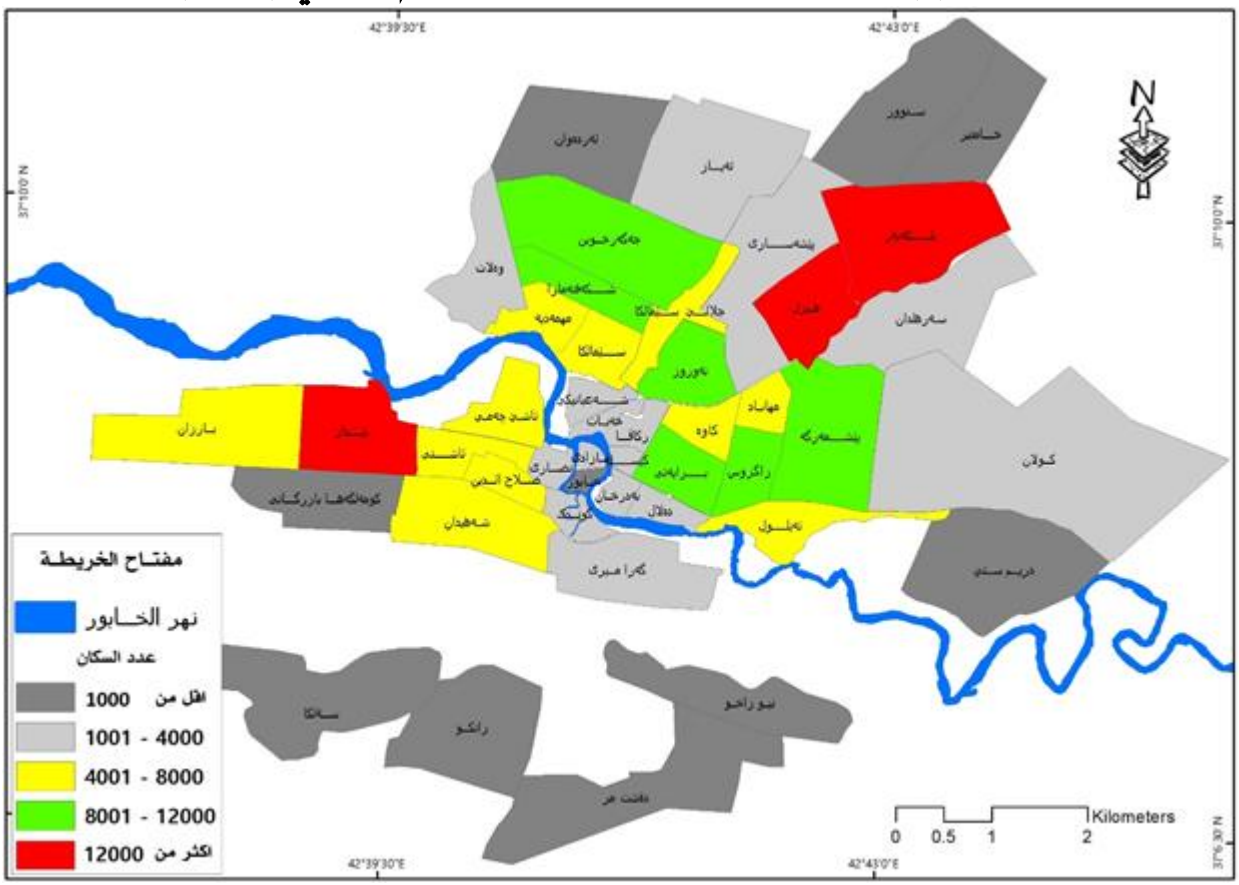
- وزارة التخطيط ، هيئة التخطيط الاقليمي ، قسم السكان والمستوطنات البشرية ، مصدر سابق ، ص11.

الجدول (9) الاحياء السكنية في مدينة زاخو بحسب الحجم السكاني (2014) (*)

الفئات	عدد الاحياء	%	عدد السكان	%
الاحياء الصغيرة جدا (اقل من 1000) نسمة	10	22.2	3866	1.8
الاحياء الصغيرة (1001 - 4000) نسمة	15	33.3	33195	15.7
الاحياء المتوسطة (4001 - 8000) نسمة	11	24.5	66895	31.6
الاحياء الكبيرة (8001 - 12000) نسمة	6	13.3	61593	29
الاحياء الكبيرة جدا (اكثر من 12000) نسمة	3	6.7	46550	21.9
المجموع	45	100	212099	100

المصدر: عمل الباحث اعتمادا على بيانات الملحق (1).

الخريطة (5) تصنيف احياء مدينة زاخو بحسب الحجم السكاني (2014)



المصدر: عمل الباحث اعتمادا على بيانات الملحق (1).

(*) إن عدم حصول إحصاء سكاني شامل في اقليم كوردستان والعراق قد دفع الباحث الى استخدام طريقة الإسقاطات السكانية من خلال الاعتماد على بيانات الحصر والترقيم لعام (2009) لذلك تم اعتماد معدل نمو لمدينة زاخو (3.4%) ، وذلك بعد استشارة بعض المختصين في هذا المجال في دائرة احصاء محافظة دهوك ، قسم السكان ، وهم : مسؤول قسم السكان الاحصائي (صابر ياسين صالح) بالإضافة إلى مدير دائرة إحصاء محافظة دهوك السيد (چياڤان عبد الرزاق).

نستخلص مما سبق ان عوامل عديدة لعبت دورا في نشأة المدينة منها موقعها على ضفة نهر الخابور حيث أسهم في قيام نواة المدينة الأولى والتي تطورت في المراحل اللاحقة وكذلك موقع المدينة القريب من الحدود التركية والتي تلتقي عندها الطريق الدولي الرئيسي لتعطي المدينة أهمية كبيرة في جذب الفعاليات الاقتصادية وتطور التجارة القائمة فيها وتوسع علاقاتها المكانية ، وبذلك فان تاثير هذه الظروف كان واضحاً على الزيادة السكانية المستمرة في المدينة ، وقدر عدد سكان المدينة في عام (2014) **بـ**(212099) **نسمة ، وبلغت مساحة المدينة** (40.78) **كم**^{2}**، أي أن الكثافة السكانية العامة بلغت** (5201) **نسمة / كم**^{2} **، وقد تباينت الأحياء السكنية في أعداد سكانها وفي مساحاتها وكثافتها السكانية ، اذ لم يكن هناك توازن مابين أعداد السكان بحسب الأحياء السكنية ، حيث ظهر فائض في البعض منها وعجز في البعض الآخر وسبب ذلك يعود إلى عدم الأخذ بألاساليب التخطيطية المنظمة من حيث مساحة الحي وأعداد سكانه ونوعية الخدمات الواجب توفرها فضلاً عن عملية التوسع العمراني العشوائي للمدينة.**

المبحث الثالث / التطور التاريخي وواقع الخدمات التعليمية في مدينة زاخو

1-مراحل تطور الخدمات التعليمية في مدينة زاخو

ما يهمنا من مراحل تطور الخدمات التعليمية في منطقة الدراسة هو معرفة أبرز التطورات التي حدثت في قطاع التعليم ، ومدى مواكبتها للتطورات السكانية ونظرا لصعوبة الحصول على تفاصيل بيانات قطاع التعليم خلال كل مرحلة خصوصا عدد الطلاب والكادر التدريسي وعدد الفصول الدراسية ، لذلك تم الاعتماد على متغيرين هما عدد المدارس ومساحة الاستعمال التعليمي ومقارنته بالتغير السكاني ، للحصول على مؤشرات اخرى تصلح للمقارنة مثل حصة الفرد من مساحة الاستعمال التعليمي ومقدار النقص في عدد المؤسسات التعليمية.

المرحلة الاولى : قبل عام (1977)

يعود تاريخ افتتاح اول مدرسة ابتدائية في مركز قضاء زاخو الى عام (1898)[1] ، كما تاسست في مدينة زاخو اواخر القرن التاسع عشر مدارس اهلية واجنبية الى جانب المدارس الرسمية وهي مدارس الطوائف المسيحية واليهودية من رعايا الدولة العثمانية والارساليات التبشيرية[2]، وقد بلغ عدد طلاب مدرسة اليهود (30) طالبا في عام (1903) وعدد معلميها اربعة معلمين وارتفع عدد طلابها الى (250) طالبا عام (1920)[3] ، وبعد تاسيس الدولة العراقية الجديدة عام (1921) تم افتتاح مدرسة ابتدائية في مدينة زاخو ، حيث بلغ عدد طلابها (40) طالباً ، وهي مدرسة زاخو الاولى[4] ، وبسبب الاقبال على التعليم ازداد عدد طلاب المدرسة ، لذلك في كانون الاول من سنة (1928) تم اضافة غرفة جديدة الى المدرسة[5].

وبين عامي (1921 – 1958) افتتح في مدينة زاخو عدد من المدارس الابتدائية والمتوسطة والثانوية ، الجدول (10) ، الا ان هذه المدارس لم تكن تؤدي وظيفتها بالشكل المطلوب ، وذلك بسبب

---

(1) جميل موسى النجار ، التعليم في العهد العثماني الاخير (1869 – 1918) م ، دار الشؤون الثقافية ، بغداد ،2001 ، ص 134.

(2) وصفية محمد شيخو السندي ، زاخو في العهد الملكي (1921-1958) دراسة تاريخية في اوضاعها العامة ، مطبعة محافظة دهوك ، كوردستان ، ط1، 2014 ، ص49.

(3) اريك براور ، يهود كردستان ، ترجمة شاخوان كركوكي وعبد الرزاق بوتاني ، مطبعة اراس ، اربيل ، 2002 ، ص286.

(4) عبد الرزاق الهلالي، تاريخ التعليم في العراق في العهد العثماني (1638–1917) ، شركة الطبع والنشر الاهلية ، بغداد ،1959، ص179

(5) وصفية محمد شيخو السندي ، مصدر سابق ، ص195.

الحالة الاجتماعية والمستوى المعاشي الضعيف إضافة إلى قلة وعي السكان بأهمية التعليم ، بالرغم من وجود هذه المدارس الا ان نسبة الامية كانت مرتفعة خصوصا بين الاناث فبحسب احصائية عام (1947) فان نسبة الاميين تجاوز (70%) من المجموع الكلي لسكان المدينة البالغ عددهم حوالي (6276) (*) نسمة ، اما في التعدادات اللاحقة فقد انخفض نسبة الامية تدريجيا وخاصة بعد ان اصبح التعليم مجانيا والزاميا في العراق ، وبعد عام (1958) وانتهاء الانتداب البريطاني وحصول العراق على الاستقلال جرى التوسيع في افتتاح العديد من المدارس في مدينة زاخو تناسبت مع تطورات تلك المرحلة كما ونوعا ، حيث بداءت مرحلة جديدة في تاريخ التعليم الرسمي في مدينة زاخو[1].

الجدول (10) مدارس مدينة زاخو خلال الفترة (1921– 1973) حسب مراحل التعليم وسنة التاسيس

ت	اسم المدرسة	المرحلة	تاريخ التاسيس
1	زاخو الاولى (بوتان حاليا)	ابتدائي	1922
2	زاخو للبنات (بهار حاليا)	ابتدائي	1928
3	زاخو للاحداث (زين حاليا)	ابتدائي	1945
4	زاخو الثانية للبنين	ابتدائي	1947
5	ئةحمةدىَ خانىَ	ابتدائي	1947
6	متوسطة زاخو المختلطة (متوسطة بدرخان لاحقا)	متوسطة	1952
7	متوسطة زاخو للبنات	متوسطة	1957
8	ثانوية زاخو للبنين	ثانوية	1958
9	زوزان	ابتدائي	1963
10	الارمن	ابتدائي	1969
11	هيزل	ابتدائي	1971
12	رزطارى	ابتدائي	1971
13	اعدادية زاخو للبنين	اعدادية	1972
14	ثيَشكةفتن	ابتدائي	1973
15	باخجىَ زاخو	روضة	1972

المصدر: 1- اقليم كوردستان العراق ، وزارة التربية مديرية التربية والتعليم في محافظة دهوك ، تربية قضاء زاخو ، قسم الاحصاء.
2 - وصفية محمد شيخو السندي ، مصدر سابق ، ص200- 204.

(*) لم يتم احتساب اعداد السكان الذين تقل اعمارهم عن الخمسة سنوات .

(1) وصفية محمد شيخو السندي ، المصدر نفسه ، ص205.

يتبين من الجدولين (7) و(10) مايلي : -

1-تضاعف عدد المداس خلال العقدين الاخيرين من المرحلة الاولى من (7) مدارس قبل عام (1958) الى (15) مدرسة حتى نهاية المرحلة الاولى.

2- وجود نقص واضح في عدد المدارس بحسب مراحل التعليم بالنسبة الى عدد سكان المدينة البالغ عددهم (39890) نسمة حسب احصاء عام (1977) بواقع (7) مؤسسات لرياض الاطفال و(6) مدارس ابتدائية و(6) مدارس للمرحلة المتوسطة ومدرستين للمرحلة الاعدادية والثانوية ، وذلك حسب المعايير التي تم ذكرها سابقا ، الجدول (11)

الجدول (11)

حجم النقص في عدد المدارس بحسب مراحل التعليم في مدينة زاخو، نهاية المرحلة الاولى (1977)

المرحلة الدراسية	عدد المدارس	السكان/ مدرسة حسب المعيار	حجم النقص والزيادة(*)
رياض الاطفال	1	5000	7-
الابتدائية	10	2500	6-
المتوسطة	2	5000	6-
الثانوية والاعدادية	2	10000	2-

المصدر : عمل الباحث اعتمادا على الجداول (7) و (10)

3- من حيث مساحة الاستعمال التعليمي والتي بلغت (22140) م^2 مع نهاية المرحلة ، فقد اتسمت المدينة بوجود نقص في حصة الفرد من المساحة التعليمية لكل المراحل التعليمية وبقيم متفاوته تبعا للمعيار ، وكان اكبرها لرياض الاطفال بـ(-1.3) م^2، وادناها للمرحلتين الاعدادية والثانوية بـ(-0.5) م^2 ، الجدول (12).

يتبين مما سبق ، ان مستوى تطور الخدمات التعليمية في مدينة زاخو خلال العقدين الخامس والسادس من القرن الماضي وحتى نهاية العقد السابع (نهاية المرحلة الاولى 1977) كان بطيئا ، حيث ان المدينة كانت محرومة من خدمات التعليم الثانوي والاعدادي للبنات وكذلك التعليم المهني بالاضافة الى النقص الذي كان موجودا اصلا في عدد ومساحة المؤسسات التعليمية في المدينة ، والسبب يعود الى صعوبة

(*) تم استخراج حجم النقص والزيادة للمؤسسات التعليمية بالنسبة الى السكان : بتقسيم عدد السكان في المدينة على عدد السكان المطلوبين (حسب المعيار) لبناء مؤسسة تعليمية.

تهيئة الكادر التعليمي والمباني التعليمية نتيجة صغر حجم المدينة من جهة وانعدام الاهتمام بالمدينة من قبل الحكومة المركزية من جهة اخرى.

الجدول (12)

حصة الفرد من الاستعمال التعليمي بحسب مراحل التعليم في مدينة زاخو نهاية المرحلة الاولى (1977)

المرحلة الدراسية	المساحة ($م^2$)	المستفيدين من مجموع السكان (%) حسب المعيار	عدد المستفيدين(*)	حصة الفرد ($م^2$ / شخص)	حصة الفرد حسب المعيار ($م^2$)	مقدار النقص والزيادة في المساحة ($م^2$)
رياض الاطفال	2040	7.5	2991	0.7	2	1.3-
الابتدائية	14300	19	7579	1.9	3	1.1-
المتوسطة	2780	7.5	2991	0.9	1.6	0.7-
الثانوية والاعدادية	3020	8	3191	0.9	1.4	0.5-

المصدر : عمل الباحث اعتمادا على الجدول (7) ، والملحق (2).

المرحلة الثانية (1977 – 1987):

دخل العراق خلال هذه المدة مرحلة جديدة من التطور في النواحي الاجتماعية والثقافية والاقتصادية كان له انعكاس واضح على العملية التعليمية[1] ، خاصة وأن هذه المرحلة بدات مع بواكير ألازدهار الاقتصادي في العراق بعد تاميم النفط وزيادة انتاجه الذي شجع على صدور عدد كبير من القوانين والانظمة التي عالجت مسائل ذات اهمية كبيرة في مجال تطوير النظام التعليمي في العراق[2]، منها القرار المرقم (102) الصادر في سنة (1974) الذي نص على مجانية التعليم وقرار رقم (118) لسنة (1976) الذي نص على الزامية التعليم وقرار قانون الحملة الوطنية الشاملة لمحو الامية الصادر في سنة

(*) تم استخراج عدد المستفيدين (المستهدفين) من السكان بتقسيم عدد السكان على 100 وضربها بالنسبة المئوية للسكان حسب المعيار.

(1) جنان محي احمد الخطيب ، التغير المكاني للسكان في العراق للفترة (1957-1977) ، رسالة ماجستير، (غير منشورة) ، كلية التربية، جامعة بغداد ، 1999، ص28.

(2) ليلى قاسم لازم حسن المالكي، تفعيل دور المراة في المؤسسة التربوية، دراسة ميدانية في محافظة ميسان، اطروحة دكتوراه ، (غير منشورة)، كلية الاداب ، جامعة بغداد ، 2006، ص51

(1979) الذي يلزم الفئة العمرية (15-45) سنة الالتحاق بمراكز محو الامية[1]، بهذا شهدت هذه المرحلة تطوراً واضحاً في عدد المدارس في منطقة الدراسة ، وبالنظر الى الجدولين (13) و(14) يمكن ان نستوضح مايلي:-

1-ارتفع عدد المدارس من (15) مدرسة في نهاية المرحلة الاولى (1977) الى (25) مدرسة حتى نهاية المرحلة الثانية (1987) ، وبنسبة زيادة بلغت (66.6%).

2-وجود نقص كبير في عدد المؤسسات التعليمية والذي بلغ حوالي الضعف مقارنة بنهاية المرحلة السابقة خصوصا بالنسبة لمرحلة رياض الاطفال عند مقارنتها بعدد سكان المدينة البالغ عددهم (69777) نسمة حسب احصاء عام (1987) وبواقع (13) روضة ، وقد بلغ حجم النقص في مرحلتي التعليم الابتدائي والمتوسط (12، 11) على التوالي ، اما بالنسبة لمرحلة التعليم الاعدادي فقد بلغ (4) مدارس.

الجدول (13)

حجم النقص في عدد المدارس بحسب مراحل التعليم في مدينة زاخو، نهاية المرحلة الثانية (1987)

المرحلة الدراسية	عدد المدارس	السكان/ مدرسة حسب المعيار	حجم النقص والزيادة
رياض الاطفال	1	5000	13-
الابتدائية	16	2500	12-
المتوسطة	3	5000	11-
الثانوية والاعدادية	3	10000	4-
التعليم المهني (*)	2	-	-

المصدر : عمل الباحث اعتمادا على الجدول (7) والملحق (2).

3- اما من حيث مساحة الاستعمال التعليمي والتي بلغت (64589) م^2 مع نهاية المرحلة ، فقد شهدت المدينة ايضا نقصا في حصة الفرد من مساحة المؤسسات التعليمية لكل من مرحلتي رياض الاطفال

(1) عبد الاله ناصر الوائلي، الوظيفة التعليمية للجانب الغربي لمدينة بغداد الكبرى، رسالة ماجستير، (غير منشورة)، كلية الآداب، جامعة بغداد، 1981، ص92.

(*) لم تحدد وزارة التخطيط العراقية الحجم السكاني بالنسبة لمرحلة التعليم المهني والمعاهد التربوية باعتبار ان هاتين المرحلتين لهما اطار اقليمي اوسع ليشمل سكان المناطق المجاورة والبعيدة.

والابتدائية ولكن بمستوى اقل مقارنة بالمرحلة الاولى ، خصوصا بالنسبة للمراحل (المتوسطة والاعدادية والثانوية) حيث شهدت حالة من التوازن في حصة الفرد من المساحة التعليمية (م^2 / شخص) ، الجدول (14).

الجدول (14)

حصة الفرد من الاستعمال التعليمي بحسب المراحل في مدينة زاخو ، نهاية المرحلة الثانية (1987)

المرحلة الدراسية	المساحة (م^2)	المستفيدين من مجموع السكان حسب المعيار (%)	عدد المستفيدين	حصة الفرد(*) (م^2 / شخص)	مقدار النقص والزيادة في المساحة (م^2)
رياض الاطفال	2040	7.5	5233	0.4	1.6-
الابتدائية	37236	19	13257	2.8	0.2-
المتوسطة	8702	7.5	5233	1.6	0
الثانوية والاعدادية	8261	8	5582	1.4	0
التعليم المهني	8350	-	-	-	-

المصدر : عمل الباحث اعتمادا على الجدول (7) والملحق (2).

يتبين مما سبق انه بالرغم من ازدياد عدد المدارس في هذه المرحلة الا ان مقدار النقص في عدد المدارس تضاعف مقارنة بالمرحلة السابقة لكل المراحل وبدون استثناء ، وهذا يدل على ان الزيادة في عدد المدارس لم يكن يوازي النمو السكاني السريع الذي شهدته المدينة خلال هذة المرحلة ، اما من ناحية حصة الفرد من المساحة التعليمية فانه على الرغم من بقاء النقص في حصة الفرد الا ان المرحلة شهدت تحسنا ملحوظا مقارنة بالمرحلة الاولى ماعدا مرحلة رياض الاطفال فقد ازداد مقدار النقص فيها مقارنة بالمرحلة السابقة من (1.3 الى 1.6) م^2 ، واهم ما ميزت هذه المرحلة هو افتتاح مدرستين مهنيتين (اعداديتي التجارة والصناعة).

المرحلة الثالثة (1987 – 1997) :

تغيرت الاوضاع السياسية في العراق واقليم كوردستان مع نهاية النصف الاول من هذه المرحلة وذلك بعد انتفاضة اذار (1991) ضد نظام الحكم في بغداد ، وتعرضت كثير من المؤسسات التربوية والتعليمية

(*) تم استخراج حصة الفرد من المساحة التعليمية : بتقسيم المساحة على عدد المستفيدين من السكان.

في إقليم كردستان العراق ، وبضمنها مديرية التربية في محافظة دهوك وعدداً كبيراً من المدارس للنهب والحرق ، الأمر الذي أدى إلى فقدان وتلف المعلومات والمصادر الخاصة بالتربية والتعليم ، وهذه مثلت مشكلة معقدة أمام الباحث للحصول على المعلومات المتعلقة بموضوع البحث.

ويمكن ان نستوضح مدى التغير الذي حصل على الخدمات التعليمية في مدينة زاخو في نهاية هذه المرحلة مقارنة بنهاية المرحلة الثانية من خلال نتائج الجدول (15) والذي يشير الى مايلي :-

1- ارتفاع عدد المدارس من (25) مدرسة في نهاية المرحلة الثانية (1987) الى (30) مدرسة حتى نهاية المرحلة الثالثة (1997) ، وبنسبة زيادة بلغت (20%) وهي نسبة منخفضة مقارنة بالمرحلة الثانية.

2- ارتفع مقدار النقص في عدد المؤسسات التعليمية بشكل كبير ولجميع المرحل التعليمية بالنسبة الى عدد سكان المدينة والذي بلغ (103352) نسمة حسب بيانات عام (1996) ، ليصل الى (20) مؤسسة لرياض الاطفال ، و(22) مدرسة للتعليم الابتدائي و(18) مدرسة للتعليم المتوسط ، اما بالنسبة للتعليم الاعدادي والثانوي فقد بلغ مقدار النقص (5) مدارس فقط ، كما في الجدول (15).

3- بالنسبة لمساحة الاستعمال التعليمي فقد ارتفع الى (73382) م^2 مع نهاية هذه المرحلة ، اما من حيث حصة الفرد من المساحة فان معطيات هذه المرحلة لم تظهر تغيرا كبيرا عن سابقتها ، الجدول (16).

الجدول (15)

حجم النقص في عدد المدارس بحسب مراحل التعليم في مدينة زاخو نهاية المرحلة الثالثة (1997)

المرحلة الدراسية	عدد المدارس	السكان/ مدرسة حسب المعيار	حجم النقص والزيادة
رياض الاطفال	1	5000	20-
الابتدائية	19	2500	22-
المتوسطة	3	5000	18-
الثانوية والاعدادية	5	10000	5-
التعليم المهني	2	-	-

المصدر : عمل الباحث اعتمادا على الجدول (7) والملحق (2).

الجدول (16)

حصة الفرد من مساحة الاستعمال التعليمي بحسب المراحل في مدينة زاخو ، نهاية المرحلة الثالثة (1997)

المرحلة الدراسية	المساحة ($م^2$)	المستفيدين من مجموع السكان حسب المعيار (%)	عدد المستفيدين	حصة الفرد ($م^2$ / شخص)	مقدار النقص والزيادة المساحة ($م^2$)
رياض الاطفال	3240	7.5	7751	0.4	1.6-
الابتدائية	39533	19	19636	2	1-
المتوسطة	12898	7.5	7751	1.6	0
الثانوية والاعدادية	14311	8	8268	1.7	0.3+
التعليم المهني	3400	-	-	-	-

المصدر : عمل الباحث اعتمادا على الجدول (7) والملحق (2).

المرحلة الرابعة (1997 – 2007):

تعتبر هذه المرحلة من المراحل التمهيدية من حيث الاهتمام بالخدمات بصورة عامة ومنها الخدمات التعليمية والتوسع في اعدادها كماً ونوعاً ، وذلك نتيجة لاستقرار الاوضاع الاقتصادية والسياسية والاجتماعية في اقليم كوردستان في هذه المرحلة ، فقد تم فتح عدد لابأس بها من المدارس في المدينة ومن ضمنها مدارس للتعليم السريع(*) ، ويتبين من بيانات الجدولين (17) و(18) مايلي:-

1- **تضاعف عدد المدارس من (30) مدرسة في نهاية المرحلة االثالثة (1997) الى (71) مدرسة حتى نهاية المرحلة الرابعة (2007) ، وبنسبة زيادة بلغت (136.6%) وهي نسبة عالية جدا مقارنة بالمراحل السابقة.**

2- **ازداد مقدار النقص في مؤسسات رياض الاطفال مقارنة بعدد سكان المدينة البالغ عددهم (153212) نسمة عام (2007)[1] ، ليصل الى (28) مؤسسة ، اما المدارس الابتدائية فقد انخفض مقدار النقص قليلا مقارنة بالمرحلة الثالثة من (22) الى (19) مدرسة ، وبالنسبة للمدارس الاعدادية والثانوية فقد انخفض مقدار النقص فيها ايضا من (5) مدارس في نهاية المرحلة السابقة الى (3) مدارس فقط.**

(*) وهي المدارس التي تكون الدراسة فيها مختصرة كل السنة تقابل السنتين في التعليم المتوسط والاساس .

(1) حكومة إقليم كوردستان العراق، وزارة التخطيط، الهيئة العليا للإحصاء، مديرية إحصاء دهوك، قسم السكان، ،بيانات السكان ، بيانات غير منشورة للسنوات 1996 – 2004 – 2010.

3- بالرغم من وجود نقص في عدد المؤسسات التعليمية في كافة مراحل التعليم بحسب المعايير التخطيطية الا ان الزيادة المطلقة في عدد المدارس حدث في جميع مراحل التعليم ، اذ تضاعف عدد المدارس الابتدائية والاعدادية ، كما ان المدارس المتوسطة تضاعف باكثر من ثلاثة اضعاف.

الجدول (17)

حجم نقص عدد المدارس بحسب مراحل التعليم في مدينة زاخو ، نهاية المرحلة الرابعة (2007)

المرحلة الدراسية	عدد المدارس	السكان/ مدرسة	حجم النقص والزيادة
رياض الاطفال	2	5000	28-
الابتدائية	42	2500	19-
المتوسطة والسريع(*)	13	5000	18-
الثانوية والاعدادية	12	10000	3-
التعليم المهني	2	-	-

المصدر : عمل الباحث اعتمادا على الجدول (7) والملحق (2).

4- اما بالنسبة لمساحة الاستعمال التعليمي فقد ارتفع من (73382) م^2 الى حوالي (150910) م^2 مع نهاية هذه المرحلة ، كما ان حصة الفرد من هذه المساحة قد تغيرت نحو الاتجاه الموجب (الزيادة) لكل المراحل باستثناء رياض الاطفال فقد ظل النقص في حصة الفرد من المساحة التعليمية فيها ولكن بمستوى اقل مما في المرحلة الثالثة.

الجدول (18)

حصة الفرد من مساحة الاستعمال التعليمي بحسب المراحل في مدينة زاخو ، نهاية المرحلة الرابعة (2007)

المرحلة الدراسية	المساحة (م^2)	المستفيدين من مجموع السكان (%)	عدد المستفيدين	حصة الفرد (م^2 / شخص)	مقدار النقص والزيادة في المساحة (م^2)
رياض الاطفال	8240	7.5	11491	0.7	1.3-
الابتدائية	92727	19	29110	3.2	0.2+
المتوسطة	24589	7.5	11491	2.1	0.5+
الثانوية والاعدادية	21954	8	12257	1.8	0.4+
التعليم المهني	3400	-	-	-	-

المصدر : عمل الباحث اعتمادا على الجدول (7) والملحق (2).

(*) تم دمج مدارس التعليم السريع مع المدارس المتوسطة .

نستنتج مما سبق ان تغيرا نوعيا قد طرأ على قطاع التعليم خلال سنوات هذه المرحلة مقارنة بالمراحل السابقة سواء بالنسبة لزيادة عدد المدارس حسب مراحل التعليم او بالنسبة لتحسن مؤشر حصة الفرد من مساحة الاستعمال التعليمي.

المرحلة الخامسة (2007 – 2014) :

شهدت المدينة تغيرات ديموغرافية وعمرانية كبيرة في هذه المرحلة يمكن ان تعتبر الاساس الذي استقت منها الخدمات التعليمية تطورها ونموها ، حيث شهدت الخدمات التعليمية تطورا كبيرا من الناحية الكمية والنوعية وكانت مقترنة مع التوسع المساحي للمدينة في هذه المرحلة ، بالاضافة الى حدوث تغيرات هيكلية في قطاع التعليم في اقليم كوردستان العراق ، حيث تم دمج مرحلتي التعليم الابتدائي والمتوسط في مرحلة واحدة سميت بمرحلة التعليم الاساس(*) ، ومن ملاحظة الجدولين (19) و (20) يمكن ان نبين مايلي:

1- ارتفع عدد المدارس من (71) مدرسة في نهاية المرحلة الرابعة (2007) الى (122) مدرسة حتى نهاية المرحلة الخامسة (2014) ، وبنسبة زيادة بلغت (71.8%).

2- من خلال قياس مقدار النقص في عدد المؤسسات التعليمية بحسب عدد سكان المدينة البالغ عددهم (212099) نسمة عام (2014)(1) ، ازداد مقدار النقص في عدد مؤسسات رياض الاطفال ليصل الى (38) مؤسسة حسب المعيار ، مقارنة مع نهاية المرحلة الرابعة والتي بلغت (28) مؤسسة ، اي ان مقدار النقص قد زاد بمقدار الثلث ، اما عدد مدارس التعليم الاساس فقد ازدادت بشكل كبير مقارنة بالمرحلة الرابعة ، فقد بلغ عددها (89) مدرسة بعد ان كانت (55) مدرسة في نهاية المرحلة السابقة ، مما اثر في بروز الزيادة في عددها بمقدار (34) مدارس ، كذلك الحال بالنسبة للمدارس الاعدادية والثانوية فقد تضاعف عددها مقارنة بنهاية المرحلة السابقة ، لذلك برز هناك زيادة في عددها

(*) تم اتباع هذا النظام في اقليم كردستان بعد عام (2006) ، حيث تم تقسيم هيكل المؤسسات التعليمية وفق الترتيب التالي:-

1- رياض الاطفال.

2- التعليم الاساس ويبداء من الصف الاول الى الصف التاسع حيث تم دمج المدارس الابتدائية مع المتوسطة .

3- التعليم الاعدادي ويبداء من الصف العاشر الى الثاني عشر .

- مقابلة شخصية مع السيد نذير طاهر يوسف مدير تربية زاخو بتاريخ 2015/4/23.

(1) حكومة إقليم كوردستان العراق، وزارة التخطيط، الهيئة العليا للإحصاء، مديرية إحصاء دهوك، قسم السكان، بيانات غير منشورة.

مقدارها (+6) مدارس وفق المعايير التخطيطية ، اما مدارس التعليم المهني فلم يحدث اي تغيير في عددها منذ نهاية المرحلة الثانية (1987).

الجدول (19)

حجم النقص في عدد المدارس بحسب مراحل التعليم في مدينة زاخو نهاية المرحلة الخامسة (2014)

المرحلة الدراسية	عدد المدارس	السكان/ مدرسة	حجم النقص والزيادة
رياض الاطفال	4	5000	38-
التعليم الاساس(*)	89	2500	4+
الثانوية والاعدادية	27	10000	6+
التعليم المهني	2	-	-

المصدر : عمل الباحث اعتمادا على الجدول (7) والملحق (2).

3- ازداد مساحة الاستعمال التعليمي في هذه المرحلة لتبلغ (356511) م^2 بعد ان كانت (150910) م^2 في نهاية المرحلة السابقة ، اي بزيادة قدرها (136.2%) ، كما ان ان حصة الفرد من مساحة الاستعمال التعليمي(**) ازادت لكل المراحل مقارنة مع المرحلة السابقة باستثناء مؤسسات رياض الاطفال.

الجدول (20)

حصة الفرد من مساحة الاستعمال التعليمي بحسب المراحل في مدينة زاخو ، نهاية المرحلة الخامسة (2014)

المرحلة الدراسية	المساحة (م^2)	المستفيدين من مجموع السكان (%)	عدد المستفيدين	حصة الفرد (م^2/ شخص)	مقدار النقص والزيادة في المساحة (م^2)
رياض الاطفال	16361	7.5	15907	1	1-
التعليم الاساس	275417	19	40299	6.8	3.8+
الثانوية والاعدادية	60300	8	16968	3.5	2.1+
التعليم المهني	4433	-	-	-	-

المصدر : عمل الباحث اعتمادا على الجدول (7) والملحق (2).

(*) تم دمج مدارس التعليم السريع مع مدارس التعليم الاساس .

(**) تم استبعاد المدارس التي ليس لها بناية خاصة بها من حساب مساحة الكلية للمدارس بالنسبة لكل فرد ، لتفادي التكرار.

ويظهر مما سبق ان تطورا كبيرا طرأ على قطاع التعليم خصوصا بالنسبة لعدد المؤسسات التعليمية ، اذ تم فتح اكثر من (50) مدرسة جديدة منذ نهاية المرحلة الرابعة ، الا ان اكثر من (20) مدرسة من مجموع هذه المدارس كانت مدارس صغيرة الحجم ، تتراوح عدد الصفوف فيها بين (6-10)[1] صفوف ، حيث ان اغلب هذه المدارس تتميز بكبر المساحة العامة (ساحات وحدائق) ، وصغر المساحة المبنية (صفوف وقاعات) ، لذلك ظهر هناك زيادة في المساحة التعليمية بالنسبة الى عدد السكان ، بالاضافة الى ان مرحلة رياض الاطفال لم تكن لها نصيب وافر من هذه الزيادة.

يتبين من كل ما سبق ان تطور الخدمات التعليمية في مدينة زاخو لم تكن متوازنة عبر المراحل الزمنية السابقة كما هو موضح في الجدول (21) ، اذ ان الزيادة في عدد المدارس كان بطيئا خلال المرحلتين الاولى والثانية بواقع (66.65%) و(20%) على التوالي ، ولم يكن موافيا للزيادة السكانية في المدينة بحيث انخفض حصة السكان من المدارس ، اما حصة الفرد من المساحة فهي الاخرى شهدت تطورا متباينا الا ان المرحلة الثانية شهدت نسبة واضحة للزيادة بواقع (191.7%) ، اما المرحلتان الرابعة والخامسة فقد شهدتا زيادة ملحوظة في عدد المؤسسات التعليمية بنسبة (136.6%) في نهاية المرحلة الرابعة مصحوبة بنسبة زيادة مماثلة تقريبا في المساحة التعليمية بواقع (131.6%) ، بينما المرحلة الخامسة والاخيرة فكانت نسبة الزيادة لعدد المؤسسات التعليمية هي (71.8%) ، اما الزيادة في نسبة المساحة التعليمية في هذه المرحلة فقد وصلت الى (136.2%).

الجدول (21) حجم الزيادة في عدد ومساحة المؤسسات التعليمية في مدينة زاخو حسب مراحل التطور

المراحل الزمنية	المدارس		مساحة استعمال التعليم	
	العدد	نسبة الزيادة (%)	المساحة ($م^2$)	نسبة الزيادة (%)
المرحلة الاولى	15	-	22140	-
المرحلة الثانية	25	66.6	64589	191.7
المرحلة الثالثة	30	20	73382	13.6
المرحلة الرابعة	71	136.6	150910	131.6
المرحلة الخامسة	122	71.8	356511	136.2

المصدر : عمل الباحث اعتمادا على الجداول (من 11 الى 20)

(1) الدراسة الميدانية بتاريخ (2015/1/22).

2- تطور واقع الخدمات التعليمية خلال المرحلة الاخيرة:

أ- تطور متغيرات الخدمات العليمية

لغرض الاطلاع بشكل ادق على واقع تطور الخدمات التعليمية للمراحل الدراسية كافة (رياض الاطفال والتعليم الاساس والمرحلة الثانوية والاعدادية) في منطقة الدراسة ، حاولنا بيان طبيعة تطور متغيرات الخدمات التعليمية (عدد الطلاب ، الكادر التدريسي ، وعدد القاعات الدراسية) والمؤشرات الوظيفية المرتبطة بها ، سنة بعد اخرى خلال المرحلة الاخيرة ، على مستوى كل مرحلة تعليمية وفق الترتيب التالي:-

1- مرحلة رياض الاطفال:

عند النظر الى الجدول (22) يتبين لنا واقع حال تطور مؤسسات رياض الاطفال بين عامي (2007 و2014) من حيث عدد المؤسسات وعدد الاطفال وعدد المعلمات والقاعات ، ويظهر بصورة عامة حصول زيادة في متغيرات الخدمات التعليمية سواء بالنسبة لعدد الاطفال او المعلمات او القاعات الدراسية ، الا ان اكبر تغير حصل خلال السنوات الثلاثة الاخيرة ، الا ان طبيعة التطور لم يكن متناسبا مع بعضها وفق المؤشرات التخطيطية في هذا المجال ، اذ يلاحظ ان عدد الاطفال قد ازداد من (713) طفل عام (2007) الى اكثر من (1700) طفل عام (2014) وبنسبة تغير بلغت (17.4%) ، وبالمثل تضاعف عدد الكوادر التعليمية بنسبة تغير بلغت حوالي (8.3%) ، الا ان عدد مؤسسات رياض الاطفال لم يزد سوى مؤسستين فقط .

الجدول (22) التطور الكمي لمتغيرات رياض الاطفال في مدينة زاخو (2007- 2014)

العام الدراسي	عدد الرياض	عدد الاطفال	عدد المعلمات	عدد القاعات
2008-2007	2	713	39	24
2009-2008	2	632	38	24
2010-2009	2	688	38	24
2011-2010	2	983	37	24
2012-2011	2	1007	39	24
2013-2012	2	1332	43	24
2014-2013	3	1207	43	30
2015-2014	4	1711	65	40

المصدر: عمل الباحث اعتمادا على : اقليم كوردستان العراق ، مديرية تربية محافظة دهوك ، قسم الاحصاء، ومديرية تربية زاخو ، قسم الاحصاء، بيانات عن اعداد مؤسسات رياض الاطفال وعدد الاطفال وعدد المعلمات والقاعات الدراسية ، للسنوات الدراسية من (2007-2008 الى 2014-2015) بيانات مطبوعة بالحاسبة ، 2014 (بيانات غير منشورة).

وعند النظر الى طبيعة المؤشرات الوظيفية في هذا المجال الجدول (23) نلاحظ مايلي:-

1- معدل عدد الاطفال لكل مؤسسة تعليمية سنة بعد اخرى قد فاق المعيار المعتمد (180 طفل / روضة) بمقدار الضعف تقريبا ، بل ويصل الى اكثر من ثلاثة اضعاف المعيار المعتمد في سنة (2012) .

2- معدل عدد الاطفال لكل كادر تعليمي (طفل/ معلم) ، كان دون المعيار المعتمد (30 طفل / معلمة) خلال جميع السنوات باستثناء عام (2012) حيث بلغ المعدل (31 طفل/ معلم) وهومؤشر جيد يظهر التوازن والتناسب بين عدد الاطفال وعدد الكوادر التعليمية.

3- هناك اكتظاظ في عدد الاطفال في كل قاعة وهو اكثر من المعيار المعتمد (25 طفل / قاعة) ، بل ويصل الى الضعف في سنة (2012) والسبب الرئيسي هو النقص الحاد في عدد مؤسسات رياض الاطفال في المدينة.

الجدول (23) مؤشرات الكفاءة الوظيفية لمرحلة رياض الاطفال للفترة (2007 – 2014)

السنة	طفل / روضة	طفل / معلمة	طفل / قاعة
2007	356	18	30
2008	316	17	26
2009	344	18	29
2010	492	27	41
2011	504	26	42
2012	666	31	56
2013	402	28	40
2014	428	26	45.4

المصدر: عمل الباحث اعتمادا على: الجدول (22)

2- مدارس التعليم الاساس :

يبين الجدول (24) ان مجموع عدد المدارس في تزايد مستمر سنة بعد اخرى بنسبة تغير بلغت (3.6%) وكذلك الحال بالنسبة الى عدد الطلاب وعدد التدريسيين وعدد القاعات بنسبة تغير بلغت (3.2%) و(5.1%) و(4.6%) على التوالي ، الا ان السنة الاخيرة (2014) شهدت نقصا في عدد الكادر

التدريسي ، ويرجع السبب في ذلك الى ان بعض الكوادر التدريسية تم نقل خدماتهم الى مدنهم الاصلية بعد ان اكملوا سنوات خدمتهم الاولية والتي تتراوح ما بين (3-5) سنة ، مما ادى الى حدوث فراغ في اماكنهم بحسب ما ادلى بها الجهات المعنية[1]، وهنا نخص بالذكر الكوادر التدريسية الذين تم نقلهم الى مدينة دهوك (مركز المحافظة).

جدول (24) التطور الكمي لمتغيرات التعليم الاساس[*] في مدينة زاخو (2007- 2014)

العام الدراسي	عدد المدارس	عدد الطلاب	عدد التدريسيين	عدد القاعات
2008-2007	69	43230	1480	862
2009-2008	74	44458	1565	873
2010-2009	76	47494	1736	947
2011-2010	77	48744	1874	962
2012-2011	82	50026	2003	1022
2013-2012	86	51105	2072	1106
2014-2013	88	52398	2157	1125
2015-2014	89	54448	2095	1184

المصدر عمل الباحث اعتمادا على : اقليم كوردستان العراق ، مديرية تربية محافظة دهوك ، قسم الاحصاء ، ومديرية تربية زاخو ، قسم الاحصاء، المصدر السابق.

ومن بيانات الجدول (25) حول المؤشرات الوظيفية فيمكن ان نستدل على ما يلي : -

1- سجل معيار (طالب/ مدرسة) مستوى جيد من الكفاءة بحيث احتل موقعا وسطا بين قيمتى المعيار المعتمد (400 - 800 طالب / مدرسة) ، وهو بحد ذاته مؤشر جيد حول الكفاءة الوظيفية للمدارس.

2- على الرغم من ان حصة المدرسة الواحدة من عدد الطلاب مطابق مع المعيار ، الا ان حصة القاعة الواحدة من الطلاب يفوق المعيار المعتمد ، وهذه اشارة واضحة على صغر حجم المدارس وقلة عدد القاعات الدراسية ، مما جعل ادارات المدارس تعالج هذه المشكلة بالدوام المزدوج صباحا ومساء لاستيعاب اعداد الطلاب المرتفع ،لان الابنية المدرسية لا تتسع لهذه الاعداد بسبب قلة القاعات المخصصة للاغراض الدراسية.

3- ازدياد حصة المعلم من عدد الطلاب خلال هذه الفترة ومع ذلك فهو لم يتجاوز المعيار الاستيعابي المعمول به.

---

(1) مقابلة شخصية مع السيد نذير طاهر يوسف مدير تربية زاخو بتاريخ (2015/2/8).

(*) تم دمج مرحلة التعليم اللسريع مع التعليم الاساس .

الجدول (25) مؤشرات الكفاءة الوظيفية لمرحلة التعليم الاساس (2007 – 2014)

السنة	طالب / مدرسة	طالب / تدريسي	طالب / قاعة
2007	627	29	50
2008	601	28.5	51
2009	625	27.5	50
2010	633	26	51
2011	610	25	49
2012	594	24.5	46
2013	595	24	47
2014	612	26	46

المصدر: عمل الباحث اعتمادا على الجدول(24).

3- المرحلة الاعدادية :-

تشير بيانات الجدول (26) **الخاص بتطور مؤشرات التعليم الاعدادي الى حصول تزايد في اعداد المدارس من سنة الى اخرى بنسبة تغير بلغت** (8.6%) **، وكذلك بالنسبة الى المتغيرات الاخرى من عدد الطلاب وعدد التدريسيين وعدد القاعات الدراسية بنسب تغير بلغت** (19.4%) **و**(21.6%) **و**(16.2%) **على التوالي.**

الجدول (26) التطور الكمي لمتغيرات التعليم الاعدادي(*) في مدينة زاخو (2007- 2014)

العام الدراسي	عدد المدارس	عدد الطلاب	عدد التدريسيين	عدد القاعات
2008-2007	16	5697	256	179
2009-2008	17	6278	272	195
2010-2009	18	6755	283	220
2011-2010	20	10378	379	284
2012-2011	21	11359	490	313
2013-2012	22	11708	526	326
2014-2013	24	12965	609	360
2015-2014	27	14531	699	411

المصدر عمل الباحث اعتمادا على : اقليم كوردستان العراق ، مديرية تربية محافظة دهوك ، قسم الاحصاء، ومديرية تربية زاخو، قسم الاحصاء، المصدر السابق.

(*) تم دمج المرحلة التعليمية الثانوية مع المرحلة الاعدادية ، لان مدارس التعليم الثانوي قليلة العدد في الفترة (2007-2014).

اما بخصوص مؤشرات الكفاءة الوظيفية كما يبينها الجدول (27) فنستنتج مايلي:-

1- **حقق معدل عدد الطلاب لكل مدرسة انخفاضا عن المعيار المعتمد (408 طالب / مدرسة) بين عامي (2007) و(2010) ، وفي السنوات الخمسة الاخيرة ارتفع المعدل عن المعيار بدرجة واضحة وبشكل مطرد مما يدل على انخفاض الكفاءة سنة بعد اخرى.**

2- **يقل حصة الكادر التدريسي من عدد الطلاب عن المعيار (30 طالب/ مدرس) واعلى معدل سجل خلال عام (2010) بواقع (27 طالب/ مدرس) ، وهو مؤشر جيد يدل على عدم وجود نقص في الكوادر التعليمية ، في حين كان هناك تجاوز عن المعيار بالنسبة لعدد الطلاب لكل قاعة دراسية ، ولكن ليس بالمستوى الذي تحقق في التعليم الاساس ، مما يدل على ان حجم المدارس الاعدادية وعدد القاعات الدراسية افضل حالا في هذه المرحلة مقارنة مع التعليم الاساس**

الجدول (27) مؤشرات الكفاءة الوظيفية لمرحلة التعليم الاعدادي (2007 – 2014)

السنة	طالب / مدرسة	طالب / مدرس	طالب / قاعة
2007	356	22	32
2008	369	23	32
2009	375	24	31
2010	519	27	36.5
2011	541	23	36
2012	532	22	36
2013	540	21	36
2014	538	21	35.5

المصدر: عمل الباحث اعتمادا على الجدول (26).

4 – التعليم المهني :

الملفت للنظر بالنسبة لمدارس التعليم المهني انه لم يحدث اي تغير خلال هذه الفترة ، اذ اقتصرت هذه المرحلة التعليمية على اعداديتي الصناعة والتجارة فقط ، الا ان اعداد الطلاب في المدارس المهنية متذبذب فبعد ان كان مجموع الطلاب مرتفعا نسبيا بين عامي (2007) و(2010) بدا بالانخفاض بعد السنة المذكورة ، ليسجل ارتفاعا بسيطا في السنة الاخيرة (2014) ، الا ان نسبة التغير بين بداية الفترة ونهاية الفترة حققت قيمة سالبة بواقع (-5.4%) ، وهو دليل على انخفاض قيمة التعليم المهني سنة

بعد اخرى ، وابرز اســباب حدوث هذا التناقص في اعداد الطلاب هو بســبب الغاء نظام الانســيابية[*]، وكذلك عدم اقبال الطلبة على التعليم المهني بســبب توفر فرص عمل في المجالات الاخرى والنظرة الاجتماعية الدونية لهذا النوع من التعليم[1] ، وهذا يشــكل معوقا للتنمية بما تشــكله هذه الكوادر من حلقة وســطية مهمة في علاقات المهن والعمل ، اما عدد الكوادر التدريســية فقد حققت هي الاخرى تذبذبا سنة بعد اخرى الا انها سجلت في نهاية الامر قيمة سالبة للتغير بواقع (-2.8%) ، وبالنسبة الى عدد القاعات الدراسية فقد اتجهت ايضا نحو التناقص تدريجيا بسبب النقص في اعداد الطلاب (من 13 الى 10) قاعات بنسبة تغير سالبة (-2.9%) ، كما في الجدول (28).

الجدول (28) التطور الكمي لمتغيرات التعليم المهني في مدينة زاخو (2007– 2014)

العام الدراسي	عدد المدارس	عدد الطلاب	عدد التدريسيين	عدد القاعات
2008-2007	2	241	36	13
2009-2008	2	307	35	13
2010-2009	2	236	37	13
2011-2010	2	275	34	11
2012-2011	2	117	29	10
2013-2012	2	69	30	10
2014-2013	2	98	30	10
2015-2014	2	137	28	10

المصدر عمل الباحث اعتمادا على : اقليم كوردستان العراق ، مديرية تربية محافظة دهوك ، ومديرية تربية زاخو ، المصدر السابق.

ويلاحظ من الجدول (29) ان جميع مؤشرات الكفاءة هي دون المعيار ، اي ان هذه المدارس تقدم خدماتها بمستوى كفاءة عالية ، ولكن يقابل ذلك عدم اقبال الطلبة على مثل هذه المدارس للاسباب التي ذكرناها انفا ، كما ان زيادة عدد المدرسين كانت واضحة في هذه المدارس ، ربما لاسباب خاصة تتعلق بسياسات وزارة التربية حول الجوانب الانسانية والاجتماعية في توفير فرص العمل وتحقيق العدالة الاجتماعية بعيدا عن المعايير التخطيطية في هذا المجال ، وهي سياسة خاطئة في اعتقادنا وهدر للموارد البشرية وتفويتا لفرص التنمية الحقيقية.

(*) طبق نظام الانسيابية عام (1982 – 1983) وهو نظام يتوزع بموجبه خريجي الدراسة المتوسطة على الاعداديات الاكاديمية والمهنية اعتمادا على نتائج الطلبة ، والغي العمل به عام (1993 – 1994).

ينظر: جمهورية العراق ، وزارة التربية ، الثورة والتربية بين عامي (1968 – 1993) ، دار الرافدين للطباعة ، بغداد ، 1994، ص 13.

(1) مقابلة شخصية مع السيد سليمان علي شهاب ، مشرف تربوي في تربية زاخو، بتاريخ (2015/1/24).

الجدول (29) مؤشرات الكفاءة الوظيفية لمرحلة التعليم المهني (2007 – 2014)

السنة	طالب / مدرسة	طالب / معلم	طالب / قاعة
2007	121	7	19
2008	154	9	24
2009	118	6	18
2010	138	8	25
2011	59	4	12
2012	35	2	7
2013	49	3	10
2014	69	5	14

المصدر: عمل الباحث اعتمادا على الجدول (28).

ب - تطور التوزيع العددي لمؤسسات الخدمات التعليمية .

يمثل التوزيع المكاني للظاهرة على سطح الارض نقطة البداية في الدراسة الجغرافية[1]، وبهذا وصفت الجغرافية بانها علم التوزيعات المكانية ، ولم يقتصر توجه البحث الجغرافي نحو هذا المفهوم فقط ، بل أتجه الى معرفة العوامل التي ساعدت على وجود الظواهر ومن ثم الربط بين وجود الظاهرة والعوامل المؤثرة فيها ، لتكون هذه القواعد الثلاثة المرتكزات الاساسية للبحث الجغرافي والتي يجب الالتزام بها كي تحقق الدراسة اهدافها[2].

الخدمات التعليمية تمارس نشاطها في مؤسسات وهذه المؤسسات تتوزع بصورة متباينة تبعا لعوامل كثيرة اهمها ، عامل السكان وعوامل أدارية وتخطيطية وغيرها ، ويؤكد العديد من الباحثين الجغرافيين على ضرورة توزيع هذه المؤسسات بشكل عادل بين افراد المجتمع [3]، ولتوضيح صورة التوزيع المكاني للخدمات التعليمية في مدينة زاخو تم إجراء مسح ميداني شامل لكافة المؤسسات التعليمية في المدينة لتحديد مواقعها وتوزيعها على الخرائط بحسب الأحياء السكنية في المدينة ، وذلك باستخدام جهاز نظام

---

(1) علي محمد المياح ، طبيعة المشكلة الجغرافية ، مطبعة الحكومة ، بغداد ، 1960 ، ص132.

(2) ندى جميل مهدي الخشالي، الوظيفة التعليمية لمدينة بعقوبة، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة المستنصرية، 2002، ص77.

(3) خليفة مصطفى حسن غرابية، التحليل المكاني للخدمات في مدينة اربد الادارية ، التعليمية ، الصحية ، الترويحية ، اطروحة دكتوراه ، (غير منشورة) ، كلية الاداب ، جامعة بغداد ، 1995، ص130.

تحديد المواقع العالمي (GPS) ، واعتماد خريطة التصميم الأساس لمدينة زاخو[*] بمقياس (20000:1) وتم تثبيت مواقع مؤسسات الخدمات التعليمية عليها ، ولغرض اعطاء التوزيع بعد تحليلي تطوري اعمق تم المقارنة بين طبيعة توزيع عدد ونسب المؤسسات التعليمية واحتياجاتها بين بداية ونهاية المرحلة الاخيرة ، وكذلك معرفة عدد المؤسسات التعليمية وتوزيعها وتركزها داخل احياء المدينة ، لذلك فقد تم تقسيمها الى فترتين وهي :-

1- التوزيع العددي للمؤسسات التعليمية عام (2007) :

بلغ مجموع عدد المؤسسات التعليمية في مدينة زاخو (89)[**] مدرسة خلال السنة الدراسية (2007-2008) ، منها روضتان للاطفال وهي (روضة زاخو) و(روضة نێرگز) وتقعان في احياء (ركافا) و(ئاشێ چەمی) على التوالي ، ولكل منهما بنايتها الخاصة بها.

اما عدد مدارس التعليم الاساس فقد بلغت (66) مدرسة تشكل نسبة (74.1%) من عدد المؤسسات التعليمية ، (45) منها مختلطة وتشكل مانسبته (68.1%) من مجموع عدد مدارس التعليم الاساس ، و(11) مدرسة منها مخصصة للبنات وتشكل (16.6%) ، و(10) مدارس منها مخصصة للبنين وهي تشكل (15.1%) ، وتوزعت مجموع هذه المدارس على (55) مبنى تعليمي في احياء المدينة ، حيث تواجدت مدارس التعليم الاساس في (26) حي سكني من مجموع (45) حي سكني في المدينة ، وهناك (9) احياء منها تفتقر الى مدارس التعليم الاساس ، وتوزعت اكبر عدد من المباني المدرسية لمرحلة التعليم الاساس في احياء (تلكەبەر) و(برايەتی) بواقع (6) مباني في كل حي ، تلتهما حي (نوروز) بـ(5) مباني ، كما هو موضح في الخريطة (6) ، بالنسبة للمدارس الثانوية فكان عددها قليلا حيث انها لم تتعد الثلاث مدارس موزعة على حيي (سێمالكا) بواقع مدرستين ، وحي (پێشمەرگە) بمدرسة واحدة اذ ان عددها تقلص من (10) مدارس ثانوية في سنة (2006) الى (3) مدارس ، حيث تحولت اغلبها الى مدارس اعدادية.

(*) تم الحصول عليها من بلدية زاخو ، قسم الـ(GIS) .

(**) اقليم كوردستان العراق ، مديرية تربية محافظة دهوك ، قسم الاحصاء، ومديرية تربية زاخو، قسم الاحصاء ، والمسح الميداني بتاريخ : 2015/2/2.

وبلغ عدد المدارس الاعدادية في المدينة (13) مدرسة تشكل نسبة (14.6%) من المجموع الكلي للمؤسسات التعليمية ، (3) منها مخصصة للتعليم المختلط وتشكل مانسبته (23.07%) من مجموع المدارس الاعدادية ، و(5) مدارس للبنين وتشكل (38.4%) ، اما المدارس الاعدادية المخصصة للبنات فقد بلغت (5) مدارس ، لتشكل ما نسبته (38.4%) ، وتتوزع هذه المدارس على (12) حي من احياء المدينة وهي (بارزان ، بێدار ، صلاح الدين ، ئاشتى ، نصارى ، گوندك ، بدرخان ، دەلال ، برايەتى ، كاوه ، نەوروز ، تلكەبەر) ، وياتي حي (نصارى) بالمرتبة الاولى بواقع (2) مدرسة اعدادية.

اما مدارس التعليم المهني فقد بلغت مدرستان لكل منها بنايتها الخاصة بها ، وافتتح في مدينة زاخو (3) مدارس للتعليم السريع قبل سنة (2007) ولا تمتلك مبنى خاص بها وهي مستضيفة في بنايات مدارس التعليم الاساس.

ويتبين مما تقدم ومن الخريطة (6) مايلي:-

1- اغلب احياء المدينة تفتقر الى مؤسسات رياض الاطفال رغم كونها مرحلة مهمة تسبق المراحل التعليمية اللاحقة .

2- اتصفت توزيع الخدمات التعليمية لمرحلة التعليم الاساس بالتركز في الاحياء القديمة ، وتنعدم في الاحياء الاخرى ، ويتناقص وجودها تدريجيا كلما اتجهنا نحو الاحياء التي ظهرت حديثا.

3- تحويل ودمج المدارس الثانوية مع المدارس الاعدادية ادى الى تناقص اعدادها في اغلب احياء المدينة، وانعدامها في الاحياء القديمة .

4- تمركزت اكثر من (75%) من المدارس الاعدادية في الاحياء القديمة ، اما الاحياء الاخرى (الحديثة) فهي تعاني النقص من خدمات هذه المرحلة من التعليم ، بسبب بعد هذه الاحياء عن المدارس ، اما من حيث عدد الابنية فان اكثر من نصف عدد هذه المدارس ليس لها مبنى خاص بها.

2 - التوزيع العددي للمؤسسات التعليمية عام (2014):

بلغ المجموع الكلي لعدد المؤسسات التعليمية في مدينة زاخو (122)[*] مؤسسة بزيادة قدرها (37%) في عام (2014) مقارنة بعام (2007) تتوزع على احياء المدينة ، منها (4) مؤسسات رياض للاطفال

(*) اقليم كوردستان العراق ، وزارة التربية بينات المديرية العامة لتربية محافظة دهوك ومديرية تربية زاخو لعام (2007-2014) ، والمسح الميداني بين (2014/12/23) – (2015/2/17).

تتوزع على احياء (ركافا) و(ئاشێ چەمى) و(جەگەرخوين) و(پێشمەرگە) وهي (روضة زاخو) و(روضة نێرگز) و(پێلين) و(لاناز) على التوالي ، ولكل منهما بنايتها الخاصة بها.

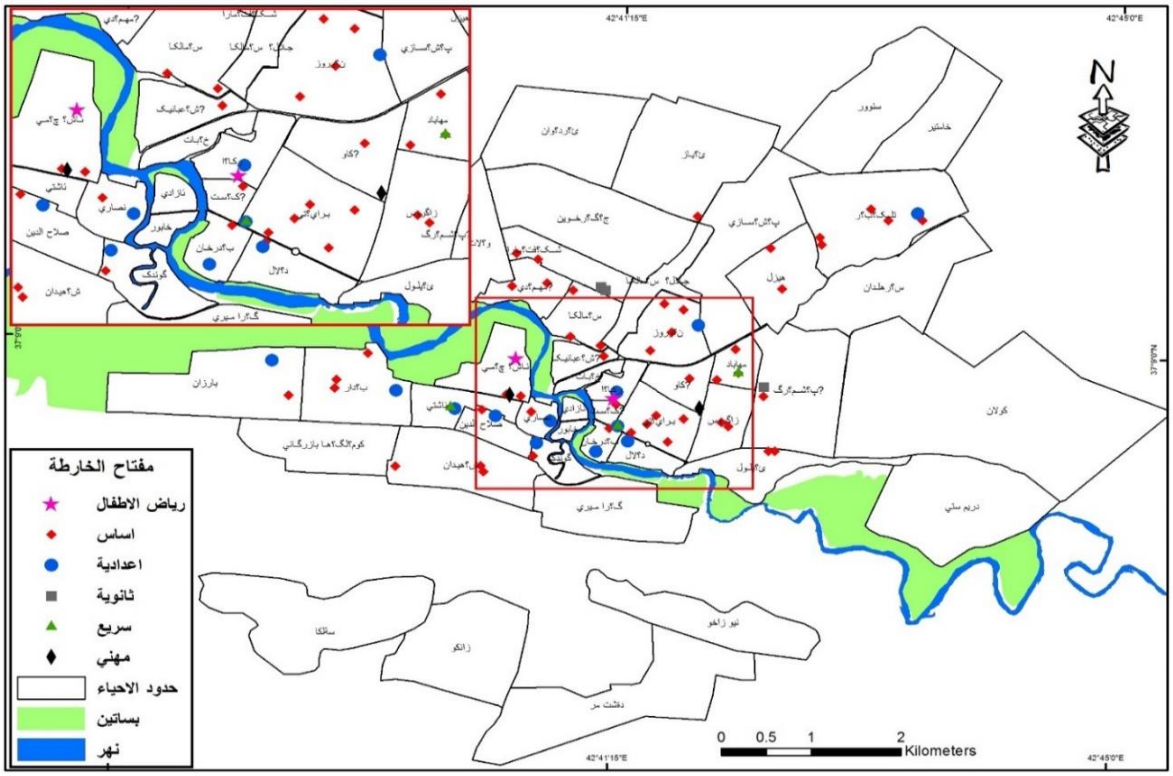
اما عدد مدارس التعليم الاساس فقد بلغت (86) مدرسة تشكل نسبة (70.5%) من مجموع المؤسسات التعليمية ، (54) منها مختلطة تشكل مانسبته (62.8%) من مجموع عدد مدارس التعليم الاساس ، والعدد الباقي موزع بالتساوي بين مدارس للبنين والبنات حيث خصص لكل منهما (16) مدرسة بنسبة (18.6%) ، وتتوزع هذه المدارس على (63) مبنى تعليمي في احياء المدينة ، حيث تواجدت مدارس التعليم الاساس في (29) حي سكني من مجموع (45) حي سكني في المدينة ، وهناك (16) حياً سكنياً منها تفتقر الى مدارس التعليم الاساس ، كما هو موضح في الخريطة (7) ، وتوزعت اكبر عدد من المباني المدرسية لمرحلة التعليم الاساس في حي (تلكەبەر) بواقع (7) مباني ، وحي (برايەتي) بواقع (6) مباني.

وبلغ عدد المدارس الاعدادية(*) في مدينة زاخو (27) مدرسة ، (4) منها مخصصة للتعليم المختلط تشكل (14.8%) من مجموع المدارس الاعدادية ، و(13) مدارس للبنين وتشكل (48.1%) ، اما المدارس الاعدادية المخصصة للبنات فقد بلغ عددها (10) مدارس بنسبة (37%) ، وتتوزع هذه المدارس على (13) مبنى تعلمي ضمن احياء المدينة ، حيث تتوفر المدارس الاعدادية في (17) حي سكني من مجموع (45) حي سكني في المدينة ، اذ ان (28) حياً سكنياً منها تفتقر الى المدارس الاعدادية ، وتاتي احياء (بدرخان) و(پێشمەرگە) بالمرتبة الاولى بواقع (2) مدرسة اعدادية لكل منهما .

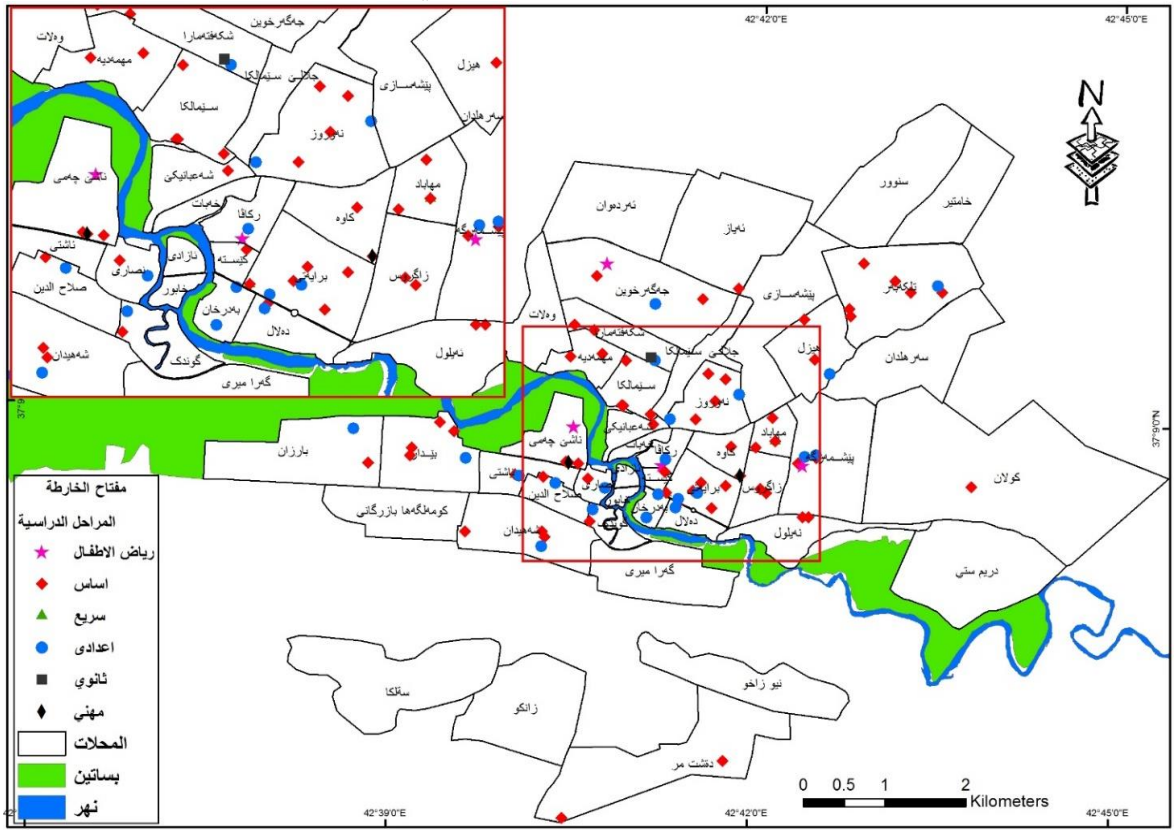
اما مدارس التعليم المهني فقد بقيت على حالها بواقع مدرستين لكل منها بنايتها الخاصة بها ، وكذلك بالنسبة الى مدارس التعليم السريع في مدينة زاخو فلم يتغير عددها ولا تمتلك مبنى خاص بها وهي مستضيفة ضمن مدارس التعليم الاساس.

(*) تم دمج المدارس الثانوية (واحدة فقط) مع المدارس الاعدادية واعتبارها مدارس اعدادية.

الخريطة (6) التوزيع الجغرافي لمؤسسات الخدمات التعلمية في مدينة زاخو عام (2007)



الخريطة (7) التوزيع العددي للمؤسسات التعلمية في مدينة زاخو (2014)



المصدر: عمل الباحث اعتمادا على: حكومة اقليم كوردستان العراق، وزارة تخطيط ،هيئة احصاء اقليم كوردستان ، مديرية احصاء دهوك ،شعبة الـ(GIS) ، والدراسة الميدانية بتاريخ (2014/12/23) الى (2015/2/17).

ولغرض الالمام بطبيعة توزيع عدد المدارس والابنية وتوزيعها في مدينة زاخو ومدى حاجة قطاع التعليم الى المباني التعليمية ، سوف يتم دراستها حسب المراحل التعليمية وتوزيعها في كل حي من احياء المدينة ، كما في الملحق (3) والخريطة (7) والجدول (30) ومن جميعها نستنتج مايلي:-

1- **ياتي حي (برايەتى) بالمرتبة الأولى في احتياجاتها الى الأبنية المدرسية بواقع (4) ابنية تليها في المرتبة الثانية حي (ئاشێ چەمى) بواقع (3) ابنية ، ثم الاحياء (بارزان ، ئاشتى ، نصارى ، بدرخان ، سێمالكا ، كاوه ، نەوروز ، جەگەرخوين، تلكەبەر ، هيزل) بواقع (2) بناية لكل منها.**
2- **أن مدارس التعليم الاساس والأعدادية في مدينة زاخو لعام (2014) توزعت بين بعض أحياء المدينة وبنسب متفاوتة ، حيث يلاحظ ان اعداد المدارس تكثر وتتركز في مركز المدينة وتقل وتنعدم في بعض الاحياء كلما أتجهنا نحو الأطراف ، حيث ان هذا التوزيع قد تاثر بعامل الموقع الجغرافي وذلك بسبب عدم وجود فواصل حدية بين العديد من الاحياء المتجاورة وبالتالي امكانية اعطاء مرونة اكبر للتنقل بين الاحياء ، ومما ساهم في شكل التوزيع هذا ايضا هو عامل عدد السكان.**
3- **حجم النقص في عدد الابنية المدرسية بلغت (39) بناية على مستوى المدينة ، الامر الذي يحتم على الطلاب التنقل لمسافات طويلة وخاصة في الاحياء الحديثة في اطراف المدينة والتي تنعدم فيها المدارس ، حيث بلغ عدد هذه الاحياء (16) حياً سكنياً.**
4- **يلاحظ ان مرحلة التعليم الاساس هي اكثر المراحل حاجة الى الابنية التعليمية اذ انها تحتاج الى (23) بناية بنسبة (59%) من مجموع الابنية التي تحتاجها المدينة ، تاتي بالمرتبة الثانية التعليم الاعدادي بواقع (13) بناية اي بنسبة (33.3%) من مجموع احتياجات المدينة ، ثم التعليم السريع بواقع (3) بناية اي بنسبة (7.7%).**

الجدول (30) نسب المؤسسات حسب مراحل التعليم بين عامي (2007 – 2014) وعدد الابنية واحتياجاتها في مدينة زاخو

المراحل الدراسية	نوع المدرسة	2007		2014		نسبة الزيادة الكلية (%)	الاحتياجات 2014	
		العدد	%	العدد	%		عدد الابنية	الاحتياجات للابنية
رياض الاطفال	مختلط	2	2.2	4	3.2	100	4	0
التعليم الاساس	مختلط	45	68.1	54	62.7		46	8
	بنين	10	16.6	16	18.6		7	9
	بنات	11	15.1	16	18.6		10	6
	المجموع	66	100	86	100		63	23
المجموع الكلي		66	74.1	86	70.5	30.3	63	23
التعليم االسريع	مختلط	1	33.3	1	33.3		0	1
	بنين	1	33.3	1	33.3		0	1
	بنات	1	33.3	1	33.3		0	1
	المجموع	3	100	3	100		0	3
المجموع الكلي		3	3.3	3	2.4	0	0	3
الاعدادي	مختلط	3	23	4	15.3		3	1
	بنين	5	38.4	12	46.1		5	7
	بنات	5	38.4	10	38.4		5	5
	المجموع	13	100	26	100		13	13
المجموع الكلي		13	14.6	26	21.3	100	13	13
الثانوي	مختلط	1	33.3	0	0		0	0
	بنين	1	33.3	1	100		1	0
	بنات	1	33.3	0	0		0	0
	المجموع	3	100	1	100		1	0
المجموع الكلي		3	3.3	1	0.8	66.6-	1	0
المهني	مختلط	2	100	2	100		2	0
	بنين	0	0	0	0		0	0
	بنات	0	0	0	0		0	0
	المجموع	2	100	2	100		2	0
المجموع الكلي		2	2.2	2	1.6	0	2	0
المجموع العام		89	100	122	100	37.07	83	39

المصدر: عمل الباحث اعتمادا على الملحق (3).

يلاحظ مما سبق ان تغيرات كبيرة قد طرات على الخدمات التعليمية ومتغيراتها من الناحية الكمية والنوعية منذ نهاية المرحلة الاولى وقد كانت مقترنة مع التوسع المساحي للمدينة ، فهناك علاقة تاثير متبادلة بين النمو الحضري وتطور الخدمات التعليمية ، اذ زاد عدد المؤسسات التعليمية في نهاية المرحلة الاولى الى نهاية المرحلة الخامسة باكثر من (7) اضعاف اي بنسبة (713.3%) ، الا ان هذا التطور لم يواكب النمو السكاني والعمراني في المدينة لذا بقيت المؤشرات التعليمية اكبر مقارنة بالمعايير المحلية بدليل النقص الموجود في عدد المباني المخصصة للخدمات التعليمية وان هذا النقص سيولد آثارا تربوية سلبية تتمثل بالضغط الشديد على الأبنية المدرسية وخدماتها ومرافقها ومن ثم ضعف مقاومتها.

الفصل الثاني / تحليل التوزيع المكاني للخدمات التعليمية في مدينة زاخو

المبحث الاول/ اتجاهات التوزيع المكاني للخدمات التعليمية في مدينة زاخو

تعد عملية البحث عن خصائص التنظيم المكاني للظواهر من صميم عمل الجغرافي ولكن ليست بصورتها الوصفية التجريدية فقط ، بل لابد من تحليل وتفسير مركب هذه الخصائص من حيث طبيعة التوزيع نحو التجمع او التشتت[1] ، وهناك مؤشرات إحصائية لوصف وتحليل البيانات المكانية (المواقع الجغرافية) للظاهرات من حيث خصائصها وانتشارها المكاني ، كما ان تحليل البعد المكاني للظاهرة يعد مكملا أساسيا لتحليل قيم الظاهرة ذاتها[2]، ولغرض فهم طبيعة التوزيع المكاني لمؤسسات الخدمات التعليمية[*] في مدينة زاخو من حيث تجمعها وتشتها حول نقطة معينة ومدلولاتها ، اعتمد الباحث على بعض ادوات التحليل الاحصائي المكاني (Spatial Statistics Tools) ضمن واجهة (Arc toolbox) الموجودة ضمن بيئة برامج نظم المعلومات الجغرافية (ArcGis 10.3).

1- المتوسط المكاني (Mean center) :

وهي النقطة الرئيسية (المركز الجغرافي) لتركز الظاهرة الجغرافية ، وهي نتاج لعملية حساب معدل الاحداثيات المكانية (X,Y) لعناصر الظاهرة لتكوّن نقطة جديدة تمثل متوسط الاحداثيات المكانية لهذه الظاهرة في منطقة الدراسة ، توضح الخريطة (8) اهم خصائص التوزيع المكاني للمؤسسات التعليمية في مدينة زاخو وفق المقياس اعلاه ومنه نستنتج ما يلي:

1- يتقارب مواقع المتوسط المكاني لكل من رياض الاطفال ومدارس التعليم الاساس والمدارس الاعدادية ضمن محيط دائرة لايتجاوز نصف قطرها (250) مترا في موقع يتوسط المدينة مع انحراف قليل نحو الاجزاء الشمالية من المدينة.

---

(1) نشوان شكري عبد الله ومزكين محمد حسن، مصدر سابق ، ص 104.

(2) جمعة محمد داود ، مصدر سابق ، ص41.

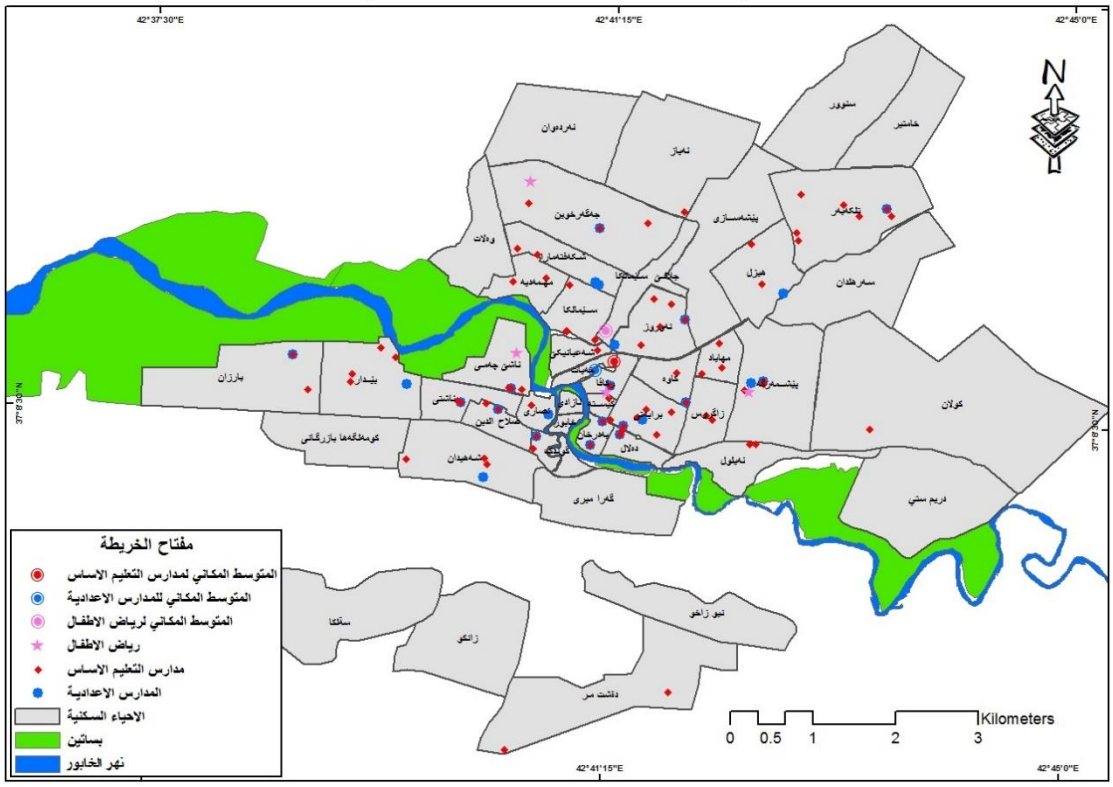
(*) تم دمج مدارس التعليم السريع مع مدارس التعليم الاساس وكذلك تم دمج المرحلتين التعليميتين الثانوية والمهنية مع المرحلة الاعدادية ، لان عدد مدارس التعليم الثانوي هي (1) مدرسة والتعليم المهني (2) مدرسة.

2- يقع المتوسط المكاني لرياض الاطفال في حي (جلالێ سێمالكه) ، وهي بذلك قد انجذبت الى الاجزاء الشمالية من المدينة ويرجع السبب الى تاثرها بعدم وجود رياض للاطفال في الاجزاء الجنوبية من المدينة وهذا ما يدل على وجود نقص لرياض الاطفال في الاحياء الجنوبية من المدينة.

3- وقوع المتوسط المكاني لكل من مدارس التعليم الاساس والمدارس الاعدادية قريبة من بعضها ضمن حي (خەبات) ، وهذا يدل على ان هذه المدارس تترتب وتتوزع بشكل متقارب من بعضها البعض ضمن احياء محددة في المدينة

4- ان التقارب الموجود في مواقع المتوسط المكاني لمؤسسات الخدمات التعليمية ، مؤشر واضح على طبيعة التوزيع المقترب لهذه المؤسسات متاثرةً بالكثافات السكانية في الاحياء القديمة من المدينة.

الخريطة (8) المتوسط المكاني لمؤسسات الخدمات التعليمية في مدينة زاخو عام (2014)



المصدر : عمل الباحث من خلال تطبيق الاداة (Mean center) ضمن بيئة برنامج (ArcGis 10.3).

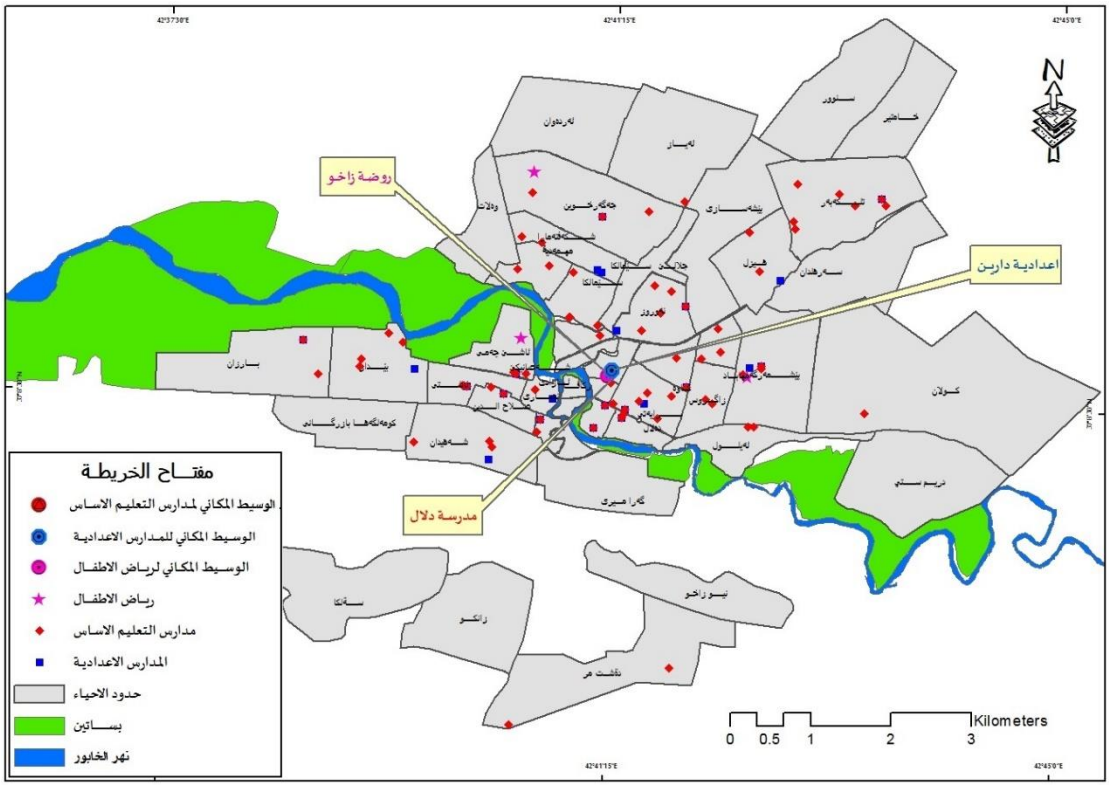
2- الوسيط المكاني (Central feature) :

يستخدم لتحديد العنصر الاكثر مركزية من بين مجموعة عناصر الظاهرة ، على اساس قيم المسافة التجميعية التي تفصل عناصر الظاهرة ، والعنصر الذي يحقق ادنى القيم يمثل الوسيط المكاني ، تبين الخريطة (9) اهم خصائص التوزيع المكاني للمؤسسات التعليمية في مدينة زاخو وفق هذا الاداة ومنها نستنتج مايلي :

1- يتمركز الوسيط المكاني لكل من رياض الاطفال ومدارس التعليم الاساس والمدارس الاعدادية في حي (ركافا) ، وتمثل (روضة زاخو) الوسيط المكاني لرياض الاطفال ومدرسة (دهلال) الوسيط المكاني لمدارس التعليم الاساس واعدادية (دارين للبنات) الوسيط المكاني للمدارس الاعدادية.

2- تم تحديد موقع بناية مدرسة (دهلال) كوسيط مكاني لمدارس التعليم الاساس وكذلك للمدارس الاعدادية حيث ان اعدادية (دارين للبنات) هي ضيف عند مدرسة (دهلال) ، وهذا يؤكد ان مدارس التعليم الاساس والمدارس الاعدادية ذات توزيع متماثل على احياء المدينة.

الخريطة (9) الوسيط المكاني لمؤسسات الخدمات التعليمية في مدينة زاخو عام (2014)



المصدر : عمل الباحث من خلال تطبيق الاداة (Central feature) ضمن بيئة برنامج (ArcGIS 10.3).

3 - المسافة المعيارية (Standard distance) :

وهو يقابل الانحراف المعياري بالنسبة للبيانات الوصفية ، ويتم قياس درجة تشتت أو تركز عناصر الظاهرة حول المتوسط المكاني اعتماداً على المسافة الفاصلة بين عناصر الظاهرة والمتوسط المكاني ، تبين الخريطة (10) والجدول (31) اهم خصائص التوزيع المكاني لمؤسسات الخدمات التعليمية في مدينة زاخو حسب اداة البعد المعياري ومنهما نستنتج مايلي :-

1- وجود تركز اكبر في التوزيع المكاني لمؤسسات رياض الاطفال مقارنة مع مدارس التعليم الاساس والمدارس الاعدادية ، اذ ان (50%) من مؤسسات رياض الاطفال تقع ضمن دائرة نصف قطر مسافتها المعيارية (1487) مترا ، ومساحتها (7) كم^2 فقط .

2- وصلت النسبة المئوية لعدد مدارس التعليم الاساس ضمن دائرة نصف قطر مسافتها المعيارية (2002) مترا الى (74.1%) وبهذا تكون متركزة حول مركزها المتوسط ، ويرجع ذلك الى عدم وجود تخطيط سليم في اختيار مواقع هذه المدارس بحيث يتلائم وحاجة الاحياء الجديدة.

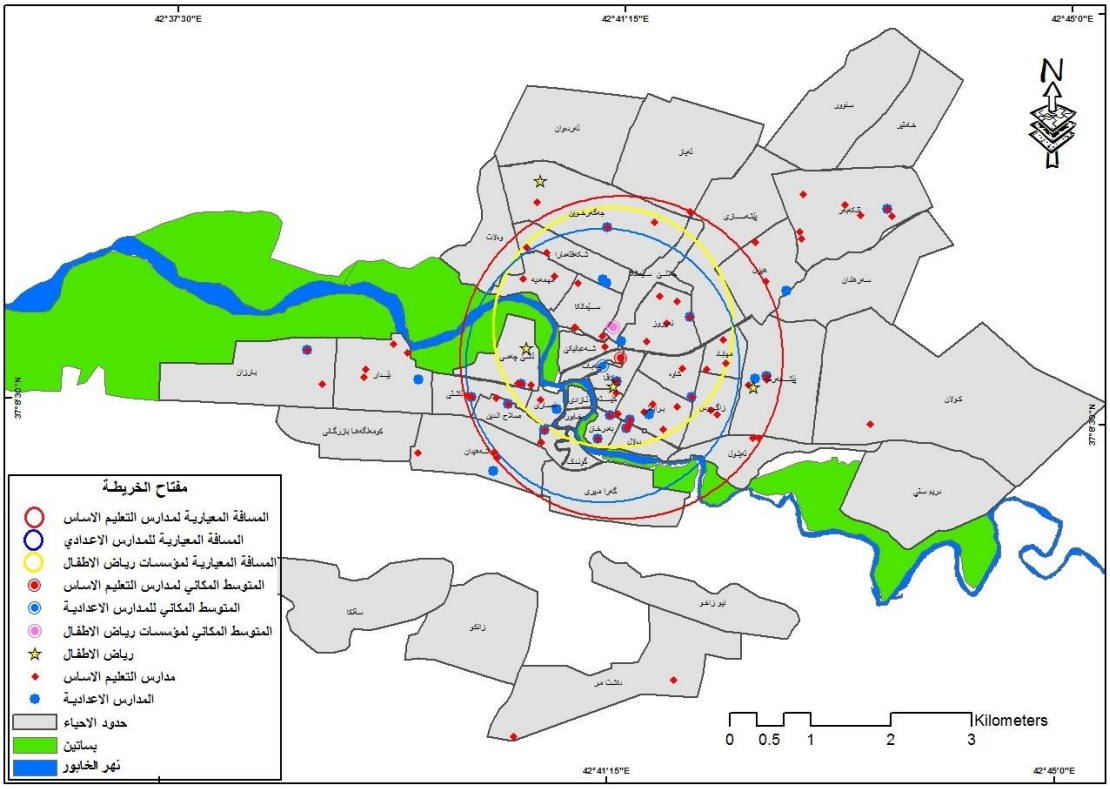
3- تنتشر المدارس الاعدادية على مساحة اصغر مقارنة بمدارس التعليم الاساس وعلى مساحة اكبر من مؤسسات رياض الاطفال ، اذ ان النسبة المئوية لعدد المدارس الاعدادية الواقعة ضمن دائرة نصف قطر مسافتها المعيارية (1697) مترا قد وصلت الى (65.5%) ، وهي نسبة قريبة من نسبة التوزيع الطبيعي (68.27%) ، والسبب في ذلك يعود الى ان اغلب المدارس الاعدادية تتمركز في وسط المدينة واغلبها بصفة ضيوف عند مدارس التعليم الاساس ، باعتبار ان وسط المدينة تخدم اطراف المدينة وان نطاق خدمة المدارس الاعدادية تصل الى مديات ابعد بالمقارنة مع المراحل التعليمية الاخرى.

الجدول (31) قيم مؤشر المسافة المعيارية للمؤسسات التعليمية في مدينة زاخو عام (2014)

المؤسسات التعليمية	المسافة المعيارية (متر)	مساحة الدائرة (كم^2)	X	Y	نسبة الاحتواء (%)
رياض الاطفال	1487	7	294577	4114152	50
التعليم الاساس	2002	13	294450	4113677	74.1
المدارس الاعدادية	1697	9	294683	4113777	65.5

المصدر: تطبيق مؤشر (Standard distance) على قاعدة بيانات المؤسسات التعليمية ضمن برامج (ArcGIS 10.3)

الخريطة (10) المسافة المعيارية لمؤسسات الخدمات التعليمية في مدينة زاخو عام (2014)



المصدر : عمل الباحث من خلال تطبيق الاداة (Standard distance) ضمن بيئة برنامج (ArcGIS 10.3) .

4- اتجاه التوزيع (Directional distribution) :

وهو الاتجاه الذي يتخذه مواقع المؤسسات التعليمية في توزيعها ضمن حدود منطقة الدراسة وهو لايختلف عن مقياس البعد المعياري الا من حيث الشكل الذي يكون بيضويا ليقيس محوره الاكبر اتجاه توزيع مفردات الظاهرة الاكثر ، وبذلك يعبر عن التوزيع الاتجاهي للظاهرة ، ومن خلال الخريطة (11) والجدول (32) اللذان يوضحان اتجاه توزيع مؤسسات الخدمات التعليمية في مدينة زاخو ومنهما نستنتج مايلي :-

1- وجود تباين في قيم ابعاد الشكل البيضوي الذي يحدد اتجاه توزيع مؤسسات كل مرحلة من المراحل التعليمية في منطقة الدراسة.

2- يتخذ انتشار مؤسسات رياض الاطفال شكلا بيضويا في منطقة الدراسة ويميل اتجاهها نحو الشمال الغربي والجنوب الشرقي وبقيمة دوران (132.3) درجة من الاتجاه الشمالي ، مطوقا بذلك (50%) من عدد مؤسسات رياض الاطفال ، ويرجع السبب في ذلك الى خلو الاحياء الشمالية الشرقية من مؤسسات رياض الاطفال مع انها تضم اعلى الكثافات السكانية في المدينة الا ان عدم وجود مساحات شاغرة في هذه الاحياء من جهة وتدني المستوى الثقافي والاقتصادي لسكان هذه الاحياء من جهة اخرى حال دون وجود مؤسسات لرياض الاطفال فيها .

3- الاتجاه الفعلي لنمط انتشار مدارس التعليم الاساس في مدينة زاخو يمتد بين الشمال الشرقي والجنوب الغربي بقيمة دوران (69.1) درجة من الاتجاه الشمالي، والذي اتخذ شكلا بيضويا يقترب من الشكل الدائري بحيث طوق (68.5%) من مؤسسات التعليم الاساس ، وهي بذلك قد انجذبت نحوالاحياء القديمة نسبيا والتي نشات بمحاذات الشارع الرئيسي الذي يربط المدينة بناحيتي دركار وباطوفة وهي تحوي اعلى الكثافات السكانية في المدينة.

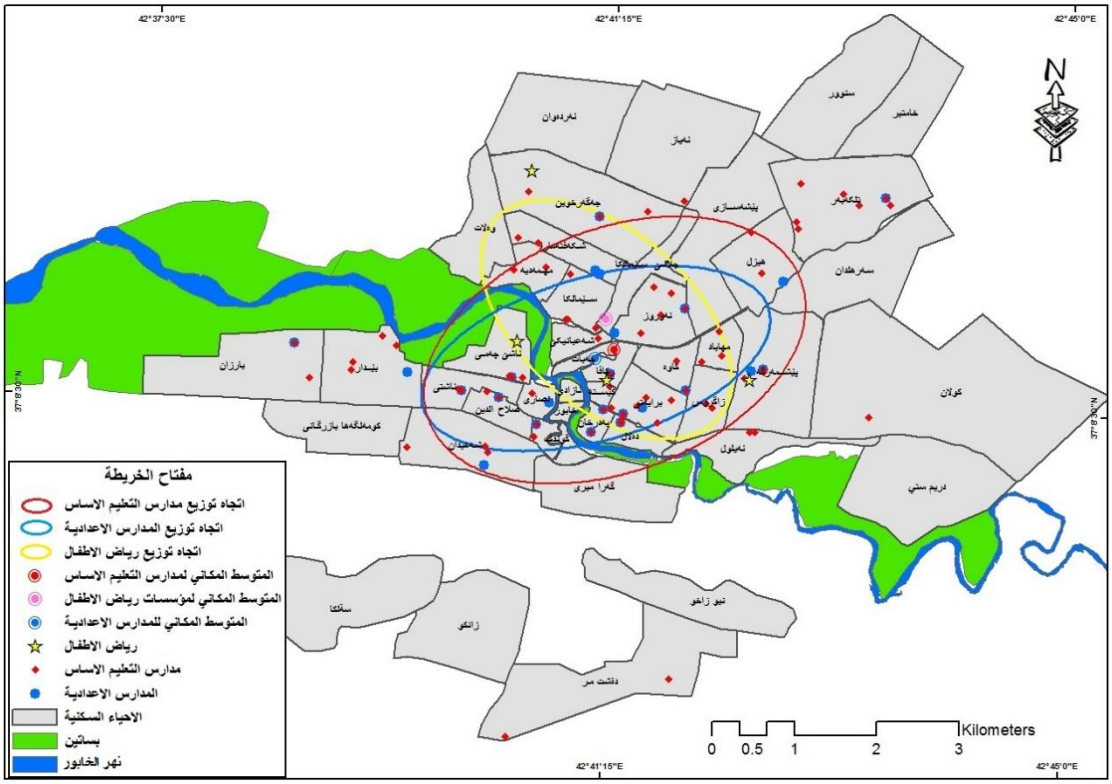
4- الشكل البيضوي لنمط انتشار المدارس الاعدادية اتجه ايضا نحو الشمال الشرقي والجنوب الغربي حيث بلغ قيمة الدوران (74.1) درجة من الاتجاه الشمالي مطوقةً بذلك (62%) من المدارس الاعدادية ، وقد ارتبط اتجاه توزيعها بنفس الاسباب المذكورة سابقا بالنسبة لمدارس التعليم الاساس.

الجدول (32) قيم مؤشر اتجاه التوزيع للمؤسسات التعليمية في مدينة زاخو عام (2014)

المؤسسات التعليمية	قيمة X (متر)	قيمةY (متر)	قيمة الدوران	النسبة المئوية لعدد الوحدات ضمن الشكل البيضوي
رياض الاطفال	1817.4	1056.7	132.3	50
مدارس التعليم الاساس	1473.9	2416.7	69.1	68.5
المدارس الاعدادية	993.3	2184.1	74.1	62

المصدر: تطبيق مؤشر (Standard Deviational Ellipse) على قاعدة بيانات المؤسسات التعليمية ضمن برامج (ArcGIS10.3).

الخريطة (11) اتجاه التوزيع لمؤسسات الخدمات التعليمية في مدينة زاخو عام (2014)



المصدر :عمل الباحث تطبيق الاداة (Standard Deviational Ellipse) ضمن بيئة برنامج (ArcGIS 10.3).

نستنتج من نتائج مؤشرات الكشف عن طبيعة اتجاهات التوزيع المكاني لمؤسسات الخدمات التعليمية في مدينة زاخو ، ان هناك تركز واضح لهذه المؤسسات في مركز المدينة بحيث انها تتقارب مع بعضها بدرجة واضحة ، وبحسب طبيعة وخصائص المؤسسات التعليمية فان مدارس التعليم الاساس اكثر انتشارا في توزيعها مقارنة بالمدارس الاعدادية ، في حين ان مؤسسات رياض الاطفال نتيجة لقلة اعدادها تكون اكثر تركزا ، كما ان الاتجاه العام لتوزيع هذه المؤسسات تمتد بين الشمال الشرقي نحو الجنوب الغربي في اتجاهات توسع المدينة مساحياً وسكانياً .

المبحث الثاني / نمط توزيع الخدمات التعليمية

تعتمد الدراسات الجغرافية في عمليات التحليل المكاني على التوزيع الجغرافي للظواهر ضمن الحيز المكاني ، باعتبار ان كل ظاهرة لابد ان يكون لانتشارها وتوزعها شكل خاص ، يطلق عليه نمط التوزيع (pattern) والذي يمثل شكل من اشكال رياضيات المكان تفرزه مجموعة من العوامل يطلق عليه تحليل الانماط (Pattern Analysis) [1] ، ووفق مناهج ووسائل البحث المعاصرة خصوصا ضمن بيئة الـ(GIS) تستخدم ادواة تحليلية معينة في استخراج الانماط حيث ان عمل هذه الادوات لاتنحصر في رسم الخرائط فحسب ، وانما تعطي نتائج احصائية تتمثل في رسوم بيانية واشكال تفسر نمط توزيع الظاهرة ، ولتحديد نمط التوزيع المكاني للخدمات التعليمية سيتم دراستها ضمن مستويين :

اولا :- نمط التوزيع على مستوى المؤسسات التعليمية

أ- نمط التوزيع الجغرافي للمدارس

حاولنا هنا معرفة طبيعة التوزيع المكاني لمؤسسات الخدمات التعليمية ، باعتبارها نقاط تحتل حيزا محددا في المكان لذلك تم استخدام قرينة الجار الاقرب (Nearest Neighbor Analysis) لغرض معرفة نمط توزيع المؤسسات التعليمية.

اذ يعتبر اسلوب الجار الاقرب من الاساليب الاحصائية الكمية المستخدمة في الجغرافية لقياس تشتت النقاط حول بعضها وتحديد النمط العام لانتشار التوزيعات المكانية ، اذ ان تلك التوزيعات يمكن ان تكون عشوائية او منتظمة او متجمعة [2] ، ومن اجل ادراك رؤية اوضح عن نمط توزيع المؤسسات التعليمية تم تطبيق اداة الجار الاقرب ضمن بيئة برنامج (ArcGIS.10.3) على كل مرحلة تعليمية بصورة منفصلة[*].

---

(1) صفوح خير ، مصدر سابق ، ص340.

(2) نعمان شحادة ، الاساليب الكمية في الجغرافية باستخدام الحاسوب ، ط2 ، دار الصفاء للطباعة والنشر، عمان ، 2002 ، ص203.

(*) تم دمج مدارس التعليم السريع مع مدارس التعليم الاساس ، وكذلك تم دمج المدارس الثانوية والمهنية مع المدارس الاعدادية ، لان عدد مدارس التعليم الثانوي هي (1) مدرسة والتعليم المهني (2) مدرسة.

1- رياض الأطفال :

اظهر تطبيق قرينة الجار الاقرب[1] على مواقع مؤسسات رياض الاطفال في مدينة زاخو النتائج التالية :-

ا- أن قيمة الدرجة المعيارية (Z Score) لمؤسسات رياض الاطفال هي (-0.14) تقع ضمن نطاق القيمة الحرجة (Critical Value) (- 2.58) و(+2.58) ، أي تقع ضمن منطقة القبول ، لذلك فأننا نقبل الفرضية المبدئية (فرضية العدم) والقائلة ان النمط المتوقع لتوزيع مؤسسات رياض الاطفال هو نمط عشوائي ناتجة بفعل الصدفة والحظ ، ونرفض الفرضية البديلة القائلة بأن نمط التوزيع لهذه المؤسسات تنتظم وفق نمط خاص بعيد عن النمط العشوائي ، الشكل (3).

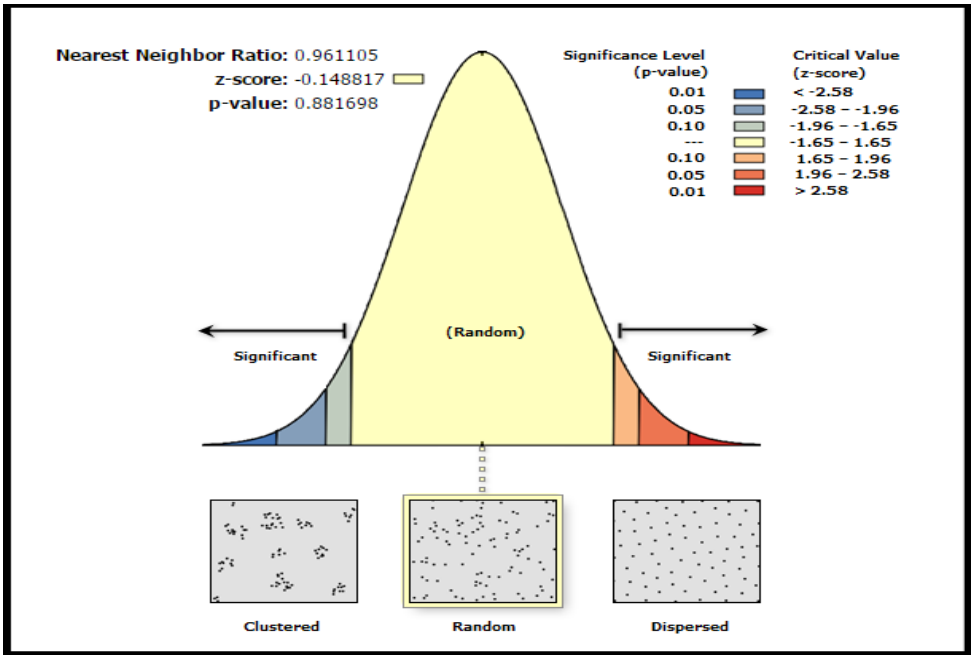
ب - يشير مستوى الثقة (Significance Level) الى ان هناك احتمالية قدرها (0.8%) اي أقل من (1%) من وجود خطئ في قبول الفرضية المبدئية ، أي أن هناك احتمال قدره (99%) من أن نمط التوزيع لمؤسسات رياض الاطفال ناتج بفعل الصدفة والحظ.

ج - يلاحظ ان قيمة قرينة الجار الأقرب لمؤسسات رياض الاطفال قد بلغت (0.96) حيث تقترب كثيرا من (1) وبذلك فانها اتخذت نمطاً متقاربا عشوائيا ، ولكنها قريبة جدا من العشوائية ، والسبب في ذلك هو العدد القليل لمؤسسات رياض الاطفال التي تتوزع على صفحة المدينة فعددها لايتجاوز (4) مؤسسات تتوزع على (4) احياء من اصل (45) حي سكني.

---

(1) يتم تفسير نتائج تحليل الجار الاقرب اعتمادا على مبادئ واسس نظرية الاحتمالات ، وفق الفرضية المبدئية التي تنص على عدم وجود نمط محدد لتوزيع الظاهرة بل هو نمط عشوائي ، والفرضية البديلة والتي تعتمد على قيمة (z-score) فاذا اظهرت قيمة عالية جدا او منخفضة جدا فان ذلك يشير الى ان النمط المراقب غير عشوائي ، عند القيام بالكشف عن نمط معين غالبا ما نبحث عن امكانية رفض فرضية العدم لعدم وجود عشوائية في التوزيع ، حيث ان عناصر الظاهرة متجمعة او مشتتة بدلالة احصائية عالية ، وعندما يظهر نمط معين فان هناك عوامل معينة تقف وراء هذا النمط ، وهناك عوامل مكانية تعمل على اظهار هذا النمط ، وهذه هي النقطة التي تكون مثار اهتمام الجغرافيين.

الشكل (3) نتيجة مؤشر الجار الاقرب لمؤسسات رياض الاطفال



المصدر : تطبيق قرينة الجار الاقرب ضمن بيئة برنامج (ArcGIS10.3)

2- مدارس التعليم الاساس :

من تطبيق قرينة الجار الاقرب لمواقع مدارس التعليم الاساس في مدينة زاخو تبين مايلي:-

ا - قيمة الدرجة المعيارية (Z Score) لمدارس التعليم الاساس بلغت (-7.38) فهي تقع خارج نطاق القيمة الحرجة (Critical Value) (- 2.58) و(+2.58) ، وبذلك فانها تقع ضمن منطقة الرفض ، لذلك فأننا نرفض الفرضية المبدئية (فرضية العدم) والقائلة ان النمط المتوقع للتوزيع هو نمط عشوائي ناتج بفعل الصدفة والحظ ، ونقبل الفرضية البديلة القائلة بأن نمط توزيع مدارس التعليم الاساس تنتظم وفق نمط خاص بعيد عن النمط العشوائي بفعل عوامل معينة .

ب – يشير مستوى الثقة (Signifcance Level) الى انه لايوجد اي احتمال (صفر%) من وجود خطا في رفض الفرضية المبدئية وقبول الفرضية البديلة، أي أن هناك احتمال قدره (100%) من أن نمط التوزيع لمدارس التعليم الاساس ناتج بفعل عوامل معينة.

ت - من ملاحظة الشكل (4) يظهر ان قيمة قرينة الجار الأقرب لمدارس التعليم الاساس قد بلغت (0.59) وهي قريبة من الواحد الصحيح لذا فانها تاخذ النمط المتجمع الذي يتجه نحو العشوائية كما هو موضح في الجدول (33).

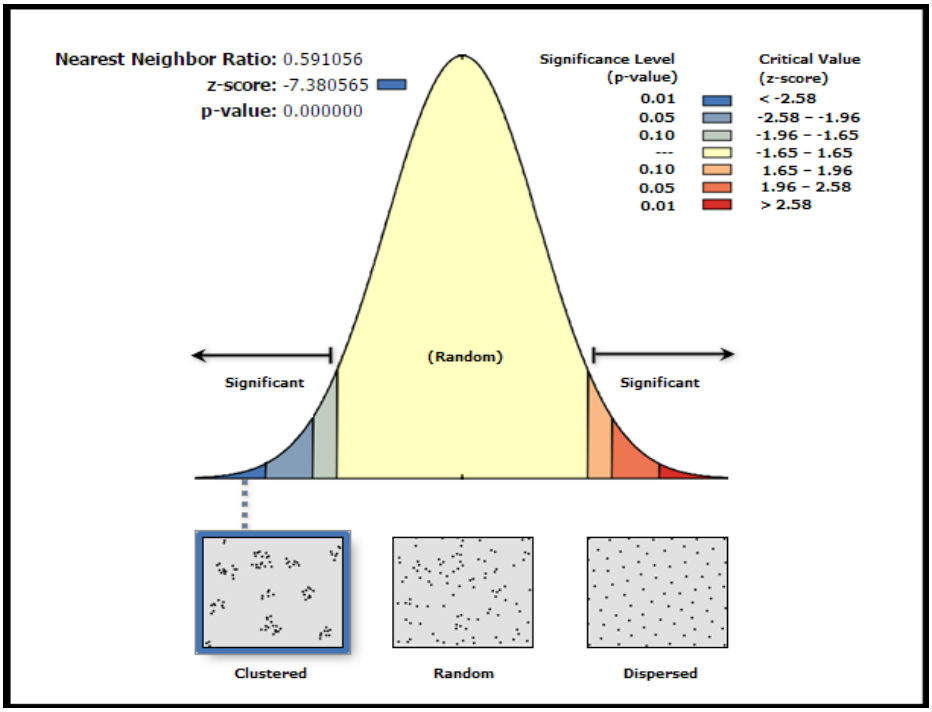
ويعزى وجود هذا النمط الى الاسباب التالية :-

1- صغر مساحة الاحياء القديمة وتركز السكان فيها ، الامر الذي ادى الى جذب وتركز اكبر عدد من المدارس في وسط وشمال المدينة.

2- حداثة وكبر مساحة الاحياء البعيدة عن قلب المدينة وخاصة الجنوبية منها حيث تضم كثافات سكانية منخفضة نسبيا ، ولاتتعدى عمر معظم هذه الاحياء الـ(10) سنوات ، وهذا بدوره يعود الى التوسع العمراني السريع الذي شهدته المدينة.

3- عدم وجود خطط مركزية مبرمجة للتخطيط التربوي والعمراني لتوزيع مواقع هذه المدارس وتحقيق العدالة في حصول طلاب هذه الاحياء على خدمات هذه المدارس باقل جهد وكلفة.

الشكل (4) نتيجة مؤشر الجار الاقرب لمدارس التعليم الاساس



المصدر : تطبيق قرينة الجار الاقرب ضمن بيئة برنامج (ArcGIS 10.3)

الجدول (33)

نتائج تطبيق الجار الاقرب على المؤسسات التعليمية في مدينة زاخو عام (2014)

المرحلة الدراسية	قيمة التحليل	قيمة (Z Score)	قيمة (P value)	الفرضية المقبولة
رياض الاطفال	0.96	0.14 -	0.88	المبدئية
التعليم الاساس	0.59	7.38 -	0.00	البديلة
الاعدادي	0.56	4.47 -	0.00	البديلة

المصدر : تطبيق تقنية الجار الاقرب على قاعدة بيانات المؤسسات التعليمية ضمن برنامج **(ArcGIS10.3)**

3- المدارس الاعدادية

يتبين من نتائج تطبيق قرينة الجار الاقرب لمواقع المدارس الاعدادية في مدينة زاخو مايلي:-

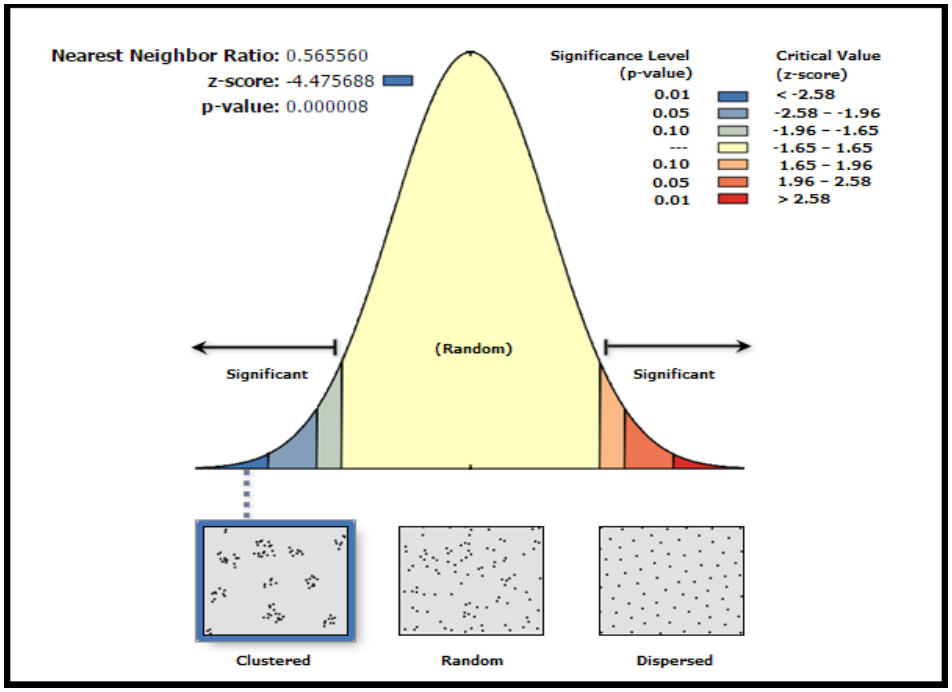
ا – ان قيمة الدرجة المعيارية (Z Score) للمدارس الاعدادية بلغت (-4.47) لتقع خارج نطاق القيمة الحرجة (Critical Value) (- 2.58) و(+2.58) ، اي انها تقع ضمن منطقة الرفض، لذلك فأننا نرفض الفرضية المبدئية (فرضية العدم) ، ونقبل الفرضية البديلة القائلة بأن نمط التوزيع لمدارس الاعدادية تنتظم وفق نمط خاص بفعل عوامل معينة .

ب – يشير مستوى الثقة (Signifcance Level) الى انه لايوجد اي احتمال (صفر٪) من وجود خطئ في رفض الفرضية المبدئية وقبول الفرضية البديلة، أي أن هناك احتمال قدره (100%) من أن نمط التوزيع للمدارس الاعدادية ناتج بفعل عوامل معينة.

ج – ان قيمة التحليل لقرينة الجار الأقرب للمدارس الاعدادية قد بلغت (0.56) ، لذا فانها تاخذ النمط المتجمع الذي يتجه نحو العشوائية كما كان الحال مع مدارس التعليم الاساس ، الشكل (5) والجدول (33).

ويرجع وجود هذا النمط الى استحواذ الاحياء القديمة على اكبر عدد من المدارس الاعدادية وذلك بسبب اشغال اكثر من مدرسة لبناية واحدة ، وهذا ما ساعد على وجود تجمع في طبيعة التوزيع المكاني للمؤسسات التعليمية .

الشكل (5) نتيجة مؤشر الجار الاقرب للمدارس الاعدادية



المصدر : تطبيق قرينة الجار الاقرب ضمن بيئة برنامج (ArcGIS 10.3)

بالرغم من ان نتائج البعد المعياري لتوزيع مدارس التعليم الاساس اظهر نوعا من التشتت في توزيعها حول المتوسط المكاني مقارنة بالمدارس الاعدادية ورياض الاطفال الا ان نتائج تحليل الجار الاقرب ضمن اطار حدود المحلات السكنية اظهرت ان مدارس التعليم الاساس والتعليم الاعدادي معا ذات طبيعة متجمعة في المكان وهو دليل على انها ليست موزعة توزيعا ملائما ضمن حدود المدينة ، كما ان النمط المتجمع هذا يعود الى جملة من العوامل وليست وليدة الصدفة والحض وهو ما سنحاول الكشف عنه في مباحث الفصول القادمة .

ب - نمط التوزيع وفق طبيعة الخدمات التعليمية :

بالنسبة لبعض الظواهر الجغرافية فان مواقع عناصر الظاهرة ليست العامل الوحيد في تحديد طبيعة تجمعها ، بل ان قيم عناصر الظاهرة في بعض الحالات هي المحدد الأساس في ذلك ، ولمعرفة نمط توزيع قيم متغيرات الخدمات التعليمية وفق مواقع المؤسسات التعليمية ، تم تطبيق الاداة (General G) وفق بعض المتغيرات الوصفية المرتبطة بالمؤسسات

التعليمية وهي (عدد الطلاب وعدد التدريسيين وعدد القاعات الدراسية وعدد المستلزمات التعليمية[*]).

قبل البدء في تطبيق الاداة (General G) ، ونظرا لوجود عدة متغيرات مرتبطة بالمؤسسات التعليمية ، وهذه المتغيرات تحوي قيم غير متوافقة وتتسم بالتطرف ، لذلك سنحاول اولا دمج قيم المتغيرات في عملية الكشف عن نمط التوزيع من خلال فرز وتجميع المؤسسات اعتمادا على درجة تشابهها لغرض التخلص من تاثير هذه القيم في عملية الكشف عن نمط التوزيع لكل متغير عبر استخدام الاداة (Grouping Analysis) ومن ثم تطبيق الاداة (General G) على نتائج تجمع القيم المتشابه في المتغيرات الرئيسية ، لذلك فان نمط التوزيع للمتغيرات التعليمية سوف تعبر عن توزيع القيم اعتمادا على مدى تشابهها ضمن حدود منطقة الدراسة.

بعد تطبيق الاداة (General G) على الحقل (SS_GROUP) الناتج من عملية انشاء المجاميع (Grouping Analysis) على قيم متغيرات الخدمات التعليمية من اعداد الطلاب والتدريسيين والصفوف والمستلزمات التعليمية ، حيث ظهرت النتائج كما هي موضحة في الجدول (34) ومنه نستدل على ما يلي :

الجدول (34) نتائج (General G) تحديد نمط توزيع متغيرات الخدمات التعليمية في مدينة زاخو عام (2014)

المتغيرات	قيمة (General G)	قيمة (Z Score)	قيمة (P value)	نمط التوزيع
الطلاب	0.0093	3.72	0.00019	متجمع
التدريسين	0.00865	1.77	0.07517	متجمع
الصفوف	0.00830	0.22	0.81899	عشوائي
المستلزمات التعليمية	0.00574	1.28-	0.19796	عشوائي

المصدر: تطبيق مؤشر(General G) على قاعدة بيانات المؤسسات التعليمية ضمن برنامج (ArcGIS10.3)

(*) المستلزمات التعليمية تتمثل في عدد الاجهزت االمتوفرة في كل مدرسة ومنها اجهزة (االكمبيوتر - الاستنساخ - الماسح الضوئي)

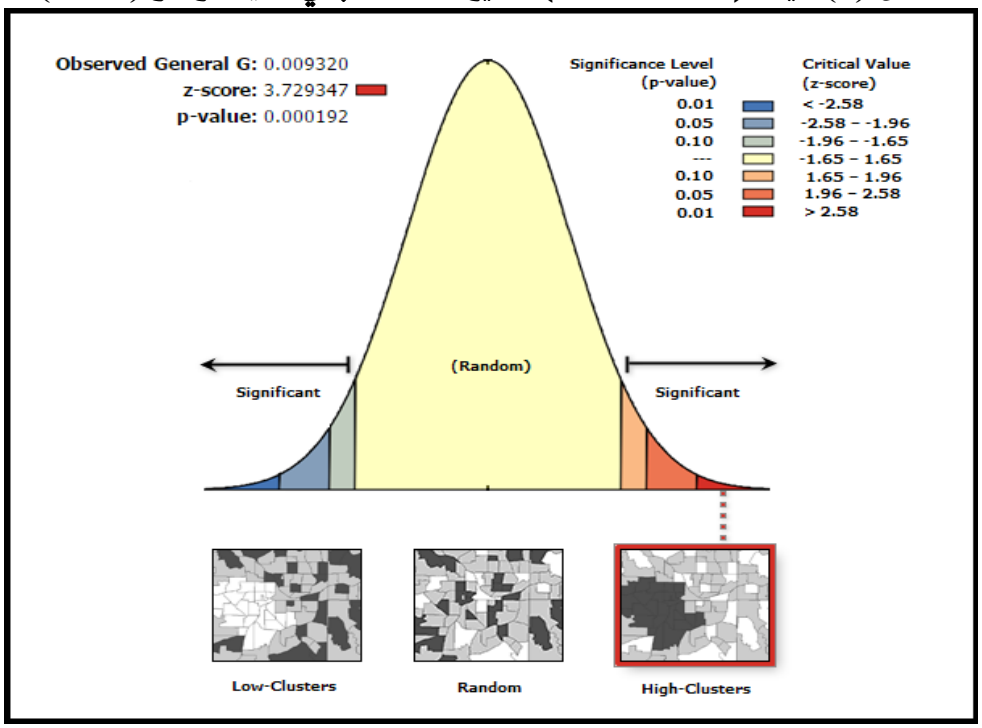
1- قيمة (Z Score) لكل من قيم متغيري عدد الطلاب والتدريسيين تقعان خارج نطاق القيمة الحرجة (-1.65) و(+1.65) ، ولكن عند مستوى ثقة (Significance Level) متباين بواقع (0.0001) و(0.07) على التوالي ، كما في الشكل (6) و(7) ، لذلك فإننا نرفض الفرضية المبدئية (فرضية العدم) ونقبل الفرضية البديلة ، والتي تنص على ان نمط توزيع اعداد الطلاب والتدريسيين تنظم وفق نمط خاص هو النمط المتجمع للقيم المرتفعة ، اي ان هناك تجمعات معينة للمدارس ذات القيم المرتفعة للطلاب والتدريسين ضمن منطقة الدراسة وهذا بحد ذاته يعد خللا وظيفيا من الناحية المنطقية والتخطيطية خصوصاً اذا لم يكن متناسقا مع طبيعة توزيع السكان.

2- وقوع قيمة (Z Score) لمتغير عدد الصفوف ضمن نطاق القيمة الحرجة (-1.65) و(+1.65) ، كما في الشكل (8)، مع وجود هامش للخطا يعتبر كبيرا (0.81) اي بدلالة احصائية منخفضة ، لذلك فإننا نقبل الفرضية المبدئية (فرضية العدم) والتي تنص على ان نمط التوزيع عشوائي ناتج بفعل الصدفة والحظ .

3- رغم ان قيم (Z Score) لمتغير عدد المستلزمات التعليمية تسجل قيمة سالبة وهو دليل على تجمع القيم المنخفضة لكنها تقع ضمن نطاق القيمة الحرجة وبمستوى ثقة متدني (0.19) كما في الشكل (9) ، لذلك فاننا نقبل الفرضية المبدئية (فرضية العدم) والتي تنص على ان نمط التوزيع عشوائي وهو دليل ايضا على ان معظم المدارس تمتلك مستويات متدنية من هذه الخدمات ، وان كانت هناك مدارس تمتلك نسبة جيدة من المستلزمات التعليمية فهي قليلة جدا.

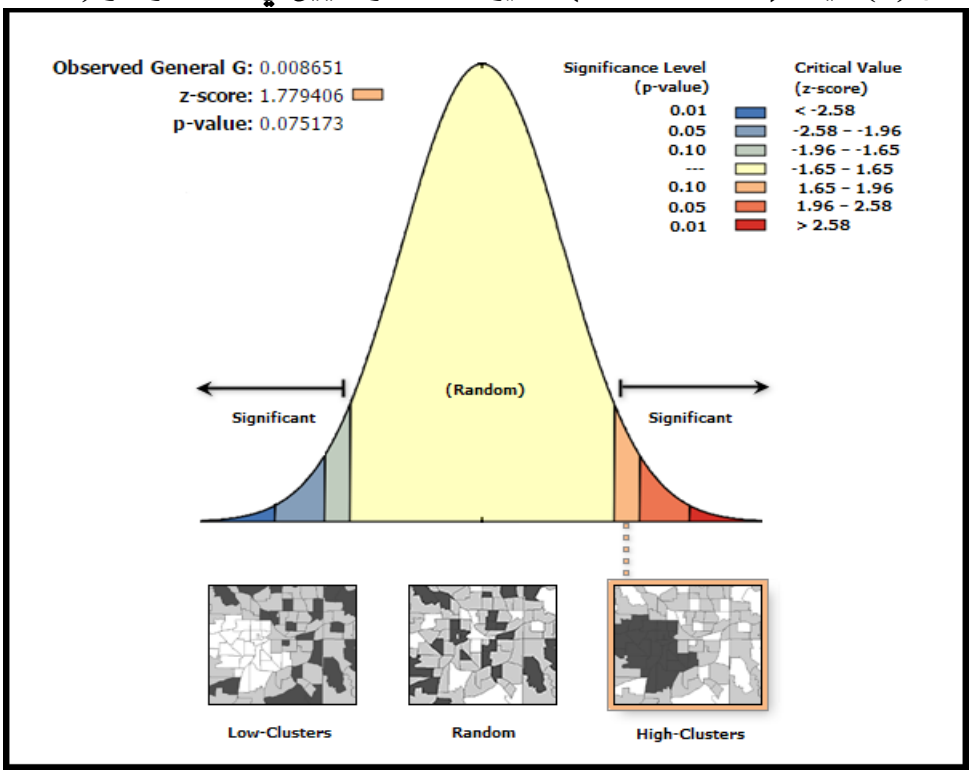
4- والجدير بالذكر ان سبب وجود نمط متجمع للقيم المرتفعة لاعداد الطلاب هو وجود تركز للسكان في بعض مناطق المدينة وتدنيها في مناطق اخرى ، ومن البديهي ان ينجذب اليها الاعداد المرتفعة من التدريسيين ، وما يلفت الانتباه هنا وجود عشوائية في القيم المرتفعة والمنخفضة لاعداد الصفوف وكذلك المستلزمات التعليمية وهذا دليل على الحاجة الملحة للاعداد المرتفعة والمتجمعة من الطلاب والتدريسيين الى الصفوف والمستلزمات التعليمية .

الشكل (6) قيمة (General G) لمتغيرعدد الطلاب في مدينة زاخو (2014)



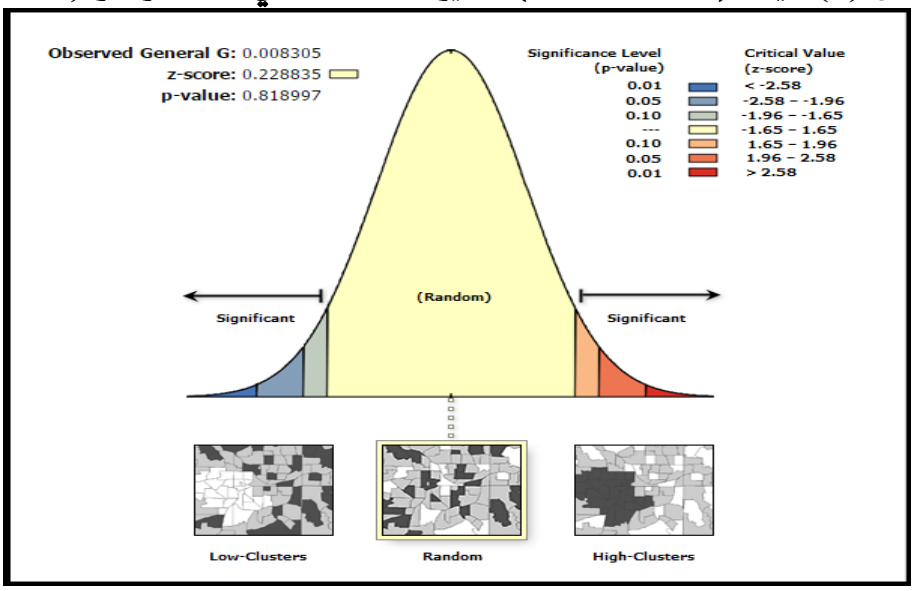
المصدر : تطبيق الاداة (General G) ضمن برنامج (10.3ArcGIS)

الشكل (7) قيمة (General G) لمتغيرعدد التدريسيين في مدينة زاخو (2014)



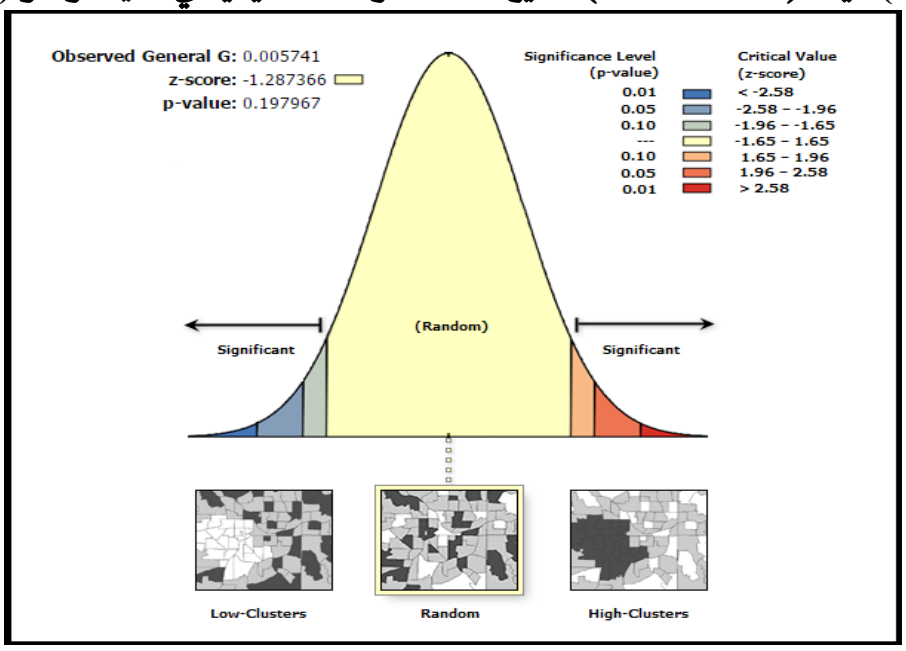
المصدر : تطبيق الاداة (General G) ضمن برنامج (ArcGIS10.3)

الشكل (8) قيمة (General G) لمتغيرعدد القاعات في مدينة زاخو (2014)



المصدر : تطبيق الاداة (General G) ضمن برنامج (ArcGIS10.3)

الشكل (9) قيمة (General G) لمتغيرعدد المستلزمات التعليمية في مدينة زاخو (2014)



المصدر : تطبيق الاداة (General G) ضمن برنامج (ArcGIS10.3)

ثانيا :- نمط توزيع الخدمات على مستوى الاحياء السكنية

احدى اهم الامور التي تشغل فكر الجغرافي عند دراسته لتوزيع ظاهرة معينة هو هل ان الظاهرة المدروسة تشكل نمطا محددا أم انها تتوزع بشكل عشوائي ، وبما ان الانماط المحددة الناتجة قد تشكلت بفعل عوامل وقوى مستمرة التغير، فذلك يعني أن دراسة الانماط من شانها ان تقودنا الى العمليات التي ساهمت في تكوينها .

ولتوضيح نمط التوزيع المكاني للخدمات التعليمية على مستوى االاحياء السكنية في مدينة زاخو تم تطبيق الاداة (Global Moran's I) على عدد المدارس الموجودة في كل حي من احياء المدينة وبعض المتغيرات الوصفية المرتبطة بهذه المدارس ومنها (عدد الطلاب وعدد التدريسيين وعدد القاعات الدراسية وعدد المستلزمات التعليمية) ، لقياس مدى تجمع هذه القيم ومدى الارتباط الذاتي بين عناصرها واظهار نمط التوزيع المكاني لها هل هو نمط مشتت ام منتظم ام عشوائي.

يبين الجدول (35) نتائج تطبيق دليل موران (Moran's I) على متغيرات الخدمات التعليمية في مدينة زاخو حيث نستخلص منه مايلي:-

1- ان النمط العام لتوزيع قيم متغيرات الخدمات التعليمية هو النمط العشوائي ، فبذلك يمكن قبول فرضية العدم ، وذلك لان قيم دليل موران لكل المتغيرات تقترب من (صفر)

2- تختلف قيمة (Z Score) بالنسبة لجميع المتغيرات التعليمية الا ان هذه القيم ليس لها اهمية احصائية لانها تقع ضمن القيمة الحرجة (-2.58) و(+2.58) ، بالاضافة الى ان قيمة (p value) غير ذي دلالة احصائية فهي اكبر من القيمة المعتمدة (0.05).

3- ان التباين في حجم الاحياء السكنية من حيث المساحة وعدد السكان والتذبذب في وجود المؤسسات التعليمية وخدماتها ضمن هذه الاحياء قد عكس حالة من التنافر بين القيم المرتفعة والمنخفضة للمتغيرات التعليمية مع بعضها بحيث تظهر نوع من العشوائية في توزيعها.

الجدول (35)

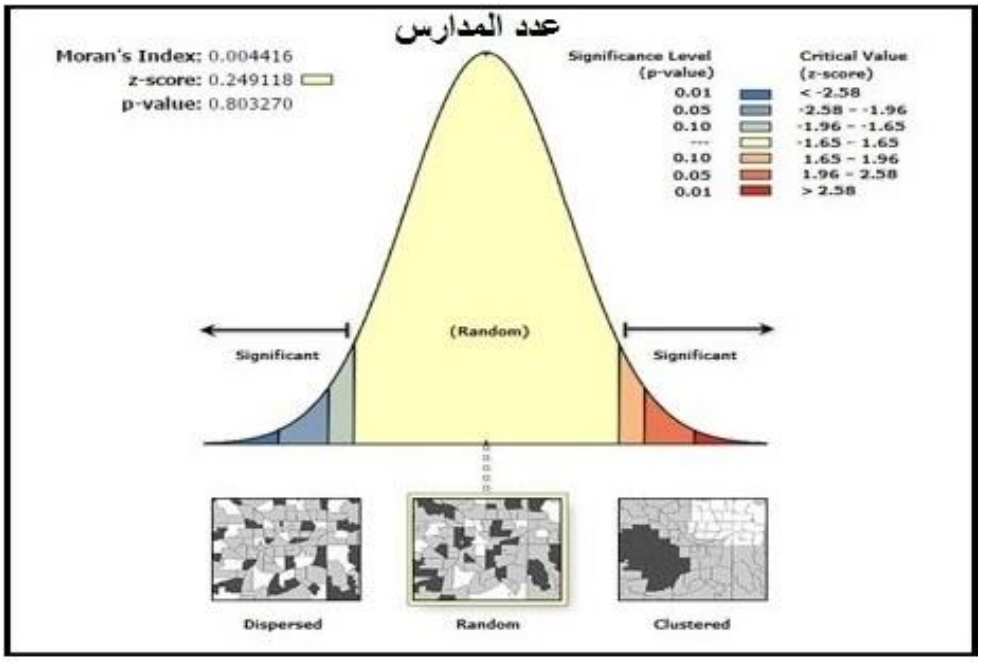
نتائج دليل موران لمتغيرات الخدمات التعليمية على مستوى احياء مدينة زاخو عام (2014)

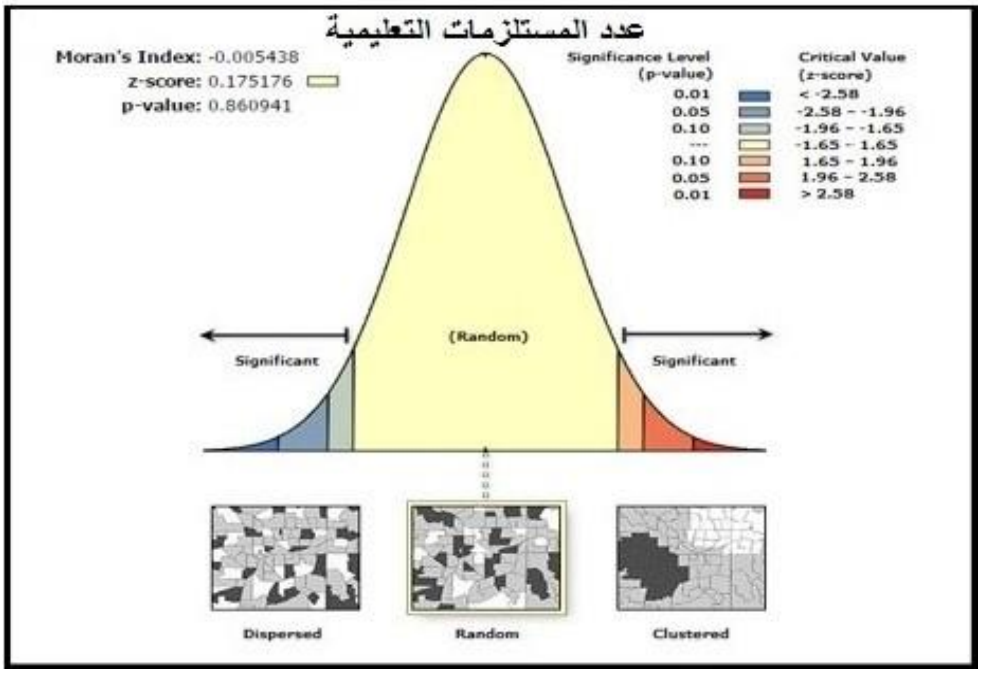
المتغيرات	قيمة (Moran's I)	(Z Score)	(P value)	نمط التوزيع
عدد المدارس	0.004416	0.2491	0.80	عشوائي
الطلاب	0.021717-	0.0100	0.99	عشوائي
التدريسين	0.013693	0.362	0.71	عشوائي
الصفوف	0.032316-	0.0954-	0.92	عشوائي
المستلزمات التعليمية	0.005438-	0.1751	0.86	عشوائي

المصدر: تطبيق دليل موران (Moran's I) ضمن برنامج (ArcGIS10.3)

الشكل (10)

قيم دليل موران لبعض متغيرات الخدمات التعليمية في مدينة زاخو عام (2014)





المصدر : تطبيق دليل موران (Moran's I) ضمن برنامج (10.3ArcGIS)

نستنتج مما سبق ان نمط توزيع المؤسسات التعليمية تنتظم في المكان بين العشوائية والتجمع كنتيجة مباشرة لطبيعة توسع المدينة وتوزيع السكان داخل الحيز الحضري للمدينة فضلا عن غياب الحس التخطيطي في التعامل مع توزيع الخدمات التعليمية ، اما بخصوص طبيعة توزيع متغيرات الخدمات التعليمية (عدد الطلاب وعدد التدريسيين وعدد القاعات الدراسية وعدد المستلزمات التعليمية) وكانعكاس لطبيعة توزيع المؤسسات فان متغيري عدد الطلاب والكوادر التدريسية قد تجمعتا في اماكن معينة داخل المدينة في حين توزعت القاعات الدراسية والمستلزمات بنمط من العشوائية ، اما طبيعة توزيع متغيرات الخدمات التعليمية على مستوى الاحياء السكنية فظهرت بشكل عشوائي بعيد عن طبيعة توزيع السكان والتوسع المساحي ، ان كل ما اشير اليه سابقا يدل على وجود خلل وظيفي في طبيعة توزيع الخدمات التعليمية داخل المدينة .

المبحث الثالث / تحليل تجمعات الخدمات التعليمية

تعمل ادوات تحليل التجمعات على تحديد تجمعات عناصر الظواهر محليا من خلال تحديد موقع هذه التجمعات ذات الدلالة الاحصائية سواء للعناصر المتشابهة او الغير المتشابهة او القيم المتطرفة مكانيا ، وذلك اعتمادا على خصائص الموقع والتجاور، بعكس ادوات تحليل الانماط التي تعمل على تحديد نمط توزيع عناصر الظاهرة على مستوى منطقة الدراسة ككل فهي تجيب عن اسئلة مثل (هل هناك تجمعات للعناصر مكانيا ؟) والاجابة هي بنعم او لا ، اما ادوات تحليل التجمعات فانها تسمح لنا بتحديد مواقع هذه التجمعات وامتداداتها مكانيا لذلك فانها تجيب على اسئلة مثل (اين هي تجمعات العناصر مكانيا؟ سواء للقيم المتشابهة أو المختلفة ، اين هي القيم المتطرفة مكانيا؟ ، واي العناصر اكثر تشابها مع بعضها ؟)[1].

ان اسلوب تحليل التجمعات هي وسيلة جيدة للبحث عن تجمعات القيم المرتبطة بعناصر الظاهرة وهذا ما تعد احد اهم اهداف التحليل المكاني ، حيث تاخذ بعين الاعتبار قرب الظواهر من بعضها البعض وقرب قيم خصائص هذه الظواهر من اجل ايجاد تجعمات للقيم المتشابهة ، حيث يتم اظهار مواقع القيم المتقاربة والمختلفة للظاهرة في منطقة الدراسة ، وتمثيلها على الخريطة ، وبذلك يمكن تحديد البقع الساخنة والبقع الباردة لقيم الظاهرة المدروسة[2].

اولا : تجمعات المؤسسات التعليمية وفق طبيعة الخدمات التعليمية :

لغرض القاء الضوء على جانب اخر من جوانب طبيعة توزيع الخدمات التعليمية في مدينة زاخو ، سنحاول تحديد مواقع التجمعات كارتوغرافيا ، وذلك بالاعتماد على اكثر من اداة من ادوات التحليل الاحصائي المكاني الموجودة ضمن بيئة نظم المعلومات الجغرافية ، حيث تم استخدام (Hot Spot Analysis) (Getis-Ord Gi*) من اجل معرفة مواقع تجمعات القيم المرتفعة (الساخنة) والمنخفضة (الباردة) لقيم متغيرات الخدمات التعليمية ، وقد تم تطبيق هذه الادوات على بعض اهم متغيرات الخدمات التعليمية وهي :-

---

(1) ماخوذ من مساعد برنامج (ArcGis) على الرابط التالي :-
http://resources.arcgis.com/en/help/main/005/10.1p/005p00000007000000.htm
(2) Goodchaild, de Smith Michael J, Geospatial Analysis, op.cit.p.218.

١ - عدد الطلاب :

بعد تطبيق الاداة (Getis-Ord Gi*) على متغير عدد الطلاب ظهرت النتائج كما هي مبينة في الجدول (36) والخريطة (12) ونستدل منها على ما يلي :-

الجدول (36) نتائج (Gi*) لمتغير عدد الطلاب في مدينة زاخو عام (2014)

(Gi_Bin)	قيمة Z Score	قيمة P value	Confidence
3	مابين (2.75) و(3.33)	0.00	%99
2	مابين (2.00) و (2.43)	0.045-0.014	%95
1	1.71	0.086	%90
0	قريبة من الصفر	اكبر من 0.1	بلا
1-	1.83-	0.047	%90
2-	مابين (-2.38) و(-1.98)	0.017	%95

المصدر: تطبيق الاداة (Getis-Ord Gi*) ضمن برنامج (ArcGIS10.3) .

1- **تتجمع القيم المرتفعة (الساخنة) لاعداد الطلاب في كل من مدارس (خامتير، لوشان ، الشهيد ئيدريس بارزاني) حيث وقعت قيمة (Z Score) مابين (+2.75 و +3.33) وهو مايدل على تجمع القيم المرتفعة ، وبمستوى دلالة احصائية (0.005%) اي انه يعكس دلالة احصائية بمستوى ثقة (99%) ، اما المدارس (لولاڤ ، پەرلەمان ، شەمال ، نوڤين) فتجمعت قيمها عند مستوى الدلالة (0.04%) اي انها تعكس ثقة بمستوى (95%) ، وتاتي مدرسة (شێلەكا) اخيرا من حيث تجمع القيم المرتفعة لاعداد الطلاب ، ولكن بمستوى دلالة احصائية (0.08%) وهي ما تعكس ثقة بمستوى (90%).**

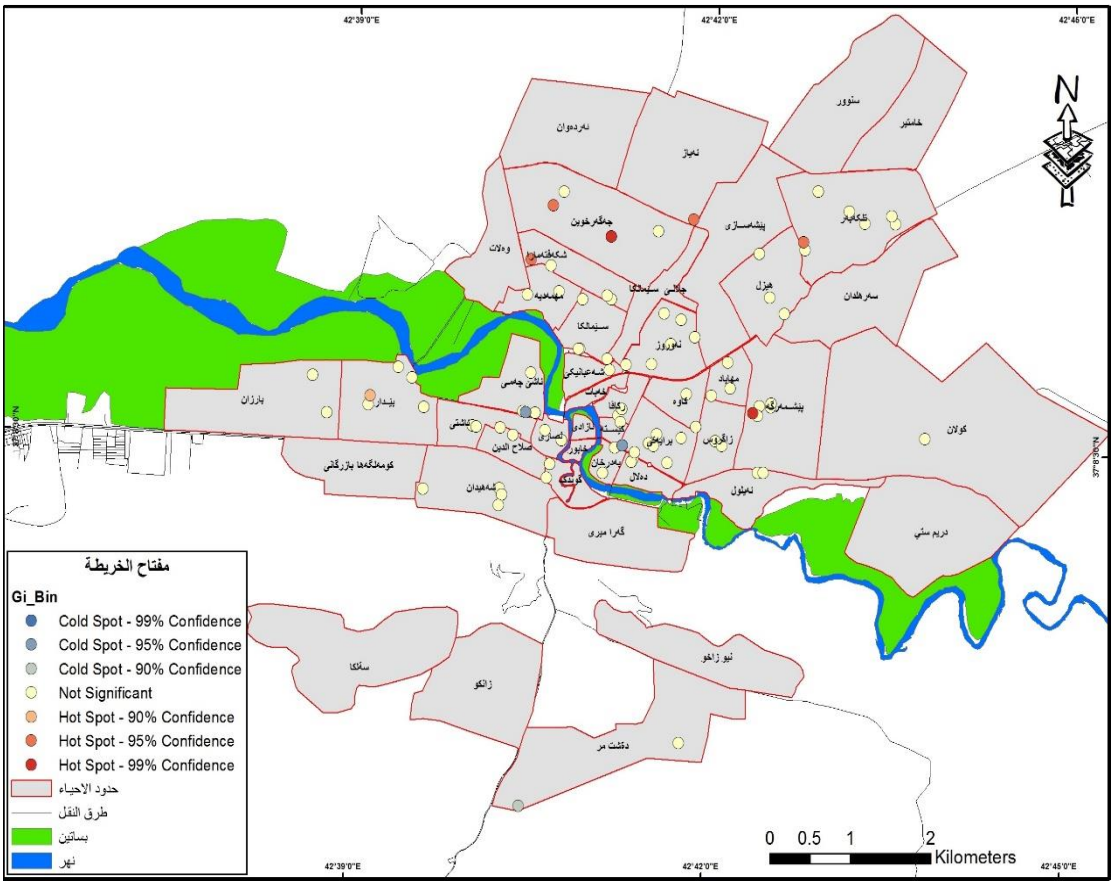
2- **تتجمع القيم المنخفضة (الباردة) لاعداد الطلاب في مدارس (بهار ، بێرى ، ئاڤاك ، هێلين ، صناعة زاخو) ، اذ بلغت قيمة (Z Score) لكل منها مابين (-1.98 و -2.38) وهو دليل على تجمع القيم المنخفضة ، وبمستوى دلالة احصائية مرتفع اكثر من (0.04%) اي اننا متاكدون (95%) من ان تجمع القيم المنخفضة ليست عن طريق الصدفة والحظ .**

3- المدارس التي تكون فيها قيمة (Z score) قريبة من الصفر، وهي غير ذي دلالة احصائية فان ذلك يدل على عدم وجود تجمع مكاني للقيم ، بسبب عدم وجود تشابه بين قيمتها وقيم المعالم المجاورة لها.

4- تتجمع القيم الساخنة (المرتفعة) في اطراف المدينة وخاصة الشمالية منها ، اي ان هذه المواقع تستقطب الاعداد المرتفعة من الطلاب وهذا دليل على كبر احجام المدارس من حيث عدد الطلاب من جهة وقلة عددها من جهة اخرى ، اما وجود تجمع للقيم المنخفضة في وسط المدينة فهو دليل على صغر حجم المدارس من حيث عدد الطلاب وكثرة اعدادها .

5- يستدعي على الجهات المعنية ايجاد الحلول لتخفيف الضغط الكبير الذي يولدها الاعداد الكبيرة من الطلاب على الابنية والمستلزمات التعليمية في هذه المدارس.

الخريطة (12) نتائج تطبيق (Gi*) على متغير عدد الطلاب في مدينة زاخو (2014)



المصدر : - نتائج تطبيق (Getis-Ord Gi*) ضمن برنامج (ArcGIS10.3) .

ب – عدد التدريسيين :

اما عن طبيعة توزيع متغير عدد التدريسيين وفق الاداة (Getis-Ord Gi*) ، فيظهرها الجدول (37) والخريطة (13) ومنهما نستنتج ما يلي :

الجدول (37) نتائج (Gi*) لمتغير عدد التدريسيين في مدينة زاخو عام (2014)

(Gi_Bin)	قيمة Z Score	قيمة P value	Confidence
3	مابين (2.76) و(2.84)	0.004	%99
2	مابين (2.04) و (2.53)	0.04	%95
1	مابين (1.64) و (1.78)	0.09	%90
0	قريبة من الصفر	اكبر من 0.1	بلا
1-	مابين (-1.71) و(-1.85)	0.08	%90
2-	مابين (-2.00) و(-2.44)	0.04	%95
3-	مابين (-2.67) و(-2.81)	0.007	%99

المصدر: تطبيق الاداة (Getis-Ord Gi*) على قاعدة بيانات المؤسسات التعليمية ضمن برامج (ArcGIS10.3)

1- **تتجمع القيم المرتفعة (الساخنة) لاعداد التدريسيين في مدارس (زاخو للبنات ، خەملين ، ديارى ، زاخو للتعليم السريع) والتي تقع في الاحياء الغربية من المدينة ، حيث ان قيمة (Z Score) لهذه المدارس وقعت مابين (+2.76 و +2.84) وهو دليل على تجمع القيم المرتفعة ، وبمستوى دلالة احصائية (0.004%) اي بمستوى ثقة (99%) ، اما المدارس (ئافرما ، هيوا ، ئاگرين ، هيزل ، رەهوان ، بێدار ، هێز) ، فقد كانت بمستوى دلالة احصائية (0.04%) اي انها تعكس ثقة احصائية بنسبة (95%) ، وتاتي المدراس (16 تەباخێ ، هەڤال ، دەلال ، دارين ، باغچێ زاخو) اخيرا بتدني في الدلالة الاحصائية لتجمع القيم المرتفعة لاعداد التدريسيين فيها ، اي بمستوى دلالة (0.09%) وهو ما يعكس مستوى ثقة (90%).**

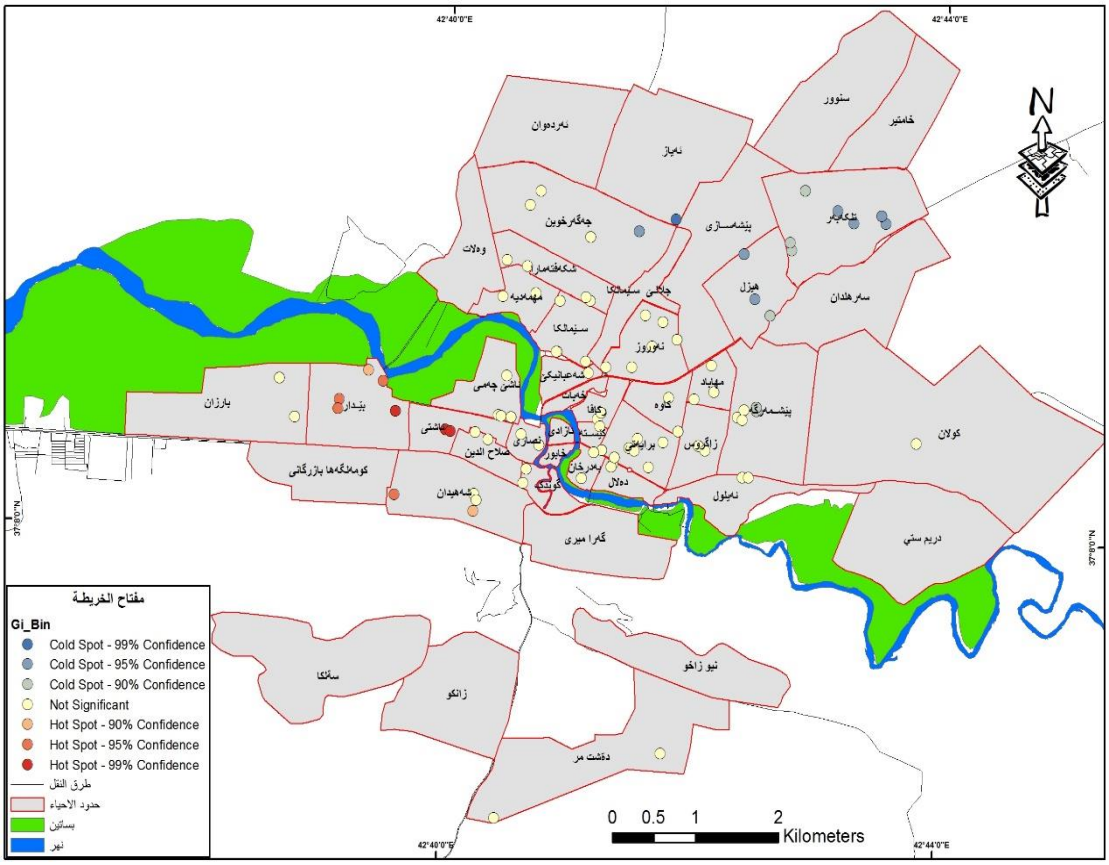
2- تتجمع القيم المنخفضة (الباردة) لاعداد التدريسيين في المدارس (تلكەبەر ، ژين ، جودى ، سيپان) والتي تتجمع مع بعضها في شرق المدينة ، اذ ان قيمة (Z Score) لكل منها تقع مابين (-2.67 و -2.81) وهو ما يدل على تجمع القيم المنخفضة ، وبمستوى دلالة احصائية (0.007%) اي بمستوى ثقة احصائية اكثر من (99%) ، اما المدارس (گەشوار ، چەلەنگ ، ئاراس، گول وار ، پەرلەمان ، راگرين ، نويدەم) ، فقد كانت قيمة (Z Score) لها منحصرة مابين (-2.00 و-2.44) اي تتشابه في قيمتها المنخفضة بمستوى ثقة قدرها(95%) ، اما المدارس التي بلغت فيها مستوى الدلالة الاحصائية (0.08) اي ان نسبة الثقة الاحصائية تصل الى (90%) فهي مدارس (شەمال ، خواكورك ، كاريز) .

3- ان قيمة (Z score) القريبة من الصفر تعبر عن عدم وجود دلالة احصائية ، وبذلك لايوجد تجمع مكاني للقيم ، بسبب عدم وجود تشابه بين قيم المعالم التي تتجاور مع بعضها.

4- ان وقوع المدارس ذي القيم المنخفضة لاعداد التدريسيين في الاطراف الشمالية الشرقية من المدينة ، وكذلك وقوع المدارس ذي القيم المرتفعة لاعداد التدريسيين في الاحياء الغربية والقريبة من وسط المدينة ، يعود الى جملة من الاسباب التي تم استنتاجها اثناء الدراسة الميدانية ابرزها رغبة معظم التدريسيين في التوجه الى المدارس القريبة من اماكن اقامتهم اقتصادا في الوقت والكلفة ، فضلا عن تفادي بعض التدريسيين في التدريس في المدارس التي تقع في بعض الاحياء المعروفة بتدني المستوى العلمي والثقافي والاقتصادي لسكان هذه الاحياء.

5- جميع المواقع سواء الساخنة او الباردة هي بنايات مدرسية تضم اكثر من مدرسة واكثر من دوام ، وهذا بحد ذاته احد اهم جوانب المشكلة الوظيفية لقطاع التعليم في مدينة زاخو.

الخريطة (13) نتائج تطبيق (Gi*) على متغير عدد التدريسيين في مدينة زاخو (2014)



المصدر : - نتائج تطبيق (Getis-Ord Gi*) ضمن برنامج (ArcGIS10.3) .

ت – المستلزمات التعليمية :-

اما بالنسبة لنتائج تطبيق الاداة (Getis-Ord Gi*) على متغير مستلزمات التعليم فيظهرها الجدول (38) والخريطة (14) ومن خلالهما نستطيع الخروج بالاستنتاجات التالية:

الجدول (38) نتائج (Gi*) لمتغير عدد المستلزمات التعليمية في مدينة زاخو عام (2014)

(Gi_Bin)	قيمة Z Score	قيمة P value	Confidence
3	مابين (3.94) و(4.25)	0.000	%99
2	مابين (2.18) و(2.25)	0.02	%95
1	مابين (1.78) و(1.91)	0.07	%90
0	قريبة من الصفر	اكبر من 0.1	بلا

المصدر: تطبيق الاداة (Getis-Ord Gi*) على قاعدة بيانات المؤسسات التعليمية ضمن برامج (ArcGIS10.3)

1- تتجمع القيم المرتفعة (الساخنة) لمتغير المستلزمات التعليمية في مدارس (اعدادية صناعة زاخو ، زاخو يانيف دەولەتى) ، حيث بلغت قيمة (Z Score) لكل منها مابين (3.94) و(4.25) وهو دليل على تجمع القيم المرتفعة ، وبمستوى دلالة احصائية (0.0008%) اي بمستوى ثقة عالية جدا (اكثر من 99 %) ، وكانت قيمة (Z Score) للمدارس (اعدادية تجارة زاخو ، شاناز ، شەهيان ، هەڤال) منحصرة مابين (2.18 و2.25) اي بمستوى ثقة (95%) لتجمع القيم المرتفعة ، اما المدارس التي بلغت فيها مستوى الدلالة الاحصائية (0.07) اي ان الثقة الاحصائية لها وصلت الى (90 %) ، وكانت قيمة (ZScore) لكل منها مابين (1.78) و(1.91) وهي كل من مدارس (هيزل يانمونەيى ئەهلى ، سەربەخو ، نوڤار)

2- اقتراب قيمة (Z score) لاغلب المواقع (النقاط) من الصفر يدل على عدم وجود تجمع مكاني للقيم ، اي وجود عشوائية في توزيع القيم (المرتفعة والمنخفضة) لمتغير مستلزمات التعليم.

3- ان وجود تجمع للقيم المرتفعة (الساخنة) لمستلزمات التعليم في بعض مدارس المدينة يعود الى انها اما هي مدارس اهلية (ذاتية التموين) او هي مدارس مهنية تحتاج الى مثل هذه المستلزمات ، ويعكس هذا حالة من عدم التوازن في توزيع مستلزمات التعليم في مدارس مدينة زاخو .

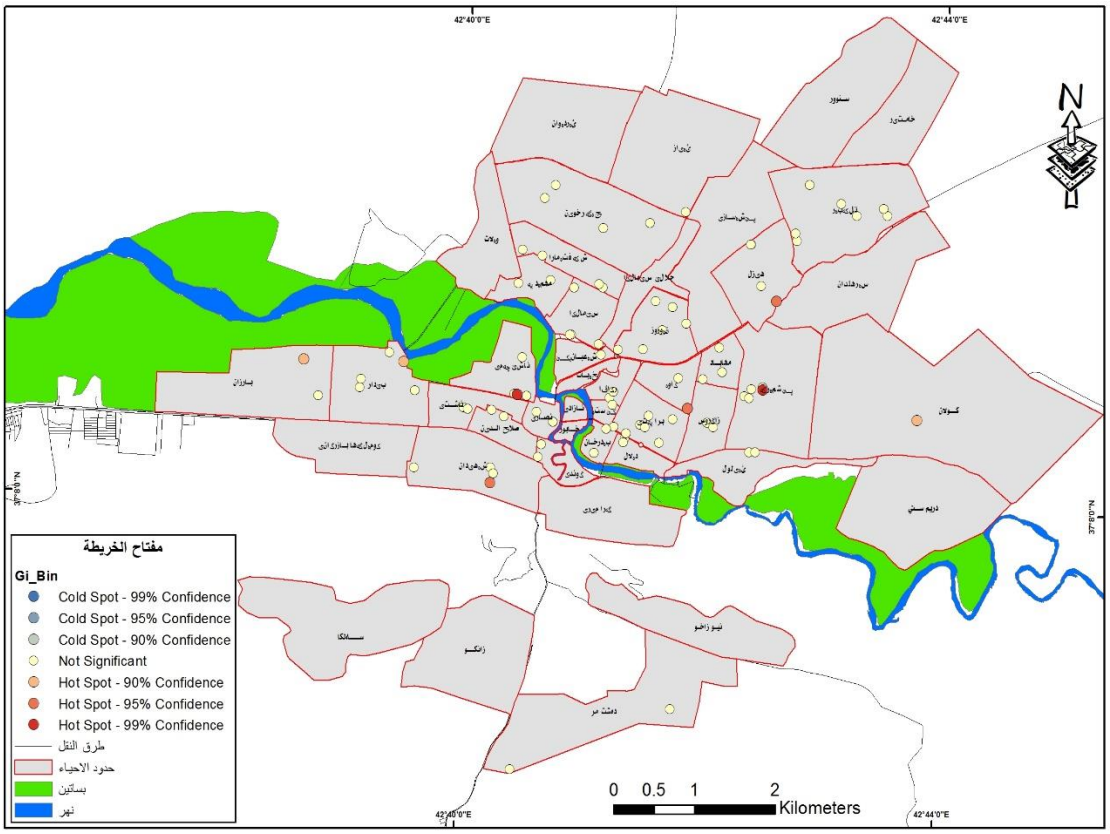
نستنتج مما سبق ومن خلال خرائط تجمعات القيم لمتغيري عدد الطلاب والتدريسيين ان هناك عدم تناسق مكاني بين تجمعات القيم المرتفعة والمنخفضة ، اذ ان تجمعات القيم المرتفعة للطلاب تظهر بشكل خاص في مدارس الاجزاء الشمالية للمدينة ، بينما تظهر التجمعات المرتفعة للتدريسيين في مدارس الاجزاء الجنوبية الغربية من المدينة ، او بتعبير اخر هناك تناسق مكاني بين التجمعات المرتفعة للطلاب مع التجمعات المنخفضة للتدريسيين والعكس صحيح ، وهو الامر الذي يشكو منه الكادر التدريسي[1] في هذه المدارس ، حيث ان حصصهم من المحاضرات الاسبوعية تفوق الـ(30) محاضرة ، اما بالنسبة لطبيعة توزيع

(1) مقابلات شخصية مع عدد من المدرسين في المدارس المذكورة بتاريخ 4 – 5 /4/ 2015.

تجمعات مستلزمات التعليم فهي ترتفع في عدد محدود من المدارس وبشكل متناثر فوق رقعة المدينة .

ان طبيعة التوزيع المكاني لمتغيرات الخدمات التعليمية على مستوى المدارس بالكيفية السابقة تعكس حالة من الخلل الوظيفي تحتاج الى معالجة تخطيطية.

الخريطة (14) نتائج تطبيق (Gi*) لمتغير عدد المستلزمات التعليمية في مدينة زاخو (2014)



المصدر : - نتائج تطبيق (Getis-Ord Gi*) ضمن برنامج (ArcGIS10.3) .

ثانيا : تجمعات الخدمات على مستوى الاحياء السكنية .

لغرض معرفة نمط توزيع متغيرات الخدمات التعليمية على مستوى الاحياء السكنية في مدينة زاخو تم استخدام الاداة (Anselin Local Moran's I) من اجل اظهار مواقع القيم المتقاربة واماكن انتشار القيم المختلفة ، اذ وفق هذه الاداة يتم التميز بين الوحدات المكانية المتشابهة والمختلفة مع بعضها وذات الدلالة الاحصائية ، تم تطبيق هذه الاداة على متغيرات الخدمات التعليمية وفق الترتيب التالي :

ا- عدد المدارس :-

من خلال تطبيق الاداة (Anselin Moran's I) على عدد المدارس الموجودة في كل حي من احياء مدينة زاخو ، اظهرت النتائج كما هي موضحة في الجدول (39) والخريطة (15) ومنهما يتبين ما يلي :-

الجدول (39)

نتائج (Anselin Moran's I) على عدد المدارس في احياء مدينة زاخو عام (2014)

نمط التجمع (COType)	قيمة Z Score	قيمة P value
HH	2.05	0.03
HL	3.24-	0.00
LH	مابين (-2.54) و(-1.98)	0.04
Not Significant	قريبة من الصفر	اكبر من 0.1

المصدر: تطبيق الاداة (Anselin Moran's I) على قاعدة بيانات المؤسسات التعليمية ضمن برنامج (ArcGIS10.3)

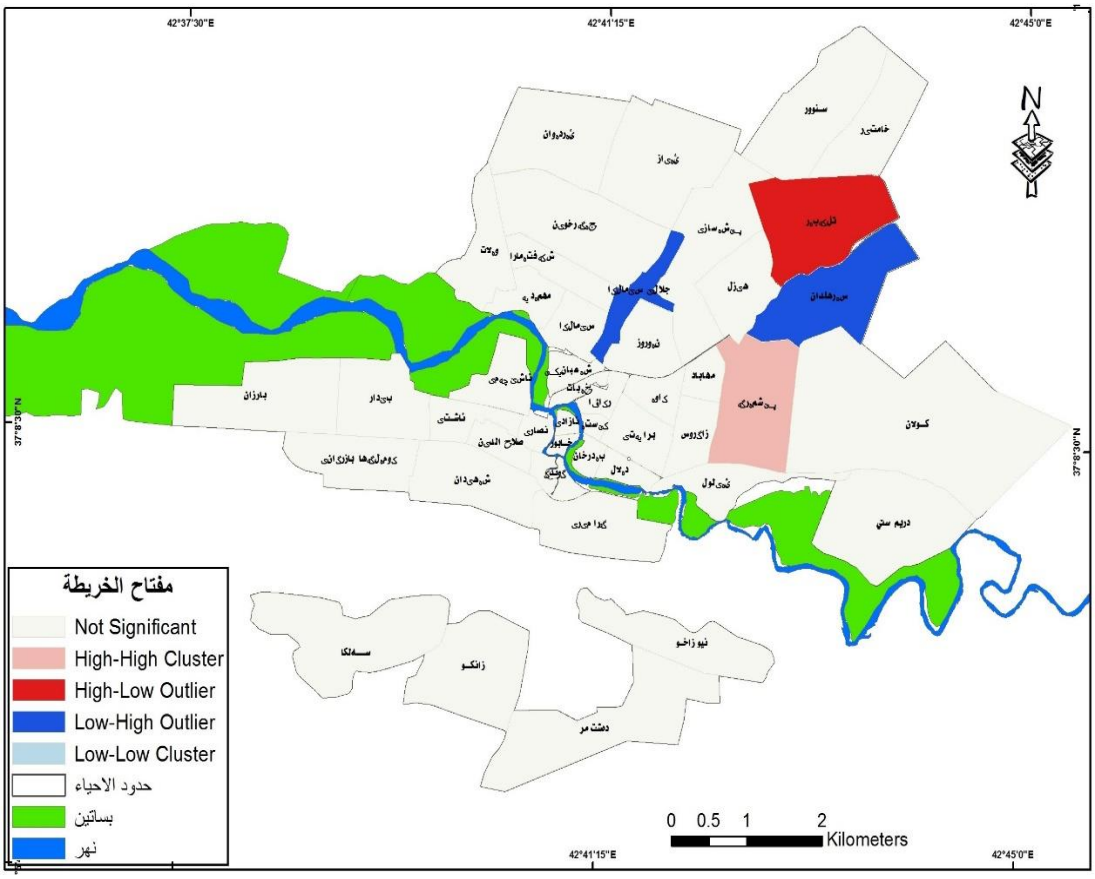
1- **هناك تجمع مكاني وحيد للمدارس في المدينة حول حي (پێشمەرگە) ، اذ ان قيمة (Z Score) موجبة كما وان قيمة نمط التجمع (COType) كانت (HH) ، وبمستوى دلالة احصائية (0.03) ، وهذا يدل على ان الاحياء المتجاورة مع حي (پێشمەرگە) تتشابه معها في تجمع اعداد المدارس ، وبهذا يكون حي (پێشمەرگە) جزءا من تجمع مكاني لعدد المدارس في المدينة.**

2- **ظهرت قيمة (Z score) لكل من احياء (سەرهلدان - جلالێ سێمالكا - تلكەبەر) بالقيمة السالبة ، وبمستوى دلالة احصائية اقل من (0.05) اي بمستوى ثقة (95%) ، اما بالنسبة لقيمة (COType) فقد كان هناك تباين فيما بين هذه الاحياء ، فقد اعطت (LH) لكل من حيي (سەرهلدان و جلالێ سێمالكا) ، وهو ما يشير الى ان القيم المنخفضة تحيط بها قيم مرتفعة ، اي ان الاحياء المتجاورة لحيي (سەرهلدان و جلالێ سێمالكا) لاتتشابه معها من حيث عدد المدارس ، اما حي (تلكەبەر) فقد كانت (HL) ، اي ان القيم**

المرتفعة محاطة بقيم منخفضة ، بمعنى ان الاحياء المحيطة بحي (تلكەبەر) تحوي اعداد منخفضة من المدارس ، وبذلك يعد حي (تلكەبەر) متطرفة مكانيا (منعزلة مكانيا).

3- وقوع قيمة (Z score) في معظم الاحياء قريبة من الصفر يشير الى التوزيع العشوائي للقيم المرتفعة والمنخفضة الا ان ذلك لايعني عدم وجود تجمعات مكانية ، كما تبين من تطبيق تحليل الجار الاقرب ، الاانها غير ذي دلالة احصائية ، عموما وحسب نتائج التحليل فان اكبر تجمع للمدارس تقع حول احياء (سەرهلدان ، جلالێ سێمالكا ، پێشمەرگە) ، بشكل خاص في الاجزاء الشمالية والشرقية من المدينة .

الخريطة (15) نتائج تطبيق (Anselin Moran's I) على عدد المدارس في احياء مدينة زاخو عام (2014)



المصدر : تطبيق الاداة (Anselin Moran's I) ضمن برنامج (ArcGIS10.3).

ا- عدد الطلاب :

اما بالنسبة لطبيعة توزيع عدد الطلاب ، الجدول (40) والخريطة (16) فقد تبين ما يلي :-

الجدول (40)

نتائج (Anselin Moran's I) لعدد الطلاب في احياء مدينة زاخو عام (2014)

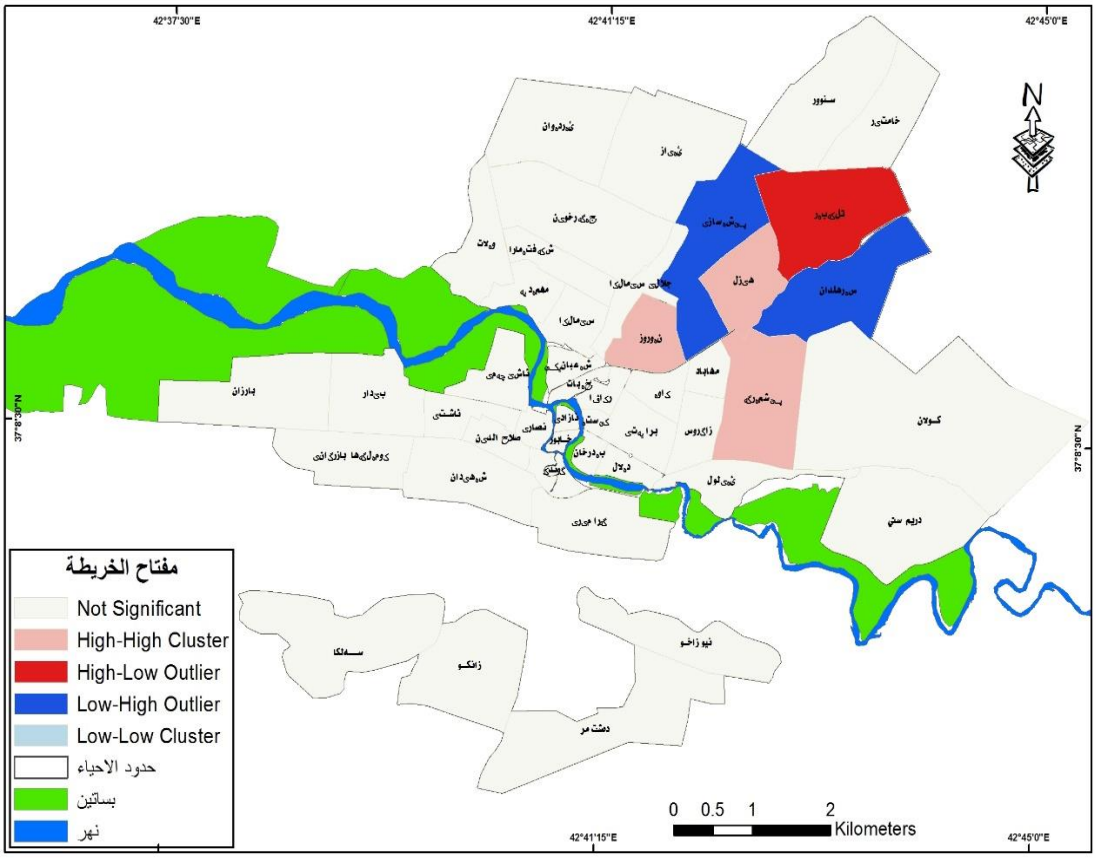
(COType)	قيمة Z Score	قيمة P value
HH	مابين (+1.98) و(+3.16)	0.04
HL	3.34-	0.00
LH	مابين (-3.12) و(-2.04)	0.04
Not Significant	قريبة من الصفر	اكبر من 0.1

المصدر: تطبيق الاداة (Anselin Moran's I) على قاعدة بيانات المؤسسات التعليمية ضمن برنامج (ArcGIS10.3)

1- **هناك تجمع مكاني واضح لعدد الطلاب حول احياء (نەوروز ، هيزل ، پێشمەرگە) بامتداد واضح نحو شمال شرق المدينة باتجاه حي (تلكەبەر) ،اذ ان قيمة (Z Score) كانت موجبة ، وقيمة نمط التجمع (COType) لكل منها (HH) ، وبمستوى دلالة احصائية (0.04) ، اي ان الاحياء المجاورة لها تتشابه معها في تجمع القيم المرتفعة والمتمثلة في عدد الطلاب ، وتعد هذه الاحياء جزءاً من التجمع المكاني لاعداد الطلاب ، وهي متقاربة مع نمط تجمع المدارس حسب عدد الطلاب وفق نتائج (Getis-Ord Gi*).**

2- **ان كل من حيي (سەرهلدان و پێشەسازی) اظهرتا قيما سالبة لـ(Z score) ، ومستوى دلالة احصائية (0.04) لكل منهما ، لذلك فان قيمة نمط التجمع لـ(COType) كانت (LH) ، وهي اشارة على ان القيم المنخفضة تحيط بها قيم مرتفعة ، اي ان الاحياء المتجاورة لحيي (سەرهلدان و پێشەسازی) تحوي قيم مرتفعة من الطلاب ، وبذلك يكون هذين الحيين ذوا قيم منخفضة ومتطرفة مع مايجاورهما من احياء ، كما تبين لنا في النقطة السابقة.**

الخريطة (16) نتائج تطبيق (Anselin Moran's I) على عدد الطلاب في احياء مدينة زاخو عام (2014)



المصدر : تطبيق الاداة (Anselin Moran's I) ضمن برنامج (ArcGIS10.3).

ب- عدد التدريسيين :

لمعرفة طبيعة توزيع التدريسيين حسب الاحياء السكنية فقد تم فرز نتائج تطبيق الاداة (Anselin Moran's I) ، ضمن الجدول (41) والخريطة (17) ومنهما نستنتج ما يلي :-

الجدول (41) نتائج (Anselin Moran's I) على عدد التدريسيين في احياء مدينة زاخو عام (2014)

(COType)	Z Score قيمة	P valueقيمة
HH	(2.96+) - (1.97+)	0.04
HL	2.66-	0.00
LH	2.19-	0.02
Not Significant	قريبة من الصفر	اكبر من 0.1

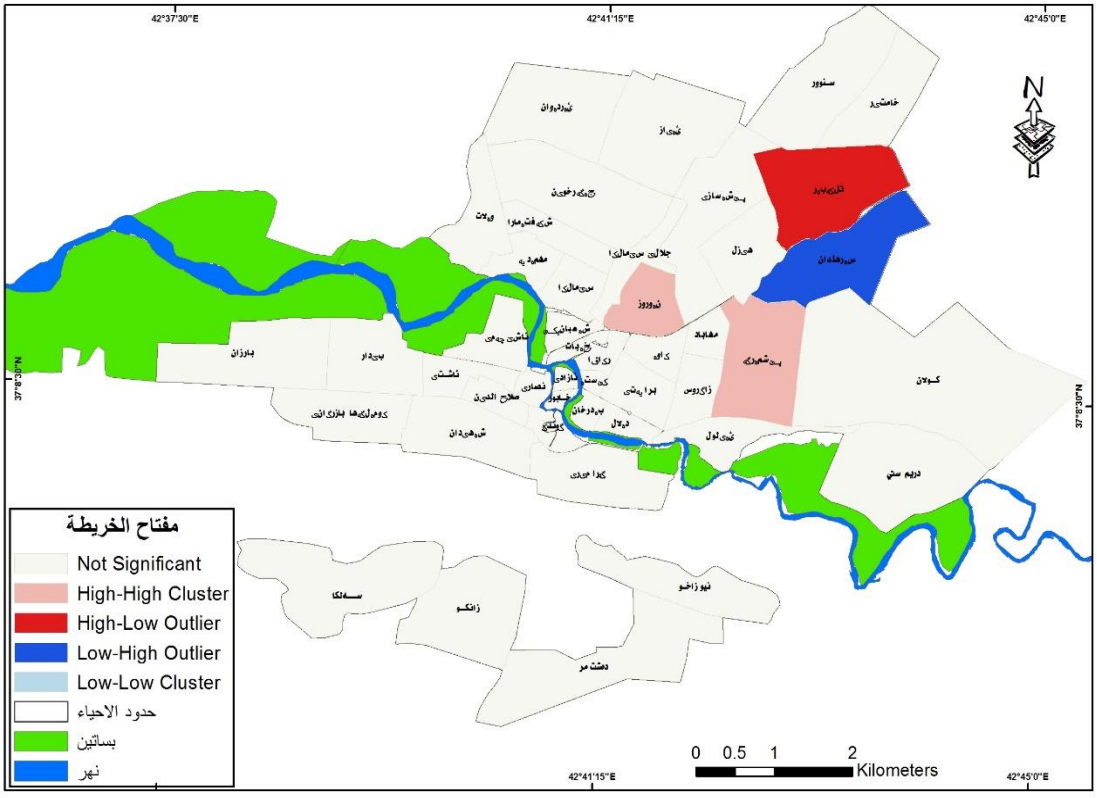
المصدر: تطبيق (Anselin Moran's I) على قاعدة بيانات المؤسسات التعليمية ضمن برنامج (ArcGIS10.3)

1- القيمة الموجبة لـ(Z Score) كانت من نصيب احياء (پێشمەرگە ، نەوروز) حيث ان قيمة حقل (COType) كانت لكل منهما (HH) ، ومستوى دلالة احصائية (0.04) ، اي ان القيم المرتفعة لاعداد التدريسيين متجمعة حول هذين الحيين ، ولذلك فانهما يعدان جزءا من التجمع المكاني بالنسبة لعدد التدريسيين في المدينة.

2- القيم المنخفضة لـ(Z-Score) تتمثل في حي (سەرهلدان) وهي محاطة بقيمة مرتفعة متمثلة بالدرجة الاساس بحي (تلكەبەر) ، وهو مايعكسه قيمة (Z score) السالبة ، ومستوى دلالة احصائية (0.02) ، لتقع ضمن (LH) بالنسبة لحقل (COType) ، مما يثبت وجود تطرف مكاني .

3- ينفرد حي (تلكەبەر) بقيمة مرتفعة تتجمع حولها الاحياء التي تضم القيم المنخفضة من اعداد التدريسيين ، وذلك من خلال قيم (COType) حيث كانت (HL) ، اي ان القيم المرتفعة محاطة بقيم منخفضة.

الخريطة (17) نتائج تطبيق (Anselin Moran's I) على عدد التدريسيين في احياء مدينة زاخو عام (2014)



المصدر : تطبيق الاداة (Anselin Moran's I) ضمن برنامج (ArcGIS10.3).

ت- عدد المستلزمات التعليمية :-

تم تطبيق الاداة (Anselin Moran's I) ، على عدد المستلزمات التعليمية في المدارس وعلى مستوى احياء المدينة ، لتظهر النتائج حسب الجدول (42) والخريطة (18) ، والتي تبين لنا ما يلي :-

الجدول (42) نتيجة (Anselin Moran's I) على عدد المستلزمات التعليمية في احياء مدينة زاخو عام (2014)

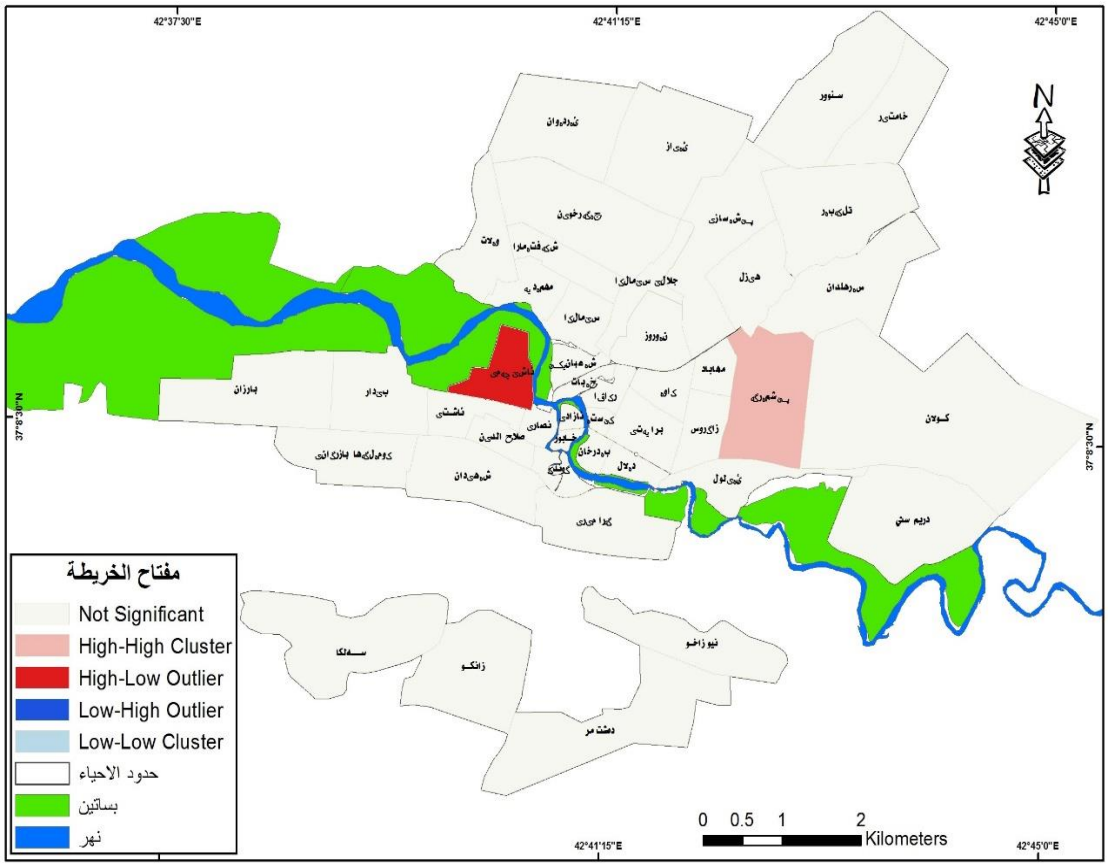
قيمة P value	قيمة Z Score	(COType)
0.00	(3.36+) - (2.97+)	HH
0.00	3.49-	HL
اكبر من 0.1	قريبة من الصفر	Not Significant

المصدر: تطبيق (Anselin Moran's I) على قاعدة بيانات المؤسسات التعليمية ضمن برنامج (ArcGIS10.3).

1- **يشير القيمة الموجبة لـ(Z Score) الى ان حي (پێشمەرگە) تتشابه من حيث تجمع القيم المرتفعة لعدد المستلزمات التعليمية في الاحياء الاخرى المحيطة بها ، لتاخذ (HH) كقيمة لحقل (COType) ، وبمستوى دلالة احصائية (0.00) ، وهذا ما يجعل حي (پێشمەرگە) جزءا من التجمع المكاني بالنسبة لعدد المستلزمات التعليمية في المدينة.**

2- **تم تسجيل قيمة (Z Score) سالبة لحي (ئاشێ چەمی) ، وان قيمة (COType) كانت (HL) ، وعند مستوى دلالة احصائية (0.00) ، وبذلك فان القيم المرتفعة محاطة بقيم منخفضة ليكون هناك قيم متطرفة مكانيا.**

الخريطة (18) نتائج تطبيق (Anselin Moran's I) لعدد المستلزمات التعليمية في احياء مدينة زاخو عام (2014)



المصدر : تطبيق الاداة (Anselin Moran's I) ضمن برنامج (ArcGIS10.3).

نستنتج مما سبق ان هناك حالة من التنافر في طبيعة توزيع اعداد الطلاب والتدريسيين على مستوى المؤسسات التعليمية داخل المدينة ، كما ان هناك عدم تناسق مكاني في توزيع التدريسيين والطلاب على مستوى الاحياء ايضا اضافة الى عدم ترابط بين توزيع المتغيرين السابقين (عدد الطلاب والتدريسيين) مع متغير المستلزمات التعليمية وكلها شواهد مكانية تدل على خلل مكاني - وظيفي في الخدمات التعليمية في المدينة ، وهذه الامور تحتاج الى معالجات من قبل الاداريين والقائمين على تنظيم وتخطيط العملية التعليمية داخل المدينة ، سنحاول في ضوء هذه الحقائق تقديم بعض المقترحات كحلول من خلال مباحث الفصول اللاحقة.

الفصل الثالث / التحليل الوظيفي للخدمات التعليمية في مدينة زاخو

المبحث الاول/ تحليل الكفاءة الوظيفية للخدمات التعليمية وفق المؤشرات المعتمدة

قياس كفاءة المؤسسات التعليمية من الامور المهمة للتعبير عن التوزيع المنتظم لتحقيق الاهداف المرجوة على افضل صورة[1]، والكفاءة هي قدرة المؤسسات الخدمية بكوادرها المادية والمعنوية لتقديم مجموعة متكاملة من الخدمات الفعالة القادرة على ايصالها الى جميع السكان باقل كلفة اقتصادية ممكنة[2].

في هذا المبحث سنحاول دراسة الكفاءة الوظيفية للمؤسسات التعليمية حسب المعايير التي تم الاشارة اليها في الفصل الاول وذلك لقياس امكانيتها وكفاءتها وبيان مدى الاستجابة الواقعية لحجم الضغط السكاني الواقع عليها ، وتم تقسيم معايير قياس الكفاءة الوظيفية الى مجموعتين وعلى النحو التالي:-

اولا : المعايير المساحية :

من المعايير المساحية التي يتم اعتمادها في تقييم كفاءة الخدمات التعليمية هي حصة الطالب من المساحة المسقفة (المبنية) والمساحة الكلية للمؤسسات التعليمية ، وجميع هذه الحصص تزداد بمرور الزمن انسجاما مع زيادة التطور العلمي والتكنولوجي ، وبشكل يتناسب مع المراحل الدراسية المختلفة [3].

ا- حصة الطالب من المساحة المبنية [*]:

ويقصد به حصة الطالب من المساحة المبنية الفعلية للمدرسة والتي تتمثل في الصفوف الدراسية والمختبرات والملحقات الاخرى ، وقد حددت اغلبية الدراسات ان القيم المثالية لحصة الطالب من المساحة المبنية للمدرسة هي مابين (4 - 6) م^2 في رياض الاطفال ، ومابين (4 - 8) م^2 في مدارس التعليم الاساس ، اما للمدارس الثانوية والاعدادية فهي مابين (8 - 12) م^2 ، ومن

---

(1) نور عوده صبار العلواني ، الوظيفة التعليمية لمدينة هيت ، رسالة ماجستير (غير منشورة)، مقدمة الى كلية التربية للبنات، جامعة الانبار، 2005 ، ص211.

(2) محمد الاحمد الرشيد ، دليل قياس كفاءة النظام التعليمي ، مكتب التربية العربي لدول الخليج ، الرياض ، 1983 ، ص15.

(3) خلف حسين علي الدليمي ، تخطيط الخدمات المجتمعية والبنية التحتية ، اسس – معايير- تقنيات ، مصدر سابق، ص96.

(*) لم تحدد الجهات التخطيطية العراقية حصة الطالب من المساحة المبنية لمدارس التعليم المهني.

خلال الجداول (43،44،45) يمكن ملاحظة مدى مطابقة المؤسسات التعليمية مع المعايير المذكورة ومنها نستنتج مايأتي:

الجدول (43)

حصة الطفل من المساحة المبنية لمؤسسات رياض الاطفال في مدينة زاخو عام (2014)

اسم الروضة	المساحة المبنية (م^2)	عدد الاطفال	حصة الطالب (م^2)	المطابقة مع المعيار
نيّرگز	3500	534	6.5	⬆
زاخو	1513	391	3.8	⬇
پيّلين	2200	390	5.6	〓
لاناز	1300	396	3.2	⬇
المعدل	8513	1711	4.9	〓

المصدر: عمل الباحث اعتمادا على الملحق (4).

⬇ اقل من المعيار 〓 مطابقة مع المعيار ⬆ اكبر من المعيار

1- حصة الطفل من المساحة المبنية لرياض الاطفال يتطابق مع المعيار على مستوى المدينة بواقع (4.9) م^2 ، الا ان هناك اختلاف على مستوى مؤسسات رياض الاطفال اذ لايتطابق حصة الطفل من المساحة المبنية لرياض الاطفال في كل من روضتي (زاخو) و(لاناز) ، مع وجود تطابق مع المعيار في روضة (پيّلين) ، اما روضة (نيّرگز) فقد سجلت ارتفاعا في حصة الطفل من المساحة المبنية لمؤسسات رياض الاطفال ، كما في الجدول (43).

2- لاتتفق (68) مدرسة للتعليم الاساس مع المعيار التخطيطي المعتمد ، لتشكل مانسبته (76.4%) من مجموع مدارس التعليم الاساس ، و(17) مدرسة مطابقة مع المعيار والتي تشكل (19.1%) من مجموع مدارس التعليم الاساس ، اما عدد المدارس التي ارتفعت فيها حصة الطالب من مساحة المدرسة المبينة قد بلغت (4) مدارس لتشكل (4.5%) فقط من المجموع العام لمدارس التعليم الاساس والتي بلغت (89) [*] مدرسة ، كما ان معدل حصة الطالب من المساحة المبنية في المدينة متدن بشكل واضح حيث تبلغ (2.6) م2 فقط ، كما في الجدول (44).

(*) تم دمج مدارس التعليم السريع مع مدارس التعليم الاساس.

3- لايتطابق حصة الطالب من المساحة المبنية للمدارس الاعدادية مع المعيار في (25) مدرسة من اصل (27) مدرسة اعدادية اي مانسبتها (92.5%) من مجموع هذه المدارس ، وكان التطابق مع المعيار المعتمد فقط من نصيب مدرستين هما مدرسة (جودي الاسلامية) (*) ومدرسة (ڤەژين الانكليزية) وهي ضيف عند مدرسة (سەربەخو) للتعليم الاساس ، اما بالنسبة للمعدل فهو لايطابق مع المعيار والبالغ (3) م^2 فقط ، الجدول (45).

الجدول (44)

حصة الطالب من المساحة المبنية لمدارس التعليم الاساس في مدينة زاخو عام (2014)

اسم المدرسة	المساحة المبنية (م^2)	حصة الطالب (م^2)	المطابقة مع المعيار	اسم المدرسة	المساحة المبنية (م^2)	حصة الطالب (م^2)	المطابقة مع المعيار
ئەحمەدێ خانێ	1990	3.1	↓	زاخو ئەهلی	2400	5.5	=
16تەباخی	912	1	↓	شەپال	912	1	↓
18شوات	750	1	↓	فورات	3100	3.3	↓
بەدرخان	1144	1.9	↓	شەمال	912	0.7	↓
بهار	1240	3.8	↓	شەنگ	925	0.9	↓
بوتان	1292	3.2	↓	ك. بارزان	1700	3.8	↓
بێدار	2500	2.3	↓	شوخ	850	1.6	↓
تلكەبەر	880	0.8	↓	شێلەكا	600	12.7	↑
پەرتووێ هەكاری	2000	5.9	=	قەدری جان	1440	3.9	↓
پەرلەمان	2000	1.6	↓	گەشوار	2000	3.3	↓
پێشكەفتن	1990	2.5	↓	گوران	889	1.5	↓
جوان	640	1.2	↓	گول وار	1300	1.9	↓
جودی	750	1	↓	كارێز	1344	1.3	↓
حەلەبچە	3077	4.1	=	هیزل	1392	2.1	↓
خابور	1950	5.5	=	مقداد مدحت	1574	1.8	↓
خامتیر	1767	1.1	↓	نەهری	2000	2.1	↓
خواكورك	924	1	↓	نوڤار	2750	2.8	↓
ده لال	1540	5.2	=	نوڤین	2300	1.8	↓
دەشت مر	1500	14	↑	هێژا	3468	9.1	↑
دیاری	1116	1.2	↓	نیلوڤ	2000	2.3	↓
لولاڤ	2000	1.7	↓	ژین ⋆	1025	2.4	↓
دیلان	952	2.7	↓	دێرین ⋆	3077	3.7	↓

(*) مدرسة جودي الاسلامية : هي المدرسة الثانوية الوحيدة في زاخو حاليا وهي تابعة لوزارة الاوقاف .

⬇	2.1	1141	شكاك ★	⬇	3.3	3600	هەلو يا عەرەبى
〓	8	2000	چەلەنگ ★	⬇	2.5	1800	ژيار
⬇	1.8	2500	لوشان ★	⬇	2.4	1568	هەڤوت
⬆	8.6	1240	بێرى بلەز★	〓	4	2400	راگرين
〓	7	912	ئەيلول بلەز★	⬇	2.4	2100	رامان
⬆	10.3	1116	زاخو بلەز★	⬇	1.6	1280	رەهوان
⬇	3.4	1700	روژدا ★	⬇	3.1	2000	رزگارى
〓	4.3	2000	روژين ★	⬇	2.8	1800	روژ
⬇	2.4	820	شەڤدير ★	〓	4.9	3000	هێز
⬇	2.1	952	فەنەر ★	〓	4.3	2400	نيروژ
⬇	3	2000	ئاراس ★	⬇	2.6	1000	هيزل يا ئه هلى
⬇	1.9	1240	ئافاك ★	⬇	1.5	600	زاخو يا كچان
⬆	13.8	2400	سەنگەر ★	〓	4.6	2800	زاگروس
⬇	3.5	1250	ديمەن ★	⬇	1.2	533	زوزان
⬇	2.4	863	سوز ★	⬇	3.7	1047	زين
⬇	2.1	500	هێلين ★	⬇	2.6	2400	سەربەخو
⬇	2.1	1200	هنداڤ ★	⬇	1.6	744	سەركەفتن
〓	6.1	2400	هاوار ★	⬇	3.3	2500	سەروەر
〓	4	2800	ملان ★	⬇	1.9	1192	شادى
〓	6.6	1950	هزر ★	⬇	3.3	2230	ستێر
⬇	2.2	1200	نيپێل ★	⬇	1.5	1200	سيبان
〓	4.4	2400	نويدەم يا ★	⬇	1.9	481	ئافرما
				⬇	1.7	1145	ئەرمەن
				⬇	2.6	145276	المعدل(*)

المصدر: عمل الباحث اعتمادا على الملحق (4).

⬇ اقل من المعيار 〓 مطابقة مع المعيار ⬆ اكبر من المعيار ★ مدارس ضيوف

نستنتج مما سبق ان حصة الطالب من المساحة المبنية لمؤسسات الخدمات التعليمية في مدينة زاخو لسنة (2014) لم تتطابق مع المعايير التخطيطية المعتمدة بواقع (95) مؤسسة تعليمية ، حيث ان معدل نسبة عدم التطابق بلغت (79.2%) من مجموع المؤسسات التعليمية في منطقة الدراسة ، اما معدل نسبة المؤسسات التعليمية التي تطابقت مع المعيار فقد وصلت الى (16.6%) وهي نسبة قليلة جدا ، وهو ما ينعكس سلبا على الاداء الوظيفي لهذه المؤسسات ، كما هو موضح في الشكل (11) والجدول (46).

(*) عند حساب المعدل تم استثناء المدارس المستضيفة.

الجدول (45)

حصة الطالب من المساحة المبنية للمدارس الاعدادية في مدينة زاخو عام (2014)

اسم المدرسة	المساحة المبنية ($م^2$)	حصة الطالب ($م^2$)	المطابقة مع المعيار	اسم المدرسة	المساحة المبنية ($م^2$)	حصة الطالب ($م^2$)	المطابقة مع المعيار
گەلی	958	1.3	⬇	سەرکردە ⋆	2000	4.2	⬇
تلکەبەر	1025	2.1	⬇	شاناز ⋆	1380	2.4	⬇
ژیان	1250	1.5	⬇	ئاگرین ⋆	2356	4	⬇
زاخو	1970	4.3	⬇	رەنگین ⋆	1440	4	⬇
شەهید ریّبەر	1943	2.6	⬇	زاخو ⋆	1100	2.9	⬇
گلافێژ	863	1.3	⬇	فەژین ⋆	2400	8.5	〓
هیوا	2356	2.5	⬇	شاوار ⋆	1943	3.7	⬇
وان	1141	2.5	⬇	دارین ⋆	750	1.5	⬇
کوردستان	2000	4	⬇	خەملین ⋆	600	1.2	⬇
هەڤال	900	1.4	⬇	زیندا ⋆	1292	4.3	⬇
فین	2439	2.6	⬇	تیروژ ⋆	1500	3.9	⬇
جودی .ئیسلامی	1500	11.8	〓	وار ⋆	1970	3.7	⬇
شەهیان	1380	2.2	⬇	دیجلە ⋆	1970	6.6	⬇
شەهید ئیدریس	2500	2.6	⬇				
المعدل	44626	3	⬇				

المصدر: عمل الباحث اعتمادا على الملحق (4).

⬇اقل من المعيار 〓 مطابقة مع المعيار ⬆اكبر من المعيار ★ مدارس ضيوف

الجدول (46)

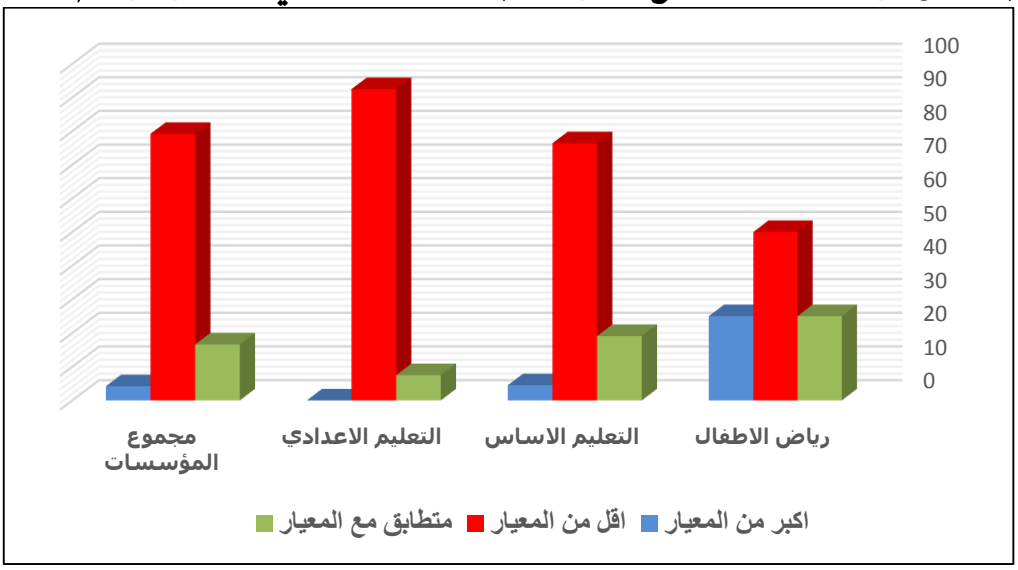
نسب تطابق المؤسسات التعليمية مع معيار (طالب/المساحة المبنية) في مدينة زاخو عام (2014)

المؤسسات التعليمية	متطابق مع المعيار		اقل من المعيار		اكبر مع المعيار	
	العدد	%	العدد	%	العدد	%
رياض الاطفال	1	25	2	50	1	25
التعليم الاساس	17	19.1	68	76.4	4	4.5
التعليم الاعدادي	2	7.5	25	92.5	0	0
المجموع	20	16.6	95	79.2	5	4.2

المصدر : عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجداول (43) و(44) و(45).

الشكل (11)

نسب تطابق المؤسسات التعليمية مع المعيار (طالب/المساحة المبنية) في مدينة زاخو عام (2014)



المصدر : عمل الباحث اعتمادا على الجدول (46).

ب- حصة الطالب من المساحة الكلية : يعكس هذا المؤشر المساحة المتوفرة لكل طالب من المساحة الكلية للمدرسة ، ان انخفاض قيمة هذا المؤشر عن القيمة المثالية المحددة يكون على حساب المساحات المخصصة للملاعب والحدائق والمختبرات والمسارح والمراسم والانشطة الاخرى ، لتؤثر على الاداء الوظيفي للمؤسسة التعليمية وبالتالي يؤثر على القدرة البدنية والذهنية للطالب ، وقد حددت اغلبية الدراسات ان القيمة المثالية لحصة الطالب من المساحة الكلية للمدرسة هي مابين (5 – 10) م^2 لمؤسسات رياض الاطفال[1] ، و(18-21) م^2 لمدارس التعليم الاساس و(21 – 26) م^2 وللمدارس الاعدادية ، اما مرحلة التعليم المهني فهي تحتاج الى مساحات واسعة بسبب خصوصية الدراسة فيها[*] ولم تتطابق اي منها مع المعايير المعتمدة ، ولغرض معرفة مدى مطابقة المؤسسات التعليمية في المدينة مع المعايير السابقة تم انشاء الجداول (47) و(48) و(49) والشكل (13) ونستنتج من جميعها مايلي:-

---

(1) عمر حسن رواندوزي ، مصدر سابق ، ص 103.

(*) حددت الجهات التخطيطية العراقية مساحة اعداديات الصناعة (بين 7 - 9) هكتار = (70000 – 90000 م^2) ، ومساحة اعداديات التجارة (1) هكتار - (10000م^2).

الجدول (47)

حصة الطفل من المساحة الكلية لمؤسسات رياض الاطفال في مدينة زاخو عام (2014)

اسم الروضة	المساحة الكلية (م^2)	عدد الاطفال	حصة الطفل (م^2)	المطابقة مع المعيار
نيرگز	5000	534	9.3	=
زاخو	4750	391	12.1	↑
پيلين	3911	390	10	=
لاناز	2700	395	6.8	=
المعدل	16361	1711	9.5	=

المصدر: عمل الباحث اعتمادا على الملحق (4).

↓اقل من المعيار = مطابقة مع المعيار ↑اكبر من المعيار

1- تتطابق مساحة كل من روضة (نيرگز - پيلين - لاناز) مع معيار حصة الطفل من المساحة الكلية لرياض الاطفال مع وجود زيادة في حصة الطفل من المساحة الكلية لروضة واحدة وهي روضة (زاخو) حيث بلغت (12.1م^2 / طفل) ، وقد حقق المعدل ايضا تطابقا مع المعيار ليبلغ (9.5) م^2 لكل طفل على مستوى المدينة ، وهذه القـــــيم تحقق كفـــاءة عالية، لانها مطابقة مع المـعيار او اقل منه ، كما في الجدول (47).

2- ان معدل حصة الطالب من المساحة الكلية لمؤسسات التعليم الاساس في المدينة لايتطابق مع المعيار فقد بلغ (5) م^2 لكل طالب ، اما على مستوى مدارس التعليم الاساس فلا يتطابق (84) مدرسة من اصل (89) مدرسة لتشكل (94.3%) من اجمالي مدارس التعليم الاساس ، بينما تطابقت مدرسة واحدة مع المعيار المعتمد وهي مدرسة (ئاڤاك) ، بينما المدارس التي ارتفعت فيها حصة الطالب من المساحة الكلية فهي كل من مدارس (هێژا ، سەنگەر يا ئێڤارى ، ئەيلول ياخاندنا بلەز ، زاخو خاندنا بلەز) بواقع (4.5%)، ومما يجدر الاشارة اليه هنا ان معظم هذه المدارس هي مدارس للتعليم السريع او انها مدارس مسائية ، وتتميز بقلة اعداد طلابها وهي مدارس مستضيفة عند مدارس اخرى تتميز بكبر مساحتها الكلية ولهذا نجد بانها اتصفت بانها دون قيمة المعيار التخطيطي المعتمد ، الجدول (48).

3- بالنسبة للمدارس الاعدادية بلغ معدل حصة الطالب من المساحة الكلية على مستوى المدينة (4.4) م^2 وهي بذلك لاتتطابق مع المعيار المعتمد ، هناك فقط مدرستان هما (ڤەژين يائێنگليزى ، تيروژ ياكوران) يتطابقان مع المعيار وكلاهما مستضيفة عند مدارس للتعليم

الاساس التي تتصف بالمساحة الكبيرة ، اما باقي المدارس الاعدادية والبالغ عددها (25) مدرسة اعدادية فجميعها قد تجاوزت قيمة المعيار المعتمد وبنسبة (92.6%) ، كما في الجدول (49).

الجدول (48)

حصة الطالب من المساحة الكلية لمدارس التعليم الاساس في مدينة زاخو عام (2014)

اسم المدرسة	المساحة الكلية (م2)	حصة الطالب (م2)	المطابقة مع المعيار	اسم المدرسة	المساحة الكلية($م^2$)	حصة الطالب ($م^2$)	المطابقة مع المعيار
ئەحمەدێ خانێ	2400	3.8	⬇	زاخو ئه هلى	4200	9.6	⬇
16تەباخى	3610	4.3	⬇	شەپال	3168	3.6	⬇
18شوات	3300	4.7	⬇	فورات	4600	4.9	⬇
بەدرخان	2240	3.8	⬇	شەمال	6000	4.6	⬇
بهار	2215	6.8	⬇	شەنگ	3450	3.5	⬇
بوتان	4797	12.2	⬇	ك. بارزان	3856	8.7	⬇
بێدار	8125	7.5	⬇	شوخ	3500	6.8	⬇
تلكەبەر	5725	5.7	⬇	شێلەكا	800	17	⬇
پەرتووێ هەكارى	4390	13	⬇	قەدرى جان	3165	8.6	⬇
پەرلەمان	6580	5.3	⬇	گەشوار	3500	5.8	⬇
پێشكەفتن	2400	3	⬇	گوران	3050	5.3	⬇
جوان	2366	4.7	⬇	گول وار	6100	8.9	⬇
جودى	1644	2.4	⬇	كارێز	4150	4	⬇
حەلەبچە	11700	15.6	⬇	هيزل	2740	4.2	⬇
خابور	3836	10.9	⬇	مقداد مدحت	5300	6.3	⬇
خامتير	4446	4.1	⬇	نەهرى	6300	6.8	⬇
خواكورك	4575	5	⬇	نوڤار	10000	10.2	⬇
ده لال	4400	14.8	⬇	نوڤين	6000	4.7	⬇
دەشت مر	1600	14.9	⬇	هێژا	8394	22.1	⬆
ديارى	4600	5.3	⬇	نيلوڤ	3300	3.8	⬇
لولاڤ	5000	4.3	⬇	ژين ⋆	4658	11	⬇
ديلان	2344	6.7	⬇	دێرين ⋆	11700	14.1	⬇
هەلو يا عەرەبى	2200	2	⬇	شكاك ⋆	2938	5.5	⬇
ژيار	5122	9.2	⬇	چەلەنگ ⋆	3500	14.1	⬇
هەڤوت	5217	8	⬇	لوشان ⋆	9522	7.1	⬇

راگرین	5240	8.7	↓	بێری بلەز★	2215	15.4	↓
رامان	3500	4.1	↓	ئەیلول بلەز★	3168	25.7	↑
رەهوان	2450	3.2	↓	زاخو بلەز★	4600	42.5	↑
رزگاری	6000	9.4	↓	روژدا ★	3856	7.7	↓
روژ	2400	3.7	↓	روژین ★	4390	9.5	↓
هێز	8076	13.2	↓	شەفدیر ★	2400	7	↓
نیروژ	5050	9.2	↓	فەنەر ★	2344	5.2	↓
هیزل ئه هلی	1586	4.1	↓	ئاراس ★	6100	9.4	↓
زاخو یا کچان	2769	7.3	↓	ئافاك ★	2215	21.9	=
زاگروس	5320	8.8	↓	سەنگەر ★	5050	29.1	↑
زوزان	2438	5.7	↓	دیمەن ★	4013	11.3	↓
زین	2264	8	↓	سوز ★	3670	10.2	↓
سەربەخو	6187	6.9	↓	هێلین ★	1000	4.1	↓
سەرکەفتن	3000	6.5	↓	هنداڤ ★	3433	6.2	↓
سەروەر	3367	4.4	↓	هاوار ★	5050	12.8	↓
شادی	3150	5	↓	ملان ★	5320	7.7	↓
ستێر	7475	11.3	↓	هزر ★	3836	13.1	↓
سیبان	1500	1.9	↓	نیپێل ★	3433	6.3	↓
ئافرما	2450	9.8	↓	نویدەم ★	5240	9.8	↓
ئەرمەن	2790	4.3	↓				
المعدل	275417	5	↓				

المصدر: عمل الباحث اعتمادا على الملحق (4).

↓ اقل من المعيار = مطابقة مع المعيار ↑ اكبر من المعيار ★ مدارس ضيوف

من ملاحظة الشكل (12) والجدول (50) يظهر ان حصة الطالب من المساحة الكلية للمؤسسات التعليمية في مدينة زاخو عام (2014) لم تتطابق مع المعايير التخطيطية المعتمدة بواقع (109) مؤسسة تعليمية ، وان نسبة قليلة جدا (5%) من نسبة هذه المؤسسات قد تطابقت مع المعيار التخطيطي المعتمد ، بينما النسبة الاكبر من هذه المؤسسات كانت دون قيمة المعيار والتي تبلغ (90.8%) ، اما نسبة المؤسسات التعليمية التي ارتفع فيها حصة الطالب من المساحة التعليمية الكلية فقد بلغت (4.2%) ، وهذا دليل على عدم مراعات المعايير التخطيطية عند الشروع في بناء المؤسسات التعليمية.

الجدول (49)

حصة الطالب من المساحة الكلية للمدارس الاعدادية في مدينة زاخو عام (2014)

اسم المدرسة	المساحة الكلية($م^2$)	حصة الطالب ($م^2$)	المطابقة مع المعيار	اسم المدرسة	المساحة المبنية ($م^2$)	حصة الطالب ($م^2$)	المطابقة مع المعيار
گەلی	1783	2.4	⬇	سەرکردە ★	3300	6.9	⬇
تلکەبەر	4658	9.6	⬇	شاناز ی ★	2143	3.8	⬇
ژیان یاکجان	4013	4.9	⬇	ئاگرین ★	4860	8.2	⬇
زاخو کوران	3367	7.5	⬇	رەنگین ★	3165	8.8	⬇
شەهید ریّبەر	6850	9.1	⬇	زاخو ★	2240	5.9	⬇
گلافێژ	3670	5.7	⬇	ڤەژین ★	6187	22	〓
هیوا یاتیکەل	4860	5.2	⬇	شاوار ★	6850	13.1	⬇
وان	2938	7.6	⬇	دارین ی ★	4400	9.1	⬇
کوردستان	4971	9.9	⬇	خەملین ★	2769	5.6	⬇
هەڤال	1500	2.3	⬇	زیندا ★	4797	16	⬇
ڤین	7925	8.7	⬇	تیروژ ★	8394	21.9	〓
جودی ئیسلامی	2100	16.5	⬇	وار ★	3367	6.4	⬇
شەهیان	2143	3.4	⬇	دیجلە ★	3367	11.3	⬇
شەهید ئیدریس	9522	9.9	⬇				
المعدل	60300	4.4	⬇				

المصدر: عمل الباحث اعتمادا على الملحق (4).

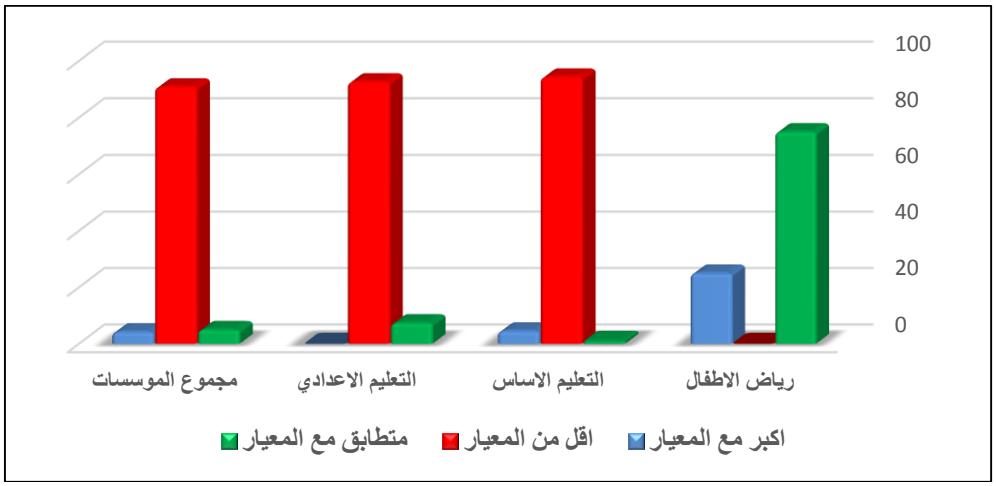
⬇اقل من المعيار 〓مطابقة مع المعيار ⬆اكبر من المعيار ★ مدارس ضيوف

الجدول (50) نسب مستويات تطابق المؤسسات التعليمية مع معيار (طالب/المساحة الكلية) في مدينة زاخو عام (2014)

المؤسسات التعليمية	متطابق مع المعيار		اقل من المعيار		اكبر مع المعيار	
	العدد	%	العدد	%	العدد	%
رياض الاطفال	3	75	0	0	1	25
التعليم الاساس	1	1.1	84	94.3	4	4.5
التعليم الاعدادي	2	7.4	25	92.6	0	0
المجموع	6	5	109	90.8	5	4.2

المصدر : عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجداول (47) و(48) و(49).

الشكل (12) نسبة تطابق المؤسسات التعليمية مع المعيار (طالب / المساحة الكلية) في مدينة زاخو عام (2014)



المصدر : عمل الباحث اعتمادا على الجدول (50).

ثانيا: المعايير الاستيعابية :

وهي من المعايير التخطيطية التي تهدف الى معرفة قابلية المدرسة او الفصل الدراسي (القاعة الدراسية) على استيعاب عدد معين من الطلاب لغرض الحصول على مستوى مقبول من التعليم ، كما ان الكثافة العالية للطلاب سيؤدي الى حدوث ضغط كبير ومستمر على اثاث المدرسة ومستلزماتها التعليمية التي تؤمن خدمة الطلاب على الوجه الاكمل ، وسوف يتم قياس اعداد الطلبة لكل مدرسة ولكل معلم او مدَّرس ولكل قاعة دراسية ومقارنتها مع المعايير التخطيطية ، لاظهار مدى كفاءة المؤسسات التعليمية وقدراتها الاستيعابية من هذه الناحية

1- حصة القاعة الدراسية من عدد الطلاب :

وهو من المعايير المعتمدة في تقييم كفاءة المؤسسات التعليمية في اي مكان ، اذ قد يترتب على زيادة الطلبة في القاعات ارباك للعملية التعليمية ، وقد حددت الدراسات (25) طالبا كحد ادنى ، و(30) طالباً كحد اقصى لكل قاعة دراسية[1] ، اما بالنسبة الى التعليم المهني فقد تم تحديد (34) طالبا لكل قاعة دراسية[2].

---

(1) خلف حسين علي الدليمي ، تخطيط الخدمات المجتمعية والبنية التحتية ، اسس - معايير ، مصدر سابق ، ص97.

(2) هيوا صادق سليم ، مصدر سابق ، ص 159 - 160

وعند النظر الى الجداول (51) و(52) و(53) و (54) والشكل (14) يظهر ان المؤسسات التعليمية تتباين في مدى كفاءتها الاستيعابية وفق هذا المعيار، ومن جميعها نستنتج مايلي :

الجدول (51)

الكثافة الاستيعابية لمؤسسات رياض الاطفال (طفل / قاعة) في مدينة زاخو عام (2014)

اسم الروضة	قاعة دراسية	المطابقة مع المعيار
نيّرگز	44.5	⬆
زاخو	32.5	⬆
پيّلين	65	⬆
لاناز	39.6	⬆
المعدل	45.4	⬆

المصدر: عمل الباحث اعتمادا على الملحق (4).

⬇اقل من المعيار 〓مطابقة مع المعيار ⬆اكبر من المعيار

1- عدم وجود تتطابق لجميع مؤسسات رياض الاطفال في منطقة الدراسة مع المعيار الاستعابي لعدد الطلاب وفق القاعة الدراسية ، كما هو الحال بالنسبة للمعدل العام على مستوى منطقة الدراسة ، الجدول (51).

2- ضمن مدارس التعليم الاساس على مستوى المدينة فان كل قاعة دراسية تستوعب (46) طالب ، الا ان هناك تباين بين المدراس ، فمن اصل (89) مدرسة للتعليم الاساس هناك (72) مدرسة وبنسبة (80.9%) لاتتطابق مع المعيار ، في حين ان (9) مدارس انخفضت عن قيمة المعيار لتشكل مانسبته (10.1%) ، بينما المدارس التي تطابقت مع المعيار لم تتجاوز عددها (8) مدارس ، وهو ما دفع بالمسؤلين لعلاج هذه المشكلة من خلال الدوام المزدوج (الصباحي والمسائي) ، حيث ان الابنية المدرسية لا تحتوي العدد الكافي من الفصول الدراسية بحيث تستوعب عدد الطلاب.

3- اما بالنسبة للمدارس الاعدادية فان حصة القاعة الدراسية من عدد الطلاب على مستوى المدينة بلغ (35.5) طالب اذ لا يتطابق مع المعيار ، وهناك (23) مدرسة اعدادية من اصل (27) مدرسة ، اي ما نسبتها (85.1%) لاتتطابق مع المعيار ، في حين هناك مدرستان فقط هما (زيندا ، سەركردە) تتطابقان مع المعيار المعتمد ، اما مدرستي (جودي الاسلامية وديجله) فقد انخفضتا عن قيمة المعيار المعمول به ، ان عدم تطابق هذه النسبة الكبيرة من المدارس الاعدادية

مع المعيار ، هي اشارة واضحة على وجود مشاكل وعبء وظيفيي واقع على عاتق المدارس والكادر التدريسي والمستلزمات التعليمية في المدينة ، الجدول (53) .

4- سجلت مدارس التعليم المهني كفاءة عالية وفق هذا المعيار، حيث كان عدد الطلاب في القاعة الدراسية الواحدة اقل من قيمة المعيار، الجدول (54).

الجدول (52) الكثافة الاستيعابية في مدارس التعليم الاساس (طالب / قاعة دراسية) في مدينة زاخو عام (2014)

اسم المدرسة	طالب / قاعة	المطابقة مع المعيار	اسم المدرسة	طالب / قاعة	المطابقة مع المعيار
ئەحمەدێ خانێ	52.3	↑	زاخو يا ئەهلى	54.3	↑
16تەباخى	69.8	↑	شەپال	37.3	↑
18شوات	49.7	↑	فورات	93.5	↑
بەدرخان	32.4	↑	شەمال	106.8	↑
بهار	26.8	=	شەنگ	68.5	↑
بوتان	39.3	↑	ك. بارزان	55	↑
بێدار	77.1	↑	شوخ	24.3	↓
تلكەبەر	82.5	↑	شێلەكا	7.8	↓
پەرتووێ هەكارى	33.7	↑	قەدرى جان	33.2	↑
پەرلەمان	76.3	↑	گەشوار	33.4	↑
پێشكەفتن	78.9	↑	گوران	41	↑
جوان	41.1	↑	گول وار	34.1	↑
جودى	85.4	↑	كارێز	78.5	↑
حەلەبچە	35.6	↑	هيزل	63.9	↑
خابور	31.8	↑	مقداد مدحت	70	↑
خامتير	77.5	↑	نەهرى	61.2	↑
خواكورك	43	↑	نوفار	74.8	↑
دە لال	22.8	↓	نوفين	90.3	↑
دەشت مر	15.3	↓	هێژا	37.9	↑
ديارى	37.7	↑	نيلوفة	106.3	↑
لولاڤ	82.8	↑	ژين ★	32.3	↑
ديلان	28.9	=	دێرين ★	41.3	↑

هەلو	66.9	↑	شكاك ★	37.6	↑
ژیار	50.8	↑	چەلەنگ ★	30.9	↑
هەڤوت	81.5	↑	لوشان ★	94.5	↑
راگرین	46.2	↑	بێری ا بلەز ★	23.8	↓
رامان	35.2	↑	ئەیلول بلەز ★	15.4	↓
رەهوان	33.3	↑	زاخو بلەز ★	18	↓
رزگاری یا هاورێ	26.5	=	روژدا ★	62.3	↑
روژ	32.1	↑	روژین ★	30.5	↑
هێز	43.4	↑	شەڤدیر ★	42.5	↑
نیروژ	45.7	↑	فەنەر ★	36.9	↑
هیزل ئە هلی	27.1	=	ئاراس ★	64.6	↑
زاخو ی	34.2	↑	ئاڤاك ★	16.8	↓
زاگروس	33.3	↑	سەنگەر ★	28.8	=
زوزان	30.5	↑	دیمەن ★	32.1	↑
زین	21.7	↓	سوز ★	29.8	=
سەربەخو	56	↑	هێلین ★	47.4	↑
سەرکەفتن	28.4	=	هنداڤ ★	39.5	↑
سەروەر	46.9	↑	هاوار ی★	39.2	↑
شادی	31	↑	ملان ★	38.1	↑
ستێر	41	↑	هزر ★	29.2	=
سیبان	33.9	↑	نیپێل ★	38.6	↑
ئافرما	31.3	↑	نویدەم ★	41.1	↑
ئەرمەن	80.3	↑			
المعدل	46	↑			

المصدر: عمل الباحث اعتمادا على الملحق (4).

↓اقل من المعيار =مطابقة مع المعيار ↑اكبر من المعيار ★ مدارس ضيوف

يظهر من الشكل (13) والجدول (55) ان عدداً كبيراً من مجموع المدارس في المدينة لاتتطابق مع المعيار بنسبة بلغت (82.5%) ، اما المدارس التي تطابقت مع المعيار فلم تتجاوز نسبتها (8.3%) ، بينما المدارس التي حققت قيمة دون المعيار فقد بلغت (9.1%) ، ان من اهم الاسباب التي ساهمت في تفاقم هذه المشكلة تعود الى قلة عدد المباني التعليمية ، ليكون احد اهم العوامل التي تؤثر سلبا على العملية التعليمية ومن ثم على المستوى العلمي للطلاب.

الجدول (53) الكثافة الاستيعابية في مدارس التعليم الاعدادي (طالب / قاعة دراسية) في مدينة زاخو عام (2014)

اسم المدرسة	طالب/ قاعة	المطابقة مع المعيار	اسم المدرسة	طالب/ قاعة	المطابقة مع المعيار
گەلی	45.2	⬆	سەرکردە ⋆	26.4	〓
تلکەبەر	32.2	⬆	شاناز ⋆	34.6	⬆
ژیان	44	⬆	ئاگرین ⋆	31.6	⬆
زاخو	32	⬆	رەنگین ⋆	38.4	⬆
شەهید ریّبەر	39.2	⬆	زاخو ⋆	37.3	⬆
گلافێژ	35.3	⬆	ڤەژین ⋆	45.8	⬆
هیوا	33	⬆	شاوار ⋆	40	⬆
وان	31	⬆	دارین ⋆	31.9	⬆
کوردستان	38.4	⬆	خەملین ⋆	37.7	⬆
هەڤال	53.1	⬆	زیندا ⋆	30	〓
ڤین	34.5	⬆	تیروژ ⋆	33.7	⬆
جودی ئیسلامی	21.2	⬇	وار ⋆	33.9	⬆
شەهیان	38.5	⬆	دیجلە ⋆	24.7	⬇
شەهید ئیدریس	40	⬆			
المعدل	**35.5**	⬆			

المصدر: عمل الباحث اعتمادا على الملحق (4).

⬇اقل من المعيار 〓مطابقة مع المعيار ⬆اكبر من المعيار ★مدارس ضيوف

الجدول (54) الكثافة الاستيعابية في مدارس التعليم المهني (طالب / قاعة دراسية) في مدينة زاخو عام (2014)

اسم المدرسة	طالب / قاعة	المطابقة مع المعيار
اعدادية الصناعة	14	⬇
اعدادية التجارة	13	⬇
المعدل	13.5	⬇

المصدر: عمل الباحث اعتمادا على الملحق (4).

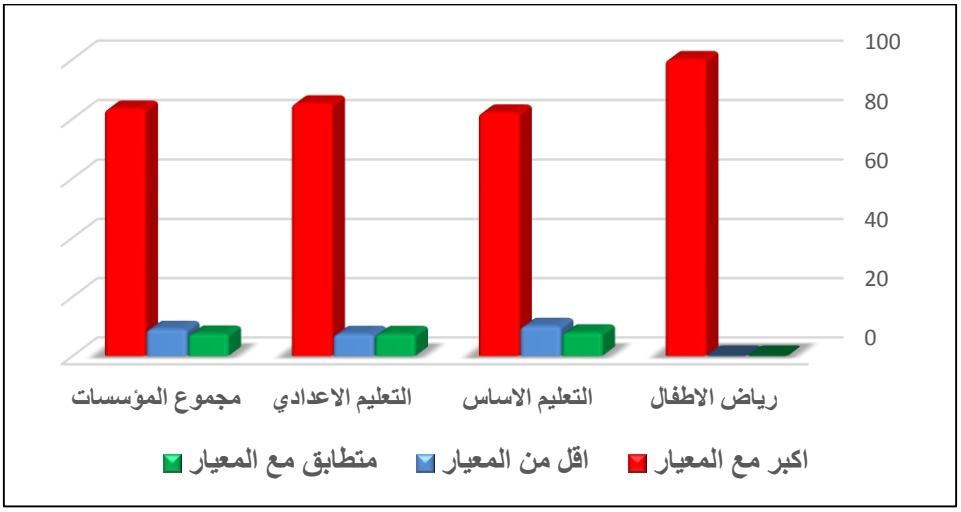
⬇اقل من المعيار 〓مطابقة مع المعيار ⬆اكبر من المعيار

الجدول (55) نسب مستويات تطابق المؤسسات التعليمية مع معيار (طالب / قاعة دراسية) في مدينة زاخو عام (2014)

المؤسسات التعليمية	متطابق مع المعيار		اقل من المعيار		اكبر مع المعيار	
	العدد	%	العدد	%	العدد	%
رياض الاطفال	0	0	0	0	4	100
التعليم الاساس	8	9	9	10.1	72	80.9
التعليم الاعدادي	2	7.4	2	7.4	23	85.1
المجموع	10	8.3	11	9.1	99	82.5

المصدر : عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجداول (51) و(52) و(53) و(54).

الشكل (13) نسبة تطابق المؤسسات التعليمية مع معيار (طالب / قاعة دراسية) في مدينة زاخو عام (2014)



المصدر : عمل الباحث اعتمادا على الجدول (55).

2- **حصة الكادر التدريسي من عدد الطلاب :-**

وهو من المعايير المهمة التي تقيم مدى قدرة الطالب على استيعاب الدروس ويزيد من العطاء العلمي للكادر التدريسي ، لانه يقيم قدرة التدريسي على متابعة جميع تلاميذه ، ان العدد الملائم لحصة الكادر التدريسي من عدد الطلاب والتي توحدت بشانها جميع المعايير العالمية والمحلية هو بحدود (25) طالبا لكل كادر تدريسي ولايزيد كحد اقصى عن (30) طالبا ولكل المراحل الدراسية ، اما حصة الكادر التدريسي من عدد الطلاب في المدارس المهنية فهو (20) طالب فقط ، الجداول (56) و(57) و(58) و(59) توضح حصة الكادر التدريسي من عدد الطلبة لكافة المراحل الدراسية في مدينة زاخو ومن خلال بياناتها نستطيع استنتاج مايلي:

1- جميع مؤسسات رياض الاطفال قريبة من الحد الادنى والاقصى لقيمة المعيار النظري ، اذ بلغت (21.2) طفل لكل كادر تدريسي بالنسبة لروضة (نيّرگز) ، بينما ارتفع في روضة (پيّلين) الى (31.1) طفل لكل كادر تدريسي ، الا ان معدل حصة الكادر التدريسي من عدد الاطفال على مستوى المدينة تطابق مع المعيار والبالغ (26.3) طفل ، وهو مايشير الى ان عدد الكوادر مكافئ لعدد الاطفال لولا وجود خلل في توزيع الكوادر، كما في الجدول (56).

2- تطابقت حصة الكادر التدريسي من عدد طلاب مدارس التعليم الاساس في المدينة مع المعيار فقد بلغت (26 طالب / كادر تدريسي) ، اما على مستوى مؤسسات التعليم الاساس فان اكثر من نصف مدارس التعليم الاساس (46) مدرسة حققت قيما اقل من قيمة المعيار ، اي مانسبته (51.6%) من مجموع مدارس التعليم الاساس ، وبالنسبة للمدارس المطابقة مع المعيار فقد بلغت (17) مدرسة بنسبة (19.1%)، لتبقى (26) مدرسة وبنسبة (29.2%) غير مطابقة مع المعيار، الجدول (57).

الجدول (56)

حصة الكادر التعليمي من عدد الاطفال في مؤسسات رياض الاطفال في مدينة زاخو عام (2014)

اسم الروضة	طفل / كادر تعليمي	المطابقة مع المعيار
نيّرگز	21.2	⬇
زاخو	26	〓
پيّلين	31.1	⬆
لاناز	27.1	〓
المعدل	**26.3**	〓

المصدر: عمل الباحث اعتمادا على الملحق (4).

⬇اقل من المعيار 〓مطابقة مع المعيار ⬆اكبر من المعيار

3- اعلى قيمة لهذا المعيار ظهر في مدرسة (خامتير) للتعليم الاساس ، بواقع (73.8 طالب / كادر تدريسي) ، بينما اقل قيمة ظهرت في مدرسة (شيّلهكا) للتعليم الاساس بواقع (5.2 طالب / كادر تدريسي) .

4- بلغ عدد المدارس الاعدادية التي تطابقت مع المعيار فقط (3) مدارس وهي (سەركردە - رەنگين - خەملين) وجميعها مستظيفة من قبل مدارس اخرى ، اما المدارس الاعدادية التي لم تتطابق مع المعيار المعتمد وسجلت قيمة اكبر من قيمة المعيار هي الاخرى (3) مدارس

(زاخو - شاوار - وار) جميعها مدارس ذات دوام مسائي ، بينما المدارس التي سجلت قيمة اقل من المعيار فقد بلغت (21) مدرسة وبنسبة (77.7%) من مجموع هذه المدارس ، وبلغ المعدل (21 طالب / كادر تدريسي) على مستوى المدينة ، الجدول (58).

5- حصة الكادر التدريسي من عدد الطلاب بالنسبة لمدارس التعليم المهني سجل انخفاضاً عن قيمة المعيار ، كما هو موضح في الجدول (59).

الجدول (57) حصة الكادر التدريسي من عدد الطلاب في مدارس التعليم الاساس في مدينة زاخو عام (2014)

اسم المدرسة	طالب / كادر تدريسي	المطابقة مع المعيار	اسم المدرسة	طالب / كادر تدريسي	المطابقة مع المعيار
ئەحمەدێ خانێ	19.6	↓	زاخو ئەهلی	15	↓
16تەباخی	22	↓	شەپال	26	=
18شوات	24.9	↓	فورات	37.4	↑
بەدرخان	24.3	↓	شەمال	35.6	↑
بهار	15.3	↓	شەنگ	32	↑
بوتان	23.1	↓	ك. بارزان	21	↓
بێدار	27	=	شوخ	17.6	↓
تلکەبەر	35.4	↑	شێلەکا	5.2	↓
پەرتووێ هەکاری	21.1	↓	قەدری جان	21.5	↓
پەرلەمان	34.9	↑	گەشوار	50.2	↑
پێشکەفتن	23.2	↓	گوران	17.9	↓
جوان	24.6	↓	گول وار	31	↑
جودی	25.3	=	کارێز	39.2	↑
حەلەبجە	32.5	↑	هیزل	22.8	↓
خابور	9.5	↓	مقداد مدحت	26.3	=
خامتیر	73.8	↑	نەهری	22.4	↓
خواکورك	33.4	↑	نوڤار	42.3	↑
دە لال	12.9	↓	نوڤین	42.1	↑
دەشت مر	17.8	↓	هێژا	15.8	↓
دیاری	22.2	↓	نیلوڤ	29.3	=
لولاڤ	31	↑	ژین ★	32.3	↑

ديلان	21.7	↓	ديّرين ⋆	28.4	=
هەلو يا عەرەبى	28.2	=	شكاك ⋆	25	=
ژيار	19.2	↓	چەلەنگ ⋆	30.9	↑
هەڤوت	29.6	=	لوشان ⋆	32.3	↑
راگرين يا گچان	33.3	↑	بيّرى بلەز ⋆	15.9	↓
رامان	23.5	↓	ئەيلول بلەز ⋆	13.7	↓
رەهوان	25.5	=	زاخو بلەز⋆	9.8	↓
رزگارى يا هاورێ	18.7	↓	روژدا ⋆	20.8	↓
روژ	26.8	=	روژين ⋆	26.9	=
هيّز	26.4	=	شەڤدير ⋆	42.5	↑
نيروژ	23.8	↓	فەنەر ⋆	36.9	↑
هيزل ئە هلى	16.5	↓	ئاراس ⋆	43.1	↑
زاخو يا كچان	20.9	↓	ئافاك ⋆	8.4	↓
زاگروس	25	=	سەنگەر ⋆	21.6	↓
زوزان	15.1	↓	ديمەن ⋆	17.6	↓
زين	10.8	↓	سوز ⋆	21	↓
سەربەخو	42.7	↑	هيّلين ⋆	23.7	↓
سەركەفتن	16.3	↓	هنداڤ ⋆	34.6	↑
سەروەر	25.8	=	هاوار ⋆	24.5	↓
شادى	21.4	↓	ملان ⋆	26.4	=
ستيّر	27.3	=	هزر ⋆	22.5	↓
سيبان	39	↑	نيپيّل ⋆	49.1	↑
ئافرما	16.7	↓	نويدەم ⋆	31.4	↑
ئەرمەن	19.5	↓			
المعدل	**26**	=			

المصدر: عمل الباحث اعتمادا على الملحق (4).

↓ اقل من المعيار = مطابقة مع المعيار ↑ اكبر من المعيار ⋆ مدارس ضيوف

يظهر من الشكل (14) والجدول (60) ان ما نسبته (18.3%) من المؤسسات التعليمية في مدينة زاخو تطابقت مع معيار حصة الكادر التدريسي من الطلاب ، اما النسبة الاكبر والتي بلغت (56.7%) من هذه المؤسسات كانت دون قيمة المعيار ، ليظل مانسبته (25%) من المؤسسات في المدينة اكبر من قيمة المعيار، وهو ما يشير الى ان المؤسسات التعليمية لاتعاني من

نقص في الكادر التدريسي بل على العكس من ذلك فان اغلب المؤسسات التعليمية سجلت اما قيم اقل من قيمة المعيار او متطابقة مع المعيار ، وهذا يدل على وجود خلل في توزيع الكادر التدريسي دون ان يكون هناك نقص في اعدادهم.

الجدول (58) حصة الكادر التدريسي من عدد الطلاب في المدارس الاعدادية في مدينة زاخو عام (2014)

اسم المدرسة	طالب/ كادر تدريسي	المطابقة مع المعيار	اسم المدرسة	طالب/ كادر تدريسي	المطابقة مع المعيار
گەلی یا کوران	24.9	↓	سەرکردە ⋆	25	=
تلکەبەر	18.6	↓	شاناز ⋆	22.1	↓
ژیان یاکجان	21.8	↓	ئاگرین ⋆	27.9	=
زاخو	20.4	↓	رەنگین ⋆	19.9	↓
شەهید ریّبەر	24	↓	زاخو ⋆	31.5	↑
گلافێژ	18.3	↓	فەژین ⋆	23.4	↓
هیوا	23.2	↓	شاوار ⋆	47.3	↑
وان	21.3	↓	دارین ⋆	16	↓
کوردستان	23.8	↓	خەملین ⋆	28.8	=
هەڤال	23.6	↓	زیندا ⋆	16.7	↓
فین یا کچان	15.6	↓	تیروژ ⋆	20.1	↓
جودی ئیسلامی	14.1	↓	وار ⋆	32.7	↑
شەهیان	23.9	↓	دیجلە ⋆	14.8	↓
شەهید ئیدریس	17.8	↓			
المعدل	21	↓			

المصدر: عمل الباحث اعتمادا على الملحق (4).

↓اقل من المعيار = مطابقة مع المعيار ↑اكبر من المعيار ⋆ مدارس ضيوف

الجدول (59) حصة التدريسي من عدد الطلاب في مدارس التعليم المهني في مدينة زاخو عام (2014)

اسم المدرسة	طالب / كادر تدريسي	المطابقة مع المعيار
اعدادية الصناعة	5.6	↓
اعدادية التجارة	3.1	↓
المعدل	5	↓

المصدر: عمل الباحث اعتمادا على الملحق (4).

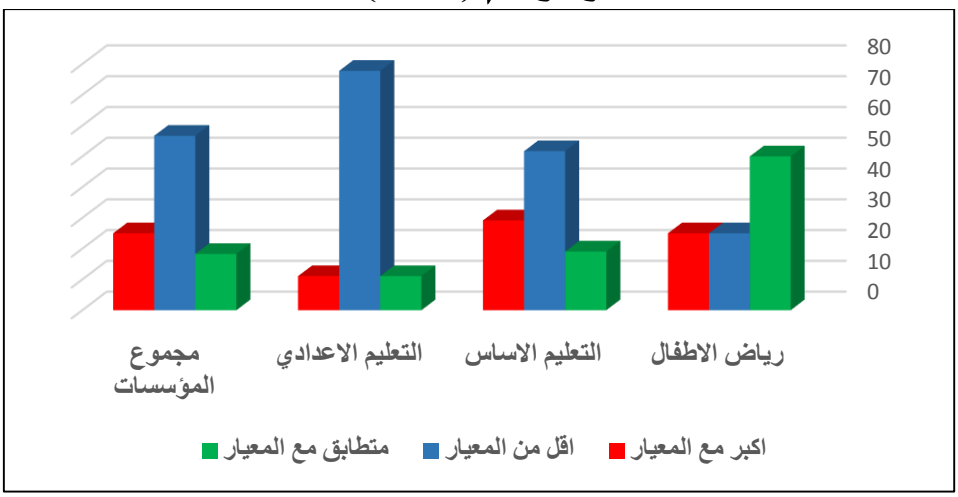
↓اقل من المعيار = مطابقة مع المعيار ↑اكبر من المعيار

الجدول (60) نسب تطابق المؤسسات التعليمية مع معيار (طالب / كادر تدريسي) في مدينة زاخو عام (2014)

المؤسسات التعليمية	متطابق مع المعيار		اقل من المعيار		اكبر مع المعيار	
	العدد	%	العدد	%	العدد	%
رياض الاطفال	2	50	1	25	1	25
التعليم الاساس	17	19.1	46	51.7	26	29.2
التعليم الاعدادي	3	11.1	21	77.8	3	11.1
المجموع	22	18.3	68	56.7	30	25

المصدر : عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجداول (56) و(57) و(58) و(59).

الشكل (14) نسبة تطابق المؤسسات التعليمية مع معيار (طالب / كادر تدريسي) في مدينة زاخو عام (2014)



المصدر : عمل الباحث اعتمادا على الجدول (60).

3- حصة المدرسة من عدد الطلاب :

يحدد هذا المعيار القدرة الاستيعابية للمؤسسات التعليمية لعدد ملائم من الطلاب ، وان الحجم الامثل لمعيار الطاقة الاستيعابية للمؤسسات التعليمية بحسب وزارة التخطيط العراقية هو (150 – 180) (طفل / روضة) بالنسبة لرياض الاطفال ، و(400 – 800) (طالب/ مدرسة) بالنسبة لمدارس التعليم الاساس ، (408) (طالب/ مدرسة) بالنسبة للمدارس الاعدادية ، اما بالنسبة لمدارس التعليم المهني فقد بلغت (531 طالب / مدرسة) ، كما هو مبين في الفصل الاول ، من الجداول (61) و(62) و(63) و(64) يتبين لنا حالة الكفاءة الاستيعابية للمؤسسات التعليمية بحسب كل مرحلة تعليمية :-

1- لا تتطابق مؤسسات رياض الاطفال في المدينة مع المعيار، وهو دليل على مدى الثقل الوظيفي الملقاة على هذه المؤسسات ويظهر ذلك جليا حيث ان عدد الاطفال قد تجاوز الحد الاقصى من المعيار (180 طفل / روضة) باكثر من ضعف العدد ، كما في الجدول (61).

الجدول (61) الكثافة الاستيعابية لمؤسسات رياض الاطفال في مدينة زاخو عام (2014)

اسم الروضة	طفل / روضة	المطابقة مع المعيار
نيّركز	534	⬆
زاخو	391	⬆
پيّلين	390	⬆
لاناز	396	⬆
المعدل	428	⬆

المصدر: عمل الباحث اعتمادا على الملحق (4).

⬇اقل من المعيار 〓 مطابقة مع المعيار ⬆اكبر من المعيار

2- يتطابق معدل حصة المدرسة من عدد الطلاب في مدارس التعليم الاساس على مستوى المدينة مع المعيار حيث بلغ (612 طالب / مدرسة) ، اما على مستوى المدارس فانه يتواجد في المدينة (89) مدرسة للتعليم الاساس (40) مدرسة منها مطابقة مع المعيار ، تمثل نسبة (44.9%) من مجموع مدارس التعليم الاساس ، بينما (26) مدرسة تنخفض عدد طلابها عن القيمة المحدد للمعيار اي مانسبته (29.2%) من مجموع المدارس ، لتبقى (23) مدرسة غير مطابقة مع المعيار(اكبر من قيمة المعيار) تشكل مانسبته (25.8%) من مجموع مدارس التعليم الاساس ، كما في الجدول (62) ، وهذا يعني ان طلاب مدارس التعليم الاساس بحاجة الى اعادة توزيع ليتم تحقيق نوع من التوازن مع الاخذ بنظر الاعتبار القدرة الاستيعابية لكل بناية .

3- ارتفع معدل عدد الطلاب في المدارس الاعدادية عن المعيار بواقع (528 طالب/ مدرسة) في المدينة ، اما على مستوى المدارس فلم يتطابق (19) مدرسة اعدادية من اصل (27) مدرسة مع المعيار الاستيعابي ، لتشكل نسبة (70.3%) من مجموع المدارس الاعدادية ، حيث ارتفع عدد طلابها عن قيمة المعيار ، اما المدارس الاعدادية الباقية البالغ عددها (8) مدارس فقد انخفضت عن قيمة المعيارن وبذلك لم تظهر اي مدرسة متطابقة مع المعيار ، الجدول (63).

4- يقل عدد طلاب مدارس التعليم المهني عن قيمة المعيار ، الجدول (64) ، ويعود ذلك بالدرجة الاولى الى الغاء نظام الانسيابية كما اشرنا اليه سابقا.

الجدول (62) الكثافة الاستيعابية في مدارس التعليم الاساس في مدينة زاخو عام (2014)

اسم المدرسة	طالب / مدرسة	المطابقة مع المعيار	اسم المدرسة	طالب / مدرسة	المطابقة مع المعيار
ئەحمەدێ خانێ	627	=	زاخو ئەهلی	434	=
16تەباخی	837	↑	شەپال	859	↑
18شوات	696	=	فورات	935	↑
بەدرخان	583	=	شەمال	1281	↑
بهار	321	↓	شەنگ	959	↑
بوتان	393	↓	ك. بارزان	440	=
بێدار	1079	↑	شوخ	511	=
تلكەبەر	990	↑	شێلەكا	47	↓
پەرتووێ هەكاری	337	↓	قەدری جان	365	↓
پەرلەمان	1220	↑	گەشوار	602	=
پێشكەفتن	789	=	گوران	574	=
جوان	493	=	گول وار	682	=
جودی	683	=	كارێز	1020	↑
حەلەبچە	747	=	هیزل	639	=
خابور	350	↓	مقداد مدحت	840	↑
خامتیر	1550	↑	نەهری	918	↑
خواكورك	902	↑	نوڤار	972	↑
ده لال	396	↓	نوڤین	1264	↑
دەشت مر	107	↓	هێژا	379	↓
دیاری	867	↑	نیلوڤ	850	↑
لولاڤ	1159	↑	ژین ⋆	420	=
دیلان	347	↓	دێرین ⋆	825	↑
هەلو	1070	↑	شكاك ⋆	526	=
ژیار	711	=	چەلەنگ ⋆	247	↓
هەڤوت	652	=	لوشان ⋆	1323	↑
راگرین	600	=	بێری بلەز ⋆	143	↓
رامان	845	↑	ئەیلول بلەز ⋆	123	↓
رەهوان	765	=	زاخو بلەز ⋆	108	↓
رزگاری یا هاوری	636	=	روژدا ⋆	498	=

روژ	642	=	روژین ⋆	458	=
هێز	608	=	شەڤدیر ⋆	340	↓
نیروژ	548	=	فەنەر ⋆	443	=
هیزل ئە هلی	380	↓	ئاراس ⋆	646	=
زاخو	376	↓	ئاڤاك ⋆	101	↓
زاگروس	599	=	سەنگەر ⋆	173	↓
زوزان	423	=	دیمەن ⋆	353	↓
زین	282	↓	سوز ⋆	357	↓
سەربەخو	897	↑	هێلین ⋆	237	↓
سەركەفتن	455	=	هنداڤ ⋆	553	=
سەروەر	751	=	هاوار ⋆	392	↓
شادی	620	=	ملان ⋆	686	=
ستێر	656	=	هزر ⋆	292	↓
سیبان	779	=	نیپێل ⋆	540	=
ئافرما	250	↓	نویدەم ⋆	534	=
ئەرمەن	642	=			
المعدل	612	=			

المصدر: عمل الباحث اعتمادا على الملحق (4).

↓ اقل من المعيار = مطابقة مع المعيار ↑ اكبر من المعيار ⋆ مدارس ضيوف

من ملاحظة الشكل (15) والجدول (65) يظهر بان نسبة عدد المؤسسات التعليمية التي تجاوزت معيار عدد الطلاب في كل مؤسسة بلغت (38.3%) ، وكانت (33.3%) من المؤسسات التعليمية في المدينة متطابقة مع المعيار ، اما عدد المؤسسات التي انخفضت نسبتها عن المعيار فقد بلغت (28.3%).

الجدول (63) الكثافة الاستيعابية في المدارس الاعدادية في مدينة زاخو لسنة (2014)

اسم المدرسة	طالب / مدرسة	المطابقة مع المعيار	اسم المدرسة	طالب/ مدرسة	المطابقة مع المعيار
گەلی	728	⬆	سەرکردە ⋆	475	⬆
تلکەبەر	483	⬆	شاناز ⋆	553	⬆
ژیان	805	⬆	ئاگرین ⋆	586	⬆
زاخو	448	⬆	رەنگین ⋆	358	⬇
شەهید ریّبەر	745	⬆	زاخو ⋆	378	⬇
گلافێژ	642	⬆	ڤەژین ⋆	281	⬇
هیوا	927	⬆	شاوار ⋆	520	⬆
وان	383	⬇	دارین ⋆	479	⬆
کوردستان	499	⬆	خەملین ⋆	490	⬆
هەڤال	637	⬆	زیندا ⋆	300	⬇
ڤین	904	⬆	تیروژ ⋆	382	⬇
جودی	127	⬇	وار ⋆	523	⬆
شەهیان	621	⬆	دیجلە ⋆	296	⬇
شەهید ئیدریس	961	⬆			
المعدل	538	⬆			

المصدر: عمل الباحث اعتمادا على الملحق (4).

⬇اقل من المعيار 〓 مطابقة مع المعيار ⬆اكبر من المعيار ⋆ مدارس ضيوف

الجدول (64) الكثافة الاستيعابية في مدارس التعليم المهني في مدينة زاخو عام (2014)

اسم المدرسة	طالب / مدرسة	المطابقة مع المعيار
اعدادية الصناعة	112	⬇
اعدادية التجارة	25	⬇
المعدل	68.5	⬇

المصدر: عمل الباحث اعتمادا على الملحق (4).

⬇اقل من المعيار 〓 مطابقة مع المعيار ⬆اكبر من المعيار

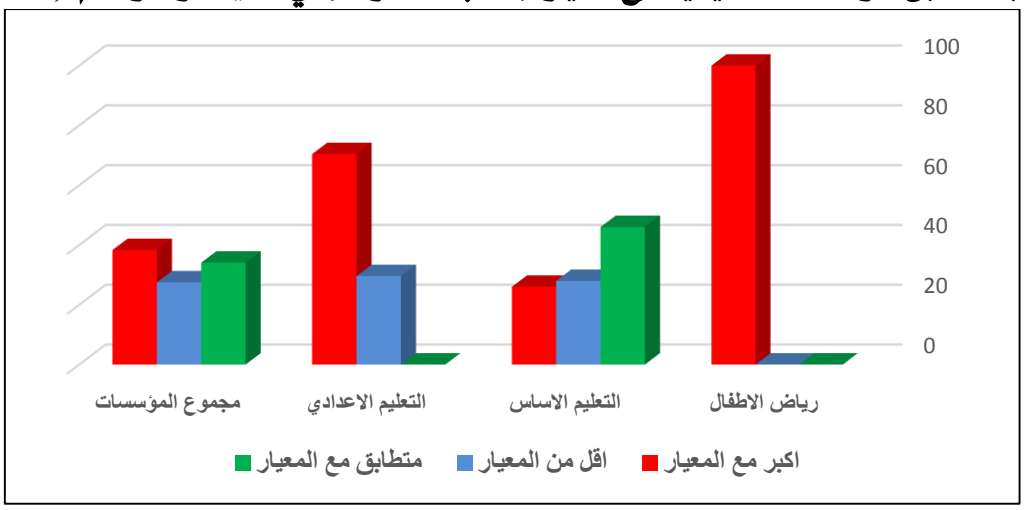
الجدول (65) نسب مستويات تطابق المؤسسات التعليمية مع معيار (طالب / مدرسة) في مدينة زاخو عام (2014)

المؤسسات التعليمية	متطابق مع المعيار		اقل من المعيار		اكبر مع المعيار	
	العدد	%	العدد	%	العدد	%
رياض الاطفال	0	0	0	0	4	100
التعليم الاساس	40	44.9	26	29.2	23	26
التعليم الاعدادي	0	0	8	29.6	19	70.4
المجموع	40	33.3	34	28.3	46	38.3

المصدر : عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجداول (61) و(62) و(63) و(64).

الشكل (15)

نسبة تطابق المؤسسات التعليمية مع معيار (طالب / مدرسة) في مدينة زاخو عام (2014)



المصدر : عمل الباحث اعتمادا على الجدول (65).

نستنتج مما سبق ان اكثر ابنية المؤسسات التعليمية في مدينة زاخو لاتتفق مع المعايير المساحية بسبب صغر حجمها حيث لم يؤخذ بنظر الاعتبار المعيار المساحي في بناء المدارس بمراحلها بما يتناسب مع العدد المثالي لطلاب المدارس مما ادى الى انخفاض حصة الطالب الواحد من المساحة التعليمية المبنية والكلية ، اما بالنسبة للمعايير الاستيعابية فان قلة عدد المباني التعليمية ساهم بشكل رئيسي في تفاقم مشكلة حصة القاعة الدراسية وحصة المدرسة من عدد الطلاب ليكون احد اهم العوامل التي تؤثر سلبا على العملية التعليمية ومن ثم على المستوى العلمي للطلاب بينما سجلت أعداد الكادر التدريسي مؤشرا ايجابيا بالنسبة لحصتهم من عدد الطلاب .

المبحث الثاني / التصنيف الوظيفي لمؤسسات الخدمات التعليمية

ان عملية الوصف والتحليل والمقارنة تصبح مهمة شاقة عند الباحثين الجغرافيين عندما تتعدد المتغيرات والمشاهدات التي يصعب دراستها ما لم يتم تجميعها او تقسيمها الى مجاميع متجانسة وبهذا يكون الباحث قد تجاوز مشكلة كثرة المشاهدات والمتغيرات ، وتصبح عندئذ مسالة الاستعانة بالاساليب الكمية وتقنيات التحليل المكاني متعدد المتغيرات امرا غاية في الاهمية ، يعد التصنيف (Classification) احدى المراحل المهمة التي يمر بها البحث الجغرافي ، وهي بالاساس لا تخرج عن كونها عملية (Process)[1] ، لذلك فان التصنيف عبارة عن ترتيب عناصر الظاهرة بناءاً على ما بينها من تشابه واختلاف ، اي عملية الترتيب المنظم لعناصر الظاهرة الى مجاميع او فئات وفق مجموعة من المعايير الثابتة[2].

سنحاول في هذا المبحث تصنيف المؤسسات التعليمية (المدارس) بحسب درجة التشابه والاختلاف فيما بينها وفق المتغيرات المرتبطة بها ، ليصبح لدينا مجاميع تضم المدارس التي تحقق اكبر درجة من التشابه وفق هذه المتغيرات ، ويمكن تحقيق ذلك باستخدام طريقة التحليل العنقودي (Cluster Analysis) الذي يمتاز بقدرته على تقليص وترتيب البيانات المتعددة في عدد قليل من المجاميع[3].

تم الاعتماد في عملية التصنيف على البيانات التي تم جمعها من خلال استمارة الاستبيان والدراسة الميدانية وبيانات الدوائر والمؤسسات الحكومية الرسمية مثل بيانات مديرية التربية في محافظة دهوك ومديرية التربية في زاخو ومديرية بلدية زاخو، وتم التركيز على الخصائص الوظيفية للؤسسات التعليمية من خلال اختيار المتغيرات التالية :-

---

(1) نشوان شكري عبدالله ، النظام الحضري في محافظة دهوك ، دار سبي ريز للطباعة والنشر ، دهوك ، 2009، ص252.

(2) A.D. Gordon, Classification Monographs on applied Probability and Statistics, Chapman& Hall, New York- U.S.A, 1981. P26.

(3) للاستزادة عن تقنية التحليل العنقودي راجع :

1- بيداء سليمان بهنام ، استخدام خوارزميات العنقدة المحسنة في تنقيب البيانات ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية علوم الحاسوب والرياضيات ، جامعة الموصل ، (2006).

2- محفوظ جودة ، التحليل الاحصائي المتقدم باستخدام (SPSS) ، دار وائل للنشر، ط1 ، الاردن – عمان ، 2008 .

3- احسان كاظم شريف القرشي ، الطرائق المعلمية والطرائق اللامعلمية في الاختبارات الاحصائية ، مطبعة الديواني ، ط1 ، 2007.

1- المساحة الكلية للمدرسة

2- المساحة المبنية للمدرسة

3- عدد الطلاب

4- عدد الكوادر التعليمية

5- عدد القاعات الدراسية

6- المستلزمات التعليمية

7- عدد المقاعد في المدرسة

8- ملكية المدرسة (ملك او ضيف)

اجريت عملية التصنيف باستخدام برنامج (SPSS 18) اعتمادا على رزمة (Cluster Analysis) باختيار التحليل العنقودي الهرمي (Hierarchical Cluster Analysis) وقد مرت بمراحل متعددة وهي كالاتي:

1- تعريف المتغيرات باعطاء اسماء ضمن صفحة (SPSS Data Editor) والمخصص لادخال البيانات ثم ادخال المتغيرات الثمانية المرتبطة بالمؤسسات التعليمية وبصورة مستقلة لكل مرحلة من مراحل التعليم وهي (4) رياض للاطفال و(89) مدرسة للتعليم الاساس(*) و(29) مدرسة اعدادية(**).

2- ايجاد القيمة المعيارية (Z scores) لعناصر الظاهرة وفق قيمة المتغير المسجل عنده ، بهذا الاجراء سيتم تحويل جميع المتغيرات الى قيم بمتوسط (0) وانحراف معياري (1) وهذه العملية ضرورية عند استخدام طريقة المتوسطات في التحليل العنقودي نظرا لان امر التحليل العنقودي بهذه الطريقة لا يتيح اجراء تحويل المتغيرات اثناء التحليل .

3- اختيار اسلوب الصلة المركزية (Centroid Clustering) لاحتساب المتوسط العام عن طريق جمع حاصل ضرب متوسط كل مجموعة بعدد مفرداتها وقسمتها على عدد المفرادات الكلي(1).

(*) تم دمج مدارس التعليم السريع مع مدارس التعليم الاساس فلا يتجاوز عددها (3) مدارس.

(**) تم دمج المدارس المهنية مع المدارس الاعدادية ، باعتبار انها مدارس اعدادية فضلا عن قلة اعدادها (مدرستين).

(1) هيثم يعقوب ، هشام فرعون ، جعفر قاسم ، استخدام التحليل العنقودي لتقييم ابعاد دليل التنمية البشرية في العراق لعام 2006 ، مجلة ديالى ، العدد 49 ، 2011.

4- الاعتماد على مربع المسافة الاقليديسية (Squared Euclidean Distance) في اجراء العنقدة وهو معامل يقيس المسافة بين العناصر ، حيث ان زيادة المسافة بين اي عنصرين يعني (عدم التشابه) والتي يتم الحصول عليها وفق المعادلة الاتية: [1]

$$D(xi - xj) = \sqrt{\sum K (Xik - Xjk)^2}$$

حيث ان :-

D = المسافة الاقليديسية

Xj و Xi = العنصرين (j و i) المراد قياس المسافة بينهما.

Xik = قيمة المتغير (k) ضمن المكان (i).

Xjk = قيمة المتغير (k) ضمن المكان (j).

5- ضمن مصفوفة القرابة (proximities matrix) يتم الربط بين العناصر التي حققت اقصر مسافة وبذلك تتشكل العناقيد الاولية ، والتي تضم المدارس التي تتشابه في خصائصها الوظيفية.

6- تتبلور نتائج عملية التحليل العنقودي "Cluster analysis" في صورة هيكل شجرة يطلق عليها "dendrogram" تشتمل على كل المجموعات التي انتهت إليها عمليات التحليل[2].

بعد اجراء التحليل العنقودي بهدف تصنيف مؤسسات الخدمات التعليمية في مدينة زاخو الى مجاميع متجانسة اظهرت نتائج بناء مصفوفة التقارب لمرحلة رياض الاطفال وشجرة العناقيد الشكل (16) والجدول (66) العناقيد التالية :-

1- العنقود الاول : يضم كل من روضة (پێلين) الواقعة في حي (بێشمەرگە) وروضة (لاناز) في حي (چەگەرخوين) وروضة (زاخو) في حي (ركاڤا) ، كما هو موضح في الخريطة (19) ، ومن خلال الشكل المذكور يظهر ان المتغيرات في هذا العنقود اكثر ارتباطا وتشابها فيما بينها وذلك بدلالة قلة الفروق بين مربع المسافة الاقليديسية حيث تراوحت مابين

---

(1) هيوا صادق سليم ، مصدر سابق ، ص (176).

(2) فريد الجاعوني ، عدنان غانم ، التحليل الاحصائي متعدد المتغيرات (التحليل التجميعي) ، مجلة جامعة دمشق ، المجلد السابع عشر – العدد الثاني ، 2001 ، ص 212.

(8.558 – 10.715) وحدة ، وتتصف مؤسسات هذا العنقود بصغر مساحتها المبنية التي تتراوح بين (1300 – 2200) م^2 وكذلك القلة النسبية من حيث عدد الاطفال مابين (391 -396) طفل ، كما ان عدد المعلمات تقع مابين (12 – 15) معلمة .

2- العنقود الثاني : يضم روضة (نيرگز) الواقعة في حي (ئاشێ چەمی) ، التي تشكل عنقودا منفردا ، وقد ابتعدت عن مؤسسات رياض الاطفال الاخرى في منطقة الدراسة من حيث خصائصها الوظيفية ، كما هو موضح في الخريطة (19) ، وبلغ ادنى قيمة لمربع المسافة الاقليديسية التي تفصلها عن مؤسسات رياض الاطفال الاخرى (16.40) مع روضة زاخو.

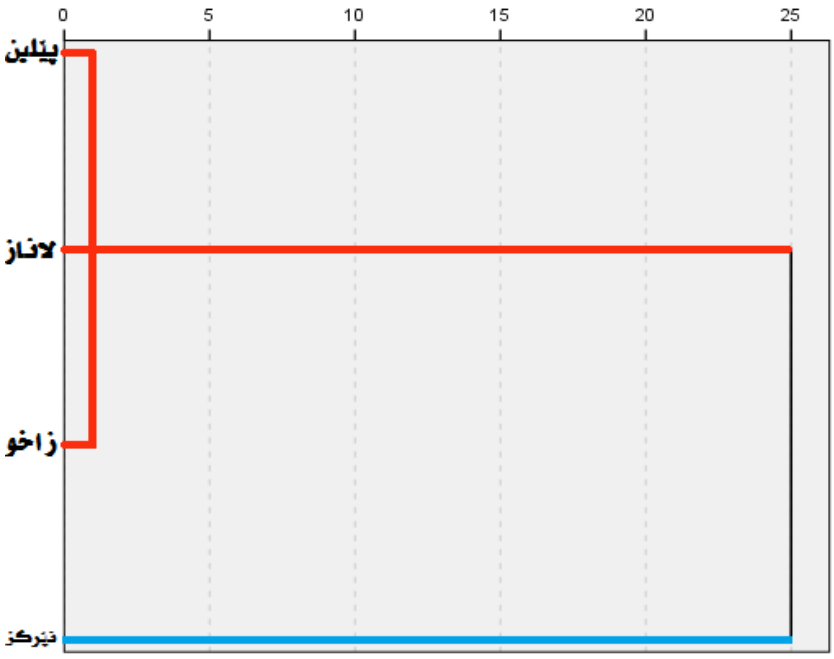
الجدول (66) مصفوفة القرابة لرياض الاطفال في مدينة زاخو عام (2014)

رياض الاطفال	مربع المسافة الاقليديسية			
	نيرگز	زاخو	پيلين	لاناز
نيرگز	0.00	16.405	20.767	17.667
زاخو	16.405	0.00	10.715	9.888
پيلين	20.767	10.715	0.00	8.558
لاناز	17.667	9.888	8.558	0.00

المصدر : عمل الباحث اعتمادا على مصفوفة القرابة لمؤسسات رياض الاطفال ضمن برنامج (SPSS)

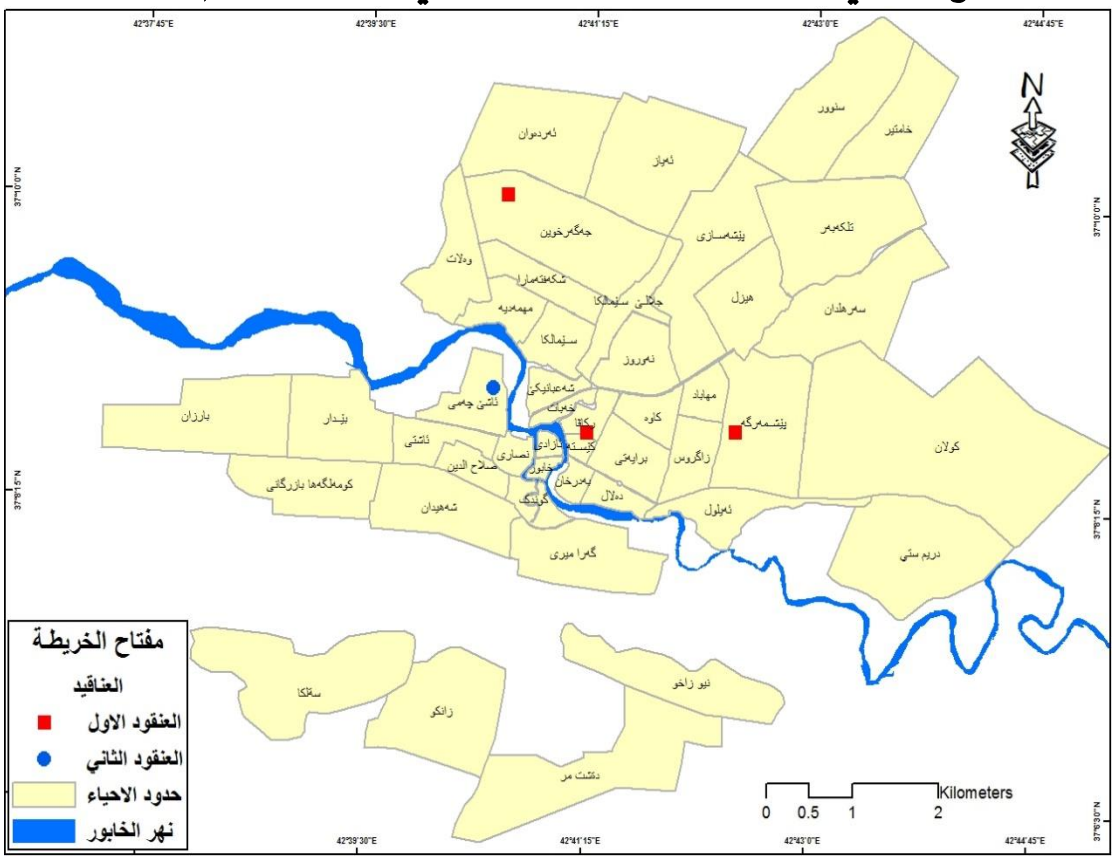
الشكل (16)

شجرة عناقيد مؤسسات رياض الاطفال في مدينة زاخو وفق نتائج التحليل العنقودي



الخريطة (19)

التوزيع الجغرافي لعناقيد مؤسسات رياض الاطفال في مدينة زاخو عام (2014)



المصدر : عمل الباحث اعتمادا على الشكل (17).

ومن بيانات مصفوفة التشابه(*) لمدارس التعليم الاساس والجدول (67) وشجرة العناقيد الشكل (17) يمكن ان نستوضح مايلي:-

1- العنقود الاول : يضم هذا العنقود (26) مدرسة تشكل نسبة (29.2%) من مجموع مدارس التعليم الاساس في المدينة تتشابه عناصر هذا العنقود في مجموعة من الخصائص ، ونظرا لوجود تباين في المسافة الاقليديسية بين مدارس هذا العنقود (0.22 – 34.29) وحدة ، نستطيع ووفق شجرة العناقيد الخاصة بعملية التصنيف ان نقسم هذا العنقود الى ثلاثة مجاميع ثانوية اخرى هي :-

أ- المجموعة (A) : وتضم (19) مدرسة وتشكل مانسبته (73%) من مجموع مدارس العنقود و(21.3%) من مجموع مدارس التعليم الاساس ، كما هو موضح في الخريطة (20) ، وتتشابه هذه المدارس في مجموعة من الخصائص الوظيفية مثل عدد الطلاب والذي يتصف بالانخفاض (اقل من 550) طالب ، وعدم امتلاك بناية خاصة بها ، والتدني في اعداد التدريسين مابين (8- 17) مدرس ، وكذلك المستلزمات التعليمية (1 - 4) وعدد القاعات الدراسية (6 – 15) قاعة دراسية ، لذلك تتراوح مربع المسافة الاقليديسية بين عناصر هذا العنقود مابين (0.22 –13.79) .

ب- المجموعة (B) : وتشمل (4) مدارس وتشكل مانسبته (15.3%) من مجموع مدارس العنقود ونسبة (4.5%) من مجموع مدارس التعليم الاساس ، وتمثل المدارس التالية (ملان ، ديرين ، ديمةن ، ئاراس) ، تختلف عن بقية المجموعات السابقة من حيث ارتفاع اعداد الطلاب (650 – 825) طالب وارتفاع في عدد الكادر التدريسي ولاتمتلك بناية خاصة ايضا لتتراوح مربع المسافة الاقليديسية مابين (1.58 – 6.85) وحدة .

ت- المجموعة (C) : تضم هذه المجموعة (3) مدارس وبنسبة (11.5%) من مجموع مدارس العنقود و(3.3%) من مجموع مدارس التعليم الاساس ، وتتضمن المدارس التالية (شێلەكا ، دەشت مر ، ئافرما) والتي تختلف عن مدارس المجموعات الاخرى فقط من حيث

(*) نظرا لكبر مصفوفة التشابه (القرابة) بالنسبة لمدارس التعليم الاساس والتعليم الاعدادي لم نستطع ادراجها ضمن الملاحق.

امتلاكها البناية الخاصة بها واقتراب مساحتها الكلية والمبنية من بعضها لتصل مربع المسافة الاقليديسية بينها مابين (1.94 -2.49).

2- العنقود الثاني: يضم هذا العنقود (55) مدرسة وتشكل حوالي (61.8%) من مدارس التعليم الاساس ، وتتشابه مدارس هذا العنقود في اغلب خصائصها الوظيفية ، اذ تتراوح قيمية مربع المسافة الاقليديسية بين عناصرها (0.46 – 26.27) وحدة ، وبصورة عامة فان مدارس هذه المجموعة تمتاز بامتلاكها ابنية خاصة بها وارتفاع عدد الطلاب لتصل الى مابين (300 -1000) طالب ، والتدريسين (16 -41) مدرس ، والقاعات (10 -18) قاعة ، والمساحة الكلية للمدرسة تتراوح مابين (2300 – 6000) م^2 ، باستثناء كل من مدرسة (هيژا و هيز) التي تتجاوز مساحتها الكلية عن (8000) م^2، وكذللك هناك اختلافات لمدرسة (شەمال) التي تجاوز عدد طلابها (1280) طالب ، ومدرسة (رزگارى) التي تتالف من (20) قاعة دراسية وهذا ماجعل فاصل مربع المسافة الاقليديسية بين مدارس العنقود كبيرا.

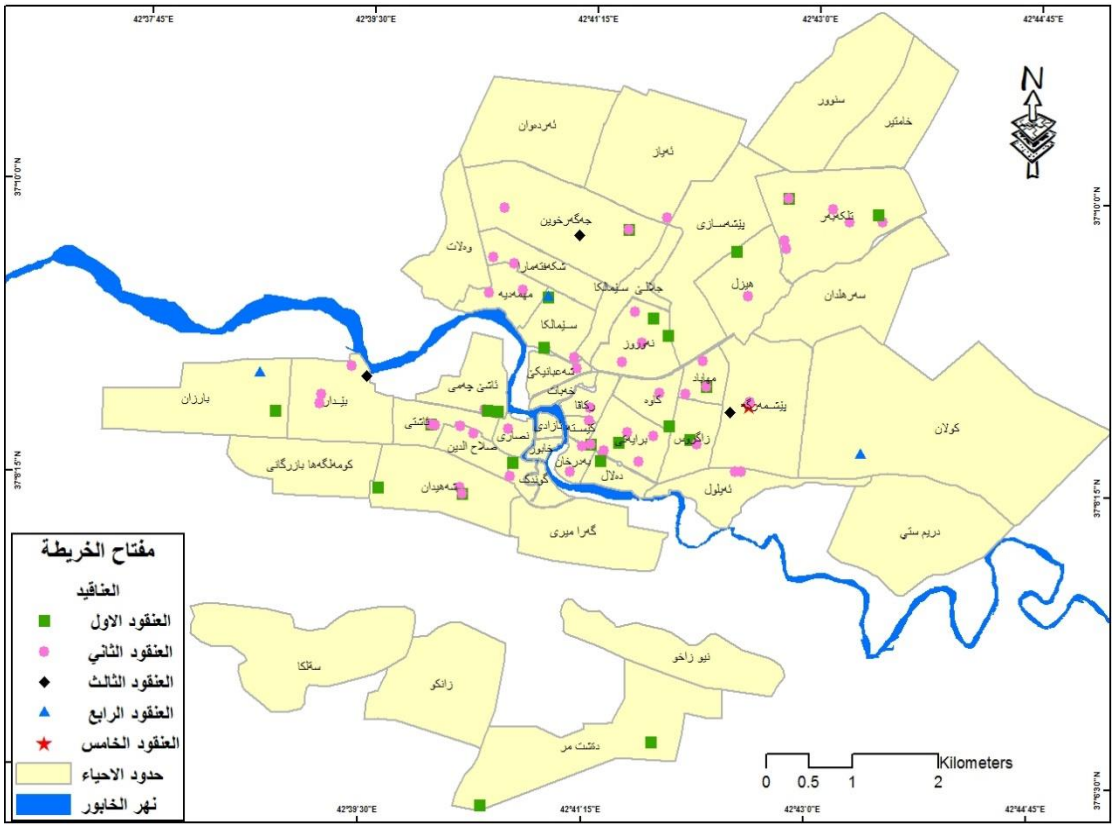
3- العنقود الثالث : يضم مدارس (هيزل يانمونەيى ، خامتير ، گولوار ، لوشان) وتتراوح قيم مربع المسافة الاقليديسية بين (16.09 – 28.37) وحدة ، وذلك لوجود تشابه بين معظم مؤشراتها الوظيفية ، الا ان مدرسة لوشان لاتمتلك بناية خاصة بها ، وايضا وجود اختلاف لمدرسة (هيزل النمذجية الاهلية) التي تتميز بوجود عدد كبير من المستلزمات التعليمية وعدد قليل من الطلاب ومساحتها الصغيرة (الكلية والمبنية) حيث لاتتجاوز (1600) ، (1000) م^2 على التوالي بالمقارنة مع مساحة باقي مدارس هذا العنقود (اكثر من 6000 م^2) .

4- العنقود الرابع : ويشمل مدارس (نوڤار ، سەربەخو ، حەلەبجە) اذ بلغت قيمة مربع المسافة الاقليديسية فيما بينها (9.47 – 25.50) وحدة ، وهي اشارة واضحة على وجود تشابه بين قيم متغيرات هذا العنقود من حيث المساحة الكلية الكبيرة (10000 – 11700) م^2 والعدد الكبير للطلاب (750- 1000) طالب وارتفاع عدد المستلزمات التعليمية ، وعلى الرغم من تدني فاصل مربع المسافة الاقليديسية بينها الا ان هناك اختلافات بسيطة بينها فمدرسة (نوڤار) لاتمتلك بناية خاصة بها.

5- العنقود الخامس : تشكل مدرسة (زاخو يانيف دەولەتى) عنقودا منفرا وذلك لكبر مربع المسافة الاقليديسية بينها وبين باقي المدارس في العناقيد الاخرى حيث بلغ مربع المسافة الاقليديسية بينها وبين مدارس العنقود الرابع حوالي (84.79) وهو دليل على انفرادها بخصائص وظيفية تختلف عن مدارس باقي العناقيد ، اذ يرتفع فيها عدد الكادر التدريسي (29) مدرس ، و(72) من المستلزمات التعليمية وهو عدد كبير مقارنة بالمدارس في العناقد الاخرى.

الخريطة (20)

التوزيع الجغرافي لعناقيد مدارس التعليم الاساس في مدينة زاخو عام (2014)



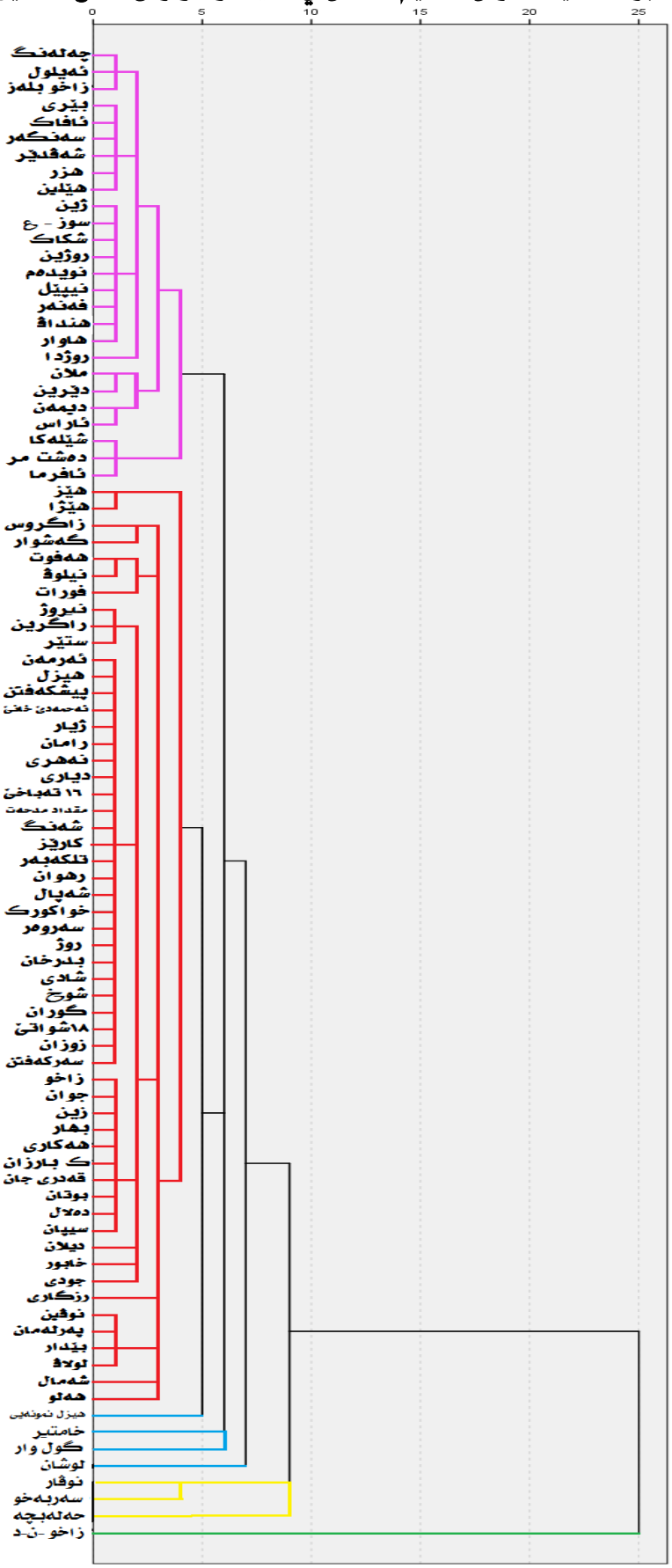
المصدر : عمل الباحث اعتمادا على الشكل (18)

الجدول (67) نتائج التحليل العنقودي لتصنيف مدارس التعليم الاساس في مدينة زاخو عام (2014)

رقم العنقود	عدد المدارس		مربع المسافة الاقليديسية	اسماء المدارس
	العدد	%		
1	26	29.2	(34.29 – 0.22)	زاخو ياخودنا بلەز ، چەلەنگ ، شەڤدیر ، شکاك ، بێری ، ئەیلول ، ئاڤاك ، روژین ، ژین ، نیپێل ، روژدا ، هاوار ، سوز یاعەرەبی ، هزر ، هنداڤ ، هێلین ، سەنگەر ، فەنەر ، نویدەم ، شێلەکا ، دەشت مر ، ئافرما ، ملان ، دیرین ، دیمەن ، ئاراس
2	55	61.80	(26.27 – 0.46)	جودی ، خواکورك ، دیاری ، ئەرمەن ، رەهوان ، زوزان ، زین ، سەرکەفتن ، سیپان ، شەپال ، شەنگ ، شوخ ، پیشکەفتن ، هیزل ، ستیر ، هیز ، هیژا ، نوڤین ، تلکەبەر ، پەرلەمان ، ژیار ، شەمال ، بەدرخان ، پەرتوی هەکاری ، خابور ، دەلال ، دیلان ، زاخو ، سەرور ، هەڤوت ، قەدری جان ، بهار ، بوتان ، بیدار ، رامان ، روژ ، زاگروس ، جوان ، شادی ، نەهری ، نیروژ ، راگرین ، کومەلگەها بارزان ، نیلوڤ ، گەشوار ، گوران ، کاریز ، لولاڤ ، مقداد مدحت ، 16 تەباخی ، 18 شوات ، ئەحمەدی خانی ، هەلو ، فورات ، رزگاری
3	4	4.5	(28.37 – 16.09)	هیزل یانمونەیی ، خامتیر ، گولوار ، لوشان
4	3	3.37	(25.50 – 9.47)	نوڤار ، سەربەخو ، حەلەبچە
5	1	1.12	(84.79 – 25.50)	زاخو یانیف دەولەتی

المصدر : عمل الباحث اعتمادا على مصفوفة القرابة لمدارس التعليم الاساس ضمن برنامج (SPSS)

الشكل (17) شجرة عناقيد مدارس التعليم الاساس في مدينة زاخو وفق نتائج التحليل العنقودي



اما بالنسبة لعملية تصنيف مدارس المرحلة الاعدادية ومن خلال بيانات مصفوفة التشابه لمدارس هذه المرحلة وشجرة العناقيد الشكل (18) والجدول (68) والخريطة (21) ظهرت العناقيد الاتية:-

1- العنقود الاول : ضم هذا العنقود (13) مدرسة تشكل نسبة (44.82%) من مجموع المدارس الاعدادية ، تتراوح قيمة مربع المسافة الاقليديسية التي تفصل بين عناصر هذا العنقود بين (0.136- 10.11) وحدة ، ابرز الخصائص الوظيفية التي تشابهت بها عناصر هذا العنقود هو عدم وجود بناية خاصة لكل مدرسة والتقارب في عدد الطلاب بين (300 -600) طالب ، وعدد الكادر التدريسي مابين (12 -30) مدرس.

2- العنقود الثاني : يضم (10) مدارس بنسبة (34.4%) من مجموع المدارس الاعدادية ، وتتراوح قيمة المسافة الاقليديسية بين عناصرها بين (0.77 – 12.46) وحدة ، ومدارس هذه المجموعة تتشابه في اغلب متغيراتها الوظيفية مثل (المساحة المبنية ، عدد الطلاب ، المقاعد ، القاعات الدراسية ، المدرسين ، المستلزمات التعليمية ، ولجميعها بناية خاصة بها) .

3- العنقود الثالث : اظهرت النتائج ان مدرسة (جودي الاسلامية) وهي المدرسة الثانوية الوحيدة في مدينة زاخو والتابعة لوزارة الاوقاف ، قد شكلت لوحدها عنقودا منفردا ، لوجود فارق كبير في قيمة مربع المسافة الاقليديسية بينها وبين باقي المدارس بواقع (57.502) وحدة ، ووجود تباين في مؤشراتها الوظيفية مقارنة بالمدارس الاخرى ، منها انخفاض في عدد الطلاب (127 طالب) فقط وعدد المقاعد (85) وعدد الكادر التدريسي (9) مدرسين.

4- العنقود الرابع : يضم هذا العنقود اعداديتي (الصناعة والتجارة في زاخو) وذلك لاقتراب قيمة المسافة الاقليديسية بينهما بواقع (4.45) وحدة ، ولاقترابها في قيم مؤشراتها الوظيفية من حيث (المساحة المبنية ، عدد المقاعد ، القاعات الدراسية ، عدد المستلزمات التعليمية ، خصوصية البناية).

5- العنقود الخامس : يضم هذا العنقود كل من اعدادية (هيوا ، فين ، شهيد ئيدريس بارزانى) لتبلغ قيمة المسافة الاقليديسية بين عناصرها مابين (4.62 – 7.51) وحدة ، وذلك

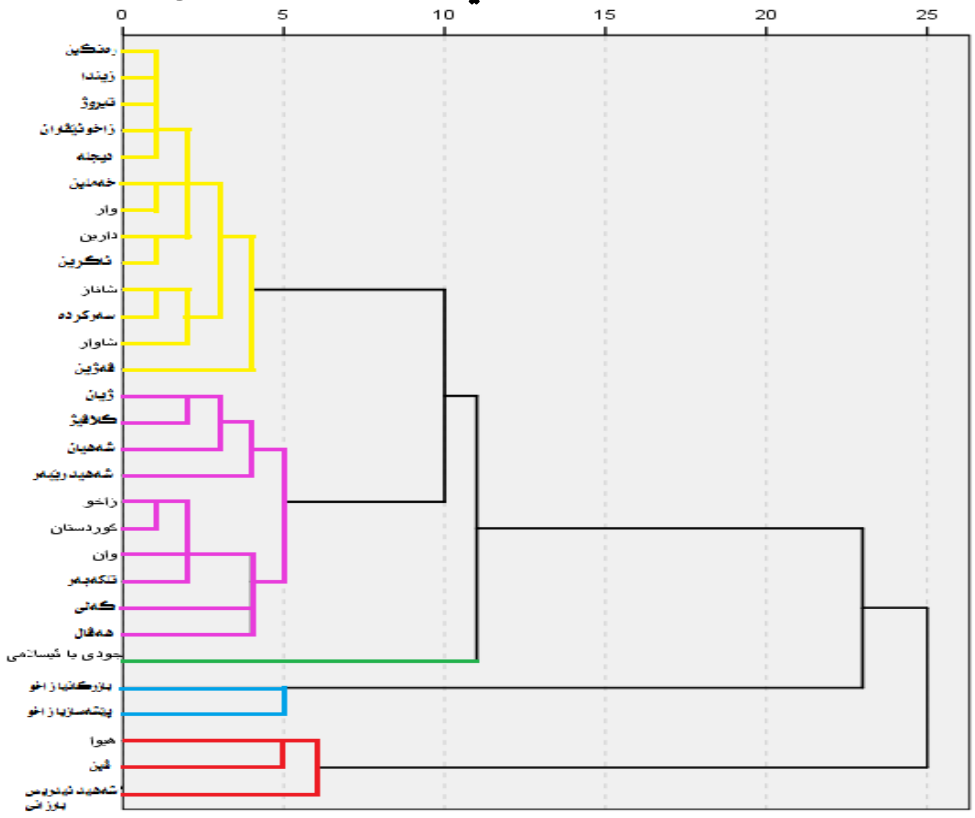
لوجود تشابه في بعض المؤشرات الوظيفية ، مثل كبر المساحة الكلية للمدرسة (اكثر من 5000 م^2) والمساحة المبنية (2356 – 2500) م^2، وعدد كبير من الطلاب (اكثر من 900 طالب) ، وكثرة عدد القاعات الدراسية (24 – 28) قاعة ، اضافة الى ارتفاع عدد الكادر التدريسي (40 – 58) مدرس ولكل منها بناية خاصة بها.

الجدول (68) نتائج التحليل العنقودي لتصنيف المدارس الاعدادية في مدينة زاخو (2014)

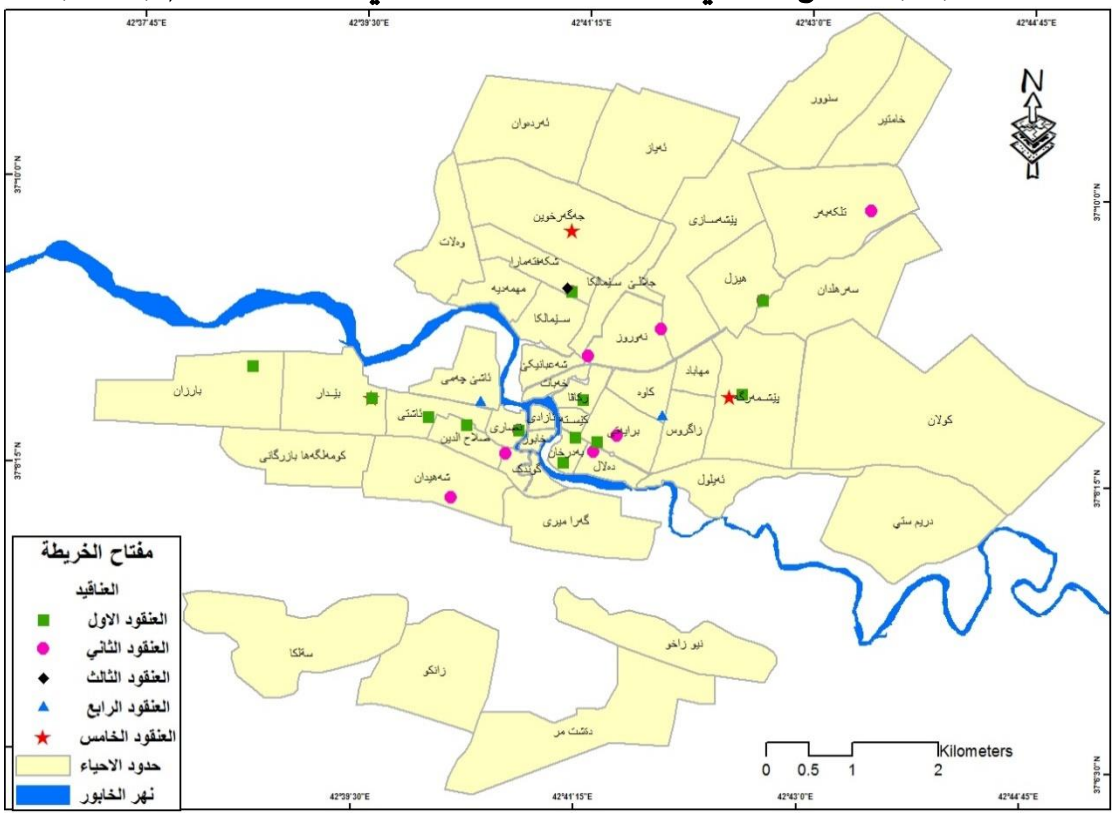
رقم العنقود	عدد المدارس		مربع المسافة الاقليديسية	اسماء المدارس
	العدد	%		
1	13	44.82	(10.11 -0.136)	رەنگین ، زیندا ، تیروژ ، زاخو ئیڤاران ، دیجلە ، خەملین ، وار ، دارین ، ئاگرین ، شاناز ، سەرکردە ، شاوار ، ڤەژین
2	10	34.48	(12.46 – 0.77)	ژیان ، گلاڤیژ ، شەهیان ، شەهید ریّبەر ، زاخو ، کوردستان ، وان ، یلکەبەر ، گەلی ، هەڤال
3	1	3.44	(57.502)	جودي الاسلامية
4	2	6.89	(4.45)	الصناعة ، التجارة
5	3	10.34	(7.51 – 4.62)	هیوا ، ڤین ، شهید ئیدریس بارزانی

المصدر : عمل الباحث اعتمادا على مصفوفة القرابة للمدارس الاعدادية ضمن برنامج (SPSS)

الشكل (18) شجرة عناقيد المدارس الاعدادية في مدينة زاخو وفق نتائج التحليل العنقودي



الخريطة (21) التوزيع الجغرافي لعناقيد المدارس الاعدادية في مدينة زاخو عام (2014)



المصدر : عمل الباحث اعتمادا على الشكل (19)

يتبين مما سبق وجود مجاميع من المؤسسات التعليمية بحسب كل مرحلة تعليمية تتشابه متغيراتها على النحو الذي لم تستوفي الشروط والمعايير التخطيطية ليتدنى بذلك مستوى الاداء الوظيفي لهذه المؤسسات ، فالعناقيد المتشابه في كمية ونوعية متغيراتها والتي كانت متدنية من حيث الكفاءة الوظيفية والاستعابية قد اخذت النسبة الاكبر (العناقيد الاكبر) من عدد المؤسسات التعليمية مقارنة بالعناقيد والمجموعات الاخرى التي تطابقت المعايير التخطيطية .

المبحث الثالث / اقاليم الثقل الوظيفي للخدمات التعليمية

تطرقت العديد من المصادر الجغرافية والتخطيطية الى توزيع الخدمات التعليمية على السكان بالشكل الذي يحقق قدرا مقبولا من هذه الخدمات في مناطق الاستقرار البشري[1]، تعتمد الخدمات التعليمية وبنطاق واسع على الانماط السكنية ، وحدود مناطق نفوذ المدارس والمناطق الثانوية التي تخدمها مدارس منفردة قد تكون لها تماس مباشر مع هذه الانماط السكنية التي تكون مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بالمستوى الاجتماعي والاقتصادي ومستوى المعيشة في الأحياء السكنية[2].

سنحاول في هذا المبحث وضع تصنيف مكاني حسب حجم ونمط الخدمات التعليمية على مستوى الاحياء السكنية في المدينة ، لغرض الكشف عن مدى تباين هذه الخدمات ضمن احياء المدينة.

ولتحقيق ذلك تم استخراج النسب المئوية لمجموعة من متغيرات الخدمات التعليمية على مستوى الاحياء السكنية كقيم تعبر عن درجة الثقل الوظيفي ضمن الاحياء السكنية بعد جمع النسب المئوية للمتغيرات المعتمدة ، وهذه المتغيرات هي (عدد الطلاب ، عدد الكوادر التعليمية ، عدد القاعات الدراسية ،عدد المستلزمات التعليمية ، المساحة الكلية للمؤسسة التعليمية) ولكافة المراحل التعليمية ، وذلك اعتمادا على تصنيف الاحياء السكنية وفق قيم المتغيرات ضمن قاعدة البيانات بالاعتماد على طريقة التصنيف بالفواصل الطبيعية او ما يسمى (Natural Break) والهدف من هذه الطريقة هو تحقيق اكبر قدر من التشابه بين القيم داخل الفئات واكبر اختلاف بين قيم الفئات بعضها مع البعض الاخر، حيث يتم استخدام معادلات جبرية في تحديد فواصل الفئات داخل برنامج (ArcGIS) ، ليتم بعد ذلك وضعها على خرائط تعبر عن الثقل الوظيفي حسب الاحياء السكنية ، ويتضح من الجدول (69) والخريطة (22) ان هناك خمسة اقاليم متباينة من حيث الثقل الوظيفي للخدمات التعليمية بالنسبة لمرحلة رياض الاطفال وهي:-

---

(1) صباح فاضل الرحماني ، التغيير السكاني وكفاءة الخدمات المجتمعية في المدينة العربية ، مجلة دراسات اجتماعية، العددان الثالث والرابع ، السنة الاولى ، بيت الحكمة، بغداد، 1999 ، ص91 .

(2) جون آلدن أولسن ، ترجمة الدكتور صباح محمود محمد والدكتور صالح فليح حسن ، الأسس الجغرافية للتخطيط التربوي ، مجلة الأستاذ ، العدد الثاني ، مطبعة شركة التايمس ، بغداد ، 1978-1979 ، ص282.

1- الاقليم الاول : يقتصر هذا الاقليم فقط على حي (ئاشى چەمى) والذي يضم روضة واحدة فقط هي روضة (نيّرگز) والتي تتميز بكبر مساحتها الكلية (41.1%) من مجموع مساحة مؤسسات رياض الاطفال ، وكذلك استيعابها لعدد كبير من التلاميذ تتجاوز الـ(500) تلميذ ، بنسبة (31.2%) ، وهي بذلك تخدم اكثر من حي سكني .

2- الاقليم الثاني : يضم هذا الاقليم ايضا حياً سكنياً واحداً يتمثل في حي (چەگەرخوين) والذي بدوره يحوي روضة واحدة هي روضة (لاناز) ، والملاحظ في هذا الاقليم بانه لايوجد هناك تباين كبير في نسب متغيرات خدمة رياض الاطفال بالمقارنة مع الاقليم الاول ماعدا ان نسبة اقل من التلاميذ يقصدون هذه الروضة بسبب صغر مساحتها المبنية مقارنة بروضة (نيّرگز) في الاقليم الاول وهي بذلك تكون ذات ثقل وظيفي اقل.

3- الاقليم الثالث : يتكون هذا الاقليم من حي سكني واحد وهو حي (ركافا) ، والذي يضم روضة اطفال واحدة (روضة زاخو) ، ان صغر مساحة هذه الروضة والتي تبلغ (17.8%) من مجموع مساحة مؤسسات رياض الاطفال ، وقلة عدد المستلزمات التعليمية فيها بنسبة (11.1%) مقارنة بمؤسسات رياض الاطفال في الاقليمين الاول والثاني والتي بلغت نسبة كل منها حوالي (33.3%).

4- الاقليم الرابع : يشمل على حي سكني واحد وهو حي (پێشمەرگە) الذي يحوي روضة واحدة هي روضة (پێلين) ، تتميز هذه الروضة عن سابقاتها بتدني عدد قاعاتها فلا تتجاوز (6) قاعات اي بنسبة (15%) من مجموع قاعات مؤسسات رياض الاطفال ، وكذلك تدني عدد كوادرها التعليمية (18.5%) مقارنة مع الاقاليم السابقة.

5- الاقليم الخامس : يضم هذا الاقليم اكبر عدد من الاحياء السكنية بواقع (41) حي سكني ، اي بنسبة (91.2%) من مجموع احياء المدينة الامر الذي اضفى على المدينة صفة الحاجة لهذه الخدمة ، حيث ان المدينة بصورة عامة تعاني من نقص كبير في خدمات رياض الاطفال ، لان الاقاليم الاخرى لاتستطيع ان تسد هذا النقص الشديد مهما بلغت كفاءتها ، اذ ان بعض الاحياء المحرومة تبعد كثيرا عن الاقاليم التي تمتلك هذه الخدمة ، ولان احد اهم شروط الكفاءة المكانية هي سهولة الوصول.

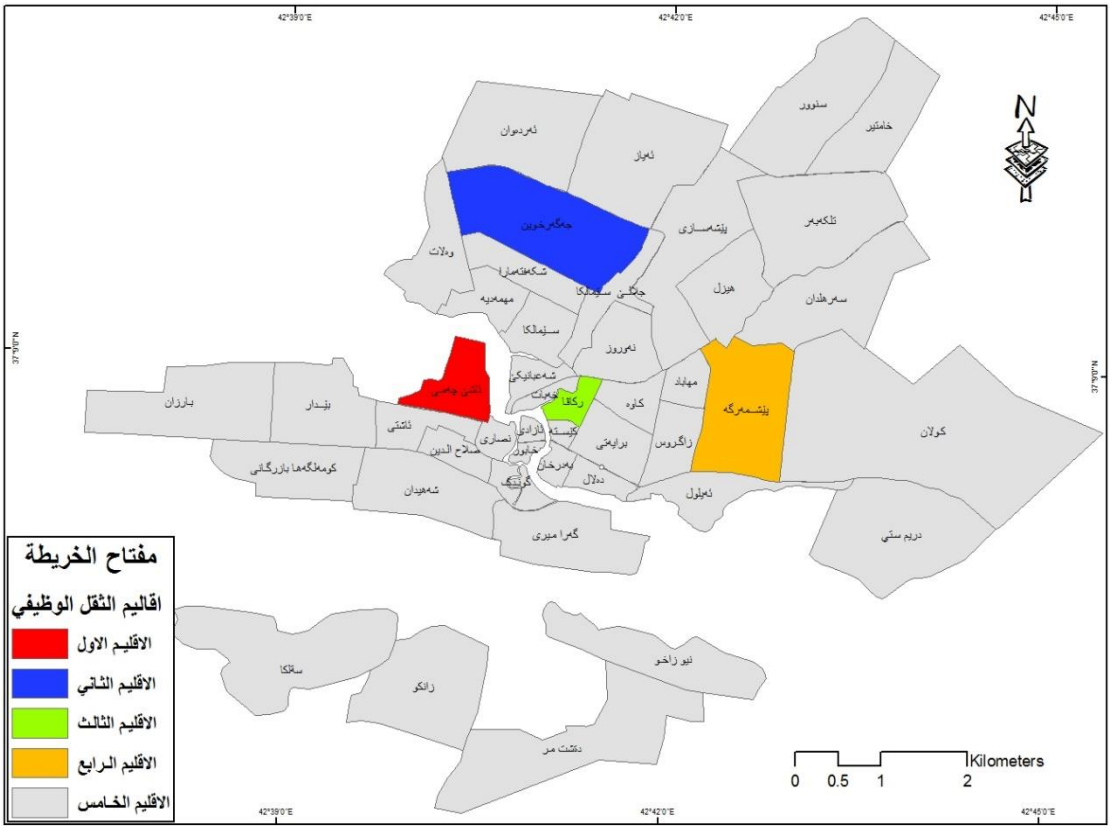
الجدول (69) خصائص اقاليم الثقل الوظيفي لخدمات رياض الاطفال في مدينة زاخو عام (2014)

الاقاليم	عدد رياض الاطفال %	عدد الاطفال %	عدد القاعات %	عدد الكوادر التعليمية %	عدد المستلزمات التعليمية %	المساحة %	مجموع النسب	عدد الاحياء		
								العدد	%	اسماء الاحياء
الاول	25	31.2	30	36.9	33.3	41.1	197.5	1	2.2	ئاشی چەمی
الثاني	25	23.1	25	21.5	33.3	15.3	143.2	1	2.2	چەگەرخوین
الثالث	25	22.9	30	23.1	11.1	17.8	129.9	1	2.2	ركافا
الرابع	25	22.8	15	18.5	22.2	25.8	129.3	1	2.2	پێشمەرگە
الخامس	0	0	0	0	0	0	0	41	91.2	بارزان ، بێدار ، ئاشتی ، نصاری ، صلاح الدين ، گوندك ، ئازادی ، وەلات ، خامتیر ، شەهیدان ، خابور، سەلکا ، کاوە ، گەرمیرا ، زانکو ، کێستە ، دەشت مر ، کومەلگەهابازرگانی ، ئەردەوان نیو زاخو ، بدرخان ، خەبات ، دەلال ، برایەتی ، مهاباد ، هیزل ، زاگووس ، ئەیلول ، دریم ستی گولان ، سەرهلدان ، مهمەدیە ، سێمالکا ، تلکەبەر شەعبانیکێ ، جەلالێ سێمالکا ، شکەفت مارا ، نەوروز ، پێشەسازی ، ئەیاز ، سنوور

المصدر : عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الملحق (4)

الخريطة (22)

اقاليم الثقل الوظيفي لخدمات رياض الاطفال في مدينة زاخو عام (2014)



المصدر : عمل الباحث بالاعتماد على بيانات بيانات الجدول (69).

اما بالنسبة لطبيعة التوزيع المكاني لخدمات مدارس التعليم الاساس فقد صنفت ايضا الى خمسة اقاليم للثقل الوظيفي اعتمادا على عدد المؤسسات التعليمية في احياء المدينة ، يظهر من الجدول (70) والخريطة (23) وجود خمسة اقاليم متباينة وهي :-

1- **الاقليم الاول : يضم هذا الاقليم (6) احياء سكنية ، وتضم نسبة (39.3%) من مجموع عدد مدارس التعليم الاساس في المدينة ، مما ادى الى ارتفاع نسب كل من المساحة التعليمية واعداد الطلاب والتدريسين والقاعات الدراسية بنسبة (42.1%) و(39.4%) و(39%) و(37.9%) على التوالي ، ليكون سببا في تميز هذا الاقليم عن باقي الاقاليم .**

2- **الاقليم الثاني : يتكون هذا الاقليم من (9) احياء سكنية وتضم مانسبته (25.8%) من مدارس التعليم الاساس في المدينة ، لذلك فقد ادى بالنتيجة الى زيادة مجموع نسب متغيرات الخدمات التعليمية في هذا الاقليم.**

3- **الاقليم الثالث : يشمل هذا الاقليم فقط (4) احياء سكنية ، وتضم مانسبته (18%) من مجموع عدد مدارس التعليم الاساس في المدينة ، لتقل نسب متغيرات خدمتها التعليمية من حيث المساحة التعليمية واعداد الطلاب واعداد التدريسيين وعدد القاعات الدراسية مقارنة بالاقليم الاول والثاني ، وذلك بسبب قلة عدد الاحياء التي تشكل هذا الاقليم.**

4- **الاقليم الرابع : يضم هذا الاقليم (10) احياء سكنية ، ويقل في هذا الاقليم نسبة عدد مدارس التعليم الاساس لتبلغ (16.9%) ، وبذلك تقل نسبة متغيراتها التعليمية من اعداد الطلاب بنسبة (12.4%) والكادر التدريسي بنسبة (16.9%) والمساحة بنسبة حوالي (13.1%) ، وهذا ما ادى الى تضاءل نسبة كفاءتها الوظيفة وكفايتها من مدارس التعليم الاساس ، لتشكل اقليما تفتقر الى خدمات هذه المرحلة التعليمية وتتميز بثقل وظيفي متدني.**

5- **الاقليم الخامس : يضم هذا الاقليم اكبر عدد من الاحياء السكنية بواقع (16) اي بنسبة (35.6%) من مجموع احياء المدينة ، وفي الوقت نفسه هو ادنى في ثقله الوظيفي وكفاءة خدمات مرحلة التعليم الاساس مقارنة بالاقاليم الاخرى ، اذ ان اغلب هذه الاحياء هي حديثة النشأة فهي تعاني من الحرمان المطلق مع ان بعضها تأوي كثافات سكانية تتجاوز الحد المطلوب توفرهم من اجل بناء مدرسة تعليم اساس بحسب المعايير العراقية (عدد السكان المخدومين).**

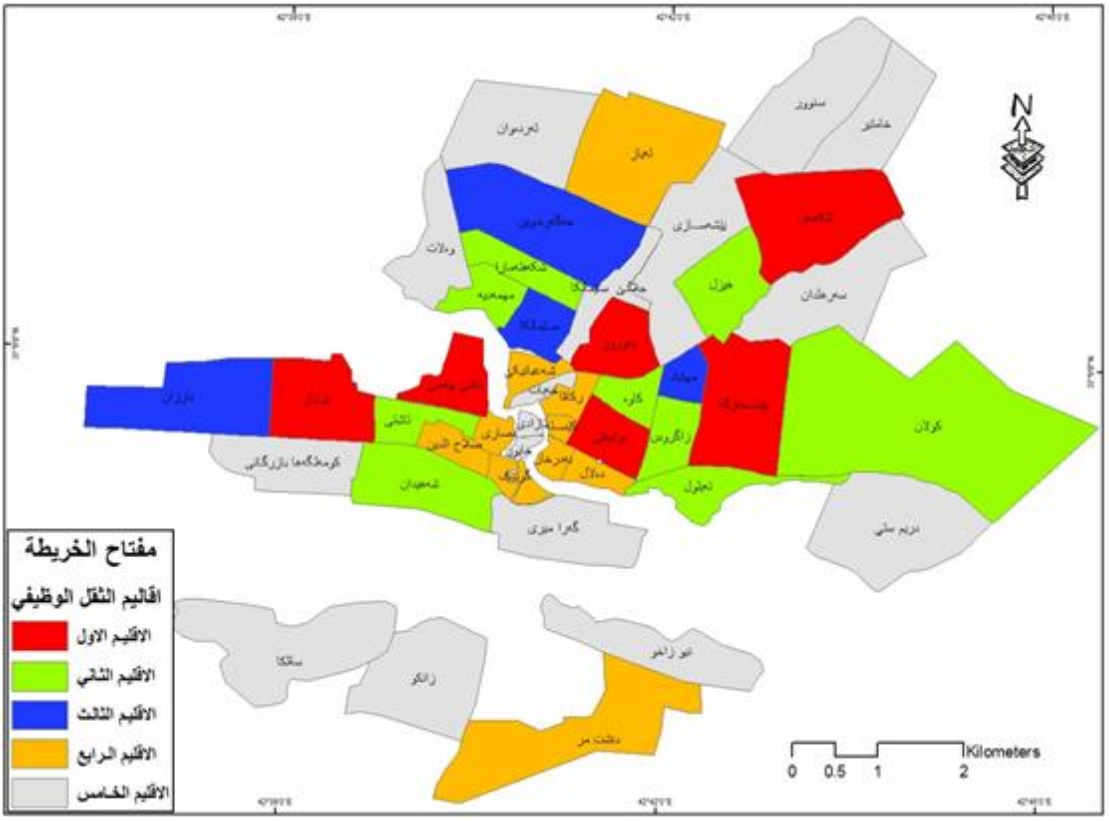
الجدول (70) خصائص اقاليم الثقل الوظيفي لخدمات التعليم الاساس في مدينة زاخو عام (2014)

الاقاليم	عدد مدارس الاساس %	عدد الطلاب %	عدد القاعات %	عدد الكوادر التعليمية %	عدد المستلزمات التعليمية %	المساحة %	مجموع النسب	عدد الاحياء		
								العدد	%	اسماء الاحياء
الاول	39.3	39.4	37.9	39	47.7	42.1	245.4	6	13.3	برايەتى ، پێشمەرگە، تلكەبەر ، نەوروز ، بێدار ، ئاشى جەمى
الثاني	25.8	27.4	27.5	25.3	22.1	24.9	153	9	20	هيزل ، كاوە ، زاگروس ، ئەيلول ، شكەفت مارا ، مهمديه ، گولان ، ئاشتى ، شهيدان
الثالث	18	20.8	19.3	18.8	21.8	19.9	118.6	4	8.9	مهاباد ، ،سێمالكا ، جەگەرخوين ، بارزان
الرابع	16.9	12.4	15.3	16.9	8.4	13.1	83	10	22.2	دەلال ، صلاح الدين، كێستە ، بدرخان ، ركافا ، شعبانيكێ ، نصارى ، گوندك، دەشت مر، ئەياز
الخامس	0	0	0	0	0	0	0	16	35.6	ئازادى ، وەلات ، خابور ، سەلكا ، گەرميرا ، كومەلگەهابازرگانى، زانكو ، خەبات ، دريم ستى ، سەرهلدان ، جەلالێ سێمالكا ، نيو زاخو ، پێشەسازى ، سنوور ، ئەردەوان ، خامتير

المصدر : عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الملحق (4).

الخريطة (23)

اقاليم الثقل الوظيفي لخدمات مرحلة التعليم الاساس في مدينة زاخو عام (2014)



المصدر : عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (70).

اما فيما يخص توزيع الثقل الوظيفي لخدمات التعليم الاعدادية فقد صنفت ايضا على اساس بيانات متغيراتها التعليمية حسب احياء المدينة الى خمسة اقاليم وظيفية كما هو موضح في الجدول(71) والخريطة (24) ، وهذه الاقاليم هي:-

1- **الاقليم الاول : يضم هذا الاقليم (5) احياء سكنية ، وتتميز بارتفاع نسب متغيرات خدماتها التعليمية من عدد المدارس بنسبة (41.4%) ، وبمساحة تتجاوز نسبتها نصف المساحة المخصصة للتعليم الاعدادي في المدينة (52%) ، وحوالي (45.8%) من مجموع عدد الطلاب في المدينة ، وهذا بحد ذاته يوصلنا الى حقيقة ان خدمات هذه المرحلة تتسم بالندرة على مستوى احياء المدينة بشكل عام ، وانحصارها في عدد قليل من الاحياء .**

2- **الاقليم الثاني : يضم هذا الاقليم (6) أحياء سكنية بنسبة (13.3%) من مجموع أحياء المدينة والملاحظ في هذا الاقليم ارتفاع نسب متغيراتها التعليمية نتيجة لارتفاع عدد الاحياء المشكلة لهذا الاقليم.**

3- **الاقليم الثالث : يتألف هذا الاقليم من (3) أحياء سكنية أي بنسبة (6.7%) فقط من مجموع احياء المدينة ، ليؤثر ذلك على التدني في نسب جميع متغيراتها التعليمية مقارنة بالاقليمين الاول والثاني.**

4- **الاقليم الرابع : يتضمن هذا الاقليم (5) أحياء سكنية لتشكل مانسبته (11.1%) من مجموع احياء المدينة ، ويتصف هذا الاقليم بقلة عدد المدارس الاعدادية بنسبة (17.2٪) من مجموع المدارس الاعدادية في المدينة وبالتالي تدني نسب كل من اعداد الطلاب والتدريسيين وعدد القاعات والمستلزمات التعليمية وكذلك مساحة المدارس وهي (14.4%) و(14.9%) و(14.1%) و(5%) و(14%) على التوالي ، اذ ان كل حي من احياء هذا الاقليم لاتضم سوى (1 – 2) مدرسة اعدادية.**

5- **الاقليم الخامس : وهو من اوسع الاقاليم ويضم اكبر عدد من احياء المدينة بواقع (26) حي سكني اي بنسبة (57.8%) من مجموع احياء المدينة ، كما في الجدول (71) ، وجميع احياء هذا الاقليم خالية تماما من اي مدرسة اعدادية وهو ما ينعكس سلبيا على طلاب هذه الاحياء من بذل جهد ووقت اكبر للوصول الى المدارس الموجود في الاقاليم الاخرى.**

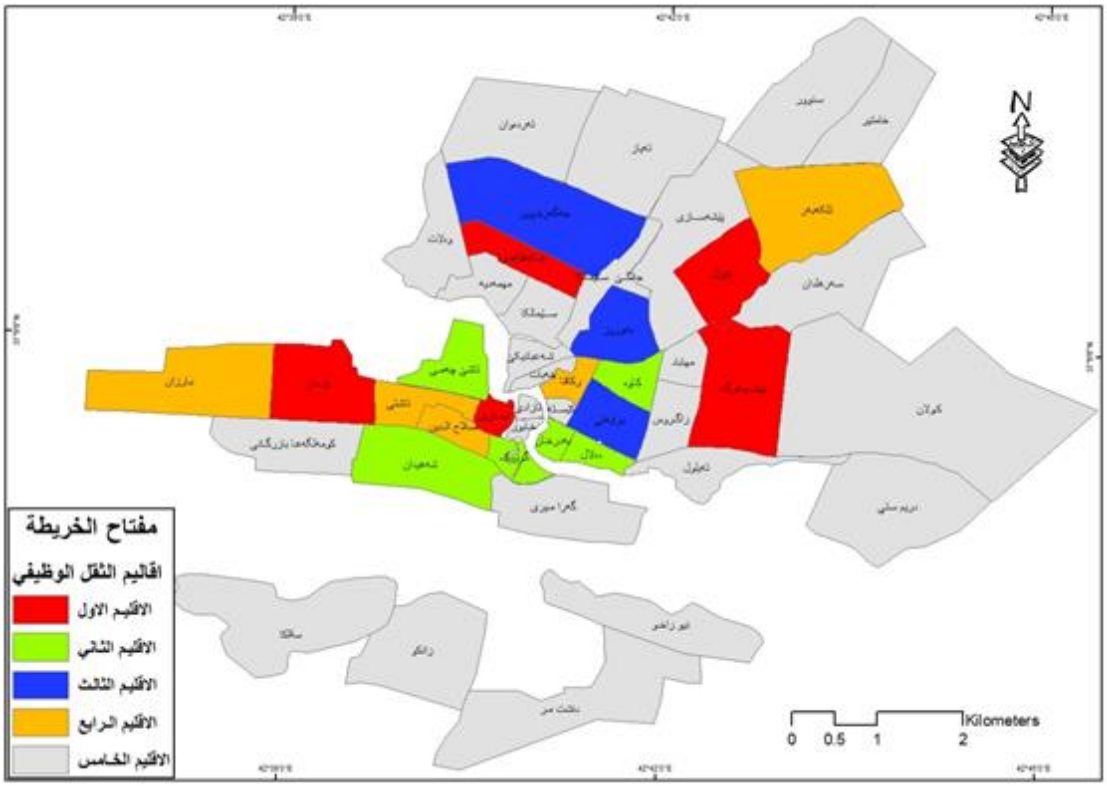
الجدول (71) خصائص اقاليم الثقل الوظيفي لخدمات التعليم الاعدادي في مدينة زاخو عام (2014)

الاقاليم	عدد المدارس الاعدادية %	عدد الطلاب %	عدد القاعات %	عدد الكوادر التعليمية %	عدد المستلزمات التعليمية %	المساحة %	مجموع النسب	عدد الاحياء		
								العدد	%	اسماء الاحياء
الاول	41.4	45.8	48.9	42.6	33.5	52	264.2	5	11.1	پێشمەرگە ، هیزل شکەفت مارا ، بێدار نصاری
الثاني	24.1	20.1	18.7	22.4	45.2	16.2	146.7	6	13.3	گوندك، دەلال، شهیدان، ئاشی جەمی، بدرخان، کاوە
الثالث	17.3	19.7	18.3	20.1	16.3	17.8	109.5	3	6.7	برایەتی ، جەگەرخوین ، نەوروز
الرابع	17.2	14.4	14.1	14.9	5	14	79.6	5	11.1	، ئاشتی ، صلاح الدین ، تلکەبەر ، رکافا ، بارزان
الخامس	0	0	0	0	0	0	0	26	57.8	ئازادی ، خابور ، وەلات ، سەلکا گەرمیرا ، نیو زاخو ، دەشت مر ، کومەلگەهابازرگانی ، زانکو ، خەبات ، دریم ستی ، سەرهلدان ، جەلالێ سێمالکا ، گولان ، پێشەسازی ، سنوور ، ئەیاز ، کێستە ، ئەردەوان ، خامتیر ، زاگروس، ئەیلول ، مهمدیه ، مهاباد ، سێمالکا ، شەعبانیکێ ،

المصدر : عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الملحق (4).

الخريطة (24)

اقاليم الثقل الوظيفي لخدمات التعليم الاعدادي في مدينة زاخو عام (2014)



المصدر : عمل الباحث اعتمادا على بيانات الجدول (71).

ولمعرفة طبيعة التوزيع المكاني للثقل الوظيفي وفق متغيرات الخدمات التعليمية على مستوى المراحل التعليمية كافة في مدينة زاخو فقد تم تصميم الخريطة (25) والجدول (72) ومنهما نستنتج مايلي:

1- **الاقليم الاول : يضم هذا الاقليم (7) احياء سكنية ، وهي من الاحياء ذوات النسب العالية من حيث متغيرات خدماتها التعليمية نتيجة لاحتواءها على عدد كبير من المؤسسات التعليمية بنسبة (43.4%) ، اذ انها تضم مانسبته (46.3%) من مجموع عدد الطلاب في المدينة ، ونسبة الكوادر التدريسية (45.8%) من مجموعها في المدينة ، وبنسبة مساحة بلغت (48.2%) من مجموع المساحة المخصصة للخدمات التعليمية في المدينة ، وبذلك تعتبر من اكبر الاقاليم من حيث الثقل الوظيفي**

2- **الاقليم الثاني : يتكون هذا الاقليم من (6) احياء سكنية ، وتتميز هذه الاحياء باحتواءها على مابين (6 – 11) مدرسة للتعليم الاساس والاعداديات لتشكل (23%) من عدد**

المؤسسات التعليمية في المدينة ، وتشكل (23.1%) من مجموع عدد الطلاب في المدينة وبنسبة (22.5%) من المساحة التعليمية في المدينة ، لذلك فان هذه الاحياء تتسم بارتفاع نسب متغيرات خدماتها التعليمية ، إلا أنها تخلو من مؤسسات رياض الاطفال.

3- الاقليم الثالث : ويشمل هذا الاقليم (7) أحياء سكنية والتي تتصف بوجود عدد اقل من مدارس التعليم الاساس والاعدادي وتشكل حوالي (20.5%) ، وبذلك يقل في هذا الاقليم نسب متغيرات الخدمات التعليمية.

4- الاقليم الرابع : ويضم (6) أحياء سكنية ، وتشكل (13.3%) من مجموع الاحياء في المدينة ، وتحتوي على عدد قليل من المؤسسات التعليمية بنسبة (9.8%) من مجموع المؤسسات في المدينة ، لتنخفض نسب متغيرات خدماتها التعليمية الى ادنى مستوى مقارنة بالاقاليم السابقة ، إذ أن بعض احياء هذا الاقليم لاتحوى سوى مؤسسة تعليمية واحدة فقط .

5- الاقليم الخامس : وهو من أكبر الاقاليم في المدينة حيث يضم (19) حياً سكنياً بنسبة (42.2%) من مجموع احياء المدينة وتضم اقل عدد من المؤسسات التعليمية بنسبة (3.3%) من مجموع المؤسسات التعليمية في المدينة وتحوي فقط نسبة (1.9%) من المجموع العام للطلاب في المدينة ، و(2%) بالنسبة للمساحة المخصصة للمؤسسات التعليمية في المدينة ، كما في الخريطة (25) ، ومعظم هذه الاحياء خالية تماما من اي خدمة تعليمية لذلك نستطيع ان نطلق على هذه الاحياء مصطلح (الصحراوات التعليمية – Educational Deserts) (*) ، ماعدا احياء (دەشت مر ، كێسته ، شعبانيكێ) التي تضم مؤسسة تعليمية واحدة ، ولكن لشدة تدني نسب متغيرات خدماتها التعليمية فقد افرزت ضمن هذا الاقليم.

(*) (الصحراوات التعليمية Educational Deserts) : اطلق هذا المصطلح من قبل روبرت جيبل ، الذي اجرى دراسته على (11) مقاطعة في المانيا بهدف معرفة كفاءة توزيع الخدمات التعليمية فيها ، واتضح لديه ان هناك مناطق في المانيا محرومة ولا يصلها القدر المطلوب من هذه الخدمات.

ينظر : - Garald, Hones. and Raymond H. Ryba, "Why not a Geography of Education ." Journal of Geography 71, no. 3, 1992, p.138.

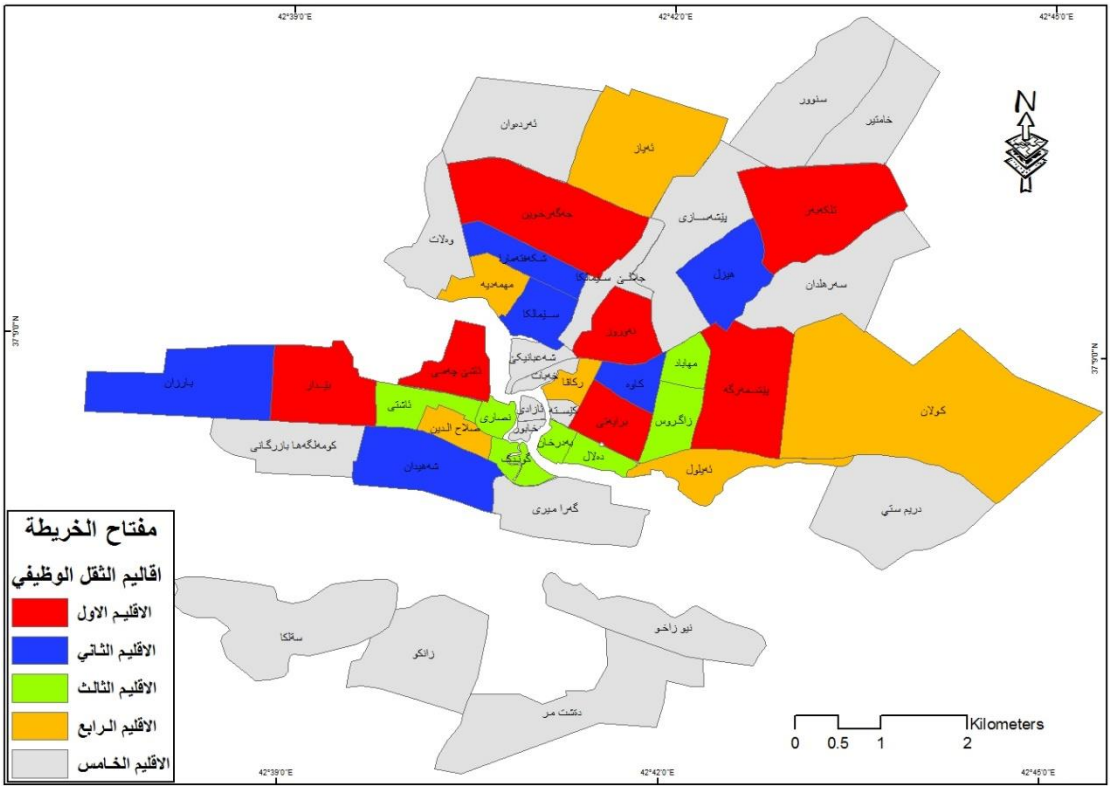
الجدول (72) خصائص اقاليم الثقل الوظيفي للخدمات التعليمية في مدينة زاخو عام (2014)

الاقاليم	عدد المدارس %	عدد الطلاب %	عدد القاعات %	عدد الكوادر التعليمية %	مساحة الخدمات التعليمية %	عدد المستلزمات التعليمية %	مجموع النسب	عدد الاحياء		
								العدد	%	اسماء الاحياء
الاول	43.4	46.3	45.6	45.8	48.2	49.1	278.4	7	15.6	ئاشی جەمی ، پێشمەرگە ، جەگەرخوین ، تلکەبەر، برایەتی، نەوروز ، بێدار
الثاني	23	23.1	22	21.4	22.5	32.5	144.5	6	13.3	هیزل ، شکەفت مارا ، شهیدان ، بارزان ، کاوە، سێمالکا
الثالث	20.5	17.9	19.1	20	16.4	10.7	104.6	7	15.6	نصاری ، دەلال ، ئاشتی ، مهاباد، زاگروس ، گوندك ، بدرخان
الرابع	9.8	10.8	10.9	10.1	10.9	6.7	59.2	6	13.3	گولان ، ئەیاز ، ئەیلول ، مهمدیه ، صلاح الدین ، رکافا
الخامس	3.3	1.9	2.4	2.7	2	1	13.3	19	42.2	ئازادی ، وەلات ، خابور ، سەلکا ، گەرمیرا ، نیو زاخو ، کێستە ، شعبانیکێ ، دەشت مر ، کومەلگەهابازرگانی، زانکو ، خەبات ، دریم ستی ، سەرهلدان ، جەلالێ سێمالکا ، پێشەسازی ، سنوور ، خامتیر ، ئەردەوان

المصدر : عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الملحق (4).

الخريطة (25)

اقاليم الثقل الوظيفي للخدمات التعليمية في مدينة زاخو عام (2014)



المصدر : عمل الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول (72).

يلاحظ مما سبق أن هناك خللا واضحا في مناطق وجود الخدمات التعليمية ومتغيراتها على مستوى احياء المدينة وهو ما يعكس حالة من الكفاءة الواطئة للمتغيرات التي تتألف منها الخدمات التعليمية والفوارق الكبيرة بين الاقاليم في المدينة ، الامر الذي يستدعي إعادة النظر والاخذ بمبدأ التوزيع المتكافئ للخدمات التعليمية على مستوى أحياء المدينة وتوزيعها بصورة تتوافق مع الحجم السكاني لكل حي ، وهو ماسنحاول دراسته في المبحث اللاحق.

الفصل الرابع : جوانب من التخطيط المكاني للخدمات التعليمية

المبحث الاول / نطاقات تاثير مؤسسات الخدمات التعليمية

ان العدالة في توزيع الخدمات بصورة عامة والتعليمية منها بصورة خاصة من المتطلبات الرئيسية ضمن عمل المخطط الحضري والاقليمي ، لذا فقد تحتم على الباحثين ايجاد سبل عديدة تساعد في تحقيق التوازن في عملية التوزيع من اجل خدمة كل اجزاء المدينة بصورة متقاربة وتغطية اكبر مساحة ممكنة وتحقيق افضل منفعة لاكثر عدد من السكان ، وقد تم في هذا المبحث تطبيق اسلوب نطاق التاثير(*) بالاعتماد على تحليل الشبكة Network (Analyst) كاحد اساليب التحليل المكاني الموجودة ضمن بيئة نظم المعلومات الجغرافية والذي يحدد نطاق التاثير للخدمات التعليمية على المحيط التابع لها بالاعتماد على شبكة طرق النقل الموجودة في المدينة ، حيث يمكن التعبير عنه اما زمنيا او وفق معيار المسافة.

ان طرق النقل باختلاف أنواعها تعتبر الشرايين الحيوية التي تربط أجزاء المدينة الواحدة مع بعضها البعض مهما كانت مترامية الأطراف بما يوفر السرعة والسهولة المكنتين في الوصول إلى أية نقطة داخل المدينة(1) ، وهو العامل الحاسم في تحديد مدى تاثير المدينة وظيفيا على المناطق المحيطة بها(2).

لذلك فقد تم استخدام شبكة طرق النقل في مدينة زاخو في تحديد نطاق تاثير خدمات المؤسسات التعليمية باعتبارها المحدد الوحيد لحركة الطلاب من والى هذه المؤسسات سواء كان التنقل سيرا على الاقدام او من خلال واسطة نقل ، فضلا عن ان تمثيل نطاق الخدمة (Service area) حول المعالم حسب شبكة الطرق والمتمثلة في تحليل الشبكة (Network Analyst) تكون اكثر دقة وواقعية من تحليل حزام الخدمة (Buffer) (*).

(*) تعرف منطقة التاثير بانها تلك المنطقة التي تستفيد من الخدمة في زمن معين او مسافة معينة ، او بعبارة اخرى هو الاقليم المحيط بالظاهرة والذي يمثل المساحة المشمولة بمسافة الحاجز المحدد لتلك الظاهرة.

ينظر : صالح محمد ابو عمرة ، تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في دراسة استخدامات الاراضي لمدينة دير البلح ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، الجامعة الاسلامية بغزة – فلسطين ،2010 ، ص113.

(1) صلاح حميد الجنابي ، مصدر سابق ، ص 132.

(2) جمال حمدان ، جغرافية المدن ، عالم الكتب ، القاهرة ، 1977، ص366.

(*) نطاق الخدمة (Buffer) : وهو انشاء نطاق (حزام) او عدة انطقة حول معلم او معالم معينة وفق مساحة معلومة. للاستزادة ينظر :

ولتحديد مدى فعالية الخدمات التعليمية ونطاق تاثيرها تم الاعتماد على المسافة التي يقطعها الطالب سيرا على الاقدام من والى المدرسة ، حيث يفترض ان يقطع الطالب هذه المسافة بادنى كلفة واقل زمن ممكن ، وقد خددت كل من معايير المسافة والزمن من قبل وزارة التخطيط العراقية لكل مرحلة دراسية والتي تم توضيحها في الفصل الاول ، وسنقوم بدراسة جميع المراحل الدراسية باستثناء مرحلة التعليم المهني بسبب قلة اعدادها ، وعلى النحو التالي :-

ا- **مرحلة رياض الاطفال** : حددت الجهات التخطيطية مسافة مابين (150 -400) متر للوصول الى مؤسسات رياض الاطفال سيرا على الاقدام ، اما بالنسبة للزمن فقد تم تحديد مابين (2 – 5) دقيقة كحد اقصى يمكن للطفل ان يستغرقه للوصول الى الروضة ، باعتبار ان معدل المسافة التي يمكن ان يقطعها الطفل سيرا على الاقدام تقدر بـ(50 م / دقيقة) [1]

ومن اجل تحديد نطاق التاثير حسب المسافة (150 – 400) متر، تم رسم الخريطة (26) ، والجدول (73) ، ومنهما نستنتج مايلي :

1- بلغت مساحة نطاق تاثير الحد الادنى من المسافة حسب المعيار والمتمثل بـ(150متر) حوالي (0.121) كم^2 ، وتعتبر هذه المساحة صغيرة جدا مقارنة مع مساحة المدينة التي تبلغ (40.7) كم^2 ، وهي بذلك لاتمثل سوى (0.29%) من اجمالي المساحة الكلية للمدينة ، وتصل الى حوالي (0.44%) بالنسبة للمساحة المبنية للمدينة البالغة (27.5) كم^2 ، اي ان (99.56%) من مساحة المدينة المبنية لاتصلها خدمات رياض الاطفال مما يعكس صعوبة حصول السكان على هذه الخدمة ، اما بالنسبة لمساحة نطاق تاثير الحد الاقصى من المسافة بحسب المعيار (400 متر) ، فقد بلغت (0.954) كم^2 لتشكل مانسبته (2.34%) من اجمالي المساحة الكلية و(3.46%) من المساحة المبنية للمدينة ، بمعنى

- Goodchaild, de Smith Michael J, Geospatial Analysis, op.cit.p.159.

(1) بسام عبد العزيز سرحان ، المعايير التخطيطية في تطوير المدارس ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، جامعة النجاح الوطنية ، نابلس ، فلسطين 2002 ، ص 74.

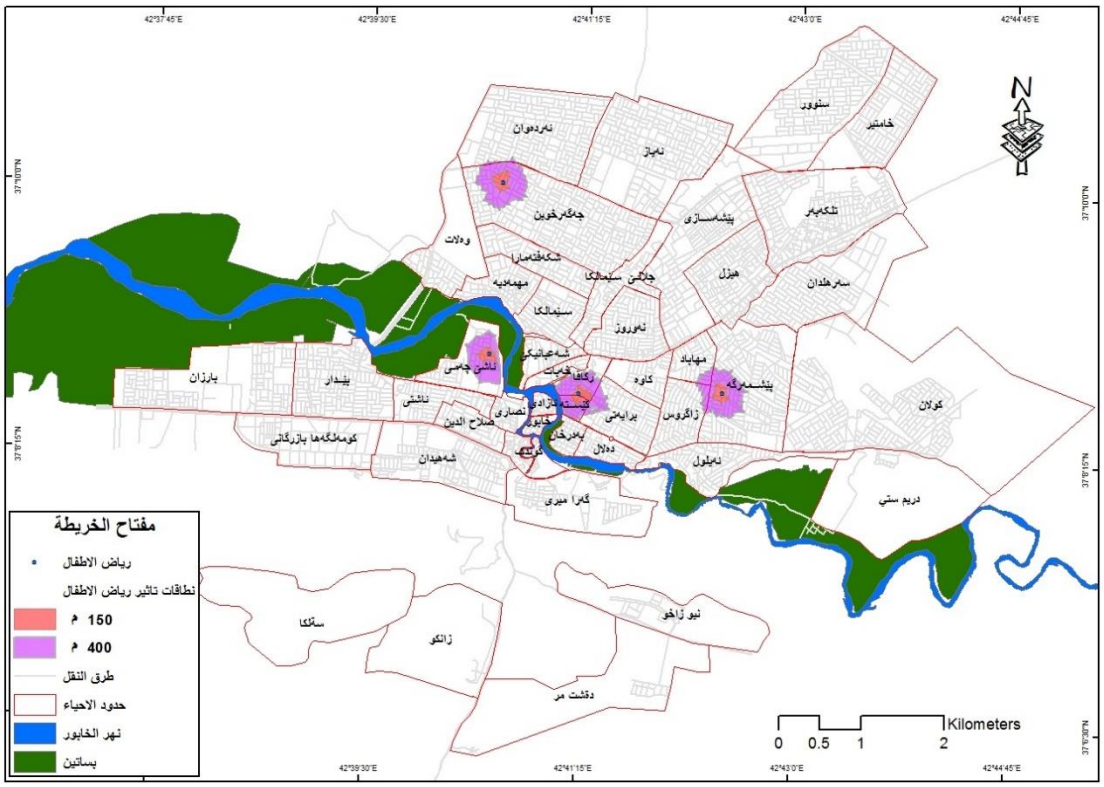
ان (96.54%) من مساحة المدينة المبنية تعاني من الحصول على خدمات رياض الاطفال.

2- لايوجد تداخل في نطاقات التاثير في اي جزء من اجزاء المدينة ، بل على العكس من ذلك يمكن ملاحظة وجود تباعد كبير بين انطقة التاثير لهذه المؤسسات ، وهو دليل على وجود خلل مكاني في طبيعة توزيع خدمات رياض الاطفال.

3- عند تقسيم احياء المدينة على اساس مستوى خدمات رياض الاطفال (بحدها الاعلى) يلاحظ ان عدد قليل جدا من الاحياء مخدومة كليا كاحياء (ركافا ، كێسته) واحياء مخدومة جزئيا كاحياء (برايەتى ، ئاشێ چەمى ، پێشمەرگە ، مهابد ، زاگروس ، جەگەرخوين) ، واحياء اخرى تقع على هامش الخدمة كاحياء (بدرخان ، ئەردەوان ، وەلات) ، وجميع الاحياء المتبقية والبالغة عددها (34) حي غير مخدومة او محرومة من خدمات رياض الاطفال ، اما الحد الادنى فلا يتعدى خدمتها سوى اجزاء صغيرة من الاحياء التي تتموقع فيها هذه المؤسسات.

4- بلغ المجموع الكلي لاطوال طرق النقل في مدينة زاخو حوالي (740) كم ، منها (7.1) كم فقط تخدم رياض الاطفال عند الحد الادنى للمعيار (150) متر ، بينما (27,5) كم تخدم رياض الاطفال حسب الحد الاعلى لقيمة المعيار (400) متر.

الخريطة (26) نطاقات تاثير مؤسسات رياض الاطفال وفق معيار المسافة في مدينة زاخو عام (2014)



المصدر : عمل الباحث من خلال تطبيقات الامتداد (Network Analyst) ضمن بيئة برنامج (ArcGIS 10.3)

وفيما يتعلق بتحديد نطاق الخدمة حسب الزمن (2 – 5) دقيقة ، تم رسم الخريطة (27) ، والجدول (73) ، ومنهما نستطيع توضيح مايلي:

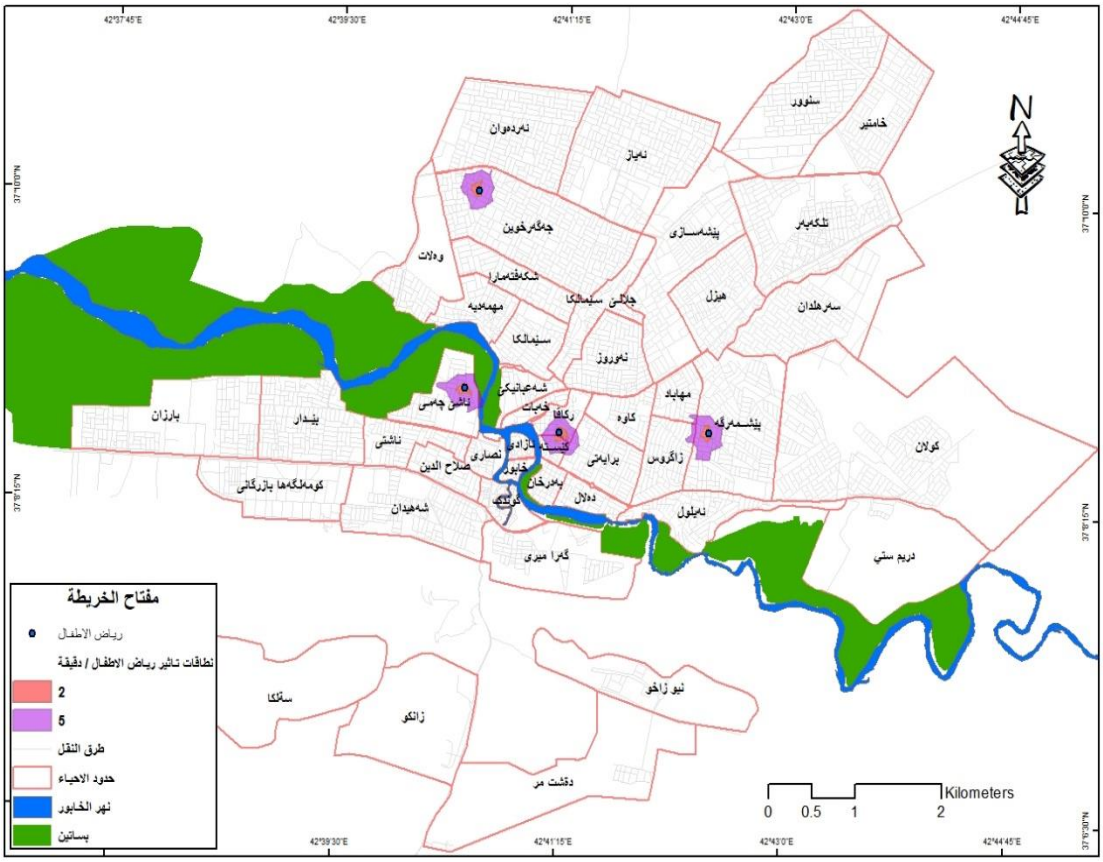
1- **بلغت مساحة نطاق تاثير الحد الادنى من الزمن حسب المعيار والمتمثل بـ(2 دقيقة) حوالي (0.051) كم^2 ، وهي مساحة صغيرة جدا بالمقارنة مع اجمالي مساحة المدينة ، وهي بذلك لاتمثل سوى (0.12%) من المساحة الكلية للمدينة ، وتبلغ حوالي (0.18%) من المساحة المبنية للمدينة ، اي ان (99.82%) من المساحة المبنية في المدينة لاتصلها خدمة هذه المؤسسات ، مما يفسر النقص الكبير لحصول السكان على هذه الخدمة ، بينما مساحة نطاق تاثير الحد الاقصى من الزمن حسب المعيار (5 دقيقة) بلغت (0.410) كم^2 لتشكل نسبة (1%) فقط من المساحة الكلية للمدينة ، بينما تصل نسبتها الى (1.5%) من المساحة المبنية للمدينة ، بمعنى ان حوالي (98.5%) من مساحة المدينة المبنية تعاني من صعوبة في الحصول على خدمات رياض الاطفال.**

2- عدم وجود تداخل لنطاقات تاثير خدمة مؤسسات الاطفال في المدينة ، بسبب بعدها الكبير عن بعضها البعض مما ادى الى التباعد بين انطقة التاثير لهذه المؤسسات ، وهو دليل على وجود خلل وظيفي واضح.

3- حسب الحد الاعلى للمعيار لايوجد في المدينة احياء مخدومة بالكامل ، وهناك فقط (7) احياء مخدومة جزئيا وهي (ئاشێ چەمی ، جەگەرخوین ، کێستە ، رکافا ، برایەتی ، پێشمەرگە ، مهاباد) ، ليبقى (38) حي سكني في المدينة تفتقر لهذه الخدمة ، اما بالنسبة للحد الادنى من المعيار فهي تغطي جزئيا (5) احياء فقط وهي (ئاشێ چەمی، جەگەرخوین ، کێستە ، رکافا ، پێشمەرگە) .

4- تخدم رياض الاطفال شبكة نقل بطول (2.08) كم فقط حسب الحد الادنى لمعيار الزمن ، اما بالنسبة للحد الاعلى فقد بلغ اطوال الطرق حوالي (9.2) كم من اجمالي اطوال طرق النقل في المدينة البالغ حوالي (740) كم.

الخريطة (27) نطاقات تاثير مؤسسات رياض الاطفال وفق معيار الزمن في مدينة زاخو عام (2014)



المصدر : عمل الباحث من خلال تطبيقات الامتداد (Network Analyst) ضمن بيئة برنامج (ArcGIS 10.3)

وبما ان التنقل يتم بواسطة وسائل نقل سواء كانت حافلات او سيارات خاصة بين اماكن السكن والمؤسسات حفاظا على سلامة الاطفال والسرعة في الوصول على اعتبار ان مؤسسات رياض الاطفال لاتقدم خدماتها اعتمادا على البعد بقدر ما تعتمد على معيار الزمن في ايصال الاطفال الى هذه المؤسسات باستخدام السيارة ، لذلك فقد تم تحديد نطاق تاثير مؤسسات رياض الاطفال حسب المسافة التي تقطعها السيارة في وقت معين ، او ما يسمى بـ (Travel Time) وهو الزمن المستغرق للوصول من مكان الى اخر ، وقد تمخض عن الدراسة الميدانية تحديد (5) دقائق(*) ، كحد زمني لنطاق تاثير رياض الاطفال في المدينة حسب التنقل بالسيارات ، اي انها تشمل جميع الطرق التي يمكن الوصول من خلالها الى الروضة في غضون (5 دقائق) ، وذلك بعد خصم الوقت الذي يستغرقه كل طفل في الصعود والنزول من الحافلة وكذلك التاخير الناتج عن الوقوف عند الاشارات المرورية في المدينة ، ومن خلال الخرائط (28) و(29) و(30) يتبين مايلي:

1- ازدياد مساحة نطاق التاثير لرياض الاطفال ليصل الى (16.8) كم^2 ، وبنسبة (41.2%) من اجمالي مساحة المدينة ، ليبقى الجزء الاكبر من مساحة المدينة محرومة من هذه الخدمة وخصوصا في اطراف المدينة الشمالية الشرقية والجنوبية والتي تعكس صعوبة حصول السكان على هذه الخدمة والتي تزداد بزيادة البعد عن مركز المدينة ، بينما وصلت مساحة نطاق الخدمة بالنسبة للمساحة المبنية في المدينة الى اكثر من (61%) .

2- وجود تداخل بين نطاقات التاثير في بعض احياء وسط المدينة لتتلقى خدمة اكثر من روضة واحدة وبمساحة (3.4) كم^2 لتشكل ما نسبته (12.3%) من المساحة المبنية للمدينة ، و(20.2%) من مجموع المساحة الكلية لنطاق التاثير نفسه ، حيث كان بالامكان توزيع هذه المؤسسات بشكل افضل ، بحيث تغطي خدماتها الاحياء المحرومة نهائيا من هذه الخدمة.

(*) مقابلات شخصية مع مدراء رياض الاطفال في المدينة بتاريخ 7 – 8 /2015/10 ، مقابلات شخصية مع عدد من سائقي حافلات نقل الاطفال بتاريخ 11 -12 /10 /2015 ، بالاضافة الى الدراسة الميدانية بتاريخ 2015/10/15 .

الجدول (73) قيم معايير نطاقات خدمات مؤسسات رياض الاطفال في مدينة زاخو (2014)

المسافة نطاق الخدمة	مساحة نطاقات الخدمة	بالنسبة للمساحة الكلية للمدينة %	بالنسبة للمساحة المبنية للمدينة %	قيمة التداخل/ كم^2	عدد الاحياء المخدومة %			اطوال الطرق ضمن نطاق الخدمة بالكيلومترات
					كليا	جزئيا	غير مخدوم	
معيار المسافة								
الحد الادنى 150م	0.121	0.29	0.43	-	0	4	41	7.1
الحد الاعلى 400م	0.954	0.34	3.45	-	2	9	34	27.5
معيار الزمن								
الحد الادنى (2 دقيقة)	0.051	0.12	0.18	-	0	7	38	2.08
الحد الاعلى (5 دقيقة)	0.410	1	1.5	-	0	5	40	9.2
نطاق الخدمة وفق الزمن بالسيارات (5 دقيقة)	16.8	41.2	61	3.4	20	15	10	369.5

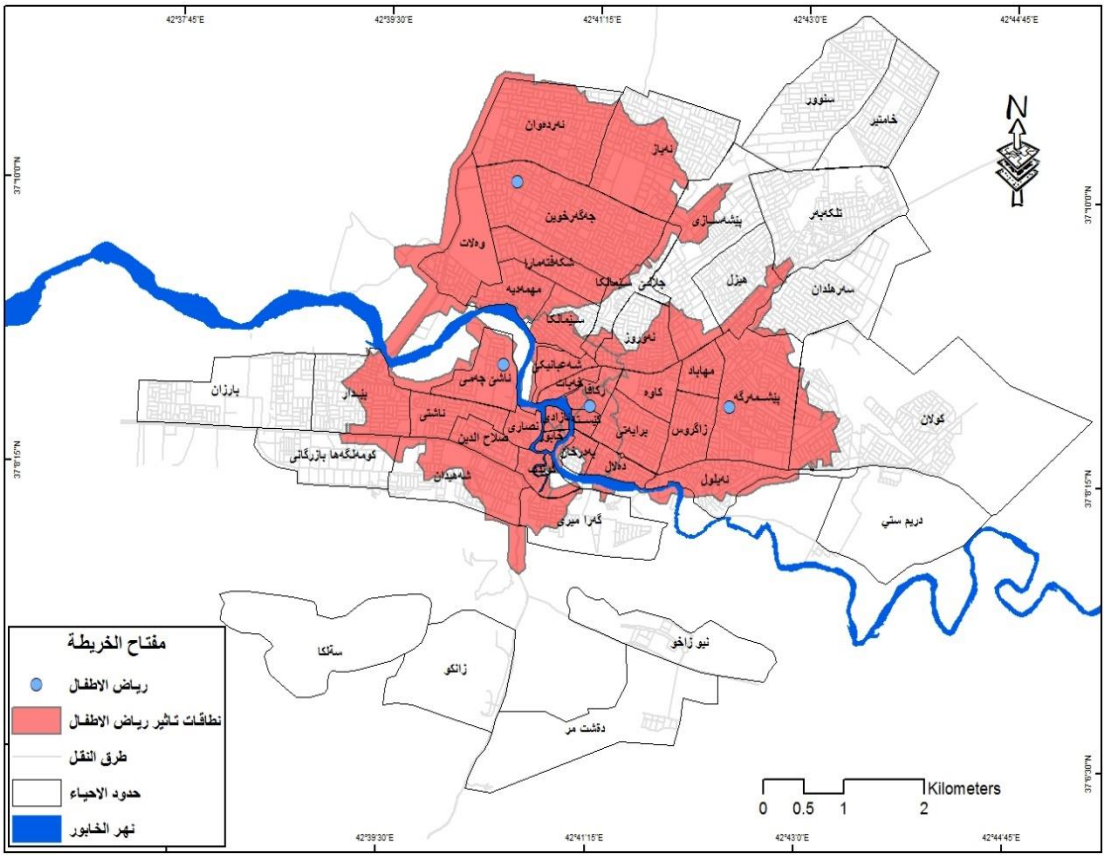
المصدر: عمل الباحث اعتمادا على قيم قواعد بيانات الخرائط (26) ، (27) ، (28) .

3- هناك (10) احياء سكنية لاتصلها خدمة رياض الاطفال إطلاقا وجميعها تقع في اطراف المدينة ، بينما الاحياء المخدومة كليا فيبلغ عددها (20) حيا ، اما الاحياء المخدومة جزئيا فقد بلغ عددها (15) حي سكني .

4- تخدم رياض الاطفال شبكة من طرق النقل بلغ مجموع اطوالها حوالي (369.5) كم ، لتشكل نسبة (49.9%) من مجموع اطوال الطرق في المدينة البالغ (740) كم ، وهو دليل على توفر المرونة في النقل بين اماكن السكن والمؤسسات.

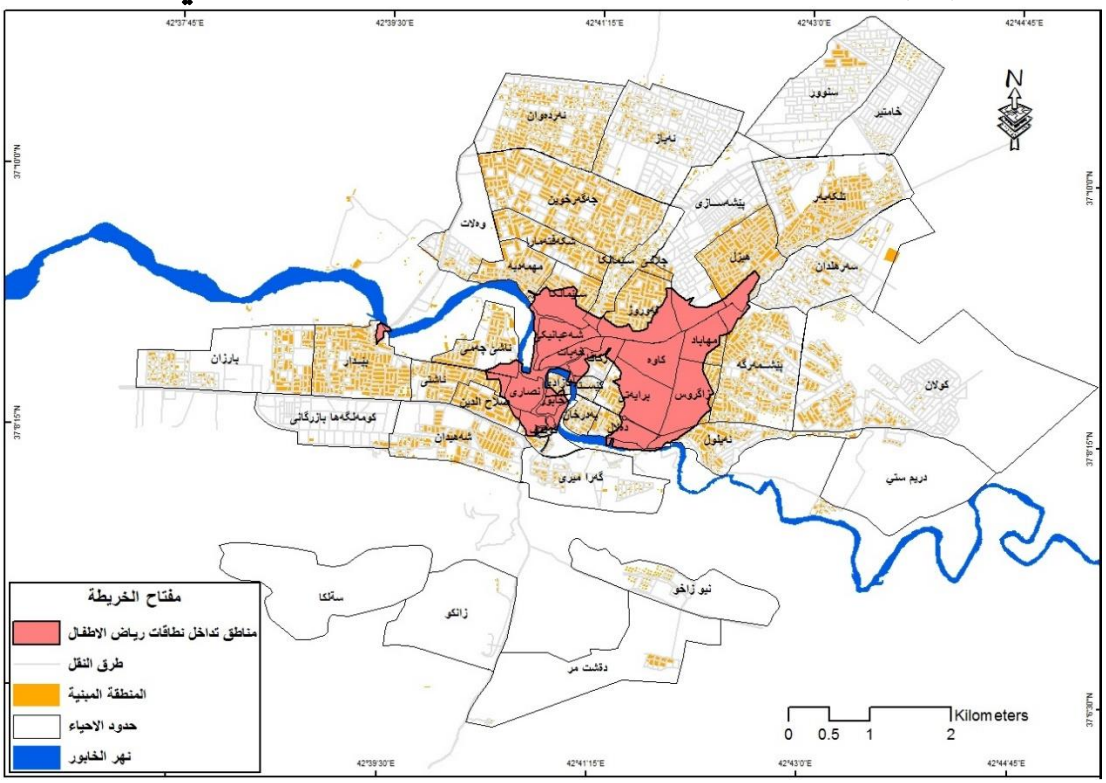
الخريطة (28)

نطاقات تاثير مؤسسات رياض الاطفال وفق الزمن بالسيارات في مدينة زاخو عام (2014)



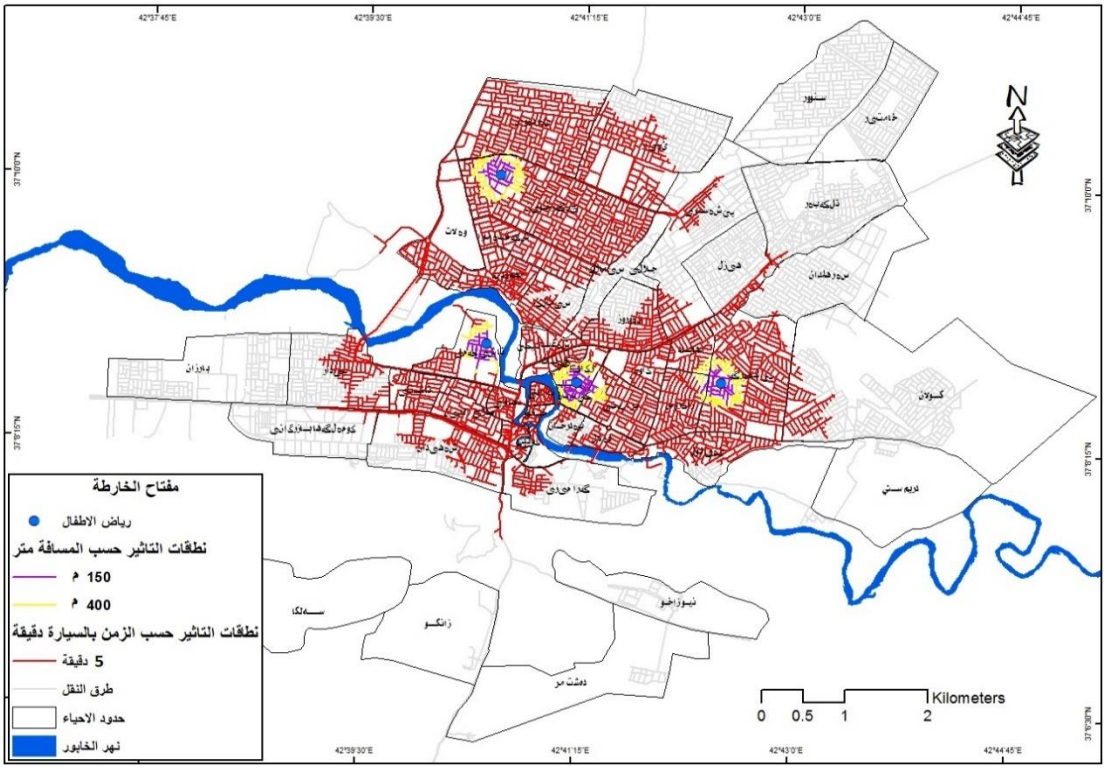
المصدر : عمل الباحث من خلال تطبيق الاداة (Network Analyst) ضمن بيئة برنامج (ArcGIS 10.3)

الخريطة (29) تداخل نطاقات الخدمة بالنسبة لمؤسسات رياض الاطفال في مدينة زاخو



المصدر : عمل الباحث من خلال تطبيق الاداة (Network Analyst) ضمن بيئة برنامج (ArcGIS 10.3).

الخريطة (30) نطاقات تاثير مؤسسات رياض الاطفال وفق شبكة الطرق في مدينة زاخو



المصدر : عمل الباحث من خلال تطبيق الاداة (Network Analyst) ضمن بيئة برنامج (ArcGIS 10.3).

ب- مرحلة التعليم الاساس(*) : وضعت الجهات التربوية والتخطيطية في العراق انموذجين من المعايير في تحديد نطاقات التاثير ، وهي اولا المسافة والتي تتراوح مابين (400 -800) متر بين مكان السكن والمدرسة ، والتي يمكن ان يقطعها طلاب مرحلة التعليم الاساس سيرا على الاقدام ، اما المعيار الثاني فهو الزمن والذي يتراوح مابين (5 – 10) دقيقة ، وهو الوقت الذي يمكن ان يستغرقه الطالب للتنقل مابين المنزل والمدرسة ، كلا المعيارين يحددان نطاق تاثير مدارس التعليم الاساس بحيث انها تخدم الطلاب الذين يسكنون ضمن حدود هذه الانطقة .

ومن اجل تحديد نطاق تاثير مدارس التعليم الاساس حسب معيار المسافة تم رسم الخريطتين (31) و (32) ، والجدول (74) ومنها نستنتج مایاتي:-

1- **بلغت مساحة نطاق التاثير حسب الحد الادنى من المسافة وفق المعيار حوالي (8.7) كم^2 لتشكل (21.3%) من اجمالي المساحة الكلية للمدينة ، وارتفعت هذه النسبة لتصل الى (31.6%) عند مقارنتها بالمساحة المبنية للمدينة ، اما وفق الحد الاعلى لنطاق التاثير والمتمثل بـ(800) متر ، فان مساحة نطاق التاثير بلغ (20) كم^2 وبذلك فانها تخدم مانسبتة (49.1%) من اجمالي المساحة الكلية للمدينة وحوالي (72.7%) من المساحة المبنية.**
2- **هناك تداخل كبير بين نطاقات التاثير سواء بالنسبة للحد الادنى او الاعلى لقيمة المعيار وخصوصا في الاحياء التي تتوسط المدينة والاجزاء القريبة منها ، اذ ان حوالي (4) كم^2 من مساحة المدينة تقع ضمن نطاق تاثير اكثر من مدرسة واحدة حسب قيمة الحد الادنى من المعيار ، اما بالنسبة للحد الاعلى لقيمة المعيار فان اكثر من (10.9) كم^2 من مساحة المدينة تصلها نطاق اكثر من مدرسة واحدة ، مما يدل على تقارب هذه المدارس مع بعضها البعض ، واقترن هذا التوزيع بالكثافات العالية للسكان لتؤدي بالنتيجة الى ارتفاع في كثافة المدارس فيها ، وفي المقابل فان الاحياء الهامشية والبعيدة عن مركز المدينة تعاني من نقص في خدمات التعليم الاساس.**

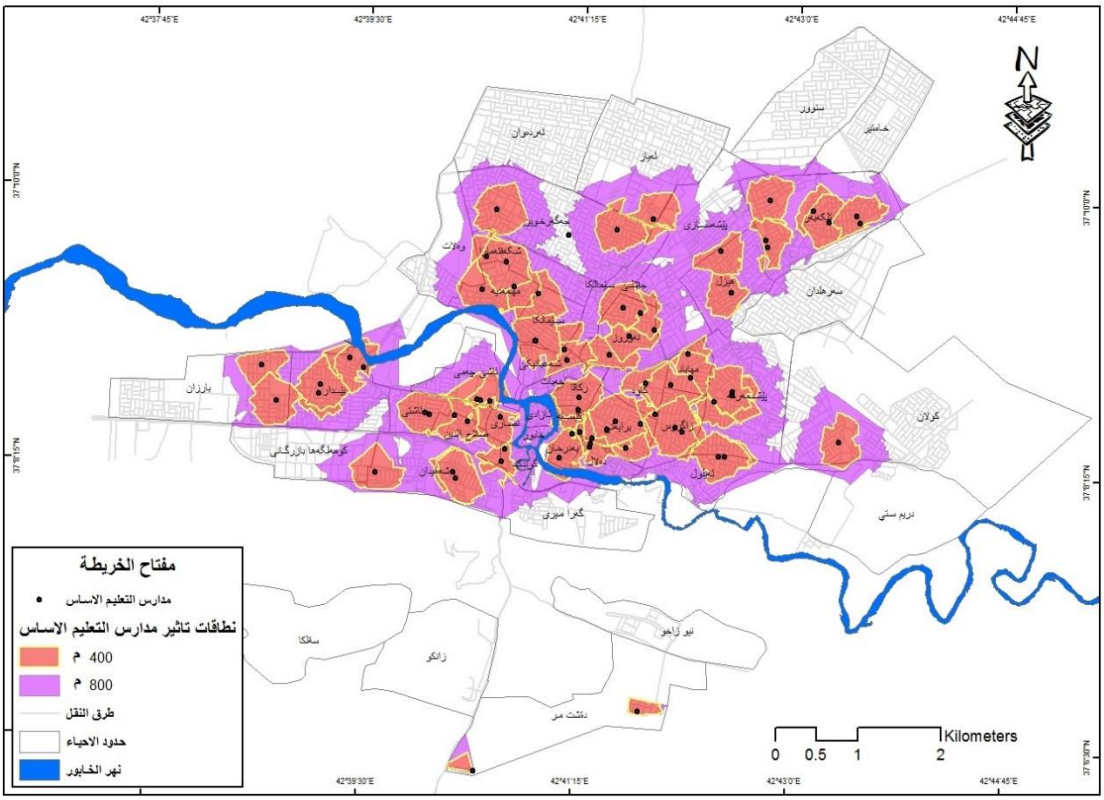
(*) تم استبعاد المدارس التي ليس لها بناية خاصة بها من حساب نطاق تاثير الخدمة.

3- عند تقسيم احياء المدينة على اساس مستوى خدمات التعليم الاساس حسب الحد الادنى (400) متر ، فان (7) احياء فقط تكون مخدومة كليا بنسبة (15.5%) من مجموع الاحياء في المدينة البالغة عددها (45) حيا سكنيا ، وبلغ عدد الاحياء المخدومة جزئيا (27) حي سكني لتشكل مانسبته (60%) من عدد الاحياء في المدينة ، بينما الاحياء التي لايصلها نطاق الخدمة فقد بلغ عددها (11) حي سكني وبنسبة (24.4%) من اجمالي عدد الاحياء ، اما وفق الحد الاعلى لقيمة المعيار فان اكثر من نصف الاحياء في المدينة تكون مخدومة كليا وبمجموع (23) حي سكني اي بنسبة (51.1%) ، اما الاحياء المخدومة جزئيا فيبلغ عددها (15) حي سكني ، تشكل حوالي (33.3%) من مجموع احياء المدينة ، والاحياء الاخرى التي تقع على هامش الخدمة فيبلغ عددها (7) احياء وهي غير مخدومة او محرومة من خدمات التعليم الاساس ، اي بنسبة (15.5%) من مجموع احياء المدينة.

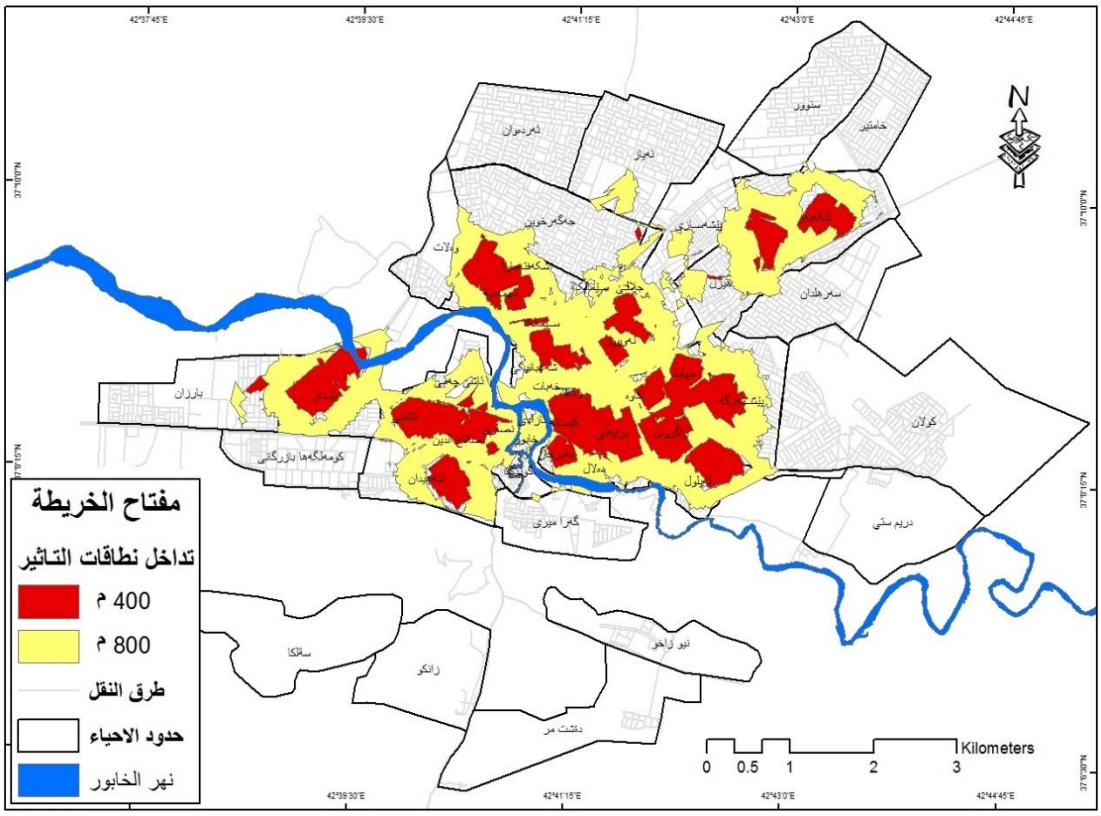
4- نطاقات تاثير مدارس التعليم الاساس تغطي المناطق السكنية ذات الكثافات السكانية العالية باستثناء بعض الاجزاء من احياء (جەگەرخوين ، بيدار ، ئەردەوان ، سەرهلدان) اذ لا تغطيها نطاقات تاثير الخدمة بالرغم من ايواءها لكثافات سكانية عالية.

5- بلغ مجموع اطوال شبكة طرق النقل التي تخدم مدارس التعليم الاساس حسب قيمة الحد الادنى (273.2) كم ، فيما بلغ مجموع اطوال طرق النقل التي تخدم هذه المدارس حوالي (449.4) كم حسب قيمة الحد الاعلى للمعيار ، اي بنسبة (60.7%) من المجموع الكلي لاطوال شبكة النقل في المدينة ومعظمها تقع في وسط المدينة ، ان التقارب في مواقع المدارس ووقوعها على الشوارع الرئيسية في وسط المدينة ادى الى حدوث الازدحام المروري وخصوصا في اوقات الدوام بالاضافة الى خطورتها على حياة الطلاب والضوضاء الناتج عن ذلك.

الخريطة (31) نطاقات تاثير مدارس التعليم الاساس وفق معيار المسافة في مدينة زاخو عام (2014)



الخريطة (32) مناطق تداخل نطاقات الخدمة لمدارس التعليم الاساس وفق معيار المسافة



المصدر : عمل الباحث من خلال تطبيق الاداة (Network Analyst) ضمن بيئة برنامج (ArcGIS 10.3).

اما بالنسبة لتحديد نطاق تاثير مدارس التعليم الاساس حسب معيار الزمن (5 – 10) دقيقة فقد تم رسم الخريطتين (33) و (34) ، والجدول (74) ، ومن جميعها نستنتج ماياتي:-

1- بلغت مساحة نطاق تاثير الحد الادنى لمعيار الزمن والمتمثل بـ(5) دقائق حوالي (12.3) كم^2 لتشكل مانسبته (30.2%) من اجمالي المساحة الكلية للمدينة ، بينما شكلت مانسبته (44.7%) من مجموع المساحة المبنية للمدينة ، اما بالنسبة لنطاق تاثير الحد الاعلى حسب معيار الزمن المحدد بـ(10) دقائق ، فان مساحة نطاق التاثير بلغت (20.6) كم^2 ، وبذلك فانها تخدم مانسبته (50.6%) من مجموع المساحة الكلية للمدينة ، وحوالي (74.9%) من المساحة المبنية للمدينة ، بمعنى ان اكثر من (25%) من المساحة المبنية للمدينة لاتصلها اصلا خدمات التعليم الاساس.

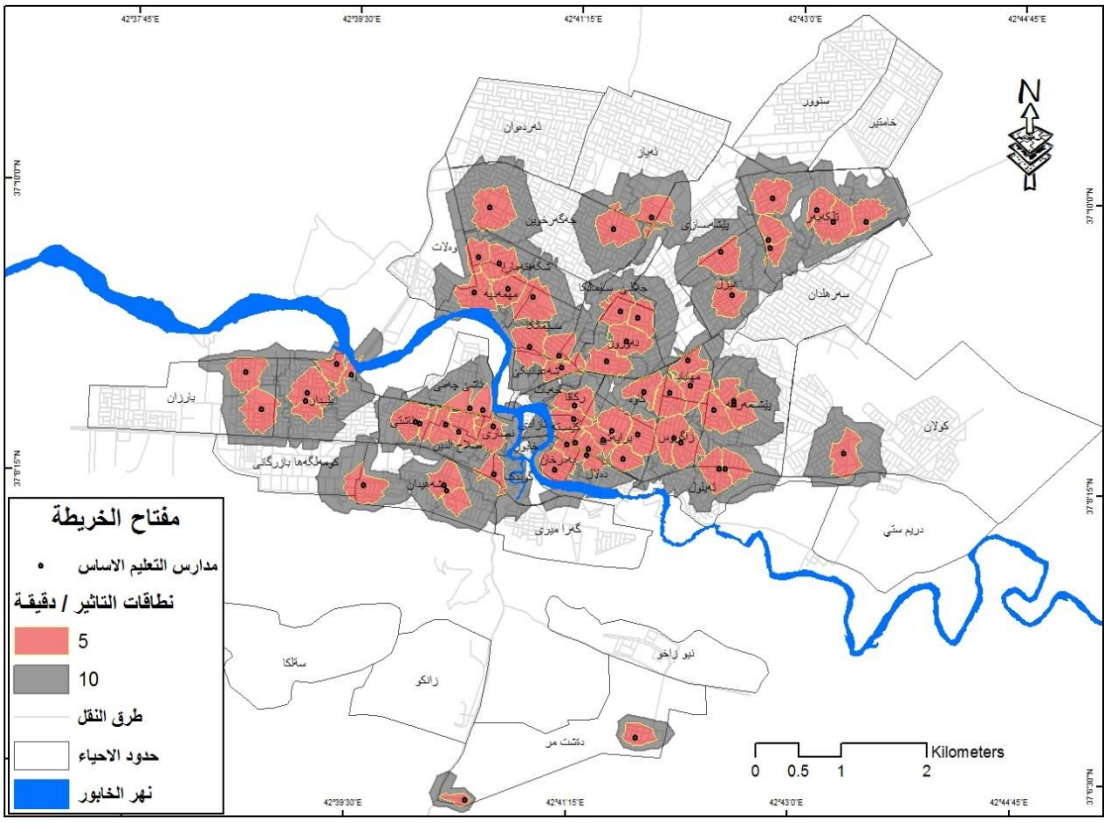
2- هناك تداخل بين نطاقات التاثير في الاحياء التي تضم اكثر من مدرسة للتعليم الاساس ، حيث بلغت المساحة التي تقع ضمن نطاق تاثير اكثر من مدرسة واحدة بالنسبة للحد الادنى حوالي (4.4) كم^2 من مساحة المدينة ، اما بالنسبة للحد الاعلى فقد وصلت فيها مساحة تداخل انطقة المدارس الى (9.1) كم^2.

3- بحسب الحد الادنى لمعيار الزمن فان نطاقات تاثير مؤسسات التعليم الاساس تغطي كليا حيين سكنيين هما (بدرخان ، كێسته) وهما يشكلان فقط (4.4%) من مجموع احياء المدينة ، وتغطي جزئيا حوالي (31) حي سكني بنسبة (68.8%) من مجموع احياء المدينة ، اما الاحياء الغير المخدومة فقد بلغ عددها (12) حيا سكنيا لتشكل مانسبته (26.6%) ، اما بالنسبة للحد الاعلى لقيمة المعيار فقد بلغ عدد الاحياء المخدومة كليا (18) حي سكني بنسبة (40%) من مجموع الاحياء في المدينة ، والاحياء المخدومة جزئيا فبلغ عددها (22) لتشكل حوالي (48.8%) من مجموع احياء المدينة ، والاحياء الاخرى التي لاتصلها خدمات مدارس التعليم الاساس اطلاقا فبلغ عددها (5) احياء فقط.

4- نطاقات تاثير الخدمة تغطي بشكل اكبر المناطق الوسطى والغربية من المدينة وتقل تدريجيا بالتوجه نحو الاطراف وخاصة الاطراف الشمالية والشرقية والجنوبية من المدينة.

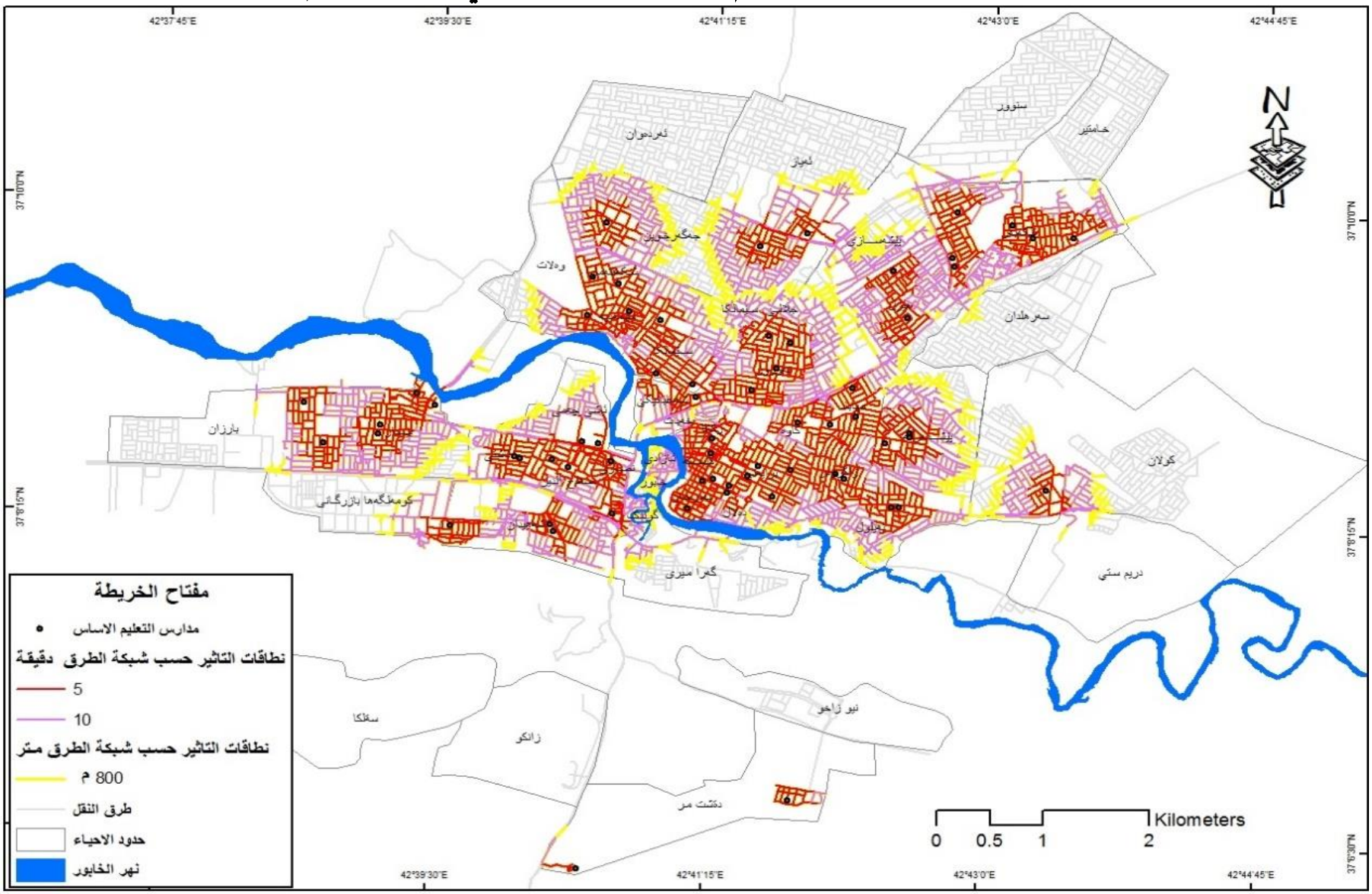
5- تخدم مدارس التعليم الاساس شبكة طرق بمجموع اطوال بلغت (156.2) كم وفق الحد الادنى لمعيار الزمن ، اي بنسبة (21.1 %) من المجموع الكلي لاطوال شبكة النقل في المدينة ، بينما بلغت اطوال طرق النقل حوالي (388.2) كم وفق الحد الاعلى للمعيار ، اي بنسبة (52.4%) من المجموع الكلي لاطوال شبكة النقل في مدينة زاخو.

الخريطة (33) نطاقات تاثير مدارس التعليم الاساس وفق معيار الزمن في مدينة زاخو عام (2014)



المصدر : عمل الباحث من خلال تطبيق الاداة (Network Analyst) ضمن بيئة برنامج (ArcGIS 10.3).

الخريطة (34) نطاقات تاثير مدارس التعليم الاساس وفق شبكة الطرق في مدينة زاخو عام (2014)



المصدر : عمل الباحث من خلال تطبيق الاداة (Network Analyst) ضمن بيئة برنامج (ArcGIS 10.3).

الجدول (74) قيم معايير نطاقات خدمات مدارس التعليم الاساس في مدينة زاخو (2014)

معيار المسافة								
المسافة نطاق الخدمة	مساحة نطاقات الخدمة / كم^2	بالنسبة للمساحة الكلية للمدينة %	بالنسبة للمساحة المبنية للمدينة %	قيمة التداخل/ كم^2	عدد الاحياء المخدومة %			اطوال الطرق ضمن نطاق الخدمة بالكيلومترات
					كليا	جزئيا	غير مخدوم	
الحد الادنى 400 م	8.7	21.3	31.6	4	15.5	60	24.4	273.2
الحد الاعلى 800 م	20	49.1	72.7	10.9	51.1	33.3	15.5	449.4
معيار الزمن								
الحد الادنى (5 دقيقة)	12.3	30.2	44.7	4.4	4.4	68.8	26.6	156.2
الحد الاعلى (10 دقيقة)	20.6	50.6	74.9	9.1	40	48.8	11.1	388.2

المصدر: عمل الباحث اعتمادا على قيم قواعد بيانات الخرائط (31) ، (32) ، (33) ، (34).

ت- **مرحلة التعليم الاعدادي :** اعتمدت وزارة التخطيط العراقية على كل من معياري المسافة والزمن في تحديد نطاق تاثير الخدمة للمدارس الاعدادية ، فالبنسبة للمسافة تم تحديد (700 - 1000) متر ، بينما تم تحديد زمن قدره (10 – 20) دقيقة على اعتبار ان المعيارين مناسبان لبنية الطالب في تلك المرحلة العمرية ليقطعها سيرا على الاقدام .

ولتمثيل نطاق التاثير للمدارس الاعدادية حسب معيار المسافة تم رسم الخرائط (35) و (36) و(37) ، والجدول (75) ، ومن جميعها نستنتج مايلي :

1- بلغت مساحة نطاق التاثير للحد الادنى من المسافة والمتمثلة بـ(700) م حوالي (8.9) كم^2، لتشكل مانسبته (21.8%) من المساحة الكلية للمدينة ، و(32.3%) بالنسبة للمساحة المبنية ، اما بالنسبة للحد الاعلى لنطاق التاثير والذي تم تحديدها بـ(1000) متر حسب المعيار ، فقد بلغت مساحة نطاق التاثير (15.3) كم^2، وبذلك فان نطاقات التاثير للمرحلة التعليمية هذه تشكل (37.5%) من اجمالي مساحة المدينة ، وهذا يعني افتقار وصعوبة الحصول على هذه الخدمة للسكان الموجودين لحوالي (62.5%) من مساحة المدينة ، لذا يستوجب على الطلاب قطع مسافات طويلة للحصول على هذه الخدمة ، اما على مستوى المساحة المبنية للمدينة فقد بلغ مسافة نطاقت التاثير (55.6%) .

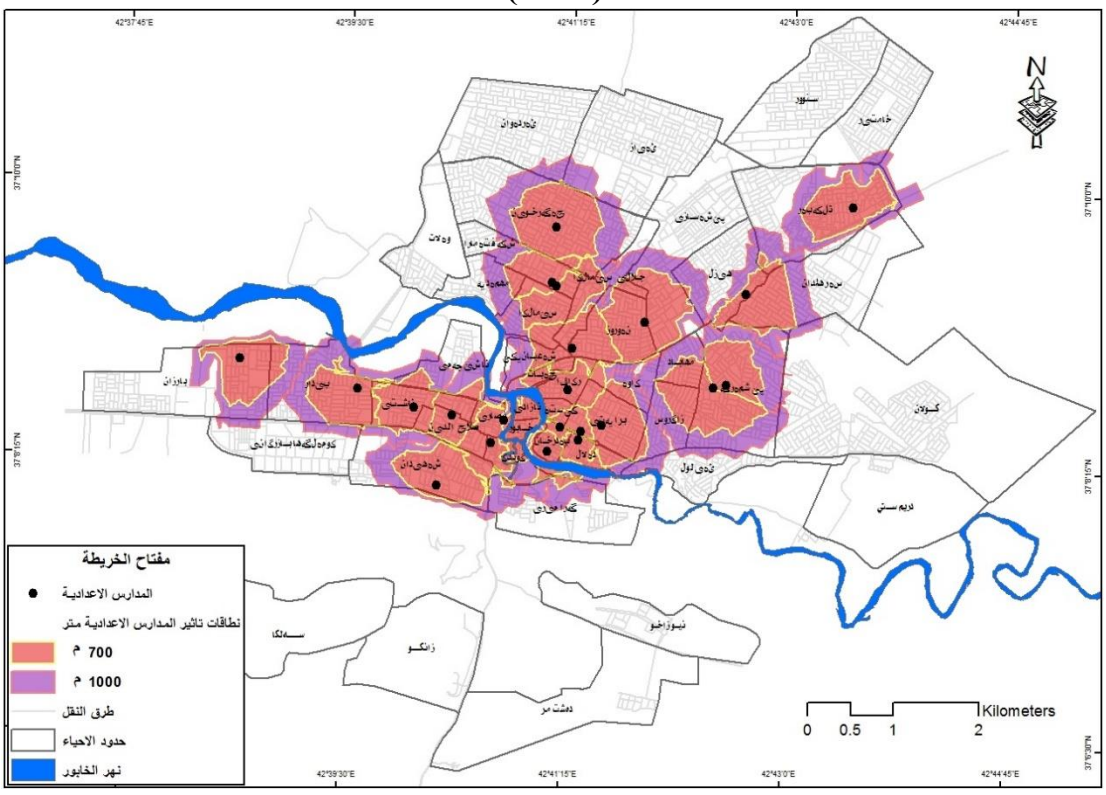
2- وجود تداخل كبير بين نطاقات التاثير بالاخص في الاحياء القديمة التي تتوسط المدينة ، فمعظم هذه الاحياء تقع ضمن نطاق تاثير اكثر من مدرسة ، لتبلغ مساحة التداخل في نطاق التاثير حسب الحد الادنى للمعيار (3.1) كم^2 بنسبة (7.6%) من مساحة المدينة الكلية ، اما تداخل نطاق التاثير حسب الحد الاعلى للمعيار فقد بلغ (4.4) كم^2 بنسبة (10.8%) من مجموع مساحة المدينة ، وهذا دليل على سوء التوزيع لهذه المدارس ، مما ادى الى حصول بعض الاحياء على خدمة اكثر من مدرسة اعدادية وافتقار احياء اخرى لهذه الخدمات في نفس الوقت .

3- عند تقسيم احياء المدينة على اساس مستوى الخدمة بحسب الحد الادنى من المسافة فقد تبين وجود (12) حي سكني تقع بشكل كامل ضمن نطاقات التاثير ، لتشكل مانسبته

(26.6%) من اجمالي احياء المدينة ، اما الاحياء المخدومة جزئيا فقد بلغ عددها (20) لتشكل حوالي (44.4%) ، بينما الاحياء التي لا تقع ضمن نطاقات التاثير فقد بلغ عددها (13) حي سكني بنسبة (28.9%) من مجموع احياء المدينة . في حين بلغ عدد الاحياء المخدومة كليا (18) حي سكني بحسب الحد الاعلى للمسافة وبنسبة (40%) ، اما الاحياء المخدومة جزئيا فقد بلغ عددها (18) حي سكني بنسبة (40%) ، والاحياء غير المخدومة (9) احياء بنسبة (20%) من مجموع الاحياء.

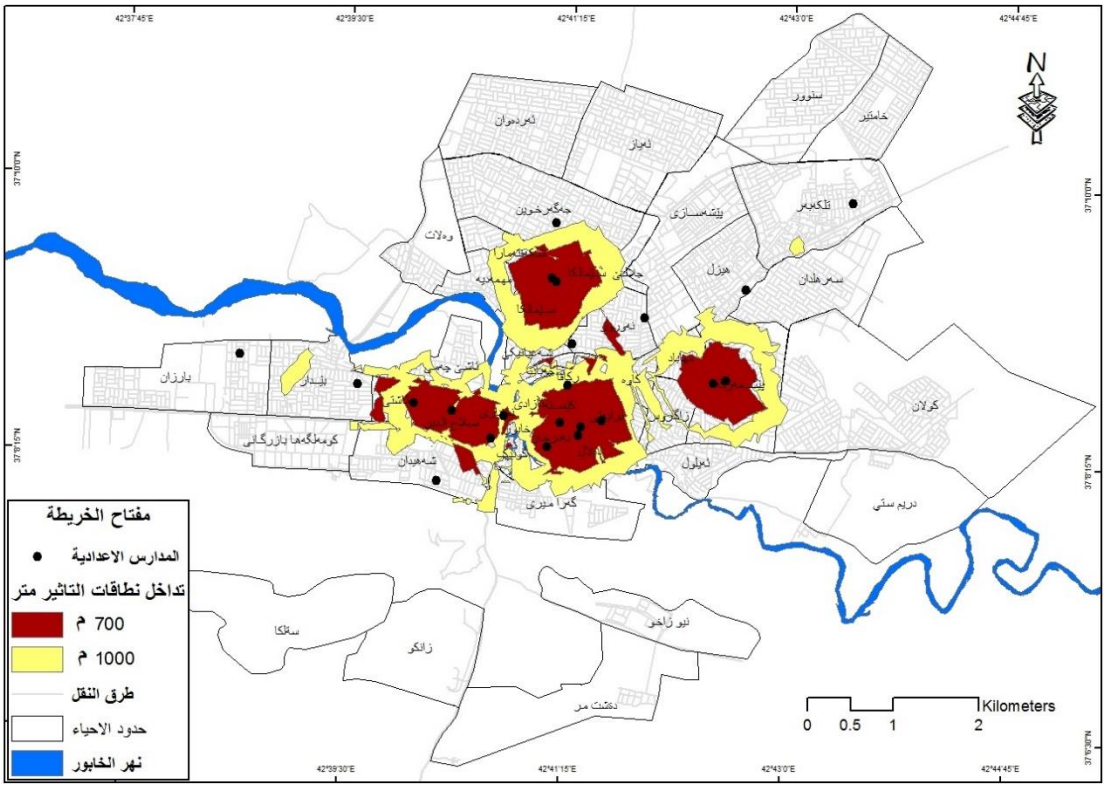
4- تخدم مدارس التعليم الاعدادي شبكة طرق نقل بطول (198.7) كم ، وذلك حسب قيمة الحد الادنى للمعيار (700) متر ، وهي تشكل مانسبته (26.8 %) من المجموع الكلي لاطوال شبكة طرق النقل في مدينة زاخو واغلب هذه الطرق تقع في وسط المدينة ، اما بالنسبة للحد الاعلى للمعيار فقد بلغت اطوال طرق النقل (362.6) كم وبنسبة (49%) من مجموع اطوال طرق النقل في المدينة .

الخريطة (35) نطاقات تاثير المدارس الاعدادية وفق معيار المسافة في مدينة زاخو عام (2014)



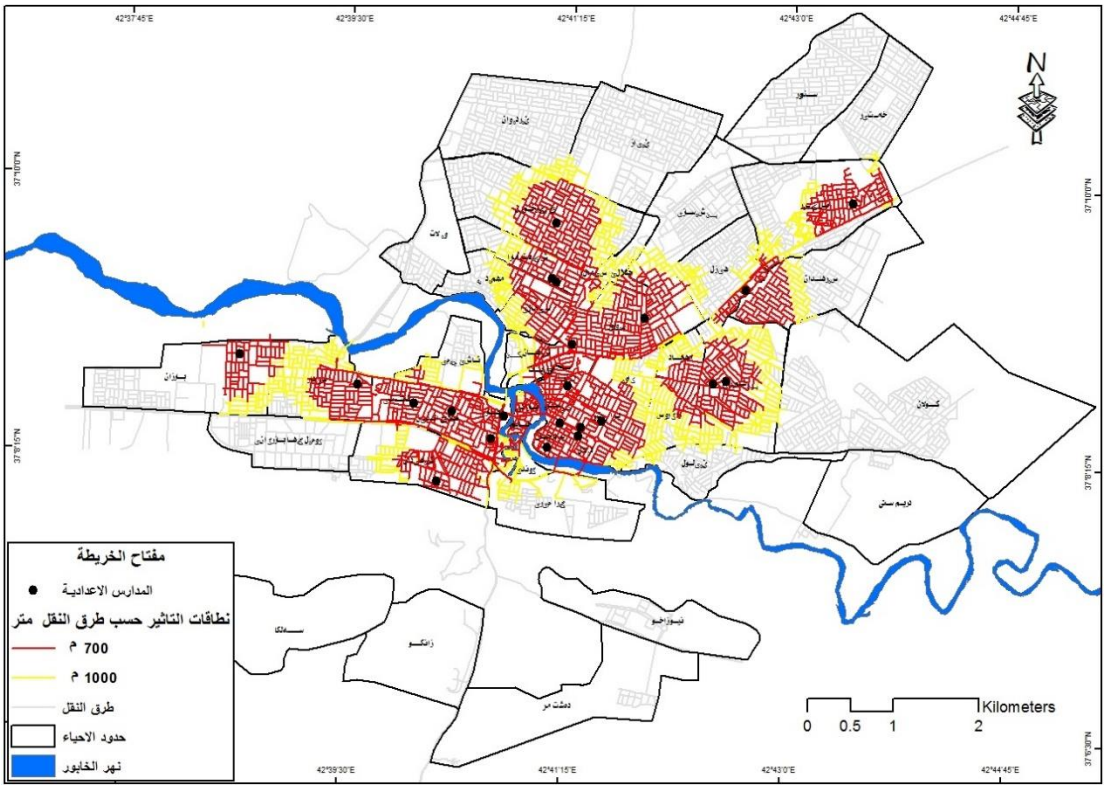
المصدر : عمل الباحث من خلال تطبيق الاداة (Network Analyst) ضمن بيئة برنامج (ArcGIS 10.3).

الخريطة (36) مناطق تداخل نطاقات الخدمة للمدارس الاعدادية وفق معيار المسافة



المصدر : عمل الباحث من خلال تطبيق الاداة (Network Analyst) ضمن بيئة برنامج (ArcGIS 10.3).

الخريطة (37) نطاقات تاثير المدارس الاعدادية وفق شبكة الطرق حسب معيار المسافة في مدينة زاخو عام (2014)



المصدر : عمل الباحث من خلال تطبيق الاداة (Network Analyst) ضمن بيئة برنامج (ArcGIS 10.3).

الجدول (75) قيم معايير نطاقات خدمات المدارس الاعدادية في مدينة زاخو (2014)

المسافة نطاق الخدمة	مساحة نطاقات الخدمة / كم^2	بالنسبة للمساحة الكلية للمدينة %	بالنسبة للمساحة المبنية للمدينة %	قيمة التداخل/ كم^2	عدد الاحياء المخدومة %			اطوال الطرق ضمن نطاق الخدمة بالكيلومترات
					كليا	جزئيا	غير مخدوم	
معيار المسافة								
الحد الادنى 700 م	8.9	21.8	32.3	3.1	26.6	44.4	28.9	198.7
الحد الاعلى 1000 م	15.3	37.5	55.6	4.4	40	40	20	362.6
معيار الزمن								
الحد الادنى (10 دقيقة)	10.1	24.8	36.7	2.4	20	53.3	26.6	151.2
الحد الاعلى (20 دقيقة)	17.8	43.7	64.7	6.7	42.2	42.3	15.5	363.8

المصدر: عمل الباحث اعتمادا على قيم قواعد بيانات الخرائط (35) ، (36) ، (37) ، (38) ، (39).

اما بالنسبة لنطاقات تاثير المدارس الاعدادية حسب معيار الزمن فقد تم رسم الخرائط (38) و(39) و(40) ، والجدول (75) ، ومنها نستنتج مايأتي:-

1- بلغت مساحة نطاق التاثير حسب الحد الادنى من قيمة معيار الزمن والمحدد بـ(10) دقائق حوالي (10.1) كم^2، لتشكل مانسبته (24.8%) من مجموع مساحة للمدينة ، و(36.7%) بالنسبة للمساحة المبنية ، اما نطاق التاثير وفق الحد الاعلى لقيمة المعيار والذي تم تحديده بـ(20) دقيقة ، فقد بلغت (17.8) كم^2، وبذلك فان نطاق الخدمة لهذه المرحلة التعليمية شكلت (43.7%) من مساحة المدينة ، و(64.7%) من المساحة المبنية ، وهذا يعني وجود نقص في حوالي (35.3%) من المساحة المبنية للمدينة ، وهي بذلك تغطي مساحة اكبر مقارنة بمعيار المسافة .

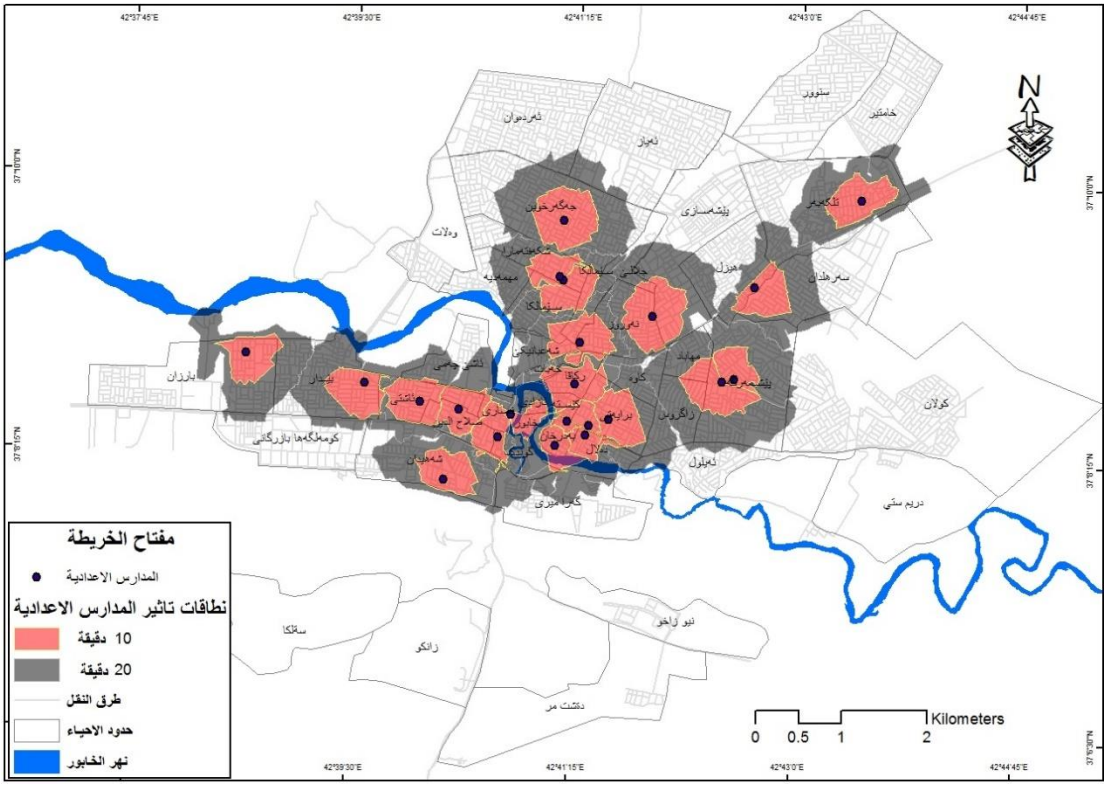
2- هناك تداخل بين نطاقات التاثير في وسط وشمال المدينة ، لتبلغ مساحة التداخل في نطاق التاثير حسب الحد الادنى للمعيار حوالي (2.4) كم^2 بنسبة (5.9%) من مساحة المدينة ، اما التداخل في نطاق التاثير حسب الحد الاعلى للمعيار فبلغت (6.7) كم^2 بنسبة (16.4%) من مساحة المدينة.

3- تغطي نطاقات التاثير حوالي (9) احياء بشكل كامل حسب الحد الادنى لمعيار الزمن ، لتشكل نسبة (20%) من اجمالي احياء المدينة ، بينما ازداد عدد الاحياء المخدومة جزئيا الى اكثر من النصف ، فقد بلغ عددها حوالي (24) بنسبة (53.3%) ، اما الاحياء الغير مخدومة فقد بلغ عددها (12) حي سكني لتبلغ (26.6%) من مجموع الاحياء ، اما عند تقسيم احياء المدينة على اساس الخدمة حسب الحد الاعلى لمعيار الزمن والمقدر بـ(20) دقيقة ، يبلغ عدد الاحياء المخدومة كليا (19) حي سكني بنسبة (42.2%) ، والمخدومة جزئيا (19) حي سكني بنسبة (42.2%)، اما الاحياء الاخرى غير المخدومة بلغ عددها (7) احياء وبنسبة (15.5%) من مجموع الاحياء .

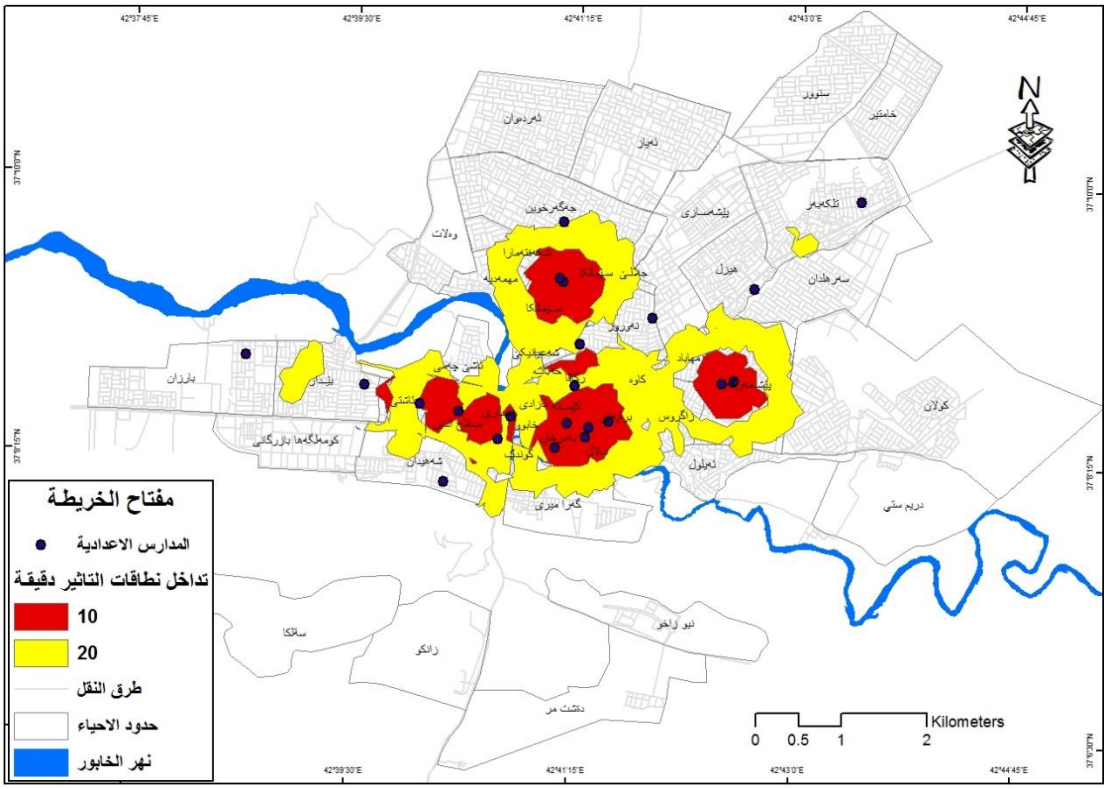
4- بلغت اطوال شبكة طرق النقل التي تخدم مدارس التعليم الاعدادي حوالي (151.2) كم ، وذلك حسب قيمة الحد الادنى للمعيار (10) دقائق ، وبنسبة (20.4 %) من المجموع الكلي لاطوال شبكة طرق النقل في المدينة ، واغلب هذه الطرق تقع في وسط المدينة ، اما

بحسب الحد الاعلى للمعيار فقد بلغت اطوال طرق النقل (363.8) كم لتشكل مانسبته (49.1%) من مجموع اطوال طرق النقل في المدينة .

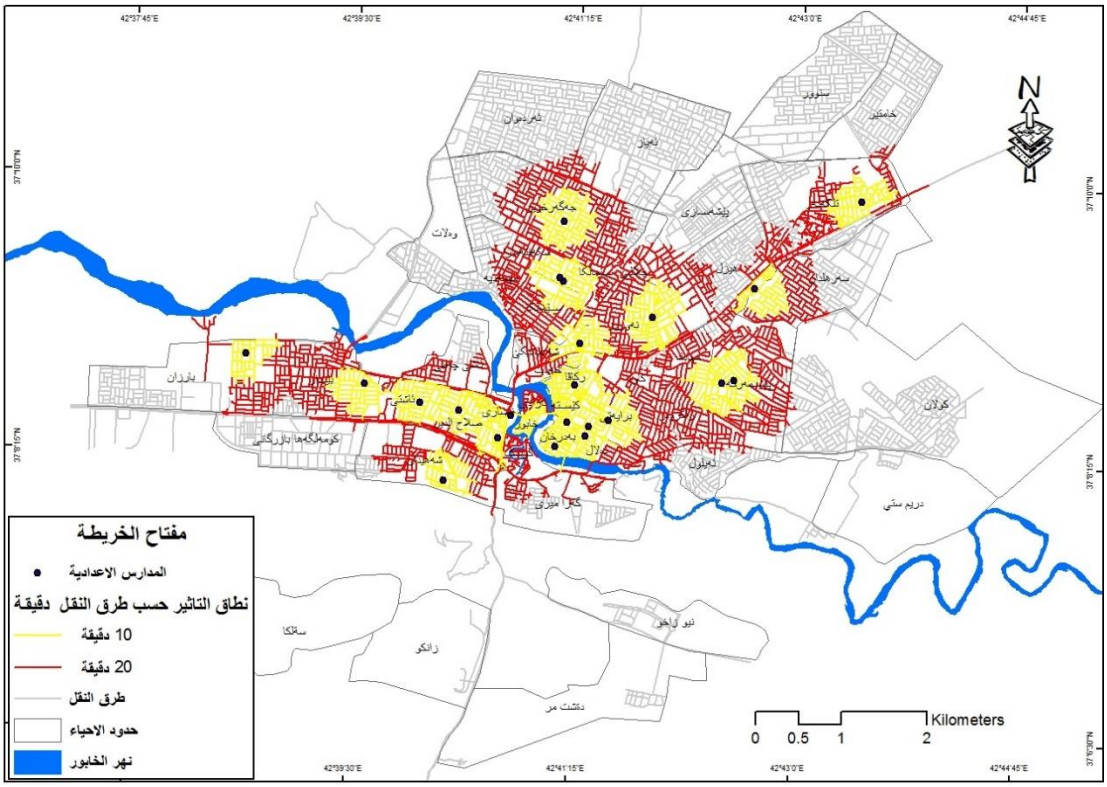
الخريطة (38) نطاقات تاثير المدارس الاعدادية وفق معيار الزمن في مدينة زاخو عام (2014)



الخريطة (39) مناطق تداخل نطاقات الخدمة للمدارس الاعدادية وفق معيار الزمن



الخريطة (40) نطاق تاثير للمدارس الاعدادية وفق شبكة الطرق حسب معيار الزمن



ا المصدر : عمل الباحث من خلال تطبيق الاداة (Network Analyst) ضمن بيئة برنامج (ArcGIS 10.3).

ان وقوع العدد الاكبر من المؤسسات التعليمية في وسط المدينة بجانب الخدمات المجتمعية الاخرى وفق مقتضيات حصول السكان عليها قد نتج عنها ضغط وازدحام مروري كبير على منظومة النقل في المدينة ، وفق مؤشرات التقييم المكاني لنطاقات الخدمات التعليمية (المسافة والزمن) فان جميع هذه المؤسسات لاتقدم خدماتها بالشكل المطلوب خصوصا بالنسبة لمؤسسات رياض الاطفال ، ان السبب الرئيسي للخلل الوظيفي هذا يعود في جملته الى سوء التوزيع المكاني لهذه المؤسسات على مناطق المدينة وهو ما ادى الى تركز نطاقات هذه الخدمات في مناطق معينة وافتقار مناطق اخرى ، ومما تجدر الاشارة اليه ان اغلب هذه المؤسسات تقع على طول الطرق الرئيسية وهو ما يخالف المعايير العلمية الخاصة بسلامة الطلاب في عبور الشوارع الرئيسية والفرعية وخصوصا مرحلة التعليم الاساس ، بالاضافة الى عدم وجود عدالة في توزيع المؤسسات التعليمية وهو ما ادى الى حصول بعض السكان على هذه الخدمات بشكل مضاعف ، في حين لم تحصل مجاميع اخرى على هذه الخدمات كليا .

المبحث الثاني / تخطيط توزيع مؤسسات الخدمات التعليمية

اهتم الباحثون والمخططون في مجال التخطيط التنموي بمسألة تخطيط مواقع الخدمات ومنها الخدمات التعليمية بهدف الارتقاء بطبيعة توزيع مؤسساتها من اجل ايجاد الموقع الامثل لمؤسساتها ، وفي ضوء ذلك خصص هذا المبحث لبناء نماذج مكانية لتحقق التوزيع الامثل لمواقع المؤسسات التعليمية وفق مفهوم نماذج الملاءمة (Suitability Model) حيث تعمل على تقييم درجة الملاءمة من خلال امكانات الموقع وظواهره المكانية وقدرته على استنتاج التنبؤات من خلال القيود المتوقعة لكل استعمال من استعمالات الارض[1] ، ولغرض الوصول الى نموذج تخطيطي لتوزيع مؤسسات الخدمات التعليمية في ضوء احتياجات المدينة للمؤسسات التعليمية وفق المراحل ، تم اولا تحديد المناطق التي تفتقر الى الخدمات التعليمية وفق مفهوم الملاءمة المكانية ومن ثم اقتراح نموذج تخطيطي لتوزيع مؤسسات الخدمات التعليمية داخل المدينة.

أولا : تحديد المناطق التي تفتقر الى الخدمات التعليمية وفق مبدء الملاءمة المكانية

جميع المؤشرات التي تم الوصول اليها في الفصول السابقة تدل على ان مؤسسات الخدمات التعليمية في مدينة زاخو تعاني من مشاكل عديدة سواء كانت على مستوى الكفاءة الوظيفية او طبيعة التوزيع وما نجم عنها من صعوبات أمام السكان في الحصول على هذه الخدمات ، وفي ضوء ذلك تم تقييم الملاءمة المكانية لهذه الخدمات وفق طبيعة توزيع المؤسسات التعليمية الحالية ومجموعة من المتغيرات الاخرى وفي النهاية الحصول على نماذج تبين المناطق الاقل تغطية بالخدمات التعليمية ، وتم تحقيق ذلك وفق الفقرات التالية :

أ- تحديد المتغيرات :

من اجل بناء نماذج لمؤسسات الخدمات التعليمية تم الاخذ بنظر الاعتبار قوة وتاثير مجموعة من المتغيرات وفق اوزان محددة ضمن الاطار المساحي للمدينة ، هذه المتغيرات هي :

---

(1) Luc, Anselin, "Exploratory Spatial Data Analysis and Geographic Information Systems." New tools for spatial analysis 54, Wiley, New York, 1994.p.3

1- المؤسسات التعليمية الحالية : من المهم ان تكون مواقع المؤسسات التعليمية الجديدة بعيدة عن المؤسسات الحالية ، لذلك فقد تم اعتبار نطاقات تاثيرالمؤسسات التعليمية بحسب شبكة الطرق مناطق مخدومة يجب ان لا تقع ضمنها المؤسسات الجديدة.

2- استعمالات الارض : من الناحية التخطيطة ، الخدمات التعليمية تنجذب بدرجات متباينة نحو انماط استعمالات الارض لذلك فقد تم تحديد وزن معين لكل استعمال حسب درجة الاهمية ، فالقرب من المنطقة الحضرية يساهم في ربط المدينة مع بعضها البعض وبذلك يساهم في تقليل كلفة مد الخدمات بصورة عامة ، بالاضافة الى المساهمة في ايجاد مايسمى بـ(التجانس الحضري) بين المناطق السكنية الحالية ومناطق توسعها في المستقبل ، بينما تم اهمال تاثير بعض الاستعمالات منها الصناعية والتجارية والعسكرية ومحطات الوقود.

3- الكثافة السكانية : اعطاء الافضلية في بناء النماذج لمناطق الكثافة السكانية العالية بالتدرج نحو المناطق ذات الكثافة الاقل.

4- الطرق الرئيسية : تحديد مواقع المؤسسات بعيدة عن الطرق الرئيسية بالنسبة لمدارس التعليم الاساس وقريبة منها بالنسبة للمدارس الاعدادية ورياض الاطفال والتي تفضل ان تقع على الطرق الرئيسية ، فالوسيلة المستخدمة للوصول الى مؤسسات رياض الاطفال هي الحافلة كما اسلفنا.

5- اقاليم الثقل الوظيفي : تجنب الاحياء التي تتميز بوجود ثقل وظيفي كبير بالنسبة للخدمات التعليمية ، وهنا تم الاستعانة بطبقات الثقل الوظيفي حسب الاحياء ولكل مرحلة تعليمية ، اذ اخذت الاحياء التي تتميز بوجود ثقل وظيفي كبير اوزانا اقل ، بينما اخذت الاحياء ذات الثقل الوظيفي الاقل اوزانا اكبر .

6- مناطق تداخل نطاقات الخدمات التعليمية : تم الاعتماد على طبقات نطاق تداخل الخدمة للمؤسسات التعليمية ، اي المناطق التي تستلم خدمة اكثر من مؤسسة تعليمية واحدة ، وذلك حسب الحد الادنى لنطاق التاثير ولكل مرحلة تعليمية ، والتي توصلنا اليها في المبحث السابق ، اذ تم تجنب وقوع المؤسسات فيها واعتبارها اصلا مناطق مخدومة.

7- مجاري المياه : تجنب توقيع مؤسسات الخدمات التعليمية بالقرب من مجاري المياه ، وعلى هذا الاساس تم اعطاء الاولوية للمناطق البعيدة عن المجاري المائية.

8- الانحدار: اعتبار المناطق التي تتميز بالاستواء مناطق افضل لبناء المؤسسات التعليمية والابتعاد عن المناطق ذات الانحدار الشديد.

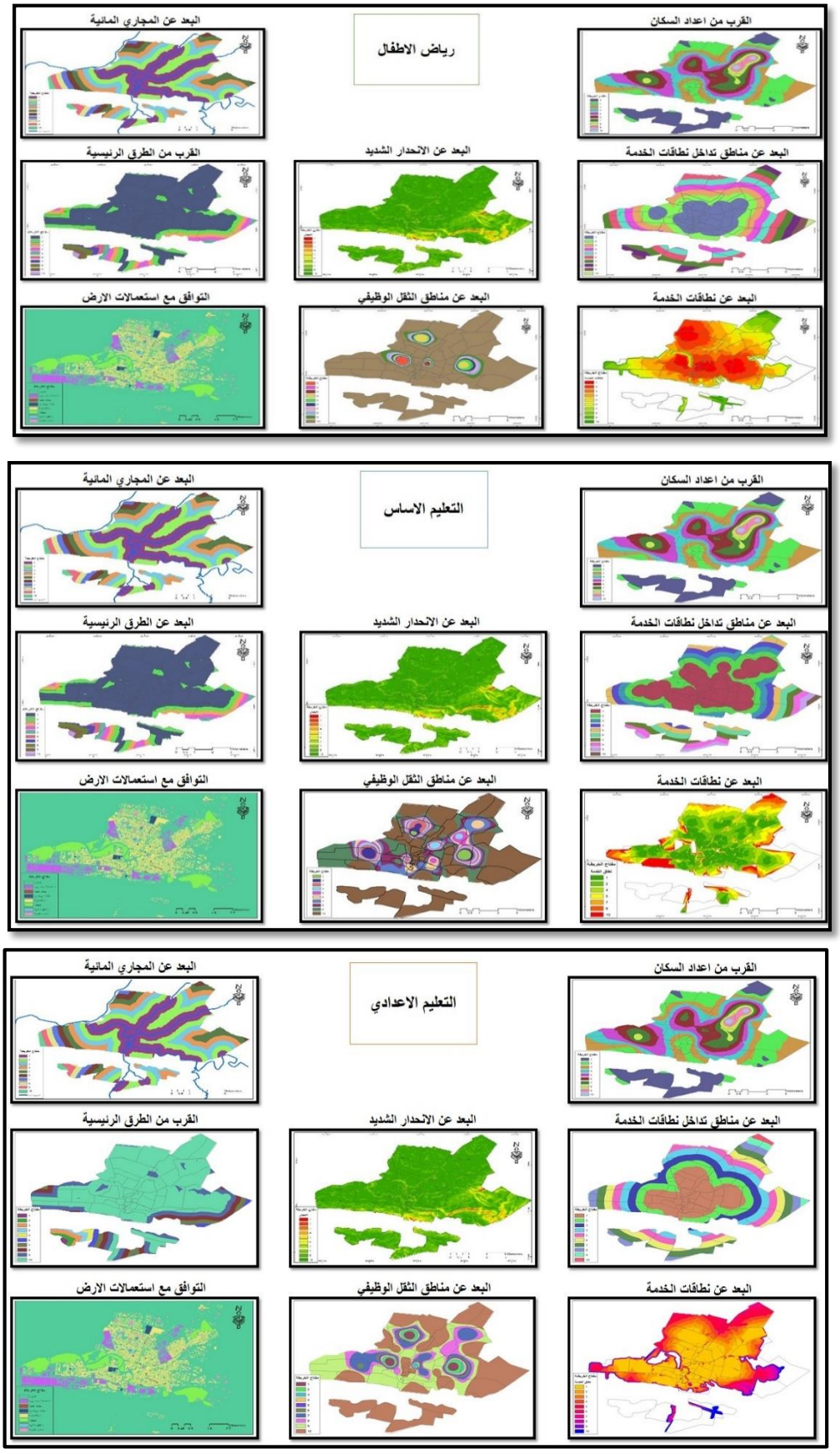
- مرت عملية تحضير المتغيرات لبناء النماذج بمراحل عديدة ، في المرحلة الاولى تم جمع البيانات وتجهيزها ، وفي المرحلة الثانية تم تحويل طبقات المتغيرات الداخلة في عملية الملاءمة من هيئتها الخطية (Vector) الى الشبكية (Raster) اما عن طريق ايجاد المسافة الاقليديسية (المستقيمة) لبعضها او عن طريق التحويل المباشر بالاعتماد على حقل كثافة المتغير في المكان ، وذلك حسب ما يتلائم والية بناء النموذج ، وتمثلت المرحلة الثالثة في اعادة تصنيف قيم (Reclassify) المتغيرات الى عشرة مراتب (من 1 – 10) بحسب درجة الاهمية ، الشكل (19) ، وفي المرحلة الرابعة تم اعطاء اوزان للمتغيرات اعتمادا على عملية التحليل الهرمي (AHP) تعتمد عملية التحليل الهرمي في تحديد اوزان المتغيرات على سلسلة من العمليات الحسابية من اجل مقارنة المتغيرات وفق درجة اهميتها ، الجدول (76) ، بعد الانتهاء من عمليات تجهيز وتحضير المتغيرات بالصيغ المطلوبة ثم جمع طبقات المتغيرات بعد ضربها في وزنها ، بعملية حسابية بسيطة من خلال اداة (Raster Calculator) ضمن بيئة برنامج (ArcGis 10.3) ، منتجة طبقة جديدة (نموذج ملاءمة) يعبر عن افضل المواقع للمؤسسات التعليمية.

الجدول (76) الاوزان النسبية للمتغيرات المؤثرة في بناء النماذج حسب عملية (AHP)

المتغيرات	مؤسسات الخدمات التعليمية		
	رياض الاطفال	مدارس التعليم الاساس	المدارس الاعدادية
الانحدار	2.4	2.4	2.4
شبكة التصريف	3.3	3.3	3.3
شبكة الطرق	4.8	7.1	4.8
اقليم الثقل الوظيفي	7.1	10.6	10.6
نطاق التداخل	10.6	4.8	15.7
عدد السكان	15.7	15.7	7.1
انماط استعمالات الارض	23.1	23.1	23.1
نطاق الخدمة	33.1	33.1	33.1
المجموع	%100	%100	%100

المصدر : عمل الباحث اعتمادا على مخرجات عملية (AHP)

الشكل (19) المتغيرات المستخدمة في انشاء نماذج الملاءمة للمؤسسات التعليمية حسب طبيعة تاثيرها



المصدر: عمل الباحث اعتمادا على برامج (ArcGis 10.3)

ب- المناطق التي تفتقر الى الخدمات التعليمية حسب مراحل التعليم

بعد اجراء عملية التحليل وتطابق المتغيرات حسب مراحل التعليم تم استنتاج ثلاثة نماذج لدرجات الملاءمة تتكون من عشرة مراتب رئيسية لافضل الاماكن ، وحتى نكون دقيقين في تمثيل واختيار انسب المواقع واصلحها لتوقيع مؤسسات الخدمات التعليمية ، تم تصنيف المراتب العشرة الى ثلاثة مراتب رئيسية ومن ثم اختيار المراتب الثلاثة الاولى من المراتب العشرة الناتجة ، لتظهر لنا افضل الاماكن لتوقيع كل صنف من اصناف مؤسسات الخدمات التعليمية.

1- **رياض الاطفال : اظهرت نتائج نموذج الملاءمة لمؤسسات رياض الاطفال وجود مناطق محددة بشكل دقيق ، مرشحة لتوقيع مؤسسات رياض الاطفال ، كما هو مبين في الخريطتين (41) و (42) ومنهما نستنج ماياتي :-**

أ- **تحتل (1.2%) من مساحة المدينة المرتبة الاولى من حيث ملاءمتها لتوقيع مؤسسات رياض الاطفال بمساحتها البالغة (0.48) كم^2 ، بينما شكلت المرتبة الثانية حوالي (3.9%) من مساحة المدينة وبمساحة بلغت (1.6) كم^2 ، اما المرتبة الثالثة فقد بلغت (4.3) كم^2 من مساحة المدينة ، اي بنسبة وصلت الى (10.5%) من مجموع المساحة الكلية للمدينة البالغة (40.7) كم^2 ، وبذلك فان حوالي (6.38) كم^2 من مساحة المدينة بنسبة بلغت حوالي (15.6%) هي مناطق ملائمة لاقامة مؤسسات رياض الاطفال كما هو موضح في الجدول (77).**

ب- **تظهر المساحات الملائمة من المرتبة الاولى لاقامة مؤسسات رياض الاطفال في عدد محدود من الاحياء وجميعها تقع في اطراف المدينة وبالاخص احياء (خامتير ، سنوور ، تلكەبەر ، وەلات ، بێدار ، بارزان ، نيو زاخو) ، ويعود السبب في ذلك الى الابتعاد عن نطاقات تاثير رياض الاطفال الموجودة حاليا في المدينة ومناطق تداخلها ومناطق الثقل الوظيفي لهذه المؤسسات.**

ت- **تتركز بشكل خاص مساحات الارض الملائمة من الفئة الثانية ضمن الاحياء (خامتير ، سنوور ، تلكەبەر ، گولان ، دريم ستى ، بێدار ، بارزان ، نيو زاخو ، زانكو) ، تحت تاثير القرب من نطاقات الكثافة السكانية والمناطق الشاغرة .**

ث- اكبر المساحات الملائمة لتوقيع مؤسسات رياض الاطفال تقع ضمن المرتبة الثالثة وبشكل خاص ضمن الاحياء (خامتير ، سنوور ، تلكەبەر ، ئەياز ، هيزل ، شەعبانيكێ ، سێمالكا ، مهمەديه ، گولان ، دريم ستى ، بێدار ، بارزان ، كومەلگەها بازرگانى ، دەشت مر ، زانكو) ، تحت تاثير البعد عن المؤسسات الحالية وتوفر الاراضي الشاغرة .

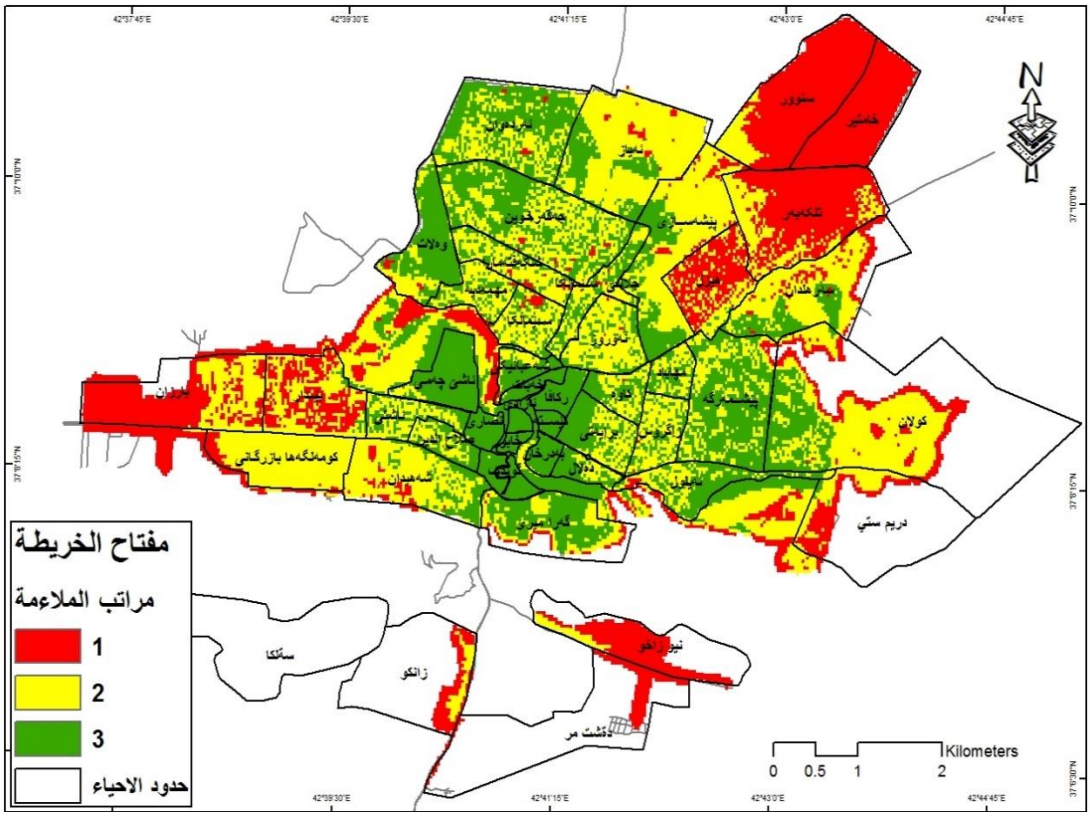
ج- اكثر المناطق ملاءمة تقع في الاجزاء الشمالية الشرقية والغربية والجنوبية من المدينة ، بينما ضمت وسط المدينة مناطق غير ملاءمة باستثناء بعض المواقع المتفرقة وجميعها من المرتبة الثانية والثالثة.

الجدول (77) مساحات ونسب المناطق المرشحة لاقامة مؤسسات رياض الاطفال وفق مراتب الملاءمة

مراتب الملاءمة	المساحة كم^2	% من مساحة المدينة
المرتبة الاولى	0.48	1.2
المرتبة الثانية	1.6	3.9
المرتبة الثالثة	4.3	10.5
المجموع	6.38	15.6

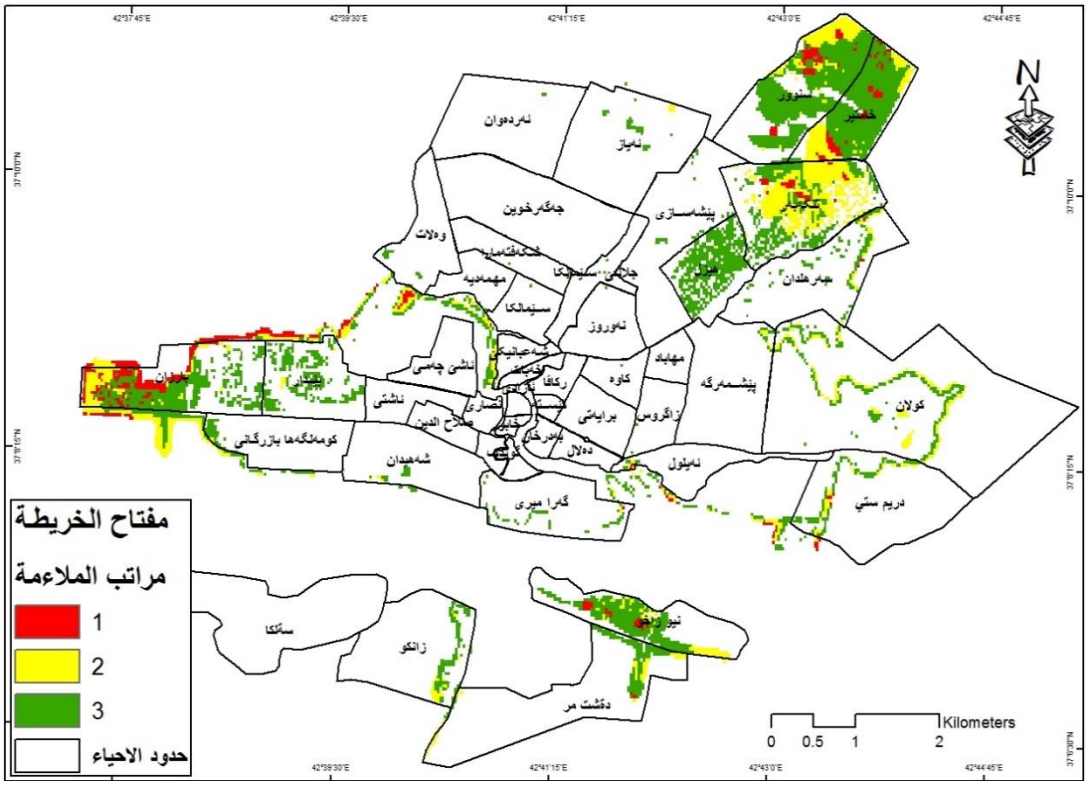
المصدر: عمل الباحث اعتمادا على قاعدة بيانات الخريطة (42) ضمن برامج (ArcGis 10.3)

الخريطة (41) نموذج الملاءمة لتوقيع مؤسسات رياض الاطفال في مدينة زاخو



المصدر : من عمل الباحث.

الخريطة (42) المراتب الثلاثة الاولى للملاءمة ضمن نموذج رياض الاطفال



المصدر : من عمل الباحث.

2- التعليم الاساس :

تختلف مؤسسات خدمات مرحلة التعليم الاساس عن باقي المراحل التعليمية بانها تستهدف شريحة اكبر من السكان ، لذلك فقد اعطيت قيم وزنية اكبر بالنسبة لعدد السكان وكذلك البعد عن الطرق الرئيسية لمؤسسات هذه المرحلة التعليمية ، وفق نموذج الملاءمة المكانية لمدارس التعليم الاساس كما في الخريطتين (43) و(44) ، نستطيع توضيح مايلي :

ا- حوالي (2.3%) من مساحة المدينة تقع ضمن المرتبة الاولى من الملاءمة لاقامة مدارس التعليم الاساس وبمساحة (0.96) كم^2 ، في حين استحوذت المرتبة الثانية على مانسبته (10%) من مساحة المدينة وبمساحة (4.1) كم^2 ، بينما بلغت المساحة الملائمة حسب المرتبة الثالثة (3.9) كم^2 من مساحة المدينة وبنسبة (9.6%) من مجموع مساحة المدينة والبالغة (40.7) كم^2 ، وبذلك فان حوالي (8.96) كم^2 من مساحة المدينة بنسبة بلغت (22%) هي مناطق ملائمة لاقامة مؤسسات التعليم الاساس ، كما في الجدول (78) .

ب- هناك مناطق مرشحة لاقامة مدارس التعليم الاساس من المرتبة الاولى تظهر بشكل واضح في احياء (خامتير ، سنوور ، تلكەبەر ، دريم ستى ، بێدار ، بارزان ، شەهيدان ، بدرخان ، شعبانيكێ ، كاوه ، ئاشێ جەمى ، نيو زاخو) ، وهي بذلك قد ابتعدت عن نطاقات تاثير وتداخل مناطق المدارس الحالية ، وفي نفس الوقت اقتربت اكثر من المناطق الشاغرة ونطاقات الكثافة السكانية العالية.

ت- تظهر مساحات ملائمة من المرتبة الثانية بشكل خاص في احياء (خامتير ، سنوور ، تلكەبەر ، ئەياز ، ئەردەوان ، شەعبانيكێ ، سێمالكا ، سەرهلدان ، پێشمەرگە ، كاوه ، ئاشێ چەمى ، گولان ، دريم ستى ، ئەيلول ، شەهيدان ، وەلات ، بێدار ، بارزان ، كومەلگەها بازرگانى ، نيو زاخو ، دەشت مر ، زانكو) ، لتنجذب كذلك نحو المناطق ذات المساحات الشاغرة وتحت تاثير الاعداد المرتفعة للسكان .

ث - تحتوي جميع الاحياء في المدينة على مساحات ملائمة من المرتبة الثالثة لاقامة مدارس التعليم الاساس باستثناء حي (سەلكا) وذلك لعدم احتوائها على طرق النقل ، الا ان هذه المساحات تتركز بشكل خاص في احياء (خامتير ، سنوور ، گولان ، سەرهلدان ، بارزان ، ئەردەوان ، ئەياز) .

ج - تتركز اكبر المساحات الملائمة في اطراف الاحياء الهامشية من المدينة مع وجود مناطق صغيرة متناثرة في معظم الاحياء الاخرى.

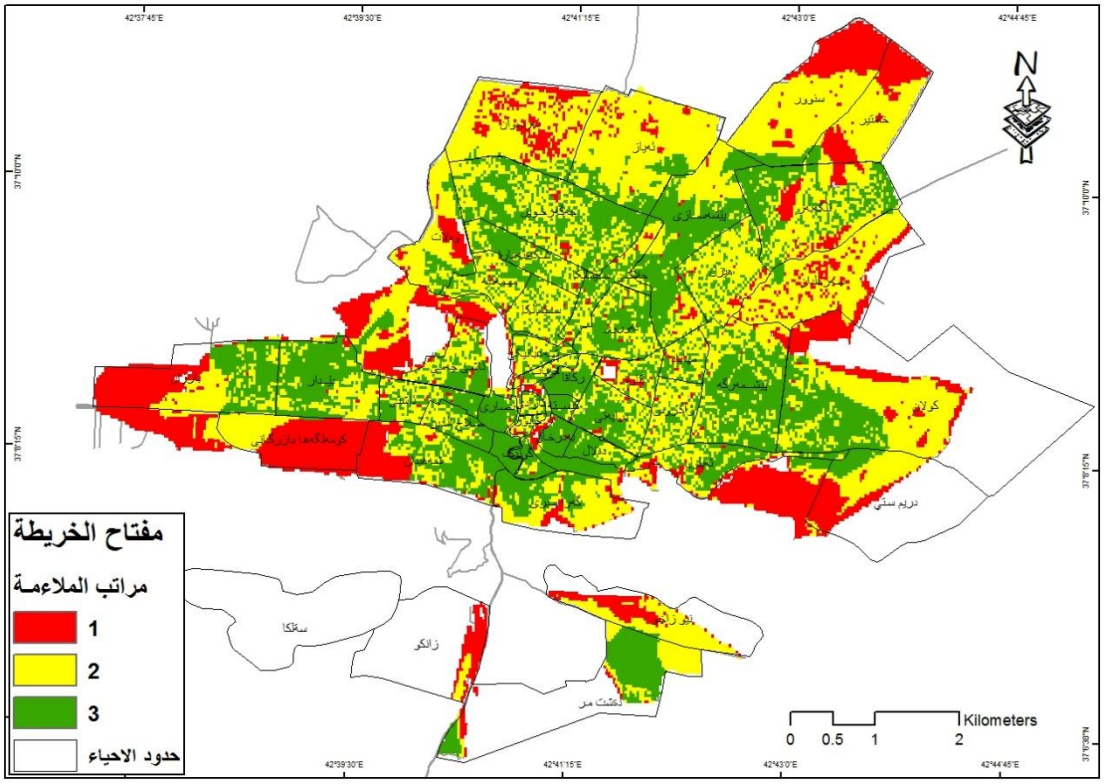
الجدول (78)

مساحات ونسب المناطق المرشحة لاقامة مدارس التعليم الاساس وفق مراتب الملاءمة

مراتب الملاءمة	المساحة كم^2	% من مساحة المدينة
المرتبة الاولى	0.96	2.3
المرتبة الثانية	4.1	10.1
المرتبة الثالثة	3.9	9.6
المجموع	8.9	22

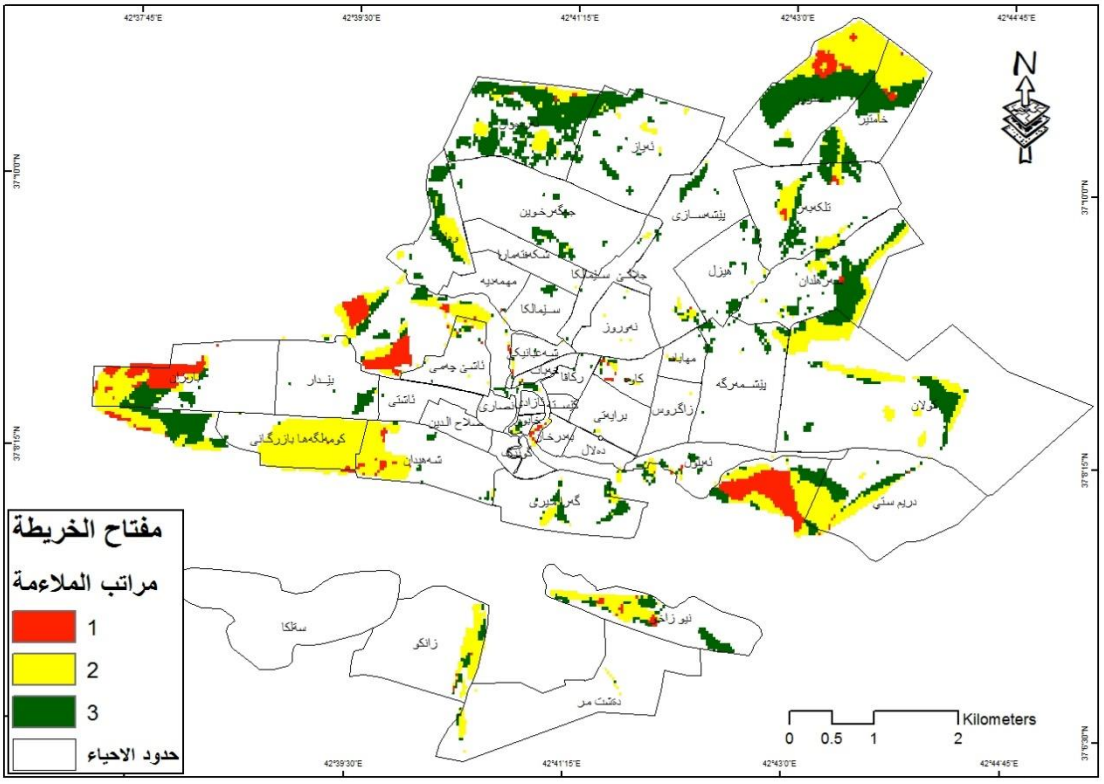
المصدر: عمل الباحث اعتمادا على قاعدة بيانات الخريطة (44) ضمن برامج (ArcGis 10.3)

الخريطة (43) نموذج الملاءمة لتوقيع مدارس التعليم الاساس في مدينة زاخو



المصدر : من عمل الباحث.

الخريطة (44) المراتب الثلاثة الاولى الملائمة ضمن نموذج مدارس التعليم الاساس



المصدر : من عمل الباحث.

3-التعليم الاعدادي : بعد استخراج نموذج الملاءمة المكانية ، بغية تغطية منطقة الدراسة بخدمات المدارس الاعدادية على نحوٍ متكافئ واختيار انسب المناطق لتوقيع هذه المؤسسات ، الخريطتين (45) و (46) ، اظهرت النتائج مايلي : -

أ- (4.9%) من مجموع مساحة المدينة تقع ضمن المرتبة الاولى من الملاءمة لتوقيع المدارس الاعدادية وبمساحة (2) كم^2 ، اما المرتبة الثانية من الملاءمة فقد بلغت نسبتها (9.8%) من مساحة المدينة بواقع (4) كم^2 ، اما المساحة الملائمة التي تقع ضمن المرتبة الثالثة فقد بلغت (5.4) كم^2 بنسبة (13.2%) من مجموع مساحة المدينة ، وبذلك فان حوالي (11.4) كم^2 من مساحة المدينة بنسبة بلغت (28%) هي مناطق ملائمة لاقامة مؤسسات التعليم الاعدادي ، كما هو مبين في الجدول (79) .

ب- يلاحظ وجود مساحات ملائمة من المرتبة الاولى لانشاء المدارس الاعدادية في اطراف الاحياء البعيدة عن مركز المدينة وبالاخص احياء (ئەردەوان ، ئەیاز ، خامتیر ، سنوور ، دریم ستی ، گولان ، بارزان ، دەشت مر، نیو زاخو ، زانکو) ، والسبب يعود الى الابتعاد عن نطاق تاثير المدارس الحالية والاقتراب اكثر من المناطق الشاغرة والاراضي المفتوحة.

ت- وجود مساحات كبيرة ملائمة لاقامة المدارس الاعدادية تقع ضمن المرتبتين الثانية والثالثة في جميع الاحياء باستثناء احياء وسط المدينة وهي (جلالى سێمالكا ، مهاباد ، نەوروز ، زاگروس ، برایەتی ، دەلال ، ركافا ، كێستە ، ئازادی ، خابور ، صلاح الدين ، ئاشتی ، سەلكا) ، ويرجع السبب الى ان احياء وسط المدينة تحتوي عددا كبيرا من المدارس الاعدادية مما جعلها تتميز بوجود ثقل وظيفي كبير .

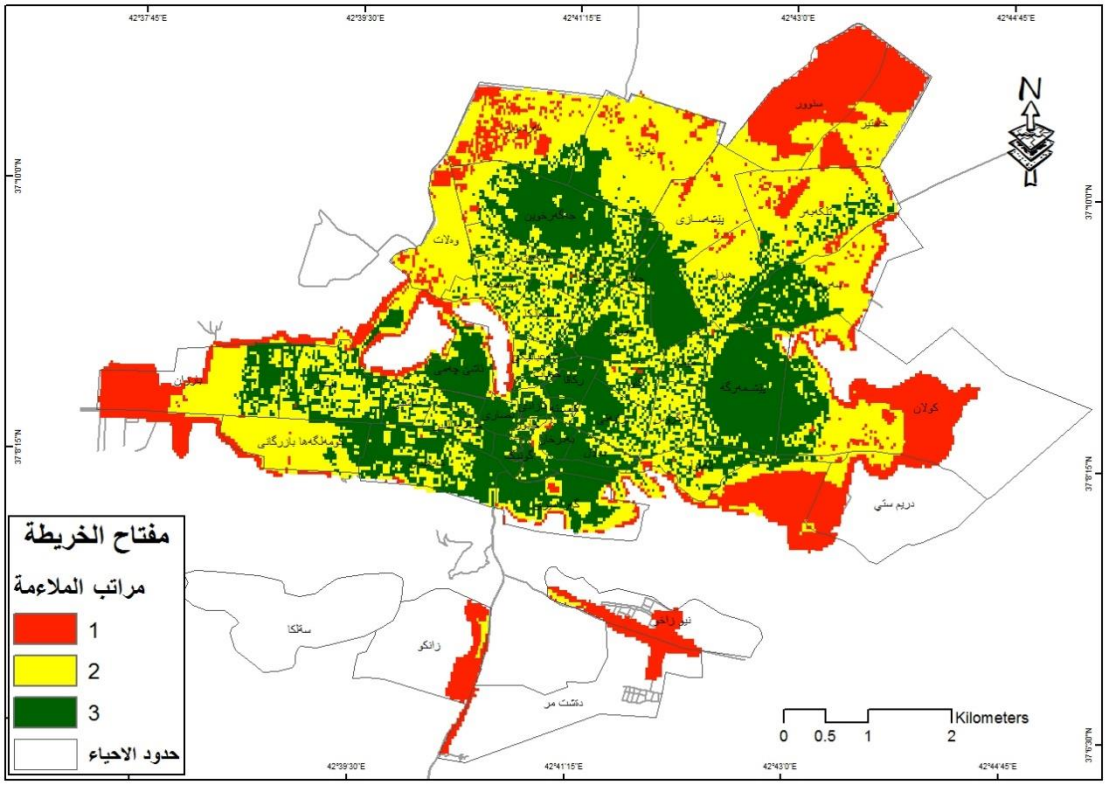
الجدول (79)

مساحات ونسب المناطق المرشحة لاقامة المدارس الاعدادية وفق مراتب الملاءمة

مراتب الملاءمة	المساحة كم^2	% من مساحة المدينة
المرتبة الاولى	2	4.9
المرتبة الثانية	4	9.8
المرتبة الثالثة	5.4	13.2
المجموع	11.4	28

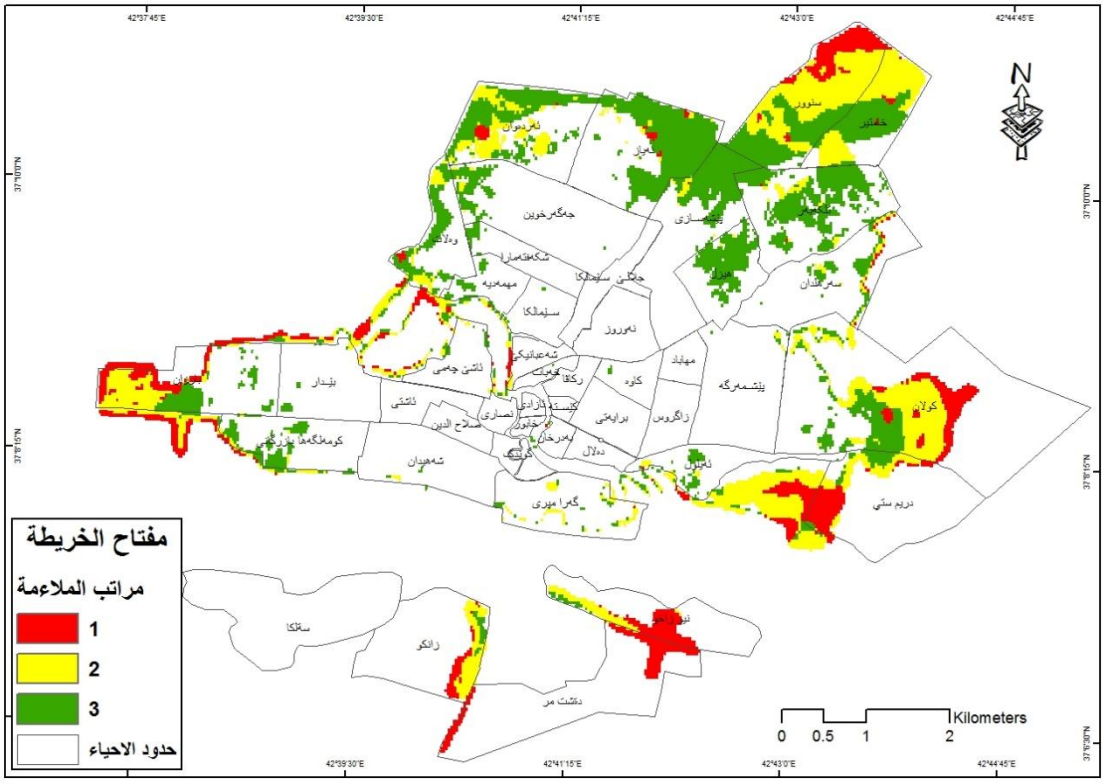
المصدر: عمل الباحث اعتمادا على قاعدة بيانات الخريطة (46) ضمن برامج (Arc Gis 10.3)

الخريطة (45) نموذج الملاءمة لتوقيع المدارس الاعدادية في مدينة زاخو



المصدر : من عمل الباحث.

الخريطة (46) المراتب الثلاثة الاولى للملاءمة ضمن نموذج مدارس التعليم الاعدادي



المصدر : من عمل الباحث.

ثانيا / التوزيع الامثل لمؤسسات الخدمات التعليمية

تبين من نتائج المباحث السابقة ان مدينة زاخو تحتاج(*) الى (38) مؤسسة لرياض اطفال و(26) مدرسة للتعليم الاساس و(13) مدرسة اعدادية ، وبعد المقارنة بين التحليلات المكانية التي اجريت ضمن مباحث الفصلين الاول والثاني حول طبيعة التوزيع الجغرافي للمؤسسات التعليمية في المدينة ، فضلا عن نتائج التحليلات المكانية التي اجريت على المؤسسات التعليمية في الفصل الثالث حول الاقاليم الوظيفية ، بالاضافة الى نتائج المبحث الاول من هذا الفصل بخصوص توزيع نطاقات الخدمة للمؤسسات التعليمية حسب المراحل الدراسية ، ليتمخض عن ذلك بروز رؤية واضحة عن العديد من الخصائص المكانية والوصفية لمؤسسات الخدمات التعليمية في المدينة ، ومن خلال دمج كل ماسبق مع ما توصلنا اليه من نتائج في هذا المبحث حول تحديد الاماكن الملائمة لتوقيع المؤسسات التعليمية حسب كل مراحلة دراسية ، بالاضافة الى طبيعة التوزيع المكاني للمؤسسات الموجودة حاليا ، قمنا ببناء نموذج توزيعي للمؤسسات التعليمية المقترح بناؤها حسب حاجة المدينة ، ولتحقيق ذلك تم اجراء مايلي :

1- **تحديد الوحدات السكنية التي تخدمها المؤسسات التعليمية الموجودة حاليا وذلك باستخدام الاداة** (Location-Allocation) **والموجودة ضمن ملحق تحليل الشبكة** (Network Analyst) **، بعد ان تم تحويل الوحدات السكنية من صيغتها المساحية (المضلعات) الى نقاط (كل نقطة تمثل وحدة سكنية واحدة) ، وقد بلغت مجموع الوحدات السكنية في مدينة زاخو** (32299) **وحدة سكنية في عام** (2014).

2- **استبعاد المساكن المخدومة من مجموع المساكن الموجودة اصلا في المدينة ، والتي تم تحديدها اعتمادا على عنصر الزمن ، ووفق المعايير التخطيطية لكل مرحلة تعليمية.**

3- **اقتراح مجموعة من المؤسسات لكل مرحلة تعليمية بحسب حاجة المدينة ، وتوزيعها وفق نتائج الملاءمة بحيث تخدم اكبر عدد ممكن من المساكن غير المخدومة.**

(*) تم تحديد حاجة المدينة الى مدارس التعليم الاساس والمدارس الاعدادية اعتمادا على المدارس التي لاتمتلك بناية خاصة بها ولكلا المرحلتين ، اما حاجة المدينة الى مؤسسات رياض الاطفال فقد تم الاعتماد على عدد السكان المخدومين حسب المعيار التخطيطي .

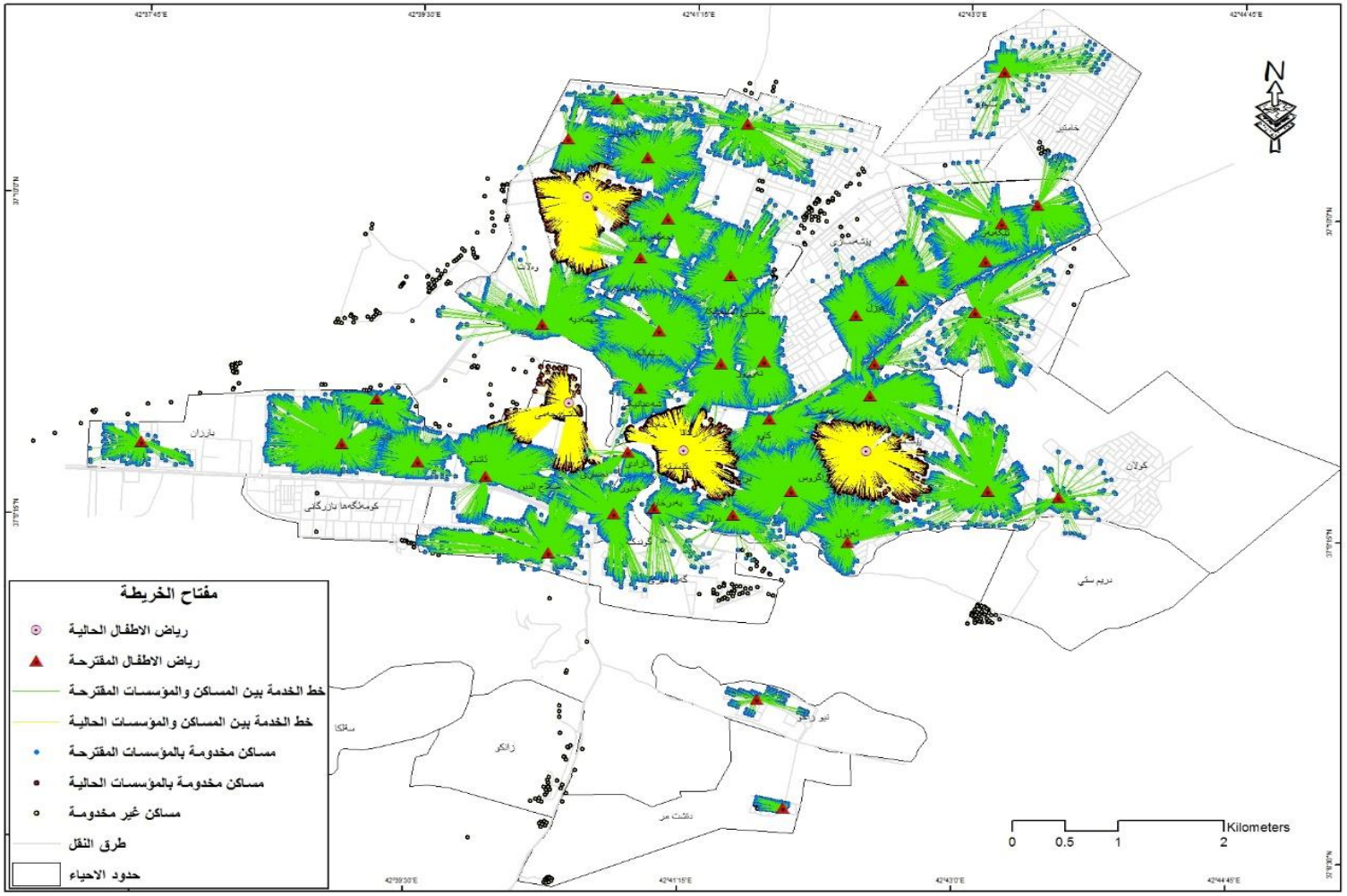
ولتوضيح ماتم اجرائه من تحليلات مكانية سوف نحاول وصف طبيعة النتائج المستحصلة وفق المراحل التعليمية :

ا- مؤسسات رياض الاطفال :

ان مؤسسات رياض الاطفال لاتقدم خدماتها اعتمادا على البعد بقدر ما تعتمد على معيار الزمن في ايصال الاطفال الى هذه المؤسسات باستخدام وسائل النقل (السيارات) ، لذلك فقد تم الاعتماد على عنصر الزمن بالسيارات في استخراج عدد المساكن التي تخدمها مؤسسات رياض الاطفال تبعا لطبيعة توزيعها الحالي ، وتم اعتماد قيمة الزمن بـ(5) دقيقة كما تم توضيحه في المبحث السابق ، نفس المعيار والقيمة تم اعتماده هنا ايضا على المؤسسات المقترحة وامكانية ايجاد توزيع مكاني يحقق خدمة لاكبر عدد من المساكن الغير المخدومة ، وظهرت النتائج على النحو التالي :

1- **بلغ عدد المساكن المخدومة بالمؤسسات الحالية (4276) مسكن ، اي بنسبة (13.2%) من مجموع مساكن المدينة ، كما هو موضح في الجدول (80).**
2- **بلغ عدد المساكن غير المخدومة (28023) وبنسبة (86.8%) من مجموعها الكلي في المدينة.**
3- **عند توزيع المؤسسات التعليمية المقترحة بحسب حاجة المدينة والبالغ عددها (38) مؤسسة ، تبين ان اعداد المساكن التي سوف تخدمها المؤسسات المقترحة بلغت (27623) مسكن ، اي مانسبته (85.5%) من المجموع العام للمساكن في المدينة في حين بقيت (400) وحدة سكنية لم تصلها خدمات مؤسسات رياض الاطفال ، وقد شكلت (1.3%) فقط من مجموع المساكن في المدينة ، وذلك لبعدها عن المؤسسات المقترحة والحالية ، الخريطة (47).**
4- **لتوضيح نتائج التحليلات المكانية تم فرزها في خريطة منفصلة هي بمثابة نموذج مكاني مقترح لتوزيع مؤسسات رياض الاطفال الحالية والمقترحة.**

الخريطة (47) النموذج المكاني لتوزيع مؤسسات رياض الاطفال المقترحة في مدينة زاخو عام (2014)



المصدر: عمل الباحث اعتمادا على برامج (Arc Gis 10.3)

ب- مداس التعليم الاساس : تم استخراج عدد المساكن التي تخدمها مدارس التعليم الاساس الحالية تبعا لطبيعة توزيعها الحالي بالاعتماد على عنصر الزمن ، بحسب المعيار التخطيطي ، والذي تم تحديده بـ(10) دقائق وهي اقصى مدة يمكن ان يستغرقة الطالب للوصول من والى المدرسة سيرا على الاقدام ، وتم اعتماد نفس القيمة والمعيار ايضا على المؤسسات المقترحة ، لغرض ايجاد توزيع مكاني مثالي تخدم من خلاله اكبر عدد ممكن من المساكن الغير المخدومة ، وقد ظهرت النتائج على الشكل التالي :

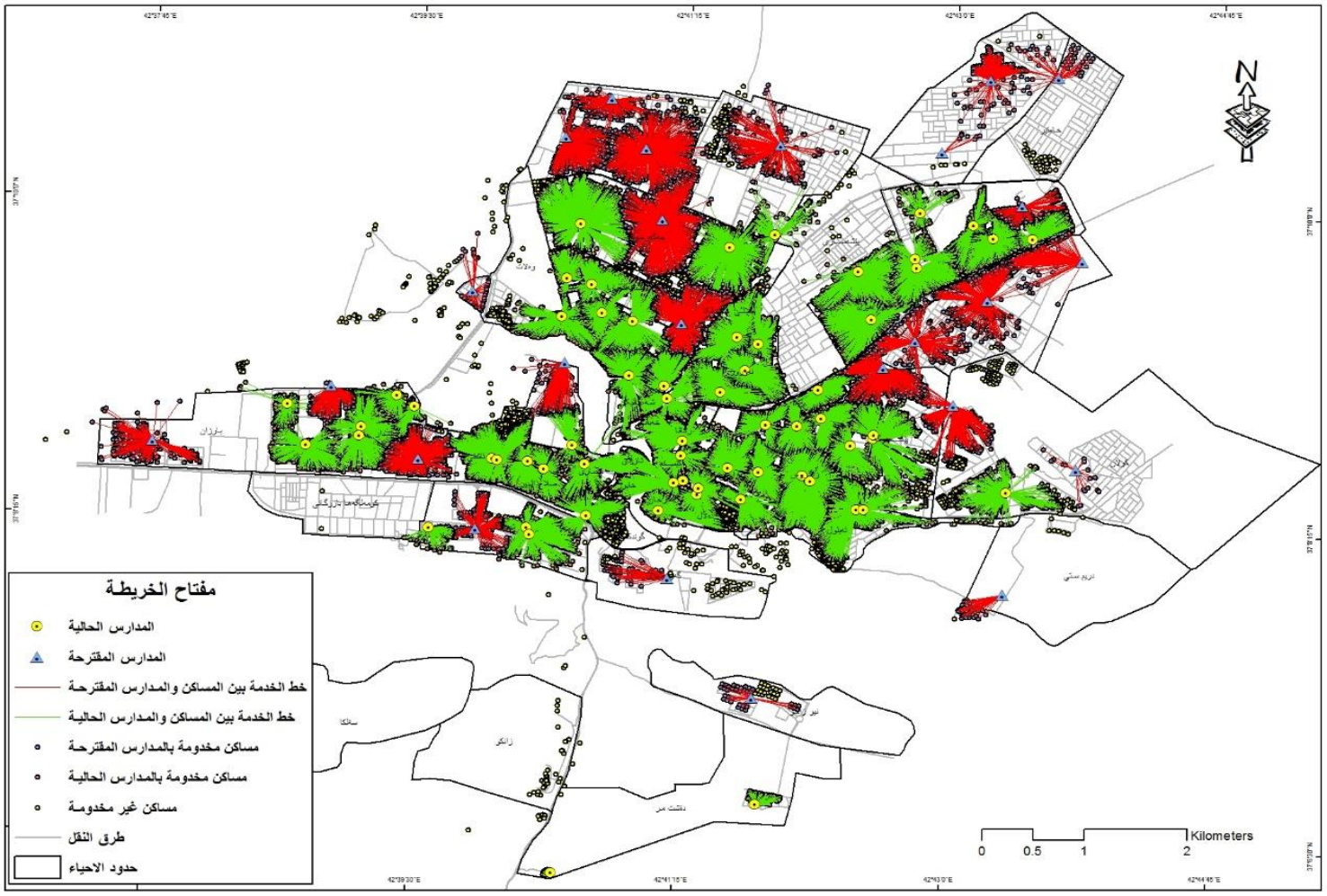
1- تخدم المؤسسات الحالية حوالي (23332) مسكن بنسبة (72.2%) من مجموع عدد المساكن في المدينة ، الجدول (80).
2- بلغت عدد المساكن الغير المخدومة (8967) مسكن ، لتصل نسبتها الى (27.8%) من عددها الكلي في المدينة.
3- عند توزيع عدد المؤسسات التعليمية المقترحة والبالغ عددها (26) مؤسسة تبين ان عدد المساكن التي تخدمها هذه المؤسسات بلغت (7158) مسكن ، اي بنسبة (22.2%) من مجموع المساكن في المدينة في حين بقيت (1809) وحدة سكنية لم تصلها خدمات مدارس التعليم الاساس ، لتصل نسبتها الى (5.6%) من مجموع عدد المساكن في المدينة.
4- تم فرز نتائج التحليلات المكانية في خريطة تمثل نموذج مكاني مقترح لتوزيع مدارس التعليم الاساس الحالية والمقترحة ، الخريطة (48) .

الجدول (80) عدد ونسب المساكن المخدومة وغير المخدومة للمؤسسات التعليمية الحالية والمقترحة في مدينة زاخو (2014)

الوحدات السكنية	رياض الاطفال		التعليم الاساس		المدارس الاعدادية	
	عدد المساكن	%	عدد المساكن	%	عدد المساكن	%
مخدومة بالمؤسسات الحالية	4276	13.2	23332	72.2	19884	61.5
مخدومة بالمؤسسات المقترحة	27623	85.5	7158	22.2	12102	37.5
بقيت دون خدمة	400	1.3	1809	5.6	313	1

المصدر: عمل الباحث اعتمادا على قاعدة بيانات الخرائط (47) و(48) و(49) ضمن برامج (Arc Gis 10.3)

الخريطة (48) النموذج المكاني لتوزيع مؤسسات التعليم الاساس المقترحة في مدينة زاخو عام (2014)



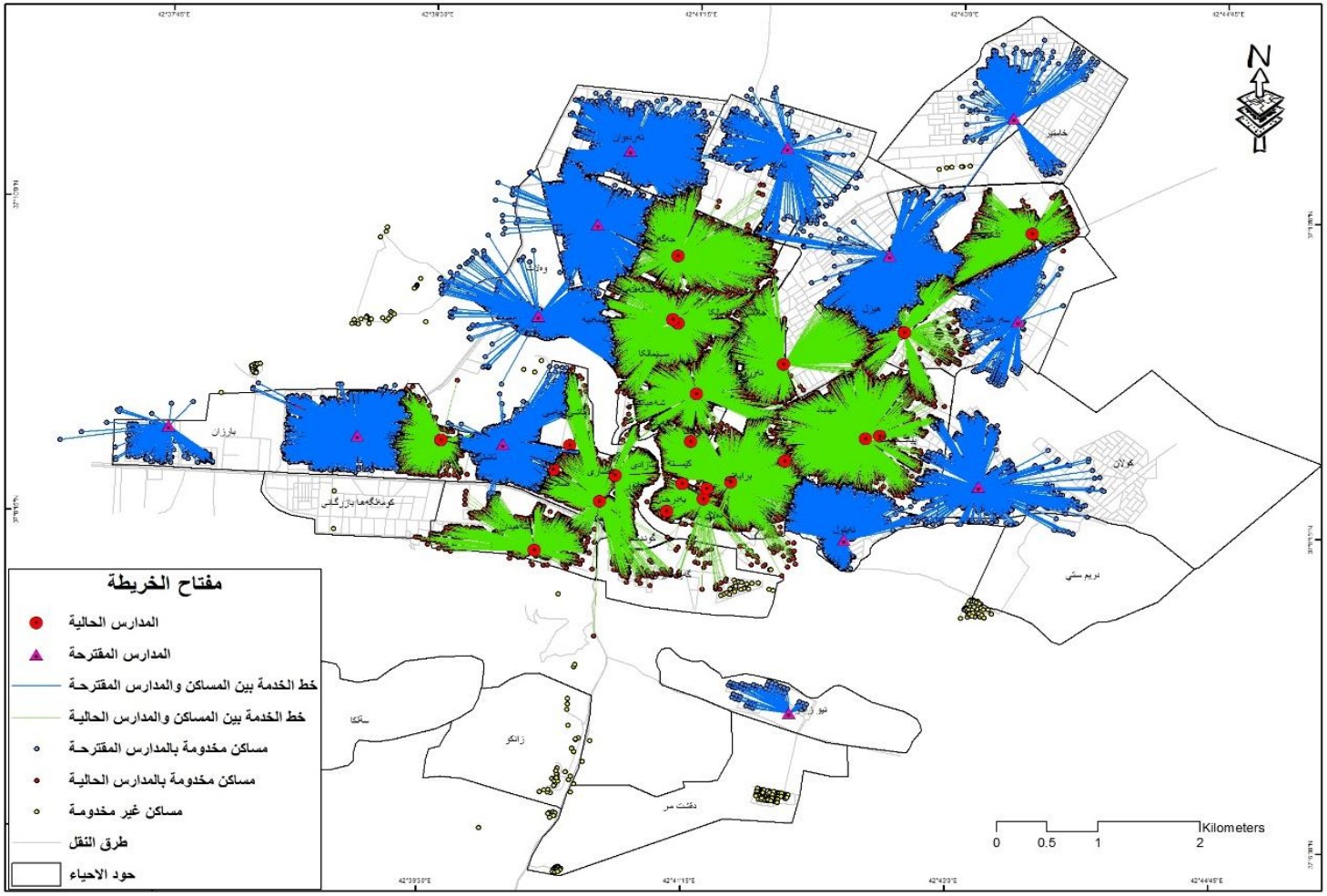
المصدر: عمل الباحث اعتمادا على برامج (Arc Gis 10.3)

ت - المدارس الاعدادية : وفق التوزيع الحالي والمقترح للمدارس الاعدادية تم تحديد عدد المساكن التي تخدمها هذه المؤسسات بالاعتماد على عنصر الزمن ، والذي حددته الجهات التخطيطية بـ(20) دقيقة كحد اقصى للوصول الى المدرسة ، كما تم توضيحه سابقا ، لتظهر النتائج بالشكل التالي :

1- وصل عدد المساكن التي تخدمها المدارس الحالية (19884) مسكن ، اي مانسبته (61.5%) من مجموع مساكن المدينة.
2- تبعا للمدارس الحالية يوجد حوالي (12415) مسكن لاتخدمها المدارس الحالية ، وصلت نسبتها (38.5%) من مجموع المساكن في المدينة.
3- عند توزيع عدد المؤسسات المقترحة والبالغ عددها (13) مؤسسة فانها ستخدم (12102) مسكن ، وبنسبة (37.5%) من اجمالي عدد المساكن في المدينة في حين بقيت (313) وحدة سكنية لم تصلها خدمات مدارس التعليم الاعدادي ، وقد بلغت نسبتها (1%) من مجموع المساكن في المدينة.
4- تم انشاء خريطة بحسب نتائج التحليلات المكانية وذلك لتمثل نموذج مكاني مقترح لتوزيع المدارس الاعدادية الحالية والمقترحة ، الخريطة (49).

تبين لنا مما سبق ووفق مفهوم الملائمة المكانية ان هناك مناطق واسعة ضمن المدينة لاتصلها خدمات المؤسسات التعليمية (رياض الاطفال ، التعليم الاساس ، التعليم الاعدادي) وان هناك خلل مكاني واضح في طبيعة توزيع المؤسسات والمساكن ، وعند الاخذ بنظر الاعتبار المناطق الملائمة لتوزيع المؤسسات التعليمية وطبيعة التوزيع الحالي للمساكن والمؤسسات الموجودة امكن بناء نموذج مكاني لتوزيع المؤسسات المقترحة وفق حاجة المدينة وبحسب كل مرحلة تعليمية ، بحيث تقلص فجوة الحاجة للمؤسسات التعليمية بحسب كل المراحل الى ادنى مستوياتها.

الخريطة (49) النموذج المكاني لتوزيع مؤسسات التعليم الاعدادي في مدينة زاخو عام (2014)



المصدر: عمل الباحث اعتمادا على برامج (Arc Gis 10.3)

الاستنتاجات

يمكن لهذه الدراسة الخروج بالاستنتاجات التالية :

1- **طرات تغيرات كبيرة على الخدمات التعليمية ومتغيراتها من الناحية الكمية والنوعية منذ نهاية المرحلة الاولى (1977) حتى نهاية المرحلة الحالية ، رغم ذلك فان هذه التغيرات لم تواكب التطور الكبير في حجم سكان المدينة وتوسعها المساحي وبقيت المؤشرات التعليمية اكبر مقارنة بالمعايير المحلية الحالية.**

2- **هناك نقص كبير في عدد الأبنية المدرسية في مدينة زاخو عام (2014) ، مما تسبب في اشغال المبنى باكثر من مدرسة واحدة ، الامر الذي تطلب على بعضها ان تكون مستضيفة في ظل عدم وجود بناية مستقلة بها ، كما ان قلة الابنية المدرسية والزيادة الكبيرة في اعداد الطلاب اديا الى ظهور الدوام المزدوج (الثنائي والثلاثي) في بعض الابنية ، ففي منطقة الدراسة هناك عجز مقداره (39) بناية ، مما انعكس سلبا على فاعلية العملية التربوية والتعليمية.**

3- **كشفت الأساليب الاحصائية المكانية التي استخدمتها الدراسة عن الحقائق الاتية :**

ا - وجود تركز بدرجة واضحة للمؤسسات التعليمية في مركز المدينة.

ب - مدارس التعليم الاساس اكثر انتشارا مقارنة بالمدارس الاعدادية ، بينما مؤسسات رياض الاطفال اكثر تركزا نتيجة قلة اعدادها .

ج - الاتجاه العام لتوزيع المؤسسات التعليمية تمتد بين الشمال الشرقي نحو الجنوب الغربي في اتجاه توسع المدينة مساحيا وسكانيا.

4- **اظهر تطبيق قرينة الجار الاقرب ان نمط توزيع المؤسسات التعليمية تنتظم في المدينة بين العشوائية والتجمع كنتيجة مباشرة لطبيعة توسع وتوزيع السكان داخل الحيز الحضري للمدينة حيث ان قيمة نمط التوزيع المكاني لمؤسسات رياض الاطفال بلغت (0.96) وهو اعلى من قيمة الجار الاقرب لتوزيع مدارس التعليم الاساس والمدارس الاعدادية والبالغة (0.59 ، 0.56) على التوالي ، وهذا دليل على عشوائية توزيع**

مؤسسات رياض الاطفال مقارنة بنظيراتها في المراحل الدراسية الاخرى ، مما يؤكد غياب الحس التخطيطي في التعامل مع توزيع الخدمات التعليمية.

5- وجود نمط متجمع لمتغيري عدد الطلاب والكوادر التدريسية مقترنة بنمط عشوائي لمتغيري القاعات الدراسية والمستلزمات التعليمية داخل المدينة عند تطبيق اسلوب التحليل (General G) وفق نمط توزيع قيم المتغيرات المرتبطة بالخدمات التعليمية (عدد الطلاب وعدد التدريسيين وعدد القاعات الدراسية وعدد المستلزمات التعليمية) ، وهو ما يعكس حالة من عدم التناسق والتوازن في توزيع هذه المتغيرات.

6- بحسب استخدام اسلوب التحليل (Moran's I) فان طبيعة توزيع قيم متغيرات الخدمات التعليمية على مستوى الاحياء السكنية ظهرت بشكل عشوائي بعيدا عن طبيعة توزيع السكان والتوسع المساحي للمدينة ، وهو دليل على وجود خلل وظيفي في توزيع الخدمات التعليمية داخل المدينة.

7- بالنسبة لتحليل التجمعات على مستوى المؤسسات التعليمية ، وباستخدام طريقة التحليل (Hot Spot Analysis) (Getis-Ord Gi*) ، وعلى مستوى الاحياء السكنية وفق طريقة التحليل (Anselin Moran's I) ، هناك تجمعات للقيم المرتفعة (الساخنة) للطلاب تظهر بشكل خاص في الاجزاء الشمالية ، بينما تظهر التجمعات للقيم المرتفعة (الساخنة) للكادر التدريسي في الاجزاء الجنوبية الغربية من المدينة ، اما على مستوى الاحياء السكنية فان هناك عدم تناسق مكاني في توزيع التدريسيين والطلاب ايضا اضافة الى عدم ترابط بين توزيع المتغيرين السابقين (عدد الطلاب والتدريسيين) مع متغير المستلزمات التعليمية وكلها شواهد مكانية تدل على خلل مكاني - وظيفي في الخدمات التعليمية في المدينة.

8- لاتتفق معظم المؤسسات التعليمية مع المعايير التخطيطية الوظيفية المعتمدة ، حيث لاتتطابق اكثر من (83%) من المؤسسات التعليمية مع معيار حصة الطالب من المساحة المبنية و(90%) من المساحة الكلية ، اما بالنسبة للمعايير الاستيعابية فلم يتطابق حوالي (83%) من المؤسسات التعليمية في حصة القاعة الدراسية من عدد الطلاب واكثر من

(38%) من حصة المدرسة من عدد الطلاب ، بينما سجل أعداد الكادر التدريسي مؤشرا ايجابيا بالنسبة لحصتهم من عدد الطلاب بنسبة مطابقة بلغت (75%) .

9- من خلال تطبيق تقنية التحليل العنقودي الطبقي ضمن برنامج (SPSS) ، على مؤسسات الخدمات التعليمية تبين ان هناك مجاميع من المؤسسات التعليمية وفق كل مرحلة دراسية تتشابه متغيراتها على النحو الذي لم تستوفي الشروط والمعايير التخطيطية المعتمدة ليتدنى بذلك مستوى الاداء الوظيفي لهذه المؤسسات.

10- وجود حالة من الكفاءة الواطئة لمتغيرات الخدمات التعليمية وفق توزيع اقاليم الثقل الوظيفي في المدينة والفوارق الكبيرة بين هذه الاقاليم ، ليعكس بذلك وجود خلل واضح في مناطق وجود الخدمات التعليمية ومتغيراتها على مستوى احياء المدينة ، الامر الذي يستدعي اعادة النظر والاخذ بمبدأ التوزيع المتكافئ للخدمات التعليمية على مستوى احياء المدينة وتوزيعها بصورة تتوافق مع الحجم السكاني لكل حي .

11- وفق مؤشرات التقييم المكاني لنطاقات الخدمات التعليمية (المسافة والزمن) فان جميع المؤسسات التعليمية لاتقدم خدماتها بالشكل المطلوب ، حيث ان هناك مناطق واسعة ضمن المدينة لاتصلها خدمات هذه المؤسسات ، ان السبب الرئيسي للخلل الوظيفي هذا يعود في جملته الى سوء التوزيع المكاني لهذه المؤسسات على مناطق المدينة وهو ما ادى الى تركز نطاقات هذه الخدمات في مناطق معينة وافتقار مناطق اخرى.

12- تعد عملية بناء نماذج التوزيع المثالي من افضل الحلول لمعالجة مشكلة التوزيع المكاني غير المتوازن التي تعاني منها الخدمات التعليمية في مدينة زاخو ، وعلى اساسها تم ايجاد مساحات تتباين في درجة ملائمتها لاقامة المؤسسات حسب كل مرحلة تعليمية وفق المعايير التخطيطية ، وفي ضوء ذلك تم توزيع عدد من المؤسسات التعليمية المقترحة وفق حاجة المدينة وحجم النقص في عدد المؤسسات التعليمية في كل مرحلة تعليمية ، بحيث تقلص فجوة الحاجة للمؤسسات التعليمية بحسب كل المراحل الى ادنى مستوياتها ، وبذلك تم ايجاد نموذج تخطيطي لتوزيع المؤسسات التعليمية تحقق اقصى درجة من الكفاءة الوظيفية المكانية.

التوصيات

1- ضرورة تفعيل دور نظم المعلومات الجغرافية كوسيلة تقنية في جميع المؤسسات الحكومية التخطيطية والتنظيمية لقدرته على المساهمة في ايجاد الحلول لمعظم المشاكل التخطيطية وكجزء من متطلبات التخطيط السليم في اي مدينة في ظل التوسع العمراني والسكاني الذي لايتوافق في اغلبه مع الخطط الهيكلية المستقبلية للمدينة وذلك من اجل الوصول الى افضل القرارات بهدف تحسين مستوى الخدمة والارتقاء بها لما هو منشود منها.

2- يجب سد العجز الحاصل في عدد المؤسسات التعليمية في منطقة الدراسة عن طريق توفير مدارس جديدة وتوسيع المدارس التي تمتلك امكانيات التوسع عموديا او افقيا ، واعادة النظر في هيكلية التوزيع الجغرافي للمؤسسات التعليمية في المدينة ، ووضع تصور مستقبلي عن توزيع المؤسسات الجديدة لتحقيق التجانس المطلوب في جميع احياء المدينة.

3- تكوين مجلس مهمته التخطيط للخدمات في المدينة ومنها الخدمات التعليمية يتكون من عدد من الموظفين من دوائر خدمية مهمة في المدينة كالقائمقامية والتربية والتعليم والبلدية ومن تخصصات علمية عدة ابرزها القانون والاجتماع والاقتصاد والجغرافية ، كما نعتقد أن الجغرافي المتخصص في التخطيط الحضري والإقليمي أو جغرافية المدن هو خير من يمثل في هذا المجلس كونه الأكثر معرفة في علم المكان .

4- الاخذ بنظر الاعتبار التطور العمراني والنمو السكاني للمدينة عند اختيار افضل الاماكن لاقامة مؤسسات الخدمات التعليمية من خلال الاعتماد على نتائج مخرجات تطبيق التحليل المكاني في بناء نماذج الملائمة المكانية ، بحيث يراعي في اختيار موقعها معياري المسافة وزمن الوصول ، فضلا عن معيار السكان والمدارس ، بهدف حل المشاكل التوزيعية وتغطية المناطق التي تفتقر الى خدمات هذه المؤسسات .

5- ان حدود هذه الدراسة لاتقف عند الاستنتاجات ولاتنتهي بالتوصيات ، اذ يمكن الاستفادة من قاعدة البيانات المكانية التي تمت تهيئتها خلال مراحل انجاز هذه الرسالة وقابليتها للتحديث المستمر بحيث يستفيد منها المخطط العمراني والتربوي والمسؤولين في مديرية التربية في المدينة.

الملحق (1) نسب عدد السكان والمساحة على مستوى احياء مدينة زاخو (2014)

اسم الحي	عدد السكان	%	مساحة/كم^2	المساحة/هكتار
ئەیلول	6480	3.055177	0.594875	59.4875
ئەیاز	1579	0.744464	1.753071	175.3071
ئەردەوان	485	0.228667	1.48108	148.108
ئاشێ چەمی	4814	2.269695	0.540488	54.04883
ئاشتی	6603	3.113169	0.403328	40.33283
ئازادی	2121	1.000005	0.07016	7.015959
وەلات	1398	0.659126	0.786825	78.68247
هیزل	17056	8.041528	0.808429	80.84293
نەوروز	10963	5.168813	0.612888	61.28885
نیو زاخو	158	0.074494	1.108822	110.8822
نصاری	1676	0.790197	0.166064	16.60642
مهمەدیه	7156	3.373896	0.399807	39.98072
مهاباد	5332	2.51392	0.266977	26.69771
گەرا میری	2023	0.9538	1.055725	106.5022
گوندک	3249	1.531832	0.229754	22.97536
کێستە	1006	0.474307	0.07892	7.892023
کومەلگەها بازرگانی	422	0.198964	0.883119	88.31187
کاوە	6401	3.01793	0.318347	31.83471
کولان	1992	0.939184	4.622674	462.2674
صلاح الدین	5631	2.654892	0.277291	27.72914
شەهیدان	6941	3.272528	1.032163	103.2163
شەعبانیکێ	3802	1.792559	0.212922	21.29218
شکەفتەمارا	9541	4.498371	0.493137	49.31371
سەرهلدان	1237	0.583218	1.369528	136.9528
سێمالکا	7459	3.516754	0.43432	43.43201
سنوور	240	0.113155	1.602666	160.2666
سەلکا	0	0	1.86255	186.2549
زانکو	81	0.03819	1.474916	147.4916
زاگروس	10409	4.907614	0.449129	44.91287
رکافا	3140	1.480441	0.195682	19.56816
دەلال	3487	1.644044	0.212736	21.27362
دریم ستي	561	0.264499	1.832348	183.2348
دەشت مر	441	0.207922	1.979024	197.9024
خەبات	2076	0.978788	0.116902	11.69021
خامتیر	492	0.231967	0.998172	99.81722
خابور	986	0.464877	0.061928	6.192837
جەگەرخوین	9388	4.426235	1.771779	177.1779
جلالێ سێمالکا	4023	1.896756	0.446895	44.6895
تلکەبەر	16842	7.940631	1.629344	162.9344
پێشەسازی	1476	0.695901	1.551779	155.1779
پێشمەرگە	10977	5.175413	1.447962	144.7962
بەدرخان	2933	1.382845	0.142222	14.22221
بێدار	12652	5.965139	1.006586	100.6586
برایەتی	10315	4.863295	0.518228	51.82281
بارزان	6055	2.854799	1.481819	148.1819
المجموع	**212099**	**100**	**40.783381**	**4079.268**

المصدر : حكومة اقليم كوردستان العراق ، وزارة تخطيط، هيئة الاحصاء ، مديرية احصاء دهوك ، شعبة الـ(GIS) وشعبة السكان ، بيانات عن الاحياء السكنية واعدد السكان في مدينة زاخو ، (بيانات غير منشورة).

الملحق (2) عدد المؤسسات التعليمية ومساحة الاستعمال التعليمي حسب مراحل التطور

المرحلة الاولى (1977)

المراحل الدراسية	عدد المؤسسات التعليمية	المساحة (م^2)
رياض الاطفال	1	2040
الابتدائية	10	14300
المتوسطة	2	2780
الثانوي والاعدادية	2	3020
المجموع	15	22140

المرحلة الثانية (1987)

المراحل الدراسية	عدد المؤسسات التعليمية	المساحة (م^2)
رياض الاطفال	1	2040
الابتدائية	16	37236
المتوسطة	3	8702
الثانوي والاعدادية	3	8261
التعليم المهني	2	8350
المجموع	25	64589

المرحلة الثالثة (1997)

المراحل الدراسية	عدد المؤسسات التعليمية	المساحة (م^2)
رياض الاطفال	1	3240
الابتدائية	19	39533
المتوسطة	3	12898
الثانوي والاعدادية	5	14311
التعليم المهني	2	3400
المجموع	30	73382

المرحلة الرابعة (2007)

المراحل الدراسية	عدد المؤسسات التعليمية	المساحة (م^2)
رياض الاطفال	2	8240
الابتدائية	42	92727
المتوسطة	13	24589
الثانوي والاعدادية	12	21954
التعليم المهني	2	3400
المجموع	71	150910

المرحلة الخامسة (2014)

المراحل الدراسية	عدد المؤسسات التعليمية	المساحة (م^2)
رياض الاطفال	4	16361
التعليم الاساس	89	275417
الثانوي والاعدادية	27	60300
التعليم المهني	2	4433
المجموع	122	356511

المصدر: عمل الباحث اعتمادا على :

1- اقليم كوردستان العراق ، وزارة التربية مديرية التربية والتعليم في محافظة دهوك ، قسم الاحصاء ، ومديرية تربية قضاء زاخو ، قسم الاحصاء ، بيانات عن المؤسسات التعليمية في مدينة زاخو.

2- المسح الميداني ، بتاريخ (2014/12/23) – (2015/2/17).

الملحق (3) عدد المؤسسات التعليمية حسب مراحل التعليم وعدد الأبنية المدرسية واحتياجاتها على مستوى الاحياء في مدينة زاخو (2014)

ت	اسم الحي	عدد المدارس الكلي	عدد الابنية المدرسية	عدد المدارس الاساس	عدد المدارس الاعدادية	عدد مدارس التعليم السريع	الأحتياجات للابنية المدرسية
1	بارزان	4	2	3	1	-	2
2	بێدار	6	5	4	2	-	1
3	كومەلگەها بازرگانی	-	-	-	-	-	-
4	ئاشتی	4	2	2	1	1	2
5	صلاح الدين	3	2	2	1	-	1
6	نصاری	4	2	1	3	-	2
7	ئاشێ چەمی	5	2	5	-	-	3
8	شەهیدان	5	4	4	1	-	1
9	گوندك	3	2	2	1	-	1
10	گەرامیرا	-	-	-	-	-	-
11	ئازادی	-	-	-	-	-	-
12	خابور	-	-	-	-	-	-
13	بدرخان	4	2	2	2	-	2
14	كێستە	1	1	1	-	-	-
15	ركاڤا	2	1	1	1	-	1
16	خەبات	-	-	-	-	-	-
17	شەعبانیكێ	1	1	1	-	-	-
18	سێمالكا	5	3	5	-	-	2
19	مهمدیه	2	2	2	-	-	-
20	وەلات	-	-	-	-	-	-
21	دەلال	3	2	2	1	-	1
22	برایەتی	11	7	8	2	1	4
23	كاوە	3	1	3	-	-	2
24	نەوروز	8	5	6	2	-	3
25	جلالێ سێمالكا	-	-	-	-	-	-
26	شكەفت مارا	5	4	2	3	-	1
27	جەكەرخوین	5	2	4	1	-	3
28	ئەردەوان	-	-	-	-	-	-
29	ئەیاز	1	1	1	-	-	-
30	پێشەزازی	-	-	-	-	-	-
31	سنوور	-	-	-	-	-	-
32	خامتیر	-	-	-	-	-	-
33	تلكەبەر	9	7	8	1	-	2
34	هیزل	5	3	3	2	-	2

تابع للملحق (3)

35	سەرهلدان	-	-	-	-	-	-
36	پێشمەرگە	5	4	3	2	-	1
37	مهاباد	4	3	3	-	1	1
38	زاگروس	3	2	3	-	-	1
39	ئەیلول	2	2	2	-	-	-
40	گولان	1	1	1	-	-	-
41	دریم ستی	-	-	-	-	-	-
42	نیو زاخو	-	-	-	-	-	-
43	دەشت مر	2	2	2	-	-	-
44	زانکو	-	-	-	-	--	-
45	سەلکا	-	-	-	-	-	-
	المجموع(*)	116	79	86	27	3	39

المصدر : عمل الباحث اعتمادا على: اقليم كوردستان العراق، وزارة التربية مديرية تربية زاخو ، شعبة الأحصاء ، احصائيات عن اسماء المدارس وعددها وعدد الأبنية المدرسية لعام 2014 ، بيانات (غير منشورة).

(*) تم استثناء كل من مدارس التعليم المهني ورياض الاطفال باعتبار ان لكل منها الابنية الخاصة بها .

الملحق (4) اسماء واحداثيات المؤسسات التعليمية والمتغيرات المرتبطة بها حسب الاحياء السكنية في مدينة زاخو للسنة الدراسية (2014 – 2015)

code	X	Y	اسم المؤسسة	المرحلة الدراسية	الاحياء السكنية	المساحة الكلية	المساحة المنية	الجنس	ملكية المؤسسة	ع - الطلاب - ذكور	ع - الطلاب - اناث	مجموع الطلاب	الكادر التدريسي	عدد الصفوف	عدد المقاعد	المستلزمات التعليمية
1001	293498.6	4113890	نيرگز	روضة	ئاشێ چەمێ	5000	3500	تێکەلاو	خاوەن بینا	278	256	534	24	12	240	3
1002	294583.8	4113415	زاخو	روضة	رکاوە	4750	1513	تێکەلاو	خاوەن بینا	208	183	391	15	12	286	1
1003	293912.3	4115899	لانار	روضة	جکەر خوین	2700	1300	تێکەلاو	خاوەن بینا	208	188	396	14	10	240	3
1004	296314.2	4113407	پێنین	روضة	پێشمەرگە	3911	2200	تێکەلاو	خاوەن بینا	194	196	390	12	6	320	3
1005	292771.2	4113305	زاخو - بلەز	اساس	ئاشتی	0	1116	کوردان	میوان	108	0	108	11	6	315	2
1006	294636.1	4113078	بێری - بلەزێ	اساس	برایەتی	0	1240	کچان	میوان	0	143	143	9	6	183	3
1007	295976.9	4113711	ئەیلول - بلەز	اساس	مهاباد	0	912	کوردان	میوان	123	0	123	9	8	309	2
1008	294636.1	4113078	ئاڤاک	اساس	برایەتی	0	1240	تێکەلاو	میوان	48	53	101	12	6	150	3
1009	296314	4112779	جوان	اساس	ئەیلول	2366	640	تێکەلاو	خاوەن بینا	227	266	493	20	12	150	3
1010	298032.2	4115536	جودی	اساس	تلکەبەر	1644	750	تێکەلاو	خاوەن بینا	359	324	683	27	8	105	3
1011	296908.7	4115247	خواکورک	اساس	تلکەبەر	4575	924	تێکەلاو	خاوەن بینا	542	360	902	27	21	310	4
1012	292771.2	4113305	دیاری	اساس	ئاشتی	4600	1116	تێکەلاو	خاوەن بینا	488	379	867	39	23	315	3
1013	294140.5	4114702	دێرین	اساس	سێمالکا	0	3077	کچان	میوان	0	825	825	29	20	400	3
1014	296386.2	4112779	رامان	اساس	ئەیلول	3500	2100	تێکەلاو	خاوەن بینا	438	407	845	36	24	220	5
1015	291851.7	4113950	رەهوان	اساس	بێدار	2450	1280	تێکەلاو	خاوەن بینا	398	367	765	30	23	306	5
1016	295064.4	4113205	رزگاری	اساس	برایەتی	6000	2000	تێکەلاو	خاوەن بینا	341	295	636	34	24	205	4
1017	294105.5	4114151	روژ	اساس	سێمالکا	1800	1800	تێکەلاو	خاوەن بینا	347	295	642	24	20	220	2
1018	295790.1	4113126	زاگروس	اساس	زاگروس	5320	2800	تێکەلاو	خاوەن بینا	310	289	599	24	18	420	5
1019	294767.8	4112934	زوزان	اساس	دەلال	2438	533	تێکەلاو	خاوەن بینا	287	136	423	28	14	184	2
1020	293672.4	4113253	زین	اساس	نصاری	2264	1047	تێکەلاو	خاوەن بینا	174	108	282	26	13	192	2
1021	293121.1	4113277	سەرکەفتن	اساس	صلاح الدین	3000	744	تێکەلاو	خاوەن بینا	221	234	455	28	16	129	2
1022	297648.8	4115540	سیبان	اساس	تلکەبەر	1500	1200	تێکەلاو	خاوەن بینا	410	369	779	20	23	204	4
1023	295739	4113632	شادی	اساس	مهاباد	3150	1192	تێکەلاو	خاوەن بینا	327	293	620	29	20	260	5
1024	295976.9	4113711	شەپال	اساس	مهاباد	3168	912	تێکەلاو	خاوەن بینا	421	438	859	33	23	309	3
1025	295156.7	4114544	شەنگ	اساس	نەوروز	3450	925	تێکەلاو	خاوەن بینا	452	507	959	30	14	236	6

تابع للملحق (4)

1026	295432.6	4113646	شۆڕ	اساس	کاوە	3500	850	تێکەڵاو	خاوەن بینا	260	251	511	29	21	198	4
1027	294476.8	4113917	گوران	اساس	شەعبانیکێ	3050	889	تێکەڵاو	خاوەن بینا	303	271	574	32	14	198	2
1028	293848.1	4114789	فورات	اساس	مەهمەدیکی	4600	3100	تێکەڵاو	خاوەن بینا	501	434	935	25	10	400	2
1029	296465.8	4114718	کارێز	اساس	هیزل	4150	1344	تێکەڵاو	خاوەن بینا	529	491	1020	26	13	252	2
1030	293507.3	4115147	لولاڤ	اساس	شکەفتا مارا	5000	2000	تێکەڵاو	خاوەن بینا	574	585	1159	37	14	405	5
1031	295946	4114000	مقداد مدحت	اساس	مهاباد	5300	1574	تێکەڵاو	خاوەن بینا	453	387	840	32	12	351	6
1032	295790.1	4113126	ملان	اساس	زاگروس	0	2800	تێکەڵاو	میوان	364	322	686	26	18	370	2
1033	295235.7	4114204	نەهری	اساس	نەوروز	6300	2000	تێکەڵاو	خاوەن بینا	435	483	918	41	15	265	4
1034	293554.1	4113441	نیروژ	اساس	ئاشێ چەمێ	5050	2400	تێکەڵاو	خاوەن بینا	292	256	548	23	12	212	6
1035	293398.6	4113461	هەلو	اساس	ئاشێ چەمی	2200	3600	تێکەڵاو	خاوەن بینا	572	498	1070	38	16	280	2
1036	296338.7	4115207	گول وار	اساس	هیزل	6100	1300	تێکەڵاو	میوان	347	335	682	22	20	450	4
1037	294503.1	4115396	لوشان	اساس	جەگەرخوین	0	2500	تێکەڵاو	میوان	704	619	1323	41	14	220	3
1038	293104.7	4112606	16 تەباخی	اساس	شەهیدان	3610	912	تێکەڵاو	خاوەن بینا	391	446	837	38	12	330	4
1039	294996.7	4113983	18 شوات	اساس	نەوروز	3300	750	تێکەڵاو	خاوەن بینا	413	283	696	28	14	238	2
1040	296338.3	4115207	ئاراس	اساس	هیزل	0	2000	تێکەڵاو	میوان	352	294	646	15	10	4500	4
1041	293691.4	4112725	ئەحمەدێ خانێ	اساس	کوندک	2400	1990	تێکەڵاو	خاوەن بینا	337	290	627	32	12	202	2
1042	294614.3	4113336	ئەرمەن	اساس	کێستە	2790	1145	تێکەڵاو	خاوەن بینا	380	262	642	33	8	283	4
1043	294636.1	4113078	بهار	اساس	برایەتی	2215	1240	کڕان	خاوەن بینا	0	321	321	21	12	183	3
1044	294785.4	4113002	بوتان	اساس	برایەتی	4797	1292	تێکەڵاو	خاوەن بینا	267	126	393	17	10	266	2
1045	291502.3	4113635	بێدار	اساس	بێدار	8125	2500	تێکەڵاو	خاوەن بینا	581	498	1079	40	14	340	4
1046	297457.1	4115676	تلکەبەر	اساس	تلکەبەر	5725	880	تێکەڵاو	خاوەن بینا	337	653	990	28	12	242	5
1047	295527	4115588	پەرلەمان	اساس	ئەیاز	6580	2000	تێکەڵاو	خاوەن بینا	686	534	1220	35	16	288	4
1048	294445.5	4114042	پێشکەفتن	اساس	سێمالکا	2400	1990	تێکەڵاو	خاوەن بینا	451	338	789	34	10	253	3
1049	294140.5	4114702	حەلەبچە	اساس	سێمالکا	11700	3077	کوران	خاوەن بینا	747	0	747	23	21	486	3
1050	296255.7	4113435	خامتیر	اساس	پێشمەرگە	6446	1767	تێکەڵاو	خاوەن بینا	445	1105	1550	21	20	267	4
1051	295367	4113165	ژیار	اساس	برایەتي	5122	1800	تێکەڵاو	خاوەن بینا	342	369	711	37	14	223	3
1052	293135.4	4112535	روژین	اساس	شەهیدان	0	2000	تێکەڵاو	میوان	227	231	458	17	15	175	2

تابع للملحق (4)

1053	296889.4	4115335	شەمال	اساس	تلکەبەر	6000	912	تێکەلاو	خاوەن بینا	644	637	1281	36	12	500	6
1054	295536.7	4114281	شکاک	اساس	نەوروز	0	1141	تێکەلاو	میوان	248	278	526	21	14	130	4
1055	295192.6	4112890	هیزل	اساس	برایەتی	2740	1392	تێکەلاو	خاوەن بینا	407	232	639	28	10	267	2
1056	298394.5	4113148	نوقار	اساس	گولان	10000	2750	تێکەلاو	میوان	530	442	972	23	13	342	36
1057	294540.1	4113055	بەدرخان	اساس	بدرخان	2240	1144	کوران	خاوەن بینا	583	0	583	24	18	222	4
1058	293135.4	4112535	پەرتووی هەکاری	اساس	شەهیدان	4390	2000	کوران	خاوەن بینا	337	0	337	16	10	175	3
1059	294961.8	4113102	خابور	اساس	برایەتی	3836	1950	کوران	خاوەن بینا	350	0	350	37	11	176	5
1060	294626.7	4113486	دە لال	اساس	رکاڤا	4400	1540	کچان	خاوەن بینا	0	296	296	23	13	274	2
1061	295366.1	4114473	دیلان	اساس	نەوروز	2344	952	کچان	خاوەن بینا	0	347	347	16	12	365	2
1062	293730.9	4112874	دیمەن	اساس	گندک	0	1250	کچان	میوان	0	353	353	20	11	360	3
1063	297981.7	4115620	ژین	اساس	تلکەبەر	0	1025	کوران	میوان	420	0	420	13	13	160	2
1064	292822.4	4113289	زاخو	اساس	ئاشتی	2769	600	کچان	خاوەن بینا	0	376	376	18	11	160	3
1065	293455.4	4114754	سەروەر	اساس	مهمدیه	3367	2500	کوران	خاوەن بینا	751	0	751	21	16	245	2
1066	293749.3	4115078	ستێر	اساس	شکەفت مارا	7475	2230	کچان	خاوەن بینا	0	656	656	24	16	141	2
1067	294748.7	4112896	سوز	اساس	دەلال	0	863	کچان	میوان	0	357	357	17	12	140	4
1068	294390.1	4112773	قەدری جان	اساس	بدرخان	3165	1440	کچان	خاوەن بینا	0	365	365	17	11	286	2
1069	293554.1	4113441	هاوار	اساس	ئاشێ چەمی	0	5550	کوران	میوان	392	0	392	16	10	220	2
1070	295867.6	4113073	هەڤوت	اساس	زاگروس	5217	1568	کوران	خاوەن بینا	652	0	652	22	8	358	5
1071	294961.8	4113102	هزر	اساس	برایەتی	0	1950	کوران	میوان	292	0	292	13	10	120	2
1072	295548.1	4113284	هنداڤ	اساس	کاوە	0	1200	کچان	میوان	0	553	553	16	14	300	2
1073	293274.3	4113198	هێژا	اساس	صلاح الدین	8394	3468	کوران	خاوەن بینا	379	0	379	24	10	400	2
1074	291481.1	4113538	هێز	اساس	بێدار	8076	3000	تێکەلاو	خاوەن بینا	330	278	608	23	14	414	6
1075	293434.6	4113449	هێلین	اساس	ئاشێ چەمی	0	500	کچان	میوان	0	237	237	10	5	40	3
1076	293554.1	4113441	سەنگەر	اساس	ئاشێ چەمێ	0	5550	کوران	میوان	173	0	173	8	6	120	5
1077	295366.1	4114473	فەنەر	اساس	نەوروز	0	952	کوران	میوان	443	0	443	12	12	230	2
1078	290786.8	4113867	سەربەخو	اساس	بارزان	6187	2400	تێکەلاو	خاوەن بینا	522	374	896	21	16	475	37

تابع للملحق (4)

1079	295084.6	4115459	نویدەم	اساس	جەگەر خوین	0	2400	کوران	میوان	534	0	534	17	13	60	2
1080	295084.6	4115459	راگرین	اساس	جەگەر خوین	5240	2400	کچان	خاوەن بینا	0	600	600	18	13	100	8
1081	295548.1	4113284	نبیێل	اساس	کاوە	0	1200	کوران	میوان	540	0	540	11	14	240	2
1082	292023.4	4113836	هیزل ئە هلی	اساس	بیدار	1586	1000	تێکەلاو	خاوەن بینا	215	165	380	23	14	200	28
1083	296482.2	4113504	زاخو - دۆلی	اساس	پێشمەرگە	4200	2400	تێکەلاو	خاوەن بینا	290	144	434	29	8	240	72
1084	297068.5	4115898	چەلەنگ	اساس	تلکەبەر	0	2000	تێکەلاو	میوان	96	151	247	8	8	310	4
1085	297068.5	4115899	گەشوار	اساس	تلکەبەر	3500	2000	کچان	خاوەن بینا	0	602	602	12	18	310	4
1086	296483.3	4113541	نیلوفۆ	اساس	پێشمەرگە	3900	2000	کچان	خاوەن بینا	0	850	850	29	8	395	4
1087	293780.5	4115747	نوڤین	اساس	جەگەرخوین	6000	2300	تێکەلاو	خاوەن بینا	704	560	1264	30	14	270	8
1088	294092.5	4114153	شەڤدیر	اساس	سێمالکا	0	820	کوران	میوان	340	0	340	8	8	150	3
1089	293342.5	4109080	شێلەکا	اساس	دەشت مر	800	600	تێکەلاو	خاوەن بینا	25	22	47	9	6	34	2
1090	295330.6	4109779	دەشت مر	اساس	دەشت مر	1600	1500	تێکەلاو	خاوەن بینا	67	40	107	6	7	125	3
1091	290966.4	4113448	بارزان	اساس	بارزان	3856	1700	کچان	خاوەن بینا	0	440	440	21	8	203	5
1092	290966.9	4113447	روژدا	اساس	بارزان	0	1700	کوران	میوان	498	0	498	24	8	203	1
1093	292156.8	4112601	ئافرما	اساس	شەهیدان	2450	481	تێکەلاو	خاوەن بینا	143	107	250	15	8	120	3
1094	293274.3	4113198	تیروژ	اعدادی	صلاح الدین	0	1500	کوران	میوان	382	0	382	19	11	340	5
1095	293882.2	4113138	دیجلە	اعدادی	نصاری	0	1970	کوران	میوان	296	0	296	20	12	186	4
1096	295021.7	4113072	گەلی	اعدادی	برایەتی	1783	958	کوران	خاوەن بینا	728	0	728	29	16	90	18
1097	297981.7	4115620	تلکەبەر	اعدادی	تلکەبەر	4658	1025	تێکەلاو	خاوەن بینا	236	247	483	26	15	218	4
1098	294626.7	4113486	دارین	اعدادی	رکافا	0	750	کچان	میوان	0	479	479	30	15	274	4
1099	293730.9	4112874	ژیان	اعدادی	گندک	4013	1250	کچان	خاوەن بینا	0	805	805	37	18	366	4
1100	294390.1	4112773	رەنگین	اعدادی	بدرخان	0	1440	کچان	میوان	0	358	358	18	9	286	2
1101	293882.2	4113138	زاخو	اعدادی	نصاری	3367	1970	کوران	خاوەن بینا	448	0	448	22	14	186	17
1102	294499.2	4114703	شەهید ریبەر	اعدادی	شکەفت مارا	6850	1943	کوران	خاوەن بینا	745	0	745	31	19	410	29
1103	294748.7	4112896	گلاڤێژ	اعدادی	دەلال	3670	863	کچان	خاوەن بینا	0	642	642	35	18	353	19
1104	292168.1	4113506	هیوا	اعدادی	بێدار	4860	2356	تێکەلاو	خاوەن بینا	421	506	927	40	28	288	22

تابع للملحق (4)

1105	295536.7	4114281	وان	اعدادی	نەوروز	2938	1141	کوران	خاوەن بینا	383	0	383	18	12	189	19
1106	292822.4	4113289	خەملین	اعدادی	ئاشتی	0	600	کچان	میوان	0	490	490	17	13	160	4
1107	296339.5	4113514	قین	اعدادی	پێشمەرگە	7925	2439	کچان	خاوەن بینا	0	904	904	58	26	212	6
1108	294503.1	4115396	شەهید ئیدریس	اعدادی	جەگەرخوین	9522	2500	کچان	خاوەن بینا	0	961	961	54	24	467	36
1109	293882.2	4113138	وار	اعدادی	ننصاری	0	1970	کوران	میوان	523	0	523	16	15	186	2
1110	296648.9	4114537	شەهیان	اعدادی	هیزل	2143	1380	کوران	خاوەن بینا	621	0	621	26	16	459	16
1111	294785.4	4113002	زیندا	اعدادی	برایەتی	0	1292	کوران	میوان	300	0	300	18	10	266	5
1112	293097.6	4112419	هەڤال	اعدادی	شەهیدان	1500	900	تێکەلاو	خاوەن بینا	250	387	637	27	12	240	41
1113	290786.8	4113867	قەژین	اعدادی	بارزان	0	2400	تێکەلاو	میوان	165	116	281	12	4	240	10
1114	294499.2	4114703	شاوار	اعدادی	شکەفت مارا	0	1943	کوران	میوان	520	0	520	11	13	410	3
1115	294683.8	4113979	کوردستان	اعدادی	نەوروز	4971	2000	کچان	خاوەن بینا	0	499	499	21	13	240	9
1116	296648.9	4114537	شانان	اعدادی	هیزل	0	1380	کچان	میوان	0	553	553	25	16	459	16
1117	296483.3	4113541	سەرکردە	اعدادی	پێشمەرگە	0	2000	کوران	میوان	475	0	475	19	18	395	9
1118	292168.1	4113506	ئاگرین	اعدادی	بێدار	0	2356	کچان	میوان	0	586	586	21	18	268	2
1119	295548.1	4113284	بازرگانیا زاخو	اعدادی	کاوە	3433	1200	تێکەلاو	خاوەن بینا	6	19	25	8	2	55	77
1120	293434.6	4113449	پیشەسازیا زاخو	اعدادی	ئاشێ چەمی	1000	500	تێکەلاو	خاوەن بینا	77	35	112	20	8	40	97
1121	294449.7	4114743	جودی یا ئیسلامی	ثانویة	شکەفت مارا	2100	1500	کوران	خاوەن بینا	127	0	127	9	6	85	3
1122	294540.1	4113055	زاخو ئیشاران	اعدادی	بدرخان	0	1100	کوران	میوان	378	0	378	12	10	222	2

المصدر: عمل الباحث اعتمادا على :

1- **اقليم كوردستان العراق ، وزارة التربية مديرية التربية والتعليم في محافظة دهوك ، قسم الاحصاء ، وتربية قضاء زاخو ، قسم الاحصاء ، بيانات عن عدد المدارس وعدد الطلاب وعدد المدرسين وعدد االقاعات ، للسنوات الدراسية من (2007-2008 الى 2014-2015) بيانات مطبوعة بالحاسبة ، 2014 (بيانات غير منشورة).**

2- **حكومة اقليم كوردستان العراق ، وزارة التخطيط ، هيئة الاحصاء، مديرية احصاء دهوك، شعبة الـ(GIS) ، ملفات وخرائط رقمية لاحياء مدينة زاخو ، (بياناتغير منشورة).**

3- **المسح الميداني بين (2014/12/23) – (2015/2/17)..**

الملحق (5) نموذج استمارة الاستبيان لجمع البيانات حول المؤسسات التعليمية في مدينة زاخو

(بسم الله الرحمن الرحيم)

هيڤا ريفەبەرێن گەشت قوتابخانا ل باژێرى زاخو ، هيڤيدارين ژ جەنابىٚ هەوە ها ريكاريا مە بهێتە كرن بو بە رسف دان ل سەر ڤان بسيارێن ل خارىٚ ديار كرى ، ژبو مەرەما كوم ڤەكرنا پێزانينا لسەر قوتابخانا ل باژێرىٚ زاخو ، ژ بو تمامكرنا ناما ماستەرىٚ يا ل ژێر ناڤىٚ (التحليل المكاني للخدمات التعليمية في مدينة زاخو باستخدام نظم المعلومات الجغرافية)

بو زانين - ئەڤ پێزانينە بتنىٚ ژبو مەرەمێن زانستينە ئو نا ئێنە بكارئينان بو چ مەرەمێن دیتر، دگەل رێزگرتنىٚ

1- تاخ :

2- ناڤىٚ قوتابخانىٚ :

3- سالا دامەزراندنا ئاڤاهى ☐ **سالا نوژەنكرنىٚ** ☐

4- قوناغا خاندنىٚ :

باخچە ☐ **بنەرەت** ☐ **خاندنا بلەز** ☐

ئامادەيى ☐ **پێشەيى** ☐ **ديتر** ☐

5- روبەرىٚ قوتابخانىٚ :

رووبەر	م^2	تێبينى
رووبەرىٚ ئاڤاهى		
رووبەرىٚ گشتى		

6- ئاميرێن بەردەست ل قوتابخانىٚ :

جورىٚ ئاميرى	ژمارە	تێبينى
كوپى		
كومپيوتەر		
سكنر		
ديتر		

7- خزمەت وچلاكێن وەرزشى وفێركرنىٚ :

ياريگەھ	ژمارە	تێبينى
ياريگەها تەبا پێى		
باسكت بۆل		
ڤولى بۆل		
تەبا دەستىٚ		
پەرتوكخانە		
لابورا كمپيوتەرىٚ		
لابورا زانستى		
ديتر		

تابع للملحق (5)

8-ژمار ژورو ماموستا وقوتابێن سالێن بوری (ل دامەزاندنێ دەست بێدکەت) :

سالا دامەزراندنێ	ژمارا قوتابیا		کۆ	ژمارا ماموستا		کۆ
	کوران	کچان		نێر	مێ	
1994						
1995						
1996						
1997						
1998						
1999						
2000						
2001						
2002						
2003						
2004						
2005						
2006						
2007						
2008						
2009						
2010						
2011						
2012						
2013						
2014						

دگەل ڕێزو سوپاسیا

قائمة المصادر

اولا: المصادر العربية :

ا- الكتب :

1- الاخرس ، محمد صفوح ، علم السكان وقضايا التنمية ، مطبعة جامعة دمشق، ط7، دمشق، 2003.

2- إسماعيل ، احمد علي ، دراسات في جغرافية المدن ، الطبعة الثانية ، جامعة عين شمس ، القاهرة ، 1982.

3- براور ، اريك ، يهود كردستان ، ترجمة شاخوان كركوكي وعبد الرزاق بوتاني ، مطبعة اراس ، اربيل ، 2002.

4- الجنابي ، صلاح حميد ، جغرافية الحضر ، أسس وتطبيقات ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، 1987 .

5- جودة ، محفوظ ، التحليل الاحصائي المتقدم باستخدام (SPSS) ، دار وائل للنشر، الطبعة الاولى ، الاردن – عمان ، 2008 .

6- حمدان ، جمال ، جغرافية المدن ، مكتبة النهضة العربية ، القاهرة ، 1959.

7- حمدان ، جمال ، جغرافية المدن ، عالم الكتب ، القاهرة ، 1977.

8- حسين ، عبد الرزاق عباس ، جغرافية المدن ، مطبعة اسعد ، بغداد ، 1977.

9- خصباك ، شاكر ، العراق الشمالي ، دراسة لنواحيه الطبيعية والبشرية ، مطبعة شفيق ، 1973.

10- الخلف ، محمد جاسم ، جغرافية العراق الطبيعية والاقتصادية والبشرية ، دار المعرفة ، القاهرة.

11- خير ، صفوح ، الجغرافية موضوعها ومناهجها واهدافها ، ط1 ، دار الفكر ، دمشق، 2000.

12- الدليمي ، خلف حسين علي ، التخطيط الحضري اسس ومفاهيم ، دار الثقافة ، عمان ، 2002.

13- الدليمي ، خلف حسين علي ، تخطيط الخدمات المجتمعية والبنية التحتية ، اسس- معايير- تقنيات ، دار الصفاء ، عمان ، 2009.

14- داود ، جمعة محمد ، اسس التحليل المكاني في اطار نظم المعلومات الجغرافية ، مكة المكرمة ، المملكة العربية السعودية ، بدون جهة الطبع ، النسخة الاولى ، 2012 .

15- السماك ، محمد أزهر ، العزاوي ، علي عبد عباس ، (البحث الجغرافي) بين المنهجية التخطيطية والأساليب الكمية وتقنيات المعلومات المعاصرة Gis ، دار ابن الأثير للطباعة والنشر، جامعة الموصل ، 2008 .

16- السندي ، وصفية محمد شيخو ، زاخو في العهد الملكي (1921-1958) دراسة تاريخية في اوضاعها العامة ، مطبعة محافظة دهوك ، كوردستان ، الطبعة الاولى، 2014.

17- الشيخ ، امال بنت يحيى عمر ، تحليل نمط توزيع الفرص الترويحية والسياحية المتاحة للمراة السعودية في مدينة جدة باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية ، بحث مقدم الى الملتقى الوطني الرابع لنظم المعلومات الجغرافية بالمملكة العربية السعودية ، 4-6 مايو 2009 ، متاح على الموقع الالكتروني : www.geotunis.org\geotunis2008

18- شحادة ، نعمان ، الأساليب الكمية في الجغرافية باستخدام الحاسوب ، دار الصفاء للنشر والتوزيع ، الطبعة الأولى ، عمان ، 1997.

19- شحادة ، نعمان ، الاساليب الكمية في الجغرافية باستخدام الحاسوب ، ط2 ، دار الصفاء للطباعة والنشر ، عمان ، 2002 .

20- صفر ، زين العابدين علي ، تخطيط المدن اسس ومفاهيم وتطبيقات ، دار الوضاح للنشر ، عمان الاردن ، الطبعة الاولى ، 2015.

21- عبدالله ، نشوان شكري ، النظام الحضري في محافظة دهوك ، دار سبي ريز للطباعة والنشر ، دهوك ، 2009.

22- عتريس ، نايف محمود ، قواعد تخطيط المدن ، دار الراتب الجامعية ، بيروت ، 1985.

23- غنيم ، عثمان محمد ، معايير التخطيط ، فلسفتها وانواعها ومنهجية اعدادها وتطبيقاتها في مجال التخطيط العمراني، دار الصفاء- عمان ، الطبعة الاولى ، 2011 .

24- القرشي ، احسان كاظم شريف ، الطرائق المعلمية والطرائق اللامعلمية في الاختبارات الاحصائية ، مطبعة الديواني ، الطبعة الاولى ، 2007.

25- الكيلاني ، مضر خليل عمر ، محاضرات في الاحصاء الجغرافي ، جامعة ديالى ، العراق ، متاح على الموقع :http://www.sru-diyala.com

26- محمد ، خليل اسماعيل ، اقليم كوردستان دراسات في التكوين القومي للسكان ، مطبعة اوفسيت كريستال ، اربيل ، 1998.

27- محمد ، خليل إسماعيل ، دهوك – نينوى دراسات في الخصائص الديمغرافية للسكان، مركز كردستان للدراسات الإستراتيجية، السليمانية ، 2005.

28- محمد ، خليل إسماعيل ، القضية الكوردية في العراق، مشكلة حدود ام وجود، مطبعة جامعة صلاح الدين، أربيل، 2007.

29- المياح ، علي محمد ، طبيعة المشكلة الجغرافية ، مطبعة الحكومة ، بغداد ،1960.

30- النجار ، جميل موسى ، التعليم في العهد العثماني الاخير(1869 – 1918) ، دار الشؤون الثقافية العامة ، بغداد ،2001.

31- الهلالي ، عبد الرزاق ، تاريخ التعليم في العراق في العهد العثماني (1638 – 1917) م ، شركة الطبع والنشر الاهلية ، بغداد ،1959 .

32- هروري ، نشوان شكري ، سكان محافظة دهوك 1947-2006 اتجاهات النمو وطبيعة التوزيع ، مطبعة الحاج هاشم - اربيل ، 2012.

ب - الرسائل والاطاريح الجامعية :

1- ابوعمرة ، صالح محمد ، تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في دراسة استخدامات الاراضي لمدينة دير البلح ، رسالة ماجستير ، (غير منشورة)، الجامعة الاسلامية بغزة - فلسطين ، 2010 .

2- باخي ، جمعة علي داي ، جغرافية التعليم الابتدائي في محافظات (السليمانية واربيل ودهوك) ، اطروحة دكتوراه ، (غير منشورة)، كلية التربية - في الجامعة المستنصرية ، بغداد ، 2006.

3- البدري ، ندى إبراهيم ظاهر ، وظيفة التعليم العام في الجانب الشرقي من بغداد دراسة في جغرافية المدن ، رسالة ماجستير ، (غير منشورة) ، كلية الاداب ، قسم الجغرافية ، جامعة بغداد ، 2004.

4- بهنام ، بيداء سليمان ، استخدام خوارزميات العنقدة المحسنة في تنقيب البيانات ، رسالة ماجستير ، (غير منشورة) ، كلية علوم الحاسوب والرياضيات ، جامعة الموصل (2006).

5- حسن ، حاتم حمودي ، تحليل واقع التوزيع للخدمات التعليمية في مدينة الكاظمية دراسة في جغرافية المدن ، رسالة ماجستير ،(غير منشورة)، كلية التربية ، جامعة بغداد ، 2006.

6- الخشالي ، ندى جميل مهدي ، الوظيفة التعليمية لمدينة بعقوبة، رسالة ماجستير ، (غير منشورة) ، كلية التربية ، الجامعة المستنصرية، 2002.

7- الخطيب ، جنان محي احمد ، التغير المكاني للسكان في العراق للفترة (1957-1977) ، رسالة ماجستير، (غير منشوررة)، كلية التربية، جامعة بغداد ، 1999.

8- الدراجي ، وليد محمد كاطع ، خدمات التعليم الابتدائي في مدينة الصدر ، رسالة ماجستير، (غير منشورة) ، كلية التربية ، قسم الجغرافية ، جامعة المستنصرية ، 2011.

9- رواندوزي ، عمر حسن ، التحليل المكاني والوظيفي للخدمات التعليمية في مدينة سوران باستخدام نظم المعلومات الجغرافية ، رسالة ماجستير ، (غير منشورة) ، كلية الاداب ، جامعة صلاح الدين ، اربيل ، 2011 .

10- زامل ، عبد جبر ، دراسة تحليلية للخدمات التعليمية في مدينة الكوت مع اشارة الى محلات مختارة ، رسالة ماجستير ، (غير منشورة) ، معهد التخطيط الحضري و الإقليمي ، جامعة بغداد ، 2011.

11- سليم ، هيوا صادق ، التحليل الجغرافي لكفاءة التوزيع المكاني للخدمات التعليمية في مدينة اربيل، اطروحة دكتورا (غير منشورة) ، مقدمة الى مجلس كلية الاداب، جامعة صلاح الدين - اربيل ، 2012 ،

12- سرحان ، بسام عبد العزيز ، المعايير التخطيطية في تطوير المدارس ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، جامعة النجاح الوطنية ، نابلس ، فلسطين ، 2002.

13- سهيل ، قصي عبد الوهاب ، احتماية تردد الفيضانات والجفاف لنهر الخابور في زاخو ، رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية العلوم ،جامعة بغداد ،1990.

14- الشقير ، هبة محمد حمودة ، توزيع وتخطيط الخدمات التعليمية في محافظة سلفيت باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية GIS رسالة ماجستير (منشورة على شبكة الانترنيت) ، جامعة النجاح ، فلسطين، 2009 . متاح على الموقع الالكتروني:

https://scholar.najah.edu/sites/default/files/all-thesis/distribution_planning.pdf

15- العاني ، رقية احمد محمد امين ، جيومورفولوجية سهل السندي ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) ، كلية التربية ، جامعة الموصل ، 2010 .

16- العلواني ، نور عوده صبار ، الوظيفة التعليمية لمدينة هيت ، رسالة ماجستير ، (غير منشورة) ، مقدمة الى كلية التربية للبنات، جامعة الانبار، 2005.

17- عبدالله ، كفاح صالح محمد ، توزيع الخدمات العامة وتخطيطها في بلدة طمون (محافظة طوباس) بالاستعانة بنظم المعلومات الجغرافية ، رسالة ماجستير (منشورة على شبكة الانترنيت) ، جامعة النجاح الوطنية ، نابلس ، فلسطين ، 2007 . متاح على الموقع الالكتروني :

https://uqu.edu.sa/files2/tiny_mce/plugins/filemanager/files/4260086/6/GIS_Public_Services%20Plastine%202007.pdf

18- غرابية ، خليفة مصطفى حسن ، التحليل المكاني للخدمات في مدينة اربد الادارية ، التعليمية ، الصحية ، الترويحية ، اطروحة دكتوراه ، (غير منشورة) ، كلية الاداب ، جامعة بغداد ، 1995.

19- القيسي ، رفل ابراهيم طالب ، كفاءة التوزيع المكاني لمدارس التعليم الثانوي في مدينة بغداد، اطروحة دكتوراة (غير منشورة)، كلية التربية للبنات ، قسم الجغرافية ، جامعة بغداد، 2009.

20- المالكي ، ليلى قاسم لازم حسن ، تفعيل دور المراة في المؤسسة التربوية ، دراسة ميدانية في محافظة ميسان ، اطروحة دكتوراه ، (غير منشورة)، كلية الاداب ، جامعة بغداد ، 2006.

21- محمد ، هاني حسني ، التحليل المكاني لتوزيع مدارس التعليم الاساس بحي المتنزه باستخدام نظم المعلومات الجغرافية ، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، جامعة الاسكندرية ، كلية الاداب ، قسم الجغرافية ،2006 .

22- محمد ، فريال واصف محمد الحاج ، تقييم الخدمات التعليمية في مدينة طوباس بالاستعانة بنظم المعلومات الجغرافية (GIS) رسالة ماجستير (منشورة على شبكة الانترنيت) ، جامعة النجاح الوطنية ، نابلس ، فلسطين ، 2010 . متاح على الموقع الالكتروني :

https://scholar.najah.edu/sites/default/files/all-thesis/an_evaluation_planning.pdf

23- محمود ، كامران ولي ، التوزيع الجغرافي الحالي والمثالي للمدارس الاعدادية في مدينة اربيل دراسة مقارنة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية ، رسالة ماجستير ، (غير منشورة) كلية الاداب ، جامعة صلاح الدين ، اربيل ، 2006.

24- محمود ، ريبوار سعيد ، التحليل المكاني لخدمات التعليم الثانوي في مدينة كركوك ، رسالة ماجستير ، (غير منشورة) ، كلية الاداب ، قسم الجغرافية ، جامعة صلاح الدين ، اربيل ،2013.

25- الوائلي ، عبد الاله ناصر ، الوظيفة التعليمية للجانب الغربي لمدينة بغداد الكبرى، رسالة ماجستير، (غير منشورة)، كلية الآداب، جامعة بغداد، 1981.

26- يوسف ، طاهر جمعة طاهر ، التحليل المكاني للخدمات التعليمية في مدينة نابلس باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، رسالة ماجستير (منشورة على شبكة الانترنيت) ، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين، 2007. متاح على الموقع الالكتروني :
http://www.slideshare.net/khatab38/gis-54710417

ج – البحوث والدوريات :

1- أولسن ، جون ألدن ، ترجمة الدكتور صباح محمود محمد والدكتور صالح فليح حسن ، "الأسس الجغرافية للتخطيط التربوي" ، مجلة الأستاذ ، العدد الثاني ، مطبعة شركة التايمس ، بغداد ، 1978/ 1979 .

2- الجاعوني ، فريد ، عدنان غانم ، "التحليل الاحصائي متعدد المتغيرات (التحليل التجميعي) ، مجلة جامعة دمشق ، المجلد السابع عشر – العدد الثاني ، 2001.

3- حسن ، احمد علي ، "التعرية المائية في حوض سهل السندي – زاخو، دراسة في الجيومورفولوجيا التطبيقية" ، مجلة جامعة دهوك ، العدد (12) ، حزيران 2009.

4- حسن ، خليل غازي ، "الموارد المائية في محافظة دهوك واستخداماتها" ، مجلة جامعة دهوك ، العدد 2 ، 2001.

5- الخياط ، حسن ، "الأقاليم الوظيفية لمدينة بغداد الكبرى" ، مجلة الأستاذ ، المجلد الثالث عشر ، جامعة بغداد ، 1966.

6- الرحماني ، صباح فاضل ، "التغيير السكاني وكفاءة الخدمات المجتمعية في المدينة العربية" ، مجلة دراسات اجتماعية، العددان الثالث والرابع ، السنة الاولى ، بيت الحكمة، بغداد، 1999.

7- الرشيد ، محمد الاحمد ، "دليل قياس كفاءة النظام التعليمي" ، مكتب التربية العربي لدول الخليج ، الرياض ، 1983.

8- العمر ، مضر خليل ، " الإحصاء الجغرافي" ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة البصرة ، البصرة ، 1989.

9- عبدالله ، نشوان شكري ، "تحليل توزيع الخدمات التعليمية في مدينة دهوك باستخدام تقنيات التحليل المكاني في نظم المعلومات الجغرافية" ، المؤتمر الجغرافي الوطني الاول ، جامعة بغداد ، كانون الاول 1 - 2 ، 2010.

10- عبد الله ، نشوان شكري ، حسن ، مزكين محمد ، " تحليل الخصائص المكانية والوظيفية لوحدات الورش الصناعية في مدينة دهوك باستخدام الـ(GIS) " ، مجلة جامعة دهوك ، المجلد (11) ، العدد (2) ، 2008.

11- الفاروق ، عبد الحليم البشير ، " تحليل صلة الجوار في الدراسات الجغرافية بالتطبيق على المستوطنات البشرية بمنطقة مكة المكرمة" ، مجلة جامعة ام القرى للعلوم الاجتماعية ، المجلد الاول ، العدد الاول ، يناير ،2009.

12- يعقوب ، هيثم ، فرعون ،هشام ، قاسم ، جعفر ، "استخدام التحليل العنقودي لتقييم ابعاد دليل التنمية البشرية في العراق لعام 2006"، مجلة ديالى ، العدد 49 ، 2011.

د - المطبوعات الحكومية :

1- اقليم كوردستان وزارة النقل والمواصلات ، دائرة الانواء الجوية ، محطة زاخو ، سجلات المناخ للفترة (1981 – 2007) ، (بيانات غير منشورة).

2- اقليم كوردستان العراق ، وزارة التربية مديرية التربية والتعليم في محافظة دهوك ، تربية قضاء زاخو ، قسم الاحصاء ، بيانات عن عدد المدارس وعدد الطلاب وعدد المدرسين وعدد الصفوف للفترة (2008 – 2014) ، (بيانات غير منشورة).

3- اقليم كوردستان العراق ، مديرية تربية محافظة دهوك ، قسم الاحصاء، ومديرية تربية زاخو، قسم الاحصاء، بيانات عن اعداد مؤسسات رياض الاطفال وعدد الاطفال وعدد المعلمات والقاعات الدراسية ، للسنوات الدراسية من (2007-2008 الى 2014-2015) بيانات مطبوعة بالحاسبة ، 2014 ، (بيانات غير منشورة).

4- الجمهورية العراقية ، وزارة الداخلية، مديرية النفوس العامة، المجموعة الإحصائية لتسجيل عام 1957، لوائي الموصل وأربيل ، مطبعة الارشاد، بغداد.

5- الجمهورية العراقية، وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، دائرة إحصاء السكان والقوى العاملة، نتائج التعداد العام للسكان ، لسنة 1965 ، مطبعة الجهاز المركزي للإحصاء، بغداد ، 1974.

6- الجمهورية العراقية ، وزارة التخطيط، هيئة التخطيط الاقليمي، قسم السكان والمستوطنات البشرية، اسس ومعايير بناء مباني الخدمات العامة ،1977 ، الجدول (17).

7- الجمهورية العراقية، وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، نتائج التعداد العام للسكان لسنة 1977، لمحافظة دهوك ، 1978.

8- الجمهورية العراقية ، وزارة التخطيط ، هيئة التخطيط العمراني ، اعداد وتنفيذ التصاميم الاساسية للمدن ، بغداد ، 1983، جدول رقم (11).

9- الجمهورية العراقية ، وزارة التخطيط ، اعداد وتنفيذ التصاميم الاساسية للمدن ، خطة بحوث الوزارة ، بغداد ، 1983 ، دراسة رقم (71).

10- الجمهورية العراقية ، وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية الإحصاء السكاني، نتائج التعداد العام للسكان ، لسنة 1987 ، محافظة دهوك، 1988.

11- الجمهورية العراقية ، وزارة التربية ، المديرية العامة للتخطيط التربوي ، تقرير خطة التنمية التربوية (1994– 2005).

12- جمهورية العراق ، وزارة التربية ، الثورة والتربية بين عامي (1968 – 1993) ، دار الرافدين للطباعة ، بغداد ، 1994.

13- حكومة إقليم كوردستان العراق، وزارة التخطيط، الهيئة العليا للإحصاء، مديرية إحصاء دهوك، قسم السكان ، بيانات عن السكان ، للسنوات 1996 – 2004 –2010 (بيانات غير منشورة) .

14- حكومة اقليم كوردستان العراق ، وزارة التخطيط ، هيئة الاحصاء، مديرية احصاء دهوك، شعبة الـ(GIS) ، ملفات وخرائط رقمية لاحياء مدينة زاخو ، (بيانات غير منشورة).

15- حكومة اقليم كوردستان العراق ، وزارة البلديات ، مديرية بلدية محافظة دهوك ، بلدية زاخو ، قسم الـ(GIS) ، ملفات رقمية عن التصميم الاساس لمدينة زاخو (2032) ، صورة فضائية لمدينة زاخو (2013) ، (بيانات غير منشورة).

16- المملكة العراقية ، وزارة الشؤون الاجتماعية، مديرية النفوس العامة، إحصاء السكان لسنة 1947 ، الجزء الثاني ، لواء الموصل- لواء كركوك - لواء السليمانية - لواء أربيل ، بغداد ،2012.

هـ – المقابلات الشخصية :

1- مقابلة شخصية مع مدير دائرة إحصاء محافظة دهوك السيد (چياڤان عبد الرزاق) ، بتاريخ (2015/1/15).

2- مقابلة شخصية مع السيد (صابر ياسين صالح) ، مسؤول قسم السكان في مديرية إحصاء دهوك ، بتاريخ (2015/1/14).

3- مقابلة شخصية مع السيد (سليمان علي شهاب) ، مشرف تربوي في تربية زاخو، بتاريخ (2015/1/24).

4- مقابلة شخصية مع السيد (نذير طاهر يوسف) مدير تربية زاخو بتاريخ (2015/2/8) و (2015/4/23).

5- مقابلات شخصية مع عدد من المدرسين في مدارس (تلكەبەر ، ژين ، جودى ، مقداد مدحت ، گول وار ، پەرلەمان ، سيپان) ، بتاريخ (4-2015/4/5).

6- مقابلات شخصية مع مدراء رياض الاطفال في مدينة زاخو، بتاريخ (7–8 /2015/10).

7- مقابلات شخصية مع عدد من سائقي حافلات نقل الاطفال الى مؤسسات رياض الاطفال ، بتاريخ (11- 12 /10/ 2015).

ثانيا : المصادر الكوردية :

1- ازاد محمد امين النقشبندى ، جوگرافياى ئاو وهەوا ، بەرگى يەكەم ، چ1 ، دەزگايى چاپ وپەخشى حەمدى ، هەولێر ، 2007.

ثالثا : المصادر الانكليزية :

ا- الكتب :

1- A.N. ESRI, White Paper, Cartography Capabilitilis and Trends, *New York St, Redlands,* 2004.

2- Allen, David W. GIS tutorial 2: Spatial analysis workbook. *Esri Press*, *California*, 2010.

3- Alnwlck, M.R. Conzn. Astudy in town .Plant analyst inst. *By Geogr, London,* 1969.

4- Anselin, Luc. "Exploratory spatial data analysis and geographic information systems." *New tools for spatial analysis* 54, *Wiley, New York* (1994).

5- Buringh, Pieter. Soils and soil conditions in Iraq. *Baghdad: Ministry of agriculture*, Iraq, 1960.

6- De Smith, Michael John, Michael F. Goodchild, and Paul Longley. Geospatial analysis: a comprehensive guide to principles, techniques and software tools. *Troubador Publishing Ltd, Troubador, Leicester, UK.* 2007.

7- Fisher, William Bayne. The Middle East, *London, Methuen & Co.Ltd, 1956, 3rd edt.*
8- Geauga, Carner. and Chabot. Urban Geography, *London, Third Impression,* 1971.
9- Gordon, A. D. "Classification: Monographs on applied probability and statistics." *Chapman & Hall, New York - U.S.A,* (1981).
10- Hartshorne, Richard. The nature of Geography, *Lancaster, Penn. Association of American Geographers, 1944*.
11- Kemp, Karen. Encyclopedia of geographic information science *Sage, Thousand Oaks, CA,* 2008, 416-418.
12- Korte, George. The GIS book. *Cengage Learning*, Canada, 2001.
13- Lee, Jay, and David WS Wong. Statistical analysis with ArcView GIS. *John Wiley & Sons, New York*, 2001.
14- McGrew Jr, J. Chapman, and Charles B. Monroe. An introduction to statistical problem solving in geography. *Waveland Press*, 2009.
15- Mitchell, Andy. "The ESRI guide to GIS analysis, Volume 2: Spatial Measurements and Statistics. *Redlands, Esri Press*." (2005).
16- Robinson, Guy M. Methods and techniques in human geography. *John Wiley & Son Ltd*, Chichester, England, 1998.
17- Smailes, Arthur E. The Geography of town, *London,* 1953.
18- Sule, Dileep R. Logistics of facility location and allocation. *CRC Press*, 2001.
19- U. N. Demographic year book, 1988, *New York*, 1989.

ب - الرسائل والاطاريح الجامعية :

1- Alshwesh, Ibrahim Obaid A. "GIS-based interaction of location allocation models with areal interpolation techniques." PhD diss., *University of Leicester*, 2014.

ج - البحوث والدوريات :

1- Arampatzis, G., Chris T. Kiranoudis, P. Scaloubacas, and D. Assimacopoulos. "A GIS-based decision support system for planning urban transportation policies." *European Journal of Operational Research* 152, no. 2 (2004): 465-475.
2- Fotheringham, Stewart, and Michael Wegener. Spatial Models and GIS*: New and Potential Models*. Vol. 7. CRC press, (1999): 167-184.
3- Getis, Arthur, and J. Keith Ord. "The analysis of spatial association by use of distance statistics." *Geographical analysis* 24, no. 3 (1992): 189-206
4- Hartshorne, Richard. "Location as a Factor in Geography." *Annals of the Association of American Geographers* 17, no. 2 (1947): 92-99.

5-Hones, Gerald H., and Raymond H. Ryba. "Why not a geography of education." *Journal of Geography* 71, no. 3 (1992): 135-139

6-Jafari, Sudabe, and Narges Zaredar. "Land suitability analysis using multi attribute decision making approach." *International journal of environmental science and development* 1, no. 5 (2010): 441-445.

7-Ord, J. Keith, and Arthur Getis. "Local spatial autocorrelation statistics: distributional issues and an application." *Geographical analysis* 27, no. 4 (1995): 286-306.

8-Saaty, Thomas L. "Decision making with the analytic hierarchy process" *International journal of services sciences* 1, no. 1 (2008): 83-98.

9-Saaty, Thomas L., and Luis G. Vargas. Models, methods, concepts & applications of the analytic hierarchy process. Vol. 175. *Springer Science & Business Media,* 2012.

د - المطبوعات الحكومية :

1-Republic of Iraq ,Ministry of Housing and Construction, State organization for housing*, Housing technical and codes of practice, part 2, Baghdad*, (1982).

2-U. N. Department of international Economic and Social Affaris, methods for Comprehensive Planning VI*, New York,* (1989).

رابعا : المواقع الالكترونية على شبكة الانترنيت :

1- http://geographyfieldwork.com/nearest_neighbour_analysis_

2- مساعد برنامج (ArcGis) حول موضوع تحليل المجاميع على الرابط التالي :-
http://resources.arcgis.com/en/help/main/10.1/index.html#/Grouping_Analysis/005p00000051000000/

3- مساعد برنامج (ArcGis) حول موضوع تحليل المجاميع على الرابط التالي :-
http://resources.arcgis.com/en/help/main/10.1/index.html#//005p0000000q000000

4- مساعد برنامج (Arc Gis) حول موضوع (Getis-Ord Gi*) على الرابط التالي :-
http://help.arcgis.com/en/arcgisdesktop/10.0/help/index.html#/How_Hot_Spot_Analysis_Getis_Ord_Gi_works/005p00000011000000/

5- مساعد برنامج (Arc Gis) حول موضوع (Anselin Local Moran's I) على الرابط التالي :-
http://help.arcgis.com/en/arcgisdesktop/10.0/help/index.html#/How_Cluster_and_Outlier_Analysis_Anselin_Local_Moran_s_I_works/005p00000012000000/

6- مساعد برنامج (Arc Gis) حول موضوع تحليل التجمعات على الرابط التالي :-
http://resources.arcgis.com/en/help/main/10.1/005p/005p00000007000000.htm

پوختە

فێرکرن دهێتە هژمارتن ئێك ژ پێدڤێن گرنك ، کو باژێر پێشکیشی ئاکنجیان دکەت ، پێتفی یە بیتە دابینکرن بو هەر تاکە کەسەکێ دناف جڤاکیدا ، و هەروە سا رولەکێ گرنك دگێریت د پێشکەفتن و پێشفەبرنا کومەلگەهێ دا ، وبیڤەری رادی بێشکەفتنا وی یە دجیهانێ دا.

یا دیارە کو باژێریێ زاخو دماوێ چل سالێن بوری دا کهورینێن مەزن بخوڤەدیتینە ژلایێ بەرفرەهیا رویبەری و گەشەکرنا ژمارەیا ئاکنجیان . ئەڤ جەندە بو ئەگەرێ زێدەبونا هژمارا دەزگەهێن فیرکرنی ب شێوەکی نە پلانکری ، ودابەشبونا فان دەسکەها وخزمەتین وان بشیوەکی نەپلانکری ودیر ژبروسێسێن پلاندانانی وجودا ژپیڤەرێن کارا دڤی بیاڤی دا.

ئارمانج ژڤێ ڤەکولینێ دیارکرنا شێوازێ پێشڤەجونا خزمەتێن فێرکرنێیە و کەتوار و ئاستێ کونجانا دابەشبونا جهی دگەل جراتیا ئاکنجیا ، دیسان دەستنیشانکرنا شیانێن ڤان خزمەتا ژلایی کار و دابەشبونا جهی ڤە ، بو تامکرنا پێدڤێن ڤەکولینێ داتا وپێزانین هاتینە کومکرن بریکا کارێ مەیدانی و روبیڤانا گشت دەزکەهێن فێرکرنێ ، دیسان ئەنجامدانا چاڤبیکەفتن و سەرەدانا ، ئەف کارە یێ هاریکاربوو بو ئاڤاکرنا داتابیسەکی ل دور دەزکەهێن فێرکرنی کو رەکەزین وێ هاتینە نەمایشکرن ب رێکا خشتە و نەخشە و شێوەێن گرافیکی دناڤ ڤەکولینێ دا .

ڤەکولین پێکهاتیە ژ جار پشکان دگەل دەستپێك و دەرئەنجام و پێشنیاران ، پشکا ئێکی پیکدهێت ژ جارجوڤێ تیوری و پێناسەکرنا دەڤەرا ڤەکولینێ . پشکا دووێ پێکهاتیە ژ شروڤەکرنا دابەشبونا جهی یا خزمەتێن فێرکرنێ ل باژێری زاخو ، پشکا سێی هاتیە تەرخان کرن بوشروڤەکرنا ئەرکێ خزمەتێن فێرکرنێ ل دەڤەرا ڤەکولینێ . د پشکا جارێ دا گرنگی هاتیە دان ب هندەك لایەنێن پلان دانانا جهی یێن خزمەتێن فێرکرنێ.

فەکولینی ب شێوەکی سەرەکی پشتبەستن کریە ل سەر رێکین ئاماری دگەل مفا وەرگرتنەکا مەزن ژ شیانێن سیستەمێ پێزانێن جوگرافی ، ژبەر تایبەتمەندێن ڤی سیستەمی ژبو دیتنا باشترین جارەسەریان

و دانا باشترین بریاران ، ب تایبەت ێن گریدای ب جارەسەرکرن و شروڤەکرنا پێزانێن مەزن و جوراو جور ێن جهی .

د ڤەکولینێ دا دیار بو کو کێماسێن بەرچاڤ د ژمارا دەزگەهێن فێرکرنێ دا هەنە ل دیف پیڤەرێن پلاندانانێن کارا دڤی بواری دا و ل سەر بنەمایی قوناغێن خاندنێ . ئەڤ جەندا هەمی بو ئەگەرێ هەبونا کێماسیان د شیوازێ دابەشبونا دەزگەهێن فێرکرنێ دا و رادێ ب دەستڤەئینانا وان ژلایێ ئاکنجیانڤە .

Abstract

The education services is one of the significant services that cities provide it to their residents must be available for each person in the society, and plays an important role in revival and progress of nations, and as a main measurement of the level of their progress among the world nations

In the last four decades Zaxo city has witnessed vast developments in terms of area expansion and population growth, as a result, the numbers of educational institutions has been doubled and distributed their services randomly far away from the processes of systematic planning, and without taking in account the educational indicators and standards.

The study aims at detecting the developments of educational services and their spatial distribution and to what extent compatible with the population density, furthermore, to identify the efficiency function of these services in terms of functions and locations. In order to achieve these goals the study adopted and conducted fieldwork , survey and individual interviews to collect appropriate data for building and establishing geographical database, and using these data to build tables , graphs, and maps in the study.

The study consists of four sections in addition to introduction, conclusions and recommendations. The first section addressed the theoretical framework, clarifying the subject of study and detecting study area. The second section concentrates on analyzing the spatial distribution of educational services in Zaxo city. While the third section dedicated to analysis the functionality of educational services in the city. Whilst the last section of the study concentrated on some issues' of spatial planning of educational services.

this study adopted quantitative approach and the powerful potential of the geographical information system (GIS), due to their abilities to achieve and find better solutions and helps decision making, particularly

with regard to data processing and spatial data analysis, and when the database become huge and contain enormous of data.

The study concluded that there is an obvious shortage in the number of educational institutions depending on both of the approved planning indicators and the educational levels basis, in addition to an imbalance of spatial distribution of institutions based on residential quarters in the city, all the above mentioned led to a functional problem in natural distribution of these services and the extend the population get.

Kurdistan Regional Government – Iraq

Ministry of Higher Education

and Scientific Research

Duhok University

College of Humanities Science

Department of Geography

Spatial Analysis of Educational Services in Zaxo city by Using Geographic Information System (GIS)

A Thesis Submitted By

Wisam Yousif Saleh

To the Council of the College of Humanities Science -

University of Duhok in Partial Fulfillment of the Requirements for the

Degree of Master in Geography

Supervised By

Prof. Dr.

Nashwan Shukri Abdullah

2716 k **2016 A.D** **1437 A.H**