جامــعة واســط
مجلـــــة كليـــــة التربيـــة

العدد التاسع والثلاثون
الجزء الأول / أيار / ٢٠٢٠

تحليل جغرافي لاستخدام الماء الصافي في الانشطة الصناعية في محافظة بغداد

أ.م.د. انور سالم رمضان

الجامعة المستنصرية / كلية التربية

المستخلص :

يهدف البحث الى معرفة التحليل رافي لاستخدام الماء الصافي في الانشطة الصناعية في محافظة بغداد ، وذلك من خلال العلاقة المكانية بين انتاج الماء الصافي في مراكز ماء محافظة بغداد وعلاقتها بالمشاريع الصناعية القائمة والمستفيدة من هذه المراكز ، فضلا عن تنويع الانتاج الصناعي سواء كان قطاع خاص ام عام ومدى اهمية الماء الصافي باعتباره احد مستلزمات الانتاج الرئيسة الداخلة في العملية الصناعية ، كذلك التعرف على طبيعة عمل الماء من خلال كميات الماء المجهز والعجز والنقص وحجم التجاوزات من قبل اصحاب المشاريع الصناعية ، اما المنهج المتبع في البحث فكان المنهج الوصفي والتحليلي والاسلوب الكمي لجميع متغيرات البحث ، وكانت اهم نتائج البحث هو معرفة قيمة الفائض في (م٣/سا) وكان مجموعه (٣٢١٢٥) م٣/سا في جميع مراكز الماء ومعرفة مجموع الكمية المجهزة البالغة (٣٠٣٥) م٣/سا ، اما الحاجة الفعلية للمشاريع فكانت (٤٥٧٥) م٣/سا ، لكن الانتاج الفعلي لمجموع الصناعات التحويلية كان (٣٠١٠٠) طن من المنتجات المتنوعة ، كما ظهرت علاقات احصائية عالية وهي علاقة طردية قوية جداً بين الفائض والطاقة المتاحة وبين الاحتياج وكمية الماء المجهز بقيمة (٠.٩٩) .

الكلمات المفتاحية : الماء الصافي ، الانشطة الصناعية ، قيمة الصرف ، الطاقة التصميمية ، الطاقة المتاحة ، كمية الانتاج ، كلفة الانتاج ، الفائض ، الاحتياج .

Geographical analysis of the use of clear water in Industrial activities in Baghdad governorate

Assist Prof.Dr. Anwer Salim Ramadhan / College of Education / The University of Mustansiriyah
Anwersalim2000@gmail.com

Abstract

The current study aims to know the geographical analysis of the use of freshwater in industrial activities in the governorate of Baghdad, based on analysis of the spatial relationship between the production of freshwater in purification stations and utilization of that water for existing industrial projects, as well as industrial production diversity, whether it is a private or public sector taking the water as one of the main production requirements included in the industrial process. As well as identifying the nature of freshwater production and extra consumption of water by industrial projects, deficiency, shortage in freshwater production. The study was implemented with descriptive, analytical, and quantitative approaches based on all the research variables. The most achieved results show that the surplus in all centres is about (32,125) m3/ hr while the total supply amount is (3035) m3/hr, whereas the actual need for projects is about (4575) m3/hr. The actual production of the total industries was (30100) tons of various products. The statistical analysis shows a strong correlation between the surplus and available energy and between the required supply of water with a value of (0.99

المقدمة :

يعد الماء الصافي من اهم الانشطة الحيوية التي تنتجها مراكز الماء الصافي التابعة الى محافظة بغداد والبالغ عددها (٢١) مركز تغطي جميع مناطق اطراف محافظة بغداد الخارجية ومن جميع الجهات والتي تزود جميع الوحدات الادارية التابعة لها بالماء الصافي كما تجهز جميع الانشطة الصناعية المتنوعة سواء باختلاف قطاعاتها الانتاجية ام باختلاف منتجاتها الصناعية ، اذ اهتم الباحث بدراسة نوع الشبكة الناقلة وقطر الانبوب وقيمة الصرف اليومي (م٣/سا) ، كذلك اهتم بالكلف النهائية للمشروع والتي بلغت بالمليارات من الدنانير العراقية ، فضلاً عن معرفة مساحة كل مركز بالدونم والطاقة التصميمية (م٣/سا) والطاقة المتاحة (م٣/سا) ، كما تم التطرق الى الحاجة الفعلية للماء الصافي والمجهز من مراكز ماء محافظة بغداد والى حاجة المشروع الصناعي ومقدار الحاجة التي تكفي لإقامة المشروع الصناعي ، وقد تم احتساب كمية الانتاج النهائي لمجموع الصناعات التحويلية واحتساب الكلف النهائية وكمية المبالغ الكلية للمشروع الصناعي ومن ضمنها كلفة الماء وحجم الواردات ، واستخدم الباحث عدة طرق احصائية لبيان ومعرفة قيمة المتغيرات وعلاقتها مع بعضها البعض واظهار افضل النتائج من خلال العلاقة المكانية بين مراكز الماء الصافي والانشطة الصناعية في محافظة بغداد .

مشكلة البحث:

١. ما هي الحاجة الفعلية من الماء الصافي المنتج من مراكز ماء محافظة بغداد الى الانشطة الصناعية.
٢. ما هي كمية ونوع الانتاج الصناعي للمشاريع الصناعية .
٣. هل هناك علاقة احصائية مكانية بين الماء الصافي والانشطة الصناعية .

فرضية البحث:

١. هناك حاجة فعلية للمياه المنتجة من مراكز ماء محافظة بغداد الى الانشطة الصناعية من خلال احتساب الطاقة المتاحة وكمية الماء المجهز .
٢. هناك كميات كبيرة من المنتجات الصناعية على مستوى معظم القطاعات الصناعية وبالطن والتي تجهز بالماء من مراكز محافظة بغداد حسب الطاقة المسموح بها .
٣. هناك علاقة احصائية بين متغيرات البحث المتمثلة بالماء الصافي والأنشطة الصناعية .

حدود منطقة الدراسة:

الحدود المكانية : يتحدد البحث بحدود محافظة بغداد الادارية وبمساحة (٤٥٦٥ كم٢) وتشكل ما نسبته(١.٠٥ %) من مجموع المساحة الكلية للعراق والبالغة (٤٣٤١٢٨ كم٢)(١) ، ينظر خريطة (١). هذا من ناحية المكان.

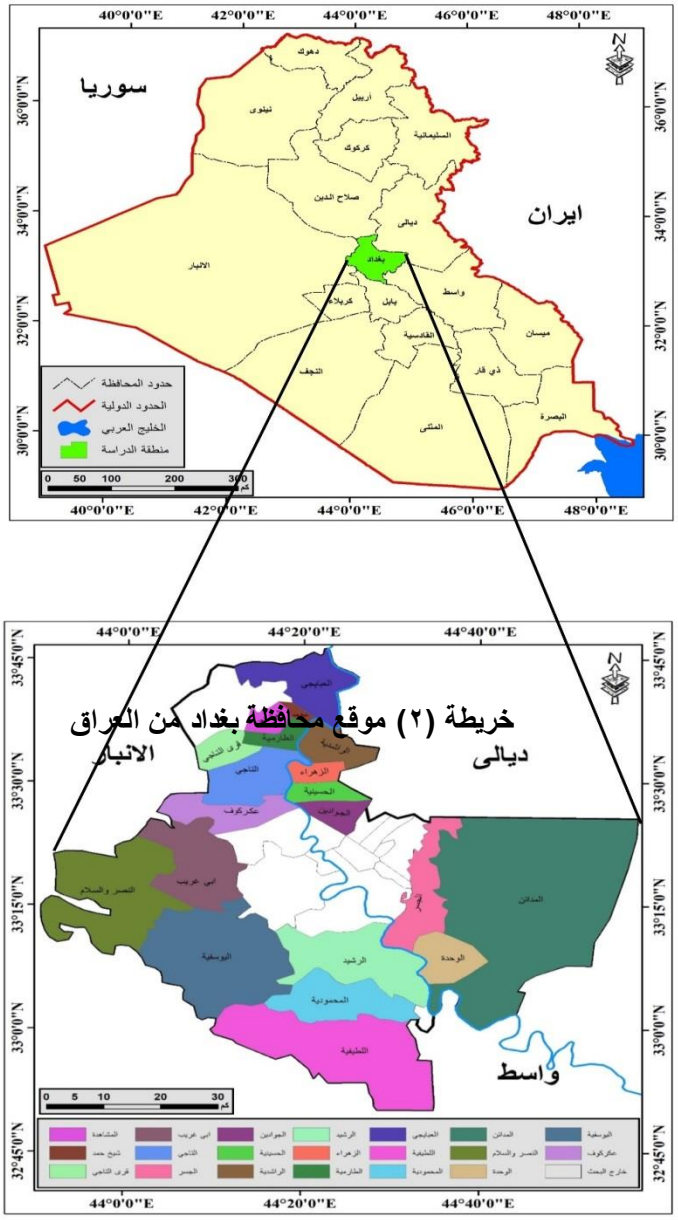
الحدود الزمانية : ان البحث ركز على عام ٢٠١٩ لكي يوضح الواقع الحقيقي لمستوى هذه المراكز ومقدار ما تنتجه من ماء صافي وعلاقته بالانشطة الصناعية من الناحية النوعية والكمية .

اهتمت الدراسة بدراسة مراكز ماء محافظة بغداد فقط وعددها (٢١) مركز والواقعة بأطراف المحافظة اي بمحيطها الاقليمي ولم تهتم بداخل مدينة بغداد لأنها تجهز بالماء الصافي من امانة العاصمة والمراكز هي مركز ماء اليوسفية والراشدية وعكركوف واللطيفية والعبايجي والنصر والسلام وقضاء التاجي وقرى التاجي وابي غريب وقضاء الحسينية والزهراء والحسينية والجسر والمدائن والنهروان والوحدة والجوادين والمحمودية والرشيد والشيخ حمد والطارمية والمشاهدة(٢)، ينظر خريطة (٢).

هدف الدراسة :

ان اختيار موضوع البحث الموسوم (تحليل جغرافي لاستخدام الماء الصافي في الانشطة الصناعية في محافظة بغداد) كان بسبب اهمية الموضوع من خلال العلاقة المكانية بين الماء الصافي المنتج من مراكز ماء محافظة بغداد وعلاقتها بالمشاريع الصناعية في تلك المناطق التابعة الى القطاع العام والخاص ومدى اهمية الماء باعتباره احد مستلزمات الانتاج الرئيسة الداخلة في العملية الصناعية لأغلب الصناعات التحويلية ، مع معرفة حجم الجهد والعمل من قبل مراكز الماء وحجم التجهيز والضائعات والجهد المبذول من قبل تلك المراكز التي تعمل على مدار الساعة من اجل توفير الماء الصافي الذي يدخل في كافة الانشطة الحياتية ومنها الصناعات بأنواعها لتكون ذات فائدة اكبر وما تعكسه على المجتمع من مردودات اقتصادية .

خريطة (١) خريطة العراق الإدارية



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على وزارة الموارد المائية ، الهيئة العامة للمساحة ، خريطتي العراق ومحافظة بغداد باستخدام برنامج Arc GIS 10.5.0.3 ، ٢٠١٢.

اولاً : المواصفات العامة للشبكة الوطنية في مراكز ماء محافظة بغداد :

من ملاحظة جدول (١) يتضح بان محافظة بغداد لديها (٢١) مركز ماء ضمن الشبكة الوطنية التابعة الى محافظة بغداد وهي شبكات وطنية رسمية تختلف من حيث حجم قطر الانبوب الناقل من مراكز انتاج الماء الصافي الى مراكز الاستهلاك المتنوعة ومن ضمنها الانتاج الصناعي المتنوع وحسب قطاعاته المتنوعة ، اذ يترواح قطر الانبوب بين (٤٠٠) الى (٨٠٠) ملم بنسب مئوية تتراوح من (٣.٥% _٧.٠%) ، وكان مجموع اقطار الانابيب مجتمعة (١١٤٠٠) ملم على مستوى جميع مراكز محافظة بغداد ، اما قيمة الصرف اليومي فكانت ايضاً متفاوتة وحسب نسبة كمية الماء المجهز لكل وحدة ادارية وحسب قطر الانبوب وحسب ساعات التجهيز والتي تتراوح من (٢٤٠٠٠ _ ٤٨٠٠٠) وبنسب مئوية (٣.٥% _ ٧.٠%) وبلغت قيمة الصرف الكلي (٦٨٤٠٠٠) على مستوى تجهيز كافة المراكز .

جدول (١) نوع الشبكة الناقلة وقطر الانابيب وتقدير الصرف اليومي في مراكز ماء محافظة بغداد لعام ٢٠١٩

ت	اسم المركز	نوع الشبكة الناقلة	قطر الانابيب / ملم	%	قيمة الصرف اليومي / م٣	%
١	مركز ماء اليوسفية	الشبكة الوطنية	٦٠٠	٥.٣	٣٦٠٠٠	٥.٣
٢	مركز ماء الراشدية	الشبكة الوطنية	٦٠٠	٥.٣	٣٦٠٠٠	٥.٣
٣	مركز ماء عكركوف	الشبكة الوطنية	٤٠٠	٣.٥	٢٤٠٠٠	٣.٥
٤	مركز ماء اللطيفية	الشبكة الوطنية	٦٠٠	٥.٣	٣٦٠٠٠	٥.٣
٥	مركز ماء العبايجي	الشبكة الوطنية	٤٠٠	٣.٥	٢٤٠٠٠	٣.٥
٦	مركز ماء النصر والسلام	الشبكة الوطنية	٥٠٠	٤.٣	٣٠٠٠٠	٤.٣
٧	مركز ماء قضاء التاجي	الشبكة الوطنية	٦٠٠	٥.٣	٣٦٠٠٠	٥.٣
٨	مركز ماء قرى التاج	الشبكة الوطنية	٥٥٠	٤.٨	٣٣٠٠٠	٤.٨
٩	مركز ماء ابي غريب	الشبكة الوطنية	٨٠٠	٧.٠	٤٨٠٠٠	٧.٠
١٠	مركز ماء قضاء الحسينيه	الشبكة الوطنية	٦٠٠	٥.٣	٣٦٠٠٠	٥.٣
١١	مركز ماء الزهراء والحسينيه	الشبكة الوطنية	٥٥٠	٤.٨	٣٣٠٠٠	٤.٨
١٢	مركز ماء الجسر	الشبكة الوطنية	٦٠٠	٥.٣	٣٦٠٠٠	٥.٣
١٣	مركز ماء المدائن	الشبكة الوطنية	٨٠٠	٧.٠	٤٨٠٠٠	٧.٠
١٤	مركز ماء النهروان	الشبكة الوطنية	٦٠٠	٥.٣	٣٦٠٠٠	٥.٣
١٥	مركز ماء الوحدة	الشبكة الوطنية	٥٠٠	٤.٣	٣٠٠٠٠	٤.٣
١٦	مركز ماء الجوادين	الشبكة الوطنية	٤٠٠	٣.٥	٢٤٠٠٠	٣.٥
١٧	مركز ماء المحمودية	الشبكة الوطنية	٦٠٠	٥.٣	٣٦٠٠٠	٥.٣
١٨	مركز ماء الرشيد	الشبكة الوطنية	٥٠٠	٤.٣	٣٠٠٠٠	٤.٣
١٩	مركز ماء الشيخ حمد	الشبكة الوطنية	٤٠٠	٣.٥	٢٤٠٠٠	٣.٥
٢٠	مركز ماء الطارمية	الشبكة الوطنية	٤٠٠	٣.٥	٢٤٠٠٠	٣.٥
٢١	مركز ماء المشاهدة	الشبكة الوطنية	٤٠٠	٣.٥	٢٤٠٠٠	٣.٥
—	المجموع	——	١١٤٠٠	١٠٠	٦٨٤٠٠٠	١٠٠

المصدر : ١ . وزارة البلديات والاشغال والاسكان .مديرية ماء محافظة بغداد ، قسم التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩ .
٢ . الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبيان .

ثانياً : كلفة ومساحة المشروع وطاقتهم التصميمية والمتاحة :

من ملاحظة جدول (٢) الخاص بكلف ومساحة مشاريع انتاج الماء الصافي واحتساب الطاقة التصميمية والطاقة المتاحة ، اذ تبين ان اعلى كلفة مشروع كان في مركز ماء ابي غريب بكلفة (١٣٠) مليار دينار عراقي اي بنسبة (٥٠.٠%) من مجموع كلف انتاج المشروع البالغة (٢٥٦٦) ، لأنه مشروع مركزي يجهز كافة القطاعات الحيوية ومنها زيادة عدد السكان وزيادة عدد الوحدات السكنية في قضاء ابي غريب ، فضلاً عن اهم المراكز الانتاجية وهو الشركة العامة للصناعات الغذائية والتي تجهز بأكبر كمية ممكنة من الماء الصافي ، وكانت اقل الكلف في مركز ماء عكركوف بكلفة (١١٥) مليار دينار عراقي وبنسبة مئوية قدرها (٤.٥%) ، وذلك لقلة ما تحتاجه المنطقة المجهزة من الماء الصافي بسبب عدد وحداتها السكنية المحدود ، فضلا عن ضعف القطاع الصناعي المستهلك لكميات كبيرة من الماء مقارنة ببقية المراكز ، اما اكبر مساحة للمشاريع كانت ايضا من نصيب مركز قضاء ابي غريب بمساحة تبلغ (٣٢) دونم مخصص لإقامة المشروع سواء لأغراض البناء ومد الانابيب اولأغراض التوسع المستقبلي ،وكانت النسبة المئوية(٥.٨%) من المجموع الكلي البالغ (٥٥٤) ، اما اقل مساحة فكانت من نصيب مركز ماء النصر والسلام ومركز ماء الشيخ حمد ومركز ماء المشاهدة بمساحة بلغت (٢٢) دونم وبنسبة (٤.٠%)، لأنها اراضي ريفية ومناطق زراعية مملوكة للقطاع الخاص فنجد ان بعض هذه المساحات هي هبة من قبل بعض الاهالي اصحاب الاراضي لأنشاء مثل هكذا مشاريع ، اما الطاقة التصميمية فكانت متباينة من مركز الى اخر وحسب طبيعة عمل تلك المراكز، اذ كانت اعلى طاقة تصميمية ايضا في مركز ماء ابي غريب بطاقة تصميمية بلغت (١٠٠٠٠) م٣/سا وبنسبة (١٤.٧%) من المجموع الكلي وقدره (٦٨٠٠٠) وذلك للأسباب اعلاه ، اما اقل طاقة تصميمية كان في مركز ماء النصر والسلام بطاقة (١٠٠٠) م٣/سا وبنسبة (١.٥%) ، وذلك نسبة لقلة حجم التجهيز المطلوب لهذه المنطقة الذي يطغى عليها الطابع الريفي مع انخفاض عدد الوحدات السكنية ، فضلا عن ضعف الانشطة الصناعية التي تنحصر ببعض الصناعات الانشائية وبعض الصناعات الغذائية البسيطة التابعة الى القطاع الخاص ، لكن الطاقة المتاحة من قبل هذه المراكز فكان متطابق او مختلف في بعض الاحيان نسبة للكمية المستهلكة من الماء الصافي من تلك المراكز ، اذ كان اعلى طاقة متاحة مطابقة مع الطاقة التصميمة هي ايضا في مركز ماء ابي غريب البالغة (١٠٠٠٠) م٣/سا وبنسبة (١٥.٧%) من المجموع الكلي البالغ (٦٣٥٠٠) وذلك من اجل تزويد قطاع الصناعات الغذائية

بالكمية الكافية من الماء الصافي ، اما اقل الطاقات المتاحة في هذه المراكز كان من نصيب مركز ماء النصر والسلام البالغة (١٠٠٠) م٣/ساعة وبنسبة (١.٦%) نسبة لما متوفر من طاقة تصميمية

جدول (٢) كلفة وحجم مشاريع الماء الصافي والطاقة التصميمية والمتاحة في مراكز ماء محافظة بغداد لعام ٢٠١٩

ت	اسم المركز	كلفة المشروع (بالمليار)	%	مساحة المشروع (بالدونم)	%	الطاقة التصميمية م٣ / سا	%	الطاقة المتاحة م٣ / سا	%
١	مركز ماء اليوسفية	120	٤.٧	28	٥.٠	3000	٤.٤	2900	٤.٦
٢	مركز ماء الراشدية	117	٤.٦	٢٥	٤.٥	2000	٢.٩	2000	٣.١
٣	مركز ماء عكركوف	115	٤.٥	27	٤.٩	١٢٠٠	١.٨	١٢٠٠	١.٩
٤	مركز ماء اللطيفية	123	٤.٨	30	٥.٤	٣٢٠٠	٤.٧	٣٢٠٠	٥.٠
٥	مركز ماء العبايجي	120	٤.٧	٢٤	٤.٣	3600	٥.٣	3000	٤.٨
٦	مركز ماء النصر والسلام	118	٤.٦	22	٤.٠	١٠٠٠	١.٥	١٠٠٠	١.٦
٧	مركز ماء قضاء التاجي	123	٤.٨	25	٤.٥	٣٢٠٠	٤.٧	٣٢٠٠	٥.٠
٨	مركز ماء قرى التاج	125	٤.٩	29	٥.٢	2250	٣.٣	2250	٣.٥
٩	مركز ماء ابي غريب	130	٥.٠	32	٥.٨	١٠٠٠٠	١٤.٧	١٠٠٠٠	١٥.٧
١٠	مركز ماء قضاء الحسينية	128	٤.٩	٢٨	٥.١	٣٠٠٠	٤.٤	٣٠٠٠	٤.٧
١١	مركز ماء الزهراء والحسينية	122	٤.٨	٢٥	٤.٥	8000	١١.٨	8000	١٢.٦
١٢	مركز ماء الجسر	124	٤.٩	26	٤.٧	٣٦٠٠	٥.٢	٣٠٠٠	٤.٨
١٣	مركز ماء المدائن	128	٤.٩	28	٥.١	3000	٤.٤	3000	٤.٨
١٤	مركز ماء النهروان	١٢٦	٤.٩	26	٤.٧	3000	٤.٤	2800	٤.٤
١٥	مركز ماء الوحدة	١٢٤	٤.٩	٢٥	٤.٥	٢٢٥٠	٣.٣	٢٢٥٠	٣.٥
١٦	مركز ماء الجوادين	122	٤.٨	٢٧	٤.٩	١٢٠٠	١.٨	١٢٠٠	١.٩
١٧	مركز ماء المحموديه	122	٤.٨	30	٥.٤	4000	٥.٩	3000	٤.٨
١٨	مركز ماء الرشيد	121	٤.٧	٢٩	٥.٢	2500	٣.٧	٢٠٠٠	١؟٣
١٩	مركز ماء الشيخ حمد	118	٤.٥	22	٤.٠	2500	٣.٧	2000	٣.١
٢٠	مركز ماء الطارمية	121	٤.٧	24	٤.٣	3000	٤.٤	2500	٤.٠
٢١	مركز ماء المشاهدة	119	٤.٦	22	٤.٠	2500	٣.٧	2000	٣.١
—	المجموع	2566	١٠٠	554	١٠٠	٦٨٠٠٠	100	٦٣٥٠٠	100

المصدر :١ . وزارة البلديات والاشغال والاسكان .مديرية ماء محافظة بغداد ، قسم التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩ .

٢ . الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبيان .

ثالثاً : كمية الماء الصافي المجهز والحاجة الفعلية للمشروع الصناعي :

يتضح من الجدول (٣) بان مراكز ماء محافظة بغداد تجهز القطاع الصناعي بمختلف الصناعات المتوفرة فعلا في تلك المناطق ومنها صناعات ذات طابع خاص ومنها ما هو عام تابع الى الدولة وهذه القطاعات تتنوع بين قطاع الصناعات الانشائية والبتروكيمياوية والغذائية والميكانيكية وصناعة المياه المعباة والشركة العامة للمنظومات الضغطية ، ومن هذه المنتجات اهمها البلوك والكاشي والشتايكر ومختلف انواع منتجات الالبان ومعدات الغاز ومادة الاسفلت وانتاج الغاز المنزلي والمنظفات المنزلية بانواعها وصناعة حبيبات البلاستك وجمع واعادة تدوير بعض النفايات المنزلية وصناعة ماء (R0) وصناعة العصائر وصناعة الادوية وبعض الصناعات المعدنية ، اذ كانت كمية المياه المجهزة لهذه الصناعات تتباين من صناعة الى اخرى حسب حاجة الصناعة للمياه الصافية والنقية ، فكانت اعلى كمية مجهزة من مركز ماء النهروان بقيمة (٢٠٠٠) م٣/سا وبنسبة (٦٥.٩%) من المجموع الكلي لتجهيز المراكز والبالغ (٣٠٣٥) م٣/سا ، اما اقل نسبة تجهيز فكان من حصة مركز ماء الجوادين ومركز ماء الطارمية بقيمة (٣٠) م٣/سا وبنسبة (١.٠%) وهذا يرجع الى ضعف قيمة التجهيز سواء للمناطق السكنية والمشاريع الصناعية القائمة في تلك المناطق ، على الرغم من ان حاجة المشروع الصناعي تختلف في الكميات التي يحتاجها والتي تتنافى مع ما مطروح فعلا مما يضطر اصحاب هذه الصناعات بالتجاوز على الحصة الفعلية المخصصة لهم وبشكل غير رسمي ، بحيث ان اعلى كمية مطلوبة كحاجة فعلية للمشروع كانت في مركز ماء النهروان وهي (٣٠٠٠) م٣/سا بنسبة (٦٥.٦%) من المجموع الكلي البالغ (٤٥٧٥) م٣/سا ،بسبب حاجة القطاع الصناعي الملحة للمياه الصافية وبالتحديد صناعة الطابوق الذي يحتاج كميات مياه كبيرة جدا سواء باعتمادها كمادة اولية داخلة في العملية الصناعية ام للاستعمال البشري داخل المعامل ، علما ان منطقة النهروان الصناعية تمتلك (٢٠٥) معمل طابوق وهي بالأساس تابعة الى التنمية الصناعية وان المياه المخصصة لهم عن طريق مركز ماء خاص بهم اسس عن طريق وزارة الصناعة لكنه غير كافي لإتمام العملية الصناعية ، وكانت اقل الحصص التي سجلت هي في مركز ماء الطارمية بقيمة (٤٥) م٣/سا وبنسبة (١.٠%) وذلك لصغر حجم المشروع وقلة التجهيز ناهيك عن ضعف النشاط الصناعي والذي تمثل بصناعات صغيرة كصناعة البلوك خدمة للمنطقة الواقع عندها .

جدول (٣) حاجة المشاريع الصناعية من الماء الصافي والمجهزة من مراكز ماء محافظة بغداد لعام ٢٠١٩

ت	اسم المركز	القطاع الصناعي	نوع الصناعة	كمية المياه المجهزة (م٣/سا)	%	حاجة المشروع الصناعي من الماء الصافي (م٣/ سا)	%
١	مركز ماء اليوسفية	الانشائية + البتروكيمياوية	البلوك + الكاشي + الشتايكر + الاسفلت	٧٥	٢.٤	٩٠	٢.٠
٢	مركز ماء الراشدية	الانشائية + البتروكيمياوية	البلوك + الاسفلت	٦٠	٢.٠	٨٥	١.٩
٣	مركز ماء عكركوف	الانشائية + الغذائية	البلوك + منتجات الالبان	٤٥	١.٥	٧٠	١.٥
٤	مركز ماء اللطيفيه	الانشائية	البلوك + الكاشي + الشتايكر	٤٥	١.٥	٦٥	١.٤
٥	مركز ماء العبايجي	الانشائية	البلوك	٤٠	١.٣	٦٠	١.٣
٦	مركز ماء النصر والسلام	الانشائية + الغذائية	البلوك + منتجات الالبان	٤٠	١.٣	٧٠	١.٥
٧	مركز ماء قضاء التاجي	الميكانيكية +البتروكيمياوية	معدات الغاز + الاسفلت	٤٠	١.٣	٦٠	١.٣
٨	مركز ماء قرى التاج	—	———	———	—	———	—
٩	مركز ماء ابي غريب	الغذائية الميكانيكة	منتجات الالبان + الغاز المنزلي	١٥٠	٤.٩	١٨٠	٤.٠
١٠	مركز ماء قضاء الحسينية	الانشائية + الكيمياوية	بلوك + كاشي + شتايكر + المنظفات بانواعها	٧٥	٢.٥	١٠٠	٢.٢
١١	مركز ماء الزهراء والحسينية	الكيمياوية +ميكانيكية + اخرى	صناعة حبيبات البلاستك + الغاز المنزلي + جمع واعادة تدوير	٧٠	٢.٣	٨٠	١.٨
١٢	مركز ماء الجسر	الانشائية + المياه المعباة	R.Oالبلوك + صناعةماء	٨٠	٢.٧	١٤٠	٣.٠
١٣	مركز ماء المدائن	الانشائية +الغذائية + المياه المعباة	بلوك + العصائر + صناعة R.O ماء	٧٥	٢.٥	١٥٠	٣.٣
١٤	مركز ماء النهروان	الانشائية +الكيمياوية +المياه المعباة	الطابوق + صناعة الادوية + صناعة ماء R.O	٢٠٠٠	٦٥.٩	٣٠٠٠	٦٥.٦
١٥	مركز ماء الوحدة	الشركة العامة للمنظومات + المياه المعباة	صناعة معدنية +صناعة ماء R.O	٤٠	١.٣	١٢٠	٢.٦
١٦	مركز ماء الجوادين	الانشائية + الغذائية + المياه المعباة	البلوك + منتجات الالبان R.Oصناعة ماء	٣٠	١.٠	٧٠	١.٥
١٧	مركز ماء المحمودية	الانشائية + الميكانيكة	بلوك + كاشي + شتايكر + الغاز المنزلي	٦٠	٢.٠	٨٠	١.٧
١٨	مركز ماء الرشيد	الانشائية + الغذائية + الكيمياوية + المياه المعباة	بلوك + منتجات الالبان + صناعة البلاستك +R.Oصناعة ماء	٨٠	٢.٦	١١٠	٢.٤
١٩	مركز ماء الشيخ حمد	———	———	———	—	———	—
٢٠	مركز ماء الطارميه	الانشائية	بلوك	٣٠	١.٠	٤٥	١.٠
٢١	مركز ماء المشاهدة	———	———	———	—	———	—
—	المجموع	—	—	٣٠٣٥	١٠٠	٤٥٧٥	١٠٠

المصدر :١. وزارة البلديات والاشغال والاسكان .مديرية ماء محافظة بغداد ، قسم التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩ .
٢. الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبيان .

رابعاً :كمية وكلف الانتاج الصناعي ومن ضمنها الماء الصافي :

تبين من جدول (٤) والخاص باحتساب كمية الانتاج وكلفة الانتاج ومن ضمنها كلفة الماء الصافي كأحد مستلزمات الانتاج من خلال تجهيز مراكز ماء محافظة بغداد الى جميع القطاعات الصناعية وما تمثله من صناعات متنوعة ، اذ كانت اعلى كمية انتاج من المنتجات الصناعية كان من نصيب مركز ماء النهروان حسب القطاعات المخدومة وما تنتجه هذه القطاعات الصناعية من مادة الطابوق الذي يستهلك كميات ماء كبيرة جدا تبلغ (٣٠) الف لتر باليوم في الموسم الصناعي ، لكن معظم هذه المياه تأتي من مصادر متنوعة ومختلفة ، فضلا عن التجاوز على الشبكة الوطنية القريبة من المجمع الصناعي وكذلك صناعة الادوية وصناعة الماء (RO) ، بكمية انتاج بلغت (١٠٠٠٠) طن بنسبة (٣٣.٢%) من مجموع الانتاج الكلي البالغ (٣٠١٠٠) طن ، اما اقل كمية انتاج كانت من نصيب مركز ماء الطارمية بكمية انتاج بلغت (٣٠٠) طن وبنسبة (١.٠%) والمحصورة فقط بقطاع الصناعات الانشائية وما تنتجه من مادة البلوك فقط ، اما كلفة الانتاج بالمجمل ومن ضمنها كلفة الماء الصافي الداخل في العملية الصناعية فكانت القيمة العليا ايضا في مركز ماء النهروان بقيمة بلغت (١٠٠٠٠) بالمليون وبنسبة (٣٥.٦%) وذلك للأسباب المذكورة اعلاه ، اما اقل كلفة انتاج فكانت من حصة مركز ماء الطارمية وما تنتجه من مادة انشائية بقيمة (٤٠٠) بالمليون وبنسبة (١.٤%) وايضا للأسباب التي ذكرت سلفاً .

جدول (٤) كمية ونوع وكلف الانتاج في المشاريع الصناعية ومن ضمنها الماء الصافي في مراكز ماء محافظة بغداد لعام ٢٠١٩

ت	اسم المركز	القطاع الصناعي	نوع الصناعة	كمية الانتاج / طن	%	كلفة الانتاج ومن ضمنها الماء الصافي / بالمليون	%
١	**مركز ماء اليوسفية**	الانشائية + البتروكيمياوية	البلوك + الكاشي + الشتايكر + الاسفلت	٢٥٠٠	٨.٣	٧٥٠	٢.٧
٢	**مركز ماء الراشدية**	الانشائية + البتروكيمياوية	البلوك + الاسفلت	٨٠٠	٢.٧	٢٤٠	٩٠.
٣	**مركز ماء عكركوف**	الانشائية + الغذائية	البلوك + منتجات الالبان	٢٠٠٠	٦.٦	٦٠٠	٢.١
٤	**مركز ماء اللطيفية**	الانشائية	البلوك + الكاشي + الشتايكر	٣٠٠٠	١٠.٠	٨٠٠	٢.٩
٥	**مركز ماء العبايجي**	الانشائية	البلوك	٣٠٠	١.٠	١٥٠	٠.٥
٦	**مركز ماء النصر والسلام**	الانشائية + الغذائية	البلوك + منتجات الالبان	٢٨٠٠	٩.٣	٧٨٠	٢.٨
٧	**مركز ماء فضاء التاجي**	الميكانيكية+البتروكيمياوية	معدات الغاز + الاسفلت	٥٠٠	١.٧	١١٠٠	٣.٩
٨	**مركز ماء قرى التاج**	—	———	———	—	———	—
٩	**مركز ماء ابي غريب**	الغذائية الميكانيكة	منتجات الالبان + الغاز المنزلي	١٧٠٠	٥.٦	٦٧٠٠	٢٣.٩
١٠	**مركز ماء قضاء الحسينية**	الانشائية + الكيمياوية	بلوك + كاشي + شتايكر + المنظفات بانواعها	٤٥٠	١.٥	١٠٠٠	٣.٥
١١	**مركز ماء الزهراء والحسينية**	الكيمياوية +ميكانيكية + اخرى	صناعة حبيبات البلاستك + الغاز المنزلي + جمع واعادة تدوير	٥٥٠	١.٩	٦٧٠	٢.٤
١٢	**مركز ماء الجسر**	الانشائية + المياه المعباة	البلوك + صناعة R.O ماء	٩٠٠	٣.٠	٥٥٠	٢.٠
١٣	**مركز ماء المدائن**	الانشائية +الغذائية + المياه المعباة	بلوك + العصائر + صناعة R.O ماء	١١٠٠	٣.٧	٦٠٠	٢.١
١٤	**مركز ماء النهروان**	الانشائية +الكيمياوية +المياه المعباة	الطابوق + صناعة الادوية + صناعة ماء R.O	١٠٠٠٠	٣٣.٢	١٠٠٠٠	٣٥.٦
١٥	**مركز ماء الوحدة**	الشركة العامة للمنظومات + المياه المعباة	صناعة معدنية +صناعة ماء R.O	٩٠٠	٣.٠	١٣٠٠	٤.٦
١٦	**مركز ماء الجوادين**	الانشائية + الغذائية + المياه المعباة	البلوك + منتجات الالبان R.Oصناعة ماء	١٠٥٠	٣.٥	٥٠٠	١.٨
١٧	**مركز ماء المحمودية**	الانشائية + الميكانيكة	بلوك + كاشي + شتايكر + الغاز المنزلي	٥٠٠	١.٦	٧٠٠	٢.٥
١٨	**مركز ماء الرشيد**	الانشائية + الغذائية + الكيمياوية + المياه المعباة	بلوك + منتجات الالبان + صناعة البلاستك +R.Oصناعة ماء	٧٥٠	٢.٤	١٢٥٠	٤.٤
١٩	**مركز ماء الشيخ حمد**	———	———	———	—	———	—
٢٠	**مركز ماء الطارمية**	الانشائية	بلوك	٣٠٠	١.٠	٤٠٠	١.٤
٢١	**مركز ماء المشاهدة**	———	———	———	—	———	—
-	**المجموع**	—	—	٣٠١٠٠	١٠٠	٢٨٠٩٠	١٠٠

المصدر : ١. وزارة البلديات والاشغال والاسكان .مديرية ماء محافظة بغداد ، قسم التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩ .
٢. الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبيان .

خامساً : قيمة الصرف اليومي والطاقة المتاحة والفائض في مراكز ماء محافظة بغداد :

تم دراسة واحتساب قيمة الفائض اليومي من المياه الصافية المنتجة من قبل مراكز ماء محافظة بغداد والبالغ عددها (٢٠) مركز ، لكن تم الاعتماد على (١٨) مركز فقط على اعتبار ان (٣) مراكز قد استبعدت من التحليل لأنها مراكز لا ترتبط باي علاقة مكانية مع النشاط الصناعي ولا تزود اي مشروع بالماء الصافي واقتصر عملها للنشاط البشري وتجهيز الوحدات السكنية فقط .

هنا تم احتساب قيمة الصرف على اساس (م٣/سا) والابتعاد عن قيمة الصرف اليومي (م٣/سا) ، من اجل توحيد وحدة القياس في كافة متغيرات البحث ، وبالتالي تم احتساب قيمة كل من قيمة الصرف (م٣/سا) والطاقة المتاحة لاستخراج قيمة الفائض ومن خلال احتساب الفرق بين قيمة الصرف (م٣/سا) والطاقة المتاحة للمشروع ، وعلى اساسها تم استخدم الدرجة المعيارية وتقسيم الفئات حسب قيمة كل مركز ومدى مساهمته ، واتضح من جدول (٥) ان اعلى قيمة للصرف اليومي (م٣/سا) كان في مركز ماء ابي غريب ومركز ماء المدائن بقيمة (٤٨٠٠٠) م٣/سا/ باليوم من المجموع الكلي البالغ (٦٠٣٠٠٠) م٣/سا، لكن بعد تقسيمها على عدد الساعات اليومية بلغت (٢٠٠٠) م٣/سا من المجموع الكلي البالغ (٢٥١٢٥) م٣/سا ، ينظر شكل (١)، في حين بلغت اقل قيمة صرف في كل من مركز ماء عكركوف والعبايجي والوحدة والطارمية بقيمة (٢٤٠٠) م٣/سا باليوم وبقيمة صرف (١٠٠)م٣/سا ، اما الطاقة المتاحة فكانت اعلاها في مركز ماء ابي غريب بقيمة (١٠٠٠٠) م٣/سا ، وذلك بسبب زيادة النشاط الصناعي الموجود في تلك المنطقة والمتمثل بالشركة العامة للصناعات الغذائية ، وكان اقلها في مركز ماء النصر والسلام بقيمة (١٠٠٠) م٣/سا وذلك لصغر حجم المركز وضعف التجهيز ، في حين بلغ الفائض من خلال الفرق بين الطاقة المتاحة م٣/سا وقيمة الصرف م٣/سا ، فكان اعلاه في مركز ابي غريب بقيمة (٨٠٠٠)م٣/سا من المجموع الكلي البالغ (٥٧٢٥٠) م٣/سا ، وذلك للأسباب المذكورة سابقاً ، لكن تبين في الدرجات المعيارية(٣) كان اعلاها في مركز ماء ابي غريب بقيمة قدرها (٢.٩٤) واقلها في مركز ماء اللطيفية ومركز ماء قضاء التاجي وقدرها (-٠.٠٤)

وكانت فئات المراكز المحتسبة لغرض معرفة الفائض وهي العالي جدا والعالي والمتوسط والقليل والقليل جدا وكانت بالشكل الاتي ، ينظر جدول (٥) :

١. الفئة العالية جدا كل من مركز ماء ابي غريب والزهراء .
٢. الفئة العالية لا يوجد لأنها لم تشكل اي مستوى من مستويات الفئات .

٣. الفئة المتوسطة كل من مركز ماء اليوسفية واللطيفية والعبايجي وقضاء التاجي والحسينية والجسر والنهروان والمحمودية والطارمية .

٤. الفئة القليلة كل من مركز ماء المدائن والوحدة والرشيد .

٥. الفئة القليلة جدا في كل من مركز ماء الراشدية وعكركوف والنصر والسلام والجوادين .

(جدول ٥) قيمة الصرف اليومي والطاقة المتاحة والفائض في مراكز ماء محافظة بغداد

ت	اسم المركز	قيمة الصرف اليومي / م٣	قيمة الصرف م٣ / سا(*)	الطاقة المتاحة م٣ / سا	الفائض م٣/ سا(**)	الدرجة المعيارية	الفئة
1	مركز ماء اليوسفية	36000	1500	2900	1400	-0.18	المتوسطة
2	مركز ماء الراشدية	36000	1500	2000	500	-0.61	القليلة جدا
3	مركز ماء عكركوف	24000	1000	1200	200	-0.75	القليلة جدا
4	مركز ماء اللطيفية	36000	1500	3200	1700	-0.04	المتوسطة
5	مركز ماء العبايجي	24000	1000	3000	2000	0.10	المتوسطة
6	مركز ماء النصر والسلام	30000	1250	1000	-250	-0.96	القليلة جدا
7	مركز ماءقضاء التاجي	36000	1500	3200	1700	-0.04	المتوسطة
8	مركز ماء ابي غريب	48000	2000	10000	8000	2.94	العالية جدا
9	مركز ماءقضاء الحسينية	36000	1500	3000	1500	-0.13	المتوسطة
10	مركز ماء الزهراء	33000	1375	8000	6625	2.29	العالية جدا
11	مركز ماء الجسر	36000	1500	3000	1500	-0.13	المتوسطة
12	مركز ماء المدائن	48000	2000	3000	1000	-0.37	القليلة
13	مركز ماء النهروان	36000	1500	2800	1300	-0.23	المتوسطة
14	مركز ماء الوحدة	30000	1250	2250	1000	-0.37	القليلة
15	مركز ماء الجوادين	24000	1000	1200	200	-0.75	القليلة جدا
16	مركز ماء المحمودية	36000	1500	3000	1500	-0.13	المتوسطة
17	مركز ماء الرشيد	30000	1250	2000	750	-0.49	قليلة
18	مركز ماء الطارمية	24000	1000	2500	1500	-0.13	المتوسطة
-	المجموع	603000	25125	57250	32125	0.00	-
-	المعدل	33500.00	1395.83	3180.56	1784.72	-	-
-	الانحراف المعياري	7147.60	297.82	2260.08	2113.56	-	-

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على :-

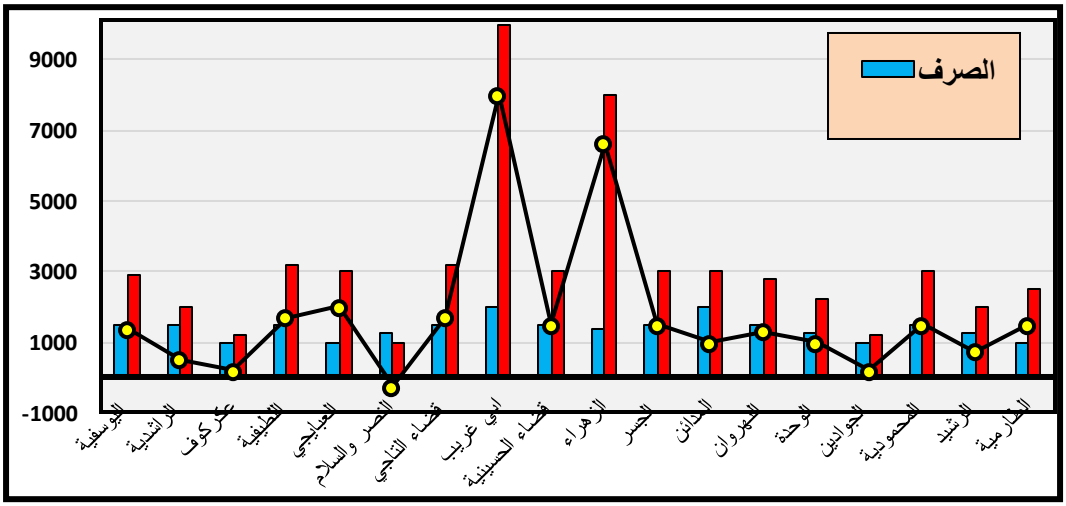
١. وزارة البلديات والاشغال والاسكان .مديرية ماء محافظة بغداد ، قسم التخطيط والمتابعة،بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩ .

٢. استعمال المعادلات الإحصائية (المجموع ، المعدل ، الانحراف المعياري ، الدرجة المعيارية).

(*) تم حساب قيمة الصرف ب (م٣ / ساعة) لتوحيد وحدات القياس في كافة متغيرات البحث.

(**) تم حساب الفائض من خلال حساب الفرق بين قيمة الصرف اليومي والطاقة المتاحة للمشروع.

(شكل ١) كمية الصرف و الطاقة المتاحة والفائض في مراكز ماء محافظة بغداد



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

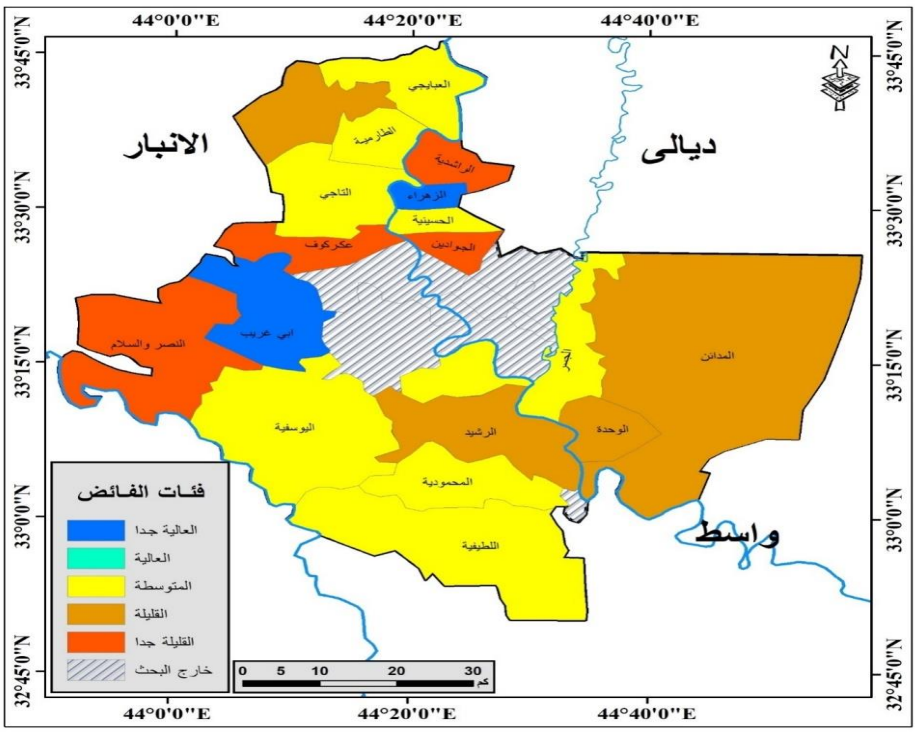
ومن خلال احتساب درجة الفئة للفائض في جدول (٦) لكل فئة فقد تبين بان الفئة العالية جدا لأكثر من (٠.٥) هي (١٤٦٢٥) بنسبة مئوية (٤٥.٥٢%) ،ينظر خريطة (٣) وشكل (٢) ، اما الفئة العالية المحصورة بين (٠.٤٩_ ٠.٣) فلم تشكل أي مستوى من مستويات الفئات في الجدول ، لكن الفئة المتوسطة بين(٠.٢٩-_٠.٢٩) كان الفائض (١٤١٠٠) بنسبة مئوية (٤٣.٨٩%) ، والفئة القليلة المحصورة بين (٠.٥-_٠.٣) اذ كان الفائض (٢٧٥٠) وبنسبة (٨.٥٧%) ، اما الفئة القليلة جدا والتي اقل من (٠.٥-) كان الفائض (٦٥٠) وبنسبة (٢.٠٢%) .

(جدول ٦) فئات الفائض في مراكز ماء محافظة بغداد وعلاقتها بالأنشطة الصناعية

ت	الفئات	المدى	الفائض	النسبة المئوية
1	العالية جدا	أكثر من ٠.٥	14625	41.79
2	العالية	0.3 – 0.49	0	0.00
3	المتوسطة	0.29 – 0.29-	14100	40.29
4	القليلة	0.3- – 0.5-	2750	7.86
5	القليلة جدا	أقل من ٠.٥-	650	1.86
6	المجموع	-	32125	91.79

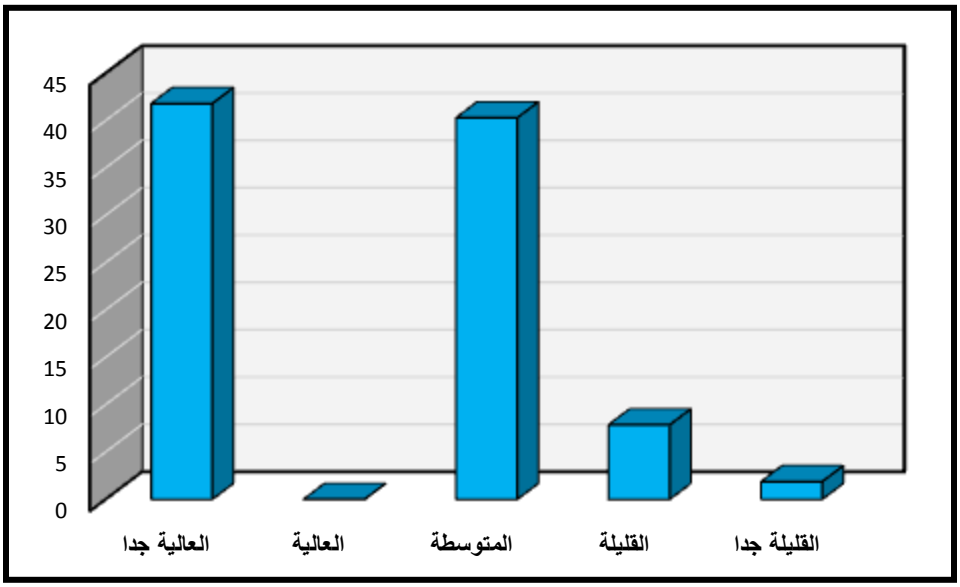
المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٥) .

خريطة (٣) فئات الفائض في مراكز ماء محافظة بغداد وعلاقتها بالأنشطة الصناعية



المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٦) .

(شكل ٢) النسبة المئوية لفئات الفائض للوحدات الإدارية الداخلة بالبحث



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٦) .

سادساً : كمية الماء المجهز وحاجة المشروع الصناعي من الماء الصافي وكمية الاحتياج الفعلي في الانشطة الصناعية:

تم احتساب الكميات المجهزة (م٣/سا) وحاجة المشروع الصناعي من الماء الصافي (م٣/سا) واحتياج المشروع الصناعي للماء الصافي لغرض الانتاج على مستوى جميع القطاعات الصناعية وعلى مستوى كافة المنتجات المستفيدة من ماء مراكز محافظة بغداد ، ومن ملاحظة جدول (٧) تبين بان كمية الماء المجهز كان اعلاه في مركز ماء النهروان بقيمة (٢٠٠٠) م٣/سا ، ينظر شكل (٣) ، لكن استبعد ايضاً من التقييم لان هذه القيمة تعتبر شاذة في الاحصاء الجغرافي ولا يمكن اعتمادها لانها غير منطقية وغير واقعية من الناحية الجغرافية ، لكن الكمية الاعلى كانت من حصة مركز ماء ابي غريب بقيمة (١٥٠) م٣/سا من مجموع (٣٠٣٥) ، وكان اقلها في مركز ماء الجوادين والطارمية بكمية بلغت (٣٠) م٣/سا ، في حين كانت حاجة المشروع الصناعي من الماء الصافي والمجهز من مراكز ماء محافظة بغداد كان في مركز ماء النهروان وهو الاعلى بكمية بلغت (٣٠٠٠) م٣/سا ، لكن استبعد للأسباب المذكورة اعلاه والذي يأتي بعده هو ما يجهزه مركز ماء ابي غريب بكمية بلغت

(١٨٠) م٣/سا من المجموع الكلي البالغ (٤٥٧٥)، وذلك للطلب المتزايد على الماء الصافي والذي تجهز به الشركة العامة للصناعات الغذائية وما تحتاجه صناعة الالبان من مياه صافية لسد حاجة الانتاج ، اما اقل المشاريع الصناعية بحاجتها للمياه فكانت تجهز من مركز ماء الطارمية بسبب ضعف وقلة الصناعات في تلك المنطقة وبالتالي انخفاض قيمة التجهيز من الماء الصافي من قبل مركز الماء الواقع في تلك المنطقة .

اما احتساب الاحتياج الفعلي من الماء الصافي لكل مشروع صناعي فجاء عن طريق الفرق بين كمية الماء المجهز وحاجة المشروع الصناعي من الماء الصافي ، فكان الاعلى هو من مركز ماء الوحدة بقيمة (٨٠) م٣/سا من المجموع الكلي البالغ (٤٥٠) ، بسبب نوع المشاريع الصناعية الموجودة والتي تحتاج كميات كبيرة من الماء الصافي مثل الصناعات المعدنية وصناعة الماء (RO) ، وان اقل احتياج كان من نصيب مركز ماء الزهراء والحسينية بقيمة (١٠) م٣/سا نسبة لضعف ما يتم استغلاله من هذه المياه في نوع الصناعة الموجودة في تلك المنطقة وهي صناعات لا تحتاج الى كميات كبيرة من الماء وهي صناعة حبيبات البلاستك وصناعة الغاز المنزلي وجمع وتدوير النفايات المنزلية ، لكن بعد احتساب الدرجة المعيارية للاحتياج الفعلي تبين ان اعلى درجة معيارية كان من نصيب مركز ماء الوحدة والمدائن بقيمة (٢.٤٣) و (٢.١٠) واقلها كان في مركز ماء النصر والسلام وابي غريب والرشيد بقيمة (٠.٠٩-) .

ومن خلال احتساب الفئات لتصنيف المراكز ومعرفة الاحتياج كانت كالاتي :

١. العالية جدا كان من نصيب مركز ماء الجسر والمدائن والوحدة .
٢. العالية كان من نصيب مركز ماء الجوادين .
٣. المتوسطة كان من نصيب مركز ماء النصر والسلام وابي غريب والرشيد .
٤. القليلة كان من نصيب مركز ماء الراشدية وعكركوف وقضاء الحسينية .
٥. القليلة جدا كان من نصيب مركز ماء اليوسفية والطيفية والعبايجي وقضاء التاجي والزهراء والمحمودية والطارمية .

(جدول ٧) كمية المياه المجهز وحاجة المشروع الصناعي من الماء الصافي وكمية الاحتياج الفعلي في الانشطة الصناعية

ت	اسم المركز	كمية المياه المجهزة (م٣ /سا)	حاجة المشروع الصناعي من المياه النقية (م٣/سا)	الاحتياج(*)	الدرجة المعيارية	الفئة
1	مركز ماء اليوسفية	75	90	15	-0.81	القليلة جدا
2	مركز ماء الراشدية	60	85	25	-0.33	القليلة
3	مركز ماء عكركوف	45	70	25	-0.33	القليلة
4	مركز ماء اللطيفية	45	65	20	-0.57	القليلة جدا
5	مركز ماء العبايجي	40	60	20	-0.57	القليلة جدا
6	مركز ماء النصر والسلام	40	70	30	-0.09	المتوسطة
7	مركز ماء قضاء التاجي	40	60	20	-0.57	القليلة جدا
8	مركز ماء ابي غريب	150	180	30	-0.09	المتوسطة
9	مركز ماء قضاء الحسينية	75	100	25	-0.33	القليلة
10	مركز ماء الزهراء	70	80	10	-1.06	القليلة جدا
11	مركز ماء الجسر	80	140	60	1.37	العالية جدا
12	مركز ماء المدائن	75	150	75	2.10	العالية جدا
13	مركز ماء النهروان(**)	2000	3000	–	–	–
14	مركز ماء الوحدة	40	120	80	2.34	العالية جدا
15	مركز ماء الجوادين	30	70	40	0.40	العالية
16	مركز ماء المحمودية	60	80	20	-0.57	القليلة جدا
17	مركز ماء الرشيد	80	110	30	-0.09	المتوسطة
18	مركز ماء الطارمية	30	45	15	-0.81	القليلة جدا
-	**المجموع**	**3035**	**4575**	**540**	**0.00**	–
-	**المعدل**	**168.61**	**254.17**	**31.76**	–	–
-	**الانحراف المعياري**	**457.92**	**686.19**	**20.61**	–	–

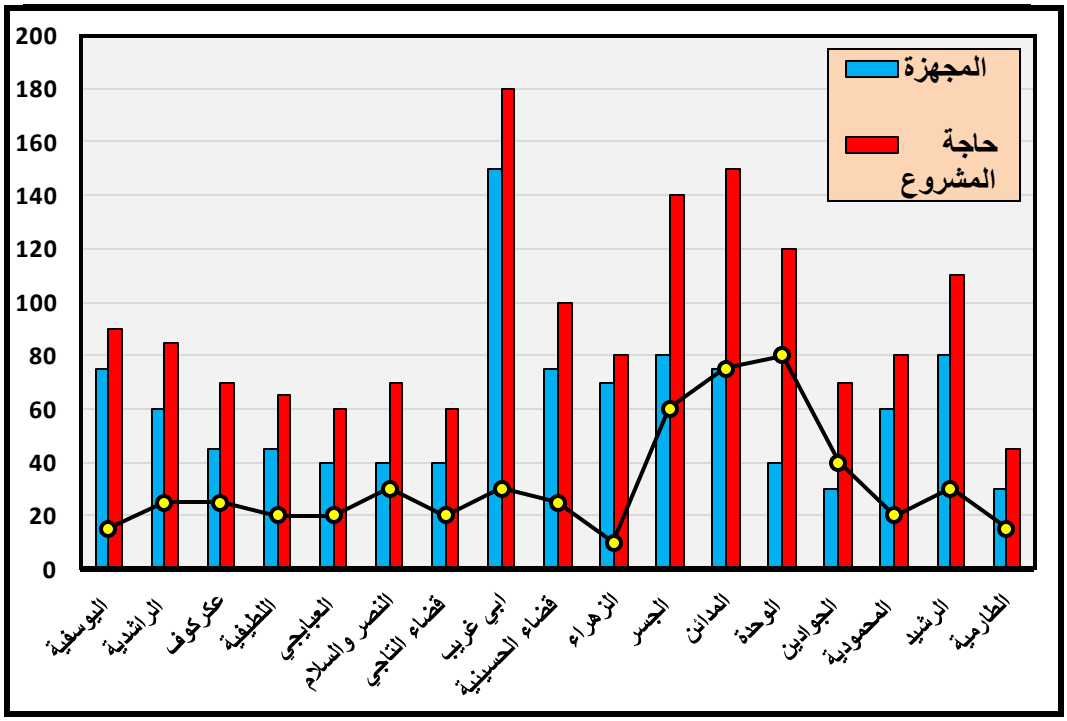
المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على :-

١. وزارة البلديات والاشغال والاسكان .مديرية ماء محافظة بغداد ، قسم التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩ .

٢. استعمال المعادلات الإحصائية (المجموع ، المعدل ، الانحراف المعياري ، الدرجة المعيارية).

(*) تم حساب الاحتياجات من خلال الفرق بين كمية المياه المجهزة وحاجة المشروع من المياه النقية

(**) تم استبعاد مركز ماء النهروان بسبب كمية الاحتياج التي تساوي (١٠٠٠) وهي قيمة شاذة في الإحصاء الجغرافي ، فاذا ادرجت سوف تظهر لنا نتائج غير منطقية وغير واقعية من الناحية الإحصائية ومن الناحية الجغرافية لذلك تستبعد من التحليل .



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٧).

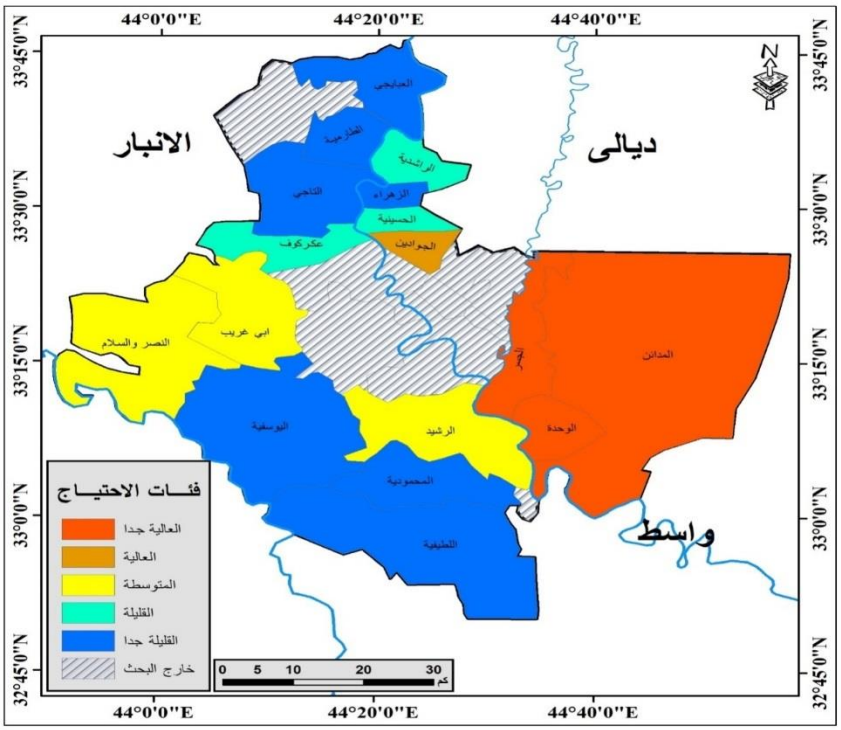
ومن خلال الجدول (٨) الخاص باحتساب درجة الفئة للاحتياج الفعلي من كل مركز ماء الى ما تحتاجه الصناعات في جميع القطاعات الصناعية والذي يتبين ان الفئة العالية جدا ضمن حدود الاكثر من (٠.٥) كان الاحتياج (٢١٥) وبنسبة مئوية (٣٩.٨١%) ، ينظر خريطة (٤) وشكل (٤)، وكانت العالية المحصورة بين (٠.٥_٠.٣) مقدار الحاجة بلغ (٤٠) والنسبة المئوية (٧.٤١%) بينما المتوسطة بين (٠.٢٩-_٠.٢٩) كانت الحاجة (٩٠) وبنسبة (١٦.٦٧%) ، والقليلة بين (٠.٥-_٠.٣-) بقيمة (٧٥) وبنسبة (١٣.٨٩%) ، اما القليلة جدا والتي تكون اقل من ((٠.٥-) فكان الاحتياج (١٢٠) ونسبتها (٢٢.٢٢%) .

(جدول ٨) فئات الاحتياج في مراكز ماء محافظة بغداد وعلاقتها بالأنشطة الصناعية

ت	الفئات	المدى	الفائض	النسبة المئوية
1	العالية جدا	أكثر من ٠.٥	215	39.81
2	العالية	0.3 – 0.5	40	7.41
3	المتوسطة	0.29 – 0.29-	90	16.67
4	القليلة	0.3- – 0.5-	75	13.89
5	القليلة جدا	أقل من ٠.٥-	120	22.22
6	المجموع		**540**	**100.00**

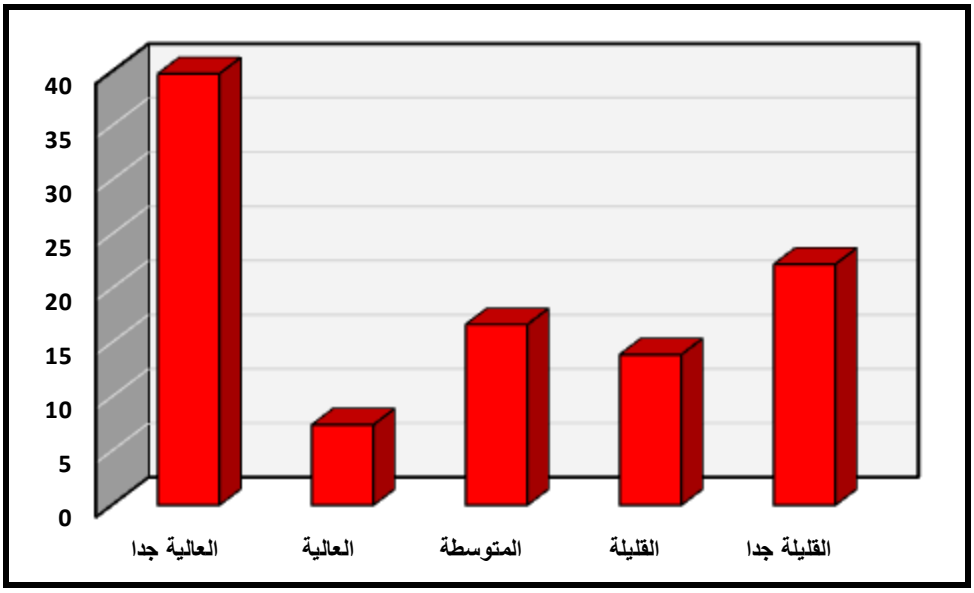
المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٧)

خريطة (٤) فئات الاحتياج في مراكز ماء محافظة بغداد وعلاقتها بالأنشطة الصناعية



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

شكل (٤) فئات الاحتياج في مراكز ماء محافظة بغداد وعلاقتها بالأنشطة الصناعية



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

سابعا : كمية الفائض وكمية الاحتياج والكمية النهائية (المحصلة) :

من خلال احتساب كمية الفائض (م٣/سا) والاحتياج (م٣/سا) والفارق في مراكز ماء محافظة بغداد ومن خلال العلاقة المكانية بين المشاريع الصناعية ومن ملاحظة جدول (٩) ، تبين ان اعلى كمية فائض كانت تنتج من مركز ماء ابي غريب بقيمة (٨٠٠)م٣/سا ، واقلة في مركز ماء النصر والسلام بقيمة (٢٥٠-) م٣/سا من مجموع بلغ (٣٢١٢٥) م٣/سا، في حين بلغ اعلى الاحتياج في مركز ماء النهروان بكمية بلغت (١٠٠٠) م٣/سا من مجموع بلغ (١٥٤٠) م٣/سا، وذلك لحاجة المشاريع الصناعية في تلك المنطقة والمتمثلة بصناعة الطابوق وصناعة الادوية وصناعة الماء (RO) على الرغم من اعتمادها على مركز ماء تابع لوزارة الصناعة ، لكنها تتجاوز على الحصة الفعلية المسموح بها لسد حاجة النشاط الصناعي ، اما اقل كمية سجلت في الاحتياج فهي مركز ماء الزهراء والحسينية للأسباب التي ذكرت سلفاً ، وهي عدم حاجة المشاريع الصناعية الى كميات ماء كبيرة وبالتالي تكتفي بما هو مسموح به من كمية الماء المنتج في المراكز الرئيسة ،

لكن تبين في الفارق ما بين كمية الفائض والاحتياج بان اعلى فرق هو في مركز ماء ابي غريب وهو ما بلغ (٧٩٧٠) م٣/سا من المجموع الكلي البالغ (٣٠٥٨٥)، ينظر شكل (٥) وهو جزء من كمية الماء الصافي التي تحتاجه المشاريع الصناعية في تلك المنطقة من اجل سد حاجة النشاط الصناعي وديمومة عمله ، وكان اقل الفارق المسجل هو من مركز ماء النصر والسلام بمقدار (٢٨٠-) م٣/سا، وهذا يدل على عدم حاجة المشاريع الصناعية الى اي كمية اضافية من الماء الصافي الداخل في العملية الصناعية ، وبالتالي لو اردنا ان نحسب الدرجة المعيارية لتلك المراكز وعلاقتها بالنشاط الصناعي من خلال احتساب كمية الفائض والاحتياج والفرق بينهما لتبين ان اعلى درجة معيارية كان في مركز ماء ابي غريب ومركز ماء الزهراء والحسينية بنسبة (٢٠٩٣) و (٢.٢٩) وان اقلها كان في مركز ماء اللطيفية وقضاء التاجي بنسبة (٠.٠١-) و (٠.٠١-) .

اما الفئات المحتسبة والمجدولة لكمية الفائض والاحتياج فكانت كالاتي :

١. العالي جدا في كل من مركز ابي غريب والزهراء والحسينية .
٢. العالي لا يوجد لأنها لم تشكل اي مستوى من مستويات الفئة .
٣. المتوسط في كل من مركز ماء اليوسفية واللطيفية والعبايجي وقضاء التاجي وقضاء الحسينية والجسر والمحمودية والطارمية .
٤. القليل في كل من مركز قضاء المدائن والوحدة والرشيد .
٥. القليل جدا في كل من مركز ماء الراشدية وعكركوف والنصر والسلام والنهروان والجوادين .

(جدول ٩) كمية الفائض وكمية الاحتياج وكمية المحصلة في مراكز ماء محافظة بغداد وعلاقتها بالأنشطة الصناعية

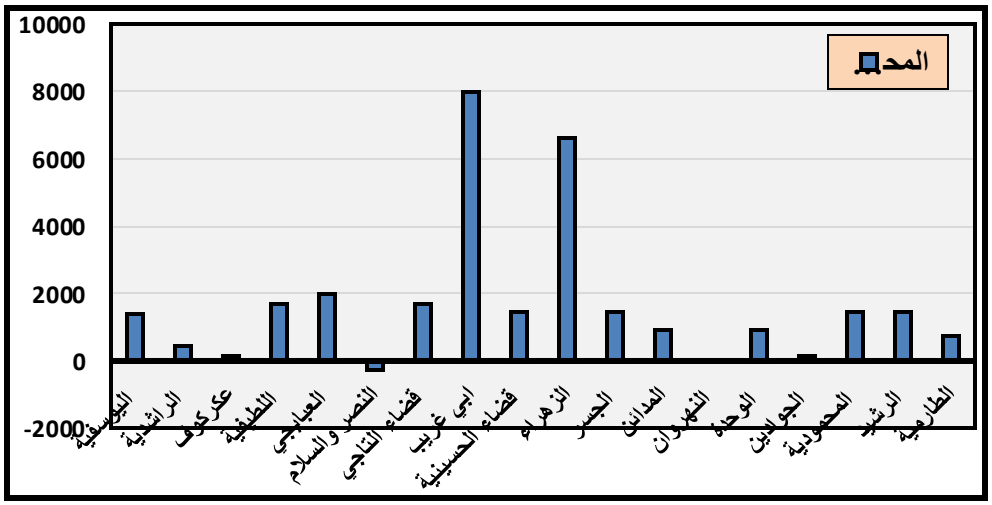
ت	اسم المركز	الفائض م٣/ سا	الاحتياج م٣/سا	المحصلة	الدرجة المعيارية	الفئة
1	مركز ماء اليوسفية	1400	15	1385	-0.15	المتوسطة
2	مركز ماء الراشدية	500	25	475	-0.57	القليلة جدا
3	مركز ماء عكركوف	200	25	175	-0.71	القليلة جدا
4	مركز ماء اللطيفية	1700	20	1680	-0.01	المتوسطة
5	مركز ماء العبايجي	2000	20	1980	0.13	المتوسطة
6	مركز ماء النصر والسلام	-250	30	-280	-0.92	القليلة جدا
7	مركز ماء قضاء التاجي	1700	20	1680	-0.01	المتوسطة
8	مركز ماء ابي غريب	8000	30	7970	2.93	العالية جدا
9	مركز ماء قضاء الحسينية	1500	25	1475	-0.10	المتوسطة
10	مركز ماء الزهراء والحسينية	6625	10	6615	2.29	العالية جدا
11	مركز ماء الجسر	1500	60	1440	-0.12	المتوسطة
12	مركز ماء المدائن	1000	75	925	-0.36	القليلة
13	مركز ماء النهروان	1300	1000	300	-0.65	القليلة جدا
14	مركز ماء الوحدة	1000	80	920	-0.36	القليلة
15	مركز ماء الجوادين	200	40	160	-0.72	القليلة جدا
16	مركز ماء المحمودية	1500	20	1480	-0.10	المتوسطة
17	مركز ماء الطارمية	1500	15	1485	-0.10	المتوسطة
18	مركز ماء الرشيد	750	30	720	-0.46	القليلة
-	المجموع	**32125**	**1540**	**30585**	**0.00**	-
-	المعدل	**1784.72**	**85.56**	**1699.17**	-	-
-	الانحراف المعياري	**2113.562**	**229.0896**	**2143.514**	-	-

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على :-

١. وزارة البلديات والاشغال والاسكان .مديرية ماء محافظة بغداد ، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة،٢٠١٩.

٢. استعمال المعادلات الإحصائية (المجموع ، المعدل ، الانحراف المعياري ، الدرجة المعيارية).

(شكل ٥) المحصلة الناتجة من كمية الفائض والاحتياج في مراكز ماء محافظة بغداد وعلاقتها بالأنشطة الصناعية



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

ثامناً : العلاقة المكانية بين مراكز ماء محافظة بغداد والنشاط الصناعي :

يمكن الكشف عن طبيعة العلاقات الفردية بين المتغيرات باستخدام الارتباط البسيط (٤) ويظهر من خلال جدول (١٠) والخاص بالتحليل الاحصائي ان هناك علاقة مكانية بين قيمة المتغيرات المستقلة X وهي (كمية الصرف والطاقة المتاحة وكمية الماء المجهز وحاجة المشروع) والمتغير التابع الاول Y(الفائض) والتابع الثاني Y (الاحتياج) كلاً على حدة وتبين الاتي :

١.الفائض :

أ. علاقة طردية قوية جدا :

يظهر لنا من خلال الجدول (١٠) بان هناك علاقة طردية قوية جداً وبنسبة (٠.٩٩) بين متغير الطاقة المتاحة والفائض .

ب . علاقة طردية متوسطة :

تظهر هذه العلاقة بالجدول الاحصائي بين متغير كمية الصرف والفائض وبنسبة (٠.٤٤)

ج. علاقة عكسية ضعيفة :

يظهر من الجدول ان هناك علاقتان عكسيتان مقدارها (٠.٠٠٢-) بين متغيري كمية المياه المجهزة والفائض ، اما الثانية تظهر بنسبة (٠.٠٠٤-) بين متغيري حاجة المشروع للمياه والفائض .

٢. الاحتياج :

أ. علاقة طردية قوية جداً :

يظهر لنا الجدول بان هناك علاقتان طرديتان الاولى بين كمية الماء الجهز والاحتياج قدرها (٠.٩٩) والثانية بين حاجة المشروع والاحتياج وقيمتها ايضا (٠.٩٩) .

ب. علاقة طردية ضعيفة :

يتضح من الجدول الاحصائي بان هناك علاقة طردية ضعيفة بين كمية الصرف والاحتياج بقيمة قدرها (٠.١١) .

ج. عكسية ضعيفة :

ويظهر الجدول الاحصائي ايضا بان هناك علاقة عكسية ضعيفة بين الطاقة المتاحة والاحتياج بمقدار (٠.٠٠٦-) .

وقد قام الباحث بأجراء الاختبار الاحصائي لغرض الدقة المتوخاة من البحث بين متغيري الفائض والاحتياج وظهرت علاقة عكسية ضعيفة تبلغ (٠.٠٠٨-) اي كلما زاد الفائض زاد الاحتياج والعكس صحيح .

(جدول ١٠) علاقة الارتباط بين متغيرات البحث

ت	العوامل X	الفائض Y١	الاحتياج Y٢
١	كمية الصرف X1	0.44	0.11
		طردية	طردية
		متوسطة	ضعيفة
٢	الطاقة المتاحة X2	0.99	-0.06
		طردية	عكسية
		قوية جدا	ضعيفة
٣	كمية المياه المجهزة X3	-0.02	0.99
		عكسية	طردية
		ضعيفة	قوية جدا
٤	حاجة المشروع X4	-0.04	0.99
		عكسية	طردية
		ضعيفة	قوية جدا
٥	الفائض او الاحتياج	-0.08	
		عكسية	
		ضعيفة	

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جداول (١ ، ٢، ٣) ومعادلة علاقة الارتباط البسيط .

الاستنتاجات :

١. تبين ان مجموع كلفة اقامة مراكز الماء الصافي في محافظة بغداد ما قيمته (٢٥٦٦) بالمليار وان المساحة الكلية لهذه المراكز (٥٥٤) دونم والطاقة التصميمية الاجمالية (٦٨٠٠) م٣/سا ومجموع الطاقة المتاحة (٦٣٥٠٠) م٣/سا .

٢. هناك العديد من القطاعات الصناعية تنتج العديد من الصناعات التحويلية التي تجهز بالماء الصافي ما قيمته (٣٠٣٥) م٣/سا ، اما الحاجة الفعلية للمشروع الصناعي كان مجملها (٤٥٧٥) م٣/سا .

٣. بلغت كمية انتاج الانشطة الصناعية لمختلف القطاعات والصناعات مجتمعة (٣٠١٠٠) طن ، وكلفة الانتاج الكلية ومن ضمنها الماء الصافي (٢٨٠٩٠) بالمليون دينار عراقي .

٤. كان مجموع قيمة الصرف (٢٥١٢٥) م٣/سا ، وكان مجموع الفائض (٣٢١٢٥) م٣/سا .

٥. بلغت اعلى درجة معيارية للفائض هي (٢.٩٤) في مركز ماء ابي غريب ، واقلها في مركزي ماء اللطيفية وقضاء التاجي بقيمة (٠.٠٤-) .

٦. سجل مجموع كمية الاحتياج الفعلي للماء الصافي ما قيمته (٥٤٠) م٣/سا ، وسجل اعلى درجة معيارية وهي في مركز ماء الوحدة بقيمة (٢.٣٤) واقلها في مركز ماء النصر والسلام ومركز ماء الرشيد بقيمة (٠.٠٩-) .

٧. ظهر هناك علاقة احصائية مكانية بين المتغيرات المستقلة X والمتغيرات التابعة Y وتبين وجود علاقة طردية قوية جدا بين الطاقة المتاحة والفائض وبين كمية الماء المجهز والاحتياج وبين حاجة المشروع والاحتياج ما قيمته (٠.٩٩).

التوصيات :

١. الزيادة في حجم مشاريع الماء الصافي من خلال زيادة القدرة الفعلية على انتاج كميات مضاعفة من الماء الصافي من خلال بناء احواض اضافية ومد انابيب ذات قطر اكبر وزيادة عدد المضخات.

٢. بناء محطات ماء مستقلة للمشاريع الصناعية الكبيرة مثال ذلك الشركة العامة للصناعات الغذائية في ابي غريب من اجل سد النقص الحاصل في الماء الصافي داخل الشركة، وكذلك المجمع الصناعي لصناعة الطابوق في النهروان.

٣. بناء محطات رديفة مع محطات التصفية والضخ لكي تضاعف انتاج الماء وبالتحديد الماء المستخدم في الانشطة الصناعية .

٤. دعم القطاع الصناعي بمختلف منتجاته من خلال توفير الماء الصافي باعتباره احد مستلزمات الانتاج الرئيسة .

ملحق (١) استمارة استبيان :

١. اسم المركز .....
٢. موقع المركز.....
٣. نوع الشبكة الناقلة .....
٤. قطر الانبوب الناقل بالملم .....
٥. قيمة الصرف اليومي (م٣).....
٦. قيمة الصرف (م٣/سا) .....
٧. قيمة الواردات في كل مركز .....
٨. اسم المشروع الصناعي .....
٩. موقع المشروع .....
١٠. كلفة المشروع ..... (دينار) .
١١. مساحة المشروع الصناعي ..... (كم) او (دونم) .
١٢. الطاقة التصميمية (م٣/سا) .....
١٣. الطاقة المتاحة (م٣/سا) .....
١٤. الاحتياج الفعلي للتجهيز .....

١٥. كمية الضائعات .....
١٦. مقدار التجاوز على الشبكة الوطنية .....
١٧.نوع القطاع الصناعي .....
١٨.نوع الصناعة .....
١٩. التصنيف الصناعي .....
٢٠.كمية الماء المجهز لكل صناعة (م٣/سا) .....
٢١.حاجة المشروع الصناعي من الماء الصافي .....
٢٢. كمية الانتاج الصناعي ..... (طن) .
٢٣.كلفة الانتاج الصناعي ..... (دينار) .
٢٤.كلفة الماء الصافي في المشاريع الصناعية ..... (دينار)

الهوامش :

١. أمانة بغداد، قسم النظم والمعلومات الجغرافية، (G.I.S) مساحة العراق، قسم الحاسبة الالكترونية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩ .

٢. محافظة بغداد، قسم الوحدات الادارية، الاقضية والنواحي في محافظة بغداد، قسم الحاسبة الالكترونية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩ .

٣. سامي عزيز العتبي ، اياد عاشور الطائي ، الاحصاء والنمذجة الجغرافية ، مكتبة اكرم ، بغداد ، ٢٠١٣

٤. سامي عزيز عباس العتبي ، محمد يوسف حاجم الهيتي ،منهج البحث الجغرافي المفهوم والاساليب والتحليل والكتابة ،بغداد ، ٢٠١١ ، ص ١٧٣ .

المصادر :

١. أمانة بغداد، قسم النظم والمعلومات الجغرافية، (G.I.S) مساحة العراق، قسم الحاسبة الالكترونية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩ .
٢. محافظة بغداد، قسم الوحدات الادارية، الاقضية والنواحي في محافظة بغداد، قسم الحاسبة الالكترونية، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩ .
٣. سامي عزيز العتبي ، اياد عاشور الطائي ، الاحصاء والنمذجة الجغرافية ، مكتبة اكرم ، بغداد ، ٢٠١٣
٤. سامي عزيز عباس العتبي ، محمد يوسف حاجم الهيتي ،منهج البحث الجغرافي المفهوم والاساليب والتحليل والكتابة ،بغداد ، ٢٠١١ ، ص ١٧٣ .
٦. وزارة البلديات والاشغال والاسكان .مديرية ماء محافظة بغداد ، قسم التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٩ .
٧. الدراسة الميدانية التي قام بها الباحث.