

التوزيع المكاني لصناعة المياه الصحية المعبأة في محافظة بغداد

ضرغام انور احمد أ.م.د أنور سالم رمضان الوائلي

الجامعة المستنصرية / كلية التربية / قسم الجغرافية

Dhargham Anwar35md33phy5@gmail.com

anwersalim2000@gmail.com

المستخلص

ازدهرت صناعة المياه الصحية المعبأة في الآونة الاخيرة وقد زاد الاستخدام عليها في معظم انحاء العالم ولأسباب مختلفة ومن ابرزها جودة المياه واستمرار نوعية المياه الجيدة في كل الاوقات في حين ان المياه تتغير جودتها مع نوعية المياه ، لذا سوف نتناول في هذا البحث دراسة التوزيع المكاني لصناعة المياه الصحية المعبأة في محافظة بغداد ، إذ تمت دراسة التوزيع المكاني حسب الفرع الصناعي والايدي العاملة فضلاً عن تصنيفها وفق حجمها وملكيته ، اذ تبين من خلال الدراسة ان هناك تبايناً في التوزيع الجغرافي لمعامل صناعة المياه الصحية المعبأة في محافظة بغداد بين وحدة ادارية واخرى نتج عنها تباين في عدد العاملين بين الوحدات الادارية.

الكلمات المفتاحية: المياه المعبئة ، المياه الصحية ، العبوات البلاستيكية ، امبولات

Spatial Distribution of Bottled Sanitary Water Industry in Baghdad Governorate

Dergham Anwar Ahmed Assistant Professor. Dr. Anwer Salem Ramadan Al-Waely
Al-Mustansiriya University College of Education: Geography Department

Abstract

The bottled healthy water industry has flourished in recent times, and its use has increased in most parts of the world for various reasons, most notably the water quality and the continuation of good water quality at all times, while the water quality changes with the quality of the water, so we will deal with this The research dealt with the study of the geographical distribution of the bottled sanitary water industry in the province of Baghdad. One administrative unit and another, which resulted in a discrepancy in the number of employees among the administrative units.

Key words: bottled water, healthy water, plastic packages, ampoules

المقدمة

المياه الخام تحتوي على ملوثات كبيرة تضر بصحة المستهلك عند استعمالها دون معالجة وتوظيف هذه المياه وجعلها صالحة للاستهلاك البشري والاستخدامات الاخرى يجب ان تمرر هذه المياه على عدة مراحل لتصفيتها وتنقيتها وجعلها صالحة للاستهلاك البشري ، فيهدف هذا البحث الى التعرف على التوزيع المكاني لصناعة المياه الصحية المعبأة في محافظة بغداد، إذ تتم العملية الصناعية في هذه المنشآت الصناعية إما في عملية واحدة أو في مجموعة من الوحدات تسمى وحدة التشغيل ، وبعض الأحيان تسمى العمليات الصناعية ، وان المواد التي تدخل في الوحدة الصناعية تسمى مدخلات التغذية اما تلك التي تخرج من الوحدات تسمى مخرجات أو نواتج ، وان الناتج من العملية الصناعية اما ان يكون منتجاً نهائياً أو تكون منتجاً وسيطاً يحتاج الى بعض المعالجات لتحسين بعض الخواص به.

اولاً : مشكلة البحث : تمثلت بالسؤال التالي :-

١ . هل يتباين التوزيع المكاني لعدد معامل صناعة المياه الصحية المعبأة حسب الوحدات الادارية في محافظة بغداد ؟

ثانياً: **فرضية البحث** : انطلق البحث من فرضية مفادها :-

هناك تباين كبير في التوزيع المكاني لعدد معامل صناعة المياه الصحية المعبأة بين وحدة ادارية واخرى ضمن محافظة بغداد.

ثالثاً: أهمية البحث :

تبرز أهمية البحث في استحواذ قطاع صناعة المياه الصحية المعبأة أهمية كبيرة في الهيكل الصناعي ضمن محافظة بغداد، فضلاً عن أهمية المياه الصحية المعبأة للاستهلاك البشري المباشر ، والذي ازادادت استخداماته بشكل كبير في العراق .

رابعاً : هدف البحث :

يهدف البحث الى التعريف بصناعة المياه الصحية المعبأة ومن ثم تسليط الضوء على واقع صناعة المياه الصحية المعبأة من خلال توضيح التباين في توزيعها المكاني ضمن محافظة بغداد.

خامساً : منهجية البحث :تمت الدراسة على اعتماد المنهج الوصفي والتحليلي في دراسة التوزيع الجغرافي لصناعة المياه الصحية المعبأة في محافظة بغداد ، وتمت الاستعانة بالدراسة الميدانية في توفير البيانات والمعلومات ، إذ تطلبت الدراسة مسحاً شاملاً لكافة معامل انتاج المياه الصحية المعبأة في الوحدات الادارية ضمن محافظة بغداد.

سادساً : الصعوبات التي واجهت الباحث : تعاني اغلب الدراسات الميدانية من صعوبات عدة تعرقل احياناً من سرعة انجازها و احياناً اخرى يصطدم الباحث عند اماكن معينة لا يستطيع تجاوزها بأي شكل ، لذا كان من الضروري تسليط الضوء على الصعوبات التي مرت بها الدراسة لتكتمل بشكلها النهائي كمحاولة لتجاوزها مستقبلاً من قبل الباحثين الذين يقدمون على الخوض بمثل هكذا موضوعات ، ومن هذه الصعوبات الموافقات الامنية اثناء عملية التصوير قرب المقرات الحكومية وكذلك عملية جمع البيانات اللازمة من الدوائر الحكومية ذات العلاقة بالموضوع ، فضلاً عن الظروف التي مرت بالعالم عامة والبلد خاصة من انقطاع الدوام وتفشي جائحة كورونا .

سابعاً : حدود منطقة الدراسة : الحدود المكانية لمنطقة الدراسة تمثلت بمحافظة بغداد، التي تحتل موقعاً متوسطاً من العراق يلاحظ الخريطة (١) و(٢)، إذ تمتد بين دائرتي عرض (٥٢° - ٣٢°) و(٤٥° - ٣٣°) شمالاً وما بين خطي طول (٤٣° - ٥٣°) و(٥٧° - ٤٤°) شرقاً، ويقسمها نهر دجلة إلى جانبيين هما الكرخ والرصافة، إذ تقع منطقة الدراسة جيولوجياً شمال السهل الفيضي ذات السطح المنبسط ، يحد محافظة بغداد من الشمال محافظة صلاح الدين، ومن الشرق محافظة ديالى، ومن الجنوب محافظة بابل وواسط، إما من جهة الغرب فتحدها محافظة الانبار، هي تمثل العاصمة الادارية للعراق وفيها اكبر عدد للسكان اذ يبلغ عدد سكان فيها (٨،٢٥٣،٨٧٣) نسمة بنسبة (٢١%) من مجموع عدد سكان العراق الكلي والبالغ عدده (٣٨،١٢٦،٧٥٥) نسمة وتبلغ مساحة محافظة بغداد(٤٥٥٥) كم^٢ بنسبة(١,٠%) من مساحة العراق (٤٣٧،٠٧٢) كم^٢ وتضمنت محافظة بغداد(١٢) قضاء و(٣٠) ناحية معتمداً زمانياً على بيانات عام ٢٠١٩(١).

التوزيع المكاني لمعامل صناعة المياه الصحية المعبأة في محافظة بغداد :

تضمن هذا البحث التوزيع المكاني لمعامل صناعة المياه الصحية المعبأة في محافظة بغداد من حيث المعايير الاقتصادية من عدد العمال ورأس المال ونوع الملكية، إذ تمتلك محافظة بغداد (65) معمل لصناعة المياه الصحية المعبأة ، (39) معمل مستمر بالإنتاج ، و(26) متوقف وسنتناول المعامل المستمرة بالإنتاج بالتفصيل :-

أولاً : التوزيع المكاني لمعامل صناعة المياه الصحية المعبأة حسب الملكية في محافظة بغداد لعام 2019 :

يتضح لنا من الجدول (1) والشكل (1) والخريطة(3) ان عدد معامل صناعة تعبئة المياه الصحية في محافظة بغداد الفعالة بلغت (39) معمل، وان اغلب المعامل تابعة للقطاع الخاص وتمثل بالآتي (مصنع جوهرة العين للمياه الصحية ، شركة الدلتا للصناعات الغذائية المحدودة ، معمل الصفا لإنتاج المياه الصحية ، شركة الميسرة الدولية للتجارة العامة والصناعات الغذائية المحدودة ، شركة النعمان للمياه الصحية، شركة الرؤى لإنتاج المياه الصحية ، الشركة الدولية للمياه الصحية المحدودة ، شركة حيفا للمشروبات الغازية والصحية والعصائر ، معمل اليقين للمياه الصحية، شركة الطيف للمشروبات الغازية والمياه الصحية والعصائر، شركة العبير لإنتاج وتعبئة المياه المحدودة ، معمل مياه مصافي لإنتاج المياه الصحية ، شركة زين الشرق الاوسط للصناعات الغذائية ، معمل تلوج لإنتاج المياه الصحية ، معمل النسيم لإنتاج المياه الصحية ، شركة الراوية للمياه الصحية والمشروبات الغازية والعصائر المحدودة ، شركة ورود الياسمين لتعبئة المياه ، شركة مجموعة زاكي للصناعات الغذائية المحدودة ، شركة زين الكوثر لإنتاج المياه ، شركة السد لتعبئة المياه الصحية ، معمل جود الخير للمياه الصحية ، معمل الخليج العربي لتعبئة المياه الصحية ، معمل النوري لإنتاج المياه الصحية ، شركة مياه الراية ، شركة دجلة الخير للمياه والعصائر/ سايا، معمل نبع الطيبات للمياه الصحية، معمل كاسات مياه مزن، معمل الشاهين لإنتاج المياه ، معمل مياه السفير ، معمل مياه روضتين، شركة بحر النوارس، معمل سمي بغداد لإنتاج المياه، الشركة الوطنية العراقية للصناعات الغذائية ، شركة بريق اللؤلؤة لتتقية وتعبئة المياه المحدودة، معمل وفر الحياه للمياه المعقمة، معمل نبع النمير لتعبئة المياه الصحية والعصائر المحدودة، شركة الرافدين لإنتاج المياه الصحية المحدودة ، شركة بغداد للمشروبات الغازية والمياه)، باستثناء معمل (المنصور) تابعة للقطاع العام (الحكومي).

جدول (1) التوزيع المكاني لمعامل صناعة المياه الصحية في محافظة بغداد حسب الملكية لعام 2019

ت	الوحدة الادارية	عدد المشاريع الصناعية	%	الملكية
1	الرصافة	14	35.9	خاص
2	الاعظمية	3	7.6	خاص
3	الصدر الثانية	1	2.6	خاص
4	الكرخ	1	2.6	خاص
5	الكاظمية	5	12.9	عام
6	المدائن	5	12.9	خاص
7	الزهور	1	2.5	خاص
8	ذات السلاسل	1	2.5	خاص
9	المحمودية	8	20.5	خاص
	المجموع	39	100	—

المصدر : الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبانة بتاريخ ٢٠٢٠/٧/١٢.

ثانياً : التوزيع المكاني لمعامل صناعة المياه الصحية المعبأة حسب الوحدة الادارية في محافظة بغداد لعام 2019 يعد من المعايير الشائعة ، ويعنى بالمعمل لأغراض الدراسة للمشروع الذي يتميز باستقلالية من حيث الأداة ، وكما يتميز بنوعية انتاجه ، وعليه فإن حجم هذه المشاريع تختلف من حيث درجة استيعابها للأيدي العاملة ومن حيث طاقتها الانتاجية كما ان بعض المصانع قد تكون متوقفة عن العمل ، كأن يكون المعمل متوقفاً بسبب الصيانة مثلاً أو أعمال أخرى ولذلك فلا بد من ربط المعيار مع معايير أخرى لتضمن الدقة وصحة النتائج المستخرجة ، ينظر جدول (2) وخريطة (٤) وشكل (2).

جدول (2)
التوزيع المكاني لمعامل صناعة المياه الصحية في محافظة بغداد حسب الإقضية لعام 2019

ت	الوحدة الادارية	عدد المشاريع الصناعية	%
1	الرصافة	14	36
2	الاعظمية	3	8
3	الصدر الثانية	1	3
4	الصدر الاولى	-	0
5	الكرخ	1	3
6	الكاظمية	5	13
7	ابو غريب	-	0
8	الطارمية	-	0
9	المدائن	5	13
10	الزهور	1	3
11	ذات السلاسل	1	3
12	المحمودية	8	21
13	المجموع	39	100

المصدر : الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبانة بتاريخ ٢٠٢٠/٧/١٢ .

يتضح لنا من الجدول (2) والخريطة (4) والشكل (2) ان قضاء الرصافة جاء بالمرتبة الاولى من حيث امتلاكه لمعامل صناعة المياه الصحية المعبأة وبلغ عدد المعامل فيه (14) معمل ، ويتمثل بالآتي (مصنع جوهرة العين للمياه الصحية ، شركة الروى لإنتاج المياه الصحية ، معمل مياه الراية ، الشركة الدولية للمياه الصحية المحدودة ، شركة الطيف للمشروبات الغازية والمياه الصحية والعصائر ، شركة العبير لإنتاج وتعبئة المياه المحدودة ، معمل مياه مصافي لإنتاج المياه الصحية ، شركة زين الشرق الاوسط للصناعات الغذائية ، معمل تلوج لإنتاج المياه الصحية ، مصنع جوهرة العين للمياه الصحية ، معمل النوري لإنتاج المياه الصحية ، شركة مياه الراية ، شركة دجلة الخير للمياه والعصائر/ سايا ، الشركة الوطنية العراقية للصناعات الغذائية ، شركة بغداد للمشروبات الغازية والمياه / اكوافينا). ويتضح لنا أملاك قضاء الرصافة للعدد الاكبر من معامل صناعة المياه الصحية المعبأة وهذا يعود لعدة عوامل في مقدمتها ان سكان القضاء يشكلون نسبة كبيرة بلغت حوالي (1857107) نسمة ونسبة مئوية بلغت (18.1%) من مجموع سكان محافظة بغداد البالغ (9976345) نسمة لعام 2019 اما العامل الثاني فيتمثل بزيادة الطلب على المياه الصحية المعبأة نتيجة التحسن الاقتصادي والمعاشي للمواطنين ، والرغبة الشخصية للمواطنين باستخدام المياه الصحية المعبأة اثناء المناسبات والمجالس الدينية إضافة الى الرغبة المتزايدة للقطاع الخاص لزيادة وتحسين العملية الصناعية لتلك المعامل والنهوض بها .

جاء بعدها بالمرتبة الثالثة قضاء الكاظمية وبلغ عدد المعامل فيه (5) معامل وتمثلت بالمعامل الآتية (شركة المنصور الحكومية لإنتاج المياه الصحية والغازات الصناعية ، شركة مجموعة زاكي للصناعات الغذائية المحدودة ،معمل الخليج العربي لتعبئة المياه الصحية ، معمل كاسات مياه مزن ، معمل المسيرة لإنتاج المياه الصحية المعبأة).

وجاء قضاء المدائن بالمرتبة الرابعة وبلغ عدد المعامل فيه (5) معامل ، وتمثلت بالمعامل الآتية (شركة السد لتعبئة المياه الصحية ، شركة ورود الياسمين لتعبئة المياه ، معمل النسيم لإنتاج المياه الصحية ، شركة الدلتا للصناعات الغذائية المحدودة ، شركة الدلتا للصناعات الغذائية المحدودة).

وامتلك قضاء الاعظمية ثلاثة معامل لصناعة المياه الصحية المعبأة هو (معمل مياه السفير ، شركة زين الكوثر لإنتاج المياه المعبأة ، شركة الرافدين لإنتاج المياه الصحية المعبأة المحدودة)، اما قضاء الكرخ فأمتلك معمل واحد لصناعة المياه الصحية المعبأة هو معمل (شركة بريق اللؤلؤة لتتقية وتعبئة المياه المحدودة) وامتلك كل من قضائي الزهور وذات السلاسل والصدر الثانية معمل لكل منهما هو معمل اليقين للمياه الصحية في قضاء الزهور ، ومعمل مياه روضتين في قضاء ذات السلاسل ، ومعمل مياه مصافي لإنتاج المياه الصحية .

ثالثاً : التوزيع المكاني لقيمة رأس المال في معامل صناعة المياه الصحية في محافظة بغداد لعام 2019

يعد معيار رأس المال مهماً في معرفة حجم الصناعة والطرق التقنية المستخدمة في عملية الانتاج إلا أنه يتأثر بظاهرة التضخم والانكماش الاقتصادي للدولة وهو عامل يأتي قبل كل عوامل الإنتاج ، إذ أن رأس المال من أهم عوامل الإنتاج الرئيسية وواحد من المقومات الاساسية لقياس المشروع الصناعي ويشمل على خزيرن الموجودات الثابتة المتداولة التي تستخدم للأغراض الإنتاجية ، ورأس المال المخصص للمنشآت الصناعية هي الاموال التي دفعت لإقامة المشروع الصناعي ويستعمل احياناً رأس المال الاسمي ورأس المال المدفوع(1) .

يتضح لنا من الجدول (3) خريطة (5) الذي يوضح التوزيع المكاني لقيمة رأس المال في صناعة المياه الصحية المعبأة في محافظة بغداد لسنة 2019 ان قضاء الكرخ جاء بالمرتبة الاولى بالنسبة لرأس المال الثابت وبلغ مقدار رأس المال (70000) وبنسبة مئوية بلغت (50.2%)، بينما جاء بالمرتبة الاخيرة بالنسبة لرأس المال الثابت قضاء الاعظمية أذ بلغ مقدار رأس المال الثابت (1250) وبنسبة مئوية بلغت (0.9%).

ويتضح لنا من الجدول (3) وخريطة (6) الذي يوضح التوزيع المكاني لقيمة رأس المال في صناعة المياه الصحية المعبأة في محافظة بغداد لسنة 2019 ان قضاء الكاظمية جاء بالمرتبة الاولى بالنسبة لرأس المال المستثمر وبلغ مقدار رأس المال (6360) وبنسبة مئوية بلغت (28.9%)، بينما جاء بالمرتبة الاخيرة بالنسبة لرأس المال المستثمر قضاء الزهور وبلغ مقدار رأس المال المستثمر (118) وبنسبة مئوية بلغت (0.5%).

جدول (3) التوزيع المكاني لقيمة رأس المال في صناعة المياه الصحية المعبأة في محافظة بغداد لعام 2019

ت	الوحدة الادارية	عدد المشاريع الصناعية	رأس المال الثابت / بالمليون	%	راس المال المستثمر بالمليون	%
1	الرصافة	14	15340	10.9	5566	25.2
2	الاعظمية	3	1250	0.9	830	3.8
3	الصدر الثانية	1	180	0.1	160	0.7
4	الكرخ	1	70000	50.2	2000	9.1
5	الكاظمية	5	43220	30.9	6360	28.9
6	المدائن	5	4280	3.1	3220	14.6
7	الزهور	1	144	0.1	118	0.5
8	ذات السلاسل	1	390	0.3	200	0.9
9	المحمودية	8	4779	3.5	3606	16.3
	المجموع	39	139583	100	22060	100

المصدر : الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبانة.

رابعاً: التوزيع المكاني للمواد الأولية في معامل صناعة المياه الصحية في محافظة بغداد لعام 2019 :

تعدُّ الصناعة مظهراً من مظاهر التطور الحضاري، التي منها تنطلق عمليات التنمية الاقتصادية والاجتماعية وتتعرّز في المجالات المختلفة، وقد أسهمت الصناعة في تغيير كافة الأنشطة الاقتصادية، وإحداث تغييرات أساسية في جميع جوانب الحياة ، لذلك تعدُّ الصناعة مؤشراً مهماً لبيان تقدم البلد أو تأخره وتستند هذه الصناعة على عوامل أو مقومات تحدد فروع الصناعة القائمة ومواقعها، تختلف هذه العوامل والمقومات في مقدار فاعليتها بجذب النشاط الصناعي، وتختلف في أهميتها النسبية من صناعة الى أخرى ومن مكان الى آخر، وبهذا يمكن القول بان الصناعة تتجه لان تتوقع في المنطقة التي يتوافر فيها تكامل للمقومات الجغرافية بما يبرز توطنها وبما يكفل اتجاهات تطورها المستقبلي والتي منها المواد الأولية التي تعد الاساس في قيام الصناعة(٢) .

يتضح لنا من الجدول (4) وخريطة (٧) الذي يوضح لنا التوزيع المكاني للمواد الأولية الاساسية في صناعة المياه الصحية المعبأة في محافظة بغداد لعام 2019 ، ان الامبولات جاءت بالمرتبة الاولى كمادة اولية تستخدم في صناعة تعبئة المياه وبلغ كميتها (357) طن لعام 2019، وجاء بالمرتبة الاخيرة من المادة الأولية الداخلة في صناعة تعبئة المياه مادة السلفون وبلغ كميتها (181) طن. وتصدر الاقضية جميعها في محافظة بغداد قضاء الرصافة لكونه يمتلك (14) وجاء بالمرتبة الاخيرة قضاء الصدر الثانية.

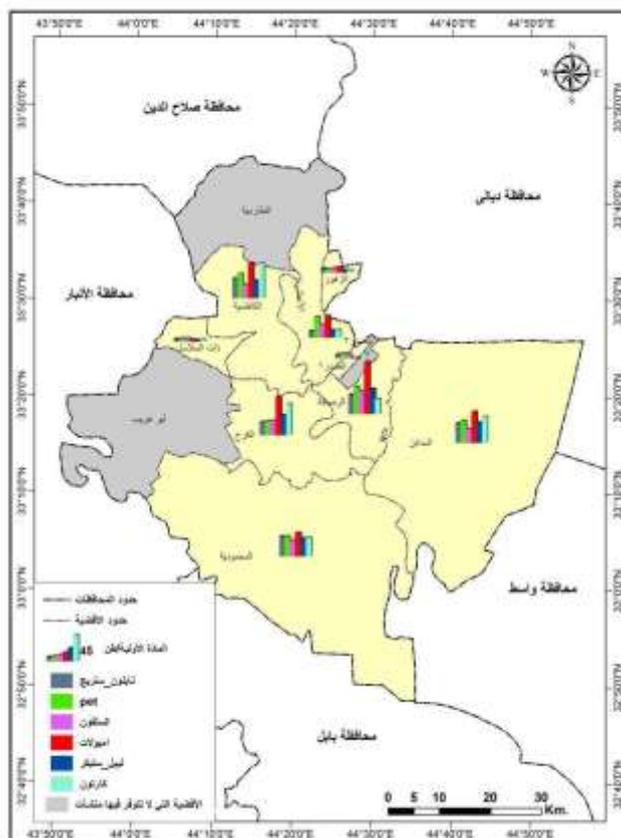
جدول (4) التوزيع المكاني للمواد الأولية الاساسية في صناعة المياه الصحية المعبأفي محافظة بغداد لعام 2019

ت	الوحدة الادارية	عدد المشاريع الصناعية	مادة النايلون ستريج/ الطن	%	مادة pet/ الطن	%	مادة السلفون رول/ الطن	%	امبولات بلاستيكية/ الطن	%	ليل استيكر / الطن	%	كارتون تغليف	%
1	الرصافة	14	33	17.9	47	19.6	39	21.5	89	24.9	43	22.4	26	10.6
2	الاعظمية	3	11	5.9	35	14.6	22	12.2	37	10.4	12	6.3	13	5.3
3	الصدر الثانية	1	6	3.2	8	3.3	7	3.9	—	—	—	—	9	3.7
٤	الكرخ	1	22	11.8	24	10.0	25	13.8	65	18.2	34	17.7	53	21.6
٥	الكاظمية	5	34	18.4	42	17.5	23	12.7	60	16.8	30	15.6	59	24.1
٦	المدائن	5	33	17.9	38	15.8	24	13.3	53	14.9	35	18.2	45	18.4
٧	الزهور	1	7	3.8	6	2.5	8	4.4	9	2.5	4	2.1	4	1.6
٨	ذات السلاسل	1	5	2.7	6	2.5	6	3.3	4	1.1	3	1.6	4	1.6
٩	المحمودية	8	34	18.4	34	14.2	27	14.9	40	11.2	31	16.1	32	13.1
	المجموع	39	185	100	240	100	181	100	357	100	192	100	245	100

المصدر : الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبانة.

خريطة (٧)

التوزيع المكاني للمواد الاولية الاساسية في صناعة المياه الصحية المعبأة في محافظة بغداد لعام 2019



المصدر : جدول (4).

خامساً : التوزيع المكاني لعدد العاملين في معامل صناعة المياه الصحية المعبأة في محافظة بغداد لعام 2019 :

يعد معيار عدد العاملين من أكثر المعايير استخداماً لقياس الكم الصناعي إلا أن أهم ما يؤخذ عليه القدرة الانتاجية للمعامل أو الدرجة الممكنة في الصناعة ، فمثلاً عشرة عمال المصنع في دولة متطورة أن ينتجوا ضعف كمية الانتاج لعدد مماثل في دولة مختلفة وهنا يمكن القول أن عدد العمال يعد معياراً مناسباً لقياس الصناعة ذات المستوى التقني الواحد(٣) .

إن ايجاد وخلق فرص عمل للأيدي العاملة العاطلة ومحاولة القضاء على البطالة وبتجاه الوصول للتشغيل الكامل للموارد البشرية وتعبئتها في العملية التنموية ، كأحد الاهداف الرئيسة للتنمية الصناعية وما تبتيغيه من رفع للمستوى المعاشي للسكان وتحقيق الرفاهية العامة ، ويزداد التشغيل كماً ونوعاً في الصناعة وعليه فأن زيادة الطلب على اليد العاملة الماهرة يدل على المستوى المتقدم للتكنولوجية الصناعية ، في حين أن الطلب على الأيدي العاملة التي لا تتمتع بقدر من المهارة يشير الى عكس ذلك(٤) ، ويتضح لنا من الجدول (5) والخريطة (8) الذي يبين التوزيع المكاني لعدد العاملين في محافظة بغداد حسب المهن لعام 2019، ان العمال غير الماهرين جاءوا بالمرتبة الاولى وبلغ عدد اليد العاملة (620) عاملاً ويرجع السبب في ذلك كون المعامل تحتاج الى اعداد كبيرة من اليد العاملة غير الماهرة في عملية النقل والتحميل وغيرها ، وجاء بالمرتبة الاخيرة العمال الاداريين وبلغ عددهم (59) عاملاً ويرجع السبب بذلك كون المعامل تحتاج الى عدد قليل من الاداريين قياساً في باقي الاختصاصات داخل المعامل.

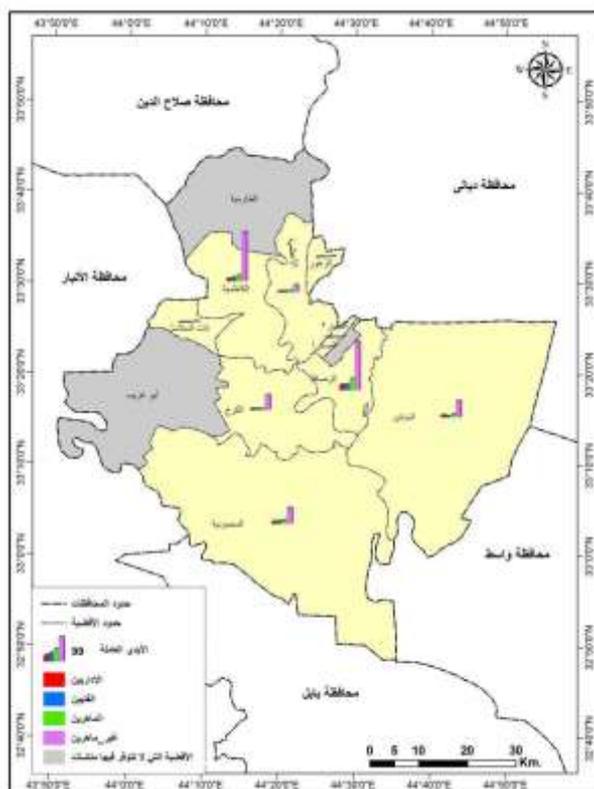
جدول (5) التوزيع المكاني لعدد العاملين في محافظة بغداد حسب المهنة لعام 2019

ت	الوحدة الادارية	عدد المشاريع الصناعية	الاداريين	%	الفنيين	%	العمال الماهرين	%	العمال غير الماهرين	%	المجموع	%
1	الرصافة	14	21	35.6	21	33.9	45	42.5	193	31.1	280	33.1
2	الاعظمية	3	4	6.8	4	6.5	6	5.7	29	4.7	43	5.1
3	الصدر الثانية	1	1	1.7	1	1.6	1	0.9	3	0.5	6	0.7
4	الكرخ	1	4	6.8	4	6.5	4	3.8	60	9.7	72	8.5
5	الكاظمية	5	10	16.9	15	24.1	23	21.7	197	31.8	245	28.9
6	المدائن	5	8	13.6	4	6.5	11	10.4	65	10.5	88	10.4
7	الزهور	1	1	1.7	1	1.6	1	0.9	5	0.8	8	0.9
8	ذات السلاسل	1	1	1.7	1	1.6	1	0.9	4	0.6	7	0.8
9	المحمودية	8	9	15.2	11	17.7	14	13.2	64	10.3	98	11.6
	المجموع	39	59	100	62	100	106	100	620	100	847	100

المصدر : الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبيان .

الخريطة (٨)

التوزيع المكاني لعدد العاملين في محافظة بغداد حسب المهنة لعام 2019



المصدر: جدول (5).

سادسا : التوزيع المكاني لمصادر الطاقة في معامل صناعة المياه الصحية في محافظة بغداد لعام 2019

تعتمد الصناعة على الآلات والادوات الاخرى من اجل الحصول على السلع والمواد الجاهزة ووفق ذلك يمكن تعريفها بأنها المؤسسات التي تستعمل صنوفا من الآلات والمكائن بما فيها المصانع والمناجم وحقول النفط ومحطات توليد الكهرباء التي تقوم بإنجاز السلع الجاهزة الصنع والمواد نصف المصنعة (٥) وقد كان للباحثين دور مهم ومميز في تعريف الصناعة اذ عرفها بعضهم بأنها عملية يتم بها تحويل مادة من المواد من حالتها الاصلية الى حالة او صورة جديدة تصبح حالتها معها اكثر نفعاً وإشباعاً

لحاجات الانسان ورغباته(٦) أو هي الانشطة التي يغير بها الانسان شكل او طبيعة المواد الخام بمختلف انواعها(٧) ، وللصناعة مفاهيم اخرى منها، انها احد فروع الاقتصاد الوطني التي يجري فيها انتاج السلع والخدمات، اذ تتميز عن باقي فروع قطاعات الاقتصاد الوطني كونها تتولى استخراج الثروة المادية والطبيعية وتحويلها لغرض استعمالها في اشباع الحاجات الانتاجية والاستهلاكية وبالتالي فإن الصناعة تعتمد على الآلات وان هذه الآلات تحتاج الى وقود للقيام بعملها(٨) .

وتعد الصناعة أيضا فرع من فروع الجغرافية الاقتصادية تهتم بدراسة النشاط الاقتصادي كونه ظاهرة ناجمة من تفاعل الانسان مع ظاهرات سطح الارض الاخرى للصناعة وظيفة لها اهميتها في المدينة والاقليم والدولة وان هذه الأهمية تتنامى مع تنامي الصناعة وتطورها، الامر الذي يوجب التفكير الجاد والعلمي في تطوير المناطق الصناعية وفي اختيار مواقعها وتدرس بغية معرفة الصناعات التي يجب ان تترك مناطقها القديمة وينبغي تخطيط هذه المناطق يتلاءم وتكنولوجيا الصناعات الحديثة ويضمن أحسن استثمار ممكن بين مناطق سكن الانسان ومناطق عمله ومناطق الخدمات الضرورية الاخرى، والتي يحتاجها انسان المدينة(٩) ، والصناعة في اللغة العربية يقصد بها الصناعة التحويلية وليس النشاط الانتاجي ان الانتاج الشكلي وليس الهدف، ويؤكد بعض الباحثين الى ان اصل كلمة الصناعة لا يعود الى اللغة العربية بوصف ان الكلمة مأخوذة اصلاً عن اللغة الفرنسية (بل) ومن اصل لاتيني ومعناها العمل باليد ، ويتضح مما تقدم ان الصناعة هي مفتاح الأساس للتطور الاقتصادي للمناطق التي نشأت فيها وكذلك احد اهم مفردات التنمية الاقتصادية على المستويين الاقليمي والقومي، وقد تعددت المفاهيم العامة للصناعة والتي ذكرت سابقا الا انها بشكل عام تتضمن النشاط الانساني الذي يقوم بالتحويل الميكانيكي او الكيميائي للمواد الأولية الى منتجات جديدة وهذا لا يتم الا عبر عدد من الجوانب^(١٠) ، ويتضح من الجدول (6) ان مجموع استهلاك زيت الغاز/ الف لتر المستهلك للمولدات الخاصة بالمعامل بلغ (638) الف /لتر، وجاء بالمركز الاول المعامل التي تقع في قضاء الرصافة وبلغ مقدار الاستهلاك (169) الف / لتر، بينما جاء بالمرتبة الاخيرة المعامل التي تقع في قضاء ذات السلاسل وبلغ مقدار الاستهلاك (9) الف/ لتر، بينما بلغ مقدار استهلاك من الكهرباء الوطنية المغذية للمنشآت الصناعية الف /Kv جاء بالمرتبة الاولى المعامل التي تقع في قضاء الرصافة وبلغ مقدار الاستهلاك (9245) الف/Kv ، وجاء بالمرتبة الاخيرة بمقدار استهلاك الكهرباء الوطنية بلغ (272) الف / Kv المعامل التي تقع في قضاء الصدر الثانية، ينظر خريطة (٩) و(١٠).

جدول (6)

التوزيع المكاني لمصادر الطاقة في صناعة المياه الصحية المعبأة في محافظة بغداد لعام 2019

ت	الوحدة الادارية	عدد المشاريع الصناعية	زيت الغاز / الف لترالمستهلك للمولدات الخاصة بالمعامل	%	الكهرباء الوطنية المغذية للمنشآت الصناعية الف /kv	%
1	الرصافة	14	169	26.5	9245	43.7
2	الاعظمية	3	83	13.0	390	1.9
3	الصدر الثانية	1	16	2.5	272	1.3
5	الكرخ	1	32	5.0	812	3.8
6	الكاظمية	5	96	15.0	6240	29.5
9	المدائن	5	110	17.2	3254	15.4
10	الزهور	1	10	1.6	322	1.5
11	ذات السلاسل	1	9	1.4	120	0.6
12	المحمودية	8	113	17.8	497	2.3
	المجموع	39	638	100	21152	100

المصدر : الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبانة.

ان بعض الوحدات الادارية ضمن محافظة بغداد تمتلك عدد كبير من المعامل واخرى لا تمتلك الا معمل واحد وهذا يعكس بالتالي حجم الانتاج بالارتفاع والانخفاض للوحدة الادارية ، إذ جاء قضاء الرصافة بالمركز الاول بكمية الانتاج إذ بلغت كمية الانتاج (1883)/الف لتر وبنسبة مئوية بلغت (26.3%) ويعدد مشاريع صناعية ضمن القضاء بلغ (14) مشروع صناعي لإنتاج المياه الصحية المعبأة ، بينما جاء في المركز الاخير قضاء الصدر الثانية وبلغ كمية الانتاج (120)/الف لتر وبنسبة مئوية بلغت (1.7%) وبلغ عدد المشاريع الصناعية مشروع عدد (1) واحد من قضاء الصدر الثانية مشروع واحد.

جدول (٧)

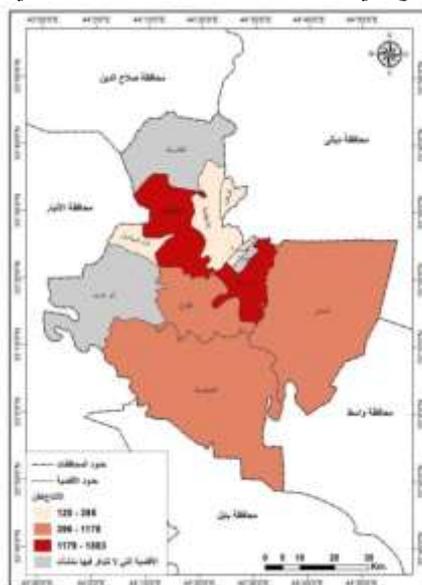
التوزيع المكاني لقيمة الانتاج في صناعة المياه الصحية المعبأة في محافظة بغداد لعام ٢٠١٩

ت	الوحدة الادارية	عدد المشاريع الصناعية	كمية الانتاج/ الف لتر	%
1	الرصافة	14	1883	26.3
2	الاعظمية	3	395	5.5
3	الصدر الثانية	1	120	1.7
4	الكرخ	1	660	9.2
5	الكاظمية	5	1455	20.4
6	المدائن	5	1178	16.5
7	الزهور	1	230	3.2
8	ذات السلاسل	1	136	1.9
9	المحمودية	8	1092	15.3
	المجموع	39	7149	100

المصدر: الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبيان

خريطة (11)

التوزيع المكاني لقيمة الانتاج في صناعة المياه الصحية المعبأة في محافظة بغداد لعام ٢٠١٩



المصدر : جدول (7).

ثامناً: تحليل العلاقة المكانية لمتغيرات صناعة المياه الصحية المعبأة في محافظة بغداد باستخدام التحليل العاملي Factor analysis

تعود طريقة تحليل العوامل إلى بداية القرن العشرين وقد خضعت لعدد من التطورات، وتم طرح العديد من طرق الحساب. تم استخدام هذه الطريقة في البداية من قبل علماء القياس النفسي، لكن مجال تطبيقها انتشر شيئاً فشيئاً في العديد من المجالات الأخرى، على سبيل المثال، الجيولوجيا والجغرافية والطب والتمويل (11).

يستخدم التحليل العاملي الاستكشافي (EFA) Exploratory factor analysis لتحديد عدد المتغيرات الكامنة المستمرة اللازمة للتعبير عن الارتباطات بين مجموعة من المتغيرات المرصودة. يشار للمتغيرات الكامنة المستمرة بالعوامل Factors، ويشار إلى المتغيرات بالموقع الجغرافي باسم مؤشرات العوامل أو ارصدة العوامل (2).

التحليل العاملي هو أسلوب يأخذ المعلومات الواردة في مصفوفة الارتباط، ويعيد ترتيب البيانات ويخلص مصفوفة البيانات إلى عدد من العوامل التي تمثل المتغيرات الأصلية مع الحد الأدنى من فقدان المعلومات. والأهم من ذلك، يمكن تطبيق التحليل العاملي لتحديد المصدر الرئيسي للتباين ضمن مجموعات البيانات الاحصائية وربطها بالعمليات المسببة لها علاوة على ذلك، يهدف التحليل العاملي إلى شرح العلاقة الملحوظة بين العديد من المتغيرات من حيث العلاقة الأبسط، كما إنه أيضاً طريقة لتصنيف مظهر المتغيرات. تأتي ميزة التحليل العاملي في انه مستقل عن عدد أو نوع المتغير المستخدم ويستخدم البيانات الأولية بدلاً من بيانات النسبة المئوية المستخدمة في حالة الرسوم البيانية.

يتضمن التحليل العاملي، إيجاد القيم الذاتية Eigenvalue لمصفوفة الارتباط والعوامل المرتبطة بأكبر قيمة ذاتية واحدة تلو الأخرى وشرح السمة وموقع العينات المرتبط بأكبر قدر من التباين المكاني لكل عامل. يتم إجراء استخراج العامل بالحد الأدنى المقبول من قيمة eigenvalue بحيث يساوي 1 وتقترح قاعدة Kaiser-Guttman أنه يجب الاحتفاظ فقط بالعوامل المرتبطة بقيم eigenvalues التي تزيد عن الواحد (1). في التحليل العاملي تم استخدام varimax rotation لحلول العوامل الطرفية، حيث تعمل هذه الطريقة على زيادة تباين الأحمال factor loading على العامل إلى الحد الأقصى، وتبسيط أعمدة مصفوفة العوامل وبالتالي تعديل تحميل العامل ليكون إما صفر أو بالقرب منه. تسمح مصفوفة العامل المدور بتجميع المتغيرات أو العوامل وتقدير التأثير على عينات معينة كإحصاء عامل.

يتم حساب ارصدة العامل لكل عينة عن طريق مضاعفة المصفوفة لمعامل رصيد العامل مع البيانات الموحدة. تمثل قيمة كل رصيد عامل factor score أهمية عامل معين في الموقع الجغرافي للعينة. يشير رصيد العامل الأكبر من "1" إلى التأثير الشديد للعملية في ذلك الموقع، بينما تشير القيمة السلبية الأقل من "1" إلى المنطقة غير المتأثرة بهذا العامل وتعكس القيم القريبة من الصفر المنطقة المتأثرة بدرجة متوسطة بالعملية وهكذا (12).

تم استخدام البرنامج الإحصائي إكسلستات 2014 xlstat لإجراء التحليل العاملي. تم تطبيق طريقة العامل الرئيسي بشكل تكراري لتوليد عدة عوامل، معززة باختيار دوران varimax لتسهيل تفسير النتائج.

أهم مخرجات التحليل العاملي هي جداول تحميل العوامل المرتبطة بالتوزيع المرجح للمتغيرات الجغرافية على العوامل الناتجة. ان الهدف من اجراء التحليل العاملي يتلخص بالاتي(13):

- تقليل عدد المتغيرات
- افحص البنية أو العلاقة بين المتغيرات
- كشف وتقييم أحادية البعد للبناء النظري
- يقيم صلاحية الإنشاء لمقياس أو اختبار أو أداة
- تطوير التحليل والتفسير البسيط
- يعالج العلاقة الخطية المتعددة (متغيران أو أكثر مترابطان)
- تستخدم لتطوير التركيبات النظرية

• تستخدم لإثبات / دحض النظريات المقترحة

أ. القيمة الذاتية Eigenvalues

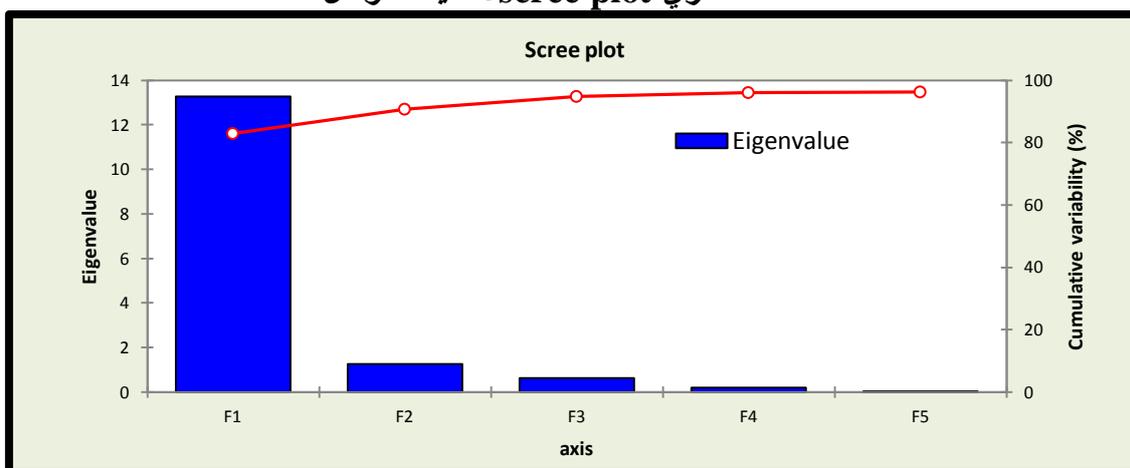
يتم اعتماد القيمة الذاتية Eigenvalues اكبر او تساوي واحد لتحديد عدد العوامل التي سيتم اعتمادها في التحليل وبناء على ذلك تم اعتماد عاملين هما F1 و F2 بقيمة ذاتية 13,27 و 1,249 حيث وصل نسبة تمثيل المتغيرات ما مقداره 90,8 % من بيانات جدول (8) ومخطط سكري في الشكل (3).

جدول (8)
القيم الذاتية Eigenvalues بحسب العوامل مع القيمة التراكمية.

Eigenvalues:	F1	F2	F3	F4	F5
Eigenvalue القيمة الذاتية	13.278	1.249	0.644	0.188	0.034
Variability (%) نسبة تمثيل العامل للمتغيرات	82.985	7.807	4.024	1.176	0.212
Cumulative % النسبة التراكمية	82.985	90.792	94.816	95.992	96.204

المصدر : SPSS

شكل (3)
مخطط سكري scree plot لأهمية العوامل



المصدر : جدول (8).

ب. حمولة العامل Factor loading

يعد تحديد عدد العوامل المراد اختيارها أحد تحديات التحليل العواملي. تعتمد الطريقة "التلقائية" التي تقدمها XLSTAT بشكل فريد على التحلل الطيفي لمصفوفة الارتباط واكتشاف العتبة التي لا تكون فيها المساهمة التي تقدمها المعلومات مهمة، حيث تقدم طريقة الحد الأقصى للاحتمالية اختبار تعديل للمساعدة في تحديد العدد الصحيح للعوامل الأساسية لطريقة تحليل المركبات الأساسية. تقترح قاعدة Kaiser-Guttman أنه يجب الاحتفاظ فقط بالعوامل ذات القيم الذاتية المرتبطة والتي تكون أكبر من 1. يتوافق عدد العوامل التي يجب الاحتفاظ بها مع نقطة التحول الأولى الموجودة على المنحنى المبين في الشكل (4).

وفقا للقيمة الذاتية في الجدول (9) والشكل (4) تم اختيار عاملين هما F1 , F2 ونسبة تمثيل تراكمية بلغت حوال 90,7 % من المتغيرات ، حيث شمل العامل الاول F1 حوالي 83 % من المتغيرات التي ارتبطت بالعامل بقيمة ارتباط عالية تراوحت بين 0,82- 0,999 و شمل معظم المتغيرات ما عدا راس المال الثابت حيث جاء بقيمة ارتباط واطئة بلغت 0,33 وبذلك تم اهماله. اما العامل الثاني فقط تضمن المتغير الخاص براس المال الثابت وبقيمة ارتباط سالبة قوية وهذا يؤكد عدم فاعلية هذا المؤشر

على انتاجية المياه الصحية المعبأة وكما مبين في الجدول (9)، تم تمثيل بيانات الجدول (9) في الشكل (4) والذي يوضح العلاقة للمتغيرات وتوزيعها وفق العاملين F1, F2 .

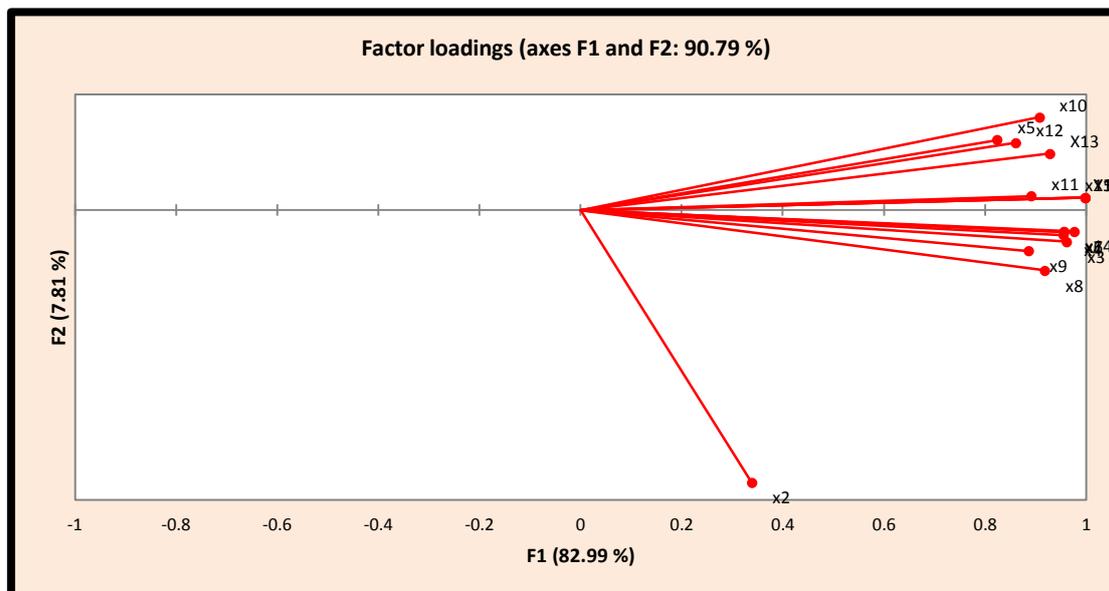
جدول (9) علاقة حمولة العامل مع المتغيرات

المتغيرات		F1 العامل الاول	F2 العامل الثاني
الانتاج / طن	Y1	0.999	0.042
كلفة الانتاج / بالالف بالدينار	X1	0.999	0.042
رأس المال الثابت/ بالمليون دينار	x2	0.339	-0.941
رأس المال المستثمر/ بالمليون دينار	x3	0.962	-0.110
مجموع العاملين في داخل محافظة بغداد	x4	0.955	-0.086
مجموع العاملين من خارج محافظة بغداد	x5	0.825	0.242
مجموع عدد العاملين	x6	0.957	-0.075
كلفة اجور العاملين / بالالف دينار	x7	0.957	-0.075
المواد الأولية / طن	x8	0.919	-0.209
كلفة المواد الأولية / بالالف دينار	x9	0.887	-0.142
زيت الغاز/ ألف لتر	x10	0.908	0.320
الكهرباء الوطنية/ ألف kv	x11	0.892	0.048
كلفة زيت الغاز / الف دينار	x12	0.862	0.232
تسويق الانتاج داخل محافظة بغداد /الف لتر	X13	0.929	0.195
تسويق الانتاج خارج محافظة بغداد /الف لتر	x14	0.977	-0.073
تكاليف تسويق الانتاج / بالف دينار	x15	0.999	0.042

المصدر : SPSS

شكل (4)

يبين العلاقة بين المتغيرات والعوامل .



المصدر : جدول (9).

ج. رصيد العامل Factor Score

يستخدم رصيد العامل لتوضيح العلاقة بين المتغيرات التي تركزت بصورة موجبة في العاملين الاول والثاني والتي ظهرت في حمولة العامل factor loading والموقع الجغرافي لتركزها، حيث يوضح رصيد العامل التركيز المكاني لتلك المتغيرات بحسب

الوحدات الادارية لمحافظة بغداد ، وكما مبين في الجدول (10) والشكل (5) حيث تبين ان متغيرات العامل الاول والتي شملت معظم المتغيرات قد تركز تأثيرها في مدينة الرصافة بقيمة رصيد عامل بلغ ١,٨ والكاظمية برصيد ١,٢٢٥ والمحمودية بقيمة رصيد ٠,٤٦ ويتم في هذه الحالة فقط اعتماد القيم الموجبة العالية لتحديد مواقع التأثير للمتغيرات، اما المتغير الذي تمثل براس المال الثابت في العامل الثاني F2 فقد تركز تأثيره في أفضية ذات السلاسل والاعظمية والمدائن.

جدول (10)

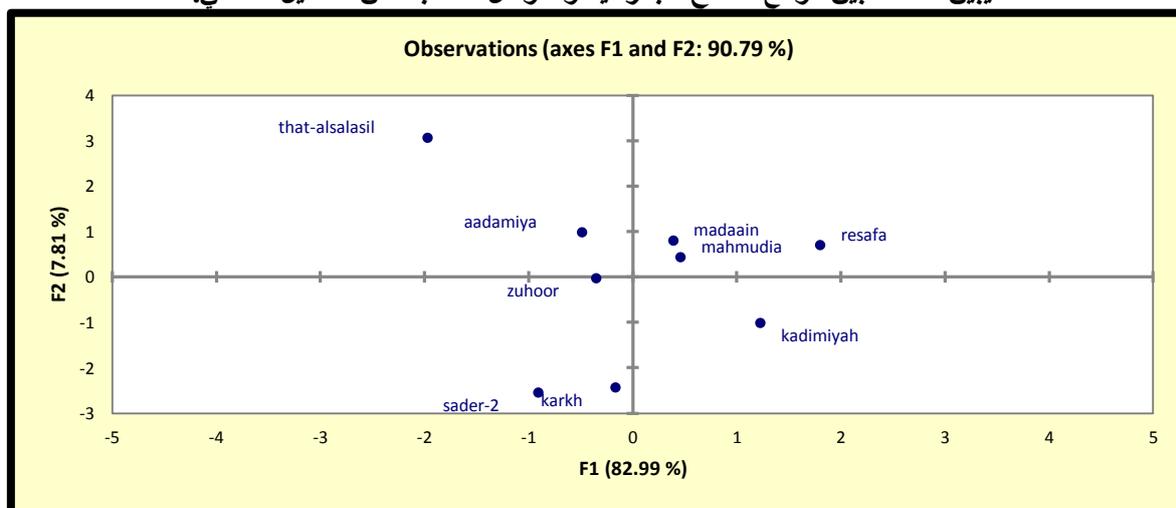
رصيد العامل factor scores لعلاقة العامل مع مواقع المسح الميداني

الوحدات الادارية	F1	F2
الرصافة	1.803	0.709
الاعظمية	-0.489	0.986
الصدر -٢	-0.907	-2.545
الكرخ	-0.166	-2.423
الكاظمية	1.225	-1.012
المدائن	0.391	0.810
الزهور	-0.350	-0.030
ذات السلاسل	-1.969	3.065
المحمودية	0.462	0.440

المصدر : spss

شكل (5)

يبين العلاقة بين مواقع المسح الجغرافية والعوامل الناتجة عن التحليل العاملي.



المصدر : جدول (10).

الاستنتاجات

- ١- يتضح لنا من خلال الدراسة بأن هناك (٦٥) معمل لصناعة المياه الصحية المعبأة في محافظة بغداد ، منها (٣٩) معمل تعمل في الوقت الحاضر و(٢٦) معمل متوقف عن العمل حالياً.
- ٢- بينت الدراسة ان اعلى عدد لمعامل صناعة المياه الصحية المعبأة في محافظة بغداد على مستوى الاقضية جاء قضاء الرصافة بالمركز الاول.
- ٣- كما بينت الدراسة ان هناك بعض المعامل تنتج احجام مختلفة من عبوات المياه المعبأة منها (٣٣٠ مل ، ٢٠٠ مل ، ٢٠ لتر).

المقترحات :

- ١- ضرورة التدخل الحكومي في صناعة المياه الصحية المعبأة بشكل كبير من خلال الحملات التفتيشية لا سيما فيما يتعلق بالتلاعب بالأسعار وفرض سياسة خاصة على المنتج الاجنبي لكي لا ينافس المنتج المحلي.
- ٢- اقامة الندوات الخاصة لأصحاب المعامل والعاملين فيها ، من اجل توعيتهم بخصائص المياه وما هي الحدود المسموح بها لتكرير العناصر.
- ٣- تخصيص خطوط كهرباء خاصة بالقطاع الصناعي لتخلص من مشكلات الانقطاع المستمر بالتيار الكهربائي فضلاً عن ضرورة تدخل الدولة بتحديد اسعار الوقود الخاصة بالقطاع الصناعي للتخلص من استغلال اصحاب الوقود في وقت الذروة.

الهوامش :

١. عدي فاضل عبد الكعبي ، لواء قيس جاسم الزهيري ، التوزيع الجغرافي للصناعات المعدنية في مدينة كربلاء المقدسة ، مجلة الباحث ، العدد التاسع والعشرون ، ٢٠١٨ ، ص ٣٠.
٢. حنان عبد الكريم عمران وآخرون ، دور مصادر الطاقة في تحديد المواقع الصناعية ((دراسة نظرية)) ، مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية - جامعة بابل ، العدد ١٨ ، كانون أول/٢٠١٤م ، ص ٢١٣.
٣. عباس علي التميمي ، النمو الصناعي في الوطن العربي ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل ، ١٩٨٥ ، ص ١١٢.
٤. حسين موسى جاسم الألوسي ، النمو الصناعي في محافظتي كربلاء والنجف للمدة ١٩٨٠-١٩٩٧ ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة)، مقدمة الى قسم الجغرافية كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ١٩٩٩ ، ص ١٦٥.
٥. عبد خليل فضيل الفضلي، دراسات في الجغرافية الصناعية، مديرية مطبعة التعليم العالي، كلية جامعة بغداد، ١٩٨٩م ، ص ٥.
٦. احمد حبيب رسول، مبادئ الجغرافية الصناعية، ج ١، مطبعة دار السلام، بغداد، ١٩٧٦، ص ٨.
٧. محمد خميس الزوكة، جغرافية المعادن والصناعة، ط ٢، القاهرة، ابلا تاريخ، ص ٦٣٣.
٨. حسن عبد القادر صالح، مدخل الى جغرافية الصناعة، عمان دار السلام، الشروق والنشر، عمان، ١٩٨٥م، ص ١٣.
٩. عادل عبد الله خطاب، ((اختيار المناطق الصناعية في المدن))، مجلة كلية الآداب، العدد(١٤) ١٩٧٩م، ص ٥١.
١٠. عباس علي التميمي، النمو الصناعي في الوطن العربي، مديرية مطبعة الجامعة، الموصل، ١٩٨٥م، ص ١١.
- ١٣ Muthén, B., & Muthén, B. O. Statistical analysis with latent variables. New York: Wiley, 2009, p.82.
- ١٤ Faris, A.A. Application of remote sensing and gis techniques for the assessment of groundwater in kandukuruvagu basin, nalgonda district, a.p.2009.p80.
- ١٥ Williams, B., Onsmann, A., & Brown, T. Exploratory factor analysis: A five-step guide for novices. Australasian journal of paramedicine, 8(3)., 2010, p.103.

المصادر :

اولا : الكتب :

١. الألوسي ، حسين موسى جاسم ، النمو الصناعي في محافظتي كربلاء والنجف للمدة ١٩٨٠-١٩٩٧ ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ١٩٩٩ .
٢. التميمي ، عباس علي ، النمو الصناعي في الوطن العربي ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل ، ١٩٨٥ .
٣. رسول ، احمد حبيب ، مبادئ الجغرافية الصناعية، ج ١، مطبعة دار السلام، بغداد، ١٩٧٦ .
٤. الزوكة ، محمد خميس ، جغرافية المعادن والصناعة، ط ٢، القاهرة، ابلا تاريخ .
٥. الفضلي ، عبد خليل فضيل ، دراسات في الجغرافية الصناعية، مديرية مطبعة التعليم العالي، كلية جامعة بغداد، ١٩٨٩ .
٦. الكعبي ، عدي فاضل عبد ، لواء قيس جاسم الزهيري ، التوزيع الجغرافي للصناعات المعدنية في مدينة كربلاء المقدسة ، مجلة الباحث ، العدد التاسع والعشرون ، ٢٠١٨ .
٧. صالح ، حسن عبد القادر ، مدخل الى جغرافية الصناعة، عمان دار السلام، الشروق والنشر، عمان، ١٩٨٥ .

٨. خطاب ، عادل عبد الله ، ((اختيار المناطق الصناعية في المدن))، مجلة كلية الآداب، العدد(١٤) ١٩٧٩.
٩. التميمي ، عباس علي ، النمو الصناعي في الوطن العربي، مديرية مطبعة الجامعة، الموصل، ١٩٨٥.
١٠. عمران ، حنان عبدالكريم وآخرون ، دور مصادر الطاقة في تحديد المواقع الصناعية ((دراسة نظرية)) ، مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية-جامعة بابل، العدد ١٨، كانون أول/٢٠١٤.

ثانياً : الدوائر الرسمية :

١. وزارة الموارد المائية ، الهيئة العامة للمساحة ، خريطة العراق بمقياس ١:٢٠٠٠٠٠٠، بغداد ، ٢٠١٢.
٢. وزارة الموارد المائية ، الهيئة العامة للمساحة ، خريطة محافظة بغداد بمقياس ١:٥٠٠٠٠٠٠، بغداد ، ٢٠١٢.

ثالثاً : المصادر الانكليزية :

- 1.Muthén, B., &Muthén, B. O. Statistical analysis with latent variables. New York: Wiley,2009
- 2-Faris,A.A. Application of remote sensing and gis techniques for the assessment of groundwater in kandukuruvagu basin, nalgonda district, a.p.2009.
- 3-Williams, B., Onsmann, A., & Brown, T. Exploratory factor analysis: A five-step guide for novices. Australasian journal of paramedicine, 8(3)..,2010.