التحليل المكاني لصناعة المياه الصحية المعبأة في محافظة بغداد / 201

الاستاذ المساعدعايد جسام طعمة

جامعة بغداد-كلية التربية/ ابن رشد / قسم الجغرافية

الخلاصة:

مع تطور الحياة العصرية زاد الاهتمام بصحة الانسان وبيئته بشكل ملحوظ ومن مؤشرات ذلك اعتماده على نوعية مياه صالحة للشرب وخالية من عناصر التلوث فكانت المياه الصحية المعبأة في عبوات مختلفة السعات وضمن معايير فيزيائية وكيميائية مقبولة وحسب المواصفات العالمية والعراقية فقد ارتفع استهلاك الفرد من هذه المياه في الاونة الاخيرة وازدادت معامل هذه الصناعة وعدد المستهلكين لها.

وهناك احصاءات عن عدد المعامل في العراق مستفية شروط التأسيس يصل عددها الى (23) معملا و (117) معملا ضمن محافظة بغداد.

ان الخصائص المقبولة للمياه المعدنية المعبأة تتمثل بمستوى التوصيل الكهربائي ومستويات العسرة والنسب المقبولة لوجود المغنيسيوم والفوسفات والكبريتات والمعايير الاخرى.

ومن التوصيات المهمة لهذه الصناعة اعتماد الطرق القياسية والعلمية في مراحل التصنيع لضمان جودة الانتاج وعدم استخدام القناني الكبيرة الحجم لارتفاع نسبة التلوث فيها مع ارتفاع كلف الغسل والاستعاضة عنها بعلب صغيرة واجراء الفحوصات المستمرة على المياه واعتماد المواصفات القياسية العراقية في انتاج المياه المعبأة واتخاذ الاجراءات القانونية بحق المعامل غير المجازة للحد من حالات الغش .

Abstract

The physiochemical and microbial properties and the percentage of failure in the application of physiochemical and sanitary demands which is stated in confirmed Iraqi standars . some results matched with values of national (central organihation for standardization and quilty control) (PH , ca , Mg , so , E.C) but other where not matched in some station and not in others .

المقدمة:

تعد صناعة المياه الصحية المعبأة من الصناعات الحيوية والتي بدأ الاهتمام بها وانتاجها مع تطور الحياة العصرية الحديثة والحاجة الى مياه صحية نقية غير ملوثة.

وتكتسب مياه الشرب اهمية خاصة تفرضها حاجة الانسان الضرورية والمستمرة لاستهلاكه اليومي فهو احد العناصر الاساسية للحياة وتقدر الاحتياجات الفردية لمياه الشرب 2 لتر في اليوم للشخص الذي وزنه 60 كغم التي يحصل عليها من ماء الشرب ومشروبات اخرى (العصائر والشاي ومشروبات غازية) وكماء مر متواجد في مكونات الاغذية(ولتر واحد للطفل بوزن 10 كم) فضلاً عن طبيعة المناخ والنشاط البدني وثقافة المجتمع.[1]

تلقى صناعة مياه الشرب المعبأة في العراق رواجا كبيرا وتحتل اعداد معاملها نسبة (54,5%) من مجمل معامل الصناعات الغذائية المختلفة في القطر والمسجلة لدى المديرية العامة للتنمية الصناعية لتشهد هذه الصناعة انتشارا واسعا في ظل تزايد الطلب على المنتج لاسباب تتعلق بنوعية المياه وتوافرها.

وتعد هذه الصناعة من اكثر قطاعات صناعة الاغذية والمشروبات ديناميكية بالرغم من التكلفة العالية مقارنة مع تكاليف خدمات مياه شبكة التوزيع لاسيما في المدن الصناعية واصبحت هذه

[1] - بهاء نظام الموسوي وعصام شاكر الزبيدي – التحري عن الملونات الميكرونية والكيميائية لمياه الشرب المعبأة بالقناني البلاستيكية ، المجلة العراقية لبحوث السوق وحماية المستهلك مجلد (2) العدد (3) ، 2010 ، ص169.

الصناعة الاسرع نحواً في العالم لتصبح منافسا لمياه الشرب الاعتيادية اذ شهد الاستهلاك العالمي للمياه المعبأة منذ الثلاثين سنة الماضية زيادة منتظمة وبمعدل 9% سنويا[1] لاعتبارات تتعلق بتفصيل المستهلك لها وتلوث المياه او نتيجة المشاكل الناتجة عن استعمال الكلور في تعقيم مياه الشرب.

المشكلة:

كيف تتوطن معامل صناعة المياه الصحية المعبأة في محافظة بغداد؟ وما هي عوامل توطنها؟

الفرضية:

تتوطن معامل صناعة المياه الصحية المعبأة في المحافظة وفقا لعوامل حجم السوق وكلفة الارض والايدي العاملة ومستويات التحضر.

أهمية البحث:

1- الحاجة المتصاعدة للمياه الصحية للاستهلاك البشري وبمعيار معدلات الاستهلاك اليومية.
2- الضرورة الصحية والبيئية لاستخدام هذه المياه نظرا لمستويات تلوث مياه الشرب للاسالة.

[1] - سراب محمد محمود رزوقي ومحمد عمار الراوي ، دراسة بعض الخصائص الفيزيوكيمياوية والمايكروبية للمياة المعبأة المنتجة محليا والمستوردة في مدينة بغداد ، المجلة العراقية لبحوث السوق وحماية المستهلك مجلد (2) عدد (3) ، 2010 ، ص76.

مبررات البحث:

1-التعريف بهذه الصناعة واهميتها للحياة الانسانية.

2-قلة الدراسات والبحوث التي تناولت هذه الصناعة.

3-التمييز بين هذه الصناعة ومياه الشرب من الشبكة الاعتيادية (احالة الماء) في المدن والمراكز الحضرية والقرى.

اولاً: صناعة المياه الصحية المعبأة وتطورها:

تعد صناعة المياه المعبأة من الصناعات الناهضة في العراق اذ ان اعداد المصانع بالتزايد بشكل مضطرد حيث بلغ عددها لغاية 2013 (1600) مصنع منها (110) كاملة التأسيس نتيجة الطلب المتزايد على المياه المعبأة من قبل المستهلكين فقد بلغ الانتاج لمصانع المياه (360) مليون لتر / سنويا بموجب الطاقات المؤشرة[1].

على الرغم من تطور هذه الصناعة للحاجة الملحة لها الا انها تواجه العديد من المشاكل منها ما يتعلق بالصناعة نفسها ومنها خارج الصناعة من المشكلات التي تعاني منها هي ظاهرة التلوث الميكروبي في الانتاج والتي لها تاثير سلبي على صحة الافراد بشكل عام من طرق المعالجة هي الطريقة القياسية بواسطة منظومة (RO) .

(Reverse Osmosis)[2]: تعتمد هذه الطريقة على امرار المياه المراد معالجتها خلال غشاء شبه نفاذ (ميبرين) حيث يتم الحصول على تيار من المياه النقية وتيار من المياه المالحة المركزة نتيجة لفعل الاملاح من المياه التي تحت تنقيتها ومن خصائص هذا الغشاء انه يسمح بمرور الماء العذب بسهولة ولكن الماء المالح لا ينفذ الا بصعوبة.

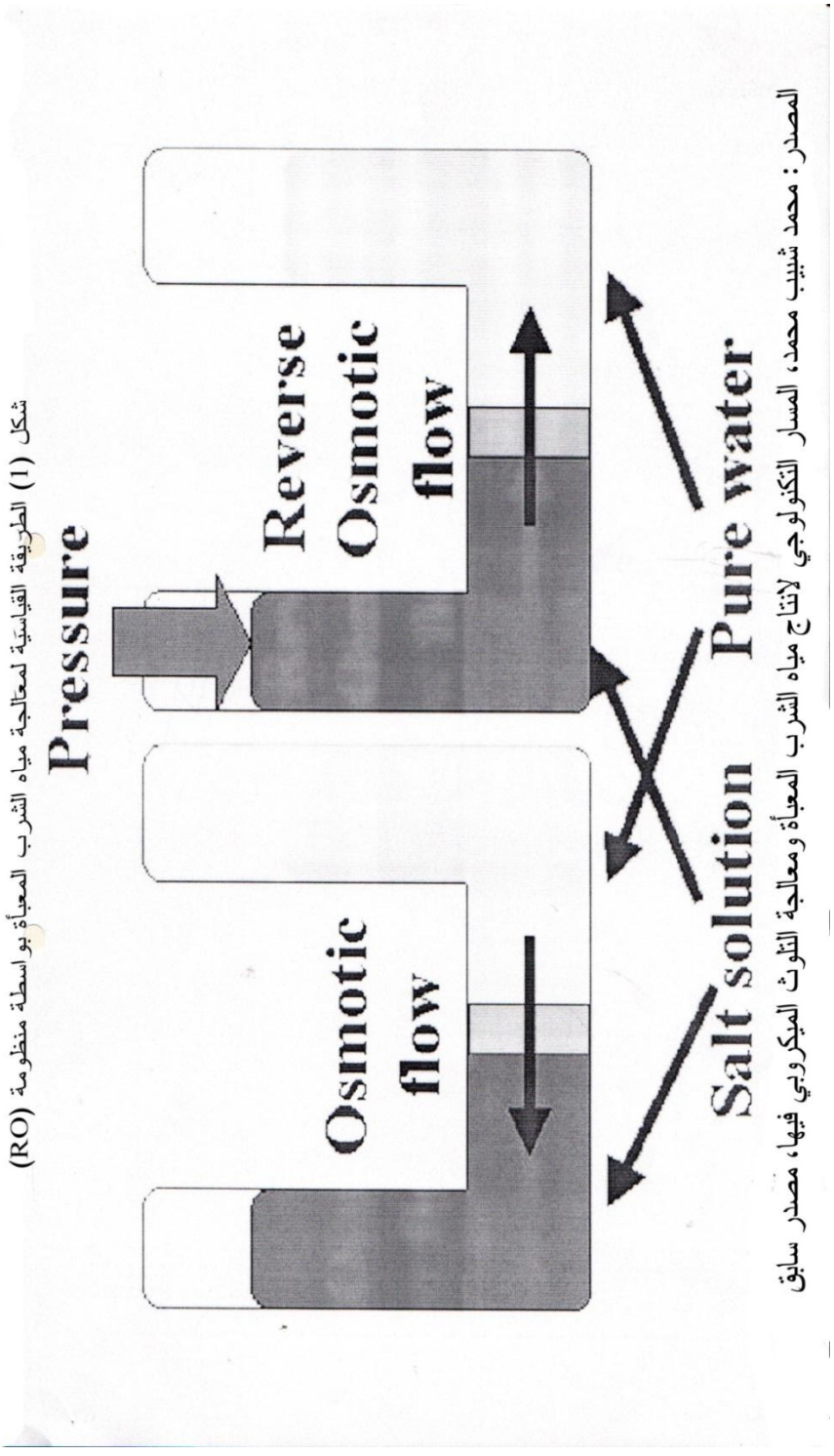
تعتمد الفكرة الاساسية لعمل منظومة التنافذ العكسي (RO) على اساس نظرية التناضح العكسي من خلال غشاء.

ان اول استخدام تجاري للاغشية كان عام 1983 في هولندا[3] ينظر شكل (1)

[1] - بيانات مديرية التنمية الصناعية – وزارة الصناعة والمعادن /2013

[2] - محمد شبيب محمد ، المسار التكنولوجي لانتاج مياه الشرب المعبأة ومعالجة التلوث الميكروبي فيها ، المديرية العامة للتنمية الصناعية بدون تاريخ ولا صفحات.

[3] - المصدر نفسه.



شكل (1) الطريقة القياسية لمعالجة مياه الشرب المعبأة بواسطة منظومة (RO)

المصدر: محمد شبيب محمد، المسار التكنولوجي لانتاج مياه الشرب المعبأة ومعالجة التلوث الميكروبي فيها، مصدر سابق

يشكل نقص مياه الشرب المأمونة والوصول اليها تحديا رئيسيا في مناطق كثيرة من العالم وهناك اهتمام متزايد لسلامة وجودة مياه الشرب ويستخدم مصطلح مياه القناني (Botted water) بشكل واسع وربما يكون اكثر دقة مصطلح المياه المعبأة packaged water.

تتنوع المياه التي تباع للاستهلاك فهي يمكن ان تكون في عبوات او علب واكياس بلاستيكية ومع ذلك فان الاكثر شيوعا والتي تباع في قناني الزجاج او البلاستيك ذو الاستخدام الواحد Disposable plastic bottles وقد تتوفر المياه المعبأة في احجام تتراوح من الصغيرة الى الكبيرة التي قد تصل الى 80 لتر[1].

لقد ازداد في السنوات الاخيرة الاقبال على تناول المياه المعبأة على مستوى العالم فقد كانت كميتها المستهلكة سنة 2004 بحوالي 154 بليون لتر بزيادة مقدارها 57% عن كمية المياه المعبأة المستهلكة سنة 1999 البالغة 98 بليون لتر[2].

وفي العراق ازداد اقبال المواطنين في السنين الاخيرة على تناول المياه المعبأة بسبب شحة مياه الشرب او تغير بعض خصائصه وطعمه ضعف ثقة المستهلك في مدى صلاحية مياه الشرب المنتجة في محطات التصفية والتطهير وخاصة في فصل الصيف وقد بلغ عدد المشاريع الصناعية المجازة القائمة بانتاج المياه الصحية في بغداد (10) مشاريع بطاقة انتاجية اجمالية تقدر بـ 175 الف طن سنويا فضلا عن (208) مشروع لا يزال قيد التأسيس[3] والجدول (1) يشير الى عدد من المشاريع المجازة (23 مشروع) من قبل وزارة الصناعة والمعادن / مديرية التنمية الصناعية وهي كاملة التاسيس كنموذج عن مشاريع المياه الصحية المعبأة.

[1] - بهاء نظام الموسوي وعصام شاكر الزبيدي – التحري عن الملونات الميكرونية والكيميائية لمياه الشرب المعبأة بالقناني البلاستيكية ، المجلة العراقية لبحوث السوق وحماية المستهلك مجلد (2) العدد (3) ، 2010 ، ص169.

[2] - المصدر نفسه ص169

[3] - المصدر نفسه ، ص170

جدول (1) المشاريع الصناعية المنتجة للمياه الصحية الكاملة التأسيس / محافظة بغداد / 2014

ت	تاريخ الاجازة	اسم المشروع	العنوان	رأس مال المشروع	قيمة المكائن	عدد العمال	اسم المادة المنتجة	الطاقة	الوحدة
1	/3/24 1987	شركة الرافدين لانتاج المياه الصحية المحدودة	بغداد الراشدية طريق بعقوبة الجديدة	3700000	2508788	0	المياه الصحية	6480000	لتر
2	/8/18 1998	شركة الفرات لانتاج المياه الصحية ومشروبا	بغداد/ عويريج / مقابل محطة الوقود	0	0	0	المياه الصحية	720000	لتر
3	/6/5 2000	معمل الكوثر للمياه الصحية	بغداد عويريج 42/22م 4 حليجة	0	0	0	المياه الصحية	1920000	لتر
4	/2/28 2001	شركة النبع لانتاج المياه النقية المحدودة	بغداد / قطعة 2/74 مقاطعة 12	3000000	90000	0	المياه الصحية	4500000	لتر
5	/8/14 2001	شركة زمزم لانتاج المياه الصحية والمنتج	التاجي القطعة (245/1) مقاطعة 4	1000000	50000000	8	المياه الصحية	100000000	لتر
6	/10/9 2003	معمل الصفا لانتاج المياه الصحية	بغداد / عويريج / قطعة 85/1 مقاطعة	0	11900000		المياه الصحية	18000000	لتر
7	/4/29 2004	شركة الميسرة الدولية للتجارة العامة	قطعة 1/59 مقاطعة 1/مزرفه	236506000	90000000		المياه الصحية	100000	لتر
8	/6/28 2004	معمل السيسبان لانتاج المشروبات الغازية	بغداد /خان ضاري قطعة 9/11 م 0	0	0	40	المياه الصحية	50000	لتر
9	/4/6 2005	شركة النعمان لانتاج المياه الصحية والمعدنية	بغداد / الوزيرية محلة 303 زقاق 7	+1.5609	75000000		المياه الصحية	100000	لتر
10	/9/7 2005	شركة الرؤى لانتاج المياه الصحية المحدودة	بغداد / الكرادة الشرقية م915 ز6	887000000	25000000	15	المياه الصحية	70000	لتر
11	/9/18 2005	شركة بوتان لانتاج المياه المعدنية والعصائر	الوزيرية م/303 ز/5	0	2700000	25	المياه الصحية	3000000	لتر
12	11/21 2005/	معمل العوافي لانتاج المياه الصحية	بغداد	135000000	60000000	4	المياه الصحية	15000	لتر
13	/2/5 2006	الشركة الدولية للمياه الصحية المحدودة	حي بابل م/906 ز /42	0	62240000	17	المياه الصحية	60000000	لتر
14	/9/21 2006	معمل الحسن حسن لانتاج المياه الصحية	بغداد / الزعفرانية م73/969مبنى	218000000	83500000	8	المياه الصحية	14000	لتر
15	11/12 2007/	معمل اليقين للمياه الصحية	بغداد / بوب الشام – محلة 361 ز	232750000	118000000		المياه الصحية	8000	لتر
16	12/26 2007/	معمل خيرات النبع الصافي للمياه الصحية	بغداد المنطقة الصناعية 54/4	463000000	23000000		المياه الصحية	20000	لتر

17	1/16/ 2008	معمل المرج لانتاج المياه الصحية	بغداد – كمب سارة – م908 ز33 د7	306200 00	1700 0000	6	المياه الصحية	15000	لتر
18	9/8/ 2008	شركة العبير لانتاج وتعبئة المياه المعدنية	بغداد / العقار المرقم 3/10519/3	295300 0000	6900 0000	4	المياه الصحية	12000	لتر
19	12/21 2008/	معمل زين الكوثر لانتاج المياه الصحية	بغداد الصليخ	808200 00	8000 000	4	المياه الصحية	8000	لتر
20	12/16 2009/	معمل الريتاج لانتاج المياه الصحية	بغداد / جرف الندف / القطعة 29/5	609000 000	1010 0000 0	10	المياه الصحية	20000	لتر
21	7/18/ 2010	شركة الصفا لانتاج المياه الصحية والمشروبات	بغداد / حي المثنى /714 ش15 مبنى	17700 0000	5000 0000	15	المياه الصحية	10000	لتر
22	9/21/ 2010	شركة الراوية لانتاج المياه الصحية والمشروبات	بغداد عويريج قطعة 16/5 م6	11200 00	5500 0000	0	المياه الصحية	24000	لتر
23	10/3/ 2011	معمل ايثم صبيح شنشل للمياه الصحية	بغداد قطعة المرقمة 1/13794	62780 0000	7500 0000	55	المياه الصحية	20000	لتر

ثانياً: التوزيع المكاني لمعامل صناعة المياه الصحية المعبأة:

تتباين التوزيعات المكانية لمعامل هذه الصناعة حسب الوحدات الادارية للمحافظة كما في الجدول (2) اذ نرى ان الكرادة الشرقية احتلت المرتبة الاولى بمجموع (38) معملاً ومثلت ما نسبته (32,48%) من مجموع المعامل المنتجة وقد يعود ذلك الى سهولة الحصول على قطع الاراضي وحجم السوق وتوفر الايدي العاملة تليها بالمرتبة الثانية ناحية الرشيد والرصافة المركز حيث مثلت ما نسبته (10,25%) لكل منهما من عدد المعامل الكلية ولكل منهما (12) معملا وبالمرتبة الثالثة جاء قضاء الصدر بـ (11) معملاً ومثل 9,40%) من عدد المعامل والمرتبة الرابعة كانت من حصة ناحية المنصور بنسبة (8,54%) من عدد المعامل وقد تاسس فيها (10) معامل .

اما المرتبة الخامسة فكانت لقضاء الاعظمية حيث (7) معامل انشأت فيها وما نسبته (5,98%) من عدد المعامل في المحافظة.

وجاءت بالمرتبة السادسة ناحيتي التاجي والزهور حيث احتلت نسبة (4,27%) لكل منهم من عدد المعامل وكانت حصة كل منهما (5) معامل.

وفي المرتبة السابقة قضائي ابو غريب والكرخ المركز اذ مثل كل منهما (2,56%) من عدد المعامل وكان نصيب كل منهما ثلاثة معامل وفي المرتبة الثامنة ناحية اللطيفية حيث انشأ فيهما معملين ومثلت ما نسبته (1,73%) من عدد المعامل

واخيرا وفي المرتبة الثامنة جاءت نواحي الراشدية واليوسفية والتهروان ولكل منهما معملا واحدا وبنسبة (0,86%) لكل منهما من مجموع المعامل والخريطة (1) توضح التوزيع المكاني لعدد المعامل حسب الوحدات الادارية واعتمدت النسب المئوية في توطن معامل هذه الصناعة وقد يعود الى مجموعة عوامل التوطن فضلا عن رغبة صاحب المعمل وعوامل اخرى.

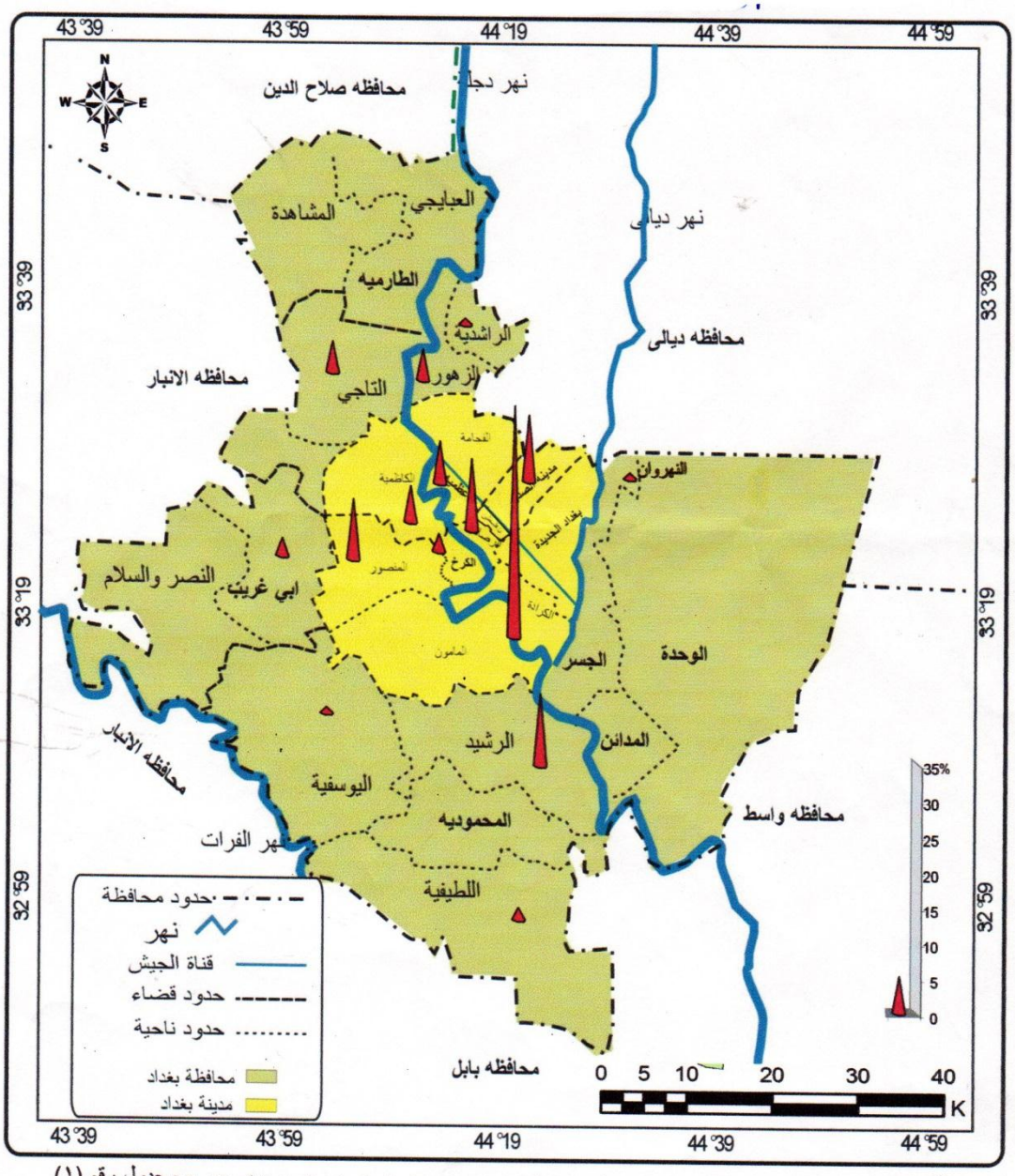
جدول (2) معامل صناعة المياه الصحية المعبأة حسب الوحدات الادارية

لمحافظة بغداد / 2014

ت	الوحدات الادارية	عدد المعامل	النسبة المئوية
1	قضاء الكاظمية	6	5,13
2	الصدر	11	9,40
3	قضاء التاجي	5	4,27
4	ناحية الرشيد	12	10,25
5	قضاء ابو غريب	3	2,56
6	ناحية الراشدية	1	0,86
7	ناحية اليوسفية	1	0,86
8	الكرادة الشرقية	38	32,48
9	ناحية المنصور	10	8,54
10	الرصافة المركز	12	10,25
11	ناحية الزهور	5	4,27
12	قضاء الاعظمية	7	5,98
13	اللطيفية	2	1,73
14	الكرخ المركز	3	2,56
15	ناحية النهروان	1	0,86
16	المجموع	117	%100

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على بيانات وزارة البيئة مديرية بيئة محافظة بغداد

خريطة (1) التوزيع المكاني لمعامل صناعة المياه الصحية المعباة حسب الوحدات الادارية لمحافظة بغداد / 2014



المصدر :الخريطة من عمل الباحث اعتمادا على : امانة بغداد ، وحدة نظم المعلومات الجغرافية ،٢٠١١ وجدول رقم (١)

ثالثاً: بعض الخصائص الفيزيوكيميائية والمايكروبية للمياه المعبأة :

تعد مياه الشرب واحدة من اهم نواقل الامراض في حالة تلوثها بسبب ارتباطها الوثيق بالانسان (WHO ، 1989) اذ يمكن ان تكون مصدراً للاوبئة والامراض التي تسببها الاحياء المجهرية او وجود المواد الكيمياوية فيها يصل التلوث الى مياه الشرب عن طريق المعاملة غير الجيدة للمياه داخل محطات التصفية اذ اشترطت منظمة الصحة العالمية عام 1958 ان تكون هناك معايرة تامة لمياه الشرب في حالة تجاوزها يعتبر الماء غير صالح للشرب مع ضرورة اعادة النظر بالمحطات التي تعالجه[1].

ان للصفات الكيمياوية والفيزياوية اهمية في تحديد صلاحية المياه سواء كانت مياه نهر او مياه شرب اذ ان اهميتها تاتي من خلال ارتباطها مع بعضها البعض ومع الاحياء المجهرية المتواجدة معها في المياه كما ان لبعض العوامل الفيزياوية والكيميائية للماء اهمية خاصة في تحديد مدى صلاحيته للاستخدام البشري او من خلال التاثير على عمليات التعقيم وصفات المياه الاخرى لقد تراوحت قيم الاس الهيدروجيني (PH) بين (6,7 ، 7,3) وتعتبر هذه النتائج مطابقة للمواصفات القياسية اذ تعتبر ملائمة لجميع صفات المياه كالكثافة النوعية واللزوجة وغيرها[2].

ومن خلال الفحوصات الفيزيوكيميائية للمياه المعدنية المعبأة حيث اخذت عينات من عبوات مختلفة من الاسواق المحلية فكانت النتائج وهي تمثل الخصائص الفيزيوكيميائية المقبولة للمياه المعدنية المعبأة كالاتي:

[1] - اثير سايب ناجي العزاوي واخرون ، دراسة فيزيائية وكيميائية للمياه المعدنية العراقية والعالمية المتوافرة في الاسواق المحلية ، كلية العلوم ، جامعة بابل ، 2003 ،ص1

[2] - المصدر نفسه ،ص2

1-فيما يخص التوصيل الكهربائي فقد تراوحت قيمته بين (176 cm \ms) في (li) و (788 cm \ ms) في (lo) وهذا يدل على مطابقتها للمواصفات القياسية (الجهاز المركزي للتقيس والسيطرة النوعية ، 1996) اذ لوحظ انخفاض معدلاتها وهذا يرجع الى استخدام محطات معالجة المياه جيدة جداً بالنسبة للماركات العالمية وجيدة بالنسبة للماركات المحلية والتي لها القدرة على خفض معدل الايونات فيها.

2-تراوحت قيم العسرة الكلية بين (140) ملغم caco3/ لتر في (Li) و(632)ملغم caco3/لتر في (Lv) اذ طابقت معظم الصفات المواصفات القياسية عدا بعض النماذج ويعود ذلك الى انواع المحطات المستخدمة وانواع المياه الداخلة في عملية التصنيع اضافة الى قدم المصانع.

3-من خلال الدراسة التي اجريت على مجموعة من العينات لوحظ تفوق قيم المغنيسيوم على قيم الكالسيوم وهذا يرجع الى طبيعة المياه القادمة الى المصنع وكذلك نوعية المعالجة التي تقلل من الكالسيوم وتزيد من المغنيسيوم اذ ان وجود الكبريتات تعتبر من المسببات لهذا التقارير بسبب قدرتها على الارتباط بالكالسيوم مقارنة مع المغنيسيوم.

4-تراوحت قيم الفوسفات بين الكمية غير المحسوبة في (L2 , L3 , L2) و(4،2) ملغم / لتر بالنسبة لمياه (L6) اذ تعتبر اغلب قيم الفوسفات في هذه الدراسة غير مطابقة للمواصفات العراقية

5-كانت قيم الكبريتات مطابقة للمواصفات وقد لوحظ ارتفاع قيم النتريت على النترات لقلة التهوية ووجود مركبات عضوية

الجدول (3) يمثل معايير ومحددات المياه الصالحة للشرب وبعبارة اخرى المواصفات الفيزيائية والكيميائية لمياه الشرب حسب المواصفات العراقية والعالمية ومقارنتها مع عينة مياه الشرب مختارة.

جدول (3) بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لمياه الشرب وحسب المواصفات العراقية والعالمية ومقارنتها مع عينة مياه شرب مختارة[1]

ت	الفحص	المواصفة العالمية	المواصفة العراقية	فحص عينة مياه شرب مختارة
1	PH	8,5 – 6,5	8,5 – 6,5	8,6
2	التوصيلة الكهربائية	2000	2000	2478
3	العسرة ملغم / لتر	500– 250	500	744
4	الكالسيوم ملغم / لتر	50–25	50	214
5	المغنيسيوم ملغم / لتر	125– 50	125– 50	129,32
6	الفوسفات ملغم / لتر	0,4	0,4	1,11
7	النتريت mol\ H1	1	3–1	4,23
8	النترات mol \ H1	10	50– 10	12,33
9	الكبريتات ملغم / لتر	400	500	625

عند المقارنة بين نتائج اختبارات العينة من مياه الشرب يظهر من خلال الجدول (3) ان هناك فروقات بين تلك النتائج والمواصفة العالمية والعراقية ففي مجال (pH) الاس الهيدروجيني حيث الكاثافة النوعية واللزوجة كانت مقاربة (8,6) بينما في التوصيلة

[1] - اثير سايب ناجي العزاوي واخرون ، دراسة فيزيائية وكيميائية للمياه المعدنية العراقية والعالمية المتوافرة في الاسواق المحلية ، كلية العلوم ، جامعة بابل ، 2003 ،ص1، مصدر سابق

الكهربائية كان هناك فرق كبير بين العينة (2478) والمواصفتين العالمية والعراقية (2000) ويعود ذلك الى وجود المركبات بنسب اعلى من المواصفات وفي مجال العسرة بمعيار ملغم/ لتر ظهر انها مرتفعة في العينة (744) بينما فيها المواصفتين العالمية والعراقية كانت ما بين (250 –500) ملغم/ لتر وكانت نتائج الكالسيوم (214ملغم/لتر) بينما في المواصفة العالمية مابين (25–50) والعراقية (50ملغم/لتر) وهذا ينسحب على النتائج الاخرى للمغنيسيوم والفوسفات والنتريت والنترات والكبريتات حيث ان يتبع نتائج من مياه الشرب هي اعلى مقارنة مع معايير المواصفات العالمية والعراقية كما تظهر من الجدول وفي النهاية يعني ذلك ضرورة اعادة النظر في عمليات تصفية مياه الشرب من الاسالة وجعلها تقترب اكثر من معايير المواصفات العالمية والعراقية لاهميتها الضرورية في الشرب ولكي لا تؤثر على صحة الفرد لانها كلما تبتعد عن المواصفات قد تؤدي الى ظهور بعض الامراض التي تصيب الانسان ولان الماء الملوث من اهم الوسائل لنقل بعض الامراض ومن هنا تاتي الاهمية الحيوية لصناعة المياه الصحية المعبأة ضمت المواصفات العالمية المذكورة وبالعودة الى نماذج المياه الصحية المعبأة حيث اجريت الفحوصات على (17) نموذج اذ السعة والمنشأ وطريقة التعقيم والجدول (4) الاتي حيث الدراسة التي اجريت عليها.

جدول (4) نماذج المياه المعبأة المدروسة التي جمعت من الاسواق المحلية لمدينة بغداد 2010 [1]

ت	المنتج	السعة	المنشأ	طريقة التعقيم
1	مياه شرب معبأة علامة دولية	20 لتر	العراق	الاوزون والاشعة فوق البنفسجية
2	مياه شرب معبأة علامة عراقية	20 لتر	العراق	الاوزون والاشعة فوق البنفسجية
3	مياه شرب معبأة علامة عطر الندى	1.5 لتر	العراق	الاوزون والاشعة فوق البنفسجية
4	مياه شرب معبأة علامة النورس	20 لتر	العراق	الاوزون والاشعة فوق البنفسجية
5	مياه شرب معبأة علامة اللؤلؤ الابيض	20 لتر	العراق	الاوزون والاشعة فوق البنفسجية
6	مياه شرب معبأة علامة المتحدة	20 لتر	العراق	الاوزون والاشعة فوق البنفسجية
7	مياه شرب معبأة علامة روى	20 لتر	العراق	الاوزون والاشعة فوق البنفسجية
8	مياه شرب معبأة علامة سما	1,5 لتر	العراق	الاوزون والاشعة فوق البنفسجية
9	مياه شرب معبأة علامة صفا	20 لتر	العراق	الاوزون والاشعة فوق البنفسجية
10	مياه شرب معبأة علامة فرات	500 مل	العراق	الاوزون والاشعة فوق البنفسجية
11	مياه شرب معبأة علامة الروضتين	1,5 لتر	الكويت	الاوزون
12	مياه شرب معبأة علامة بيويت	600 مل	السعودية	الاوزون
13	مياه شرب معبأة علامة زلال	600 مل	السعودية	الاوزون
14	مياه شرب معبأة علامة فيحاء	500 مل	السعودية	الاوزون
15	مياه شرب معبأة علامة عذبة	600 مل	السعودية	الاوزون
16	مياه شرب معبأة علامة هني	500مل	السعودية	الاوزون
17	مياه شرب معبأة علامة معين	600مل	السعودية	الاوزون

[1] - سراب محمد محمود رزوقي ومحمد عمار الراوي ، دراسة بعض الخصائص الفيزيوكيمياوية والمايكروبية للمياة المعبأة المنتجة محليا والمستوردة في مدينة بغداد ، مصدر سابق ،ص 77-78.

والجدول (4) يظهر من خلال دراسة هذه العينة من العبوات المتوافرة في سوق محافظة بغداد ان السعة تتباين حسب انتاج المعامل وتكون ما بين (0,500–20) لتر لكي تسهل عملية الحصول عليها من قبل المستهلك ونقلها ايضا فضلا عن كلفة الوحدة الواحدة حسب سعتها وحجمها فتكون في متناول المستهلك في اي وقت ومكان.

اما طريقة التعقيم فهي الاخرى تختلف حسب المعامل ومواقعها ففي العراق تتم العملية بالاوزون والاشعة فوق البنفسجية بينما في الكويت والسعودية تتم عملية التعقيم بالاوزون فقط وقد يعود ذلك الى نوعية المياه ومصدرها ففي العراق تكون من الانهار بينما في الكويت والسعودية فهي من البحار والابار وبطريقة تحلية المياه من الخليج العربي والبحر الاحمر.

المصادر

1. اثير سايب ناجي العزاوي واخرون ، دراسة فيزيائية وكيميائية للمياه المعدنية العراقية والعالمية المتوافرة في الاسواق المحلية ، كلية العلوم ، جامعة بابل ، 2003 .
2. بهاء نظام الموسوي وعصام شاكر الزبيدي – التحري عن الملوثات الميكروبية والكيمياوية لمياه الشرب المعبأة بالقناني البلاسيكية ، المجلة العراقية لبحوث السوق وحماية المستهلك مجلد (2) العدد (3) ، 2010.
3. سراب محمد محمود رزوقي ومحمد عمار الراوي ، دراسة بعض الخصائص الفيزيوكيميائية والمايكروبية للمياه المعبأة المنتجة محليا والمستوردة في مدينة بغداد ، المجلة العراقية لبحوث السوق وحماية المستهلك مجلد (2) العدد (3) ،2010 .
4. محمد شبيب محمد ، المسار التكنولوجي لانتاج مياه الشرب المعبأة ومعالجة التلوث الميكروبي فيها ، ماجستير علوم صناعات غذائية، المديرية العامة للتنمية الصناعية .
5. وزارة البيئة – مديرية بيئة محافظة بغداد .
6. وزارة الصناعة والمعادن ، بيانات مديرية التنمية الصناعية ،2014 .