مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.30 (NO. 128) 2024, pp. 185-195

دراسة لبعض الخواص الفيزياوية والكيمياوية لمعامل انتاج مياه الشرب المعباة لمدينة بغداد

أ.م.رحيم جعفر عزيز
كلية التربية الاساسية / قسم العلوم/ الجامعة المستنصرية
Rahimjafar76@gmail.com
07714144416

مستخلص البحث:
نتيجة الاستهلاك المتزايد لمياه الشرب المعبأة في العراق بشكل عام وبغداد بشكل خاص وتزايد عدد المعامل المنتجة لهذه المياة في الاونة الاخيرة، تم اعداد هذا البحث لتقييم نوعية مياة الشرب من العلامات التجارية الاكثر استهلاكا في مدينة بغداد من محطات البيع المباشرمع مراعاة حداثة المنتج وللفترة من الربع الاخير لسنة 2023 والربع الاول لسنة 2024 وبمعدل نموذجين لكل عينة .. حيث تم جمع وفحص 55 عينة من المياة المعبأة المحلية واجريت بعض الفحوصات الفيزياوية والكيميائية وهي الدالة الحامضية pH والاملاح الصلبة الذائبة TDS والتوصيلية الكهربائية EC و حساب تركيز الملوحة واجريت جميع التجارب عند درجة حرارة 25 م^{o} . وتهدف الدراسة الى تقييم جودة المياة المعبأ ومدى مطابقتها مع المواصفات العراقية المعتمدة. واظهرت نتائج الدراسة مطابقة معظم الفحوصات لمتطلبات المواصفات العراقية مع وجود اختلاف بين مواصفات المياة المنتجة والمثبتة من قبل الشركات مع نتائج الفحوصات العملية اضافة الى فروقات في الدالة الحامضية لبعض الشركات عن المواصفات القياسية.

الكلمات المفتاحية: مياة لشرب المعبأة، الاملاح الصلبة الذائبة، التوصيلية الكهربائية. الدالة الحامضية. تركيز الملوحة.

المقدمة:

شهدت السنوات الاخيرة ازدهارا في صناعة المياه المعبأة في العراق وخاصة في مدينة بغداد وزاد الاقبال عليها ولاسباب عديدة لسهولة انتاجها وقلة تكلفتها والطلب المتزايد عليها (Saravana & Nagara an 2013) واصبح المستهلك العراقي يعتمد بصورة رئيسية علي المياه المعبأة في عبوات بلاستكية مختلفة الاحجام والتي تستعمل لمرة واحدة . وازداد معدل عدد المشاريع الصناعية المجازة القائمة على انتاج هذه المياة في بغداد وخاصة في السنوات الثلاثة الاخيرة ، وقد رافق هذه الزيادة في اعداد المعامل وبالعلامات التجارية المختلفة انخفاض في جودة بعض المياة المنتجة دون الاخذ بالاعتبار في تطبيق المواصفات القياسية العراقية لمياه الشرب(حمودات،2009). ويوضح الجدول (1) اسماء بعض الاصناف المحلية للمياة المعبأة والمنتشرة في بغداد . في ضوء ذلك عزف سكان بغداد عن استخدام مياه الاسالة كمصدر اساسي للشرب وتشير الاستطلاعات في السنوات الاخيرة ان اغلب سكان مدينة بغداد يعتمدون على مياة التعبئة او مياه (RO) والتي تنتج وفق طريقة التناضح العكسي عبر منظومة يتم تنصيبها في البيوت السكنية (قدادري و حسن بن عمارة 2014) . وقد اجرى الكثير من الباحثين عددا من الدراسات المتنوعة فيما يتعلق بنوعية مياة الشرب المعبأة كما في دراسة (الاميري واخرين 2013) لتقييم مجموعة من العلامات التجارية وشمل التقييم بعض الفحوصات الفيزياوية والكيمياوية . اما دراسة الباحثين (العبيدي والمهداوي ،2018)والتي تم فيها تقييم المياة المعبأة لست من العلامات التجارية في مدينة بغداد واظهرت النتائج ان قيم بعض

المتغيرات المدروسة كانت اقل من القيم المسموح بها في المواصفات العراقية . وهناك دراسة من قبل الباحثين (حمودي واخرين 2018) لتقييم الخصائص الفيزياوية والكيمياوية ل 22 علامة تجارية والتي تعتبر الاكثر تداولا في مدينة سامراء و اظهرت النتائج ارتفاع قيم بعض الخواص الفيزياوية والكيمياوية للعينات قيد الدراسة . وعلى المستوى الاقليمي فقد اجريت دراسة في السعودية (زاهد .وليد بن محمد كامل . 2002) والتي شملت 30 صنفا محليا فكانت مطابقة للمواصفات وان القيم المذكورة على العبوات لا تعكس المحتوى الحقيقي لمياة العبوات . وفي دراسة اخرى في مدينة الرياض منها دراسة الباحث (Najahet.at ..2021) لدراسة الخصائص الفيزياوية والكيميائية لست من العلامات التجارية في مدينة الكوم الليبيا و وجد تطابق في اغلب العينات التي تم اختيارها مع المواصفات لمنظمة الصحة العالمية. كما اجرى الباحث (Burlakati et. Al. 2020) دراسة لتعيين جودة مياة الشرب المعبأة ل 55 عينة من علامات تجارية مختلفة ووجد تطابقا اغلب العينات مع وجود اختلاف في بعض الخصائص الكيمياوية للحدود المسموح بها.

اهداف الدراسة:

تهدف الدراسة الى تقييم جودة مياة الشرب المعيأه المستخدمة للشرب في مدينة بغداد للفترة من الربع الاخير لسنة 2023 الى الربع الاول لسنة 2024 والتي تتضمن مقارنة النتائج بالمواصفات القياسية العراقية ومواصفات منظمة الصحة العالمية وكذلك مقارنة المنتج مع المواصفات المثبتة على العبوات.

المواد وطرق القياس

1- جمع العينات:

تم جمع العينات المعبأة والمنتشرة في الاسواق المحلية لمدينة بغداد وبواقع 55 نموذجا حيث تم اختيار اكثر العلامات التجارية انتشارا وبواقع نموذجين لكل علامة وقد روعي في اختيار النماذج (عبوة بلاستيكية سعة 250 مل) حداثة الانتاج لتجنب تاثر النموذج بسوء التخزين كما تم فحص نموذجين لكل منتج وبفارق زمني اكثر من ثلاثة اشهر حيث تم فحص النموذج الاول في الربع الاخير لسنة 2023 وتم فحص النموذج الثاني في الربع الاول لسنة 2024مع ثبيت درجة الحرارة عند الفحص ب 25 م^{o} وبمعدل نموذجين لكل فحص. اجريت الفحوصات الكيمياوية والفيزياوية في مختبرات قسم العلوم كلية التربية الاساسية . تم قياس الاس الهيدروجيني (pH) باستخدام جهاز من شركة HANNA instruments روماني المنشأ اما الاملاح الصلبة الذائبة الكلية (TDS) باستخدام جهاز EC/TDS/TEMP COM- 100 كوري المنشا واستخدمت الطريقة الحسابية في قياس تركيز الملوحةاعتمادا على قياس التوصيلة الكهربائية(الحسن، 2015)

تم اعتماد المواصفات القياسية العراقية لمياه الشرب المعبأة والمواصفات العالمية WHO يؤخذ بنظر الاعتبار الصفات الفيزياوية والكيمياوية للمياه (صبا صلاح ، 2021) كمواصفات علمية والجدول رقم (1) يبين المواصفات المعتمدة في الدراسة لمقارنة الفحوصات الفيزياوية والكيميائية التي تم اجراؤها للعينات التي تم جمعها مع المواصفات المثبتة من قبل الشركة ومقارنتها مع المواصفات القياسية .

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.30 (NO. 128) 2024, pp. 185-195

جدول رقم (1)
المواصفات القياسية ومواصفات منظمة الصحة العالمية (WHO) الخاصة بمياه الشرب المعباة.

المعايير	المواصفات العراقية لمياه الشرب المعباة	مواصفات WHO
الرقم الهيدروجيني	8.5 – 6.5	8.5 – 7
الاملاح الصلبة الذائبة (ppm)	300	500
التوصيلية الكهربائية مايكرو سمينز/سم	1000- 500	1000
الكالسيوم ملغم/لتر	75	100
المغنيسيوم	50	30
الصوديوم	-	-
البوتاسيوم	-	10

النتائج والمناقشة

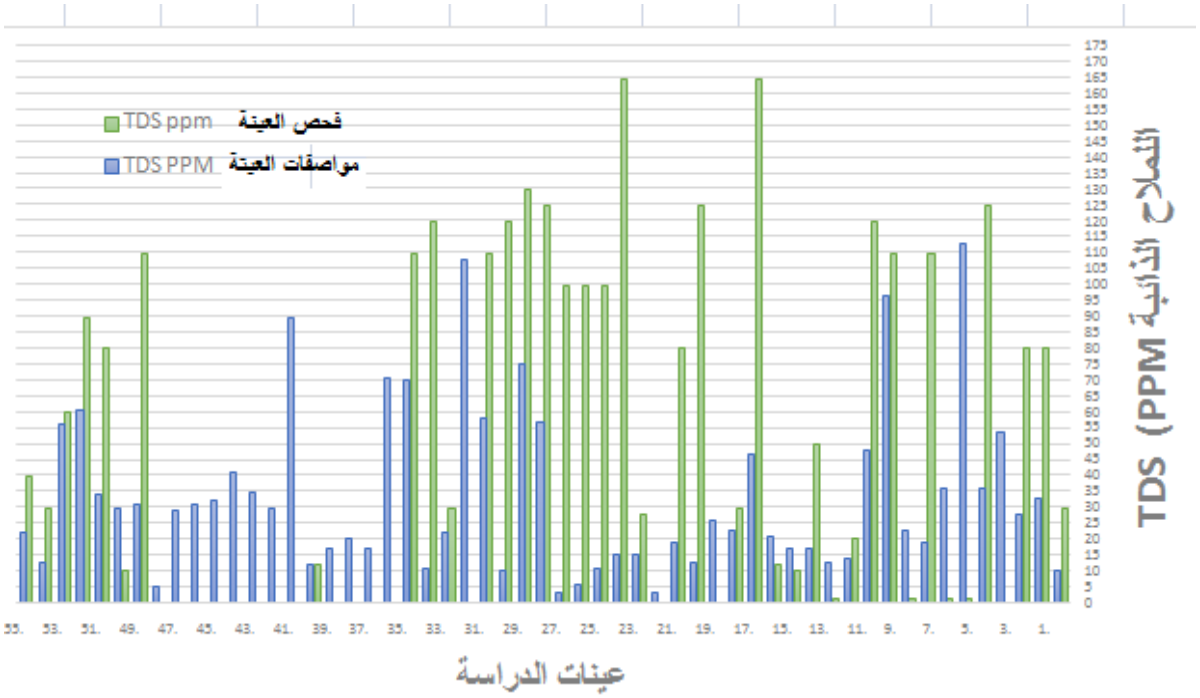
ان دراسة الصفات الفيزياوية والكيمياوية الاساسية لها اهمية كبيرة في تحديد صلاحية المياه الشرب (Hassan et al,2008) يوضح الجدوب رقم (2) قيم بعض الفحوصات الفيزيائية والكيميائية المثبتة على عينات المياه المعبأة والبالغ عددها (55) عينة حيث اجريت جميع الفحوصات عند درجة حرارة 25 م^{o} .

جدول رقم (2) نتائج فحص العينة مقارنة بالمواصفات المكتوبة على العبوات.

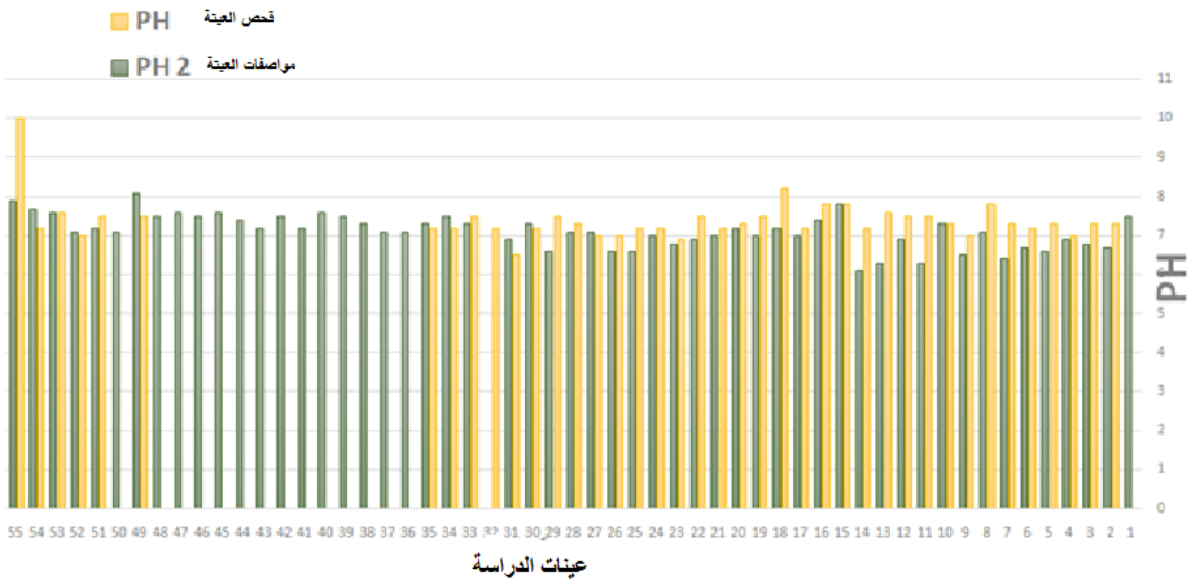
ت	اسم العينة	الفحوصات المثبة على النموذج		الفحوصات العملية للبحث			
		TDS ppm	PH	TDS ppm	PH	التوصيلية EC µS	تركيز الملوحة () Salinity (ppt)
.1	اللؤلؤة	30	7.5 -6.8	10	7.5	19.73	0.013
.2	ريفال	80	7.3	33	6.7	65.12	0.042
.3	السد	80	7.3	28	6.8	5524	0.035
.4	سر الحياة	-	7.0	54	6.9	106.55	0.068
.5	بركات الوارث	125	7.3	36	6.6	71.03	0.045
.6	اكوافينا	1.5	7.2	113	6.7	222.95	0.143
.7	فينيزا	1.1	7.3	36	6.4	69.06	0.0440.0
.8	عيون	110	7.8	19	7.1	37.49	0.024

	البصرة						
.9	دينار	1.5	7.0	23	6.5	45.38	0.029
.10	الكوثر	110	7.3	97	7.3	191.39	0.122
.11	هني	120	7.5	48	6.3	94.71	0.061
.12	الوافي	20	7.5	14	6.9	27.63	0.018
.13	الجنائن	1.5	7.6	13	6.3	25.65	0.016
.14	ست الشام	50	6.9	17	6.1	33.55	0.021
.15	يافا(للاطفال)	10	6.9	17	7.8	31.57	0.020
.16	خديجة	12	7.8	21	7.4	41.44	0.027
.17	تسنيم	165	7.2	47	7.0	82.74	0.059
.18	الرفل	30	8.2	23	7.2	45.38	0.039
.19	الريم	-	7.5	26	7.0	51.30	0.032
.20	خور	125	7.3	13	7.2	25.65	0.016
.21	فيتال	80	7.2	19	7.0	37.49	0.024
.22	الرايه		7.5	3	6.9	5.92	0.004
.23	سماء عراقنا	28	6.9	15	6.8	29.60	0.019
.24	الصبا	165	7.2	15	7.0	29.40	0.019
.25	تموز	100	7.2	11	6.6	21.71	0.014
.26	الرزان	100	7.0	6	6.6	40.03	0.026
.27	جواهر	100	7.0	3	7.1	6.02	0.004
.28	المها	125	7.3	57	7.1	112.47	0.072
.29	الدافق	130	7.5	75	6.6	147.98	0.095
.30	مياه سيف	120	7.2	10	7.3	19.73	0.013
.31	الحلوة	110	6.5	58	6.9	114.44	0.073
.32	ليمون	-	7.2	108	8...6	208.47	0.133
.33	نسمة الحياة	30	7.5	22	7.3	43.41	0.028

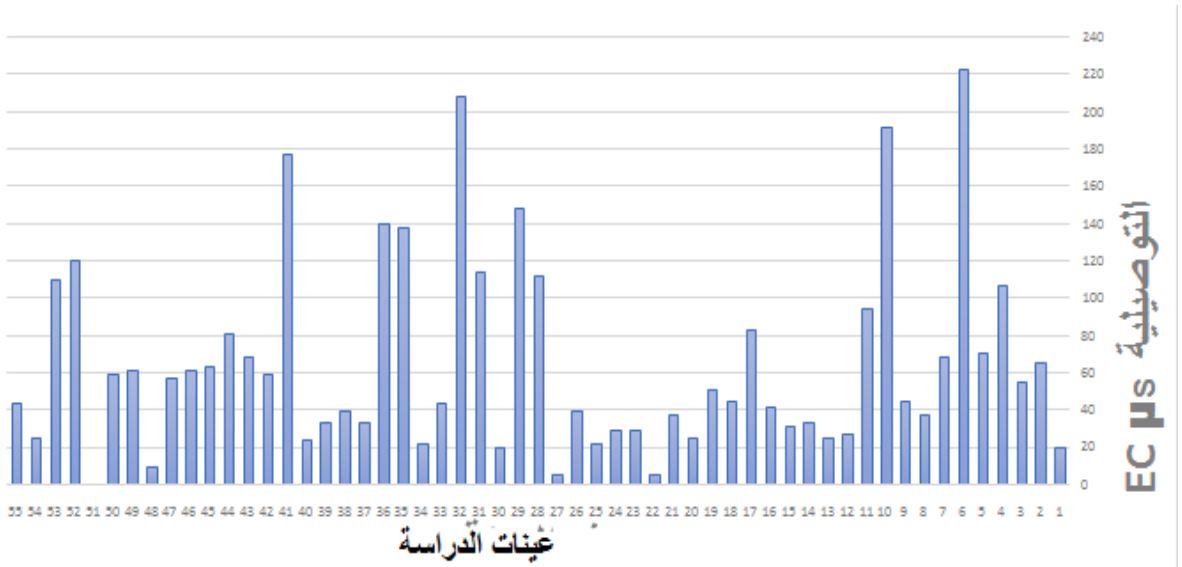
.34	درة النهرين	120	7.2	11	7.5	21.71	0.014
.35	نوار	110	7.2	70	7.3	138.11	0.088
.36	طازج	-	-	71	7.1	140.09	0.090
.37	الراوية	-	-	17	7.1	33.55	0.021
.38	ارض الرافدين	20	7.8	20	7.3	39.46	0.025
.39	الصبا	-	-	17	7.5	33.55	0.021
.40	لؤلؤه	12	-	12	7.6	23.68	0.015
.41	مياه السيف	-	-	90	7.2	177.57	0.114
.42	الجبال	-	-	30	7.5	59.19	0.038
.43	الري	-	-	35	7.2	69.06	0.044
.44	ينابيع اللجين	-	-	41	7.4	80.90	0.052
.45	مياه روز	-	-	32	7.6	63.14	0.040
.46	المصافي	-	-	31	7.5	61.17	0.040
.47	غدير كربلاء	-	-	29	7.6	57.22	0.037
.48	يافا	-	-	5	7.5	9.77	0.006
.49	عافيات	110	7.5	31	8.1	61.17	0.039
.50	الرضوان	10	7,2	30	7.1	59.19	0.038
.51	الغدير	80	7.5	34	7.2	67,09	0.043
.52	بحر الصفا	90	7	61	7.1	120.36	0.077
.53	جوهرة كربلاء	60	7.6	56	7.6	110.49	0.071
.54	بوابة هشتار	30	7.2	13	7.7	25.65	0.016
.55	نبع الجبل	40	10	22	7.9	43.41	0.028



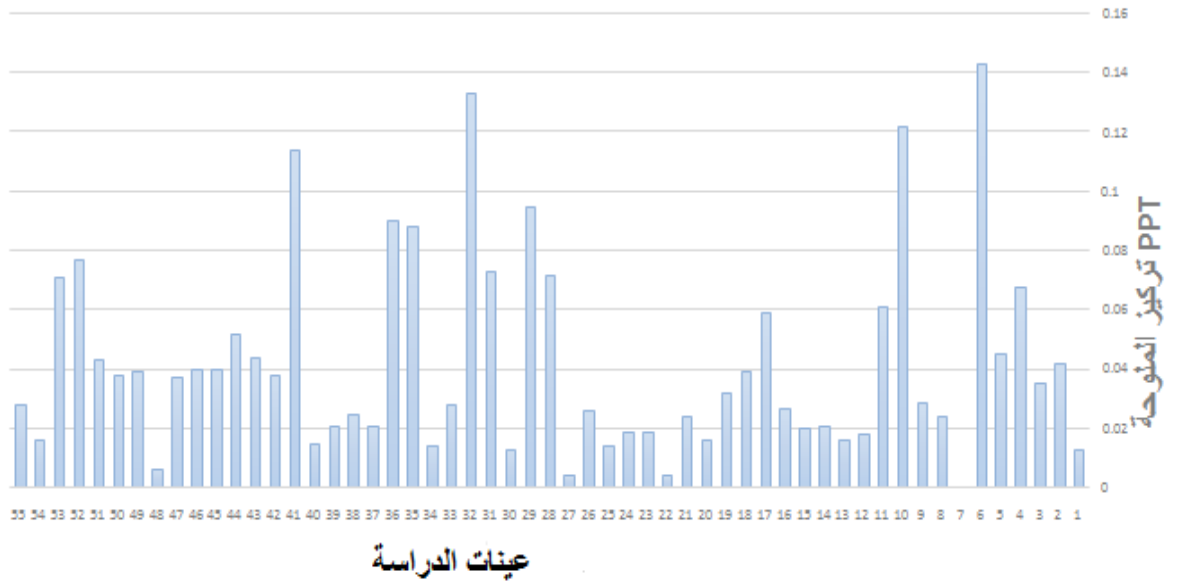
شكل رقم (1) يوضح تركيز المواد الصلبة الذائبة (TDS) لفحص العينات والمواصفات المثبة عليها



شكل رقم (2) يوضح قيم الدالة الحامضية (pH) لفحص العينة والمواصفات المثبتة عليها.



شكل رقم (3)يوضح قيم التوصيلية الكهربائية لفحص العينات.



شكل رقم (4)يوضح تركيز الملوحة لفحص العينات.

توضح نتائج دراستنا الحالية والمبينة في جدول رقم (2) ان قيم كل من :

1- الاس الهيدروجيني (pH)

تراوحت من6.1 الى 8.1 بينما تراوحت قيم الاس الهيدروجني المثبت على العبوات بين 6.5 الى 8.2 وكانت معظم العينات ضمن المواصفات القياسية مع تسجيل قيمة اقل من الحد المسموح به في

مياه العلامات التجارية ست الشام وعيون البصرة وسبب هذا الانخفاض يعزى الى عملية سحب الاملاح عن طريقة الاغشية والتي تودي الى الاخلال بقيمة الدالة الحامضية (Ren et ..2012) وقد يحدث الانخفاض بسبب عملية الكلورة ويصبح الماء في وسط حامضي (الخير ، واخرون 2005 : 51-52). وهناك فروقات بين فحص العينة والمواصفات المكتوبة عليها .

2- الاملاح الذائبة الكلية (TDS)

تراوحت معدلات قيم الاملاح الصلبة الذائبة بين (3- 113) ملغرام /لتر اذ سجلت اعلى قيم لمياة التعبئة العلامة التجارية ليمون والعلامة التجارية الكوثر والعلامة التجارية مياه سيف وتراوحت بيم (113 – 90) ملغرام/لتر واقل قراءة للاملاح الصلبة لشركة يافا وجواهر والرزان و اللؤلؤة والراية (3-10 ملغرام/لتر) وكانت النتائج بشكل عام ضمن المواصفات العراقية لمياة الشرب ومواصفات منظمة الصحة العالمية WHO حيث لم تتجاوز الحد المسموح به وهو (300 ملغم/لتر) (500 ملغم /لتر) على التوالي. ولوحظ عدم تطابق النتائج للنماذج قيد الدراسة والمثبته على العبوات البلاستيكية مع نتائج الفحص وكانت اقل او اعلى لكل علامة تجارية كما موضح في الشكل رقم (1) وهذا يرجع الى نوعية المياة المستخدمة والتي تختلف خواصها حسب مواسم السنة او قلة كفاءة اجهزة التصفية خلال الاستخدام او نوعية الاجهزة المستخدمة.

كذلك اظهرت النتائج وجود قيم منخفضة لنتائج فحص المواد الصلبة الذائبة لبعض الشركات حيث كانت بحدود (3-6) . ان القيم المنخفضة للمواد الصلبة الذائبة تجعل منها مقاربة للماء المقطرحيث ان استخدام هذه المياه غير مفيد لجسم الانسان سوى الارتواء فالمياه المقطرة لا تحتوي على الاملاح والذي يحتاجها الجسم لغرض الفعاليات الحيوية والتي تؤدي بمرور الزمن كما ثبت علميا ان هذه المياة تسبب امراض القلب والشيخوخة والاصابة بهشاشة العظام اضافة الى العديد من الامراض الاخرى (Usepa , 2005) .

3- التوصيلية الكهربائية (EC) Electrical Conductivity

تراوحت فيم التوصيلية الكهربائية للمياه المعبأة بين (5.92 – 222.95) (µS) مايكروسيمنز حيث سجلت اعلى قراءة للتوصيلية الكهربائية بمعدل 222.95 مايكروسيمنز للعلامة التجارية اكوافينا في حين سجلت اقل قيمة للعلامة التجارية الراية بمعدل 5.92 مايكروسيمنز وهذه القيم العالية اقل مما في المواصفات العراقية والخاصة بمياه التعبئة ومنظمة الصحة العالمية WHO (500-1000 مايكروسيمنز) و (1000 مايكروسيمنز) على التوالي.

اضافة الى ذلك لم تثبت قيم التوصيلية الكهربائية على اغلب العبوات المعباة. ويعتبر قياس قيمة التوصيلية الكهربائية من اهم الخصائص التي يجب قياسها خلال اختبارات جودة مياة التعبئة لانها تعطي فكرة عن النسيج المتكلس في المياة (Hussein et al ..2019) ، ان معاملة المياة المعبأة بالاوزون ومراحل التصفية تؤدي الى اكسدة الايونات السالبة والموجبة للملاح (توفيق واخرون ،2015) . من خلال نتائج القياس في الجدول رقم (2)نلاحظ هناك علاقة طردية بين مؤشر المواد الصلبة الذائبة TDS والتوصيلية الكهربائية EC (Uwidia and Ukulu 2013 والشكل رقم (3) يوضح قيمة التوصيلية الكهربائية للعينات قيد الدراسة .

4- تركيز الملوحة Salinity

يعتبر التوصيل الكهربائي دالة مباشرة للتركيز الكلي الملوحة (شيت 2004) . حيث يظهر ان اعلى قيمة لتركيز الملوحة كان في العلامة التجارية اكوافينا (Sal= 0.143 , EC= 222.95 , TDS= 113) وادنى مقياس لتركيز الملوحة للعلامة التجارية الراية (Sal= 0.004 , , TDS= 3

EC=5.92) . يتبين من ذلك ان هناك تباينا في التركيز الملحي لكن في حدوده العليا يعتبر ضمن المواصفات المعتمدة من منظمة الصحة العالمية (WHO,2002 :6) الخاصة بمياة الشرب .لكن في حدودة الدنيا يكون تركيز الملوحة قليلا نسبيا ومن المعرف ان الارتفاع في نسبة الملوحة ليس وحده مضرا للانسان بل حتى الانخفاض الحاد في نسبة الاملاح قد يكون خطيرا على صحة الجسم البشري، لانه تناول المياة التي تخلو من الاملاح الضرورية للجسم يسبب امراضا عديدة منها تباطؤ نمو الاطفال (Innvista,2012) . وكما نلاحظ في الشكل رقم (4) مستوى الملوحة لعينات الدراسة .

الاستنتاجات

من خلال نتائج الدراسة التي تم اجراؤها على 55 عينة من مياه التعبئة والمنتشرة في مدينة بغداد وخلال الربع الاخير لسنة 2023 والربع الاول لسنة 2024 ومقارنة النتائج مع المواصفات القياسية العراقية والعالمية وقيم المواصفات المثبتة على العينات من الشركة المنتجة اتضح ان النتائج كانت اغلبها ضمن الحدود القياسية العليا المسموح به . . والفحوصات الفيزياوية لمجموعة الاملاح الذائبة (TDS) كانت النتائج اقل من الحد المسموح به لبعض الشركات مما يجعل هذه المياة المعبئة اشبه بالماء المقطر .عدم مطابقة بعض الفحوصات المثبتة على العبوات البلاستيكية مع النتائج التي تم الحصول عليها خلال الدراسة.وكذلك كانت الدالة الحامضية PH لبعض العينات اقل من الحد المسموح به وهذا يرجع الى غياب الرقابة الصحية لهذه العلامات التجارية وتسويق المنتجات غير مطابقة للمنتج.

التوصيات

الزام جميع الشركات المنتجة لمياة التعبئة بوجود مختبرات لقياس الماء المنتج قبل تسويقة للاسواق المحلية.تدريب العاملين في معامل المياه المعبأة مع توفر البطاقة الصحية لهم. تثبيت فترة انتاج المياه وفترة انتهاء الصلاحية لكل عبوة بشكل واضح . مراعاة التخزين الجيد من قبل تجار الجملة عند خزن المياه وعدم تعرضها للاشعة الشمس المباشرة. ضرورة اعادة هذه الدراسة خلال اشهر الصيف لمعرفة تاثير ارتفاع درجات الحرارة وخصوصا على ظروف الانتاج والتخزين والتي تتجاوز في بعض الايام نصف درجة الغليان.

المصادر

المصادر العربية:

الأميري، نجلة جبر و علي، عصام محمد والشطي، صباح مالك حبيب. (2013)تقييم نوعية بعض مياه الشرب المعبأة المحلية والمستورد المعروضة في محافظة البصرة لأغراض الشرب"، مجلة البصرة للعلوم المجلد (26)1 : 400-387.

حمودات , ياسمين رعد عبد النافع (2009) .دراسة فيزيائية وكيميائية وإحيائية لمياه الأساله و الخزانات المنزلية في بعض أحياء مدينة بغداد . رسالة ماجستير. كلية العلوم / جامعة بغداد.

حمودي , عبد الحميد محمد و خلف , افراح طعمة و عبود, جوان نايف . (2018) .دراسة الملوثات المايكروبية وبعض الصفات الفيزيائية والكيميائية للمياه المعبأة العراقية المتداولة في مدينة سامراء ومقارنتها بالمياه العادية ، مجلة تكريت للعلوم الصرفة، المجلد (22)8:5-73

زاهد ، وليد محمد كامل (2010) .جود ة مياه الشرب المعبأة المحلية والمستوردة في المملكة العربية، السعودية " ، مطابع جامعة المالك عبد العزيز :العلوم الهندسية. المجلد (14): 104-81 .

شيت، باسل محمد (2004) . دراسة التباين الكيميائي لبعض مياه الآبار لمنطقة شرق دجلة الجديدة وتقييم صلاحيتها للاستخدام البشري والري. مجلة العلوم الزراعية، ، 35(3) :1-8 .

العبيدي، أحمد عبد الله حم د والمهداوي، محمود مصطفى .(2016) تقييم النوعية الكيميائية والميكروب لبعض المياه المعبأة المتوافرة في الأسواق المحلية . المجلة العراقية لأبحاث السوق وحماية المستهلك. المجلد (2) 8:32 -40 .

علي ، صبا صلاح عبد الحسن.(2021) دراسة التلوث البكتيري وبعض الصفات الفيزياوية والكيميائية لمعامل مختارة لانتاج المياه المعبأة في محافضة كربلاء- العراق- رسالة ماجستير.كلية العلوم/جامعة كربلاء.

محمد الخير ، عبد الرؤوف مونة، عبد المجيد التلماني .(2005) تقدير كمية المواد الصلبة المذابة والاس الهيدروجيني للمياة الجوفيةفي مدينة هون –ليبيا ،المجلة الليبية العالمية . المجلد(1). العدد2 51:52:

المصادر الاجنبية:

Burlakoti, N., Upadhyaya, J., Ghimire, N., Bajgai, T. R., Chhetri, A. B., Rawal, D. S., Koirala, N., & Pant, B. R. (2020). Physical, chemical and microbiological characterization of processed drinking water in central Nepal: current state study.
Journal of Water, Sanitation and Hygiene for Development, *10*(1) , 157–165.

Najah, Z. M., Salem, B. A., & Aburas, N. M. (2021). Analysis of Some Bottled Drinking Water Samples Available in Alkoms City. *Journal of Academic Research (Applied Sciences)*, *17*, 1.

Saravanan, A., & Nagarajan, P. (2013). Implementation of Quality Control Charts in Bottle Manufacturing Industry. *International Journal of Engineering Science Technology*, *5*(2), 335–340.

Hussein, R. M., Sen, B., Koyun, M., & Demirkiran, A. R. (2019). Effects Of Storage Temperature And Sun Light Exposure On Some Bottled Water Marketed In Kirkuk City, North Iraq. *International Journal of Engineering Technologies and Management Research*, *6*(7), 16–26.

Ren, J.-S., Kamangar, F., Forman, D., & Islami, F. (2012). Pickled food and risk of gastric cancer—a systematic review and meta-analysis of English and Chinese literature. *Cancer Epidemiology and Prevention Biomarkers*, *21*(6), 905–915.

widia, I. E. and H.S. Ukulu. 2013. Studies on electrical conductivity and totaldissolved solids concentration in raw domestic wastewater obtained from an
estate in Warri, Nigeria. Greener Journal of Physical Sciences, 3 (3): 110-114.

مجلة كلية التربية الاساسية
كلية التربية الاساسية – الجامعة المستنصرية
Journal of the College of Basic Education Vol.30 (NO. 128) 2024, pp. 185-195

A study of some physical and chemical properties of bottled drinking water production plants for the city of Baghdad

Raheem Jafar Aziz
College of Basic Education/Department of Science
Al-Mustansiriya University
Rahimjafar76@gmail.com
07714144416

Abstract:

As a result of the increasing consumption of bottled drinking water in Iraq in general and Baghdad in particular and the recent increase in the number of factories producing this water, this research was prepared to evaluate the quality of drinking water and the output from factories. Where 55 samples of local bottled water, the most consumed in the city of Baghdad, were collected and examined from direct sales stations, taking into account the newness of the product, for the period from the last quarter of 2023 and the first quarter of 2024, at a rate of two samples for each sample. Some physical and chemical tests were conducted, namely the acid function (pH), dissolved solid salts (TDS), electrical conductivity (EC), and calculation of salinity concentration. All experiments were conducted at a temperature of 25 °C. The study aims to evaluate the quality of bottled water and its conformity with approved Iraqi specifications. The results of the study showed that most of the tests conformed to the requirements of the Iraqi specifications, with a difference between the specifications of the water produced and proven by the companies and the results of the practical tests, in addition to differences in the acid content of some companies from the standard specifications.

Key word : Bottled drinking water, dissolved solid salts, electrical conductivity. Acid function. Salinity concentration.