

٢٥

تأثير مياه الميزل الشرقي الرئيس على بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية لمياه نهر الفرات في مدينة السماوة - العراق



ابتهاال عقيل عبد المنعم
جامعة المثنى / كلية العلوم

فؤاد منحر علكم
جامعة القادسية / كلية التربية

الخلاصة

تضمنت الدراسة تأثير مياه الميزل الشرقي الرئيس على الخصائص الفيزيائية والكيميائية لمياه نهر الفرات في مدينة السماوة خلال فصول السنة للفترة من خريف/2007 ولغاية صيف/2008 حيث اختيرت ثلاث محطات للدراسة. تم قياس درجة الحرارة ونفاذية الضوء والعكورة والتوصيل الكهربائي والملوحة والاس الهيدروجيني وثنائي اوكسيد الكربون المتوفر الكلي والقاعدية والاكسجين الذائب ونسبة الاشباع بالاكسجين والعسرة الكلية والكانيسيوم والمغنيسيوم. اظهرت الدراسة وجود تأثير واضح لمياه الميزل على الخصائص الفيزيائية والكيميائية لمياه نهر الفرات في منطقة الدراسة. واطهرت نتائج التحليل الاحصائي وجود فروق معنوية في الخصائص المدروسة بين محطات الدراسة

المقدمة

تناولت الخصائص الفيزيائية والكيميائية لمياه الانهار حيث درست من قبل عدد من الباحثين (3; 4; 5; 6). اما في العراق فقد اجريت العديد من الدراسات على مياه نهر الفرات تناولت اجزائه الشمالية والوسطى والجنوبية من قبل عدد من الباحثين (7, 8, 9, 10, 11). تهدف الدراسة الحالية الى تحديد تأثير مياه الميزل الشرقي الرئيس على الخصائص الفيزيائية والكيميائية لمياه نهر الفرات عند مدينة السماوة.

يمتاز العراق بوفرة مياهه السطحية العذبة المتمثلة بنهري دجلة والفرات وروافدهما. حيث تغطي المياه الداخلية في العراق مساحة 24000 كم² مؤلفة حوالي 5 % من مساحة العراق على هيئة نظم مائية مختلفة كالجداول والانهار والعيون والبحيرات (1) ويعد نهر الفرات من الانهار الاساسية في العراق اذ يبلغ طوله حوالي 2775 كم ويعد من اكبر انهار الشرق الادنى مساحة ورقم 27 في العالم (2). لقد اجريت العديد من الدراسات العالمية التي

المواد وطرائق العمل

والثانية عند التقاء النهر بمياه الميزل والثالثة بعد التقاء ماء النهر بماء الميزل بمسافة 3 كم (شكل رقم 1). قيس درجة حرارة الهواء والماء باستخدام محرار زنبقي وقيست نفاذية الضوء باستخدام sacchi disc والعكورة باستخدام جهاز Turbidity meter شركة HANNA وعبر عنها بوحدة NTU اما التوصيل الكهربائي

جمعت عينات المياه فصليا من نهر الفرات ابتداء من خريف/ 2007 ولغاية صيف/2008 حيث تم جمع العينات بثلاث مكررات من عمق 30 سم تحت سطح الماء لكل من محطات الدراسة وباستخدام حاويات بولي اثلين سعة 5 لتر. حيث تم اختيار ثلاث محطات على نهر الفرات المار بمدينة السماوة تبعد الواحدة عن الاخرى 3 كم الاولى قبل لقاء النهر بمياه الميزل

(14) بتسحيح العينة مع محلول قياسي من حامض الكبريتيك القياسي (0.02) عياري. وعبر عنها بوحدة ملغم/لتر. أما العسرة الكلية فقد تم قياسها وفقاً للطريقة الموضحة من قبل (14) بتسحيح 50 مل من العينة مع محلول EDTA قياسي (0.01) عياري وباستخدام كاشف Erichrom blak T وعبر عنها ملغم/لتر أما الكالسيوم والمغنيسيوم فقد تم قياسها وفقاً لما ورد في (13). واستخرجت قيم المغنيسيوم بالطريقة الحسابية وبالمعادلات التالية:

$$\begin{aligned} \text{mg Mg}^{+2} \text{ per} \\ \text{liter} &= 12.16 \times [\text{mEq hardness per} \\ &\text{liter} - \text{mEq Ca}^{+2} \text{ per liter} \\ &\text{mEq hardness per liter} = \\ &\text{mg hardness per liter} \times 0.01998. \\ \text{mEq Ca}^{+2} \text{ per liter} &= \text{mg Ca}^{+2} \text{ per} \\ &\text{liter} \times 0.0499. \end{aligned}$$

وعبر عنها بوحدة ملغم/لتر.

فقد تم باستخدام جهاز portable conductivity meter وعبر عن ذلك بوحدات (ميكروسيمنز/سم) وتم قياس الاس الهيدروجيني بواسطة جهاز pocket sized pH meter شركة HANNA. أما ثنائي اوكسيد الكربون المتوفر الكلي تم قياسه تبعاً لطريقة (12) المحورة بتسحيح 100 ml من العينة مع محلول كربونات الصوديوم (0.2) عياري لغاية تكون اس هيدروجيني مساوي الى 8.4 ثم يسح 100 ml أخرى من العينة مع حامض الهيدروكلوريك (0.1) عياري لغاية تكوين اس هيدروجيني مساوي الى 4.2 وعبر عنها بوحدة ملغم/لتر والاكسجين انذاب تم قياسه تبعاً لطريقة Winkler (13) المحورة بعد تثبيت العينات حقلياً بإضافة محلول كبريتات المنغنيز ومحلول الازايد القاعدي واستخدام محلول ثيوسلفات الصوديوم القياسي في تسحيح العينة وعبر عنها بوحدة ملغم/لتر، أما انقاعية الكلية تم قياسها تبعاً لما ورد في

النتائج والمناقشة

بلغ (22) NTU في المحطة (1) وارتفاع قيمها في المحطة (2) في فصل الخريف والبالغة (81) NTU وقد يعزى ذلك الى ارتفاع منسوب مياه التهر خلال فصل الخريف وهذا يتفق مع ما توصل اليه (15) او بسبب ما يطرحة الميزل من مياه في النهر والذي يحمل اعداد كثيرة من الهائمات النباتية والحيوانية والتي ترفع عكورة الماء خلال فصل الخريف (16). أما التوصيل الكهربائي فقد تراوح بين 1300 ميكروسيمنز/سم كحد ادنى في المحطة (1) خلال فصل الخريف و3160 ميكروسيمنز/سم كحد اعلى في المحطة (2) خلال فصل الصيف لعام 2008 وتعتمد هذه القيم على تركيز الايونات الذائبة الموجودة في الماء ودرجة حرارة الماء وقد يعزى سبب ارتفاع قيم التوصيلية الكهربائية خلال فصل الصيف الى عدم سقوط امطار خلال شتاء 2008 مما ادى الى زيادة تركيز الأملاح فضلاً عن ارتفاع درجة الحرارة

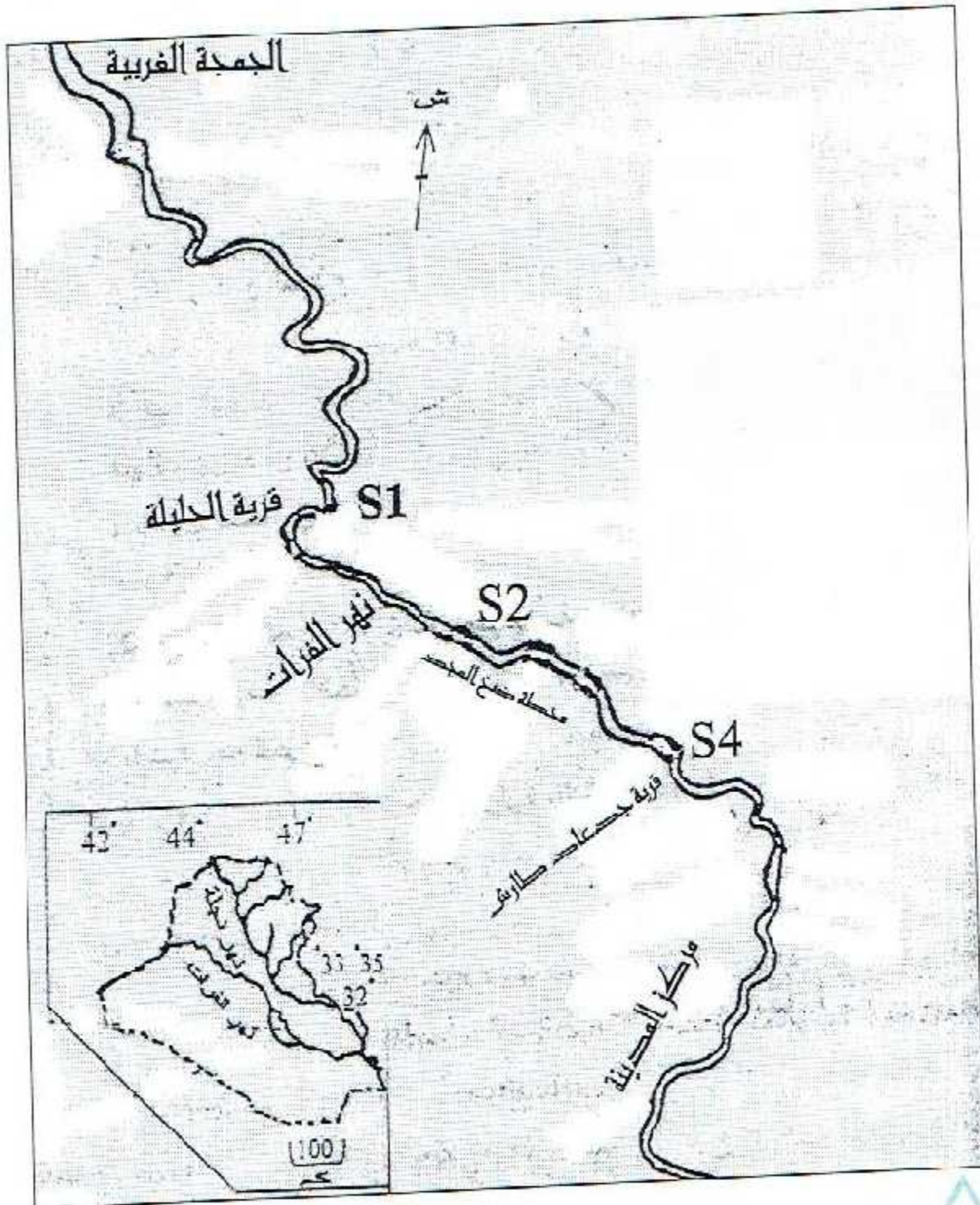
تناولت الدراسة الصفات الفيزيائية والكيميائية لمياه نهر الفرات فصلياً ابتداءً من خريف/2007 ولغاية صيف/2008 حيث يشير الجدول (1,2) بان المديات لدرجة حرارة الهواء قد تراوحت بين (11-38) م وقد وصل اعلى معدل لها (35.3) م خلال فصل الصيف واقل معدل (15.3) م خلال فصل الشتاء لعام 2008 اما في الماء فقد تراوحت مدياتها بين (9.3-35) م حيث وصل اعلى معدل لها (33) م في المحطة 2 واقل معدل لها (13.8) م في فصل الشتاء وقد يعزى هذا التغير في درجات الحرارة الى وقت اخذ العينات في المحطات المدروسة. اما نفاذية الضوء فقد تراوحت بين 15 سم كحد ادنى في المحطة (1) خلال فصل الخريف و77 سم في المحطة (2) خلال فصل الربيع وهذا يترافق مع انخفاض قيم العكورة الذي لوحظ في الدراسة في فصل الربيع حيث



تراكيز الاوكسجين المذاب في نهر الفرات كانت طبيعية اذ لم تنخفض عن 7.2 ملغم/لتر كما ان نسبة الاشباع لم تقل عن 90.9% وقد يعزى ذلك الى ملانمة درجة الحرارة وذوبان كميات كبيرة من الاوكسجين كما لوحظ ارتفاع تراكيز الاوكسجين المذاب في فصل الشتاء وقد يعزى ذلك الى الخلط الجيد بين الطبقات السطحية والقاعية للمياه بسبب سرعة الجريان وانخفاض درجة الحرارة والتهوية الجيدة (24) وقد اشار (23) الى ان الانهر النظيفة تتميز بلحتوانها على تراكيز عالية من الاركسجين المذاب. اوضحت النتائج ان مياه نهر الفرات عسرة جدا اذ تراوحت بين 220 ملغم/لتر في المحطة (1) خلال فصل الخريف 2007 كحد ادنى و302 ملغم/لتر في المحطة (2) خلال فصل الصيف 2008. ان ارتفاع قيم العسرة خلال فصل الصيف قد يكون بسبب زيادة تحلل المخلفات العضوية وزيادة التبخر وفلة الامطار الساقطة الذي ادى الى زيادة تركيز الاملاح وهذا ما اشارت اليه عدد من الدراسات (16,25). كما بينت النتائج تفوق تراكيز الكالسيوم على المغنيسيوم في جميع محطات الدراسة وقد يعزى ذلك الى ان تفاعل غاز ثنائي اوكسيد الكربون مع الكالسيوم اكبر واقل من تفاعله مع المغنيسيوم وبالتالي فان كميات اكبر من الكالسيوم تتحول الى بيكربونات ذائبة (26) ومن خلال نتائج الدراسة يبدو ان لمياه الميزل تأثير سلبي على مياه نهر الفرات حيث لوحظ تغير معدلات وقيم الخصائص المدروسة في المحطة الثالثة عنها في المحطة الاولى

والتبخر الحاصل خلال فصل الصيف وهذا يتفق مع اشار اليه (17) الى زيادة قابلية التوصيل الكهربائي كلما اتجهنا جنوبا في نهري دجلة والفرات الا ان اعلى معدل نسبة الملوحة (1.83 %) كان في المحطة (2) خلال فصل الصيف لعام 2008 ان ذلك قد يكون بسبب تأثير مياه الميزل التي عادة ما تكون عالية التوصيلية والملوحة ومع ذلك تعتبر مياه نهر الفرات قليلة الملوحة oligohalin في منطقة الدراسة استنادا الى تصنيف العالم (18). تراوحت قيم الاس الهيدروجيني ضمن مدى ضيق (7-8.3) في محطات الدراسة وقد يعزى ذلك الى قابلية التنظيم العالية لـ pH في المياه العراقية كونها غنية بالبيكربونات (19) اما قيم ثنائي اوكسيد الكربون فتراوحت بين 76 ملغم/لتر كحد ادنى في المحطة (1) خلال فصل الربيع و270 ملغم/لتر كحد اعلى في المحطة (2) خلال فصل الخريف وقد يعزى انخفاض تراكيز ثنائي اوكسيد الكربون خلال فصل الربيع الى استهلاكه من قبل الهائمات النباتية اما ارتفاعه خلال فصل الصيف قد يعزى الى الرعي من قبل الهائمات الحيوانية للهائمات النباتية (20) او ربما يعزى الى ارتفاع درجات الحرارة وزيادة تحلل المواد العضوية (16) وبينت الدراسة الى ان قاعدية مياه النهر تعود الى قاعدية البيكربونات وهذا ما اشارت اليه العديد من الدراسات (22,21) كما لوحظ ارتفاع قيم القاعدية خلال فصل الربيع وهذا قد يعزى الى كثافة الهائمات النباتية في هذا الفصل (23) ان





شكل (1) خارطة منطقة الدراسة ، مقياس الرسم 1:500000
(مديرية ري محافظة المثنى)



جدول (1) : بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمياه المدروسة خلال فصلي الخريف والشتاء (2007-2008) والمحطات الثلاث على نهر الفرات في مدينة السماوة
السطر الاول (المدیات) السطر الثاني (المعدلات) السطر الثالث (الانحراف المعياري)

ت	السنة	2007						2007-2008		
	الفصول	الخريف						الشتاء		
		المحطات								
		1	2	3	1	2	3			
الخواص										
1	درجة حرارة الهواء م	26 - 21	28 - 22.5	26 - 22	19 - 11	19.5 - 11.5	20 - 12			
		23.3	25.1	23.3	15.3	15.6	16.6			
		2.51 ⁺	2.75 ⁺	2.30 ⁺	4.04 ⁺	4.01 ⁺	4.16 ⁺			
2	درجة حرارة الماء م	25 - 19	27 - 19.2	25 - 20	- 9.5	17.2 - 9.4	17 - 9.3			
		21.6	22.7	22	17.8	13.8	13.8			
		3.05 ⁺	3.95 ⁺	2.64 ⁺	14.1	4.02 ⁺	4.02 ⁺			
3	نفاذية الضوء سنتمتر	49 - 15	61 - 46	49 - 42	62 - 56	69 - 61	55 - 49			
		37.3	52	45.6	60.3	65	51.6			
		19.62 ⁺	7.9 ⁺	3.53 ⁺	6.63 ⁺	4 ⁺	3.05 ⁺			
4	انعكورة NTU	81 - 54	59 - 54	59.1 - 54	- 26	37 - 25.7	- 48.6			
		63.1	54.3	55.7	42.1	30.9	52.5			
		15.4 ⁺	4.5 ⁺	2.91 ⁺	36	5.7 ⁺	50.3			
5	قابلية التوصيل الكهربائي ميكرو سمينيز / سنتمتر	- 1300	- 1550	- 1521	- 1330	1883 - 1621	- 1605			
		2600	1850	2830	1744	1721.3	1818			
		2050	2266	2233.6	1476.3	141.3 ⁺	1674.3			
6	الملوحة ‰	- 0.80	1.78 - 0.96	- 0.94	- 0.82	1.17 - 1.01	- 0.99			
		1.78	1.41	1.77	1.08	1.07	1.13			
		1.32	0.41 ⁺	1.39	0.91	0.08 ⁺	1.04			
		0.49 ⁺		0.41 ⁺	0.14 ⁺		0.07 ⁺			

ت	2007-2008			2007			السنة
	الشتاء			الخريف			الفصول المحطات
	3	2	1	3	2	1	
7	8.1 – 7.3 7.7 0.41 ⁺	7.9 – 7.3 7.6 0.30 ⁺	8.1 – 7.5 7.8 0.32 ⁺	7.2 – 7 7.1 0.11 ⁺	7.2 – 6.9 7.1 0.17 ⁻	7.4 – 7 7.2 0.2 ⁺	درجة الأس الهيدروجيني pH
8	166 – 111 136 27.8 ⁺	190 – 133 154.6 30.8 ⁺	93 – 80 86.3 6.50 ⁺	-177 220 194.6 22.5 ⁺	270 – 187 201 47.9 ⁺	150 – 97 115 29.7 ⁺	ثنائي أكسيد الكربون ملغم / لتر
9	142 – 132.5 138.8 5.48 ⁺	147.5 – 143 145.2 2.25 ⁻	-127.5 139 135.1 6.63 ⁺	-128 132.2 129.7 2.19 ⁺	148 – 132 138.3 8.50 ⁺	129 – 127 128 1 ⁺	القاعدية الكلية ملغم / لتر
10	13.7 – 11.5 12.8 1.17 ⁺	13.5 – 11.3 12.6 1.17 ⁻	-11.7 13.9 13 1.15 ⁺	9.6 – 7.8 8.5 0.96 ⁺	9.3 – 7.5 8.2 0.92 ⁺	10 – 7.9 8.7 1.11 ⁺	الأكسجين الذائب ملغم / لتر
11	132 – 118.6 123.2 7.5 ⁺	130 – 116.8 121.2 7.5 ⁺	-123.2 133 126.6 5.5 ⁺	-90.9 105.7 97 7.73 ⁻	-91.5 100.3 95.3 4.5 ⁺	107.2 – 93.1 98.6 7.5 ⁺	نسبة الاشباع بالأكسجين %
12	269 – 255 261.3 7.09 ⁺	275 – 262 269.6 6.80 ⁺	260 – 250 254 5.29 ⁺	-222 261 237 21 ⁺	264 – 225 239.6 21.2 ⁻	259 – 220 234.6 21.2 ⁻	العسرة الكلية ملغم / CaCO ₃ لتر
13	55.5 – 50.4 53.3 2.6 ⁺	56.9 – 53.7 55.4 1.6 ⁺	-43.2 53.7 50.2 6.06 ⁺	37.6 – 35 36.4 1.3 ⁺	50.3 – 39 43.1 6.2 ⁺	36.8 – 25.1 29.1 6.6 ⁺	الكالسيوم ملغم / لتر
14	31.6 – 30.3 31 0.68 ⁺	32.2 – 31 31.8 0.69 ⁺	-28.6 34.5 31.1 3.03 ⁺	-32.3 41 35.2 4.9 ⁺	-25.3 39.8 32 7.3 ⁺	40.5 – 37.9 39.2 1.3 ⁺	المغنيسيوم ملغم / لتر



جدول (2) : بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمياه المدروسة خلال ليلي الربيع والصيف للعام (2008) وللمحطات الثلاث على نهر الفرات في مدينة السماوة

المسار الأول (المدىات) المسار الثاني (المعدلات) المسار الثالث (الانحراف المعياري)

ت	السنة					
	2008			2008		
	الصيف			الربيع		
المحطات						
المحطات						
1	درجة حرارة الهواء °م					
	38 – 31 35.3 2.51 ⁺	37 – 33 35.3 2.08 ⁺	36 – 32 34.3 2.08 ⁺	31 – 27 29 2 ⁺	34 – 21 28.3 6.65 ⁺	33 – 25 29.6 4.16 ⁺
2	درجة حرارة الماء °م					
	35 – 30 32.6 2.51 ⁺	34 – 32 33 1 ⁺	33 – 29 31.3 2.08 ⁺	29 – 24 26.6 2.51 ⁺	31 – 18 25.3 6.65 ⁺	30 – 22 26.6 4.16 ⁺
3	نفاذية الضوء سنتيمتر					
	54 – 40 47.6 7.09 ⁺	54 – 45 51 5.1 ⁺	47 – 20 37.6 15.04 ⁺	70 – 54 63 8.18 ⁺	77 – 45 66 162 ⁺	69 – 47 61.5 11 ⁺
4	الطورية NTU					
	63.4 – 49 55.1 7.43 ⁺	60 – 50 53.3 5.7 ⁺	71.6 – 56 62 7.96 ⁺	49 – 23.2 34.8 3.09 ⁺	58 – 22 34 20.5 ⁺	26 – 25 35.3 17.8 ⁺
5	قابلية التوصيل الكهربائي ميكرو سمينيز / سنتيمتر					
	3060 – 2750 2883.3 159.4 ⁺	3160 – 2780 2963.3 200.3 ⁺	– 2720 3000 2840 144.2 ⁺	2425 – 1819 2088 308.6 ⁺	– 1820 2440 2100 314.3 ⁺	– 1800 2400 2066.6 305.5 ⁺
6	المنوحة %					
	1.91 – 1.72 1.8 0.09 ⁺	1.97 – 1.74 1.83 0.12 ⁺	1.87 – 1.70 1.77 0.08 ⁺	1.51 – 1.13 1.3 0.19 ⁺	– 1.13 1.52 1.30 0.19 ⁺	– 1.12 1.50 1.28 0.19 ⁺

ت	السنة						
	2008			2008			
	الصيف			الربيع			
	المحطات			المحطات			
	3	2	1	3	2	1	
	الخواص						
7	7.4 – 7.2 7.3 0.1 ⁺	7.4 – 7.2 7.3 0.1 ⁺	7.5 – 7.3 7.4 0.1 ⁺	8.1 – 8 8.1 0.05 ⁺	8 – 7.7 7.8 0.15 ⁺	8.3 – 8 8.1 0.15 ⁺	درجة الالام الهيدروجيني pH
8	225 – 200 213 12.5 ⁺	222 – 200 214 12.16 ⁺	– 100 150 116 25 ⁺	113 – 109 110.3 2.30 ⁺	– 125 136 130.3 5.50 ⁺	84 – 76 79.6 4.04 ⁺	ثاني اوكسيد الكاربون ملغم / لتر
9	– 151 162.5 158.5 6.5 ⁺	178 – 154 169.6 13.75 ⁺	– 150 152.5 151.6 1.44 ⁺	171 – 154 165.3 9.81 ⁺	– 165 177 172.6 6.65 ⁺	– 155 160 158.3 2.88 ⁺	القاعدية الكلية ملغم / لتر
10	7.5 – 7.3 7.3 0.11 ⁺	7.3 – 7.2 7.2 0.05 ⁺	7.5 – 7.4 7.4 0.05 ⁺	12.1 – 7.6 10.3 2.38 ⁺	– 7.5 11.7 10 2.25 ⁺	– 7.9 12.5 10.6 2.40 ⁺	الايوكسجين الذائب ملغم / لتر

104.5 - 99 101.5 2.7 ⁺	- 99.5 101.5 100.2 1.07 ⁺	- 97.2 104 100.7 3.4 ⁺	- 98.7 143.7 127.6 25.1 ⁺	- 100.6 138 120.7 18.8 ⁺	- 104 145.4 138.8 23.2 ⁺	نسبة الاشباع بلاوكسجين %	11
267 - 195 278 14.9 ⁺	302 - 270 282.3 17.2 ⁺	- 260 285 270 13.2 ⁺	290 - 252 273.6 19.5 ⁺	- 259 297 280.3 19.12 ⁺	- 252 280 267.3 14.1 ⁺	العصرة الكلية ملغم / caco ₃ لتر	12
62 - 53.3 58.3 4.4 ⁺	64 - 53.5 59.7 5.5 ⁺	60.5 - 55 57.6 2.6 ⁺	60.7 - 53.7 57.8 3.6 ⁺	- 57.7 60.1 60.2 2.6 ⁺	- 56.9 58.5 58.2 1.2 ⁺	الكالسيوم ملغم / لتر	13
34 - 29.9 32.1 2.07 ⁺	- 29.3 34.5 32.3 2.7 ⁺	- 29.3 32.7 30.5 1.8 ⁺	33.6 - 28.6 31.3 2.5 ⁺	- 27.9 33.9 31.5 3.17 ⁺	- 26.6 30.1 29.5 2.7 ⁺	المغنيسيوم ملغم / لتر	14

المصادر

1-السعدي ، حسين علي . (2005) . البيئة المائية . دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن ، ص 307 .

2-Vander - Ledden , J. (1975). Principles of water quality control - 2nd ed pergamon press. Oxford .

3-Singh , H.P. ; Mishra , J.p. and Mahaver , L.P. (1998). Observation on certain physico - chemical characteristics of water in relation to pollution of river Ramgana . Journal of Environmental Biology 19 (4) : 353 - 356

4- Rounds , S.A. (2001) . Modelin water quality in the Tualatin river A achievements and limitations war wick , John , J. led . American water resources Association middle brg , Virginia .

5-Bilhimer , D. ; Carrol , J. ; O'Neal , S. and Pelletier , G. (2002) . Wenatchee river temperature , dissolved oxygen and pH total maximum daily load year 1. Technical study , department of ecology home page on the world web .

6-Quinn , M.K. ; Bradley . G.J. Murray , D. ; Tierney , D. ; Ashes , P. ; Bracken , J. and Mc garrigle , M. (2003). Physico - chemical characteristics and macro invertebrate . communities of the caher river , proceeding of Irish Academy , 103 (3) , 187 - 196 .

- 7-علكم ، فؤاد منحر . (2001) . دراسة لمنولوجية لنهر الديوانية – العراق . مجلة القادسية (2) : 68 – 81
- 8-مشكور ، سامي كاظم . (2002) . تأثير المياه الثقيلة والصناعية لمدينة السماوة على تلوث مياه نهر الفرات . مجلة القادسية 7 (2) : 29 – 41
- 9-الفتلاوي ، حسن جميل جواد . (2005) . دراسة بنية لنهر الفرات بين سدية الهندية وناحية الكفل – العراق . رسالة ماجستير ، كلية العلوم - جامعة بابل
- 10-سلطان ، جاسم محمد ولفته ، صادق كاظم وجواد ، حسن جميل . (2008) . دراسة لمنولوجية على نهر العباسية – العراق ، مجلة القادسية 13 (1) : 48 – 58 .
- 11-لفته ، صادق كاظم . (2009) . تأثير المياه الثقيلة على بعض الصفات الكيميائية والبكتولوجية لمياه نهر الكوفة . مجلة القادسية 14 (1) : 106 – 64
- 12-Golterman , H.L. (1983) . Algal bioassay and algal growth controlling factor in eutrophic shallow lakes . *Hydrobiol.* 100 : 59 – 64 .
- 13-APHA , American public Health Association . (2003) . Standard methods for the examination of water and waste water . 20th Ed. Washington – DC , USA
- 14-Lind , O.T. (1979) . Handbook of common methods in limnology . C.V. Mosby Co. , St. Louis .
- 15-الغانمي ، حيدر عبد الواحد مالك (2003) . . دراسة بيئية وتصنيفية عن الهائمات النباتية في الجزء الشمالي من نهر الديوانية وأثرها على محطة تصفية المياه . رسالة ماجستير ، كلية التربية - جامعة القادسية
- 16-علكم ، فؤاد منحر والاسدي ، راند كاظم عبد . (2008) . دراسة المحتوى الطحلي لمياه مبرل الشامية / شرقي محافظة الديوانية . مجلة أوروک العلمية (2) : 97-108 .
- 17-Weinert , E. (1989) . The vegetation of Iraq Bielefeder ekolog Beirtr , 4 : 45 – 57 18- Reid , G.K. (1961) . Ecology of Inland water and estuaries Reinhold . Publishing corporation , New york
- 19-Hynes , H.B.N. (1972) . The ecology of running water . Liver poll , univ. press ..
- 20-Tallberg , P. ; Horppila , J. ; vaisanen , A. and Nurminen , L. (1999) . Seasonal succession of phytoplankton and zooplankton a long atrophic gradient in a eutrophic lake – implications for food web management . *Hydrobiologia* , 412 : 81 – 94 .
- 21-السعدي ، حسين علي . (1994) . البيئة المائية في العراق ومصادر تلوثها . وقائع مؤتمر البحث العلمي ودوره في حماية البيئة من مخاطر التلوث ، اتحاد مجالس البحث العلمي العربية . الامانة العامة ، بغداد ، صفحة 59 - 88 .
- 22- Al – Lami , A.A. ; Al – Saadi , H.A. ; Kassim , T.I. ; Al – Dulymil , A.A. and Al – AubaidY,R.H.(1997) . Seasonal variation of the limnological characters in

Qadisia Lake,Iraq.Journal for Research and studies,12 (1

) : 886 – 414

23-Golterman , H.L. ;Clymo,R,S.and Ohnstad,M.A.M(1978). Method for physical and chemical analysis of fresh water .2nd.ed ,Blackwell scientific, Oxford

24-حسين ، نجاح عبود والنجار ، حسين حميد كريم والسعد ، حامد طالب ويوسف ، اسامة حامد والصابونجي ، ازهار علي . (1991) . شط العرب – دراسات علمية اساسية – مركز علوم البحار ، مطبعة دار الحكمة . جامعة البصرة ، p391 .
25-مظنوب ، طالب هاشم . (2004) . دراسة بيئية عن العوالق الحيوانية في بعض ميازل الجزء الشمالي من المصب العام . رسالة ماجستير ، كلية العلوم – جامعة بغداد .

26-Wetzel , R.G. (2001) Limnology , lake and river ecosystem . 3rd . Academic press , AQn Elsevier imprint , sanfrancis co , N. Y , London

Effect of the Main Eastren Drainage water on the som physical&chemical characteristics in Euphrates river in the city of Al-Samawa- Iraq *

Foad M. Alkam
University of Al-Qadisiaya
Education college

Ibtihal A. Abdulmunem
University of AlMuthana
Science college

Abstract

The study involves physical&chemical characteristics in Euphrates river water in the vicinity of Al-Samawa city for the period from autman 2007 to summer 2008 , Three station have been chosen . The characteristics determined including :Temperature,light penetration,Turbidity,electrical Conductivity,Salinity,pH,Carbon dioxide,Total alkalinity, Dissolved oxygen,Percentage saturation with oxygen,Total Hrdness, Calcium & Magnesium.The study show that clear effect of drainage water on chemical & physical characteristics in study area. Statistical analysis illustrates that there are incorporeal differences in characteristics of the study between station

* The search is apart of thesis of the second another

