http://jgu.garmian.edu.krd https://doi.org/10.24271/garmian.409

الخصائص النوعية لمياه نهر دجلة من شمال بغداد الى سدة الكوت

كفاح صالح الاسدي[1] عروبة عزيز جاسم[2]

[1] قسم جغرافيا, كلية الآداب, جامعة الكوفة
[2]كلية التربية, جامعة بغداد
[1] kifah.almusa@uokufa.edu.iq

المقدمة

تعنى الدراسات الهيدرولوجية بدراسة الانهار لما لها من أهمية كبيرة في الأقاليم الجافة وشبه الجافة، اذ تمثل جزءاً كبيراً من محتوى الكائنات الحية، فضلاً عن أهميتها في كثير من الاستعمالات البشرية المختلفة المتمثلة بالاستعمالات الزراعية، والصناعية، والمدنية. وتعد دراسة نوعية مياه الانهار وخصائصها المختلفة موضع عناية الباحثين اذ أولوا دراسة نوعية المياه والتنبؤ بكميتها اهتماما واسعا نتيجة لارتباط ذلك باستعمالات المياه المختلفة وتأثيراتها على البيئة والصحة، فضلا عن تأثير العناصر المختلفة كالأيونات الرئيسة والمعادن النزرة في تحديد صلاحية هذه المياه للأغراض المتعددة ،وتشير الاحصائيات الصادرة من وزارة البيئة الى تعرض البيئة المائية في العراق الى مشكلات كثيرة اخطرها مشكلة التلوث الذي تتعرض له الموارد المائية وخصوصا المياه السطحية، وبصورة مختلفة ،الناجمة عن المخلفات الزراعية والمدنية تفتقد اغلب محافظات البلاد الى شبكة متكاملة من المبازل وكذلك لشبكة الصرف الصحي ،الامر الذي ادى الى انسياب مخلفات هذه الانشطة الى الانهر بشكل مباشر وتعرضها الى التلوث" لذا كان من الواجب على الإنسان أن يحافظ على المياه في جميع النشاطات والاستعمالات.

تتأثر الخصائص النوعية لمياه نهر دجلة بمجموعة عوامل منها ما يتعلق بطبيعة المياه ونوعية الصخور التي تجري عليها مياه النهر وتربتها ومناخها بالاضافة الى نوعية المياه الجوفية ومدى ارتفاع مناسيبها في المناطق المحيطة بمقطع النهر, فضلاً عن تباين التصاريف الموسمية للمياه والانشطة البشرية المختلفة كالنشاط (المدني , الزراعي , الصناعي) وما تطرحه من نفايات تؤثر في الخصائص النوعية لمياه نهر دجلة.

اعتمدت الدراسة على جمع وتحليل اربع نماذج من مياه نهر دجلة ضمن منطقة الدراسة بواقع نموذجين شمال بغداد ونموذجين جنوب واسط خلال شهري كانون الثاني وتموز وبلغ عدد العناصر التي تم تحليها مختبريا (11) وبذلك يبلغ عدد العينات التي تم جمعها وتحليلها (44) عينه .

الكلمات المفتاحية: الخصائص النوعية ، نهر دجلة ، بغداد ، سدة الكوت

مشكلة الدراسة

تمثل المشكلة الجوهر الأساسي للبحث الذي يدور حوله موضوع الرسالة وتتمثل المشكلة الرئيسة للدراسة بالسؤال الاتي:-

(هل تتباين الخصائص النوعيه لمياه نهر دجلة في منطقة الدراسة زمانيا ومكانيا)

فرضية الدراسة

تعد فرضية الدراسة حلا أوليا للمشكلات بين الأشياء والمسببات أو هي تفسير الظواهر المدروسة وعلى هذا الأساس وضعت الباحثة الفرضية الرئيسة الآتية :-

(تتباين الخصائص النوعية لمياه نهر الفرات في منطقة الدراسة زمانيا ومكانيا)

هدف الدراسة

تهدف الدراسة الى الكشف عن الخصائص النوعية لمياه نهر دجلة في منطقة الدراسة، وبناء نظام قاعدة معلومات متكاملة لها ليتسنى للمتخصصين اتخاذ التدابير اللازمة للحفاظ على الموارد المائية.

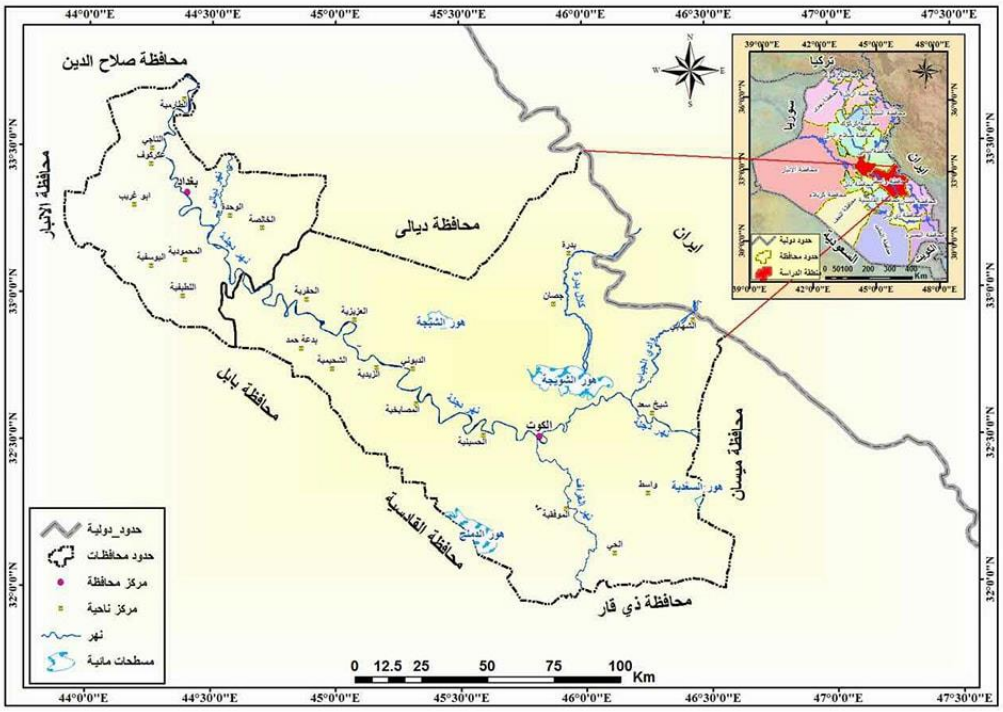
حدود منطقة الدراسة

تقع منطقة الدراسة في القسم الاوسط من العراق وهي جزء من السهل الرسوبي وضمن الحدود الادارية لمحافظة بغداد وواسط , وتمتد من نقطة دخول نهر دجله شمال بغداد في قضاء الطارمية حتى سدة الكوت في محافظة واسط , يبلغ طول النهر في منطقة الدراسة 484 كم , يخترق النهر السهل الرسوبي الذي تغطية ترسبات العصر الرباعي ومن ضمنها منطقة الدراسة, تمتد منطقة الدراسة بين دائرتي عرض 33.55.0 - 32.0.0 شمالا وخطي طول 44.0.0 - 46.30.0 شرقا الخريطة (1)

أولاً : الخصائص الفيزيائية Physical charateristics

1-درجة الحرارة Temperature Degree

خريطة (1) الموقع الجغرافي لمنطقة الدراسة



المصدر: وزارة الموارد المائية , المديرية العامة للمساحة ، خريطة العراق الادارية بمقياس 1: 100000 , قسم انتاج الخرائط المرئية لاندسات لسنة 2015

يتضح من الجدول (1) ان معدل درجة الحرارة لمياه نهر دجلة يتباين زمانياً ومكانياً اذ سجل أعلى معدل لها في شهر تموز بلغ (20 , 22)م° في موقع (بغداد-الكريعات) وشمالي سدة الكوت على التوالي في حين سجل أقل معدل لها في شهر كانون الثاني إذ بلغ (15 , 15.5)م° في موقع الكريعات وشمالي سدة الكوت على التوالي. ويعزى هذا التباين الى تباين درجة حرارة الهواء التي ترتفع في شهر تموز وتنخفض في شهر كانون الثاني كما سجلت درجات الحرارة أيضاً تبايناً مكانياً بفوارق قلية بين موقعي الدراسة.

2-العكورة Turbidity

يتضح من الجدول (1) ان قيم العكورة لمياه نهر دجلة في منطقة الدراسة تتباين مكانياً وزمانياً إذ سجلت اعلى تراكيز لها في شهر كانون الثاني بلغت (23 , 25) ملغم/لتر في الكريعات وشمالي سدة الكوت على التوالي, في حين سجلت أقل تراكيز لها في شهر تموز بلغت (19 , 20)ملغم/لتر للموقعين أعلاه على التوالي, ويعزى سبب ارتفاع العكورة في شهر كانون الثاني الى انخفاض معدلات التصريف في ذلك الشهر وزيادة الموالد العالقة في عمود الماء والناتجة عن تأثير مياه الامطار وجرف التربة ووصولها الى مجرى النهر, بالاضافة الى عمليات النحت الجانبي للنهر, فضلاً عما يطرح من مخلفات الصرف الصحي والمخلفات الزراعية الى مياه نهر دجلة التي تساعد في كثافة الهائمات النباتية والحيوانية والتي بدورها ترفع من عكورة المياه, كما ويعزى سبب انخفاض تراكزي العكورة في شهر تموز الى انعدام تساقط الامطار وارتفاع معدلات التصريف بسبب زيادة الاطلاقات المائية وحسب الاحتياجات, الأمر الذي يقلل من تراكيز العكورة في مياه نهر دجلة خلال شهر تموز.

وقد سجلت تراكيز العكورة تبايناً مكانياً أيضاً اذ ارتفعت قيمها في موقع الكوت عما هي عليه في الكريعات ويمكن ان يعزى ذلك الى زيادة حجم الارسابات التي ترد الى نهر دجلة بعد مدينة بغداد من خلال ما يضيفه نهر ديالى من رواسب الى مجرى نهر دجلة.

3-المواد الصلبة العالقة Total Suspended Solids (T.s.s)

يتضح من الجدول (1) ان تراكيز المواد الصلبة العالقة في مياه نهر دجلة ضمن منطقة الدراسة تتباين زمانياً ومكانياً إذ سجلت أعلى تراكيز لها في شهر كانون الثاني بلغت (47 , 51)ملغم/لتر لكل من موقع الكريعات والكوت على التوالي, في حين سجل اقل تراكيز لها في شهر تموز بلغ (22 , 38) ملغم/لتر لموقع الكريعات والكوت على التوالي. ويعزى ارتفاع تراكيز المواد الصلبة العالقة في شهر كانون الثاني الى عملية غسل التربة بمياه الامطار والى انخفاض معدلات التصريف المائي, اما انخفاض هذه التراكيز في شهر تموز فيعود الى ارتفاع معدلات التصريف المائي خلال هذا الشهر والتي تعد بمثابة عامل تخفيف لتراكيز المواد العالقة.

كما سجلت تراكيز المواد العالقة تبايناً مكانياً اذ ارتفعت قيمها في شمالي سدة الكوت مقارنة بموقع الكريعات وذلك نتيجة لما يرد لنهر دجلة من مواد عالقة يزودها به نهر ديالى جنوب مدينة بغداد.

الجدول (1) الخصائص الفيزيائية لمياه المواقع المدروسة لنهر دجلة 2017

المواقع	درجة الحرارة (م°)		العكوره NTu *		المواد الصلبة العالقة ملغم/لتر	
	كانون الثاني	تموز	كانون الثاني	تموز	كانون الثاني	تموز
بغداد / الكريعات	15	20	23	19	47	22
واسط (شمالي سدة الكوت)	15.5	22	25	20	51	38

المصدر: من عمل الباحثين بالاعتماد على:

1- نتائج تحاليل عينات المياه في مختبرات وزارة العلوم والتكنولوجيا دائرة بحوث البيئة- بغداد- 2017.

2- القياسات الحقلية لدرجة حرارة المياه للمواقع المدروسة خلال شهري كانون الثاني و تموز.

- Nephlometric turbidity unit (NTU) وتعني وحدة قياس العكورة النفلومترية

ثانياً: الخصائص الكيميائية:- Chemical Characteristics

1-القاعدية أو الحامضية PH

تعقد قيم الـ PH في المياه على نشاط الاحياء المجهرية والطحالب إذ تستهلك الطحالب ثاني اوكسيد الكربون خلال عملية التركيب الضوئي فتزداد قيم الـPH في النهار, كما ان الاحياء المجهرية المحللة وبقية الاحياء تستهلك الاوكسجين وتطلق ثنائي اوكسيد الكربون خلال عملية التنفس فتنخفض قيم الـPH وبذلك تعتمد قيم الحامضية على التوازن ما بين العمليتين البناء الضوئي والتنفس, بالاضافة الى التفاعلات الكيميائية الاخرى التي تحصل في البيئة المائية ومنها تفاعلات الاكسدة والاختزال[1].

يتضح من الجدول (2) ان قيم الأس الهيدروجيني لمياه نهر دجلة تتباين زمانياً ومكانياً, إذ سجلت اعلى تراكيز لها في شهر تموز بلغت (7.3 , 7.4) لموقع الكريعات وشمالي سدة الكوت على التوالي, في حين سجلت أقل تراكيز لها في شهر كانون الثاني بلغ (6 , 6.6) في الكريعات وسدة الكوت على التوالي, ويعزى ارتفاع تراكيز الـPH خلال شهر تموز الى ارتفاع درجات الحرارة التي تتسبب في الكثافة العالية للهائمات المائية وبالتالي زيادة فعالية البناء الضوئي التي تؤدي الى استهلاك ثاني اوكسيد الكاربون ورفع درجة الأس الهيدروجيني[2]. أما سبب انخفاضها في شهر كانون الثاني فيعود الى انخفاض درجات الحرارة الذي يقلل من نمو الهائمات النباتية, وقد سجلت قيم الـPH تبايناً مكانياً طفيفاً بين مواقع

[1] - معن هاشم محمود الرفاعي, الخصائص النوعية لمياه حوض وادي المر وأثرها في نوعية مياه نهر دجلة, رسالة ماجستير, كلية العلوم, جامعة الموصل, 2005, ص23.

[2] - صادق كاظم لفتة واخرون, دراسة بعض الصفات الفيزيائية والكيمائية لمياه نهر الكوفة, مجلة جامعة بابل, العلوم الصرفة والتطبيقية, العدد4, المجلد 18, 2010, ص143.

منطقة الدراسة ويرجع هذا التباين الى تباين كمية المطروحات الى مياه النهر من المخلفات الزراعية ومخلفات الصرف الصحي.

الجدول (2) الخصائص الكيميائية لمياه المواقع المدروسة لنهر دجلة 2017

المحطة	PH		التوصيلة الكهربائية دسمنز/م		المواد الصلبة الذائبة ملغم/لتر		الايونات الموجبة ملغم/لتر						الايونات السالبة ملغم/لتر			
	كانون الثاني	تموز	كانون الثاني	تموز	كانون الثاني	تموز	Ca		Mg		Na		Cl		So4	
							ك2	تموز	ك2	تموز	ك2	تموز	ك2		تموز	
بغداد (الكريعات)	6.5	7.3	1.118	0.687	716	440	120	56	47	43.9	154	50	258	158	72	31
واسط(شمالي سدة الكوت)	6.6	7.4	1.35	0.866	867	544	120	68	49.5	45.5	187	60	312	200	85	32

المصدر: من عمل الباحثين بالاعتماد على نتائج تحاليل عينات الماه في مختبرات وزارة العلوم والتكنلوجيا دائرة بحوث البيئة-بغداد- 2017.

2-المواد الصلبة الذائبة : Total Dissolved Solids (T.D.S)

يتضح من الجدول (2) ان تراكيز المواد الصلبة الذائبة في مياه نهر دجة ضمن منطقة الدراسة تتباين زمانياً ومكانياً إذ سجلت أعلى التراكيز في شهر كانون الثاني بلغت (716 , 867)ملغم/لتر في الكريعات وشمال سدة الكوت على التوالي, في حين سجل أقل تركيز لها في شهر تموز بلغ (440 , 54)ملغم/لتر على التوالي, كما سجلت تراكيز المواد الصلبة الذائبة تبايناً مكانياً إذ سجل موقع سدة الكوت أعلى التراكيز مقارنة بموقع الكريعات.

يعتمد ارتفاع وانخفاض تراكيز المواد الصلبة الذائبة على تراكيز الايونات الموجودة في المياه[1], ويعزى سبب ارتفاع تراكيز المواد الصلبة الذائبة في شهر كانون الثاني الى انخفاض معدلات التصاريف مقارنة بشهر تموز وكذلك الى المخلفات التي تطرح الى مياه النهر اضافة الى غسل التربة بمياه الأمطار أو من المياه الجوفية التي تتسرب الى مجرى النهر من مناطق كتوف الانهار والسهل الفيضي, أما انخفاض هذه التراكيز في شهر تموز فيعزى الى تأثرها بعامل التخفيف نتيجة لارتفاع معدلات التصاريف في شهر تموز.

3-التوصيلة الكهربائية Electrical conductivity

[1] - مروان عبد الاله محمود, دراسة هيدرولوجية لمقطع من نهر دجلة فيم دينة الموصل, رسالة ماجستير, جامعة الموصل, كلية العلوم, 2011, ص50. .

يتضح من الجدول (2) ان تراكيز الـEc في مياه نهر دجلة ضمن منطقة الدراسة تتباين زمانياً ومكانياً , إذ سجل أعلى تركيز لها في شهر كانون الثاني بلغ (1.118 , 1.35)دسمنز/م في الكريعات وشمال سدة الكوت على التوالي, في حين سجل أقل تركيز لها في شهر تموز بلغ (0.687 , 0.866)دسمنز/م للموقعين اعلاه على التوالي.

ويعزى ارتفاع تراكيز Ec خلال شهر كانون الثاني الى انخفاض معدلات التصريف المائي فضلاً عن غسل التربة بمياه الأمطار, أما انخفاض هذه التراكيز في شهر تموز فيعود الى ارتفاع معدلات التصريف المائي التي تخفف من التراكيز الملحية لهذه المياه.

وقد سجلت تراكيز الـ Ec تبايناً مكانياً في منطقة الدراسة إذ ارتفعت هذه التراكيز في شمال سدة الكوت عما هي عليه في الكريعات ويمكن ان يعزى ذلك الى زيادة المخلفات الزراعية والبشرية المطروحة الى مياه نهر دجلة جنوب مدينة بغداد الأمر الذي يؤدي زيادة التراكيز الملحية في مياه النهر.

4-الأيونات السالبة (Anions)

أ-الكبريتات Sulfates (So4)

يتضح من الجدول (2) ان تراكيز So4 في مياه نهر دجلة ضمن منطقة الدراسة تتباين زمانياً ومكانياً, إذ سجل أعلى تركيز لها في شهر كانون الثاني بلغ (72 , 85)ملغم/لتر في الكريعات وشمال سدة الكوت على التوالي, في حين سجل ادنى تركيز لها في شهر تموز بلغ (31 , 32) ملغم/لتر في الكريعات وسدة الكوت على التوالي. ويعود سبب ارتفاع تراكيز So4 في شهر كانون الثاني مقارنة بشهر تموز الى انخفاض معدلات التصاريف المائية في شهر كانون الثاني مقارنة بشهر تموز الذي تزداد فيه معدلات التصريف المائي, كما سجلت تراكيز So4 تبايناً مكانياً إذ ترتفع قيمها في شمال سدة الكوت مقارنة بالكريعات وذلك بسبب المخلفات الزراعية ومخلفات الصرف الصحي التي تطرح الى مياه النهر والتي تحتوي على مواد عضوية حاملة للكبريتات مثل الميثونين واللستين والتي تضيف تراكيز عاليه في عنصر الكبريت عند تحللها بفعل الاحياء المجهرية[1].

وقد توجد ايونات الكبريتات نتيجة ذوبان معادن الكبريتات الموجودة في الصخور الرسوبية مثل الجس والانهيدرات والصخور الطينية وصخور الطفل[2].

ب-الكلوريدات: (CL)

[1] - صادق علي حسين واخرون, الخصائص البيئية لنهر الفرات في مدينة الناصرية, مجلة جامعة البصرة, المجلد2, العدد2, 2006, ص6.

[2] - ازهار سامي خليل, تحليل مكاني لخصائص مياه شط العباسية في محافظة النجف الاشرف, رسالة ماجستير, كلية الاداب- جامعة الكوفة, 2013, ص124.

يتضح من الجدول (2) ان تراكيز الكلوريدات لمياه نهر دجلة ضمن منطقة الدراسة تتباين زمانياً ومكانياً, اذ سجل اعلى تركيز لها في شهر كانون الثاني بلغ (258 , 312) ملغم/لتر في الكريعات وشمال سدة الكوت على التوالي, في حين سجل ادنى تركيز لها في شهر تموز بلغ (158 , 200)ملغم/لتر للموقعين اعلاه على التوالي.

يعزى سبب ارتفاع تراكيز CL في شهر كانون الثاني الى انخفاض معدلات التصريف المائي في هذا الشهر, في حين يعود سبب انخفاضها في شهر تموز الى زيادة معدلات التصريف المائي خلال هذا الشهر. وقد سجلت تراكيز CL تبايناً مكانياً إذ سجل موقع سدة الكوت تراكيز مرتفعة مقارنة بموقع الكريعات, ان وجود آيون الكلوريدات كان نتيجة لتكوينات الصخور الارضية بنتاج عملية التجوية وتكوينات التربة والمياه الجوفية والسطحية وبالاخص مع ارتفاع درجات الحرارة وزيادة عمليات التبخر, كما ويوجد ايون الكلوريدات في مياه المجاري المدنية والصناعية ومياه البزل.

5-الآيونات الموجبة (Cations)

أ-الكالسيوم Calcium (Ca++)

يتضح من الجدول (2) ان تراكيز الكالسيوم لمياه نهر دجلة ضمن منطقة الدراسة تتباين زمانياً ومكانياً اذ سجل اعلى تركيز لها في كانون الثاني بلغت (120)ملغم/لتر كل من الكريعات وشمال سدة الكوت في حين سجل اقل التراكيز في شهر تموز اذ بلغ (56 , 68) ملغم/لتر في الكريعات وشمال سدة الكوت على التوالي. ويعزى هذا الانخفاض في تراكيز الكالسيوم خلال شهر تموز مقارنة بشهر كانون الثاني الى زيادة معدلات التصريف المائي في شهر تموز مقارنة بشهر كانون الثاني, كما سجلت تراكيز الكالسيوم ايضاً تبايناً مكانياً طفيفاً بين موقعي منطقة الدراسة.

ب-المغنسيوم Magnesium (Mg++)

يتضح من الجدول (2) ان تراكيز المغنسيوم في مياه نهر دجلة تتباين زمانياً ومكانياً , إذ سجل أعلى تركيز لها في شهر كانون الثاني بلغ (47 , 49.5)ملغم/لتر في الكريعات وشمال سدة الكوت على التوالي, في حين سجل ادنى تركيز لها في تموز بلغ (43.9 , 45.5)ملغم/لتر في الموقعين اعلاه على التوالي, ويعزى انخفاض تراكيز المغنسيوم في مياه النهر خلال شهر تموز الى ازدياد معدلات التصاريف المائي خلال هذا الشهر مقارنة شهر كانون الثاني وقد سجلت تراكيز المغنسيوم تبايناً مكانياً طفيفاً بين موقعي منطقة الدراسة.

اظهر نتائج التحليل ان قيم الكالسيوم كانت اعلى من قيم المغنسيوم في المواقع المدروسة زمانياً ومكانياً , ويمكن ان يعزى ذلك الى جيولوجية الارض التي يغلب عليها الطابع الكلسي اضافة الى ذلك فان الكالسيوم اكثر قدرة على التفاعل مع ثاني اوكسيد الكاربون مقارنة مع المغنسيوم ونتيجة لذلك فان كميات كبيرة من الكالسيوم تتحول الى بيكاربونات ذائبة وبالتالي تؤثر على العسرة[1].

ج-الصوديوم Sodium (Na+)

[1] - حسن علاوي حسين الغانمي, استخدام النباتات المائية ادلة حياتية على التلوث بالعناصر الثقيلة في نهر الفرات, رسالة ماجستير, كلية العلوم, جامعة بابل, 2011, ص99.

يتضح من الجدول (2) ان تراكيز الصوديوم تتباين زمانياً ومكانياً اذ سجل اعلى تركيز لها في شهر كانون الثاني بلغ (154 , 187)ملغم/لتر في الكريعات وشمال سدة الكوت على التوالي, في حين سجل اقل تركيز لها في شهر تموز بلغ (50 , 60)ملغم/لتر للموقعين اعلاه على التوالي, وقد سجلت تراكيز الصوديوم ايضاً تبايناً مكانياً إذ ارتفعت تراكيزها في شمال سدة الكوت مقارنة بالكريعات ويعزى هذا الارتفاع الى تأثير مخلفات عملية البزل ومياه المخلفات الصناعية والمنزلية التي تزيد من تراكيز ايون الصوديوم, كما يعزى ارتفاع تراكيز الصوديوم الى كثرة اذابة الصخور الملحية وتأثير المياه الجوفية المتسربة الى نهر دجلة"[1].

ويعزى ارتفاع تراكيز الصوديوم في شهر كانون الثاني الى انخفاض معدلات التصريف المائي مما ادى الى ازدياد تركيز الاملاح, اما سبب انخفاض تركيز الصوديوم في شهر تموز فيعزى الى ارتفاع معدلات التصريف المائي في هذا الشهر.

النتائج

يتبين من مناقشة البحث أن الخصائص النوعية لمياه نهر دجلة تتباين من مكان إلى آخر, ومن موسم إلى أخر وذلك تبعاً لتأثير العوامل الطبيعية والبشرية بمختلف أشكالها في الخصائص البيئية لمياه نهر دجلة, وبالأخص النشاط المدني, والنشاط الزراعي وما ينتج منهما من مخلفات تؤدي الى تلوث مياه نهر دجلة وبالتالي تغير خصائصها البيئية .

كما تبين ان الخصائص الفيزيائية والكيميائية تباين في تراكيزها على امتداد نهر دجلة ضمن منطقة الدراسة كما يلاحظ ارتفاع اغلب التراكيز خلال فصل الصيف الحار مقارنه بفصل الشتاء وهذا يعود الى زياده النشاط الزراعي والاستخدام المدني للمياه

ويتجلى التباين المكاني والزماني لخصائص مياه نهر دجلة في منطقة الدراسة بالاتي :

1- سجل اعلى معدل لدرجة حرارة المياه في شهر تموز بلغ (20-22)مْ في موقع الكريعات وشمال سدة الكوت على التوالي , في حين سجل اقل معدل في شهر كانون الثاني بلغ (15-15.5)مْ في الموقعين اعلاه على التوالي .
2- سجل اعلى تركيز للعكوره في مياه نهر دجلة في شهر كانون الثاني بلغ (23- 25)ملغم /لتر في موقع الكريعات وشمال سدة الكوت على التوالي ، في حين سجل اقل معدل في شهر تموز بلغ (19 – 20) ملغم /لتر للموقعين اعلاه على التوالي . كما تباينت هذه التراكيز مكانيا اذ ارتفعت في موقع الكوت عما علية في الكريعات ويعزى ذلك الى زيادة حجم الارسابات التي ترد الى نهر دجلة جنوب بغداد .
3- سجل اعلى تركيز للمواد الصلبه العالقه في كانون الثاني بلغ (47- 51)ملغم/لتر لموقع الكريعات والكوت على التوالي ، في حين سجل اقل تركيز في شهر تموز بلغ (22- 38) ملغم/لتر للموقعين اعلاه على التوالي . كما سجلت اعلى التراكيز في موقع شمال الكوت مقارنه بموقع الكريعات

[1] - زهراء فرحان الجنابي, تطبيقات دلائل نوعية المياه في نهر دجلة ضمن مدينة بغداد, رسالة ماجستير, كلية العلوم, جامعة بغداد, 2011, ص70.

4- سجل اعلى تركيز للمواد الصلبة الذائبة في كانون الثاني بلغ (716- 876)ملغم/لتر في الكريعات وسدة الكوت على التوالي في حين سجل اقل معدل في تموز (440- 540)ملغم/لتر في الموقعين اعلاه على التوالي .

5- سجل اعلى تركيز للتوصيلية الكهربائية في كانون الثاني بلغ (1.118- 1.35)ديسمنز/م في الكريعات وشمال سدة الكوت على التوالي . في حين سجل اقل تركيز في شهر تموز بلغ (0.687- 0.866) ديسمنز/م للموقعين اعلاه على التوالي . كما ارتفعت تراكيز التوصيبية الكهربائية في شمال سدة الكوت عما هي عليه في موقع الكريعات وذلك لزيادة المخلفات الزراعية والمدنية المطروحة لمياه النهر جنوب بغداد .

6- سجلت تراكيز (الكبريتات ، الكلوريدات ، الكالسيوم ، المغنيسيوم، الصوديوم) ارتفاعاً خلال شهر كانون الثاني وا نخفاض في شهر تموز . كما سجلت تراكيز هذه العناصر ارتفاعا ملحوض في موقع شمال سدة الكوت مقارنة بموقع الكريعات .

وهذا مايؤكد صحة فرضية البحث ((تتباين الخصائص النوعية لمياه نهر دجلة في منطقة الدراسة مكانياً وزمانياً))

المصادر

- معن هاشم محمود الرفاعي, الخصائص النوعية لمياه حوض وادي المر وأثرها في نوعية مياه نهر دجلة, رسالة ماجستير, كلية العلوم, جامعة الموصل, 2005
- صادق كاظم لفتة واخرون, دراسة بعض الصفات الفيزيائية والكيمائية لمياه نهر الكوفة, مجلة جامعة بابل, العلوم الصرفة والتطبيقية, العدد4, المجلد 18, 2010
- مروان عبد الاله محمود, دراسة هيدرولوجية لمقطع من نهر دجلة فيم دينة الموصل, رسالة ماجستير, جامعة الموصل, كلية العلوم, 2011
- صادق علي حسين واخرون, الخصائص البيئية لنهر الفرات في مدينة الناصرية, مجلة جامعة البصرة, المجلد2, العدد2, 2006
- ازهار سامي خليل, تحليل مكاني لخصائص مياه شط العباسية في محافظة النجف الاشرف, رسالة ماجستير, كلية الآداب- جامعة الكوفة, 2013
- حسن علاوي حسين الغانمي, استخدام النباتات المائية ادلة حياتية على التلوث بالعناصر الثقيلة في نهر الفرات, رسالة ماجستير, كلية العلوم, جامعة بابل, 2011
- زهراء فرحان الجنابي, تطبيقات دلائل نوعية المياه في نهر دجلة ضمن مدينة بغداد, رسالة ماجستير, كلية العلوم, جامعة بغداد, 2011