

المجلس الوطني للبحوث العلمية

تقرير المركز الوطني لعلوم البحار حول نوعية مياه البحر على طول الشاطئ اللبناني

بيروت- الخميس في 2018/7/19

يقوم المركز الوطني لعلوم البحار التابع للمجلس الوطني للبحوث العلمية منذ ما يزيد عن 35 عاماً بمراقبة شهرية للحالة البكتيرية لمياه الشاطئ اللبناني الممتد من العريضة شمالاً حتى الناقورة جنوباً، وذلك بأخذ عينات شهرية من 25 محطة.

كيف تؤخذ العينات وما هي المعايير المتعمدة؟

تؤخذ العينات من على سطح الماء وحتى عمق 50 سم. تعتبر هذه المحطات الثابتة مصدر علمي موثوق وموثق لاستصدار معلومات علمية دقيقة، وهي تتضمن:

- مسابح شعبية
- مصبات أنهر
- شواطئ صخرية ورملية
- نقاط قريبة من المعامل الصناعية للمقارنة

في هذا السياق، تأتي المعلومات تباعاً وبحسب الدراسة على النحو التالي المبين في (الجدول رقم 1) أدناه، آخذة بعين الاعتبار معايير علمية محددة معتمدة عالمياً بحيث تكون هي الركيزة الأساسية لإعطاء النتائج الدقيقة الواجب الإعلان عنها. إن مؤشرات التلوث البكتيري المعتمدة في هذه الدراسة هي المستعمرات (colonies)، وفق المعايير المعتمدة من قبل منظمة الصحة العالمية وهي:

- العقديات البرازية (Fecal Streptococci)
- القولونيات البرازية (Fecal Coliforms)

ملاحظة: كل محطة تُمثل جزء محدود ولا تعكس الحالة البيئية للمنطقة كلها.

على ماذا يحتوي هذا التقرير؟

يشمل هذا التقرير نتائج لفحوصات دورية ومنتالية للفترة الممتدة من كانون الثاني 2016 حتى حزيران 2018 علماً بأن المنهجية المتبعة لهذه الدراسة لا تأتي اعتبارياً إنما تتبع المنهجية التي يوصي بها برنامج الأمم المتحدة لمراقبة الشواطئ (UNEP/MAP/MEDPOL).

يحتوي التقرير أيضاً على جدول بنتائج تحاليل المعادن الثقيلة (رصاص، زئبق، كاديوم) في بعض الأحياء البحرية (سمك، قريدس، صدفيات) المأخوذة من عدة أماكن على طول الشاطئ وفي فترات زمنية مختلفة (جدول رقم 2)، والتي تُظهر الحالة الصحية للأحياء البحرية الصالحة للاستهلاك البشري.

جدول رقم 1: معلومات عن المحطات المعتمدة في أخذ العينات ومدى تأثيرها بالتلوث البكتيري

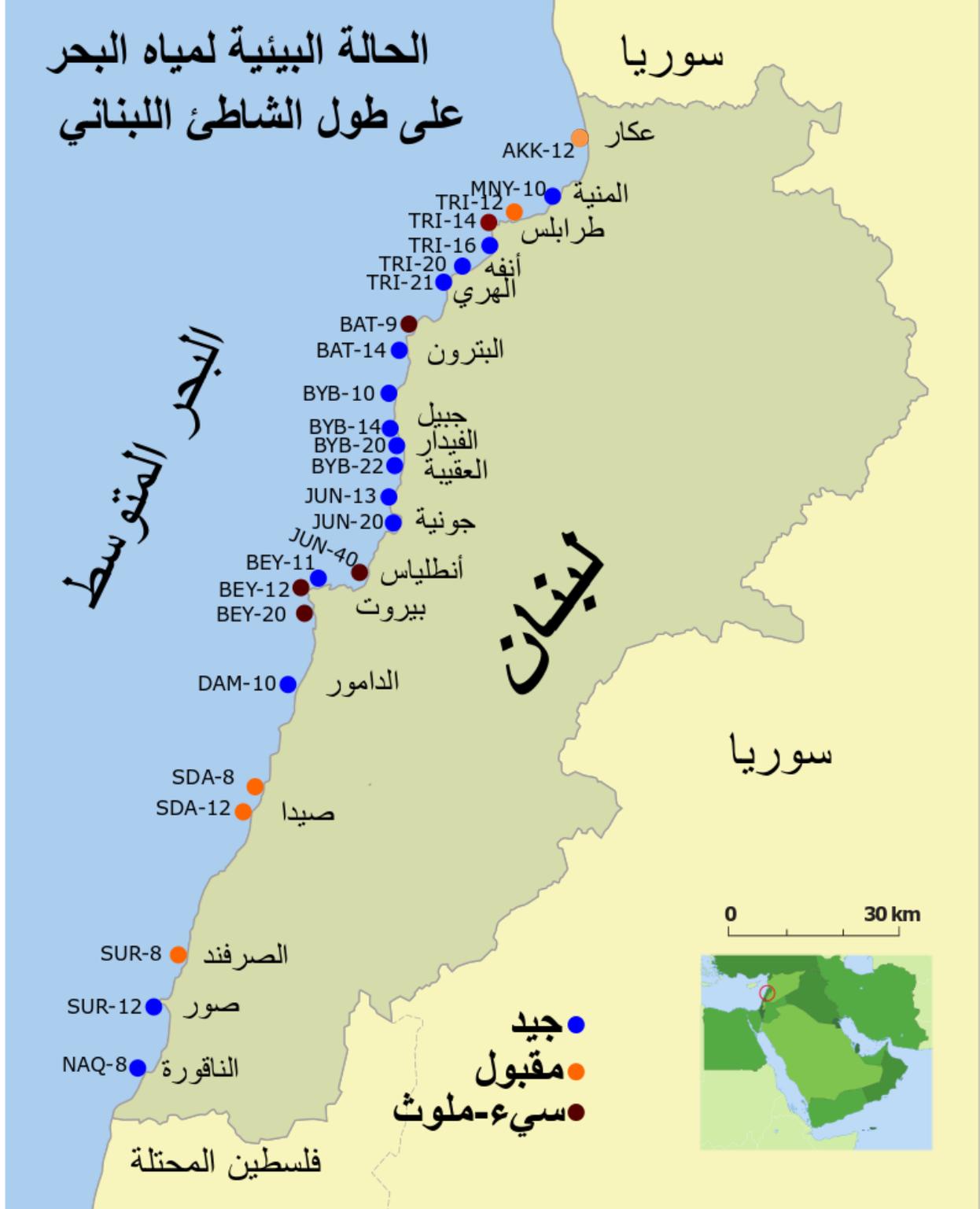
REGION المنطقة	CODE رمز المحطة	Coordinates الاحداثيات	Location الموقع	Type of beach طبيعة الشاطئ	Fecal Coliforms/100ml القولونيات برازية	Fecal Streptococci/100ml العقديات البرازية
Akkar عكار	AKK-12	N34.59438° E35.98782°	قريب من مطار القليعات	Sandy/pebbles رملّي/حصي	458	275
Minyeh المنية	MNY-10	N34.48423° E35.92421°	شاطئ رملّي المنية	Sandy رملّي	119	58
Tripoli طرابلس	TRI-12	N34.45646° E35.80976°	المينا-جزيرة عبد الوهاب	Rocky صخري	448	360
Tripoli طرابلس	TRI-14	N34.44698° E35.81119°	شاطئ شعبي	Sandy رملّي	757	1657
Tripoli طرابلس	TRI-16	N34.42913° E35.81458°	قرب الجامعة الدولية العربية	Rocky صخري	27	47
Enfeh انفة	TRI-20	N34.36757° E35.73600°	دير الناطور	Rocky صخري	165	200
Heri الهرّي	TRI-21	N34.30986° E35.71418°	شاطئ رملّي الهرّي	Sandy رملّي	165	52
Selaata سلعاتا	BAT-9	N34.26810° E35.65715°	بالقرب من الحائط الجنوبي لمعمل الكيماويات في سلعاتا	Rocky صخري	24	79
Batroun البترون	BAT-14	N34.25113° E35.65696°	حمى البترون قرب مركز علوم البحار	Rocky صخري	43	27
Byblos جبيل	BYB-10	N34.12343° E35.64297°	شاطئ البحصّة	Pebbles حصي	95	71
Byblos جبيل	BYB-14	N34.11264° E35.64883°	الشاطئ الرملّي	Sand رملّي	165	108
Fidar الفيدار	BYB-20	N34.10237° E35.65058°	تحت جسر الفيदार	Pebbles حصي	62	66
Okaibi العقبيّة	BYB-22	N34.06044° E35.64205°	قرب مصب نهر ابراهيم	Sandy رملّي	200	200
Tabarja طبرجا	JUN-13	N34.02962° E35.62373°	مسبح صخري	Rocky صخري	157	109
Jounieh جونية	JUN-20	N33.87945° E35.47933°	المعاملتين	Sandy/pebbles رملّي/حصي	163	115
Antelias انطلياس	JUN-40	N33.91742° E35.58317°	قرب مصب نهر انطلياس	Sandy رملّي	285000	170600
Beirut بيروت	BEY-11	N33.90200° E35.47530°	مرفاً الصيادين الجديد	Rocky صخري	205	109
Beirut بيروت	BEY-12	N33.90051° E35.47038°	المنارة الجديدة	Rocky صخري	20350	6225
Beirut بيروت	BEY-20	N33.87945° E35.47933°	شاطئ الرملة البيضاء الشعبي	Sandy رملّي	26750	12250
Damour الدامور	DAM-10	N33.71363° E35.44362°	الشاطئ الرملّي	Sandy رملّي	84	107
Rmeileh الرميلة	SDA-8	N33.59460° E35.38777°	دير المخلص	Sandy رملّي	88	200
Saida صيدا	SDA-12	N33.57847° E35.38218°	المسبح الشعبي	Sandy رملّي	455	465

Sarafand صرفند	SUR-8	N33.46720° 285°0E35.3	مسبح شبه شعبي	صخري Rocky	420	243
Sour صور	SUR-12	N33.26006° E35.20871°	شاطئ محمية صور الرملي	رملي Sandy	55	60
Naqoura الناقورة	NAQ-8	N33.12845° E35.14588°	قرب مرفأ الصيادين	حصى Pebbles	15	39

➤ المعايير العالمية التي توصي بها منظمة الصحة العالمية Guidelines for safe recreational water environments (WHO, 2003)، لتصنيف مياه الشاطئ حسب نسبة 95th percentile من مؤشرات التلوث البكتيري، هي كالتالي:

- **جيدة:** من 0 الى 200 مستعمرة بكتيريا في 100 ملل من مياه البحر
- **مقبولة:** من 200 الى 500 مستعمرة بكتيريا في 100 ملل
- **سيئة وملوثة:** أكثر من 500 مستعمرة بكتيريا في 100 ملل

خارطة رقم 1: الحالة البيئية لمياه البحر على طول الشاطئ اللبناني



جدول رقم 2: معدل تركيز المعادن الثقيلة (كادميوم - زئبق - رصاص) في عضل الاسماك والقريدس والصدف ($\mu\text{g.g}^{-1}$) التي تم اصطيادها في طرابلس، بيروت و صيدا بين عامي 2016 و 2017

Region / Species المنطقة / الانواع	n عدد	Cd كادميوم	Hg زئبق	Pb رصاص
طرابلس Tripoli				
<i>Siganus rivulatus</i> مواسطة	10	0.003	0.09	0.08
<i>Lithognatus mormyrus</i> مرمور	10	0.007	0.09	0.013
<i>Etrumeus teres</i> رينغا	10	0.003	0.09	0.007
<i>Marsupenaeus japonicas</i> قريدس	10	0.010	0.03	0.006
<i>Spondylus spinosus</i> صدف	10	0.86	<LD	0.11
بيروت Beirut				
<i>Siganus rivulatus</i> مواسطة	10	0.002	<LD	0.013
<i>Lithognatus mormyrus</i> مرمور	6	0.005	0.03	0.007*
<i>Etrumeus teres</i> رينغا	10	0.001	0.03	0.03
<i>Marsupenaeus japonicas</i> قريدس	-	-	-	-
<i>Spondylus spinosus</i> صدف	10	0.40	0.020	0.04
صيда Saida				
<i>Siganus rivulatus</i> مواسطة	10	0.002	<LD	0.17
<i>Lithognatus mormyrus</i> مرمور	10	0.001	0.10	0.009
<i>Etrumeus teres</i> رينغا	10	0.006	0.18	0.01
<i>Marsupenaeus japonicas</i> قريدس	10	0.002	0.03	0.007
<i>Spondylus spinosus</i> صدف	10	0.56	<LD	0.34

Maximum allowed levels set by the European Commission (mg/kg)

الحد الأقصى المسموح به من المستويات (مغ/كغ)

	Cd كادميوم	Hg زئبق	Pb رصاص
Fish سمك	0.25	0.5	0.5
Mollusks & shrimps صدف و قرييس	1	0.5	1.5