جيولوجيا بيئية

مسألة رقم (9)

تلوث الهواء

تم اخذ نماذج لثمان محطات في منطقة صناعية تضم 200 معمل لصناعة الطابوق وكان الغرض منها تحديد نسب وتراكيز الدقائق العالقة الكلية والعناصر الثقيلة ومقارنتها بالحدود المسموح بها عالمياً ومحلياً ... ويبين الجدول ادناه مستوى التراكيز في هذه المحطات ($\mu g/m^3$)

Mn	Cd	Ni	Pb	TSP	المحطة
26.4	53	38.7	94	6609.68	1
7.66	1.26	6.25	21.8	1488	2
5.96	1.14	2.37	15.5	4482.7	3
15.1	1.5	4.3	24	526.31	4
3.26	0.26	1.7	6.41	1196.58	5
14.5	1.5	3.95	25	910	6
21	1.31	9.3	15.6	3030.2	7
7.22	1.08	3.2	6.8	891	8
12.6	1.38	8.72	26.1	2391.80	المعدل
0.15	0.05	0.2	0.5	60-90	WHO , 1996
-	-	-	3.5	350	IRAQ , 1989

المطلوب

1) وضح بالرسم التباين في تراكيز الدقائق العالقة الكلية TSP والعناصر الثقيلة في المحطات المختارة.
2) فسر هذا التباين حسب المعطيات المنتشرة في المنطقة
3) هل هناك ارتباط بين العناصر الثقيلة مع بعضها ومع الدقائق العالقة الكلية TSD فسر ذلك...

4-الاستنتاجات Conclusions:

1. بينت الدراسة احتواء هواء منطقة البحث لتراكيز عالية من الدقائق العالقة في الهواء ، حيث فاقت تراكيز مجموع الدقائق العالقة في المحطات جميعها للمحدودات العالمية والوطنية ، كما كانت مرتفعة مقارنة مع مناطق صناعية لدراسات سابقة ، كما عدّت العمليات الصناعية في المنطقة والمتمثلة بمعامل الطابوق هي السبب الرئيس في ذلك .
2. وجد إن تراكيز اغلب العناصر النادرة في الهواء المنطقة قد فاق الحد المسموح به عالمياً ووطنياً ، حيث تبين من تحليل المرشحات السليلوزية الحاوية للدقائق العاقة احتواء هواء المنطقة لتراكيز عالية من عناصر : (Pb , Zn , Cu , Co , Mn , Fe , Cd , Ni , Cr) وتأتي هذه الزيادة العالية في هذه العناصر بسبب العمليات الصناعية المتمثلة بمعامل الطابوق، إذ إن الوقود الثقيل المستخدم في عملية الحرق يحتوي على تراكيز عالية من العناصر التي تنطلق إلى الجو مع الدخان الأسود الخارج من المداخن ، كما أن تطاير الغبار بفعل حركة الهواء قد يؤدي لزيادة تراكيز العناصر في الهواء ؛ هذا إذا ما عملنا أن تربة المنطقة مفتتة بفعل العمليات الصناعية خاصة حركة المركبات التي أسهمت في اغناء هواء المنطقة ببعض العناصر ، كما أن عادم هذه المركبات قد يحيوي تراكيز متباينة من العناصر .
3. بينت المعالجات الإحصائية ارتباط اغلب العناصر النادرة في هواء المنطقة مع بعضها ومع الدقائق العالقة ؛ وذلك لانبعاثها من المصدر نفسه وهو منبعثات حرق الوقود الثقيل فضلاً عن الغبار المتطاير من التربة والفعاليات الصناعية الأخرى المتمثلة بحركة المركبات الثقيلة التي تعمل بالديزل .
4. تعمل حركة الرياح على تشتيت وانتقال الملوثات حيث لوحظ أن الملوثات تتجه مع خط الرياح الدائمي ، كما أن لغياب التضاريس والأبنية العالية اثر في تشتيت الملوثات ، وقد يقل تشتيت الملوثات عند ضعف أو انعدام التيارات الهوائية .