

تقرير عن القياسات البيئية لملوثات الهواء بجامعة القاهرة

إعداد
مركز الحد من المخاطر
والدراسات والبحوث البيئية – جامعة القاهرة
سبتمبر 2021

ساح عمر



المحتويات

1	فريق العمل.....	1
4	مقدمة.....	2
4	نقاط وأوقات القياس.....	3
4	القياسات البيئية التي تم قياسها.....	4
5	الأجهزة المستخدمة في القياس.....	5
6	نتائج القياسات.....	5.1
6	5.1.1 الأتربة العالقة والأتربة المستنشقة أمام الباب الرئيسي صباحاً.....	7
7	5.1.2 شدة الضوضاء والغازات أمام الباب الرئيسي صباحاً.....	8
8	5.2.1 الأتربة العالقة والأتربة المستنشقة أمام باب كلية التجارة صباحاً.....	9
9	5.2.2 شدة الضوضاء والغازات أمام باب كلية التجارة صباحاً.....	10
10	5.3.1 الأتربة العالقة والأتربة المستنشقة أمام الباب الرئيسي مساءً.....	11
11	5.3.2 شدة الضوضاء والغازات أمام الباب الرئيسي مساءً.....	12
12	5.4.1 الأتربة العالقة والأتربة المستنشقة أمام باب كلية التجارة مساءً.....	13
13	5.4.2 شدة الضوضاء والغازات أمام باب كلية التجارة مساءً.....	14
14	الخلاصة والتوصيات.....	



الجداول

- جدول 1 الأجهزة المستخدمة فى القياس 5
- جدول 2 تركيز الأتربة العالقة والمستنشقة أمام الباب الرئيسي صباحا 6
- جدول 3 شدة الضوضاء وتركيز غاز أول اكسيد الكربون والابخرة الهيدروكربونية أمام الباب الرئيسي صباحا .. 7
- جدول 4 تركيز الأتربة العالقة والمستنشقة أمام باب كلية التجارة صباحا 8
- جدول 5 شدة الضوضاء وتركيز غاز أول اكسيد الكربون والابخرة الهيدروكربونية أمام باب كلية التجارة صباحا 9
- جدول 6 تركيز الأتربة العالقة والمستنشقة أمام الباب الرئيسي مساء 10
- جدول 7 شدة الضوضاء وتركيز غاز أول اكسيد الكربون والابخرة الهيدروكربونية أمام الباب الرئيسي مساء 11
- جدول 8 تركيز الأتربة العالقة والمستنشقة أمام باب كلية التجارة مساء 12
- جدول 9 شدة الضوضاء وتركيز غاز أول اكسيد الكربون والابخرة الهيدروكربونية أمام باب كلية التجارة مساء 13



1 مقدمة

تبذل إدارة جامعة القاهرة جهودًا كبيرة في إحداث تطوير شامل للارتقاء بالجامعة على جميع الأصعدة التعليمية والبحثية والخدمية والبيئية وذلك في إطار استراتيجيتها للتحويل نحو جامعات الجيل الرابع وذلك رغم الظروف الاستثنائية التي فرضتها جائحة كورونا.

يُعد إجراء القياسات البيئية الدورية من أهم متطلبات قوانين حماية البيئة. ويتم ذلك لكافة الأنشطة بالمنشآت المختلفة بهدف إعداد سجل الحالة البيئية وتسجيل نتائج القياسات والتحكم والرصد البيئي بشكل دوري ومستمر.

ويوضح التقرير المرفق نتائج القياسات البيئية داخل جامعة القاهرة وذلك مساهمة من مركز الحد من المخاطر والدراسات والبحوث البيئية – جامعة القاهرة بدوره كمركز متخصص في أعمال القياسات البيئية داخل المنشآت والهيئات والمؤسسات للحفاظ على المعايير البيئية داخل جامعتنا العريقة وعلى البيئة بشكل عام.

وقد تم إنجاز هذه القياسات يوم 22 سبتمبر 2021، وكذلك تشخيص الحالة البيئية من واقع هذه القياسات. هذا ولقد قام بإجراء تلك القياسات فريق متخصص بمركز الحد من المخاطر والدراسات والبحوث البيئية بجامعة القاهرة، ويعتبر هذا المركز من المراكز البحثية والاستشارية المعتمدة من جهاز شئون البيئة، كما تم إنجاز القياسات باستخدام الأجهزة المتقدمة والمتعارف عليها دولياً في مجال العمل البيئي.

2 نقاط وأوقات القياس

تم إجراء القياسات أمام نقطتين ذات كثافة مرتفعة للسيارات وللجمهور وهما:

- البوابة الرئيسية لجامعة القاهرة:
- وقد تم ذلك في ساعات الذروة صباحاً (من 10:30 إلى 11) ومساءً (من 2:00 إلى 2:30)
- بوابة كلية التجارة:
- وقد تم ذلك في ساعات الذروة صباحاً (من 11:10 إلى 11:40) ومساءً (من 2:45 إلى 3:15)

3 القياسات البيئية التي تم قياسها

تم قياس عدة عوامل ومقارنتها بحدود القانون وهي:

- تركيز الأتربة العالقة.
- تركيز الأتربة المستنشقة.
- شدة الضوضاء
- الغازات المختلفة مثل أول أكسيد الكربون CO، والأبخرة الهيدروكربونية VOC's



4 الأجهزة المستخدمة في القياس

قام بإجراء القياسات البيئية فريق ذو خبرة بإجراء القياسات البيئية من مركز الحد من المخاطر والدراسات والبحوث البيئية وباستخدام أجهزة قياس حديثة ومعتمدة دولياً وموضحة بالجدول التالي.

جدول ١/ الأجهزة المستخدمة في القياس

S.N	Units	Device	
38107	1	Proskit – MT 4618 Sound Level Meter	
M01F001777	1	Multi RAE proPGM – 6208Gas - VOCs- CO - NO ₂	
1029845175	1	Thermo Scientific PDR1500 Air Quality Dust Monitor	

5 نتائج القياسات

5.1 امام الباب الرئيسي صباحاً

عدد السيارات دخول وخروج في خلال 30 دقيقة اثناء القياس هو 67 سيارة.

5.1.1 الأتربة العالقة والأتربة المستنشقة أمام الباب الرئيسي صباحاً

ويوضح الجدول التالي تركيز الأتربة العالقة والمستنشقة أمام الباب الرئيسي لجامعة القاهرة في الفترة من 10:30 إلى 11:00 صباحاً.

جدول 2 تركيز الأتربة العالقة والمستنشقة أمام الباب الرئيسي صباحاً

م	الوقت	تركيز الأتربة العالقة، (ميكروجرام/م ³)	تركيز الأتربة المستنشقة، (ميكروجرام/م ³)
1	10:30	152	132
2	10:35	143	122
3	10:40	175	135
4	10:45	152	123
5	10:50	151	131
6	10:55	162	122
7	11:00	170	134
	حدود القانون	230 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 24 Hours	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 24 Hours

الحد الأقصى المسموح به للجسيمات العالقة هو 230 ميكروجرام لكل متر مكعب من الهواء اما للجسيمات المستنشقة فهو 150 ميكروجرام لكل متر مكعب من الهواء طبقا لما ورد بقانون البيئة رقم 4 لسنة 1994 المعدل بقانون 9 لسنة 2009. من خلال نتائج القياسات السابقة وجد أن جميع النسب الخاصة بالأتربة العالقة والأتربة المستنشقة جميعها في حدود المسموح بها طبقا لما ورد بقانون البيئة رقم 4 لسنة 1994 والمعدل بالقانون 9 لسنة 2009 والمعدل بقانون 105 لسنة 2015.



5.1.2 شدة الضوضاء والغازات أمام الباب الرئيسي صباحا

ويوضح الجدول التالي شدة الضوضاء وتركيز غاز أول أكسيد الكربون والأبخرة الهيدروكربونية أمام الباب الرئيسي لجامعة القاهرة في الفترة من 10:30 إلى 11:00 صباحا.

جدول 3 شدة الضوضاء وتركيز غاز أول أكسيد الكربون والأبخرة الهيدروكربونية أمام الباب الرئيسي صباحا

م	الوقت	شدة الضوضاء (ديسيبل)	أول أكسيد الكربون CO mg/m ³	VOCs ppm
1	10:30	65.3	0.6	1.28
2	10:35	68.4	0.7	1.39
3	10:40	77.3	0.5	1.41
4	10:45	67.2	0.7	1.04
5	10:50	74.3	0.8	1.31
6	10:55	73.4	1.1	1.30
7	11:00	68.2	1.3	1.33
	حدود القانون	90 (ديسيبل)	10 mg/m ³ 8 Hours	لا يوجد لها حدود

من نتائج قياسات الانبعاثات الغازية والضوضاء والأبخرة الهيدروكربونية التي أجريت، يتضح أن النسب الخاصة بانبعاثات الغازات في حدود المسموح بها طبقا لما ورد بقانون البيئة رقم 4 لسنة 1994 والمعدل بالقانون 9 لسنة 2009 والمعدل بقانون 105 لسنة 2015.



5.2 أمام باب كلية التجارة صباحاً

عدد السيارات دخول وخروج في خلال 30 دقيقة أثناء القياس 55 سيارة.

5.2.1 الأتربة العالقة والأتربة المستنشقة أمام باب كلية التجارة صباحاً

ويوضح الجدول التالي تركيز الأتربة العالقة والمستنشقة أمام باب كلية التجارة في الفترة من 11:10 إلى 11:40 صباحاً.

جدول تركيز الأتربة العالقة والمستنشقة أمام باب كلية التجارة صباحاً

م	الوقت	تركيز الأتربة العالقة (ميكروجرام/م ³)	تركيز الأتربة المستنشقة (ميكروجرام/م ³)
1	11:10	142	132
2	11:15	152	131
3	11:20	164	132
4	11:25	153	122
5	11:30	151	124
6	11:35	220	131
7	11:40	201	132
	حدود القانون	230 µg/m ³ 24 Hours	150 µg/m ³ 24 Hours

من خلال نتائج القياسات السابقة وجد أن جميع النسب الخاصة بالأتربة العالقة والأتربة المستنشقة جميعها في حدود المسموح بها طبقاً لما ورد بقانون البيئة رقم 4 لسنة 1994 والمعدل بالقانون 9 لسنة 2009 والمعدل بقانون 105 لسنة 2015.



5.2.2 شدة الضوضاء والغازات أمام باب كلية التجارة صباحا

ويوضح الجدول التالي شدة الضوضاء وتركيز غاز أول أكسيد الكربون والأبخرة الهيدروكربونية أمام باب كلية التجارة في الفترة من 11:10 إلى 11:40 صباحا.

جدول 5 شدة الضوضاء وتركيز غاز أول أكسيد الكربون والأبخرة الهيدروكربونية أمام باب كلية التجارة صباحا

م	الوقت	شدة الضوضاء (ديسيبل)	أول أكسيد الكربون CO mg/m ³	VOCs ppm
1	11:10	71.3	1.1	0.94
2	11:15	72.4	2.5	0.96
3	11:20	75.3	1.2	1.15
4	11:25	74.4	1.1	1.10
5	11:30	71.2	1.3	1.12
6	11:35	72.6	2.3	1.19
7	11:40	71.4	2.2	1.20
	حدود القانون	90 (ديسيبل)	10 مجم/م ³ 8 ساعات	لا يوجد لها حدود

من نتائج قياسات الانبعاثات الغازية والضوضاء والأبخرة الهيدروكربونية التي أجريت، يتضح أن النسب الخاصة بانبعاثات الغازات في حدود المسموح بها طبقا لما ورد بقانون البيئة رقم 4 لسنة 1994 والمعدل بالقانون 9 لسنة 2009 والمعدل بقانون 105 لسنة 2015.



5.3 أمام الباب الرئيسي مساءً

عدد السيارات دخول وخروج في خلال 30 دقيقة أثناء القياس 91 سيارة.

5.3.1 الأتربة العالقة والأتربة المستنشقة أمام الباب الرئيسي مساءً

ويوضح الجدول التالي تركيز الأتربة العالقة والمستنشقة أمام الباب الرئيسي لجامعة القاهرة في الفترة من 2:00 إلى 2:30 مساءً.

جدول 6 تركيز الأتربة العالقة والمستنشقة أمام الباب الرئيسي مساءً

م	الوقت	تركيز الأتربة العالقة (ميكروجرام/م ³)	تركيز الأتربة المستنشقة (ميكروجرام/م ³)
1	2:00	141	122
2	2:05	162	123
3	2:10	163	131
4	2:15	171	132
5	2:20	162	124
6	2:25	131	102
7	2:30	134	112
	حدود القانون	230 µg/m ³ 24 Hours	150 µg/m ³ 24 Hours

من خلال نتائج القياسات السابقة وجد أن جميع النسب الخاصة بالأتربة العالقة والأتربة المستنشقة جميعها في حدود المسموح بها طبقاً لما ورد بقانون البيئة رقم 4 لسنة 1994 والمعدل بالقانون 9 لسنة 2009 والمعدل بقانون 105 لسنة 2015.



5.3.2 شدة الضوضاء والغازات أمام الباب الرئيسي مساء

ويوضح الجدول التالي شدة الضوضاء وتركيز غاز أول أكسيد الكربون والأبخرة الهيدروكربونية أمام الباب الرئيسي لجامعة القاهرة في الفترة من 2:00 إلى 2:30 مساءً.

جدول 7 شدة الضوضاء وتركيز غاز أول أكسيد الكربون والأبخرة الهيدروكربونية أمام الباب الرئيسي مساءً

م	الوقت	شدة الضوضاء (ديسيبل)	أول أكسيد الكربون CO mg/m ³	VOCs ppm
1	2:00	68.2	0.3	0.25
2	2:05	61.3	0.5	0.26
3	2:10	63.2	0.6	0.36
4	2:15	70.4	0.9	0.53
5	2:20	71.3	2.1	0.64
6	2:25	62.7	1.5	0.76
7	2:30	64.2	1.2	0.80
	حدود القانون	90 (ديسيبل)	10 مجم/م ³ 8 ساعات	لا يوجد لها حدود

من نتائج قياسات الانبعاثات الغازية والضوضاء والأبخرة الهيدروكربونية التي أجريت، يتضح أن النسب الخاصة بانبعاثات الغازات في حدود المسموح بها طبقاً لما ورد بقانون البيئة رقم 4 لسنة 1994 والمعدل بالقانون 9 لسنة

2009 والمعدل بقانون 105 لسنة 2015.



5.4 أمام باب كلية التجارة مساءً

عدد السيارات دخول وخروج في خلال 30 دقيقة اثناء القياس 110 سيارة.

5.4.1 الأتربة العالقة والأتربة المستنشقة أمام باب كلية التجارة مساءً

ويوضح الجدول التالي تركيز الأتربة العالقة والمستنشقة أمام باب كلية التجارة في الفترة من 2:45 إلى 3:15 مساءً.

جدول 8 تركيز الأتربة العالقة والمستنشقة أمام باب كلية التجارة مساءً

م	الوقت	تركيز الأتربة العالقة (ميكروجرام/م ³)	تركيز الأتربة المستنشقة (ميكروجرام/م ³)
1	2:45	141	132
2	2:50	152	121
3	2:55	144	142
4	3:00	161	141
5	3:05	151	134
6	3:10	172	134
7	3:15	171	131
	حدود القانون	230 µg/m ³ 24 Hours	150 µg/m ³ 24 Hours

من خلال القياسات السابقة وجد أن جميع النسب الخاصة بالأتربة العالقة والأتربة المستنشقة جميعها في حدود المسموح بها طبقاً لما ورد بقانون البيئة رقم 4 لسنة 1994 والمعدل بالقانون 9 لسنة 2009 والمعدل بقانون 105 لسنة 2015.



5.4.2 شدة الضوضاء والغازات أمام باب كلية التجارة مساء

ويوضح الجدول التالي شدة الضوضاء وتركيز غاز أول أكسيد الكربون والأبخرة الهيدروكربونية أمام باب كلية التجارة في الفترة من 2:45 إلى 3:15 مساءً.

جدول 9 شدة الضوضاء وتركيز غاز أول أكسيد الكربون والأبخرة الهيدروكربونية أمام باب كلية التجارة مساءً

م	الوقت	شدة الضوضاء (ديسيبل)	أول أكسيد الكربون CO mg/m ³	VOCs ppm
1	2:45	69.2	2.1	0.37
2	2:50	73.2	1.6	0.45
3	2:55	79.4	1.3	0.54
4	3:00	74.3	1.4	0.64
5	3:05	71.5	2.3	0.69
6	3:10	75.6	3.4	0.70
7	3:15	71.8	1.6	0.73
	حدود القانون	90 (ديسيبل)	10 مجم/م ³ 8 ساعات	لا يوجد لها حدود

من نتائج قياسات الانبعاثات الغازية والضوضاء والأبخرة الهيدروكربونية التي أجريت، يتضح أن النسب الخاصة بانبعاثات الغازات في حدود المسموح بها طبقاً لما ورد بقانون البيئة رقم 4 لسنة 1994 والمعدل بالقانون 9 لسنة

2009 والمعدل بقانون 105 لسنة 2015.



1. الخلاصة والتوصيات

أنه في ضوء القياسات التي أجريت بمعرفة مركز الحد من المخاطر والدراسات والبحوث البيئية بجامعة القاهرة داخل جامعة القاهرة وبمقارنتها بالقيم الواردة بقانون البيئة رقم 4 لسنة 1994 والمعدل بالقانون 9 لسنة 2009 والمعدل بقانون 105 لسنة 2015. وقانون العمل المصري تبين الآتي:

- قياسات الأتربة العالقة والأتربة المستنشقة جميعها في حدود المسموح به.
 - قياسات شدة الضوضاء جميعها في حدود القانون
 - قياسات الانبعاثات الغازية في بيئة العمل جميعها في حدود المسموح به.
- ملحق رقم (1) يوضح حدود القانون المسموح بها كما هي في نص قانون البيئة.



ملحق رقم (1)



الوقائع المصرية - العدد ١٩٩ (تابع) في ٢٨ أغسطس سنة ١٩٩٢ - ٢١

ملحق رقم (٥)

الحدود القصوى لمكونات الهواء الخارجى (ميكروجرام فى المتر المكعب)

المنطقة	الحد الأقصى للتركيز (ميكروجرام / متر مكعب)			المكونات
	ساعة	٨ ساعة	٢٤ ساعة	
المناطق حضرية	٣٠٠	-	١٢٥	ثانى أكسيد الكبريت
المناطق صناعية	٣٥٠	-	١٥٠	أول أكسيد الكربون
المناطق حضرية	٣٠٠ ميكروجرام / متر مكعب	١٠٠ ميكروجرام / متر مكعب	-	ثانى أكسيد النيتروجين
المناطق صناعية	٣٠٠	-	١٥٠	الأوزون
المناطق حضرية	١٨٠	١٢٠	-	الجسيمات العالقة الكلية
المناطق صناعية	١٨٠	١٢٠	-	الجسيمات العالقة الكلية
المناطق حضرية	-	-	٢٣٠	الجسيمات العالقة أقل من ١٠ ميكرومتر
المناطق صناعية	-	-	٢٣٠	الجسيمات العالقة أقل من ٢.٥ ميكرومتر
المناطق حضرية	-	-	١٠٠	الجسيمات العالقة كدخان
المناطق صناعية	-	-	١٠٠	الرصاص
المناطق حضرية	-	-	-	أمونيا
المناطق صناعية	-	-	-	



الوقائع المصرية - العدد ١٩٩ (تابع) في ٢٨ أغسطس سنة ٢٠١١ ٧٧

ملحق رقم (٧)

الحدود المسموح بها لمستوى الصوت ومدة التعرض الآمن له
جدول رقم (١) : الحدود المسموح بها لمستويات الضوضاء داخل أماكن العمل
والأماكن المغلقة :

٢	تحدد نوع المكان والنشاط	الحد الأقصى المقترح لمستوى الضوضاء المكافئة بديسل L _{Aeq}	مدة التعرض (ساعة)
١	(أ) أماكن العمل (الورش والمصانع) وما شابه ذلك ذات وردية حتى ٨ ساعات (للمنشآت التي تم ترخيصها قبل ٢٠١١) (ب) أماكن العمل (الورش والمصانع) وما شابه ذلك ذات وردية حتى ٨ ساعات (للمنشآت التي يتم ترخيصها بدءاً من عام ٢٠١١	٩٠ ٨٥	٨ ٨
٢	قاعات الأفراح والاحتفالات المغلقة (بشرط ألا يتجاوز هذا المستوى حدود القاعة)	٩٥	٤
٣	المكاتب الإدارية - حجرات العمل لوحدة الحاسب الآلي أو ما شابه ذلك	٦٥	-
٤	حجرات العمل للأشطة التي تتطلب تركيز ذهنى وروتنى - الساحات العامة للبثوث - حجرات التحكم فى الأشطة الصناعية - المطاعم والكافيتريات	٦٠	-
٥	المستشفيات والعيادات الطبية، المكتبات العامة، المتاحف، مكاتب البريد، قاعات المحاكم، المساجد ودور العبادة.	٤٥	-
٦	الجامعات والمقارس والحضانات والقاعات وما فى حكمها	٤٠ ٥٥	- -
٧	المباني السكنية - الفنادق وما فى حكمها	٥٠ ٣٥	- -



الوقائع المصرية - العدد ١٩٩ (تابع) في ٢٨ أغسطس سنة ٢٠١١ ٧٩

يتم قياس الضوضاء طبقاً للمواصفات الدولية (Parts ١ & ٢) ISO ١٩٩٦ /
ISO ٩٦١٢، أو المواصفات المصرية رقم ٢٨٣٦ الجزئين الأول والثاني، ورقم ٥٥٢٥
الصادرة في هذا الشأن .

ذروة مستوى الضغط الصوتي L_{CPeq} هو أقصى قيمة مطلقة للضغط الصوتي
اللحظي في مستوى القياس (C) خلال فترة زمنية محددة ، ويعبر عنه بالديسيبل .
جدول رقم (٣) : الحد الأقصى المسموح به لمستوى الضوضاء في المناطق المختلفة :

نوع المنطقة	الحد المسموح به لمستوى الضوضاء - الكثافة (أ) بالديسيبل L_{Aeq}	
	نهاراً من (٧ صباحاً إلى ١٠ مساءً)	ليلاً من (١٠ مساءً إلى ٧ صباحاً)
١- مناطق ذات حساسية للتعرض للضوضاء .	٥٠	٤٠
٢- ضواحي سكنية مع وجود حركة ضعيفة وأنشطة خدمية محدودة	٥٥	٤٥
٣- مناطق سكنية في المدينة وبها أنشطة تجارية	٦٠	٥٠
٤ - مناطق سكنية واقعة على طرق أقل من ١٢ متراً . بها بعض الورش أو الأنشطة التجارية أو الأنشطة الإدارية أو الأنشطة الترفيهية أو الملاهي .	٦٥	٥٥
٥- المناطق الواقعة على طرق عرضها ١٢ متراً فأكثر . أو مناطق صناعية ذات صناعات خفيفة وبها بعض الأنشطة الأخرى	٧٠	٦٠
٦ - منطقة صناعية ذات صناعات ثقيلة	٧٠	٧٠

المناطق ذات الحساسية للتعرض للضوضاء هي (المدارس - المستشفيات - المكتبات -
الحدائق العامة - القرى والمنتجعات السياحية والمناطق الريفية) .

