



# تأثير التلوث الضوئي في المدن

صبا أمين الحقوي - ميار محمد نهاري  
ثانوية بيش الثالثة مسارات

## المقدمة

مع تقدم العالم والتطور التقني ظهر التلوث الضوئي في المدن الذي ينتج عن استخدام الاضواء بشكل جسيم، وهو ما يسبب اضطراب للنظام البيئي وعلماء الفلك بسبب صعوبة رؤية الأجرام. علاوة على ذلك فهو طاقة مهدرة، فنحن نضيء جميع الشوارع حتى عندما لا يمر بها أحد.

## اسئلة البحث

ما مدى تأثير التلوث الضوئي على السماء؟  
هل يؤثر التلوث الضوئي على الانسان؟

## مشكلة البحث

يزداد معدل نمو التلوث الضوئي بشكل ملحوظ فمن عام 2012 الى عام 2016 كان معدل اضاءة المناطق يزداد 2.2% سنويا بينما معدل الاماكن المضاءة طبيعيا يقل 2.2% سنويا، كما اصبحت سماء الليل مضاءة بنسبة 9.6% من عام 2011 الى عام 2022 وهو ما يعادل مضاعفة سطوع السماء كل 8 سنوات.

ان الضوء المتناثر يمنع رؤية سماء الليل بشكل طبيعي ويسبب حساسية للعين البشرية لشدة السطوع، يميل التلوث لان يكون اكثر حدة في المدن، وله اثار واضحة على ايقاعات الساعة البيولوجية الانسانية و تغيرات المناخ.

## الإجراءات:

1. التقاط صور متعددة للسماء في المدن والقرى
2. مقارنة (وضوح النجوم-الكثافة الضوئية-نوم الناس)



الشكل (1.2)



الشكل (1.1)



الشكل (2.2)



الشكل (2.1)

3- If you do feel affected, please rate the following statements on a scale of 0 to 4, where 0 is No effect whatsoever and 4 is Highly affected

### Sleep loss/deprivation

No Effect	6%
A little Effect	16%
Effect	68%
Highly Effectd	70%

الشكل (3.1)

## الاستنتاجات

- نلاحظ في الشكلين (1) ان في الشكل (1.2) في سماء المدن الأكثر سطوعاً، يقتصر الحد الأقصى بشدة على النجوم الأكثر سطوعاً من +4. والحد المثالي +6.5 أفضل بشكل كبير من موقع ريفي مظلم، يمكنك رؤية نجوم أضعف بعشر مرات على الأقل من أضعف النجوم المرئية في وسط المدينة.
- اما في الشكلين (2) فكثافة الضوء في المدن ضعف القرى بـ 10 مرات تقريبا، وتعد المدن الصناعية احد المصادر الرئيسية للتلوث الضوئي.
- في الشكل (3) احصائية ان 68% من الناس يعانون من تأثير الضوء على نومهم، فالضوء قد يؤثر على انماط النوم بصور مختلفة، مثل إجهاد العين، واضطراب الإيقاعات اليومية، وقمع الميلاتونين وتعطيل النوم. إن العاملين في نوبات الليل الذين يتعرضون للضوء الساطع أثناء ساعات النوم المعتادة لديهم مخاطر أعلى للإصابة بالسرطان. كما ربط عدد من الدراسات الضوء الساطع في الليل بخطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية إلخ...

## خلاصة

التلوث الضوئي احد اكثر الانواع نتأثرا في العالم حاليا وهو من اصعب الانواع للتعامل معها بسبب التطور التقني للعالم اجمع. ويهدف هذا البحث لتحديد اهم تأثيرات التلوث الضوئي على البيئة والناس.

## حلول مقترحة

1. تقليل استعمال الاضواء في المدن والاعتماد على المصابيح مستشعرة الحركة.
2. فرض غرامات على المؤسسات الي تستعمل اضواء مهدره.
3. النوم في غرف مظلمة.

## المراجع

- \*<https://home.nps.gov/subjects/nightskies/lightpollution.htm>
- \*<https://www.istockphoto.com/search/more-like-this/1078073652?assettype=image>
- \*<https://www.jeffersonhealth.org/your-health/living-well/how-does-nighttime-light-affect-my-health>
- \*<https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=9a50f4a53147f457644f9c1d4969996c41d4052b>
- \*<https://www.space.com/stars-in-light-polluted-skies>