التلوث البصري وتأثيره على الانسان والبيئة في مدينة الكوت

ا.م.د. جابر حسين الاسدي - جامعة واسط / كلية العلوم

Optical Pollution and its Effect on Man and Environment in Al- Kut City

Jabir H.Al-asadi - Wasit University / College of Science

Abstract:

The present paper is a practical, field study of optical pollution (or, as it is Some times called, lighting pollution),that is, the effect of lights and colours on man and his environment in Al-Kut City.
The study focuses on the causes of this kind of pollution, such as lights,colours,randomly designed buildings and streets, crowded market places,as well as illegal trespassing of public properties.
It also discusses the lack of laws and regulation to be followed in this respect, and the effects of this pollution on the biological and psychological condition of man.
The study surveyed several government departments and some universities that are concerned with this problem. It Two measurement devices were used. They are the Laser Power Meter and the Solar Power Meter.

الخلاصة:

يتضمن بحثنا الموسوم تطبيقات ميدانية لتأثير الضوء والألوان على الإنسان وتأثيره على البيئة في مدينة الكوت والذي يسمى بالمصطلح العلمي بالتلوث البصري (optical pollution) وقد ترد أحياناً مصطلحات أخرى تسمى بالتلوث الضوئي (Lighting Pollution) .علماً بأنها تحوي نفس المفهوم .
تركزت دراسة البحث على كل ما يسبب تلوث البيئة بتأثير الأضواء والألوان والتخطيط العمراني للمدينة والمتميز بعشوائية الأبنية والشوارع وزحمة الأسواق والتجاوز الكبير للإنسان وعدم جدية أجهزة الرقابة الرسمية في إصدار التشريعات والقوانين والتي من شأنها الحد من هذه الظواهر والتي تجلت بصورة واضحة للعيان ومدى تأثيراتها على الإنسان (خاصة على الأعضاء البصرية) وما تتركه من الأثار البيولوجية والنفسية ترادفها أعراض لكثير من الأمراض .
أن بحثنا المتواضع هذا شمل كثير من دوائر المحافظة ذات العلاقة بتلوث البيئة وبعض الجامعات التي تهتم بهذا المجال .أن الرسوم البيانية والصور الفوتوغرافية فهي ألا دليل واضح على صحة ما توصلنا إليه وان كانت متواضعة ولكنها بداية لدراسات مستقبلية كون الهدف منها جميعاً هو المحافظة على مدينتنا من أي نوع من أنواع التلوث. استخدمنا جهازين لقياس الشدة والقدرة هما (Laser Power Meter – Solar Power Meter)

المقدمة

التلوث: هو وجود مواد في البيئة تضر في صحة الإنسان. لقد كان التلوث البيئي ولايزال الشغل الشاغل منذ اربعة عقود وللعديد من الهيئات والمنظمات والجامعات ووسائل الأعلام و قد تم نشر العديد من البحوث حول تدخل الإنسان في التوازن الطبيعي المتمثل بتكامل المقومات الطبيعية الثلاثة هي :

1. **القشرة الأرضية**
2. **الغلاف الهوائي**
3. **المحيط المائي**

وقد قدر الخالق سبحانه وتعالى هذا التوازن العظيم في هذه المقومات الثلاثة الذي يفصح في حد ذاته عن عظمة الخالق .
وبعد هذه المقدمة الموجزة والمبسطة فمن الموالتربة.أهم الاتجاهات في تعريف التلوث البيئي ومنها ومن أبسطها بأن التلوث البيئي هو تدخل في نقاوة الهواء والماء والتربة. أما التعريف الاشمل للتلوث البيئي هو التحول الغير الملائم لمحيطنا كله آو معظمة نتيجة للفعاليات البشرية والطبيعية خلال تأثيراتها المباشرة آو غير مباشرة للتغيرات في أساليب الطاقة ومستويات الإشعاع والتركيب الفيزيائي والكيميائي ووفرة الكائنات الحية . [1]

أنـواع الـتـلـوث الـبـيـئـي :

يقسم التلوث البيئي الى قسمين :-

1. التلوث المادي : ويشمل أ- التلوث المائي ب- التلوث الهوائي
   ج- تلوث التربة د- تلوث الإشعاعي
2. **التلوث الغير مادي (الفيزيائي):ويشمل:**

أ- التلوث البصري ب- التلوث الضوضائي
ج- التلوث الكهرومغناطيسي د- التلوث الفكري والأخلاقي

أن بحثنا يناول القسم الثاني من أنواع التلوث البيئي وهو التلوث الغير المادي وأن بحثنا في هذا النوع من التلوث ينصب بصورة رئيسية على النقطة (أ) وهو التلوث البصري أما النقاط الأخرى فنشير أليها أجمالاً وهي :-

ب- التلوث الضوضائي : وهو التلوث الذي يسبب الضوضاء في الوسط المادي من المصادر الضوضائية وبدوره يؤثر على الإنسان من الجانب الصحي والنفسي .
ج- التلوث الكهرومغناطيسي :هو التلوث التي تسببه الموجات الكهرومغناطيسية وتسبب تأثيرات صحية ونفسية أيضاً على الإنسان .
د- التلوث الفكري والأخلاقي : قال تعالى(قل للمؤمنين يغضوا من ابصارهم ويحفظوا فروجهم ذلك ازكى لهم إن الله خبير بما يصنعون وقل للمؤمنت يغضضن من ابصرهن.....الى نهاية الاية الكريمة). [2,3,4,5,6,7,8,9].كون بحثنا يتناول التلوث البصري لذا سيتم تركيزنا على هذا النوع من التلوث الغير مادي.

أ- الـتـلـوث الـبـصـري:

التلوث البصري هو كل ما يوجد من أعمال من صنع الإنسان تؤذي الناظر لدى مشاهدتها وتكون غير طبيعية ومتنافرة مع ما حولها من عناصر أخرى فهي ملوثة للبيئة المحيطة بها .
ويأتي التلوث البصري عادة نتيجة للإهمال أو سوء الاستعمال أو سوء التخطيط والتصميم ، أو سوء السلوكيات الاجتماعية والاقتصادية أو هو نتيجة من نتائج التطور التكنلوجي والتقدم التقني والتي نتج عنها ملوثات مرتبطة بالحواس البشرية (السمع والشم والبصر) وهذا كله يؤثر بدوره على الإنسان حيث يؤدي الى تأثيرات نفسية وصحية تضر به بمرور الزمن . لذلك أصبحت المسألة البصرية مسألة تحظى بأهمية خاصة لدى الناس وأكاديميات الفنون والمصممين وعلماء النفس وبات التلوث البصري يسبب إرهاقاً بصرياً في حين يعده الألمان أحد أمراض العصر، آذن من الضروري مكافحة ظاهرة التلوث البصري وذلك بالعودة إلى مسبباتها الأساسية ومعالجتها من خلال اتخاذ الإجراءات العملية ، ويجب على الإدارات المعنية أن تهتم بهذا الموضوع ضمن خطة إنمائية للمدينة . [10]
وقد أكدت الدراسات البصرية أهمية التناسق والتنوع في البيئة العمرانية والتناسق يعطي البيئة هويتها والإحساس في المكان والتنوع يشد الانتباه ويبعد الملل ويساعد على التعرف على البيئة المشيدة وهنالك العديد من المفاهيم الجمالية للبيئة والتي تحقق التوافق البصري وبخلافة يتحقق التلوث البصري ، ويعتمد مفهوم الجمال للبيئة على إدخال القيم الجمالية والبصرية ضمن عمليات اتخاذ القرار ويتعامل هذا المنهج على

أساس التحليل البصري للمنطقة مراد تخطيطها ، وتحد التأثير البصري المحتمل للمشاريع المستقبلية وتقليل تأثيراتها العملية ويهدف الى تقليل التأثير البصري ، وكما أن تكوين الرؤية الجمالية للبيئة تعتمد على الانسجام بين الأشياء والأشكال والنوعيات المختلفة ، والتنظيم وترتيب المكان كما يعتقده كاليلتز وكاملين ، ومن هنا أكد كوستنز أن النواحي الجمالية للبيئة هي الجمال البصري وهي الرغبة في الحفاظ في صنع بيئة جميلة. [11]. ان تعرض الانسان الى الموجات الكهرومغناطيسية يؤدي الى حدوث اضرار على صحة الانسان عند التعرض الى جرعات مستمرة من الاشعة يؤدي الى كثير من الامراض. والتأثيرات النفسية [6,7] . الجدول ادناه يبين مدى تأثير الاشعاع الكهرومغناطيسي .

جدول رقم (1)يبين تأثير الإشعاع الكهرومغناطيسي على الإنسان من الناحية الصحية والفسيولوجية [8,10] .

نوع الاشعاع	طبيعتها	تأثيرها
(1)أشعة التلفزيون والحاسوب والموبايل	أشعة مرئية طويلة	تُلهب شبكية العين عند زيادة التعرض لها.
(2)أشعة تحت الحمراء	أشعة غير مرئية	لها تأثير حراري تسبب ارتفاع درجة الحرارة.
)أشعة فوق البنفسجية	أشعة غير مرئية	لها تاثير فسيولوجي تسبب سرطان الجلد وتضر بالبناء وحزمة الجلد وتحول الجلد الى اللون الداكن- خلل في وظائف جهاز المناعة وماء العين
4)أشعة السينية X-ray	أشعة مؤينة خطيرة	تسبب فقر الدم-سقوط الشعر- العقم-تهتك الجلد.
5)أشعة الليزر	أشعة ضوئية مركزة	لها تأثير ضار على العين والجلد
6)أشعة النووية	$(\alpha , \beta , \gamma)$	تسبب حروق وأورام خبيثة والغبار النووي يحتوي على نظائر مشعة تصل الانسان عن طريق سلاسل الغذاء

جدول رقم (2)يوضح نسبة شدة الأشعة الكهرومغناطيسية ومدى تأثيرها على الإنسان [9,12]

مستوى شدة الأشعة الكهرومغناطيسية مقدرة بـ ($watt /cm^2$)	التأثيرات الصحية الناتجة من هذه الشدة
1) أقل من ($50\ watt /m^2$)	تؤدي الى أضرار طفيفة غير مؤثرة على الإنسان
2)أكبر من($50\ watt /m^2$) وبجرعات تراكمية	تؤدي الى : أ- الشعور بالإرهاق والصداع والتوتر ب- خفض معدلات التركيز الذهني ت- التغيرات السلوكية والإحباط والرغبة في الانتحار ث- تأثيرات على الجهاز البصري والجهاز القلبي الوعائي والجهاز المناعي ج- ظهور الأورام السرطانية

3) من$watt /m^2$ (100 -10)	تسبب في تغيرات سيكولوجية وهي:- أ- النسيان ب- عدم القدرة على التركيز ت- زيادة ضغط العصبي
4) ($watt /m^2$ 1200)	أ- يؤثر في وظيفة إفراز الهرمونات ب- يؤثر في الغدة النخامية ت- تؤثر في مستوى الخصوبة الجنسية
5) ($watt /m^2$ 7000)	سماع الأصوات كما لو كانت صادرة من الرأس إذ اقترب منه

ان للألوان أو (للأمواج الكهرومغناطيسية مختلفة الأطوال الموجية) تأثيراً على الإنسان لذلك يمكن عد هذا الاختلاف اللوني في حياتنا وعدم استعماله بصورة صحيحة في حياتنا اليومية ويعتبر مصدراً للتلوث البصري اللوني ويؤثر على صحة الإنسان والجدول ادناه يوضح هذا التأثير.

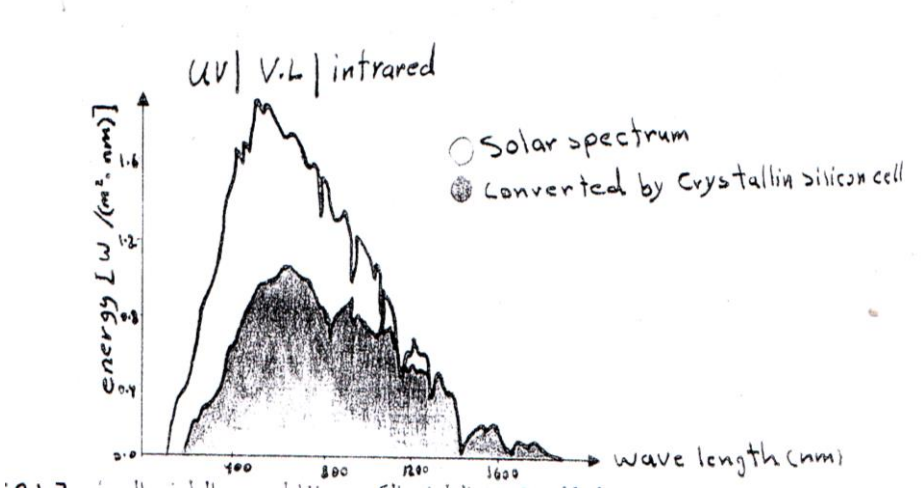
جدول رقم (3) يبين تأثير الالوان على الانسان [9,13]

اللون	تأثيره على الإنسان
1- الأحمر	1. تحسين في الصحة العامة 2. زيادة في كريات الدم الحمراء 3. زيادة في الوزن 4. مَيل واضح لاسترداد النشاط 5. حيوية ومرح وسعادة . * أذا كان الشخص حاد الطبع فأن اللون الأحمر يكون تاثيره عليه عكسياً فيسبب له :- 1. النرفزه والثورة 2. الاحساس بالضيق والكآبة .
2- البرتقالي	يؤثر نفس التأثيرات لون الأحمر مع إضافة أنه ينشط عصارة المعدة .
3- الأصفر	1. يفيد الضعف العام 2. تهدئة الحالات العصبية
4- الأخضر	1. إدخال السكينة على النفس 2. إشاعة روح التفائل 3. ارتياح نفسي 4. تخفيف حدة التهيج الناشئ عن ارتفاع الحرارة 5. زوال الصداع الناشئ عن التوتر العصبي 6- النوم الهادئ
5- الأزرق	1. ينظم حركة النبض والتنفس 2. تهدئة الثورات النفسية .
6- البنفسجي	1. يضاعف المشاعر التي يوجدها الأزرق 2. يحول الخيال الى الكآبة وأوهام 3. اثر طيب على مرض الأعصاب والمصابين بالصرع .

تعتمد الحياة على ثلاثة اسس وهي الهواء والماء والشمس فاذا فقد الانسان عنصرا منها اختل التوازن .

أن ضوء الشمس من العوامل الرئيسية التي تساهم في إعطاء الشعور بالراحة والطمأنينة وهو ضروري لجسم الإنسان بعمله كمنبه للنشاط العضوي والنشاط العام والتطهير من الفعل الجرثومي بوساطة الطيف فوق البنفسجي متكامل الطيف الشمسي[9] لكن التأثير الأهم للضوء الطبيعي هو انه يمكن الإنسان من أداء أهم وظيفة حسية له في فعالياته الأساسية الآ وهي الرؤيا[10]. تفسر النظرية الفسيولوجية الضوء وتأثيرهُ على الإنسان على اساس (فسيولوجية العين) وكيفية استجابتها للمشهد المرئي ومن ثم الرؤيا ، إذ إن الجهاز البصري (العين) والبعد والقرب من الأجسام المضيئة والسعة الميدانية لانعكاس الضوء وملمس سطوح الأجسام هي التي تحدد مدى التأثير الضوئي واللوني فالعين وفسلجتها هي أساس هذه النظرية كونها (العين) تحتوي على نظام بصري Optical System ثلاثي الإبعاد ونظام أحساس لوني عالي Color (sensitivity) وكذلك احتواءها على تركيب بؤري حركي Auto Focus حيث حقل العين في الإنسان قد اخذ فائدة بمناغمة الجزء الرئيسي من الطيف الشمسي بصريا المنتقل في الجو بشكل طاقة كهرومغناطيسية شعاعيه تتحسسها عين الإنسان عبر موجات تتراوح أطوالها (700-380 nm) والذي يسمى بالطيف المرئي[11] ،لاحظ الشكل (1) أن هذا الطيف هو ما نستجيب له العين فسيولوجيا وتبعا لذلك فان فعالية البصر والرؤية تعتمد على قابلية العين على الامتصاص و المعالجة Absorb & Process بصورة انتقائية لهذا الطيف الكهرومغناطيسي المرئي [12] أن شبكة العين اقل حساسية للون الأحمر والأزرق منهما إلى الأخضر والأصفر ذات الطول الموجي (555nm) فان التناغم بين حسية خلايا العين للطيف وانبعاثية طيف الشمس ليست محدودة. تتحقق الراحة البصرية من خلال اشتراطات أهمها مستوى مناسب من الإنارة أي تساوي الانتشار تجنب الوهج واختيار الألوان المناسبة للطفل في المنزل في غرفته وفي المدرسة وعدم وجود الضوء المنقطع.

للإنارة العالية مساوى اهمها تسبب شكاوى بصرية والتأثيرات الصحية للضوء على الطفل تسبب ضررا على العين وتسبب عدم الراحة والتعب والصدع والغثيان والإنارة الزائدة تسبب ألما في العين وتدمع العين والاحتقان حول القرنية وكذلك الجلوس امام الشاشات والكومبيوتر لساعات طويلة يودي إجهاد البصر والجسم بشكل عام. لذلك يجب استخدام شاشات حديثة ومرشحات إنارة بحيث تكون الشاشات بطيئة التالف وكذلك عدم الاقتراب والجلوس إمام التلفاز وكذلك يؤدي الضوء إلى التهابات جلدية حادة.



الشكل (1) الطيف الكهرومغناطيسي والطيف المرئي [14]

الاستجابة الكمية للعين :

عندما نرى العين المكيفة للعتمة ومضة من الضوء الذي يبلغ طوله الموجي 5.05×10^{-7} m يبلغ من شدة قدرا يساوي شدة العتبة. فان هذا هو الطول الموجي الملائم للعين لكي يصبح في ذروة حساسيتها . والسؤال الذي يفرض نفسه هو : كم عدد الكمات المؤثر الصعوبة. مستقبل ؟ أن سؤالا من هذا النوع تكون الإجابة عنه في منتهى الصعوبة. والسبب في ذلك هو انه ما يصل من الشبكية من فوتونات لا يتجاوز العدد القليل من أصل كل مائة فوتون تسقط على القرنية ، ذلك أن غالبية هذه الفوتونات تمتص خلال تغلغلها في الأوساط المختلفة داخل العين . ولهذا السبب نجد انه لا يمكن أجراء حسابات مباشرة للحصول على متوسط

عدد فوتونات a المستلمة من قبل كل مستقبل ، من قياس شدة الضوء الساقطة I على قرنية العين ومع ذلك فلا بد أن ترتبط هاتان الكميتان بعلاقة خطية ، أي أن:-[11,13]

$$K \cdot a = kI \quad \text{----------(1)}$$

تمثل مقداراً ثابتاً يعتمد على عوامل متعددة بحيث يصبح من المستحيل تقريبا حسابهما نظريا. لو كانت قيمة شدة الضوء ليست كبيرة جدا فأن a ستكون عددا قليلا . ولذا ستتوفر لكل مستقبل فرصة لاستلام 0,1,2,3,…,a,a+1,… من الفوتونات . الا ان متوسط ما يستلمه المستقبل الواحد يكون a من الفوتونات ، ان احتمالية P_m (a) التي يستلم أي مستقبل m من الفوتونات يمكن إيجادها من توزيع بويزون ، أي أن:-

$$P_m(a) = \frac{e^{-a}\, a_m}{m!} \quad \text{-------(2)}$$

وإذا كان الفوتونات التي يجب أن يستلمها المستقبل لكي تحدث رؤية هو 6n فان احتمالية امتصاص n أو أكثر من الفوتونات خلال ومضة واحدة تساوي سوف تساوي

$$P = p_n(a) + p_{n+1}(a) + p_{n+2} + \ldots + p_\infty(a) \quad \text{-----(3)}$$

ولكن من المؤكد أن المستقبل يجب أن يستلم عددا ما من الفوتونات محصورة من الصفر والمالانهاية أي

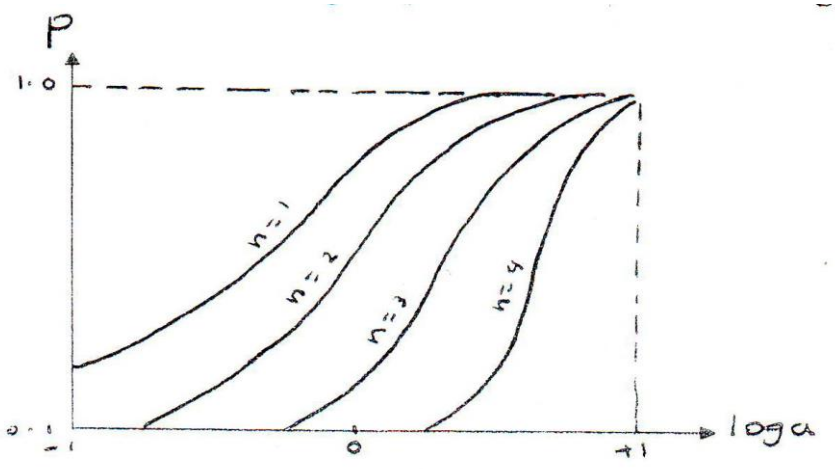
$$1 = p_0(a) + p_1(a) + p_2(a) + \ldots + p_\infty(a) \quad \text{-----(4)}$$

لذا فان

$$P = 1 - [p_0(a) + p_1(a) + p_2(a) + \ldots + p_{n-1}(a)] \quad \text{------(5)}$$

$$P = 1 - \sum_{m=0}^{n-1} p_m(a) \quad \text{------(6)}$$

ومن هذه المعادلة يمكن حساب قيمة p لأي قيمة معينة من قيم a , n كما يمكن رسم منحني بياني بين a , p ، إلا أن من الأفضل عاد ة ان يرسم المنحني بين Log a, p وعند ذلك سوف نلاحظ في الشكل (3-5) ان المنحنيات التي نحصل عليهما لقيم مختلفة من n سوف تكون مختلفة في إشكالها ، مما يجب ملاحظة هو أن التي ترسم بين Log I مع p ستكون حتما متشابهة لتلك المنحنيات وذلك لان $a = k_1 I$. على ان نسبة عدد المرات التي يستطيع الشخص أن يرى الضوء الذي شدته I (الذي هو قياس لاحتمالية استجابة مستقبلات عينية) يمكن أن يرسم مع Log I ، عند ذلك يدل شكل المنحني الناتج عن القيمة المناسبة لـ n.



الشكل (2) تردد استجابة الرؤية على انه داله لشدة الضوء الساقط على العين عندما يكون عدد الفوتونات الازمه لتحفيز المستقبل على الرؤية هوn يساوي (4,3,2,1) .

تتراوح قيمة n في الإنسان بين الواحد والثمانية فوتونات لتحفيز المستقبل على الرؤية . لذا فان فوتونا واحد فقط يعد ضروريا لكل مستقبل في معظم الحالات . لقد أجريت تجارب عديدة من للحصى فقط بصورة رئيسية على العين المكيفة للعتمة . ووجد أن النتيجة تكون صحيحة للحصى فقط . ولهذا لا نرى وجود أي سبب للاعتقاد بأن استجابة المخروط تكون مختلفة عن ذلك.

3-7-قدرة العين لرؤية الأجسام:

أن قدرة العين على رؤية الأجسام المتباينة البعد تدعى التكيّف accommodation، فإذا قل بعد الجسيم عن مسافة معينة من العين، فسوف لن تقدر عدسة العين على تجميع الضوء على الشبكية، أن اقل مسافة للرؤية الواضحة (d) تكون بحدود 25cm بالنسبة البالغين الشباب.تعرف قدرة العدسة بأنها مقلوب البعد البؤري لها أي 1/f ووحداتها الدايو بتر diopter . وذلك عند قياس البعد البوري بالأمتار . وعليه تكون قدرة العين السوية 1/D ، حيث يمثل الرمز D قطر كرة العين عندما تكون مرتاحة ، أما عندما تكون النظر موجها على الجسم قريب تصبح قدرة العين

$$1/f = 1/D + 1/0.25m \quad \text{------(7)}$$

وعليه تكون قدرة التكيف للعين:-

$$1/f - 1/D = 4 \quad \text{------(8)}$$

أي أربعة دايو بتر.
ان الإشعاع يمثل ذلك الجزء من الطيف الذي يكون قادر على ألحاق أضرار على الكائنات البيولوجية و أيضا هذا الجزء تمتصه طبقة الأوزون فوق الأرض . وان طاقة الفوتونات (موجات اقصر من 290نانومتر) تمصه طبقة الأوزون وعدد قليل جدا منها توصل إلى سطح الأرض،[14] ان حماية الأرض الحية والنظم من الإشعاع فوق البنفسجية هو نتيجة لامتصاص هذه الأشعة بواسطة طبقة الأوزون . [15،16] .
تؤثر أشعة الشمس على تركيب العيون ولونها فتتميز عيون الشعوب التي تسكن في المناطق القريبة من أشعة الشمس بسواد العيون ووسعها أما البعيدة عن أشعة الشمس فتتميز بعيون ملونة ، أو شديدة الزرقة .
تكون العين البشرية حساسة لموجات الضوء التي لا تقل عن 350 nm ولا تزيد عن 750nm، كما تستطيع العين البشرية تمييز الطيف الشمسي وذلك بواسطة المستقبلات الموجودة في شبكية العين وتحتوي هذه الشبكية على حوالي 125 -130 مليون مستقبل مهمتها استقبال الموجات الضوئية وإرسالها الى المخ وبذلك يستطيع المخ تمييز الألوان . لا تتصل المستقبلات بالدماغ مباشرة ، بل تعطي إشارات كهربائية الى نوعين من الخلايا هما الخلايا ذات القطبين والخلايا ذات العقد ،وما يطلق عليهما المستقبلات المخروطية والضوئية ، وللمستقبلات المخروطية قدرة على النظر في الإضاءة الجيدة ، ورؤية الأشياء الصغيرة والكبيرة
بالتفصيل ،كما تستطيع تمييز الألوان بشكل واضح وتنقسم المستقبلات المخروطية الى ثلاثة أنواع ، يمكننا تمييز الطيف الشمسي ، يبدو أن منها ما يكون حساساً للون الأزرق وما يكون حساساً للون الأخضر أو حساساً للون الأحمر . أما المستقبلات العضوية فأنها تقوم بمسؤولية النظر في المناطق المعتمة لكنها لا تستطيع التمييز بين الألوان .

التلوث البصري في الفضاءات الحضرية:-

ان احدى اهم خصائص التلوث الحضري للمدن هو الفوضى المرئية البيئية اذ ان هناك عدم وجود السيطرة على الارتفاعات والالوان والواجهات والشوارع غير خاضعه الى نظام معين والتلوث البصري [20] الحاصل نتيجة تلك الفوضى يضع الانسان في حالة من المعاناة والشعور بعدم الراحة النفسية وعدم معاناة السكان من هذه الامراض النفسية تقع مسؤوليتها على المخططين والعمرانيين والمعمارين لكي يجدوا الصيغة العلمية التي من خلالها يمكن ان تبنى البيئة الحضرية السليمة والتي يسهل فيها المحافظة على القيم الاصلية والصحيحة الجيدة والحد الادنى من السعادة لسكانها في وقت تكون فيه البيئة محفزة لتحيسن الانتاج في الكم والكيف.
ومن اهم الامثلة التي تبين لنا اهمية دراسة التلوث البصري للشوارع هو ما حصل في مدينة بغداد حين اخذت امانة بغداد قرارها في منتصف عام 1983م في تغير استعمالات الارض حوالي اكثر من 230 شارع رئيسي وقانوني في المدينة من ساكنيه بموجب قانون التصميم الاساسي المنشور في الجريدة الرسمية رقم(56) لسنة

(1917) الى تجارية مما ادى ذلك الى التأثيرات السلبية الكثيرة على المجتمع سكان المدينة بسبب التغير الجوهري والاساسي في الوظائف العمرانية والبيئية والاقتصادية والاجتماعية للمناطق المحيطة بتلك الشوارع [21] ومما نجم عن الابنية التي تقام في الوقت الحاضر في شوارعها من الكوارث الفنية وفوضى معمارية جديدة للبيئة الحضرية ان ظهور مثل تلك الظواهر بعد عملية التنفيذ يجب التوقف عندها ودراستها بتمعن ومن دون حرج يجب ان يشعر المجتمع ان تغيرا مهما في هيكلها المادي مثل ما كان ذلك في بنيتها الإنسانية خلال مرحلة عملية التغير [22,23] ، والجدول رقم (4) يوضح ذلك .

جدول رقم (4) يوضح العلاقة بين الشارع والأبنية والشعور المتولد في الفضاء الحضري[25، 24]

علاقة عرض وطول الشارع بارتفاع البناء	الشعور المتولد للفضاء الحضري
1- الشارع طويل وقليل العرض	الشعور بفضاء مغلق
2- ارتفاع الابنية اعلى من طول او عرض الشارع	الشعور بفضاء مفتوح
3- عكس النقطة الثانية	الشعور بفضاء مغلق وضيق
4- عندما يكون العرض اكبر من الارتفاع	الشعور بفضاء واضح

التحليل الميداني للتلوث الحضري لمدينتي بغداد والكوت :

اولا: بغداد

ان نمو مدينة بغداد الكبير والسريع لم يتم على وفق مخطط اساس ثابت او معتمد لهذا نمت المدينة بشكل سرطاني ،فاصبح المواطن في المدينة يعيش ضمن غابة من الاسمنت بعد ان ابتلعت اغلب المناطق المفتوحة والخضراء التوزيع العشوائي للمناطق السكنية . كما ان المدن فقدت ما يسمى ب((النمط التصميمي المميز)) مما جعل المباني تبدو بشكل خليط غريب غير متجانس من الانماط وترتبط فيها الابنية بقواعد معينة مدروسة وانماط البناء فيها ضروب مشتتة من الاتجاهات والارتفاعات ومواد البناء .ان صورة مدينة بغداد اصبحت تتكون من الشارع والمباني المطلة على جانبيه والمجتمع هو الذي يحدد ارتفاعات الابنية على جانب الشارع في حدودالظوابط المحدودة من قبل الامانة . وهذا بدوره ادى الى تكوين اشكال عديدة للبنية التي لا تحتوي أي طابع معماري ويضرب عرض الحائط كل المفاهيم العلمية والفنية والاقتصادية فتارة تجدون البناء وكان صاروخا يوشك ان ينطلق منه وتجدون تاره اخرى مجموعة من الابنية وقد اخذ كل منها وضعا راقصا . واصبحت بذلك صورة مدينة بغداد وتختلف من مكان الى اخر في الشارع الواحد . وتبعا لاختلاف المالك او المعماري مما ادى الى ظهور الفردية في المباني مما ادى بالتالي الى ظهور العشوائية في مدينة بغداد وسبب ذلك هي الامانة العامة لمدينة بغداد حيث اي تلكؤ من قبلها لأي مرحلة تنفيذية قد تنعكس بصورة سلبية على الواجهة العمارية ، فهنالك عمارة ذات وجهة زجاجية وهناك عمارة من طابوق والثالثة كتنكريتيه بمستويات عمودية او افقية راقصة والرابعة مطوية ومغلقة على نفسها ... علاوة على خليط متنوع ومتشابك من الالوان والمواد الانشائية كل هذا يمثل تدهورا في الشكل العام البصري .ان تحديد الاروقة الامامية والخلفية للأبنية قد حدد شخصية الشارع .حيث ان الروق المستمر ذا الايقاع المنتظم يولد مشهدا عاما يشد النظر اليه ويولد انطباعا بصريا جيدا لها، وبذلك يختفي التنافر بين واجهات ولافتات المحلات التجارية.

ان اعطاء الحرية لاستخدام الاعمدة او عدم استخدامها سيؤدي الى حسب راينا الى ارباك التناغم الايقاعي[26] بالنسبة للسابلة والمتسوقين في الشوارع كما انه قد ساعد على كثرة الاجتهادات في هذه المنطقة المهمة (الرواق الامامي) وان نظام التنطيق يفرض على ان تكون جميع الابنية والعمارات على الشارع بارتفاع 32 م أي بحدود (10-8) طوابق لذلك نجد ان القيم والمفردات الحسية ذات الابعاد والمقاييس الانسانية الملائمة (الامان والالفة الاجتماعية والخصوصية)متوفرة ضمن فضاء شارع الخلفاء . وفي بعض

شوارع بغداد نلاحظ تراكم الابنية غير المنسجمة كتلويا من حيث الارتفاع والشكل العام والمساحة والاستعمال الوظيفي والتفاصيل للوجهات والتي تشكل ملوثات تؤثر بشكل سلبي على عين الناظر والمار وتربك احساسه .

ثانيا :الكوت

ان مركز مدينة الكوت تنعدم فيه روح القانون وتتداخل فيه الاستخدامات مما احدث نوع من التداخل البصري الذي له تأثير على نفسية واعصاب المرتاد لهذه المنطقة مما احدث لدى الداخلين والقاطنين نوع من التلوث البصري وعليه فان مشكلة الدراسة تكمن ان تداخل الاستعمالات وعدم تناسق ومسائل العر ض والاعلان والالون والفوضى الناشئة عن ذلك اثرت بشكل مباشر في استحداث مشكلة جديدة وهي مشكلة التلوث البصري [23]

اسباب التلوث البصري لمدينة الكوت:

للتلوث البصري لمدينة الكوت العديد من الاسباب :-

1- تداخل المهن وعدم التخصيص والتعدي على القوانين وحقوق الاخرين من خلال استباحة كل عناصر الجمال واعمام كل ما هو قبيح .
2- فوضوية المكان لاسيما المنطقة التجارية المركزية حيث ان الاسواق عبارة عن سلع معروضة دون مراعاة للمرتاد للسوق اذ ان الاسواق اقفلت بالعربات للباعة المتجولين والذين طغت بضاعتهم حتى على الذين يسيرون مما جعل الاسواق ترتبك بالفوضى فضلا عن غياب الرقيب الذي يحد من مظاهر التعدي على حقوق المدينة وسكانها ومرتاديها .
3- التخلف الثقافي الاجتماعي حيث ان تصرفات وسلوكيات الافراد في الاسواق غير المسؤولة وانعدام المحاسبة القانونية كان له اثر على البنية العمرانية .
4- الاسباب الاقتصادية حيث اثرت الحالة الاقتصادية وضعف مستويات الدخل مما ادى الى الهجرة من الريف الى المدينة ومع قلة المؤسسات التي تستوعب الاعداد الكبيرة من الايدي العاملة التي تعاني من البطالة مما ساعد على امتهان أي شيء داخل المدينة لاسيما المنطقة المركزية في مدينة الكوت حيث يلاحظ الداخل اليها الاعداد الكبيرة من الباعة الذي يفترشون الأرصفة وممرات الاسواق والاماكن الفارغة مما يربك الناظر والداخل الى السوق ويسبب نوع من التلوث البصري .
5- غياب سلطة المراقبة القانونية التي تحد من الظواهر الغير قانونية وغير المرخصة من الجهات المسؤولة عن الحفاظ على جمالية المدينة ولذلك اصبحت المدينة واسواقها عبارة عن مكان تغيب فيه ابسط القوانين والانظمة واصبحت ظاهرة امتهان أي شيء في المدينة تحتاج فقط لوجود أي مكان فارغ لتعرض ما تشاء بغير موافقه ادارية او قانونية وظاهر التلوث البصري في مدينة الكوت (المنطقة المركزية)

مظاهر التلوث البصري في مدينة الكوت (المنطقة المركزية) :

تعددت مظاهر التلوث البصري في مركز مدينة الكوت ويمكن ملاحظة ما يأتي من مظاهر :-

1- تداخل الاستعمالات على وحدة المساحة من المنطقة المركزية بمختلف الاستعمالات ولأيمكن ان تكون متجاورة لأنها تسبب تلوث بصري .
2- عدم اكتفاء المحلات التجارية لما يعرضونه داخل محلاتهم بل اصبحت واجهة المحال والمنطقة التي امام المحل اماكن لعرض سلعهم وهذا يؤدي الى اغلاق السوق وممرات الشارع .
3- الكتابة والرسم على الاسيجة الخارجية للبيوت والمؤسسات المدنية بما ينافي الذوق العام لما له من تأثير على عين الناظر .
4- الاعلانات والافتات الاعلانية التي تجاوزت الحدود لعدم وجود ضوابط تحدد طريقة الاعلانات وحجمه وطبيعة المعلن عنه حيث اصبح ذلك من اجتهادات اصحاب المحال .

5- تنافر وعدم تناسق الالون وواجهات البيانات من حيث التصميم والارتفاع والمواد المستخدمة ونوع الزجاج .
6- تناثر الازبال والاوساخ ومخلفات المباعة من مختلف السلع لاسيما اصحاب المحلات المتجوله ما يتلف من مواد غذائية متمثلة بالفواكه والخضر والمواد البلاستيكية والورقية.
7- انعدام المناطق الخضراء وقلتها في المدينة ووجود اكوام من مجاميع الازبال والاوساخ في مناطق يفترض ان تكون مناطق خضراء
8- اصبحت ازمة الكهرباء واستخدام المولدات الكبيرة والصغيرة في المناطق التجارية والسكنية عبئا على الفرد كما وان الاسلاك الكهربائية عبارة عن شبكات معقده لتداخلها كما فضلا عما تصدره من الضجيج للاحياء السكنية فالناظر الى واجهات المباني والمحلات والشوارع يلاحظ هذا التداخل من الاسلاك وما يحدثه من ضرر على الناظر ونفسيته . الجدول رقم (5) يوضح هذه المصادر و طرق الوقاية منها .

جدول رقم (5) يبين مصادر التلوث البصري وطرق الوقاية منها [27، 28]

مصدر التلوث البصري	تعريف للمصدر	طريقة الوقاية من المصدر
ضوء الانارة	هو الضوء الذي ينتج من اجل الاستناره به في الليل او في الاماكن المظلمة يصدر هذا الضوء من المصابيح الكهربائية او الكشافات او ضوء السيارات ونشرات والاعلانات الضوئية	1- مستوى الاضاءة المطلوب 2- طبيعة الاضاءة المطلوبة 3- التباين وسطوع اسطح العمل 4- استخدام النظارات الشمسية او الطبية
الضوء الاصطناعي الثانوي	هو الضوء المنبعث من شاشات العرض لأجهزة التلفزيون واجهزة الالعاب الإلكترونية واجهزة الحاسوب الالي ويعتبر من اخطر الملوثات	نفس الطرق اعلاه مع اضافة نقطه واحده الابتعاد عن شاشة التلفاز بمقدار اربعة امثال قطر الشاشة
الضوء الاصطناعي لغرض التصوير	وهو الضوء الذي تصدره نوع من الات النسخ والتصوير وفلاشات الكاميرا	نفس طرق للضوء الإنارة
عدم تناسق الالوان	هو المصدر الناتج من سوء استخدام الالوان وعدم تناسقها في البيوت والشوارع والاسواق	الرجوع الى المختصين في هذه المجال لتطبيق افضل تناسق للألوان
عدم تناسق الابنية مع الشوارع	هو المصدر الناتج من سوء العمراني في عدم تناسقها وتلائمها مع الابنية والشوارع من حيث الابعاد الهندسية ونوع المواد المستخدمة فيها	الرجوع الى المختصين لتطبيق افضل تناسب عمراني بين الأبنية والشوارع
خطوط الاسلاك الكهربائية وامدتها(خط الوطني)	هو المصدر الناتج من خطوط الكهرباء والأعمدة المعلقة بها .	تحويل الخطوط الكهربائية الى خطوط كهربائية ارضيه تنتشر داخل الارض كما هو في الدول المتقدمة
خطوط اسلاك المولدات	هو المصدر الناتج من خطوط المولدات المعلقة على الأعمدة الكهربائية	عن طريق تحسين الخط الوطني لتقليص خطوط المولدات
انتشار مياه المجاري والمستنقعات في المدينة	هو المصدر الناتج من اجتماع المياه على شكل جداول ومستنقعات.	هو تحويل هذه المياه الى مياه تمتد في مجاري خاصه بدلا من انتشارها في اسطح الأرضية
الازبال والاوساخ المنتشرة في البيوت والشوارع والاسواق	هو المصدر الناتج من تجمع الازبال والاوساخ	توفير اماكن خاصه لرمي الازبال
الاعلانات واللافتات والكتابة والرسم على حيطان المدينة	تلك الاعلانات واللافتات المعروضة في الاسواق والشوارع بصوره غير صحيحه غير مراعيه للأمور العلمية والعمرانية .	بالنسبة للإعلانات هو عن طريق وضع اماكن خاصه لوضع الاعلانات امام الاعلانات التجارية فتتم ضوابط خاصه علميه
تقدم السلع الى الشوارع	هو المصدر الناتج من تقدم سلع المبيعه للمحلات في الشوارع	عن طريق وضع ضوابط جديه من قبل الدولة للحد من هذا النوع من التلوث
القضبان الحديد التسليح وخزانات المياه واقفاص	هي المصادر الناتجة من سوء استخدام هذه المصدر وعدم انتظامها بصورة صحيحه على السطوح	ازالة قضبان الحديد التسليح ووضع خزانات المياه واقفاص الحمام والصحون في اماكن

تربية الطيور وانتشار صحون التقاط البث على اسطح المباني		غير عالية حتى لا ينضر اليها السابلة ولا تؤثر على المظهر الخارجي
وقوف السيارات في غير اماكنها الصحيحة	هو المصدر الناتج من وقوف السيارات امام المحلات و الاماكن غير المخصصة للوقوف	توفير اماكن خاصه لوقوف السيارات داخل وخارج المدينة
الغسيل الملابس المنشول على المباني السكنية	هو المصدر الناتج من نشر ملابس الغسيل على واجهات المباني السكنيه	عدم نشر الملابس على واجهات المباني المطله على الشارع وطريق السابلة
عدم تناسق في الاستعمالات التجارية	هو المصدر الناتج من عدم تناسق المبيعات حيث تعد اسواق لبيع المواد الغذائية وبجانبه حداد يعمل لإنتاج الابواب والشبابيك .	عن طريق وضع ضوابط جدية من قبل الدولة
قلة المناطق الخضراء وتحويلها الى مناطق تجارية وغير تجاريه	هو المصدر الناتج من ازالة المنطقة الخضراء وتبديلها الى منطقة غير خضراء	مبادرة الدولة بتوسيع الرقعة الخضراء في المدينة
نقص طبقة الاوزون	هو الطبقة التي في حالة نقصها يؤدي الى نفوذ نسبه اكبر من اشعة uv الى سطح الارض	محاول تقليل المعامل الملوثة للجو.
النظرة غير الشرعية على كل ما حرم الله تعالى لنا	هي المصدر الناتج من النظرة الغير شرعيه والتي تؤدي الى زيادة الحجب الظلمانية على بصيرة الانسان وانقاص الحجب النرانيه منه	الالتزام الديني والاخلاقي

الجزء العملي:

الزيارات الميدانية لدوائر محافظة واسط :
تضمن بحثنا زيارات ميدانية لكثير من دوائر المحافظة ذات العلاقة بالتلوث البصري بالإضافة الى مخاطبة بعض الجامعات والتي لها دراسات أو بحوث في مجال البيئة . وبعد الاطلاع على ما موجود في هذه المواقع تم الحصول على النتائج التالية :-

نتائج زيارتنا الميدانية للمواقع التالية خلال شهري اذار ونيسان للعام 2011
1- مديرية بلدية الكوت:
أوضحت المديرية أعلاه بكتبها الرسمية والتي تتلخص كالتالي :
ظاهرة سقي المزروعات بالمياه الثقيلة حيث أن لهذه الظاهرة أثار سلبية على المدينة ومن أثارها هي تقليل المساحة الخضراء وبالتالي زيادة التصحر على المدى البعيد وتكون ظاهرة غير صحية تنتج من خلالها أمراض مختلفة وتؤثر على نفسية الإنسان .

2-دائـــرة بيـئـة واسـط:
قامت شعبة التوعية والأعلام البيئي / وحدة البيئة المدرسية برصد ظاهرة التجاوزات من قبل أصحاب المولدات الأهلية على أسجية المدارس مما يؤثر سلباً على صحة العامة لتلاميذ المدارس وخاصة تلوثها للهواء وضوضاء إضافة الى ذلك تدلي أسلاك الكهرباء للمولد مما يسبب خطر حقيقي على التلاميذ ووجود تشابك في أسلاك المولدات الكهربائية داخل المدارس مما قد يسبب في حدوث تماس كهربائي يؤدي الى حدوث حرائق وتسرب مشتقات النفطية الخاصة بالمولدات الى جدران المدارس يسبب تلوث في التربة وتلف في جدران المدرسة وتصدر هذه المولدات غاز ثاني أ وكسيد الكاربون مما يؤثر سلباً على صحة التلاميذ وعلى نفسية التلاميذ باعتباره تلوث ضوضائي .

3 - مجلس المحلي لمدينة الكوت :
أكدت الكتب الرسمية قيام لجنة الصحة والبيئة في حملة لمكافحة الكلاب السائبة حيث أن لهذه الظاهرة اثأر سلبية تؤثر على نفسية وصحة الإنسان وهذه الظاهرة غير حضارية تؤثر على جمالية البيئة حيث قاموا بإبادة 1191 كلب صائب أن تواجد هذه الكلاب وخصوصاً في المدارس والجامعة الذي قد يصل إعدادها الى العشرات في بعض المدارس وبعلم ودراية أدارتها مما ساعد على تكاثرها بشكل ملفت للنظر ان مخاطر هذه الظاهرة بشكل مباشر تشكل خطراً كبيراً على المواطن وعلى الطلبة وذلك لتصرف الشرس للكلاب في حالة تواجدها

بشكل قطعان مسببه الأذى من خلال العض أو تأثيرها الغير مباشر كونها مضيف وسطي للكثير من الأمراض المشتركة التي تصيب الإنسان .

4- دائـرة التـخـطـيـط الحـضـري والإقـلـيـمي:

وتكون كالأتي وهي تزويدنا بجداول استبيان تتضمن استمارات الاستبيانين على عينـه مقدارها ثلاثون أستاذا من الخبراء والأكاديميين من ذوي الشهادات العليا (دكتوراه ماجستير بكالوريوس) حول الاحساس بالمكـان. وقد تم الاطلاع عليها.

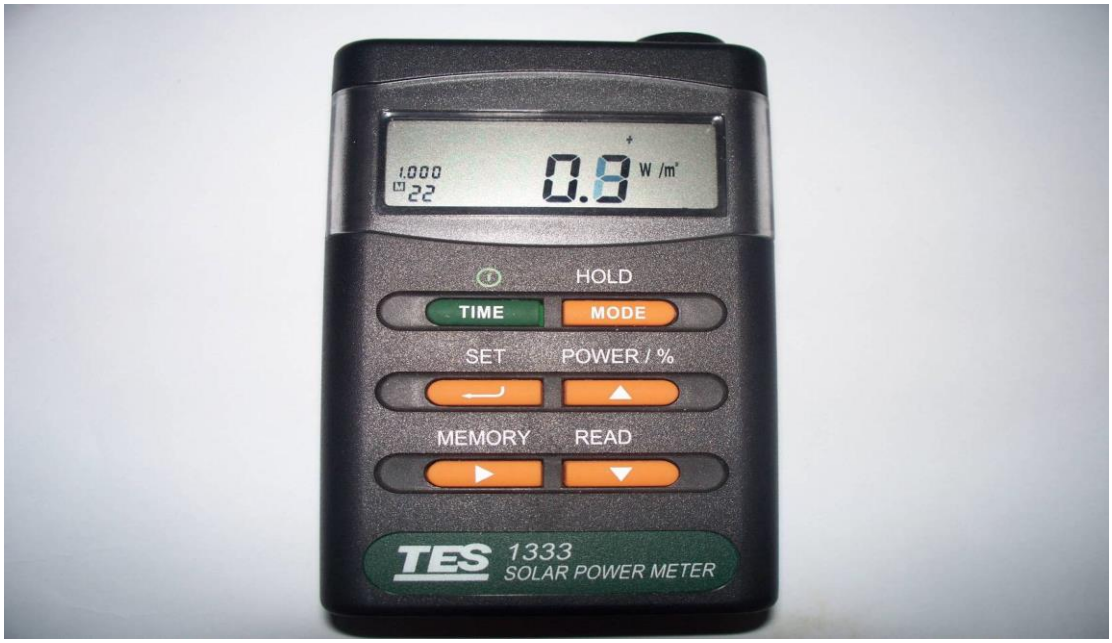
5-مديرية مرور واسط

أوضح المسؤولون في قسم الإعلان في مديرية مرور واسط أن هنالك غرامات تفرض على كل صاحب مركبة يستعمل مصابيح ذات الإضاءة العالية (الزينون) وخاصة في سيارات (BMW)

اجهزة القياس العملي :

Laser power meter

الشكل (1) صورة فوتوغرافية لجهاز قياس مقدار قدرة الضوء



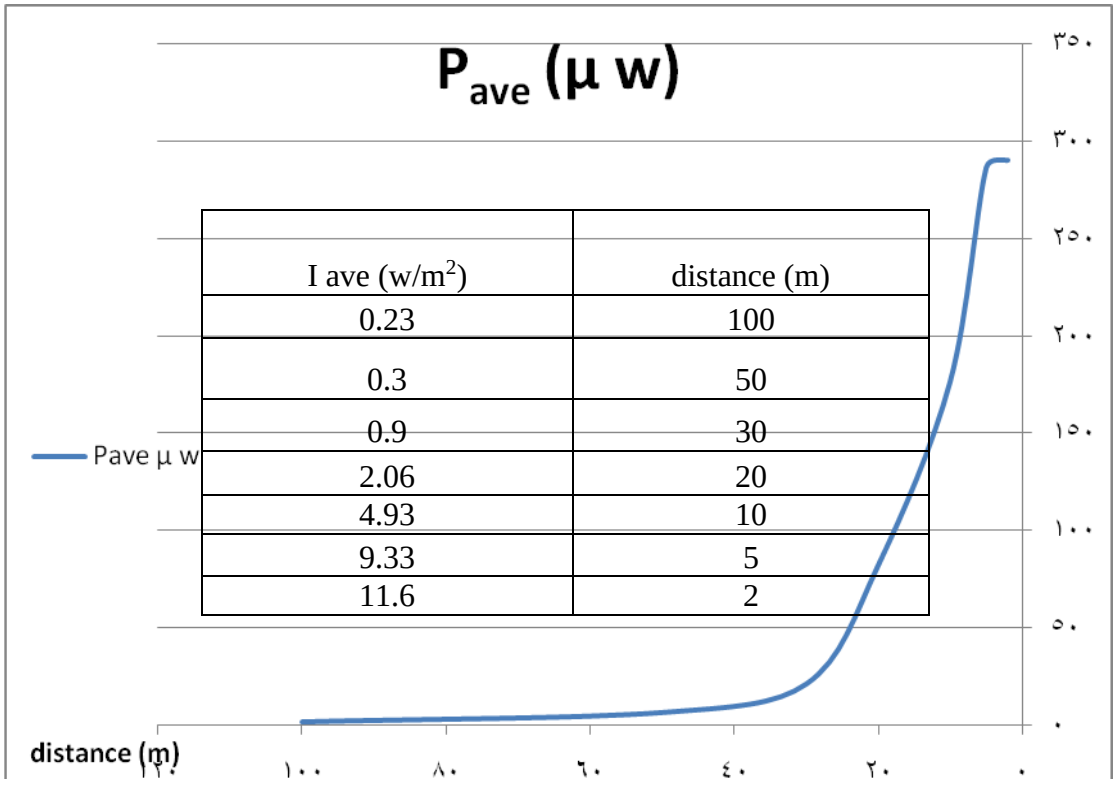
Solar power meter

الشكل (2) صورة فوتوغرافية لجهاز قياس شدة الضوء

الرسوم البيانية :

ا- الرسم البياني الاول

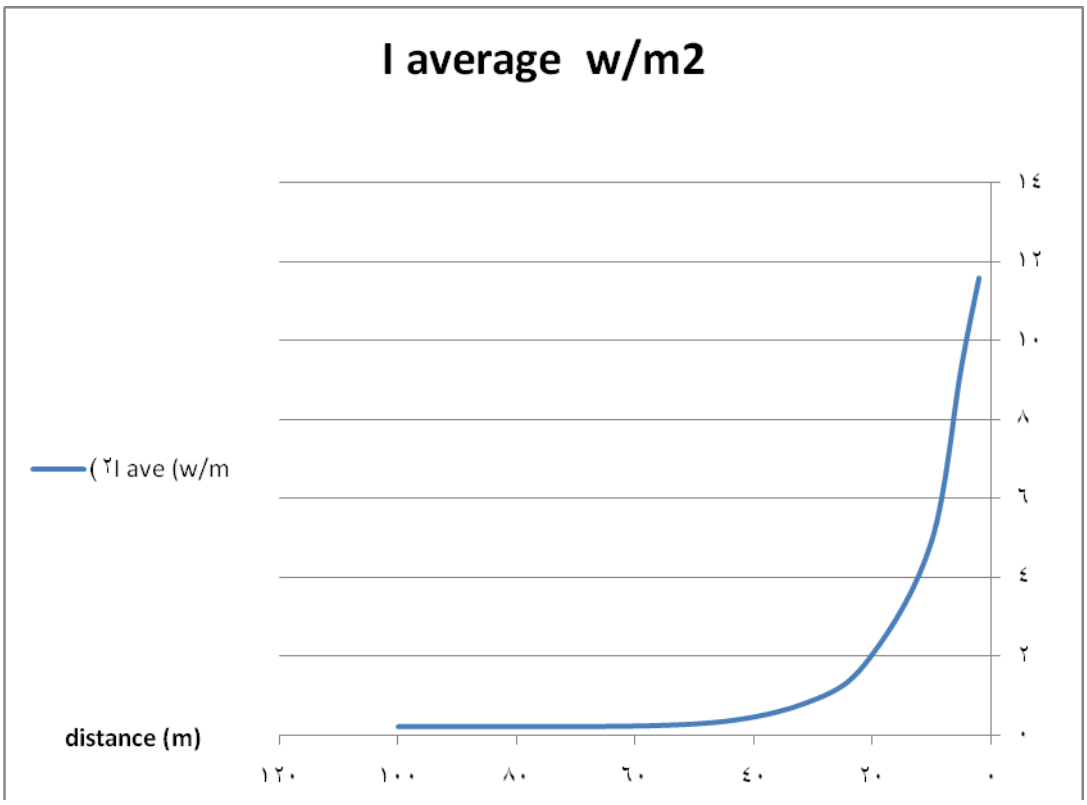
P_{ave} (µ w)	distance (m)
1.7	100
6.566	50
21.166	30
82.2	20
176.76	10
286.56	5
290.33	2



I ave (w/m^2)	distance (m)
0.23	100
0.3	50
0.9	30
2.06	20
4.93	10
9.33	5
11.6	2

الشكل (3) يبين تغير معدل القدرة مع المسافة لمصباح الزينون لسيارة BMW

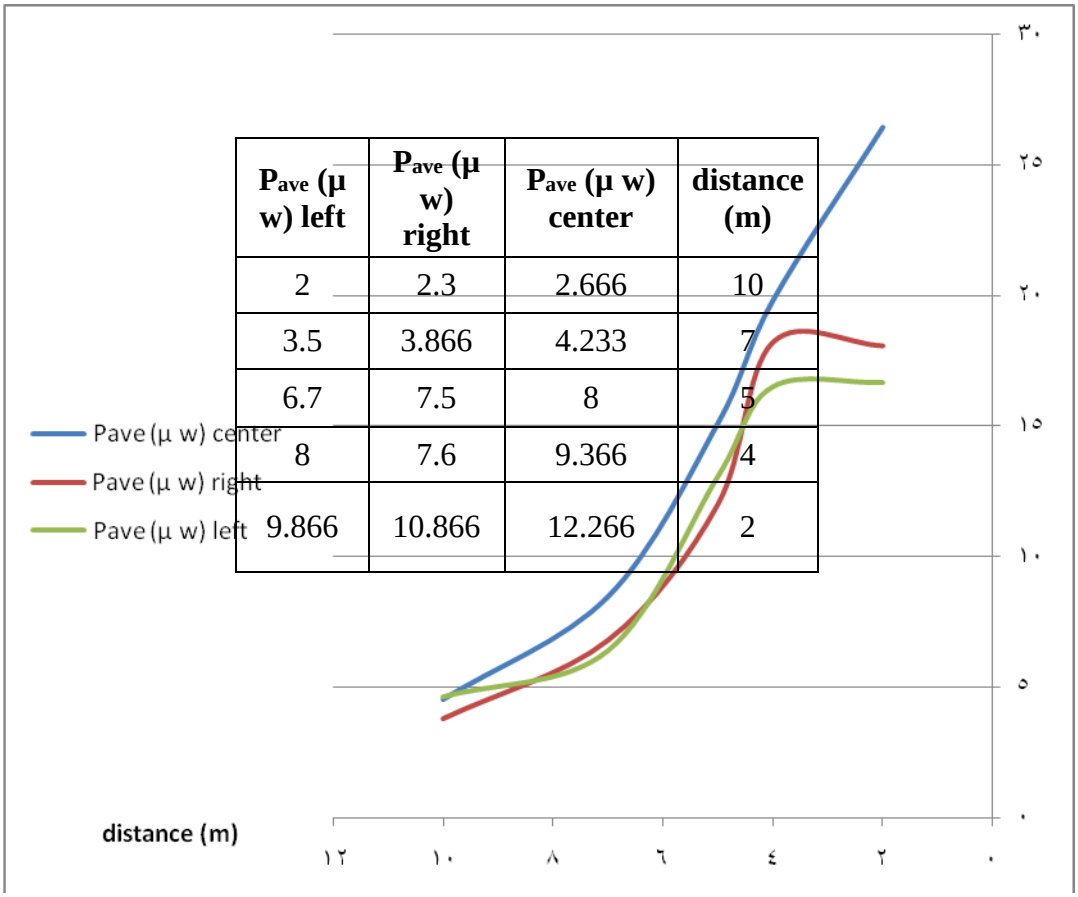
ب- الرسم البياني الثاني



الشكل (4) يبين تغير معدل الشدة لمصباح الزينون لسيارة BMW مع المسافة

ج- الرسم البياني الثالث

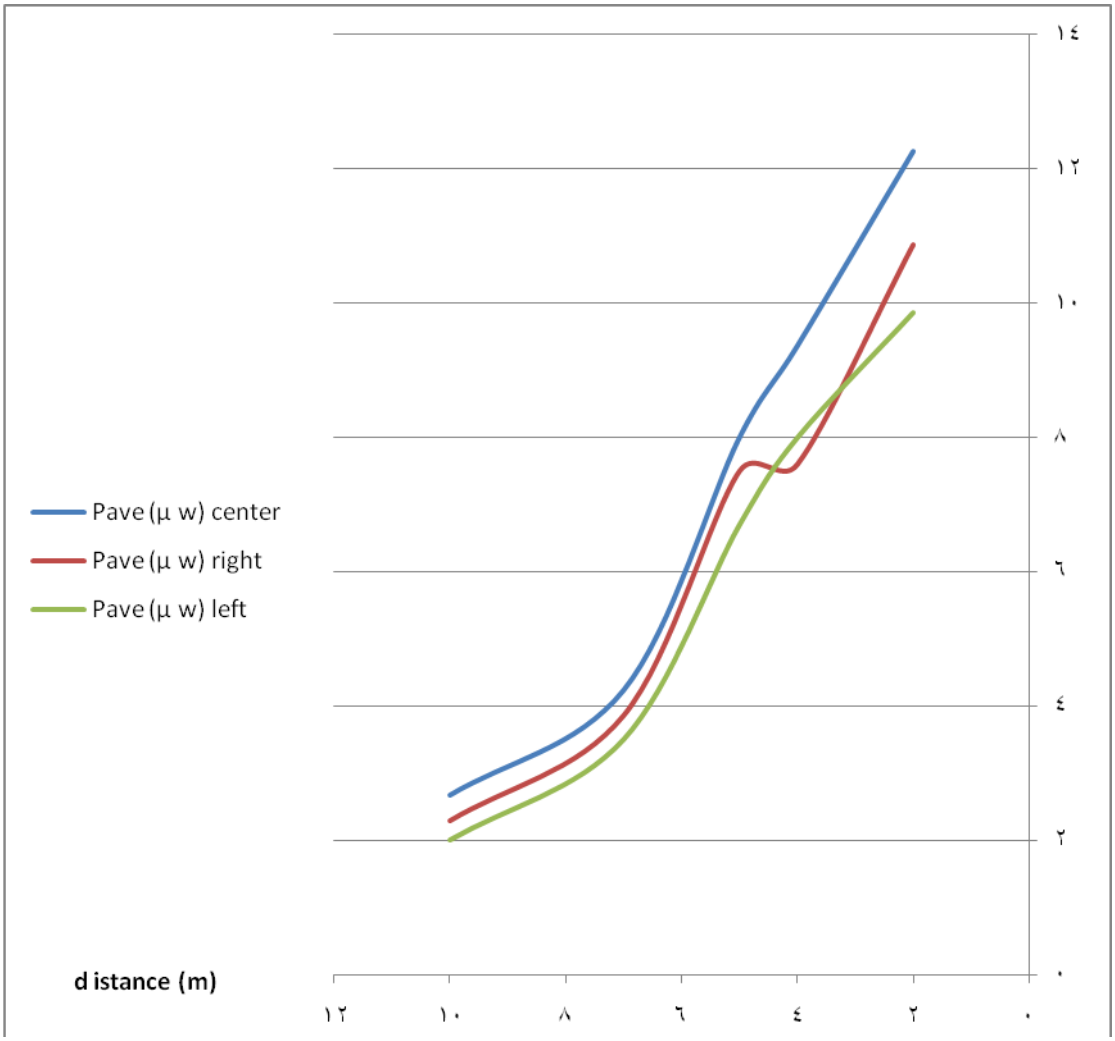
P_{ave} (µ w) left	P_{ave} (µ w) right	P_{ave} (µ w) center	distance (m)
4.633	3.8	4.533	10
6.4	6.8	8.466	7
13.066	12	15.1	5
16.5	18.2	19.8	4
16.66	18.066	26.433	2



P_{ave} (μ w) left	P_{ave} (μ w) right	P_{ave} (μ w) center	distance (m)
2	2.3	2.666	10
3.5	3.866	4.233	7
6.7	7.5	8	5
8	7.6	9.366	4
9.866	10.866	12.266	2

الشكل (5) يبين معدل تغير القدرة مع المسافة لنشرة ضوئية

د- الرسم البياني الرابع:



الشكل (6) يوضح تغير معدل القدرة مع المسافة للإعلان الضوئي

الاستنتاجات :

1. BMW

من خلال دراسة الشكلين (4 ، 3) يتضح لنا جليا مدى تأثير الضوء العالي على الانسان (على العين بالذات) وما ينتج عن ظواهر سلبية وآثار نفسية تسبب الكثير من الأمراض والتي معظمها لن تظهر أعراضها في وقتها و لكن الخوف أن الأعراض تظهر وقد أستفحل المرض في الجسم عندها لا يوجد علاج لأننا اهملنا الكثير من الامور في البداية والتي كانت علاجها بسيط جدا والمتمثلة بالمحافظة على البيئة واتباع التعليمات وعدم التساهل وغض النظر عن هذه الامور والتي تسبب كارثة كبيرة للكائنات الحية وللبلد وهذا ما يتضح من خلال الشكلين الواردة ذكرهما اعلاه حيث عندما نقترب كثيرا من ضوء السيارة تكون الشدة وصلت الى حد لا يمكن الهروب منها (11.6 w/m2) وبالمقارنة مع القيم التي تمثل شدة الاشعة الكهرومغناطيسية والموضحة في الجدول (2) وتأثيراتها السيكولوجية (اثناء حديثنا مع المسؤولين في مديرية مرور واسط والذي استشفينا من حديثه انه لا يوجد إجراء للحد من هذه الظواهر السلبية سوى استحصال غرامات وأن كانت فعلا لا تطبق).
ملاحظة / في الشكلين (3و4) تطرقنا فقط نوع واحد من السيارات هو (BMW) وذلك لان المعروف ان هذا النوع من السيارات تضع مصابيح الزينون في واجهاتها الامامية بينما يندر أو ينعدم وجودها في أنواع الاخرى من السيارات .

2. النشرة الضوئية

من خلال دراستنا للشكل (5) والذي يبين مدى تغيير القدرة لنشرة ضوئية اخذت من ثلاث مواقع ومدى تأثيرها عندما نقترب من هذه النشرة حيث تزداد لتصل قيم عليا من القدرة وهذه ما يؤكد تأثير هذه النشرات على العين وبالتالي المساهمة الكثيرة في زيادة التلوث البصري .

3. الاعلان الضوئي

عند الرجوع الى الشكل (6) يتضح جليا مدى تأثير الاعلان الضوئي على العين ومساهمة الكثير بالتلوث البصري وهذا من خلال القيم المرتفعة لمعدل القدرة والتي تزداد عندما نقترب تدريجيا باتجاه الاعلان الضوئي وهذه ان دل على شيء فإنما يدل على عدم توفر الشروط الاعلانات الضوئية (عند حديثنا مع مسؤولين في مديرية بلدية الكوت اتضح انه لا توجد شروط كتابة ووضع الاعلان الضوئي والموافقة قبل نصبه أو تعليقه وإنما يؤخذ رسوم من صاحب الاعلان عند مراجعته لهذه الدائرة لقضاء معاملة لديه)

المقترحات: يحتاج الى تعليق فعشرات الاعلانات الضوئية تنصب وتعلق ولا يوجد فيها ابسط أنواع الذوق والتناسق لأنه لا يوجد من يحاسب هؤلاء وشكل السالف ذكره خير دليل على كلامنا .

التوصيات والمقترحات :

1. تفعيل القوانين التي تمنع التجاوز على الأماكن العامة ومنها التجاوز على الأرصفة والشوارع .
2. تفعيل قانون حجم الإعلانات واللافتات بحيث تحد من ظاهرة اللافتات غير المحدودة وبالألوان والمنتجات المختلفة .
3. إنشاء أسواق خاصة للباعة المتجولين وافساح المجال في ممرات الأسواق . .
4. استخدام وسائل عرض أكثر تحضرا من استخدام واجهات المحال لذلك وفرض غرامات على من يقوم بعرض سلعته كيفما يشاء .
5. جعل المناطق السكنية والتجارية والشوارع التجارية خالية من المهن التي تسبب الضوضاء وتصدر الأسواق العالية وتخصيص أسواق بعيدة عن السكان والأسواق كما في الشارع الذي يضم محلات صناعة الأبواب والشبابيك الحديدية وسط محلة سكنية وتجارية .
6. استحداث وحدات رقابية سوى من الأجهزة الأمنية أو من البلدية للقضاء للحد من الظواهر التي تخل بالبيئة لاسيما تداخل المهن.
7. العمل على زيادة المناطق الخضراء في الأماكن الفارغة والعمل على فرض غرامة مالية على من يتجاوز عليها .
8. جعل الأسواق أماكن تخصيصه للتسوق وليس لعرض كل السلع دفعة واحدة في كل مكان في المدينة لاسيما في المنطقة التجارية المركزية.
9. استحداث وحدة ضمن دائرة البلدية لتحديد الألوان والتصاميم المرغوبة وجعل للمدينة خصوصية في وحدة التصميم والألوان لواجهات المباني والمحلات التجارية. .
10. إن مفهوم المدينة الإسلامية لا يقتصر على زمان أو مكان أو على أنها مدينة أثرية جامدة بل يجب تقديمها على أنها نظرية عالمية مرنة قابلة للتطبيق .
11. ضرورة أعادة تأهيل المفردات العمرانية والمعمارية المحافظات. تلبي الاحتياجات الإنسانية والبيئية في تخطيط المدن الجديدة والمجتمعات العمرانية بصفة عامة وفي المدن القائمة بصفة خاصة وذلك بتفعيل بعض الأسس والمبادئ التراثية في القوانين والتشريعات المنظمة للعمران والبناء .
12. وضع ضوابط ومعالجات للتلوث البصري من قبل بلديات المحافظات .
13. ضرورة تحقيق عملية الموازنة بين تلبية المتطلبات الوظيفية بجانبها المادي (النفعي) والمعنوي (الوجداني) وبين الحاجة المستمرة باستخدام التقنيات المعاصرة في أساليب البناء واستخدام المواد الأولية المحلية .
14. وضع عدة تصميمات لشكل واجهات المحلات الموجودة بالدور الأرضي بالعمارات .
15. عدم السماح بتغيير شكل الفتحات في المباني ودراسة نقلها مع شكل الواجهة وتوحيد النمط.
16. صيانة أنابيب الصرف الصحي والتغذية وإصلاحها وتغييرها أذا دعت الضرورة.
17. عدم السماح بتغيير استعمال الدور الأرضي بصورة ملوثة للبيئة نقل بعض عمليات صنع الذهب الى أماكن أخرى وجعل المحلات للبيع فقط
18. تراعى الشروط الازمة عند تعليق اعلان الضوئي او نشرة ضوئية وكذلك بالنسبة لمصابيح الانارة في السيارات

المصادر:

1- علم البيئة والتلوث / د. بهرام خضر مولود ،د. حسين علي السعدي ، د. حسين أحمد / وزارة التعليم العالي والبحث العلمي / جامعة بغداد / كلية التربية للبنات /السنة 1990م .
2- سورة النور – الآية – (30-31) .
3- التفسير العلمي لآيات القرآنية / تأليف : المهندس ضياء جواد العاملي / مطبعة العكيلي التجارية – شارع المتنبي – بغداد / الطبعة الأولى – 2008م .
4- الجنس والنفس في حياة الإنسان / تأليف : الدكتور علي كمال – زميل الكلية الملكية للأطباء النفسانيين / دار واسط للطباعة والنشر (لندن) / الطبعة الثانية – 1990م .
5- سورة ق الاية-22
6-7-8-9- ميزان الحكمة – المجلد الثامن – باب النظر / تأليف : محمد الري شهري / مؤسسة دار الحديث اللبنانية – بيروت – لبنان
/ الطبعة الثانية سنة الطبع : 1419هـ
10- موسوعة ويكيبيديا العالمية – 26نوفمبر 2010 العدد 12

11- التلوث البصري للشوارع التجارية في مدينة بغداد / حيدر عبد الرزاق كمونة / الموسوعة الثقافية 17 / دار الشؤون الثقافية بغداد /2004 م .
12- موسوعة ويكيبيديا العالمية 26 نوفمبر 2010 العدد -12- .
13-14-15- موسوعة ويكيبيديا العالمية – 26نوفمبر 2010 العدد 13 .
16- كيف تتعلم الرسم وتُعلمه / تأليف : محمد عدنان تنبكجي ومعروف زريق / دار دمشق للنشر والتوزيع والطباعة / طبعة جديدة(7) سنة 1999م .
17- Intervio lighting for environmental designers Nuckolls ,James L,Awiley inter science.
18 -Freese ,Arthure .S.,"the miracles of vision" , new Yuok Harper and row publishers ,1977.
19 Cook;s;j;and smith ,E.L.,"frontier in visual scientific",1978
20-Assoc. arc;"approach to architect ural design " ,1971
.Efans, B.H,"day light in architectural record booke "new York 1983".
21- الفيزياء لطلبة العلوم، تأليف دي ام برنز، ا س جي جي ماكدوناله ، ترجمه يحيى عبد الحميد الحاج علي ، د. يحيى نور الجمال ،مطبعة جامعة الموصل نيسان 1982.
22- الدكتور جيمس جبسون ، الباحث العلمي الاقدم مدير برنامج رصد الأشعة فوق البنفسجية ،وزارة الزراعة الأمريكية والموارد المختبر ، جامعة ولاية كولورادو.
23- علم البيئة والتلوث، د. بهرام خضر مولود، د. حسين علي المعدي، د. حسين احمد شريف الاعظمي، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – جامعة بغداد – كلية التربية العلوم.
24- موسوعة ويكيبيديا ودورة الصحة والسلامة المهنية .
25- موسوعة ويكيبيديا العالمية – 26نوفمبر 2010 العدد 12 .
26- التلوث البصري في شوارع بغداد – ا.د.حيدر عبد الرزاق كمونه- الموسوعة الثقافية 17 – دار الكتب والوثائق بغداد114 – سنة 2004 –سلسلة ثقافية تصدر عن دار الشؤون الثقافية العامة.
27- فهد بن الصناعي. نويصر الحرقي – لتوافق والانسجام في البيئة العمرانيه في ظل انتشار الافتات التجارية – قسم التخطيط الحضري والاقليمي جامعة الملك فيصل – الدمام .
28- الضوء الصناعي ..تلوث بيئي جديد / د.عبدالبديع حمزة زللي / مقالة نشرت في الانترنت / Sunday , July،صحيفة الوسط البحرينية ،العدد 579 ،2004م