تأثير الضوء الاصطناعي على الوزن الزائد والسمنة ومستوى الوعي بمسألة التلوث الضوئي

اطروحة مقدمة لقسم الإدارة الصحية للحصول على درجة الدكتوراه

في الإدارة الصحية

إعداد الباحثة

امينة خليل خليل

اشراف

د. عامر سليمان إبراهيم أبو شريعة

المشرف على قسم الإدارة الصحية

بالأكاديمية العربية الدولية

2020

{أَمْ مَنْ هُوَ قَانِتٌ آنَاءَ اللَّيْلِ سَاجِدًا وَقَائِمًا يَحْذَرُ الآخِرَةَ وَيَرْجُو رَحْمَةَ رَبِّهِ قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لا يَعْلَمُونَ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو الأَلْبَابِ}

(سورة الزمر، ايه:9)

الاهـــــداء

الى روح امي الغالية.

الى احفادي الأعزاء، اولادي، زوجي، اخواتي واخوتي وللإنسانية جمعاء نحو مستقبل خال من التلوث البيئي، اهدي هذا البحث المتواضع.

أُهدي إليهم جميعا هذا العمل

والله ولي التوفيق

الباحثة أمينة خليل

الحمدُ لله، نحمده ونشكره حمداً يليق بجلال وجههِ وعظيم سلطانه، فهو سبحانه صاحبُ الفضلِ والنِعم، فشكراً لمن هو بالثناء أحق، وأرجو من الله أن يجعل هذا العمل خالصاً لوجههِ الكريم...

احمد الله واشكره الذي هداني واعانني على انجاز هذا العمل المتواضع، لعله يكون مساهمة مفيدة لدرء مخاطر التلوث البيئي.

أتقدم بالشكر والتقدير والامتنان الى إدارة وطاقم الجامعة الأكاديمية العربية الدولية والى جميع العاملين بها اللذين وفروا للطلاب الدعم والمساندة من اجل انجاز ابحاثهم في أفضل بيئة ممكنة.

كما أتقدم بالشكر والتقدير والامتنان للمشرف على هذا البحث، الدكتور الفاضل د. عامر أبو شريعة، الذي لم يتوان في تقديم النصح والإرشاد في مراحل البحث المختلفة.

وأخيرا أتقدم بالشكر وخالص الحب والمودة الى زوجي وابنائي على مساندتهم وتشجيعهم

الدائمين. واشكر زوجي على مساعدتي في المراجعة والتدقيق اللغوي.

والله ولي التوفيق

الباحثة أمينة خليل

فهرس المحتويات

الموضوع	الصفحة
الاستهلال.	ب
الاهداء.	ت
شكر وتقدير.	ث
فهرس المحتويات.	ج
فهرس الجداول.	خ
فهرس الملاحق.	د
قائمة الاختصارات والرموز	ذ
ملخص الدراسة.	ر
Abstract	س
الفصل الأول: التعريف بمشكلة الدراسة	
مقدمة البحث.	3
أسئلة وتساؤلات الدراسة	4
أهداف الدراسة.	4
فرضيات الدراسة.	5
دوافع الدراسة	5
أهمية الدراسة	6
مشكلة البحث	6
حدود الدراسة	6
اهداف البحث	7
أهمية البحث	7
مصطلحات البحث	8
الفصل الثاني: الإطار النظري المبحث الاول: السمنة	
تمهيد	11
تعريف السمنة	12
أسباب السمنة	13
أنواع السمنة	14
بعض سمات الشخصية السمينة	14
حساب مؤشر كتلة الجسم BMI	15

الموضوع	الصفحة
اخطار السمنة	16
علاج السمنة	18
الوقاية من السمنة في المنظور الاسلامي	20
التنظيم الرباني:	21
المبحث الثاني: التلوث الضوئي	
المقدمة	22
مفهوم التلوث الضوئي في العصر الحديث	23
تعريف التلوث الضوئي	25
صور التلوث الضوئي	26
التلوث الضوئي من الماضي الى الحاضر	26
تاريخ الإضاءة الحضرية العامة في الليل	28
ظهور "التلوث الضوئي"	29
مساوئ الإسراف في استعمال الضوء الصناعي	30
أثر التلوث الضوئي على الإنسان	30
الاثر على الساعة البيولوجية	31
الفصل الثالث: الدراسات السابقة	
تمهيد	34
دراسات سابقة	35
الفصل الرابع: الطريقة والإجراءات المنهجية	
تمهيد.	47
أولاً: منهج الدراسة.	47
ثانياً: مجتمع الدراسة وعينتها.	48
ثالثاً: أداة الدراسة.	50
رابعاً: خطوات بناء الاستبانة.	51
خامساً: صدق الاستبانة.	52
سادساً: ثبات الاستبانة.	52
سابعاً: اختبار التوزيع الطبيعي.	59
ثامناً: المعالجات الإحصائية المستخدمة في الدراسة.	60
الفصل الخامس: تحليل البيانات واختبار فرضيات الدراسة ومناقشة نتائجها	
تمهيد.	63

الموضوع	الصفحة
أولاً: الوصف الإحصائي لمجتمع الدراسة وفق البيانات الشخصية.	64
ثانياً: تحليل البيانات واختبار فرضيات الدراسة ومناقشة نتائجها	66
ثالثاً: اختبار فرضيات الدراسة ومناقشة النتائج.	80
الفصل السادس: النتائج والتوصيات	
تمهيد.	93
أولاً: نتائج الدراسة.	95
ثانياً: توصيات الدراسة.	95
ثالثا: الدراسات المستقبلية المقترحة	96
المراجع	
أولاً: المراجع العربية.	98
ثانياً: المراجع الأجنبية.	100
الملاحق.	103

فهرس الجداول

رقم الجدول	العنوان	الصفحة
1–1	تصنيفات الوزن عند البالغين طبقًا لمؤشر كتلة الجسم Body Mass Index	16
1–4	توزيع مجتمع الدراسة (الموظفين العرب في إسرائيل) في الأماكن الموضحة	48
2–4	معاملات الارتباط بين متوسط كل محور من محاور الدراسة مع المتوسط الكلي لفقرات الاستبانة	53
3–4	معامل الارتباط بين متوسط كل محور من محاور الدراسة مع المتوسط الكلي لفقرات الاستبانة	56
4–4	معامل الثبات – طريقة الفا كرونباخ	58
5–4	معامل الثبات – طريقة التجزئة النصفية	59
6–4	اختبار التوزيع الطبيعيKolmogorov–Smirnov	60
1–5	يوضح البيانات الشخصية	64

رقم الجدول	العنوان	الصفحة
2-5	التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لاستجابات افراد الدراسة حيال العادات الغذائية	66
3-5	التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لاستجابات افراد الدراسة حيال التعرض للتلوث الضوئي	69
4-5	التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لاستجابات افراد الدراسة حيال النشاط البدني وممارسة الرياضة	72
5-5	التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لاستجابات افراد الدراسة حيال الأسباب الوراثية	74
6-5	التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لاستجابات افراد الدراسة حيال الوعي بمسالة التلوث الضوئي	76
7-5	يوضح الوسط الحسابي والوزن النسبي لمحاور الدراسة	79
8-5	جدول وضح الوسط الحسابي والانحراف المعياري ونتائج اختبار (t) لمتغير الجنس	80
9-5	جدول وضح الوسط الحسابي والانحراف المعياري ونتائج اختبار (t) لمتغير الجنس	81
10-5	جدول وضح الوسط الحسابي والانحراف المعياري ونتائج اختبار (t) لمتغير التعرض للضوء	83
11-5	يوضح نتائج اختبار معامل الارتباط بيرسون بين السمنة والتلوث الضوئي	84
12-5	يوضح نتائج اختبار تحليل الانحدار المتعدد	85
13-5	نتائج تحليل التباين الاحادي (One Way Anova) لدراسة الفرق بين مؤشر كتلة الجسم (السمنة) من جهة ومتغير الخبرة من جهة أخرى.	88
14-5	يوضح الفرق بين متوسطات المجموعات الأربعة في الاستجابة على متغيرات الاختبار باستخدام اختبار (LDS)	89

فهرس الملاحق

الملاحق	الصفحة
ملحق رقم (1): قائمة بأسماء المحكمين.	103
ملحق رقم (2): الاستبانة النهائية.	104

قائمة الاختصارات والرموز

ماذا يعني الرمز او الاختصار		الرمز او الاختصار
الإضاءة بالليل	light at night	LAN
مؤشر كتلة الجسم	body mass index	BMI
الحزمة الاحصائية للعلوم الاجتماعية	Statistical Package for social science	SPSS

المستخلص

مع اختراع الضوء الصناعي، زادت المخاطر على المنظومات البيئية والحيوانات والحشرات، ومع ازدياد التطور، بات الضوء الصناعي يشكل خطرًا على الإنسان، وفي أحيان معينة يكون الخطر مميتًا وفي هذه الدراسة سوف نتطرق الى أحد هذه الاخطار الناتجة عن التلوث الضوئي وهي السمنة لذلك تم تضمين ما مجموعه 230 مفردة من أماكن مختلفة وفي مستويات متعددة من المستشفيات الإسرائيلية التي يعمل بها العمال والموظفين العرب هذا بالإضافة الى استهداف بعض العاملين بالمدرسة التكنولوجية في إسرائيل لوجود معلمين عرب يعملون بها. حيث تم استخدام استبيان مسحي يحتوي على خمسة أقسام أولاً البيانات الاساسية والديموغرافية حيث تم قياس الطول والوزن والتي من خلالها تم حساب مؤشر كتلة الجسم لأفراد الدراسة، وثانياً العادات الغذائية الأساسية وطريقة اختيارهم للطعام. ثالثاً التعرض للتلوث الضوئي، رابعاً النشاط البدني وممارسة الرياضة، خامساً أسباب وراثية، سادساً الوعي بمسالة التلوث الضوئي. حيث هدفت هذه الدراسة الى التعرف على تأثير الضوء الاصطناعي على زيادة الوزن أو السمنة والتعرف على مستوى الوعي بمسألة التلوث الضوئي وأثره على صحة الانسان، حيث توصلت هذه الدراسة إلى أن أهم العوامل المؤثرة على زيادة الوزن هي على الترتيب من حيث الأهمية وهي التلوث الضوئي، الأسباب الوراثية، الوعي بمسألة التلوث الضوئي.

كما أظهرت الدراسة على وجود علاقة موجبة بين التلوث الضوئي والسمنة أو زيادة الوزن، بمعنى أن التعرض إلى الضوء يؤدي إلى زيادة الوزن، كذلك فإن هذه الدراسة توصلت أيضا إلى عدم وجود فروق معنوية بين التعرض إلى الضوء يعزى الى متغير الجنس بمعنى أن التعرض للضوء للجنسين الذكور أو الاناث كان له نفس الأثر تقريبا أي أن زيادة الوزن نتيجة التعرض للضوء متساويا تقريبا للجنسين.

كذلك أظهرت هذه الدراسة أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية في مؤشر كتلة الجسم بالنسبة لسنوات الخبرة، أي أن سنوات الخبرة أظهرت فروق جوهرية من مؤشر كتلة الجسم السمنة، كذلك لم تظهر هذه الدراسة أي فروق معنوية حسب نوع المهنة أي أن العمل المهني لم يكون له أي أثر على زيادة الوزن أو مؤشر كتلة الجسم.

كما أوصت الدراسة بضرورة الاهتمام أكثر بالعادات الغذائية السليمة لما لها من أثر ايجابي على صحة الانسان بشكل عام والسمنة بشكل خاص و بضرورة عدم التعرض للضوء الاصطناعي ليلا لأثاره السلبية على صحة الانسان وبالتحديد على ارتفاع الوزن وزيادة الأمراض المرتبطة بالسمنة.

Abstract

In correlation with the invention of the artificial light, the risks to the environmental systems, animals and insects, have been increased, with the increase of urban development, the industrial light became more dangerous to humans and in some cases, the risk is fatal. In this study, we will address one of these dangers resulting from light pollution, which is obesity. A total of 230 singles from different places and at multiple levels of Israeli hospitals in which Arab workers and employees work, in addition to targeting some employees of the Technology School in Israel because of the presence of Arab teachers working in them, where a survey questionnaire was used containing five sections: first the basic and demographic data, where height and weight were measured, through which the body mass index was calculated for the study individuals, and secondly, the basic dietary habits and their method of choosing food. Third, exposure to light pollution. Fourth physical activity and exercise. Fifth, genetic reasons. Sixth, awareness of the issue of light pollution. As this study aimed to identify the effect of artificial light on weight gain or obesity and to identify the level of awareness of the issue of light pollution and its impact on human health. This study found that the most important factors affecting weight gain are in order of importance: light pollution, Genetic reasons, and awareness of light pollution.

The study also showed that there is a positive relationship between light pollution and obesity or weight gain, in the sense that exposure to light leads to weight gain. As well as this study also found that there were no significant differences between exposure to light due to the gender variable in the sense that exposure to light for both males or females had almost the same effect, meaning that the weight gain as a result of exposure to light is almost equal for both sexes.

This study also showed that there are statistically significant differences in the body mass index for years of experience, that is, years of experience showed substantial differences from the body mass index of obesity, as well as this study did not show any significant differences according to the type of profession i.e. that the profession kind did not have any effect on weight gain or body mass index.

الفصل الأول

التعريف بمشكلة الدراسة

- **مقدمة البحث**
- **اسئلة وتساؤلات الدراسة**
- **أهداف البحث**
- **فرضيات الدراسة**
- **دوافع الدراسة**
- **أهمية الدراسة**
- **مشكلة البحث**
- **حدود البحث**
- **اهداف البحث**
- **أهمية البحث**
- **مصطلحات البحث**

➢ مقدمة البحث

لا يستطيع أن يُنكر أحد منَّا أبداً ما للضوء من فوائد عظيمة ومنافع كثيرة للبيئة والإنسان والكائنات الحية، غير أن ما نقصده في هذه الدراسة هو التأثيرات المحتملة التي ربما تنتج من سوء استخدام المصابيح الكهربائية أو نتيجة التعامل غير السليم مع الأجهزة التي شاع استخدامها في كل مكان تقريباً، والتي تعتبر كمصادر للضوء الاصطناعي، فهناك أضرار مباشرة أو غير مباشرة يمكن أن تنتج في البيئة من سوء استخدام هذه المصادر.

وقد بات الأطباء والعلماء واعين ومتيقظين للغاية لهذه الاكتشافات الجديدة، وفي العام الماضي أصدرت الجمعية الطبية الأمريكية تقريراً يظهر الحاجة الملحة لإجراء مزيد من الدراسات في هذا المجال. وأفاد التقرير: نتيجة للتعرض الزائد والمفرط للضوء في أوقات غير ملائمة، برزت حاجة لإجراء مزيد من الأبحاث التي تتعلق باستخدام الضوء في الليل، ومخاطر الإصابة بالسرطان، وتأثير الضوء في أمراض مزمنة متعددة. أصبحت الإضاءة الصناعية أكثر استخداماً وفي جميع الأوقات، ما جعلها تؤثر وبشكل كبير في صحة الإنسان من خلال إحداث خلل بساعته البيولوجية والتسبب بأمراض نفسية وجسدية، حيث كشفت الأبحاث العلمية الصادرة حديثاً أن الإضاءة الصناعية مسؤولة عن مجموعة من هذه الأمراض، بل إن بعض الدراسات وجدت أن التعرض المفرط للضوء الصناعي في الليل يزيد مخاطر الإصابة بالسرطان .وما سبق ذكره لا يعني أن أي ضوء صناعي سيئ، إذ يقول الخبراء إننا بحاجة فقط لضبط توقيت استخدامه بطريقة مختلفة. (Jennifer et al, 2018)

منذ فجر التاريخ، ومع تكوّن الجنس البشري في شكله الحديث، نشأت علاقات خاصّة ومثيرة بين التحوّلات الاجتماعيّة والتكنولوجيّة في المجتمع (سواء القديمة أو الحديثة)، وتطوّر أمراض وأوبئة مختلفة إلى حدّ كبير، لدرجة أنّ بعضها ميّز فترات بأكملها (Bauer et al,2013).

منذ أجيال وعصور، المجتمع البشريّ ليس جامدًا، بل دائمًا ديناميكي متغيّر باستمرار، ويمرّ بتحوّلات كبيرة وتغيّرات بعيدة الأثر في عادات الحياة وطرق المعيشة، أشكال الحكم، الكثافة السكّانيّة، عادات السفر، وتدخّل التكنولوجيا والتقنيّات في الحياة اليوميّة. شكّلت هذه التحوّلات الكبيرة على مدى السنوات محفّزًا لظهور الأمراض والأوبئة التي قضت على عشرات الآلاف من الأرواح، وهذه أيضًا ميّزت أجيالًا كاملة، وحفرت تأثيرها فينا على مرّ الأجيال، حتّى على الصعيد

الفولكلوريّ. (Bauer et al,2013). سواء كان الموت الأسود في العصور الوسطى أو الأنفلونزا في القرنين الـ 17 والـ 18، يلازم الديناميكيّة المتنامية في مجتمعنا ظهور أمراض جديدة، وهذا التوجّه آخذ في التفاقم في السنوات الخمسين الماضية، بموازاة التغيّرات التكنولوجيّة والاجتماعيّة المتطرّفة.

لا شكّ في أنّ العصر الحديث الذي نعيش فيه يحمل في طيّاته اثنتين من الحالات المرضيّة الجديدة التي تميّزه، ولكن في حين أنّ الإيدز هو مرض مسبّباته معروفة جدًّا ويمكن السيطرة عليه، بل العيش معه، فإنّ السرطان أسبابه مختلفة وتكمن في أنماط حياتنا التي تتغيّر على الدوام، في العادات والتكنولوجيا التي تحصد حياة الكثيرين، وعلى الرغم من كلّ التقدّم في التكنولوجيا، إلّا إن طرق علاجه يمكن أن توصف بأنّها عنيفة (Bauer et al,2013).

- **تساؤلات الدراسة**

1-هل يوجد تأثير لضوء الاصطناعي على زيادة الوزن (السمنة) ؟

2-هل العادات الغذائية لها أثر على زيادة الوزن(السمنة) ؟

3-ما هو مستوى الوعي لدي أفراد الدراسة بأثر التلوث الضوئي على السمنة ؟

4-هل ممارسة النشاط البدني والرياضي له أثر على الوزن ؟

5-هل يوجد أسباب وراثية على زيادة الوزن ؟

6-ما هي أهم المتغيرات التي تؤثر على زيادة الوزن ؟

7-ماعلاقة العمل بنظام المناوبات الليلية والسمنة ؟

- **أهداف الدراسة:**

1 -معرفة هل يوجد تأثير للضوء الاصطناعي على زيادة الوزن (السمنة)

2-فهم العلاقة بين العادات الغذائية وأثرها على زيادة الوزن(السمنة)

3-معرفة ما هو مستوى الوعي لدي أفراد عينة الدراسة بأثر التلوث الضوئي على السمنة

4-دراسة تأثير الإضاءة الليلة (LAN) على صحة الانسان خاصة الوزن الزائد والسمنة الزائدة.

5-معرفة مدى معرفة افراد عينة الدراسة بالتلوث البيئي الضوئي ومدى تأثيره على الانسان

6-ايجاد العلاقة بين الاسباب الوراثية وزيادة الوزن ومعرفة الاسباب المؤدية لزيادة الوزن

7-معرفة ماهي علاقة العمل بنظام المناوبات الليلية والسمنة

8-تقديم التوصيات للمهتمين حول تأثير الضوء الصناعي على السمنة.

- **فرضيات الدراسة:**

1. يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية($\alpha \leq 0.05$) بين متغير السمنة والجنس.
2. يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين متغير السمنة يعزي لمستوى وردية العمل (ليلا، او نهارا).
3. يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين متغير السمنة والتعرض الى الضوء الاصطناعي.
4. يوجد علاقة بين السمنة والتلوث الضوئي

يوجد تأثير لكل من (العوامل الوراثية، والتلوث الضوئي، وممارسة النشاط والرياضة، والعادات الغذائية) على متغير السمنة.

- **دوافع هذه الدراسة:**

1. قلة الدراسات الأكاديمية العربية الخاصة بموضوع أثر الضوء على السمنة.
2. الفضول العلمي لدراسة هذا الموضوع وذلك لأهمية هذا الموضوع في ظل التطور التكنولوجي وانتشار الأضواء الاصطناعية بشكل كبير.
3. وجود أعراض وأمراض أخرى نتيجة السمنة يعطي الموضوع أهمية كبيرة لمتابعة أسباب السمنة.
4. محاولة معرفة الأسباب الحقيقية للسمنة والتي قد يكون الضوء من ضمن هذه الأسباب.

- **أهمية الدراسة:**

ترجع أهمية هذه الدراسة في أنها تسلط الضوء على ظاهرة مهمة جدا ترتبط بصحة الانسان وهي السمنة والتي تشكل أحد الأمراض المنتشرة والتي تهدد صحة الانسان بشكل مباشر، وكذلك معرفة الآثار السلبية للتعرض للضوء الاصطناعي لمدة طويلة سواء كانت خلال فترة النوم أو حتى العمل أثناء الليل الأمر الذي قد يؤثر بشكل مباشر على ارتفاع وزن الأشخاص والتعرض للسمنة نتيجة هذا الضوء.

➢ **مشكلة الدراسة:**

ليس فقط حرق الوقود المتحجر هو السبب الأول والأخير للتلوث البيئي، ولكن هناك الآن مصدرا جديدا في مجال التلوث البيئي هو التلوث الضوئي البيئي وهو غير معروف للجميع مع انه من أكثر أنواع التلوث خطرا على الكرة الأرضية بسبب وجوده في كل مكان وتأثيره على جميع العناصر اللاحيائية والحيائية وعلى كل أشكال الحياة دون أن نشعر بذلك.

بعض دول العالم اخذت الموضوع على محمل الجد وذلك بسبب معرفة الاضرار الناجمة عن التلوث الضوئي البيئي وهنا نقصد الضوء الاصطناعي وتأثيره على ظلمة السماء، الحيوانات، النباتات، الطيور وزيادة الاحتباس الحراري مما يؤدي لارتفاع درجة حرارة كوكب الارض وحدوث كوارث طبيعية.

مفهوم التلوث الضوئي حديث جداً وظهر في الثمانينيات، وشهد تطورات منذ ذلك الحين. تعاني دول كثيرة من مشكلة التلوث الضوئي، فقد وضعت منظمات (مثل المنظمة العالمية للسماء المظلمة) وعقدوا المؤتمرات واستمروا في الأبحاث لمعرفة مخاطر هذا التلوث المحتملة. (مشكلة الدراسة بحاجة الى تدعيم أكثر وتوثيق)

➢ **حدود البحث:**

حدود موضوعية

يشير موضوع البحث الى دراسة تأثير الضوء الاصطناعي على صحة الانسان والكائنات الحية بشكل عام وقد ركزت في هذا البحث عن تأثير الضوء الليلي على الوزن الزائد والسمنة الزائدة عند الأشخاص اللذين يعملون في ورديات حتى نتمكن من التقليل وتفادي الاخطار بسبب التلوث الضوئي.

حدود مكانية

أجريت هذه الدراسة في منطقة الجليل والمركز من خلال الاعتماد على استبيان وزع على اشخاص من عدة بلدان وهي شفا عمرو، حيفا، طمرة وعبلين وحولون.

حدود زمانية

أجري هذا البحث على اشخاص يعملون بورديات واخرين يعملون بدون ورديات (فقط بالنهار) خلال عام 2018-2019.

➢ **أهداف البحث:**

يهدف البحث إلى تحقيق ما يلي:

1) دراسة تأثير الإضاءة الليلة (LAN) على صحة الانسان خاصة الوزن الزائد والسمنة الزائدة.
2) مدى معرفة الأشخاص بالتلوث البيئي الضوئي ومدى تأثيره علينا.

➢ **أهمية البحث:**

1-لفت الانظار الى تأثير الضوء الاصطناعي والامراض الخطرة التي يسببها على صحتنا وصحة الكائنات الحية الأخرى.

2-أهمية توضيح ان من أسباب السمنة والسمنة الزائدة المنتشرة بشكل مخيف في العالم هو استعمال للضوء الاصطناعي بشكل غير صحي وغير صحيح.

3-إيجاد تقنيات حديثة لاستعمال الضوء في الليل التي تقلل من المضار الناتجة عنه.

➢ **مصطلحات البحث:**

التلوث الضوئي

الانزعاج المترتب عن الإضاءة غير الطبيعية ليلا وآثار الإنارة الاصطناعية الليلية حيث يقوم الإنسان بتغير التركيبة الطبيعية للعناصر المكونة للبيئة نتيجة لاستخداماته المتعددة مما يؤدي إلى إفساده لخصائصها الأساسية ويمكن أن يسبب آثاراً مؤذية للإنسان أو للأحياء الأخرى. Hansen (et al, 2016)

الكائنات الحية

هي كل الكائنات التي تتحرك وتكبر وتموت وهي تعيش في وسط يلائمها.

وأهم الأحياء: نباتات، حيوانات، الإنسان، جراثيم.

الساعة البيولوجية

أن الساعة البيولوجية مدعمة ذاتيًا، وتعمل بصورة فطرية، وأن المتغيرات أو المؤثرات الخارجية تعمل في إطار إعادة ضبط الساعة، مع زيادة أو نقص الدورات البيولوجية الضوء والظلام، اليقظة والنوم، الضوضاء والسكون. هذه المؤثرات الخارجية تعمل على إعادة تكيف الساعة البيولوجية مع الدورة البيئية السائدة، وذلك عن طريق التغير الكمي والنوعي في الجينات التي تتحكم في ضبط الساعة البيولوجية؛ مما يؤدى بدوره إلى متغيرات في الوظائف العضوية للسلوك. (Yun et al, 2015)

الضوء

موجة تنتقل كما تنتقل الموجة المائية وعادةً ما تستخدم كلمة "ضوء" للتعبير عن الإشعاع الكهرومغناطيسي الذي يمثل جزءاً ضيقاً من كامل الطيف الكهرومغناطيسي. Kevin et al (, 2018)

الضوء الطبيعي

يُعد الضوء من أشكال الطّاقة التي تُساعدنا على رؤية الأجسام من حولنا؛ فالشّمس، والنجوم، والمصابيح، والنار، وغيرها تبعث ضوء.(Kevin et al , 2018)

الضوء الاصطناعي

هي المصادر التي صنعها الإنسان وأوجدها، وتتعدّد هذه المصادرُ بصورةٍ دائمة؛ إذ اعتمد الإنسان في حياته البدائيةِ على النّار، وبعد اكتشاف الضّوء اعتمد على الفتيلة والزّيت للحصول على الضّوء الكافي، ثُمّ تطوّر الأمر إلى استخدام الإنسانِ للمصابيح الكهربائية العاديّة، ومع الثّورة

الصّناعية الكُبرى أصبحت الإنارةُ والكهرباءُ مصدراً أساسيّاً لا يستطيعُ الإنسانُ الاستغناءَ عنها. (Kevin et al , 2018)

الهرمونات

الهرمونات تعمل بشكل مشترك ومنظّم على التنسيق بين كافّة أعضاء وأجهزة الجسم فينتج عن ذلك توازن داخلي واستقرار حيوي في عمليات ووظائف الجسم، كعمليات التمثيل الغذائي، عدا عن أنّ استقرار معدل الهرمونات يؤدّي إلى الاستقرار النفسي كما ينظّم الساعة البيولوجية للجسم.(Caleb et al ,2015)

هرمون الأستروجين

وهو من الهرمونات الجنسيّة تفرزه المبايض عند النساء، ينظم عملية تناول الطعام، ووزن الجسم، واستقلاب الغلوكوز(Stone et al, 2015 .)

هرمون الميلاتوني

هو هرمون يتم إنتاجه من الغدة الصنوبرية، ويسمى هرمون النوم يساعد في التحكم في عملية النوم ودورات الاستيقاظ، أهمية الميلاتونين تكمن في ان جسمنا يملك ساعته البيولوجية الداخلية الخاصة به والتي تتحكم في دورات النوم والاستيقاظ، حيث تتحكم هذه الساعة أيضا في مقدار الميلاتونين الذي يفرزه جسمك.(Stone et al, 2015)

هرمون الكورتيزول

هو هرمون ستيرويدي يفرز من قشرة الغدة الكظرية. يفرز استجابةً للإجهاد أو لانخفاض مستوى هرمونات السكر في الدم(Stone et al,2015)

السمنة الزائدة

يعرَّف الوزن الزائد والسمنة بأنهما تراكم غير طبيعي أو مفرط للدهون قد يلحق الضرر بالصحة.

حسب مؤشر كتلة الجسم BMI.(Franziska et al, 2015)

الفصل الثاني

الإطار النظري

المبحث الاول

السمنة

تمهيد:

تُعَرَّف السمنة بأنها تلك الحالة الطبية التي تتراكم فيها الدهون الزائدة بالجسم إلى درجةٍ تتسبب معها في وقوع آثارٍ سلبيةٍ على الصحة، مؤديةً بذلك إلى انخفاض متوسط عمر الفرد المأمول و/أو إلى وقوع مشاكل صحيةٍ متزايدةٍ. يحدد مؤشر كتلة الجسم، وهو مقياس يقابل الوزن بالطول، الأفراد الذين يعانون فرط الوزن (مرحلة ما قبل السمنة) بأنهم الأفراد الذين يكون مؤشر كتلة جسمهم بين 25 كجم/م2و30 كجم/م2، ويحدد الأفراد الذين يعانون السمنة بأنهم أصحاب مؤشر كتلة الجسم الأكثر من 30 كجم/م2.

هذا وتزيد السمنة من احتمالية الإصابة بالعديد من الأمراض المصاحبة للسمنة، وخاصةً أمراض القلب، وسكري النمط الثاني، وصعوبات التنفس أثناء النوم، وأنواع معينة من السرطان، والفصال العظمي. وعادةً ما تنتج السمنة من مزيج من سعراتٍ حراريةٍ زائدةٍ، مع قلةٍ في النشاط البدني والتأثيرات الجينية. ذلك على الرغم من أن القليل من الحالات تحدث في المقام الأول بسبب الجينات، واضطرابات الغدد الصماء، والأدوية، والأمراض النفسية. ويجب ملاحظة أن الدلائل على أن الأفراد الذين يعانون السمنة يأكلون قليلاً لكنهم يزيدون في الوزن بسبب بطء عمليات الأيض؛ في المتوسط فإن فقدان الطاقة لدى الذين يعانون السمنة أكبر من نظرائهم الذين لا يعانونها بسبب الحاجة للطاقة من أجل الحفاظ على كتلة جسم متزايدة. ويتمثل العلاج الأول للسمنة في اتباع حميةٍ غذائيةٍ وممارسة التمارين الرياضية. ولتدعيم مثل تلك الأنشطة، أو في حالة خيبة عن هذا العلاج، فربما يكون من الممكن تعاطي أدوية التخسيس لتقليل الشهية أو لمنع امتصاص الدهون. إلا أنه في الحالات المتقدمة، يتم إجراء جراحةٍ أو يتم وضع بالون داخل المعدة للتقليل من حجمها و/أو تقليل طول الأمعاء، مما يؤدي إلى شبع مبكر وخفض القدرة على امتصاص المواد الغذائية من الطعام.

تعد السمنة سبباً رئيسياً للموت يمكن الوقاية منه على مستوى العالم أجمع، وهي تشهد شيوعاً أو انتشاراً متزايداً بين فئات الراشدين والأطفال، وتعتبر السلطات السمنة واحدةً من أكثر مشكلات

الصحة العامة في القرن الحادي والعشرين خطورة. ويُنظر إلى السمنة على أنها وصمةٌ في العالم الحديث (خاصةً العالم الغربي)، على الرغم من أنها كانت يُنظر إليها -وعلى نطاقٍ واسعٍ -على أنها رمز الثروة والخصوبة في عصور أخرى عبر التاريخ، وهو رأي ما زال سائداً في بعض أنحاء العالم.

تعريف السمنة:

هناك عدة تعاريف للسمنة ومنها اللغوية والاصطلاحية:

أ-التعريف اللغوي: إن أول من قام باستخدام هذا المصطلح العالم الإنجليزي" راندل كوتجريف" Randle Cotgrave وفي اللغة العربية فإن السمنة تعني البدانة وهي مشتقة من كلمة سمين أي ممتلئ الجسم (بدوي، 1993).

أما باللغة الفرنسية حسب قاموس أكسفورد فإن obesity اشتقت من الأصل اللاتيني Obesities

(Dictionnaire de la Psychologie)

ب-التعريف الاصطلاحي:

تعني السمنة تعدي الحدود المناسبة للوزن الملائم لكل من نسبة تزيد عن 20% هذا معناه أن شخص طوله 150 سم يفترض أن الوزن المناسب له 50 كغ وإذا زاد وزنه عن 60كغ فإنه يعتبر من حالات البدانة (الشربيني،1990).

وعرفت السمنة في معجم العلوم الاجتماعية والنفسية على أنها:

تراكم الدهون بشكل كبير ومفرط وقد تؤدي إلى الإصابات بالأمراض حيث يكون مؤشر كتلة الجسم "Body Mass Index" BMI متراوحا ما بين 40-60% بالمقارنة بنفس المؤشر من 25-30% للوزن الزائد من 30-40% البدانة. (Psychologie science sociale et Psychologie.2001.p340)

يقول (القصاص،1999) أن السمنة هي عبارة عن عملية تراكمية قد لا تتكون خلال أيام أو أسابيع ولكنها تأتي نتيجة الإفراط في التناول الغذائي على مر السنين، والشخص هو الذي يتحكم في النسبة المطلوبة من السعرات الحرارية أو القدرة على حرق وتصريف الفائض منها عن طريق الحركة والأنشطة الرياضية او اتباع نظام غذائي صحي يكون قادر على التوازن بين السعرات الحرارية الداخلة للجسم والسعرات التي يحتاجها او يحرقها الجسم.

ج–تعريف السمنة حسب منظمة الصحة العالمية.

وفقا لمنظمة الصحة العالمية تُعرّف السمنة وفرط الوزن على أنّها تراكم الدهون بشكل شاذ ومفرط قد يؤدي إلى الإصابة بالأمراض. ويُعد منسب كتلة الجسم مؤشّراً بسيطاً للوزن مقابل الطول يُستخدم عادة لتصنيف فرط الوزن والسمنة بين البالغين من السكان والأفراد عموماً. ويُحسب ذلك المنسب بتقسيم الوزن (بالكيلوغرام) على مربّع الطول (بالمتر).

أسباب السمنة:

تشير الدراسات الخاصة بالسمنة إلى وجود علاقة قوية وذات دلالات بين الانفعالات الناتجة عن الاضطرابات والعوامل النفسية، وبين معظم الامراض التي تصيب الجسم مثل ضغط الدم وأمراض القلب وامراض العيون ودرجة الحرارة وقرحة المعدة وأمراض الشرايين ومن أسباب السمنة ما يلي (بطرس، 2008).

أ–أسباب نفسية:

القلق والحرمان العاطفي والضغط والكآبة

تنفيس الهموم بالأكل وصراع القلق بالطعام، وقد كشفت عيادة الدكتور (هالبرستام)62.65% من حالات السمنة لا ترتبط بأي سبب عضوي وإنما ذات مصدر نفسي بحت.
أثبت علماء علم النفس أن هناك دوافع لا شعورية قوية تدفع الانسان لتناول المزيد من الطعام في حالات الاكتئاب والضيق وقد يحدث عكس ذلك، أما "أنا فرويد" فتربط بين الشراهة في الأكل وأسلوب التنشئة الاجتماعية.

ب–أسباب فيزيولوجية: وتتمثل فيما يلي:

احتمال وجود خلل فيزيولوجي في الدماغ تحت تأثير الضغط.

وجود اضطراب في الهيبوثلاموس المسؤولة عن الوظائف كالنوم والجنس.

ج–أسباب بيولوجية:

الخمول وقلة الحركة والجلوس الطويل وعدم المشي والرفاهية والاعتماد على وسائل الترفيه.

وفرة الأطعمة الدسمة وفوضى التغذية والإسراف دون معايير.

الافراط في تناول الأطعمة وخاصة الأطعمة النشوية

د–بعض أمراض الغدد:

هناك نسبة ضئيلة من السمنة تكون بسبب بعض أمراض الغدد مثل: نقص افراز الغدد الدرقية غير أن هذه النسبة لا تتعدى 2% من الأسباب المؤدية للسمنة فإذا كان الشخص يعاني من مشاكل واضطرابات في الغدد وخاصة الغدد الدرقية إما الإفراط أو التفريط في الإفراز قد يسبب السمنة. (مرياح ،2012).

هـ–التعرض الأضواء اثناء النوم

يبدو أن الإبقاء على الكثير من الأضواء أثناء الغفوة، مثل التلفاز أو الإضاءة الليلية الساطعة، يرتبط بخطر زيادة الوزن والسمنة. فقد أظهرت دراسة جديدة، نُشرت في مجلة "جاما" الطبية، أن النوم على الضوء في الغرفة أو على ضوء شاشة التلفاز يرتبط بشكل إيجابي باكتساب 5 كيلوغرامات، أو 11 رطلاً، على مدى فترة خمس سنوات بين النساء. (،)

أنواع السمنة:

هناك نوعين من السنة كما ذكرتها فاطمة مرياح (مرياح، 2012)

أ–النوع الأول: الذي يبدأ من الطفولة ويستمر طوال العمر ويكون عادة صعب العلاج لأن السمنة في الصغر تكون بسبب زيادة عدد الخلايا الدهنية في الجسم، هذه الخلايا التي لا يمكن التخلص منها في الكبر عن طريق الحد من السعرات الحرارية.

ب–النوع الثاني: هو الذي يظهر في منتصف العمر ويكون لدي زيادة عددها وهذا النوع من السمنة يمكن علاجه بالتغذية السليمة.

بعض سمات الشخصية السمينة:

ويتميز هؤلاء الاشخاص بالسلبية والانفعالية مثل القلق وفقدان الإدارة الذي يؤدي الى ضعف النشاط الجسمي، ويظهر ذلك عند السمين(البدين) تناقص وجداني، يعاني من وزنه ويرفض في نفسه أن ينحف، ووظيفة دفاعية ضد الضغط النفسي الداخلي والذي يتفرع أيضا داخليا كسد فراغ وجداني ممتلئ بالطاقة المدمرة السمنة تتطور الى علاقة ذات هيئة عصبية اكتئابيه في حالة العلاج الناجح (معاليم،2008).

حساب مؤشر كتلة الجسمBMI

حساب مؤشر كتلة الجسم BMI هو أحد اهم المقاييس الصحية والطبية حول السمنة بحيث يتم حساب معدل السمنة بطريقه علميه تعتمد على وزن الجسم وطوله، ومؤشر كتلة الجسم معتمد من منظمة الصحة العالمية

$$\text{مؤشر كتلة الجسم} = \frac{\text{الوزن}}{\text{مربع الطول بالمتر}}$$

مثال:

إذا كان شخص طوله 1.8 متر ووزنة 90 كيلوجرام بان مؤشر كتلة الجسم له تساوي.

$$BMI = \frac{90}{(1.8)^2} = 27.77$$

ويتم تصنيف النتائج حسب مؤشر حساب الكتلة كالتالي:

جدول(1-1)

تصنيفات الوزن عند البالغين طبقًا لمؤشر كتلة الجسم Body Mass Index.

التصنيف	الوصف العام	مؤشر كتلة الجسم (كجم/م^2)	مخاطر اعتلال الصحة

نقصان وزن	نحيف	**أقل 18.5**	منخفض
وزن صحّي	طبيعي	**من 18.5 إلى 24.9**	المتوسط
زيادة وزن	وزن زائد	**من 25 إلى 29.9**	فوق المتوسط
سمنة من 30 إلى 39.9	سمنة	**من 30 إلى 39.9**	شديدة
سمنة مفرطة أكبر من 40	سمنة مَرَضية	**أكبر من 40**	شديدة جدًا

أخطار السمنة:

تسبب السمنة تعب وعدم الراحة مما يزيد الضغط على جسمه وخاصة عظام المفاصل وزيادة نسبة التعرض بمرض السكري خاصة النوع الثاني وق زادت نسبته في مرض السمنة صغار السن، بالإضافة الى اضطرابات صحية أخرى (بركات ،2016)

أ–داء السكري:

يرتبط داء السكري النوع الثاني عادة بالبدانة وهو مرض ممتد مدى الحياة "مزمن" حيث يعجز البنكرياس على افراز وإنتاج الانسولين اللازم لعملية الهضم مما يترتب عليه حدوث خلل في عدم قدرة البنكرياس على القيام بوظيفته ومهامه الطبيعية.

ويستكمل د. عاطف بركات قائلا: "إن أحد الأسباب التي تعيق البنكرياس على القيام بمهامه افراز الانسولين يكون نتيجة تناول الأشخاص الأغذية الغنية بالدهون والسكريات والنشويات والتي لا يستطيع البنكرياس القدرة على افراز كمية أنسولين تتناسب مع كمية الطعام المطلوب هضمها مما يترتب عليه ارتفاع نسبة الجلوكوز بالدم الذي يسبب مرض السكر فيما بعد.

ب–مشكلات التنفس:

التوقف المؤقت للتنفس أثناء النوم ويعد ذلك من المشكلات الخطيرة أيضا التي تزيد معدلاتها بين الذين يعانون البدانة بشكل خاص، ويحدث أيضا أثناء النوم، عندما يتوقف الشخص عن التنفس

لفترات قصيرة حوالي 10 ثواني أو أكثر وذلك بسبب الوزن الزائد والدهون حول منطقة الرقبة حيث تغلق الأنسجة الرخوة في الحلق ممرات الهواء بشكل منقطع أثناء النوم، وفترات توقف التنفس هذه قد تتعدد لما يقرب مائة مرة في الليل مما يتسبب في مشكلات الصداع والاعياء وذلك كله يعد من التأثيرات المقلقة.

ويعتبر بعض الخبراء هذه الحالة ببساطة نتاجا لتراكم الدهون فقد تبين ان معظم الذين يعانون من اختناق النوم لديهم مؤشر كتلة الجسم يتعدى 20% كما أن الرقبة الضخمة مرتبطة باختناق النوم عند الرجال والنساء الذين يشخرون وفي الاجمال يكون الرجال الذين يتعدى حجم رقبتهم 43سم، والنساء اللواتي يتعدى حجم رقبتهم 40سم أكثر عرضة للاختناق أثناء النوم.

ج–السرطان:

إضافة الى السمنة ترجع الى سبب ظهور السرطان (سرطان بطانة الرحم، سرطان الثدي، سرطان القولون)

د–وهناك أيضا بعض مشاكل صحية تسببها السمنة والمتمثلة فيما يلي:

التهاب المفاصل: التمزق الذي يصيب المفاصل بسبب الوزن الزائد قد يؤدي الى الإصابة بالالتهاب المفاصل المبكرة حيث ان الأشخاص الذين يعانون من زيادة الوزن هم الأكثر معاناة من التهاب المفاصل.

ارتفاع الكولسترول (عبد الأغا،2007)

هـ–الأخطار النفسية

انخفاض في العلاقات الاجتماعية

اختلالات نفسية مرتبطة بالجانب الجسمي بين المراهقات

مشاعر الكبت والعدوان

التعرض لإهانة والسخرية من الآخرين

انخفاض تقدير الذات وهدم الرضا عن الوزن.

علاج السمنة:

يمكن اتباع تقنيات مختلفة من الأنظمة الغذائية التي تؤدي لفقدان الوزن والأنسجة الدهنية الزائدة وهناك من التعليمات الغذائية لعلاج السمنة مشابهة للأشخاص العاديين (أبو حامد،2009).

الاكثار من تناول المواد الغذائية غير المصنعة التي تعطى في النظام الغذائي.
الحد من استهلاك الدهون، السكر والكحول.
تناول الأطعمة الغنية بالألياف.

لم تكن هناك بحسب الأبحاث أفضلية كبيرة وصحية لطريقة علاج السمنة، غير أن هناك أهمية كبيرة لتثقيف المرضى لعلاج السمنة، بخصوص كيفية التخطيط مبكرا لقائمة الطعام اليومية وتسجيل وجبات الطعام التي تم تناولها. فالتثقيف السلوكي في علاج السمنة هو عبارة عن حجر الأساس في الطريق للإنقاص الوزن بطريقة صحيحة.

إن ممارسة التمارين الرياضية ضرورية للمحافظة على فقدان الوزن وعلاج السمنة للمد الطويل يسبب النشاط الجسماني زيادة في استهلاك السعرات الحرارية في الجسم.

ومن المهم أن نشير ونؤكد أن ممارسة الرياضة لوحدها تؤدي الى إنقاص قليل في الوزن، أما الميزة الرئيسية لممارسة الرياضة هي أنها تساعد في الحفاظ على نقصان الوزن مع مرور الوقت يوصي اليوم بممارسة النشاط البدني المعتدل المجهد لمدة ساعة في اليوم.

العلاج الدوائي: تمت الموافقة على عدد قليل جدا من الأدوية لعلاج السمنة التي بحاجة لوصفة طبية، التي يوصى بها لتخفيف الوزن يوصى بتناول الأدوية كجزء من البرنامج العلاجي الشامل وليس كوسيلة وحيدة لتخفيف الوزن وعلاج السمنة.

إن الأدوية التي تعطى اليوم هي رديكتيل(silbtramine) الذي يؤدي لخسارة 5كجم خلال 6-12شهرا، ودواء أورليستات (orlistat)الذي يؤدي لخسارة 4كجم خلال 6-12 شهرا.

يجدر التنبيه الى أنه توجد للأدوية أثار جانبية كثيرة هي:

-قد يتسبب الردكتيل الى الإمساك، الدوخة، الأرق.

-قد يسبب الأوليستات: الاسهال وحدوث اضطرابات مختلفة في الجهاز الهضمي.

إضافة الى ما سبق هناك عدة خطوات يجب اتباعها للتخلص من السمنة (مرياح ،2012).

-التعرف على العادات الخاطئة في الأكل مثل استهلاك الدهون بكثرة وتناول الأكل أمام التلفزيون مما يبب الإفراط في الأكل بدون شعور.

-عمل مفكرة للأكل لمدة أسبوع يسجل فيها نوع الأكل وكميته ومكان تناوله وبصحبة، ذلك معرفة نقاط الضعف والعادات الخاطئة المسببة للسمنة.

بمعنى اخر علاج السمنة يحتاج إلى دراسة نمط وظروف عملية الأكل والتغذية عند المريض المصاب بها، وأن الرياضة وحدها لن تؤدي أبدا إلى نتائج ملموسة. والعلاج الأساسي يعتمد على الحمية الدائمة والمستمرة. وأن استعمال العقاقير المانعة للشهية وحدها لها عدة أعراض جانبية كما أنها قليلة الفاعلية. وقد أكدت دراسة أمريكية مؤخرا أن 15 في المائة من الأطفال المصابين بالسمنة يعانون من ارتفاع ضغط الدم وقلة إفراز هرمون الأنسولين مما يسبب إصابتهم بمرض السكري وأكد الباحثون أن هناك علاقة وثيقة بين مشاهدة التلفزيون والمشكلات النفسية بالإصابة بالسمنة لدى الأطفال مشيرين إلى أن ممارسة الرياضة بصورة يومية يعد من أفضل الطرق لعدم إصابة هؤلاء الأطفال بالسمنة.

إن الحركة جزء لا يتجزأ من النظام المنحف وللرياضة منافع عدة أهمها:

. المساهمة في حرق السعرات الحرارية ، فتخسر من وزنك بسرعة أكثر، وتمنع من اكتسابه مجدا

. تزيد من حجم العضلات بالجسم مع التخلص من الدهون الموضعية (أوراك ، أرداف ، بطن) فتحسن من شكل الجسم وتزيد من قدرته على الحرق إجمالا.

. عند اختيارك رياضة معينة ، فكر بالنوع الذي يمكن أن تمارسه بشكل متواصل دون أن يسبب الملل أو الكره . يمكن أن يكون ذلك رياضة المشي أو السباحة، أو ألعاب الكرة أو غيرها.

مارس رياضتك المفضلة ثلاث أو أربع مرات في الأسبوع لمدة لا تقل عن نصف ساعة كل مرة.

الوقاية من السمنة في المنظور الإسلامي :

من أجمل وأفضل نعم الله على العباد هي هدايتهم لدين الإسلام؛ ذلك لأنه منهج شامل لحياة البشر، ينظم شؤون الدنيا والآخرة، فيرتقي بالمسلم إلى سعادة الدنيا والآخرة. وذلك يتمثل في قوله تعالى :{ يا أيها الذين آمنوا استجيبوا لله وللرسول إذا دعاكم لما يحييكم } (الأنفال (24: فالحياة الحقيقية والسعادة الحقيقية في الاستجابة لأمر الله وأمر رسوله صلى الله عليه وسلم

التنظيم الرباني:

ومن تنظيم الإسلام للحياة تنظيمه للطعام والشراب ، فقد أمر الله بها ، فوضع المبدأ الأساس للصحة ، كما في قوله تعالى . : (وكلوا واشربوا ولا تسرفوا)(الأعراف 31): وحذر سبحانه وتعالى . عباده من إتباع الشهوات (فخلف من بعدهم خلف أضاعوا الصلاة واتبعوا الشهوات فسوف يلقون غيا *إلا من تاب وآمن وعمل صالحا أولئك يدخلون الجنة ولا يظلمون شيئا)(مريم59 : .60)، فإتباع الشهوات يؤدي إلى الغي والضلال.

من هدي الرسول الأعظم صلى الله عليه وسلم في الوقاية والعلاج:

وضع رسول الله صلى الله عليه وسلم أصلا جامعا في كل الطب في قوله : " ما ملأ ابن آدم وعاء شرا من بطنه ، بحسب ابن آدم لقيمات يقمن صلبه ، فان كان لا محالة : فثلث لطعامه ، وثلث لشرابه ، وثلث لنفسه " . ولو استعمل الناس هذه الكلمات بالطريقة التي ذكرتها؛ لقلت الحاجة إلى الأطباء والصيادلة .وقوله صلى الله عليه وسلم "ما ملأ ابن آدم وعاء شرا من بطنه": ذلك لأن أصل كل داء التخمة. وقال الحارث بن كلدة طبيب العرب: (الحمية رأس الدواء، والبطنة رأس الداء). وقال الحارث أيضا: (الذي قتل البرية، وأهلك السباع في البرية: هو إدخال الطعام على الطعام قبل الانهضام). وقال غيره: (لو قيل لأهل القبور: ما كان سبب آجالكم؟ لقالوا التخمة). فكما أن قلة الغذاء توجب رقة القلب وقوة الفهم وانكسار الانف وضعف الهوى فإن كثرة الغذاء توجب ضد ذلك. وروى ابن أبي الدنيا في كتاب "الجوع "بإسناده عن نافع عن ابن عمر قال ما شبعت منذ أسلمت). وعن مالك بن دينار قال: ما ينبغي للمؤمن أن تكون بطنه أكبر همه، وأن تكون شهوته هي الغالبة). وكان يقال من ملك بطنه ملك الأعمال الصالحة كلها). وقال الحسن: (كان بلية أبيكم آدم عليه السلام أكله، وهي بليتكم إلى يوم القيامة). (السمنة علاجها وطرق الوقاية منها "د / محمد عبد المنعم) .

المبحث الثاني

التلوث الضوئي

مقدمة:

إن التلوث الضوئي الذي يشاهد بوضوح من الفضاء يقضي على الإشارات الضعيفة الآتية من أعماق الكون، كما يشكل خسارة وهدر للوقود والطاقة ويحذر العلماء من أن تتخذ سماء المدن

لوناً برتقالياً في الليل بسبب هذه النفايات الضوئية، إن هذه الملوثات الضوئية ذات آثار سلبية على علماء الفلك والبيئة بصفة خاصة من حيث متابعة ومشاهدة التغيرات الكونية.

إن مصادر الضوء الذي يلوث السماء ويعكر الصفاء الطبيعي كثيرة نذكر منها المراكز والمحلات التجارية الكبرى والصغرى التي تطلق أنوارها المشعة والدعائية بصور عشوائية، وكذلك مجموعة المصابيح التي تنير الطرق والميادين وتتجه أضواؤها إلى أعلى وفي جميع الاتجاهات والملاعب والمهرجانات والاحتفالات والأفراح وغيرها والاحتفالات والأفراد وغيرها من مظاهر الترف والعبث بالطبيعة.

لقد بات من الضروري تقنين استخدام الإضاءة الاصطناعية وتحديد معايير علمية وفنية وتخطيطية دقيقة لاستخدامها، وكذلك إيجاد بدائل جديدة وحديثة للإضاءة تجسد شعار "صحة الانسان فوق كل اعتبار"، إن الدعوة إلى الحد من التلوث الضوئي في المدن والريف لا تعني العودة إلى الظلمات التي سبقت تعميم الإضاءة الكهربائية، فتوفير الإضاءة من ضروريات التنمية لكي تكون تنمية مستقرة ومتواصلة فلابد من عدم الإسراف وترشيد الاستهلاك وتقنين استخدام الطاقة والإضاءة والتوعية بخطورة الإضاءة الصناعية المتزايدة والمنتشرة في كل الاتجاهات بدون تخطيط أو تنظيم ناهيك عن عدم تجانسها وعشوائيتها سواء في الحجم أو اللون أو الشكل أو المكان الموجودة فيه، إن الربط بين الأسباب والمسببات والظواهر والنتائج أحد مقومات الأبحاث الدقيقة، لذلك فإن الحفاظ على الطبيعية وصفاتها البكر وصحة الانسان والكائنات من حولة يمثل ضرورة حيوية لراحة الإنسان وتحقيق مستوى معيشي وحضاري أفضل سواء في الحاضر أو المستقبل.

مفهوم التلوث الضوئي في العصر الحديث

اكتسب مفهوم التلوث الضوئي زخماً وقبولاً واسع النطاق. تركز الفهم المعاصر لتلوث الضوء على تصنيف النتائج السلبية للإضاءة الاصطناعية عبر مجموعة من التخصصات. وبالتالي ، يمكن تعريفه بعدة طرق مختلفة ، مما يخلق بعض المشاكل مع الغموض (Morgan-Taylor، 2014). ومع ذلك ، فقد بذلت جهود كبيرة لتوفير تعريف عالمي مناسب للتلوث الضوئي وتدوين الآثار السلبية والتي تتجاوز إلى حد ما نوع حب الظلام. تُعرف الرابطة الدولية للسماء

المظلمة ، والتي يمكن القول أنها السلطة الرائدة في مجال تلوث الضوء ، بأنها "أي تأثير ضار للضوء الصناعي" (المؤسسة الدولية للتنمية ، 2014). يوضح التعبير الأكثر دقة للمفهوم ، أن "العواقب غير المباشرة للإضاءة الصناعية سيئة التصميم والمستخدمة بشكل ضار تُعرف باسم تلوث الضوء" .(Gallaway,2010)

تشترك جميع التعاريف – سواء بشكل صريح أو ضمني – هو الهدف من إنشاء قاعدة يمكن من خلالها تصنيف الآثار السلبية للإضاءة الليلية الاصطناعية. ولتحقيق هذه الغاية ، يفتح لنا تعريف Gallaway مجموعة واسعة من المخاوف التي يجسدها الاستخدام المعاصر للمصطلح — لا يهدف تلوث الضوء إلى إدانة الإضاءة الليلية ككل ، بل استخدامات ونواتج محددة للإضاءة الصناعية. يمكن تقسيم هذه الجوانب السلبية أو غير المرغوبة للإضاءة الليلية إلى أربع فئات: السماء، الوهج، تعدي الضوء، والفوضى حيث يتم إرسال الوهج السماويSkyglow إلى الأعلى (بشكل مباشر أو منعكس) وينتشر في الجو ، مما يتسبب في السطوع المحيط الاصطناعي وتناقص الرؤية النجمية (Mizon ، 2012). هذا هو الضباب البرتقالي الذي كثيرا ما نراه فوق المدن ، وأكبر عبء على علم الفلك. وقد كان أيضًا محور التركيز المهيمن في الجهود المبذولة لقياس تلوث الضوء ، حيث تعتمد بعض الدراسات التاريخية على صور الأقمار الصناعية (Cinzano et al ،2001). الأشكال الثلاثة الأخرى من تلوث الضوء هي عوائق أكثر شيوعًا في الحياة اليومية: يحدث التوهج عندما يقلل السطوع المفرط من الرؤية (على سبيل المثال ، مصباح كشاف على مستوى العين) ، اما تعدي الضوء فهو الضوء الغير مرغوب فيه أو ضوء غير مقصود (مثل الضوء الذي يضيء في نافذة غرفة النوم في الليل من الخارج الغرفة) ، يحدث الفوضى بسبب مجموعات مفرطة الإضاءة من مصادر الضوء (مثل اللافتات والإعلانات) (IDA,2014)

مع هذا التعريف والتصنيف الفرعي ، يبدأ استخدام تلوث الضوء كإطار لتقييم الإضاءة الليلية الاصطناعية في التركيز. يمكن عندئذٍ النظر في المخرجات غير المرغوبة للإضاءة الليلية الاصطناعية – سواء كان ذلك من بين الأنواع الأربعة المذكورة أعلاه – من حيث التأثيرات حيث إن عواقب التلوث الضوئي عادتاً ما تكون بعيدة المدى ، ومن حيث التكاليف الاقتصادية شهدت العقود القليلة الماضية أول تحقيقات واسعة النطاق لاستخدام الطاقة عن طريق الإضاءة الليلية الاصطناعية

، وكذلك صلتها بالتكاليف الاقتصادية وانبعاثات غازات حيث تقدر جمعية International Dark-Sky Association أن 22٪ من إجمالي الطاقة في الولايات المتحدة الأمريكية تستخدم للإضاءة ، وأن حوالي 8٪ منها تستخدم للإضاءة الليلية الخارجية (IDA، 2014). غالبًا ما تركز هذه الدراسات ليس فقط على كمية الطاقة المستخدمة للإضاءة ، ولكن على وجه التحديد على كمية الضوء الضائع. تشير التقديرات المستمرة إلى أن حوالي 30٪ من الإضاءة الخارجية في الولايات المتحدة تهدر (Gallaway et al.,2010) وهذا يترجم إلى حوالي 73 مليون ميجاوات من الكهرباء "المولدة دون داع" ، مع تقدير سنوي تكلفة 6.9 مليار دولار. إن إزالة هذا الضوء الضائع ، من حيث تخفيض ثاني أكسيد الكربون ، يعادل إزالة 9.5 مليون سيارة من الطريق (Gallaway et al.,2010). توقعت تقديرات مماثلة للضوء الضائع في الاتحاد الأوروبي أن التكاليف المباشرة حولي5.2 مليار يورو ، أو 23.5 مليار كجم من ثاني أكسيد الكربون سنويًا (Morgan-Taylor,2014).

ظهرت تأثيرات الإضاءة الاصطناعية على صحة الإنسان لأول مرة في أواخر الستينيات ، ولكنها اكتسبت اهتمامًا أكبر من قبل الباحثين الطبيين في العقود القليلة الماضية. يلخص كل من (Könecke, Pottharst, 2013) الأبحاث الجارية المرتبطة بالإضاءة الليلية – وبشكل أكثر تحديداً إيقاعاتنا اليومية – للأرق والاكتئاب والسمنة وفقدان الرؤية الليلية وقمع الميلاتونين الذي يحتمل أن يكون مرتبطًا بزيادة المخاطرة أي زيادة الوزن عند الاشخاص.

التلوث الضوئي:

يعتبر التلوث الضوئي واحدا من انواع التلوث ظهرت في الفترة الاخيرة و هو يعني ان هنالك مستويات عالية من الاضاءة في جو المدن.

ينتج التلوث الضوئي من كمية الاضاءة الهائلة التي انتشرت بشكل غير مسبق خاصة في المدن الكبرى حيث تتواجد الابراج العالية و المراكز التجارية التي تحفوها العديد من الاضواء ليلا.

كمية هذه الاضواء الصناعية لها تأثيرات سلبية خطيرة جدا على الانسان و الكائنات الحية بشكل عام لذا نريد ان نعرف ما هي ظاهرة التلوث الضوئي و ما تأثيراتها.

تعريف التلوث الضوئي

ينتج التلوث الضوئي عن الاستخدام المفرط للأضواء الصّناعيّة التي تُغيّر الإضاءة الطّبيعيّة للبيئة، الأمر الذي يؤدّي إلى اضطراب النُّظم البيئيّة، والتأثير على صحّة وسلامة البشر، والحياة البريّة، ونموّ النّباتات، وزيادة استهلاك الطّاقة، ويمكن تعريف التلوث الضوئي بشكل اكثر دقة بناءً على ما سبق بأن التلوث الضوئي:

هو الانزعاج المترتب عن الاضاءة الغير الطبيعية ليلا و آثار الانارة الاصطناعية الليلية على الانسان و باقي الكائنات الحية و الانظمة البيئية. و يصف العلماء التلوث الضوئي بأنه اكثر خطرا من باقي انواع التلوث البيئي.

ومن أسباب التَلوث الضّوئي ما يأتي:

1. استخدام المفرِط لأضواء الزّينة، وإنارة الشّوارع، واللافتات المتوهِّجة ليلاً .
2. استخدام غير المسؤول لمصادر الإنارة، مثل: ترك الغُرف غير المستخدمة مُضاءةً.
3. الاكتظاظ السّكانيّ في منطقة واحدة؛ ممّا يؤدّي إلى وجود العديد من مصادر الضوء في منطقة محدودة.

صور التلوث الضوئي

أ - **الوهج glare :-** يقصد به صعوبة الرؤية في وجود الضوء الساطع المباشر او المنعكس يسبب الوهج نسبة من الانارة تؤثر سلبا على تكيف العين البشرية مع الضوء و تعرف اللجنة الدولية للإنارة CIE الوهج على انه " التباين المفرط في التأثيرات الضوئية او التوزيع غير المناسب لمصادر الضوء التي تحد من قدرة المراقب على تمييز الاجسام و تفاصيلها"

ب- توهج السماء Sky glow :- هي الإنارة السماوية الناتجة عن الإضاءة الاصطناعية، يضاف اليها أي مصادر من الضوء المنتشر، بما في ذلك الضوء الطبيعي مثل التألق الليلي و لمعان النجوم.

هنالك نوعان من التشتت يقودان الى توهج السماء النوع الاول تشتت الضوء بسبب ذرات الغاز N_2, O_2, H_2(تشتت رايلي) ذاته المسؤول عن اللون الازرق لسماء و الاصفر لقرص الشمس و النوع الثاني تشتت الضوء بسبب الغبار الذي يملئ الهواء الجوي جراء النشاط الصناعي الحديث و توليد الطاقة و الزراعة و النقل.[2]

ج- التعدي الضوئي light trespass :- يحدث عندما ينتشر الضوء غير المرغوب فيه إلى ممتلكات شخص آخر أو إلى نافذة أخرى. على سبيل المثال، قد يكون لديك ضوء على الفناء الخلفي الخاص بك عند إلقاء الضوء على الفناء الخلفي الخاص بك. إذا كان بعض من هذا الضوء يزحف على السياج ويضيء في غرفة معيشة جارك من خلال النافذة، ضوء الفناء الخلفي الخاص بك هو تعدي على جارك.[3]

التلوث الضوئي من الماضي الى الحاضر

منذ أن قام أديسون باختراع المصباح الكهربائي عام 1879، تبدَّدت ظلمة الليل وطالت فترة العمل وتذللت عقبات كانت تعترض سير الحياة. فهذا الاختراع وضع اللبنة الأولى لنمو الحضارة الإنسانية، وجعل العالم يبدو أجمل وأروع. ولكن اختراعات البشر مهما بلغت من مراتب الدقة والإتقان، فإنها لن تصل إلى حد الكمال وتظل نواقصها كثيرة واستحقاقاتها كبيرة. فهذا الضوء الذي قهر الظلام وما يرتبط به من أخطار ومخاوف، أوجد في المقابل مشكلات خطرة غير متو كان البشر قبل نحو 90 عاماً، يستمتعون بمشاهدة السماء وما فيها من نجوم، ويستدلون بها لمعرفة اتجاه حركتهم. وكانوا، لقلة مصادرهم الضوئية، يخلدون إلى النوم مبكراً، فيما عاشت الكائنات الحية قبل هذه الفترة بشكل طبيعي وتمارس مهامها وتصطاد فرائسها في أوقات محددة من النهار أو من الليل بحسب تكيفها. وكذلك الحال في عالم النبات.ولكن مع التطور المذهل والمتسارع في وقتنا الحاضر، ومع تزايد التقنيات الحديثة، استبدل الإنسان مصادره الضوئية المحددة والقليلة التوهج بمصادر ضوئية هائلة شديدة التوهج, فأضاء منزله وشوارعه وحدائقه وحتى متنزهاته، مما أدى إلى فوضى ضوئية قلبت ليله إلى نهار.

من أجل فهم شامل لتلوث الضوء ، يجب أن يقترن الخطاب المعاصر باستكشاف أصول وظهور المفهوم ، الأمر الذي يتطلب بدوره فهمًا واسعًا لتطوير الإضاءة الليلية. نُشرت دراسات تاريخية

مفصلة حول الابتكارات التكنولوجية والآثار الاجتماعية للإضاءة الليلية الاصطناعية في العقود القليلة الماضية (Hasenöhrl et al, 2014).

لا نستطيع من خلال هذا الشرح الموجز أن نحقق العدالة الكاملة للاستكشافات المتعمقة للإضاءة الليلية التي استكشفها هؤلاء العلماء ، ولا لمختلف الفروق الثقافية والجغرافية للتطورات التاريخية في الإضاءة. لذلك نود تسليط الضوء على الظروف التي نشأ فيها تلوث الضوء ، مما يضعنا في وضع أفضل لوضع تعريف واضح عن التلوث الضوئي على اعتبار ان التلوث الضوئي اصبح مشكلة لها اثارها السلبية على صحة الانسان ومن اهم انواع التلوث التي اصبح يتعرض لها الانسان في العصر الحديث .

إن سحر الأنوار وإغراءها المستمر جعل الظلام يُنظر إليه بشكل متزايد اليوم باعتباره سلعة نادرة وقيمة. يمكن اعتبار هذا التطور بمثابة تحول نموذجي من الليل المظلم باعتباره حدثًا يوميًا ممنوعًا لا يمكن تضييقه إلا بشكل متقطع إلى تخفيض قيمة العملة باعتباره رمزًا للتخلف في مواجهة وفرة جديدة من الضوء الصناعي في أواخر 19 وبداية القرون العشرون حتى تثمينها الحالي كرفاهية مطلوبة في عالمنا المكتظ بالسكان والمكهرب للغاية.(2014، Hasenöhrl) سيقودنا هذا التقدم نحو فهم معاصر للأسباب والآثار الضارة للإضاءة الليلية الاصطناعية ، التي تمت مناقشتها في القسم 3.3.

تاريخ الإضاءة الحضرية العامة في الليل

ظهرت الإضاءة الليلية في القرن السابع عشر وما بعده ، لعدة أسباب. أولاً ، ظلت تقنيات الإضاءة كما هي دون تغيير منذ آلاف السنين قبل ذلك (Schivelbusch، 1988). وثانياً ، لم تظهر الإضاءة العامة بالمعنى الحديث إلا في منتصف القرن السادس عشر. كان هذا وقت التغيرات المجتمعية في أوروبا التي سمحت بتطور تقنيات الإضاءة والسلوكيات الحضرية المرتبطة بها بسرعة .2 عند النظر إلى أصول الإضاءة الليلية في القرنين السابع عشر والثامن عشر ، تجدر الإشارة إلى نقطتين مهمتين. الأول هو أنه على الرغم من التحسينات الفنية في مصابيح الزيت ، إلا أن الإضاءة كانت لا تزال سيئة وشوارع المدينة كانت مظلمة في الغالب. تم إضاءة الشوارع الرئيسية فقط ، وغالبًا في أحلك ليالي الشتاء لبضع ساعات (Ekirch، 2005 ؛

Schivelbusch، 1988). ثانياً ، العادات القديمة لم تموت بسهولة ؛ ظل الظلام يمثل وقتًا مقدسًا وخطيرًا بالنسبة للكثيرين. في أماكن معينة ، بقيت العادة في البقاء في المنزل ، باستثناء المناسبات الخاصة ، وتخصيص الأمسيات للصلاة والراحة (Ekirch، 2005).

جاء أول تطور تقني ضخم في الإضاءة الليلية في مطلع القرن التاسع عشر باستخدام مصباح الغاز. لقد بدأ ظهور الفكرة الحديثة للمدينة في الليل مع اعتماد وانتشار ضوء الغاز العام ، وبدأت الليالي تصبح أكثر إشراقًا بشكل نهائي. تم عرض Gaslight لأول مرة علنًا في عام 1807 ، في لندن ، وخلال العقود القليلة التالية تم تبنيه سريعًا في جميع أنحاء أوروبا وأمريكا الشمالية .3 كان ينظر إلى Gaslight على أنه رمز للتقدم الحديث ؛ أعادت ترتيب فوضى الطبيعة إلى مبادئ علمية عقلانية (Schivelbusch، 1988). كان تحويل الليل إلى نهار وإطالة اليوم تعبيرات شائعة في ذلك الوقت (Schivelbusch، 1988) ، ومع ظهور ضوء الغاز أصبح لأول مرة اصبح الناس يتخلون عن العادات القديمة المظلمة ومخاوف الليل المظلم، ويزدادون في البقاء في الليل على ضوء الغاز وزيادة اوقات العمل في وقت لاحق ولأسباب تجارية واجتماعية. يلاحظ (Brox,2014) أنه بحلول منتصف القرن التاسع عشر أصبحت كلمة جديدة قيد الاستخدام وهى: الحياة الليلية.

أعقب Gaslight اختراع الإضاءة الكهربائية في النصف الأخير من القرن التاسع عشر – وهو التطور التكنولوجي الأكثر عمقا في الإضاءة ، ويمكن القول إن واحدة من أهم التطورات في البنية التحتية الحديثة. مجازيًا ، أصبحت الإضاءة الكهربائية مرادفًا للتقدم الحديث ورمزيًا له. بالنسبة للشاعر الروسي الذي يزور مدينة نيويورك في العشرينات من القرن الماضي ، كان يُنظر إلى الأضواء الكهربية الساطعة على أنها متوسطة الحداثة (Isenstadt، 2014). وبفضل التطورات التقنية المتنوعة ، على سبيل المثال ، الأضواء الكاشفة ، سرعان ما أصبحت الإضاءة الكهربائية "جهازًا ثقافيًا متطورًا" يمكن استخدامه في الإعلانات والاحتفال والتعبير عن الفخر المدني وإبراز المعالم الأثرية وما إلى ذلك (Nye، 1990). من خلال الكهرباء انتشرت الإضاءة الليلية الاصطناعية ولا تزال قطعة أثرية تكنولوجية غزيرة قادرة على التعبير الجمالي والأيديولوجي بما يتجاوز المتطلبات الوظيفية للكهرباء.

زادت الإضاءة الليلية في المناطق الحضرية بسرعة مع انتشار الكهرباء في جميع أنحاء أمريكا الشمالية وأوروبا خلال القرن العشرين ، وتطور جنبًا إلى جنب مع التوسع الحضري ونمو شبكات النقل (Isenstadt، 2014). استمر انتشار الإضاءة الليلية حتى يومنا هذا ، باستثناء فترتين من الاضطرابات الرئيسية وهى: الحرب العالمية الثانية وأزمة الطاقة في السبعينيات. ومع ذلك ، سرعان ما استؤنفت جهود الإضاءة الليلية بعد فترة وجيزة من هذين الحدثين (نيومان ، 2002). تشير التقديرات الحالية إلى أن الإضاءة الليلية الاصطناعية تستمر في الزيادة على مستوى العالم بحوالي 3 إلى 6٪ سنويًا (Hölker et al. ،2010).

ظهور "التلوث الضوئي"

تجدر الإشارة إلى أنه ، كما هو الحال مع معظم التقنيات التحويلية ، لم يتم دائمًا مواجهة الإضاءة الليلية بأذرع مفتوحة. يلاحظ (Hasenöhrl,2014) أنه على الرغم من أن تقديم تقنيات الإضاءة الجديدة كان بشكل عام قد حظي بإيجابية ، فإن هذا لا يعني تأييدًا عالميًا أو "تخفيض عالمي ل" الليلة المظلمة "ككل. وبالتالي كان هناك عواقب وانتقادات حول الإضاءة المصطنعة أثناء الليل ومن هذه الانتقادات للإضاءة الليلية الاصطناعية ، انخفاض الرؤية النجمية في المناطق الحضرية (Sperling ،1991). وكذلك التأثير السلبي على البيئة الطبيعية ، وكذلك صحة الانسان حيث ان الإضاءة الليلية اصبح لها اثر واضح على التركيبة الفسيولوجية (2014، Hasenöhrl). من خلال الإضاءة الكهربائية ، تم تحقيق الإضاءة الناجحة للمناطق الليلية الحضرية. ولكن مع هذا الإدراك ، حدث تحول كبير في الإدراك تحت انتشار الكهرباء. عندما ولدت أجيال جديدة في عالم من الضوء الكهربائي الوفير ، بدأت تفقد تصوفها. بدأت الإضاءة الكهربائية ، التي كانت في يوم من الأيام مبهرة وحتى في العالم أخذت تتلاشى إلى حد كبير في أوائل العشرينات (Isenstadt ،2014). بحلول الثلاثينيات من القرن الماضي ، لم يعد الضوء يُعتبر مشهدًا جميلا ومحببا لدى الكثيرين(Nye ،1990)

مساوئ الإسراف في استعمال الضوء الصناعي

– تبدد السكينة والهدوء في الليل وشيوع الفوضى، وتناقص ساعات النوم

– ظهور عدد كبير من الأمراض الجديدة غير المسبوقة

– حدوث خلل في الأنظمة البيئية وسلوك الإنسان والحيوان والنبات
– زيادة معدل وقوع الجريمة وحوادث السير واحتدام الخلافات بين الناس وارتفاع نسبة الطلاق
– تدني مستوى التعليم والذكاء وتراجع القدرة على الإبداع

أثره التلوث الضوئي على الإنسان

تتعدد تأثيرات «التلوث الضوئي» على صحة الإنسان و تتصدرها الأورام السرطانية إذ يؤكد الأطباء أن التعرض للضوء بشكل مستمر أثناء السهر يؤثر على تقليل إفراز الغدة الصنوبرية لهرمون الميلاتونين وهو مضاد قوي للأكسدة ولنمو الخلايا السرطانية. كما أن التعرض المستمر للضوء أثناء الليل، يعمل على حدوث استقلابات للدهون في بلازما الدم مما يزيد من معدلات السُّمنة لدى الإنسان. وكذلك ازدادت معدلات الاكتئاب للموظفين المناوبين ليلاً وغيرهم ممن يتعرضون للضوء نتيجة لتأثر ميكانيكيات الدماغ.

والميلاتونين هو هرمون تُفرزه بشكل رئيس الغدة الصنوبرية pineal gland التي توجد أسفل الدماغ بالقرب من الغدة النخامية فوق جذع الدماغ مباشرة، ويبلغ حجمها نحو 8 مليمترات ولا يزيد وزنها على 0,01 غرام. ويُصَنع الميلاتونين من حمض أميني يسمى هيدروكسيل التربتوفان Hydroxyl tryptophan بوجود ومشاركة المغنيزيوم وفيتامين البيرودوكسين ب6 والنياسين ب3 .وأطلق العلماء على الغدة الصنوبرية اسم «العين الثالثة»، لأنها تتفاعل مع الضوء القادم إليها من العينين، حيث يتوقف عملها وإفرازها بوجود الضوء، وينشط بغيابه، وبالطبع يجري ذلك تدريجياً. فالضوء الخافت يبطئ إفراز الغدة الصنوبرية للميلاتونين، وكلما اشتد الضوء تراجعت كمية الإفراز حتى بلوغها التوقف التام، ويحدث ذلك ضمن المجال (480-460) لومين Lumen.)(اللومين وحدة قياس شدة الضوء). وتتولى مستقبلات حساسة للضوء موجودة في العين، مسؤولية نقل الإشارة الضوئية تدريجياً إلى حزمة عصبية في الدماغ متمركزة في منطقة المهاد الدماغي Hypothalamus تسمى .Suprachiasmatic nucleus وتشكل هذه الحزمة العصبية ما يسمى بالساعة البيولوجية Biological Clock التي تضبط وتنظم مختلف إيقاعات الحياة مثل النوم والاستيقاظ والخمول والنشاط، والشعور بالجوع والعطش والرغبة الجنسية .(الشافعي،2013)

الاثر على الساعة البيولوجية

ولما كان هرمون الميلاتونين يُفرز وينشط بغياب الضوء فقد سمي بهرمون الظلام. وكان يعتقد لحقبة زمنية طويلة وحتى السنوات القلية الماضية بأن دور ووظيفة الميلاتونين تتعلق بشكل رئيس بالنوم والاستيقاظ، ولكن الأبحاث العلمية الحديثة اكتشفت له أدواراً ووظائف كثيرة على درجة عالية من الأهمية تتعلق بسلوك الكائنات الحية جميعاً وبالصحة والمرض . وكشفت الأبحاث العلمية الحديثة وظائف غير متوقعة للميلاتونين، فقد بينت آخر الأبحاث المتعلقة بتأثير الضوء الصناعي على الصحة، أن أجسامنا تعمل أفضل خلال ساعات النوم المعتمة. وأكد باحثون من جامعة بنسل في فيينيا عام 1999، أن الأطفال دون السنتين الذين ينامون بوجود الضوء القادم من الشوارع المضاءة يتعرضون لقصر النظر خلال فترة الطفولة وخلال سن المراهقة . ويقول أستاذ علم الجهاز العصبي والدماغ من معهد جيفرسون الطبي الدكتور جورج برنيارد: ليس هناك شك في أن الضوء هو منظم قوي للعمليات الحيوية في جسم الإنسان وأن التعرض للضوء الباهر يؤثر سلباً في كثير من وظائف الجسم الفسيولوجية، وذلك من خلال التشويش على الساعة البيولوجية مما يؤدي إلى أمراض فسيولوجية وسلوكية ونفسية .ويقول الدكتور روبرت هان من مركز السيطرة على الأمراض في أمريكا، إن النوم في غرفة معرضة لأضواء الشوارع يؤدي إلى أمراض سرطانية متعلقة بالخلل الهرموني من بينها سرطان الثدي، فالضوء يؤثر بفعالية على إفراز الميلاتونين وهو هرمون يتعلق بوظيفة النوم والاستيقاظ وتعديل حرارة الجسم، وبالتالي فإن الذين يتعرضون للضوء الصناعي يصابون بمرض الحرمان من النوم المزمن .

الفصل الثالث

الدراسات السابقة

تمهيد

ان الضوء الصناعي في الليل أصبح ظاهرة تميز نمط حياتنا الحديث، كما بات يعتبر مصدرا اوليا للتلوث، وعامل خطر بيئي على الصحة البشرية بما فيها البدانة والسرطان. ان التأثير السلبي للضوء الصناعي الليلي يتم بواسطة اضطراب الساعة البيولوجية الداخلية التي تعتبر مسؤولة عن تتبع وتوقع التغيرات البيئية الطارئة وبالتالي تبني استجابات نفسية وسلوكية تلبي التحديات البيئية. على المستوى الخليوي فان تنظيم الإيقاع في الساعة لدى الثدييات يتولد من آلية معقدة من الجدل بين البروتينات من خلال عملية نسخ وترجمة عبر دوائر تغذية راجعة سلبية وإيجابية. تزعم الأدلة المتزايدة أن التعرض للضوء الاصطناعي في الليل يحاكي قائمة متزايدة من العواقب الصحية الضارة في كل من الذكور والإناث. وفي الآونة الأخيرة، اقترحت السمنة حيث ان السمنة تتحول بسرعة إلى أزمة صحية بشرية كبيرة لأنها تصل إلى مستويات وبائية في جميع أنحاء العالم، وترتبط بالأمراض المزمنة مثل السكري وأمراض القلب والأوعية الدموية.

لفحص هذه الفرضيّة المزعجة، بل المخيفة، مرفق في عملنا هذا عدة دراسات مختلفة هي الأمثل بالنسبة لنا، لأنّها تبحث في قطاعات واسعة من السكّان، في مواقع جغرافيّة وأماكن مختلفة ذات تنوّع عرقيّ، إذ أنّ الخلفيّة الوراثيّة التي تميّز الفرق بين الأعراق المختلفة هي أيضًا ما يغيّر مستويات الميلاتونين في الدم، وردود الفعل الجسديّة للتغيّرات في الساعة البيولوجية والتعرّض للضوء في الليل، وهو ما سنجسّده ونمثّله في وقت لاحق في البحث.

كما سبق وقلنا، فإنّ السرطان هو وباء القرن الـ 21، إذ يحصد بكلّ أنواعه وتطوّراته أرواح الكثيرين، ومسبّباته مختلفة وغريبة، وبعضها غير معروف، واحتمالات الشفاء منه متدنّية (في حين أنّ احتمالات الوفاة بموازاة ذلك مرتفعة).

ولكن، في حين أنّه في الوقت الراهن حيث تركيز الأبحاث على "مسبّبات ومكوّنات السرطان"، التدخين، استخدام الهواتف المحمولة، عادات الأكل والملوّثات المختلفة هو أمر شعبيّ، سوف نركّز على جانب آخر، ونحاول اختبار ما إذا كان قد يشكّل عامل خطر قد يزيد من احتمال الإصابة بالسرطان والسمنة الزائدة هو مفاجئ إلى حدٍّ كبير! العمل في ورديّات، مفاجئ لأنّنا جميعًا، أو على الأقلّ معظمنا، عملنا في أعمال مؤقّتة مثل هذه، بل ونعمل في أعمال من المعتاد فيها العمل في ورديّات، وهو طراز العمل الذي يمارس في جميع أنحاء العالم وهو واسع الانتشار بشكل مرعب. الاحتمال هو أنّ العمل في ورديّات مع التعرّض للضوء غير الطبيعيّ خلال الليل، هل تؤدّي هذه العوامل إلى ارتفاع خطر الإصابة بالسمنة الزائدة وغيرها في العصر الرقمي المتقدم الذي نعيش فيه اليوم، هناك زيادة في عدد النساء اللواتي يخترن العمل من المنزل. ونتيجة لذلك، تجدر دراسة تأثير التعرض للضوء الاصطناعي في المنزل. وقد أعلنت الوكالة الدولية لأبحاث السرطان عن العمل في الورديّات كمسبب لخطر الإصابة بسرطان الثدي والسمنة، ويرجع ذلك إلى تعرض العمال إلى الإضاءة الاصطناعية في الليل.

الدراسات السابقة: السمنة

❖ الدارسة الاولي:

من خلال دراسة هدفت الى الأنماط الصحية لدي طلبة جامعة الإسكندرية توصل اليه (Abolfotoouh et al.,2007) الى أن نسبة انتشار النحافة لديهم 2.8 وبنسبة 3.8 للذكور،2.1للإناث، والوزن الزائد (6.0،74.9،69.3%) وعلى التوالي فيما انخفضت نسبة الطلبة النشيطين بدنيا حيث بلغت 16% وتفوق الذكور على الاناث في نسبة ممارسة الأنشطة البدنية اليومية (5.0% للإناث مقابل 30.0% للذكور) 31.2% وبنسبة كلية 32.7% إضافة الى ارتفاع نسبة ممارسة التدخين للذكور 7.7% قياسا الى الاناث 0.0% ومن أجل تقييم مدى انتشار البدانة وزيادة الوزن لدي طلاب جامعة البحرين توصل (Al-Ansari et al.,2000) الى أن نسبة 17.6% من الذكور و18.5% من الاناث يعانون من زيادة الوزن ونسبة انتشار البدانة بينهم كانت 11.8، 7.6% وعلى التوالي فيما كانت نسبة البدانة لدي طلبة كلية الطب في البحرين 22.6% (Al-Madani,2000) وفي دراسة أجريت على طالبات من جامعة الكويت توصل (Al-isa, 1998a) الى أن نسبة انتشار الوزن الزائد والبدانة لديهن 27.2% - 2.0%) وعلى التوالي، واستنتج الباحث أن أكثر العوامل المهيئة والمرتبطة بالبدانة والوزن الزائد هي عدد أفراد الأسرة تواجد تاريخ مرضى للعائلة بالأمراض المزمنة و البدانة، وفي دراسة أخرى على المجتمع الكويتي توصل (Al-isa, 1998b) الى وجود نسبة مرتفعة للذكور في انتشار البدانة والوزن الزائد بلغت (35.5% - 11.1%) وعلى التوالي وبهدف بحث العلاقة ما بين بعض متغيرات المستوى الاجتماعي والاقتصادي والمتمثل في متغيرت (التاريخ العائلي في البدانة ، الحالة الاجتماعية، مستوى التعليم، عدد أفراد الأسرة، دخل الأسرة الشهري) والنمط الغذائي ومستوى النشاط البدني بانتشار البدانة والوزن الزائد لدي طلبة جامعة الكويت توصل (Al-isa, 1999) الى أن نسبة انتشار البدانة بينهم من الدرجة الأولى والثانية (32.0- 8.9%) وعلى التوالي والى أن أكثر العوامل الاجتماعية المترافقة مع وجود البدانة هي (الجنس، العمر، الحالة الاجتماعية، التاريخ العائلي في البدانة، عدد أفراد الأسرة، وطبيعة النمط الغذائي)

❖ **الدراسة الثانية :**

أما على المجتمع السعودي فتوصل (Al-Shaprawi et al.,1994) من دراسة أجريت بهدف التعرف على مدى انتشار البدانة والوزن الزائد لدي عينة من طالبات الكليات الجامعية

الى أن نسبة البدانة والوزن الزائد (12.2 – 58.0%) وعلى التوالي والى وجود علاقة ارتباطية بين البدانة والعمر والحالة الاجتماعية وكمية السعرات الحرارية المتناولة يوميا) وبهدف تأثير المستوى الاجتماعي والاقتصادي على مدى انتشار البدانة والوزن الزائد لدي النساء السعوديات توصل (Khashoggi et al., 1994) الى وجود نسبة عالية من البدانة بينهن حيث بلغت 64%، والى وجود علاقة بين البدانة وبين كل من العمر، الحالة الاجتماعية ، الدخل الاقتصادي ، مستوى التعليم، طبيعة المهنة الممارسة، مدى وجود الخادمات في المنزل، ترتيب الفتاة بين اخوتها، عدد السيارات الممتلكة من قبل العائلة، مدة مشاهدة التلفاز وتناول الطعام خلال المشاهدة وعدد الولائم التي تقيمها الأسرة، أو التي تدعى اليها، وعلى طالبات جامعة الامارات العربية المتحدة توصل (Al- Mukhtar & Musaiger,2000) الى وجود نسبة منخفضة نسبيا للبدانة 7.5% والوزن الزائد بنسبة 24.0% والى وجود علاقة بين البدانة والعمر.

❖ **الدراسة الثالثة :**

وتوصل (لبنية والغامدي، 2001) من خلال دراسة أجريت على طلبة المعهدين الصحيين بالمدينة المنورة الى ارتفاع نسبة الطلبة الذكور المصابين بارتفاع في الوزن بنسبة 23.6% قياسا الى الاناث بنسبة 19.3% في حين كانت انتشار البدانة أعلى لدي الاناث 7.02% من الذكور 5.5% الى أن نسبة الطلاب زائدي الوزن والمصابين بالبدانة والذين يعانون من النقص في الوزن (النحافة) كانت أعلى من الاناث.

❖ **الدراسة الرابعة :**

وبهدف المقارنة في مدى انتشار البدانة بين الأقاليم السعودية توصل (Al-Nuaim et al., 1997) الى أن نسبة البدانة والوزن الزائد للرجال كانت متركزة في الإقليم الشرقي من المملكة العربية السعودية بنسبة وصلت الى (26.7%-12.0) وعلى التوالي أما بالنسبة الى الاناث فقد كانت البدانة متركزة بشكل كبير في إقليم الشمال بنسبة 32.1% والوزن الزائد في إقليم الوسط بنسبة 29.5%، أقلها في إقليم الجنوب بنسبة19.5%، وأقل نسبة لانتشار الوزن الزائد في إقليم الغرب بنسبة 14.1%.

❖ **الدراسة الخامسة :**

وفي دراسة أخرى على المجتمع السعودي بهدف المقارنة في نسب انتشار البدانة والوزن الزائد تبعا للجنس والاقليم توصل (El-Hazmi & Warsy,1997) الى ارتفاع نسبة البدانة بين الاناث 20.26% قياسا الى الذكور 13.05% فيما كانت نسبة الزيادة في الوزن لدي الذكور 27.23% أعلى من الاناث25.2% أما عن انتشار البدانة والوزن الزائد تبعا للإقليم والجنس فظهر أن انتشار الوزن الزائد أعلى لدي الذكور باستثناء الإقليم الجنوبي الغربي.

وعن علاقة التدخين بالبدانة توصل (Al-tawil et al.,2007) الى أن نسبة 77.7% من النساء العراقيات الحوامل اللواتي يعانين من البدانة أو الوزن الزائد هن من المدخنات والى أن نسبة 22.2% من النساء اللواتي يتميزن بالوزن المثالي هن من غير المدخنات.

❖ الدراسة السادسة :

وتوصلت (آل سليمان وايمان، 2008) من خلال دراسة أجريت على النساء السعوديات الى وجود علاقة طردية ما بين التدخين والاصابة بالبدانة حيث وجد أن 9.2% من اللواتي يدخن من النحيفات بينما كانت نسبة زائدات الوزن والبدينات ممن يدخن 27.7-35.4% وعلى التوالي.

❖ الدراسة السابعة:

وعن تأثير المستوى الاجتماعي والاقتصادي على معدلات انتشار البدانة لدي الاناث توصلت دراسات (Grabauskas et Millar Jacoby et al.,2003 , shapo et al.,2003& Stephenes,1993) أن هناك علاقة عكسية ما بين المستوى الاجتماعي الاقتصادي لدي الاناث وما بين انتشار البدانة لديهن الا أن المتتبع للدراسات التي تناولت هذا الموضوع يجد تباينا في المعيار المستخدم للحكم على ارتفاع أو انخفاض المستوى الاجتماعي الاقتصادي، فمن الدراسات التي تناولت مستوى التعليم وعلاقته بانتشار البدانة توصلت دراسات Food and Agriculture Organization, 1992,Monteiro et (al.,2001) والتي أجريت على المجتمع البرازيلي وعلى المجتمع الصيني (Du et al.,2002) وفي البحث التي أجرته وزارة الصحة لجنوب أفريقيا (South Africa Department of Health,1998) أن هناك علاقة عكسية ما بين مستوى التعليم للنساء وما بين نسب

انتشار البدانة لديهن وعلاقة طردية للرجال فيما وجدت بعض الدراسات الأخرى عدم وجود علاقة ما بين مستوى تعليم الذكور ونسب انتشار البدانة لديهم (Grabauskas et al.,2003,Shapo et al.,2003) فيما كانت تلك العلاقة إيجابية لكل من الاناث والذكور في دراسة (Hodge et al.,1994) على مجتمع سامو الغربية وعن علاقة مستوى الدخل الشهري بانتشار البدانة لدي الاناث والذكور وجدت نتائج متباينة لبعض الدراسات فقد توصل (Sichieri et al.,1994) على المجتمع البرازيلي الى وجود علاقة إيجابية لكلا الجنسين كلا على حدة.

❖ **الدراسة الثامنة :**

(**Lunn ,2017**)

أدى اكتشاف الكهرباء الى انتشار الأضواء في المجتمعات الأمر الذي أدى إلى أن أصبح كثير من الأفراد ينامون ويأكلون ويلعبون ساعات طويلة تحت تأثير الأضواء الاصطناعية وخاصة الأضواء بالليل وقد يعطل النوم تحت الأضواء العمليات البيولوجية التي تتحكم فيها الساعات البيولوجية لجسم الانسان ومن هنا كانت هذه الدراسة التي تهدف الى التعرف على تأثير النوم تحت واقع الاضاءة والأضرار البيولوجية المترتبة على ذلك وتحديدا النوم تحت تأثير هذه الإضاءة وأثره على اضطراب الساعة البيولوجية للإنسان الأمر الذي يؤدي الى اضطراب المؤشرات الحيوية، ويجب أن تؤدي هذه المعلومات الى ايجاد تحسينات من النماذج الوبائية و لوضع استراتيجيات تعمل على الحد من حدوث نتائج صحية ضارة بسبب هذه الممارسات السيئة الناتج عن الاضاءة أو التلوث الضوئي خلال الليل .

❖ **الدارسة الثامنة :**

(**Gangwisch ,2014**)

ويقول (Gangwisch) في دراسة حول التعرض لضوء الليلي كعامل مخاطر لزيادة الوزن من خلال تعطيل الساعة البيولوجية في الجسم حيث هدفت هذه الدراسة الى معرفة تأثير الضوء الليلي على زيادة الوزن أو السمنة لدي الأفراد حيث تم اجراء هذه الدراسة على حوالي 100000

امرآه من المملكة المتحدة حيث شملت هذه الدراسة النساء التي تزيد أعمارهم عن 16 عام وقد توصلت هذه الدراسة الى أن التعرض للضوء لمدة طويلة يؤدي الى زيادة الوزن نتيجة لتوقف الساعة البيولوجية في الجسم حيث سمحت التكنولوجيا بالتعرض لمستويات كبيرة من الضوء الصناعي وكذلك طبيعة الاغذية والنشاط البدني الأمر الذي يؤدي الى وجود خلل في الساعة البيولوجية لجسم الانسان وبالتالي زيادة خطر الاصابة بالسمنة.

❖ **الدراسة التاسعة :**

(Sandler ,2019)

أثبتت هذه الدراسات أن إبقاء الكثير من الضوء أثناء النوم، مثل ضوء التلفاز أو الإضاءة الليلية الساطعة، مرتبطًا بزيادة الوزن والسمنة. وقد أكّدت هذه الدراسات أن النوم مع ضوء التلفزيون أو الضوء في الغرفة يؤدّي إلى اكتساب خمسة كيلوغرامات على مدى خمس سنوات للنساء.

السمنة هي عبارة عن تراكم العديد من الدهون في الجسم والتي تؤدّي إلى زيادة الوزن. تعتمد، كل من زيادة الوزن والسمنة، على ارتفاع مؤشر كتلة الجسم. يمكن القضاء على السمنة من خلال اتّباع نظام غذائي أفضل وممارسة المزيد من التمارين الرياضية والآن، من خلال إطفاء الأنوارعندالنوم.

شملت الدراسة تحليل بيانات عن حوالي -5 ألف امرأة تتراوح أعمارهن بين 35 و 74 سنة تختلف عادات نومهن، فبعضهن تنام مع إضاءة ليلية خفيفة أو على شاشة التلفاز وأخريات في عتمة تامة. يمكن استخدام مؤشر كتلة الجسم وحساب وزن الشخص وارتفاعه، كأداة فحص لسمنة الجسم ومخاطر السمنة. عادة ما يعتبر مؤشر كتلة الجسم الطبيعي أو الصحي ما بين 18.5 و .24.9 مؤشر كتلة الجسم من 30 وما فوق يعتبر من السمنة. تنقسم عادات النوم الخاصة بالنساء إلى أربع فئات:

- عتمة تامة
- إضاءة ليلية خفيفة في الغرفة
- إضاءة خارج الغرفة
- إضاءة الغرفة أو تلفاز في الغرفة

تم تصنيف النساء اللائي أبلغن عن أكثر من نوع واحد من الضوء الاصطناعي على أعلى مستوى من التعرض. تم تصنيف النساء اللائي كن ينامن بأقنعة أو لم يبلغن عن أي ضوء أثناء النوم على أنهن لا يتعرضن لتعرض للضوء الصناعي. ألقى الباحثون نظرة فاحصة على عادات النوم لدى كل امرأة وخطر وزنها والسمنة على مدى فترة خمس سنوات. وجد الباحثون أن النوم مع التلفزيون أو الضوء في الغرفة كان مرتبطًا باكتساب خمسة كيلوغرامات أو أكثر، وزيادة مؤشر كتلة الجسم بنسبة10 ٪ على الأقل، وزيادة خطر زيادة الوزن أو السمنة، مقارنةً بالتعرض إلى أي ضوء مصطنع أثناء النوم.

الدراسة العاشرة :

(**Touitou ,2017**)

زادت السمنة والتعرض للضوء ليلا على مستوى العالم، على الرغم أن الضوء الليلي يمنع افراز الميلاتونين الذي يحدث اضطراب في تنظيم مؤشر كتلة الجسم (MASS) الا ان ارتباط افراز الميلاتونين بالسمنة وغيرها من النتائج الأيضية لاتزال غير واضحة. وتهدف هذه الدراسة إلى تحديد ارتباط التعرض للضوء الليلي بإفراز الميلاتونين وأثره على زيادة الوزن أو السمنة حيث أن هذه الدراسة أجريت على 528 من الأشخاص كبار السن الذي يبلغ متوسط أعمارهم حوالي 73سنة حيث طبق عليهم تجربة التعرض للضوء الاصطناعي ليلا في غرفة النوم ومتابعة افراز مادة الميلاتونين وذلك على زيادة الوزن وقد توصلت هذه الدراسة الى وجود علاقة ارتباطية بين التعرض للضوء وزيادة الوزن وذلك من خلال قياس مؤشر كتلة الجسم وتوصلت الدراسة ايضا الى أن التعرض للضوء ليلا يرتبط بالسمنة بغض النظر عن افراز الميلاتونين.

الدراسة الحادية عشر :

(**Lobstein ,2004**)

تشير هذه الدراسة إلى أن 10 في المائة من الأطفال في سن المدرسة في العالم يحملون الدهون الزائدة في الجسم ، مع زيادة خطر الإصابة بأمراض مزمنة. من بين هؤلاء الأطفال الذين يعانون من زيادة الوزن، فإن ربعهم يعانون من السمنة المفرطة، مع وجود احتمالية كبيرة لوجود بعض

عوامل الخطر المتعددة لمرض السكري من النوع 2 وأمراض القلب ومجموعة متنوعة من الأمراض المشتركة قبل أو في مرحلة البلوغ المبكر. انتشار زيادة الوزن أعلى بشكل كبير في المناطق المتقدمة اقتصاديًا، ولكنه يرتفع بشكل كبير في معظم أنحاء العالم.

الدراسة الثانية عشر

(**Queensland**, 2017

ربطت دراسة هي الأولى من نوعها بين تعرض الطفل للضوء وزيادة وزنه. كما أشارت إلى أن مقدار التعرض إلى الضوء الاصطناعي أو الطبيعي شأنه شأن السعرات الحرارية يؤثر في وزن الطفل. شملت الدراسة، التي أجراها معهد كوينزلاند للصحة والطب الحيوي في استراليا، 48 طفلاً تتراوح أعمارهم بين 3 و5 سنوات، من ستة مراكز لرعاية الأطفال. وتم مراقبة نشاطهم ونومهم، وكمية الضوء التي يتعرضون إليها مقابل زيادة مؤشر كتلة الجسم، خلال أسبوعين. كانت المفاجأة أن النشاط البدني أو توقيت النوم لم يؤثرا في زيادة مؤشر كتلة الجسم بصورة ملحوظة. لكن الباحثين وجدوا أن للضوء تأثيراً كبيراً في زيادة الوزن، حيث يشمل ذلك الأضواء الاصطناعية والضوء المنبعث من الأجهزة اللوحية والتلفزيون، وحتّى المصابيح الصغيرة الخاصة بالأطفال. وأشارت الدراسة إلى أن التعرض للضوء له آثار بيولوجية على الثدييات بصفة عامة، حيث يؤثر فيما تعرف بالساعة البيولوجية للجسم. ويتأثر الوزن عموماً بالسعرات الحرارية، وانخفاض النشاط البدني، وقصر فترة النوم، كذلك النوم غير المنتظم. والآن يمكن إضافة الضوء إلى هذه العوامل.

دراسة(**Fonken 2010**)

خلص العلماء منذ فترة إلى خطورة الضوء الصناعي على الساعة البيولوجية للإنسان وبالتالي تسببه في زيادة الوزن، لكن البحث ظل مستمرا حول سبب التغيير الذي يسببه الخلل الذي وتوصلت هذه الدراسة التي أجريت على .يحدث في عملية الأيض نتيجة الضوء الصناعي الفئران إلى أن تغيير إيقاع الحياة يؤثر على حرق ونشاط ما يعرف بالدهون البنية بشكل ينتج والدهون الموجودة في أجسام الثدييات مقسمة إلى دهون .عنه تراجع حرق الطاقة في الجسم بيضاء وأخرى بنية، وتقوم الدهون المكونة من خلايا دهنية بيضاء، بتخزين الطاقة الزائدة على

شكل دهون في الجسم، لكن الدهون البنية تقوم بالعكس تماما فهي بمثابة جهاز تدفئة للجسم حيث تحاول هذه الدراسة .يقوم بحرق الطاقة وبالتالي فهي تعد من أهم عوامل إنقاص الوزن الى رصد تأثير التعرض المستمر للضوء على الدهون البنية. وقام الباحثون بتقسيم الفئران لمجموعات، تعرض بعضها لضوء صناعي متواصل في فترات الليل، وبعضها الآخر لم يتعرض وبعد أسابيع من المراقبة، تبين .للضوء الليلي مع توحيد طريقة التغذية وباقي عناصر الحياة للعلماء أن نشاط خلايا الدهون البنية تراجعت بشكل ملحوظ في حالة الفئران التي تعرضت وجاء تراجع نشاط الدهون البنية مع زيادة في .للضوء الصناعي بشكل مستمر في فترات الليل نمو الخلايا الدهنية البيضاء، ويعكف العلماء الآن على معرفة ما إذا كان من الممكن تنشيط .هذه الخلايا الدهنية البنية، لتقليل آثار الضوء الصناعي عليها

)(Rybnikova, 2016 دراسة

أظهرت نتائج هذه الدراسة أن هناك علاقة وواضحة بين قوة الضوء الاصطناعي في مواقع مختلفة بأنحاء مختلفة من الكرة الأرضية بساعات الليل، والتي يتم قياسها بواسطة الأقمار الاصطناعية، وبين ظواهر أخرى من بينها السمنة الزائدة في نفس المناطق. وتحاول هذه الدراسات أن تتعرف على مدى تأثير الضوء الاصطناعي على عادات وحياة البشر والكائنات الحية. وبحسب الدراسة فإن تحكم الإنسان في الضوء (اشعال النار) قد حسن مكانة الإنسان بين الكائنات الحية ومنحه بالأمان. كما مد الضوء ساعات النشاط لدى الإنسان وجعله أكثر انتاجا ونجاعة. ومكن الضوء الإنسان العمل على طول الساعات بدون أي علاقة لدورة الضوء والظلام الطبيعية .

وحتى الآن فإن العلاقة بين الإضاءة الليلة الاصطناعية وبين زيادة الوزن قد أثبتت من خلال دراسات أجريت على مجموعات صغيرة نسبيا، ولكن الآن فإن هذه الدراسة تعزز بمقاييس عالمية وجود علاقة واضحة بين الإضاءة في ساعات الليل وبين السمنة الزائدة.

وفي إطار البحث، أدرجت بيانات الإضاءة الاصطناعية التي تم جمعها من الأقمار الاصطناعية الأمريكية مع معطيات منظمة الصحة العالمية حول انتشار السمنة الزائدة في أكثر من 80 دولة. ووجد الباحثون أن الانكشاف لمستويات أكبر من الإضاءة الاصطناعية في ساعات الليل مرتبط

بشكل واضح بالسمنة الزائدة، وفي 70% من الحالات فإن الإضاءة القوية أكدت المعطيات حول نسبة السمنة الزائدة.

وقال البروفيسور بوريس فورتونوف من جامعة حيفا: "هذه المرة الأولى التي تظهر فيها العلاقة بين السمنة الزائدة والانكشاف لتلوث الضوء بمستويات عالية". وبحسب الباحثين فإن السمنة الزائدة قد تكون ناتجة أيضا عن تغييرات جسمانية أو مرتبطة بتصرفات الأشخاص في المناطق السكانية المأهولة التي تتواجد بها إضاءة قوية وأن الضوء هو العامل الأساسي والمركزي الذي يساهم في السمنة الزائدة. وبحسب منظمة الصحة العالمية يعاني من السمنة الزائدة في العالم اليوم 1.9 مليار إنسان، فيما يعاني نحو 600 مليون من سمنة زائدة قاتلة.

دراسة Jun Park **et al, 2007**)(

بمعنى اخر هل يعتبر النوم مدة طويلة يعتبر أحد عوامل الخطر للسمنة. وتهدف هذه الدراسة الى اختبار الفرضية القائلة بأن مدة النوم القصيرة ترتبط بالسمنة لدى البالغين الكوريين. حيث تم استخدام البيانات من مسح الصحة والتغذية الوطني الكوري عام 2001، وأدرجت 6174 مفردة من الذين تتراوح أعمارهم بين 18 ~ 80 سنة في التحليل. تم قياس مدة النوم باستخدام المعلومات التي تم الحصول عليها من الاستبيانات التي تم جمعها مباشرو من المبحوثين. حيث كان المتغير الرئيسي هو السمنة التي أعدم في حسابها من خلال قياس مؤشر كتلة الجسم. تم استخدام نموذج الانحدار المتعددة لضبط بعض المتغيرات المستقلة وعلاقتها بالمتغير الرئيسي والذي يمثل السمنة. حيث ان النتائج كشفت على وجود علاقة سلبية بين مدة النوم ومؤشر كتلة الجسم بين البالغين الكورية. هذه النتائج تدعم الفرضية القائلة بأن مدة النوم يرتبط بالسمنة لدى البالغين الكوريين. بالإضافة إلى ذلك، تدعم هذه الملاحظات دراسات النوم التجريبية السابقة وتوفر أساسًا للدراسات المستقبلية حول التدخل في التحكم في الوزن عن طريق زيادة كمية النوم.

الفصل الرابع

الطريقة والإجراءات المنهجية

تمهيد.

أولاً: منهـج الدراســـــة.

ثانياً: مجتمع وعينة الدراسة.

ثالثــاً: أداة الدراســـــة.

رابعاً: خطوات بناء الاستبانة.

خامســاً: صدق الاستبانـة.

سادســاً: ثبـات الاستبانـة.

سابعاً: اختبــار التوزيــع الطبيـعـي.

ثامنـاً: الأساليب الإحصائية المستخدمة.

تمهيد:

تعتبر منهجية الدراسة وإجراءاتها محوراً رئيسياً يتم من خلاله انجاز الجانب التطبيقي من الدراسة، وعن طريقها يتم الحصول على البيانات المطلوبة لإجراء التحليل الإحصائي للتوصل إلى النتائج التي يتم تفسيرها في ضوء أدبيات الدراسة المتعلقة بالموضوع وبالتالي تحقق الأهداف التي تسعى إليها.

وتناول هذا الفصل وصفاً للمنهج المتبع ومجتمع وعينة الدراسة، وكذلك أداة الدراسة المستخدمة وطريقة إعدادها وكيفية بنائها وتطويرها، ومدى صدقها وثباتها، كما يتضمن وصفاً للإجراءات التي قام بها الباحث في تصميم أداة الدراسة وتقنيتها، والأدوات التي استخدمها لجمع بيانات الدراسة، وينتهي الفصل بالمعالجات الإحصائية التي استخدمت في تحليل البيانات واستخلاص النتائج، وفيما يلي وصف لهذه الإجراءات.

أولا: منهج الدراسة

بناء على طبيعة الدراسة والأهداف التي تسعى إلى تحقيقها فقد تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، والذي يعتمد على دراسة الظاهرة كما توجد في الواقع ويهتم بوصفها وصفاً دقيقاً ويعبر عنها تعتبراً كيفياً وكمياً، كما لا يكتفي هذا المنهج عند جمع المعلومات المتعلقة بالظاهرة من أجل استقصاء مظاهرها وعلاقاتها المختلفة، بل يتعداه إلى التحليل والربط والتفسير للوصول إلى استنتاجات يبني عليها التصور المقترح بحيث يزيد بها رصيد المعرفة عن الموضوع.

وقد استخدمت الباحثة مصدرين أساسين للمعلومات: –

1. المصادر الثانوية: وفيه يعتمد الباحث في معالجة الإطار النظري للبحث على المصادر البيانات الثانوية والتي تتمثل في الكتب والمراجع العربية ذات العلاقة، والدوريات والمقالات والتقارير والأبحاث والدراسات السابقة التي تناولت موضوع الدارسة، والبحث والمطالعة في مواقع الإنترنت المختلفة.

2. المصادر الأولية: لمعالجة الجوانب التحليلية لموضوع البحث لجأ الباحث إلي جمع البيانات الأولية من خلال الاستبانة كأداة رئيسية للبحث، صممت خصيصاً لهذا الغرض، ووزعت على مجتمع الدراسة.

ثانيا: مجتمع وعينة الدراسة

يعرف بأنه جميع مفردات الظاهرة التي تم دراستها، وبذلك فإن مجتمع الدراسة هو جميع الأفراد أو الأشياء الذين يكونون موضوع مشكلة الدراسة، وبناءً على مشكلة الدراسة وأهدافها فإن المجتمع المستهدف يتكون من (الأطباء العاملين والعاملات في مستشفى فولفسون بحولون وفي مستشفى الفرنسي بالناصرة ومعلمين ومعلمات بالمدرسة التكنولوجية).

ويتمثل مجتمع الدراسة الموظفين العرب (سواء كانوا عمال او اطباء) الذين يعملون في المستشفيات الإسرائيلية الموضحة في الجدول التالي العام 2019 والبالغ عددهم (715) مفردة.

جدول رقم (1–4):

توزيع مجتمع الدراسة (الموظفين العرب في إسرائيل) في الأماكن الموضحة بالجدول التالي

م	المحافظة	عدد الموظفين العرب
1	المستشفى الفرنسي	500
	مستشفى فولسفون بحولون	100

2	مركز صحة الام والطفل	15
3	المدرسة تكنولوجية	100
	العدد الكلي	**715**

المصدر: أعد بواسطة الباحثة بالرجوع لدائرة شؤون الموظفين في تلك المؤسسات

عينة الدراسة:

إن أساليب المعاينة الإحصائية تُستخدم لسحب عينة بحث من مجتمعٍ ما، لبحث ظاهرة معينة بكافة عواملها وأسبابها، ومهما كان عدد هذه العوامل والأسباب يجب أن يُراعى في اختيار العينات أن تكون ممثّلة للمجتمع لتكون النتائج أيضاً ممثّلة وغير متحيزة، وبالتالي فإنه يمكن تعميمها على مجتمع البحث.

ولتحقيق هذا الغرض في هذه الدراسة، فقد تم استخدام المعادلات الإحصائية التالية لتحديد حجم العينة المناسب الذي يمثل مجتمع البحث أفضل تمثيل، وذلك وفق ما يلي:

تم احتساب حجم العينة من معادلة روبيرت ماسون لتحديد حجم العينة:

$$n = \frac{M}{\left[\left(S^2 \times (M-1)\right) \div pq\right] + 1}$$

حيث أن:

M: مجتمع العينة = (715 موظف)

S: قسمة الدرجة المعيارية المقابلة لمستوى الدلالة 0.95أي قسمة 1.96 على معدل الخطأ 0.05

P: نسبة توافر الخاصية وهي 0.50

q: النسبة المتبقية للخاصية وهي0.50

n: العينة

باستخدام المعادلة رقم (1) فإن حجم العينة يساوي:

$$n = \frac{715}{\left[\left(1.96^2 \times (715-1)\right) \div 0.5 \times 0.5\right] + 1}$$

بتطبيق المعادلة والتعويض بناء على الأرقام الموجودة ويكون لدينا حجم العينة المطلوب يساوي 250 موظف سواء كانوا أطباء أو عمال، حيث قات الباحثة باستخدام طريقة العينة العشوائية البسيطة، وتم توزيع عينة استطلاعية حجمها (30) استبانة لاختبار الاتساق الداخلي وثبات الاستبانة، ولم يتم اخال العينة الاستطلاعية في عينة البحث بسبب وجود بعض التعديلات والملاحظات التي تم إدخالها على الاستبانة النهائية وبعد التأكد من صدق وسلامة الاستبانة تم توزيع (250) استبانة على عينة الدراسة، وتم الحصول على (230) استبانة صالحة للتحليل الاحصائي بنسبة استرداد (92%).

ثالثا: أداة الدراسة

تتكون استبانة الدراسة من قسمين هما:

القسم الأول: عبارة عن المعلومات العامة عن المستجيب (الجنس، العمر، الطول، الوزن، المهنة، المؤهل العلمي، الخبرة بالسنوات).

القسم الثاني: وهذا القسم يقيس البند الخاص بتأثير الضوء الاصطناعي على الوزن الزائد والسمنة ومستوى الوعي بمسألة التلوث الضوئي، موزعة على خمسة مجالات وهي:

المجال الأول: العادات الغذائية، ويتكون من (16) فقرات.

المجال الثاني: التعرض للتلوث الضوئي، ويتكون من (10) فقرات.

المجال الثالث: النشاط البدني وممارسة الرياضة، ويتكون من (11) فقرات.

المجال الرابع: أسباب وراثية، ويتكون من (8) فقرات.

المجال الخامس: الوعي بمسالة التلوث الضوئي، ويتكون من (10) فقرات.

تم استخدام مقياس ليكرت الخماسي لقياس استجابات المبحوثين لفقرات الاستبيان وذلك حسب جدول التالي:

الاستجابة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
الدرجة	5	4	3	2	1

تم اختيار الدرجة (1) للاستجابة "غير موافق بشدة" وبذلك يكون الوزن النسبي في هذه الحالة هو 20% وهو يتناسب مع هذه الاستجابة في حين كان المحك هو العدد 3 ويمثل الراي المحايد بوزن نسبي 60%.

رابعا: خطوات بناء الاستبانة

قامت الباحثة بإعداد أداة الدراسة، وقد واتبع الباحثة الخطوات التالية لبناء الاستبانة:

الاطلاع على الأدب الإداري والدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة، والاستفادة منها في بناء الاستبانة وصياغة فقراتها.

استشارت الباحث عدداً من أساتذة الجامعات الفلسطينية والمشرفين الاداريين في تحديد أبعاد الاستبانة وفقراتها.

تحديد الأبعاد الرئيسية التي شملتها محاور الدراسة.

تحديد الفقرات التي تقع تحت كل بعد.

عرض الاستبانة على لجنة الإشراف للنقاش وإبداء الملاحظات.

تم تصميم الاستبانة في صورتها الأولية وقد تكونت من محورين أساسيين.

تم عرض الاستبانة على (**9**) من المحكمين المتخصصين.

في ضوء آراء المحكمين تم تعديل بعض فقرات الاستبانة.

خامسا: صدق الاستبيان

يقصد بصدق الاستبانة أن تقيس أسئلة الاستبانة ما وضعت لقياسه، وقد قامت الباحثة بالتأكد من صدق الاستبانة بطريقتين: -

1-صدق المحتوى:

عرضت الباحثة الاستبانة على عدد من المحكمين المتخصصين، وقد استجابت الباحثة لآراء المحكمين وقامت بإجراء ما يلزم من حذف وتعديل في ضوء المقترحات المقدمة، وبذلك أصبحت الاستبانة في صورتها النهائية -ملحق رقم (2).

2-صدق المقياس

الاتساق الداخلي:

يقصد بصدق الاتساق الداخلي مدى اتساق كل فقرة من فقرات الاستبانة مع المجال الذي تنتمي إليه هذه الفقرة، وقد قامت الباحثة بحساب الاتساق الداخلي للاستبانة وذلك من خلال معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات مجالات الاستبانة ومتوسط الدرجة الكلية للمجال نفسه.

الصدق البنائي:

يعتبر الصدق البنائي أحد مقاييس صدق الأداء الذي يقيس مدى تحقيق الأهداف التي تريد الأداة الوصول إليها، ويبين مدى ارتباط كل مجال من مجالات الدراسة بمتوسط الدرجة الكلية لفقرات الاستبانة.

سادسا: ثبات الاستبانة

يقصد بثبات الاستبانة أن تعطي هذه الاستبانة نفس النتيجة لو تم إعادة توزيع الاستبانة أكثر من مرة تحت نفس الظروف والشروط أو بعبارة أخرى أن ثبات الاستبانة يعني الاستقرار في نتائج الاستبانة وعدم تغييرها بشكل كبير فيما لو تم إعادة توزيعها على أفراد العينة عدة مرات خلال فترات زمنية معينة وقد تم استخدام معاملين ثبات وهما الفاكرنباخ والتجزئة النصفية.

أ. صدق الاتساق الداخلي لفقرات الاستبانة:

تم حساب الاتساق الداخلي لفقرات الاستبانة على عينة استطلاعية حجمها (30) مفردة، وذلك بحساب معاملات الارتباط بين كل فقرة ومتوسط الدرجة الكلية للنفس المجال وتبين من الجدول رقم (A1) ان معاملات الارتباط دالة احصائيا عند مستوى معنوية (0.05)، حيث ان القيمة الاحتمالية لكل فقرة أقل من (0.05)

وبذلك تعتبر فقرات الاستبانة صادقة لما وضعت من آجلة.

جدول (2–4)

معاملات الارتباط بين متوسط كل محور من محاور الدراسة مع المتوسط الكلي لفقرات الاستبانة.

م.	الفقرة	معامل الارتباط	القيمة الاحتمالية
المحور الثاني: العادات الغذائية:			
.1	أتناول فطوري بشكل منتظم	.525**	.005
.2	أتناول ثلاث وجبات يوميا	.740**	.000
.3	أبتعد عن تناول السكريات بشكل كبير	.660**	.000
.4	أحاول أن أتناول الوجبات الصحية	.595**	.001
.5	أحافظ قدر الإمكان على تناول الأغذية الصحية	.487*	.010

.6	لا أتناول الطعام في وقت متأخر من الليل (بعد الساعة 9 مساء)	.688**	.000
.7	أتناول الخضروات بشكل يومي (من 3 الي 5 حصص)	.443*	.021
.8	أتناول الفاكهة بشكل يومي من 2-4 حصص	.565**	.002
.9	ابتعد عن تناول الأغذية غير الصحية مثل المارجرين	.629**	.000
.10	أتناول الوجبات الغذائية بشكل غير منتظم	.701**	.000
.11	أكثر من تناول الوجبات السريعة	.713**	.000
.12	أتناول وجباتي عندما أشعر بالجوع فقط	.766**	.000
.13	أتناول وجبات خفيفة بين الوجبات الرئيسية	.456*	.017
.14	أحاول تقليل السكر والملح والدهون خلال تناول وجباتي	.668**	.000
.15	أشاهد التلفاز عند تناول الطعام	.687**	.000
.16	أعتمد في طعامي على الحبوب الكاملة	.766**	.000
المحور الثالث: التعرض للتلوث الضوئي			
.1	أفضل النوم ليلا على الأضواء	.615**	.001
.2	يؤثر التلوث الضوئي على صحة الانسان	.646**	.000
.3	أفضل الجلوس في الأماكن التي لا تحتوي على الأضواء العالية	.563**	.002
.4	أفضل مشاهدة التلفاز ليلا.	.723**	.000
.5	أذهب إلى النوم في وقت متأخر ليلا	.800**	.000
.6	أعتقد أن التعرض للضوء ليلا له أثار سيئة على صحة الانسان	.335	.088
.7	الإضاءة القوية في الشوارع أحد أسباب التلوث الضوئي في بلادنا	.821**	.000
.8	أعتقد أن الضوء ليلا يؤثر على زيادة الوزن	.696**	.000
.9	أتعرض للضوء بشكل كبير بسبب طبيعة عملي	.547**	.003

.10	أستطيع النوم في مكان يوجد به ضوء بدون أن اشعر بالانزعاج.	.801**	.000
المحور الرابع: النشاط البدني وممارسة الرياضة			
.1	أحرص على ممارسة الرياضة بشكل دوري	.665**	.000
.2	أحرص على ممارسة رياضة المشي لمدة 30 دقيقة يومياً	.615**	.001
.3	أخصص وقت لممارسة الرياضة بشكل يومي	.646**	.000
.4	لدي اشتراك في نادي رياضي	.563**	.002
.5	أمارس أعمال تعتمد على الجهد البدني	.723**	.000
.6	أمارس الرياضة في الصباح الباكر	.800**	.000
.7	أحرص على ممارسة التمارين الخفيفة قبل تناول الطعام	.335	.088
.8	لدي جهاز لممارسة بعض التمارين الرياضية في المنزل	.821**	.000
.9	التمارين الرياضية التي امارسها تحرق الدهون بشكل كبير	.696**	.000
.10	الرياضة والنشاط البدني مهم جدا للصحة لذلك انا اهتم به	.547**	.003
.11	ممارسة الرياضة لمدة 60 دقيقة يمكن أن تساعد في الحفاظ على وزن مثالي	.801**	.000
المحور الخامس: أسباب وراثية			
.1	العوامل الوراثية تؤثر على الاصابة بالسُمنة.	.611**	.001
.2	يوجد في الأسرة أشخاص يعانون من السمنة	.769**	.000
.3	تتميز عائلتي بارتفاع معدلات السمنة	.606**	.001
.4	أعتقد أن هناك طرق للوقاية من السمنة الوراثية من خلال اتباع نظام غذائي	.584**	.001
.5	السمنة ناتجة عن عوامل وراثية أكثر منها غذائية	.658**	.000
.6	يمكن التغلب على السمنة الوراثية من خلال الرياضة	.580**	.002
.7	من الخطأ أن نحمل السمنة الى العامل الوراثي فقط	.657**	.000

.8	اعاني من السمنة منذ وقت طويل.	.611**	.001
المحور السادس: الوعي بمسالة التلوث الضوئي			
.1	التعرض للضوء ليلا يؤثر سلباً على الصحة الجسدية للإنسان.	.678**	.000
.2	التعرض للضوء ليلا يؤثر سلباً على الصحة الذهنية للإنسان.	.845**	.000
.3	التعرض للضوء ليلاً يؤثر سلباً على الاسماك والحياة البحرية بشكل عام.	.705**	.000
.4	التعرض للضوء ليلاً يؤثر سلباً على الحيوانات والطيور.	.889**	.000
.5	التلوث الضوئي يشكل خطر على البيئة بشكل عام.	.751**	.000
.6	التعرض للضوء ليلاً يؤدي إلى اضطراب الساعة البيولوجية للإنسان.	.721**	.000
.7	التلوث الضوئي يتسبب بإصابة الانسان بالعديد من الامراض مثل الارق والسمنة.	.597**	.001
.8	التلوث الضوئي يؤثر سلبا مثل الضوضاء.	.678**	.000
.9	التلوث الضوئي يعتبر احدى ملوثات البيئة	.845**	.000
.10	الضوء الشديد له اعراض سيئة على صحة الانسان	.705**	.000

** دال احصائيا عند مستوى معنوية 0.01

*دال احصائيا عند مستوى معنوية 0.05

المصدر: اعداد الباحثة بينات الدراسة الاستطلاعية 2019.

صدق الاتساق البنائي لمحاور الدراسة

يوضح الجدول (3–2) معامل الارتباط بين متوسط كل محور من محاور الدراسة مع المتوسط الكلي لفقرات الاستبانة

جدول رقم (3–4)

معامل الارتباط بين متوسط كل محور من محاور الدراسة مع المتوسط الكلي لفقرات الاستبانة

المجالات	معامل الارتباط	القيمة الاحتمالية
المجال الأول: العادات الغذائية	.711**	.000
المجال الثاني: التعرض للتلوث الضوئي	.654**	.000
المجال الثالث: النشاط البدني وممارسة الرياضة	.902**	.000
المجال الرابع: أسباب وراثية.	.802**	.000
المجال الخامس: الوعي بمسالة التلوث الضوئي	.936**	.000

** دال احصائيا عند مستوى معنوية 0.01

*دال احصائيا عند مستوى معنوية 0.05

المصدر: اعداد الباحثة بينات الدراسة الاستطلاعية 2019.

يبين الجدول (A2) أن معاملات الارتباط المبينة دالة عند مستوى دلالة (0.05) حيث إن القيمة الاحتمالية لكل فقرة أقل من (0.05).

ثبات الاستبانة Reliability

يقصد بثبات الاستبانة أن تعطي هذه الاستبانة نفس النتيجة لو تم إعادة توزيع الاستبانة أكثر من مرة تحت نفس الظروف والشروط أو بعبارة أخرى أن ثبات الاستبانة يعني الاستقرار في نتائج الاستبانة وعدم تغييرها بشكل كبير فيما لو تم إعادة توزيعها على أفراد العينة عدة مرات خلال فترات زمنية معينة وقد تم استخدام معاملين ثبات وهما الفاكرنباخ والتجزئة النصفية.

طريقة التجزئة النصفية Split-Half Coefficient:

تم إيجاد معامل ارتباط بيرسون بين معدل الأسئلة الفردية ومعدل الأسئلة الزوجية الرتبية لكل بعد وتم تصحيح معاملات الارتباط باستخدام معامل ارتباط سبيرمان براون للتصحيح (Spearman – Brown Coefficient)

حسب معامل الثبات $= \frac{2R}{1+R}$ حيث R معامل الارتباط وقد بين جدول (A3) أن هناك معامل ثبات كبير نسبيا لفقرات الاستبيان مما يطمئن الباحث على استخدام الاستبانة.

جدول رقم (4-4)

معامل الثبات – طريقة التجزئة النصفية

المجالات	معامل الارتباط	معامل الارتباط المصحح
المجال الأول: العادات الغذائية	**0.744**	**0.727**
المجال الثاني: التعرض للتلوث الضوئي	**0.846**	**0.792**
المجال الثالث: النشاط البدني وممارسة الرياضة	**0.919**	**0.917**
المجال الرابع: أسباب وراثية.	**0.868**	**0.851**
المجال الخامس: الوعي بمسالة التلوث الضوئي	**0.848**	**0.804**
المجال الكلي	**0.871**	**0.871**

** دال احصائيا عند مستوى معنوية 0.01

*دال احصائيا عند مستوى معنوية 0.05

المصدر: اعداد الباحثة بينات الدراسة الاستطلاعية 2019.

ويتضح من النتائج الموضحة في جدول رقم(4-2)أن قيمة معامل التجزئة النصفية كانت مرتفعة لكل المجال حيث تراوحت ما بين (0.925، 0.744) لكل مجال من مجالات الاستبانة، كذلك كانت قيمة معامل ألفا لجميع فقرات الاستبانة (0.871)، بذلك يكون الباحث قد تأكد من ثبات الاستبانة الدراسة مما يجعله على تقه تامة بصحة الاستبانة وصلاحيتها لتحليل النتائج والإجابة على أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها.

طريقة ألفا كرونباخ Cronbachs Alpha :

استخدمت الباحثة طريقة أخرى لقياس ثبات الاستبانة وهي ألفا كرونباخ وبين جدول (4-4) أن معاملات الثبات مرتفعة حث بلغت القيمة لجميع الفقرات (0.892) مما سمح للباحثة بتطبيقها للحصول على النتائج وتحليلها والإجابة على أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها وبذلك يكون قد تم التأكد من صدق وثبات استبانة الدراسة.

جدول رقم (4-5)

معامل الثبات – طريقة الفا كرونباخ

المجالات	عدد الفقرات	معامل الفا كرنباخ
المجال الأول: العادات الغذائية	**16**	**0.736**
المجال الثاني: التعرض للتلوث الضوئي	**10**	**0.772**
المجال الثالث: النشاط البدني وممارسة الرياضة	**11**	**0.907**
المجال الرابع: أسباب وراثية.	**8**	**0.814**
المجال الخامس: الوعي بمسالة التلوث الضوئي	**10**	**0.886**
المجال الكلي	**55**	**0.892**

** دال احصائيا عند مستوى معنوية 0.01

*دال احصائيا عند مستوى معنوية 0.05

المصدر: اعداد الباحثة بينات الدراسة الاستطلاعية 2019.

ويتضح من النتائج الموضحة في جدول رقم(4-5) أن قيمة معامل ألفا كرونباخ كانت مرتفعة لكل مجال حيث تراوح بين (0.887، 0.736) لكل مجال من مجالات الاستبانة، كذلك كانت قيمة معامل ألفا لجميع فقرات الاستبانة (0.892)، بذلك تكون الباحثة قد تأكد من ثبات استبانة الدراسة مما يجعله على تقه تامة بصحة الاستبانة وصلاحيتها لتحليل النتائج والإجابة على أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها.

اختبار اعتدالية توزيع البيانات:

سابعا: اختبار التوزيع الطبيعي (اختبار كولمجروف –سمرنوف 1–Sample K–S)

حيث تم استخدام اختبار كولمجروف – سمرنوف لمعرفة هل البيانات تتبع التوزيع الطبيعي أولا وهذا الاختبار يعتبر ضروري جدا لأنه يحد الاختبارات التي يجب استخدامها سواء كانت اختبارات معلميه او غير معلميه، لأن معظم الاختبارات المعلمية تشترط أن يكون توزيع البيانات طبيعيا، ويوضح الجدول (6–4) ويوضح الجدول نتائج الاختبار حيث القيمة الاحتمالية لكل محور أكبر من 0.05 (.sig أكبر من 0.05) وهذا يدل على أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي ويجب استخدام الاختبارات المعلمية.

جدول رقم (4 –6)

اختبار التوزيع الطبيعيKolmogorov–Smirnov

No	المجالات	عدد الفقرات	قيمة اختبار z	القيمة الاحتمالية
	المجال الأول: العادات الغذائية	**16**	.160	0.174
	المجال الثاني: التعرض للتلوث الضوئي	**10**	.122	0.211
	المجال الثالث: النشاط البدني وممارسة الرياضة	**11**	.151	0.126
	المجال الرابع: أسباب وراثية.	**8**	.171	0.156
	المجال الخامس: الوعي بمسالة التلوث الضوئي	**10**	.168	0.214
#	**المجال الكلي**	**55**	0.231	0.124

ثامنا: الأساليب الإحصائية المستخدمة

تم استخدام الأدوات الإحصائية التالية: –

النسب المئوية والتكرارات والمتوسط الحسابي: يستخدم هذا الأمر بشكل أساسي لأغراض معرفة تكرار فئات متغير ما ويتم الاستفادة منها في وصف عينة الدراسة.

اختبار ألفا كرونباخ: واختبار التجزئة النصفية لمعرفة ثبات فقرات الاستبانة.

معامل ارتباط بيرسون: لقياس درجة الارتباط حيث يقوم هذا الاختبار على دراسة العلاقة بين متغيرين، وقد تم استخدامه لحساب الاتساق الداخلي والصدق البنائي للاستبانة. واختبار بعض الفرضيات الخاصة بالدراسة.

اختبار T في حالة عينة واحدة لمعرفة ما إذا كانت متوسط درجة الاستجابة قد وصلت إلى الدرجة المتوسطة وهي 3 ام زادت أو قلت عن ذلك، ولقد تم استخدامه للتأكد من دلالة المتوسط لكل فقرة من فقرات الاستبانة.

اختبار T في حالة عينتين: لمعرفة ما إذا كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتين من البيانات المستقلة.

اختبار تحليل التباين الأحادي(ANOVA) لمعرفة ما إذا كان هناك فروق بين ثلاث متوسطات او أكثر وقد استخدم في اختبار عدد من الفرضيات.

اختبار شيفية للمقارنات المتعددة واستخدم تابعا لاختبار تحليل التباين وذلك من اجل تحدي الفروق في أي المجموعات كانت.

الفصل الخامس

تحليل البيانات واختبار فرضيات الدراسة ومناقشة نتائجها

الفصل الخامس

أولا: الوصف الإحصائي لمجتمع الدراسة وفق البيانات الشخصية والوظيفية

ثانياً: تحليـل فقـرات الاستبانة وتفسيرها

ثالثاً: اختبار فرضيات الدراسة ومناقشة نتائجها

أولا: الوصف الإحصائي لمجتمع الدراسة وفق البيانات الشخصية والوظيفية

البيانات الخاصة بالموظفين:

لقد تم استخدام التكرارات الإحصائية لتحديد خصائص افراد الدراسة وتحديدا في مكان استهداف العينة الذي تم جمع البيانات من خلالهم، وذلك بهدف التعرف على صفاتهم من حيث التركيبة العلمية والاجتماعية، والجدول (1-5) يوضح تلك التوزيعات التكرارية.

جدول رقم(1-5)

يوضح البيانات الشخصية

المتغيرات	الفئة	التكرار	النسبة
الجنس	ذكر	104	45.2
	أنثى	126	54.8
المهنة	طبيب	66	28.7
	ممرض	52	22.6
	مساعد ممرض	12	5.2
	معلم	56	24.3
	عاملات مكتب	44	19.1
	ليلاً	130	56.5

وقت العمل	نهاراً	100	43.5
هل تعمل في مكان يحتاج الى ضوء اصطناعي	نعم	178	77.4
	لا	18	7.8
	احياناً	34	14.8
المؤهل العلمي	امي	6	2.6
	اقل من ثانوية عامة	12	5.2
	دبلوم	44	17.4
	بكالوريوس	46	20.0
	دراسات عليا	126	54.8
الخبرة	1-5سنوات	66	28.7
	6-10سنوات	40	17.4
	11-15سنة	36	15.7
	أكثر من 15 سنة	86	37.4

يتضح من الجدول السابق أن 45.2% من عينة الدراسة كانوا من الذكور، بينما54.8% من عينة الدراسة كانوا من الاناث.

كما يتضح من الجدول أن28.7% من عينة الدراسة يعملون بوظيفة طبيب، بينما22.6% من عينة الدراسة يعملون بوظيفة ممرض، وأن 5.2% من عينة الدراسة يعملون بوظيفة مساعد ممرض، وأن 24.3% من عينة الدراسة يعملون بوظيفة معلم، في حين أن 19.1% من عينة الدراسة يعملون بوظيفة عاملات مكتب.

ويتضح من الجدول أن 56.5% من عينة الدراسة وقت عملهم ليلا، بينما 43.5% من عينة الدراسة وقت عملهم نهارا.

ويتضح من الجدول السابق أن 77.4% من عينة الدراسة يعملون في مكان يحتاج الى الضوء، في حين أن 7.8% من عينة الدراسة يعملون في مكان لا يحتاج الى الضوء، بينما 14.8% من عينة الدراسة أحيانا ما يحتاجون الضوء في عملهم.

كما يتضح من الجدول أن 2.6% من عينة الدراسة لا يوجد لديهم مؤهل علمي، بينما 5.2% من عينة الدراسة يحملون مؤهل علمي أقل من ثانوية، وأن 17.4% من عينة الدراسة هم من حملة شهادة الدبلوم، في حين أن 20% من عينة الدراسة هم من حملة شهادة البكالوريوس، وأن 54.8% من عينة الدراسة هم من حملة شهادة الدراسات العليا.

ويتضح من الجدول السابق أن 28.7% من عينة الدراسة تتراوح سنوات الخبرة لديهم من سنة الى 5سنوات، بينما 17.4% من عينة الدراسة تتراوح سنوات الخبرة لديهم من 6الى 10سنوات، وأن 15.7% من عينة الدراسة تتراوح سنوات الخبرة لديهم من 11الى 15سنة، في حين أن 37.4% من عينة الدراسة خبرتهم أكثر من 15سنة.

ثانياً: تحليل فقرات الاستبانة وتفسيرها

المحور الاول: العادات الغذائية:

جدول (2-5)

التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لاستجابات افراد الدراسة حيال العادات الغذائية:

العبارات			درجة الموافقة					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
			منخفضة جدا	منخفضة	متوسطة	عالية	عالية جدا			
1	أتناول فطوري بشكل منتظم	ك	18	62	18	94	38	3.31	0.456	10
		%	7.8	27.0	7.8	40.9	16.5			
2	أتناول ثلاث وجبات يوميا	ك	10	54	16	116	34	3.48	1.320	8

			14.8	50.4	7.0	23.5	4.3	%		
3	أبتعد عن تناول السكريات بشكل كبير	ك	20	48	16	84	62	3.52	1.106	7
		%	8.7	20.9	7.0	36.5	27.0			
4	أحاول أن أتناول الوجبات الصحية	ك	6	24	28	102	70	3.90	1.233	1
		%	2.6	10.4	12.2	44.3	30.4			
5	أحافظ قدر الإمكان على تناول الأغذية الصحية	ك	6	32	22	92	78	3.89	1.237	2
		%	2.6	13.9	9.6	40.0	33.9			
6	لا أتناول الطعام في وقت متأخر من الليل (بعد الساعة 9 مساء)	ك	42	70	16	62	40	3.95	1.182	13
		%	18.3	30.4	7.0	27.0	17.4			
7	أتناول الخضروات بشكل يومي (من 3 الي 5 حصص)	ك	12	48	20	88	62	9.61	1.147	4
		%	5.2	20.9	8.7	38.3	27.0			
8	أتناول الفاكهة بشكل يومي من 2-4 حصص	ك	14	46	28	86	56	3.54	1.458	6
		%	6.1	20.0	12.2	37.4	24.3			
9	ابتعد عن تناول الأغذية غير الصحية مثل المارجرين	ك	14	50	18	94	54	3.54	0.456	5
		%	6.1	21.7	7.8	40.9	23.5			
10	أتناول الوجبات الغذائية بشكل غير منتظم	ك	14	78	12	94	32	3.23	1.320	11
		%	6.1	33.9	5.2	40.9	13.9			
11	أكثر من تناول الوجبات السريعة	ك	36	100	22	60	12	2.62	1.106	16
		%	15.7	43.5	9.6	26.1	5.2			
12	أتناول وجباتي عندما أشعر بالجوع فقط	ك	36	80	10	76	28	2.91	1.233	15
		%	15.7	34.8	4.3	33.0	12.2			

13	أتناول وجبات خفيفة بين الوجبات الرئيسية	**ك**	16	46	22	118	28	3.42	1.237	9
		%	7.0	20.0	9.6	51.3	12.2			
14	أحاول تقليل السكر والملح والدهون خلال تناول وجباتي	**ك**	6	38	22	82	82	3.85	1.182	3
		%	2.6	16.5	9.6	35.7	35.7			
15	أشاهد التلفاز عند تناول الطعام	**ك**	50	60	20	58	42	2.92	1.147	14
		%	21.7	26.1	8.7	25.2	18.3			
16	أعتمد في طعامي علي الحبوب الكاملة	**ك**	20	56	68	66	20	3.04	1.458	12
		%	8.7	24.3	29.6	28.7	8.7			
العادات الغذائية								**3.39**	**0.502**	**–**

يوضح الجدول السابق أن أعلى متوسط حسابي حصلت عليه الفقرات التالية:

الفقرة رقم (4) وتنص على أن " أحاول أن أتناول الوجبات الصحية " وقد بلغ الوسط الحسابي لها 3.90، والانحراف المعياري1.233

يليها الفقرة رقم (5) وتنص على أن " أحافظ قدر الإمكان على تناول الأغذية الصحية " وحصلت على وسط حسابي 3.89، وانحراف معياري 1.237

ويليها الفقرة رقم (14) وتنص على أن " أحاول تقليل السكر والملح والدهون خلال تناول وجباتي " وحصلت على وسط حسابي 3.85، وانحراف معياري 1.182

كما يوضح الجدول السابق أن أدنى متوسط حسابي حصلت عليه الفقرات التالية:

الفقرة رقم(11) وتنص على أن " أكثر من تناول الوجبات السريعة " وحصلت على وسط حسابي 2.62، وانحراف معياري 1.106

يليها الفقرة رقم (12) وتنص على أن " أتناول وجباتي عندما أشعر بالجوع فقط" وحصلت على وسط حسابي 2.91، وانحراف معياري 1.233

ويليها الفقرة رقم (15) وتنص على أن " أشاهد التلفاز عند تناول الطعام " وحصلت على وسط حسابي 2.92، وانحراف معياري 1.147

كما أن بلغ الوسط الحسابي العام لفقرات العادات الغذائية 3.39 وبانحراف معياري 0.502 وبوزن نسبي يساوي0.628

جدول (3–5)

التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لاستجابات افراد الدراسة حيال التعرض للتلوث الضوئي:

العبارات			درجة الموافقة					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
			منخفضة جدا	منخفضة	متوسطة	عالية	عالية جدا			
1	أفضل النوم ليلا على الأضواء	ك	86	58	14	26	46	2.5	1.564	10
		%	37.4	25.2	6.1	11.3	20.0			
2	يؤثر التلوث الضوئي على صحة الانسان	ك	2	18	58	88	64	3.84	1.095	1
		%	0.9	7.8	25.2	38.3	27.8			
3	أفضل الجلوس في الأماكن التي لا تحتوي على الأضواء العالية	ك	4	46	8	114	58	3.77	1.260	3
		%	1.7	20.0	3.5	49.6	25.2			
4	أفضل مشاهدة التلفاز ليلا.	ك	7	21	13	48	26	3.57	0.954	6
		%	6.1	18.3	11.3	41.7	22.6			
5	أذهب إلى النوم في وقت متأخر ليلا	ك	14	42	20	82	72	3.68	1.260	5
		%	6.1	18.3	8.7	35.7	31.3			
6	أعتقد أن التعرض للضوء ليلا له أثار سيئة على صحة الانسان	ك	4	20	64	96	46	3.70	1.564	4
		%	1.7	8.7	27.8	41.7	20.0			
7	الإضاءة القوية في الشوارع أحد أسباب التلوث الضوئي في بلادنا	ك	6	48	108	44	24	3.14	1.095	7
		%	2.6	20.9	47.0	19.1	10.4			
8	أعتقد أن الضوء ليلا يؤثر على زيادة الوزن	ك	22	38	102	54	14	3	1.260	8
		%	9.6	16.5	44.3	23.5	6.1			
9	أتعرض للضوء بشكل كبير بسبب طبيعة عملي	ك	16	32	18	82	82	3.74	0.954	2
		%	7.0	13.9	7.8	35.7	35.7			
10	أستطيع النوم في مكان يوجد به ضوء بدون أن اشعر بالانزعاج.	ك	50	64	20	48	48	2.91	1.260	9
		%	21.7	27.8	8.7	20.9	20.9			
التعرض للتلوث الضوئي								3.44	0.688	

المحور الثاني: التعرض للتلوث الضوئي:

يوضح الجدول السابق أن أعلى متوسط حسابي حصلت عليه الفقرات التالية:

الفقرة رقم (2) وتنص على أن " يؤثر التلوث الضوئي على صحة الانسان " وقد حصلت على وسط حسابي 3.84، وانحراف معياري 1.095

يليها الفقرة رقم (9) وتنص على أن " أتعرض للضوء بشكل كبير بسبب طبيعة عملي " وقد بلغ الوسط الحسابي لها 3.74، بينما الانحراف المعياري 0.954

ويليها الفقرة رقم (3) وتنص على أن " أفضل الجلوس في الأماكن التي لا تحتوي على الأضواء العالية

" وحصلت على وسط حسابي 3.77، بينما بلغ الانحراف المعياري لها 1.260

كما يوضح الجدول السابق أن أدنى متوسط حسابي حصلت عليه الفقرات التالية:

الفقرة رقم(1) وتنص على أن " أفضل النوم ليلا على الأضواء " وحصلت على وسط حسابي 2.5، بينما بلغ الانحراف المعياري لها 1.564

يليها الفقرة رقم (10) وتنص على أن " أستطيع النوم في مكان يوجد به ضوء بدون أن اشعر بالانزعاج " وقد حصلت على وسط حسابي 2.91، بينما بلغ الانحراف المعياري لها 1.260

ويليها الفقرة رقم (8) وتنص على أن " أعتقد أن الضوء ليلا يؤثر على زيادة الوزن " وحصلت على وسط حسابي 3، بينما بلغ الانحراف المعياري لها 1.260

كما أن بلغ الوسط الحسابي العام لفقرات التعرض للتلوث الضوئي 3.44 وبانحراف معياري 0.688، وبوزن نسبي 0.682

المحور الثالث: النشاط البدني وممارسة الرياضة

جدول (4-5)

التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لاستجابات افراد الدراسة حيال النشاط البدني وممارسة الرياضة

العبارات			درجة الموافقة					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
			منخفضة جدا	منخفضة	متوسطة	عالية	عالية جدا			
1	أحرص على ممارسة الرياضة بشكل دوري	ك	24	76	12	76	42	3.16	1.342	5
		%	10.4	33.0	5.2	33.0	18.3			
2	أحرص على ممارسة رياضة المشي لمدة 30 دقيقة يومياً	ك	30	\7	14	60	28	2.82	4.040	8
		%	13.0	42.6	6.1	26.1	12.2			
3	أخصص وقت لممارسة الرياضة بشكل يومي	ك	24	94	10	70	30	3.30	1.352	4
		%	10.4	40.9	4.3	30.4	13.0			
4	لدي اشتراك في نادي رياضي	ك	40	78	6	64	42	2.96	1.049	6
		%	17.4	33.9	2.6	27.8	18.3			
5	أمارس أعمال تعتمد على الجهد البدني	ك	38	82	18	60	32	2.85	1.410	7
		%	16.5	35.7	7.8	26.1	13.9			
6	أمارس الرياضة في الصباح الباكر	ك	50	118	18	30	14	2.30	0.985	10
		%	21.7	51.3	7.8	13.0	6.1			
7	أحرص على ممارسة التمارين الخفيفة قبل تناول الطعام	ك	56	112	24	32	6	2.22	1.295	11
		%	24.3	48.7	10.4	13.9	2.6			

8	لدي جهاز لممارسة بعض التمارين الرياضية في المنزل	ك	52	82	14	56	26	2.66	1.435	9
		%	22.6	35.7	6.1	24.3	11.3			
9	التمارين الرياضية التي امارسها تحرق الدهون بشكل كبير	ك	28	42	26	62	72	3.47	1.133	2
		%	12.2	18.3	11.3	27.0	31.3			
10	الرياضة والنشاط البدني مهم جدا للصحة لذلك انا اهتم به	ك	10	18	26	66	110	3.08	1.363	3
		%	4.3	7.8	11.3	28.7	47.8			
11	ممارسة الرياضة لمدة 60 دقيقة يمكن أن تساعد في الحفاظ على وزن مثالي	ك	10	4	16	84	116	4.27	1.141	1
		%	4.3	1.7	7.0	36.5	50.4			
النشاط البدني وممارسة الرياضة								3.10	.935	–

يوضح الجدول السابق أن أعلى متوسط حسابي حصلت عليه الفقرات التالية:

الفقرة رقم (11) وتنص على أن " ممارسة الرياضة لمدة 60 دقيقة يمكن أن تساعد في الحفاظ على وزن مثالي " حيث بلغ الوسط الحسابي لها 4.27، بينما بلغ الانحراف المعياري لها 0.141

يليها الفقرة رقم (9) وتنص على أن " التمارين الرياضية التي امارسها تحرق الدهون بشكل كبير" وقد حصلت على وسط حسابي 3.47، بينما كان الانحراف المعياري لها 1.133

ويليها الفقرة رقم (10) وتنص على أن " الرياضة والنشاط البدني مهم جدا للصحة لذلك انا اهتم به" حيث بلغ الوسط الحسابي لها 3.08، بينما بلغ الانحراف المعياري لها 1.363

كما يوضح الجدول السابق أن أدنى متوسط حسابي حصلت عليه الفقرات التالية:

الفقرة رقم(7) وتنص على أن " أحرص على ممارسة التمارين الخفيفة قبل تناول الطعام" وقد حصلت على وسط حسابي 2.22، بينما كان الانحراف المعياري لها 1.295

يليها الفقرة رقم (6) وتنص على أن " أمارس الرياضة في الصباح الباكر" حيث بلغ الوسط الحسابي لها 2.30، بينما بلغ الانحراف المعياري لها 1.985

ويليها الفقرة رقم (8) وتنص على أن " لدي جهاز لممارسة بعض التمارين الرياضية في المنزل" وقد حصلت على وسط حسابي 2.66، بينما كان الانحراف المعياري لها 1.435.

كما أن بلغ الوسط الحسابي العام لفقرات النشاط البدني وممارسة الرياضة 3.10 وبانحراف معياري 0.935، وبوزن نسبي 0.62.

المحور الرابع: أسباب وراثية:

جدول (5-5)

التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لاستجابات افراد الدراسة حيال الأسباب الوراثية:

	العبارات		درجة الموافقة					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
			منخفضة جدا	منخفضة	متوسطة	عالية	عالية جدا			
1	العوامل الوراثية تؤثر على الاصابة بالسُمنة.	ك	2	18	24	122	64	3.99	0.884	4
		%	0.9	7.8	10.4	53.0	27.8			
2	يوجد في الأسرة أشخاص يعانون من السمنة	ك	30	84	12	74	30	2.96	1.320	5
		%	13.0	36.5	5.2	32.2	13.0			
3	تتميز عائلتي بارتفاع معدلات السمنة	ك	36	96	26	38	34	2.73	1.186	7
		%	15.7	41.7	11.3	16.5	14.8			
4	أعتقد أن هناك طرق للوقاية من السمنة الوراثية من خلال اتباع نظام غذائي	ك	6	8	14	94	108	4.26	1.033	1
		%	2.6	3.5	6.1	40.9	47.0			

5	السمنة ناتجة عن عوامل وراثية أكثر منها غذائية	ك	14	98	40	48	30	2.92	0.884	6
		%	6.1	42.6	17.4	20.9	13.0			
6	يمكن التغلب على السمنة الوراثية من خلال الرياضة	ك	2	26	22	78	102	4.10	1.320	3
		%	0.9	11.3	9.6	33.9	44.3			
7	من الخطأ أن نحمل السمنة الى العامل الوراثي فقط	ك	8	14	20	90	98	4.11	1.186	2
		%	3.5	6.1	8.7	39.1	42.6			
8	اعاني من السمنة منذ وقت طويل.	ك	64	70	26	42	28	2.57	1.033	8
		%	27.8	30.4	11.3	18.3	12.2			
الأسباب الوراثية								3.45	0.540	

يوضح الجدول السابق أن أعلى متوسط حسابي حصلت عليه الفقرات التالية:

الفقرة رقم (4) وتنص على أن " أعتقد أن هناك طرق للوقاية من السمنة الوراثية من خلال اتباع نظام غذائي " وحصلت على وسط حسابي مقداره 4.26، بينما بلغ الانحراف المعياري 1.033

يليها الفقرة رقم (7) وتنص على أن " من الخطأ أن نحمل السمنة الى العامل الوراثي فقط " وقد حصلت على وسط حسابي 4.11، بينما كان الانحراف المعياري لها 1.186

كما يوضح الجدول السابق أن أدنى متوسط حسابي حصلت عليه الفقرات التالية:

الفقرة رقم(8) وتنص على أن " اعاني من السمنة منذ وقت طويل." وقد حصلت على وسط حسابي 2.57، بينما كان الانحراف المعياري لها 1.033

يليها الفقرة رقم (3) وتنص على أن " تتميز عائلتي بارتفاع معدلات السمنة " وحصلت على وسط حسابي مقداره 2.73، بينما بلغ الانحراف المعياري 1.186

كما أن بلغ الوسط الحسابي العام لفقرات أسباب وراثية 3.45 وبانحراف معياري 0.540 وبوزن نسبي 0.69.

المحور الخامس: الوعي بمسالة التلوث الضوئي

جدول (6-5)

التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحراف المعياري لاستجابات افراد الدراسة حيال الوعي بمسالة التلوث الضوئي:

	العبارات		درجة الموافقة					المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
			منخفضة جدا	منخفضة	متوسطة	عالية	عالية جدا			
1	التعرض للضوء ليلا يؤثر سلباً على الصحة الجسدية للإنسان.	ك	2	22	66	80	60	3.76	0.979	2
		%	0.9	9.6	28.7	34.8	26.1			
2	التعرض للضوء ليلا يؤثر سلباً على الصحة الذهنية للإنسان.	ك	2	28	68	72	60	3.70	0.964	3
		%	0.9	12.2	29.6	31.3	26.1			
3	التعرض للضوء ليلاً يؤثر سلباً على الاسماك والحياة البحرية بشكل عام.	ك	8	46	96	60	20	3.17	0.936	9
		%	3.5	20.0	41.7	26.1	8.7			
4	التعرض للضوء ليلاً يؤثر سلباً على الحيوانات والطيور.	ك	12	42	98	60	18	3.13	0.949	10
		%	5.2	18.3	42.6	26.1	7.8			
5	التلوث الضوئي يشكل خطر على البيئة بشكل عام	ك	4	44	82	80	20	3.30	1.059	6
		%	1.7	19.1	35.7	34.8	8.7			
6	التعرض للضوء ليلاً يؤدي إلى اضطراب الساعة البيولوجية للإنسان.	ك	0	20	40	104	66	3.94	0.979	1
		%	0.0	8.7	17.4	45.2	28.7			
7	التلوث الضوئي يتسبب بإصابة الانسان بالعديد من الامراض مثل الارق والسمنة.	ك	4	34	72	92	28	3.46	0.964	5
		%	1.7	14.8	31.3	40.0	12.2			

8	التلوث الضوئي يؤثر سلبا مثل الضوضاء.	ك	**10**	**44**	**82**	**64**	**30**	**3.26**	**0.936**	**8**
		%	**4.3**	**19.1**	**35.7**	**27.8**	**13.0**			
9	التلوث الضوئي يعتبر احدى ملوثات البيئة	ك	**14**	**34**	**80**	**74**	**28**	**3.30**	**0.949**	**7**
		%	**6.1**	**14.8**	**34.8**	**32.2**	**12.2**			
10	الضوء الشديد له اعراض سيئة على صحة الانسان	ك	**4**	**22**	**62**	**108**	**34**	**3.63**	**1.059**	**4**
		%	**1.7**	**9.6**	**27.0**	**47.0**	**14.8**			
الوعي بمسالة التلوث الضوئي								**3.46**	**0.757**	

يوضح الجدول السابق أن أعلى متوسط حسابي حصلت عليه الفقرات التالية:

الفقرة رقم (6) وتنص على أن " التعرض للضوء ليلاً يؤدي إلى اضطراب الساعة البيولوجية للإنسان." حيث بلغ الوسط الحسابي لها 3.94، بينما بلغ الانحراف المعياري لها 0.979

يليها الفقرة رقم (1) وتنص على أن " التعرض للضوء ليلا يؤثر سلباً على الصحة الجسدية للإنسان " وقد حصلت على وسط حسابي 3.76، بينما كان الانحراف المعياري لها 0.979

ويليها الفقرة رقم (2) وتنص على أن " التعرض للضوء ليلا يؤثر سلباً على الصحة الذهنية للإنسان" حيث بلغ الوسط الحسابي لها 3.70، بينما بلغ الانحراف المعياري لها 0.964

كما يوضح الجدول السابق أن أدنى متوسط حسابي حصلت عليه الفقرات التالية:

الفقرة رقم(4) وتنص على أن " التعرض للضوء ليلاً يؤثر سلباً على الحيوانات والطيور." وقد حصلت على وسط حسابي 3.13، بينما كان الانحراف المعياري لها 0.949

يليها الفقرة رقم (3) وتنص على أن " التعرض للضوء ليلاً يؤثر سلباً على الاسماك والحياة البحرية بشكل عام " حيث بلغ الوسط الحسابي لها 3.17، بينما بلغ الانحراف المعياري لها 0.936

ويليها الفقرة رقم (8) وتنص على أن " التلوث الضوئي يؤثر سلبا مثل الضوضاء." وقد حصلت على وسط حسابي 3.26، بينما كان الانحراف المعياري لها 0.936

كما أن بلغ الوسط الحسابي العام لفقرات الوعي بمسألة التلوث الضوئي 3.46 وبانحراف معياري 0.757، وبوزن نسبي 0.692.

ملخص المحاور:

جدول رقم (7-5)

يوضح الوسط الحسابي والوزن النسبي لمحاور الدراسة

المجالات	الوسط الحسابي	الوزن النسبي

العادات الغذائية	**3.39**	**0.628**
التعرض للتلوث الضوئي	**3.44**	**0.688**
النشاط البدني وممارسة الرياضة	**3.10**	**0.620**
أسباب وراثية.	**3.45**	**0.69**
الوعي بمسالة التلوث الضوئي	**3.46**	**0.692**

يوضح الجدول السابق والذي يمثل ملخص محاور الدراسة أن 62.8% من أفراد هذه الدراسة يهتمون بالعادات الغذائية الصحية، بمعنى أن هناك نسبة ليست بالقليلة لا يمارسون العادات الغذائية الصحية، كما يظهر الجدول السابق أيضا أن 68.8% يتعرضون للتلوث الضوئي وهي نسبة عالية جدا، وبالتالي فإن لذلك أثار سلبية سواء على زيادة الوزن او السمنة أو الأمراض الأخرى التي قد تكون مصاحبة لأمراض السمنة نتيجة التعرض الى التلوث الضوئي وتحديدا أثناء النوم أو في الليل ، كما يوضح الجدول أيضا أن 62% يمارسون النشاط البدني ويمارسون الانشطة الرياضة الأمر الذي يعد صحيا للجسم ويقلل من أعراض أمراض السمنة بشكل عام، كما يوضح الجدول أن 64% يرون أن السمنة قد تكون ناتجة عن أسباب وراثية، في حين أن 69.2% كان لديهم وعي بمسألة التلوث الضوئي على جسم الانسان والبيئة المحيطة.

ثالثاً: اختبار فرضيات الدراسة ومناقشة نتائجها

توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متغير السمنة يعزى إلى المتغير الجنس

تم استخدام اختبار " Tلعينتين مستقلتين" لمعرفة ما إذا كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية وهو اختبار معلمي يصلح لمقارنة متوسطي مجموعتين من البيانات.

جدول (8–5):

جدول وضح الوسط الحسابي والانحراف المعياري ونتائج اختبار (t) لمتغير الجنس

الجنس		العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة الاختبار (t)	قيمة sig
MBI	ذكر	104	27.26	4.15	1.45	.149
	أنثى	126	26.22	6.25		

يوضح الجدول السابق أن متوسط مؤشر كتلة الجسم (MBI) السمنة للذكور يساوي 27.29، وانحراف معياري 4.15، في حين كان متوسط مؤشر كتلة الجسم (MBI) السمنة عند الإناث يساوي 26.22 وانحراف معياري يساوي 6.25.حيث نلاحظ أن المتوسطين متساويين تقريبا.

لدراسة هذه الفرضية تم استخدام اختبار T لعينتين مستقلتين حيث تبين من خلال هذا الاختبار أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية مؤشر كتلة الجسم (MBI) السمنة يعزى لمتغير الجنس (ذكر، أنثى)، حيث كانت قيمة sig= 0.149 وقيمة اختبار t=1.45 وهذا غير دال إحصائيا عند مستوى معنوية 0.05.

وتعزو الباحثة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية

الى ارتفاع مستوى الوعي لدى المشتركين ذكور واناث بالبحث من حيث معرفة العوامل والسلوكيات التي تحد من السمنة. ممارسة الرياضة بانتظام الاكل الصحي وتشمل أسلوب تناول الطعام ونوعه وكمياته، ومستوى النشاط الجسدي، وعلى الرغم من أننا لا نستطيع تغيير العوامل الوراثية، فإننا بالتأكيد نستطيع تغيير عاداتنا الغذائية. واختلفت هذه الدراسة مع دراسة (El-Hazmi & Warsy,1997) حول السمنة في المجتمع السعودي حيث هدفت هذه الدراسة للمقارنة في نسب انتشار البدانة والوزن الزائد تبعا للجنس والاقليم توصل الى ارتفاع نسبة البدانة بين الاناث 20.26% قياسا الى الذكور 13.05% فيما كانت نسبة الزيادة في الوزن لدي الذكور 27.23% أعلى من الاناث25.2% أما عن انتشار البدانة والوزن الزائد

تبعا للإقليم والجنس فظهر أن إنتشار الوزن الزائد أعلى لدي الذكور باستثناء الإقليم الجنوبي الغربي.

توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متغير السمنة يعزي لوردية العمل (ليلا، او نهارا)

تم استخدام اختبار " Tلعينتين مستقلتين" لمعرفة ما إذا كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية وهو اختبار معلمي يصلح لمقارنة متوسطي مجموعتين من البيانات.

جدول (9–5):

جدول وضح الوسط الحسابي والانحراف المعياري ونتائج اختبار (t) لمتغير الجنس

الوردية		العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة الاختبار (t)	قيمة sig
MBI	ليلاً	130	27.73	4.80	0.418	0.001
	نهاراً	100	25.33	5.88		

يوضح الجدول السابق أن متوسط مؤشر كتلة الجسم (MBI) السمنة للعاملين بوردية الليل يساوي 27.73، وانحراف معياري 4.8، في حين كان متوسط مؤشر كتلة الجسم (MBI) السمنة عند العاملين بوردية النهار يساوي 25.33 وانحراف معياري يساوي 5.88.حيث نلاحظ أن المتوسطين غير متساويين تقريبا.

لدراسة هذا الفرق بين المتوسطين تم استخدام اختبار T لعينتين مستقلتين حيث تبين من خلال هذا الاختبار أنه يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مؤشر كتلة الجسم (MBI) السمنة يعزى لمتغير الوردية (ليلاً، نهاراً)، حيث كانت قيمة sig= 0.001 وقيمة اختبار t=3.418 وهذا دال إحصائيا عند مستوى معنوية 0.05. وتعزو الباحثة وجود فروق ذات دلالة إحصائية الى أن العمل بوردية ليلية يعني التعرض للضوء الصناعي في الليل مما يؤدي الى تشويش الساعة البيولوجية وبالتالي يمكن أن يعكس سلوكيات غير صحية، مثل النظام الغذائي غير الصحي، ونمط الحياة غير مستقر مما بسبب ارتفاع خطر زيادة الوزن والسمنة. حيث اتفقت هذه الدراسة مع دراسة (Gangwisch,2014) في دراسة حول التعرض لضوء الليلي كعامل مخاطر لزيادة الوزن

من خلال تعطيل الساعة البيولوجية في الجسم حيث هدفت هذه الدراسة الى معرفة تأثير الضوء الليلي على زيادة الوزن أو السمنة لدي الأفراد، توصلت هذه الدراسة الى أن التعرض للضوء لمدة طويلة يؤدي الى زيادة الوزن نتيجة لتوقف الساعة البيولوجية في الجسم حيث سمحت التكنولوجيا بالتعرض لمستويات كبيرة من الضوء الصناعي وكذلك طبيعة الاغذية والنشاط البدني الأمر الذي يؤدي الى وجود خلل في الساعة البيولوجية لجسم الانسان وبالتالي زيادة خطر الاصابة بالسمنة، وكذلك اتفقت أيضا مع (Sandler and Park had,2019) أثبتت هذه الدراسات أن إبقاء الكثير من الضوء أثناء النوم، مثل ضوء التلفاز أو الإضاءة الليلية الساطعة، مرتبطًا بزيادة الوزن والسمنة. وقد أكّدت هذه الدراسات أن النوم مع ضوء التلفزيون أو الضوء في الغرفة يؤدّي إلى اكتساب خمسة كيلوغرامات على مدى خمس سنوات للنساء.

توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى ($\alpha \leq 0.05$) بين متغير السمنة والتعرض الى الضوء الاصطناعي.

تم استخدام اختبار " T لعينتين مستقلتين" لمعرفة ما إذا كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية وهو اختبار معلمي يصلح لمقارنة متوسطي مجموعتين من البيانات.

جدول (10–5):

جدول وضح الوسط الحسابي والانحراف المعياري ونتائج اختبار (t) لمتغير التعرض للضوء

الجنس		العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة الاختبار (t)	قيمة sig
MBI	نعم	178	26.94	5.13	.544	.587
	لا	18	26.26	4.04		

يوضح الجدول السابق أن متوسط مؤشر كتلة الجسم (MBI) السمنة للعاملين الذين يتعرضون للضوء الاصطناعي اثناء العمل يساوي 26.94، وانحراف معياري 5.13، في حين كان متوسط مؤشر كتلة الجسم (MBI) السمنة عند العاملين الذين لا يتعرضون للضوء الاصطناعي يساوي 26.26 وبانحراف معياري يساوي 4.04 حيث نلاحظ أن المتوسطين متساويين تقريبا.

لدراسة هذا الفرق بين المتوسطين تم استخدام اختبار T لعينتين مستقلتين حيث تبين من خلال هذا الاختبار أنه لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين مؤشر كتلة الجسم (MBI) السمنة يعزى لمتغير التعرض للضوء الاصطناعي (نعم، لا)، حيث كانت قيمة sig= 0.587 وقيمة اختبار t=0.544 وهذا دال إحصائيا عند مستوى معنوية 0.05. وتعزو الباحثة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية يحتاج الانسان لكمية كافية من الضوء بكثافة واوقات معينة لتكون بمثابة إشارة للساعة البيولوجية لجسمنا، فالضوء الساطع في العمل يعطي لأجسادنا للاستيقاظ ويمدها بالطاقة والتعرض للضوء في الأوقات الصحيحة كما يبدو ان المجموعتين تتعرض لنفس كمية الضوء خلال اليوم أو ان الغالبية العظمة من العينة تتعرض للضوء وبالتالي فإن عدم إيجاد فرق معنوي ربما ناتج عن الظروف التي يتعرضون لها من ناحية التعرض للأضواء او التلوث الضوئي شبة متساوية نتيجة صغر حجم العينة التي لا تتعرض للأضواء الامر الذي أدى الى عدم ظهور فرق جوهري بن المجموعتين.

يوجد علاقة عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين السمنة والتلوث الضوئي

للإجابة على هذه الفرضية تم استخدام معامل ارتباط بيرسون لدراسة العلاقة بين المتغيرين، حيث كانت نتائج الاختبار كما هو موضح بالجدول التالي

جدول (11-5)

يوضح نتائج اختبار معامل الارتباط بيرسون بين السمنة والتلوث الضوئي

المحور	الاحصاءات	والتلوث الضوئي
السمنة	**معامل الارتباط (R)**	**.316****
	(Sig)قيمة المعنوية	**.000**
	حجم العينة (N)	**230**

****دال احصائيا عند مستوى معنوية 0.01**

للإجابة على هذه الفرضية تم استخدام اختبار معامل ارتباط بيرسون حيث تبين من خلال هذا الاختبار أنه يوجد علاقة طردية وذات دلالة إحصائية **بين السمنة والتلوث الضوئي**، حيث كانت قيمة معامل الارتباط بيرسون تساوي $R=0.316$ وقيمة $sig=0.00$ وهذا دال احصائيا عند مستوى معنوية ($\alpha=0.05$) بمعنى أن الزيادة في التلوث الضوئي يقابها زيادة في مؤشر كتلة الجسم أي السمنة، وتعزو الباحثة ذلك الى لتلوث الضوئي يؤدي الى ارباك الساعة البيولوجية يعني ارباك عملية النوم واليقظة ومن خلال عملها يتم ضبط عمل الهرمونات أيضا التي هي مسؤولة عن وظائف الجسم تشويش عمل النظام الصحيح للجسم يؤدي للسمنة ولعدة امراض خرى. واتفقت هذه الدراسة مع دراسة قام بها معهد كوينزلاند الأسترالي للصحة والطب الحيوي في عام 2017 حيث كشفت هذه الدراسة عن وجود علاقة بين تعرض الطفل للضوء وزيادة وزنه. كما أشارت إلى أن مقدار التعرض إلى الضوء الاصطناعي أو الطبيعي شأنه شأن السعرات الحرارية يؤثر في وزن الطفل.

الفرضية الثانية

أثر الضوء وبعض العوامل الأخرى على زيادة الوزن

وللإجابة على هذه الفرضية تم استخدام تحليل الانحدار المتعدد لدراسة تأثير المتغيرات المستقلة (التلوث الضوئي، الأسباب الوراثية، الوعي بمسألة التلوث الضوئي) على المتغير التابع والذي يمثل مؤشر كتلة الجسم (السمنة) والجدول التالي يوضح نتائج اختبار تحليل الانحدار المتعدد.

جدول رقم (12-5)

يوضح نتائج اختبار تحليل الانحدار المتعدد

المتغيرات المستقلة	معاملات الانحدار	الخطاء المعياري	معاملات الانحدار المعيارية bets	t	المعنوية	الدلالة
(Constant)	12.850	4.353		2.952	.004	دال
التلوث الضوئي	3.135	.888	**.316**	3.529	.001	دال
أسباب وراثية	2.330	.888	**.233**	2.622	.010	دال
الوعي بمسالة التلوث الضوئي	-1.444-	.647	**-.203-**	-2.230-	.028	دال
تحليل التباين ANOVA						
قيمة اختبار F		**6.72**	**القيمة الاحتمالية لاختبار F**		**0.00**	
قيمة معامل التحديد المعدل R		**%15.4**	**قيمه معامل الارتباط R**		**%39.2**	

ويوضح الجدول السابق نتائج تحليل الانحدار المتعدد حيث نلاحظ قيمة F المحسوبة تساوي (6.72) وهي دالة احصائيا عند مستوى معنوية (0.05) حيث أن القيمة الاحتمالي تساوي (0.00) وهي أقل من (0.05) وهذا يدل على وجود أثر لهذه المتغيرات المستقلة على المتغير التابع وأن هذا النموذج جيد من حيث دراسة تأثير المتغيرات المستقلة على المتغير التابع.

ومن خلال معاملات الانحدار للمتغيرات المستقلة نلاحظ أن بعض المتغيرات المستقلة كان لها أثر أكبر من غيرها على المتغير التابع ويمكن قياس هذا التأثير من خلال القيمة المعيارية (Beta)،

حيث نلاحظ أن أكثر المتغيرات المستقلة تأثير على المتغير التابع كان التلوث الضوئي حيث أن قيمة (Beta =0.316) يليها من حيث التأثير على السمنة الأسباب الوراثية وحيث أن قيمة (Beta =0.233)، في حين ان **الوعي بمسالة التلوث الضوئي كان لها أقل تأثير** حيث أن قيمة (Beta =-0.203،

كما بلغت قيمة معامل التحديد المعدل (15.4%) والقيمة الاحتمالية المقابلة كانت (0.00) بمعنى أن المتغيرات المستقلة استطاعت أن تفسر 15.4% من التباين في المتغير التابع وهذا معدل مرتفع جيد في الاعتماد على هذا النموذج، يمكن كتابة معادلة الانحدار بالصورة العامة كالتالي:

$$y = \alpha + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3$$

رمز المتغير	المتغيرات
Y	السمنة
α	الثابت
X1	**التلوث الضوئي**
X2	**أسباب وراثية**
X3	**الوعي بمسالة التلوث الضوئي**

حيث y تمثل المتغير التابع، X تمثل المتغيرات لمستقلة.

ووفقا للتحليل السابق نلاحظ أن جميع المتغيرات المستقلة كان لها تأثير معنوي ودال احصائيا

على المتغير التابع ما عد (استخدام الموارد المتاحة) وتعزو الباحثة ذلك الى أن التلوث الضوئي ينتج من كمية الأضواء الهائلة التي باتت تنتشر بكل مكان هذه الأضواء الصناعية لها تأثيرات سلبية وخطيرة جداً على صحة الإنسان. حيث يؤدي الى اضطراب الساعة البيولوجية يعني تغيير ايقاعنا اليومي وهذا يسبب لتشويش عمل الهرمونات بجسمنا.

السمنة الوراثية زيادة الوزن بتأثير العوامل الجينية لدى الأشخاص الذين يمتلكون استعدادًا وراثيًا لتراكم الدهون، وأيضا يكون للعائلة تقريبا نفس عادات الاكل والنشاطات العامة.

لا نعي خطر التلوث الضوئي على جميع الكائنات الحية وعلى صحة الانسان لان اثاره غير مباشرة، درجة الضوء هي التي تعطي للإنسان متى ينام ومتى يستيقظ وحسب انتشار الضوء خاصة بالمدن الكبرى لا تستطيع التفرقة بين الليل والنهار يعني تشويش النظام الطبيعي (الليل والنهار) مما يؤدي للإخلال بسيرورة الحياة للجميع.

جميع هذه الأسباب (التلوث الضوئي، الوراثة، الوعي بمسالة التلوث الضوئي) تؤدي الى اختلال بنظام عمل اجسدنا مما يؤدي الى السمنة وعدة امراض أخرى مرتبطة بها.

4. يوجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$) بين مؤشر كتلة الجسم (السمنة) من جهة ومتغير الخبرة من جهة أخرى.

للإجابة على هذه الفرضية تم استخدام اختبار تحليل التباين ANOVA لدراسة الفروق بين مؤشر كتلة الجسم (السمنة) من جهة ومتغير الخبرة من جهة أخرى.

جدول رقم (13-5)

نتائج تحليل التباين الاحادي (One Way Anova) لدراسة الفرق بين مؤشر كتلة الجسم (السمنة) من جهة ومتغير الخبرة من جهة أخرى.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	مربع المتوسطات	Fاختبار	Sig قيمة المعنوية

بين المجموعات	1401.32	4	350.33	14.97	
داخل المجموعات	5264.98	225	23.40		.000
المجموع	6666.30	229			

يوضح الجدول السابق أنه يوجد فروق ذات دلالة عند مستوى معنوية 0.05 بين مؤشر كتلة الجسم (السمنة) من جهة ومتغير الخبرة من جهة أخرى. حيث وجد أن قيمة الاختبار F=14.97 وقيمة sig=0.00 وهذا دال احصائيا عند مستوى معنوية 5%. بمعنى ان تقسيمات الخبرة كان لها أثر على زيادة الوزن. ولمعرفة لصالح أي من الفئات في متغير الخبرة كانت الفروق قامت الباحثة باستخدام اختبار(LDS) لتحديد الفرق عند مستوى الدلالة الاحصائية (0.05) ثم قامت الباحثة بحساب الفرق بين متوسط المجموعات (من 1 سنة الى 5 سنوات، 6 الى 10 سنوات، 11 الى 15 سنة، أكثر من 15 سنة) وذلك بهدف تحديد الفروق بين هذه الفئات وذلك كما في الجدول التالي:

جدول رقم (14-5)

يوضح الفرق بين متوسطات المجموعات الأربعة في الاستجابة على متغيرات الاختبار باستخدام اختبار (LDS)

المتوسط		أكثر من 15 سنة	15-11 سنة	10-6 سنوات	5-1 سنوات
العمل	متوسط السمنة	29.33	27.92	24.41	23.89
5-1 سنوات	23.89	-5.44*	-4.03*	-0.52	-

10–6 سنوات	**24.41**	-4.92*	-3.51*	–	–
15–11 سنة	**27.92**	-1.41	–	–	–
اكثر من 15 سنة	**29.33**	–	–	–	–

*** دال عند مستوى معنوية 0.05**

وبإجراء مقارنة بين المتوسطات الاربعة باستخدام (**LDS**) تبين أنه يوجد فرق بين متوسط

مؤشر كتلة الجسم (السمنة) للأفراد الذين لديهم سنوات عمل ما بين سنة الى خمس سنوات وبين الذين لديهم سنوات عامل أكثر من 15 سنة حيث كان الفرق بين المجموعتين يساوي 5.44، بمعنى ان متوسط السمنة كان أكبر للذين لديهم سنوات عمل أكثر من 15 سنة، كذلك كان هناك فرق بين الافراد الذين لديهم سنوات عمل اقل من 5 سنوات من جهة وبين الافراد الذين تتراوح مدة عملهم ما بين 11 الى 15 سنة حيث كان الفرق حوالي 4.03، أي ان الذين لديهم سنوات عمل ما بين 11 الى 15 سنة كانوا أكثر سمنة من الذين لديهم سنوات عمل القل من 5 سنوات،

كذلك كان هناك فرق بين الافراد الذين لديهم سنوات عمل تتراوح ما بين 6 الى 10سنوات من جهة وبين الافراد الذين تتراوح مدة عملهم أكثر من 15 سنة حيث كان الفرق حوالي 4.92، أي ان الذين لديهم سنوات عمل أكثر من 15 سنة كانوا أكثر سمنة من الذين لديهم سنوات عمل تتراوح ما بين 6الى 10 سنوات،

كما نلاحظ ايضاً أن هناك فرق بين الافراد الذين لديهم سنوات عمل تتراوح ما بين 6 الى 10سنوات من جهة وبين الافراد الذين تتراوح مدة عملهم ما بين 11 الى 15 سنة حيث كان الفرق حوال 3.51 ، أي ان الذين لديهم سنوات عمل تتراوح ما بين 11 الى 15 سنة كانوا اكثر سمنة من الذين لديهم سنوات عمل تتراوح ما بين 6الى 10 سنوات، وبالتالي نستنتج ان زياده سنوات الخبرة يؤدي الى زيادة الوزن وترى الباحثة أن السبب في ذلك هو ان زيادة الخبرة او سنوات العمل تعني زيادة في التعرض للضوء الاصطناعي الذي اثر بشكل كبير على زيادة الوزن

وبالتالي اظهر وجود فروق بين المجموعات الذي لديها سنوات عمل اقل والمجموعات التي لها سنوات عمل اكثر كون ان الغالبية العظمى من افراد الدراسة تعمل تحت الضوء الاصطناعي .

الفصل السادس

النتائج والتوصيات

تمهيد.

أولاً: نتائج الدراسة.

ثانياً: توصيات الدراسة.

ثالثاً: الدراسات المستقبلية المقترحة.

تمهيد

في كل مرة نبتعد عن بيئتنا الطبيعية، فإننا نعطل دورات الجسم وبالتالي نضر بصحتنا. للضوء تأثير هائل على كل من هذه الأشياء، ومع ذلك فإن الكثيرين غافلون عن قوته، خاصة عندما يتعلق الأمر بالنوم. لقد تغير الضوء الاصطناعي بشكل كبير خلال السنوات المائة والخمسين الماضية،

وأكثر من ذلك خلال السنوات العشر إلى الخمس عشرة الماضية، مع انتشار المصابيح والشاشات ذات كفاءة الضوء الأزرق الاصطناعي، هذا "الضوء الجديد" لا يؤدي فقط إلى تعطيل دورات الهرمونات الطبيعية، بل يتسبب أيضًا في مقاومة اللبتين والسمنة والقضايا الصحية. النور الاصطناعي في الليل يجعلنا سمان. تُنتج الخلايا الدهنيّة هرمون اللبتين وتفرزه إلى مجرى الدم، ويؤثّر هذا الهرمون في مراكز محدّدة في الدماغ ممّا يساعد على تقليل الشهيّة، بالإضافة إلى دوره في إدارة طريقة تخزين الدهون داخل الجسم، وعادةً ما يوجد اللبتين بنسبة أكبر عند الأشخاص البدينين، وذلك لأنّ الخلايا الدهنيّة هي المسؤولة عن إنتاجه، وبالرغم من أنّه يؤدي إلى تقليل الشهيّة إلا أنّ الأشخاص المصابين بالسمنة غير حساسين لهذا التأثير، لذلك فإنّهم لا يشعرون بالشبع خلال أو بعد تناول وجباتهم، وما زالت الدراسات مستمرة لمعرفة الأسباب.

تلعب الهرمونات دوراً أساسيّاً في تنظيم وظائف الجسم الرئيسيّة، ولهذا فإنّ أي اضطراب يحصل في الهرمونات من الممكن أن يؤثّر في جميع أجزاء الجسم، ويحدث اضطراب الهرمونات نتيجة زيادة أو نقص في مستويات أي من الهرمونات في مجرى الدم، بسبب عدم عمل الغدد الصماء بالشكل الصحيح، وقد يعود السبب في ذلك للإصابة بمرض السكري، أو التعرّض للتوتّر المزمن، أو فرط الوزن، أو سوء التغذية، وغيرها من الأسباب، ويمكن أن تؤدّي هذه الاضطرابات إلى خلل في عمليّة الأيض وتنظيم الشهيّة، ممّا قد يؤدّي لزيادة غير مبرّرة في الوزن.(Jennifer, 2018)

تؤثّر بعض أنواع الهرمونات في الشهيّة، وتوزيع الدهون داخل الجسم، وعلى عملية الأيض، لذلك فإنّ زيادة هذه الهرمونات من الممكن أن يؤدّي للإصابة بالسمنة، وفيما يلي توضيح لأهمّ هذه الهرمونات:

يُفرز البنكرياس هرمون الأنسولين، وهو هرمون يساعد عملية أيض الدهون في الجسم، وينظّم الكربوهيدرات، ويحفّز أنسجة العضلات والكبد والدهون على امتصاص الجلوكوز من مجرى الدم، لتوفير الطاقة للجسم، والحفاظ على مستوى طبيعي من السكر، وقد يعاني المصابين بالسمنة من فقد إشارات هذا الهرمون، وبالتالي تصبح الأنسجة غير قادرة على تنظيم مستويات الجلوكوز، ومن الممكن أن يؤدّي ذلك إلى تقدّم مرض السكري النمط الثاني، ومتلازمة الأيض.

أشار الباحثين إلى أنّ مستويات هرمون النموّ عند الأشخاص المصابين بالسمنة تكون أقل من الأشخاص ذوي الوزن الطبيعي، ويساعد هذا الهرمون على بناء العضلات والعظام، كما يؤثّر في الطول، وتفرزه الغدّة النخاميّة الموجودة في الدماغ، ومن جهةٍ أخرى فإنّ لهذا الهرمون تأثير على عمليّة الأيض,(Franziska el at, 2016) .

يساهم هرمونيّ الأستروجين والأندروجين في تحديد توزيع الدهون داخل الجسم، حيث إنّ توزيع الدهون في الجسم له دور في تطوّر الأمراض المرتبطة بالسمنة، كالتهاب المفاصل، والسكتة الدماغية، وأمراض القلب، حيث يمكن أن تكون الدهون المتراكمة في منطقة البطن أكثر خطورة من دهون المخزّنة في المنطقة السفلية من الجسم كالورك، ومن المعروف أنّ والنساء في مرحلة انقطاع الطمث لا يُنتَج لديهن هرمون الأستروجين بكمية كبيرة في المبيضين، لذلك يزيد إنتاج الأستروجين في دهون الجسم، ولكن بكميات أقل من التي كانت تُنتج في المبيضين، ومن جهةٍ أخرى فإنّ الرجال في عمر صغير تكون مستويات الأندروجين أعلى من الرجال المتقدمين في العمر. ترتبط التغيرات في الهرمونات الجنسية مع التقدّم بالعمر ممّا يؤثّر على توزيع الدهون، حيث تُخزّن الدهون في منطقة البطن عند الرجال والنساء الكبار، ويمكن أن يؤدي تناول النساء في سن اليأس لمكمّلات الأستروجين للتقليل من تراكم الدهون في البطن، كما أظهرت بعض الدراسات إلى أنّ نقص هذا الهرمون يؤدّي إلى زيادة الوزن,(Janet, 2017) .

أولاً: نتائج الدراسة.

1-أن62.8% من افراد الدراسة ملتزمين بنظام غذائي صحي.

2-68.8% من أفراد هذه الدراسة يعانون من مسألة التلوث الضوئي في أماكن عملهم.

3-62% من أفراد هذه الدراسة يمارسون النشاط الرياضي.

4-69% يرون أن السمنة قد ترجع إلى عوامل وراثية.

5-69.2% من أفراد هذه الدراسة كان لديهم وعي بمسألة التلوث الضوئي.

6-لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متغير السمنة ومتغير الجنس.

7-يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين زيادة الوزن أو السمنة وبين متغير الوردية العمل ليلا أو نهارا.

8-العمل في الليل يؤثر بشكل واضح على زيادة الوزن نتيجة التعرض إلى الضوء الاصطناعي أو التلوث الضوئي.

9-يوجد علاقة طردية قوية مقدارها 31.6% وذات دلالة إحصائية بين التعرض للتلوث الضوئي وزيادة الوزن، بمعنى أن التعرض للأضواء يؤثر إيجابيا على زيادة الوزن.

10-أهم العوامل التي تؤثر على زيادة الوزن حسب الترتيب هي: التلوث الضوئي، الأسباب الوراثية، الوعي بمسألة التلوث الضوئي.

11-يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين زيادة الوزن ومتغير الخبرة وتحديدا الأشخاص الذين لديهم سنوات خبرة أكثر من 15عام.

ثانياً: توصيات الدراسة.

توصي الدراسة بضرورة الاهتمام أكثر بالعادات الغذائية السليمة لما لها من أثر ايجابي على صحة الانسان بشكل عام والسمنة بشكل خاص.

توصي الدراسة بضرورة عدم التعرض للضوء الاصطناعي ليلا لأثاره السلبية على صحة الانسان وبالتحديد على ارتفاع الوزن وزيادة الأمراض المرتبطة بالسمنة.

توصي الدراسة أيضا بضرورة ممارسة الرياضة لما له من آثار إيجابية على صحة الانسان وتحديدا الحد من انتشار السمنة.

الاهتمام أكثر في المحافظة على صحة الجسم والابتعاد قدر المستطاع عن الأسباب التي تؤدي إلى السمنة للتغلب على الصفات الوراثية المرتبطة بالسمنة.

توعية الأشخاص الذين ينامون على الأضواء الصناعية أو الأشخاص الذين يعملون في ظل الأضواء الاصطناعية عن المخاطر التي قد يتعرضون لها وخاصة مخاطر ارتفاع الوزن وبعض الأمراض الأخرى المرتبطة بها مثل أمراض القلب والأوعية الدموية.

وبشكل عام فإن الدراسة توصي ضرورة عدم التعرض للضوء الاصطناعي سواء أثناء النوم ليلا أو العمل في الورديات الليلية لما لها من آثار على ارتفاع الوزن والاصابة بأمراض السمنة.

ثالثاً:الدراسات المستقبلية المقترحة.

إن الدراسات أعلاه لم تركز على مهن فريدة من نوعها تزيد من الميل للتعرض للضوء الاصطناعي. على سبيل المثال، الخدمة العسكرية يمكنها بالتأكيد أن تزيد من خطر الإصابة بالوزن الزائد والسمنة الزائدة، سرطان البروستاتا وسرطان الثدي وامراض اخرى، لأن هناك تعرض لمعدات الرادار المهنية أو المراقبة العسكرية، بما في ذلك احتمال التعرض للمجالات الإلكترو مغناطيسيّة. في هذه الحالة يجب صياغة استمارات مسح تناسب خصائص العمل وأسلوب حياة هؤلاء النساء والرجال، لتحديد أيّ مركّب من مركّبات العمل الميداني (التعرض للضوء الاصطناعي، مقارنة بالتعرض للإشعاع الكهرومغناطيسي) هو أكثر هيمنة في تحديد مستوى الخطر. مهنة أخرى تطرح السؤال حول خطر الإصابة بالأمراض التي ذكرت اعلاه، هي مهنة التمريض، التي تتميز بورديّات متكررة ولكن، حتى هنا يجب التعامل مع عوامل محتملة كثيرة، يرجع ذلك إلى حقيقة أنه ربما بالنسبة للممرضات، هناك عوامل أخرى التي يتعرضن لها، والتي تزيد من خطر الإصابة، مثل: التعرض للإشعاع، الضغط النفسي الذي يصاحب العمل (الإجهاد)، أو التعرض للمواد الكيميائية التي تعتبر بحدّ ذاتها من المواد الخطرة. الأمر مماثل بالنسبة لعمل المضيفات في ورديّات ليلية، لأن النساء اللواتي يعملن في هذا العمل، إضافة إلى العمل في ورديّات، قد يتعرضن للإشعاعات المؤينة وللأبخرة الصادرة عن الطائرة وأيضا الرجال. تحتاج الدراسات المستقبلية أيضًا إلى تطوير صقل بالنسبة لدرجة كثافة ورديّات العمل. هل كل عمل في ورديات هو ضار، أو إذا اقتصر عدد الورديّات الليلية على مرتين في الأسبوع، سنتفادى الخطر التراكمي المتوقع. ربما أنّ عدد ورديّات ليلية معيّن في الأسبوع فما فوق، ولمدة عدد معين من السنوات من شأنه أن تكون أحد عوامل الخطر، وإذا كان أقل من ذلك، لا توجد أيّ مخاطر.

نحن بحاجة إلى البحث ليس فقط عن العلاقة بين التلوث الضوئي والوزن الزائد والسمنة الزائدة ولكن أيضا الأمراض الأخرى التي قد تتأثر بالضوء والظلام.

المراجع:

المراجع:

1-أحمد زكي بدوي،1993، معجم مصطلحات العلوم الاجتماعية عربي إنجليزي

2-بطرس حافظ بطرس،2008، التكليف والصحة النفسية للطفل، عمان دار المسيرة للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى.

3-سمير أبو حامد،2009، البدانة مرض العصر من الألف إلى الياء، دمشق خطرات للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى.

4-صالح صالح،2008، محاضرات في الأمراض النفسية الجسدية، ديوان المطبوعات الجامعية.

5-عبد المعطي عبد الأغا،2007البدانة عند الأطفال، جدة د ط

6-لطفي عبد العزيز الشربيني،2010، المرجع الشامل في علاج القلق بيروت، لبنان، دار النهضة العربية.

7- ودرويش مصطفى الشافعي،2013 : التلوث الضوئي وفقدان الظلام، مجلة القافلة (مجلة ثقافية تصدر كل شهرين)، السعودية،

رسائل ومذكرات:

1-أميرة بركات، 2019 أثر الحرمان العاطفي في ظهور السمنة عند الطفل

، كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية، جامعة العربي بن المهدي، ام البواقي

2-مرياح فاطمةالزهراء2012، سوء التغذية لدي المتمدرس وعلاقته بالتحصيل الدراسي، ودراسة ميدانية، جامعة وهران، الجزائر.

3-القصاص، وليد، 2009، موسوعة الثقافة البدنية لطب الرياض الوقاية والعلاج والتأهيل- الدار النموذجية للطباعة والنشر بيروت لبنان.

المراجع الأجنبية

1- Bauer,S.,Wagner,S.,Burch,J.,Bayakly,R&Evana,J.(2013).A Case-Referent Study: Light At Night And Breast Cancer Risk In Georgia.*International* Journal Of Health Geographics,12-23.

2- Brox, J. (2014). Out of the dark: A brief history of artificial light in outdoor spaces. In J. Meier, U. Hasenöhrl, K. Krause, & M. Pottharst (Eds.), *Urban lighting, light pollution and society* (pp. 13–29). New York, NY: Taylor & Francis.]

3- Caleb Hersh, Julia Sisti, Vincent Richiutti, and Eva Schernhammer (2015).The effects of sleep and at night on melatonin in adolescents. Hormones (Athens). 2015

4-Cinzano, P., Falchi, F., & Elvidge, C. D. (2001). The first world Atlas of the artificial night sky brightness. *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, *328*, 689–707.10.1046/j.1365-8711.2001.04882.x

5- Ekirch, R. A. (2005). *At day's close: Night in times past*. New York, NY: W. W. Norton & Company Inc.

6- Franziska Spritzler, RD, CDE, (2016). "9 Proven Ways to Fix The Hormones That Control Your Weight"Diabesity 2015. www.healthline.com, Retrieved 15-8-2018. Edited.

7-Fonken LK, Workman JL, Walton JC, et al. Light at night increases body mass by shifting the time of food intake: Proceedings of the .National Academy of Sciences.2010

8- Hansen AB, Stayner L, Hansen J, Andersen ZJ,(2016). Night shift work and incidence of diabetes in the Danish Nurse Cohort. Occup Environ Med. 2016.

9- Hölker, F., Moss, T., Griefahn, B., Kloas, W., Voigt, C., Henckel, D., … Tockner, K. (2010). The dark side of light: A transdisciplinary research agenda for light pollution policy. *Ecology and Society*.

10- Hasenöhrl, U. (2014). Lighting conflicts from a historical perspective. In J. Meier, U. Hasenöhrl, K. Krause, & M. Pottharst (Eds.), *Urban lighting, light pollution, and society* (pp. 105–124). New York, NY: Taylor & Francis.

11-Jennifer Huizen, (2018). "What to know about hormonal www.medicalnewstoday.com, Retrieved 15-8-2018. imbalances", Edited. "Obesity and hormones", www.betterhealth.vic.gov.au, Retrieved 15-8-2018. Edited

12- Jun Park, Won Chul Lee, Hyeon Woo Yim, Young Moon Park, Association between Sleep and Obesity in Korean Adults, Journal of Young.Preventive Medicine and Public Health 2007

13- Kevin J. Gaston1 , Marcel E. Visser2 and Franz Ho(2018). The biological impacts of artificial light at night: the research challenge Mu¨ggelseedamm 310, Berlin 12587, Germany2018.

14- Stone, E.L., Harris, S. & Jones, G. (2015) Impacts of artificial lighting on bats: a review of challenges and solutions. Mammalian Biology - Zeitschrift fur Saugetierkunde 80(3) · February 2015

15- Schivelbusch, W. (1988). *Disenchanted night: The industrialization of light in the nineteenth century*. (A. Davis, Trans.) London: University of California Press.

16- Isenstadt, S. (2014). Good night. *Places Journal*. Retrieved 22 October, 2014, from https://placesjournal.org/article/good-night/

17- Nye, D. E. (1990). *Electrifying America: Social meanings of a new technology, 1880–1940*. Cambridge: MIT Press.

18- Sperling, N. (1991). The disappearance of darkness. In D. L. Crawford (Ed.), *Light pollution, radio interference, and space debris*

(Vol. 17, pp. 101–108). San Francisco, CA: Astronomical Society of the Pacific Conference Series.

19- Gallaway, T., Olsen, R., & Mitchell, D. (2010). The economics of global light pollution. *Ecological Economics*, *69*, 658

20-Gangwisch JE. Invited commentary: nighttime light exposure as a risk factor for obesity through disruption of circadian and circannual rhythms. *American Journal of Epidemiology*. 2014

21- Mizon, B. (2012). *Light pollution: Responses and remedies* (2nd ed.). New York, NY: Springer.

22- Morgan-Taylor, M. (2014). Regulating light pollution in Europe: Legal challenges and ways forward. In J. Meier, U. Hasenöhrl, K. Krause, & M. Pottharst (Eds.), *Urban lighting, light pollution and society* (pp. 159–176). New York, NY: Taylor & Francis.]

23- Pottharst, M., & Könecke, B. (2013). The night and its Loss. In *Space-time design of the public city, urban and landscape perspectives* (Vol. 15, pp. 37–48). Dordrecht: Springer.

24-Lunn RM, Blask DE, Coogan AN, et al. Health consequences of electric lighting practices in the modern world: a report on the National Toxicology Program's workshop on shift work at night, artificial light at night, and circadian disruption. *Science of The Total Environment*. 2017.

25-Sandler and Park had: Association of Exposure to Artificial Light at Night While Sleeping with Risk of Obesity in Women.JAMA Internal Medicine, 2019

26-Touitou Y, Reinberg A, Touitou D. Association between light at night, melatonin secretion, sleep deprivation, and the internal clock: health impacts and mechanisms of circadian disruption. Life Sciences , 2017

27-Lobstein, L. Baur and R. Uauy for the IASO International Obesity TaskForce Obesity in children and young people: a crisis in public health The International Association for the Study of Obesity. Obesity, 2004.

28- Rybnikova NA, Haim A, Portnov BA. Does artificial light-at-night exposure contribute to the worldwide obesity pandemic? *Int J Obes (Lond)*.2016 https://www.nature.com/articles/ijo2015255

29- Yun Jeong; et al. (2015). "High prevalence of breast cancer in light polluted areas in urban and rural regions of South Korea:An ecologic study on the treatment prevalence of female cancers based on National Health Insurance data". Chronobiology International. 32: 657–667.

الملاحق

ملحق رقم (1)

قائمة بأسماء المحكمين للاستبانة

#	اسم المحكم	الجهة التي يتبعها
1	د. محمد سرور	جامعة فلسطين

2	د. أمجد الشنطي	جامعة فلسطين
3	د. محمد أبو ريا	جمعية أرض الانسان
4	د. أيمن الصوص	وزارة الصحة الفلسطينية
5	د. هارون بهار	جامعة الاسراء
6	د. خالد خليل	شركة الفا ريثم
7	د. دينا كامل	الجامعة المفتوحة
8	د. ساري عاصلة	مركز الأبحاث التطبيقية – جمعية الجليل
9	د. منير نصر سعد	الكلية التكنولوجية –شفا عمر

ملحق رقم (2)

أداة الدراسة:

الأكاديمية العربية الدولية
Arab International Academy

استبانة

الأخ الكريم، الأخت الفاضلة ،،،

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ،،،

انا الباحثة امينة خليل اقوم بإجراء دراسة **حول تأثير الضوء الاصطناعي على الوزن الز ئد والسمنة ومستوى الوعي بمسألة التلوث الضوئي**، وتعد هذه الاستبانة كجزء من أطروحة في الاكاديمية العربية الدولية – المغرب وقد صممت هذه الاستبانة لجمع المعلومات حول موضوع الدراسة , لذا يرجى من سيادتكم الإجابة عن فقراتها بدقة شاكرين لكم تعاونكم , ومؤكدين لكم بأن المعلومات التي ستقدمها لنا ستبقى سرية ولا تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي فقط .وسوف يتم اطلاعكم علي نتائج البحث حال نشرها

لذا أرجو التكرم بالإجابة على الفقرات التالية حسب السّلم الموجود من 1 إلى 5 حيث أن القيمة 5 تعني أوافق بشدة، والقيمة 1 تعني لا أوافق بشدة.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير ،،،

الباحثة

امينة خليل

المحور الأول: البيانات الشخصية

النوع: ( ) ذكر ( ) انثى

الطول: ..... سنتمتر

الوزن:..... كجم

العمر:..... بالسنوات

المهنة:.....

وقت العمل: ( ) ليلاً ( ) نهاراً

هل تعمل في مكان يحتاج الى الضوء الاصطناعي.

( ) نعم ( ) لا ( ) احياناً

المستوى التعليمي:

امي ( ) ( ) اقل من الثانوية ( ) دبلوم ( ) بكالوريوس ( ) دراسات عليا ( )

سنوات الخبرة: ( ) 1-5 سنوات ( ) 6-10 سنوات ( ) 11-سنة15 ( ) أكثر من 15سنوات

المحور الثاني: العادات الغذائية: A

الرقم	العبارة	موافق بشدة	موافق	لا أدرى	غير موافق	لا اوافق بشدة
.1	أتناول فطوري بشكل منتظم					
.2	أتناول ثلاث وجبات يوميا					
.3	أبتعد عن تناول السكريات بشكل كبير					
.4	أحاول أن أتناول الوجبات الصحية					
.5	أحافظ قدر الإمكان على تناول الأغذية الصحية					
.6	لا أتناول الطعام في وقت متأخر من الليل (بعد الساعة 9 مساء)					
.7	أتناول الخضروات بشكل يومي (من 3 الي 5 حصص)					
.8	أتناول الفاكهة بشكل يومي من 2-4 حصص					
.9	ابتعد عن تناول الأغذية غير الصحية مثل المارجرين					
.10	أتناول الوجبات الغذائية بشكل غير منتظم					
.11	أكثر من تناول الوجبات السريعة					
.12	أتناول وجباتي عندما أشعر بالجوع فقط					
.13	أتناول وجبات خفيفة بين الوجبات الرئيسية					
.14	أحاول تقليل السكر والملح والدهون خلال تناول وجباتي					
.15	أشاهد التلفاز عند تناول الطعام					
.16	أعتمد في طعامي علي الحبوب الكاملة					

المحور الثالث : التعرض للتلوث الضوئي: B

التلوث الضوئي هو الانزعاج المترتب عن الإضاءة غير الطبيعية ليلا وآثار الإنارة الاصطناعية الليلية على الحيوانات والنباتات وآثاره المشتبهة والثابتة على صحة الإنسان.

الرقم	العبارة	موافق بشدة	موافق	لا أدرى	غير موافق	لا اوافق بشدة
.1	أفضل النوم ليلا على الأضواء					
.2	يؤثر التلوث الضوئي على صحة الانسان					
.3	أفضل الجلوس في الأماكن التي لا تحتوي على الأضواء العالية					
.4	أفضل مشاهدة التلفاز ليلا.					
.5	أذهب إلى النوم في وقت متأخر ليلا					
.6	أعتقد أن التعرض للضوء ليلا له أثار سيئة على صحة الانسان					
.7	الإضاءة القوية في الشوارع أحد أسباب التلوث الضوئي في بلادنا					
.8	أعتقد أن الضوء ليلا يؤثر على زيادة الوزن					
.9	أتعرض للضوء بشكل كبير بسبب طبيعة عملي					
.10	استطيع النوم في مكان يوجد به ضوء بدون أن اشعر بالانزعاج .					

المحور الرابع: النشاط البدني وممارسة الرياضة C

الرقم	العبارة	موافق بشدة	موافق	لا أدرى	غير موافق	لا اوافق بشدة
.1	أحرص على ممارسة الرياضة بشكل دوري					
.2	أحرص على ممارسة رياضة المشي لمدة 30 دقيقة يومياً					
.3	أخصص وقت لممارسة الرياضة بشكل يومي					
.4	لدي اشتراك في نادي رياضي					
.5	أمارس أعمال تعتمد على الجهد البدني					
.6	أمارس الرياضة في الصباح الباكر					
.7	أحرص على ممارسة التمارين الخفيفة قبل تناول الطعام					
.8	لدي جهاز لممارسة بعض التمارين الرياضية في المنزل					
.9	التمارين الرياضية التي امارسها تحرق الدهون بشكل كبير					
.10	الرياضة والنشاط البدني مهم جداة للصحة لذلك انا اهتم به					

11.	ممارسة الرياضة لمدة 60 دقيقة يمكن أن تساعد في الحفاظ على وزن مثالي					

المحور الخامس: أسباب وراثية D

الرقم	العبارة	موافق بشدة	موافق	لا أدرى	غير موافق	لا اوافق بشدة
1.	العوامل الوراثية تؤثر على الاصابة بالسُمنة.					
2.	يوجد في الأسرة أشخاص يعانون من السمنة					
3.	تتميز عائلتي بارتفاع معدلات السمنة					
4.	أعتقد أن هناك طرق للوقاية من السمنة الوراثية من خلال اتباع نظام غذائي					
5.	السمنة ناتجة عن عوامل وراثية أكثر منها غذائية					
6.	يمكن التغلب على السمنة الوراثية من خلال الرياضة					
7.	من الخطأ أن نحمل السمنة الى العامل الوراثي فقط					
8.	اعاني من السمنة منذ وقت طويل.					

المحور السادس: الوعي بمسالة التلوث الضوئي E

الرقم	العبارة	موافق بشدة	موافق	لا أدرى	غير موافق	لا اوافق بشدة
1.	التعرض للضوء ليلا يؤثر سلباً على الصحة الجسدية للانسان.					
2.	التعرض للضوء ليلا يؤثر سلباً على الصحة الذهنية للانسان.					
3.	التعرض للضوء ليلاً يؤثر سلباً على الاسماك والحياة البحرية بشكل عام.					
4.	التعرض للضوء ليلاً يؤثر سلباً على الحيوانات والطيور.					
5.	التلوث الضوئي يشكل خطر على البيئة بشكل عام .					
6.	التعرض للضوء ليلاً يؤدي إلى اضطراب الساعة البيولوجية للإنسان.					
7.	التلوث الضوئي يتسبب باصابة الانسان بالعديد من الامراض مثل الارق والسمنة.					
8.	التلوث الضوئي يؤثر سلبا مثل الضوضاء .					
9.	التلوث الضوئي يعتبر احدى ملوثات البيئة					
10.	الضوء الشديد له اعراض سيئة على صحة الانسان					