

"كمامة وحدها لا تكفي" متلازمة البناء المريض وتحسين جودة البناء كمكان مناسب للحجر الصحي

د. فوزي محمد عقيل جامعة غريان ؛ د. الفيتوري عمر علي مادي ؛ أ. لطفي علي سنان / جامعة المرقب الخمس ليبيا

"كمامة وحدها لا تكفي"

## متلازمة البناء المريض وتحسين جودة البناء كمكان مناسب للحجر الصحي

د. الفيتوري عمر علي مادي

محاضر بقسم الهندسة المعمارية والتخطيط العمراني، كلية الهندسة

جامعة المرقب، الخمس، ليبيا

[fetoomar17@gmail.com](mailto:fetoomar17@gmail.com)

د. فوزي محمد عقيل

محاضر بقسم الهندسة المعمارية والتخطيط العمراني، كلية الهندسة

جامعة المرقب، الخمس، ليبيا

[fawzi666@elmergib.edu.ly](mailto:fawzi666@elmergib.edu.ly)

أ. لطفي علي سنان

أستاذ مساعد بقسم الهندسة المعمارية والتخطيط العمراني، كلية الهندسة

جامعة المرقب، الخمس، ليبيا

[lutfi.libyan@gmail.com](mailto:lutfi.libyan@gmail.com)

### Abstract

The role of the architect and city planner is changing. When a variety of recent research emerges From various disciplines. Depending on the circumstances and our need for this research on the positive and negative effects of the built environment in general on individual and public health. The increase in research on health and the built environment at this particular time came in response to human needs during the period of mandatory quarantine and the importance of the place in which people would spend days without leaving, so architects, city planners and landscape designers can be a positive force in the development of urban health centers and buildings. This research deals with studying and evaluating the relationship between humans and the urban environment, and here the focus is on the sick building syndrome and its urban environment and its impact on public health. This paper also focuses on solutions and standards put forward to improve buildings and homes and their urban environments to be a good place to implement quarantine when needed. This paper is based on a review of literature reviews in gathering information and using the Well building standard and Well community standard to evaluate homes and urban environments and study what is available and what is not available in our local community.

**Key words:** Sick buildings, Corona virus, Indoor quality, Quarantine, General health





## 1. الاطار العام للدراسة :

## 1-1 مقدمة

لقد أصبح الهواء الداخلي للمباني أكثر تلوثا لكثرة بقاء الأشخاص بالداخل لاضطرار ملايين الأشخاص بالبقاء في منازلهم وسط جائحة فيروس كورونا مع اختلاطه بأبخرة الطبخ والمطهرات والمنظفات المستعملة في المباني. كما إن ركود الماء في الأنابيب يجعله قديماً ويحتمل أن يكون خطيراً فعندما لا تتدفق المياه يمكن أن تتراكم الكائنات الحية والمواد الكيميائية في شبكة المياه و يمكن أن يحدث ذلك في صالات الألعاب الرياضية ومباني المكاتب والمدارس ومراكز التسوق والمرافق الأخرى غير المستخدمة أثناء فترات الحجر الصحي ويمكن أن تصل هذه الكائنات والمواد الكيميائية إلى مستويات غير آمنة عندما يركد الماء في أنابيب المياه لبضعة أيام فقط ، وهذا الشيء مع عدة أسباب أخرى قد يسبب أعراضا مرضية تعرف باسم (متلازمة المباني المريضة) التي تؤثر سلبا على الصحة الجسدية والنفسية للبشر وقد تكون هذه المتلازمة سببا في تسهيل الإصابة بمرض كورونا او ازدياد حدته للمصابين به وقد حدد المختصون مستويات الإصابة إلى مستويين هما المستوى الباثولوجي وهو المستوى الأدنى و المستوى الحرج وهو المستوى الأعلى. إذا انخفض المستوى الأول فإن الصحة الجسمية و العقلية للسكان تتعرض لاضطراب شديدة القوة، في حين إذا انخفض المستوى الثاني عن الحد المطلوب فإن ذلك يؤدي إلى اختلال التوازن (سليمانى جميلة، 2011). لقد أثبتت الدراسات أن البيئة الداخلية المغلقة هي الأكثر تلوثا وهي المسؤولة عن الكثير من الأضرار الصحية التي تصيب الإنسان، أن العلاقة بين الصحة والبيئة ليست جديدة، فقبل حوالي ألفي سنة نشر سقراط مؤلفاً عن الحق في الهواء والماء والمكان. كما ان الميثاق الأوروبي للبيئة والصحة (1989) أكد على أن " الصحة الجيدة و الرفاه يتطلبان بيئة نظيفة صحية مميزة حيث تراعى العوامل الطبيعية والاجتماعية والنفسية، حيث يتم اعتبار هذه البيئة مورد مستقبلي لتحسين الحياة والرفاه (ه لدرميناخ، 2003).

## 1-2 أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على أهمية جودة المبنى وما له من تأثير في الحد أو زيادة انتشار المرض والتعريف بمتلازمة المبنى المريض (Sick Building Syndrome) وأعراضها وعلاقتها بأعراض مرض كورونا covid-19 .

## 1-3 أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية الدراسة في زيادة الوعي العام للناس وتعريفهم بأهمية جودة المباني وأهميتها و ما لذلك من دور في الحد من انتشار الأمراض وبالتالي تحقيق التنمية المستدامة و الوصول إلى معلومات تساهم في مجال الدراسات الطبية والأمراض وعلاقتها بالمباني .



## 1-4 منهجية الدراسة:

اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي نظرا لملاءمته لطبيعة الموضوع المراد دراسته. وقد تم جمع الحقائق والبيانات من الدراسات السابقة التي تختص بالموضوع و تصميم استبيان مبسط لمجموعة أسئلة مهمة ، وزعت على مجموعة من سكان مدينة الخمس وقد بلغ حجم العينة (399) شخص تم تحديدها بواسطة ( Slovin formula ) وقد تم تحليل الاستبيان وفق طريقة مقياس (ليكرت) الثلاثي تحليليا كيميا وكيفيا لاستخلاص دلالاتها والوصول إلى نتائج أو تعميمات عن الموضوع .

## 2. الجانب النظري:

### 1-2 متلازمة المباني المريضة

المباني العليلة او المباني المريضة (SBS) هو اسم لحالة يُعتقد أنها ناتجة عن التواجد في مبنى أو نوع آخر من الأماكن المغلقة. ويمكن تعريف متلازمة المباني المريضة بأنها ظاهرة تحدث في المبنى بحيث تتسبب في معاناة معظم قاطنيه من عدم ارتياح وظهور أعراض مرضية عليهم متفاوتة وغير محددة بطبيعتها وتعتمد على حساسية الأشخاص لمؤثراتها. وترتبط هذه الأعراض بالمبنى حيث تزول بعد بعض الوقت من مغادرته ولا تعتبر الأعراض التي يأتي بها الشخص إلى المبنى دليلا على وجود مشكلة بالمبنى إذا لم تكتسب داخله ( World Health Organization، 2002 ) يعزى ذلك إلى ضعف جودة الهواء الداخلي بالدرجة الأولى . ومع ذلك ، فإن السبب الدقيق غير معروف.

### 2-2 أعراض متلازمة المباني المريضة

عادة ما تؤثر أعراض SBS على الجلد والجهاز التنفسي والجهاز العصبي ، تشمل الأعراض الشكاوى من الانزعاج وسوء الصحة مثل: أعراض جفاف العين وتهيج الأغشية المخاطية للعين ، أعراض الجهاز التنفسي كجفاف وتهيج الحلق وتهيج الأغشية المخاطية للأنف وغالبا ما توصف بأنها سيلان أو انسداد أو انسداد الجيوب الأنفية. أيضا أعراض الجلد و الصداع و الخمول أو التعب وضعف التركيز. كما إن هناك أعراض أخرى كالغثيان و إحساس بصعوبة في التنفس وقد تتفاقم الأعراض لحالات مثل الربو. إن التحقيق في الأعراض يتطلب التحقيق في الأسباب التي يعتقد أنها مرتبطة بالبيئة الداخلية للمباني والنظر في مجموعة واسعة من العوامل الرابطة المحتملة. من المهم تحديد ما إذا كانت هناك أسباب معقولة للاشتباه في وجود مشكلة وتحديد مستوى المشكلة أيضًا.

### 2-3 ما الذي يسبب متلازمة المباني المريضة؟

يُستخدم مصطلح "متلازمة المبنى المريض" عندما لا يمكن تحديد السبب الدقيق للأعراض. ومع ذلك هناك مجموعة متنوعة من الأسباب المحتملة التي يمكنك أن تسأل طبيبك عنها. يعتقد أن المتلازمة تعود إلى أزمة الطاقة في السبعينيات. استجابة للتكاليف المتزايدة للتدفئة والتبريد تم وضع مباني المكاتب بعيدًا عن

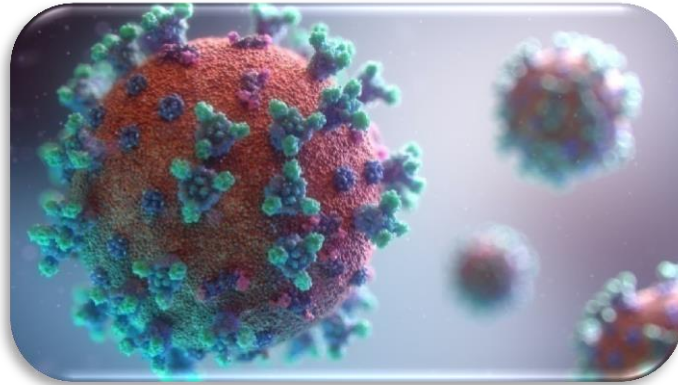




التهووية الطبيعية و الاعتماد على أنظمة تكييف الهواء، ولكن العيش والعمل في بيئة يتم التحكم فيها بيئيًا يعني أيضًا أننا نحسب الملوثات في الهواء. قد يشمل المذنبون وراء SBS: المباني ذات التهوية الضعيفة مثل المدارس والمكاتب والأماكن العامة ذات مستويات عالية من دخان التبغ والغبار أيضًا شاشات الكمبيوتر ضعيفة الإضاءة والقديمة تسبب إجهاد العين لوجود العفن أو الفطريات فورمالدهايد (توجد غالبًا في الخشب والأثاث والأرضيات) وكيمويات الأسبستوس في الهواء والتي تنتج من منتجات التنظيف ومبيدات الأوزون وأول أكسيد الكربون الناتج من استخدام الطابعات وأجهزة الفاكس و المستويات العالية من الإجهاد في المدرسة أو الاعمال منخفضة الحرارة أو الرطوبة وبيئات العمل الصاخبة والحشرات أو فضلات الحيوانات. بالنظر إلى تنوع العوامل التي يمكن أن تسبب SBS من الصعب تحديد سبب واحد.

## 2-4 فيروس كورونا

هي فصيلة كبيرة من الفيروسات التي قد تسبب المرض للحيوان والإنسان ومن المعروف أن عددا من فيروسات كورونا تسبب لدى البشر حالات عدوى الجهاز التنفسي التي تتراوح حدتها من نزلات البرد الشائعة إلى الأمراض الأشد ضراوة مثل متلازمة الشرق الأوسط التنفسية ويسبب فيروس كورونا المُكتشف مؤخرا مرض كورونا كوفيد-19. (2002, World Health Organization) شكل رقم (1)



شكل رقم (1)

شكل مكبر لفيروس كورونا المستجد

المصدر: (World Meteorological Organization)

## 2-5 مرض كوفيد-19

هو مرض معد يسببه فيروس كورونا المُكتشف مؤخرا. ولم يكن هناك أي علم بوجود هذا الفيروس وهذا المرض المستجدين قبل تفشيه في مدينة يوهان الصينية في ديسمبر 2019.

## 2-6 أعراض مرض كوفيد-19

تتمثل الأعراض الأكثر شيوعا لمرض كوفيد-19 في الحمى والإرهاق والسعال الجاف. وقد يعاني بعض المرضى من الآلام والأوجاع أو احتقان الأنف أو الرشح أو ألم الحلق أو الإسهال وعادة ما تكون هذه الأعراض خفيفة ومتدرجة. يصاب بعض الناس بالعدوى دون أن تظهر عليهم أي أعراض ودون أن يشعروا بالمرض



## "كمامة وحدها لا تكفي" متلازمة البناء المريض وتحسين جودة البناء كمكان مناسب للحجر الصحي



د. فوزي محمد عقيل جامعة غريان ؛ د. الفيتوري عمر علي مادي ؛ أ. لطفي علي سنان / جامعة المرقب الخمس ليبيا  
ويتعافى معظم الأشخاص (نحو 80%) من المرض دون الحاجة إلى علاج خاص. تشتد حدة المرض لدى شخص واحد تقريبا من كل 6 أشخاص يصابون بعدوى كوفيد-19 حيث يعانون من صعوبة التنفس وتزداد احتمالات إصابة المسنين والأشخاص المصابين بمشكلات طبية أساسية مثل ارتفاع ضغط الدم أو أمراض القلب أو داء السكري بأمراض وخيمة. وقد توفى نحو 2% من الأشخاص الذين أصيبوا بالمرض وينبغي للأشخاص الذين يعانون من الحمى والسعال وصعوبة التنفس التماس الرعاية الطبية.

### 2-7 الحجر الصحي

الحجر الصحي (**quarantine**) إجراء يخضع له الأشخاص الذين تعرضوا لمرض معد، وهذا إذا أصيبوا بالمرض أو لم يصابوا به. في الحجر الصحي يُطلب من الأشخاص المعنيين البقاء في المنزل أو أي مكان آخر لمنع المزيد من انتشار المرض للآخرين ولرصد آثار المرض عليهم وعلى صحتهم بعناية.

### 2-8 العزل

العزل (**isolation**) إجراء أكثر فصلا للأفراد الذين يعانون من مرض معد والذين قد ينقلونه بسهولة للمحيطين. في العزل يبقى هؤلاء الأفراد منفصلين عن الآخرين عادة داخل منشأة للرعاية الصحية، ويكون لدى الشخص المعزول غرفته الخاصة ويتخذ القائمون على الرعاية الصحية احتياطات معينة للتعامل معه، مثل ارتداء ملابس واقية.

### 2-9 كورونا ومتلازمة المبنى المريض (SBS)

متلازمة المبنى المريض (SBS) هي إحدى المضاعفات التي يمكن أن تظهر لشاغلي المباني مع الأعراض العامة مثل الصداع والتعب والتهيج في الجهاز التنفسي العلوي والحلق والعينين والأنف واليدين و بشرة الوجه.

يُعزى حدوث أعراض SBS إلى عوامل الخطر الفردية مثل القلق و الإجهاد (Fard R, 2018) و (Azuma K, 2015) التدخين (Mizoue T,2001) ونقص التواصل والعزلة (Runeson-Broberg R and Norbeck D, 2013) وعوامل الخطر البيئية المحلية مثل تلوث الصوت و عدم الرضا عن الإضاءة و (Witterseh T, Wyon DP. and Clausen G. , 2004) و التلوث بالروائح و معدل التهوية المنخفض (Wang J, et al.,2013) و ملوثات الهواء الداخلية مثل البكتيريا المنقولة بالهواء و الغبار و العفن والفطريات المحمولة جواً و (Singh J, Yu CWF and Kim JT.,2010) المواد الميكروبية العضوية المتطايرة (MVOCs) و المركبات العضوية المتطايرة / HCHO، (Yu CWF and Kim JT.,2010) و أكاسيد النيتروجين وثاني أكسيد الكبريت. (Knoppel H and Wolkoff P.,2013) أصدرت منظمة الصحة العالمية إرشادات صحية (World Health Organization,2020) بسبب نقشي وباء COVID-19 ووفقاً لهذه التعليمات فإن السياسات الصحية لديها التي تم تبنيها ضد الجائحة هي الإعلان عن الحجر الصحي العام بعد شعار "البقاء في المنزل". هذه السياسة ، مع جميع مزاياها في التحكم على COVID-19 تحمل مخاطر فردية وبيئية من البيئة الخارجية إلى المنازل والبيئات الداخلية بحيث قد يتعرض





الناس عن غير قصد لأسباب أعراض SBS. تشير النتائج الجديدة للباحثين في مجال تلوث الهواء إلى أن هناك علاقة كبيرة بين انتشار COVID-19 والحد من تلوث الهواء الخارجي بسبب تقلص أنشطة النقل والأنشطة التجارية. ومع ذلك قد تؤدي سياسة الحجر الصحي في المنزل إلى زيادة تلوث الهواء الداخلي بسبب زيادة النشاط والطهي والعمل المكتبي من خلال العمل عن بُعد. (Dutheil F, Baker JS and Navel. V. 2020). (Asna-Ashary M, et al. 2020). إن جودة الهواء الداخلي للمباني تزداد انخفاضاً بسبب الطهي خاصة في المناطق الريفية ذات الطقس البارد حيث تكون مصادر التدفئة والطهي هي الأخشاب. بالإضافة إلى هذه النتائج و عدم كفاية التقارير تظل هذه المشكلة كامنة في صانعي السياسة بشأن COVID-19. من ناحية أخرى تم اعتبار زيادة التدخين كعامل خطر في المنزل في نفس الوقت مع وباء COVID-19. وخلال هذا الوقت زاد استخدام المطهرات المختلفة وخاصة المركبات التي تحتوي على الكلور بشكل كبير في الأماكن المغلقة مثل المنازل أو المنظمات الحكومية أو الخاصة للحد من انتشار فيروس كورونا (COVID-19). (Mahabee-Gittens EM, 2020) فقط في مدينة ووهان في الصين تم توزيع أكثر من 2000 طن من المطهرات للسيطرة على أو تقليل تركيز الفيروس. يمكن أن يؤدي الإفراط في التطهير وتبخرها في حالة عدم وجود تهوية مناسبة إلى زيادة المواد الكيميائية في الأماكن المغلقة لتلوث الهواء. على هذا النحو من المتوقع أيضاً أن يزداد مستوى عالٍ من التلوث الصوتي والروائح بالإضافة إلى الإجهاد الفردي والجماعي في المنزل. بناءً على قوة هذه التفسيرات من المتوقع أن تزداد SBS في المباني ذات معدلات التهوية السيئة وبالتالي زيادة في عوامل الخطر (الفردية / العائلية) مثل القلق والتوتر والتدخين. SBS هي مجموعة من الظواهر التي قد تكون سائدة بين جميع شاغلي المبنى لذا لمنع الإصابة بـ SBS تم اقتراح بعض الإجراءات مثل تهوية المنزل بانتظام لتبادل الهواء الكافي و (Smedje G, et al, 2017) تشغيل شفاط المطبخ قبل وبعد الطهي (Ting L and Xupeng W., 2016) و لتنظيف أسطح المبنى و (Nduka D, et al 2018), ممارسة والتحكم في الإجهاد (Lu C-Y, et al , 2018) ومحاولة تجنب التدخين السلبي . (Chirico F, et al , 2017) نعتقد أيضاً أن التحكم في عوامل الخطر الأخرى مثل الرائحة والتلوث البيولوجي والكيميائي والصوتي ، يمكن أن يلعب دوراً مهماً في منع أعراض SBS والذي قد تكون سبباً في انتشار كورونا أو زيادة حدتها على المصابين وقد تجعل من المكان أو المبنى غير صالح للمكوث فيه كمكان للحجر الصحي. (Mahabee-Gittens EM, 2020)

## 2-10 البيئة المبنية والأمراض

التخطيط الحضري هو عملية فنية وسياسية تتعلق باستخدام الأرض وتصميم البيئة الحضرية المبنية بما في ذلك شبكات النقل لتوجيه وضمان التنمية المنظمة للمستوطنات والمجتمعات. من الجدير بالذكر أيضاً أن التخطيط الحضري جزء من موضوع تخطيط أوسع يُعرف باسم التخطيط الإقليمي الذي يحدد مواقع أنشطة



استخدام الأراضي والبنية التحتية ونمو المستوطنات عبر مساحات أكبر من مركز حضري فردي (مدينة) (ه) لدرميخا، 2003).

لقد أثار التحول في أنماط الأمراض البشرية وتطور الطب الوقائي الانتباه إلى تأثير البيئة المبنية على الصحة منذ الثمانينيات وقد كان هذا مصحوبا بفشل الحداثة ونشؤ العديد من المشكلات الصحية الناجمة عن التحضر وقد جلب هذا اهتماما عالميا على العمارة و التخطيط الحضري وعلاقتها بالأمراض . في ظل هذه الخلفية أصبح الجمع بين "الأمراض" و "الفراغ الحضري" فرعاً جديداً في النظرية والممارسة المعمارية. (Mizoue T,2001)

في ظل التحضر السريع في الوقت الحاضر أصبحت الأمراض المزمنة بما في ذلك السمنة والأمراض العقلية وأمراض الجهاز التنفسي التي تعتبر عوامل الخطر الرئيسية بين سكان المدن أكثر حدة بسبب أنواع تخطيط الحيز الحضري ونمط الحياة.

## 2-11 كورونا والبيئة المبنية

لقد كان لجائحة كورونا الفضل في المراجعة وإعادة التفكير في أسلوب حياة الإنسان الحديث. ولم يكن إغلاق المدن والمراكز الحضرية عالمياً تجربة سعيدة لسكان المدن الذين رأوا مدنهم للمرة الأولى هامة مهجورة بشكل غير مسبوق. أن الجائحة كشفت هشاشة ما تنتجه من مباني والتي أتضح وبشكل جلي ان الغالبية العظمى منها هي مخازن بشرية طاردة بدلا من أن تكون ملتقى عائلي ومساحة اجتماعية مفعمة بالمعنى والقيمة والدفء. لقد أجبرت الأزمة الصحية العالمية المخططين الحضريين والمعماريين على إعادة التفكير في معتقداتهم الراسخة حول شكل المدينة وشكل المبنى الجيدين وكيف تكون المدن أكثر مقاومة أو احتواءً للأوبئة بمحتوياتها المختلفة بما في ذلك بدائل الابتكار الحضري للتعامل مع قضايا البيئة. لقد قدم الفيلسوف الفرنسي والمخطط الحضري هنري لوفيفر نقداً مبكراً للتخطيط الحضري السائد والحياة اليومية من زاوية فلسفية في كتابه "الحق في المدينة" المنشور عام 1968 ومن خلاله ابتكر المفهوم الذي عنى به حق الوصول إلى المدينة والاستفادة من خدماتها وكيفية إنتاج الفراغ الاجتماعي الذي يعيش فيه السكان. وانتقد لوفيفر التخطيط الحضري المؤدلج معتبرا أن "العلاقات الاجتماعية الجديدة تتطلب فضاءً جديداً والعكس صحيح" ومشيرا إلى أن الرأسمالية الحديثة قللت من جودة الحياة وحولت المدن إلى مساحة من الاستهلاك المطلق يحكمها روتين ممل يتشاركه كل فرد في المجتمع بغض النظر عن طبقاته الاجتماعية أو مهنته، وشدد على أولوية تطوير ظروف الحياة البشرية بدلا من التحكم في قوى الإنتاج. يناقش أستاذ الأنثروبولوجيا بجامعة نيويورك ديفيد هارفي مفاهيم لوفيفر في كتابه "مدن متمرده.. من الحق في المدينة إلى ثورة الحضر" الصادرة ترجمته بالعربية عن الشبكة العربية للأبحاث والنشر مؤكداً أن "الحق في المدينة هو إطار عمل لمشاركة المواطنين المتساوية في تنمية وتطوير البيئة الحضرية". مناقشاً قضية العدالة الاجتماعية في المدن والوصول المتكافئ إلى الخدمات الأساسية والطرق البيئية السليمة التي يمكن أن يوفرها المخططون الحضريون للمدن الحديثة. ان المرونة والمقاومة





الحضرية تتمثلان في قدرة المدينة على البقاء والازدهار في مواجهة الكوارث ، وقد عبر عالم الاجتماع العمراني الأميركي روبرت بارك عن ذلك بقوله ان " المدينة أكثر محاولات الإنسان اتساقاً، وبشكل أعم أكثرها نجاحاً لإعادة تشكيل العالم الذي يعيش فيه بما يتفق بدرجات أكبر مع رغبات قلبه، لكن إذا كانت المدينة هي العالم الذي خلقه الإنسان فهي بالتالي العالم الذي يتعين عليه العيش فيه. فالإنسان بشكل غير مباشر ودون إدراك واضح لطبيعة مهمته قد أعاد أثناء خلقه للمدينة تشكيل نفسه" وهو يرى أن ثقافة الخوف من المكان والإنسان خطيرة على المدينة والعمران في حين تكتسب المجتمعات قدرتها على الصمود والتعافي من التضامن الاجتماعي. لقد كان طرح المؤرخ العمراني بجامعة نيويورك والباحث في مجال الكوارث الحضرية جاكوب رميس الذي يعتبر أن "الشبكات الاجتماعية الكثيفة في المجتمعات المحلية تنقذ الناس". أن تداعيات الوباء أوضحت أن "كل مدن العالم ترتكب جرائم في حق الفقراء ومحدودي الدخل والعاملين بالأجرة اليومية أو الأسبوعية"، وهؤلاء لا يمثلون أولوية لدى مخططي المدن والمطورين والحكومات. ويشدد على ضرورة الانتقال إلى حقبة تخطيط مجتمع محلي صغير ومتناسك بدلاً من التنافس لتحويل المدن إلى أماكن متعومة ضخمة لا مكان فيها إلا للأثرياء. كما يناقش التكدس في المدن الكبرى وازدحام شبكات النقل والتلوث والفوارق الاجتماعية والمكانية التي تحد من وصول الأكثرية إلى الخدمات الحضرية ان جرائم تصميم البيوت والعمارات والبيئات الحضرية التي نبهنا فيروس كورونا إلى الحاجة الماسة لأمنيتها وتحويل فضاءاتها إلى أماكن صديقة للإنسان و أن التخطيط والتصميم الحضري لا يقتصر فقط على الجوانب المادية للمدينة ولكن أيضاً على إشراك سكانها. كما انه يجب مراجعة حجم المدينة وعلاقته بانتشار العدوى إذ يمكن عزل القرى الحضرية وحمايتها بسهولة أكبر من المدن الضخمة، علاوة على أن القرى الحضرية تعزز الشعور بالانتماء والتفاعل الاجتماعي. كما ان الحاجة ملحة جداً الآن لتعزيز البنية التحتية التي تمنع السكان الأضعف من أن يكونوا ضحايا الأوبئة الرئيسية مع مناقشة معضلات الإسكان والتباعد الاجتماعي والحاجة إلى نموذج جديد وبيئة حضرية مختلفة. لقد اصبحت الفراغات خارج المنازل فراغات مهجورة فلم تكن مدننا الحديثة مصممة للتكيف مع الجوائح. إذ وضعت هذه التصاميم في وقت كانت فيه المدن مراكز عالمية مترابطة تجتذب الملايين للعمل أو السياحة وتزدحم شوارعها بالمارة الذين يخالطون ويحتضن بعضهم بعضاً دون أن يخشى أحد من انتقال العدوى. لذلك فان التحدي الآن هو ... كيف نصمم مدناً تظل آمنة وقابلة للعيش ولا تخلو شوارعها من السكان بمجرد نقسي وباء جديد؟. و في هذا الصدد تقول ليلي مكاي، مديرة مركز التصميم الحضري والصحة النفسية " إن المدن لن تصبح مستدامة وقادرة على الصمود في وجه الجوائح إلا إذا صُممت من منظور صحي".

### 3. الجانب العملي (الاستبيان)

#### 3-1 عينة الدراسة

لقد تم حساب عينة الدراسة بواسطة [ slovin's (1960) formula ] والتي كانت صيغتها كالتالي:

$$n = \frac{N}{1 + Ne2}$$





"كمامة وحدها لا تكفي" متلازمة البناء المريض وتحسين جودة البناء كمكان مناسب للحجر الصحي

د. فوزي محمد عقيل جامعة غريان ؛ د. الفيتوري عمر علي مادي ؛ أ. لطفى علي سنان / جامعة المرقب الخمس ليبيا

حيث :  $n =$  حجم العينة.  $N =$  عدد السكان.  $1 =$  قيمة ثابتة.  $e =$  نسبة الخطأ.

ولتسهيل الحساب فقد تم استعمال برنامج (سوفت وير) حاسبة هذه المعادلة الشكل (2) لضمان عدم الخطأ في الحساب . يتم في هذه الحاسبة إدخال عدد سكان مجتمع الدراسة وهو ما مثله عدد سكان مدينة الخمس وهو ( 88000 ) وتعيين نسبة الخطأ وقد أدخلت على أساس 5 % شكل (2) وتم تصميم استبيان بسيط غير مقيد بإجابات ( مفتوحة ) لمجموعة من الأسئلة المهمة والموضحة في الجدول رقم (1) .

الشكل ( 2 ) صورة من واجهة حاسبة معادلة حجم العينة

المصدر : (kepiqlab)

حيث تكونت عينة الدراسة من مجموعة مختلفة من الأشخاص البالغين ذكورا وإناث من مدينة الخمس وقد وزعت وجمعت وتم اختيارهم بالطريقة العشوائية البسيطة وقد بلغ عددهم ( 399 )  $n =$  . كانت بياناتهم على النحو التالي:

رقم السؤال	نعم	لم يجيب	لا
1	77	18	304
هل يصل الهواء وأشعة الشمس بشكل مباشر لكل أركان مسكنك ؟			
2	183	0	216
هل تعي خطورة المنظفات والمطهرات والروائح على جودة البيئة الداخلية للمنزل؟			
3	13	0	386
هل تعرف شي عن متلازمة المبنى المريض؟			
4	399	0	0
هل تعرف شي عن مرض كورونا ؟			
5	158	3	238
هل قوانين الحفاظ على البيئة محترمة في بيتك؟			





274	0	125	هل أنت راض ببنيان وصحيا عن الوسط الذي تعيش به ؟	6
26	55	318	هل تعي أسباب تلوث البيئة ( الداخلية والخارجية )؟	7

## جدول رقم (1) أسئلة الاستبيان.

## جدول رقم (2) أسئلة الاستبيان

## الجنس

العمر	ذكر	انثي
30 - 20	91	56
40 - 31	66	40
50 - 41	73	22
51 فما فوق	24	27

- توزع جنس و أعمار أفراد العينة بين الذكور والإناث ومن عمر 20 سنة إلى ما فوق 50 سنة جدول (2)

## الجدول (3) نوع السكن

## نوع السكن

مستقل	شقة
257	142

- اغلب أفراد العينة يسكنون مساكن مستقلة أما الباقي فيعيشون في شقق مشتركة في الخدمات مع عائلات أخرى. جدول (3) كما أن كل أفراد العينة يعيشون في مساكن خاصة بهم .

وقد تم تحليل الاستبيان وفق طريقة مقياس (ليكرت) الثلاثي تحليليا كمي والموضح في الجدول رقم (4) وتحليليا وكيفيا.

## جدول رقم (4) التحليل الكمي.

رقم السؤال	نعم	لم يجيب	لا	حجم العينة	متوسط حسابي	إنحراف معياري	النسبة المئوية	إتجاه العينة
1	77	18	304	399	1.43	0.8	47.67	لا
2	183	0	216	399	1.9	0.99	63.33	لم يجيب
3	13	0	386	399	1.06	0.35	35.33	لا
4	399	0	0	399	3	0	100	نعم



"كمامة وحدها لا تكفي" متلازمة البناء المريض وتحسين جودة البناء كمكان مناسب للحجر الصحي

د. فوزي محمد عقيل جامعة غريان ؛ د. الفيتوري عمر علي مادي ؛ أ. لطفى علي سنان / جامعة المرقب الخمس ليبيا



لم يجب	59.67	0.97	1.79	399	238	3	158	5
لا	54.33	0.93	1.63	399	274	0	125	6
نعم	91.67	0.55	2.75	399	26	55	318	7

3-2 عرض ومناقشة النتائج:

التحليل الكيفي:

جدول رقم (5) التحليل الكمي للاستبيان بعد ترتيب الأسئلة حسب أعلى متوسط حسابي

رقم السؤال	نعم	لم يجب	لا	حجم العينة	متوسط حسابي	انحراف معياري	النسبة المئوية	إتجاه العينة
4	399	0	0	399	3	0	100	نعم
7	318	55	26	399	2.75	0.55	91.67	نعم
2	183	0	216	399	1.9	0.99	63.33	لم يجب
5	158	3	238	399	1.79	0.97	59.67	لم يجب
6	125	0	274	399	1.63	0.93	54.33	لا
1	77	18	304	399	1.43	0.8	47.67	لا
7	318	55	26	399	2.75	0.55	91.67	نعم

بعد إعادة ترتيب الأسئلة حسب المتوسطات الحسابية من الأعلى إلى الأدنى جدول رقم (5) نتج عن ذلك الآتي :

1 - سؤال رقم (4) والمتمثل في (هل تعرف شي عن مرض كورونا؟) يبين أن افراد عينة الدراسة قد أجابو ب(نعم) بنسبة (100%) وبأنهم جميعهم يعرفون معلومات عن مرض كورونا وذلك بمتوسط حسابي يساوي (3) وانحراف معياري قدره (0) ، ويشير هذا للتركيز الكبير من الاعلام على هذا المرض ومعرفة الناس به .

2- سؤال رقم (7) وهو (هل تعي أسباب تلوث البيئة ( الداخلية والخارجية )؟ أوضح أن افراد عينة الدراسة قد أجابو ب(نعم) أيضا بنسبة (91.67%) وبأنهم يعون أسباب تلوث البيئة ( الداخلية والخارجية ) وذلك بمتوسط حسابي يساوي (2.75) وانحراف معياري قدره (0.55) ، وهذا يؤكد ان مسببات التلوث واضحة للجميع ولا تخفى على احد .

3- سؤال رقم (2) وهو (هل تعي خطورة المنظفات والمطهرات والروائح على جودة البيئة الداخلية للمنزل؟) أوضح أن إتجاه العينة تميل إلى عدم الإجابة على هذا السؤال بنسبة (63.33%) و بمتوسط حسابي يساوي





(1.9) وانحراف معياري قدره (0.99) ، وهو مؤشر على أن اغلب أفراد العينة مترددون في اعتبار ان للمنظفات والروائح والمطهرات تأثير سلبي على جودة البيئة الداخلية .

4- سؤال رقم (5) وهو (هل قوانين الحفاظ على البيئة محترمة في بيئتك؟) بين أن إتجاه عينة الدراسة تميل أيضا إلى عدم الإجابة على هذا السؤال بنسبة (59.67%) و بمتوسط حسابي يساوي (1.79) وانحراف معياري قدره (0.97) ، وهو ما يبين عدم تأكد اغلب أفراد العينة احترامهم للقوانين .

5- سؤال رقم (6) وهو (هل أنت راض بيئيا وصحيا عن الوسط الذي تعيش به؟) أوضح أن افراد عينة الدراسة قد أجابو ب(لا) بنسبة (54.33%) و بأنهم غير راضون عن الوسط الذي يعيشون به لا بيئيا ولا صحيا و بمتوسط حسابي يساوي (1.63) وانحراف معياري قدره (0.93) ، وهو امر يعكسه بوضوح حالة الوسط الذي يعيشون فيه.

6- سؤال رقم (1) وهو (هل يصل الهواء وأشعة الشمس بشكل مباشر لكل أركان مسكنك؟) أوضح أن أفراد عينة الدراسة قد أجابو ب(لا) أيضا بنسبة (47.67%) و بأنه لا الهواء ولا أشعة الشمس تصل بشكل مباشر لكل أركان مساكنهم و بمتوسط حسابي يساوي (1.43) وانحراف معياري قدره (0.8) ، ما يؤكد ان اغلب التصاميم للمباني إما أنها لم تراعي التوجيه الصحيح ، أو أن بها أخطاء تصميمية في موقع الفتحات .

7- سؤال رقم (3) وهو (هل تعرف شي عن متلازمة المبنى المريض؟) أوضح أن أفراد عينة الدراسة قد أجابو ب(لا) أيضا بنسبة (35.33%) مؤكداين أنهم لايعرفون شيء عن متلازمة المبنى المريض و بمتوسط حسابي يساوي (1.06) وانحراف معياري قدره (0.35) ، وهو شي لم يكن مفاجئ لان التوعية بمثل هذه الأمراض تكاد أن تكون معدومة ولا يتم التركيز عليها إعلاميا .

إن الرفع من مستوى الوعي البيئي والصحي للمجتمع لن يكون سهلا إلا بتكاتف الناس والأجهزة الحكومية التي يقع على عاتقها العمل على الرفع من مستوى معيشة الفرد أولا ليستطيع توفير التغذية الصحية والمحافظة على اللياقة وصحته النفسية والعقلية للوصول الى الراحة ثم تطبيق عدة برامج والتركيز عليها مثل تطبيق معايير المبنى الجيد والمتمثلة في وضع خطط للتنمية المستدامة بتحسين جودة الماء والهواء و توفير الإضاءة الطبيعية للمباني وتحسين جودة المناطق المفتوحة والخضراء.

#### 4. النتائج والتوصيات

##### 4-1 الخلاصة

إن العلاقة بين متلازمة المبنى المريض والأمراض السارية ومنها مرض كورونا هي علاقة وثيقة جدا حيث أن الأعراض تتشابه في كليهما بشكل كبير جدا ، ولان المبنى سواء كان البيت او مكان العمل يجب ان يكون مكانا جاذبا لأنه الملاذ الأخير للهروب من العدوى والإصابة بمرض كورونا . لذلك فان الاهتمام بتحسين البيئة الداخلية والمحيطه للمبنى هي من الاولويات . فما نفع وضع الكمامة على الوجه إذا كانت بيئة الحجر الصحي موبوءة . ان أعراض متلازمة المبنى المريض لها الأثر الكبير في نقل العدوى أو زيادة حدتها والمساعدة في



تقشي المرض وانتقاله بين مستخدمي المكان . لقد أظهرت نتائج الاستبيان أن هناك مشاكل كبيرة إما في تصميم المباني أو في طريقة توجيهها التوجيه الصحيح وان عدم وعي البعض بخطورة أعراض متلازمة مبنى المريض وعدم معرفتها بالأصل نتيجة ضعف برامج التوعية و التنقيف وعدم اهتمام وسائل الإعلام بها قد يكون سببا في سهولة تقشي الجائحة وانتقالها. إن مستوى ثقافة المجتمع ومدى احترامه للبيئة الداخلية للمبنى و الخارجية من حوله واحترام التخصصات العلمية التي تعنى بالبيئة والصحة والأسرة هي من الاولويات لمحاربة وتقليص انتشار الجائحة وتقليل وطئتها .

#### 4-2 التوصيات

لعمل على تحسين بيئات الحجر الصحي وما حولها لتكون مكانا ملائما صحيا ومريحا لمستخدميها يجب التركيز على الآتي :

- 1- مراقبة التصاميم الهندسية ووضع معايير صارمة للفراغات ومساحاتها وتوجيهها .
- 2- الاهتمام بالمناطق المحيطة الخضراء وترتيبها والاعتناء بأثاثها وعناصرها المختلفة .
- 3- نشر الوعي البيئي الصحي.
- 4- احترام البيئة وقوانينها ووضع ضوابط للمخالفين .
- 5- الاهتمام بمعايير المبنى الجيد والمتمثلة في (تحسين جودة الهواء والماء للمباني وتحسين التغذية وتوفير الإضاءة الطبيعية للمباني مع وضع برامج للرفع من اللياقة و توفير سبل الراحة للمباني والاعتناء بالصحة النفسية والعقلية للمستخدمين.

#### المراجع

1. سليمان جميلة، (2011): دراسات في علم النفس الاجتماعي الفضائي، دار هومة للنشر والتوزيع، الجزائر.
2. لدرميناخ، هيرفة، ميشال بيكوية، (2003): السكان والبيئة، ترجمة وتحقيق جورجيت الحداد، عويدات للنشر والطباعة، الطبعة الأولى، بيروت لبنان.

**3- Asna-Ashary M, Farzanegan MR, Feizi M and Sadati SM,(2020):** COVID-19 outbreak and air pollution in Iran: a panel VAR analysis. Joint discussion paper series in economics, No. 16-2020, Philipps-University Marburg, School of Business and Economics, Marburg, <http://hdl.handle.net/10419/216656>.

**4- Azuma K, Ikeda K, Kagi N, Yanagi U and Osawa H,(2015):** Prevalence and risk factors associated with nonspecific building-related symptoms in office employees in Japan: relationships between work environment, indoor air quality, and occupational stress, Indoor Air.

**5- Dutheil F, Baker JS and Navel V(2020):** COVID-19 as a factor influencing air pollution? Environ Pollut.

**6- Fard R, Hosseini M, Faraji M and Oskouei A,( 2018):** Building characteristics and sick building syndrome among primary school students. Sri Lanka J Child Health.





**7- Knoppel H and Wolkoff P,( 2013):** € Chemical, microbiological, health and comfort aspects of indoor air quality – state of the art in SBS. Berlin: Springer Science & Business Media.

**8- Mahabee-Gittens EM, Merianos AL and Matt GE,( 2020):** Letter to the editor regarding: an imperative need for research on the role of environmental factors in transmission of novel coronavirus (COVID-19) – secondhand and thirdhand smoke as potential sources of COVID-19. Environ Sci Technol.

**9- Mizoue T, Reijula K and Andersson K, ( 2001):** Environmental tobacco smoke exposure and overtime work as risk factors for sick building syndrome in Japan. Am J Epidemiol.

**10- Runeson-Broberg R and Norbäck D, ( 2013):** Sick building syndrome (SBS) and sick house syndrome (SHS) in relation to psychosocial stress at work in the Swedish workforce. Int Arch Occup Environ Health.

**11- Singh J, Yu CWF and Kim JT, (2010):** Building pathology, investigation of sick buildings – toxic moulds. Indoor Built Environ.

**12- Wang J, Li B, Yang Q, Yu W, Wang H, Norback D and Sundell J,(2013):** Odors and sensations of humidity and dryness in relation to sick building syndrome and home environment in Chongqing, China. PLoS One.

**13- Witterseh T, Wyon DP and Clausen G,(2004):** The effects of moderate heat stress and open-plan office noise distraction on SBS symptoms and on the performance of office work. Indoor Air.

**14- World health report 2002. Reducing risks, promoting healthy life,(2002):** Geneva, World Health Organization.

**15- World Health Organization,(2020):** Global surveillance for human infection with corona virus disease (COVID2019), [www.who.int/publications-detail/global-surveillance-for-human-infection-with-novel-corona-virus-\(2019-ncov\)](http://www.who.int/publications-detail/global-surveillance-for-human-infection-with-novel-corona-virus-(2019-ncov)).

**16- Yu CWF and Kim JT,(2010):** Building pathology, investigation of sick buildings VOC emissions. Indoor Built Environ 2010.