

## تداعيات جائحة كوفيد -19 على البيئات الحضرية

## The Repercussions of Covid-19 Pandemic on Urban Environments

ندى القصيباتي<sup>1\*</sup>

G3ict, the Global Initiative for Inclusive ICTs, IAAP, USA .unitedarch@gmail.com

تاريخ القبول : 2022/01/31

تاريخ الاستلام : 2021/11/30

**ملخص:** التحضر هو إحدى الإنجازات العظيمة للمجتمعات الحديثة. لقد أنتجت الحضارة مدناً كبيرة ذات تجمعات سكانية كثيفة كونها تقدم فرصاً ووظائف وخدمات و نوعية حياة أفضل. وقد تبين لاحقاً أن هذه المدن رغم تقدمها لم تكن قادرة على حماية سكانها من إنتشار الأمراض والأوبئة. مما يستدعي إعادة التفكير في معايير التخطيط الحضري لتصميم مدن صحية تعمل على تحسين صحة السكان وتحد من انتشار الأمراض خلال العامين الفائتين تحولت الأزمة الصحية التي سببها فيروس كورونا ، إلى وباء خطير اجتاحت العالم بأسره، وكان له الأثر الكبير على كافة جوانب الحياة كالصحة والتعليم والنقل والاقتصاد والتواصل الاجتماعي.

تستعرض هذه الورقة بعض الدراسات الحديثة المتعلقة بجائحة وباء كوفيد 19 وتركز على انعكاس هذه الجائحة على البيئات الحضرية، وذلك من خلال أربعة جوانب رئيسية وهي: الفراغات العامة والنقل والتواصل العالمي والبرامج الرقمية، وتخلص إلى بعض المقترحات لتصميم فضاءات حضرية أكثر أماناً، تساعد في الحد من انتشار الأمراض وتحقيق حماية أكبر للسكان.

من المحتمل أن تكون مقترحات البحث غير كافية أو فعالة على المدى البعيد، لأن الأزمة الحالية مازالت مستمرة وعواقبها لازالت غير معروفة، ولا يمكن حالياً التكهن بمستقبل المدن مابعد الجائحة. فمن جهة قد يتمكن الطب من انهاء هذا الوباء وتعود المدن إلى نشاطها وازدهارها. ومن جهة أخرى قد يستمر الفيروس بالتطور والتحول مع إمكانية ظهور فيروسات أخرى أشد ضراوة مما يقتضي وضع قيود أكثر صرامة، من شأنها أن تكون بداية نقطة تحول فعلية لوضع معايير هندسية جديدة لتصميم البيئات الحضرية والتخطيط العمراني للمدن المستقبلية.

الكلمات المفتاحية: كوفيد-19؛ فيروس كورونا؛ البيئات الحضرية؛ التخطيط الحضري؛ التوئة الرقمية

**Abstract:** Urbanization is one of the great achievements of modern societies. Civilization has produced large cities with dense populations as they offer jobs opportunities, services, and a better quality of life. Later, it was revealed that these cities, despite their development, were unable to protect their residents from the spread of diseases and epidemics. This calls for rethinking urban planning standards to design healthy cities that improve the health of the population and reduce the spread of disease

During the past two years, the health crisis caused by the Corona virus turned into a dangerous epidemic that swept the entire world and had a great impact on all aspects of life, such as health, education, transportation, economy, and social communication.

This paper reviews some recent studies that are related to Covid-19 pandemic and focuses on the impact of this pandemic on urban environments, through four main aspects: public spaces, transportation, global communication, and digital programs. These aspects conclude with some proposals for designing safer urban spaces, which help reduce Spread of diseases and secure more protection for the residents.

the research proposals may be insufficient or effective in the long term because the current crisis is still ongoing, and its consequences are still unknown. Currently, it is impossible to predict the future of cities after the pandemic. On the one hand, medicine could end this pandemic then the cities would be able to return to their normal activity and prosperity. On the other hand, the virus may continue mutates, with the possibility of the emergence of more virulent viruses, which

\* المؤلف المرسل

requires more stringent restrictions. That would be the beginning of an actual turning point to set new urban design standards for future cities.

**key words:** COVID-19; urban environments; urban planning; public spaces; digital twin

#### مقدمة

منذ القرن التاسع عشر بدأ الاهتمام بربط الصحة العامة بالتخطيط الحضري بهدف إيجاد مدن ذات بيئة أفضل لصحة الإنسان. وفي تسعينيات القرن الماضي ازداد اهتمام العلماء والأكاديميين والخبراء من مختلف التخصصات كالصحة العامة والبيئة والتخطيط الحضري والعمراني بالتركيز على خلق بيئة صحية تساهم في تحسين الصحة العامة .

لقد نتجت المدن عن تجمعات كثيفة من الناس الذين يعيشون ويعملون بنفس المكان. ونظرا للكثافة السكانية شكلت المدينة بيئة مثالية لانتشار الأمراض. ومع تطور المجتمعات وتحضرها تم إعادة التفكير في التخطيط الحضري للمدن لخلق بيئة صحية ونظيفة تكون أكثر أمانا وتساعد في تحسين الصحة العامة. ومن أهم الأمثلة على ذلك خرائط وباء الكوليرا لشوارع لندن، التي أعدها عالم الأوبئة جون سنو John Snow عام 1854. حيث وضعت دراسة لتوفير المياه النظيفة ومعالجة الصرف الصحي وترحيل القمامة. وفي أعقاب الحرب العالمية الأولى عام 1918 انتشر وباء الانفلونزا الإسبانية والتي حصدت ارواح ملايين البشر. ومحاربة انتشار الباء قام المخططون بتقسيم المناطق الحضرية إلى وحدات مستقلة (Meck, S., 1996)

عرف القرن التاسع عشر بفترة "الصحة الصحية" في الولايات المتحدة الأمريكية حيث كان الهدف الرئيسي للمخططين هو نقل النفايات بعيداً عن السكان، مثال على ذلك خرائط الصرف الصحي لمدينة سانتياغو عام 1988. وأدى تحسين الظروف الصحية للمدن في أواخر القرن التاسع عشر إلى تحفيز المخططين لإعادة تصميم المدن. وازداد الاهتمام في ربط الصحة العامة بالتخطيط الحضري، وقد عمل الخبراء من مختلف التخصصات كالصحة العامة وعلم النفس والبيئة والتخطيط العمراني لخلق فضاءات حضرية صحية. الشكل (1) و (2)

الشكل (2): مخطط الصرف الصحي في مدينة سانتياغو بأمريكا

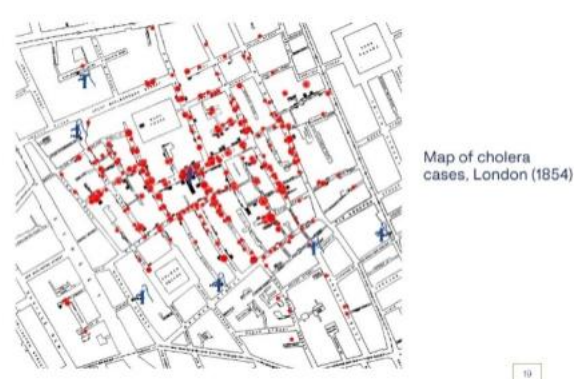
الشكل (1): خرائط جون سنو لحالات الكوليرا في لندن

1888



المصدر: (Crawford, 2011)

1854



المصدر: (Houseman, T., 2020)

في السياق الحضري العالمي الجديد أصبح العالم أكثر تحضرًا، وغدت المدن أكثر اتساعًا وكثافة بما توفره من خدمات وفرص عمل ونوعية حياة أفضل للسكان. وقد أدى هذا إلى تحول في استخدام الأراضي وتمادي الزحف العمراني على الأراضي البرية والزراعية. وجدت إحدى الدراسات أن تدمير

الطبيعة يؤدي الى القضاء على الحيوانات الكبيرة مقابل الزيادة في أعداد الحيوانات الصغيرة كالجرذان والخفافيش وغيرها. والتي تحمل معظم مسببات الأمراض (Gibb, R., 2020)

**مشكلة البحث:** إن الانتشار السريع لفيروس كورونا أدى الى تغيير بملامح البيئات الحضرية وظهور وضع طبيعي جديد، مما يؤكد أن تصميم مدن ما بعد الجائحة سيواجه تحديات كبيرة لضمان أن تكون هذه المدن أكثر أماناً لسكانها.

**أهمية البحث:** تأتي أهمية البحث من خلال توضيح الأثر الذي تركه وباء كوفيد-19 على حياة سكان المدن وعلى طريقة استخدامهم للبيئات الحضرية والفراغات العامة بمراكز المدن، بعد فرض قيود التباعد الاجتماعي، التي خلقت وضع جديد مغاير للوضع الطبيعي المألوف قبل الجائحة. وبناءً عليه لا بد من تحديث معايير التصميم والتخطيط الحضري الحالية لتتوافق مع التدابير الجديدة للسلامة، بهدف الحد من انتشار الأمراض المعدية كي لا تتحول إلى أوبئة في المستقبل

**أهداف البحث:** إعادة التركيز على أساسيات التخطيط الحضري المتمحورة حول تأمين بيئة سليمة وصحية للإنسان. والعمل على تحديث معايير متطلبات السلامة العامة ودمج المنظور الصحي في التخطيط الحضري بطرق جديدة، مع الاستعانة بالأنظمة الذكية في ظل ارتفاع خطر الأوبئة واحتمال تطورها

**تساؤلات البحث:** هل ستعود المدن إلى أنماطها الطبيعية المألوفة المتمحورة حول توسيع الطرق لاستيعاب حركة السيارات وتأمين المزيد من المواقف لها؟ أم ستقودنا هذه الجائحة إلى إعادة التفكير في طريقة تصميم البيئات الحضرية من خلال إعطاء أهمية أكبر لحركة المشاة مع الحفاظ على التباعد الاجتماعي لتفادي انتشار العدوى؟ وما هو دور الأنظمة الذكية في التخطيط الحضري في مثل هذه الظروف؟

**منهجية البحث:** للوصول الى هدف البحث تقوم هذه الورقة على أساس المنهج الوصفي القائم على تحديد مشكلة البحث والوصول إلى النتائج والحلول المناسبة من خلال تسليط الضوء على أبعاد تداعيات الوباء في مراكز المدن الكبرى وتحليل بعض الأبحاث والدراسات الحديثة المتعلقة بالموضوع ، ومناقشة عينات من المدن الأكثر تأثراً بالوباء، بهدف إعادة النظر بتصميم البيئات الحضرية وتحديث المعايير التصميمية للفراغات الداخلية والخارجية لتكون أكثر أماناً وحفاظاً على حياة السكان في حال تطور الوباء.

**فرضية البحث:** يفترض البحث أن الأزمة التي سببها فيروس كورونا مازالت مستمرة حيث أن الفيروس مستمر بالتحول والانتشار، وقد تظهر فيروسات أخرى أشد ضراوة في المستقبل. لذلك لا بد من البدء بإعادة النظر بالمعايير الهندسية لتصميم البيئات الحضرية للمساعدة في الحد من انتشار العدوى، ولتتمكن هذه المدن من متابعة نشاطها وازدهارها في ظل التحولات الجديدة

## 1. تعاريف

### 1-1 فيروس كورونا و كوفيد-19:

فيروسات كورونا (coronavirus) هي سلالة واسعة من فيروسات سارس التي قد تسبب المرض للحيوان والإنسان. ومن المعروف أن عدداً من فيروسات كورونا يسبب أمراض تنفسية لدى البشر تتراوح في حدتها بين نزلات البرد الشائعة إلى الأمراض الأشد خطورة مثل متلازمة الشرق الأوسط التنفسية (ميرس) والمتلازمة التنفسية الحادة الوخيمة سارس (منظمة الصحة العالمية، المكتب الإقليمي للشرق الأوسط).

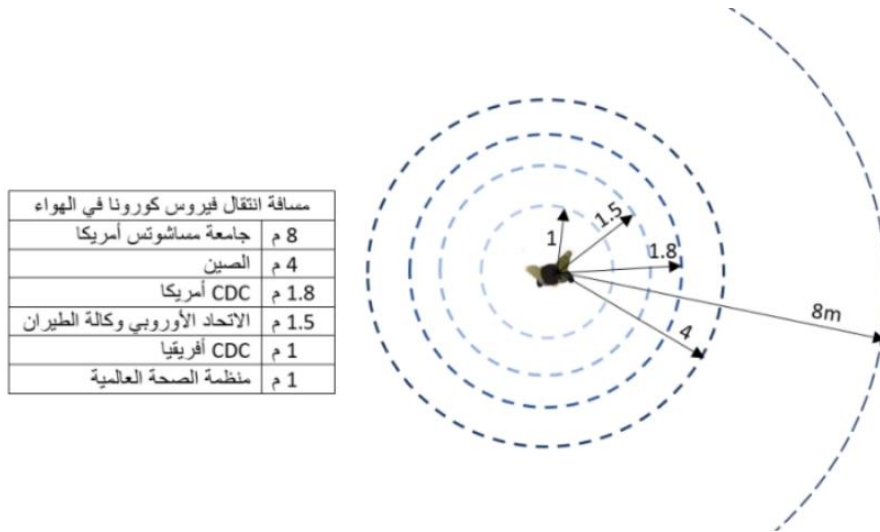
كوفيد-19 (Coronavirus disease, COVID-19) هو مرض معد يسببه آخر فيروس تم اكتشافه من سلالة فيروسات كورونا. ولم يكن هناك أي علم بوجود هذا الفيروس الجديد قبل بدء تفشيه في مدينة ووهان الصينية في ديسمبر 2019. تحول كوفيد-19 فيما بعد إلى جائحة انتشرت في معظم بلدان العالم، ثم تحول إلى سلالات جديدة أكثر عدوى (Shereen, M.A, 2020). بلغت الإصابات المؤكدة في جميع أنحاء العالم أكثر من 304,9 مليون، وتجاوزت أعداد الوفيات 5,4 مليون إنساناً، وذلك وفقاً لإحصائيات مركز الموارد لفيروس كورونا في جامعة جونز

هوبكينز بأمريكا (Johns Hopkins Coronavirus) لشهر يناير 2022. و يُعتقد أن العدد الحقيقي أعلى بكثير من ذلك، بسبب الإمكانات المحدودة لفحص المصابين ، والتباين في إحصاء أعداد المصابين والموتى ، وعدم الدقة في تسجيل الحالات من قبل بعض الدول.

ينتشر كوفيد-19 عندما يتنفس الشخص المصاب فيخرج مع زفيره قطرات رذاذ وجزيئات دقيقة جدًا تحتوي على الفيروس. ولدى الاقتراب من الشخص المصاب يمكن لهذه القطرات والجسيمات الدقيقة أن تستنشق من قبل أشخاص آخرين أو تحبب على عيونهم أو أنوفهم أو فمهم أثناء الكلام أو السعال أو العطس، وفي بعض الحالات عن طريق لمس الأسطح الملوثة. وغالبا ما يكون الأشخاص الذين على بعد أقل من مترين من الشخص المصاب أكثر عرضة للإصابة بالعدوى (Johns Hopkins).

يدرس الباحثون حاليا إمكانية انتقال الفيروس عبر غبار الهواء. فالجسيمات الدقيقة المحمولة بالهواء يمكن أن تبقى معلقة بالجو وتحرك إلى مسافة بعيدة. وهذا يمكن أن يكون له أثر هام في تحديد المسافة الآمنة للتباعد الاجتماعي. فبينما وجد الباحثون في جامعة ماساتشوستس في أمريكا أن الرذاذ قد ينتقل بالهواء مسافة 8 أمتار رأى الباحثون في الصين أن الرذاذ ينتقل بالهواء مسافة 4 أمتار فقط (Reuters Graphic). ولا زال هناك خلاف حول تحديد المسافة الآمنة للتباعد الاجتماعي. الشكل(3)

الشكل (3): مسافة انتقال فيروس كورونا في الهواء حسب البلد



المصدر : (Reuters Graphics)

## 1-2 الفضاء الاجتماعي:

غالبًا ما يتم تقسيم الفضاء الاجتماعي إلى فضاءات خاصة تحيط بكل شخص وتفصله عن الآخرين بمسافات محددة تختلف حسب الجنس والعمر والمكانة واعتبارات أخرى. وقد حدد الباحثون ثلاثة مستويات من المسافات للتباعد بين الأشخاص :

– المسافة الحميمة: تفصل الشخص عن الأشخاص المقربون كأفراد العائلة والأقرباء وقد تصل إلى 50 سم

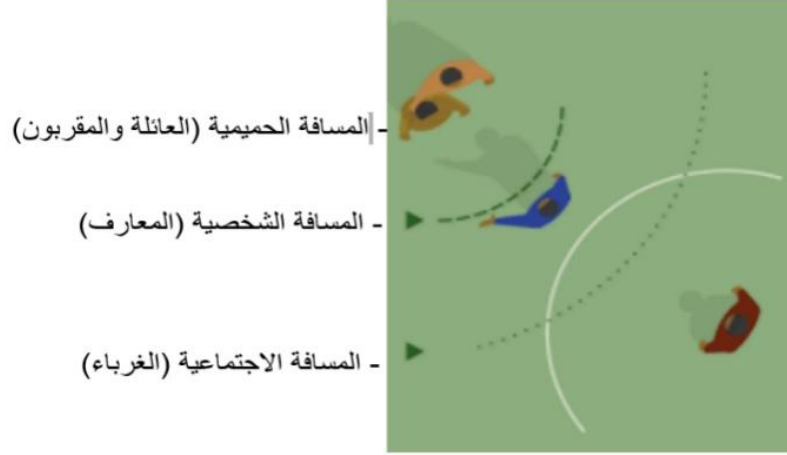
– المسافة الشخصية: تحدد مدى التقارب المقبول للوقوف أمام المعارف وتتراوح بين 15 سم و122 سم

– المسافة الاجتماعية أو حيز الغرياء، وهي تفصل الشخص عن الغرياء وتتراوح بين 80 سم-200 سم (Reuters Graphic)

نتيجة الاستبيانات التي أجراها الباحثون بعدة بلدان حول المسافات الحميمة والشخصية والاجتماعية المفضلة لدى الأشخاص، وجد أن المسافة المفضلة تختلف من بلد لآخر حسب الجنس والعمر والثقافة والعادات والمعتقدات. فالجنسيات المختلفة لديها بالفعل تصورات مختلفة لما يشكل المساحة الشخصية ومدى التقارب المقبول للوقوف أمام الأشخاص الآخرين. فبينما يمتلك الأرجنتينيون أصغر مساحة شخصية، فإن الرومانيون

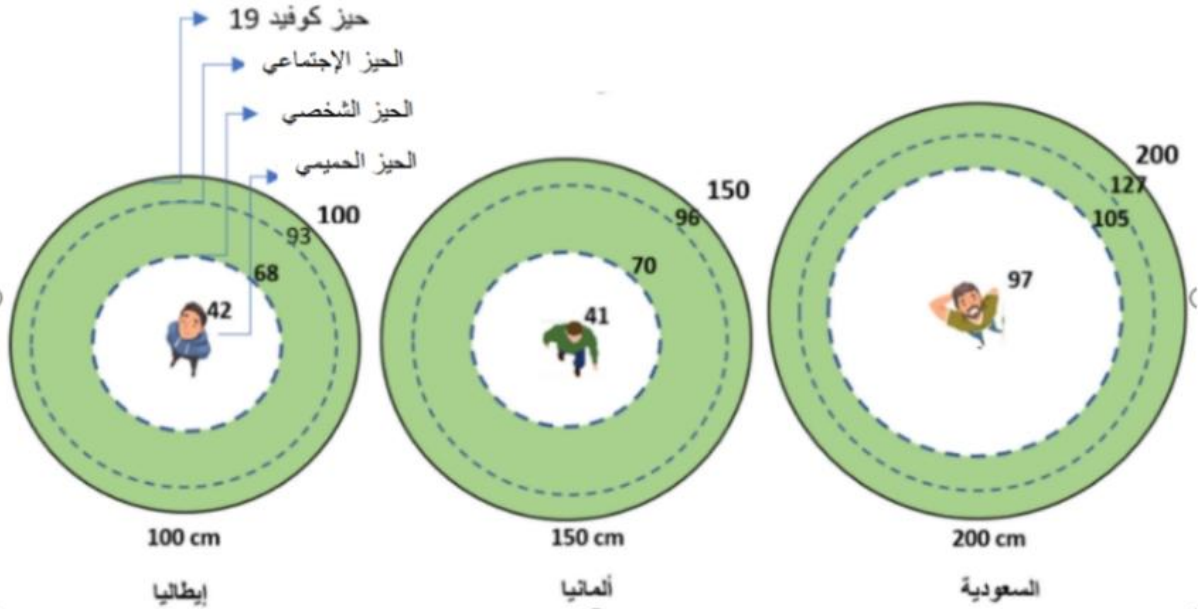
لديهم المساحة الأكبر حيث يفضلون الابتعاد حوالي 1.3 متر عن شخص قابلوه للتو (Reuters Graphic). ويجدر بالذكر هنا أيضا أن المساحة الشخصية والاجتماعية في الدول الإسلامية تتأثر بالجنس والدين حيث تكون أكبر بين المرأة والرجل إذا كانوا من المعارف أو الغرباء. الشكل (4) و (5)

الشكل (4): المسافة التي تفصل الشخص عن الآخرين حسب الخصوصية



المصدر: (Reuters Graphic)

الشكل (5): كوفيد-19 غير بعد المسافة الآمنة التي تفصل الشخص عن الآخرين



المصدر: (Reuters Graphic)

في عام 2020 غيرت إرشادات التباعد الخاصة بكوفيد-19 التي طبقتها الحكومات طريقة الإحساس بالفراغ و بالحيز الحميمي والشخصي والاجتماعي ليصبح أكبر من المقياس الطبيعي الذي اعتدنا عليه.

### 1-3 الفضاء الحضري العام:

يسمى الفضاء الحضري العام بالفضاء الثالث حيث أنه غير مخصص للسكن أو العمل. وهو الفضاء الذي يلتقي فيه الناس ويختلطون و يتفاعلون، وهو جزء مهم من المدينة لإدخال البهجة إلى نفوس السكان. ولكن في حالة الوباء يخشى من انتشار العدوى بين السكان عند تواجدهم في الفضاء الحضري العام. في عام 2020 ظهرت أهمية الفضاء الثالث بشكل خاص، حيث تم إغلاق فعاليات الفراغات العامة كاستجابة سريعة للحد من انتشار كوفيد-19. وأغلقت معه المطاعم والمقاهي والمراكز الاجتماعية والثقافية والصالات الرياضية وصالونات الحلاقة وغيرها من فعاليات الفضاء الحضري العام.

في المدن العالمية الكبرى تجمدت الحركة لعدة أشهر، ورغم إعادة الفتح التدريجي إلا أنها لا زالت تعاني من صعوبات بسبب التباعد الاجتماعي والقيود التي فرضت على تحديد عدد الأشخاص داخل الأماكن المغلقة. ولازالت القيود على الاتصال المباشر بين البشر مستمرة، وقد تزداد على المدى البعيد مما قد يجعل الفضاء الثالث أقل بهجة وحيوية.

لقد كان الوضع الطبيعي في الثلاثين عاما الفائتة هو التركيز على إيجاد حلول للكثافة السكانية في البيئات الحضرية لاستيعاب عدداً أكبر من السكان والسيارات، أما ما بعد الجائحة فإن الوضع الطبيعي الجديد سيركز على تأثير الكثافة السكانية على صحة الإنسان وسلامته. الصورة (1)

#### الصورة (1): الكعبة الشريفة

قبل الجائحة (2019) أثناء الجائحة (2020) بعد الفتح مع الأخذ بقيود التباعد الاجتماعي (2021)



المصدر: (Google Images)

### 2. انعكاس كوفيد-19 على حياة سكان المدن

أثر كوفيد-19 على حياة سكان المدن من خلال طريقة استخدامهم للأماكن العامة كالمطاعم والمسارح والمدارس وأماكن العمل والعبادة والمنتزهات وغيرها من الأماكن التي ارتفعت فيها مخاطر انتقال الفيروس، مما جعل الحكومات تفرض الحظر المنزلي على السكان. وأصبحت الكثير من الأعمال تدار وتنجز من المنزل، والدراسة غدت عن بعد، وكذلك الاجتماعات والمؤتمرات أصبحت بالتواصل عبر منصات الإنترنت، حتى زيارة الطبيب وحضور المباريات الرياضية تمت عبر الشاشات، وأصبح التواصل بين الناس عبر مواقع التواصل الاجتماعي والدردشة المرئية والمكالمات الهاتفية. ولمس الناس تغير في نمط الحياة الطبيعي الذي اعتادوا عليه وظهر نمط طبيعي جديد سمي "New Normal"، الصورتان (2)، (3)

كما فرضت القيود على طريقة استخدام الفراغات العامة لتكون أكثر أماناً. فذهبت بعض المدن الى التغيير بملامح البيئات الحضرية عن طريق تركيب بوابات مزودة بأبجدة لتعقيم السكان قبل دخولهم الى الأحياء السكنية كما في حي نايف بمدينة دبي، حيث سجلت نسب عالية من الإصابات بفيروس كورونا نظراً للكثافة السكانية العالية بهذا الحي. الصورة (4)

الصورة (2): الدراسة من البيت لطلاب المدارس والجامعات



المصدر: (Wrestling INC, Google Images)

الصورة (3): حضور المباريات الرياضية عن بعد



المصدر: (United States CB Census Bureau Aug.2020)

الصورة (4): الدخول عبر بوابة تعقيم بحبي نايف، دبي



المصدر: Atalayar, The keys of the world in your hands, by AFP/Karim Sahib, 2020

خلال عام 2020 حيث تم إغلاق المدن في أوروبا وأمريكا، أعاد الناس اكتشاف الفضاءات العامة. فالحداائق والساحات العامة والشوارع غدت ملاذا لسكان المدن الذين بقوا في منازلهم لمدة طويلة بسبب الحجر الصحي. وأثبتت حالة الطوارئ الصحية العامة قيمة المساحات المرنة في المدينة. ففي مدن مثل فانكوفر ونيويورك ولندن تم تحويل المساحات الخضراء الكبيرة ومراكز المؤتمرات إلى مستشفيات ميدانية للطوارئ (Martínez, L., 2021) ، وغدت بعض مواقف السيارات الكبيرة مراكز لتقديم الخدمات الصحية. ومع رفع الحظر وعودة الناس الى نشاطها بدأت التساؤلات كيف سيبدو الوضع الطبيعي الجديد للمدينة هل ستعود المدن إلى أنماطها الطبيعية المألوفة المتمحورة حول السيارات، أم ستقودنا هذه الجائحة إلى إعادة التفكير في طريقة تصميم البيئات الحضرية العامة وخلق المزيد من المساحات الخارجية التي ترحب بجميع السكان، مع مراعاة سلامتها ونظافتها. وسيصبح هذا هو الوضع الطبيعي الجديد في ظل ارتفاع خطر الأوبئة واحتمال حدوثها وتطورها بالمستقبل. الصورتان (5). (6)

**الصورة (5): التنزه في الحداائق مع مراعاة قيود التباعد الاجتماعي**



المصدر: Joel A., Texas, Nov.2020

**الصورة (6): استخدام مواقف السيارات كمشفى طوارئ أثناء الجائحة**



المصدر: David P. Morris, Getty Images, (2020)

### 3. إعادة تخصيص الفراغات في البيئات الحضرية

خلال الإغلاق تمت بعض التغييرات التي أظهرت أن بعض المساحات في الأبنية العامة ستصبح غير مستغلة بما فيه الكفاية بالمقابل ظهرت الحاجة إلى زيادة مساحات أخرى. فمثلا بسبب العمل من المنزل أصبحت المساحات المكتبية غير مستغلة بينما تطلبت مداخل الأبنية وأبهاء الانتظار ومناطق الاصطفاف مساحات إضافية للحفاظ على التباعد الاجتماعي. من المهم إعادة تصور الفضاءات الخارجية للمساعدة في استكمال النقص في المساحات الداخلية لبعض الفعاليات. فمن الممكن أن تكون الفضاءات الخارجية امتدادا للمساحات الداخلية أو بديلا عنها في بعض الأحيان.

فبعض النشاطات التي عادة تجري بالداخل تم مدها أو نقلها للخارج أثناء الجائحة لتحقيق التباعد الاجتماعي. مثال على ذلك امتداد فعاليات المساجد والمطاعم الى الخارج واستغلال الساحات والحدائق العامة لإقامة الحفلات والعروض السينمائية ودروس اللياقة البدنية، وتخصيص بعض الهياكل الخارجية لإستراحة الموظفين أو للاجتماعات الصغيرة. الصورتان (7)، (8)

الصورة (7): امتداد فعاليات الصلاة الى خارج المسجد، جامع الايمان، استنبول، تركيا



المصدر: (Khan, S., J., (2020)

الصورة (8): انتقال دروس اللياقة البدنية الى الفراغات الخارجية



المصدر: (Image: AP)

وبعد الفتح الجزئي للمدن قامت البلديات بغلق بعض الشوارع وانطلقت في بعض المدن الكبيرة مثل نيويورك ولوس أنجلوس مبادرات الشوارع المفتوحة التي تعطي الأولوية للمشاة وراكبي الدراجات وقد تم تحويل بعض الشوارع ومواقف السيارات إلى مطاعم بالهواء الطلق. بينما قامت البلديات بمدن أصغر بالسماح لأصحاب المطاعم باستخدام قسم من الشارع بينما بقي القسم الآخر لعبور السيارات. قد تؤدي المخاوف من العدوى في الأماكن المغلقة إلى زيادة الطلب على المساحات الخارجية وهذا يشكل تحدياً لدى تصميم أبنية الخدمات العامة كالأبنية الحكومية والمكتبات والمدارس وغيرها التي قد تحتاج إلى المزيد من التهوية والمساحات الخارجية، للحد من خطر انتقال العدوى. الصورة (9)

## الصورة (9): إغلاق الشوارع وتحويلها للمشاة، مدينة ويليامزبرغ-أمريكا



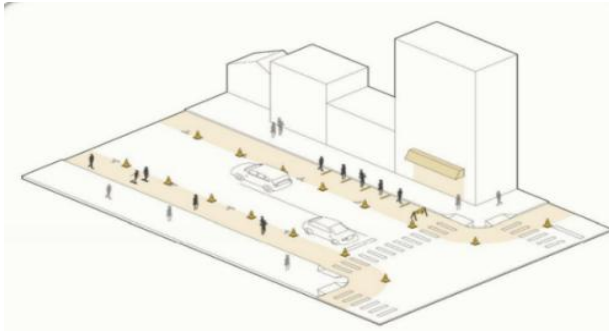
الباحثة، 2020.

وبعد الفتح الجزئي للمدن قامت البلديات بتسكير بعض الشوارع وانطلقت في بعض المدن الكبيرة مثل نيويورك ولوس أنجلوس مبادرات الشوارع المفتوحة التي تعطي الأولوية للمشاة وراكبي الدراجات وقد تم تحويل بعض الشوارع ومواقف السيارات إلى مطاعم بالهواء الطلق. بينما قامت البلديات بمدن أصغر بالسماح لأصحاب المطاعم باستخدام قسم من الشارع بينما بقي القسم الآخر لعبور السيارات. قد تؤدي المخاوف من العدوى في الأماكن المغلقة إلى زيادة الطلب على المساحات الخارجية وهذا يشكل تحدياً لدى تصميم أبنية الخدمات العامة كالأبنية الحكومية والمكتبات والمدارس وغيرها التي قد تحتاج إلى المزيد من التهوية والمساحات الخارجية، للحد من خطر انتقال العدوى.

## 4. انعكاس كوفيد 19 على النقل

هناك قلق كبير بشأن رفض الناس استخدام وسائل النقل العام وتفضيلهم استخدام السيارات الخاصة خوفاً من العدوى بالفيروس. أظهرت دراسة أجريت في مدينة هوبي الصينية أن كوفيد 19 انتشر من شخص واحد إلى تسعة أشخاص أثناء رحلة طويلة بحافلة عامة (Null, S., 2020). ففي الأيام الأولى للأزمة ، كان هناك نقاش كبير حول الحاجة إلى توسيع الأرصفة وإعادة تصميم معابر المشاة من أجل تلبية قيود المسافة الاجتماعية. وكانت مدينة ميلانو أول من أعلن عن تغييرات دائمة لتوسيع الأرصفة ، وأضافت 35 كم من ممرات الدراجات. كما بدأت مدن كبيرة أخرى مثل لندن ونيويورك وباريس وبرشلونة في إعادة تشكيل الشوارع لاستيعاب المزيد من راكبي الدراجات والمشاة على مسافات أطول. قد تكون وسائل النقل الفردية موضع ترحيب مابعد الجائحة ومنطلق لإعادة تصميم الشوارع بحيث تسمح بوجود أرصفة واسعة للمشاة وممرات للدراجات. غير أن الأرصفة في بعض الدول النامية تكون عادة مزدحمة وغير منتظمة، فالباعة المتجولين غالباً ما يشغلون الأرصفة بالإضافة إلى مجموعة من الأنشطة الأخرى غير الرسمية. الشكل (6)، الصورة (10).

## الشكل (6): توسيع طرق المشاة في مدينة روما، إيطاليا



المصدر: (Khan, S. J., 2020).

### الصورة (10): إعادة تخطيط الشوارع بميلانو لتخصيص طريق للدراجات



المصدر: Getty Images

وكإجراءات وقائية تم رسم علامات ملونة على الأرض لإخبار الركاب بمحطات الحافلات والمطارات بمدى التباعد الجسدي الآمن المطلوب عند الانتظار أو الوقوف في الطابور. كما عززت بعض البلدان أساليب التنظيف الروتينية في النقل العام عن طريق تركيب المطهرات في محطات النقل السريع للحافلات. الصورتان (11)، (12).

### الصورة (12): مراعاة المسافة الآمنة بين الركاب بالمطارات



المصدر: (Image source: AP)

### الصورة (11) الوقوف بالطابور في الهند



المصدر: (Image Credit: AN)

## 5. التواصل العالمي:

ان سرعة التواصل العالمي من خلال السفر السريع بين المدن والبلدان سهلت عملية تفشي الأمراض وتحويلها إلى أوبئة عالمية. خلال الجائحة كان سفر الأشخاص عاملاً كبيراً في انتشار المرض فمثلاً في الأسبوعين الأولين من شهر يناير 2020 كانت هناك 1300 رحلة جوية نقلت 380 ألف شخص بين الصين وأمريكا ونقلت معهم وباء كوفيد-19 من شرق المعمورة إلى غربها. تكرر ذلك أيضاً بالرحلات بين الصين وأوروبا. لذلك تم تعليق السفر في معظم البلدان، وكان ذلك تغييراً واضحاً أثر على نشاط المدن في جميع أنحاء العالم. فبعد أن قطعت الحكومة وسائل النقل داخل وخارج مدينة ووهان ولم تسمح للسكان بمغادرة منازلهم إلا من أجل البقالة أو زيارة الطبيب، طبقت مدن أخرى في جميع أنحاء العالم القيود على السفر بالإضافة إلى إلزامية الحجر المنزلي، مما أدى إلى ظهور مدن أشباح في المساحات الحضرية التي كانت مزدحمة في السابق. الصورة (13)

## الصورة (13) : خلو محطة النقل في نيويورك من الركاب، 2020



المصدر: (Google images, 2020)

كما أثر ذلك على قطاع النقل والسياحة والتجارة الدولية. فبعد أن أصبح العالم في ظل العولمة قرية صغيرة، غدت الدول أثناء الجائحة أكثر انعزالية وأقل ازدهارا. يعتقد البعض أن هذه نقطة تحول لتراجع العلاقة بين التحضر والعولمة لأن الجائحة باعدت المسافات بين الدول وبين الناس بهدف جعل العالم أكثر أمانا ومقدرة على التعافي من الوباء. ويجادل آخرون أن ما يحدث الآن هو ظرف مؤقت ولا مجال للتراجع عن العولمة. إن جائحة كورونا هي فرصة لإعادة صياغة العولمة وتسخيرها لهدف مشترك وهو خلق بيئة صحية آمنة للعيش والحفاظ على سلامة الإنسان. الصورة (14)

## الصورة (14): أثر كوفيد-19 على قطاع السياحة، تاج محل، الهند، 2020



المصدر : (2020) REUTERS/Alasdair Pal/File Photo

## 6. البرامج الرقمية:

أعطت التكنولوجيا الرقمية الحديثة فرصة للمخططين الحضريين لم تكن متاحة لهم بزمان الأوبئة الماضية. حيث تتطور تطبيقات الهواتف المحمولة بشكل متسارع بالتعاون مع شركتي غوغل وأبل (Apple, Google) لإيجاد تطبيقات تتبع الإصابات عن طريق بلوتوث (Bluetooth) ونظام تحديد المواقع العالمي (GPS)، حيث تتم مشاركة المعلومات مع جميع الهواتف التي تحمل نفس التطبيق، أو مع السلطات الصحية، لاجبار المصاب على العزل الذاتي تخاشيا لنقل العدوى. وقد أصبحت هذه التقنيات تستخدم فعليا بثلاثين دولة في العالم وساعدت بشكل كبير من الحد من انتشار الوباء. (French, M., 2020) من جهة أخرى طبقت في المدن الذكية برامج التوأمة الرقمية "Digital Twin" وهي برامج رقمية تستخدم البيانات الحقيقية لكائن مادي لإنشاء نسخة رقمية طبق الأصل يتم تغذيتها بالبيانات الحية عبر الإنترنت، وهي تساعد في التنبؤ بكيفية أداء هذا المنتج. ويتم استخدام "التوأم الرقمي" على نطاق واسع في الهندسة والتصنيع والبناء لاختبار البدائل المتاحة. وقد ساعدت هذه النسخ المتماثلة بوضع

استراتيجيات جديدة في التخطيط الحضري، إذ تمنح التوأمة الرقمية للبيئة الحضرية المخططين القدرة على مراقبة واختبار أية تغيرات في أمور مثل حركة المرور، والظروف البيئية، ومشاريع البناء، واستهلاك الطاقة، وإشغال المباني، والسلامة العامة وغيرها (Doyle, 2019). قامت شركة سيتيزنيث "Cityzenith" الرائدة في الصناعة والتكنولوجيا في شيكاغو، مؤخراً بإصدار تقريراً يوضح بالتفصيل كيفية استخدام التوائم الرقمية لإدارة الأوبئة في الوقت الفعلي، وكيفية تنسيق المعلومات وتوزيعها على نطاق واسع. إذ يمكن للتوأمة الرقمية أن تكون مفيدة في مراقبة الكوارث الطبيعية مثل الفيضانات والحرائق والانتهابات الأرضية، فضلاً عن المساعدة في تقييم وتنفيذ خطة الانتعاش الاقتصادي. منذ عام 2018 استخدمت سنغافورة التوأمة الرقمية ثلاثية الأبعاد للتخطيط الطويل الأمد، وذلك عبر برنامجها الحكومي "سنغافورة الافتراضية، Virtual Singapore". وقامت بمراقبة تدفقات حركة المرور وجودة الهواء وكثافة حركة المشاة وما إلى ذلك، وهي الآن ترسم خريطة تطور كوفيد-19 (COVID-19, Cityzenith, 2020) للحد من انتشار المرض.

توفر التوأمة الرقمية حلاً فريداً وناجحاً لإدارة جائحة كوفيد-19 والتخفيف من آثارها. كما أن النموذج الافتراضي الثلاثي الأبعاد "3D visual model" القائم على التوأمة الرقمية للمدينة الموبوءة، هو منصة رقمية مثالية لتجميع المعلومات وتوزيعها على نطاق واسع وقت الأزمات، كما هو الحال في أزمة فيروس كورونا الذي يحتاج العالم اليوم. لا تزال التوأمة الافتراضية مسعا مكلفا للغاية، ولكن مع زيادة احتمال انتشار الأوبئة والكوارث الأخرى، قد تكون حلاً مفيداً وطويل الأمد لسلامة متطلبات المدن الكبرى ذات التفاعل والمخاطر المعقدة. الصورة (15).

### الصورة (15) مركز حضري في سنغافورة 2019، مع نموذج لتوأمة الرقمي للكشف عن حالات كوفيد-19



المصدر: (Cityzenith, 2020)

### النتائج

يكشف التخطيط الحضري في مرحلة ما بعد الجائحة عن ضرورة التركيز على الصحة العامة للإنسان. حيث تبين أن تداعيات جائحة كوفيد 19- ستساهم في إعادة التركيز على أساسيات التخطيط الحضري المتمحورة حول تأمين بيئة سليمة وصحية للإنسان. النتيجة الهامة هي أن المخططين أعطوا اهتماماً كبيراً إلى حركة ومواقف السيارات في البيئات الحضرية. إلا أن جائحة كوفيد-19 لفتت الانتباه بشكل كبير إلى التفاوت بين المساحات المخصصة للسيارات مقابل المشاة. على هذا النحو، يجب تحديث توجيهات التخطيط الحضري للطرق مستقبلاً وإعادة تصميم الشوارع بحيث تسمح بوجود ممرات واسعة للمشاة والدراجات وأماكن للاستراحة. وكذلك إعادة التفكير بتصميم الفضاءات الخارجية بحيث تكون مرنة ومتعددة الاستعمالات. وتصميم الفراغات الخارجية الملحقمة بالأبنية كامتداد للفراغات الداخلية.

ومن أهم الاقتراحات التي يجب النظر فيها اليوم هي حاجة المدن إلى أنظمة المراقبة الذكية مثل برامج التوأمة الرقمية وذلك لمساعدة المخططين على التصرف بسرعة عند الطوارئ. وعلى الرغم من أن هذه التقنيات لا تزال تعتبر جديدة ولكنها قد تصبح دعائم التأهب للجائحة في حال استفحال المرض أو ظهور أوبئة جديدة مستقبلاً. والنتيجة النهائية من هذه الدراسة هي الدعوة إلى تحديث معايير التصميم والتخطيط الحضري الحالية لتتوافق مع التدابير الجديدة للسلامة، بهدف الحد من انتشار الأمراض المعدية كي لا تتحول إلى أوبئة في المستقبل.

1. CDC, Centers for Disease Control and Prevention. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) | CDC
2. Cityzenith, 2020, The Impact of COVID-19 on the Implementation of Digital Twins in the Global Building Industry: Perspectives from Expert Practitioners, P. 9.
3. Crawford, R., 2011. The way we were in San Diego (American chronicles (Series). Charleston, SC: History Press
4. Doyle, S., 2019. Digital urban planning: twins help make sense of smart cities. Engineering and Technology, E Article.
5. French, M. and Monahan, T., 2020. Disease surveillance: how might surveillance studies address covid-19? Vol 18 No 1, University of North Carolina at Chapel Hill
6. Gibb, R.; Redding, D.W.; Chin, K.Q., 2020. Zoonotic host diversity increases in human-dominated ecosystem. Nature, E. Article
7. Houseman, T., 2020. Post pandemic America, A Senior Project Presented to The Faculty of the City and Regional Planning Department California Polytechnic State University of San Luis Obispo, P4.
8. Johns Hopkins Coronavirus Resource Center. Home - Johns Hopkins Coronavirus Resource Center (jhu.edu)
9. Johnson, S., 2006. The Ghost Map: The Story of London's Most Terrifying Epidemic and How it Changed Science, Cities and the Modern World; Penguin: New York, NY, USA
10. Khan, S. J., 2020. Streets for pandemic response and recovery pdf. National Association of City Transportation Officials. Global Designing Cities Initiative. pdf (nacto.org) P.22
11. Martínez, L., and Short, J. R., 2021, The Pandemic City: Urban Issues in the Time of COVID-19, Sustainability, PDF.
12. Meck, S. (1996). Model planning and zoning legislation: A short history. Modernizing State Planning Statutes: The Growing Smart Working Papers, Vol. 1, Planning Advisory Service Report No. 462/463.
13. Null, S., Smith, H., 2020. COVID-19 could affect cities for years. Here are 4 ways they're coping now. The City Fix: World Resource Institute (WRI). <https://www.wri.org/blog/2020/03/covid-19-could-affect-cities-years-here-are-4-ways-theyre-coping-now>
14. Rannard, G., 2020. Coronavirus: challenge of reshaping UK cities after lockdown. BBC News. Available at: <https://www.bbc.com/news/uk-52524807>
15. Reuters Graphic, Understanding COVID-19, New normal: How far is safe enough?. New normal: Making public spaces safe after COVID-19 lockdown (reuters.com)

16. Rosés, J., H., Anguelovski I., and others, 2020. The impact of COVID-19 on public space: an early review of the emerging questions – design, perceptions and inequities, Cities & Health, Jul
17. Shereen, M.A.; Khan, S.; Kazmi, A.; Bashir, N.; Siddique, R. 2020, COVID-19 infection: Origin, transmission, and characteristics of human coronaviruses. J. Adv, p. 24