جامـــعة الســـــودان للعلـــــوم
والتكنـــــولوجيا
كلية الدراسات العليا
قسم العمارة والتخطيط
الدفعة السادسة عشر

بحث بعنوان:

تأثير جائحة (COVID-19) على المدن وكيفية تطوير مدن أكثر قدره على مقاومة الأوبئة

(دراسة حالة/مدينة الخرطوم2)

The impact of COVID-19 pandemic on cities and how to develop epidemics resisting cities

(Case study / Khartoum 2 city)

بحث تكميلي لنيل درجة ماجستير العلوم في هندسة العمارة والتخطيط

تخصص (التصميم الحضري)

إعداد الباحث: نورهان عبد المنعم محمد الخضر **إشراف: د. منى مصطفى**

مايو 2022

الآية

قال تعالي:

"وَلَوْ جَعَلْنَٰهُ قُرْءَانًا أَعْجَمِيًّا لَّقَالُواْ لَوْلَا فُصِّلَتْ ءَايَٰتُهُۥٓ ءَأَعْجَمِىٌّ وَعَرَبِىٌّ ۗ قُلْ هُوَ لِلَّذِينَ ءَامَنُواْ هُدًى وَشِفَآءٌ وَٱلَّذِينَ لَا يُؤْمِنُونَ فِىٓ ءَاذَانِهِمْ وَقْرٌ وَهُوَ عَلَيْهِمْ عَمًى ۚ أُوْلَٰٓئِكَ يُنَادَوْنَ مِن مَّكَانٍۭ بَعِيدٍ "{44}

صدق الله العظيم

الآية 44 من سورة فصلت

الشكر والعرفان

مهما حاولنا جاهدين أن نعبر لكل من وقفو بجانبنا وزادونا إصراراً لاستكمال مسيرتنا، ومهما أخبرناهم عما في قلوبنا من شكر وعرفان لإيمانهم بقدرتنا عند المصاعب التي واجهتنا، فالكلمات والحروف لن توفي قدرهم...

قال تعالى:

"فَتَبَسَّمَ ضَاحِكًا مِّن قَوْلِهَا وَقَالَ رَبِّ أوزعني أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ ٱلَّتِىٓ أَنْعَمْتَ عَلَىَّ وعلى وَٰلِدَىَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَٰلِحًا تَرْضَىٰهُ وَأَدْخِلْنِى بِرَحْمَتِكَ فِى عِبَادِكَ ٱلصَّٰلِحِينَ"

صدق الله العظيم
سورة النمل الآية 9

الشكر لله على فضله وله الحمد والثناء على توفّيقه لإتمام هذا العمل واوجه كثير الشكر والتقدير لمن اختصتني بالنصح والارشاد وتفضلت بقبول الاشراف على هذا البحث

د. منى مصطفى

كل التبجيل والتوقير لكم يا من صنعتم لي المجد فأنتم لم تعلموني حروفا فقط، بل علمتموني كل شيء.

أساتذتي الكرام

كنت ولا زلت كالنخلة الشامخة تعطي بلا حدود

منحتني الثقة والإرادة كنت وما زلت خير داعم لي في مسيرتي

شريك حياتي

رسالة شكر وعرفان أبعثها لكم لوقوفكم بجانبي دوماً، فلو غبتم عن ناظري يوماً فأنتم في القلب فكنتم خير عون وسند كالسكر الذي يذهب مرارة القهوة ويسلي النفس، ويشد من أزرها، سعادتي كبيرة بكم

أصدقائي

المستخلص

بذل المجتمع العلمي جهودا لألقاء المزيد من الضوء حول أثر جائحة (COVID-19) على المدن، حيث أصبح الحجر الصحي والتباعد الاجتماعي احدى الإجراءات الاحترازية الأساسية التي أعلنتها منظمة الصحة العالمية للحد من انتشار هذه الجائحة العالمية. لا تتعارض هذه الإجراءات مع رغبة الافراد في التفاعل الاجتماعي فحسب، بل تتعارض أيضا مع التصميم الحضري للمدن.

تكمن مشكلة البحث الأساسية في الانتشار السريع والمفاجئ لجائحة (COVID-19) في المدن حول العالم ذلك ما جعل العديد من متخذي القرار والمصممين يفكرون بشكل مختلف حول المدن في المستقبل وتحويل المدن لتصبح صديقة لأنسان بدلا عن كونها احيز وممرات للسيارات فقط لا تستطيع ان تحتمل الازمات والكوارث الطبيعية.

يهدف البحث الي تسليط الضوء حول أثر جائحة (COVID-19) على المدن ليساعد على حل مشكلة البحث واقتراح توصيات للوصول الي بيئة حضرية امنة وصحية وتطوير المدن لتصبح نموذج حضري قادرة على مقاومة الأوبئة.

ومن هنا برزت أهمية البحث في كونها تتناول أحد أهم المشكلات التي يعاني منها العالم والمدن في الوقت الراهن وهو أثر جائحة (COVID-19) على المدن، ولدراسة التحديات التي واجهتها المدن في ظل الازمه الصحية الحالية والعواقب التي احدثتها ليكون الحل في معرفه كيف تفاعلت المدن مع الجائحة للوصول لكيفية تصمم مدن قادره على الصمود في مواجهه الأوبئة لتظل آمنة وقابلة للعيش ولا تخلو شوارعها من السكان بمجرد تفشي وباء جديد.

انتهج البحث المنهج الوصفي التحليلي في دراسة تأثيرات الجائحة على المدن في ثلاث موضوعات رئيسية وهي: التأثير على البيئة الطبيعية، التأثير على البيئة العمرانية والتأثير على البيئة الاجتماعية والاقتصادية . فساعد على الاجابة عن أسئلة البحث كيف أثرت جائحة (COVID-19) في المدن؟ وما هي العوامل التي يمكن ان تساعد المدن على مقاومة الاوبئة؟ ما هي الإشكالات الحضرية التي ساعدت في انتشار جائحة (COVID-19)؟

Abstract

The scientist has made efforts to shed lighter on the effects of the (COVID-19) pandemic on cities, as quarantine and social distancing have become one of the basic precautionary measures announced by the World Health Organization to limit the spread of this global pandemic. These actions conflict with individuals' desire for social interaction and the urban design of cities.

The main research problem lies in the rapid and sudden spread of the (COVID-19) pandemic in cities around the world, which has made many decision makers and designers think differently about cities in the future and transforming cities to become human-friendly rather than just parking spaces and corridors that cannot withstand crises. and natural disasters.

The research aims to shed light on the impact of the pandemic (COVID-19) on cities to help solve the research problem and propose recommendations to reach a safe and healthy urban environment and develop cities to become urban models capable of resisting epidemics.

Hence, the importance of the research emerged in that it deals with one of the most important problems that the world and cities suffer from at present, which is the impact of the (COVID-19) pandemic on cities, and to study the challenges faced by cities in light of the current health crisis and the consequences that it has caused so that the solution is to know how cities interact With the pandemic, how to design cities that can withstand epidemics to remain safe and livable, and whose streets are not empty of residents once a new epidemic breaks out.

The research followed the descriptive analytical approach in studying the effects of the pandemic on cities on three main topics: the impact on the natural environment, the impact on the built environment, and the impact on the social and economic environment. It’s helped answer the research questions: How has the COVID-19 pandemic affected cities? What are the factors that can help cities to resist epidemics? What urban issues have helped spread the COVID-19 pandemic?

فهرس المحتويات:

الآية	أ
الشكر والعرفان	ب
المستخلص	ت
Abstract	ث
الفهرست	ج
فهرس الاشكال	خ
فهرس الصور	د
فهرس الجداول	د

الفصل الأول/ المقدمة		
1-1	المقدمة	1
2-1	مشكله البحث	1
3-1	أهداف البحث	1
4-1	أهمية البحث	2
5-1	أسئلة البحث	2
6-1	منهجية البحث	2
7-1	هيكل البحث	2
8-1	أهم الدراسات والبحوث المشابهة	4

الفصل الثاني / المدن وتاريخ الاوبئة		
1-2	المقدمة	5
2-2	الجائحة Pandemic	5
3-2	وباء ما قبل التاريخ	6
1-3-2	نحو 5 آلاف سنة قبل التاريخ	6
2-3-2	طاعون أثينا: 430 قبل الميلاد	6
3-3-2	الموت الأسود: 1346-1353	7
4-3-2	وباء الكوليرا 1824	7
5-3-2	وباء الحمى الصفراء في فيلادلفيا 1793	8

2-3-6	جائحة الإيدز 1981	8
2-3-7	جائحة إنفلونزا الخنازير 2009-2010	9
2-4	أحدث جائحة COVID-19	9
2-5	طرق الوقاية	11
2-5-1	التباعد الاجتماعي	11
2-6	انتشار جائحة (COVID-19) والتحضر	12
2-7	التصميم الحضري ودورة في إدارة الجائحة	13
2-8	الخلاصة	14

الفصل الثالث / أثر جائحة (COVID-19) على المدن		
3-1	المقدمة	16
3-2	تأثير جائحة (COVID-19) على المدن	17
3-3	البيئة الطبيعية	18
3-3-1	جودة الهواء	19
3-3-2	العوامل البيئية	21
3-3-2-1	درجة الحرارة	22
3-3-2-2	الرطوبة	22
3-3-2-3	سرعه الرياح	22
3-3-3	مصادر المياه	23
3-4	البيئة العمرانية	24
3-4-1	كثافة المدن	24
3-4-2	تصميم الشوارع	29
3-4-3	وسائل النقل	31
3-4-4	الأماكن العامة	35
3-4-5	الحدائق والمساحات الخضراء	38
3-4-6	تصميم المباني	42
3-5	التأثير الاجتماعي والاقتصادي	45
3-6	الخلاصة	46
3-7	أهم الدراسات والبحوث السابقة	48

الفصل الرابع / دراسة حاله – مدينة الخرطوم 2		
4-1	الخرطوم العاصمة	49
4-2	منطقة الدراسة واهميتها (الخرطوم 2)	50
4-3	أدوات جمع البيانات وتحليل المعلومات	51
4-4	تحليل الموقع	51
4-5	دراسة تأثير جائحه (COVID) على المنطقة	53
4-6-1	التأثير على البيئة الطبيعية	53
4-6-1-1	جودة الهواء	53
4-6-1-2	العوامل الطبيعية	54
4-6-2	التأثير على البيئة العمرانية	57
4-6-2-1	الكثافة السكانية	57
4-6-2-2	تصميم الشوارع	59
4-6-2-3	وسائل النقل	62
4-6-2-4	الأماكن العامة	64
4-6-2-5	الحدائق والمساحات الخضرا	66
4-6-2-6	المباني	68
4-6-3	التاثير الاقتصادي والاجتماعي	69
4-7	الخلاصة	70

الفصل الخامس / النتائج والتوصيات		
5-1	النتائج	71
5-2	التوصيات	72
5-2-1	توصيات عامة	72
5-2-2	توصيات ومعالجات خاصة بمنطقة الدراسة	72
5-3	الخاتمة	80
	المراجع	81

فهرس الاشكال والخرائط		
1-1	هيكلة البحث المتبعة	3
1-2	التسلسل التاريخي لظهور الأوبئة	6
2-2	خريطة توضح اجمالي الحالات المؤكدة حتى 19-يونيو 2021	10
3-2	خريطة توضح عدد الوفيات حتى 19-يونيو 2021	11

1-3	تأثير جائحة (COVID-19) على المدن	18
2-3	الاسباب الرئيسية العشرة للوفيات الناجمة عن المخاطر البيئية	19
3-3	الوفيات السنوية التي تعزى إلى المخاطر البيئية	21
4-3	الكثافة السكانية في العالم	25
5-3	إجمالي الإصابات والوفيات بجائحة COVID-19 في الولايات المتحدة	26
6-3	إجمالي الإصابات والوفيات بجائحة COVID-19 في افريقيا	27
7-3	إجمالي الإصابات والوفيات بجائحة COVID-19 في الصين	27
8-3	إجمالي الوفيات المؤكدة في العالم بسبب جائحة COVID-19 مقابل عدد السكان حتى 10 أغسطس 2022	28
9-3	الكثافة السكانية في ثلاثة أنواع من المناطق الحضرية في مساحة 75هكتار	29
10-3	تصميم حضري لقطاع شارع به ممر مشاه وممر لدراجات الهوائية	31
11-3	الأشخاص الذين عادو الي الساحات العامة في العالم المتوسط الأسبوعي المتداول	36
12-3	التوزيع المكاني لعدد زوار المساحات المساحات الخضراء في كراكوف-بولندا.	39
13-3	الأسباب الرئيسية للمواطنين لتجنب المساحات الخضراء في المراحل المختلفة من جائحة(COVID-19).	40
14-3	الأسباب الرئيسية للمواطنين لزيارة المساحات الخضراء في مراحل مختلفة من جائحة (COVID-19)	41
15-3	تأثير عوامل مختارة على زيارات المساحات الخضراء خلال جائحة (COVID-19)	42
16-3	أثر التصميم الحيوي في التهوية والاتصال مع الطبيعة	44
17-3	تأثير المسافات بين الكتل البنائية على التهوية الطبيعية	45
1-4	خريطة توضح موقع العاصمة الخرطوم	49
2-4	خريطة توضح حي الخرطوم 2 ومجاورات الحي	50
3-4	خريطة توضح الشوارع والمواقع الهامة	51
4-4	خريطة توضح التشجير والمساحات الخضراء العامة والكثافة البنائية في المنطقة	52
5-4	الحالات الموكدة بالإصابة بجائحة (COVID-19) في السودان	53
6-4	خريطة 4-6 توضح مؤشر جودة الهواء في مدينة الخرطوم 2/ 2022	54
7-4	متوسط درجات الحرارة وهطول الامطار في الخرطوم	55
8-4	متوسط درجات الحرارة العظمى في الخرطوم	55
9-4	سرعة الرياح في الخرطوم	56

10-4	مقارنه بين عدد الحالات الموكدة بالإصابة بجائحة (COVID-19) في السودان والصين	56
11-4	الكثافة السكانية في السودان مقارنه بأفريقيا وتوضح الكثافة السكانية لمدن السودان	58
12-4	خريطة توضح حركة المرور واتجاهات الشوارع في مدينة الخرطوم	63
13-4	خريطة جوية ثلاثية الابعاد توضح تخلل التهوية الطبيعية واشعه الشمس بين المباني في مدينة الخرطوم2	68
14-4	خريطه توضح ارتفاعات المباني في مدينة الخرطوم 2	69
1-5	يبين شارع سوق الخرطوم 2 مع وجود مساحة مشاة غير مرصوفه	72
2-5	الممرات الامنة للمشاة	73
3-5	توسيع الأرصفة	74
4-5	محطات مهيئة لمركبات النقل العامة	75
5-5	الحفاظ علي مسافات التباعد الاجتماعي داخل وسائل النقل العامة.	76
6-5	مقاعد الجلوس في أماكن الانتظار في المرافق العامة ومراعة موجهات التباعد الاجتماعي.	76
7-5	الحفاظ علي مسافات التباعد الاجتماعي اثناء الوقوف في الصفوف او الانتظار	76
8-5	الاشتراطات الصحية في مداخل المرافق العامة	77
9-5	مقترح مستشفي نافكو الميداني القابل للتنقل	78
10-5	مقترح Gastro safe zone للمنطقة الامنة	79

فهرس الصور

1-2	مشروع الصرف الصحي على طول نهر التايمز – لندن	8
2-2	صورة ميكروسكوبية توضح شكل فايروس SARS-CoV-2	9
3-2	صورة توضح تطبيق التباعد الاجتماعي	12
1-3	مدينة لم يخصص فيها أماكن للمشي وللدرجات الهوائية	30
2-3	أحد محاور الحركة الرئيسية في مدينة ووهان الصينية وهي خالية اثناء انتشار الجائحة	32
3-3	تقليل عدد الركاب داخل المترو	33
4-3	استخدام الدراجات الهوائية كوسيله بديله لتنقل اثناء جائحة (COVID-19)	34

5-3	اعتماد الأنسان السير على الأقدام كوسيله بديله للتنقل اثناء جائحة (COVID-19)	34
6-3	ساحة البرلمان في المملكة المتحدة بعد تقسيمها الى اشكال عضوية لتساعد على التباعد الاجتماعي	37
7-3	مبني سكني في هونغ كونغ – الصين	43
1-4	شارع الجزيرة الرابط بين الخرطوم 2 وشارع المطار	59
2-4	شارع بييو كوان في الخرطوم 2	60
3-4	شارع كاترينا	61
4-4	طريق فرعي في الخرطوم 2 يوضح عرض الشارع الكبير مع الرصيف مغطي بالرمل والبلاط الاسمنتي	62
5-4	الوضع الراهن للمواصلات العامة في الخرطوم 2	64
6-4	ميدان شروني	64
7-4	سوق الخرطوم 2	65
8-4	صلاة العيد في ميدان الحضري	66
9-4	ميدان الحضري	67
10-4	ميدان وسط الحي	67
1-5	مستشفى متنقل للطوارئ الوبائية في مجينة عجمان-الامارات	78

فهرس الجداول

1-3	معدلات الجسيمات الصغيرة العالقة في الهواء 10 مدن حول العالم	20

الفصل الأول

الإطار العام

المقدمة

1-1 المقدمة

تعد المدن موطنًا لمعظم سكان العالم وهي مراكز للنمو الاقتصادي والابتكار. ومع ذلك، فإن التركيز العالي للسكان والأنشطة في المدن يجعلها عرضة لضغوط مختلفة، مثل الكوارث الطبيعية، التي يمكن أن تكون من صنع الإنسان فهذه ليست المرة الاولى في تاريخ البشرية اذ ان الاوبئة موجودة قبل ظهور جائحة COVID-19(Matthew and Macdonald 2006).

في هذا الصدد، فإن الجائحة الأخيرة تقدم فرصة غير مسبوقة لفهم كيف يمكن أن تتأثر المدن بالأوبئة وما هي الإجراءات اللازمة لتقليل الآثار وتعزيز مقاومة الجائحة، تم تحديد أول حالات إصابة مؤكدة بمرض فيروس كورونا 2019 (COVID-19) في أواخر عام 2019 في مدينة اوهان بمقاطعة هوبي بالصين ومنذ ذلك الحين أصبح وباءً كاملاً ينتشر بسرعة واجتاح العديد من البلدان ومازال العالم يواصل صراعه مع أزمة جائحة (COVID-19) الى الان.

ويبين لنا التاريخ أن المدن تعاملت أيضا بشكل جيد مع الأوبئة السابقة من الطاعون العظيم إلى الكوليرا والإيبولا والسارس عندما تدار وتحكم بشكل جيد، ولا يزال أثر الأزمة العالمية الحالية الناجمة عن وباء (COVID-19) يتطور وهو متعدد الأبعاد ويجمع بين الأزمة الصحية والاقتصادية والاجتماعية.

1-2 مشكله البحث

تسبب الانتشار السريع لجائحة (COVID-19) في المدن حول العالم في جعل العديد من متخذي القرار والمصممين يفكرون بشكل مختلف حول المدن في المستقبل وتحويل المدن لتصبح صديقة لأنسان ومستدامة بدلا عن كونها احيز وممرات لسيارات فقط لا تستطيع ان تحتمل الازمات والكوارث الطبيعية. وفقا لتقرير منظمة الصحة العالمية لعام 2020 فقد بلغت اصابات (COVID-19) في العالم اكثر من 96 مليون شخص, مما تسبب في وفاة اكثر من مليوني شخص اذ تعد جائحة (COVID-19).

1-3 أهداف البحث

نظرا الي ان اهم مشكلة تواجهه العالم حاليا هي انتشار جائحة (COVID-19) على نطاق واسع في العالم فنجد ان الامر يحتم على المصممين الحضريين وصناع القرار مراجعة سياسات التصميم الحضري واقتراح بدائل تساعد على تجاوز الازمات المستقبلية، ومساعدة المدن لتكون قادرة على مقاومة الوباء وجعلها مستدامة وامنة وصحية.

1-4 أهمية البحث

تكمن أهمية الدراسة في كونها تتناول أحد أهم المشكلات التي يعاني منها العالم والمدن في الوقت الراهن وهو أثر جائحة (COVID-19) على المدن، ليكون الحل في معرفه كيفية:

- تصمم مدن قادره على الصمود في مواجهه الأوبئة لتظل مستدامه وآمنة وقابلة للعيش ولا تخلو شوارعها من السكان بمجرد تفشي وباء جديد.
- المساهمة بشكل مباشر في تحقيق الهدف 11 من أهداف التنمية المستدامة (جعل المدن شاملة وامنة ومرنة).

1-5 أسئلة البحث

يدور البحث حول الاجابة عن عدة اسئلة تمثل أهم نقاط الدراسة والتَي عبرهاً يمكن توجّيه البحث وتحدّد حدوده:

- كيف أثرت جائحة (COVID-19) في المدن؟
- ما هي العوامل التي يمكن ان تساعد المدن على مقاومة الاوبئة؟
- كيف سيتحرك الإنسان في المدينة ويتواصل في فضاءاتها اثناء وبعد الجائحة؟

1-6 منهجية البحث

اتبعت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي لدراسة مضمون المشكلة البحثية من خلال التدرج من المدخل النظري الي دراسة الحالة المبنية على منهج التحليل من خلال البيانات والمعلومات التي تم الحصول عليها من مصادر مختلفة باستخدام وسائل وطرق تم الاستناد اليها في عمل البحث حيث تم الاعتماد على المصادر بأنواعها من مراجع ومجلات علميه ومقالات ودراسات سابقه وبحوث وأوراق علميه.

1-7 هيكل البحث

أحتوي البحث على خمسة فصول وهي:

شكل 1-1 هيكلة البحث المتبعة

المصدر: الباحث

الفصل الثاني

الإطار النظري

المدن وتاريخ الاوبئة

2-1 المقدمة

قبل البدء في موضوع البحث الاساسي يجب علينا التحدث عن تاريخ الأوبئة عبر العصور ومتي كان اول وباء ومعرفه ما هو الفايروس المسبب لجائحة (COVID-19) وما هي العوامل المساعدة على انتشاره.

يذكرنا التفشي الحالي أن تاريخ المدن مرتبط بتاريخ المرض، وكتجمعات كثيفة من الناس الذين يعيشون ويعملون معًا، فإن المدن هي بيئة معرضة لانتشار الأمراض والفيروسات والأوبئة بسهولة. في الماضي كان لدى المدن معدل وفيات مرتفع بسبب الأوبئة، وكان الرغبة في مغادرة المدينة أثناء الوباء موضوعًا ثابتًا، لذلك حُكم على الأشخاص الذين غادروا المدينة أثناء الوباء بالإعدام في المدن.

في عام 1348، عندما انتشر الطاعون في فلورنسا، روى قصة "*عشرة شبان فروا من المدينة وعاشوا في منازل لتمضية الوقت أثناء الحجر الصحي*". (Decameron 1947)

في عام 1665 عاش إسحاق نيوتن في مزرعة عائلته بينما كان معزولًا بما يكفي عن كامبريدج للهروب من الطاعون. خلال الحجر الصحي تمكن نيوتن من ابتكار حساب التفاضل والتكامل اذ يشير هذا إلى أن فترة الحجر الصحي الاجباري في المنزل لا تؤثر على افكارنا الإنتاجية.

2-2 الجائحة Pandemic

جاء اسم الجائحة في (معجم لسان العرب) أن الجائحة أصلها " الجَوْحُ" الاستئصال، من الاجتياح.

جاحَتهم السَّنة جَوحاً وجِياحة وأَجاحَتهم واجتاحَتْهم استأْصلت أَموالهم وهي تَجُوحُهم جَوْحاً وجِياحة وهي سَنَة جائحة جَدْبة وجُحْتُ الشيءَ أَجُوحه.

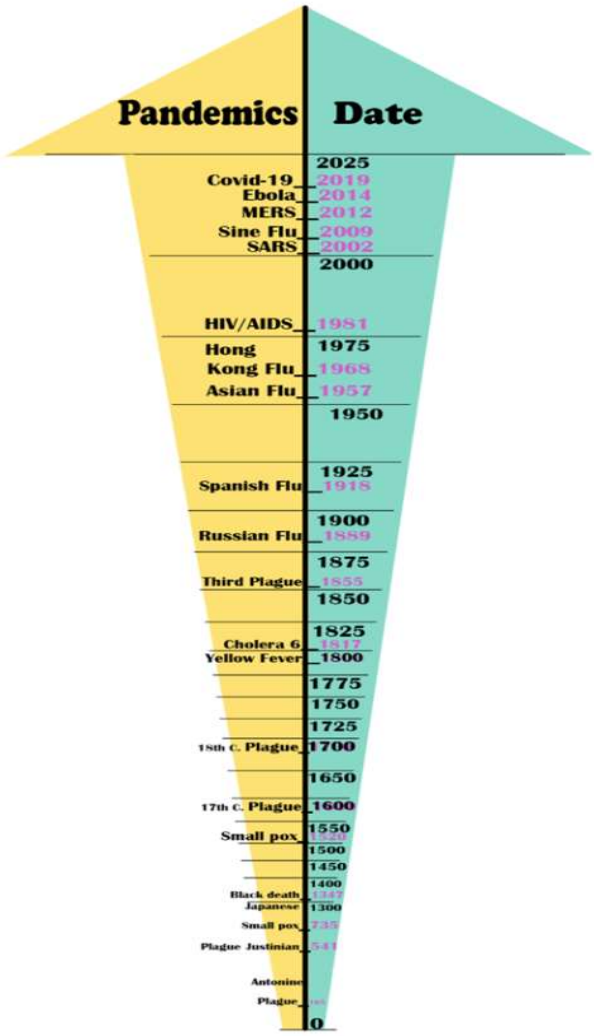
والجوحة والجائحة: الشدة والنازلة العظيمة التي تجتاح المال من سنة او فتنة. وكل ما استاصله: فقد جاحة واجتاحه. وجاح الله ماله واجاحه، بمعني، أي اهلكة بالجائحة. وذكر الازهري عن ابي عبيد: الجائحة المصيبة تحل بالرجل في مالة فتجتاحة كله، وفي (معجم المعاني الجامع) جاء، جائحة (اسم)، الجمع: جائحات وجوائح اصابته جائحة: بلية، تهلكه، داهية. سنه جائحة: جدبة، غبراء، قاحلة.

تعرف الجائحة أيضا انها تفشي الامراض المعدية الذي يحدث في منطقة جغرافية واسعة (مثل بلدان او قارات متعددة)، وتؤثر على نسبة كبيرة من السكان، تتميز بالنمو او المدى الواسع الانتشار (William L.2020)

2-3 وباء ما قبل التاريخ

قبل ظهور فيروس كورونا كاد التقدّم الطبي يُنسينا أن الغرب عاش لقرون تحت تهديد الأوبئة، ومجيء الوباء ذكرنا بأن البشرية لا تزال ضعيفة وعرضة للخطر وأيقظ فينا مخاوف الأجداد.

فعلى مدار التاريخ دمر تفشي الأمراض البشر وأحيانا غيّر مسار التاريخ وأحيانا أخرى أدى إلى نهاية حضارات بأكملها. (Routley. M and. N, LePan . 2020) الشكل 1-1



شكل 2-1 التسلسل التاريخي لظهور الأوبئة

المصدر: https://www.visualcapitalist.com/history-of-pandemics-deadliest/

2-3-1 نحو 5 آلاف سنة قبل التاريخ

دمر وباء قرية في الصين ودُفعت جثث القتلى في منازل أحرقت فيما بعد، لم يتم إنقاذ أي شخص في أي عمر حيث تم العثور على هياكل عظمية للأطفال الصغار والكبار داخل المنزل. يعد هذا الموقع من الاماكن الأثرية حاليا وأصبح معروف باسم Hamin) (Manga، من أحد أفضل مواقع ما قبل التاريخ المحفوظة في شمال شرق الصين، وقد أظهرت الدراسات الأثرية والأنثروبولوجيا أن تفشي المرض حدث بسرعة كبيرة.

2-3-2 طاعون أثينا: 430 قبل الميلاد

حوالي 430 قبل الميلاد، ليس بعد فترة طويلة من بدء الحرب بين أثينا وأسباطه، دمر وباء شعب أثينا واستمر لمدة خمس سنوات وتشير بعض التقديرات إلى أن عدد القتلى يصل إلى 100 ألف شخص.

(Thucydides 460-400 قبل الميلاد)

ويعتقد العديد من العلماء أن الاكتظاظ الناجم عن الحرب أدى إلى تفاقم الوباء. وكان جيش أسبرطه أقوى مما أجبر الأثينيين على اللجوء إلى سلسلة من التحصينات تسمى "الجدران الطويلة" التي حمت مدينتهم.

2-3-3 الموت الأسود: 1346-1353

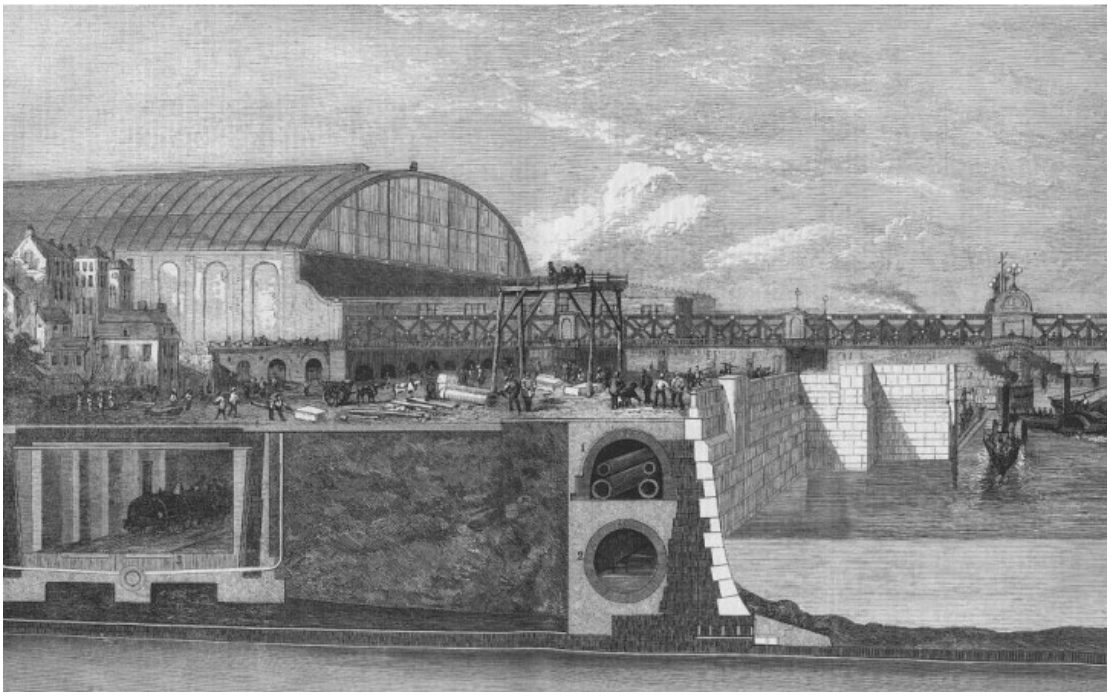
انتشر الموت الأسود من آسيا إلى أوروبا وكانت له عواقب وخيمة تشير التقديرات إلى أنها قضت على أكثر من نصف سكان أوروبا وتسببها سلالة تسمى (Yersinia pestis) والتي من المحتمل أن تنقرض اليوم، اذ تنتقل عن طريق البراغيث إلى القوارض، وقد تم دفن جثث الضحايا في مقابر جماعية وغيّر الطاعون مجرى التاريخ الأوروبي وأسفر عن وفيات هائلة وأصبح من الصعب الحصول على الوظائف. تظهر الأبحاث أن العمال الباقين على قيد الحياة يتمتعون بإمكانية أفضل وذلك بسبب حصولهم على الغذاء المناسب من اللحوم والخبز عالي الجودة.

اثرت ازمة الموت الأسود علي التصميم الحضري للمجتمعات الاوربية من خلال الدعوة الي فتح المزيد من المساحات العامة الأكبر التي توفر فرصة أكبر للتوصيل مع الطبيعة وتقليل الشعور بالعزلة. أيضا, ساعدت الأوبئة المخططين علي تحسين العمران الراديكالي للنهضة, وتوسيع مدنهم لمنع الازدحام. (D and. E Nardo, 2016 Mahoney)

2-3-4 وباء الكوليرا 1824

أول ظهور لوباء الكوليرا كان في الفترة 1817-1824م ويعرف أيضًا باسم وباء الكوليرا الآسيوي الأولي أو الكوليرا الآسيوية الأولى، حيث بدأ بالقرب من مدينة كلكتا التي تقع شرق الهند لقد انتشر بعد ذلك في جميع أنحاء جنوب شرق آسيا واستمر في الانتشار في أجزاء كثيرة من العالم. وكان السبب الأساسي لتفشي الكوليرا هو خلط مياه الشرب النظيفة بمياه الصرف الصحي، وفقا لبيانات منظمة الصحة العالمية (WHO. 2020) ومن ناحية تحسين مجال التصميم الحضري, كان للمرض تأثير كبير على أدارة النفايات في الشوارع, والتركيز على التهوية والإضاءة الطبيعية في الأماكن المفتوحة.

من جهة أخرى حظي مجال تصميم البنية التحتية بفرصة كبيره لإدارة ازمة الكوليرا فعندما تم معرفة ان العدوى نتجت عن خلط مياه الشرب بمياه الصرف الصحي في نهر التايمز، وضع السير (Joseph Bazalgetti) حدا لتفشي الكوليرا عن طريق بناء جسر فكتوريا على طول نهر التايمز في وسط لندن وطبق نظام الصرف الصحي الرئيسي في أتجاه مجري النهر لفصل المياه الملوثة بأمان عن إمدادات المياه النظيفة (Jensen Carr, 2020)



صوره 2-1 مشروع الصرف الصحي على طول نهر التايمز – لندن

المصدر https://www.museumoflondon.org.uk/discover/how-bazalgette-built-londons-first-super-sewer

2-3-5 وباء الحمى الصفراء في فيلادلفيا 1793

استولت الحمى الصفراء على فيلادلفيا عاصمة الولايات المتحدة، واسفرت عن مقتل أكثر من 5000 شخص. كان سبب الوباء أيضا خلط مياه الصرف الصحي بمياه نهر (Schuylkill) فكانت المرحلة الوقائية المبكرة هي نقل المنازل والشركات بعيدا عم ضفة النهر لتحل محلها حديقة فيرمونت الضخمة (Wilder-Smith, A. and D. Freedman)

2-3-6 جائحة الإيدز 1981

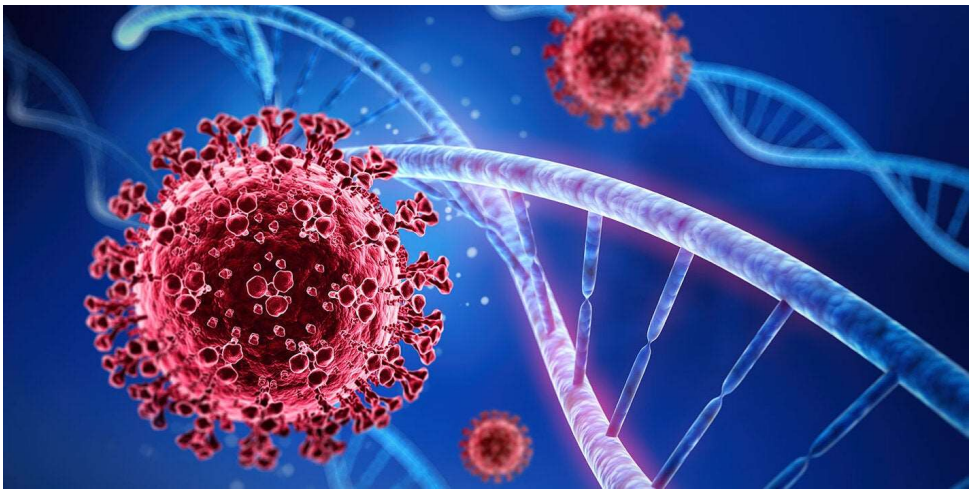
أودى الإيدز بحياة ما يقدر بـ 35 مليون شخص منذ التعرف عليه لأول مرة، وشق الفيروس طريقه حول العالم، وكان الإيدز يعد وباء حتى أواخر القرن العشرين، لم يكن للمرض علاج معروف ولكن الأدوية التي تم تطويرها في التسعينيات تسمح الآن للأشخاص المصابين بالمرض بتجربة عمر طبيعي مع العلاج المنتظم والأكثر إثارة تم شفاء شخصين من فيروس نقص المناعة البشرية في أوائل عام 2020.

2-3-7 جائحة إنفلونزا الخنازير 2009-2010

سببت جائحة إنفلونزا الخنازير لعام 2009 سلالة جديدة من فيروس H^1N^1 نشأت في المكسيك في ربيع عام 2009 قبل أن تنتشر إلى بقية العالم. وفي عام واحد أصاب الفيروس ما يصل إلى 1.4 مليار شخص في جميع أنحاء العالم وقتل ما بين 151700 و575400 شخص وفقا لمركز السيطرة على الأمراض وأفادت المراكز الأميركية لمكافحة الأمراض والوقاية منها أن وباء إنفلونزا الخنازير أثّر بشكل أساسي على الأطفال والشباب و80% من الوفيات كانت بين الأشخاص الذين تقل أعمارهم عن 65 عام وكان هذا غير معتاد ،مع الأخذ في الاعتبار أن معظم سلالات فيروسات انفلونزا الخنازير، بما فيها تلك التي تسبب الإنفلونزا الموسمية تتسبب في أعلى نسبة وفاة بين الأشخاص الذين تتراوح أعمارهم بين 65 عاما وأكثر ولكن في حالة إنفلونزا الخنازير بدا أن كبار السن كوّنوا بالفعل مناعة كافية لمجموعة الفيروسات التي ينتمي إليها H^1N^1 لذلك لم يتأثروا كثيرا وأدرج لقاح الإنفلونزا H^1N^1 الذي تسبب في إنفلونزا الخنازير الآن في تطعيم الإنفلونزا السنوي.

2-4 أحدث جائحة COVID-19

يعرف اختصارا SARS-CoV-2 في ووهان ديسمبر 2019 تم اكتشاف مرض تنفسي جديد قد يكون قاتلاً خاصة للأشخاص الذين تزيد أعمارهم عن 60 عامًا والذين يعانون من ظروف صحية وامراض مزمنة، وتطور هذا المرض ما بين أكتوبر- نوفمبر 2019 وكان معروف باسم COVID-19 (BBC News. 11 Feb. 2020)



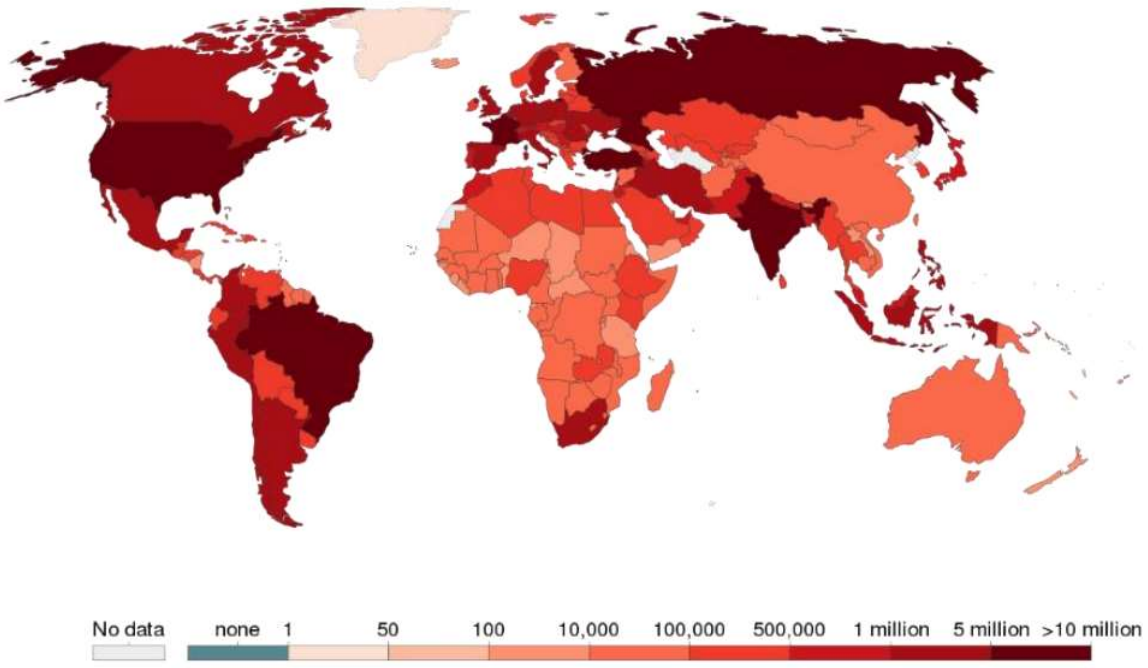
صوره 2-2 صورة ميكروسكوبية توضح شكل فايروس SARS-CoV-2

المصدر: www: scientificanimations.com

وينتشر الفيروس من الجسيمات السائلة الصغيرة التي تنطلق من فم الشخص المصاب بالعدوى أو من أنفه عندما يسعل أو يعطس أو يتكلم أو يتنفس. ويتراوح حجم هذه الجسيمات من القطيرات التنفسية الكبيرة إلى الرذاذ المتناهي الصغر لذلك من المهم ممارسة الآداب التنفسية عن طريق السعال في ثنية المرفق مثلاً.

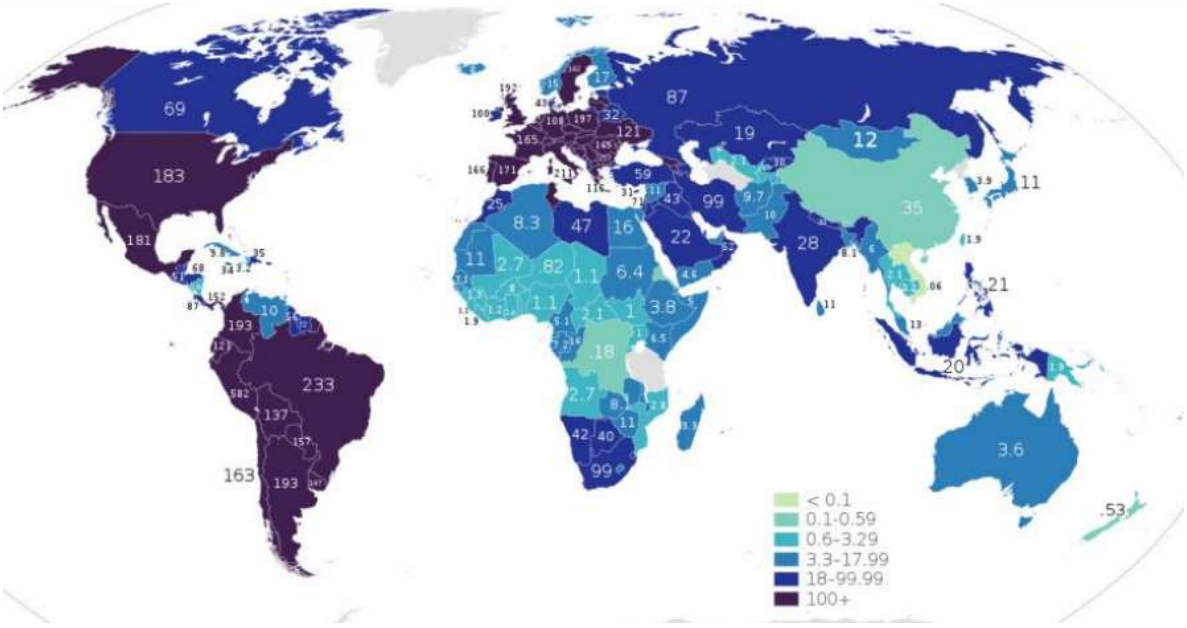
يتعافى من المرض معظم الأشخاص (نحو 80%) الذين تظهر عليهم الأعراض دون الحاجة إلى العلاج في المستشفى ويصاب نحو 15% منهم بمضاعفات خطيرة ويحتاجون إلى الأكسجين، ويصبح 5% منهم في حالة حرجة ويحتاجون إلى العناية المركزة.

بحلول يناير 2020 أصاب أكثر من 96 مليون شخص مما تسبب في وفاة أكثر من مليوني شخص اذ تعد جائحة (COVID-19) واحدًا من العديد من الأوبئة في التاريخ الحديث حيث يتحول الفيروس إلى سلالات جديدة منذ عام 1918 تم تسجيل ما لا يقل عن ثمانية أوبئة ذات تأثير اجتماعي واقتصادي عالمي.



شكل (2-2) خريطة توضح اجمالي الحالات المؤكدة حتى 19-يونيو 2021

المصدر: COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE)



شكل (2-3) خريطة توضح عدد الوفيات حتى 19-يونيو 2021

المصدر: COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE)

2-5 طرق الوقاية

تتضمن الإجراءات المتبعة الي منع العدوى بغسل اليدين بشكل متكر وبالإضافة للتباعد الاجتماعي وتجنب لمس الوجه (WHO.26 Jan. 2020). ينصح أيضا بارتداء الأقنعة الطبية لمن يشتبه بحملهم للفيروس ولأشخاص الذين يعتنون بهم أيضا. وتوصي كل من مراكز السيطرة على الامراض والوقاية منها (CDC) ومنظمة الصحة العالمية الان بارتداء الأقنعة لعامه الناس في الأماكن العامة (CDC. 11 Feb. 2020).

2-5-1 التباعد الاجتماعي

وتظل الوسيلة الأفضل للوقاية من انتقال عدوى جائحة COVID-19 او إبطاء وتيرة انتقالها هي الإلمام بخصائص المرض وطريقة انتشار الفيروس، وتشمل التدابير الاحتياطية لحماية الانسان من العدوى التباعد عن الآخرين مسافة متر واحد على الأقل، وارتداء الكمامة والمواظبة على غسل اليدين أو فركهما بمطهر كحولي وكذلك، أخذ اللقاح واتبع تعليمات السلطات المحلية .

يعتبر التباعد الاجتماعي من اهم إجراءات مكافحة عدوى جائحة COVID-19 الذي يودي الي تقليل التلامس بين الافراد في المجتمعات، اذ يمكن للمجتمعات تطبيق نظام التباعد الاجتماعي عن طريق البقاء في المنزل وعدم السفر وتجنب الأماكن المزدحمة، لذلك افترضت العديد من الدول مفهوم التباعد الاجتماعي. (WHO.2020)

وقد تكون هذه هي المرة الأولى التي لا يمكن فيها التخفيف من حدة هذه الأزمة العالمية من خلال الخروج ويتوجب علينا حماية الحياة العامة. يحتاج المخططون الحضريون إلى العمل معًا لإيجاد حلول مختلفة لإحياء الحياة الحضرية أو توفير منصات رقمية بديلة لتحل محل المنصات الحقيقية. اذ تعتبر المدن هي مراكز رأس المال وهي مصممة ليتم شغلها بشكل جماعي ولكن الأوبئة هي الفريسة المعادية لرغبتنا البشرية في التواصل، فأصبحت الأوبئة الآن تتعارض مع رغبتنا الأساسية في التفاعل، ومع الطريقة التي تُبنى بها المدن.

صورة 2-3 توضح تطبيق التباعد الاجتماعي

المصدر: healthmatters.nyp.org

2-6 انتشار جائحة (COVID-19) والتحضر

يعد التحضر من الإنجازات العظيمة للمجتمع الحديث، كما أنه أحد العوامل المعجلة لانتقال الأمراض الحضرية حيث توفر المدن بيئة مثالية لانتشار الأمراض المعدية باعتبارها أماكن مكتظة بالسكان. تشكلت المدن تاريخيًا بفعل الأوبئة وعواقبها فهي كيانات مرنة حيث يقدم كل حدث رئيسي فرصة لتشكيل التخطيط الحضري وإعادة التفكير فيه لضمان الراحة والرفاهية داخل المدن. ربما كان التأثير الأكبر هو ظهور حركة الصحة العامة في القرنين التاسع عشر والعشرين لتوفير مساحات حضرية أكثر أمانًا. فأصبحت اعتبار المدن أماكن غير صحية مليئة بالعدوى والأمراض المميتة ساحة اختبار لتطوير الصحة العامة.

ان عملية انتقال السكان من المناطق الريفية إلى المناطق الحضرية تعرف بالتحضر فهذا التنقل يمكّن المدن والبلدات من النمو، حيث يمكن أيضًا وصفها بأنها زيادة تدريجية في عدد الأشخاص الذين يعيشون في البلدات والمدن.

عندما تصبح المناطق أكثر خصوبة وازدهارًا بسبب اكتشاف المعادن أو استغلال الموارد أو الأنشطة الزراعية تبدأ المدن في الظهور مع تحول المناطق الريفية إلى التمدن، حيث تؤدي زيادة الإنتاجية إلى نمو اقتصادي وزيادة فرص العمل أثناء حدوث ذلك تبدأ المجتمعات الريفية في تبني الثقافة الحضرية وتصبح في نهاية المطاف مراكز حضرية تستمر في النمو مع انتقال المزيد من الناس إلى هذه المواقع بحثًا عن حياة أفضل.

وبناءً على ذلك فإن التحضر هو أمر شائع جدًا في العالمين النامي والمتقدم. يميل المزيد من الناس إلى الاقتراب من بعض البلدات والمدن، وذلك للحصول على خدمات اجتماعية واقتصادية "مميزة" بالإضافة إلى الفوائد، وتشمل هذه الفوائد الاجتماعية والاقتصادية مثل تحسين التعليم والرعاية الصحية والصرف الصحي والإسكان وفرص الأعمال التجارية والنقل.

اذ يعد التحضر من الإنجازات العظيمة للمجتمع الحديث، كما أنه أحد العوامل المعجلة لانتقال الأمراض الحضرية حيث توفر المدن بيئة مثالية لانتشار الأمراض المعدية باعتبارها أماكن مكتظة بالسكان. تشكلت المدن تاريخيًا بفعل الأوبئة وعواقبها فهي كيانات مرنة حيث يقدم كل حدث رئيسي فرصة لتشكيل التخطيط الحضري وإعادة التفكير فيه لضمان الصحة والنظافة. ربما كان التأثير الأكبر هو ظهور حركة الصحة العامة في القرنين التاسع عشر والعشرين لتوفير مساحات حضرية أكثر أمانًا. فأصبحت الخطوة الرامية إلى اعتبار المدن أماكن غير صحية مليئة بالعدوى والأمراض المميتة ساحة اختبار لتطوير الصحة العامة.

2-7 التصميم الحضري ودورة في إدارة الجائحة

التصميم الحضري هو عملية تصميم وتشكيل السمات المادية للمدن والبلدات والقرى والتخطيط لتوفير الخدمات للسكان والزوار، على الرغم من انه يتعامل مع قضايا ذات نطاق أكبر من الهندسة المعمارية، الا انه لا يمكن تعريفة على انه مجال منفصل تماما من التصميم، نظرا لان جودة احداهما تعتمد علي جودة الاخر. في الواقع هذا الترابط هو الذي أطلق علية التصميم الترابطي Massip-Bosch E.2020 من قبل المهندس المعماري المقيم في برشلونة (Inrik Maseep).

يشير مفهوم التصميم الحضري الي محاولة تهيئة المناخ المناسب الذي يسمح للمجتمعات بإيجاد الوسائل اللازمة لتحقيق إطار معيشي من الراحة والرفاهية داخل المدن (Haddad 2017) من هنا يأتي الدور الفعال للتصميم الحضري في اداره الأوبئة والحد من انتشارها.

ان المدن تطورت كثيرا عما كانت عليه في الماضي اذ كانت شوارع المدن اثناء الثورة الصناعية مرتعا لعدوى والامراض ولاسيما لندن ونيويورك. وقد ادي تفشي الأوبئة مثل التيفويد والكوليرا الي زيادة الاهتمام بمشاكل الصحة العامة وأقيمت أثر ذلك شبكات الصرف الصحي.

واخذت المدن تطبق معايير جديده للبناء منها مراعاة الإضاءة الطبيعية والتهوية وتحديد عدد الأشخاص الذين يسكنون الشقة الواحدة، وتم التركيز على القواعد الصحية عند تخطيط المدن. اوجب ظهور جائحة (COVID-19) الحاجة الي التباعد الاجتماعي وإعادة تشكيل حياة المدينة ويكشف عن الحاجة الي إعادة التفكير في التخطيط والتصميم الحضري من منظور صحي، يحقق مفهوم جديد لاستدامة والمرونة بالإضاءة الي تحسين جودة البيئات والخدمات لجميع السكان.

دفعت هذه التغييرات بعض المدن الي الاستثمار في التدخلات العمرانية التي يمكنها تكييف الشوارع والبنية التحتية مع احتياجات التباعد الاجتماعي، ومعظمها مرتبط بمبادئ الوصول الشامل المطبقة على التصميم والتخطيط الحضري (Acuto Et Al.2020) وذلك من خلال:

- التحكم في أنماط النقل، حيث تم تقييد التنقل في جميع انحاء العالم مما حد من وقت الرحلات وجدولها ومسافتها وقد أتاح تقييم خيارات وانماط التنقل في مناطق المدن المختلفة.
- تقليص المسافات في الأماكن العامة، وتحسين طرق الاتصال ووضع اللافتات في الشوارع للتحذير والابلاغ عن مقاييس المسافة، كما تم استخدام أنواع مختلفة من اجهزه الاستشعار لإظهار المسافة بين الافراد.
- توسيع مناطق المشاة، حيث تم توسيع مساحة الحركة للمشاة ووسائل التنقل غير الالية كالدراجات الهوائية.
- يساهم تخصيص مساحات أكبر للممارسة التمارين الرياضية والتنقل سيرا بالأقدام او بالدراجات في الحد من مخاطر العدوى.

2-8 الخلاصة

تحدثنا في هذا الباب عن الأوبئة وتاريخها في المدن وانواعها كما تحدثنا عن جائحة (COVID-19) المستجده وعن المدن في فترة الوباء.

- تاريخ المدن مرتبط بتاريخ الأوبئة وان الأوبئة شكلت وشاركت في تغيير التصميم الحضري والبنية التحتية للمدن.

- في بداية عام 2020 اجتاح COVID-19 العديد من البلدان حول العالم وتوقفت الحياة اليومية في العديد من المدن.
- لا تزال أجزاء كثيرة من العالم تتصارع مع جائحة (COVID-19) وقد عمل المجتمع العلمي بجد لتوضيح الديناميكيات الكامنة وراءه.
- تسليط الضوء على الأثر الكبير للأنشطة البشرية على البيئة ودق ناقوس الخطر للقيام بأنشطة حماية البيئة.
- يعتبر التحضر من الإنجازات الكبيرة للمجتمع الحديث، وهو أحد العوامل المعجلة لانتقال الامراض المعدية.
- أظهرت الازمة انه يمكن عزل القرى الصغيرة وحمايتها بطريقه أفضل من المدن الكبرى.
- ان المدن المكتظة في البلدان النامية هي الأشد تضررا بسبب ضعف فرص الحصول على الخدمات الأساسية.
- الوباء يقدم فرصه كبيرة للمدن وهي إعادة التفكير في الساحات الخضراء وممرات المشاة والبنية التحتية بشكل عام.
- يعتبر التباعد الاجتماعي من اهم إجراءات مكافحة عدوى جائحة (COVID-19) الذي يودي الي تقليل التفاعل بين الافراد في المجتمعات.

الفصل الثالث

الإطار النظري

أثر جائحة (COVID-19) على المدن

3-1 المقدمة

كما ذكرنا في الباب الثاني ان الفايروس تفشى في كل انحاء العالم مما اظهر تأثيرات عديده على المدن. في هذا الباب سنتحدث عن أثر جائحة (COVID-19) على المدن.

ادت جائحة (COVID-19) والأزمة الصحية المرتبطة بها إلى مراجعة واسعة النطاق وإعادة التفكير في أنماط الحياة البشرية الحديثة ورفاهية الانسان فيعد إغلاق المدن العالمية والمراكز الحضرية تجربة جديدة ومقلقة لسكان المدن الذين يرون مدنهم بطريقة مختلفة وغير مسبوقة. تجبرنا الأزمة الصحية العالمية نحن المخططين الحضريين على إعادة التفكير في شكل المدن والغرض من التخطيط وكيف يمكن للمدن أن تكون أكثر مرونة تتقبل احتوى الأوبئة ببدائل حضريه مبتكره تعالج مشاكل البيئة والكثافة.

إن تأثير الأزمة العالمية الحالية الناجمة عن جائحة COVID-19 آخذ في التطور وقد كان متعدد الأبعاد اذ انه جمع بين الأزمات الصحية والاقتصادية والاجتماعية. فقد كان فقراء الحضر هم الأكثر تضررا وتم الكشف بشكل واضح عن خطوط الصدع القائمة على عدم المساواة وتعميقها مع التداعيات الاقتصادية للوباء. اذ كانت المدن في البلدان النامية التي يعيش فيها نحو بليون نسمة في مستوطنات مكتظة غير رسمية هي الأشد تضررا بسبب ضعف فرص الحصول على الخدمات الأساسية.

قبل الكارثة الحالية كان الناس يهاجرون إلى المدن كل دقيقة فادى هذا الوباء إلى عودة المهاجرين إلى المناطق الريفية والتوقف الاقتصادي، وفقدان الوظائف وانعدام سبل العيش للمهاجرين، أصبح مستقبل المدن غامضا ومقيدا بتناقص الإيرادات بسبب الانكماش الاقتصادي وخدمات البنية التحتية المحدودة أصلا.

تسيطر مدن كوريا الجنوبية على انتشار جائحة (COVID-19) من خلال تتبع الفايروس عن كثب واختبارات واسعة وعزل إلزامي للسكان وذلك بفضل الشفافية والمسؤولية والتضامن بين السكان والحكومات. اذ تتيح هذه المدن استخدام بيانات الهاتف المحمول وبيانات بطاقات الائتمان لتتبع المصابين مما يجعل المدن تتجلى في المسؤولية والشفافية من خلال تبادل المعلومات والحلول المناسبة.

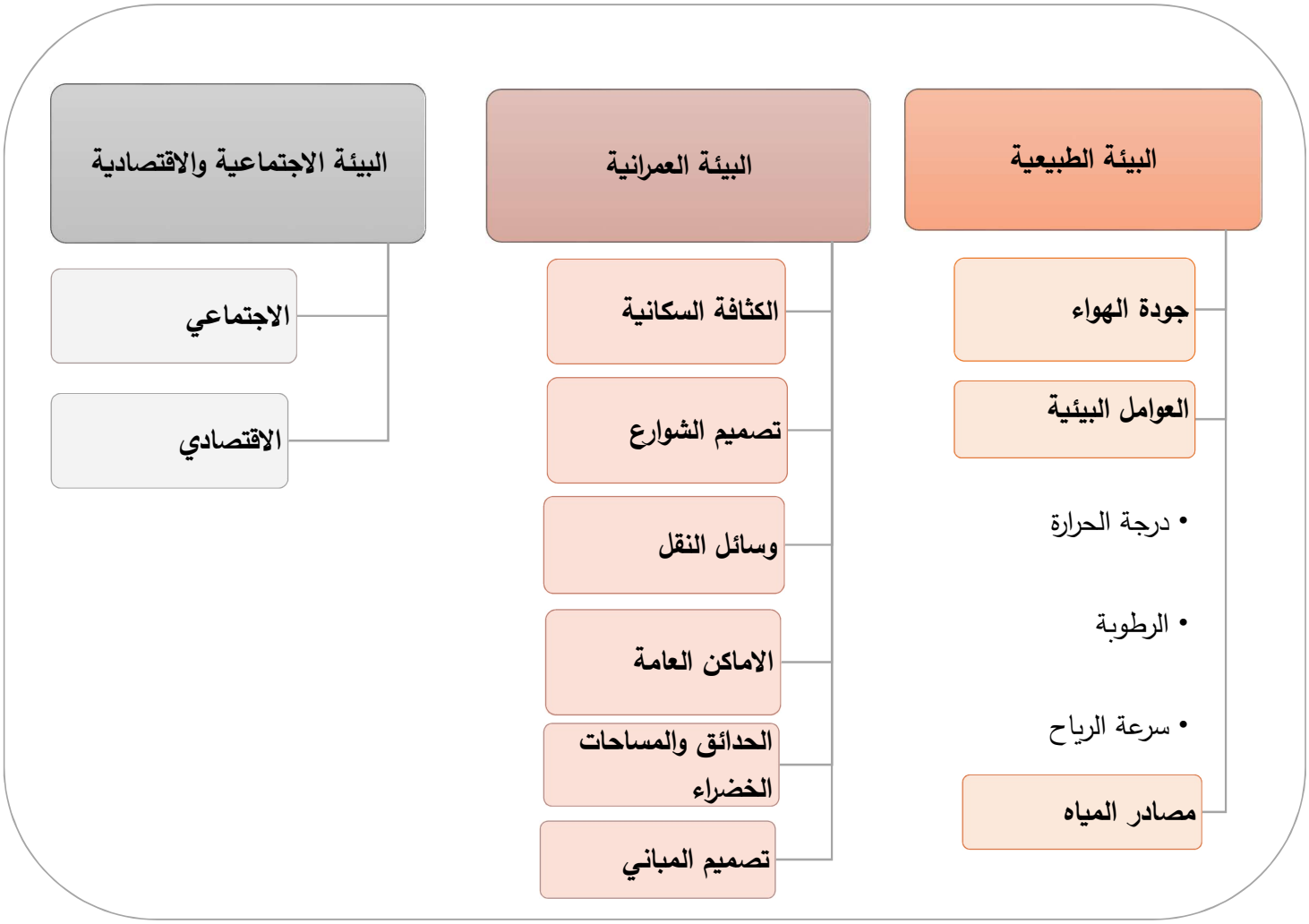
فان المدن التي تظهر بقوة بعد الأزمة هي تلك التي تظهر حوكمة جيدة ومستعدة للتغيير ومرنة ومبتكرة وخلاقة في استجاباتها مثل توفيرها لشبكات الأمان الاجتماعي وتعزيز تقديم الخدمات وبناء ثقة المجتمع وتشجيع المشاركة المجتمعية، فان أكبر فرصة يقدمها الوباء للمدن هي اعادة البناء بشكل أفضل واضافه المساحات الخضراء وإنشاء ممرات مشاة وممرات للدراجات، وتجديد المباني لتصبح متعددة.

كما يظهر تأثير جائحة (COVID-19) على انخفاض الحركة حيث تزداد شعبية وسائل النقل البديلة مثل المشي أو ركوب الدراجات وشهدت المدن جودة هواء أفضل وأجواء أكثر نقاءً بسبب انخفاض حركة المرور، وهي تدفع باتجاه اتخاذ إجراءات لإبقاء الانبعاثات منخفضة. على سبيل المثال هناك خطط جارية لتوسيع مترو القاهرة الكبرى لاستيعاب 6 ملايين مسافر بحلول عام 2025 *(اللواء جمال الدين 2017)*. تساعد البيانات الضخمة بوغوتا والعديد من المدن الأخرى في تقييم الحاجة المتزايدة لممرات الدراجات لاستيعاب الوباء اذ تمثل أزمة جائحة (COVID-19) فرصة للمدن "لإعادة بنائها" إلى مدن أكثر اخضرارًا ومرونة وصحة وشمولية واستدامة. لا يمكننا تفويت هذه الفرصة. كأولوية رئيسية يجب أن تعمل الحكومة والقطاع الخاص معًا بشكل وثيق لتطوير ولتعزيز معايير الرعاية.

2-3 تأثير جائحة (COVID-19) على المدن

وقد تم تصنيف تأثير جائحة (COVID-19) على المدن إلى ثلاث موضوعات رئيسية وهي:

- التأثير على البيئة الطبيعية.
- التأثير على البيئة العمرانية.
- التأثير على البيئة الاجتماعية والاقتصادية.



شكل (3-1) تأثير جائحة (COVID-19) على المدن

المصدر: www.sciencedirect.com / بتصريف الباحث

تم التركيز بشكل أساسي في البحث على دراسة البيئة الطبيعية والبيئة العمرانية.

3-3 البيئة الطبيعية

إن البيئة الطبيعية وهي التي تشمل جودة الهواء والماء والعوامل البيئة مرتبطة ارتباطا وثيقاً بالعديد من الأمراض السارية وغير السارية. وتشير تقديرات منظمة الصحة العالمية إلى أن البيئية الطبيعية تساهم في وفيات نسبتها 23 %في العالم ككل وهو ما يقارب 6.12 مليون وفاة سنوياً، ومن تلك الوفيات ما يقارب 6.8 مليون وفاة ذات علاقة بالأمراض غير السارية. وعند النظر إلى مسببات الوفيات المرتبطة بالمخاطر البيئية نجد أن 56 % من تلك الوفيات ناتجة عن العوامل البيئية المرتبطة بتلوث الهواء وتليها السموم الكيميائية والمخاطر المهنية 11%.

شكل 3-2 الاسباب الرئيسية العشرة للوفيات الناجمة عن المخاطر البيئية

المصدر: World Health Organization, Environmental impacts on health

3-3-1 جودة الهواء

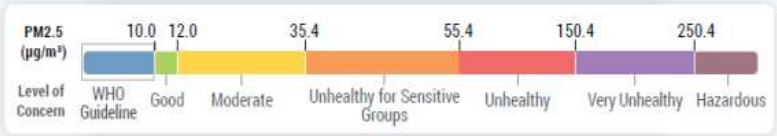
تمت دراسة ومراجعة مدن عديدة في 20 دولة مختلفة على الأقل مع تركيز معظم الدراسات على تأثير عمليات الإغلاق الحضري على ملوثات مختلفة مثل PM2.5، PM10، CO، NO2. عالمياً سجلت العديد من المدن انخفاضاً ملحوظاً في تركيز الجسيمات الدقيقة (PM2.5) في الربع الأول من عام 2020 مقارنة بنفس الفترة لعام 2019 حيث بلغت نسب الانخفاض على سبيل المثال في مدينة نيودلهي في الهند ومدينة وهان في الصين ومدينة سيول في كوريا الجنوبية 60 % 44.4 % 54% على التوالي.

اذ تعتبر التدفئة السكنية وصناعة الأغذية وحرق الكتلة الحيوية من العوامل الرئيسية المساهمة في تركيزات جسيمات الهواء في الغلاف الجوي على سبيل المثال، في بعض المدن في أوروبا الغربية لم يكن الانخفاض في تركيز الجسيمات كبيرًا لأنها كانت منطقة سكنية. *(Berman and Ebisu 2020)*

في الواقع، وجدت العديد من الدراسات ارتباطًا قويًا بين انتشار COVID-19 وارتفاع مستويات تلوث الهواء بالإضافة إلى ذلك يمكن أن يؤدي التعرض طويل الأمد للتلوث إلى زيادة التعرض بشكل غير مباشر لخطر الإصابة بجائحة COVID-19 من خلال التأثير على الجهاز التنفسي ,لذا فإن تحسين جودة الهواء يمكن أن تساعد في معالجة المشاكل قصيرة وطويلة الأجل المرتبطة بـ COVID-19 والأوبئة الأخرى.

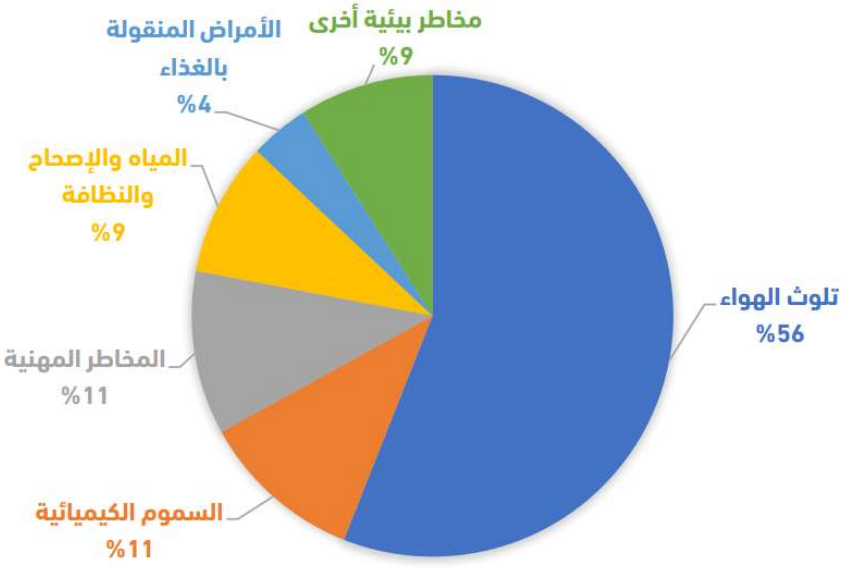
City	Average PM2.5 during lockdown 2020 (µg/m³)	Reduction compared to 2019	Reduction compared with prior 4 year average	3-week lockdown dates, 2020
Delhi, India	32.8	-60%	-55%	Mar 23 - Apr 13
London, UK	16.2	-9%	+6%	Mar 23 - Apr 13
Los Angeles, US	5.5	-31%	-51%	Mar 23 - Apr 13
Madrid, Spain	6.4	-11%	+2%	Mar 23 - Apr 13
Mumbai, India	28.8	-34%	-43%	Mar 23 - Apr 13
New York City, US	4.4	-25%	-29%	Mar 23 - Apr 13
Rome, Italy	16.7	+30%	No data available	Mar 9 - Mar 30
São Paulo, Brazil	10.1	-32%	-26%**	Mar 23 - Apr 13
Seoul, South Korea	24.1	-54%	-32%	Feb 26 - Mar 18
Wuhan, China	35.1	-44%	-50%	3 Feb - Feb 24

** Data for São Paulo is based on a 3-year average, rather than a 4-year average



جدول3-1: معدلات الجسيمات الصغيرة العالقة في الهواء 10 مدن حول العالم

المصدر: COVID-1p Impact On Air Quality In 10 Major Cities – IQAIR



شكل 3-3 الوفيات السنوية التي تعزى إلى المخاطر البيئية

المصدر: World Health Organization, Environmental impacts on health

3-3-2 العوامل البيئية

أدت الجهود المبذولة للسيطرة على انتشار جائحة (COVID-19) إلى تقليل النشاط الاقتصادي وأدت إلى تحسينات مؤقتة في جودة الهواء في بعض المناطق على سبيل المثال أول أكسيد الكربون وثاني أكسيد النيتروجين وبعض الجسيمات الصغيرة والتي سيكون لها تأثير محدود على تركيزات الغلاف الجوي وخصوصاً إذا استمرت لفترات قصيرة. ويرجع ذلك بسبب التأثير الطبيعي للاحتباس الحراري (Gases Greenhouse) على الغلاف الجوي من خلال وجود كميات قليلة من بخار الماء (H2O) وثاني أكسيد الكربون (CO2) والميثان (CH4) وأكسيد النيتروز (N2O) والتي تستمر لفترات طويلة في الغلاف الجوي. وهذه الغازات تسمح بوصول أشعة الشمس إلى سطح الأرض غير أنها تمتص اشعة دون الحمراء التي تنبعث من الأرض. ويؤدي ذلك بطبيعة الحال إلى تسخين سطح الكوكب بحيث يصبح متوسط درجة حرارته السطحية أعلى بمقدار 33 درجة حرارة مئوية عما كانت ستؤول إليه حال غياب التأثير الطبيعي للاحتباس الحراري .بالتالي فإنه من المتوقع بعد انتهاء التدابير الوقائية لجائحة (COVID-19) وعودة الحياة إلى طبيعتها السابقة ستعود تلك الأنشطة الاقتصادية والصناعية إلى التوسع السريع مما يصاحبها انبعاث كبيرة من الغازات والأدخنة وسيؤثر ذلك بشكل سلبي على التغير المناخي ولن نرى لتلك التحسينات البسيطة التي حدثت خلال فترة الإيقاف أثر واضح على المدى البعيد.(WHO.2019)

عندما تكون الأسطح ملوثة أو عند بقاء الفيروس وانتقاله عن طريق الغلاف الجوي يمكن أن تؤثر خصائص البيئة المحيطة على ديناميكيات الانتقال من خلال التأثير على بقاء الفيروس. تمت دراسة تأثير العوامل البيئية والجوية المختلفة مثل درجة الحرارة والرطوبة وسرعة الرياح ومستويات التلوث على حجم المدينة.

3-3-2-1 درجة الحرارة

هناك تقارير متضاربة حول تأثيرات درجات الحرارة حيث اختلفت بعض الدراسات من الصين والبرازيل وإيطاليا بأن درجات الحرارة الأكثر برودة تساعد على انتشار الفيروس. دراسة العلاقة بين معدل الانتقال ودرجة الحرارة في 20 مقاطعة في الصين، في المناطق التي تقل عن 0 درجة مئوية لوحظت زيادة سريعة في معدل حالات الإصابة ووجد أنه مقابل كل زيادة درجة مئوية في درجة الحرارة انخفض العدد التراكمي للحالات المصابة بجائحة (COVID-19) المؤكدة يوميًا بنسبة 4.8951٪. من الحالات المؤكدة العالمية التي تم الحصول عليها من CSSE، حدثت الغالبية (حوالي 60 ٪) في مناطق تتراوح درجات الحرارة فيها بين 5 درجات مئوية و15 درجة مئوية. *(دراسة- جامعة فلوريدا 2020)*

3-3-2-2 الرطوبة

هناك إجماع نسبيًا على أن الهواء الجاف يساعد على انتقال الفيروس ربما لأنه في ظل الظروف الرطبة يكون انتقال ذرات الرطوبة المحملة جوا بالفيروس محدودًا لذلك قد يكون هناك انخفاض، في بعض الدراسات وجدو ان لا علاقة ذات دلالة إحصائية بين الرطوبة وانتقال الفيروس. على سبيل المثال في دراسة أجريت على 20 بلدة في الصين بعد التحكم في تأثير الكثافة السكانية لم يكن تأثير الرطوبة كبيرًا.

3-3-2-3 سرعة الرياح

وفي أثر الرياح على تفشي فيروس كورونا المستجد فإنه لا توجد دراسات تؤكد وجود علاقة مباشرة بين الفيروسات والرياح فلم يثبت علميا مساهمة الرياح في نقل الفيروس مثلما يحدث في حالات انخفاض درجات الحرارة التي تعني رفع معدل الإصابة والعدوى بالفيروسات. *(مصباح 2021)*

أن الرياح قد تزيد من المسافات التي يمكن لقطرات الرزاز التنقل فيها ما قد يؤدي إلى زيادة معدلات انتقال العدوى بين المواطنين لذلك لا ينصح بالزحام أو تواجد عدد كبير من الأفراد على مسافات متقاربة في وقت العاصفة الترابية أو الرياح.

فبذلك يأتي تأثير الرياح بشكل غير مباشر فقد يؤدي للإصابة بالفيروس وفقا لما قاله الدكتور أحمد رمزي أخصائي طب المناطق الحارة والمتوطنة موضحا أن فيروس كورونا لا ينتقل بالهواء لذلك سوف لا تؤثر الرياح وسرعتها أو شدتها على انتشاره.

كما أن التأثير الوحيد المتوقع للرياح سيكون على الأجهزة المناعية حيث قد تقل المناعة بسبب الرياح ما قد يجعل بعض الأفراد أكثر عرضة للإصابة من الأوقات العادية كما يمكنهم انتقال العدوى بسهولة.

3-3-3 مصادر المياه

كانت تأثير جائحة (COVID-19) على المياه في المدن:

- تم تحسين جودة المياه بشكل كبير.
- كانت هناك مخاوف من أن الأدوية المستخدمة لعلاج مرضى جائحة (COVID-19) يمكن أن تزيد من تلوث المياه.
- هناك حاجة إلى تحسين معالجة مياه الصرف الصحي لتقليل احتمالية انتقال فيروس جائحة (COVID-19).

أفادت العديد من الدراسات أنه بشكل عام تحسنت المياه السطحية والجوفية أثناء عمليات الإغلاق حيث أدت الى تحسين جودة المياه عن طريق الحد من تلوث المنبع والمصب ومصدر المياه بسبب انخفاض النشاط البشري.

على سبيل المثال: أثناء الإغلاق، توقفت الأنشطة السياحية في البندقية ايطاليا، مما أدى إلى انخفاض كبير في حركة السفن والتلوث ببحيرة البندقية. إلى جانب عوامل أخرى كانخفاض كبير في تصريف المياه بسبب انخفاض عدد سكان المدن إلى النصف وانخفاض جريان مياه الأمطار الرافدة بسبب انخفاض هطول الأمطار أثناء الجائحة أدى ذلك إلى تحسن كبير في شفافية المياه في البحيرات. (Hallema et al., 2020)

على الرغم من التحسينات في جودة المياه فان هناك مخاوف من الاستخدام المحتمل للأدوية المضادة للفيروسات لعلاج مرضى جائحة (COVID-19) وسكبها في مياه الصرف الصحي قد يؤدي إلى تفاقم مشكلة التلوث مما يدل على أهمية المعالجة الفعالة لمياه الصرف الصحي.

نظرًا لأن الفيروس يمكن أن ينتقل من خلال النفايات البشرية فإن الإدارة السليمة لمياه أمر بالغ الأهمية لاحتواء انتشار الفيروس وقياس محطات معالجة المياه ومياه الصرف الصحي لمنع تسرب مياه الصرف الصحي إلى موارد المياه العذبة أمر بالغ الأهمية للحد من الانتقال بالنسبة للفيروسات البشرية. (Braga .(2008.et al

3-4 البيئة العمرانية

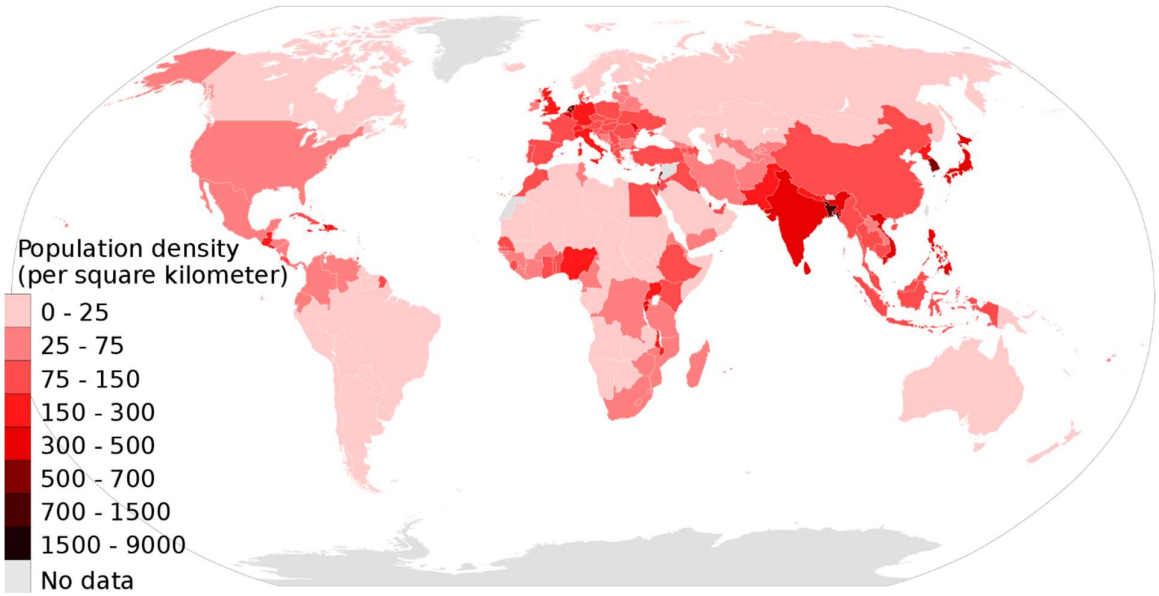
يشير مصطلح البيئة العمرانية إلى المحيط الذي هو من صنع الإنسان والذي يوفر بيئة للنشاط البشري، تتراوح في حجمها بدءا من المباني وحتى المتنزهات .

وقد تم تعريفها ايضا على أنها "المساحة الإنسانية التي يعيش فيها الناس ويعملون ويمارسون الحياة على أساس يومي. تشمل البيئة العمرانية الأماكن التي أنشأها أو عدلها الناس بما في ذلك المباني والمتنزهات وأنظمة النقل. في السنوات الأخيرة، وسعت أبحاث الصحة العامة تعريف "البيئة العمرانية" لتشمل الوصول إلى الغذاء الصحي، والحدائق المجتمعية، والصحة النفسية، والقابلية للمشي، والقابلية لاستخدام الدراجات الهوائية.

تشمل البيئة العمرانيه كل مافي البيئة من حولنا. ستتناول هذه الجزئية تاثير جائحة (COVID-19) على العناصر المكانية للتصميم الحضري وهي (كثافة المدن، تصميم الشوارع، الأماكن العامة، الحدائق والمساحات الخضراء، تصميم المباني)

3-4-1 كثافة المدن

على مدار الـ 30 سنة الأخيرة، زادت حالات تفشي الفيروسات القاتلة وأصبح انتشارها سريعاً، وأحدثها فيروس جائحة (COVID-19). الحقيقة البسيطة أننا نعيش على هذا الكوكب بكثافة سكانية أكبر من أي وقت مضى، إذ يبلغ عدد سكان العالم حالياً 7.7 مليارات نسمة، وهذا الرقم ما ذال في تصاعد مستمر، وكلما زاد عدد الأشخاص في مساحات صغيرة، ارتفع خطر التعرض لمسببات الأمراض.



شكل 3-4 الكثافة السكانية في العالم

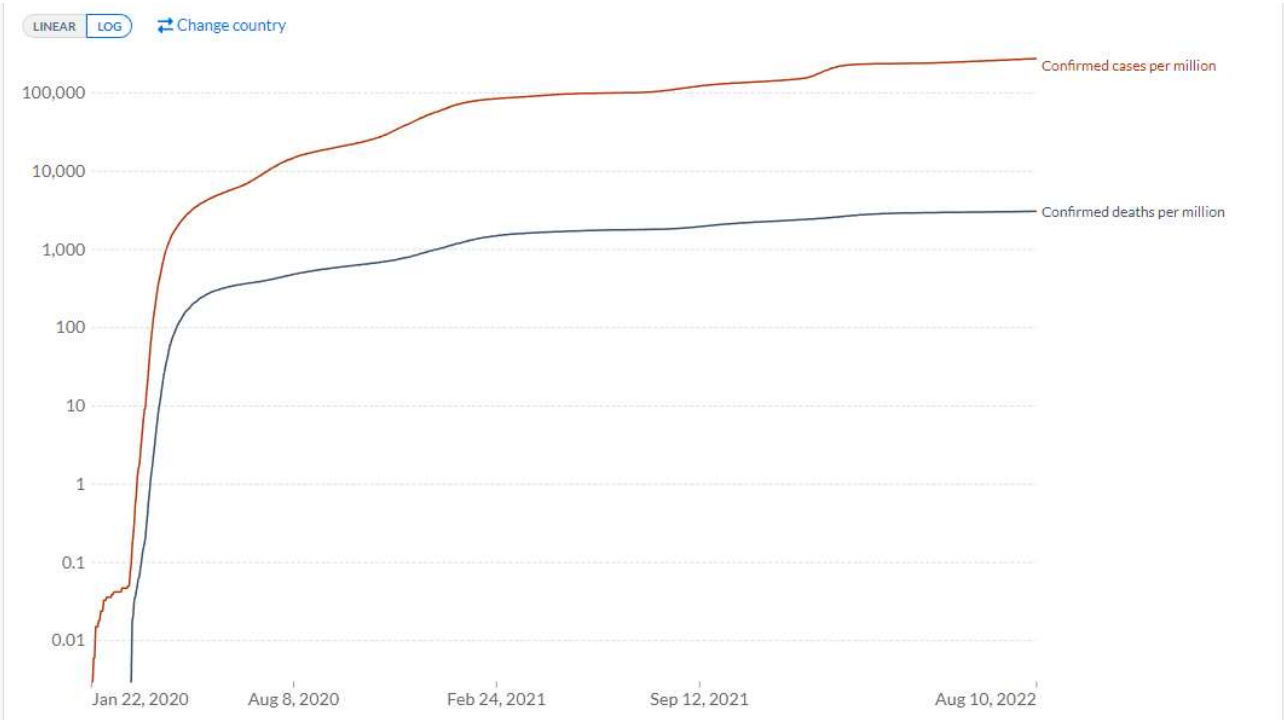
المصدر Countries by Population Density | Countries by Density 2022 (worldpopulationreview.com

تعتبر الكثافة السكانية من أكثر العوامل الأساسية التي توثر على انتشار الوباء فكلما ذادت الكثافة زاد خطر العدوى (Harning, L.N.2015) فمن المهم عند التخطيط المستقبلي دراسة الكثافة السكانية لمواجهه الأوبئة بطريقة مستدامة. فمن الجدير بالذكر أن اول محاولات المخططين الحضريين تاريخيا لمنع انتشار الكوليرا في باريس في عام 1850 كانت عن طريق الحد من ارتفاع الكثافة السكانية في بعض المدن فتم توسعة الحدائق، وإنشاء شبكات لصرف الصحي. (Pin, C. and D. Galimberti, 2016)

يعيش 55% اي أكثر من نصف سكان العالم في المدن، ومن المتوقع أن يرتفع الرقم إلى 68% بحلول عام 2050. ومن المتوقع أن تساهم الهند والصين في آسيا، ونيجيريا في أفريقيا بأعلى النسب في هذا النمو السريع حيث تمثل مجتمعة حوالي 35 % من الانتقال من الريف إلى الحضر في العالم بين عام 2018 -2050 (UN HABITAT.2012). حاليا تمثل أمريكا الشمالية 82%، أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي 81%، وأوروبا 78 % معظم المناطق الحضرية في العالم، في حين لا تزال أفريقيا الأكثر ريفية. ومع ذلك، تواجه أفريقيا خطرا كبيرا من الانتقال السريع للأمراض لأن العديد من بلدانها هي أيضا موطن لبعض من أكثر مستوطنات الأحياء الفقيرة كثافة في العالم. فأفريقيا جنوب الصحراء الكبرى، على سبيل المثال لديها أعلى نسبة مئوية في العالم من سكان الحضر الذين يعيشون في الأحياء الفقيرة 62% (Joel Kotkin.2020).

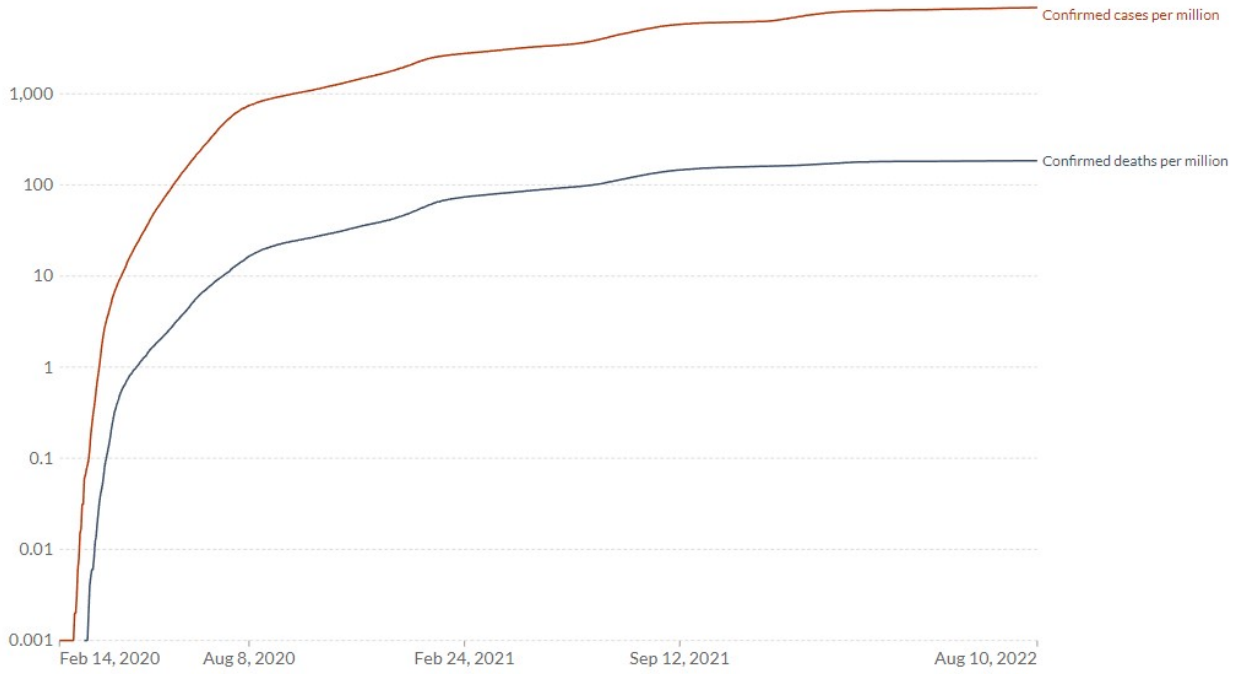
تنشغل البلدان في جميع أنحاء العالم بالتصدي للوباء للحد من انتشار العدوى والوفيات، حتى في الوقت الذي تحاول فيه تحقيق توازن بين إنقاذ الأرواح والانتعاش الاقتصادي. ومع ارتفاع عدد الحالات، أصبح من الواضح بشكل متزايد أن هيمنة جائحة (COVID-19) كانت في المراكز الحضرية الكثيفة. مثال مومباي، ميلانو، مدريد، لندن ونيويورك كلها مدن عالمية ضخمة شديدة الكثافة، شكلت الحد الأقصى لعدد حالات كوفيد-19 والوفيات الناتجة عنها في بلدانها.

في الهند مع وجود ما يقرب من 93 % من قوتها العاملة في القطاع الغير رسمي، وعدد كبير من أولئك الذين يعيشون على الأجور اليومية، يواجه سكان الهند البالغ عددهم 1.3 مليار نسمة مستنقعا، خاصة إذا استمر الإغلاق لفترة طويلة. وبالفعل تشهد الهند هجرة عكسية حيث بدأ الآلاف من العمال المهاجرين، المحرومين من ابسط وسائل الحياة في المدن بسبب الإغلاق وتدهور الأوضاع الاقتصادية، في العودة إلى قراهم. ويثير هذا الاتجاه احتمال انتشار العدوى إلى المناطق الريفية، حيث البنية التحتية للصحة العامة غير كافية أكثر من تلك الموجودة في المدن. (Hindu, 2020)



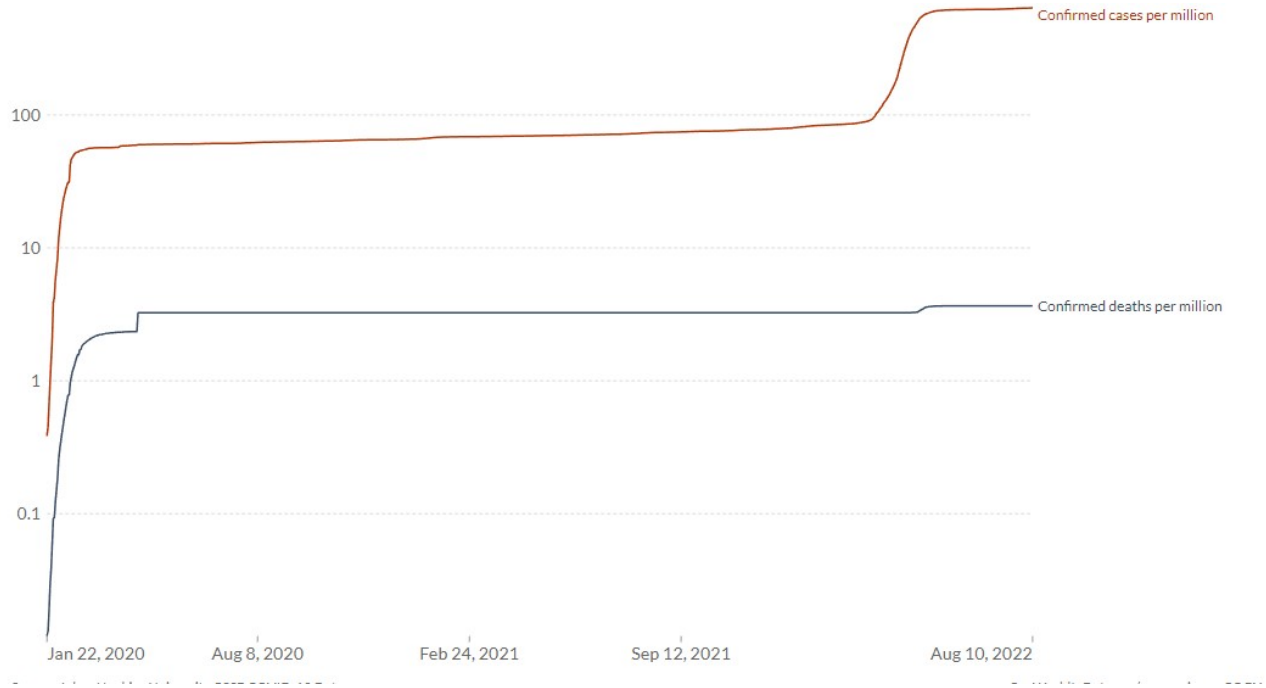
شكل 3-5 إجمالي الإصابات والوفيات بجائحة COVID-19 في الولايات المتحدة

المصدر Johns Hopkins University CSSE COVID-19 Date



شكل3-6 إجمالي الإصابات والوفيات بجائحة COVID-19 في افريقيا

المصدر Johns Hopkins University CSSE COVID-19 Date

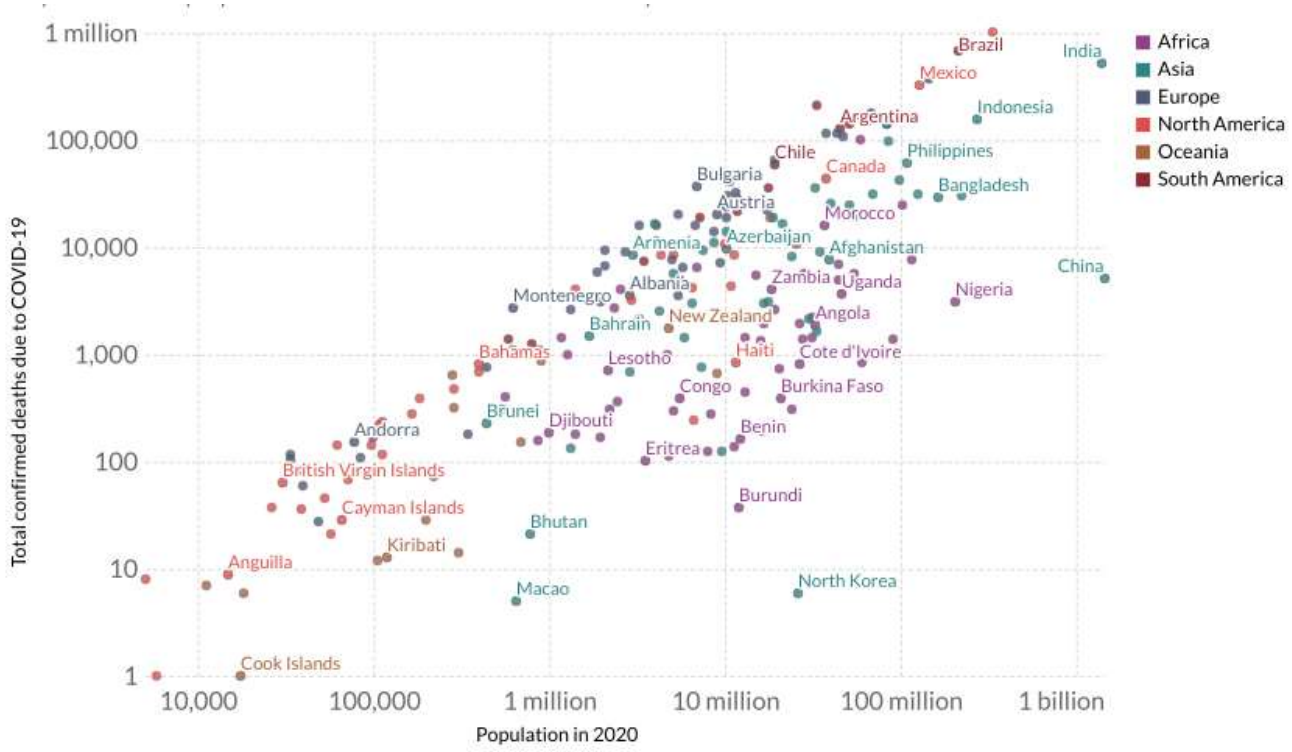


شكل 3-7 إجمالي الإصابات والوفيات بجائحة COVID-19 في الصين

المصدر Johns Hopkins University CSSE COVID-19 Date

في الواقع أن الوباء كشف عن هشاشة حتى تلك المدن العالمية التي تفتخر بنظم طبية وصحية عامة متقدمة للغاية، بعد أسابيع فقط من الإبلاغ عن الحالات الأولى في تلك المناطق. مع وجود أعلى كثافة سكانية حضرية في العالم مع ذلك كانت المرافق الصحية غير الكافية نسبيا في مدنها (Reuters.2020).

وتفرض الكثافة السكانية غير المقيدة في الزحف العمراني ضغوطا شديدة على الموارد والخدمات العامة. كما أنها تثقل كاهل أنظمة الصحة العامة خلال الأزمات الطبية مثل ازمة جائحة (COVID-19) وخاصة خلال مرحلة الانتشار المجتمعي.



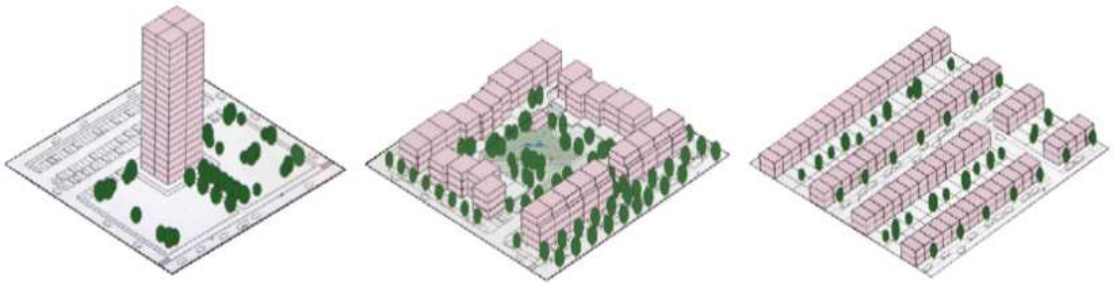
شكل 3-8 إجمالي الوفيات المؤكدة في العالم بسبب جائحة COVID-19 مقابل عدد السكان حتى 10 أغسطس 2022

المصدر Total confirmed deaths due to COVID-19 vs. population, Aug 10, 2022 (ourworldindata.org)

استجابة لقرارات اغلاق الأماكن ومنع التجمعات في عديد من الدول فقد أغلقت المقاهي والمطاعم والمسارح، ومراكز التسوق والمساحات الخضراء والمدارس، وكانت لهذه القرارات أثر إيجابي في الحد من انتشار الوباء في البلدان التي استجابت لها مثال لذلك الصين التي تعتبر هي نقطة بداية الوباء. ولكن أيضا لا يمكن اغلاق المدن بالكامل لأسباب اقتصادية لذلك يجب على المصممين الحضريين إيجاد طرق لتصميم مدن اقلا كثافه سكانية بدلا من العيش في المناطق المزدحمة. (Reyes, R., et. 2013) كان هناك مقترح من قبل

عمدة باريس (آن هيدالغو) للتخطيط الحضري الذي اقترح سياسة اللامركزية والتفكيك في المدينة. يمكن أن يقلل ذلك من الكثافة العالية، ويعزز مفهوم المشي في كل الاحياء (Birch, E. and S. Wachter, 2006). إذا تم تغيير الأحياء لتكون أكثر قابلية للمشي، ووضع الخدمات والوظائف في تلك المجتمعات المحلية ستكون المدن قادرة على التخفيف من الازدحام في مختلف الأنظمة.

مثل النقل العام" اما من الناحية الأنثروبولوجيا، المشي ليس مجرد نوع من الحركة فحسب، ولكن هو أيضا ثقافة وممارسة اجتماعية يمكن أن تعزز من النشاط البدني وتأثر على صحة السكان إلى جانب زيادة قيمة المساحات الحضرية. على سبيل المثال دمج إمكانية المشي في الأحياء داخل واشنطن يعتبر كميزة بيئية يمكن أن تزيد الطلب وقيمة المرافق السكنية والمكاتب، المدارس، وما إلى ذلك. أظهرت العديد من الأبحاث الأخرى أهمية دمج مؤشر قابلية المشي في البيئة الحضرية وآثارها المفيدة على الصحة، والجوانب الاقتصادية وغيرها (McAslan,D.2017)



شكل 3-8 الكثافة السكانية في ثلاثة أنواع من المناطق الحضرية في مساحة 75 هكتار

المصدر: Andrew Wright Associates, Final Report of the Urban Task Force, 1999

3-4-2 تصميم الشوارع

إن تصميم وتخطيط شوارع المدن وطرقها يمثل المستوى والشكل الحضاري في المدينة الذي يسود في المراحل التاريخية الإنسانية المتعاقبة والمتتالية، والتي تُعد شبكة وأشكال الطرق والشوارع في المدينة الحضرية هو المحور الأساسي وذلك من أجل تحديد شكل وملامح تخطيط المدينة الحضارية ومورفولوجية المدن.

يواجه القرن ال 21 مشاكل صحية عامة كبيرة، مما اثار دعوات لإعادة النظر في مناهج التعامل مع المرض والوقاية منه. فكان يتمثل الجزء الرئيسي من الحل في إعادة تصميم الشوارع، ومراعاه ممرات المشاة وراكبي الدراجات الهوائية في التصميم، يهدف هذا الحل الي انشاء مدن أكثر صحة واستدامة اجتماعية توثر بشكل اخر على سلوك المواطنين في وقت انتشار الأوبئة. (Litman, T.,2020)

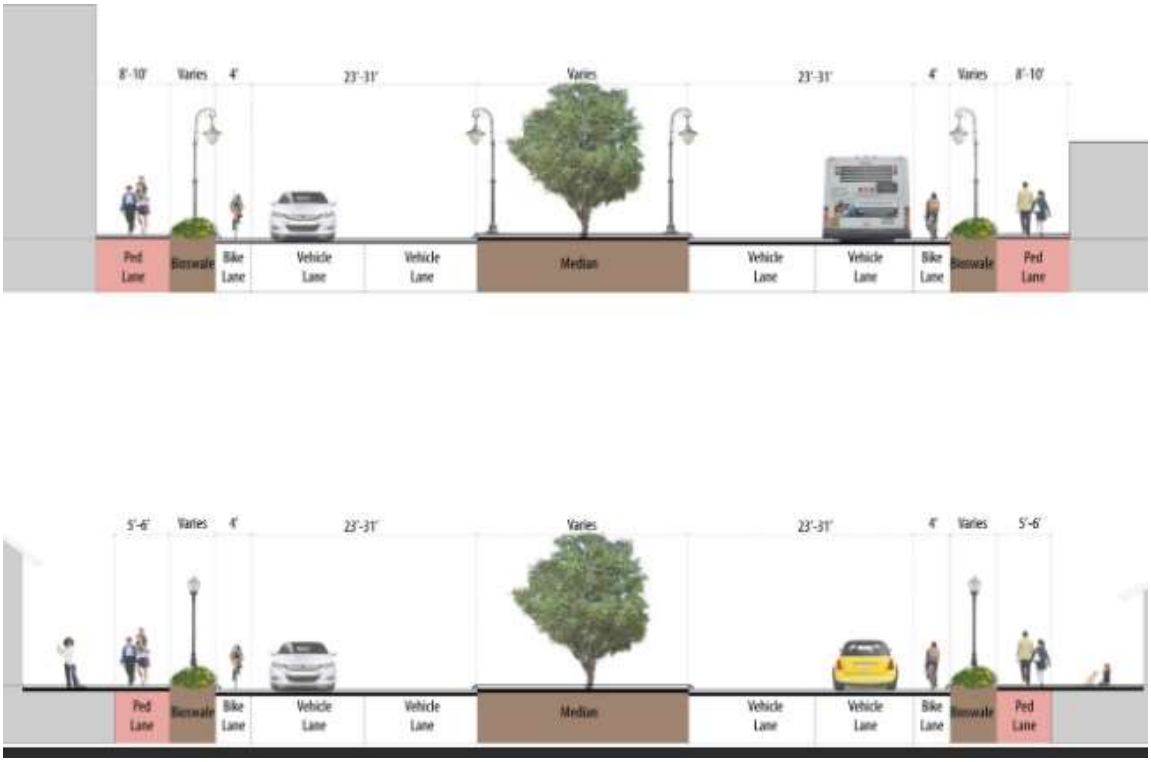
صورة 3-1 مدينة لم يخصص فيها أماكن للمشي وللدرجات الهوائية

المصدر : Free photo: Busy City - Architecture, Building, City - Free Download - Jooinn

كما يهدف إعادة تصميم الشوارع الي تحقيق مبدا التباعد الاجتماعي وإتاحة مساحات أوسع بين المستخدمين، يجد العديد من المصممين ان هذه فكره جيدة لإعادة التفكير في تصميم الشوارع من خلال منع السيارات من بعض الشوارع وتوفير مساحات أكبر للمشاة ولراكبي الدراجات مما يحول المدينة الي خضراء ويخفض انبعاثات الكربون (Rueda, S.2019).

أغلقت عدة مدن مثل فيينا وبوسطن واوكلاند بعض الطرقات لزيادة مساحة المشاة وراكبي الدراجات كنوع من الاستجابة للوباء مثال اخر قامت بوغوتا بتوسيع ممرات الدراجات واضافه المزيد من الممرات المؤقتة. (Alveano-Aguerrebere, I.,et,.2018)

لذلك عند تصميم الشوارع يجب مراعاة المعايير الجديدة لاستخدام الأرصفة مثل التباعد الاجتماعي اثناء الوقوف في الأرصفة وتوسعة مسارات المشي وأضافة مساحات أكبر عند مداخل المرافق العامة. (Rueda, S,.2019)



شكل 3-10 تصميم حضري لقطاع شارع به ممر مشاه وممر لدراجات الهوائية

المصدر Street Section Design - Bing

3-4-3 وسائل النقل

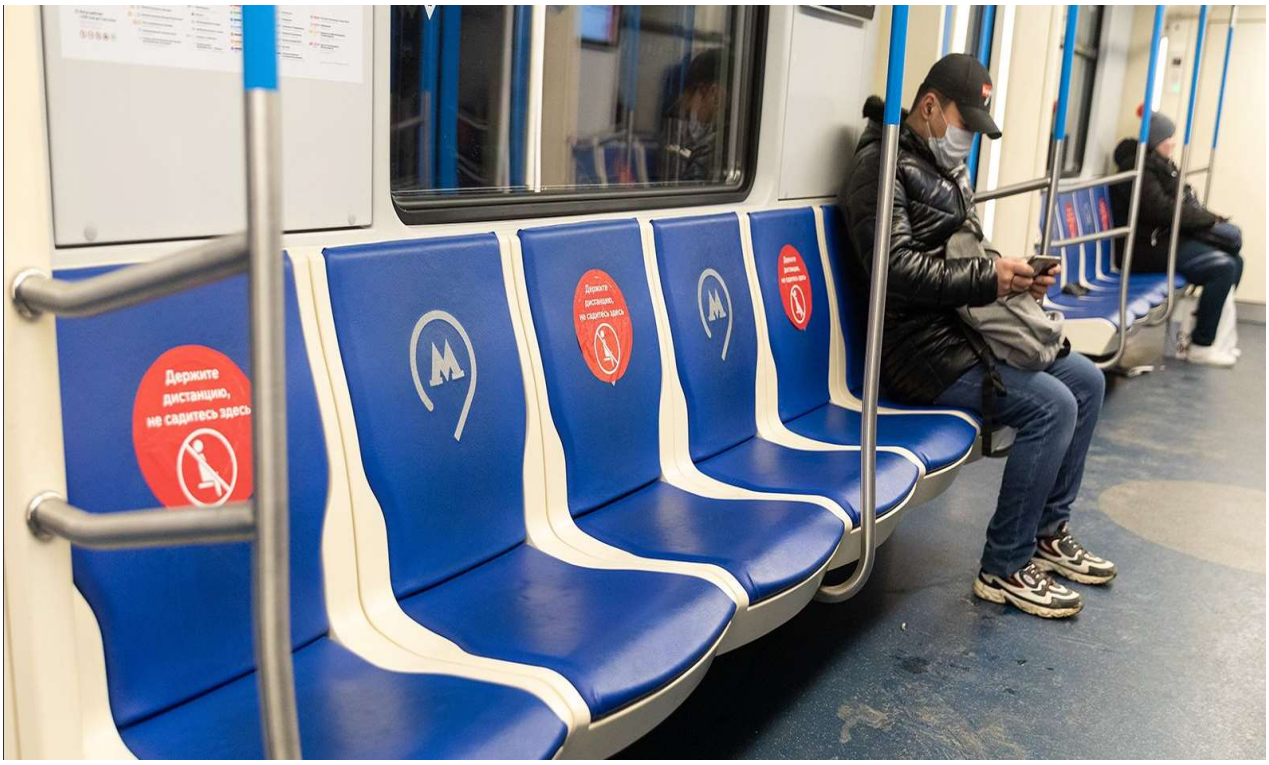
خلال تفشي جائحة (COVID-19) تعامل العالم بأسرة مع عدد لا يحصى من التحديات الجديدة ومن ضمن هذه التحديدات فرض قيود كبيرة على وسائل النقل العام. اذ يعد تنقل السكان بوسائل النقل العام داخل المدن عامل رئيسي في انتشار الأمراض المعدية وقد تم توثيق دورها في الاوبئة السابقة مثل الإيبولا وهذا ما أكدته أيضًا دراسة عن العلاقة بين أنواع وسائل النقل وانتشار الفيروس ,اذ نفذت العديد من الدول قيودًا جزئية أو كاملة على التنقل داخل وخارج المدن. (0, Pan. L and, Huang. J., J, Ze)

ففي الصين، أغلقت مدينة ووهان الصينية جميع وسائل النقل العام (البري مثل القطارات والحافلات، والجوي مثل الطائرات) في كانون الثاني 2020.

صورة 3-2 أحد محاور الحركة الرئيسية في مدينة ووهان الصينية وهي خاليه اثناء الجائحة

المصدر: www.alarabiya.net

اما في الهند، فأعلنت ولايات مختلفة عن إغلاق وسائل النقل العام بشكل جزئي وتدريجي على المستوى المحلي وعلى مستوى الولاية في وقت مبكر في شهر مارس 2020. كما لوحظ في الهند إغلاقًا تامًا يشمل جميع القطارات والحافلات وشركات الطيران والسيارات وعربات السيارات لمدة 14 ساعة في 22 آذار 2020. (Jeffrey.2020) في كندا انخفض الطلب على وسائل النقل العام بمعدل 83% في أواخر آذار مقارنة بالسنوات السابقة، انخفض معدل الركوب على أكبر وكالتين للنقل العابر في منطقة تورونتو بنسبة 80-90٪ بحلول 13 نيسان وكلاهما قللا من خدماتهما. في مونتريال مترو أبلغ عن انخفاض بنسبة 80٪ في أعداد الركاب في 26 آذار. (Thomas.2020)



صورة 3-3 تقليل عدد الركاب داخل المترو

المصدر : Coronavirus can travel twice as far as official ‘safe distance’ and stay in air for 30 minutes, Chinese study finds | South China Morning Post (archive.org)

يصعب السيطرة على مخاطر انتقال الفايروس من دون تغيير استراتيجيات السلامة داخل المحطات العامة او المركبات في حالة إعادة التشغيل. كانت الاثار الصحية للتباعد الاجتماعي على وسائل النقل هي تقليل حركة الطيران والسيارات وتقييد الحركة واستخدام وسائل تنقل محلية بديلة (Honey-Roses,J.,et,2020)

فكانت ركوب الدراجات والمشي من الوسائل البديلة للتنقل المحلي, فاثبت كلاهما كفائتة في تلبية احتياجات المواطنين في التنقل الامن من مكان الي الاخر مع المحافظة على تطبيق قرارات الحكومات في التباعد الاجتماعي.

صوره 3-4 استخدام الدراجات الهوائية كوسيله بديله لتنقل اثناء جائحة (COVID-19)

المصدر : https://news.wttw.com/2016/04/11/chicago

صوره 3-5 *اعتماد الأنسان السير على الأقدام* كوسيله بديله للتنقل اثناء جائحة (COVID-19)

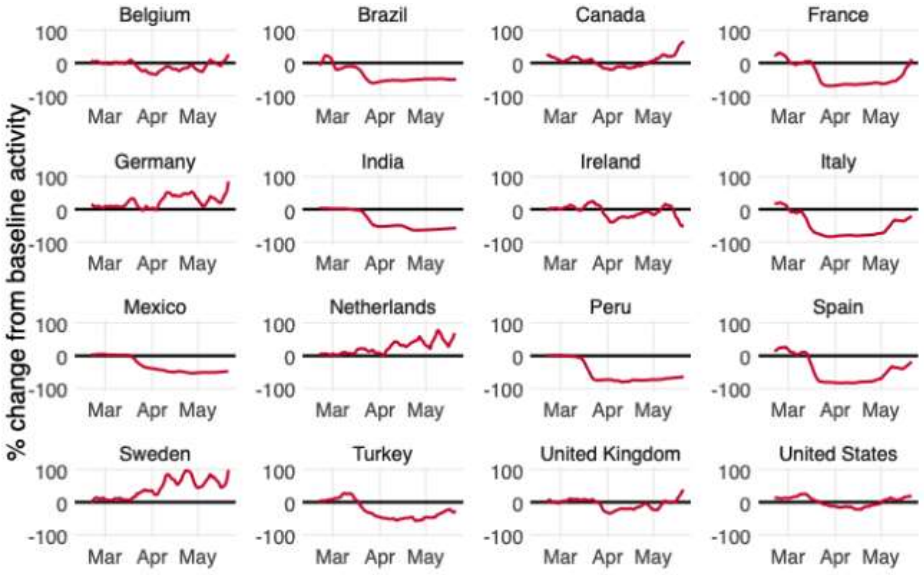
المصدر: Cuomo places New York on unprecedented lockdown amid coronavirus crisis (nydailynews.com)

3-4-4 الأماكن العامة

إن تعريف "الفضاء العام" يتطور باستمرار، في حين أنه كان يميل تاريخيا إلى حد كبير إلى الشوارع والساحات والحدائق ، إلا أنه يمكن اعتباره الآن شاملا لمراكز النقل، ومساحات البيع في مراكز التسوق، بالإضافة إلى المساحات العامة المملوكة للقطاع الخاص. ينمو الفضاء الخاص والعام على وجه الخصوص بسرعة داخل مدننا ويتم التحكم في استخدامه من قبل الشركات الخاصة والأفراد، وأيضا من قبل الحكومات، لعبت الأماكن العامة دورا حيويا مهما في صحة واستدامة المجتمعات الحضرية في جميع أنحاء العالم (UN-Habitat.2019).

اثناء الوباء استبدل الناس الزيارات الشخصية المنزلية إلى مراكز المدن وأماكن الرياضة والترفيه والمكتبات العامة وغيرها من البيئات متعددة الاستخدامات باجتماعات افتراضية وتدريبات منزلية. ومع ذلك، من الواضح ان الاجتماعات الافتراضيه علي الشبكة العنكبوتيه ليس بديلا طويل الأجل للتفاعل البشري الحقيقي وأن البشر لا يتعاملون بشكل جيد مع العزلة. وقد عززت الأزمة الحالية الدور الحيوي الذي تلعبه الأماكن العامة في الجمع بين الناس.

كانت القيود المفروضة على استخدام الأماكن العامة والتباعد الاجتماعي من التدابير السياسية الرئيسية للحد من انتشار الوباء وحماية الصحة العامة. في ذروة جائحة (COVID-19) أجبر نصف سكان العالم على البقاء في المنزل و تقييد الحركة في الأماكن العامة (Sandford, 2020). وعلى الرغم من أن الجهود المبذولة لإعادة الحياة كما كانت جارية بالفعل، فإننا لا نزال نعاني من عدم اليقين بشأن ما ينتظرنا ونخشى أن يتحول إحساسنا بالمكان بالخوف. عندما نخطو خارج منازلنا، نرى تفاعلات اجتماعية غير مألوفة وبعيدة، مما يثير تساؤلات حول كيفية تغيير استخدامنا الاجتماعي للأماكن العامة إلى الأبد. وعلى الجانب الايجابي، وفرت جائحة (COVID-19) نظرة على دور الأماكن العامة الطبيعية وغيرها وخاصة في أوقات الأزمات. تظهر بيانات (Citymetric) أن المزيد من الأشخاص بدأوا في زيارة الأماكن العامة عندما خففت البلدان قيود الإغلاق. أن الغالبية العظمى من البالغين 89٪ في المملكة المتحدة وافقوا على أن المساحات الخضراء والطبيعية هي أماكن جيدة للصحة العقلية والرفاهية.(Natural Englan .2021)



شكل 3-11 الأشخاص الذين عادو الي الساحات العامة في العالم المتوسط الأسبوعي المتداول

المصدر: Innovation Brief: Post-Pandemic Public Space - Connected Places Catapult

كانت الكثافة والترابط نقاط القوة الرئيسية للمدن ومع ذلك فقد جعلت جائحة(COVID-19) نقاط القوة هذه تتحول الى نقاط ضعف من خلال زيادة خطر العدوى. وهذا يجعل التحكم في عدد الناس في المناطق الحضرية مع التباعد الاجتماعي اكثر امانا. يدرس المصممون والمهندسون المعماريون على مستوى العالم طرقا لتكييف المساحات الخارجية مع التباعد الاجتماعي. ففي إيطاليا ، قام (Caret Studio) (Natashah. 2020) بتركيب شبكة للتباعد الاجتماعي داخل الساحات، كما اقترحت شركة (Dn&co) الاستشارية للعلامات التجارية تطوير تطبيق من شأنه أن يعرض أنماطا متغيرة على الأرض تسمح بتقسيم المساحات عضويا، بدلا من الشبكات، كما هو موضح في الصورة (2) حيث قسموا ساحة البرلمان باستخدام الأشكال العضوية. وقد استجابت المدن لهذا من خلال اعتماد تدابير مثل الأرصفة الأوسع والحدائق وغيرها من الأماكن العامة مع علامات على مسافة آمنة.

صورة 3-6 ساحة البرلمان في المملكة المتحدة بعد تقسيمها الي اشكال عضوية لتساعد علي التباعد الاجتماعي

المصدر : Innovation Brief: Post-Pandemic Public Space - Connected Places Catapult

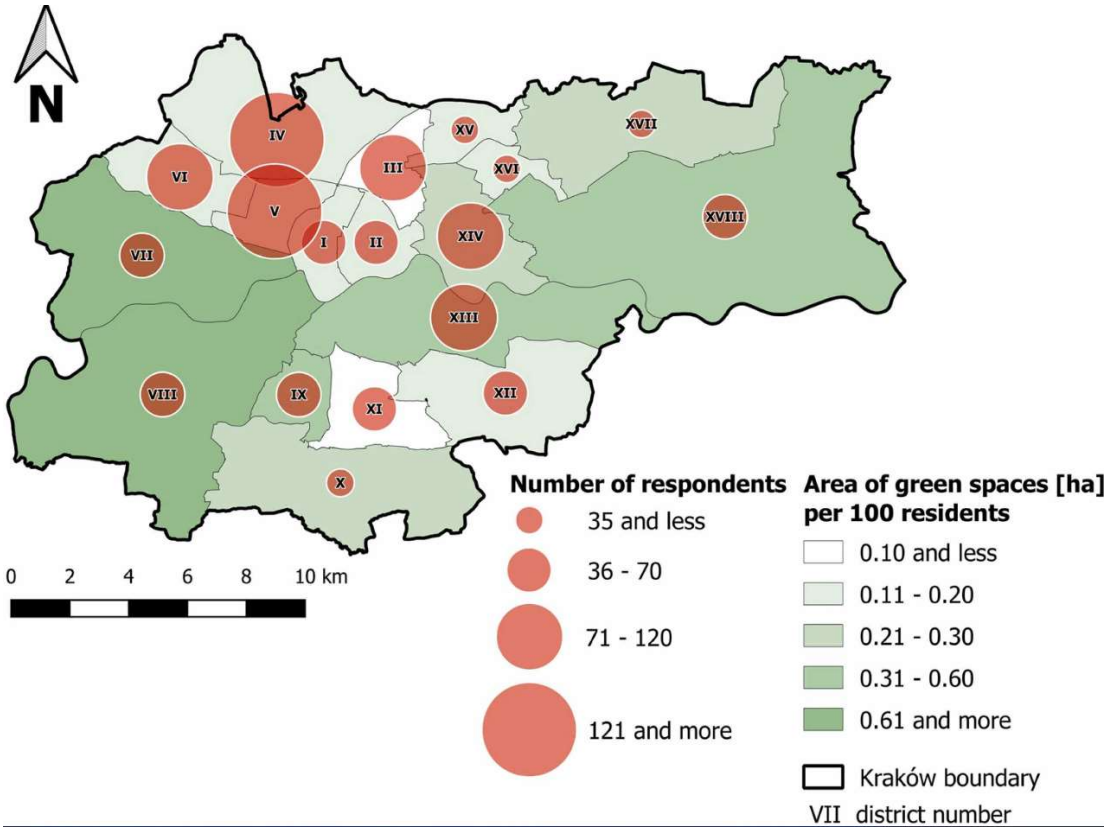
لا يوجد تأكيد حول المدة التي سيستغرقها تطوير لقاح جائحة (COVID-19) لمواجهه الوباء بالكامل بالإضافة إلى ذلك، هناك احتمال بأن جائحة (COVID-19) قد لا تكون الوباء الوحيد مع احتمالية ظهور جوائح مستقبلية. ولذلك يجب معرفة كيفية تغيير نظم إدارة الفضاءات الحضرية وجعلها دائمة ومتجدده ومرنة في المستقبل. قد تفاقمت المشاكل التي واجهتنا بسبب جائحة (COVID-19) ففي الأسبوع الثاني من الاغلاق انخفض الاقبال على مراكز المدن والشوارع الرئيسية بنسبة 81٪ مقارنة بالعام السابق لجائحة، مما أجبر الشركات الصغيرة على إغلاق أبوابها بشكل دائم. وفي الوقت نفسه تكيفه بعض الشركات مع الوضع الجديد ومثال لذلك تحول العمل عن بعد والتسوق عن طريق الانترنت وتحويل عمليات تسليم المنتجات وطلبات الطعام الى التوصيل الى المنازل.

إن استعادة المساحات الاجتماعية وجعلها امنه هو أكثر من مجرد أولوية مالية، إنما هي طريقة لرعاية رفاهية الناس والمساعدة في تعافيهم بعد أزمة صحية عالمية (BBC.2020)

3-4-5 الحدائق والمساحات الخضراء

في محاولة للحد من جائحة (COVID-19) نفذت الدول قيودا اجتماعية مختلفة. واختلفت هذه التدابير بين البلدان، ولكن أكثرها شيوعا شملت إغلاق الحدود، المدارس، تشجيع العمل عن بعد، التباعد الاجتماعي، والقيود المفروضة على التنقل كما ذكرنا سابقا(Karnon.2020, Wilder-Smith and Freedman.2020). وكان ذلك لحد انتشار جائحة (COVID-19) فتم إغلاق بعض الأماكن العامة بما في ذلك المساحات الخضراء الحضرية (Benzell et al.2020).

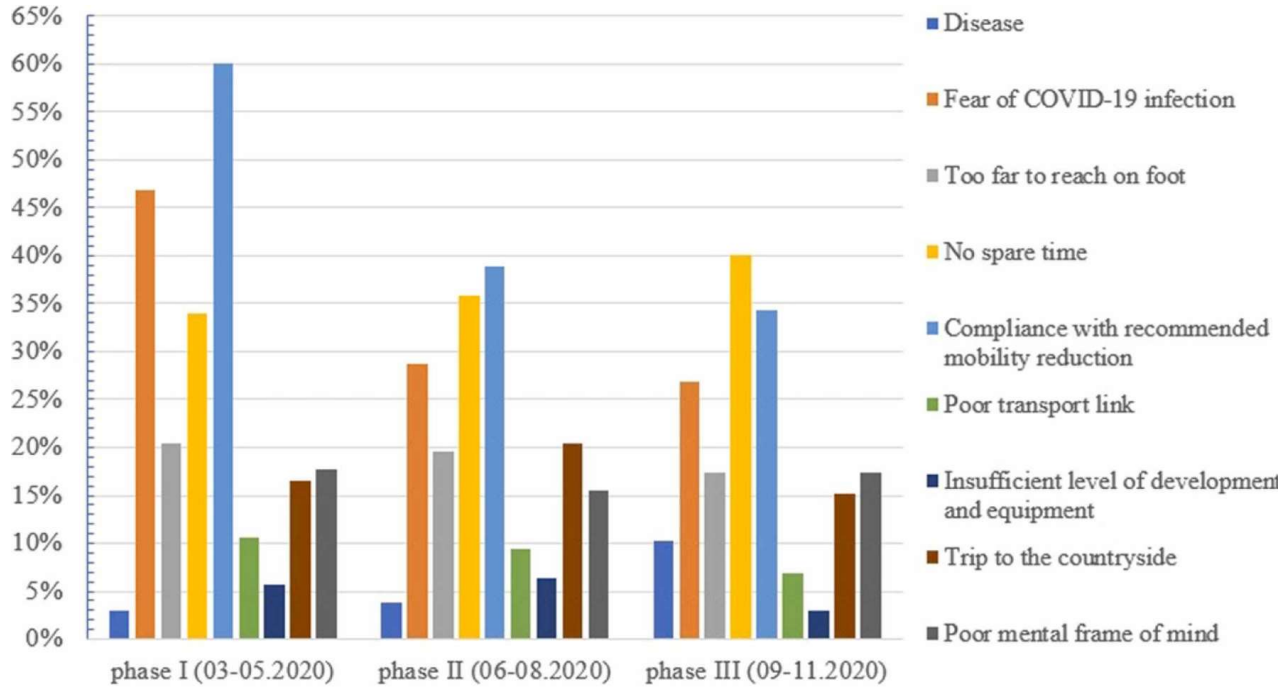
في بولندا علي سبيل المثال في أبريل 2020 تم منع المواطنين من الشواطئ العامة والمواقع الخضراء وشمل الحظر الحدائق والمساحات الخضراء، السدود، الحدائق النباتية والحيوانية، حدائق الأنشطة الخاصة للأطفال والشباب (The Minister of Health, 2020). في استطلاع سئل مواطنين بولنديين عما إذا كانوا قد زاروا المساحات الخضراء الحضرية قبل وأثناء جائحة (COVID-19) لتحديد تفضيلاتهم. وأشارت الغالبية العظمى من السكان إلى أنهم زاروا المساحات الخضراء قبل الجائحة. وأشار 8٪ فقط إلى أنهم لم يزوروا المساحات الخضراء قبل COVID-19. وكان السبب الأكثر شيوعا هو عدم وجود وقت(54.5٪)، أو استخدام وسائل استجمام اخرى(30.7٪)، أو مسافات الوصول بعيدة جدا من مكان الاقامة الي المساحات الخضراء(25.7٪). وخلال جائحة (COVID-19) انخفض عدد زوار المساحات الخضراء إلى 78.9٪، بانخفاض نسبته 13.1٪. وأثرت الجائحة بشكل واضح على عدد زوار المساحات الخضراء، وهو ما يمكن أن يعزى إلى عمليات الإغلاق، واللوائح الحكومية التي تحظر استخدام المساحات الخضراء في المرحلة الأولى من جائحة(COVID-19) (Benzell et al.2020)



شكل 3–12 التوزيع المكاني لعدد زوار المساحات المساحات الخضراء في كراكوف–بولندا

المصدر : 1-s2.0-S0264837721006487-gr3_lrg.jpg (2495×1879) (els-cdn.com)

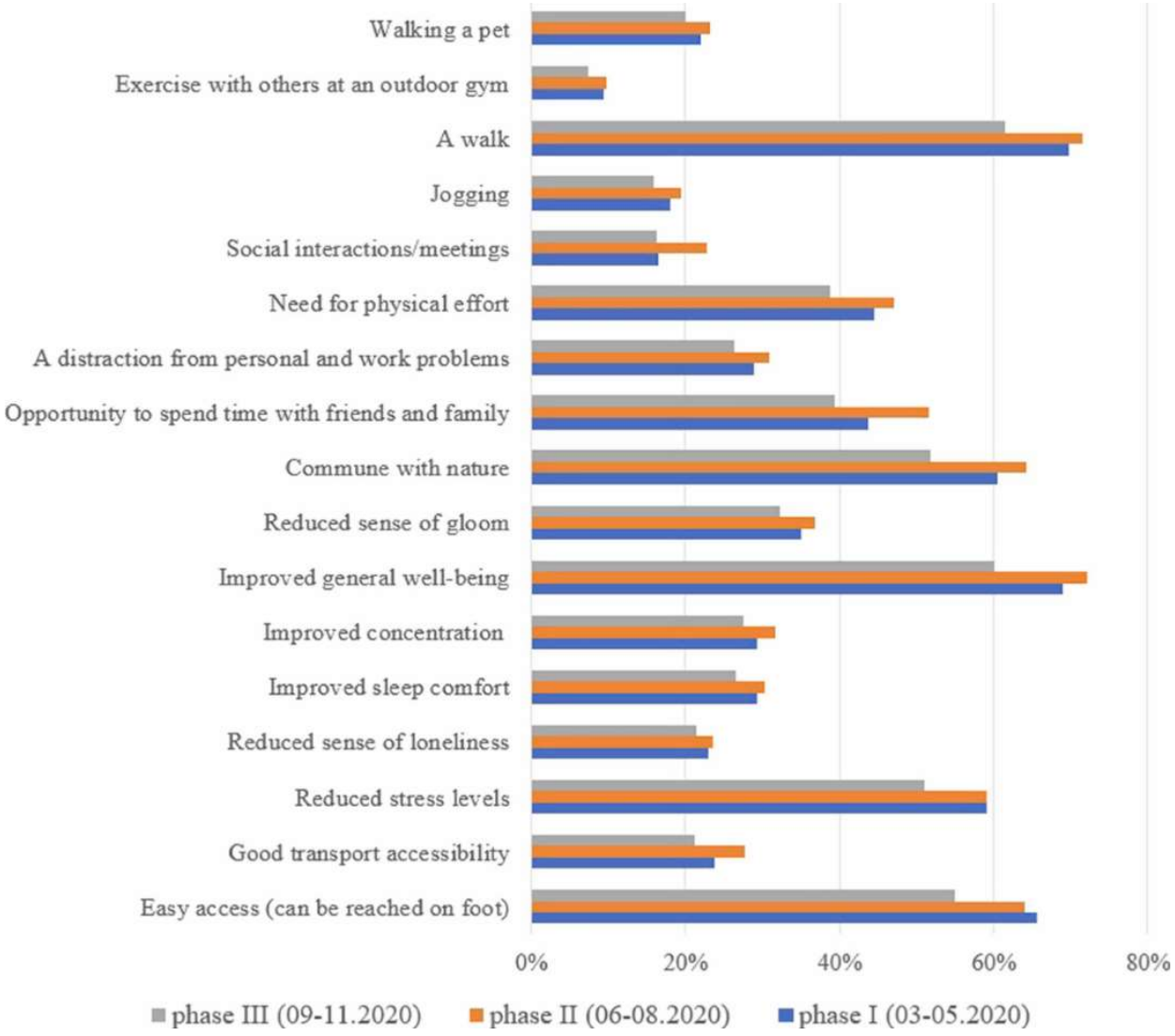
كان السبب الرئيسي لعدم زيارة سكان كراكوف للمساحات الخضراء في المرحلة الأولى من جائحة COVID–19 هو الامتثال لقيود التنقل الحكومية(60٪) والخوف من العدوى(46.8٪). وحدد عدد اقل من المواطنين ان السبب يرجع الي عدم كفاية المساحات الخضراء(5.7٪) كأسباب في المرحلة الأولى. وكانت الأسباب متشابهة بالنسبة للمرحلتين الثانية والثانية من الجائحة (الشكل 3–14). وكانت الاستجابات الأكثر شيوعا هي الامتثال لقيود التنقل (36.6٪ في المتوسط)، والخوف من العدوى (27.8٪)، وعدم وجود وقت فراغ (37.9٪). ومن المثير للاهتمام أن نسبة الأشخاص الذين يمتنعون عن زيارة المساحات الخضراء بسبب القيود المفروضة على التنقل أو الخوف من العدوى انخفضت في كل مرحلة متتالية من الوباء. وارتفعت النسبة المئوية للأشخاص الذين أشاروا إلى عدم وجود وقت فراغ (من 34% في المرحلة الأولى إلى 40% في المرحلة الثالثة).(Aerts el al.2021)



الشكل 3–13 الأسباب الرئيسية للمواطنين لتجنب المساحات الخضراء في المراحل المختلفة من جائحة(COVID–19).

المصدر: 1-s2.0-S0264837721006487-gr4_lrg.jpg (2245×1202) (els-cdn.com)

كما تظهر خمسة أسباب رئيسية لزيارة المساحات الخضراء في المرحلة الأولى من جائحة COVID–19 من بين تلك التي ذكرها المواطنين (الشكل3–15). وأشار المشاركون في الاستطلاع في أغلب الأحيان إلى الرغبة في المشي (69.8٪)، والرفاهيه (68.9٪)، وسهولة الوصول (يمكن الوصول إليها سيرا على الأقدام)(65.7٪)، والحاجة إلى التواصل مع الطبيعة (60.6٪)، والحد من مستويات التوتر (59.1٪). لاحظ أن هذه الأسباب كانت الأكثر شعبية في المرحلتين الثانية والثالثة من الوباء أيضا. كان السبب الرئيسي الأقل وضوحا لزيارة المساحات الخضراء في جميع مراحل الوباء هو استخدام صالات الألعاب الرياضية في الهواء الطلق. ومن المثير للاهتمام، حتى المشي للحيوانات الأليفة لم يكن أحد الأسباب الرئيسية التي جعلت سكان كراكوف يزورون المساحات الخضراء.(Aerts el al.2021)



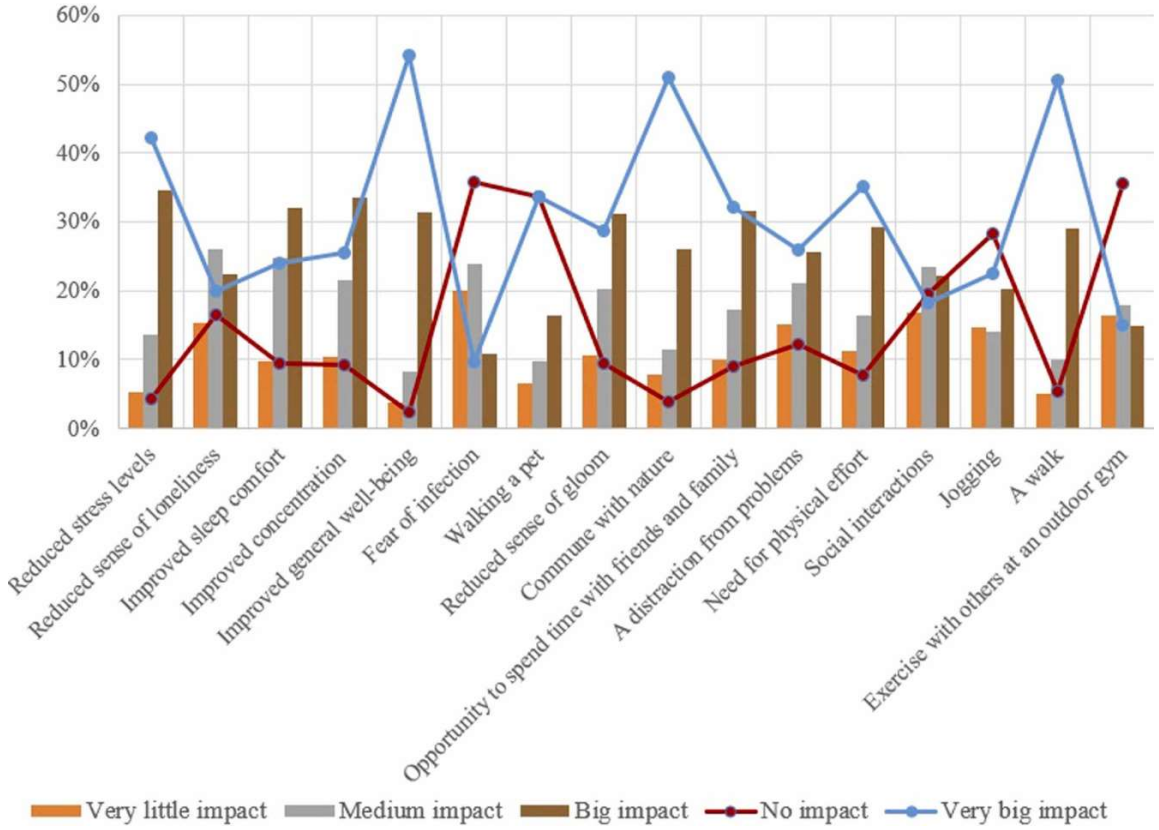
الشكل 3–14 الأسباب الرئيسية للمواطنين لزيارة المساحات الخضراء في مراحل مختلفة من جائحة (COVID–19)

المصدر: 1-s2.0-S0264837721006487-gr5_lrg.jpg (2495×2201) (els-cdn.com)

كان هناك بند آخر في الاستطلاع وهو مقياس(Likert) حول كيفية تأثير الزيارات إلى المساحات الخضراء خلال جائحة (COVID–19) على عدة عوامل مختاره. وكان الهدف منه التحقق من أهمية المساحات الخضراء للصحة العقلية والبدنية لسكان المدينة. الشكل(3–16).

وأشار أكثر من 50٪ من المواطنيين إلى أن زيارات المساحات الخضراء خلال الجائحة هي العامل الأكثر أهمية لتحسين رفاهيتهم العامة(54.2٪)، والتواصل مع الطبيعة(51٪)، والمشي(50,6٪). ويعتقد(2.4٪) فقط من المواطنيين أن زيارات المساحات الخضراء لا تؤثر على تحسين رفاهيتهم العامة، وهي أدنى نتيجة

لجميع العوامل المتاحة. اعتبر أكثر من 75٪ من المواطنيين أن زيارات المساحات الخضراء لها تأثير كبير جدا(42.2٪) أو كبير(34.5٪) على الحد من مستوى التوتر. يعتقد(4.3٪) فقط أنه لم يكن له أي تأثير على التوتر وأشار أكثر من 60٪ من المواطنين الحاجة إلى النشاط البدني، وإمكانية قضاء بعض الوقت مع العائلة والأصدقاء، والحد من الكآبة باعتبارها العوامل التي كان لها تأثير كبير أو كبير جدا على زيارات المساحات الخضراء خلال جائحة (COVID-19). (Allam and Jones,2020)



الشكل 3-15 تأثير عوامل مختارة على زيارات المساحات الخضراء خلال جائحة (COVID-19)

المصدر : 1-s2.0-S0264837721006487-gr6_lrg.jpg (2495×1785) (els-cdn.com)

3-4-6 تصميم المباني

بعد جائحة (COVID-19) فاننا ننتظر بدايات جديدة وتغيير للعيادات السلوكية, فمن منظور التصميم المعماري وبعد العزلة الذاتية فان نظرية اسكان العديد من الأشخاص في مبني متعدد الطوابق يشبهه الصندوق لا تتماشي مع المتطلبات والاستخدامات الجديدة التي أصبحت تمارس داخل المازل بعد جائحة (COVID-19).ايضا من وجهه نظر الصحة العامة العيش في منازل كبيره افضل من الشقق

السكنية.كانت هذه نتائج لدراسة العديد من الدراسات التي درست زيادة الامراض, الصحة العقلية, والرفاهيه الاجتماعيه في الشقق مقارنة بالمنازل (Sennet, R. and P. Sendra, 2020). يتوافق هذا أيضا مع دراسة اجراها (Sennet) في عام 2020 في كتابة " Designing Disorder: Experiments and Disruption in the city" الذي يوضح انه في المستقبل القريب سيكون هناك فكر جديد في تصميم المباني واتجاه نحو احياء أوسع تمكن الناس من الاختلاط الاجتماعي دون الحاجة الى ملئها بالكامل مع مراعاة الأسس الصحية لتصميم المباني (Ghaffarianhoseini, A., et al., 2018).

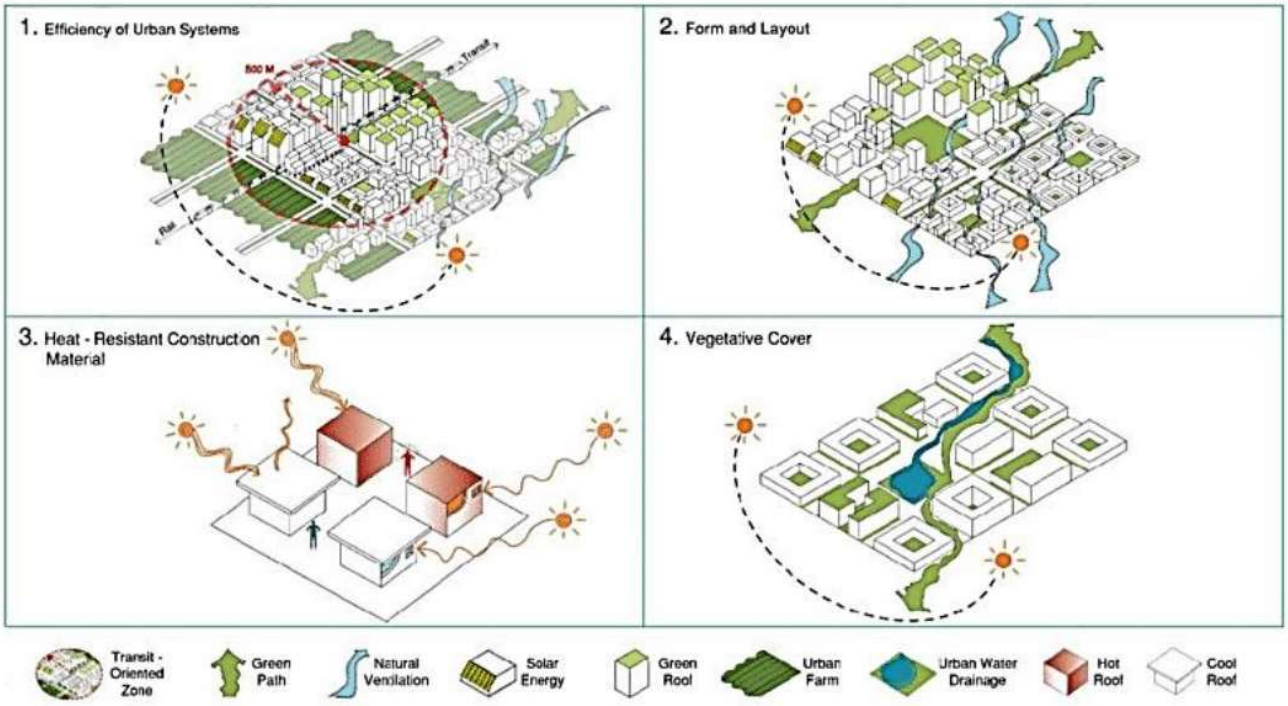
صورة 3-7 مبني سكني في هونغ كونغ – الصين

المصدر: http://arabic.china.org.cn/photos/txt/2013-04/11/content_28510695.htm

من وجهه نظر المختصين الاجتماعين فان سكان الحضر المعاصرون يقضون جزءا كبيرا من وقتهم في داخل منازلهم حيث اجبرو علي العمل من المنازل بعد جائحة (COVID-19) فبتالي صحتهم تتاثر بشكل مباشر بمساحة الإسكان, ويمكن ان يؤثر ذلك سلبا علي الصحة العامة اذا كان التصميم سيئا (Gillis, K. and B. Gatersleben, 2015). لقد غيرت تدابير العزل والحجر الصحي الاجباري المفهوم التقليدي للوظائف المنزلية واصبحت مكانا للنوم ولعب الأطفال والعمل. ربما في المستقبل نتطلع إلى تغيير ودراسة اللوائح التي تتماشى بشكل اكبر مع "التباعد الاجتماعي" الموصى به وكذلك التصميمات الداخلية وفقا للوظائف

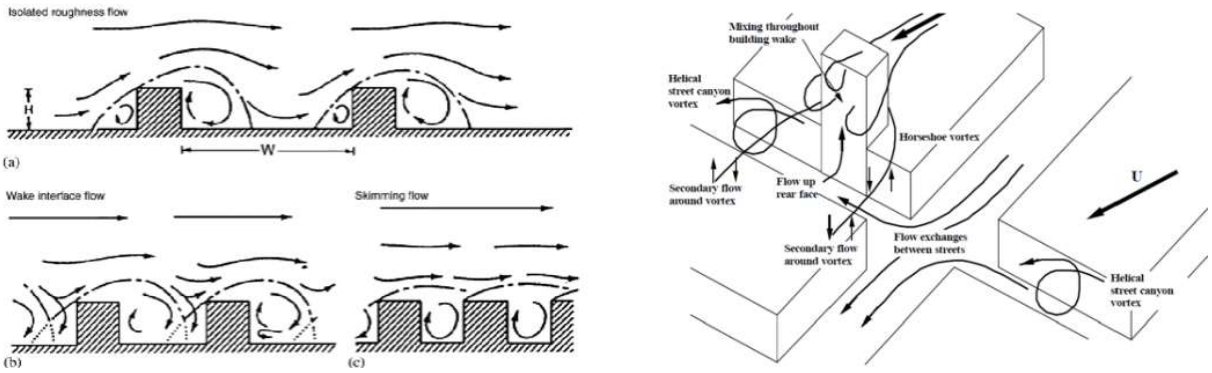
الجديدة التي يتم ممارستها في المنزل فيجب ان تولى اهتماما اكبر للتنظيم المكاني. علي سبيل المثال يمكن ان يكون مكان العمل غرفه خاصة منظمة بالكامل مع اثاث مناسب. ومن ثم لا ينبغي ان تشمل هذه الفكره المباني السكنية فقط بل يجب ان تشمل المباني العامه من جميع الأنواع والمدارس وغرف الانتظار مع مراعاه المرونه في التصميم والاستدامة.

من اجل تحسين الأداء العام للمنازل فيجب علي المصممين العودة الي الطبيعة في تصميم المنازل واستخدام نهج تصميمي يحتوي على دراسة تاثير المسافات بين الكتل البنائية علي التهوية الطبيعية شكل(3-16)و(3-17). قد يكون وجود العناصر الطبيعية وسيلة مفيدة لتقليل صعوبة العزل الاجتماعي والاثار النفسيه الناتجه منه (Gang, J., 2016) وهو ما يتوافق مع دراسه سابقة اوصت بإعادة النظر في الأماكن غير المستغله وبناء اسطح المنازل (Velarde, Et al., 2007). الاضافه الي ذلك فان اهميه الحفاظ علي الشرفات كمساحة خارجية لها العديد من الفوائد مثل التواصل مع الطبيعة والمناظر الحضرية (Li, Y., 2017)



شكل 3-16 أثر التصميم الحيوي في التهوية والاتصال مع الطبيعة

المصدر Hannah Gough.2017



شكل 3-17 تأثير المسافات بين الكتل البنائية على التهوية الطبيعية

المصدر : Hannah Gough.2017

تعتبر الصحة العامة ان المباني يمكن ان تسبب الامراض والتي تعرف باسم متلازمة المباني المريضة, وهي تشير الي تأثير تصميم المبني على صحة الانسان والامراض التي يمكن ان يسببها المبني لإنسان (I.T.,et.,2004) على سبيل المثال يودي عدم الاهتمام بالتصميم الجيد لمساحات وتهوية المباني السكنية الي احتمال انتشار امراض الجهاز التنفسي. في عام 2004 قام الباحث (Yuguo Li) بإجراء دراسة محاكاه انتقال السارس في منطقة سكنية في هونغ كونغ, من خلال تحليل ديناميكيات السوائل, حيث شرح كيفية انتشار المرض خلال التهوية لساحات المباني (Allam, Z. and D.S. Jones. 2020)

يشير ذلك الي أهمية جانب توجيه المباني في المساحات الحضرية وفقا لسلوك الانتشار الوبائي مثال اخر المدخل المشترك للمباني السكنية الشاهقه والمنطقة الداخلية والسلالم والمصاعد, هي بيئة لانتقال الأوبئة, ولكن عن طريق التنظيف والتعقيم الروتيني ,والتصميم المستقبلي للمبني المنخفض الارتفاع مع وصول منفصل للطابق الأرضي مع طريق للمشاة قد يقلل من مخاطر العدوى (Honey-Roses, J., et al.,2020) .

3-5 التأثير الاجتماعي والاقتصادي

لجائحة (COVID-19) تأثير من الجانب الاجتماعي والاقتصادي في البلدان النامية والمتقدمة يأتي التأثير مختلف حسب فئة المجتمع إذا كانت من ذوات الدخل المنخفض او الدخل المتوسط او الأغنياء، فتصيب الأوبئة في الاغلب الأقليات من السكان زوى الدخل المنخفض والحياة الاجتماعية والاقتصادية المتدنية فغالبًا هم من يعانون أكثر بسبب الظروف المعيشية المتدنية والصعوبات المالية ومحدودية الوصول إلى

الخدمات مما يجعلهم أكثر عرضه للمخاطر. كشف الانتشار السريع لـ COVID-19 عن بعض هذه المشاكل وعدم المساواة.

ظهرت هذه المشاكل في العديد من المدن في آسيا وأفريقيا وأمريكا الجنوبية وكذألك في العديد من المدن الطرفية في السودان اذ يؤدي عدم المساواة إلى صعوبة تحقيق العدالة الاجتماعية وتتفاقم الظروف في الأحياء الفقيرة بسبب نقص الخدمات الأساسية مثل الخدمات الصحية والمياه النظيفة للامتثال لتوصيات غسل اليدين بالإضافة إلى الظروف الاقتصادية غير المستقرة ,هناك مخاوف من أن عدم المساواة قد تجعل الاحتواء أكثر صعوبة كما أنه قد يؤدي إلى زيادة انتشار الفيروس لذلك لا ينبغي فصل تنفيذ سياسات التباعد الاجتماعي عن آليات الدعم الاقتصادي.

وكان الإغلاق الاقتصادي المطول بسبب جائحة COVID-19 تأثير سلبي للغاية على اقتصاد المدينة فالنتائج كانت معقدة وتحدث على نطاق واسع بطرق مختلفة.

تشير النتائج الأولية إلى أن تفشي المرض كان له تأثير كبير على عائدات الضرائب الحضرية ودخل المواطنين واستقبال السياحة وعلى المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم وسلاسل الإمدادات الغذائية الحضرية وايضا على العمال المهاجرين.

6-3 الخلاصة

- تصنيف تأثير جائحة (COVID-19) على المدن إلى أربع موضوعات رئيسية وهي (1) الجودة البيئية (2) الآثار الاجتماعية والاقتصادية (3) الإدارة والحوكمة (4) النقل والتصميم الحضري.
- أدت جائحة (COVID-19) والأزمة الصحية المرتبطة بها إلى مراجعة واسعة النطاق وإعادة التفكير في أنماط الحياة البشرية الحديثة ورفاهية الانسان.
- إن الجودة البيئية والتي تشمل جودة الهواء والماء والعوامل البيئة مرتبطة ارتباطا وثيقاً بالعديد من الأمراض السارية وغير السارية.
- أدت الجهود المبذولة للسيطرة على انتشار جائحة (COVID-19) إلى تقليل النشاط الاقتصادي وأدت إلى تحسينات مؤقتة في جودة الهواء.
- هناك إجماع نسبيًا على أن الهواء الجاف يساعد على انتقال الفيروس.
- لا توجد دراسات تؤكد وجود علاقة مباشرة بين الفيروسات والرياح فلم يثبت علميا مساهمة الرياح في نقل الفيروس.

- بشكل عام تحسنت المياه السطحية والجوفية أثناء عمليات الإغلاق حيث أدت الى تحسين جودة المياه عن طريق الحد من تلوث المنبع والمصب ومصدر المياه بسبب انخفاض النشاط البشري.
- يعد تنقل السكان بوسائل النقل العام داخل المدن عامل رئيسي في انتشار الأمراض المعدية وقد تم توثيق دورها في الاوبئة السابقة مثل الإيبول, فكان من التدابير الوقائية اثناء جائحة (COVID–19) حظر التنقل في المدن.
- اثرت جائحة (COVID–19) على العناصر المكانية للتصميم الحضري وهي (كثافة المدن، تصميم الشوارع، الأماكن العامة، الحدائق والمساحات الخضراء، تصميم المباني)
- الكثافة السكانية من أكثر العوامل الأساسية التي توثر على انتشار الوباء فكلما ذادت الكثافة زاد خطر العدوى.
- يهدف إعادة تصميم الشوارع ومراعاه ممرات المشاة وراكبي الدراجات الهوائية في انشاء مدن أكثر صحة واستدامة اجتماعية .
- تم فرض قيود على استخدام الأماكن العامة والحدائق والمساحات الخضراء والزام السكان بالتباعد الاجتماعي فكانت تلك من التدابير السياسية الرئيسية للحد من انتشار الوباء وحماية الصحة العامة
- تأثرت حركة المرور بشدة أثناء الوباء حيث تحول الكثيرون إلى السيارات الخاصة وركوب الدراجات والمشي كخيارات أكثر أمانًا.
- يمكن ان تسبب المباني الامراض والتي تعرف باسم متلازمة المباني المريضة.
- تساهم المدن الذكية في مساعدتنا على التعامل مع جائحة (COVID–19) .
- وضع البيئه في قائمه الاولويات والمحافظه عليها والسعي نحو بيئه منخفضه الكربون.
- جائحة (COVID–19) كشفت الغطاء عن نقاط الضعف في البيئه المبنية التي اظهرت بدورها عدم القدره علي الصمود في وجه الازمة.

3-7 أهم الدراسات والبحوث المشابهة

دراسة: Sharifi, & Khavarian-Garmsir (2020)

هدفت الى فهم اثار الوباء على المدن وتسليط الضوء على الدروس الرئيسية التي يمكن تعلمها من اجل التخطيط والتصميم العمرانيين بعد الجائحة، تظهر النتائج من حيث التركيز الموضوعي والبحث المبكر عن تأثيرات جائحة (COVID-19) على المدن بشكل أساسي بأربعة مواضيع رئيسيه وهي (1) الجودة البيئية. (2) التصميم الحضري (3) الإدارة والحوكمة. (4) الاثار الاجتماعية والاقتصادية. ومن اهم النتائج التي توصلت ليها الدراسة انه لا يوجد تغطية متوازنة لهدة المواضيع، ويعزي السبب في ذلك الي ضعف البيانات المتعلقة بموضوع جائحة (COVID-19).

دراسة: Barbarossa. (2020)

وفقا للدراسة فان ظهور جائحة (COVID-19) اجبر حكومات المدن على إعادة النظر في العلاقة بين التنقل والفضاء والصحة من اجل ضمان التباعد الاجتماعي مع تلبية احتياجات السكان. لذلك تشارك المدن في جميع انحاء العالم بالفعل في تحول التنقل من خلال نماذج جديدة للنقل المستدام. إرشادات منظمة الصحة العالمية (WHO) على التنقل اثناء تفشي جائحة (COVID-19) موجه في الغالب الي خلق المزيد من المساحات لراكبي الدراجات والمشاة وخاصة في المناطق العمرانية المكتظة بالسكان، وبالتالي تجنب التحميل الزائد للنقل العام واستخدام السيارات الخاصة.

دراسة: Samuelsson, et al. (2020)

فقد إشارات الي ان ظهور جائحة (COVID-19) في كافة انحاء العالم دعا الي تنفيذ تدابير التباعد الاجتماعي من اجل الحد من انتشار الجائحة، وعلية فقد هدفت الدراسة الي القا الضوء على اهم الإضرابات الكبيرة المفاجئة التي تؤثر في الحياة اليومية من خلال إعادة القاء الضوء على التصميم العمراني للمدن. وقد توصلت الدراسة الي ان المدن في جميع انحاء العالم تحتاج الي إعادة التخطيط والتصميم العمراني وخاصه المدن المكتظة بالسكان من خلال زيادة المساحة الطبيعية بين المدن من اجل مواجهة الكوارث والأزمات التي تحدث للمدن.

دراسة Bereitschaft & Scheller, (2020)

هدفت الدراسة الى معرفة كيف يمكن ان تؤثر جائحة (COVID-19) على مكان وعيش الناس وعملهم والتحرك في المدينة، وكيف يمكن لهذه الأنماط المتغيرة ان تشكل بدورها مسارات التنمية المستقبلية. كما هدفت الدراسة الي معرفة كيفية استخدام استراتيجيات التخطيط والتصميم لتحسين المرونة في مواجهه الأوبئة المستقبلية. ومن اهم النتائج التي توصلت ليها الدراسة ان جائحة (COVID-19) أظهرت ان العديد من الدول كانت غير مستعدة الي حد كبير لمواجهة هذا التحدي وعلية فانة يتوجب على الدول إعادة النظر حول التخطيط والتصميم الحضري للمدن من خلال تصميم وتعزيز وتمويل وبناء وصيانة المساحات الخضراء والممرات العامة القريبة من المساكن للسماح لأفراد بممارسة الرياضة والحفاظ على نمط حياة صحي خلال أوقات الاغلاق والحركة المقيدة.

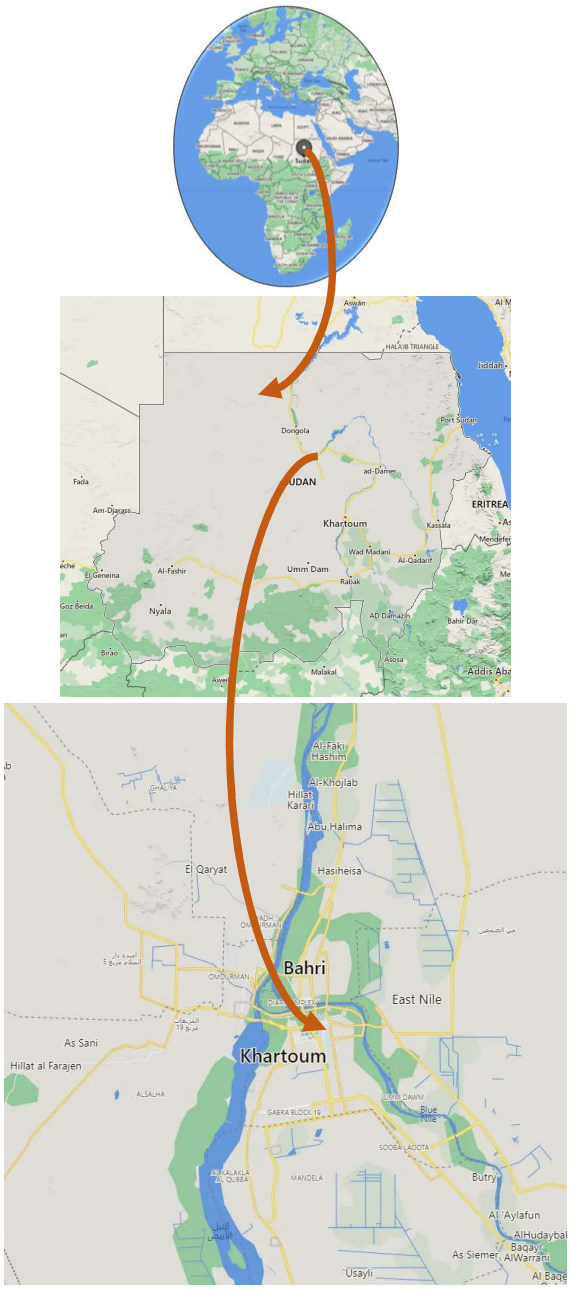
الفصل الرابع

الإطار العلمي

دراسة الحالة/ مدينة الخرطوم 2

4-1 الخرطوم العاصمة

الخرطوم هي عاصمة السودان وتقع عند نقطة التقاء النيل الأبيض بالنيل الأزرق المقرن، ليشكلا شمالاً نهر النيل. وهي المقر الرئيسي للحكم في السودان حيث يوجد فيها القصر الجمهوري مقر رئيس الجمهورية، ورئاسة الوزارات المركزية المختلفة وقيادة القوات المسلحة السودانية والبعثات الدبلوماسية الأجنبية ومقر بعض المنظمات الإقليمية العربية والإفريقية. والتي تعتبر قلب افريقيا نظرا لموقعها الذي يربط شمال القارة بجنوبها وشرقها بغربها.اذ تبلغ مساحتها (28,165 كم^2), وعدد سكانها (2,682,431 نسمة) وعدد السكان في مدن العاصمة الثلال مجتمعة (8,363,915 نسمة) حسب تعداد 2005 وتقديرات 2012. والكثافة السكانية في المدينه (162 نسمة/كم^2) بحسب بيانات الجهاز المركزي لاحصاء.



خريطة 4-1 توضح موقع العاصمة الخرطوم

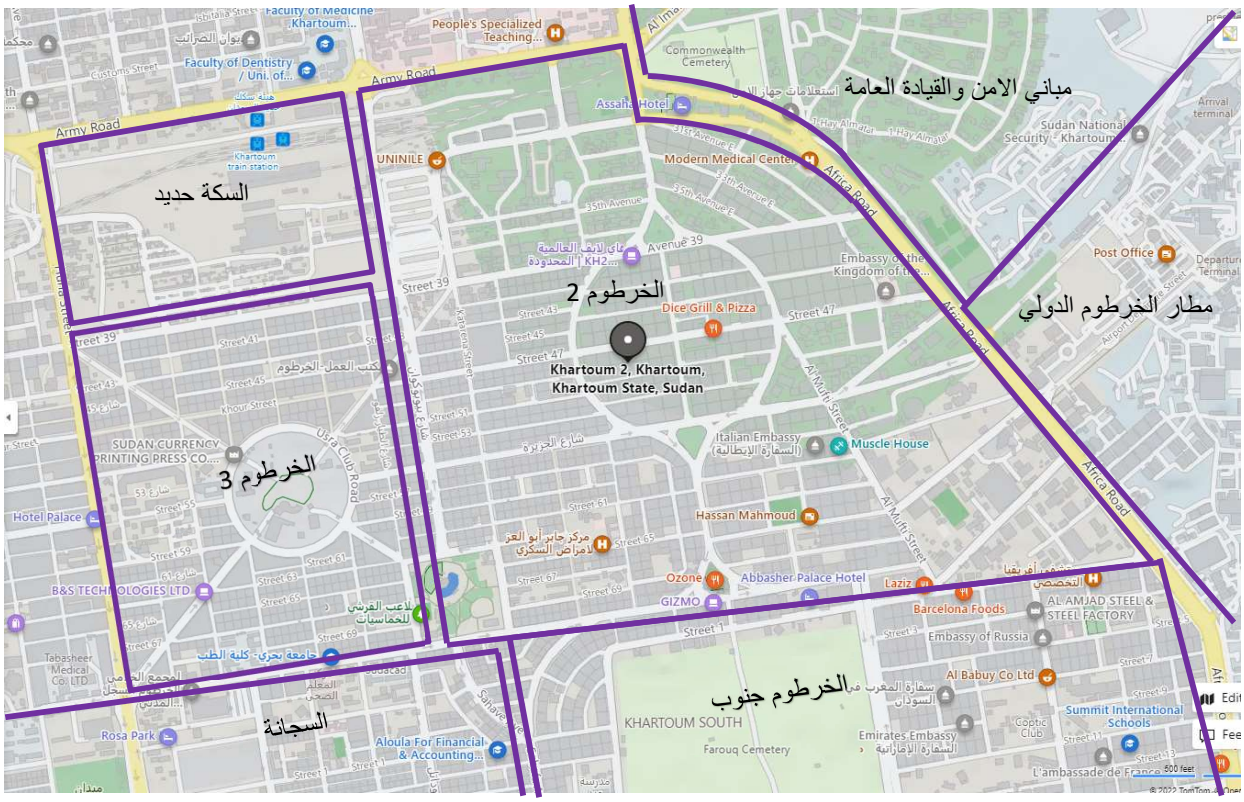
المصدر: http://google.map.com

يجب التمييز بين الخرطوم العاصمة القومية أو العاصمة المثلثة كما يطلق عليها، والخرطوم الولاية. ويقصد بالعاصمة المثلثة التجمع المتروبوليت المتكوّن من المدن الثلاث التي تنتشر فيها المصالح والدواوين الحكومية وترتبط مع بعضها البعض اجتماعياً وسياسياً وجغرافياً، وهي:

- الخرطوم، الواقعة على الضفة الجنوبية والغربية للنيل الأزرق والضفة الشرقية للنيل الأبيض.
- أم درمان، الواقعة على الضفة الغربية للنيل الأبيض ونهر النيل أي المجرى الذي يتكون من النيلين الأزرق والأبيض بعد التقائهما في نقطة المقرن.
- الخرطوم بحري (الخرطوم شمال) وتقع على الضفة الشمالية للنيل الأزرق والضفة الشرقية لنهر النيل.

2-4 منطقة الدراسة واهميتها (الخرطوم 2)

تكمن اهميه منطقه الخرطوم 2 في أنها من أقرب الاحياء السكنية التجارية لمركز العاصمة الخرطوم. كما تعتبر منطقة الخرطوم 2 من اقدام المناطق من حيث التخطيط, و يحدها شرقاً شارع أفريقيا المؤدي إلى مطار الخرطوم الدولي والذي يعتبر من اهم الشوارع الرئيسية في العاصمة،وشمالا شارع المك نمر الرابط الرئيسي بين الخرط وسط والخرطوم شمال, وغرباً حي الخرطوم 3 وجنوباً حي العمارات، يتخلل الحي عدة حدائق وساحات عامة مثال, حديقة القرشي ,ميدان الحضري, حديقة اشراقه, وعدد من الشوارع الرئيسية المهمه في العاصمة كشارع افريقيا, شارع المك نمر , شارع كترينا, شارع بييو كوان, تحتوي المنطقة علي مجوعه من السفارات والشركات المهمة والكنائس والمساجد والمدارس.



خريطة 4-2 توضح حي الخرطوم 2 ومجاورات الحي

المصدر : http://google.map.com

3-4 أدوات جمع البيانات وتحليل المعلومات

حيث يتضح من خلال منهجية الدراسة باتباع:

- الملاحظة (Observation): من خلال المسح الميداني بهدف التعريف على منطقة الدراسة وجمع المعلومات الخاصة. ودراسة وتحليل المعلومات التي تم جمعها، والتعريف علي جوهر المشكلة البحثية تمهيدا لوضع الحلول والتوصيات.

4-4 تحليل الموقع

- الشوارع واهم المواقع في المنطقة من مراكز صحية وسفارات.

خريطة 4-3 توضح الشوارع والمواقع الهامة

المصدر: www.google/map.com بتصريف الباحث

- التشجير والمساحات الخضراء العامة والكثافة البنائية في المنطقة.

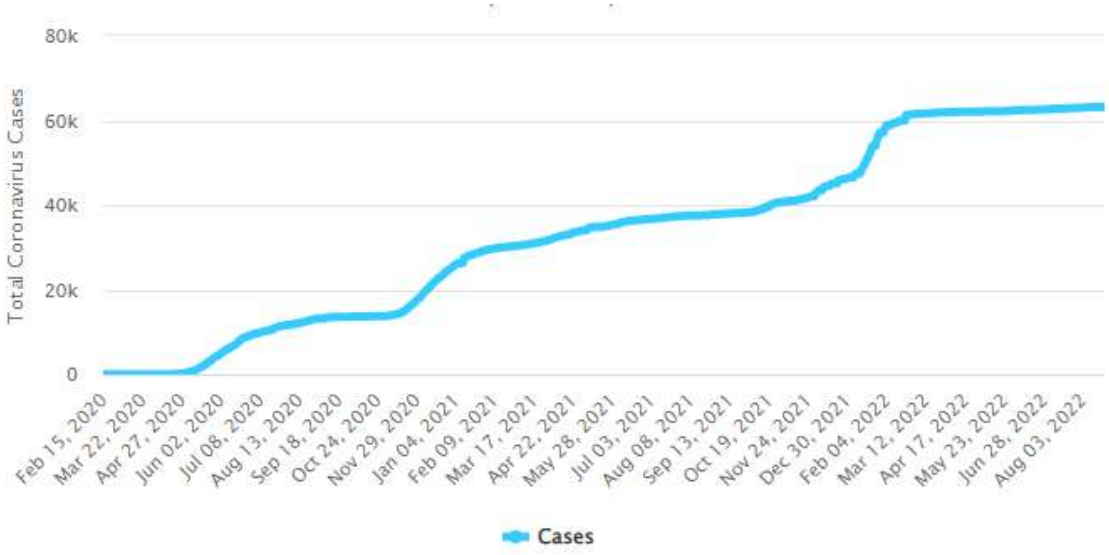
خريطة 4-4 توضح التشجير والمساحات الخضراء العامة والكثافة البنائية في المنطقة

المصدر: www.google/map.com بتصريف الباحث

4-5 دراسة تأثير جائحه (COVID) على المنطقة

انتشرت جائحة (COVID-19) في السودان ابتدأ من 13- مارس 2020 في مدينة الخرطوم وقد بلغ مجموع الحالات الموكدة في السودان 63,172 من بينها 4,961 وفاة حتى 23 أغسطس 2022. (WHO.2022)

تمت دراسة تأثير جائحة (COVID-19) على منطقة دراسة الحالة (الخرطوم 2) من النواحي الاتية التي ذكرت مسبقا في البحث في الفصل الثالث صفحه رقم (17).



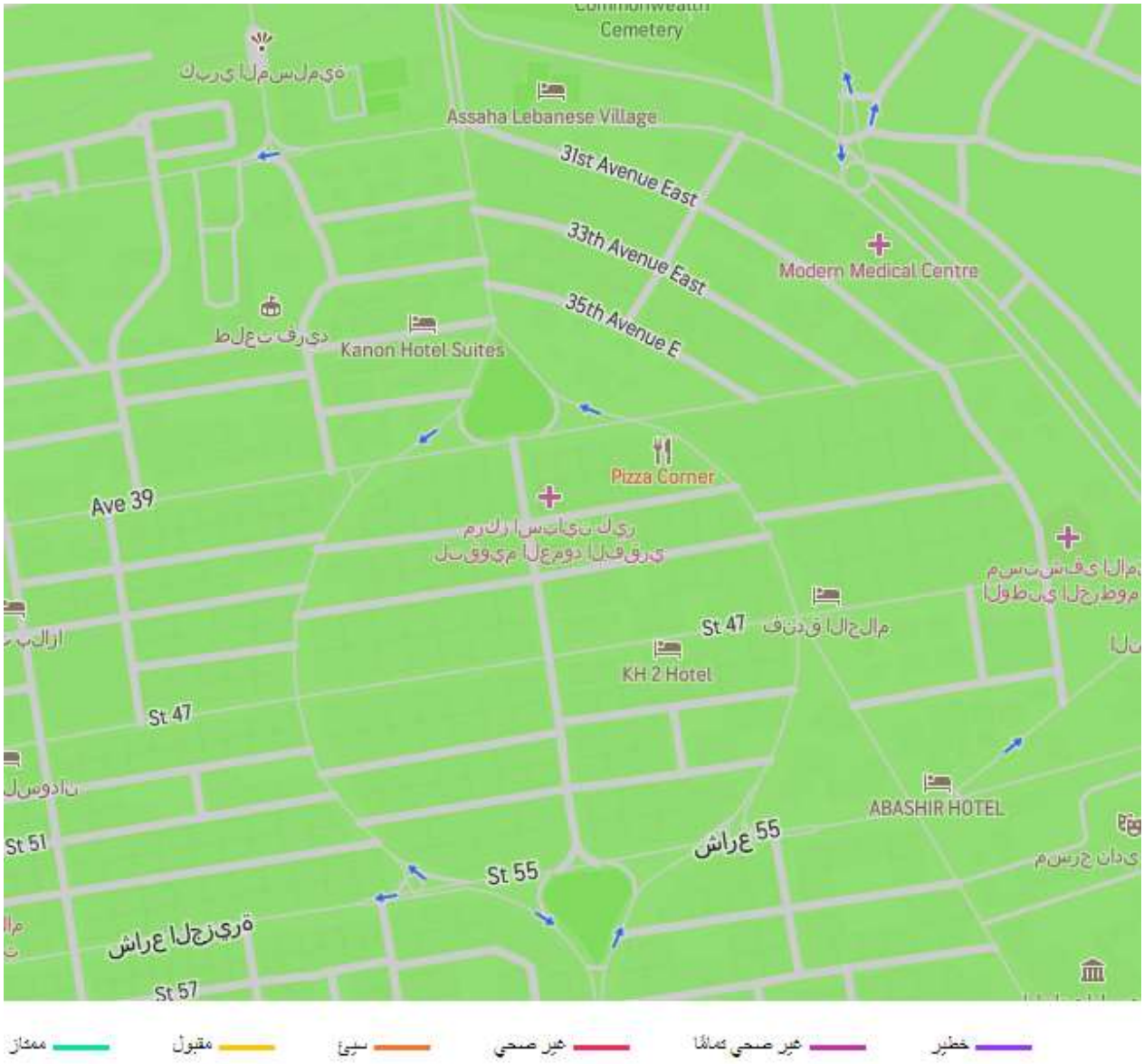
شكل 4-5 الحالات الموكدة بالإصابة بجائحة (COVID-19) في السودان

المصدر: Sudan COVID - Coronavirus Statistics - Worldometer (worldometers.info)

4-6-1 التأثير على البيئة الطبيعية

4-6-1-1 جودة الهواء

تمت دراسة نسبة تأثر جودة الهواء بجائحة (COVID-19) كما ذكرتها في الفصل الثالث صفحه رقم (18). تمتاز مدينة الخرطوم 2 بجودة هواء ممتازة حتى في فتره قبل الاغلاق الشامل، ويرجع ذلك الي طبيعة استخدامات المباني التي لم تحتوي على مصانع، ولا توجد العوامل الرئيسية المساهمة في تركيزات جسيمات الهواء في الغلاف الجوي كما ذكرت في صفحه رقم (18) والتي من شانها تقليل جودة الهواء في المدينة.



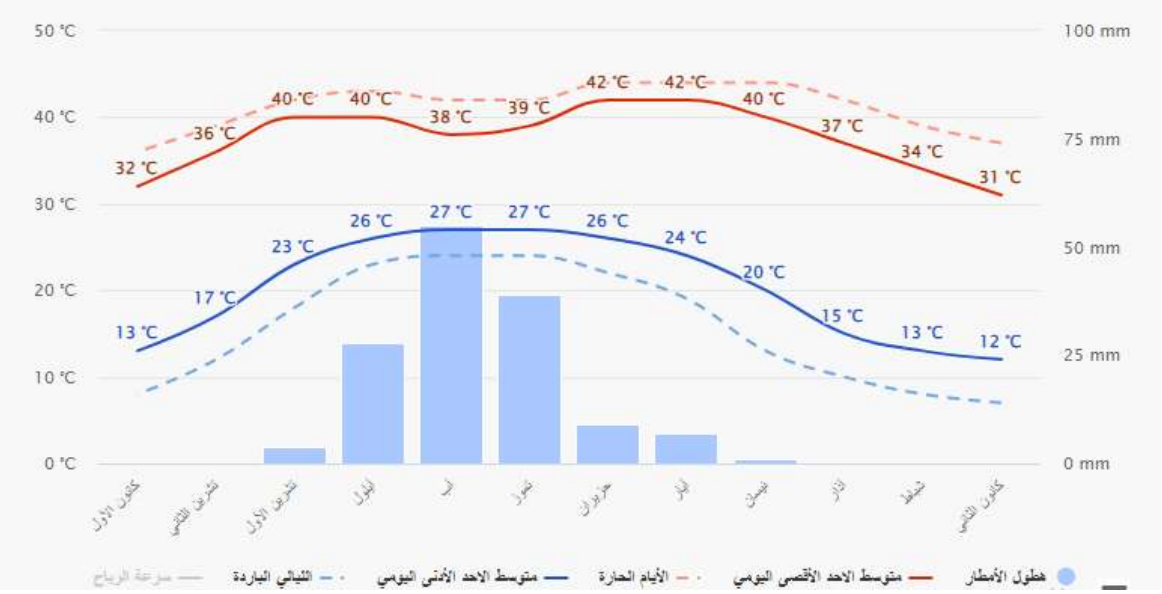
خريطة 4-6 توضح مؤشر جودة الهواء في مدينة الخرطوم 2/ 2022

المصدر: مؤشر جودة الهواء في الخرطوم, الخرطوم, السودانAccuWeather |

4-6-1-2 العوامل الطبيعية

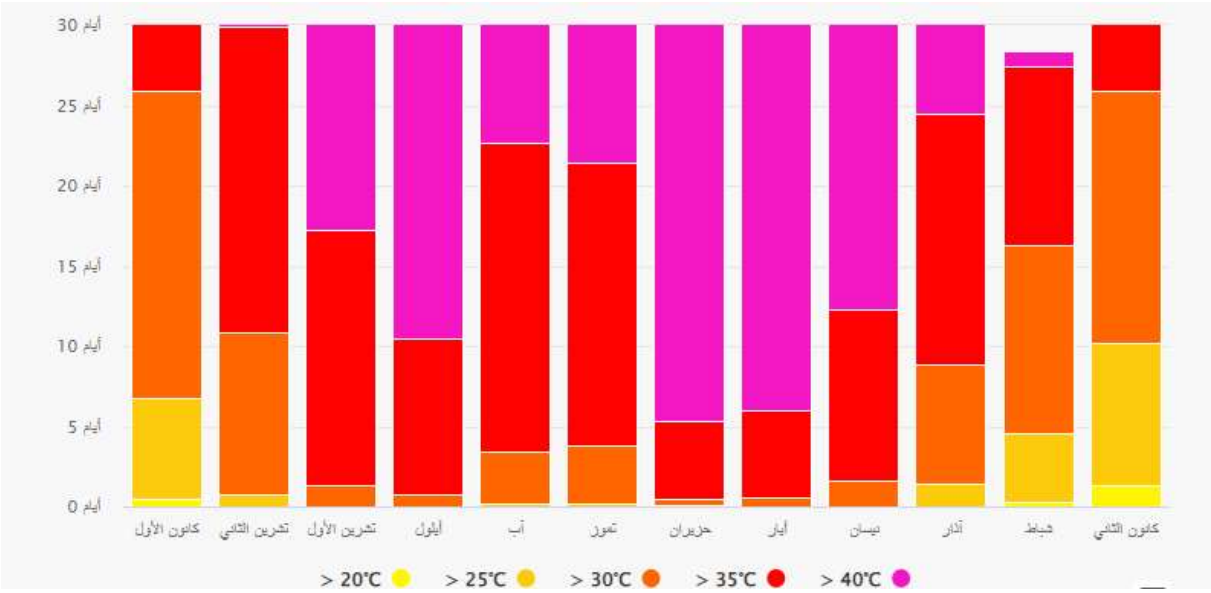
تتسم دوله السودان بمناخ مداري، لذا تتنوع فيه الأقاليم المناخية وتتمثل في مناخ شبة صحراوي في وسط البلاد (الخرطوم). تتراوح معدل درجات الحرارة ما بين (30.9) درجة مئوية إلى (36) طوال (9) أشهر من السنة، وأعلى معدل لارتفاع درجة الحرارة سجل كان (47.7) درجة مئوية وذلك في فصل الصيف في شهر مايو أثناء ساعات النهار وأقل درجة حرارة سجلت كانت (16) درجة مئوية في فصل الشتاء في شهر ديسمبر ليلا.

كما ذكرت في الفصل الثالث صفحه رقم (21) فان التقارير متضاربة حول تأثير درجات الحرارة على نسبة انتشار الفايروس ولكن لوحظ في مدينة الخرطوم ان نسبة الإصابة بجائحة (COVID-19) قليلة مقارنة بتلك الدول التي تنخفض درجة حرارتها عن 0 درجة مئوية كالصين.



شكل 4-7 يوضح متوسط درجات الحرارة وهطول الامطار في الخرطوم

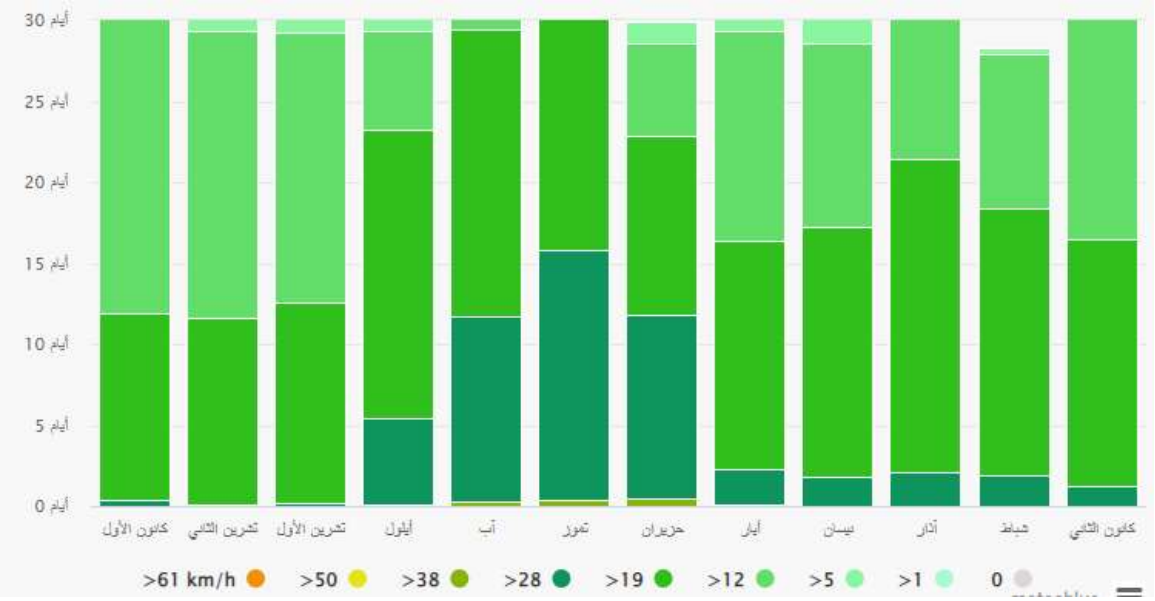
المصدر: محاكاة بيانات المناخ والطقس التاريخية ل خرطومmeteoblue -



شكل 4-8 يوضح متوسط درجات الحرارة العظمى في الخرطوم

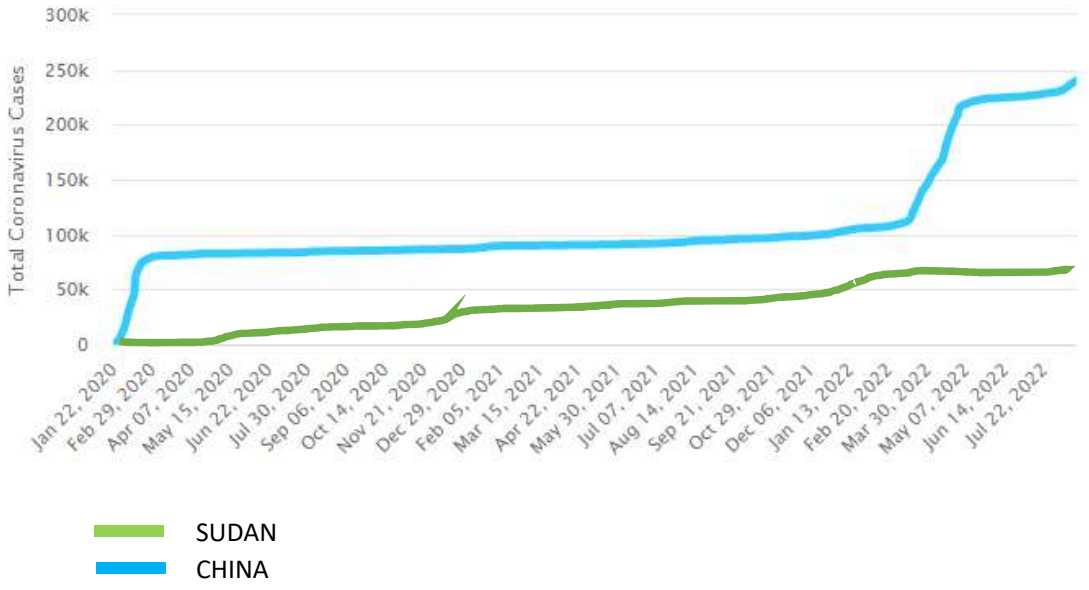
المصدر: محاكاة بيانات المناخ والطقس التاريخية ل خرطومmeteoblue -

اما بالنسبة للرطوبة وسرعة الرياح فانه لا توجد دراسات توكد علاقة انتشار الفايروس بهم كما ذكر في الفصل الثالث في صفحة رقم (21)



شكل 4–9 يوضح سرعة الرياح في الخرطوم

المصدر: محاكاة بيانات المناخ والطقس التاريخية ل خرطومmeteoblue -



شكل 4–10 مقارنه بين عدد الحالات الموكدة بالإصابة بجائحة (COVID–19) في السودان والصين

المصدر: China COVID - Coronavirus Statistics - Worldometer (worldometers.info)

4-6-2 التأثير على البيئة العمرانية

4-6-2-1 الكثافة السكانية

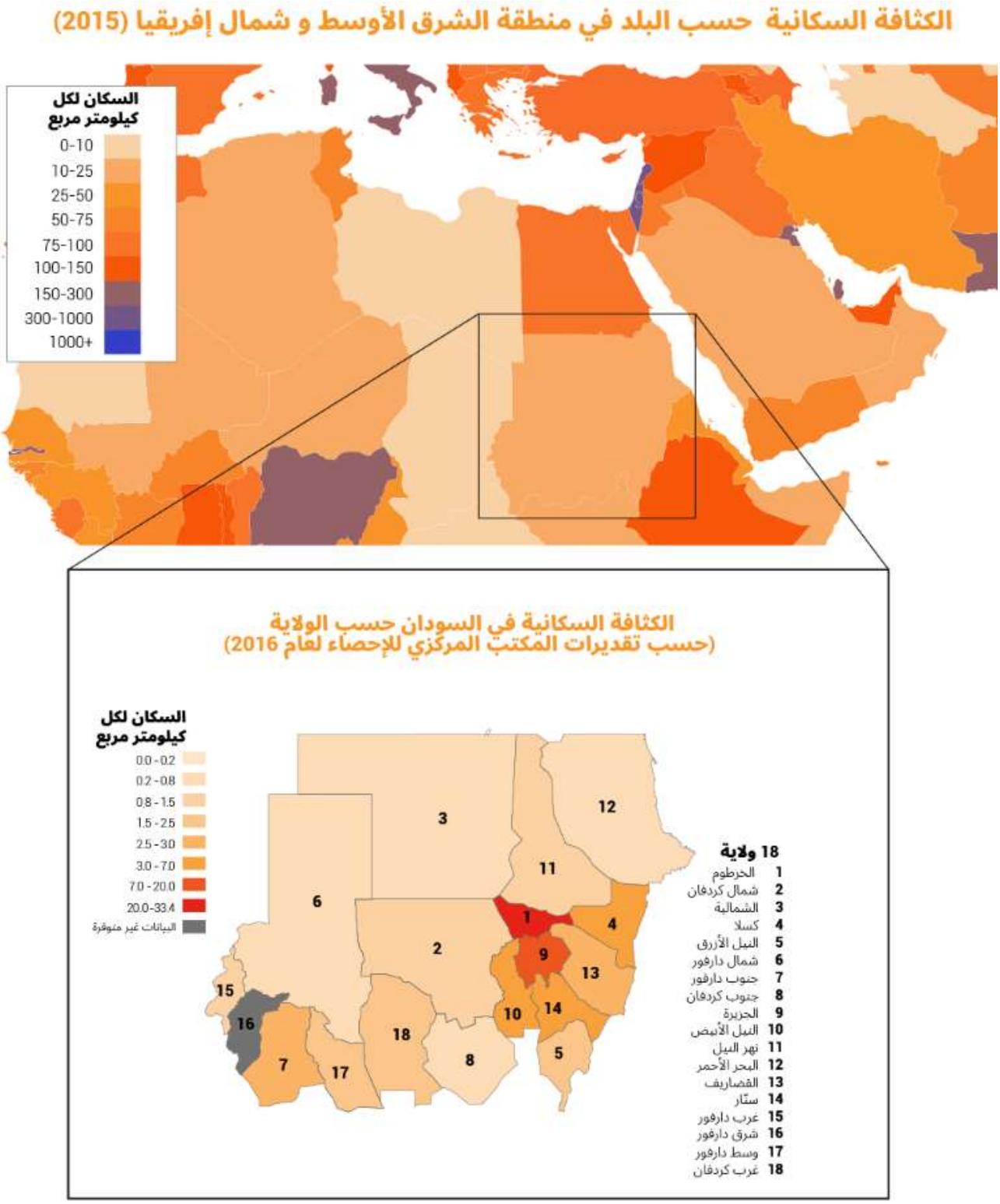
تعتبر الكثافة السكانية من أكثر العوامل الأساسية التي توثر على انتشار الوباء فكلما ذادت الكثافة زاد خطر العدوى (Harning, L.N.2015) كما ذكرنا في الفصل الثالث صفحه رقم (24).

بعد حوالي 40 يومًا من تسجيل أول حالة لجائحة (COVID-19) في السودان فقد بلغ عدد الحالات المؤكدة 162 حالة بما في ذلك 13 حالة وفاة وفقًا لوزارة الصحة الاتحادية في الخرطوم تحديدا.

إن العدد الهائل من الحالات المؤكدة وجميع حالات الوفاة كانت من ولاية الخرطوم, حيث يبلغ عدد سكان الخرطوم أكثر من 8 ملايين نسمة, حوالي 20 في المائة من إجمالي سكان البلاد, كما تعتبر الخرطوم هي المحور الدولي الرئيسي للسفر الجوي بالبلاد لذلك كانت اول منطقة ظهرت فيها اول حاله مؤكدة مصابه بجائحة (COVID-19).

بالمقارنة مع أجزاء أخرى من العالم التي تواجه جائحة (COVID-19) وممثلة في العديد من بلدان أفريقيا، فإن عدد سكان السودان صغير نسبيًا مع جزء صغير من السكان الذين تزيد أعمارهم عن 65 عامًا. وتشير تقارير الجهاز المركزي للإحصاء في السودان إلى أنه وفقًا لتوقعاته السكانية لعام 2001 كانت نسبة الأشخاص الذين تبلغ أعمارهم 65 عامًا أكثر 3.2 %. وهذا يترجم إلى 1.4 مليون شخص بناءً على التقديرات السكانية للتصنيف المتكامل لمراحل الأمن الغذائي2019 44 مليون.

استجابة لقرارات اغلاق الأماكن ومنع التجمعات في عديد من الدول فقد أغلقت المقاهي والمطاعم والمسارح، ومراكز التسوق والمساحات الخضراء والمدارس في الخرطوم 2 تلبية لقرارات وزاره الصحة الاتحادية السودانية. فكان لهذا الاغلاق أثر إيجابي على تقليل عدد حالات الإصابة بجائحه (COVID-19) في الخرطوم.



خريطة 4–11 توضح الكثافة السكانية في السودان مقارنه بأفريقيا وتوضح الكثافة السكانية لمدن السودان

المصدر: Statistical Year Book for the year 2016" , Central Bureau of Statistics, Republic of Sudan, World Bank Data, World Population Prospects 2019, UN DESA/Population division.

4-6-2-2 تصميم الشوارع

كما ذكرت في الفصل الثالث صفحة رقم (28) إن الشوارع في المدينة هي المحور الأساسي. اذ تحتوي مدينه الخرطوم 2 على شوارع رئيسية عديدة كشارع الجزيرة وشارع ببيو كوان وشارع كترينا وشارع احمد خير تربطها بشوارع العاصمة الرئيسية كشارع افريقيا وشارع المك نمر وشارع محمد نجيب وشارع الجيش، وتتفرع من شوارع المدينة الرئيسية شوارع فرعية عديدة كشارع 57 وشارع 63(شارع حديقة القرشي) وشارع احمد مكي.

صورة 4-1 توضح شارع الجزيرة الرابط بين الخرطوم 2 وشارع المطار

المصدر: الباحث

صورة 4-2 توضح شارع بييو كوان في الخرطوم 2

المصدر: الباحث

صورة 4-3 توضح شارع كاترينا

المصدر: الباحث

استجابة لقرارات الحكومة في فترة الحجر الصحي فقد أغلقت المدينة جميع الشوارع وذلك في الفترة بين شهر مارس الى شهر يونيو من عام 2020, وسمحت لسكانها بالتنقل في الاحياء الداخلية لضروريات فقط. ورجعت الحركة بالتدريج بعد ذلك الي شوارع المدينة مع الالتزام النسبي بالتباعد الاجتماعي, تميزت الشوارع الرئيسية والفرعية في مدينة الخرطوم 2 بالأماكن المخصصة للمشاة وراكبي الدراجات ولكن من الملاحظ ان هذه المساحات المخصصة لم تهيئة بطريقه جيدة ليستطيع السكان ان يستخدموها بشكل افضل, فجزء من الأرصفة تغطيها البلاط الاسمنتي والجزء الأكبر تغطية الرمال مما يصعب على السكان المشي وعلى راكبي الدراجات أيضا استخدامه.

صورة 4-4 توضح طريق فرعي في الخرطوم 2 يوضح عرض الشارع الكبير مع الرصيف مغطي بالرمل والبلاط الاسمنتي

المصدر: الباحث

4-6-2-3 وسائل النقل

عالميا تم فرض قيود على وسائل التنقل كما ذكرت في الفصل الثالث صفحة رقم (30). ان وسائل التنقل الأساسية في مدينة الخرطوم 2 هي الباص وسيارات الأجرة الصغيرة كوسيله تنقل عامة والسيارات كوسيلة تنقل خاص. تم فرض قيود على وسائل التنقل العامة في فترة الحجر الصحي الاجباري من شهر مارس الي شهر يونيو من عام 2020 أما وسائل التنقل الخاصة كان مسموح لها في التنقل في المدينة للضروريات

فقط، بعد اعلان وزراه الصحة الاتحادية في شهر يوليو رفع الحظر التدريجي عن البلاد تم فتح الشوارع لكل وسائل التنقل وللمشاة.

ساعدت تصميم الشوارع الواسعة التي تحتوي على ارصفة جانبية (رغم عدم تأهيلها بصورة جيدة) السكان لاستخدام وسيلة المشي بدلا عن وسائل التنقل الأخرى المزدحمة.

خريطة 4–12 توضح حركة المرور واتجاهات الشوارع في مدينة الخرطوم

المصدر: www.google/map/sudan/khartoum2.com

صورة 4-5 الوضع الراهن للمواصلات العامة في الخرطوم 2

المصدر: الباحث

4-6-2-4 الأماكن العامة

تحتوي مدينة الخرطوم 2 على العديدة من الأماكن العامة ومنها سوق الخرطوم 2 ويعتبر مركز المدينة وبه مجموعه من المحلات التجارية ومركز للباعة المتجولين أيضا ومركز لمحطة المواصلات وميدان شروني الذي يحتوي على مجموعه من خطوط سير المواصلات العامة.

صورة 4-6 الوضع الراهن لميدان شروني

المصدر: الباحث

تأثرت الأماكن العامة في المدينة بالقيود المفروضة والتباعد الاجتماعي الذي يعتبر من اهم التدابير السياسية الرئيسية للحد من انتشار الوباء وحماية الصحة العامة كما ذكرنا في الفصل الثالث صفحة رقم (34). اثناء الحجر الصحي الاجباري أغلق مركز المدينة بالكامل واختفت حركة الباعة المتجولين تماما، وكانت مراكز التسوق الغذائية هي الوحيدة التي تعمل بدوام جزئي فقط الي ان رفعت الدولة الحظر الصحي.

صورة 4-7 سوق الخرطوم 2

المصدر: الباحث

وأيضا احتوت المدينة على العديد من المراكز الترفيهية مثال لها نادي الضباط والنادي السوري والنادي العائلي ونادي الضباط الذي يحتوي على مسرح كبير يسع ل 1000 شخص والنادي النوبي والنادي الروماني والنادي الوطني.

واحتوت أيضا المدينة على مجموعه من الفنادق كفندق كانون وفندق برديس وفندق ابشر والاغلبية لفنادق المدينة متعددة الطوابق وكلها استجابت لقرارات الاغلاق والحجر الصحي وأغلقت بالكامل عدا النزلاء القدام لم يتم اخلائهم من الفنادق.

جميع الأماكن الترفيهية أغلقت في فترة الحجر الصحي الاجباري دون استثناء واستمر الاغلاق لفترة زمنية طويله، من شهر ابريل الي سبتمبر 2020 وعاود الاغلاق مره ثانية في الموجه الثانية لجائحة (covid-19) وكانت من شهر نوفمبر 2020 الي شهر مارس 2021. بعدها تم فتح المراكز الترفيهية بالتدريج الي الان مع الالتزام بالتباعد الاجتماعي ولبس قناع الوجه عند التواجد فيها.

اما بالنسبة لدور العبادة فتحتوي المدينة على مجموعه من المساجد كالسنوسي ومسجد العشي ومسجد الاحمدي، مسجد حديقة القرشي ومسجد شروني والكنيسة الامينية. أغلقت جميع دور العبادة في فترة الحجر الاجباري المفروضة من وزراه الصحة الاتحادية السودانية تلبيتا لقرارتها ولم تفتح أبوابها الا بعد رفع الحجر في شهر يونيو 2020 مع الالتزام للرواد بالتباعد الاجتماعي وترك مسافة بين المصلين.

4-6-2-5 الحدائق والمساحات الخضراء

كما ذكرت في الفصل الثالث صفحه رقم (37) فقد تم فرض قرار الاغلاق والتباعد الاجتماعي أيضا في علي الحدائق والمساحات الخضرا. احتوت مدينة الخرطوم 2 علي عدة حدائق عامة ومساحات خضراء مفتوحه للسكان والزوار ومنها حديقة القرشي وحديقة بدر وحديقة اشراقه وميدان الحضري, أغلقت كل الحدائق أبوابها اثناء فترة الحجر الصحي وعاودت فتح أبوابها للزوار فور رفع الحجر الصحي في البلاد. فكانت هي المتنفس الأساسي للسكان في فترة بعد رفع الحظر الاولي والي الان, بالاخص ميدان الحضري الذى يعتبر من اهم الميادين لكل سكان مدينة الخرطوم2 قبل وبعد الجائحة ويعتبر بؤرة اجتماعية لتجمع الأصدقاء والاهل وللممارسة رياضة المشي والجري حول الميدان وايضا لتادية صلاة العيد ولكن لم يلتزم الزوار بالتباعد الاجتماعي والاحترازات المفروضة.

صور 4-8 صلاة العيد في ميدان الحضري

المصدر: الباحث

يزور السكان الميدان من ساعات الصباح الأولى قبل شروق الشمس و يخلو من الحركة بعد الساعه 8 صباحا ويعاودة السكان الي زياره الميدان من العصر حيث يكون مخصص لتمارين رياضه كره القدم الي المغرب وتبدا بعد ذلك الاجتماعات الاسرية واجتماعات الأصدقاء وممارسة رياضة المشي الي الليل.

صور 4-9 ميدان الحضري

المصدر: الباحث

توجد عدد من الميادين الصغيره الأخرى وسط الاحياء منها من يستخدم كموقف لسيارات سكان الحي ومنها الميادين التي تعتبر متنفس داخلي لسكان الحي والتي تم الاهتمام بها من ناجيه التشجر مثال كميدان مربع

صورة 4-10 ميدان وسط الحي

المصدر: الباحث

4-6-2-6 المباني

كما ذكرت في الفصل الثالث صفحه رقم (41) فان نظرية اسكان العديد من الاشخاص في مبني متعدد الطوابق يشبهه الصندوق لا تتماشي مع المتطلبات والاستخدامات الجديدة التي أصبحت تمارس داخل المنازل بعد جائحة (COVID-19). ان الأغلبية العظمى في مدينة الخرطوم 2 كانت عباره عن مباني مكونه من طابق ارضي وأول, وأيضا بها مجموعه من الأبراج السكنية التي تحتوي عن ما يزيد من طابقين, كما ذكرت في الفصل الثالث صفحة رقم (43) ان من اجل تحسين الأداء العام للمنازل فيجب العودة الي الطبيعة في تصميم المنازل واستخدام نهج تصميمي يحتوي على دارسة تأثير المسافات بين الكتل البنائية علي التهوية الطبيعية شكل 3-16 و 3-17, تميزت مدينة الخرطوم 2 بهذا النهج اذ تتخلل المباني العديد من الميادين والساحات الخضراء وتداخل المباني العالية مع المباني المنخفضة مما سمح بتخلل التهوية الطبيعة بين المباني ووصول اشعه الشمس الي جميع المباني.

خريطة 4-13 جوية ثلاثية الابعاد توضح تخلل التهوية الطبيعية واشعه الشمس بين المباني في مدينة الخرطوم2

المصدر: www.google/erth/khartoum2.com بتصريف الباحث

خريطه 4-14 توضح ارتفاعات المباني في مدينة الخرطوم 2

المصدر: www.google/sudan/khartoum2.com بتصريف الباحث

4-6-3 التاثير الاقتصادي والاجتماعي

لجائحة (COVID-19) تأثير على الجانب الاجتماعي والاقتصادي في البلدان كما ذكرت في الفصل الثالث صفحة رقم (44). ان الأغلبية العظمي من سكان مدينة الخرطوم 2 من ذوي الدخل المتوسط والدخل العالي والأقلية من ذوي الدخل المنخفض لذلك كانت المدينة اقلا تاثرا بالجائحة وبالاغلاق الشامل. فكانت الخدمات الصحية والمياة النظيفة متوفره لدي اجميع احياء المدينة في طوال أيام العام وحتي في فتره الاغلاق لم تتاثر الخدمات.

4-7 الخلاصه

- مدينة الخرطوم 2 من المناطق متعددة الاستخدامات والأنشطة والتي تم اختيارها كحالة دراسية لموقعها كاقرب حي سكني ومتعدد الاستخدامات الي مركز العاصمة والي احتوائها الي علي عناصر التصميم الحضري المختلفة كالعديد من الشوارع الرئيسيه و ميدان الحضري, حديقة بدر واشراقة و اووزون, مجموعه من المباني السكنية والتجارية والعديد من المرافق العامة والخدمية.

- إن العدد الهائل من الحالات المؤكدة وجميع حالات الوفاة كانت من ولاية الخرطوم، حيث يبلغ عدد سكان الخرطوم أكثر من 8 ملايين نسمة، حوالي 20 في المائة من إجمالي سكان البلاد، كما تعتبر الخرطوم هي المحور الدولي الرئيسي للسفر الجوي بالبلاد لذلك كانت اول منطقة ظهرت فيها اول حاله مؤكدة مصابه بجائحة (COVID-19).

- استجابة لقرارات الحكومة في فترة الحجر الصحي فقد أغلقت المدينة جميع الشوارع وذلك في الفترة بين شهر مارس الى شهر يونيو من عام 2020, وسمحت لسكانها بالتنقل في الاحياء الداخلية لضروريات فقط.
- في مدينة الخرطوم 2 تم فرض قيود على وسائل التنقل العامة في فترة الحجر الصحي الاجباري من شهر مارس الي شهر يونيو من عام 2020 أما وسائل التنقل الخاصة كان مسموح لها في التنقل في المدينة للضروريات فقط.

- ساعدت تصميم الشوارع الواسعة التي تحتوي على ارصفة جانبية (رغم عدم تأهيلها بصورة جيدة) سكان وزوار مدينة الخرطوم 2 لاستخدام وسيلة المشي بدلا عن وسائل التنقل الأخرى.
- اثناء الحجر الصحي الاجباري أغلقت جميع الأماكن العامة في مدينة الخرطوم 2 بالكامل واختفت حركة الباعة المتجولين تماما في مركز المدينة، وكانت مراكز التسوق الغذائية هي الوحيدة التي تعمل بدوام جزئي فقط الي ان رفعت الدولة الحظر الصحي.
- استخدمو سكان مدينة الخرطوم 2 الساحات الخضراء والحدائق فكانت هي المتنفس الأساسي للسكان في فترة بعد رفع الحظر الاولي والي الان, بالاخص ميدان الحضري الذى يعتبر من اهم الميادين قبل وبعد الجائحة ويعتبر بؤرة اجتماعية لتجمع الأصدقاء والاهل وللممارسة رياضة المشي والجري حول الميدان وايضا لتادية صلاة العيد.
- تميزت مدينة الخرطوم 2 بنهج تصميمي فتخللت المباني العديد من الميادين والساحات الخضراء وتداخلت المباني العالية مع المباني المنخفضة مما سمح بتخلل التهوية الطبيعة بين المباني ووصول اشعه الشمس الي جميع المباني.

الفصل الخامس

النتائج والتوصيات

5-1 النتائج

من خلال استعراض الإطار النظري للبحث، ودراسة أثر جائحة (COVID-19) على المدن، وبالاستدلال والاستناد على دراسة التجارب، خلص البحث لمجموعه من النتائج العامة التالية:

أ. أثرت جائحة (COVID-19) بالفعل على أنماط حياة مليارات الأشخاص في جميع انحاء العالم. يمكن وصف الجائحة بانها أكبر تجربة طبيه واجتماعية واقتصادية وثقافية في تاريخ البشرية.

ب. فيما يتعلق بعناصر المدينة في ظل جائحة (COVID-19):

- **الكثافة العالية:** تحتاج المدن والتصميم الحضري الي مراجعة وجهه نظر الكثافة السكانية، وهو أحد العوامل الأساسية التي تؤثر على انتشار الوباء، بمعني اخر كلما زادت الكثافة السكانية زاد خطر الإصابة بالعدوى.
- **تصميم الشوارع:** فرضت الجائحة معايير جديدة لاستخدام الشارع تعطي الأولوية لراكبي الدراجات والمشاة في محاولة للحد من حركة السيارات، وكذلك مراعاة المعايير الجديدة لاستخدام الأرصفة، مثل التباعد الاجتماعي اثناء الوقوف او الانتظار، مع توفير اثاث شارع يتناسب مع الإجراءات الصحية الاحترازية.
- **وسائل النقل:** فرضت تداعيات جائحة (COVID-19) قيود كبيرة على وسائل النقل العام للحد من انتشار الوباء. نظرا لان وسائل النقل العام مثل الحافلات ومترو الانفاق والقطارات والطائرات مزدحمة بالأشخاص باعتبار المحطات تمثل بؤر لانتشار الفيروسات.
- **الاماكن العامة:** كانت القيود المفروضة على استخدام الأماكن العامة والتباعد الاجتماعي من التدابير السياسية الرئيسية للحد من انتشار الوباء وحماية الصحة العامة. يجب معرفة كيفية تغيير نظم إدارة الفضاءات الحضرية وجعلها دائمة ومتجدده ومرنة في المستقبل.
- **الحدائق والساحات الخضراء:** يسعي المصممون الي انشاء المزيد من المساحات الخضراء والحدائق للاستخدام الفردي في تخطيط المساحات الخضراء مثل توسيع مسارات الجري، كواحد من الحلول الجديدة التي تسمح لأفراد بالاستمتاع بالحدائق العامة والاهتمام بحدائق الاحياء الصغيرة، مما يعزز الصحة الجسدية والنفسية.

5-2 التوصيات

5-2-1 توصيات عامة:

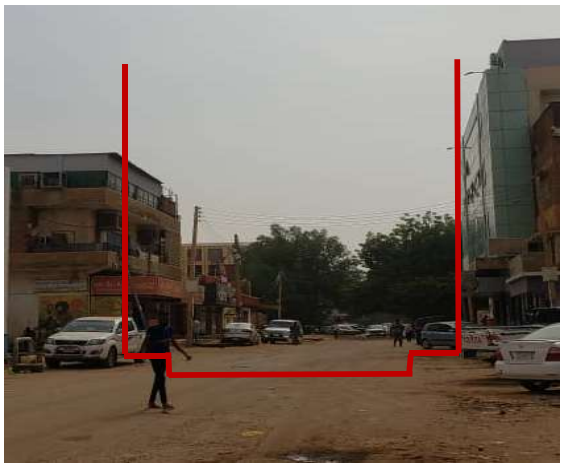
أ. أن تداعيات الجائحة تحتم على المصممين الحضريين وصناع القرار ضرورة مراجعه سياسات التخطيط والتصميم الحضري، وتستوجب سن سياسات وقوانين، ووضع الخطط التفصيلية وفق استراتيجية شاملة للتصميم الحضري.

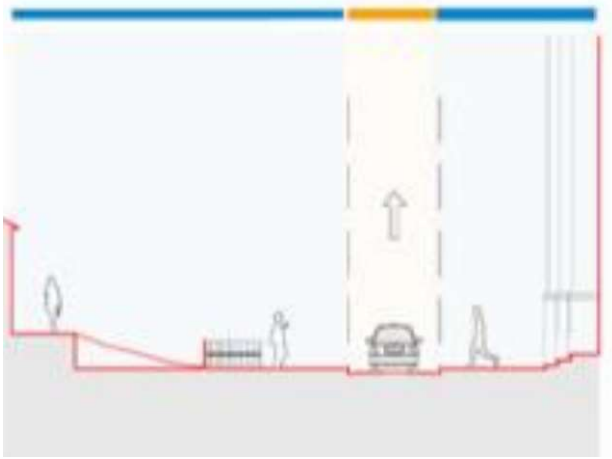
ب. من الأهمية معالجة الإشكالات الحضرية التي تعاني منها غالبية المدن عامة، والتي أسهمت في انتشار الجائحة.

ت. ضرورة الالتزام بالاشتراطات الاحترازية الصحية التي فرضتها تداعيات الجائحة في تشغيل مرافق المدن المختلفة (الشوارع، وسائل النقل، الأماكن العامة، الحدائق والساحات العامة) وتحقيق مبدا التباعد الاجتماعي.

5-2-2 توصيات ومعالجات خاصة بمنطقة الدراسة

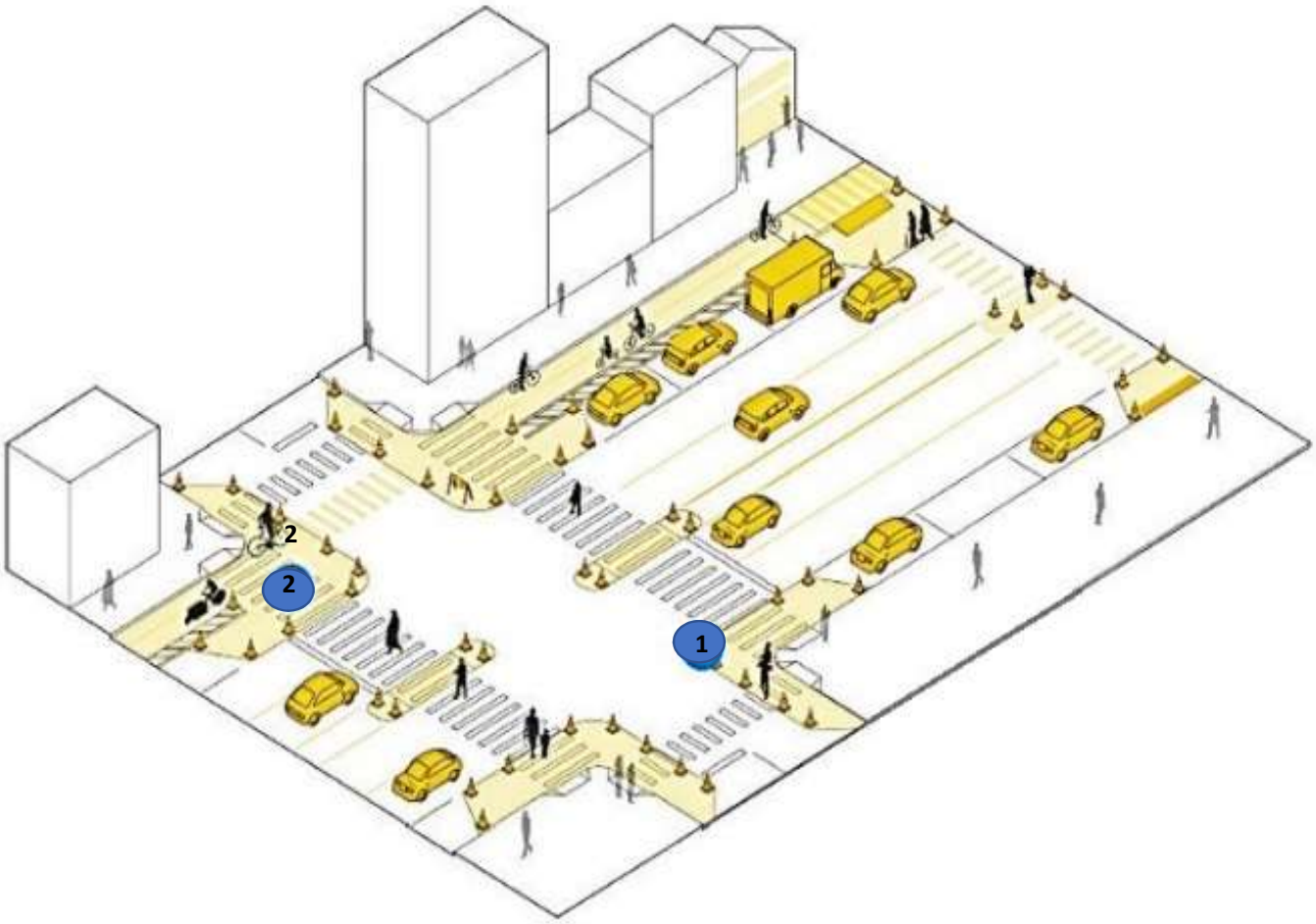
أ. **الشوارع**





شكل 5-1 يبين شارع سوق الخرطوم 2 مع وجود مساحة مشاة غير مرصوفه بمواد تساعد على المشي وركوب الدراجات.

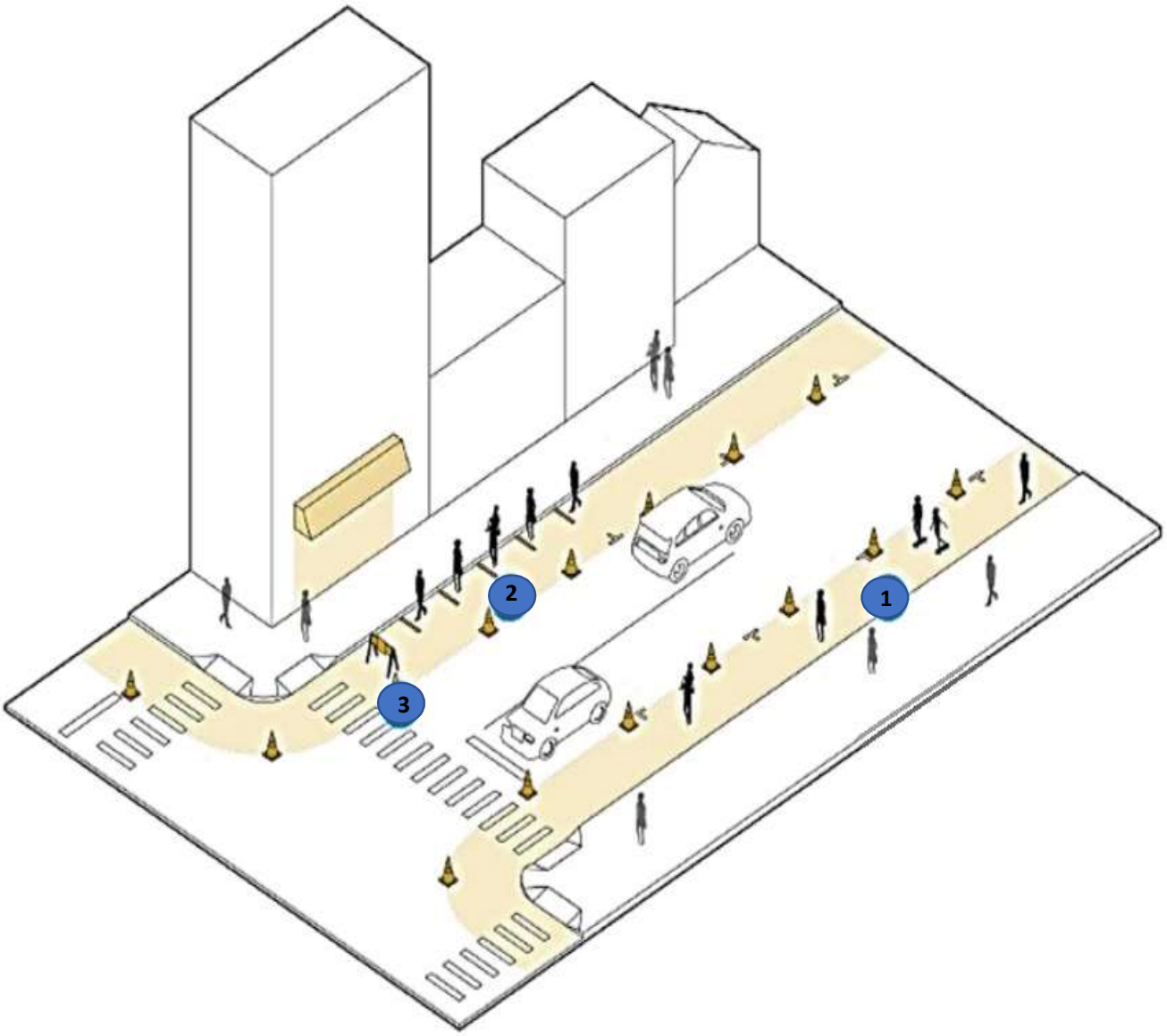
من المقترح رصف شوارع المدينة بشكل عام بمواد تتناسب مع المشاة وتحديد مساحة للمشاة ولراكبي الدراجات.



شكل 5-2 الممرات الامنة للمشاة

تحسين الممرات لمساعدة الناس على المشي وركوب الدراجات بأمان نظرا للحجم المتزايد وانماط الانتقال المتغيرة.

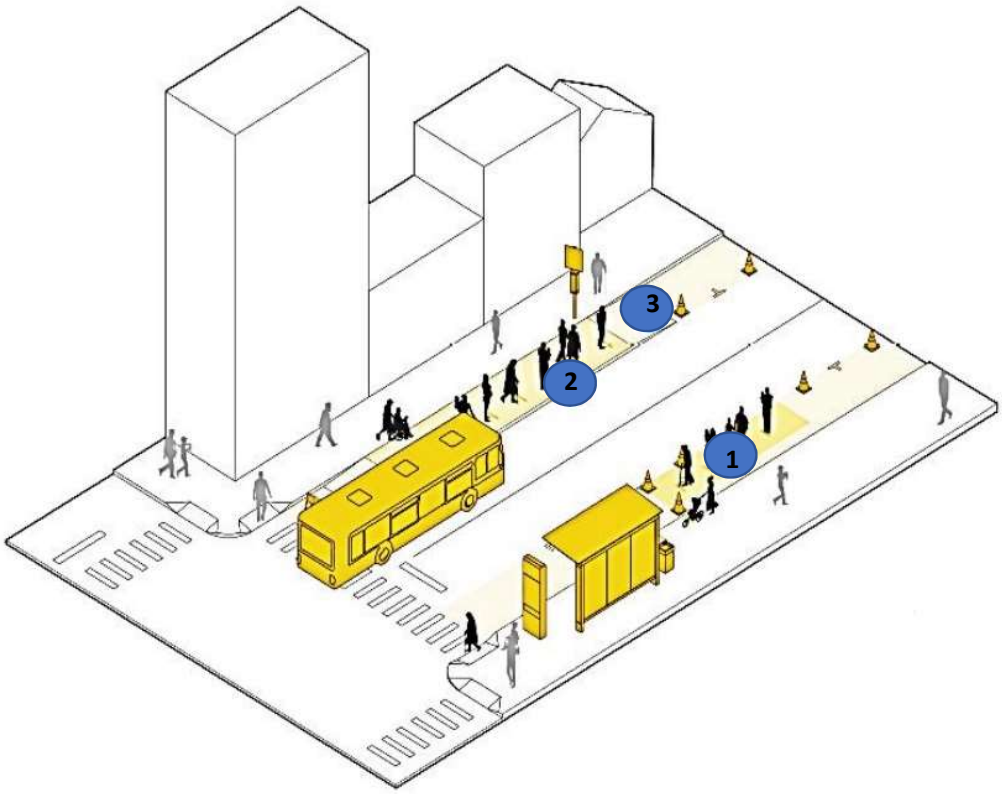
1. استخدام الاقماع او محددات الطرق لإرغام السيارات على خفض السرعة في المنعطفات الحادة.
2. معالجه السطح (طلاء، علامات المرور، رصف، اسفلت...) لتحديد ساحة المشاة بوضوح بما في ذلك مسارات الدراجات الهوائية.



شكل 5-3 توسيع الأرصفة

توفير مساحات للناس لمراعات توجيات التباعد الاجتماعي اثناء السير او الجلوس

1. توفير عرض اكبر لمشاه للمحافظة علي بالتباعد الاجتماعي.
2. أماكن انتظار امنه لا تحجب الطريق للمشاه.
3. مسارات واضحة للمشاه.



شكل 5-4 محطات مهيئة لمركبات النقل العامة

ب. وسائل النقل العامة

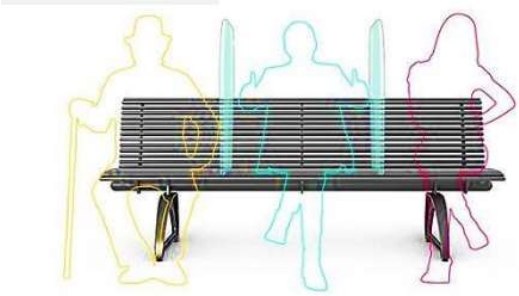
انشاء منطقة انتظار كافية لركال النقل للحد من الاصطاف ووضع وحدات غسل اليدين في أماكن الانتظار.

تشيع السكان علي استخدام وسائل النقل البديله مثل ركوب الدراجات.

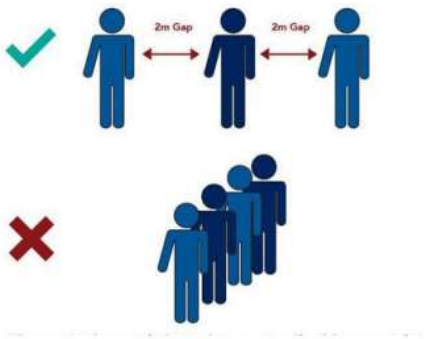
1. منطقة انتظار النقل في حارة الرصيف
2. أرصفة صعود الي وسائل النقل
3. رصيف مؤقت

شكل 5-5 الحفاظ علي مسافات التباعد الاجتماعي داخل وسائل النقل

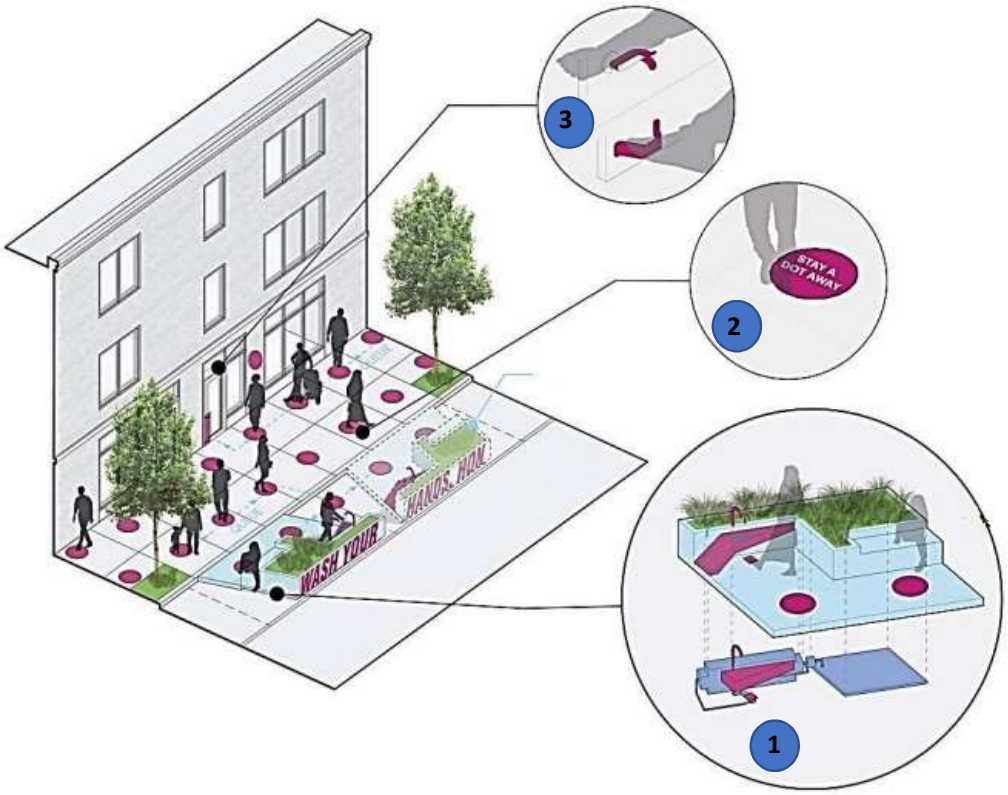
ت. المباني والمرافق العامة



شكل 5-6 مقاعد الجلوس في أماكن الانتظار في المرافق العامة ومراعة موجهات التباعد الاجتماعي.



شكل 5-7 الحفاظ علي مسافات التباعد الاجتماعي اثناء الوقوف في الصفوف او الانتظار

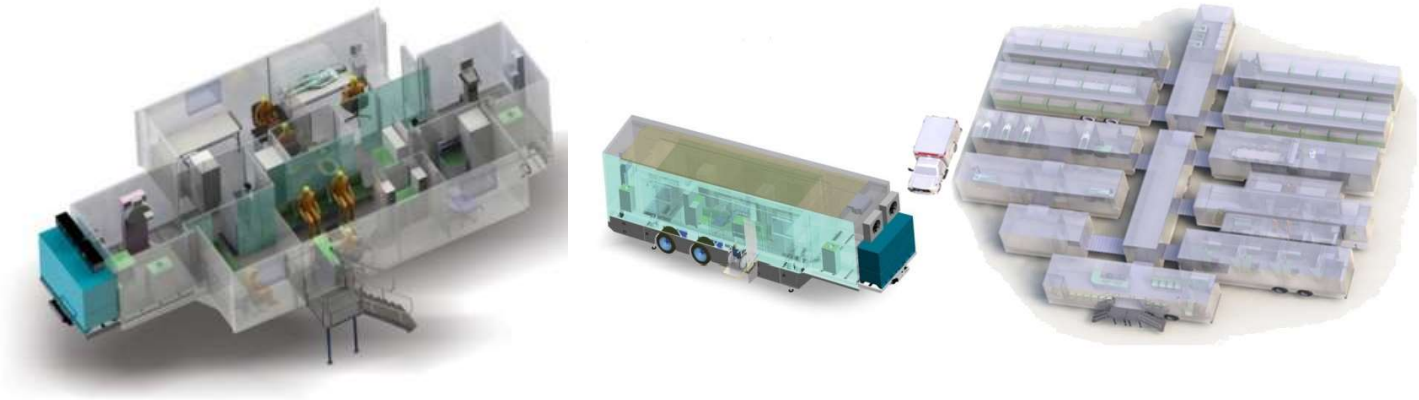


شكل 5-8 الاشتراطات الصحية في مداخل المرافق العامة

1. توفير أماكن للجلوس والانتظار خارج المبنى, ووضع أحواض لغسيل اليدين.
2. وضع علامات التباعد الاجتماعي في الأرصفة وأماكن الوقوف والانتظار.
3. الحرص علي تعقيم مقابض الأبواب باستمرار باستخدام تقنيات الرش والتعقيم الحديثة.

ميدان شروني

شكلت جائحة (COVID-19) ضغطا إضافيا علي المستشفيات في المنطقة وازدادت الحاجه الي مستشفيات طوارئ وغرف عزل, يمكن استخدام ميدان موقف شروني في عمل مستشفي طوارئ ميداني لمكافحة الأوبئة, يمكن للمستشفى الميداني ان يكون لمدة قصيرة او متوسطة او لمدة طويله الاجل حسب الحوجه له.



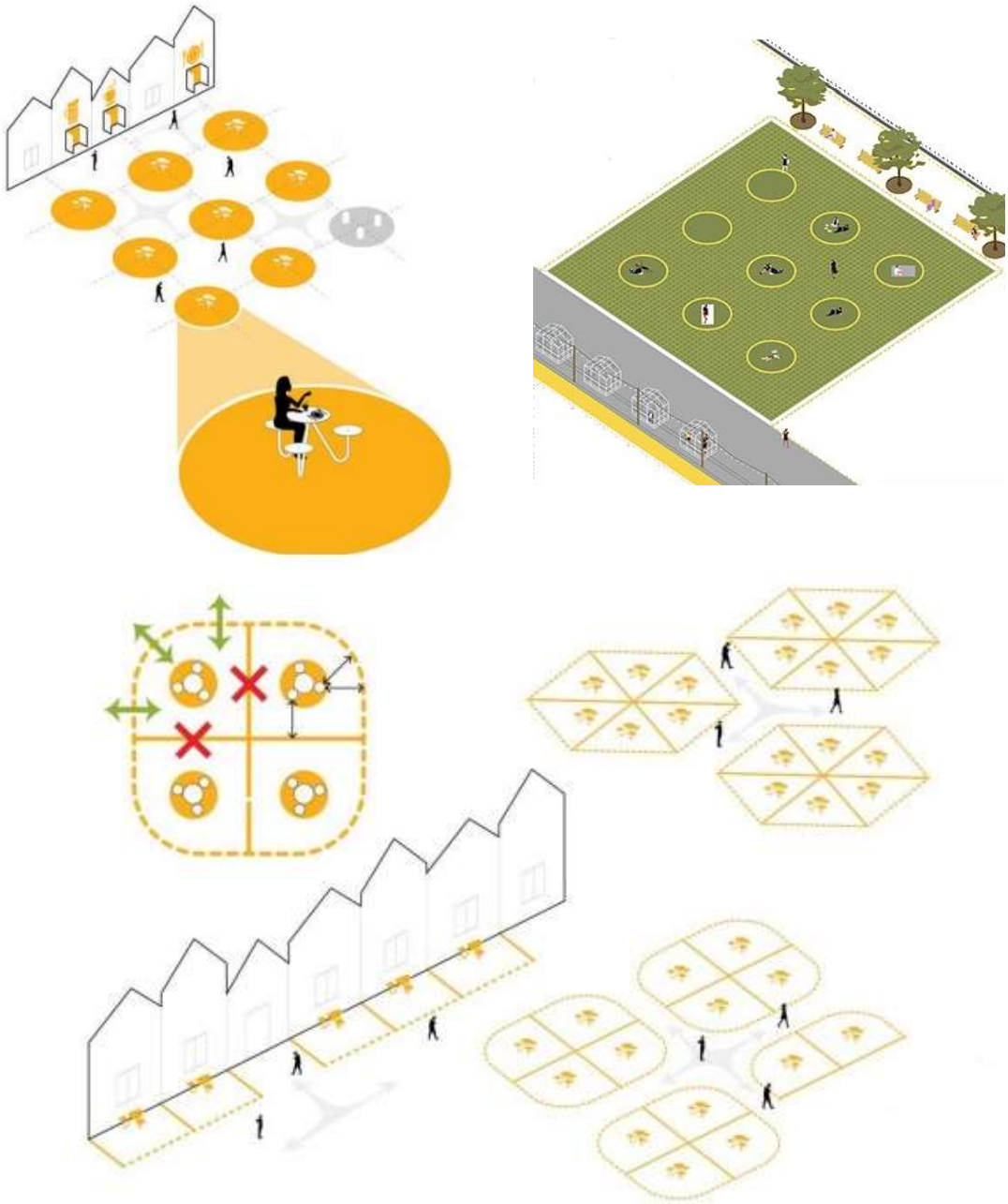
شكل 5-9 مقترح مستشفي نافكو الميداني القابل للتنقل

المصدر: http://naffco.com/eg

صورة 5-1 مستشفى متنقل للطوارئ الوبائية في مجينة عجمان-الامارات, والذي يمكن انشاء مثلة في ميدان شروني في حالات الطوارئ الوبائية المستقبلية.

ميدان الحضري

فرضت جائحة(COVID-19) قيودا ومعايير جديدة لاستخدام وتشغيل الساحات العامة, واصبح مبدا التباعد الاجتماعي هو السائد في تصميم وتشغيل الساحات العامة للحد من انتشار المرض, يمكن تطبيق هذه الاليات في ميدان الحضري وتحديد مساحة امنة لكل أسره.



شكل 5-10 مقترح Gastro safe zone للمنطقة الامنة

المصدر : http://gastrosafezone.eu

5-3 الخاتمة

تطلبت الحاجه لمواجهة جائحة (COVID-19) التي عصفت بكثير من مدن العالم الالتزام بالاشتراطات الصحية حفاظا علي صحة السكان ومنعا لتفشي الوباء, وهذا ما يعني بان بناء المستقبل مرهون بقدرة الحكومات علي إعادة النظر في بناء مدنها المستقبلية وفقا لتصميم حضري ياخد في تقديراتة المخاطر والتهديدات التي افرزتها تلك الجائحة العالمية, لنكون مدن قادرة علي التعامل مع هذا المخاطر والتهديدات بقدرات ذاتية عبر تصميمات حضرية تراعي الابعاد البيئية والصحية.

سعى البحث بشقية النظري والعلمي الي تسليط الضوء علي اثر جائحة (COVID-19) علي المدن، وبالتالي فتح أفق واسع للباحثين لإثراء الموضوع وتعميقه، إيمانا بأن الدور الإيجابي للبحث العلمي عبارة عن سلسلة متراكمة من الجهود البشرية لاسيما ان موضوع البحث من المواضيع الجديدة نظرا للمتغيرات السريعه التي فرضتها الجائحة.

المراجع

- **المراجع باللغة العربية**

- **أبو غنيمة**, علي , المدينة ما بعد الكورونا مدونات ابريل 2020.
- **هارفي** ,ديفيد, مدن متمرده من الحق في المدينة الي ثورة الحضر 1967.
- **الرووُف,** علي, 2020. عمارة وعمران ومدينة ما بعد جائحة كورونا: تحولات حتمية. دراسة نشرت علي http://www.reserchgate.net
- **دبيب**, ريدة, 2009, التخطيط من اجل التنمية المستدامة, بحث منشور في ملدة جامعة دمشق للعلوم الهندسية, العدد الاول.
- **الزبيدي,** مها صالح, المسكن المتوافق بيئيا ,توجه مستقبلي للعمارة المستدامة والحفاظ علي البيئة, ندوة الاسكان الثانية, الهيئة العليا لتطوير مدينة الرياض, 2004.
- **يوسف,** شفيق, 2008 قاموس جني الطبي للجيب, بيروت لبنان ,مكتبة لبنان ناشرون صفحه 102 .
- **أكنيك،** فاطمة الزهرة, .المقاربة الإيكولوجية عند روبرت بارك 2019 صحيفة المثقف صحيفة الكترونية تصدر عن مؤسسة المثقف العربي. العدد:4685 السنه 2019
- **موارِي،** ورويك, جغرافيات العولمة سلسلة عالم المعرفة، العدد 397، ص 139 الكويت, فبراير 2013.

- **المراجع باللغة الإنجليزية**

- **Almagro, M. and A. Orane**-Hutchinson (2020), "The determinants of the differential exposure to COVID-19 in New York City and their evolution over time".
- **Altonji, J., L. Kahn and J. Speer** (2016), *Journal of Labor Economics*, Vol. 34/S1, pp. S361-S401, https://www.journals.uchicago.edu/doi/10.1086/682938.
- **Brandily, P. et al.** (2020), "A poorly understood disease? The unequal distribution of excess mortality due to COVID-19 across French municipalities", Cold Spring Harbor Laboratory Press, https://doi.org/10.1101/2020.07.09.20149955.
- **European Committee of Regions** (2020), *Potential Impacts of COVID-19 on Regions and Cities of the EU*, http://dx.doi.org/10.2863/56992.
- **Farrell, D. et al.** (2020), "The early impact of COVID-19 on local commerce", https://www.jpmorganchase.com/institute/research/cities-local-communities/early-impact-covid-19-local-commerce.
- **Florida,** R., A. Rodriguez-Pose and M. Storper (2020), "Cities in a post-COVID world"*, Papers in Evolutionary Economic Geography (PEEG)*, Utrecht University, Department of Human Geography and Spatial Planning, Group Economic Geography, https://ideas.repec.org/p/egu/wpaper/2041.html.

- **Gulati, M. et al.** (2020), "The economic case for greening the global recovery through cities".
- **Hamidi, S., S. Sabouri and R. Ewing** (2020), "Does density aggravate the COVID-19 pandemic?", *Journal of the American Planning Association*, Vol. 86/4, pp. 495-509, http://dx.doi.org/10.1080/01944363.2020.1777891.
- **Kotozaki, Y. (ed.)** (2020), "Who is wearing a mask? Gender-, age-, and location-related differences during the COVID-19 pandemic", *PLOS ONE*, Vol. 15/10, p. e0240785, https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0240785.
- **Leatherby, L.** (2020), "The worst virus outbreaks in the U.S. are now in rural areas", https://www.nytimes.com/interactive/2020/10/22/us/covid-rural-us.html.
- **OECD (2020),** "Cities policy responses", *OECD Policy Responses to Coronavirus (COVID-19)*, OECD, Paris, https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/cities-policy-responses-fd1053ff/.
- **OECD (2020),** "Coronavirus (COVID-19): SME policy responses", *OECD Policy Responses to Coronavirus (COVID-19)*, OECD, Paris, https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/coronavirus-covid-19-sme-policy-responses-04440101/.
- **OECD (2020),** "From pandemic to recovery: Local employment and economic development", *OECD Policy Responses to Coronavirus (COVID-19)*, OECD, Paris, https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=130_130810-m60ml0s4wf&title=From-pandemic-to-recovery-Local-employment-and-economic-development.
- **OECD (2020),** "Mitigating the impact of COVID-19 on tourism and supporting recovery", *OECD Tourism Papers*, No. 2020/03, OECD Publishing, Paris, https://dx.doi.org/10.1787/47045bae-en.
- **OECD (2020),** "Policy implications of coronavirus crisis for rural development", *Tackling Coronavirus (COVID-19): Contributing to a Global Effort*, OECD, Paris, https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=134_134479-8kq0i6epcq&title=Policy-Implications-of-Coronavirus-Crisis-for-Rural-Development.
- **OECD (2020),** "Tourism policy responses to the coronavirus (COVID-19)", *OECD Policy Responses to Coronavirus (COVID-19)*, OECD, Paris, https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/tourism-policy-responses-to-the-coronavirus-covid-19-6466aa20/.

- **Ramuni, L.** (2020), "How quickly did people respond to the coronavirus?", Centre for Cities, https://www.centreforcities.org/blog/how-quickly-did-people-respond-to-the-coronavirus/.
- **Téllez, C.** (2020), "Coronavirus has shuttered 1 million small businesses", https://mexiconewsdaily.com/news/coronavirus-has-shuttered-1-million-small-businesses/.
- **U.S. Bureau of Labor Statistics** (2020), *All Employees, Leisure and Hospitality (USLAH)*, https://fred.stlouisfed.org/series/USLAH#0.
- **Ythlev** (2020), *COVID-19 Outbreak UK Per Capita Cases Map*, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:COVID-19_outbreak_UK_per_capita_cases_map.svg.
- **Carr, Sara Jensen.** 2020. The Topography of Wellness: Health and the American Urban Landscape. University of Virginia Press.

Sennett, Michal. 2018. Building and Dwelling: Ethics for the City.

- **Ximena De La Barra** (2000) Fear of Epidemics: The Engine of Urban Planning, Planning Practice & Research, 15:1-2, 7-16.