آثار فيروس كورونا "كوفيد 19" على البيئة الجوية

Effects of corona "COVID-19" on the atmospheric environment the effects of the Coronavirus

لخذاري عبدالمجيد[1*]، بلحسين كنزة[2]

[1] جامعة عباس لغرور خنشلة، madjiddoc2@gmail.com

[2]جامعة عباس لغرور خنشلة، kenza13belhoucine1996@gmail.com

تاريخ الاستلام: 2021/05/17 تاريخ القبول: 2021/12/09 تاريخ النشر: 2022/01/31

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى إبراز مساهمات الإجراءات الوقائية؛ التي تم اتخاذها لوقف انتشار فيروس كورونا في تقليص الأنشطة البشرية، وانعكاسات ذلك على البيئة الجوية والتعافي البيئي.

لقد أدى انتشـــار وباء كورونا –كوفيد 19–إلى اتخاذ جميع الدول لتدابير وقائية لمنع انتشـــاره، حيث نتج عنها بعض الآثار البيئية الإيجابية، فتدابير الإغلاق التام وشل حركة النقل، وكذلك تعليق النشاطات الصناعية والتجارية أدت إلى تعافي البيئة الجوية وإنقاذ آلاف الأرواح التي كانت تموت سنويا بفعل تلوث الهواء.

كلمات مفتاحية: فيروس كورونا؛ البيئة الجوية؛ الأمن البيئي.

Abstract:

This study aims to highlight the contribution of the preventive measures taking to stop the spread of Corona Virus represented in reducing human activities and their implications for the atmospheric environment, and environmental recovery.

The spread of the corona epidemic has led to taking preventive measures by all countries to prevent its spread, which resulted in certain positive environmental effects. Total lockdown measures, and paralyzing transport movement, as well as the suspension of industrial and commercial activities have led to the recovery of the atmospheric environment and the rescue of thousands of lives that died each year from air pollution.

Keywords: *Corona Virus, atmospheric environment, environmental security.*

*المؤلف المرسل

1.مقدمة :

لقد احتلت قضية الأمن بأبعادها الاقتصادية والسياسية والاجتماعية والثقافية موقع الصدارة في القضايا الدولية، خاصة في ظل التحولات التي شهدتها الدراسات الأمنية التي خرجت عن المفاهيم التقليدية للأمن، لتجعل محور اهتمامها تحديات جديدة من بينها قضية البيئة والتلوث واستنزاف رأس المال الطبيعي واختلال التوازن البيئي، ما جعل موضوع تحقيق الأمن البيئي موضوع بالغ الأهمية، شغل الاهتمام الدولي، وعقدت من أجله مؤتمرات واتفاقيات ومعاهدات، على غرار جهود هيئة الأمم المتحدة والاتحاد الأوروبي والإفريقي، إضافة إلى المنظمات المتخصصة كمنظمة الصحة العالمية.

وحسب تقارير الأمم المتحدة بات تغير المناخ تحد عالمي خطير، وله آثاره واضحة بالفعل، والتغيرات في توافر المياه والأمن الغذائي وارتفاع مستوى سطح البحر، من المتنبئ أن تؤثر على ماليين الناس بشكل كبير، وانبعاثات غازات الاحتباس الحراري الأنثروبولوجية هي الموجهات الرئيسية للتغير. والآن يوجد دليل واضح ولا لبس فيه على آثار تغير المناخ، وهناك تأكيد على أن متوسط درجة حرارة الأرض زاد 74.0 درجة مئوية تقريباً عن القرن الماضي، وتشمل آثار الاحترار ارتفاع مستوى سطح البحر وزيادة تكرار وحدة موجات الحر والعواصف والفيضانات والجفاف، وأفضل تقدير للاحترار خلال هذا القرن تنبأت به الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغيّر المناخ IPCC ليكون بين 8.1 و4 درجات مئوية إضافية وسيزيد ذلك من حدة الآثار، مؤدياً على نحو محتمل إلى عواقب وخيمة، خاصة للناس الأكثر عرضة للخطر، وفقراً وحرماناً على الكوكب، وهناك قلق متزايد بشأن احتمال حدوث تغيرات في أنماط هطول الأمطار وتوافر المياه، مما يؤثر بدوره على الأمن الغذائي، كما يتنبأ بحدوث تغيرات كبيرة للأقاليم، مثل أفريقيا، الأقل قدرة على التغلب عليها.

وبحلول السداسي الأول من سنة 2020 وما عرفه العالم من تأزم للوضع الصحي العالمي بسبب انتشار جائحة كورونا "كوفيد 19"، تعين على الدول وضع برتوكولات صحية وتدابير وقائية وفق ما نصت عليه اللوائح الصحية الدولية لمنظمة الصحة العالمية، ترتبت عنها آثار إيجابية على البيئة خاصة الجوية، مثلت نقطة تحول في سبيل التعافي البيئي، وهو موضوع هذه الورقة البحثية التي **تهدف** إلى دراسة انعكاسات وتداعيات وآثار جائحة كورونا على الهواء والتغيرات المناخية في العالم، والتي نطرح فيها إشكالية مفادها: **إلى أي مدى ساهمت التدابير الوقائية والبروتوكولات الصحية لمجابهة وباء كورونا " كوفيد 19 " في تحقيق الأمن البيئي؟.**

للإجابة على ذلك يتم إتباع **المنهج الوصفي** لاسيما آداته الرئيسة المتمثل في **تحليل المضمون** لأجل الوقوف على تأثير فيروس كورونا "كوفيد 19 " على الأمن البيئي الجوي، وصولا إلى تحليل انعكاسات التدابير الوقائية لجائحة كورونا على تحقيق الأمن البيئي الجوي.

ما يؤدي إلى صياغة الفرضيات التالية:

– إن تأثير فيروس كورونا الايجابي على البيئة الجوية أدى إلى كثيف الجهود الدولية لمواصلة الوقاية من التلوث البيئي الجوي وعلاجه ما قد يؤدي إلى التعافي البيئي.

– إجراءات الحجر الصحي في مختلف أنحاء العالم على خلفية جائحة كورونا، تجربة فريدة أظهرت التأثير الكبير لوقف الأنشطة البشرية خاصة الصناعية منها على تحقيق الأمن البيئي الجوي.

وسيتم الإجابة عن الإشكالية في محورين هما:

– تأثير فيروس كورونا "كوفيد 19" على الأمن البيئي الجوي.

– تداعيات التدابير الوقائية لمجابهة فيروس كورونا "كوفيد 19" على تحقيق الأمن البيئي الجوي.

2. تأثير فيروس كورونا "كوفيد 19" على الأمن البيئي الجوي:

لقد حظيت مشكلة تحقيق الأمن البيئي الجوي باهتمام كبير في العقود الأخيرة، خاصة وأن محلها القضايا البيئية العالمية الكبرى كالاحتباس الحراري وثقب الأوزون، وقد أثبتت الدراسات الحديثة تأثير فيروس كورونا –كوفيد 19 – على تحقيق الأمن البيئي الجوي.

1.2 مقاربة مفاهيمية للأمن البيئي الجوي.

تعد قضية الأمن البيئي عموما والأمن البيئي الجوي خصوصا من أهم وأخطر القضايا المعاصرة وأكثرها تعقيدا، فقد أصبحت محل اهتمام الكثير من علماء ومفكري العصر الحديث، وهدفا تسعى إلى تحقيقه سائر الدول المتقدمة والنامية على حد سواء، ومحاولة تقريب مفهوم الأمن البيئي الجوي يقتضي التعرض على مفهوم الأمن البيئي، ثم مفهوم البيئة الجوية وصولا إلى تحديد مفهوم الأمن البيئي الجوي.

1.2.2 مفهوم الأمن البيئي:

في ظل التغيرات البيئية والمناخية والاقتصادية والتطورات التكنولوجية، خرج الأمن عن مفهومه التقليدي العسكري لينحوا منحى حديث، ظهر من خلاله عدة أوجه للأمن، على غرار الأمن النووي، الأمن الإنساني، والأمن البيئي.

- **تعريف الأمن:**

يشمل تعريف الأمن العديد من التعاريف الاصطلاحية نظرا لتنوع واختلاف الإيديولوجيات بين الباحثين في ميدان الدراسات الأمنية، وفيما يلي تجميع لبعض الآراء التي تعرضت لتعريف الأمن:

- الأمن حسبWalter Lippmann:"ان تبقى الأمة في وضع آمن إلى الحد الذي لا تكون فيه عرضة لخطر التضحية بالقيم الأساسية إذا كانت ترغب بتفادي وقوع الحرب". (طروب بحري، 2016، صفحة 293)

فالأمن وفق هذا الطرح يعني التحرر من أي تهديد للقيم الأساسية مما يحول دون وقوع الحرب.

- الأمن حسب:Mc Namara" الأمن ليس المعدات العسكرية وان كان يتضمنها، والأمن ليس القوة العسكرية، وان كان يشملها، والأمن ليس النشاط العسكري التقليدي، وان كان ينطوي عليه، إن الأمن هو التنمية". (دير أمينة، 2014-2015، صفحة 12،11)

ما يلاحظ في هذا الصدد اتساع مفهوم الأمن لينحو منحى حديث يرتبط بالتنمية، غير الاتجاه العسكري التقليدي الذي يتقيد بإمكانات التسلح الهجومي والدفاعي للدول والنوايا السياسية والأمنية فيما يخص استقرار الدول فيما بينها، ومن ثم يصبح مرتبط بأبعاد التنمية، على غرار البعد الاقتصادي والاجتماعي والبيئي، وبالتالي بدون تنمية لا يمكن أن يوجد أمن، والدول التي لا تنمو في الواقع، لا يمكن ببساطة أن تظل آمنة.

- الأمن حسبArnold Wolfers:" غياب أية تهديدات تجاه قيم مكتسبة، وفي جانبه الذاتي فهو يعني غياب الخوف من أن يتم المساس بأي من هذه القيم". (عادل زقاغ، جوان 2011، صفحة 15)

وهذا المفهوم يتجه الى ارتباط الأمن بالطمأنينة وزوال الخوف والاستقرار والأمان وسكينة الفرد والمجتمع التي تكون نتاجا لعدم وجود تهديدات محدقة بالقيم المكتسبة، وبالتالي فإن الأفعال التي تجعل أمة ما أكثر أمناً ولكنها تحط من قيمها لا نفع لها.

- أبعاد الأمن:

-البعد السياسي : ويشير إلى الحفاظ على الكيان السياسي والاستقرار السياسي للدولة (نعيمة خطير، 2014، صفحة 246) ، من خلال حيازة الدولة لنظام سياسي له شرعية قادر على الاستجابة لمتطلبات المواطنين، كما يمكن ادخال مشكلة الحدود وأمنها في هذا المجال.

-البعد الاقتصادي : وهو توفير المناخ المناسب لتحقيق احتياجات الشعوب وتوفير الأطر المناسبة لتقدمها

وازدهارها (نعيمة خطير، 2014، صفحة 246)، ومن ثم يرتكز أساسا حول قدرة الدولة على استغلال الموارد المختلفة والإمكانات اللازمة ضمان التنمية والاستقرار الاقتصادي لمواطنيها.

-البعد الأيديولوجي : هو المقدرة على الحفاظ على الأنساق العقائدية، وتأمين الفكر والعادات والتقاليد من الثقافات الدخيلة والفاسدة خاصة. (Moller Bjorn، 2000)

- البعد الاجتماعي: هدفه تحقيق أمن تطور الأنماط التقليدية للغة والثقافة والترابط والهوية والعادات الدينية والوطنية.

-البعد البيئي: هدفه تحقيق الأمن ضد الأخطار البيئية وجميع صور الانتهاكات التي تمس برأس المال الطبيعي وتؤدي الى استنزاف الموارد الطبيعية.

وقد طورت اللجنة المستقلة المعنية بقضايا الأمن ونزع السلاح (ICSDI) وأدخلت مفهوم الأمن المشترك، مما أعطى فكرة أوسع للأمن القومي، بإضافة تهديدات أخرى إلى الجوانب الأمنية التقليدية، على سبيل المثال تم دمج التدهور الاقتصادي، وعدم الاستقرار الاجتماعي والسياسي، والمنافسات العرقية والنزاعات الإقليمية، والإرهاب الدولي، وغسيل الأموال والاتجار بالمخدرات، فضلاً عن الإجهاد البيئي. (Kirchner Andree, 2000, p. 01).

كما يرتبط الأمن بالبيئة ارتباطًا واضحًا في تقرير بروندتلاند لعام 1987 والذي نص على: «...تواجه البشرية تهديدين كبيرين. الأول هو التبادل النووي. دعونا نأمل أن يظل احتمالية متناقصة للمستقبل والثاني هو الخراب البيئي في جميع أنحاء العالم وبعيدًا عن كونه احتمالًا للمستقبل فهو حقيقة في الوقت الحالي... "، بعد هذا الترابط قدمت الجمعية العامة رسميًا مفهوم الأمن والبيئة في دورتها الثانية والأربعين، تم فهم الأمن البيئي على نطاق واسع، بما في ذلك الرفاه البشري والمادي والاجتماعي والاقتصادي. (Kirchner Andree, 2000, p. 01).

والأمن البيئي بهذا المفهوم يشمل مجموعة من الجهود المبذولة من الدول والأفراد من أجل تحقيق الرفاهيّة إن والتقدم الاجتماعي وحماية المواطن من المخاطر؛ وهو ما يعني حماية الإطار الذي يعيش فيه وهو البيئة ومواردها من خلال وقف توليدها والحد من إفسادها وتدهورها إضافة إلى الاستثمار الأمثل للموارد الطبيعية البيئية، ووصولا إلى الأمن البيئي المنشود فإن الوعي لمشكلات البيئة وتأثيرها على البيئة ومواردها من خلال الإدراك لطبيعة البيئة ومكوناتها والتفاعلات فيما بينهم أمر مطلوب لتحقيق وعي بيئي يؤدي إلى تغيير السلوك والممارسات تجاه البيئة ومواردها. ولذلك فإن الأمن البيئي يستلزم الحفاظ على التوازن بين الأنظمة البيئية أو الدورات المناخية أو الأنظمة الطبيعية. (ناهد ناصر وداود فلبان، 2018، صفحة 12)

2.1.2 مفهوم البيئة الجوية:

البيئة الجوية هي عادة بيئة الغلاف الجوي أو الفضـــاء الملتف حول الأرض ويدور معها، والممتد نحو ألف كيلو فوق ســـطحها، والبيئة الجوية بما تحتويه من غازات، تعد ضـــرورية لحياة الإنســـان وغيره من الكائنات الحية .

وإذا كان الغلاف الجوي يؤدي وظيفة حماية الحياة على الأرض فإن هذه الوظيفة أضـــحت مهددة، ومن هنا تأتي أهمية الحاجة إلى حماية البيئة الجوية.

يمثل الهواء بيئة الغلاف الجوي المحيط بالأرض ويســـمى علميا بالغلاف الغازي لأنه يتكون من عدة غازات تعبر عن مقومات الحياة للكائنات الحية، ولهذا فإن أي تغيرات تطرأ على المكونات الطبيعية للهواء الجوي تؤدي إلى تأثيرات سلبية على الكائنات الحية .

ويتكون الغلاف الجوي من عدة طبقات صارت معظمها مهددة بخطر التآكل، تتمثل في:

- طبقة التروبوسفير Troposphère .
- طبقة الأستراتوسفير (الأوزون).Stratosphère
- طبقة الميزوسفير Mésosphère .
- طبقة الثيرموسفير Thermosphère .
- طبقة الأكسوسفير Exosphère .

3.1.2 مفهوم الأمن البيئي الجوي:

إن مســـألة الأمن البيئي ليســـت بالمســـألة الأمنية التقليدية، ما جعل المنظمات الدولية تركز جهودها بشـــأن تحديد مفهوم واضـــح ودقيق للأمن البيئي، فالأمن البيئي يجمع بين المهددات الأمنية من جهة وتداعياتها على الأنظمة والسياسات البيئية، وقد أشار مشروع الألفية (1998) إلى مفهوم الأمن البيئي على أنه استدامة بيئية لدعم الحياة، والذي يتحقق بثلاثة عناصر فرعية :

- منع أو إصلاح الضرر العسكري للبيئة.
- منع أو الاستجابة للنزاعات التي يكون سببها البيئة.
- حماية البيئة بسبب القيمة الأخلاقية الملازمة لها .(Elizabeth Florescu, 2015, p. 08)

ومن ثم فإن إســـقاط مفهوم الأمن البيئي على البيئة الجوية يؤدي إلى معرفة مدلول الأمن البيئي الجوي من خلال بنائه على ثلاثة عناصر أساسية:

- أمننة البيئة الجوية من خلال حماية عناصره.

– السعي لخفض انبعاثات الغازات الدفيئة مما يؤدي إلى حماية البيئة من الاحتباس الحراري واتساع ثقب الأوزون.

– ربط المشاكل البيئية الجوية والتغيرات المناخية بمسألة الأمن القومي والاستراتيجيات الأمنية.

2.2 مجالات تأثير فيروس كورونا على الأمن البيئي الجوي.

لقد كان لنشاط الإنسان في العصر الحديث أثر كبير في الإخلال بتوازن المكونات الطبيعية للهواء على نحو يحمل أخطار جسيمة للحياة على ظهر الأرض بما أدخله بطريقة مباشرة أو غير مباشرة من لأي مادة في الهواء أو الجو بسبب انبعاث غازات أو أبخرة أو أدخنة أو جزيئات سائلة أو صلبة، من شأنها التسبب في أضرار وأخطار على الإطار المعيشي .

وقد عرف علماء البيئة تلوث الهواء على أنه: " وجود أي مواد صلبة أو سائلة أو غازية في الهواء بكميات تؤدي إلى وقوع أضرار فيزيولوجية أو اقتصادية أو الاثنين معا على الإنسان والحيوان والنباتات والآلات والمعدات، أو تؤدي إلى التأثير في طبيعة الأشياء، وفي مظهرها وخصائصها الفيزيائية والكيميائية." (محمد عبد القادر الفقهي، 1999، صفحة 37)

ويمكن تصنيف ملوثات البيئة الجوية إلى ملوثات فيزيائية وملوثات كيميائية وأخرى بيولوجية، سعت العديد من الاتفاقيات ولمعاهدات والمؤتمرات والبرامج الدولية إلى تحقيق الأمن البيئي الجوي منها، إلا أن وباء كورونا –كوفيد 19–وما أتخذ بخصوصه من تدابير مست عدة مجالات ساهمت في التعافي البيئي الجوي، ويمكن إجمال هذه المجلات في:

1.2.2 المجال الكيميائي:

من بين المجلات التي مستها تداعيات فيروس كورونا المجال الكيميائي للبيئة الجوية، إذ أدت إلى التقليل من التلوث الكيميائي، الذي يعد من أشد أنواع التلوث خطرا، لازدياد المواد الكيميائية وتنوعها بدرجة كبيرة فضلا عن انتشارها الكبير في جميع مناطق العالم، واختراقها لكل الحواجز(الركابي، 2020، صفحة 18)، وقد تتحد هذه الكيميائيات مع بعضها مكونة مركبات أكثر خطورة، ومن أهم المركبات والملوثات الكيميائية نجد:

- **أكاسيد النيتروجين**: وهي من الملوثات الشائعة في الغلاف الجوي، وتجد مصدرها في عوادم السيارات وأفران المصانع، ومحطات توليد الطاقة، يؤدي استنشاقها إلى إتلاف الغشاء المخاطي المبطن للرئة، ويتلف الشعيرات الدموية بها.

- **أكاسيد الكربون:** يعتبر أول أكسيد الكربون من الملوثات التي يضعها الإنسان، أثناء عمليات الاحتراق غير الكامل للوقود المحتوي على الكربون، ومن مصادره محركات البنزين، مصانع الكيماويات، صناعة الحديد والصلب...الخ، أما غاز ثاني أكسيد الكربون فيجد مصدره في تحلل المركبات العضوية، وعمليات التمثيل الغذائي الضوئي للنبات، أما مركباته الكيميائية فتجد مصدرها في محطات القوى الكهربائية، وصهر المعادن غير الحديدية، وإحراق الفحم الحجري، ولا يعد في الأصل ملوثا، إلا إذا اختلط مع مركبات الكبريت، فيؤثر بذلك على الجهاز التنفسي.(أحمد عبد الكريم سلامة، 2010، صفحة 253،254)
- غاز الأوزون: هو أحد أكبر ملوثات الهواء، وهو ناتج عن زيادة التعداد السكاني والتطور العمراني والصناعي، وزيادة درجة حرارة الجو نتيجة تغير المناخ، وزيادة تكونه في المناطق الصناعية نتيجة وجود أشعة الشمس والمركبات الصناعية المتطايرة، وأكاسيد النيتروجين الناتجة عن الأنشطة البشرية. (ليلى عبد الحميد و عبد الله باقاسي، 2019، صفحة 07)

2.2.2 المجال البيولوجي:

بيد أن انعكاسات وباء كورونا –كوفيد 19– لم تقتصر على التلوث الكيمائي بل أدت إلى التقليل من التلوث البيولوجي أيضا، إذ يعد هذا الأخير من أقدم الملوثات التي ترافق تاريخها مع تاريخ الكائنات الحية، مرئية وغير مرئية، نباتية أو حيوانية، في الوسط البيئي كالماء أو الهواء أو التربة، كالبكتيريا والفطريات وحبوب اللقاح وغيرها، وتظهر أما على شكل مواد منحلة أو مؤلفة من ذرات، وأما على شكل أجسام حية تتطور من شكل إلى آخر في دورة متجددة باستمرار، وينجم التلوث البيولوجي عادة عن الرواسب الناتجة عن الأنشطة الاقتصادية أو الزراعية أو المنزلية، وعن النفايات المختلفة عن الصناعات التي تعالج مواد عضوية أو ما شابه، وتسبب الملوثات البيولوجية أضرارا وأمراض للكائنات الحية كالكوليرا وأمراض الحساسية، إذا ما وجدت في وسط غير مناسب .(ساجد احميد عبل الركابي، 2020، صفحة 18)

3.2.2 المجال الفيزيائي:

لقد أدت جائحة كورونا إلى تحسين الخواص الفيزيائية للبيئة الجوية، وذلك من خلال التقليل من نسب الملوثات الفيزيائية، والتي يمكن إجمالها في:

- **الملوثات المشعة:** وتتمثل في المواد الناتجة عن النشاط الإشعاعي والتجارب النووية...الخ، وهي من أخطر مصادر التلوث الجوي.

- **الملوثات الضوضائية**: وتتمثل في الآلات والوسائل والأجهزة المسببة للضوضاء والضجيج كالأدوات الموسيقية ووسائل النقل البري والبحري والجوي، التي تهدد هدوء البيئة وسكينتها، وهو من الأنواع التي باتت تشكل خطرا البيئة شأنها شأن المهددات الأخرى.

3.تداعيات التدابير الوقائية لمجابهة فيروس كورونا "كوفيد 19" على تحقيق الأمن البيئي الجوي:

على الرغم من حالة الهلع العالمية المنطقية التي أصابت العالم أجمع بسبب جائحة كورونا التي اجتاحت في طريقها أكثر من مليوني مصاب، وأودت بحياة الآلاف، وأصابت الاقتصاد العالمي بحالة من الشلل والركود الكبير... الخ، إلا أننا لو نظرنا إلى نصف الكوب الممتلئ لوجدنا أن هناك بعض الآثار البيئية الايجابية التي تسبب فيها هذا الفيروس، فتدابير الإغلاق التام أو الحجر، وكذلك انخفاض النشاط الصناعي للحد من انتشار فيروس كورونا التي تتبعها معظم بلدان العالم، أدت إلى إنقاذ آلاف الأرواح التي كانت تموت سنويا بفعل تلوث الهواء.(بن الطيب علي، 2020، صفحة 198)

1.3 دور شل حركة النقل وتجميد الأنشطة الصناعية في تحقيق الأمن البيئي الجوي:

منذ ظهور الوباء وبدء انتشاره في مطلع العام الحالي قامت معظم الدول بفرض إجراءات حضر التجول وملازمة بيوتهم والتعطيل الإلزامي لأغلب القطاعات الصناعية والتجارية، ونتيجة لذلك فقد لوحظ أن السحب الدخانية التي يمكن مشاهدتها عادة بوضوح بواسطة الأقمار الصناعية قد اختفت تماما، وانخفضت معها كثافة غاز ثاني أوكسيد النيتروجين بشكل يلفت الانتباه، وقد أظهرت صور الأقمار الصناعية الاختلاف الواضح في الغلاف الجوي فوق الصين ما قبل فترة الحضر التي تبعت انتشار كورونا وبعدها، ويبدو واضحا تراجع السحابات الدخانية المشبعة بغاز ثاني أوكسيد النيتروجين الناتجة عن المصانع واحتراق الوقود.

وهذا التوقف عن النشاط الصناعي والتجاري والإلغاء شبه المطلق للنقل البري والبحري والجوي، كل هذه القرارات ساعدت ثقب طبقة الأوزون من التعافي التدريجي منذ بداية أزمة فيروس كورونا، وأفادت دراسة حديثة العهد أن طبقة الأوزون مستمرة في الشفاء ولديها القدرة على التعافي بشكل كامل، كما أشارت وكالة ناسا أن ثقب الأوزون أصبح يتقلص إلى أصغر، ويرجح سبب ذلك إلى أن نسب التلوث العالمي الناتج عن احتراق الوقود والغازات الضارة التي تسبب الاحتباس الحراري قد انخفضت. (عون مكرازي، 2020، صفحة 29)

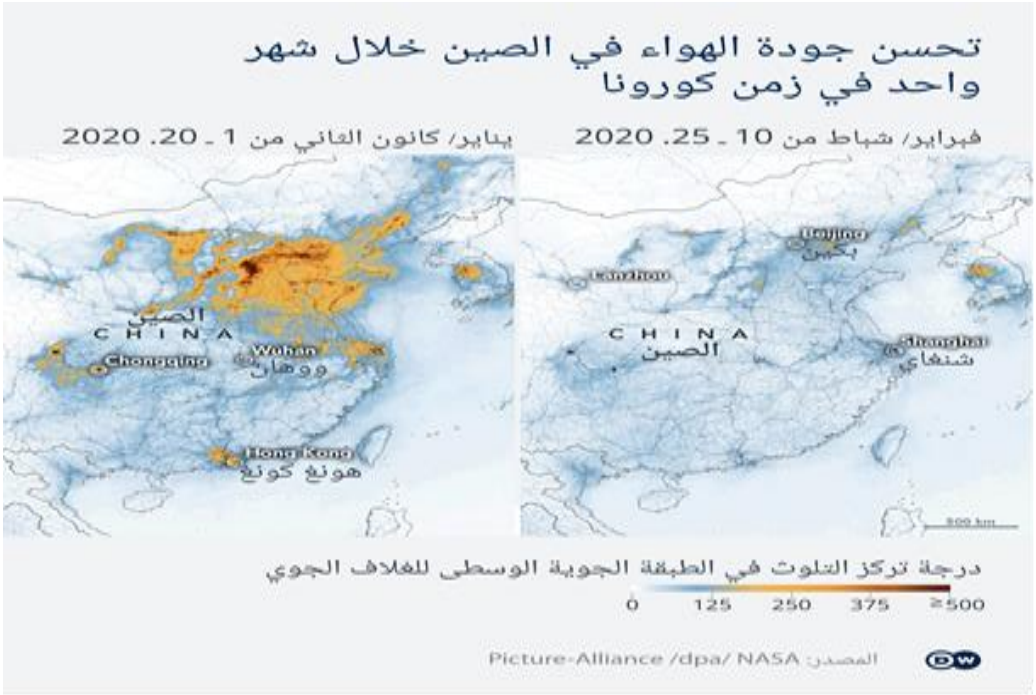
لقد أدى غلق وتعليق الأنشطة الصناعية والنقل إلى انخفاض مفاجئ في انبعاثات غازات الاحتباس الحراري مقارنة بفترات زمنية سابقة، وفيما يلي دراسة لتأثير شل حركة النقل والأنشطة الصناعية، التي

هدفت إلى مجابهة فيروس كورونا على تلوث الهواء في كل من الصـــين والولايات المتحدة الأمريكية وكوريا الجنوبية باعتبارهم من الدول المصنعة التي تعرف بيئتها الجوية تدهورا كبيرا:

- **في الصين :**

أدت التدابير المتخذة للســيطرة على المرض (Covid-19) الناجم عن فيروس كورونا الجديد إلى انخفاض كبير في عدد المركبات على الطريق وتقليل إنتاج المصانع، حيث تم تقييم التغييرات في مؤشر جودة الهواء (AQI) وتركيزات ســتة ملوثات للهواء (PM2.5 وPM10 وCO وSO2 وNO2 وO3) خلال فترة التحكم في Covid-19 في شمال الصين، ولوحظ بشكل عام تحسن جودة الهواء، ويرجع ذلك على الأرجح إلى انخفاض الانبعاثات من قطاعي النقل والصـناعة الثانوية على وجه التحديد، تم ربط قطاع النقل بتخفيضـات انبعاثات ثاني أكسـيد النيتروجين، في حين كان انخفاض الانبعاثات من الصناعات الثانوية هو السبب الرئيسي لتخفيضات PM2.5 وثاني أكسيد الكربون، وكان الانخفاض في تركيزات ثاني أكسيد الكبريت مرتبطًا فقط بالقطاع الصناعي (Yichen Wang، 2020).

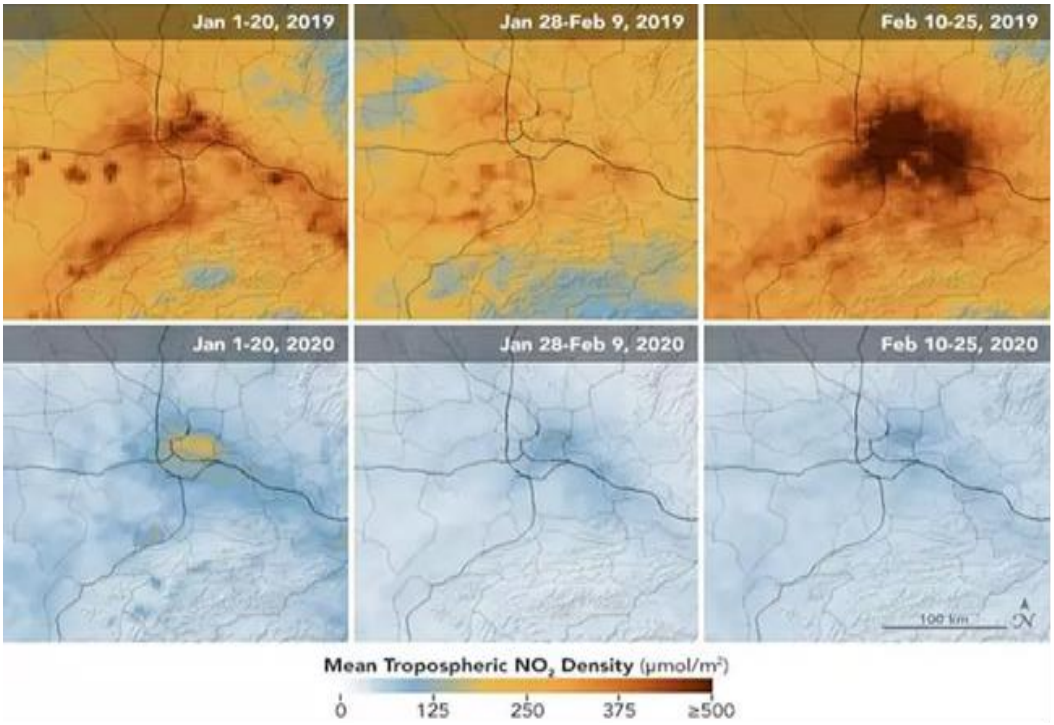
الشكل رقم 01:



المصدر: DWعربية

https://www.dw.com/ar/%D8%A7%D9%84%D8%B1%D8%A6%D9%8A%D8%B3%D9%8A%D8%A9/s-9106، **تاريخ الزيارة** 02-06-2021، الساعة: 13:05

الشكل رقم 02:



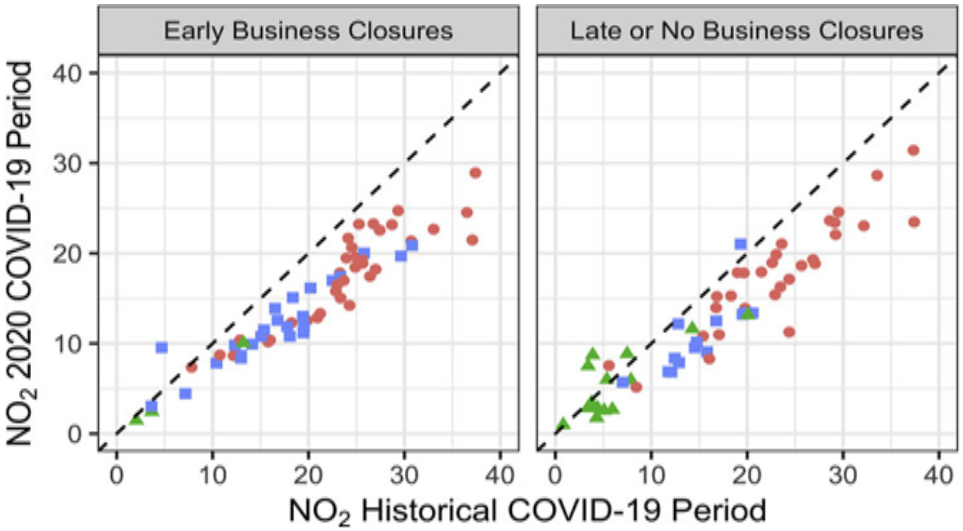
المصدر: مجلة العربية الالكترونية:https://www.alarabiya.net، تاريخ الزيارة 12-06-2021، الساعة 14:02.

- **الولايات المتحدة الأمريكية:**

ان تلوث الهواء المقاس قد انخفض في جميع أنحاء الولايات المتحدة خلال جائحةCOVID-19 ، بما في ذلك انخفاض بنسبة 25.5 ٪ فيNO هذا التخفيض أكبر من التقديرات الواردة من شمال إيطاليا، ولكنه أقل من التخفيضات من إسبانيا , حيث وجدت بيانات الأقمار الصناعية الصادرة عن وكالة ناسا انخفاضًا مشابهًا بنسبة 30٪ في ثاني أكسيد النيتروجين خلال شهر مارس في المناطق الحضرية شمال شرق الولايات المتحدة ، أيضا المقاطعات الحضرية مقارنة بالمقاطعات الريفية أظهرت انخفاضًا في النسبة المئوية أكبر في NO2 (26.0٪ مقابل 16.5٪ على التوالي) ، مع الانخفاض المطلق تقريبًا 5 مرات أكبر في المقاطعات الحضرية.

من المحتمل أن ترتبط الانخفاضات في NO2 بانخفاض حركة مرور المركبات من الأشخاص الذين يعملون عن بُعد والسفر المحلي المحدود، وقد لوحظ انخفاض في تلوث الهواء خلال الأحداث الأخرى واسعة. النطاق التي تؤثر على السفر أو النشاط الاقتصادي.(Jesse D. Bermana, 2020)

الشكل رقم 03:



المصدر: المركز الوطني لمعلومات التكنولوجيا الحيوية، تاريخ الزيارة 11-06-2021، الساعة 20:38

https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32512381

- **في كوريا الجنوبية:**

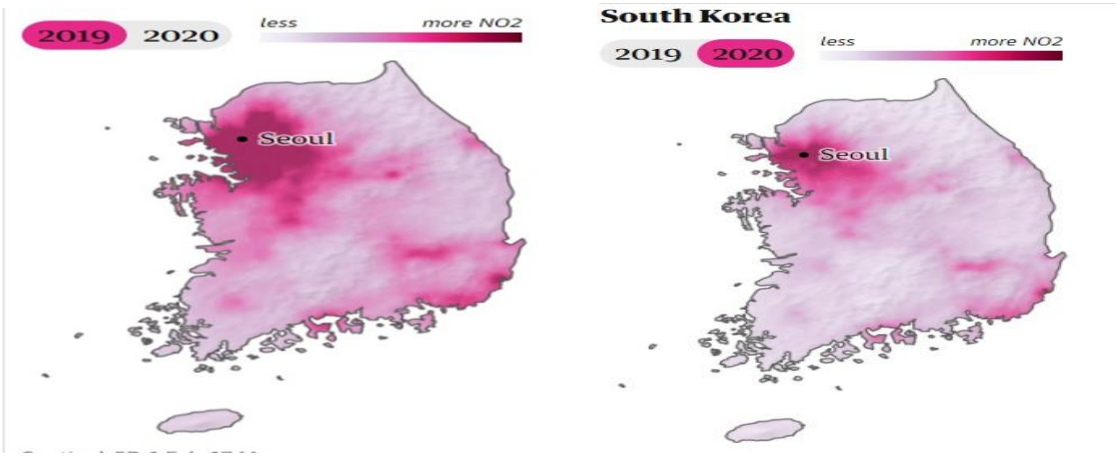
لوحظ انخفاض في تلوث ثاني أكسيد النيتروجين حول العاصمة سيول في كوريا الجنوبية، ولكن بنسبة أقل مقارنة بالصين، حيث تعاني كوريا الجنوبية منذ فترة طويلة من انبعاثات عالية من أسطولها الكبير من محطات الطاقة التي تعمل بالفحم ومن المنشآت الصناعية القريبة في الصين.

لم تمنع حكومة كوريا الجنوبية حركة مواطنيها، لكنها شجعت التباعد الاجتماعي الصارم عن طريق

إغلاق المدارس والجامعات، ومطالبة الناس بالعمل من المنزل وإلغاء التجمعات الكبيرة. (لطيفة قعيد، 2020، صفحة 125)

اذ اظهرت قراءات من القمر الصناعي Sentinel-5P التابع لوكالة الفضاء الأوروبية أنه خلال الأسابيع الستة الماضية، كانت مستويات ثاني أكسيد النيتروجين (NO2) في مدن كوريا الجنوبية أقل بشكل ملحوظ مما كانت عليه في نفس الفترة من العام الماضي، أي انخفاض نسب انبعاثات غاز ثاني أكسيد النيتروجين في 2020 مقارنة بـ 2019.

الشكل رقم 04:



المصدر: The Guardian تاريخ الزيارة 07-07-2021، الساعة: 21:54

https://www.theguardian.com/environment/2020/mar/23/coronavirus-pandemic-leading-to-huge-drop-in-air-pollution،

2.3 الجهود الدولية لمواصلة التعافي البيئي الجوي بعد جائحة كورونا:

- دعا معهد الاستراتيجيات البيئية العالمية إلى التعافي الأخضر المستدام بعد الجائحة في أبريل 2020.
- تعهدت أورسولا فون دير لاين -رئيسة المفوضية الأوروبية -بتقديم أكثر من 800 مليار دولار أمريكي لصفقة أوروبية خضراء من شأنها أن تحول أزمة COVID-19 إلى فرصة لإعادة بناء اقتصاد الاتحاد الأوروبي بشكل مختلف وأكثر استدامة.
- اتفق قادة الاتحاد الأوروبي على خطة الاتحاد الأوروبي للتعافي التي اقترحت خفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري إلى النصف على مدى السنوات العشر القادمة من خلال إنفاق 28 مليار دولار أمريكي لزيادة قدرة الطاقة المتجددة، و100 مليار دولار أمريكي سنويًا لتحسين كفاءة الطاقة المنزلية، وما يصل إلى 67 مليار دولار أمريكي من القطارات الانبعاثية الصفرية، كما دعت وكالة الطاقة الدولية إلى استثمار تريليون دولار سنويًا في الطاقة النظيفة على مدى السنوات الثلاث المقبلة.
- أصبحت كوستاريكا بلدًا ناميًا جديدًا من خلال إدخال رسوم جديدة على البنزين كطريقة لتمويل برامج الرعاية الاجتماعية، وتخطط لإصدار سندات خضراء جديدة لتمويل المرحلة التالية من برامج التكيف مع المناخ.
- جعل صندوق النقد الدولي القدرة على الصمود مع تغير المناخ معيارًا رئيسيًا لإقراضه .

– في يونيو التزمت 50 دولة مقترضـــة بإدراج تغير المناخ في خطة التعافي من فيروس كورونا. (Morse Dongyong Zhang 2020, p. 02)

4. خاتمة:

إن معالجة موضــوع آثار فيروس كورونا على البيئة الجوية اســتدعى التطرق إلى تأثيره على الأمن البيئي الجوي من خلال تقريب مفهوم الأمن البيئي الجوي ومجالاته التي خضـــعت لهذا التأثير، كما تم دراســـة مختلف تداعيات وانعكاســـات التدابير الوقائية لمجابهة فيروس كورونا "كوفيد 19" على تحقيق الأمن البيئي الجوي، ما أدى إلى الوصول إلى جملة من النتائج والاقتراحات:

1.4 النتائج:

– إن انتشـــار فيرو كورونا في العالم ومســـاســـه بالصـــحة العامة أدى إلى فرض العديد من التدابير الوقائية والبروتوكولات الصحية التي قيدت بعض الحقوق والحريات.

– لقد أدت التدابير المتخذة للســـيطرة على فيروس كورونا الجديد إلى انخفاض كبير في عدد المركبات الملوثة للهواء

– لقد أدى غلق وتعليق الأنشـــطة الصـــناعية إلى انخفاض مفاجئ في انبعاثات غازات الاحتباس الحراري مقارنة بفترات زمنية سابقة

– انخفاض حركة مرور نتيجة تعليق عملية النقل الجوي والبري والبحر يؤدى إلى انخفاض في تلوث الهواء.

– إن ثقب الأوزون أصبح يتقلص إلى أصغر، ويرجح سبب ذلك إلى أن نسب التلوث العالمي الناتج عن احتراق الوقود والغازات الضارة التي تسبب الاحتباس الحراري قد انخفضت.

– أوضحت صور ناسا أن القيود المفروضة على السفر وإغلاق المصانع والأنشطة الاقتصادية ساهم في انخفاض ثاني أكسيد النيتروجين بشكل كبير بالمدن التي اجتاحها فيروس كورونا.

2.4 الاقتراحات:

– ضرورة تركيز خطط التعافي الأخضر بعد الوباء على النمو المتوافق مع أجندات الاستدامة لإعادة البناء بشكل أفضل.

– ضرورة إيجاد حلول للنفايات الطبية الناتجة على الإجراءات الوقائية من فيروس كورونا.

– ضرورة التسريع في عقد قمم لبحث التغيرات المناخية والحفاظ على البيئة الجوية، حتى ولو كانت افتراضية عن بعد.

5. قائمة المراجع:

- Elizabeth Florescu, J. C. (2015). Environmental Security Resing on the International Agenda, Development, Environment and Foresight. *Department of Development Studies, Palacky University, Czech Republic*.
- Jesse D. Bermana, K. E. (2020, Oct 15). Changes in U.S. air pollution during the COVID-19, pandemic, National Center for Biotechnology Information. Récupéré sur PMC, PubMed: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32512381
- Moller, B. (2000). THECONCEPT OFSECURITY: THEPROS ANDCONS OFEXPANSION ANDCONTRACTIO. *Paper for joint sessions of the Peace Theories Commission and the Security and Disarmament Commission at the 18th General Conference of the International Peace Researc*.
- Morse, D. Z. (2020). Is Environmental Sustainability Taking a Backseat in China after COVID-19? The Perspective of Business Managers. *Sustainability Magazine,MDPI*, Récupéré sur www.mdpi.com/journal/sustainability
- Yichen Wang, a. o. (2020, Augest 20). Changes in air quality related to the control of coronavirus in China: Implications for traffic and industrial emissions. *Science of the Total Environment, vol 731*. Récupéré sur Science of the Total Environment: https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.139133

- ساجد احميد عبل الركابي .(2020) .التنمية المستدامة ومواجهة تلوث البيئة وتغير المناخ .ألمانيا :المركز الديموقراطي العربي D.A.C.
- محمد عبد القادر الفقهي .(1999) .البيئة- قضاياها ومشكلاتها وحمايتها من التلوث .مصر :الهيئة المصرية العامة للكتاب.
- ليلى عبد الحميد و عبد الله باقاسي .(2019) .تجربة علمية لدراسة العلاقة بين توازن نسبة الأوزون الجوي وتأثيره على نبات القمح .المجلة الالكترونية الشاملة متعددة المعرفة لنشر الأبحاث العلمية والتربوية
- بحري طروب (2016) .الأمن الغذائي :المفاهيم والأبعاد .مجلة الفكر الصادرة عن كلية الحقوق *والعلوم السياسية جامعة محمد خيضر بسكرة*.
- خطير نعيمة .(2014) .الأمن كمفهوم مطاطي في العلاقات الدولية " إشكالية التعريف والتوظيف".المجلة الجزائرية للأبحاث والدراسات، الصادرة عن جامعة عبد الحق بن حمودة جيجل.
- دير أمينة .(2015-2014) .أثر التهديدات البيئية على واقع الأمن الإنساني في افريقيا دراسة حالة . دول القرن الافريقي .مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في العلوم السياسية والعلاقات الدولية، تخصص علاقات دولية واستراتيجة .جامعة محمد خيضر بسكرة.
- عادل زقاغ (جوان 2011).المعضلة الأمنية المجتمعية :خطاب الأمنية وصناعة السياسة العامة .دفاتر السياسة والقانون الصادرة عن جامعة قاصدي مرباح ورقلة
- أحمد عبد الكريم سلامة .(2010) .قانون حماية البيئة "مكافحة التلوث –تنمية الموارد الطبيعية".القاهرة :دار النهضة العربية.
- علي بن الطيب .(2020) التأثير العالمي لأزمة كورونا على الفرص المتاحة للاستدامة المستقبلية .مجلة العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير الصادرة عن جامعة سطيف .عدد خاص حول الآثار الاقتصادية لجائحة كورونا.
- ناهد ناصر وداود فلبان .(2018) .تحقيق الأمن البيئي .جامعة الملك عبد العزيز ,جدة.
- مكرازي عون (2020) .جائحة كورونا كوفيد 19-covid-وتداعياتها على أهداف التنمية المستدامة 2030 .نشرية الألكسو العلمية، طباعة رقمية للمنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم