بسم الله الرحمن الرحيم

مجلس الغرف السعودية
Council of Saudi Chambers

رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

الرقم: ش.غ/١٩٠٤ التاريخ: ١٤٤١/١٠/١٦هـ المرفقات: خطاب+ بياناد

سعادة أمين عام الغرفة التجارية والصناعية سلمه الله

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته،

أود الإحاطة بأن المجلس تلقى برقية الهيئة العامة للغذاء والدواء رقم (٢٧٨٠٨/ع) وتاريخ ١٤٤١/١٠/١٤هـ ، والمشار فيها الى برقية معالي وزير الصحة (١٧٧٩٦٩٥-١٤٤١) وتاريخ ١٤٤١/١٠/١٢هـ رئيس اللجنة المشكلة بالأمرين السامين الكريمين رقم (٣٥٢٨٠) وتاريخ ١٤٤١/٦/٧هـ ورقم (٣٤١٣٠) وتاريخ ١٤٤١/٦/١هـ لاتخاذ كافة الإجراءات الاحترازية اللازمة لمنع تفشي فيروس كورونا في المملكة ، بشأن ما تم عرضه في الاجتماع الرابع والتسعون للجنة المشار إليها أعلاه المنعقد بتاريخ ١٤٤١/١٠/١٠هـ ، أنه تم رصد تداول وسائل الأعلام المختلفة باستخدام بعض الجهات الحكومية والخاصة بوابات التعقيم بغرض مكافحة فيروس كورونا المستجد (كوفيد-١٩) وما رأته الهيئة العامة للغذاء والدواء إلى أن الدراسات لم تثبت فعالية هذه البوابات في الحد من عدوى انتشار الفيروس، بالإضافة إلى عدم مأمونية المواد المستخدمة فيها، ومن هذه المواد:

- **المطهرات الكيميائية:** يستخدم في البوابات أنواع مختلفة من المطهرات الكيميائية ومنها ما هو مخصص لتطهير الأسطح، ورشها على جسم الانسان من كافة الاتجاهات قد يؤدي الى استنشاقها أو وصولها إلى أجزاء حساسة، مما قد يؤدي إلى العديد من الأضرار الصحية.
- **الأشعة فوق البنفسجية:** يستخدم في البوابات اشعة فوق البنفسجية (UVC) ذو الموجات القصيرة والخطيرة والتي قد تتلف المادة الجينية (الوراثية) سواء في الخلايا البشرية أو في الجزيئات الفيروسية، وهي تستخدم لتعقيم المستشفيات والطائرات والمكاتب، وكذلك في تطهير مياه الشرب.

وحيث انتهت اللجنة إلى التأكيد على كافة القطاعات الحكومية والخاصة بعدم استخدام أي تقنيات أو تداخلات أو أدوات أو منتجات أو مستلزمات لمكافحة فيروس كورونا (كوفيد-١٩) بشكل مباشر أو غير مباشر لم يتم النص عليها في أدلة المركز الوطني للوقاية من الأمراض ومكافحتها "وقاية" والتي تقتضي إجازة هذه المنتجات من الهيئة العامة للغذاء والدواء قبل اعتمادها في الدليل.

Kingdom of Saudi Arabia
P.O. Box 16683 Riyadh 11474
Tel +966 11 218 2222
Fax +966 11 218 2111

المملكة العربية السعودية
ص.ب ١٦٦٨٣ الرياض ١١٤٧٤
هاتف ٢٢٢٢ ٢١٨ ١١ ٩٦٦+
فاكس ٢١١١ ٢١٨ ١١ ٩٦٦+

www.csc.org.sa, e:info@csc.org.sa

بسم الله الرحمن الرحيم

مجلس الغرف السعودية
Council of Saudi Chambers

رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

الرقم : ..... التاريخ : ..... المرفقات : .....

وحسب طلب الهيئة ، آمل من سعادتكم التكرم بعد الاطلاع إذ ترون توجيه المختصين لديكم بالتعميم على المعنيين من مشتركي غرفتكم الموقرة ، ولمزيد من المعلومات الاطلاع على البيان العلمي حول " بوابات التعقيم باستخدام المطهرات الكيميائية والأشعة فوق البنفسجية "(مرفق) أو على الرابط الإلكتروني التالي (**https://bit.ly/3h4QgRG**).

شاكرين ومقدرين تعاونكم، وتقبلوا وافر التحية والتقدير،

مساعد الأمين العام لشؤون الغرف

حمود بن محمد الربعي

نسخة مع التحية للهيئة العامة للغذاء والدواء

Kingdom of Saudi Arabia
P.O. Box 16683 Riyadh 11474
Tel +966 11 218 2222
Fax +966 11 218 2111

المملكة العربية السعودية
ص.ب ١٦٦٨٣ الرياض ١١٤٧٤
هاتف ٢٢٢٢ ٢١٨ ١١ ٩٦٦+
فاكس ٢١١١ ٢١٨ ١١ ٩٦٦+

www.csc.org.sa, e:info@csc.org.sa

(تعميم – حالاً)

صاحب السمو الملكي رئيس مجلس إدارة الهيئة السعودية للفضاء	حفظه الله
صاحب السمو الملكي وزير الطاقة	حفظه الله
صاحب السمو الملكي وزير الداخلية	حفظه الله
صاحب السمو الملكي وزير الحرس الوطني	حفظه الله
صاحب السمو الملكي وزير الرياضية	حفظه الله
صاحب السمو وزير الخارجية	حفظه الله
صاحب السمو وزير الثقافة	حفظه الله
سماحة مفتي عام المملكة رئيس هيئة كبار العلماء وإدارة البحوث العلمية والإفتاء	حفظه الله
معالي رئيس الديوان الملكي	حفظه الله
معالي رئيس مجلس الشورى	حفظه الله
معالي وزير العدل	حفظه الله
معالي وزير الشؤون الإسلامية والدعوة والإرشاد	حفظه الله
معالي وزير الصحة	حفظه الله
معالي وزير التجارة	حفظه الله
معالي وزير الشؤون البلدية والقروية المكلف	حفظه الله
معالي وزير البيئة والمياه والزراعة	حفظه الله
معالي وزير الإسكان	حفظه الله
معالي وزير الحج والعمرة	حفظه الله
معالي وزير المالية	حفظه الله
معالي وزير الاتصالات وتقنية المعلومات	حفظه الله
معالي وزير الاقتصاد والتخطيط المكلف	حفظه الله
معالي وزير التعليم	حفظه الله
معالي وزير الإعلام المكلف	حفظه الله
معالي وزير الموارد البشرية والتنمية الاجتماعية	حفظه الله
معالي وزير النقل	حفظه الله
معالي وزير الاستثمار	حفظه الله

المملكة العربية السعودية ـ ٤٩٠٤ الطريق الدائري الشمالي الفرعي ـ حي حطين ـ الرياض ـ ١٣٥١٣ ـ ٧١٤٨ ـ هاتف: ٢٠٣٨٢٢٢ ١١ ٩٦٦+ ـ فاكس: ٢٧٥١١٦٤ ١١ ٩٦٦+

معالي وزير الصناعة والثروة المعدنية حفظه الله
معالي وزير السياحة حفظه الله
معالي الرئيس العام لشؤون المسجد الحرام والمسجد النبوي حفظه الله
معالي مستشار الامن الوطني رئيس مجلس إدارة الامن الوطني حفظه الله
معالي رئيس أمن الدولة حفظه الله
معالي رئيس مجلس إدارة الهيئة الوطنية للأمن السيبراني حفظه الله
معالي محافظ صندوق الاستثمارات العامة حفظه الله
معالي رئيس الديوان العام للمحاسبة حفظه الله
معالي رئيس ديوان المظالم حفظه الله
معالي رئيس هيئة الرقابة ومكافحة الفساد حفظه الله
معالي رئيس الاستخبارات العامة حفظه الله
معالي رئيس مجلس إدارة هيئة تقويم التعليم والتدريب حفظه الله
معالي رئيس هيئة حقوق الانسان حفظه الله
معالي رئيس مجلس إدارة هيئة الترفيه حفظه الله
معالي رئيس مجلس إدارة هيئة السوق المالية حفظه الله
معالي رئيس مجلس إدارة هيئة المحتوى المحلي والمشتريات الحكومية حفظه الله
معالي مساعد وزير الدفاع للشؤون التنفيذية حفظه الله
معالي المشرف العام التنفيذي على المؤسسة العامة لمستشفى الملك فيصل التخصصي ومركز الأبحاث حفظه الله
معالي رئيس الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي حفظه الله
معالي رئيس مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية حفظه الله
معالي الرئيس العام لهيئة الأمر بالمعروف والنهي عن المنكر حفظه الله
معالي محافظ مؤسسة النقد العربي السعودي حفظه الله
معالي المستشار امين دارة الملك عبدالعزيز المكلف حفظه الله
سعادة رئيس مجلس الغرف السعودية حفظه الله

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

إشارة إلى برقية معالي وزير الصحة رقم (١٧٧٩٦٩٥ - ١٤٤١) وتاريخ ١٤٤١/١٠/١٢هـ رئيس اللجنة المشكلة بالأمرين الساميين الكريمين رقم (٣٥٢٨٠) وتاريخ ١٤٤١/٦/٧هـ ورقم (٣٤١٣٠) وتاريخ ١٤٤١/٦/١هـ لاتخاذ كافة الإجراءات الاحترازية اللازمة لمنع تفشي فيروس كورونا في المملكة، بشأن ما تم عرضه في الاجتماع الرابع والتسعون للجنة المشار إليها أعلاه المنعقد بتاريخ ١٤٤١/١٠/١٠هـ، أنه تم رصد تداول وسائل الأعلام المختلفة باستخدام بعض

المملكة العربية السعودية ـ ٤٩٠٤ الطريق الدائري الشمالي الفرعي ـ حي حطين ـ الرياض ـ ١٣٥١٣ ـ ٧١٤٨ ـ هاتف: ٢٠٣٨٢٢٢ ١١ ٩٦٦+ ـ فاكس: ٢٧٥١١٦٤ ١١ ٩٦٦+

الجهات الحكومية والخاصة بوابات التعقيم بغرض مكافحة فيروس كورونا المستجد (كوفيد – ١٩)، وما رأته الهيئة العامة للغذاء والدواء إلى أن الدراسات لم تثبت فعالية هذه البوابات في الحد من عدوى انتشار الفيروس، بالإضافة إلى عدم مأمونية المواد المستخدمة فيها، ومن هذه المواد:

- **المطهرات الكيميائية:** يستخدم في البوابات أنواع مختلفة من المطهرات الكيميائية ومنها ما هو مخصص لتطهير الأسطح، ورشها على جسم الانسان من كافة الاتجاهات قد يؤدي إلى استنشاقها أو وصولها إلى أجزاء حساسة، مما قيد يؤدي إلى العديد من الأضرار الصحية.
- **الأشعة فوق البنفسجية:** يستخدم في البوابات اشعة فوق البنفسجية (UVC) ذو الموجات القصيرة والخطيرة والتي قد تتلف المادة الجينية (الوراثية) سواء في الخلايا البشرية أو في الجزئيات الفيروسية، وهي تستخدم لتعقيم المستشفيات والطائرات والمكاتب، وكذلك في تطهير مياه الشرب.

وحيث انتهت اللجنة إلى التأكيد على كافة القطاعات الحكومية والخاصة بعدم استخدام أي تقنيات أو تداخلات أو أدوات أو منتجات أو مستلزمات لمكافحة فيروس كورونا (كوفيد – ١٩) بشكل مباشر أو غير مباشر لم يتم النص عليها في أدلة المركز الوطني للوقاية من الأمراض ومكافحتها "وقاية" والتي تقتضي إجازة هذه المنتجات من الهيئة العامة للغذاء والدواء قبل اعتمادها في الدليل.

آمل التكرم بالتعميم على جميع الجهات التابعة لكم والمرتبطة بكم أو التي ترأسون مجالس إدارتها بالتقيد بما ورد في هذا التعميم. ولمزيد من المعلومات الاطلاع على البيان العلمي للهيئة حول "بوابات التعقيم باستخدام المطهرات الكيميائية والأشعة فوق البنفسجية" (مرفق)، أو على الرابط الالكتروني التالي:

(https://www.sfda.gov.sa/ar/drug/news/Documents/WALK-THROUGH-DISINFECTION-GATE.pdf)

ولكم تحياتي وتقديري

الرئيس التنفيذي
رئيس لجنة متابعة شراء وتوفر الأدوية المستلزمات الحرجة الخاصة بالوقاية من العدوى في الأسواق المحلية

هشام بن سعد الجضعي

المملكة العربية السعودية ـ ٤٩٠٤ الطريق الدائري الشمالي الفرعي ـ حي حطين ـ الرياض ـ ١٣٥١٣ ـ ٧١٤٨ ـ هاتف: ٢٠٣٨٢٢٢ ١١ ٩٦٦+ ـ فاكس: ٢٧٥١١٦٤ ١١ ٩٦٦+

الهيئة العامة للغذاء والدواء
Saudi Food & Drug Authority

بوابات التطهير باستخدام المطهرات الكيميائية والأشعة فوق البنفسجية

WALK-THROUGH DISINFECTION GATES

MAY, 2020

فاعلية استخدام "بوابات التعقيم" للحد من انتشار عدوى فيروس كورونا

مقدمة

في إطار الجهود الرامية إلى مواجهة فيروس كورونا المستجد (COVID-19) ظهرت على مستوى العالم العديد من المنتجات والتقنيات التي تستهدف منع انتشار عدوى هذا الفيروس بين أفراد المجتمع، ومن ذلك بوابات التعقيم التي توضع على مداخل الأماكن العامة كالمجمعات التجارية والمطارات وغيرها. وقد انتشر استخدام هذه البوابات في دول مثل الهند وباكستان وماليزيا والصين وبعض دول أمريكا الجنوبية، ولم يرصد انتشار لاستخدام هذه الوسائل في أوروبا والولايات المتحدة، كما لم يتوفر القدر الكافي من المعلومات حول فعاليتها في الحد من انتشار العدوى ومأمونيتها للاستخدام على هذا النطاق نظرا لحداثة التجربة، إلا أنه صدر مؤخراً بيان من منظمة الصحة العالمية يشير فيه إلى بعض المحاذير التي تصحب استخدامها ويطرح تساؤلات حول قدرتها على منع انتشار العدوى بهذا الفيروس.

تحتوي هذه البوابات على أجهزة تقيس درجة حرارة الشخص الذي يعبر من خلالها بحيث تعطي تنبيها في حال ارتفاع درجة حرارته عن المستوى الطبيعي، كما تقوم بتسليط أشعة فوق بنفسجية أو رش رذاذ يحتوي مادة كيميائية مطهرة على الشخص من كافة الاتجاهات لفترة محددة. وتسوق الجهات المنتجة لهذه البوابات على أنها قادرة على تحديد الأشخاص المشتبه بإصابتهم بالعدوى وتعقيم الأفراد الذين يمرون من خلالها قبل اختلاطهم داخل المكان العام.

أنواع البوابات المتوفرة تجاريا:

- بوابات تستخدم المطهرات الكيميائية
- بوبات تستخدم تقنية الأشعة فوق البنفسجية
- بوابات تستخدم المطهرات والأشعة فوق البنفسجية معا.

مأمونية المواد المستخدمة في "بوابات التعقيم"

أولا: المطهرات الكيميائية:

توصي الجهات الرقابية العالمية المعنية بمكافحة انتشار عدوى فيروس كورونا باستخدام أنواع معينة من المطهرات الكيميائية تعرف بأن لها القدرة على القضاء على معظم أنواع البكتيريا والفيروسات، بعضها مخصص لتعقيم الأسطح الصلبة، وبعضها يمكن استخدامه على الجلد. وقد حددت وكالة حماية البيئة في الولايات المتحدة قائمة بالمواد التي ثبتت فعاليتها ضد فيروس كورونا المستجد، والتي تعتبر آمنة في حال استخدامها حسب التعليمات المحددة لذلك. كما حدد المركز الأمريكي لمراقبة الأمراض والوقاية منها أنواعا من المطهرات يمكن استخدامها بتراكيز محددة وبنقاوة معينة على جسم الإنسان مثل المعقمات الكحولية، وفيما يلي أكثر هذه المطهرات شيوعاً:

للاستخدام على الأسطح فقط	بيروكساید الهيدروجين Hydrogen peroxide	يستخدم عادة بتركيز لا يتجاوز ٣% للقضاء على العديد من أنواع البكتيريا والفيروسات من خلال إطلاق الجذور الحرة Free radicals التي تهاجم الجدار الخلوي والمادة الوراثية وأجزاء أخرى في الخلية.
	هيبوكلورات الصوديوم Sodium hypoclorite	المادة الموجودة في أغلب منظفات كلوروكس، يستخدم بعد التخفيف بالماء. مطهر من عائلة الكلورين الذي يقتل البكتيريا والفيروسات بطرق مختلفة مثل أكسدة بعض الانزيمات والاحماض الأمينية داخلها والارتباط بالمادة الوراثية وتكسيرها.
	حمض هيبوكلوري Hypochlorous acid	من عائلة الكلورين، أكثر فعالية من هيبوكلورات الصوديوم نظرا لقدرته العالية على اختراق جدار البكتيريا.
	مركبات الأمونيوم Quaternary ammonium	مجموعة من المركبات المعروفة بفعاليتها ضد البكتيريا والفيروسات من خلال تكسير الجدار الخلوي أو الارتباط بالمادة الوراثية وإعاقة الانقسام والتكاثر، من أشهرها Benzalkonium chloride و didecyl dimethyl ammonium chloride
للاستخدام على جسم الانسان وكذلك الأسطح	آيزوبروبايل الكحولي Isopropyl alcohol	بتركيز لا يقل عن 70% يقتل البكتيريا والفيروسات من خلال مهاجمة البروتينات الموجودة فيها وتكسيرها.
	الايثانول Ethanol (Ethyl alcohol)	بتركيز لا يقل عن 60%، يعمل بآلية مشابهة للايزوبروبايل الكحولي.

وتستخدم في البوابات المشار إليها أنواع مختلفة من المطهرات الكيميائية المذكورة أعلاه، كما تستخدم أحيانا مواد لم تثبت فعاليتها ضد فيروس كورونا المستجد ولا تنصح بها وكالة حماية البيئة الأمريكية مثل غاز الأوزون.

المخاطر الصحية لاستخدام المطهرات في بوابات التعقيم

استخدام هذه المطهرات حسب الطريقة المشار إليها في بوابات التعقيم يحمل معه العديد من المخاطر، حيث أن معظم المطهرات المستخدمة في بوابات التعقيم مصممة لتطهير الأسطح وليس للاستخدام على جسم الإنسان، كما أن رشها بشكل عشوائي ومن كافة الاتجاهات قد يؤدي إلى استنشاقها أو وصولها إلى أجزاء غير مرغوبة من الجسم وبالتالي التسبب في أضرار مختلفة أشارت إليها منظمة الصحة العالمية مثل:

المطهر الكيميائي	الضرر
بيروكساييد الهيدروجين Hydrogen peroxide	تحسس العين والأنف والحلق والجلد
هيبوكلورات الصوديوم Sodium hypoclorite	تحسس العين والجلد، والتهاب الأغشية المخاطية في حال ابتلاعها
حمض هيبوكلوري Hypochlorous acid	تحسس الجلد والقصبة الهوائية و تجمع السوائل في الرئة في حال الاستنشاق
مركبات الأمونيوم Quaternary ammonium	تحسس الجلد وضيق التنفس، وتقرحات الجهاز الهضمي في حال الابتلاع
آيزوبروبايل الكحولي Isopropyl alcohol	تحسس العين والأنف والحلق في حال التعرض المباشر للأبخرة
غاز الأوزون Ozone	التعرض لتراكيز منخفضة منها قد يضعف مقاومة الجهاز التنفسي للالتهابات البكتيرية و الفيروسية ويتسبب بمضاعفات للتقرحات الرئوية المزمنة.

ويزداد هذا الخطر في حال تعرض كبار السن أو الأطفال أو الحوامل أو المصابين بأمراض الجهاز التنفسي لهذه المواد.

إضافة إلى ذلك فإنه يتعذر ضمان فعالية رش المادة المطهرة على الأقمشة حيث يصعب الوصول إلى تركيز كاف من هذه المادة على هذه الأسطح لصعوبة تقدير الكمية والمدة اللازمة للرش، بالإضافة إلى أن تأثيرها يقتصر على الأجزاء المكشوفة ولا يصل إلى الأجزاء الداخلية بين طيات الملابس أو تحتها. إضافة إلى ذلك فإن تعقيم الملابس باستخدام المطهرات يتطلب أولاً تنظيف هذه الملابس وهو ما يتعذر القيام به من خلال هذه البوابات.

كما تعطي هذه البوابات شعوراً زائفاً بالأمان ما قد يؤدي إلى أن يتخلى الناس عن القواعد الأساسية للحماية كالتباعد الاجتماعي ولبس الكمامات وعدم لمس الوجه وغسيل أو تعقيم اليدين، حيث أن رش المطهر ليس له تأثير على الفيروس الموجود داخل الجسم وبالتالي فإن المرور عبر هذه البوابات لا يمنع احتمالية نقل الشخص المصاب للعدوى إلى غيره.

ثانيا: الاشعة فوق البنفسجية:

الأشعة فوق البنفسجية Ultraviolet radiation (UV) هي شكل غير مؤين من الإشعاع غير المرئي للعين في منطقة الطول الموجي (١٠٠-٤٠٠ نانومتر) من الطيف الكهرومغناطيسي.

وتنقسم الأشعة فوق البنفسجية بشكل عام إلى ثلاثة أقسام:

١. الأشعة فوق البنفسجية الطويلة (UVA) بطول موجي ٣١٥ إلى ٤٠٠ نانومتر.
٢. الأشعة فوق البنفسجية المتوسطة (UVB) بطول موجي ٢٨٠ إلى ٣١٥ نانومتر.
٣. الأشعة فوق البنفسجية القصيرة (UVC) بطول موجي ١٠٠ إلى ٢٨٠ نانومتر.

وهذا النوع من الأشعة (UVC) ذو الموجات الأقصر يعتبر خطيرا وقادرا على إتلاف المادة الجينية (الوراثية) بفاعلية - سواء في الخلايا البشرية أو في الجزيئات الفيروسية، وقلما نتعرض لهذا النوع لأن طبقة الأوزون في الغلاف الجوي تمنعه من الوصول إلى الأرض. لذا تم استخدام الأشعة فوق البنفسجية (UVC) في تعقيم المستشفيات والطائرات والمكاتب والمصانع، وكذلك يُعتمد عليها كثيراً في تطهير مياه الشرب إذ تقاوم بعض الطفيليات المطهرات الكيماوية التقليدية كالكلور.

نتيجة لذلك تم البدء باستخدام الأشعة فوق البنفسجية (UVC) عالية التركيز لمكافحة فيروس كورونا المستجد من خلال تعقيم الاسطح. حيث تقوم الصين حالياً بتعقيم الحافلات بأكملها ليلاً بتعريضها للأشعة فوق البنفسجية، كما جرى الاستعانة بأجهزة روبوت لتطهير أرضيات المشافي باستخدام نفس الأشعة، واستخدمت بعض المصارف وشركات شحن الطرود هذه الأشعة أيضا لتطهير العملات والشحنات.

وتتنوع أضرار الأشعة فوق البنفسجية على الجلد حيث قد تؤدي إلى تكون التجاعيد وجفاف وتصبغ الجلد، وتغير سماكته، وتلف الخلايا، وظهور النمش والشامات.

وعلى مستوى العين قد تؤدي الالتهابات الناتجة عن التعرض للأشعة فوق البنفسجية إلى تلف سواء بالشبكية أو العدسة أو القرنية مما يؤدي إلى تكون المياه الزرقاء وإعتام عدسة العين والذي يعد سبب رئيس للإصابة بالعمى. والتعرض للجرعات

العالية من الأشعة فوق البنفسجية له تأثير على الجهاز المناعي لجسم الإنسان وقد يزيد احتمالية الإصابة بالعدوى البكتيرية أو الفيروسية.

ويتم تصنيف الأشعة فوق البنفسجية (UV) على أنها "مسرطن " لأنها من العوامل المسببة للتلف والطفرات غير النوعية المسببة للأورام أو محفزة لنشأتها. وتعد من أهم عوامل الخطر المسببة لعدة أنواع الأكثر شيوعًا من سرطان الجلد وسرطان الخلايا القاعدية وسرطان الخلايا الحرشفية والأورام الخبيثة. ومع ذلك، فإن الأشعة فوق البنفسجية تفيد أيضًا صحة الإنسان من خلال العمل في الانتاج الطبيعي لفيتامين D في الجلد، وبالتالي فإن للأشعة فوق البنفسجية تأثيرات معقدة ومختلطة على صحة الإنسان.

- **الاشعة فوق البنفسجية (UVC) و فيروس كورونا COVID-19 :**

ثبت أن الأشعة فوق البنفسجية لها القدرة على تدمير العديد من أنواع الفيروسات، لكن لا توجد حتى الأن دراسات كافية تثبت أنها قد تدمر الفيروسات التاجية الجديدة (COVID-19). ولخطورة ضوء الأشعة فوق البنفسجية وضررها على الإنسان، كما ذكر أعلاه، فإنه يوصى بأن يقتصر استخدامها على تطهير الأسطح الخارجية.

وكما هو الحال في استخدام بوابات التطهير المزودة بمطهرات كيميائية، فإن فاعلية استخدام البوابات المزودة بهذه الأشعة غير مثبتة نظراً لأنه لا يمكنها تطهير غير الاسطح المباشرة، وعليه فان المناطق المظللة أو تلك بين طيات الملابس او تحتها لن يتم تطهيرها وكذلك المغطاة بالغبار. هذا وبالإضافة أنه لا يمكن تقدير وقت التعرض والجرعة المناسبين للتطهير لاختلاف أنواع ومكونات انسجة الملابس والاسطح الخارجية.

كما أنه من الممكن أن يؤدي استخدام الممرات ذات خاصية التطهير بدفع الهواء والأشعة فوق البنفسجية إلى زيادة انتشار الفيروس غير المقصود إلى باقي أجزاء الجسم الحساسة للعدوى مثل العين والأنف والفم.

إضافة إلى أن استخدام البوابات التي تستخدم الأشعة فوق البنفسجية قد تؤدي إلى شعور زائف بالأمان والتهاون في اتباع الطرق الفعالة للحماية من COVID-19 مثل ارتداء الأقنعة والقفازات الطبية وغسل الايدي وتجنب لمس الوجه، وتنظيف وتطهير الأسطح التي يتم لمسها بشكل متكرر، والتباعد الاجتماعي والحجر الذاتي عند العلامة الأولى للأعراض.

المراجع

١- Ccohs.ca. 2020. *Ultraviolet Radiation : OSH Answers*. [online] Available at: https://www.ccohs.ca/oshanswers/phys_agents/ultravioletradiation.html [Accessed 8 May 2020].

٢- Chul Jo, M., 2005. *Ultraviolet (UV) Radiation Safety*. [ebook] Environmental Health and Safety - University of Nevada Reno. Available at: https://www.americanairandwater.com/UV-pdf/ultraviolet-radiation-safety.pdf [Accessed 8 May 2020].

٣- FDA 2020. *Enforcement Policy for Sterilizers, Disinfectant Devices, And Air Purifiers During The Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Public Health Emergency*. [ebook] U.S. Department of Health and Human Services Food and Drug Administration Center for Devices and Radiological Health. Available at: https://www.fda.gov/media/136533/download [Accessed 8 May 2020].

٤- Pan American Health Organization 2020. *The Use Of Tunnels Or Other Physical Structures (Booths, Cabinets, Gates) With Disinfection Aspersion, Spray Devices Or UV-C Radiation Are Not Recommended For Use On Humans*. [ebook] Climate Change and Environmental Determinants of Health Unit Communicable Diseases and Environmental Determinants of Health Department. Available at: https://www.paho.org/en/documents/use-tunnels-and-other-technologies-disinfection-humans-using-chemical-aspersion-or-uv-c [Accessed 8 May 2020].

٥- Safety.rochester.edu. 2009. *Industrial Hygiene Programs: UV Light*. [online] Available at: https://www.safety.rochester.edu/ih/uvlight.html [Accessed 8 May 2020].

٦- Toncheva, G., 2018. *PUB-3000 Chapter 43 | NON-IONIZING RADIATION | REVISED 10/14*. [online] Www2.lbl.gov. Available at: https://www2.lbl.gov/ehs/pub3000/CH43.html [Accessed 8 May 2020].

٧- Dore J.F., Chignol M.C. Tanning salons and skin cancer. Photochem. PhotoBiol. Sci. 2012;11:30–37.

٨- Kawada A. Risk and preventive factors for skin phototype. J. Dermatol. Sci. 2000;23:S27–S29.

٩- Schulman J.M., Fisher D.E. Indoor ultraviolet tanning and skin cancer: Health risks and opportunities. Curr. Opin. Oncol. 2009;21:144–149.

١٠- Han J., Colditz G.A., Hunter D.J. Risk factors for skin cancers: A nested case-control study within the Nurses' Health Study. Int. J. Epidemiol. 2006;35:1514–1521.

١١- Health Care without harm. *Coronavirus update: Disinfection tunnels*. Available at: https://noharm-europe.org/sites/default/files/documents-files/6374/Health%20Care%20Without%20Harm%20-%20Disinfection%20tunnels%20-%20April%2017%202020.pdf [Accessed 9 May 2020].