



Tikrit University Journal for Rights

Journal Homepage : <http://tujr.tu.edu.iq/index.php/t>

كلية القانون
College of Law

The Constitutional and Legal Framework for Nanotechnology in Iraq

(A Study of Government Applications and Their Impact on Fundamental Rights)

Lecturer. Ertiqa Mohammed Baqir Ghaidan

College of Law, University of Basra, Basra, Iraq

mohammed@uobasrah.edu.iq

Article info.

Article history:

- Received 1 January 2026
- Accepted 1 February 2026
- Available online 1 March 2026

Keywords:

- nanotechnology
- constitutional principles
- fundamental rights
- constitutional framework
- government applications

Abstract: This research examines the constitutional and legal framework for nanotechnology in Iraq (a study of government applications and their impact on fundamental rights), which is a modern topic that has seen widespread development in various fields, including health, the environment, and defense. The research focuses on the extent to which Iraqi legislation can regulate this technology in the absence of specific laws given its impact on fundamental human rights such as the right to life, security, and a healthy environment. The research discusses the role of the Iraqi constitution in providing the necessary protection for these rights, touching on the most important constitutional principles that can be used to regulate nanotechnology, such as the principle of the rule of law and the principle of precaution. The researcher concluded that Iraqi legislation is weak in regulating this technology, which has created a legislative gap that requires intervention to amend legislative texts to keep pace with technological developments in order to protect individuals from the risks that may arise from this technology.

© 2023 TUJR, College of Law, Tikrit University

الاطار الدستوري والقانوني لتقنية النانو في العراق (دراسة في التطبيقات الحكومية واثرها على الحقوق الاساسية)

م. ارتقاء محمد باقر غيدان

كلية القانون، جامعة البصرة، البصرة، العراق

mohammed@uobasrah.edu.iq

معلومات البحث :	الخلاصة: يتناول هذا البحث دراسة الاطار الدستوري والقانوني لتقنية النانو في العراق (دراسة في التطبيقات الحكومية واثرها على الحقوق الاساسية) التي تعد من المواضيع الحديثة كونها شهدت تطوراً واسعاً في مختلف المجالات الصحة، والبيئة والدفاع، ولعدم وجود قانون خاص بها ركز البحث حول مدى امكانية التنظيم الدستوري والقانوني لهذه التقنية، لما لها من تأثير على حقوق الانسان الاساسية كالحق في الحياة، والامن، والحق في بيئة سليمة ويناقش البحث دور الدستور العراقي في توفير الحماية اللازمة لهذه الحقوق مع التطرق الى اهم المبادئ الدستورية التي يمكن اللجوء اليها لتنظيم تقنية النانو، كمبدأ سيادة القانون ومبدأ الحيطة، وقد توصل الباحث الى ضعف التنظيم القانوني والدستوري لهذه التقنية مما ادى الى خلق فجوة تشريعية تستدعي التدخل لتعديل النصوص التشريعية والدستورية لمواكبة التطورات التكنولوجية من اجل توفير الحماية للأفراد من المخاطر التي قد تنجم عن هذه التقنية.
تواريخ البحث:	
- الاستلام : ١ / كانون الثاني / ٢٠٢٦	
- القبول : ١ / شباط / ٢٠٢٦	
- النشر المباشر : ١ / آذار / ٢٠٢٦	
الكلمات المفتاحية :	
- تقنية النانو	
- المبادئ الدستورية	
- لحقوق الأساسية	
- الاطار الدستوري	
- التطبيقات الحكومية.	

© ٢٠٢٣, كلية القانون، جامعة تكريت

المقدمة : اهمية الموضوع

تكمن اهمية البحث في

- ١- توضيح دور النصوص الدستورية والتشريعية في مواكبة التقنيات الحديثة كالنانو وحماية الحقوق الاساسية .
- ٢- بيان اهمية المبادئ الدستورية في تنظيم استخدام تقنية النانو في ظل غياب نصوص قانونية صريحة لتنظيم التقنية.
- ٣- ابراز اهمية وجود نصوص تشريعية مرنة قادرة على استيعاب التطور التقني دون اعاقته.

مشكلة البحث

تعد تقنية النانو من اهم التقنيات الحديثه التي لها صدی واسع في اغلب مجالات الحياه الصحة والبيئة والامن، ونظراً لقله الدراسات التي تتناول هذه التقنية بالتنظيم الدستوري و القانوني برزت اشكالية دستورية وقانونية تتمثل حول امكانية جعل النصوص التشريعية والدستورية اساس لتنظيم هذه التقنية في المجالات المشار اليها وضمان عدم انتهاك الحقوق الاساسية كالحق في الحياة ، والبيئة السليمة، والحق في الامن والدفاع في ظل التطورات التكنولوجية المتسارعة ومدى كفاية المبادئ الدستورية العامة كمبدأ سيادة القانون ومبدأ الحيطة في تنظيم استخدام هذه التقنية .

اهداف البحث

- ١- بيان المقصود بتقنية النانو ومعرفة مجالات تطبيقها
- ٢- توضيح اثر تقنية النانو على الحقوق الدستورية
- ٣- تحديد القصور التشريعي في التعامل مع تقنية النانو ومدى امكانية تعديل النصوص التشريعية القائمة.
- ٤- توضيح المبادئ الدستورية التي يمكن الاستناد اليها في تنظيم استخدام هذه التقنية

منهجية البحث

تم استخدام المنهج التحليلي من خلال عرض وتحليل النصوص القانونية والدستورية التي لها علاقه بموضوع البحث للوقوف على اهم الثغرات التي تحتويها ومعالجتها.

هيكلية البحث

سيتم تقسيم البحث الى مبحثين بالإضافة الى مقدمة وخاتمة تنقسم الى نتائج وتوصيات وكالاتي

المبحث الاول: مفهوم تقنيات النانو وتطبيقاتها الحكومية

المطلب الاول: تعريف تقنية النانو

الفرع الاول: تعريف تقنية النانو

الفرع الثاني: اهمية تقنية النانو

المطلب الثاني: التطبيقات الحكومية لتقنيات النانو

الفرع الاول: في مجال قطاع الصحة

الفرع الثاني: في مجال قطاع البيئة

الفرع الثالث: في مجال قطاع الامن والدفاع

المبحث الثاني: الاساس الدستوري وعلاقته بتقنية النانو

المطلب الاول : اثر تقنية النانو على الحقوق الدستورية

الفرع الاول: الحق في الحياة والصحة

الفرع الثاني : الحق في بيئة نظيفة

الفرع الثالث: حق الدولة في حماية الامن الوطني

المطلب الثاني: دور المبادئ الدستورية في تنظيم تقنية النانو

الفرع الاول:مبدأ المشروعية (مبدأ سيادة القانون)

الفرع الثاني:مبدأ الحيطة والحذر

المبحث الأول

مفهوم تقنية النانو وتطبيقاتها الحكومية

المطلب الأول: تعريف تقنية النانو

الفرع الأول التعريف بتقنية النانو

تسمية نانو "NANO" في الاصل مشتقة من الكلمة الاغريقية نانوس "NANOS" ويقصد بها القزم اي المتناهي في الصغر، اما في مجال العلوم فأن النانو هو جزء من المليار فمثلا نانو الثانية هي وحدة لقياس الزمن تعني واحد على مليار من الثانية الواحدة ، ويستخدم النانومتر كأصغر وحدة قياس لقياس ذرات وجزيئات المواد والمركبات والخلايا والجسيمات المجهرية^(١) وقد تناولت هيئة الامم المتحدة النانو بالتعريف "بانها مجموعة من الوسائل والطرق التي تستخدم من اجل توحيد جهود الافراد والسلطات العامة بهدف تحسين المستوى الاقتصادي والاجتماعي والثقافي للمجتمعات القومية والمحلية"^(٢)

اما المقصود بتقنية النانو فقد وردت بمصطلحات عدة منها المواد المتناهية في الصغر، او تقنية النانو، او هندسة المواد المتناهية في الصغر^(٣)، وتقنية النانو تعد تقنية حديثة تتمثل بمجموعة من الادوات والتطبيقات التي لها علاقة بتصنيع وتركيب بنية معينة يستخدم في ذلك مقاييس في غاية الصغر اذ عرفها البعض بانها: "علم التعامل مع اشياء اصغر من الصغر نفسه" وهناك من ذهب الى ان تقنية النانو "التقنية القادرة على تحقيق درجات عالية من الدقة في وظائف واحجام واشكال المواد ومكوناتها الامر الذي يساعد على التحكم في وظائف الادوات المستعملة في ميادين الطب، والصناعة، والهندسة والزراعة، والدفاع، وغيرها"^(٤)

هذا ولا بد من الاشارة الى ان هناك تباين بين المقصود بعلم النانو وتقنية النانو فقد وضعت الجمعية الملكية في لندن في مقال نشر لها سنة ٢٠١٥ لتعريف علم النانو الذي يتمثل "بدراسه ظواهر

١ - د. محمد شريف الاسكندراني، تكنولوجيا النانو، المجلس الوطني للثقافة والفنون والادب، الكويت، ٢٠١٠، ص ١٧

وما بعدها

٢ - محمد حمزة عبد السلام محمد ، مخاطر تقنية النانوبتن البيئية والمستهلك وابعاد المسؤولية القانونية، اطروحة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة المنصورة، ص ٦

٣ - د. محمود محمد سليم صالح، تقنية النانو وعصر علمي جديد، مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض، ٢٠١٥، ص ٣٢.

٤ - د. محمود محمد سليم صالح، تقنية النانو وعصر علمي جديد، المصدر السابق، ٢٠١٥، ص ٣٢.

المواد واليات معالجتها في نطاق ابعاد الذرات والجزيئات الضخمة حيث تختلف خواص المادة اختلافاً كبيراً عن خواصها في نطاق ابعاد اكثر " اما تقنيات النانو فهي "تصميم وتوصيف وانتاج وتطبيق البنى والاجهزة والانظمة عن طريق التحكم في شكلها وحجمها عن طريق النانومتر"^(١)

وذهب اتجاه اخر في تعريف علم النانو الى انه " العلم الذي يهتم بدراسة وتوصيف مواد النانو وتعيين خواصها وخصائصها الكيميائية، الفيزيائية، الميكانيكية مع دراسة الظواهر المرتبطة الناشئة عن تصغير احجامها" من خلال ما تقدم يتضح ان وضع تعريف للمقصود بعلم النانو ليس من الصعوبة بخلاف تقنية النانو وذلك لارتباط الاخير بمجالات تطبيقية مختلفة تنظر الى هذه التقنية من وجهة نظر خاصة بها من اجل ذلك عرفت هذه التقنية بأنها "التكنولوجيا القائمة على تفهم ودراسة علم النانو والعلوم الاساسية الاخرى تفهما عقلانياً وابداعياً مع توفر المقدرة على تخليق المواد النانوية والتحكم في بنيتها الداخلية عن طريق اعادة هيكلة وترتيب الذرات والجزيئات المكونة لها للحصول على منتجات متميزة توظف في التطبيقات المختلفة"^(٢) وبهذا فان اساس تطور هذه التقنية يرجع الى اختراع وابتكار عدة تقنيات فريدة للتمكن من التحكم بالبنية الجزيئية لذرات المادة وتكوينها وفقاً للغرض التطبيقي المراد^(٣)

من خلال المفهوم السالف الذكر يتضح ان تطبيق تقنيات النانو لا تقتصر على فرع واحد من فروع العلوم او الطب فهي تشمل جميع الفروع والتطبيقات الصحية والطبية والزراعية والحاسوبية وغيرها. وفي المجال القانوني فقد عرف المشرع الامريكي تقنيات النانو " هو احد العلوم التكنولوجية التي من شأنها ان تمكن من فهم وقياس وعالجه وتصنيع في المستويات الجزيئية الذرية وتهدف الى خلق المواد والاجهزة المصممة على المستوى الجزيئي"^(٤)

اما المشرع العراقي فقد خلا من ايراد تعريف صريح مباشر للمقصود بتقنيات النانو ويمكن ان يرجع ذلك بسبب حداثة الموضوع وعدم مواكبة التشريعات العراقية للتطورات العلمية السريعة، من اجل ذلك بإمكاننا ان نضع تعريف للمقصود بتقنيات النانو بانها مجموعة من التطبيقات في المجالات العلمية والهندسية التي تهتم بتصميم ودراسة المواد في الحجم النانوي (١-١٠٠) بحيث يمكن استخدامها في اغلب مجالات الصناعة والطب والبيئة وغيرها.

١ - فيليب موريارتي ، تكنولوجيا النانو، ترجمة لاميس عبد الحافظ سعيد ، الناشر مؤسسة هنداوي، ٢٠١٧ ، ص١٣.

٢ - د. محمد شريف الاسكندراني، تكنولوجيا النانو ، مصدر سبق ذكره ، ص٢٥.

٣ - د. ناصر محي الدين ملوحي ، الطب النانوي طب تقنية النانو، دار الغسق، ٢٠١٩، ص٣١.

٤ - محمد حمزة عبد السلام محمد ، مخاطر تقنية النانويتن البيئة والمستهلك وابعاد المسؤولية القانونية، مصدر سبق ذكره

ولابد من الاشارة الى ان تقنية النانو ليست بحدیثة العهد بل ان استخدامها في بعض التطبيقات راجع الى عدة مئات من السنين في مجال تحضير المركبات الكيماوية لكن ما قام به العلماء السابقون مجرد رصد لظاهرة معينة او ملاحظة وجود ظاهرتين او اكثر مرتبطتين مع بعضهما البعض ، اما في الوقت الحاضر اذ تم الانتقال الى مرحلة تصنيع وانتاج مواد واجهزة نانوية يتم استخدامها في اغلب المجالات التطبيقية^(١)

الفرع الثاني: اهمية تقنية النانو

يعود الاهتمام بتقنية النانو عندما قام مركز تقويم التقنية الأمريكي بين سنة ١٩٩٦-١٩٩٨ بأجراء دراسة تقويمية عن تقنيات النانو وقد اسفرت تلك الدراسة الى ان تقنية النانو لها اهمية في العديد من المجالات العسكرية، والمعلوماتية والحاسوبية وغيرها الامر الذي تطلب تواصل الباحثين مع بعضهم البعض في مختلف المجالات للحصول عن صورة واضحة لتقنية النانو في احد المجالات الامر الذي دعا العديد من العلماء و الحكومة للإشارة الى الفوائد العديدة لتقنية النانو والمتمثلة ، بتوفير موارد نظيفه للمياه بسبب توفر المواد الحميدة بيئياً، وزيادة الانتاج الزراعي باقل متطلبات عمل بسبب الهندسة الوراثية للمحاصيل والاعذية الزراعية، تصنيع الاجهزة التفاعلية الذكية، توليد الطاقة الرخيصة والقوية^(٢)، تطورات اساسية في مجال تقنيات الحاسوب والالكترونيات، تحسين صياغة وتركيبات الادوية بالإضافة الى عمليات التشخيص واستبدال الاعضاء، ففي عام ١٩٩٦ تم انشاء الوكالة الوطنية لتقنية النانو وهي منظمة حكومية امريكية تستهدف اجراء التجارب وعمل الابحاث في مجال تقنية النانو وفي عام ١٩٩٧ تمكن ابرز علماء تكنولوجيا النانو وهو العالم الفيزيائي المسلم "منير نايفة" تمكن من تصنيع حبيبات السليكون، يكون اصغرها ذات القطر الواحد من النانومتر وفي عام ٢٠٠٣ تم معرفة ما تحمله هذه التقنية من اسرار وظهرت المقدرة على التحكم بعالم المواد النانوية وفي عام ٢٠٠٤ اصبحت تستخدم المواد النانوية في العديد من الصناعات كاستخدامها في صناعة المطاط الماليزي وقد حققت نتائج مذهلة الامر الذي فتح لها الطريق في مختلف المجالات^(٣) ونظراً لذلك فقد اكد اغلب العلماء بدور هذه التقنية في احداث ثورة علمية في السنوات القادمة بسبب مبادئها المميزة قدرتها في التغلب على مشاكل العصر

١ - د. ناصر محي الدين ملوحي ، المصدر السابق ،ص٣٧.

٢ - د.محمود محمد سليم صالح،تقنية النانو وعصر علمي جديد،مصدر سبق ذكره ،ص٣٨

٣ - جدوى سيدي محمد امين، النانو تكنولوجيا ودوره في الاثبات الجنائي، بحث منشور في مجلة ايليزا للبحوث والدرسات،المجلد ٨،العدد ١،٢٠٢٣،ص١٦٩ ومابعدها.

كأزمة المياه وموارد الطاقة والتصحر والفقر والبطالة بسبب توفير فرص عمل كما لها دور في اكتشاف طرق جديدة للعلاج وتنقيه المياه ولا تقتصر أهميتها عند ذلك إذ لها دور كبير في التأثير على الاقتصاد العالمي للعصر الحالي إذ بلغت سوق خدمات تقنية النانو ونتاجها إلى ٥,٤ مليار دولار في الصين عام ٢٠٠٥ استناداً إلى التقرير المقدم من سوق تقنية التقرير العالمي RNCOS من أجل ذلك تعد فرصة كبرى للدول النامية للوصول إلى التطور العلمي والتقني خصوصاً وأن العالم لا يزال في بدايات تعامله مع تقنية النانو^(١).

المطلب الثاني: التطبيقات الحكومية لتقنية النانو

تعتبر تقنية النانو من أحدث التقنيات التي لها دور واعد في العديد من المجالات لما لها من أهمية في التوصل إلى استحداث العيد من المواد والمنتجات إذ تستخدم في مجال الصحة والبيئة والدفاع والامن وغيرها من المجالات الأخرى وعليه في بحثنا هذا سنتقصر على المجالات الأكثر أهمية وأكثرها ارتباطاً بالحقوق الدستورية.

الفرع الأول: في مجال قطاع الصحة

لتقنية النانو أهمية كبيرة تتعلق بالصحة العامة للإنسان إذ تساعد على الاكتشاف المبكر للمرض وبالتالي القدرة على علاجه مما أعطت املاً كبيراً في شفاء الكثير من الامراض المستعصية قبل ان يتسبب المرض بأعراض جانبية او اي مضاعفات، إذ يمكن دمج جزيئات النانو المغناطيسية مع الاجسام المضادة واستخدامها في الكشف عن وجود الميكروبات ، كما ساعدت الاطباء في الكشف المبكر عن المناطق المصابة بالسرطان عن طريق تحديد تلك المنطقة ومن ثم استئصالها^(٢)، وبالرغم من التطور الحاصل في هذا المجال إلا ان المشرع العراقي لا يزال يفترق إلى تشريع نصوص قانونية تشير لهذه التقنية بوضوح وهو ما جعلنا نلجأ إلى المبادئ العامة التي اشارت لها القوانين العراقية ذات الصلة كأساس قانوني للتنظيم فقد نص قانون الصحة العامة رقم ٨٩ لسنة ١٩٨١ على ضرورة " العمل مع الجهات الأخرى ذات العلاقة على تهيئة مواطن صحيح جسمياً وعقلياً واجتماعياً من الامراض والعاهات

١- نهى علوي الحبشي، ماهية تقنية النانو، الطبعة الأولى، مكتبة الملك فهد الوطنية، السعودية، ٢٠١١، ص ١٧ وما بعدها.

٢- د. محمود محمد سليم صالح ، تقنية النانو وعصر علمي جديد، مصدر سبق ذكره ، ص ٣٨.

معتمدة الخدمات الصحية الوقائية^(١) والمقصود بالخدمات الوقائية التي اشار لها المشرع الخدمات التي تساعد على التشخيص المبكر للمرض، ويمكن ان تدخل ضمن تلك الخدمات الصحية الوقائية استخدام تقنية النانو للكشف المبكر عن المرض، وهذا الامر يتطلب الاعتماد على اجهزه طبية مثل التصوير كالرنين المغناطيسي، او الموجات فوق الصوتية، او الاشعة السينية، وغيرها من الاجهزة التي يدخل في تركيبها تقنية النانو واستنادا الى قانون الصحة العامة رقم ٨٩ لسنة ١٩٨١ تقع على عاتق اجهزة وزارة الصحة "اعداد خطة دقيقة وتوفير المستلزمات المادية والبشرية لانجازها لضمان تقديم الخدمات الصحية المتكاملة"^(٢) والمقصود بالمستلزمات المادية جميع الاجهزة التي تستخدم في التشخيص المبكر عن المرض ومستقبلاً يمكن ان يدرج ضمنها جميع الاجهزة النانوية .

وفي مجال الادوية فقد ساعدت تقنية النانو في اكتشاف العقاقير الطبية وخصوصاً في مجال المضادات الحيوية ومضادات السرطان ففي كوريا الجنوبية ساعدت تقنية النانو العديد من الباحثين في جامعة "هانج بانج" استخدام نانو الفضة في المضادات الحيوية فهي قادرة على قتل ٦٥٠ جرثومة ميكروبية دون ان تولد اي ضرر لجسم الانسان كذلك نجحت الشركة اليابانية MADA KOUGYOU من انتاج سائل عديم اللون والرائحة بأستخدام تقنية النانو لاستخدامه في التعقيم والقضاء على البكتريا والروائح^(٣)، وللجزيئات النانوية القدرة على الوصول الى الخلايا المصابة ومن ثم تزويدها بالدواء فهي لا تنشط الا في المناطق المصابة مما يساعد على تقليل الاعراض الجانبية للأدوية^(٤) ، مما تقدم يمكن القول ان الادوية النانوية تعتبر صنف دوائي جديد وهو ما يتطلب ان تخضع الى نفس اجراءات تسجيل الادوية استناداً الى قانون مزاولة مهنة الصيدلة رقم ٤٠ لسنة ١٩٧٠ اذ نصت على ان "يجب تسجيل الادوية والمستحضرات الخاصة في سجلات الوزارة قبل لمباشرة بصنعها"^(٥) " لايجوز صنع الادوية والمستحضرات الخاصة في العراق الأ بعد الحصول على اجازة من الوزير بفتح المصنع"^(٦) " اذا ظهر

١ - انظر نص المادة (٣) من قانون الصحة العامة رقم ٨٩ لسنة ١٩٨١.

٢ - انظر الفقرة "اولاً" من نص المادة (٢) من قانون الصحة العامة رقم ٨٩ لسنة ١٩٨١.

٣ - جدوى سيدي محمد امين ، النانو تكنولوجي ودوره في الاثبات الجنائي، مصدر سبق ذكره، ص ١٧١.

٤ - حبيبة يوسف جاما علي، د.محمد سليمان النور، ضوابط استخدام تقنية النانو في المجال الطبي ،دراسة تأصيلية) ، بحث منشور في مجلة جامعة الامارات للبحوث القانونية، العدد التاسع والتسعون، ٢٠٢٤، ص ١٧.

٥ - انظر الفقرة "ثالثاً" من نص المادة (٣٥) من قانون مزاولة مهنة الصيدلة رقم (٤٠) لسنة ١٩٧٠

٦ - انظر الفقرة "اولاً" من (٣٥) من قانون مزاولة مهنة الصيدلة رقم (٤٠) لسنة ١٩٧٠.

التحليل ان المستحضرات الخاصة المصنوعة في العراق او المستوردة من الخارج غير مستوفية للشروط والاصاف التي تم تسجيلها بموجبها فللوزير ان يقرر مصادرتها واتلافها^(١)

وبالرغم من الفوائد العديدة لتقنية النانو الأنا في المقابل لا تخلو من المخاطر في المجال الصحي للإنسان فعند استنشاق جزيئات النانو بإمكانها ان تخترق الرئتين مما يؤدي الى مشاكل تنفسية والتهابات حيث ان معظم جزيئات النانو غير مرئية في الطبيعة وتبقى في الهواء عالقة وبالتالي بإمكانها ان تصل الى الحويصلات الهوائية داخل الرئة بسهولة مسببة اضرار بالصحة واستناداً الى الدراسة التي قدمتها (هيئة الصحة العامة بالاتحاد الاوربي) المتمثلة بعدم تحلل او ذوبان جسيمات النانو مما يؤدي الى تراكمها في الانظمة البيولوجية وتستمر لفترة طويلة مما يجعلها مصدر قلق على صحة الانسان اضافة الى ذلك يمكن لهذه الجزيئات ان تتفاعل مع الخلايا داخل الجسم مما يسبب تلفاً خلوياً^(٢) وهو ما يتطلب اتخاذ الاجراءات الوقائية من قبل اجهزة وزارة الصحة كما سبق وذكرنا لانها المسؤولة عن توفير جميع المستلزمات من اجل تقديم خدمات صحية متكاملة^(٣).

الفرع الثاني

في مجال قطاع البيئة

اولاً: تنقيه المياه

تعاني الكثر من الدول النامية مشكلة النقص في المياه، وهو ما يتطلب معالجة المياه التقليدية، وفي مناطق اخرى يعد السحب المستمر من الانهار احد الاسباب التي تؤدي الى نفاذ الامدادات المتاحة فضلاً عن تلوث المياه السطحية والجوفية والبحيرات بسبب النفايات الصناعية والزراعية والبشرية، لذلك يعد استخدام تقنية النانو التي تحتوي على وسائل معالجة عديدة لتنقيه المياه متمثلة بمعالجات كيميائية والمعالجة بالأشعة فوق البنفسجية ممكن ان تساهم في رفع اساليب معالجة المياه، ومن امثلة تقنيات المعالجة التي قدمتها تقنية النانو هي اغشية انابيب النانو الكربونية، وشباك النانو، ومسام الخزف النانوية

١ - انظر الى الفقرة "ثانياً" من نص المادة (٣٨) من قانون مزاوله مهنة الصيدلة رقم (٤٠) لسنة ١٩٧٠.

٢ - د. سارة كامل عبود، تقنية النانو وتأثيرها على البيئة والصحة العامة، مقال منشور على الموقع الالكتروني

<https://uomus.edu.iq/NewDep.aspx?depid=58&newid=39609>

٣ - انظر نص المادة (٣) من قانون الصحة العامة رقم ٨٩ لسنة ١٩٨١.

وكل واحدة من هذه التقنيات تعمل بطريقة مختلفة تبعاً لمميزاتها على سبيل المثال تعمل تقنية مسام الخزف النانوية على منع وحجز الفطريات، والطفيليات، والعوالق، والكائنات الحية الدقيقة والفيروسات من مصادر المياه العذبة كالانهار والبحيرات والبرك^(١)، وفي الوقت الحالي جرى العمل على تسويق مرشحات النانو التي تعمل على التنقية السريعة للمياه بحيث أصبح بإمكان اي شخص شرب الماء المرشح من مصادره المختلفه كالمياه الجوفيه،ومياه الوحل،والمياه الراكدة، ففي السعودية اعلنت مدينة عبد الملك عزيز للعلوم والتقنية وشركة (اي بي ام) العالمية عن التوصل الى اكتشاف يستخدم تقنية النانو في معالجة المياه عن طريق تطوير اغشية جيدة تعمل على تنقية الماء من المواد السامة والاملاح،وقد ذكر رئيس ابحاث شركة اي بي ام العالمية ان البحث احرز نتائج واعدة لتطبيقات اكثر نكاء وصحة تعمل على المحافظة على النظام البيئي حاضراً وللاجيال المقبلة^(٢).

من خلال العرض السابق يتضح مدى اهمية تقنية النانو كتقنية حديثه متطوره في تنقيه ومعالجه المياه عن طريق الاغشية النانوية وهو ما يساعد الى خفض نسبة التلوث المياه قبل التصريف وهذا ممكن ان يستعمل لتحقيق الهدف الذي اشار اليه قانون حماية وتحسين البيئة رقم ٢٧ لسنة ٢٠٠٩ في معالجة المياه قبل تصريفها اذ نص على منع " تصريف اية مخلفات سائلة منزلية او صناعية او خدمية او زراعية الى الموارد المائية الداخلية السطحية والجوفية او المجالات البحرية العراقية الا بعد اجراء المعالجات اللازمة عليها بما يضمن مطابقتها للمواصفات المحددة في التشريعات البيئة الوطنية والاتفاقات الدولية "^(٣) ولكن قد يؤدي استخدام هذه التقنية الى اثار ت عدة تساؤلات حول امكانية تسرب بعض المواد النانوية الى المياه عند المعالجة مما تشكل مخالفة للنص القانوني السالف الذكر وهو ما يجعلها استناداً الى النص تخضع لاجراء المعالجات اللازمة عليها وفق المواصفات المحددة وبهذا يمكن ان يشكل النص السالف الذكر سنداً قانونياً لاستخدام تقنية النانو في معالجة المياه قبل تصريفها وفي نفس الوقت يشكل تنظيم لاستخدام هذه التقنية على نحو لا يؤدي الى احداث اضرار غير منظورة في البيئة.

مما تقدم يتضح ان ادخال التقنيات الحديثة من شأنه ان يحقق استغلال المياه بالطرق العلمية المتطورة وهو ما اشار اليه المشرع العراقي في قانون وزارة الموارد المائية رقم ٥٠ لسنة ٢٠٠٨ اذ نص

١ - محمد حمزة عبد السلام، مخاطر تقنية النانوبنتن البيئة والمستهلك وابعاد المسؤولية القانونية،مصدر سبق ذكره،ص٣٣

٢ - د. محمود محمد سعيد صالح،تقنية النانو وعصر علمي جديد، مصدر سبق ذكره،ص١٤٧.

٣ - انظر الفقرة(اولا) من المادة (١٤) من قانون حماية وتحسين البيئة رقم ٢٧ لسنة ٢٠٠٩.

على "ادخال التقنيات الحديثة ونظم المعلومات الجغرافية (GIS) لتطوير اساليب العمل في الوزارة وتدريب الملاكات الفنية والادارية بما يحقق ادارة واستغلال المياه بالطرق العلمية المتطورة"^(١) واستنادا الى النص القانوني من الممكن مستقبلاً استخدام تقنية النانو بوصفها افضل التقنيات المتاحة لمعالجة المياه الملوثة وامكانية دمجها ضمن السياسة الحكومية للبيئة لمعالجة المياه في ظل غياب تشريع خاص بها وهو ماتم الاشاره اليه في قانون وزارة البيئة رقم ٣٧ لسنة ٢٠٠٨ اذ نص على " تسعى وزارة البيئة لتحقيق اهدافها من خلال اقتراح السياسة العامة لحماية البيئة من التلوث والعمل على تحسين نوعيتها ورفعها الى مجلس الوزراء للمصادقة عليها"^(٢) وتبعاً لذلك يمكن لوزارة البيئة ادخال تقنية النانو ضمن السياسات المقترحة لحماية البيئة من التلوث لقدرتها على ازالة الملوثات الدقيقة التي يصعب معالجتها بالطرق التقليدية كما يمكن توظيفها في معالجة تلوث المياه.

من خلال العرض السابق وبالرغم من كثرة النصوص التشريعية التي تتناول مسألة تلوث المياه في الأ ان المشرع العراقي لم يذكر تقنية النانو صراحة لكن مبادئه العامة واهدافه تفسح المجال لدمج هذه التقنية ضمن الطرق الحديثة لمعالجة تلوث المياه ، ونأمل من المشرع العراقي وضع تشريع خاص باستخدام تقنية النانو كتقنية حديثة في اغلب المجالات.

ثانياً: تنقية الهواء

يعد تلوث الهواء اكثر انواع التلوث خطوره لانه يؤثر سلباً على صحة الانسان الذي اصبح يواجه خطر التلوث في اغلب المرافق العامة بسبب ان تلوث الهواء مليء بالعناصر والغازات السامة غير المرئية وغير محسوسة، فكان لتقنية النانو الدور الاكبر في الكشف عن التلوث لاحتوائها على كواشف ذات حساسية عالية يطلق عليها كواشف النانو والتي لها دور كبير يصل الى حد اكتشاف بضعة جزيئات من الغازات او الابخرة الملوثة^(٣) بالإضافة الى وجود طريقتين رئيسيتين هما المساعدة المحفزة النانوية والاغشية النانوية اذ تعمل الاولى على تحويل المواد الكيميائية السامة الى مواد ذات سمية اقل ، اما الثانية تصمم لحبس انبعاث الغازات التي تنطلق من محطات توليد الطاقة، والمصانع حيث تمتاز

١ - انظر الفقرة (سابعاً) من نص المادة(٣) من قانون وزارة الموارد المائية رقم (٥٠) لسنة ٢٠٠٨.

٢ - انظر الفقرة(ولاً) من المادة(٤) من قانون وزارة البيئة رقم ٣٧ لسنة ٢٠٠٨

٣ - د. محمود محمد سعيد صالح، تقنية النانو وعصر علمي جديد، مصدر سبق ذكره، ص١٤٩.

بقدرتها على حبس الغازات مائة مرة أكثر من الطرق التقليدية^(١)، ولم يتضمن المشرع العراقي في قانون حماية وتحسين البيئة رقم ٢٧ لسنة ٢٠٠٩ نصوصاً تتناول دور تقنية النانو في مكافحة تلوث الهواء كتقنية حديثة لكن مع ذلك يمكن استخدامها كواحدة من التقنيات الانظف في معالجة التلوث التي تناولها المشرع ضمن الاحكام العامة لمنع التلوث اذ نص على "تلتزم الجهات التي ينتج عن نشاطها تلوث بيئي اولاً: توفير وسائل ومنظومات معالجة التلوث باستخدام التقنيات الانظف بيئياً وتشغيلها والتأكد من كفاءتها ومعالجة الخلل حال حدوثه واعلام الوزارة بذلك"^(٢) ومع ذلك بالامكان تفسير بعض مواد هذا القانون على نحو يساعد في ادخال تقنية النانو ضمن الوسائل التي تعالج تلوث الهواء اذ نص على "يمنع انبعاث الادمخنة والغازات او الابخرة او الدقائق الناجمة عن عمليات انتاجية او حرق وقود الى الهواء الابعد اجراء المعالجات اللازمة بما يضمن مطابقتها للتشريعات البيئية الوطنية"^(٣) يمكن ان تستخدم تقنية النانو ضمن المعالجات التي اشار لها المشرع، وقد اناط قانون وزارة البيئة رقم ٣٧ لسنة ٢٠٠٨ لوزارة البيئة مجموعة من الصلاحيات المتعلقة بسياسة البيئة وتشجيع البحث العلمي تفسح المجال لها بإدخال تقنية النانو ضمن ادواتها في مكافحة تلوث الهواء اذ نص "تسعى الوزارة لتحقيق اهدافها من خلال اولاً: اقتراح السياسية العامة لحماية البيئة من التلوث والعمل على تحسين نوعيتها ورفعها الى مجلس الوزراء للمصادقة عليها"^(٤) "النظر في القضايا والمشاكل البيئية واتخاذ القرارات والتدابير المناسبة"^(٥) "اعداد ونشر وتشجيع الدراسات والبحوث الخاصة بحمية وتحسين البيئة..."^(٦)

مما تقدم ومن اجل سد الفراغ التشريعي يحق لوزارة البيئة ضمن الصلاحيات الممنوحة لها ادخال تقنية النانو في التطبيقات البيئية من خلال اصدار تعليمات تنظيمية او اقتراح تشريع خاص

١ - د. ايمان فتحي جلال جاد، برنامج مقترح في تكنولوجيا النانو البيئية لتنمية مهارات حل مشكلات البيئة والتفكير الاستراتيجي لدى الطلاب المعلمين تخصص علوم بايولوجية وجيولوجية وبيئية، المجلة المصرية للتربية العلمية، العدد الاول، المجلد الخامس والعشرون، ٢٠٢٢، ص ١٢.

٢ - انظر الفقرة اولاً من المادة (١٠) من قانون حماية البيئة رقم ٢٧ لسنة ٢٠٠٩.

٣ - انظر الفقرة اولاً من المادة (١٥) من قانون حماية البيئة رقم ٢٧ لسنة ٢٠٠٩.

٤ - انظر الفقرة اولاً من المادة (٤) من قانون وزارة البيئة رقم ٣٧ لسنة ٢٠٠٨.

٥ - انظر الفقرة الخامسة من المادة (٤) من قانون وزارة البيئة رقم ٣٧ لسنة ٢٠٠٨.

٦ - انظر الفقرة تاسعا من المادة (٤) من قانون وزارة البيئة رقم ٣٧ لسنة ٢٠٠٨.

استنادا الى ما اشار اليه المشرع "تسعى الوزارة لتحقيق اهدافها من خلال اعداد مشروعات القوانين والانظمة والتعليمات المتعلقة بحماية البيئة.."^(١)

الفرع الثالث

في مجال الامن والدفاع

بدأت العديد من المؤسسات العسكرية ووزارات الدفاع في الدول المتقدمة باستخدام تقنية النانو في المجال العسكري ومن ابرز التطبيقات التي سعت بعض المؤسسات العسكرية اليها تصنيع حشره تطير في الهواء لها القدرة على مطارة الخصم ومتابعته والهجوم عليه وحتى قتله وهي تعد احدى منظومات النانو الهجومية اذ يبلغ حجمها ٢٠٠ مايكرون وهو الحجم المناسب كسلاح يصل الى حد حقن السموم في الاجساد ، ففي الحرب لها القدرة على تصنيع اسلحة قذفية تمتاز بخفة الوزن والكفاءة العالية، وفي المجال الجوي لها دور في تطوير القوة الجوية اذ فتحت افاق جديدة للمهتمين بالقوة الجوية لتطوير كل مايتعلق بالطائرات ومحركاتها^(٢)، وقد برزت في مجال الازي العسكري حيث تم العمل على تطوير اقمشة غير منسوجة من مختلف الشبكات اللينة لامتصاص الماء ومقاومة الحرارة والقضاء على الميكروبات تم تصميمها من طبقات متعددة خفيفة الوزن ومقاومة للغاز المسيل للدموع^(٣)

ففي الولايات المتحدة الامريكية اسست اغلب الولايات المتحدة لتشجيع البحث في تقنية النانو وكالات وبرامج وقد رفعت حكومة الولايات الامريكية تمويلها لهذه التقنية الى ٣.٨ مليار دولار بين عامين ٢٠٠٥ الى ٢٠٠٨ حيث تم توزيعها الى وكالات امريكية متعددة ومن ضمنها وزارة الدفاع لانها تنظر الى هذه التقنية باعتبارها مسألة امن قومي ،حيث استطاع الجيش الامريكي بواسطة تقنية النانو صنع بدلة للجنود تتناسب مع طبيعة الطقس^(٤)،وقد يتوقع خبراء الدراسات المستقبلية من ان تقنية النانو ستعمل في تصنيع اسلحة صغيرة الحجم ورخيصة الثمن وذات دقة عالية تمكن جيش صغير نسبيا من التغلب على جيش كبير متسلح بالاسلحة التقليدية^(٥)

١ - انظر الفقرة عشرون من المادة (٤) من قانون وزارة البيئة رقم ٣٧ لسنة ٢٠٠٨

٢ - د. محمود محمد سعيد صالح، تقنية النانو وعصر علمي جديد، مصدر سبق ذكره، ص ١٦٧

٣ - جدوى سيدي محمد امين ، النانو تكنولوجي ودوره في الاثبات الجنائي، مصدر سبق ذكره ، ص ١٧٠.

٤ - د. محمود محمد سعيد صالح، تقنية النانو وعصر علمي جديد، مصدر سبق ذكره ، ص ١٨٠.

٥ - د. محمود محمد سليم، تقنية النانو وعصر علمي جديد، ٢٠٢٣، ص ١٢٦٦.

وفي العراق اعلنت وزارة الدفاع العراقي عن بدء استخدامها لتقنية النانو في التطبيقات الامنية والعسكرية التي ستساعد في تطوير التكنولوجيا العسكرية والحد من تصاعد عمليات العنف كما ان هناك اتفاقية بين وزارة التعليم العالي ووزارة الدفاع على اجراء البحوث في تطوير القدرات العسكرية والامنية وتطبيقها على ارض الواقع^(١)، وبهذا يتضح مدى اهمية تقنية النانو لما توفره من تقنيات ومواد تدخل في تطوير الصناعات الدفاعية الحديثة وحتى الان لا توجد اي تشريعات خاصة في العراق تنظم تقنية النانو في مجال الامن والدفاع على الرغم من الاعلان عن بدء استخدامها منذ ٢٠١١ ، الا ان بإمكاننا ربط هذه التقنية بقانون هيئة التصنيع الحربي رقم ٢٥ لسنة ٢٠١٩ الذي يهدف الى تنظيم الصناعات الحربية في العراق اذ نص على " تسعى الهيئة الى انشاء مصانع متخصصة في مجال الصناعات الحربية وتأهيل القائم منها وتجهيزها بأحدث التكنولوجيا والتقنيات اللازمة لانتاج الاسلحة والعتاد والذخائر...."^(٢) ممكن ان ينظم هذا النص استخدام تقنية النانو في مجال التصنيع الحربي في انتاج دروع نانوية او مواد نانوية متفجرة حتى دون الحاجة الى اي تعديل قانوني ، بالاضافة الى ذلك "تسعى الهيئة الى الاستفادة من الكفاءات والخبرات الوطنية المتاحة في مجال الصناعات الحربية"^(٣) اي بمعنى الاستفادة من الباحثين اصحاب الكفاءات في مجال استخدام النانو لتصنيع وتطوير رادارات ذات حجم صغير او انظمة استشعار نانوية تستخدم لاكتشاف المتفجرات "الاسهام في تحقيق التعاون العلمي بين المراكز العلمية والبحثية والجامعات لدعم الصناعات الحربية"^(٤) اجراء الدراسات والبحوث ذات الصلة باهداف الهيئة"^(٥) من خلال النصوص السالفة الذكر يتضح ان القانون يسمح ويشجع على شراكات مع الجامعات التي تحتوي على اقسام نانوية وايضا التعاون مع مراكز بحوث نانوية من اجل المساعدة في تطوير منظومة الدفاع الحربي .

١ - تيسير الاسدي، العراق يعلن عن البدء باستخدام تقنية النانو في التطبيقات الامنية والعسكرية ،مقال منشور في وكالة نون الخبرية ، تاريخ النشر ١٣-١٢-٢٠١١ على الموقع الالكتروني

non14.net/31422

٢ - انظر الفقرة اولا من نص المادة (٣) من قانون هيئة التصنيع الحربي رقم ٢٥ لسنة ٢٠١٩ .

٣ - انظر الفقرة ثالثا من نص المادة (٣) من قانون هيئة التصنيع الحربي رقم ٢٥ لسنة ٢٠١٩ .

٤ - انظر الفقرة سابعا من نص المادة (٣) من قانون هيئة التصنيع الحربي رقم ٢٥ لسنة ٢٠١٩ .

٥ - انظر الفقرة خامسا من نص المادة (٣) من قانون هيئة التصنيع الحربي رقم ٢٥ لسنة ٢٠١٩ .

المبحث الثاني

الاساس الدستوري وعلاقته بتقنية النانو

سنتناول في هذا المبحث تأثير تقنية النانو على مجموعة من الحقوق الدستورية متمثلة بالحق في الحياة والصحة، والبيئية، والامن والدفاع مع بيان موقف الدستور والتشريعات العراقية من توفير الحماية لها وتوضيح دور مجلس النواب في فرض الرقابة على استخدام هذه التقنية من قبل السلطات الحكومية من خلال المطالب الآتية:

المطلب الاول اثر تقنية النانو على الحقوق الدستورية

الفرع الاول: اثر تقنية النانو على الحق في الصحة

يعد الحق في الصحة احد اهم حقوق الانسان لارتباطه الوثيق بالحياة فهي من اساسيات الحياة لاي فرد حيث تسمح له بالتمتع بباقي الحقوق والحريات التي تتعلق بالصحة فمن خلالها يستطيع الفرد ممارسة دوره الكامل في المجتمع، ونظرا لاهميته تم ذكره في نظم القانون الدولي واشارت اليه اغلب المنظمات واهمها منظمة الصحة العالمية التي عرفت الصحة بأنها "حالة من اكتمال السلامة بدنيا وعقليا واجتماعيا ، لا مجرد انعدام المرض او العجز" وان التمتع باعلى مستوى من الصحة يمكن بلوغه هو احد الحقوق الاساسية لكل انسان " وقد اعتبرت "الحكومات مسؤولة عن صحة شعوبها ولا يمكن الوفاء بهذه المسؤولية الا باتخاذ تدابير صحية واجتماعية كافة"، وقد ضمنت الكثير من الوثائق الدولية الحق في الصحة منها الاعلان العالمي لحقوق الانسان، والعهد الدولي للحقوق الاقتصادية والاجتماعية وغيرها من مختلف المواثيق^(١)، واتفاقاً مع المواثيق الدولية اولى دستور جمهورية العراق لسنة ٢٠٠٥ اهتماما واضح بالحق في الصحة اذ نص على "لكل عراقي الحق في الرعاية الصحية وتعتني الدولة بالصحة العامة وتكفل وسائل الوقاية والعلاج بأنشاء مختلف انواع المستشفيات والمؤسسات الصحية"^(٢) "للافراد والهيئات انشاء مستشفيات او دور علاج خاصة وبأشراف من الدولة وينتظم ذلك بقانون"^(٣)

١ - د.كريم احمد عبد الفتاح ولي الدين، الحماية الدستورية للحق في الصحة في ضوء التطورات القانونية لمواجهة التحديات الصحية (دراسة مقارنة)، بحث منشور في المجلة القانونية، المجلد ١٩، العدد الخامس، ٢٠٢٤، ص ٢٨٦٨.

٢ - انظر الفقرة (اولا) من المادة (٣١) من دستور جمهورية العراق لسنة ٢٠٠٥.

٣ - انظر الفقرة (ثانيا) من المادة (٣١) من دستور جمهورية العراق لسنة ٢٠٠٥.

مما سبق يمكن القول ان الدستور العراقي قد كفل الحق في الصحة والرعاية الصحية لجميع العراقيين وجعل على عاتق الدولة التزام بتوفير جميع الوسائل الوقائية والعلاجية ، لكنه غير كافي في ظل التطورات الحديثة والتقدم العلمي وخصوصاً في مجال مواجهة اخطار تقنية النانو وتأثيرها على صحة الانسان فبالرغم من الايجابيات العديدة لتقنية النانو في مجال الصحة الأ انها لا تخلو من السلبيات فالمواد النانوية صغيرة الحجم تستطيع النفاذ الى جلد الانسان بسهولة بواسطة المسامات دون ان يكون الانسان قادر على مقاومتها مسببة العديد من امراض الشرايين والقلب وتخرثر الدم ولها القدرة على اضعاف الجهاز المناعي وهو مادفع العلماء الى التاكيد على ضرورة اجراء المزيد من البحوث^(١).

وبالرجوع الى التشريعات المنظمة لهذا الحق نجد قانون الصحة العامة رقم (٨٩) لسنة ١٩٨١ في مجال الحماية القانونيه للحق في الصحة قد كفل لجميع المواطنين حق اللياقة الصحية الكاملة سواء كانت بدنيا ام عقليا ام اجتماعيا وقد الزم الدولة بتوفير جميع مستلزمات التمتع به وتعمل وزارة الصحة على تهيئة مواطن خال من الامراض والعاهات عن طريق توفير الخدمات الصحية الوقائية ولها دور في مكافحة الامراض وخصوصا الانتقالية ومنع تسربها من خارج العراق الى داخله ومنع انتشارها في الاراضي والمياه والاجواء العراقية وقد اكد على توفير العناية بصحة الاسرة ورعاية الامومة والشيخوخة والطفولة^(٢)

وقد اشار المشرع العراقي الى الجرائم المضرة بالصحة العامة في قانون العقوبات العراقي رقم ١١١ لسنة ١٩٦٩ المعدل اذ نص على "يعاقب بالحبس مدة لاتزيد على ثلاث سنوات كل من ارتكب عمدا فعلا من شأنه نشر مرض خطير مضر بحياة الافراد فاذا نشا عن الفعل موت انسان او اصابته بعاهة مستديمة عوقب الفاعل بعقوبة جريمة الضرب المفضي الى الموت او جريمة العاهة المستديمة بحسب الاحوال" ونظرا لاستخدام تقنية النانو في المجال الطبي ومايرافقها من اخطار ممكن ان تؤثر

١ - محمد حمزة عبد السلام، مخاطر تقنية النانويتن بين البيئة والمستهلك وابعاد المسؤولية القانونية ، مصدر سبق ذكره، ص٤١.

٢ - كاظم عبد جاسم الزيدي، الحق في الصحة في القانون العراقي، مقال منشور على الموقع الالكتروني
<https://shafaq.com/ar/%D9%85%D9%82%D9%80%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%AA/%D8%A7%D9%84%D8%AD%D9%82-%D9%81%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D8%B5%D8%AD%D8%A9-%D9%81%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D9%82%D8%A7%D9%86%D9%88%D9%86-%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%B1%D8%A7%D9%82%D9%8A>

على صحة الانسان تبين في كثير من الاحوال تجاوز هذه التقنية حدود الاعمال الطبية التقليدية لتتحول الى جرائم ترتكب ضد المرضى خصوصا ان اثر هذه التقنية يكتشف بعد مضي مدة من دخولها لجسم الانسان مما يتعذر معها معرفة المتسبب في الضرر الطبي^(١)

من خلال العرض السابق يمكن القول بالرغم من ان دستور جمهورية العراق لسنة ٢٠٠٥ وقانون الصحة العامة رقم (٨٩) لسنة ١٩٨١ وقانون العقوبات العراقي رقم ١١١ لسنة ١٩٦٩ المعدل قد تناولوا حماية الحق في الصحة العامة الا ان حداثة تقنية النانو وعدم وجود تنظيم تشريعي خاص بها يجعل من هذه الحماية قاصرة عن مواجهة الاخطار التي تسببها هذه التقنية وهو ما يؤدي الى خلق فراغ تشريعي الامر الذي يقع على عاتق الدولة مسؤولية تطوير التشريعات القانونية لمسايرة التقدم العلمي من خلال تضمين تقنية النانو ضمن قانون الصحة العامة، اجراء توعية شاملة لمخاطر هذه التقنية على الصحة العامة، تدريب الكوادر الطبية حول كيفية استخدام النانو في العلاج اضافة مادة الى قانون العقوبات تجرم وتعاقب كل من يستخدم المواد او الاجهزة النانوية ويسبب ضرر بالصحة العامة مع تشديد العقوبة اذا ترتب على ذلك الوفاة او الاصابة بعاهة مستديمة.

الفرع الثاني: اثر تقنية النانو على الحق في بيئة نظيفة

يعد الحق في بيئة نظيفة احد الحقوق الحديثة ضمن الجيل الثالث من حقوق الانسان الذي حضى بالاهتمام بعد المؤتمر الذي انعقد في ستوكهولم سنة ١٩٧٢ الذي اعلن عن الحق في جودة البيئة واعتبره احد حقوق الانسان فقد حدد مفهوم البيئة بانها "كل شيء يحيط بالانسان"^(٢)، وقد عرف قانون حماية وتحسين البيئة رقم ٢٧ لسنة ٢٠٠٩ البيئة بانها "المحيط بجميع عناصره الذي تعيش فيه الكائنات الحية والتاثيرات الناجمة عن نشاطات الانسان الاقتصادية والاجتماعية والثقافية"^(٣) من خلال التعريف نجد ان المشرع قد شمل جميع مافي البيئة من عناصر ولم يرقم بحصرها حتى تصبح مشمولة بالحماية القانونية خصوصا في ظل التطور العلمي والتقدم التكنولوجي، ونظرا لتطبيقات تقنية النانو في مجال البيئة فيما يتعلق بتنقيح الهواء والماء، الا انها تواجه تحديات تتمثل بالمخاطر التي تؤثر على

١ - مهند وليد حداد، نطاق المسؤولية الجزائية عن الاستخدام الغير مشروع لتقنية النانو الطبية في القانونين الاردني والمصري، بحث منشور في مجلة دراسات علوم الشريعة والقانون، مجلد ٥٢، العدد ٢، ٢٠٢٥، ص ١٠.

٢ - طفياني مخاطرية، الحق في البيئة كحق من حقوق الانسان، بحث منشور في مجلة البحوث العلمية في التشريعات البيئية، المجلد ١، العدد ١، ٢٠١١، ص ٢٩.

٣ - الفقرة (خامسا) من المادة (٢) من قانون حماية وتحسين البيئة رقم ٢٧ لسنة ٢٠٠٩.

البيئة ولايزال البحث مستمر من قبل علماء البيئة حول اضرار هذه التقنية لان جزيئات النانو غير قابلة للتحلل وهو ماسيشكل نوع جديد من الملوثات تضاف الى البيئة^(١)، حيث يعد التخلص من المنتجات التي تحتوي على النانو بعد استخدامها الى وجودها في الهواء او الماء او حتى التربة مسببة التلوث وهو ما يتطلب وجود ضمانات دستورية وتشريعية لحماية البيئة من التلوث النانوي، أي "المحافظة على مكونات البيئة والارتقاء بها ومنع تدهورها او تلويثها او الاقلال من حدة التلوث"^(٢) وقد اشار دستور جمهورية العراق لسنة ٢٠٠٥ لهذا الحق بالنص " لكل فرد حق العيش في ظروف بيئية سليمة"^(٣) " تكفل الدولة حماية البيئة والتنوع الاحيائي والحفاظ عليها"^(٤)

مما تقدم نجد ان دسترة الحق في البيئة ضمن الفصل المتعلق بالحقوق والحريات يعد احد اشكال الحماية الدستورية لهذا الحق حيث اصبح الاخير قاعدة قانونية ملزمة يترتب على مخالفتها جزاءات قانونية نصت عليها العديد من القوانين المنظمة للحق، واصبح من الحقوق المشمولة بالحماية القضائية، كما جعل على عاتق الدولة جملة من الالتزامات لحماية وتطوير البيئة مسؤولية من خلال اصدار القوانين والتنظيمات البيئية كقوانين حماية البيئة، رسم السياسات والمخططات البيئية داخل المجتمع اشراك المواطنين بالاجراءات القانونية المتعلقة بالبيئة وغيرها من الالتزامات التي تعد بمثابة حقوق للمواطن^(٥)

واستناداً الى النص الدستوري شرعت عدة قوانين لحماية البيئة ومن اهمها قانون حماية وتحسين البيئة رقم ٢٧ لسنة ٢٠٠٩ الذي يعد الاطار القانوني لحماية البيئة متضمن مبادئ الاستدامة ومنع التلوث والحفاظ على الصحة العامة وتشتمل احكامه على الزام المشاريع الجديدة بتقييم الاثر البيئي قبل الموافقة، مراقبة التلوث وفرض اجراءات شديدة على منع تلوث الهواء والماء، والتربة، وادارة النفايات الخطره حيث اوجب على الجهات التي تنتج نفايات خطره ان تلتزم بمعايير التخلص الامن،^(٦) وقد انط

١- د. سارة كامل عبود، تقنية النانو وتأثيرها على البيئة والصحة العامة، مقال منشور على الموقع الالكتروني

<https://uomus.edu.iq/NewDep.aspx?depid=58&newid=39609>

٢- المادة (١) من قانون وزارة البيئة رقم ٣٧ لسنة ٢٠٠٨.

٣- الفقرة(اولا) من المادة (٣٣) من دستور جمهورية العراق لسنة ٢٠٠٥.

٤- الفقرة (ثانيا) من نص المادة(٣٣) من دستور جمهورية العراق لسنة ٢٠٠٥.

٥- صانف عبد الاله شكري، الحماية الدستورية للحق في البيئة(مفهومها وابعادها)، بحث منشور في مجلة حوليات،

جامعة وهران، الجزائر، المجلد ٧، العدد ٢، ٢٠١٥، ص ٢٠٠-٢٠٧.

٦- انظر المواد(١)،(٤)،(١٥)،(١٧)،(١٩)،(٢٠) من قانون حماية وتحسين البيئة رقم ٢٧ لسنة ٢٠٠٩.

بوزارة البيئة ومجلس حماية وتحسين البيئة صلاحية حماية وتحسين البيئة العراقية من خلال مجموعة من المهام والصلاحيات وفرض عقوبات ادارية على المخالف تتضمن الانذار وايقاف العمل والمنع والغرامة فضلا عن العقوبات الجنائية المتضمنه الحبس والسجن مع الزام المسؤول عن الضرر بالتعويض وازالة الضرر وعند الامتناع تقوم الوزارة بازالة الضرر والعودة الى المتسبب بجميع ماتكبته من مصاريف مضاف اليها النفقات الادارية^(١)

مما سبق يتضح اهمية قانون تحسين البيئة بوصفه اهم التشريعات العراقية لحماية البيئة من مخاطر التلوث الناجمة عن التقدم العلمي والتكنولوجي ومن الممكن ان يطبق على حالة التلوث الناجم عن استخدام تقنية النانو الأ انه لا يعد كافياً بسبب حداثة هذه التقنية فالتقنيات التي تتحكم بجزيئات النانوية وبسلوكها لاتزال غير ناضجة وبحاجة الى مزيد من الابحاث حولها وبالتالي لايمكن التنبؤ بتاثيرها على البيئة على المدى الطويل ومن الممكن ان تسبب ضرر لايمكن اصلاحه لذا يقع على عاتق الجهات الحكومية والهيئات التنظيمية مسؤولية المراقبة والاشراف^(٢).

الفرع الثالث: اثر تقنية النانو على الحق في حماية الامن الوطني

يعد الامن الوطني من المواضيع الحديثة الموضوعية ذات الجانب السياسي والقانوني لذلك وضعت له العديد من التعاريف منها تقليدية تربط الامن الوطني بالجانب العسكري وتعرفه "بقدره الدولة على صد ورد اي اعتداء يحصل على سيادتها ويهدد امنها واستقرارها، من خلال بناء القدرات العسكرية ومتابعة التهديدات العسكرية على المستوى الدولي وتعمل على تعزيز نفوذها وتفوقها العسكري دائما"^(٣) واستنادا الى التعريف فان العلاقات الدولية كانت تقوم على اساس القوة العسكرية التي تعد اساس استراتيجية الامن الوطني لديها، ومنها ما ينظر الى الامن الوطني بصورة موسعه بسبب التطور العلمي والتكنولوجي والنمو المتزايد للسكان ادى الى ظهور تهديدات سياسية واقتصادية وثقافية بالمجمل تهدد استقرار الدولة وتوجهه قدراتها في جميع المجالات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية لمواجهة في مختلف

١ - د. عبد المنعم عبد الوهاب محمد، النظام القانوني لحماية وتحسين البيئة في التشريع العراقي، ورقة بحثية مقدمة في مؤتمر العلمي الثاني للعلوم الانسانية والاجتماعية، جامعة عمان العربية، الاردن، ٢٠١٨، ص ١٧ وما بعدها

٢ - محمد حمزة عبد السلام محمد، مصدر سبق ذكره، ص ٤٥ وما بعدها.

٣ - مازن اسماعيل الرمضان، الامن القومي العربي والصراع الدولي، بحث منشور في كلية العلوم السياسية، جامعة بغداد، العدد الثاني، ١٩٨٨، ص ٦٣.

الظروف التي تتعرض لها الدولة^(١) ، وبالرغم من ان تقنية النانو احد تطورات التكنولوجيا التي برز دورها في مجال الدفاع والامن الأ انها بالمقابل لها اضرار محتملة فيما يخص الحرب والامن حيث يتم تصنيع ونشر اسلحة نانوية اشد خطورة من الاسلحة النووية لانها تعمل على تشجيع الدول في الدخول الى منافسة تسليح جديد من نوعه دون ادراك لخطورته على مستقبل الامن اذ ممكن ان توظف هذه التقنية في صناعة اسلحة شبيهه باسلحة الدمار الشامل وتوجه ضد التجمعات السكانية او المراكز الاقتصادية، وبسبب سهولة الوصل اليها تستطيع المنظمات الارهابية استخدامها في حربها مع الدول مما يخلق نوع من التنافس بينها وبين الدول في كيفية الحصول على المواد النانوية واستعمالها للحصول على التفوق التكنولوجي، فضلا عن حدوث بعض الاعطال التقنية للأسلحة التي صنعت بالاعتماد على المواد النانوية ،فهي كتكنولوجيا عسكرية لايتوقف اثرها عند هذا الحد وانما تهدد ايضا الامن الصحي من خلال ماتحتويه هذه الاسلحة من مواد نانوية شديدة السمية تطلق اثناء الحرب ويبقى اثرها متواصل لفترة طويلة^(٢)

وقد كرس دستور جمهورية العراق الحق في الحفاظ على الامن الوطني والتعايش السلمي في ديباجته حيث اكد على ضرورة انتهاج سبل التداول السلمي للسلطة ونبذ سياسة العدوان واشاعة التنوع ومكافحة الارهاب كما نص على ان العراق "دولة اتحادية واحدة نظام الحكم فيها جمهوري نيابي ديمقراطي وهذا الدستور ضامن لوحدة البلاد"^(٣) مما تقدم نجد ان المشرع الدستور قد اتخذ من الحوار والتعايش والتداول السلمي للسلطة ليحل محل القوة والعنف وقد اكد ذلك بجعل نظام الحكم جمهوري برلماني محل النظام الدكتاتوري وهذا بدوره لن يتم الابدوجود دولة قوية بفرض القانون ومعاينة المخالفين وفق القواعد القانونية

كما نص على "١ - تتكون القوات المسلحة في العراقية والاجهزة الامنية من مكونات الشعب العراقي بما يراعي توازنها وتمائلها دون تمييز او اقصاء ،وتخضع لقيادة السلطة المدنية وتدافع عن العراق ولاتكون اداة لقمع الشعب العراقي ولاتتدخل في الشؤون السياسية ولادور لها في تداول السلطة ب-

١- د.علي هادي عطية الهلالي،صادق جواد كاظم علي، المفهوم الدستوري لسياسة الامن الوطني في ظل دستور جمهورية العراق لسنة ٢٠٠٥، بحث منشور في مجلة العلوم القانونية، العدد الثاني،المجلد ٣٨،٢٠٢٣،ص٥٠٠.

٢- صبرينة مزياتي،تكنولوجيا النانو في الصناعات العسكرية الواقع والتحديات ذات الصلة،بحث منشور في المجلة الجزائرية للدراسات السياسية،المجلد ٨،العدد ٢،٢٠٢١،ص٢١٥ ومابعدها.

٣- نص المادة(١) من دستور جمهورية العراق لسنة ٢٠٠٥.

يحضر تكوين مليشيات عسكرية خارج اطار القوات المسلحة ج-لايجوز للقوات المسلحة العراقية وافرادها وبضمنهم العسكريون العاملون في وزارة الدفاع او اية دوائر او منظمات تابعة لها الترشيح في انتخابات لاشغال مراكز سياسية ولايجوز لهم القيام بحملات انتخابية لصالح مرشحين فيها ولا المشاركة في غير ذلك من الاعمال التي تمنعها انظمة وزارة الدفاع ويشمل عدم جواز هذا انشطة اولئك الافراد بصفتهم الشخصية او الوظيفية دون ان يشمل ذلك حقهم في التصويت في الانتخابات د_ يقوم جهاز المخابرات الوطني العراقي بجمع المعلومات وتقييم التهديدات الموجهة للامن الوطني وتقديم المشورة للحكومة العراقية ويكون تحت السيطرة المدنية، ويخضع لرقابة السلطة التشريعية ويعمل وفقا للقانون، وبموجب مبادئ حقوق الانسان ه- تحترم الحكومة العراقية، وتنفذ التزامات العراق الدولية بمنع انتشار وتطوير وانتاج واستخدام الاسلحة النووية والكيميائية والبيولوجية ويمنع مايتصل بتطويرها وتصنيعها او انتاجها واستخدامها من معدات ومواد وتكنولوجيا وانظمة للاتصال (١)

من خلال العرض السابق يتضح في الفقرة (أ) ان المشرع الدستوري اراد اشراك جميع مكونات الشعب العراقي في تكوين القوات المسلحة والاجهزة الامنية من اجل اشاعة روح المواطنة وعدم السماح لفئة او مكون من الهيمنة واقصاء الاخرين، وقد جعل القوات المسلحة تحت قيادة السلطة المدنية منعاً من التدخل في الشؤون السياسية خوفاً من احتكار السلطة والاستئثار بها عن طريق الانقلابات العسكرية وهو ماتم تاكيده في الفقرة (ج) عندما منع افراد القوات المسلحة من الترشيح لاي منصب سياسي اما الفقرة (ب) فانها تمنع تكوين مليشيات عسكرية خارج القوات المسلحة منعاً من اشاعة الفوضى والاعتداء على القانون والحقوق والحريات على نحو يهدد السلم والامن الوطني (٢) وبهذ فان ايراد حماية الامن الوطني في صلب الدستور يوضح مدى اهميته من الناحية الدستورية خصوصا وان دستور جمهورية العراق لسنة ٢٠٠٥ من الدساتير الجامدة التي تكون لاحكامه السمو على باقي القوانين في الدولة.

وبالرجوع الى الدستور العراقي نجد انه نص على جعل سياسة الامن الوطني من الاختصاصات الحصرية للسلطات الاتحادية والتي اثارته خلاف فقهي دستوري حول كيفية ممارسة هذا الاختصاص من قبل جميع السلطات كما انه من الناحية العملية ثبت ممارسة الاختصاص من قبل اللجنة الوزارية للامن الوطني التابعة للسلطة التنفيذية والسؤال الذي يدار اين دور بقية السلطات من ممارسة

١ - الفقرة (اولا) من نص المادة(٩) من دستور جمهورية العراق لسنة ٢٠٠٥.

٢ - د. طه حميد حسن العنكي، اشكالية التوفيق بين الامن الوطني والحقوق والحريات العامة في العراق، بحث منشور في مجلة العلوم القانونية والسياسية، جامعة ديالى، ص ٩٥ ومابعدها.

الاختصاص^(١)، الى جانب الحماية الدستورية للامن الوطني برزت دور التشريعات لتجسيد هذه الحماية فقد ساهمت مجموعة من التشريعات مثل قانون قانون وزارة الداخلية رقم ٢٠ لسنة ٢٠١٦ وقانون مكافحة الارهاب رقم ١٣ لسنة ٢٠٠٥ في وضع اطار قانوني يسهل عمل المؤسسات الامنية استنادا الى قانون وزارة الداخلية فالوزارة تهدف الى تنفيذ سياسة الامن الوطني للدولة عن طريق حفظ الامن الداخلي وتوطيد النظام العام وحماية ارواح الناس والاموال من اي خطر يهددها، والحيلولة دون ارتكاب الجرائم، ومكافحة الارهاب واتخاذ الاجراءات القانونية بحق المتهمين^(٢) كما اعتبر قانون مكافحة الارهاب كل فعل اجرامي يقوم به فرد او جماعة منظمة بغية الاخلال بالوضع الامني او الاستقرار والوحدة الوطنية او ادخال الرعب او الخوف بين الناس واثارة الفوضى من قبيل الاعمال الارهابية التي يحاسب عليها وفق القانون^(٣)

مما تقدم يمكن القول بسبب تطور التهديدات واطار تقنية النانو وتأثيرها السلبي على الامن الوطني يتطلب تدخل تشريعي وقانوني وهذا يتمثل باحد الامرين الاول بالامكان اللجوء الى القوانين السالفة الذكر وتفسيرها على نحو من شأنها ان تطبق على اخطار تقنية النانو التي تؤدي الى زعزعة الامن الوطني خصوصا ان مخاطر هذه التقنية متجددة وغير ثابتة وقابلة للتغير ويصعب التنبؤ بها بسبب حداثتها وهو يقتضي اعادة النظر بالقوانين الحالية وتعديلها لتتضمن مواد قانونية تنظم استخدام هذه التقنية في الامن والدفاع مع وضع معايير واضحة لتصنيف المنتجات النانوية وفقا لمخاطرها المحتملة، اما الثاني وضع اطار قانوني خاص ينظم هذه التقنية في مجال الامن الوطني بسبب خصوصيتها عن المواضيع الاخرى ولكي لا يحدث الارتباك في تحديد النص القانوني الواجب التطبيق من بين القواعد القانونية المتعلقة بحماية الامن الداخلي.

المطلب الثاني: دور المبادئ الدستورية في تنظيم تقنية النانو

بعد ان توضح لنا في المطلب السابق مدى تأثير وخطورة تقنية النانو على الحقوق الدستورية، ظهرت الحاجة الى تنظيم هذه التقنية ضمن مبادئ دستورية تعمل على تحقيق التوازن بينها وبين حماية الحقوق

١ - د.علي هادي عطية الهلالي، صادق جواد كاظم علي، المفهوم الدستوري لسياسة الامن الوطني في ظل دستور جمهورية العراق لسنة ٢٠٠٥، مصدر سبق ذكره، ص٥١٢.

٢ - انظر نص المادة (٢) من قانون وزارة الداخلية رقم ٢٠ لسنة ٢٠١٦.

٣ - انظر نص المادة (١) من قانون مكافحة الارهاب رقم ١٣ لسنة ٢٠٠٥.

الدستورية ومن ابرز المبادئ التي يمكن ان تنظم هذه التقنية هي مبدأ سيادة القانون (مبدأ المشروعية) ومبدأ الحيطة والحذر .

الفرع الاول:مبدأ سيادة القانون (مبدأ المشروعية)

الفرع الثاني:مبدأ الحيطة والحذر

الفرع الاول:مبدأ سيادة القانون (مبدأ المشروعية)

يعد مبدأ سيادة القانون احد المبادئ الدستورية التي تتضمن خضوع كافة تصرفات الدولة لحكم القانون ويعد من اهم الضمانات الذي يهدف في جوهره الى حماية حقوق الافراد وحياتهم ظهر هذا المبدأ كرد فعل للسلطات المطلقة التي سادت فيها الدولة الاستبدادية حيث كان يختلط فيها القانون بأرادة الحاكم مما استلزم اهمية وجود دولة قانونية تسود فيها مبادئ تعمل على تنظيم وضبط سلطات الدولة ومجالات تدخلها على نحو يخضع فيها الحكام والمحكومين لسيادة القانون^(١)، ومن المعلوم ان القاعدة القانونية تتطور مع الواقع الاجتماعي والسياسي والاقتصادي وتتفاعل معه سلباً وايجاباً وهذه العوامل ليست الوحيدة المؤثرة في انشاء القاعدة القانونية فقد ظهرت عوامل اخرى اصبحت تلعب دور اساسي في بلورة النصوص القانونية وفي مقدمتها التطور التكنولوجي لذا اصبح من الضروري استحداث قوانين جديدة تحكم او تواكب التغير الحاصر بسبب التكنولوجيا خصوصاً وان من اهم وظائف القانون هو حماية المراكز القانونية للأشخاص من خلال وضع احكام وقواعد تحمي الطرف الضعيف وتمنع التعدي على حقوقه وحياته الاساسية، فكان لا بد من تكييف القانون ليواكب التطور العلمي والتكنولوجي و المساهمة في التقدم والرقي الاقتصادي والاجتماعي لكن هذه المسألة لاتزال محدودة في اغلب التشريعات بسبب الاسس التقليدية في سن التشريعات^(٢) بالاضافة الى ان القانون يحتاج الى فهم عميق للجانب التقني المعقد للتكنولوجيا الذي يمتاز بالتطور السريع وخلق علاقات جديدة تحتاج الى تنظيم قانوني فبالمقابل القانون يحتاج الى فترة زمنية لضمان فعاليته وقدرته على الثبوت حتى لا يكون عرضة للالغاء والتعديل

١ - د. طعيمة الجرف ،مبدأ المشروعية وضوابط حقوق الدولة للقانون، القاهرة مكتبة القاهرة الحديثة، ١٩٧٣، ص٥٠.

٢ - د.ايهاب عبد الهادي السيد الخولي، التكنولوجيا وعلاقتها بدراسة تاريخ القانون، بحث منشور في مؤتمر العلمي الدولي الثامن (التكنولوجيا والقانون)، مجلة روح القوانين، كلية الحقوق، جامعة طنطا، ص٧٠٩، ٧١١.

في فترة زمنية قصيرة للحفاظ على المصلحة العامة وحماية حقوق الانسان وتشجيع تطور العلوم وفق ضوابط اخلاقية^(١)

ونظراً لكون تقنية النانو قد ظهرت وتوسعت في جميع مجالات العلوم والحياة اليومية فهي تعد سلاح ذو حدين اذ تضيف امكانيات جديدة للتطوير وفي ذات الوقت تشكل خطورة على صحة الانسان والبيئة، والخطر الاكبر المرتبط بهذه التقنية عدم وجود تشريعات كافية لتنظيمها ولازال حكومات الدول الصناعية تعتمد على القوانين التنظيمية القائمة لتغطية مخاطر تكنولوجيا النانو مع ادخال بعض التعديلات الطفيفة^(٢)

وفي العراق نص دستور جمهورية العراق لسنة ٢٠٠٥ على "السيادة للقانون"^(٣) "يعد هذا الدستور القانون الاسمي والاعلى في العراق ويكون ملزماً في انحاءه كافة وبدون استثناء"^(٤) وبذلك فهو اقر مبدأ سيادة القانون كاحد المبادئ الدستورية الاساسية ، الأ ان النظام القانوني العراقي لايزال يستند الى نصوص قانونية شرعت في بيئة تقنية قديمة وهذا ادى الى عدم وجود نصوص قانونية واضحة تتناول تقنية النانو بالتنظيم وهو مايتطلب من الحكومات والمؤسسات التكنولوجية التعاون لتطوير التشريعات من خلال مراجعة وتحديث القوانين القائمة لمواجهة التطورات التكنولوجية السريعة، اذ يجب ان تكون هذه القوانين واضحة وشفافة تتيح للأفراد والمؤسسات فهم كل مايتعلق بالتكنولوجيا ومن المهم ان تسعى الى وضع توازن بين حماية الحقوق والحريات وتشجيع الابتكار^(٥)

١ -مراد علوي، القانون والتحديات التكنولوجية المعاصرة ،مقال منشور على الموقع الالكتروني

Centremr.ma/?p=2370

٢ - خلصت الهيئات التنظيمية الاوربية الى امكانية معالجة المخاطر المتولدة من تقنية النانو باستخدام الاطر القانونية القائمة مع ادخال تعديلات بسيطة على الاطر التنظيمية الخاصة بها للمزيد من المعلومات راجع

Skai ngariz,Karen E. makuch,ricardo Pereirarev,review the case for regulating

nanotechnologies:international,European and national perspectives,review of

، European,comparative and international environmental law,volme 22,issu2,pp.131

٣ - نص المادة (٥) من دستور جمهورية العراق لسنة ٢٠٠٥.

٤ - نص المادة(١٣) من دستور جمهورية العراق لسنة ٢٠٠٥.

٥ - موسوعة ودق القانونية ،التحديات القانونية في التكنولوجيا الحديثة ماهي المسائل القانونية المطروحة؟،مقال منشور على الموقع الالكتروني

الفرع الثاني: مبدأ الحيطة والحذر

تعددت الآراء الفقيه بصدد تعريف مبدأ الحيطة لعدم وجود تعريف جامع مانع له، فقد ذهب جانب من الفقه الى ان مبدأ الحيطة "اتخاذ قرار من قبل اشخاص عامة او خاصة يتضمن اجراءات خاصة بنشاط او منتج يعتقد في شأنه انه من المحتمل ان يشكل خطراً ويسبب ضرراً جسيماً بالبيئة او الصحة العامة ويؤثر على حق الاجيال الحالية والقادمة في البيئة"^(١)، اما الجانب الاخر يرى ان مبدأ الحيطة "يكمن في المخاطر المحتملة التي لم يتم التأكد بعد علمياً منها ولكن يمكن تحديد امكانية حدوثها"^(٢) الا ان اصل ظهور المبدأ هو القانون الدولي في اعلان لندن الصادر ١٩٨٧ في نهاية المؤتمر الثاني المعني بشمال البحر الذي اكدت فيه الدول الاطراف ضرورة الاحتياط في تنظيم القاء المواد الخطرة في بحر الشمال ، وقد تم استئناف المبدأ مرة اخرى في اعلان "ريو دي جانيرو" عام ١٩٩٢ الذي كان يهدف الى وضع اسس نظام بيئي جديد وفق نطاق عالمي قائم على التنبؤ بالمخاطر البيئية والعمل على الوقاية منها^(٣)

تقوم فكرة المبدأ في مواجهة المخاطر المحتملة التي تقتقر الى اليقين العلمي حول توفر ادلة قاطعة على جديتها والتي يمكن ان تسبب اضرار لارجعه فيها اذا ماتحقت مستقبلاً^(٤)،

<https://wadaq.info/%D8%AA%D8%AD%D8%AF%D9%8A%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%83%D9%86%D9%88%D9%84%D9%88%D8%AC%D9/%8A%D8%A7-%D8%A7%D9%84%D8%AD%D8%AF%D9%8A%D8%AB%D8%A9>

١ - د.مها رمضان محمد بطيخ، تأثير مبدأ الحيطة على قواعد القانون المدني، المجلة القانونية، كلية الحقوق، جامعة عين شمس، المجلد ١٧، العدد ٢٠٢٣، ٨، ص ٢٦.

٢ - د.كيسي زهيره، ايدابير امينه، مبدأ الحيطة توجه مستحدث للمسؤولية الناشئة عن اضرار انظمة الذكاء الاصطناعي، بحث منشور في مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية، المجلد ١٤، العدد ٢٠٢٥، ص ٢٤٧.

٣ - د.مها رمضان محمد بطيخ، مصدر سبق ذكره، ص ٢٣٦٩.

٤ - سهام البعبيدي، مساهمة مبدأ الحيطة في تطوير القواعد التقليدية للمسؤولية المدنية (دراسة مقارنة)، بحث منشور في مجلة المناظرة على الموقع

الالكتروني

<https://revuealmanara.com/%D9%85%D8%B3%D8%A7%D9%87%D9%85%D8%A9-%D9%85%D8%A8%D8%AF%D8%A3-%D8%A7%D9%84%D8%AD%D9%8A%D8%B7%D8%A9-%D9%81%D9%8A->

وقد تباينت الآراء الفقيه حول تطبيق المبدأ مابين مؤيد ومعارض، فالأتجاه المؤيد ذهب الى ان مبدأ الحيطة من المبايء الاساسية التي تفرض على عاتق السلطات العامة التزام يتضمن حماية صحة الانسان والبيئة من المخاطر المستقبلية الغير متوقعه التي تقتقر الى وجود يقيني علمي قاطع يؤكد وجود او عدم وجود اضرار تلحق بها مخاطر فادحة، اما الاتجاه المعارض ذهب الى انتقاد المبدأ واستند في ذلك الى الشكوك التي تثار حوله حيث لم يحدد مقدار الحذر ولم يضع معيار للمخاطر الذي يفترض عند توافرها تطبيق المبدأ ولم يحدد درجة المخاطر التي عند تحققها تلتزم السلطات باستخدام التدابير الاحتياطية لدرئها^(١)

ونظراً لكون تقنية النانو مجالاً علمياً وتكنولوجيا ناشئاً الأ ان نطاق تطبيقها يشهد توسع سريع ومع ذلك فالمخاطر المرتبطة بهذه التقنية وعواقبها غير معروفه على المدى الطويل خصوصاً فيما يتعلق بتأثيرها على صحة وسلامة الافراد بسبب عدم اليقين والغموض المحاط بهذه التقنية^(٢)، وبهذا يشكل مبدأ الحيطة اطاراً لتنظيم المواد النانوية على وجه الخصوص حيث ينصح باتخاذ اجراءات وقتية من قبل السلطات العامة للوقاية من المخاطر يترتب عليها وقف ممارسة النشاط لحين اثبات العكس مع اهمية الاستمرار في اجراء الدراسات والابحاث لتأكيد المخاطر او نفيها وفق حقائق علمية مؤقتة، فاذا ثبت على وجه اليقين ان النشاط او المنتج يترتب عليه ضرر في البيئة او الصحة تقوم السلطات العامة باصدار قرار بحضر او منع النشاط او المنتج واذا ماثبت لها العكس في حالة اليقين العلمي بعدم وجود اضرار ناتجة عن النشاط او المنتج تقوم بمنح الترخيص لمزاولة النشاط وتداول المنتج^(٣)

وعلى الرغم ان دستور جمهورية العراق لسنة ٢٠٠٥ لم ينص على مايشير الى اعترافه وبصورة صريحة بمبدأ الحيطة ولم يضع التزاماً صريحاً على السلطات العامة بتطبيق المبدأ الأ ان ذلك لا يمنع استخلاصه ضمناً من بعض النصوص الدستورية مثل نص المادة (٣٣) "اولاً: لكل فرد حق العيش في ظروف بيئية سليمة ثانياً: تكفل الدولة حماية البيئة والتنوع الاحيائي والحفاظ عليهما" من خلال هذا النص يتضح ان حماية البيئة يفرض على الدولة اتخاذ اجراءات احتياطية من اجل توفير بيئة سليمة للفرد وهو

-%D8%AA%D8%B7%D9%88%D9%8A%D8%B1-

%D8%A7%D9%84%D9%82%D9%88%D8%A7%D8%B9%D8%AF-%D8%A7/?amp=1

١ - احمد ماجد عبد الكريم محمد، الطبيعة والحماية القانونية لمبدأ الحيطة في القانون الاداري، بحث منشور في مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، المجلد ١٤، العدد ٢٠٢٤، ص ٨٨، ص ١٤.

٢ - nina Natalia baranowska, public authority and the regulation of nanotechnology: a european perspective, Canadian journal of law and technology, 2018, page number 109.

٣ - د. محمد مصباح محمد الناجي، الرقابة القضائية على التزام السلطات العامة بتطبيق مبدأ الحيطة لمواجهة المخاطر المحتملة (دراسة مقارنة)، بحث منشور في المجلة القانونية للدراسات والبحوث القانونية، المجلد ٢٠، العدد ٢٠٣، ص ٤٠٠، ص ١٢٠٠.

مايعتبر تضمين بصورة غير مباشرة لمبدأ الحيطة لكن مع ذلك يبقى النص الصريح للمبدأ في صلب الدستور من شأنه ان يمنح قوة الزامية ويمنع التراخي في التنفيذ او التفسير الضيق.

الخاتمة

من خلال عرض موضوع الاطار الدستوري والقانوني التقنية النانو (دراسة في التطبيقات الحكومية واثرها على الحقوق الاساسية) تم التوصل الى مجموعة من النتائج والتوصيات

النتائج

- ١- لا يتناول دستور جمهورية العراق تنظيم تقنية النانو بنصوص صريحة مباشرة ويمكن الاعتماد بوضع اطار تنظيمي بالاستناد الى المبادئ التي تتضمنها القوانين والدستور التي تتعلق بالحقوق كالحق في الحياة، والصحة، والامن، والبيئة.
- ٢- ضعف التشريعات الوطنية وعدم وجود اطار قانوني واضح لتنظيم تقنية النانو في مجالات الصحة والامن والبيئة يعرض الحقوق الاساسية للخطر
- ٣- عدم وجود معرفة كافية بتقنية النانو بسبب ضعف البرامج التعليمية والتدريبية في اغلب المؤسسات حول كيفية تنظيم هذه التقنية.
- ٤- يعد مبدأ الحيطة من المبادئ القانونية وتعتبر كأداة وقائية يمكن الاستناد اليها في ضبط وتنظيم تقنية النانو بسبب عدم اليقين العلمي باثارها في المستقبل.
- ٥- وجود فراغ قانوني بسبب عدم قدرة التشريعات على مواكبة التطور التكنولوجي لتقنية النانو.

التوصيات

- ١- نوصي المشرع بسن قانون خاص ينظم تقنية النانو في اغلب المجالات كالبيئة والصحة والامن محدد شروط استخدامها وكيفية الرقابة عليها وتحديد المسؤولية القانونية عن اضرارها.
- ٢- نوصي بتعديل قوانين البيئة والصحة والامن بتضمينها مبدأ الحيطة كأداة لتنظيم تقنية النانو في ظل غياب نصوص صريحة مباشرة لتنظيم التقنية.
- ٣- نوصي بتفعيل الرقابة على استخدام تقنية النانو باستحداث هيئة وطنية تتولى الاشراف ووضع الضوابط القانونية والاخلاقية لاستخدام التقنية.
- ٤- ضرورة اجراء تقييم اثر صحي وبيئي قبل استخدام تقنية النانو من قبل الجهات الحكومية.
- ٥- تعزيز التعاون بين المؤسسات الدولية لتنظيم استخدام تقنية النانو، مع ضرورة فحص المنتجات التي تحتوي على المواد النانوية من قبل مختبرات اعدت لهذا الغرض قبل استخدامها.

٦- نوصي بضرورة تضمين مبدأ الحيطة بصورة صريحة في صلب دستور جمهورية العراق لسنة ٢٠٠٥ وعدم الاكتفاء باستخلاصه ضمناً من اجل مواجهة المخاطر المتزايدة لتقنية النانو التي تتطلب ضرورة وضع اطار دستوري يلزم السلطات على اتخاذ اجراءات وقائية قبل تحقق الضرر.

المصادر

الكتب

- ١- د. طعيمة الجرف ،مبدأ المشروعية وضوابط حقوق الدولة للقانون،القااهرة مكتبة القايرة- الحديثة،١٩٧٣
- ٢- فيليب موريارتي ، تكنولوجيا النانو، ترجمة لاميس عبد الحافظ سعيد ، الناشر مؤسسة هنداوي، ٢٠١٧
- ٣- د. محمد شريف الاسكندراني،تكنولوجيا النانو ،المجلس الوطني للثقافة والفنون والادب،الكويت،٢٠١٠،ص١٧
- ٤- د.محمود محمد سليم صالح،تقنية النانو وعصر علمي جديد، مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض،٢٠١٥
- ٥- د. ناصر محي الدين ملوحي ، الطب النانوي طب تقنية النانو، دار الغسق، ٢٠١٩
- ٦- نهى علوي الحبشي،ماهية تقنية النانو، الطبعة الاولى، مكتبة الملك فهد الوطنية، السعودية، ٢٠١١

الرسائل والاطاريح

- ١- محمد حمزة عبد السلام محمد ، مخاطر تقنية النانويتن البيئية والمستهلك وابعاد المسؤولية القانونية،اطروحة دكتوراه ،كلية الحقوق ،جامعة المنصورة

البحوث والدوريات

- ١- د.ايهاب عبد الهادي السيد الخولي،التكنولوجيا وعلاقتها بدراسة تاريخ القانون،بحث منشور في مؤتمر العلمي الدولي الثامن (التكنولوجيا والقانون)،مجلة روح القوانين،كلية الحقوق،جامعة طنطا
- ٢- د.ايمان فتحي جلال جاد،برنامج مفترح في تكنولوجيا النانو البيئية لتنمية مهارات حل مشكلات البيئية والتفكير الاستراتيجي لدى الطلاب المعلمين تخصص علوم بايولوجية وجيولوجية وبيئية،المجلة المصرية للتربية العلمية،العدد الاول،المجلد الخامس والعشرون،٢٠٢٢

٣- جدوى سيدي محمد امين، النانو تكنولوجي ودوره في الاثبات الجنائي، بحث منشور في مجلة ايليزا

للبحوث والدراسات، المجلد ٨، العدد ١، ٢٠٢٣

٤- حبيبة يوسف جاما علي، د.محمد سليمان النور، ضوابط استخدام تقنية النانو في

المجال الطبي (دراسة تأصيلية) ، بحث منشور في مجلة جامعة الامارات للبحوث القانونية، العدد

التاسع والتسعون، ٢٠٢٤

٥- د.كريم احمد عبد الفتاح ولي الدين، الحماية الدستورية للحق في الصحة في ضوء

التطورات القانونية لمواجهة التحديات الصحية (دراسة مقارنة)، بحث منشور في المجلة

القانونية، المجلد ١٩، العدد الخامس، ٢٠٢٤

٦- صائف عبد الاله شكري، الحماية الدستورية للحق في البيئة (مفهومها وابعادها)، بحث

منشور في مجلة حوليات، جامعة وهران، الجزائر، المجلد ٧، العدد ٢، ٢٠١٥

٧- صبرينة مزياتي، تكنولوجيا النانو في الصناعات العسكرية الواقع والتحديات ذات

الصلة، بحث منشور في المجلة الجزائرية للدراسات السياسية، المجلد ٨، العدد ٢، ٢٠٢١

٨- طفياني مخاطرية، الحق في البيئة كحق من حقوق الانسان، بحث منشور في مجلة

البحوث العلمية في التشريعات البيئية، المجلد ١، العدد ١، ٢٠١١

٩- د.طه حميد حسن العنبيكي، اشكالية التوفيق بين الامن الوطني والحقوق والحريات العامة

في العراق، بحث منشور في مجلة العلوم القانونية والسياسية، جامعة ديالى

١٠- د.عبد المنعم عبد الوهاب محمد، النظام القانوني لحماية وتحسين البيئة في

التشريع العراقي، ورقة بحثية مقدمة في مؤتمر العلمي الثاني للعلوم الانسانية والاجتماعية، جامعة

عمان العربية، الاردن، ٢٠١٨

١١- د.علي هادي عطية الهلالي، صادق جواد كاظم علي، المفهوم الدستوري لسياسة

الامن الوطني في ظل دستور جمهورية العراق لسنة ٢٠٠٥، بحث منشور في مجلة العلوم القانونية،

العدد الثاني، المجلد ٣٨، ٢٠٢٣

١٢- مازن اسماعيل الرمضاني، الامن القومي العربي والصراع الدولي، بحث منشور

في كلية العلوم السياسية، جامعة بغداد، العدد الثاني، ١٩٨٨

١٣- د.محمد مصباح محمد الناجي، الرقابة القضائية على التزام السلطات العامة بتطبيق مبدأ الحيطة لمواجهة المخاطر المحتملة (دراسة مقارنة)، بحث منشور في المجلة القانونية للدراسات والبحوث القانونية، المجلد ٢٠، العدد ٤، ٢٠٢٣، ٤.

١٤- مهذب وليد حداد، نطاق المسؤولية الجزائية عن الاستخدام الغير مشروع لتقنية النانو الطبية في القانونين الاردني والمصري، بحث منشور في مجلة دراسات علوم الشريعة والقانون، مجلد ٥٢، العدد ٢، ٢٠٢٥.

الدراسات والقوانين

- ١- دستور جمهورية العراق لسنة ٢٠٠٥
- ٢- قانون الصحة العامة رقم ٨٩ لسنة ١٩٨١
- ٣- قانون حماية وتحسين البيئة رقم ٢٧ لسنة ٢٠٠٩
- ٤- قانون وزارة البيئة رقم ٣٧ لسنة ٢٠٠٨
- ٥- قانون وزارة الداخلية رقم ٢٠ لسنة ٢٠١٦
- ٦- قانون وزارة الموارد المائية رقم (٥٠) لسنة ٢٠٠٨
- ٧- قانون مكافحة الارهاب رقم ١٣ لسنة ٢٠٠٥
- ٨- قانون مزاوله مهنة الصيدلة رقم (٤٠) لسنة ١٩٧٠
- ٩- قانون هيئة التصنيع الحربي رقم ٢٥ لسنة ٢٠١٩

المصادر الاجنبية

- 1- nina Natalia baranowska, public authority and the regulation of nanotechnology: a european perspective, Canadian journal of law and technology, 2018, page number 109.
- 2- Skai ngariz, Karen E. makuch, ricardo Pereirarev, review the case for regulating nanotechnologies: international, European and national perspectives, review of European, comparative and international environmental law, volme 22, issu2, pp.131

المصادر الاليكترونية

- ١- تيسير الاسدي، العراق يعلن عن البدء باستخدام تقنية النانو في التطبيقات الامنية والعسكرية، مقال منشور في وكالة نون الخبرية، تاريخ النشر ١٣-١٢-٢٠١١ على الموقع

الاليكتروني non14.net/31422 -٢ د. سارة

كامل عبود، تقنية النانو وتأثيرها على البيئة والصحة العامة، مقال منشور على الموقع الاليكتروني

<https://uomus.edu.iq/NewDep.aspx?depid=58&newid=39609>

٢- كاظم عبد جاسم الزيدي، الحق في الصحة في القانون العراقي، مقال منشور على الموقع الاليكتروني

<https://shafaq.com/ar/%D9%85%D9%82%D9%80%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%AA/%D8%A7%D9%84%D8%AD%D9%82-%D9%81%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D8%B5%D8%AD%D8%A9-%D9%81%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D9%82%D8%A7%D9%86%D9%88%D9%86-%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%B1%D8%A7%D9%82%D9%8A>

٣- مراد علوي، القانون والتحديات التكنولوجية المعاصرة، مقال منشور على الموقع الاليكتروني

[Centremr.ma/?p=2370](https://shafaq.com/ar/%D9%85%D9%82%D9%80%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%AA/%D8%A7%D9%84%D8%AD%D9%82-%D9%81%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D8%B5%D8%AD%D8%A9-%D9%81%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D9%82%D8%A7%D9%86%D9%88%D9%86-%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%B1%D8%A7%D9%82%D9%8A)

٤- موسوعة ودق القانونية، التحديات القانونية في التكنولوجيا الحديثة ماهي المسائل القانونية المطروحة؟، مقال منشور على الموقع الاليكتروني

<https://wadaq.info/%D8%AA%D8%AD%D8%AF%D9%8A%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%83%D9%86%D9%88%D9%84%D9%88%D8%AC%D9%8A%D8%A7-%D8%A7%D9%84%D8%AD%D8%AF%D9%8A%D8%AB%D8%A9>

٤- موسوعة ودق القانونية، التحديات القانونية في التكنولوجيا الحديثة ماهي المسائل القانونية المطروحة؟، مقال منشور على الموقع الاليكتروني

المطروحة؟، مقال منشور على الموقع الاليكتروني

<https://wadaq.info/%D8%AA%D8%AD%D8%AF%D9%8A%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%83%D9%86%D9%88%D9%84%D9%88%D8%AC%D9%8A%D8%A7-%D8%A7%D9%84%D8%AD%D8%AF%D9%8A%D8%AB%D8%A9>

%AA-

%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%83%D9%86%D9%88%D9%84%D9%88%

D8%AC%D9%8A%D8%A7-

%D8%A7%D9%84%D8%AD%D8%AF%D9%8A%D8%AB%D8%A9