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

المدرس :ارتقاء محمد باقر غيدان

جامعة البصرة/كلية القانون

ertiqa.mohammed@uobasrah.edu.iq

الملخص

يتناول هذا البحث دراسة الاطار االدستوري والقانوني لتقنية النانو في العراق (دراسة في التطبيقات الحكومية واثرها على الحقوق الاساسية) التي تعد من المواضيع الحديثة كونها شهدت تطورا واسعا 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 المباديء الدستورية التي يمكن اللجوء اليها لتنظيم تقنية النانو، كمبدا سيادة القانون ومبدا 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 للافراد من المخاطر التي قد تنجم عن هذه التقنية.

الكلمات المفتاحية: تقنية النانو، المباديء الدستورية،الحقوق الاساسية،الاطار الدستوري،التطبيقات الحكومية.

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

University of Basrah.college of Law

ertiqa.mohammed@uobasrah.edu.iq

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.

Keywords: nanotechnology, constitutional principles, fundamental rights, constitutional framework, government applications.

المقدمة

اهمية الموضوع

تكمن اهمية البحث في

1- توضيح دور النصوص الدستورية والتشريعية في مواكبة التقنيات الحديثة كالنانو وحماية الحقوق الاساسية .
2- بيان اهمية المباديء الدستورية في تنظيم استخدام تقنية النانو في ظل غياب نصوص قانونية صريحه لتنظيم التقنية.
3- ابراز اهمية وجود نصوص تشريعية مرنه قادرة على استيعاب التطور التقني دون اعاقته.

مشكلة البحث

تعد تقنية النانو من اهم التقنيات الحديثه التي لها صدى واسع في اغلب مجالات الحياه الصحة والبيئة والامن، ونظراً لقلة 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 المباديء الدستورية العامة كمبدا سيادة القانون ومبدا الحيطة في تنظيم استخدام هذه التقنية .

اهداف البحث

1- بيان المقصود بتقنية النانو ومعرفة مجالات تطبيقها
2- توضيح اثر تقنية النانو على الحقوق الدستورية
3- تحديد القصور التشريعي في التعامل مع تقنية النانو ومدى امكانية تعديل النصوص التشريعية القائمة.
4- توضيح المباديء 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 المباديء الدستورية في تنظيم تقنية النانو

الفرع الاول:مبدأ المشروعية (مبدأ سيادة القانون)

الفرع الثاني:مبدأ الحيطة والحذر

المبحث الاول

مفهوم تقنية النانو وتطبيقاتها الحكومية

المطلب الاول: تعريف تقنية النانو

الفرع الاول 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 [1] 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"[2]

اما المقصود بتقنية النانو فقد وردت بمصطلحات عدة منها المواد المتناهية في الصغر،او تقنية النانو،او هندسة المواد المتناهية في الصغر[3]، 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 " [4]

---

[1] - د. محمد شريف الاسكندراني،تكنولوجيا النانو ،المجلس الوطني للثقافة والفنون والادب،الكويت،2010،ص17 ومابعدها

[2] – محمد حمزة عبد السلام محمد ، مخاطر تقنية النانوبتن البيئة والمستهلك وابعاد المسؤولية القانونية،اطروحة دكتوراه ،كلية الحقوق ،جامعة المنصورة،ص6

[3] - د.محمود محمد سليم صالح،تقنية النانو وعصر علمي جديد، مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض،2015،ص32.

[4] - د.محمود محمد سليم صالح،تقنية النانو وعصر علمي جديد، المصدر السابق،2015،ص32.

هذا ولابد من الاشارة الى ان هناك تباين بين المقصود بعلم النانو وتقنية النانو فقد وضعت الجمعية الملكية في لندن في مقال نشر لها سنه 2015 لتعريف علم النانو الذي يتمثل "بدراسه ظواهر المواد واليات معالجتها في نطاق ابعاد الذرات والجزيئيات الضخمة حيث تختلف خواص المادة اختلافاً كبيرا 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 "[5]

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 المرتبطه الناشئة عن تصغير احجامها" من خلال ماتقدم 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 "التكنلوجيا 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"[6] 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 [7]

من خلال المفهوم السالف الذكر يتضح ان تطبيق تقنيات النانو لاتقتصر على فرع واحد من فروع العلوم او الطب فهي تشمل جميع الفروع والتطبيقات الصحية والطبية والزراعية والحاسوبية وغيرها.

---

[5] – فيليب موريارتي ، تكلنولوجيا النانو، ترجمة لاميس عبد الحافظ سعيد ، الناشر مؤسسة هنداوي، 2017 ،ص13.

[6] – د. محمد شريف الاسكندراني، تكنولوجيا النانو ، مصدر سبق ذكره ، ص25.

[7] – د. ناصر محي الدين ملوحي ، الطب النانوي طب تقنية النانو، دار الغسق، 2019، ص31.

وفي المجال القانوني فقد عرف المشرع الامريكي تقنيات النانو "هو احد العلوم التكنولوجيا التي من شأنها ان تمكن من فهم وقياس وعالجه وتصنيع في المستويات الجزيئية الذرية وتهدف الى خلق المواد والاجهزة المصممة على المستوى الجزيئي"[8]

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 (1-100) بحيث يمكن استخدامها في اغلب مجالات الصناعة والطب والبيئة وغيرها.

ولابد من الاشارة الى ان تقنية النانو ليست بحديثة العهد بل ان استخدامها في بعض التطبيقات راجع الى عدة مئات من السنين في مجال تحضير المركبات الكيمائية 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[9]

الفرع الثاني: اهمية تقنية النانو

يعود الاهتمام بتقنية النانو عندما قام مركز تقويم التقنية الأمريكي بين سنه 1996-1998 بأجراء دراسة تقويميه 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 والاغذية الزراعية، تصنيع

---

[8] – محمد حمزة عبد السلام محمد ، مخاطر تقنية النانوبتن البيئة والمستهلك وابعاد المسؤولية القانونية، مصدر سبق ذكره ، ص8.

[9] – د. ناصر محي الدين ملوحي ، المصدر السابق ،ص37.

الاجهزة التفاعلية الذكية، توليد الطاقة الرخيصة والقوية[10]، تطورات اساسية في مجال تقنيات الحاسوب والالكترونيات، تحسين صياغة وتركيبات الادوية بالإضافة الى عمليات التشخيص واستبدال الاعضاء، ففي عام 1996 تم انشاء الوكالة الوطنية لتقنية النانو وهي منظمة حكومية امريكية تستهدف اجراء التجارب وعمل الابحاث مي مجال تقنية النانو وفي عام 1997 تمكن ابرز علماء تكنولوجي النانو وهو العالم الفيزيائي المسلم "منير نايفة" تمكن من تصنيع حبيبات السليكون ،يكون اصغرها ذات القطر الواحد من النانومتر وفي عام 2003 تم معرفة ما تحمله هذه التقنية من اسرار وظهرت المقدرة على التحكم بعالم المواد النانوية وفي عام 2004 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[11] ونظراً لذلك فقد اكد اغلب العلماء بدور هذه التقنية في احداث ثورة علمية في السنوات القادمة بسبب مبادئها المميزه قدرتها في التغلب على مشاكل العصر كأزمة المياه وموارد الطاقة والتصحر والفقر والبطالة بسبب توفير فرص عمل كما لها دور في اكتشاف طرق جديدة للعلاج وتنقيه المياه ولا تقتصر اهميتها عند ذلك اذ لها دور كبير في التأثير على الاقتصاد العالمي للعصر الحالي اذ بلغت سوق خدمات تقنية النانو وانتاجها الى 5,4 مليار دولار في الصين عام 2005 استناداً الى التقرير المقدم من سوق تقنية التقرير العالميRNCOS من اجل ذلك تعد فرصة كبرى للدول النامية للوصول الى التطور العلمي والتقني خصوصاً وان العالم لايزال في بدايات تعامله مع تقنية النانو[12].

المطلب الثاني: التطبيقات الحكومية لتقنية النانو

تعتبر تقنية النانو من احدث التقنيات التي لها دور واعد في العديد من المجالات لما لها من اهمية في التوصل الى استحداث العيد من المواد والمنتجات اذ تستخدم في مجال الصحة

---

[10] – د.محمود محمد سليم صالح،تقنية النانو وعصر علمي جديد،مصدر سبق ذكره ،ص38

[11] – جدوى سيدي محمد امين، النانو تكنولوجي ودوره في الاثبات الجنائي، بحث منشور في مجلة ايليزا للبحوث والدرسات،المجلد 8،العدد1،2023،ص169 ومابعدها.

[12] – نهى علوي الحبشي،ماهية تقنية النانو، الطبعة الاولى، مكتبة الملك فهد الوطنية، السعودية، 2011، ص17 ومابعدها.

والبيئة والدفاع والامن وغيرها من المجالات الاخرى وعليه في بحثنا هذا سنتقتصر على المجالات الاكثر اهمية واكثرها ارتباط بالحقوق الدستورية.

الفرع الاول: في مجال قطاع الصحة

لتقنية النانو اهمية كبيرة تتعلق بالصحة العامة للإنسان اذ تساعد على الاكتشاف المبكر للمرض وبالتالي القدرة على علاجه مما اعطت املاً كبيراً في شفاء الكثير من الامراض المستعصية قبل ان يتسبب المرض بأعراض جانبية او اي مضاعفات،اذ 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 استأصالها [13]، وبالرغم من التطور الحاصل في هذا المجال الأ ان المشرع العراقي لايزال يفتقر الى تشريع نصوص قانونية تشير لهذه التقنية بوضوح وهو ماجعلنا نلجأ الى المبادئ العامة التي اشارت لها القوانين العراقية ذات الصلة كأساس قانوني للتنظيم فقد نص قانون الصحة العامة رقم 89 لسنة 1981 على ضرورة " العمل مع الجهات الاخرى ذات العلاقة على تهيئة مواطن صحيح جسمياً وعقلياً واجتماعيا من الامراض والعاهات معتمدة الخدمات الصحية الوقائية"[14] 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 89 لسنة 1981 تقع على عاتق اجهزة وزارة الصحة "اعداد خطة دقيقة وتوفير المستلزمات المادية والبشرية لانجازها لضمان تقديم الخدمات الصحية المتكاملة"[15] والمقصود بالمستلزمات المادية جميع الاجهزة التي تستخدم في التشخيص المبكر عن المرض ومستقبلاً يمكن ان يدرج ضمنها جميع الاجهزة النانوية .

---

[13]– د. محمود محمد سليم صالح ، تقنية النانو وعصر علمي جديد،مصدر سبق ذكره ، ص38.

[14] –انظر نص المادة(3) من قانون الصحة العامة رقم 89 لسنة 1981.

[15] – انظر الفقرة "اولا" من نص المادة (2) من قانون الصحة العامة رقم 89 لسنة 1981.

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 650 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 [16])، 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[17] ، 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 40 لسنة 1970 اذ نصت على ان "يجب تسجيل الادوية والمستحضرات الخاصة في سجلات الوزارة قبل لمباشرة بصنعها" [18] " لايجوز صنع الادوية والمستحضرات الخاصة في العراق الأ بعد الحصول على اجازة من الوزير بفتح المصنع" [19] "اذا ظهر التحليل ان المستحضرات الخاصة المصنوعة في العراق او المستوردة من الخارج غير مستوفية للشروط والاوصاف التي تم تسجيلها بموجبها فللوزير ان يقرر مصادرتها واتلافها "[20]

وبالرغم من الفوائد العديدة لتقنية النانو الأ انها 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 بامكانها 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

---

16 – جدوى سيدي محمد امين ، النانو تكونولجي ودوره في الاثبات الجنائي، مصدر سبق ذكره، ص171.

17 – حبيبة يوسف جاما علي، د.محمد سليمان النور، ضوابط استخدام تقنية النانو في المجال الطبي 0دراسة تأصيلية) ، بحث منشور في مجلة جامعة الامارات للبحوث القانونية، العدد التاسع والتسعون،2024،ص17.

18 – انظر الفقرة "ثالثا" من نص المادة (35) من قانون مزاولة مهنة الصيدلة رقم(40) لسنة 1970

19 – انظر الفقرة "اولاً" من (35) من قانون مزاولة مهنة الصيدلة رقم (40) لسنة 1970.

20 – انظر الى الفقرة "ثانياً " من نص المادة (38) من قانون مزاولة مهنة الصيدلة رقم (40) لسنة 1970.

مما يجعلها مصدر قلق على صحة الانسان اضافة الى ذلك يمكن لهذه الجزيئات ان تتفاعل مع الخلايا داخل الجسم مما يسبب تلفاً خلوياً [21] 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 [22] .

الفرع الثاني

في مجال قطاع البيئة

اولا: 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 لتنقية المياه متمثلة بمعالجات كيميائية والمعالجة بالاشعة 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 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[23]، وفي الوقت الحالي جرى العمل على تسويق مرشحات النانو التي تعمل على التنقية السريعة للمياه بحيث اصبح بإمكان اي شخص شرب الماء المرشح من مصادره المختلفه كالمياه الجوفيه،ومياه الوحل ،والمياه الراكدة، ففي السعودية اعلنت مدينة عبد

---

21 – 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

22 – انظر نص المادة (3) من قانون الصحة العامة رقم 89 لسنة 1981.

23 – محمد حمزة عبد السلام، مخاطر تقنية النانوبتن البيئة والمستهلك وابعاد المسؤولية القانونية،مصدر سبق ذكره ،ص33

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 ذكاء وصحة تعمل على المحافظة على النظام البيئي حاضراً وللاجيال المقبلة[24].

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 27 لسنة 2009 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 "[25] ولكن قد يؤدي استخدام هذه التقنية الى اثارت 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 سندا 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 شانه ان يحقق استغلال المياه بالطرق العلمية المتطورة وهو ما اشار اليه المشرع العراقي في قانون وزارة الموارد المائية رقم 50 لسنة 2008 اذ نص 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"[26] واستنادا الى النص القانوني من الممكن مستقبلاً استخدام تقنية النانو بوصفها افضل التقنيات المتاحة لمعالجة المياه الملوثة وامكانية دمجها ضمن السياسة الحكومية

---

[24] – د. محمود محمد سعيد صالح،تقنية النانو وعصر علمي جديد، مصدر سبق ذكره،ص147.

[25] – انظر الفقرة(اولا) من المادة (14) من قانون حماية وتحسين البيئة رقم 27 لسنة 2009.

[26] – انظر الفقرة (سابعاً) من نص المادة(3) من قانون وزارة الموارد المائية رقم (50) لسنة 2008.

للبيئة لمعالجة المياه في ظل غياب تشريع خاص بها وهو ماتم الاشاره اليه في قانون وزارة البيئة رقم 37 لسنة 2008 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"[27] وتبعا 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 حديثه في اغلب المجالات.

ثانيا: 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[28] بالإضافة الى وجود طريقتين رئيسيتن 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 بقدرتها على حبس الغازات مائة مرة اكثر من الطرق التقليدية[29]،ولم يتضمن المشرع العراقي في قانون حماية وتحسين

---

[27] – انظر الفقرة(اولا) من المادة(4) من قانون وزارة البيئة رقم 37 لسنة 2008

[28] – د. محمود محمد سعيد صالح، تقنية النانو وعصر علمي جديد، مصدر سبق ذكره،ص149.

[29] – 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،2022،ص12.

البيئة رقم 27 لسنة 2009 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 اولا: توفير وسائل ومنظومات معالجة التلوث باستخدام التقنيات الانظف بيئياً وتشغيلها والتاكد من كفائتها ومعالجة الخلل حال حدوثه واعلام الوزارة بذلك"[30] 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 الادخنة والغازات او الابخرة او الدقائق الناجمة عن عمليات انتاجية او حرق وقود الى الهواء الابعد اجراء المعالجات اللازمة بما يضمن مطابقتها للتشريعات البيئية الوطنية"[31] يمكن ان تستخدم تقنية النانو ضمن المعالجات التي اشار لها المشرع، وقد اناط قانون وزارة البيئة رقم 37 لسنة 2008 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 اولا: اقتراح السياسية العامة لحماية البيئة من التلوث والعمل على تحسين نوعيتها ورفعها الى مجلس الوزراء للمصادقة عليها"[32] "النظر في القضايا والمشاكل البيئية واتخاذ القرارات والتدابير المناسبة" [33]"اعداد ونشر وتشجيع الدراسات والبحوث الخاصة بحمية وتحسين البيئة..."[34]

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 استنادا الى ماشار اليه المشرع "تسعى الوزارة لتحقيق اهدافها من خلال اعداد مشروعات القوانين والانظمة والتعليمات المتعلقة بحماية البيئة.."[35]

---

30 – انظر الفقرة اولا من المادة(10) من قانون حماية البيئة رقم 27 لسنة 2009.

31 – انظر الفقرة اولا من المادة (15) من قانون حماية البيئة رقم 27 لسنة 2009.

32 - انظر الفقرة اولامن المادة(4) من قانون وزارة البيئة رقم 37 لسنة 2008

33 - انظر الفقرة الخامسة من المادة (4) من قانون وزارة البيئة رقم 37 لسنة 2008.

34 - انظر الفقرة تاسعا من المادة (4) من قانون وزارة البيئة رقم 37 لسنة 2008.

35 - انظر الفقرة عشرون من المادة (4) من قانون وزارة البيئة رقم 37 لسنة 2008

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 200 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[36]، وقد برزت في مجال الزي العسكري حيث تم العمل على تطوير اقمشة غير منسوجة من مختلف الشبكات اللينة لامتصاص الماء ومقومة الحرارة والقضاء على الميكروبات تم تصميمها من طبقات متعددة خفيفة الوزن ومقاومة للغاز المسيل للدموع [37]

ففي الولايات المتحدة الامريكية اسست اغلب الولايات المتحدة لتشجيع البحث في تقنية النانو وكالات وبرامج وقد رفعت حكومة الولايات الامريكية تمويلها لهذه التقنية الى 3.8 مليار دولار بين عامين 2005 الى 2008حيث تم توزيعها الى وكالات امريكية متعددة ومن ضمنها وزارة الدفاع لانها تنظر الى هذه التقنية باعتبارها مسالة امن قومي ،حيث استطاع الجيش الامريكي بواسطة تقنية النانو صنع بدلة للجنود تتناسب مع طبيعة الطقس[38]،وقد يتوقع خبراء الدراسات المستقبلية من ان تقنية النانو ستعمل في تصنيع اسلحة صغير الحجم ورخيصة الثمن وذات دقة عالية تمكن جيش صغير نسبيا من التغلب على جيش كبير متسلح بالاسلحة التقليدية[39]

---

[36] – د. محمود محمد سعيد صالح، تقنية النانو وعصر علمي جديد، مصدر سبق ذكره،ص167

[37] – جدوى سيدي محمد امين ، النانو تكونولجي ودوره في الاثبات الجنائي، مصدر سبق ذكره ،ص170.

[38] – د. محمود محمد سعيد صالح، تقنية النانو وعصر علمي جديد، مصدر سبق ذكره ،ص180.

[39] – د.محمود محمد سليم،تقنية النانو وعصر علمي جديد،2023،ص1266.

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 [40]، 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 2011 ، الا ان بإمكاننا ربط هذه التقنية بقانون هيأة التصنيع الحربي رقم 25 لسنة 2019الذي 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 التكنلوجيا والتقنيات اللازمة لانتاج الاسلحة والعتاد والذخائر...."[41] 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"[42] 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 "[43]"اجراء الدراسات والبحوث ذات الصلة باهداف الهيأة"[44] 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 .

---

40 – تيسير الاسدي، العراق يعلن عن البدء باستخدام تقنية النانو في التطبيقات الامنية والعسكرية ،مقال منشور في وكالة نون الخبرية ، تاريخ النشر 13-12-2011 على الموقع الاليكتروني

non14.net/31422

41 – انظر الفقرة اولا من نص المادة (3) من قانون هيأة التصنيع الحربي رقم 25 لسنة 2019.

42 – انظر الفقرة ثالثا من نص المادة (3) من قانون هيأة التصنيع الحربي رقم 25 لسنة 2019.

43 -انظر الفقرة سابعا من نص المادة (3) من قانون هيأة التصنيع الحربي رقم 25 لسنة 2019.

44 -انظر الفقرة خامسا من نص المادة(3) من قانون هيأة التصنيع الحربي رقم 25 لسنة 2019.

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 الحمايه لها وتوضيح دور مجلس النواب في فرض الرقابة على استخدام هذه التقنية من قبل السلطات الحكومية من خلال المطالب الاتية:

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 الأ 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 [45]،واتفاقاً مع المواثيق الدولية اولى دستور جمهورية العراق لسنة 2005 اهتماما واضح بالحق في الصحة اذ نص على "لكل عراقي الحق في الرعاية الصحية وتعتني الدولة بالصحة العامة وتكفل وسائل

[45] – د.كريم احمد عبد الفتاح ولي الدين، الحماية الدستورية للحق في الصحة في ضور التطورات القانونية لمواجهة التحديات الصحية (دراسة مقارنة)،بحث منشور في المجلة القانونية،المجلد 19،العدد الخامس،2024،ص2868.

الوقاية والعلاج بأنشاء مختلف انواع المستشفيات والمؤسسات الصحية "[46] "للافراد والهيئات انشاء مستشفيات او دور علاج خاصة وبأشراف من الدولة وينتظم ذلك بقانون"[47]

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 وتخثر الدم ولها القدرة على اضعاف الجهاز المناعي وهو مادفع العلماء الى التاكيد على ضرورة اجراء المزيد من البحوث [48].

وبالرجوع الى التشريعات المنظمة لهذا الحق نجد قانون الصحة العامة رقم (89) لسنة 1981 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 تهيأة 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 [49]

---

[46] – انظر الفقرة (اولا) من المادة(31) من دستور جمهورية العراق لسنة 2005.

[47] – انظر الفقرة (ثانيا) من المادة (31) من دستور جمهورية العراق لسنة 2005.

[48] – محمد حمزة عبد السلام،مخاطر تقنية النانوبتن بين البيئة والمستهلك وابعاد المسؤولية القانونية ، مصدر سبق ذكره،ص41.

[49] –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

وقد اشار المشرع العراقي الى الجرائم المضرة بالصحة العامة في قانون العقوبات العراقي رقم 111 لسنة 1969 المعدل اذ نص على "يعاقب بالحبس مدة لاتزيد على ثلاث سنوات كل من ارتكب عمدا فعلا من شانه نشر مرض خطير مضر بحياة الافراد فاذا نشا عن الفعل موت انسان او اصابته بعاهة مستديمة عوقب الفاعل بعقوبة جريمة الضرب المفضي الى الموت اوجريمة العاهة المستديمة بحسب الاحوال" ونظرا لاستخدام تقنية النانو في المجال الطبي ومايرافقها من اخطار ممكن ان تؤثر 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[50]

من خلال العرض السابق يمكن القول بالرغم من ان دستور جمهورية العراق لسنة 2005 وقانون الصحة العامة رقم (89) لسنة 1981 وقانون العقوبات العراقي رقم 111 لسنة 1969 المعدل قد تناولوا حماية الحق في الصحة العامة الأ ان حداثة تقنية النانو وعدم وجود تنظيم تشريعي خاص بها يجعل من هذه الحماية قاصرة عن مواجهة الاخطار التي تسببها هذه التقنية وهو مايؤدي 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 العقوبه 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 1972الذي اعلن عن الحق في جودة البيئة واعتبره احد حقوق الانسان فقد حدد مفهوم البيئة بانها "كل شيء يحيط

[50] – 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 52،العدد 2،2025،ص10.

بالانسان"[51]، وقد عرف قانون حماية وتحسين البيئة رقم 27 لسنة 2009 البيئة بانها "المحيط بجميع عناصره الذي تعيش فيه الكائنات الحية والتاثيرات الناجمة عن نشاطات الانسان الاقتصادية والاجتماعية والثقافية "[52] من خلال التعريف نجد ان المشرع قد شمل جميع مافي البيئة من عناصر ولم يقم بحصرها حتى تصبح مشمولة بالحماية القانونية خصوصا في ظل التطور العلمي والتقدم التكنولوجي، ونظرا لتطبيقات تقنية النانو في مجال البيئة فيما يتعلق بتنقيه الهواء والماء،الا انها تواجه تحديات تتمثل بالمخاطر التي تؤثر على 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[53]،حيث يعد التخلص من المنتجات التي تحتوي على النانو بعد استخدامها الى وجودها في الهواء او الماء او حتى التربة مسببة التلوث وهو مايتطلب وجود ضمانات دستورية وتشريعة لحماية البيئة من التلوث النانوي ،أي "المحافظة على مكونات البيئة والارتقاء بها ومنع تدهورها او تلويثها او الاقلال من حدة التلوث"[54] وقد اشار دستور جمهورية العراق لسنة 2005 لهذا الحق بالنص" لكل فرد حق العيش في ظروف بيئية سليمة "[55] " تكفل الدولة حماية البيئة والتنوع الاحيائي والحفاظ عليها"[56]

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 البيئة كقوانين حماية البيئة،رسم السياسات

---

[51] – طفياني مخطارية، الحق في البيئة كحق من حقوق الانسان، بحث منشور في مجلة البحوث العلمية في التشريعات البيئية، المجلد 1 ،العدد 1،2011،ص29.

[52] – الفقرة (خامسا) من المادة(2) من قانون حماية وتحسين البيئة رقم 27 لسنة 2009.

[53] - 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

[54] – المادة (1) من قانون وزارة البيئة رقم 37 لسنة 2008.

[55] – الفقرة(اولا) من المادة (33) من دستور جمهورية العراق لسنة 2005.

[56] – الفقرة (ثانيا) من نص المادة(33) من دستور جمهورية العراق لسنة 2005.

والمخططات البيئية داخل المجتمع اشراك المواطنين بالاجراءات القانونية المتعلقة بالبيئة وغيرها من الالتزامات التي تعد بمثابة حقوق للمواطن[57]

واستناداً الى النص الدستوري شرعت عدة قوانين لحماية البيئة ومن اهمها قانون حماية وتحسين البيئة رقم 27 لسنة 2009 الذي يعد الاطار القانوني لحماية البيئة متضمن مباديء الاستدامة ومنع التلوث والحفاظ على الصحة العامة وتشتمل احكامة 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،[58] وقد اناط 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 ماتكبدته من مصاريف مضاف اليها النفقات الادارية[59]

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 لايعد 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

---

[57] – صانف عبد الاله شكري، الحماية الدستورية للحق في البيئة(مفهومها وابعادها)،بحث منشور في مجلة حوليات، جامعة وهران،الجزائر، المجلد7،العدد2،2015،ص 200–207.

[58] – انظر المواد(1)،(14)،(15)،(17)،(19)،(20) من قانون حماية وتحسين البيئة رقم 27 لسنة 2009.

[59] – 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،2018،ص17 ومابعدها

لايمكن اصلاحه لذا يقع على عاتق الجهات الحكومية والهيئات التنظيمية مسؤولية المراقبة والاشراف[60].

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 "بقدرة الدولة على صد ورد اي اعتداء يحصل على سيادتها ويهدد امنها واستقراراها ،من خلال بناء القدرات العسكرية ومتابعة التهديدات العسكرية على المستوى الدولي وتعمل على تعزيز نفوذها وتفوقها العسكري دائما"[61] 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 وثقافيه بالمجمل تهدد استقرار الدولة وتوجهه قدراتها في جميع المجالات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية لمواجهة في مختلف الظروف التي تتعرض لها الدولة[62] ، 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 تسلح جديد من نوعه دون ادراك لخطورته على مستقبل الامن اذ ممكن ان توضف هذه التقنية في صناعة اسلحة شبيه 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 للاسلحة

---

60 – محمد حمزة عبد السلام محمد، مصدر سبق ذكره،ص45ومابعدها.

61 – مازن اسماعيل الرمضاني،الامن القومي العربي والصراع الدولي، بحث منشور في كلية العلوم السياسية،جامعة بغداد، العدد الثاني ،1988،ص63.

62– د.علي هادي عطية الهلالي،صادق جواد كاظم علي، المفهوم الدستوري لسياسة الامن الوطني في ظل دستور جمهورية العراق لسنة 2005، بحث منشور في مجلة العلوم القانونية، العدد الثاني،المجلد38،2023،ص500.

التي صنعت بالاعتماد على المواد النانوية ،فهي كتكنولوجيا عسكرية لايتوقف اثرها عند هذا الحد وانما تهدد ايضا الامن الصحي من خلال ماتحتويه هذه الاسحلة من مواد نانوية شديدة السمية تطلق اثناء الحرب ويبقى اثرها متواصل لفترة طويلة[63]

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"([64]) 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 الابوجود دولة قوية بفرض القانون ومعاقبة المخالفين وفق القواعد القانونية

كما نص على "ا – تتكون القوات المسلحة في العراقية والاجهزة الامنية من مكونات الشعب العراقي بما يراعي توازنها وتماثلها 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–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 وتقويم التهديدات الموجه للامن الوطني وتقديم المشورة للحكومة العراقية ويكون تحت السيطرة المدنية ،ويخضع لرقابة السلطة التشريعية ويعمل وفقا للقانون ،وبموجب مباديء حقوق الانسان هـ–تحترم الحكومة العراقية ،وتنفذ التزامات العراق الدولية بمنع انتشار وتطوير وانتاج

---

[63] –صبرينة مزياتي،تكنولوجيا النانو في الصناعات العسكرية الواقع والتحديات ذات الصلة،بحث منشور في المجلةالجزائرية للدراسات السياسية،المجلد8،العدد2،2021،ص215 ومابعدها.

[64] – نص المادة(1) من دستور جمهورية العراق لسنة 2005.

واستخدام الاسلحة النووية والكيميائية والبيولوجية ويمنع مايتصل بتطويرها وتصنيعها او انتاجها واستخدامها من معدات ومواد وتكنواوجيا وانظمة للاتصال "([65])

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 خوفا 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 ([66]) وبهذ فان ايراد حماية الامن الوطني في صلب الدستور يوضح مدى اهميته من الناحية الدستورية خصوصا وان دستور جمهورية العراق لسنة 2005 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 اثارت 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 الاختصاص([67])،الى جانب الحماية الدستورية للامن الوطني برزت دور التشريعات لتجسيد هذه الحماية فقد ساهمت مجموعة من التشريعات مثل قانون قانون وزارة الداخلية رقم 20 لسنة 2016 وقانون مكافحة الارهاب رقم 13 لسنة 2005 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

---

[65] – الفقرة (اولا) من نص المادة(9) من دستور جمهورية العراق لسنة 2005.

[66] –د.طه حميد حسن العنبكي،اشكالية التوفيق بين الامن الوطني والحقوق والحريات العامة في العراق،بحث منشور في مجلة العلوم القانونية والسياسية ،جامعة ديالى،ص95 ومابعدها.

[67] - د.علي هادي عطية الهلالي،صادق جواد كاظم علي، المفهوم الدستوري لسياسة الامن الوطني في ظل دستور جمهورية العراق لسنة 2005،مصدر سبق ذكره،ص512.

ارواح الناس والاموال من اي خطر يهددها، والحيلولة دون ارتكاب الجرائم، ومكافحة الارهاب واتخاذ الاجراءات القانونية بحق المتهمين[68] 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[69]

مما تقدم يمكن القول بسبب تطور التهديدات واخطار تقنية النانو وتاثيرها السلبي على الامن الوطني يتطلب تدخل تشريعي وقانوني وهذا يتمثل باحد الامرين الاول بالامكان اللجوء الى القوانين السالفة الذكر وتفسيرها على نحو من شانها 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 لايحدث الارتباك في تحديد النص القانوني الواجب التطبيق من بين القواعد القانونية المتعلقة بحماية الامن الداخلي.

المطلب الثاني: دور المباديء الدستورية في تنظيم تقنية النانو

بعد ان توضح لنا في المطلب السابق مدى تاثير وخطورة تقنية النانو على الحقوق الدستورية،ظهرت الحاجة الى تنظيم هذه التقنية ضمن مباديء دستورية تعمل على تحقيق التوازن بينها وبين حماية الحقوق الدستورية ومن ابرز المباديء التي ممكن ان تنظم هذه التقنية هي مبدأ سيادة القانون (مبدا المشروعية) ومبدأ الحيطة والحذر .

الفرع الاول:مبدأ سيادة القانون (مبدأ المشروعية)

الفرع الثاني:مبدأ الحيطة والحذر

---

[68] –انظر نص المادة (2) من قانون وزارة الداخلية رقم 20 لسنة 2016.

[69] –انظر نص المادة (1) من قانون مكافحة الارهاب رقم 13 لسنة 2005.

الفرع الاول:مبدأ سيادة القانون (مبدأ المشروعية)

يعد مبدأ سيادة القانون احد المباديء الدستورية التي تتضمن خضوع كافة تصرفات الدولة لحكم القانون ويعد من اهم الضمانات الذي يهدف في جوهره الى حماية حقوق الافراد وحرياتهم 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 مباديء تعمل على تنظيم وضبط سلطات الدولة ومجالات تدخلها على نحو يخضع فيها الحكام والمحكومين لسيادة القانون[70]، 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 التكنلوجي لذا اصبح من الضروري استحداث قوانين جديدة تحكم او تواكب التغير الحاصر بسبب التكنلوجيا خصوصاً وان من اهم وظائف القانون هو حماية المراكز القانونية للأشخاص من خلال وضع احكام وقواعد تحمي الطرف الضعيف وتمنع التعدي على حقوقه وحرياته الاساسية، فكان لابد من تكييف القانون ليواكب التطور العلمي والتكنلوجي و المساهمة في التقدم والرقي الاقتصادي والاجتماعي لكن هذه المسألة لاتزال محدودة في اغلب التشريعات بسبب الاسس التقليدية في سن التشريعات[71] بالاضافة الى ان القانون يحتاج الى فهم عميق للجانب التقني المعقد للتكنلوجيا الذي يمتاز بالتطور السريع وخلق علاقات جديدة تحتاج الى تنظيم قانوني فبالمقابل القانون يحتاج الى فترة زمنية لضمان فعاليته وقدرته على الثبوت حتى لايكون عرضة للالغاء والتعديل في فترة زمنية قصيرة للحفاظ على المصلحة العامة وحماية حقوق الانسان وتشجيع تطور العلوم وفق ضوابط اخلاقية [72]

---

[70] – د. طعيمة الجرف ،مبدأ المشروعية وضوابط حقوق الدولة للقانون،القاهرة مكتبة القاهرة الحديثة،1973،ص50.

[71] –د.ايهاب عبد الهادي السيد الخولي،التكنلوجيا وعلاقتها بدراسة تاريخ القانون،بحث منشور في مؤتمر العلمي الدولي الثامن (التكنولوجيا والقانون)،مجلة روح القوانين،كلية الحقوق،جامعة طنطا،ص709،711.

[72] –مراد علوي،القانون والتحديات التكنلوجية المعاصرة ،مقال منشور على الموقع الاليكتروني Centremr.ma/?p=2370

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 ولازالت حكومات الدول الصناعية تعتمد على القوانين التنظيمية القائمة لتغطية مخاطر تكنلوجيا النانو مع ادخال بعض التعديلات الطفيفة [73]

وفي العراق نص دستور جمهورية العراق لسنة 2005 على"السيادة للقانون"[74] "يعد هذا الدستور القانون الاسمى والاعلى في العراق ويكون ملزما في انحائه كافة وبدون استثناء"[75] وبذلك فهو اقر مبدأ سيادة القانون كاحد المباديء 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 التكنولوجيا السريعة، اذ يجب ان تكون هذه القوانين واضحة وشفافة تتيح للافراد والمؤسسات فهم كل مايتعلق بالتكنولوجيا ومن المهم ان تسعى الى وضع توازن بين حماية الحقوق والحريات وتشجيع الابتكار([76])

---

[73] - 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 ،

[74] – نص المادة (5) من دستور جمهورية العراق لسنة 2005.

[75] – نص المادة(13) من دستور جمهورية العراق لسنة 2005.

[76] – 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

الفرع الثاني: مبدأ الحيطة والحذر

تعددت الاراء 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 شانه انه من المحتمل ان يشكل خطراً ويسبب ضررا جسيما بالبيئة او الصحة العامة ويؤثر على حق الاجيال الحالية والقادمة في البيئة"[77]، اما الجانب الاخر يرى ان مبدا الحيطة "يكمن في المخاطر المحتملة التي لم يتم التأكد بعد علميا منها ولكن يمكن تحديد امكانية حدوثها"[78] الأ ان اصل ظهور المبدأ هو القانون الدولي في اعلان لندن الصادر 1987 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 1992 الذي كان يهدف الى وضع اسس نظام بيئي جديد وفق نطاق عالمي قائم على التنبؤ بالمخاطر البيئية والعمل على الوقاية منها [79]

تقوم فكرة المبدأ في مواجهة المخاطر المحتملة التي تفتقر الى اليقين العلمي حول توفر ادلة قاطعة على جديتها والتي ممكن ان تسبب اضرار لارجعه فيها اذا ماتحققت مستقبلا[80]،

---

77 – د.مها رمضان محمد بطيخ،تأثير مبدأ الحيطة على قواعد القانون المدني،المجلة القانونية،كلية الحقوق ،جامعة عين شمس،المجلد 17،العدد 8،2023،ص26.

78 –د.كيسي زهيره،ايدابير امينه،مبدأ الحيطه توجه مستحدث للمسؤولية الناشئة عن اضرار انظمة الذكاء الاصطناعي،بحث منشور في مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية ،المجلد 14،العدد 1،2025،ص247

79 –د.مها رمضان محمد بطيخ ،مصدر سبق ذكره،ص2369.

80 سهام البعبيدي،مساهمة مبدأ الحيطه في تطوير القواعد التقليدية للمسؤولية المدنية (دراسة مقارنه)،بحث منشور في مجلة المنارة على الموقع
الاليكتروني
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-%D8%AA%D8%B7%D9%88%D9%8A%D8%B1-

وقد تباينت الاراء الفقيه حول تطبيق المبدا مابين مؤيد ومعارض، فالاتجاه المؤيد ذهب الى ان مبدا الحيطة من المبايء الاساسية التي تفرض على عاتق السلطات العامة التزام يتضمن حماية صحة الانسان والبيئة من المخاطر المستقبلية الغير متوقعه التي تفتقر الى وجود يقيني علمي قاطع يؤكد وجود او عدوم 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[81]

ونظراً لكون تقنية النانو مجالاً علمياً وتكنولوجيا ناشئا الأ ان نطاق تطبيقها يشهد توسع سريع ومع ذلك فالمخاطر المرتبطة بهذه التقنية وعواقبها غير معروفه على المدى الطويل خصوصا فيما يتعلق بتاثيرها على صحة وسلامة الافراد بسبب عدم اليقين والغموض المحاط بهذه التقنية[82]، وبهذا يشكل مبدا الحيطة اطارا 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 لتاكيد المخاطر او نفيها وفق حقائق علمية مؤقته ،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 ([83])

وعلى الرغم ان دستور جمهورية العراق لسنة 2005 لم ينص على مايشير الى اعترافه وبصورة صريحة بمبدأ الحيطه ولم يضع التزاماً صريحاً على السلطات العامة بتطبيق المبدأ الأ ان ذلك لايمنع استخلاصه ضمنياً من بعض النصوص الدستورية مثل نص المادة (33)

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

81 -احمد ماجد عبد الكريم محمد،الطبيعة والحماية القانونية لمبدأ الحيطة في القانون الاداري،بحث منشور في مجلة البحوث القانونية والاقتصادية ،المجلد 14،العدد2024،88،ص14.

82 - nina Natalia baranowska,puplic authorityand theregulationof nanotechnology:aeuropean perspective,Canadian journal of law and technology,2018,page number109.,

83 - د.محمد مصباح محمد الناجي،الرقابة القضائية على التزام السلطات العامة بتطبيق مبدأ الحيطة لمواجة المخاطر المحتملة (دراسة مقارنة)،بحث منشور في المجلة القانونية للدراسات والبحوث القانونية، المجلد 20،العدد2034،4،ص1200.

"اولا: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 مايعتبر تضمين بصورة غير مباشرة لمبدأ الحيطة لكن مع ذلك يبقى النص الصريح للمبدأ في صلب الدستور من شانه 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

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

التوصيات

1- 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.

2- نوصي بتعديل قوانين البيئة والصحة والامن بتضمينها مبدأ الحيطة كاداة لتنظيم تقنية النانو في ظل غياب نصوص صريحة مباشرة لتنظيم التقنية.

3- نوصي بتفعيل الرقابة على استخدام تقنية النانو باستحداث هيئة وطنية تتولى الاشراف ووضع الضوابط القانونية والاخلاقية لاستخدام التقنية.

4- ضرورة اجراء تقييم اثر صحي وبيئي قبل استخدام تقنية النانو من قبل الجهات الحكومية.

5- تعزيز التعاون بين المؤسسات الدولة لتنظيم استخدام تقنية النانو،مع ضرورة فحص المنتجات التي تحتوي على المواد النانوية من قبل مختبرات اعدت لهذا الغرض قبل استخدامها.

6- نوصي بضرورة تضمين مبدأ الحيطة بصورة صريحة في صلب دستور جمهورية العراق لسنة 2005 وعدم الاكتفاء باستخلاصه ضمنياً من اجل مواجهة المخاطر المتزايدة لتقنية النانو التي تتطلب ضرورة وضع اطار دستوري يلزم السلطات على اتخاذ اجراءات وقائية قبل تحقق الضرر.

المصادر

الكتب

1- د. طعيمة الجرف ،مبدأ المشروعية وضوابط حقوق الدولة للقانون،القاهرة مكتبة القاهرة- الحديثة،1973

2- فيليب موريارتي ، تكلنولوجيا النانو، ترجمة لاميس عبد الحافظ سعيد ، الناشر مؤسسة هنداوي، 2017

3- د. محمد شريف الاسكندراني،تكنولوجيا النانو ،المجلس الوطني للثقافة والفنون والادب،الكويت،2010،ص17

4- د.محمود محمد سليم صالح،تقنية النانو وعصر علمي جديد، مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض،2015

5- د. ناصر محي الدين ملوحي ، الطب النانوي طب تقنية النانو، دار الغسق، 2019

6- نهى علوي الحبشي،ماهية تقنية النانو، الطبعة الاولى، مكتبة الملك فهد الوطنية، السعودية، 2011

الرسائل والاطاريح

1- محمد حمزة عبد السلام محمد ، مخاطر تقنية النانوبتن البيئة والمستهلك وابعاد المسؤولية القانونية،اطروحة دكتوراه ،كلية الحقوق ،جامعة المنصورة

البحوث والدوريات

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

2- 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،2022

3- جدوى سيدي محمد امين، النانو تكنولوجي ودوره في الاثبات الجنائي، بحث منشور في مجلة ايليزا للبحوث والدرسات،المجلد 8،العدد1،2023

4- حبيبة يوسف جاما علي، د.محمد سليمان النور، ضوابط استخدام تقنية النانو في المجال الطبي 0دراسة تأصيلية) ، بحث منشور في مجلة جامعة الامارات للبحوث القانونية، العدد التاسع والتسعون،2024

5- د.كريم احمد عبد الفتاح ولي الدين، الحماية الدستورية للحق في الصحة في ضور التطورات القانونية لمواجهة التحديات الصحية (دراسة مقارنة)،بحث منشور في المجلة القانونية،المجلد 19،العدد الخامس،2024

6- صانف عبد الاله شكري، الحماية الدستورية للحق في البيئة(مفهومها وابعادها)،بحث منشور في مجلة حوليات، جامعة وهران،الجزائر ، المجلد7،العدد2،2015

7- صبرينة مزياتي،تكنولوجيا النانو في الصناعات العسكرية الواقع والتحديات ذات الصلة،بحث منشور في المجلةالجزائرية للدراسات السياسية،المجلد8،العدد2،2021

8- طفياني مخطارية، الحق في البيئة كحق من حقوق الانسان، بحث منشور في مجلة البحوث العلمية في التشريعات البيئية، المجلد 1 ،العدد 1،2011

9- د.طه حميد حسن العنبكي،اشكالية التوفيق بين الامن الوطني والحقوق والحريات العامة في العراق،بحث منشور في مجلة العلوم القانونية والسياسية ،جامعة ديالى

10- 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،2018

11- د.علي هادي عطية الهلالي،صادق جواد كاظم علي، المفهوم الدستوري لسياسة الامن الوطني في ظل دستور جمهورية العراق لسنة 2005، بحث منشور في مجلة العلوم القانونية، العدد الثاني،المجلد38،2023

12- مازن اسماعيل الرمضاني،الامن القومي العربي والصراع الدولي، بحث منشور في كلية العلوم السياسية،جامعة بغداد، العدد الثاني ،1988

13- 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 20،العدد2034،4.

14- 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 52،العدد 2،2025

الدساتير والقوانين

1- دستور جمهورية العراق لسنة 2005

2- قانون الصحة العامة رقم 89 لسنة 1981

3- قانون حماية وتحسين البيئة رقم 27 لسنة 2009

4- قانون وزارة البيئة رقم 37 لسنة 2008

5- قانون وزارة الداخلية رقم 20 لسنة 2016

6- قانون وزارة الموارد المائية رقم (50) لسنة 2008

7- قانون مكافحة الارهاب رقم 13 لسنة 2005

8- قانون مزاولة مهنة الصيدلة رقم(40) لسنة 1970

9- قانون هيأة التصنيع الحربي رقم 25 لسنة 2019

المصادر الاجنبية

1- nina Natalia baranowska,puplic authorityand theregulationof - nanotechnology:aeuropean ,perspective,Canadian journal of law and technology,2018,page number109.

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

1- تيسير الاسدي، العراق يعلن عن البدء باستخدام تقنية النانو في التطبيقات الامنية والعسكرية ،مقال منشور في وكالة نون الخبرية ، تاريخ النشر 13-12-2011 على الموقع الاليكتروني non14.net/31422

2- 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

2- 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

3- مراد علوي،القانون والتحديات التكنلوجية المعاصرة ،مقال منشور على الموقع الاليكتروني

Centremr.ma/?p=2370

4- 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