حماية تقنية النانو
ببعض حقوق الملكية الفكرية

الدكتور درع حمـــاد عبد

استاذ مساعد القانون الخاص

كلية القانون والعلوم السياسية/الجامعة العراقية

Protection of Nanotechnology in some of Intellectual property Rights

Dr. Dira' Hammad Abid

ملخص

حققت تقنية النانو قفزة هائلة من الخيال العلمي الى العلم الواقعي، وقد بدأت هذه التقنية بمقالة تأملية جريئة بعنوان " هناك مساحة كبيرة في القاع" من قبل الحائز على جائزة نوبل ريتشارد فينمان, وقد جلبت هذه المقالة الاهتمام الى مجال جديد للتقنية. وقد اثرت التقنية الجديدة في كل جوانب الحياة واثارت تحديات تتطلب المعالجة. ان احد اهم هذه الجوانب هي الحماية القانونية لتقنية النانو ببعض حقوق الملكية الفكرية. وقد قمت بتقسيم هذا البحث الى ثلاثة مباحث تناولت في الأول مفهوم تقنية النانو وتطورها ، فيما تناولت في المبحث الثاني حماية بعض جوانب تقنية النانو من خلال حقوق الملكية التجارية والصناعية، اما المبحث الثالث فقد حاولنا توظيف حق المؤلف لحماية جوانب اخرى من تقنية النانو.

Abstract

Nanotechnology is making the giant leap from science fiction to science reality. This new technology began with the boldly speculative article " There s Plenty of Room at the Bottom" by Nobel winner Richard Feynman ١٩٥٩.This article draw attention to a new field of technology. The new technology has affected all aspects of life and pose so many challenges need to be handled. One of the most important aspects are the legal protection of Nanotechnology by some of intellectual property rights. I have divided the research into three sections; The concept and development of Nanotechnology has handled in the first. In the second, the protection of some aspects of Nanotechnology by commercial and industrial property rights has dealt with. In the third I tried to use copy Rights to protect other aspects of Nanotechnology.

مقدمة

كانت مسيرة الإنسان منذ بدء الخليقة إلى يومنا هذا كفاحا مستمرا من اجل توفير مستلزمات حياته وتحقيق رفاهيته. وقد كان استخدام معطيات العلم وتطبيقاته التقنية خير وسيلة لتحقيق هذه الغاية ، إلا أن ما حققته البشرية في هذا المجال ظل محدودا حتى انبثقت الثورة الصناعية باختراع الآلة البخارية، ففتحت أمامه آفاقا جديدة ووصلت فيها الى مجالات لم تكن وصلت اليها من قبل، كما وفرت لها سبل عيش أفضل ورفاهية اكبر، ولكن هذه الثورة فرضت ، في الوقت نفسه، مخاطر وتحديات كان عليه مجابهتها في مجالات الحياة القانونية والاجتماعية والبيئية والثقافية. وقد تنعمت

البشرية بثمار هذه الثورة الصناعية ردحا من الزمن استمر حتى الربع الأخير من القرن العشرين فأنجزت قفزة ثانية وظهرت مرحلة جديدة لها معطياتها هي الأخرى وتحدياتها الخاصة بها. ونقصد بهذه الثورة الجديدة هي ثورة الأتصالات والمعلومات التي ارتبطت بظهور الحاسبات الالكترونية وشبكة الانترنت بما أصبح يطلق عليه ثورة الاتصالات، وهي ثورة فرضت جدلا ونقاشا في جوانبها القانونية كما في جوانب الحياة الأخرى، كما فرضت إصدار تشريعات لمعالجة جوانبها المختلفة وأفرزت مصطلحاتها القانونية الخاصة بها أيضا، فظهرت مفاهيم العقد الالكتروني والتوقيع الالكتروني والمستند الالكتروني وحماية المعلومات الالكترونية كما أعطت للحق في الخصوصية بعدا جديدا، وهي مستمرة بطرح تحدياتها وتستثير جهودا فقهية كبيرة في معالجة جوانبها المختلفة. وما ان بدأت مطالع القرن الواحد والعشرين حتى بدا أننا أمام ثورة جديدة أوسع شمولا وأكثر سرعة من الثورتين السابقتين في قوة تأثيرها في جوانب الحياة المختلفة، اذ تشير الآفاق المنظورة لهذه الثورة الى تحقيق نقلة نوعية في مجالات الصناعة والبيئة والهندسة الحيوية والغذاء والصحة وتمنح الإنسان قدرة اكبر على التحكم بظروف حياته وتحسين بيئته بما يحقق له رفاهية اكبر، وفي نفس الوقت فان هذه الثورة تحيط الإنسان بمزيد من المخاطر وتفرض عليه مزيدا من التحديات. إن هذه الثورة الجديدة هي الفتوحات التي حققتها تقنية النانو Nanotechnology وهي التقنية التي ظهرت عندما أصبح بمقدور الإنسان التحكم بمعطيات المواد وإعادة تركيبها على مستوى الذرة او الجزيء، فالعلم والتقنيات المرتبطة به لم يكن بمقدورهما، في كل مراحلهما السابقة، إتاحة التحكم بالمواد على المستوى الجزيئي أو الذري لإنتاج مواد جديدة أو الحصول على خصائص ومواصفات جديدة .وبهذا الاعتبار، فان تقنية النانو تغلغلت في مختلف فروع العلم كالفيزياء والكيمياء والبايلوجيا والهندسة والطب والزراعة وبات واضحا انه سيكون لها تأثير قوي في المجالات الزراعية والصناعية والاقتصادية والسياسية والبيئية والاجتماعية والصحية والعسكرية فهي تؤثر في مختلف جوانب الحياة.

المبحث الأول
مفهوم تقنية النانو

ظهرت تقنية النانو وتطورت منذ وقت ليس ببعيد ولهذا فان إدراك المفهوم العام لهذه التقنية يستلزم أولا تعريف تقنية النانو وتطورها وآفاقها .

المطلب الأول: تعريف تقنية النانو

إن مصطلح تقنية النانو Nanotechnology يتكون من كلمتين هما تقنية Technology ونانو Nano . وكلمة تقنية متداولة في اللغة العربية وتعني القواعد التي تضع العلم موضع التطبيق، فالعلم

يعنى باكتشاف القواعد التي تحكم الطبيعة، أما التقنية أو التكنولوجيا فهي وضع قواعد العلم موضع التطبيق للحصول على نتائج معينة. أما الجديد فهي كلمة نانو وهي كلمة ذات أصل يوناني وتعني الصغير أو القزم[١] تمت استعارتها على هذا النحو لتشير إلى المستوى المتناهي في الصغر، ولهذا يصح في اللغة العربية أن نقول أنها تقنية الصغائر، إلا أننا سنبقي على استعمال الأصل الأجنبي؛ لأنه هو الاصطلاح الشائع حتى في الكتابات العلمية العربية المتعلقة بهذه التقنية والنانو بالمعنى العلمي، هو اصغر وحدة قياس عرفها الإنسان في الوقت الحاضر حيث يبلغ طول وحدة النانو واحد من مليار، فإذا استخدم هذا المقياس للزمن فان النانو ثانية تعني واحد على مليار من الثانية الواحدة، وفي قياس الأبعاد فان النانو متر الواحد يساوي جزءا من مليار جزء من المتر ، وتستخدم وحدة القياس هذه للتعبير عن أبعاد أقطار ومقاييس ذرات وجزيئات المواد والمركبات والخلايا والجسيمات المجهرية[٢].ولغرض تقريب وحدة القياس هذه من الذهن وإعطاء تصور عن مقدار تناهي وحدات النانو في الصغر، فإننا نشير إلى أن قطر شعرة الإنسان يبلغ (٥٠٠٠٠) نانو متر واصغر الأشياء التي يستطيع الإنسان أن يراها بالعين المجردة هي (١٠٠٠٠) نانومتر. إن تقنية النانو ظهرت عندما تمكن العلم من التحكم بذرات المادة وجزيئاتها على المستوى الذري، أي القدرة على التحكم بجسيمات المادة على المستوى الذري من اجل الحصول على مواد جديدة أو خصائص جديدة من خلال طريقة صف هذه الجزيئات والتحكم في المسافات التي تفصل بينها.فتقنية النانو تطبيق علمي يتولى أنتاج الأشياء عبر تجميعها على المستوى الصغير من مكوناتها الأساسية مثل الذرات والجزيئات، وما دامت كل المواد مكونة من ذرات مرصوفة وفق تركيب معين ، فإننا نستطيع أن نستبدل ذرة عنصر ونرصف بدلا منها ذرة لعنصر آخر ، وهكذا نستطيع صنع شيء جديد ونتحصل على خصائص جديدة لم تكن معروفة من قبل مما يفتح مجالات جديدة لخدمة الإنسان. وتقنية النانو بهذا المعنى تقوم على التحكم في تركيب الذرات التي تتكون منها المادة أو استبدال قسم منها بذرات من مواد أخرى، وكلما تغير التركيب الذري للمادة كلما تغيرت المادة الناتجة عنه أو تغيرت خصائص هذه المادة، فإذا قمنا ، مثلا، بإعادة ترتيب ذرات الزجاج أو الفحم قد يمكننا الحصول على مادة الماس، وإذا أعدنا ترتيب ذرات مادة كالرمل وأضفنا إليها ذرات من مادة أخرى وتحكمنا بأبعاد هذه الذرات، أمكن الحصول على رقائق الكومبيوتر منها وهكذا في كثير من المواد(العناصر) الأخرى، مما يبدو انه من نسيج الخيال الخصب للعقل الإنساني وان كان هذا الأمر أصبح حقيقة واقعة من الناحية العلمية.وتكمن أهمية النانو في أن الحياة البشرية لا تستقيم بدون استخدام المواد المتنوعة المتعددة ولها التأثير الأكبر في معيشته وتشكيل ثقافته وبناء مدنيته على مر التاريخ ، ولعل واحد من أهم مؤشرات الثراء الاقتصادي للدول هو مقدار إنتاجها واستهلاكها للمواد المختلفة وحسب طبيعة هذه المواد، ولهذا سعى العلماء الى التعرف على الوسيلة التي يمكن بها الهيمنة على البنية الداخلية للمادة وإعادة صياغتها وتعديل هوية عناصرها

إدراكا منهم للدور الذي يلعبه هذا التدخل في تحسين صفات المادة وتعظيم خواصها وإيجاد آفاق تطبيقية جديدة ومبتكرة، وهكذا وكحصيلة نهائية لهذا النظر، تم تفجير أعظم ثورة في تاريخ البشرية هي ثورة تقنية النانو لتصبح القاطرة التي تقود التطور البشري في القرن الواحد والعشرين[٣]. والواقع انه ليس من اليسير تعريف تقنية النانو وذلك لتشعبها على مختلف فروع المعرفة وتعدد وتنوع تطبيقاتها، فكل مجال تطبيقي ينظر الى النانو من زاويته الخاصة، ومع ذلك فقد عرفها البعض بأنها " ضبط وإعادة تركيب المادة في أبعاد وسطية بين أحجام ذرة واحدة الى حوالي مائة ذرة جنبا الى جنب"[٤]. كما عرفها آخرون " التكنولوجيا المتقدمة القائمة على تفهم ودراسة علم النانو والعلوم الأساسية الأخرى تفهما عقلانيا وإبداعيا مع توفر المقدرة التكنولوجية على تخليق المواد النانوية والتحكم في بنيتها الداخلية عن طريق إعادة هيكلة وترتيب الذرات والجزيئات المكونة لها مما يضمن الحصول على منتجات متميزة وفريدة توظف في التطبيقات المختلفة[٥].وتجدر الإشارة في هذا المقام الى بعض المصطلحات المرتبطة بتقنية النانو من اجل تحصيل إدراك واضح لها وما يرتبط بها من مفاهيم . ومن هذه المصطلحات علم النانو Nanoscience أو علم الصغائر إذا أردنا تعريب المصطلح وهو علم دراسة المبادئ الأساسية للجزيئات والمركبات التي لا يتجاوز قياسها (١٠٠) نانومتر، أما مقياس النانو Nano Scale فهو يشمل الأبعاد التي يبلغ طولها نانو متر واحد لغاية مائة نانو متر [٦]. ورغم ارتباط تقنية النانو بحياة الإنسان شانها في ذلك شأن تقنية المعلومات، فان الأخيرة (أي تقنية المعلومات) فهمت من قبل عامة الناس بطريقة أفضل من تقنية النانو ، فقد تعني تكنولوجيا النانو أشياء مختلفة لأشخاص مختلفين رغم أنها تكمن فيها آثار التصور الخلاق للمنتجات الجديدة فضلا عن الاقتصادية في إنتاج المواد[٧]

المطلب الثاني: نشأة تقنية النانو

رغم حداثة طرح مفهوم النانو علما وتقنية ، فان التراكيب النانوية استخدمت في صناعات خاصة منذ القدم وأعطت مواصفات خاصة، ولكن طريقة الوصول اليها لم تكن معروفة وظلت سرا حتى وقت قريب إلى أن تم الكشف عنها بواسطة أجهزة النانو، فكأس الملك الروماني (لايكورجوس) الذي يعود الى القرن الرابع يتغير لونه تبعا لزاوية سقوط الضوء عليه وقد اكتشف ان هذا الكأس يحتوي على ذرات الذهب النانوية[٨]. واستخدمت تقنية النانو في الشرق أيضا، فقد تميز السيف الدمشقي بقوته وصلابته التي تصل الى حد قطع السيوف الأخرى حيث صنع في الفترة بين سنة ٩٠٠م – ١٧٥٠م وستخدم في معركة حطين ضد الصليبيين، إلا أن سر هذا السيف لم يتضح إلا حديثا باستخدام المجهر الالكتروني الماسح، فقد اتضح وجود أنابيب الكاربون النانوية المعروفة بالقوة والصلابة والتي نتجت بسبب المعاملة الحرارية للسيف أثناء التصنيع مما أزاح الستار عن الغموض الذي أحاط بهذا السيف فترة طويلة من الزمن[٩].وقد استخدم صانعو الزجاج في العصور الوسطى جسيمات الذهب

النانوية في التلوين فقد كانت ألوان نوافذ الكنائس تتغير بسبب جسيمات الذهب النانوية هذه، كما استخدمت الجسيمات النانوية الفضية في إنتاج أفلام التصوير الفوتوغرافي في القرن الثامن عشر كون هذه الجسيمات حساسة للضوء. وتناول عالم الفيزياء الأشهر ألبرت اينشتاين في جزء من برنامجه العملي لأطروحة الدكتوراه منذ مائة عام تقريبا كيفية انتشار وذوبان السكر في الماء ، حيث تمكن من حساب أبعاد جزيء واحد ووجد انه لا يتعدى نانومتر واحد، بيد أن هذه الإشارة– وان كانت لها قيمتها في ذلك الوقت – فإنها لم تعد – في الوقت الحاضر– تحظى بذات الأهمية بعد أن تم التعرف على أبعاد الجزيئات المكونة للمادة وكذلك التعرف على الخلايا الحيوانية والنباتية والفيروسات والمكروبات[١٠].لكن السؤال الذي يطرح بهذا الصدد، إذا كانت هذه التقنية قد استخدمت منذ أزمنة بعيدة وفي مجالات متنوعة وفي مناطق مختلفة من العالم، فما هو الجديد في الأمر حتى يتم التبشير بثورة علمية وتقنية تقود قاطرة التقدم الإنساني؟

لعل الإجابة من البساطة والوضوح بحيث تقطع الصلة بين علم النانو وتقنياته الحالية وبين الاستخدام الغابر لبعض هذه التقنيات، فما قام به العلماء السابقون كان مجرد توصيف لظاهرة معينة دون إدراك القوانين التي تحكم تركيب المواد وسلوكها ومنها خصائص المواد النانوية فتاتي هذه الخصائص الفريدة دون القدرة على التحكم بها ودون إدراك لقوانينها أما الجديد في علم النانو والتقنيات المرتبطة به، فهو بالإضافة إلى الرصد التحليلي التجريبي لهذه الظاهر ، فانه يقوم بوضع القوانين التي تربط هذه الظواهر مع بعضها والانتقال إلى المرحلة التجريبية بإنتاج المواد والأجهزة النانوية في المجالات التطبيقية ، فأصبحت تقنية النانو وسيلة للحصول مواد وخصائص مرغوبة أو متوقعة مسبقا، وبعبارة أدق ضبط سلوك الذرات والجزيئات في المادة من اجل تحسين خصائصها البصرية أو الميكانيكية أو الكهربائية أو المغناطيسية.ولكن هذا الجديد في تقنية النانو لم يظهر هكذا عفوا أو اعتباطا كما جرت الممارسة التاريخية التي اشرنا إليها، فقد تكاتفت جهود علماء وباحثين ومؤسسات علمية ومراكز أبحاث في الوصول إليه . فالنانو كمفهوم ظهر أول مرة بمقالة تأملية جريئة سنة ١٩٥٩ لعالم الفيزياء الأمريكي الحائز على جائزة نوبل في الفيزياء ريتشارد فينمان عنوانها هناك مساحة كبيرة في القاع There is a Plenty of Room at the Bottom قال فيها انه يمكننا التساؤل فيما إذا كان بالإمكان ترتيب ذرات المادة بالطريقة التي نريدها وعن الخصائص التي يمكن أن تكون المواد عليها إذا استطعنا ترتيب الذرات بالطريقة التي نريدها وهو ممكن من حيث المبدأ[١١].

فجوهر أطروحة فينمان كما يقول الكيميائي ريتشارد سمولي " أصبح من الشائع أن نتصور أن الروبوتات المصغرة تتحكم وتبني الأشياء ذرة بذرة، فإذا استطاع النانوبوت Nanobot أن يبني أي شيء فان من المؤكد يمكنه بناء نسخة أخرى من ذاته"[١٢].ورغم هذه الإشارة الواضحة الى مفهوم النانو، فان مصطلح النانو لم يستخدم في تلك المحاضرة ووجب الانتظار حتى سنة ١٩٧٤ ليستخدم

العالم الياباني ناتيغوشي نوريو مصطلح Nanotechnology لأول مرة ، فأصبح المصطلح دلالة على الدراسات والأبحاث العلمية المرتبطة بالصغائر والجسيمات النانوية. لكن وضع التصور المستقبلي لفرضيات فاينمان فانه وجب الانتظار أيضا الى سنة ١٩٨٦ عندما صدر كتاب اريك دريكسلر (محركات الخلق: عصر تكنولوجيا النانو القادمة) Engines of Creation: The Coming Era of Nanotechnology وأعاد دريكسلر صياغة رؤيته السابقة بالقول " إننا ننتقل باتجاه المجمعات ، نحو عصر التصنيع الجزيئي الذي يعطي سيطرة شاملة ورخيصة على تركيب المادة"، ففكرته المركزية حول مقياس النانو لتجميع الجزيئات لتصنيع أي جوهر مفيد للإنسان قد تم عرضه تفصيلا في كتابة الصادر سنة ١٩٩٥ (أنظمة النانو) Nanosystems في الوقت الذي بدأت فيه أدوات وتقنيات النانو تظهر مما جعل من رؤيته هذه اقرب الى الواقع ، فقوة المجهر الذري والمجهر النفقي الماسح والمجهر المغناطيسي والتحليل الطيفي المتقدم والكيمياء الكهربائية والتجميع الجزيئي الذاتي قد اكتملت وبدأت بالانتشار[١٣] وكان ارثر اوهلير، الباحث في مختبرات شركة أبل الأميركية للهواتف، يجري بحوثا عام ١٩٥٦ حول الطلاء والقشط (الصقل) الكهربائي لعنصري السليكون والجرمانيوم باستخدام الطريقة الكهربائية ، وبينما كان يقوم بتجاربه المعتادة على الطلاء لاحظ ظهور بقع صفراء ذهبية اللون على شريحة السليكون عند تسليط تيار اقل من التيار اللازم للقشط ، لكنه لم يعر اهتماما لهذه الظاهرة واكتفى فقط بتسجيلها في دفتر الملاحظات ، وبقيت تلك الملاحظة حبيسة الدفتر المذكور حتى نهاية ثمانينات القرن الماضي فقد تبين أن تلك البقع الصفراء ليست إلا التركيب السليكوني الأسفنجي النانوي الشهير الذي تعد تطبيقاته الآن من أهم تطبيقات النانو، كما باتت تعرف الطريقة هذه بطريقة القشط الكهربائية –الكيميائية والتي تعد الآن من أسهل الطرق للحصول على التراكيب النانوية[١٤] ، فقد تم الحصول على إشعاع مرئي من هذه المادة، كما تم تطوير سوائل مغناطيسية Ferro Fluid حيث يتم صنع السائل من جسيمات مغناطيسية بأبعاد نانوية ، كما ظهرت أبحاث في تلك الفترة على الرنين البارامغناطيسي الالكتروني (EPR) لالكترونات التوصيل بإبعاد نانوية سميت في حينها العوالق أو الغروانيات[١٥] Colloids حيث تتيح هذه الجسيمات التفكيك بالتحليل الحراري Heat de– composition[١٦].وفي سنة ١٩٦٩ اقترح العالم الياباني ليو ايساكي تصنيع تراكيب نانوية متناهية في الصغر وحصل على جائزة نوبل في الفيزياء مع عالمين آخرين لاكتشاف ظاهرة الإلكترون النفقي[١٧].وفي السبعينات أمكن التنبؤ بالخصائص التركيبية للفلزات النانوية عن طريق دراسات طيف الكتلة Mass Spectroscopy حيث تعتمد الخصائص على أبعاد العينة غير المتبلورة[١٨].وفي عام ١٩٨١ وضع عالمان سويسريان هما جيرد بينيك وهنريك روهر تقنية النانو في متناول مختلف الباحثين المختصين باختراع المجهر النفقي الماسح Scanning Tunning Microscope والذي يعرف اختصارا (STM) وهو جهاز يستطيع تصوير جسيمات

النانو وتحريكها، الأمر الذي فتح آفاقا واسعة أمام الأبحاث الخاصة بتصنيع ودراسة التراكيب النانوية للمواد[١٩] وذلك عن طريق إبرة دقيقة التركيب والأداء زود بها هذا الميكروسكوب تستطيع من خلال تطبيق شحنات الكترونية سالبة استشعار الذرات الموجودة على الأسطح الخارجية للعينة المراد توصيفها وتحديد شكل وتركيب ذراته[٢٠]. وقد تمكن فريق من العلماء في شركة IBM سنة ١٩٨٩ من القيام بالتجربة الأولى من نوعها حين وظفوا الإبرة الدقيقة في الميكروسكوب النفقي الماسح لالتقاط ذرات عنصر الزينون الخامل وتحريكها لإعادة ترتيبها واحدة تلو الأخرى على سطح فلز النيكل لتشكيل شار الشركة مكتوبا بحروف قوامها ذري بأبعادها نانوية[٢١]. وفي نفس الفترة تقريبا تم اكتشاف الفلورينات من خلال ريتشارد كرونو وريتشارد سمالي وروبرت كيرل وهي عبارة عن جزيئات تتكون من (٦٠) ذرة كاربون وتتجمع على شكل كرة تسمى كرة الفلورين وقد حصلوا على جائزة نوبل في الكيمياء عن هذا الاختراع عام ١٩٩٦[٢٢].واكتشف العالم الياباني سوميو ايجيما سنة ١٩٩١ أنابيب الكاربون النانوية وهي عبارة عن تراكيب اسطوانية متعددة الجدران ومجوفة تعد أقطارها بالنانومترات تتمتع بخصائص فيزيائية وكيمياوية وميكانيكية متميزة لها أهمية بالغة[٢٣] وفي سنة ٢٠٠٤ اخترع عالمان روسيان هما اندريه غييم وكونستانتين نوفوسيلوف مادة الكرافين وهي مادة ثنائية الأبعاد بشكل سداسي طوله (٥٠) ذرة وعرضه ذرة واحدة تتميز بصفات متفردة من حيث الصلابة وقلة السمك فضلا عن انخفاض تكاليف الإنتاج مما يجعل منها بديلا قويا عن مادة السلكون. وقد حصل العالمان المذكوران جائزة نوبل على ذلك[٢٤].

المبحث الثاني
حماية تقنية النانو ببعض حقوق الملكية الصناعية والتجارية

إن أول ما يقفز الى الذهن بشأن حماية أي تقنية هو نظام براءات الاختراع بحسبان ان تقنيات النانو تمثل ابتكارات جديدة لها القابلية على التطبيق الصناعي، وفضلا عن ذلك فان المواد النانوية قد تلعب دورا في إنتاج وتصميم الدوائر المتكاملة مما يحتم التحقق من مدى إمكانية حمايتها من خلال نظام تصاميم الدوائر المتكاملة، وقد لا يرغب أصحاب هذه التقنية حماية اختراعاتهم النانوية من خلال نظام براءات الاختراع بسبب محدودية الحماية المقررة ورغبتهم بحمايتها مدة أطول بحسبانها معلومات سرية وعليه نقسم هذا المبحث إلى ثلاثة مطالب نبحث في الأول الحماية بنظام براءات الاختراع وفي الثاني الحماية من خلال الدوائر المتكاملة فيما مبحث في الثالث المعلومات غير المفصح عنها

المطلب الأول: الحماية بنظام براءات الاختراع

ان المواد المنتجة بالأسلوب النانوي قد تخلق انطباعا أوليا إن هذه التقنية تقوم بإنتاج نفس المواد المعروفة لدينا، ولكن بهذا الشكل المتناهي الصغر مما يطرح السؤال عن مدى جدارة هذه المواد بالتمتع بالحماية التي يوفرها نظام براءات الاختراع؟ ان الإجابة ترتبط ببحث شروط البراءة ومدى انطباقها على تقنية النانو ثم نطاق الحماية التي توفرها.

الفرع الأول: متطلبات براءة الاختراع: إن نقطة البداية في المعالجة القانونية هي مدى استحقاق المواد والأدوات المستخدمة في تكنولوجيا النانو لبراءة الاختراع، فالسمة الأساسية لتقنية النانو أنها تعنى بالجسيمات متناهية الصغر، ولهذا فان السؤال الذي يطرح بهذا الصدد هل تصلح المواد النانوية ان تكون محلا لبراءة اختراع؟ولعل صياغة مثال من المنتجات النانوية قد يفصح عن المقاربة الممكنة للإجابة على السؤال انف الذكر عن طريق بيان الشروط القانونية لمنح براءة الاختراع وإسقاط هذه الشروط على النموذج النانوي.في سنة ٢٠٠٥ قدم الباحثون المتخصصون بتقنية النانو بجامعة رايس تقريرا مفاده أنهم صنعوا أول سيارة نانو في العالم من اربع كرات بوكي[٢٥] Buckyballs تدير محاور مدعومة بقاعدة عجلات بجزيئات عضوية، وهذا التقرير يمثل الآفاق التي يمكن أن تحققها تقنية النانو في مجال الهندسة ، وفي عام ٢٠٠٦ أضيف الى السيارة محرك يستجيب لتأثير الفوتونات الخفيفة لتزويدها بميكانيكية دفع وتسيير[٢٦].والواقع أن لهذه السيارة تطبيقات عملية مهمة، فقد تستخدم لنقل المواد النانوية داخل التراكيب النانوية فهي تستخدم كأداة لحركة دقيقة، لكن هذه المركبة النانوية تختلف عن السيارات المألوفة لدينا فليس لها محرك احتراق داخلي وليس لها مقصورة ركاب ولا نظام تكييف ولا ماسحات زجاج أمامية وكثير من الأنظمة الميكانيكية والترفيهية في السيارات التقليدية، فهذه السيارة ليست إلا نسخة مصغرة من مفهوم السيارة التقليدية ولهذا يطرح السؤال عن إمكانية منحها براءة اختراع، وما هي قدرة النظام الحالي لبراءات الاختراع على حماية المنتجات النانوية إن براءة الاختراع تقوم ، من الناحية الإجرائية، على أمرين أساسيين الأول: هي الوصف المكتوب للاختراع بصورة دقيقة بما يعرف بالاختراع ويحدده تحديدا دقيقا، والثاني هو الطلب بمنح البراءة لكن هذه المتطلبات التي يطلق عليها المتطلبات الشكلية قد لا تعنينا في هذا المقام ، فنكتفي ببحث الشروط الموضوعية ومدى انطباقها على التقنيات النانوية ، فالغاية هي ليست بحث نظام براءات الاختراع.إن قانون براءات الاختراع العراقي رقم (٦٥) لسنة ١٩٧٠ المعدل[٢٧] قد قرر في المادة (٢) منه منح البراءة لكل اختراع قابل للتطبيق صناعيا، حديث يساهم في خطوة مبتكرة ، يتعلق إما بمنتج صناعي جديد أو طرق صناعية جديدة أو تطبيق جديد لطرق صناعية معروفة.ولهذا فان على الخبراء المختصين في الجهاز الحكومي المتخصص بمنح شهادة البراءة، التحقق من شروط منح البراءة للمخترعات النانوية من اجل إصدار شهادة البراءة للمخترع. وهذه الشروط هي: الابتكار والجدة والقابلية للتطبيق الصناعي.

أما الشرط الأول وهو وجوب أن يكون الاختراع مبتكرا ، اي ان ينطوي الاختراع على خطوة ابتكارية تتجاوز المستوى المالوف في التطور الصناعي، فلا يكون بديهيا لرجل الصناعة المتخصص في المجال التقني للاختراع[٢٨] ، وهذا الشرط هو العتبة الأولى التي يجب أن يتخطاها الاختراع لمنحه البراءة ولكن كون الاختراع مبتكرا، فانه لا يكفي لاستيفاء متطلبات هذا الشرط فينبغي أن يقع ضمن فئات محددة أما بمنتج جديد أو طرق صناعية جديدة أو تطبيق جديد لطرق صناعية معروفة، فهو يجب أن يكون موضوعه إما طريقة عمل أو معالجة جديدة أو آلات أو مركبات جديدة أو أسلوب صناعي جديد.والواقع فانه بالرغم من أن هذا التعداد يبدو محدودا، فانه يغطي طيفا كبيرا من الأشياء، فهو يغطي كل شيء تقريبا تحت الشمس تم صنعه من قبل الانسان على حد تعبير المحكمة العليا في الولايات المتحدة الأمريكية وما يخرج عن هذا التحديد هي قوانين الطبيعة والظواهر الطبيعية والأفكار المجردة[٢٩]. ولكن يمكن في بعض الأحيان التحايل على هذا الشرط الذي يحول دون منح براءة الاختراع لمادة الفلورين ذاتها إلا انه يمكن منحها البراءة باعتبارها عملية صنع (Process) عندما تكون من صنع الانسان وليس من صنع الطبيعة، لأنه في الحالة الأخيرة لا يمكن منحها البراءة .

أما الشرط الثاني فهو أن يكون الاختراع جديدا (Novel). فالاختراع ينبغي ان يكون جديدا، وهو يكون كذلك إذا لم يسبق لاحد استعماله أو تقديم طلب للحصول على براءة بشأنه، أو أنه لم يتم الحصول فعلا على براءة بشأنه وانه لم يسبق النشر عنه والا فقد الاختراع شرط الجدة وبالتالي لا تمنح عنه براءة اختراع[٣٠]. ولهذا فان الجدة تعني انه لم يسبق لأحد من قبل ان توصل الى الاختراع[٣١].وهذا الشرط هو النقطة الجوهرية عند التحقق من توافر شروط منح البراءة وتقدير احقية صاحبة بالشهادة، فالإطار العام للمعرفة السابقة هو الذي يحدد ما إذا كان الاختراع جديدا أو لا، وعلى أساس هذا الإطار يتحدد ما اذا كان الاختراع جديدا أو لا وهو ما يطلق عليه بالانجليزية (Prior Art) أو (State of Art) والذي يعني في سياق قانون براءات الاختراع هو انه يمكن الوصول الى المعلومات من قبل عامة الناس في أي مكان من العالم قبل تقديم طلب براءة الاختراع بشان اختراع معين[٣٢]. ولكن عبارة التقنيات السابقة أو الأدبيات السابقة كما يشير المعنى الحرفي للمصطلح الانجليزي عبارة واسعة ومن ثم فإنها تحتاج إلى مزيد من الضبط لتفادي التحكم وعدم الدقة في تقييم براءات الاختراع النانوية وشرط الجدة في الاختراع نصت عليه المادة (٢٧) من اتفاقية الجوانب المتعلقة بالتجارة في حقوق الملكية الفكرية المعروفة باتفاقية التربس (TRIPS)[٣٣] " .... البراءة قد تعطى لأي اختراع سواء كان منتجا او طريقة عمل في كافة مجالات التكنولوجيا بشرط أن تكون جديدة...."وهذا الشرط نصت عليه المادة (٢) من قانون البراءات والنماذج الصناعية العراقي[٣٤] ثم حددت المادة (٤) من نفس القانون مفهوم الجدة في سياق قانون براءات الاختراع ، فلا يعتبر الاختراع جديدا في **الحالات الآتية:**

١- إذا كان الاختراع سبق وان تم العمل به علنا في العراق أو إذا كان وصفه أو رسمه قد أذيع في نشرات دورية داخل العراق أو خارجه بطريقة واضحة تمكن ذوي الاختصاص من استعماله.

٢- إذا كانت براءة الاختراع قد تم منحها عن الاختراع او عن جزء منه لغير المخترع أو لغير من آلت إليه حقوق الاختراع أو للغير الذي سبق وان طلب براءة الاختراع ذاته أو جزء منه.

٣- على الرغم من الفقرات (أ و ب) لا يعتد بالكشف عن الاختراع للجمهور إذا حدث خلال الأشهر ألاثني عشر السابقة لتاريخ إيداع طلب تسجيله أو لتاريخ الادعاء بأولوية الطلب ، وكان نتيجة تصرف قام به طالب التسجيل أو سلفه أو نتيجة عمل غير محق من الغير ضده او ضد سلفه.

وبموجب النص السالف يمكن أن نشير إلى ثلاثة مصادر يمكن أن نتحقق من خلالها حالة التقنية قبل تقديم براءة الاختراع ، وكل مصدر يتضمن طيفا واسعا من التطبيقات :

المصدر الأول: هو الوثائق المكتوبة أيا كان مكان النشر سواء كان النشر داخل العراق أو خارجه فتشمل بذلك الصحف والمجلات وشهادات براءة الاختراع أو ما ينشر على مواقع شبكة الانترنت. وعلى هذا حتى يكون طلب البراءة مشروعا يجب إن لا يكون قد تم الكشف عنه بأي من الوسائل السابقة . لكن المشكلة تثور حول إمكانية الإحاطة بمصادر النشر هذه إذ يتعين على الجهة المختصة أن تتحقق من وجود هذه المنشورات إلا اللهم ما تعلق بمواقع الانترنت المشهورة التي يمكن الولوج إليها بسهولة، لكن المشرع لا يفرق بين ما ينشر على مواقع الانترنت وبين ما ينشر في الدوريات المختلفة.

ورغم أن الكثير من التشريعات لا تعطي الحق في الحصول على براءة الاختراع إذا تم نشر الاختراع قبل تقديم طلب الحصول على البراءة ، إلا انه يلاحظ أن المشرع العراقي أعطى فترة سماح مدتها اثني عشر شهرا بين نشر معلومات الاختراع وبين تقديم طلب البراءة، فإذا تم نشر موضوع البراءة بأي وسيلة من وسائل النشر قبل اقل من سنة على تقديم طلب البراءة فان شرط الجدة يعتبر متوافرا في الطلب.

المصدر الثاني: الاستعمال الفعلي علنا للاختراع سواء كان هذا الاستعمال داخل العراق أو خارجه أو الإفصاح عنه في المؤتمرات وبأي طريقة غير مكتوبة يترتب عليها ان الاختراع يكون معروفا لعامة الناس . لكن هذه المجموعة من المصادر التي يمكن التحقق منها عن حالة التقنية السابقة على تقديم الاختراع تثير صعوبة أكثر من السابق اذ يتعذر في كثير من الأحيان معرفة الإفصاح الشفهي عن التقنية او استخدامها للتحقق من مدى جدة الاختراع رغم ان المشرع أعطى فترة سماح Grace Period كما في المجموعة الأولى إذا كان الاستعمال أو الكشف الشفوي قد تم خلال فترة ألاثني عشر شهرا السابقة على تقديم طلب الحصول على البراءة.

المصدر الثالث: منح براءة الاختراع عن نفس الاختراع أو عن جزء منه لغير طالب الاختراع أو لمن آلت إليه حقوق الاختراع، فإذا كان الاختراع أو جزء منه قد حصل على براءة سابقة على تقديم

الطلب فقد طلب البراءة جدواه إذا كان هناك من توصل الى اختراع سابقا وحصل بموجبه على البراءة مع ملاحظة القيد الوارد بشان فترة السماح البالغة اثني عشر شهرا المشار اليها آنفا.والمسالة التي لها أهمية كبيرة بالنسبة لتقنية النانو هي الى أي مدى تعتبر مسالة إعادة إنتاج الشيء لكن على مقياس مختلف قابلة لان تمنح براءة اختراع؟ يمكن الإشارة بهذا الصدد ان مجرد تغيير المقياس بالنسبة لبعض التراكيب أو الطرائق آو العمليات Process لا يمكن منحها البراءة بحد ذاتها وهو موقف معقول الى حد ما في كثير من الظروف، فإذا كان تغيير المقياس لا يتضمن مسائل تقنية جديدة ولا يقدم شيئا خارج التوقع فان من الصعوبة منح براءة الاختراع عنها. فعلى سبيل المثال إذا تم إنتاج سيارة مرسيدس من الفئة S وتم صنع نسخة مصغرة من هذه السيارة بنفس مواصفاتها ونفس استخداماتها، فإنها لا تعتبر من قبيل الجديد الذي يمكن منح براءة اختراع عنه. لكن لو عدنا الى السيارة النانونية التي اشرنا اليها في قبل قليل ، نجد ان الظروف مغايرة تماما فمن الصعوبة القول ان سيارة النانو وهي سيارة بمقياس مكروسكوبي، تقوم باي وظيفة من وظائف السيارات التقليدية ، كما ان لها تركيب مختلف تماما.ان تطوير سيارة النانو يمكن منح براءة الاختراع عنه كمرحلة جديدة بالنسبة لحالة التقنية السابقة للسيارات المكروسكوبية؛ لان التحديات التكنولوجية التي يتعين التغلب عليها لم تكن متوقعة مما كان يعرف بشان السيارات التقليدية، فهي ليست مسالة تتعلق بأخذ مخططات سيارة ووضع نموذج مصغر عنها. فالتحديات الخاصة قد برزت في الحاجة الى استيعاب تنوع آثار المقياس الصغير غير القابل للتطبيق على السيارات بالحجم الكبير، فآثار الاحتكاك الجزيئي على المستوى النانوي نفسه، وآثار ميكانيكا الكم مختلفة تماما عن الاحتكاك ومجموعة من القضايا الاخرى[٣٥].. ومن نافلة القول ان نشير في هذا المقام، الى ان المقارنة بين اختراعات النانو وحالة التقنية السائدة قد لا تتضمن هذه الفروق الهائلة في المقاييس، فمنطقة تقنية النانو تواجه مسائل تغيير المقياس في أنظمة الكهرباء الميكانيكية النانوية، فهذه الهياكل الميكانيكية المصنوعة على مقياس النانومتر هي التي تحرك الكهربائية الصغيرة جدا لطاقة التروس ومضخات وأجهزة الاستشعار والمشغلات وهكذا دواليك. هذه التراكيب تشابه طرائق تركيب أنظمة الكهرباء الميكانيكية على مستوى الـ Micro باستخدام نفس التقنيات الأساسية ونفس نوع المكونات فالاختلاف بينهما بسيط، ولهذا فإنها لا تستحق براءة الاختراع.

الشرط الثالث: القابلية على التطبيق الصناعي، فمنح براءة الاختراع يقتصر على التطبيقات الصناعية بمعنى أن الاختراعات النانوية لا تمنح البراءة إلا إذا كانت قابلة للتطبيق الصناعي، بمعنى ان الاختراع النانوي يؤدي الى الحصول على منتج صناعي جديد او طريقة جديدة لصنع شيء موجود فعلا.وبحسبان أن تقنية النانو ترتكز أساسا على إنتاج مواد جديدة بوسائل وتقنيات جديدة، فإنها تخضع لنظام براءات الاختراع وتتمتع بحمايته، فالميكروسكوبات النانوية وكرات الفلورين والأنابيب النانوية قد منحت عنها براءات اختراع قبل ان يمنح أصحابها جائزة نوبل عنها. الا أن تقنية النانو على

قدر كبيرمن السعة والشمول ، كما اتضح لنا، فالتطبيقات النانوية في المجال الزراعي لا يمكن ان تكون محلا لبراءة الاختراع الا اذا تعلق الأمر بإنتاج المواد الغذائية وهي مجالات ينتظر من تقنية النانو ان تحقق فيها الكثير، لأنها تعتبر من قبيل التطبيقات الصناعية. ويسري الأمر نفسه على التطبيقات النانوية في مجال البيئة فهي الأخرى لا تخضع لنظام براءات الاختراع فحماية البيئة ليست بذاتها عملية صناعية، لكن يمكن ان تمنح البراءة عن بعض المواد النانوية التي تستخدم في حماية البيئة باعتبارها منتجا صناعيا. وفي ضوء ما تقدم ، فان طلب براءة الاختراع عن التقنيات النانوية يجب إن يستجيب لكل الشروط السابقة، وعلى هذا يجب ان يتضمن طلب البراءة تعريفا الاختراع بحيث يكون موضوعه قابلا لمنحه البراءة بان يكون مفيدا وجديدا وتجاوزا حالة التقنية السابقة، وان يضع طالب البراءة كتابيا أفضل السبل لوضع الاختراع موضع التطبيق .وتقوم الجهة المختصة بفحص طلب البراءة للتحقق ان الاختراع يستجيب للشروط المقررة في القانون ، فإذا كان كذلك أصدرت الجهة المختصة البراءة لمقدم الطلب مما يعني ان إجراءات طلب البراءة صحيحة ومشروعة .

الفرع الثاني: نطاق الحماية بنظام البراء: يقوم نظام براءات الاختراع على أساس منح الاحتكار القانوني للمخترع على اختراعه المدة المحددة بالقانون وهي عشرون سنة من تاريخ تسجيلها[٣٦]،في مقابل إسهامه في تطوير المستوى التقني في بلاده ، ويعتبر مالك البراءة صاحب الحق في استغلال الاختراع أو التصرف فيه كما له ان يمنع الغير بدون موافقته من صنع المنتج موضوع الاختراع أو استغلاله أو استعماله أو التصرف فيه[٣٧]. فهو صاحب حق جامع شانه في ذلك شأن مالك المال، وهو فضلا عن ذلك له حق مانع يجوز له ان يمنع الغير من استعمال او استغلال او التصرف بالاختراع جزئيا او كليا دون موافقته لكن اذا كان قانون براءات الاختراع يوفر حماية كافية لمالك براءة الاختراع في النطاق الاقليمي لتطبيق النظام القانوني الذي منح البراءة، فان هذه الحماية قد تكون غير كافية لعدم امتداد تطبيق النظام القانوني خارج الحدود الاقليمية للدولة، لا سيما وان القانون يتطلب الإفصاح عن عناصر الاختراع مما يسهل على الآخرين الاستفادة من جوانب الاختراع للوصول الى نفس النتيجة التي توصل اليها المخترع ومن ثم الاستفادة من الاختراع، وتظهر اهمية هذه المسالة بالنسبة للشركات التي تنفق مبالغ هائلة في تطوير تقنيات النانو بحيث تكون شهادة البراءة الصادرة في بلد معين تعطيها نفس الحقوق في أي نظام قانوني آخر وخصوصا في الدول التي أبدت اهتماما كبيرا في تقنية النانو في آسيا وأوربا والولايات المتحدة الأمريكية التي خصصت ميزانيات كبيرة للأبحاث النانوية[٣٨]. ولهذا فقد حظيت فكرة إعطاء اثر للحقوق التي تنشأ عن براءة الاختراع اهتماما كبيرا قبل الوقت الحاضر بزمن طويل ، اي قبل بزوغ تقنية النانو في السنوات الاخيرة وقد كانت هذه الفكرة هي الأساس الذي قامت عليه اتفاقية باريس في ٢٠ آذار ١٨٨٣ والتي وقعت ابتداء من إحدى عشرة دولة ثم انضمت إليها معظم دول العالم. وتعطي اتفاقية باريس لإيداع طلب براءة الاختراع في إي بلد

من البلدان الموقعة عليها نفس الأثر في البلدان الأخرى الموقعة عليها او رعايا الدول الاخرى المقيمين في دولة عضو[٣٩] . وقد عززت هذه الاتفاقية باتفاقية أخرى هي اتفاقية واشنطن للتعاون في مجال براءات الاختراع Patant Coopration Treaty لسنة ١٩٧٠والتي دخلت حيز التنفيذ سنة ١٩٧٧ ووقعت من قبل معظم الدول الموقعة على اتفاقية باريس ، فقبل هذه المعاهدة كان يتوجب إيداع طلب البراءة في البلدان الأخرى للتمتع بالحماية على المستوى الدولي، لكن بعد توقيع المعاهدة فانه يمكن التقدم بطلب الحصول على براءة الاختراع والحصول على الحماية الدولية من خلال طلب واحد يكون صالحا في كل البلدان الاعضاء[٤٠]. فإيداع طلب البراءة يحتم دفع الرسوم المطلوبة في كل بلد يراد أن يكون اثر البراءة ساريا فيه مما يؤدي إلى ارتفاع مستوى تكاليف حماية اختراعات تكنولوجيا النانو إذا رغب مالك البراءة حمايتها على المستوى الدولي ، بيد انه ليس ثمة وسيلة لتجنب هذه التكاليف إذا أراد مالك البراءة أن يتمتع بالحماية على المستوى الدولي وان كانت المعاهدة تتيح تأجيل الجزء الأكبر من هذه الرسوم. ويمنح هذا التأجيل وقتا إضافيا لطالب البراءة (وخصوصا إذا كان شركة) لتحديد ما إذا كان الاختراع النانوي ذي فائدة من الناحية التجارية تبرر تحمل هذه التكاليف.إلا أن الأثر الأهم الذي توفره المعاهدة هو تأخير الحاجة الى تقديم الطلب في البلدان الأخرى حيث تمتد المدة المطلوبة لذلك إلى ثلاثين شهرا من تاريخ تقديم الطلب الأول.وبالإضافة إلى ذلك، فان المنظمة الدولية للملكية الفكرية World Intellectual Property Organization ومقرها جنيف يمكن أن تستقبل طلبات البراءة من الأشخاص الذين يحملون جنسية الدول الموقعة على اتفاقية التعاون في مجال براءات الاختراع أو يقيمون فيها كما يتسلم المكتب الدولي نسخ من طلبات البراءة ويقوم بنشرها في الوقت المناسب ويعمل كهيئة تنسيق لكل الطلبات المقدمة وفقا للمعاهدة.

المطلب الثاني: الدوائر المتكاملة

ان من اهم المزايا الرئيسية لكل من فكرتي براءة الاختراع وحقوق الملكية الفكرية هي اتساع نطاق الموضوعات الذي يمكن حمايتها. فبراءة الاختراع أداة يمكن استخدامها لتوفير الحماية لطيف واسع جدا من الاختراعات، وحقوق المؤلف بالمثل يمكن أن تستخدم لحماية أي تجسيد مادي للإبداع .

وهناك صور أخرى للملكية الفكرية يمكن تعريفها بمصطلحات محددة مما يجعل تطبيقها اكثر تحديدا. وتتمثل هذه الصورة من الحماية بالدوائر الطوبوغرافية المتكاملة .إن الفكرة الأساسية للدوائر الطبوغرافية المتكاملة هي حماية تراكيب الدوائر المتكاملة التي تتكون من عنصر أو أكثر من العناصر الفعالة . والطريقة التي توضع بها العناصر الفعالة هي الرقائق Chips. فالدوائر المتكاملة قد لا تتوفر فيها شروط الحماية بنظام براءات الاختراع كما ان سهولة استنساخه دفعت الى التفكير بضرورة حمايته، ولهذا ظهرت الحاجة الى حماية هذه التصاميم والدوائر فعقدت لهذا الغرض اتفاقية واشنطن لسنة ١٩٧٨ .وقد عرفت هذه الاتفاقية التصاميم الطبوغرافية بانها، مخترعات تتعلق بالمجال

الالكتروني تقوم على إدماج عدد كبير من الوظائف الكهربائية في مكون صغير وباسلوب معين هو تركيب ثلاثي الأبعاد لعناصر يكون احدها على الأقل عنصرا نشطا، ولبعض الوصلات او كلها لدائرة متكاملة او ذلك التركيب ثلاثي الابعاد المعدل لدائرة متكاملة لغرض التصميم اما الدائرة المتكاملة فهي المنتج المتكون من عناصر يكون احدها على الاقل نشطا ومن وصلات كلها او بعضها تشكل جزءا لا يتجزأ من المادة يكون الغرض منه اداء وظيفة الكترونية [٤١]. ان التراكيب القابلة للحماية يشار إليها عادة أعمال الإطار Mask Works لأنها عبارة عن إطار على الرقاقة يتوافق مع تركيب قناع الفوتولتيوغرافيك الذي يستخدم خلال عملية التصنيع. وقد يعمل هذا الإطار بشكل ثنائي أو ثلاثي طبقا للتركيب الخاص للرقاقة. ويعرف المشرع العراقي هذه الدوائر بأنها " منتج في شكله النهائي أو شكله الوسطي يتكون من مجموعة من العناصر المتصل بعضها ببعض – احدها على الأقل عنصر نشيط– بحيث تشكل كل أو بعض هذه الوصلات مع ما بينها من وصلات في جسم مادي معين أو عليه يراد منها تأدية وظيفة الكترونية"[٤٢]. أما تصميم الدوائر المتكاملة والذي يتمتع بالحماية القانونية فهو "ترتيب ثلاثي الأبعاد للعناصر المكونة للدائرة المتكاملة المعدة خصيصا لإنتاج دوائر متكاملة لغرض التصنيع"[٤٣]. ويوفر المشرع الحماية لتصاميم الدوائر المتكاملة بمجرد تسجيلها في السجل المعد لهذا الغرض في وزارة الصناعة إذا اتسم التصميم بالأصالة لكونه نتيجة جهد فكري لمبتكره وكان غير مألوف لدى مبتكري التصاميم وصانعي الدوائر المتكاملة عند ابتكارها وقدم طلب التسجيل في العراق خلال سنتين من تاريخ أول استغلال تجاري له في أي مكان من العالم[٤٤].فالحماية المقررة للدوائر المتكاملة تحاول أن تملأ الفراغ الذي يقع بين مجالي الحماية التي تقررها كل من فكرتي حق المؤلف وبراءة الاختراع. فتصاميم الدوائر المتكاملة لا تقع ضمن إطار الموضوعات التي يمكن أن تمنح عنها براءة اختراع، ولكن لان هيئة التصميم ذات طبيعة وظيفية فإنها لا تتمتع بالحماية التي توفرها فكرة حقوق المؤلف. وقد تكون هناك بعض الجوانب في الدوائر المتكاملة يمكن حمايتها بإحدى هاتين الفكرتين ولكنها غير قابلة للتطبيق بشكل منهجي، فالفكرتان لا تحيطان بكل جوانب الدوائر المتكاملة مما يحتم وضع إطار قانوني لحماية هذه الدوائر يوفر حماية فعالة لها. وكما في حق المؤلف فان صاحب الحق في التصميم الذي صدرت شهادة التسجيل باسمه هو الذي يملك التصرف به وله أن يمنع الغير من استنساخه أو استيراد أو بيع أو توزيع التصميم أو أي منتج أدمجت فيه مثل هذه الدائرة[٤٥].فلمالك التصميم وحده أن يستورد أو يوزع أشباه الموصلات في الرقاقة التي تم تجسيدها في التصميم، الا انه يلاحظ ان هناك استثناءات محددة تسمح للآخرين أن تعكس هندسة التصميم أو إعادة استنساخه لإغراض البحث أو التحليل أو التعليم أو لأغراض شخصية غير تجارية[٤٦]. مراعاة من المشرع لتعزيز وتشجيع أعمال التطوير بيد ان هذا السماح ليس إذنا عاما من قبل المشرع للاستخدام العادل كما في حق المؤلف مما يجعل من الحماية التي تعرضها هذه الفئة من حقوق

الملكية الفكرية اكثر مضاء من الحماية التي توفرها فكرة حق المؤلف في هذا الجانب.والواقع ان الفتوح التي حققتها تقنية النانو في المجال الالكتروني هي التى دفعت عجلة التطور في مجال الدوائر المتكاملة التي دخلت في مجال في صناعة الحواسيب وأدوات خزن المعلومات الالكترونية والهواتف النقالة والكاميرات مما يجعل من هذه الدوائر منتجات نانوية بحق ، لكنها تختلف عن براءات الاختراع انها لا تستند الى الاكتشافات العلمية السابقة ولهذا فانها افضل وسيلة لحماية تقنية النانو في هذا المجال، بيد ان التصاميم الطبوغرافية والدوائر المتكاملة لا يمكن ان تحيط بكل جوانب تقنية النانو، فتبقى صور الحماية المتوفرة في اطار الاتفاقيات الدولية والتشريعات الوطنية ضرورية لحماية الجوانب الاخرى من تقنية النانو.

المطلب الثالث: المعلومات غير المفصح عنها (الأسرار التجارية)

تعد الأسرار التجارية من الوسائل المهمة لحماية المعلومات ذات الطبيعة التجارية والتي لها قيمة مالية ، فتحرص الشركات على الإبقاء على هذه المعلومات طي الكتمان خشية وصول المنافسين لها وإفقادها القدرة التنافسية في السوق، وتتم حماية الأسرار التجارية بوسائل متعددة خشية ذيوع هذه الإسرار، منها ما تقرره قواعد القانون بالحفاظ على أسرار العمل وعدم إفشائها، وقد يكون ذلك بموجب بند عقدي في الأحوال التي يتم فيها الترخيص باستخدام الأسرار التجارية أو المعارف الفنية موضوع التعاقد. ولعل التركيبة التي تتكون منها صناعة مشروب الكوكاكولا الشهير مثال واضح لهذا النوع من الأسرار فالمواد التي تتكون منها ونسبة خلطها لا تزال سرا من الأسرار التي لم يستطع احد الوصول إلى سرها رغم اكتشافها تم منذ سنة ١٨٨٦. و بالرغم من أن بعض هذه المكونات معروفة وتستخدمها الشركات التي تنتج مشروب الكولا كالماء والسكر والكراميل والكافايين، فإنها تتضمن مكونات أخرى لا تزال غير معروفة أو ان نسبة الخلط فيها غير معروفة ورغم ان الفقه اعتاد على استخدام عبارة الأسرار التجارية Trade Secrets ردحا طويلا من الزمن انسياقا مع التسمية الأمريكية له، فان تسمية أخرى بدأت تحل محلها رويدا رويدا وهي المعلومات غير المفصح عنها Undisclosed Information وهي التسمية التي استخدمها المشرع العراقي في قانون براءات الاختراع والنماذج الصناعية والمعلومات غير المفصح عنها رقم (٦٥) لسنة ١٩٧٠ بعد تعديله بموجب أمر سلطة الائتلاف المؤقتة رقم (٨١) لسنة ٢٠٠٤ حيث أضيفت عبارة المعلومات غير المفصح عنها الى عنوان القانون وأضيف فصل خاص في القانون لحمايتها. كما استخدمت اتفاقية التربس نفس التسمية ولم يعرف المشرع العراقي ولا اتفاقية التربس المعلومات غير المفصح عنها واكتفيا بوضع الشروط اللازمة لحماية هذه المعلومات وهي[٤٧]:

الشرط الأول: السرية، ويقصد بالسرية ان لا تكون المعلومات معروفة او متاحة بصورة مقروءة أو شفهية للأشخاص في حدود الفئات التي تتعامل عادة مع هذا النوع من المعلومات في مسالة ما كهيئة

أو جمعية أو تشكيل منظم العناصر. ويعتبر هذا الشرط العتبة الأولى لبحث الحماية المقررة للمعلومات غير المفصح عنها . ولكن لما كانت المعلومات غير المفصح عنها تحقق ميزة تنافسية في مواجهة الآخرين لما تحققه من منافع لصاحبها ، فان استخدام هذه الميزة يتطلب الإفصاح عنها لعدد من الناس كبعض المدراء او بعض العاملين في المشروع من اجل استخدام هذه المعلومات في الإنتاج وفي تقديم الخدمات ، ولهذا فان مفهوم السرية المطلوب قانونا هو السرية النسبية وليس المطلقة، فالمهم ان لا يعرفها المنافسون الآخرون الذين يمارسون نفس النشاط.كما يتحقق شرط السرية حتى لو كانت بعض عناصر المعلومات معروفة للآخرين ما دامت كل عناصرها غير معروفة لهم ، بل حتى لو كانت هذه العناصر معروفة كلها لهم لكن نسب خلطها او طريقة خلطها غير معروفة لهم كما في مثال الكوكا كولا السالف الذكر.

الشرط الثاني: القيمة التجارية. فالمعلومات لا تتمتع بحماية القانون حتى لو كانت تتمتع بالسرية ما لم تكن لها قيمة تجارية. ومعنى القيمة التجارية أنها تعطي لصاحبها أفضلية في مواجهة منافسيه، أي أن استخدام هذه المعلومات يحقق له إرباحا، ولهذا يهتم التجار والشركات كثيرا بالحفاظ على أسرارها ومعلوماتها كونها احد عناصر رأسمال هذه المشروعات.

الشرط الثالث: اتخاذ الوسائل اللازمة للحفاظ على سرية المعلومات. فلا تكفي سرية المعلومات وقيمتها الاقتصادية للتمتع بحماية القانون ، فلا بد أن يتخذ صاحب المعلومات وسائل معقولة للحفاظ على سريتها والحيلولة دون الإفصاح عنها ووصولها الى الغير. وتتنوع الوسائل التي يمكن اتخاذها للحفاظ على السرية بين الوسائل المادية والقانونية ، فمن الوسائل المادية حضر دخول الأشخاص الى هذه المعلومات والاقتصار على دخول الأشخاص المخولين بذلك من الفنيين وبعض العاملين، وقد تكون الوسائل المادية من خلال تقسيم العمل بحيث يقتصر دخول العاملين على جزء من المعلومات دون الاطلاع عليها جميعا أو تكوين تصور كامل عنها، فلا يمكن الحصول على المعلومات كاملة إلا باجتماع جميع العاملين ولهذا تضع الشركات الكبرى برامج تحول دون اتصال هؤلاء جميعا. أما الوسائل القانونية، فانه بالإضافة إلى ما يقرره المشرع على عاتق العاملين من الالتزام بالحفاظ على أسرار العمل، فحتى لو لم يوجد هناك اتفاق على الحفاظ على السرية، فان العامل ملزم بالحفاظ على هذه المعلومات وعدم إفشائها ، فان الشركات لا تكتفي بهذا الالتزام القانوني العام فتضع بندا تعاقديا وهو بند السرية توجب على العاملين الحفاظ على هذه الأسرار وتفرض جزاءات قاسية على الإخلال به.وقد يتخذ هذا البند التعاقدي صورة شرط عدم المنافسة يلقى التزاما على العامل بعدم العمل مع المنافسين عدة سنوات بعد انتهاء عقد عمله أو عدم ممارسته نفس النشاط عند انتهاء عمله حتى لو كان يعمل لحسابه الخاص. وفي عقود ترخيص المعرفة الفنية فانه غالبا ما يتم الإفصاح عن المعلومات السرية في فترة المفاوضات بين الطرفين لغرض تقييم جدواها من قبل المتعاقد الآخر،

وللخشية من فشل المفاوضات وحصول المتعاقد على معلومات جوهرية أثناء التفاوض، يتم إبرام اتفاق خاص بالحفاظ على سرية المعلومات عند فشل المفاوضات وعدم الإفصاح عنها للغير او استغلالها من قبله، فاذا تم الوصول الى اتفاق فان العقد يتضمن الحفاظ على سرية المعلومات، ولا يخلو عقد من عقود الترخيص من بند السرية هذا والذي يمتد ، عادة، يمتد الى ما بعد انتهاء الرابطة التعاقدية بين الطرفين. ولا يفوتنا ان نشير ان المعلومات غير المفصح عنها قد تتوافر فيها شروط براءة الاختراع لكن صاحبها يفضل عدم الحصول على براءة اختراع عنها لسببين الأول، أن الحصول على البراءة يتطلب كشفا عن بعض جوانب الاختراع مما يتيح للآخرين الحصول عليها والثاني أن الحماية التي يحصل عليها بموجب نظام براءة الاختراع تكون محدودة بوقت معين، في حين أن حماية المعلومات السرية تبقى قائمة مادام قد حافظ على سريتها ومهما طال الوقت والمثال الذي ضربناه في البداية حول أسرار خلطة شراب الكوكاكولا تبين الفائدة العملية للاحتفاظ بسرية المعلومات. وقد يبدو هذا الفرق بين كل من الحماية التي توفرها براءة الاختراع والمعلومات غير المفصح عنها غير ذات فرق جوهري في مجال تقنية النانو بحسبان هذه الأخيرة تؤشر خطوة جديدة في حياة البشرية وهي تقنية واعدة مما يجعل من تطبيقاتها الجديدة واختراعاتها الجديدة من السعة والشمول والكثرة بحيث تفقد المعلومات التي مر عليها الزمن جدواها الاقتصادية بعد أن تجاوزتها التطبيقات والاختراعات الجديدة، بيد انه من الناحية النظرية إذا بقيت محتفظة بالشروط اللازمة للحماية فإنها تبقى تتمتع بالحماية

المبحث الثالث

الحماية من خلال حق المؤلف

نحاول في هذا المطلب ان نغطي بعض جوانب تقنية النانو باللجوء إلى فكرة حق المؤلف من خلال التحقق من مدى انطباق الشروط العامة لحق المؤلف على بعض جوانب تقنية النانو مما ينطبق عليها حق المؤلف. ونتكلم عن شروط الحماية بموجب هذا الحق ونطاقها.

المطلب الأول: شروط حق المؤلف

فكرة حق المؤلف في معظم التشريعات السائدة في العالم تقوم على ثلاث شروط هي؛ التعبير عن الفكرة بوسائل مادية والأصالة والإبداع(٤٨):

١- **التعبير بوسائل مادية** Fixation: ويمثل هذا الشرط المطلب الأساسي لتشريعات حق التأليف، فنظرية حق المؤلف تشترط لتوفير الحماية للحق أن تكون الأفكار التي أبدعها صاحبها قد كرست على دعامة مادية، فهذه التشريعات تميز بين الفكرة ذاتها وبين التعبير عن هذه الفكرة. فنطاق الحماية يقتصر على التعبير الملموس عن الأفكار ولا تمتد لتشمل الأفكار التي تبقى حبيسة ذهن صاحبها وفي خبايا ضميره. بيد أن المشرع لا يشترط أن يتم التعبير بوسيلة محددة أو شكل معين،

وهو بهذا يتيح الفرصة لان يتخذ التعبير إشكالا متعددة أو متجددة ومن بينها التعبير بوسائل نانوية أو مصنوعة على مقياس النانو لتتمتع بالحماية التي توفرها تشريعات حق المؤلف بالإضافة إلى الشروط الأخرى التي تتطلبها الحماية المقررة لحق المؤلف، فمنذ اللحظة التي يأخذ فيها التعبير عن الفكرة شكلا ماديا ملموسا تبدأ الحماية المقررة بموجب حق المؤلف، وهذا مغاير تماما لفكرة براءة الاختراع التي تتطلب الاستجابة للكثير من المتطلبات الشكلية من اجل أن تتقرر الحماية بموجبها.

وما يستوجب الملاحظة بالنسبة للحماية المقررة بموجب حق المؤلف أنها لا تتطلب إخبار أي جهة رسمية من أجل الحصول على الحماية، فبمجرد اتخاذ التعبير عن الفكرة شكلا ماديا ملموسا، فان المؤلف يكون له الحق في التمتع بالحماية، وقد يشترط المشرع أحيانا أن يتم تسجيل المؤلف لدى جهة معينة أو ما يسمى أحيانا بالإيداع ، فان مثل هذا الشرط ليس لازما للتمتع بالحماية، ذلك أن مثل هذا الشرط يراد به حماية المؤلف من الادعاءات التي قد تصدر من الغير بسرقة المؤلف أو تزويره، بمعنى آخر أن الإيداع ليس شرطا لنشوء حق المؤلف بل وسيلة لحماية المؤلف من ادعاء الغير بالسرقة. ولهذا فان للمؤلف أن يودع مؤلفه في أي وقت بعد ظهوره ، فالإيداع ليس له نفس الأثر القانوني الذي يترتب على صدور شهادة براءة الاختراع.بيد أن الصعوبات تظهر بالنسبة للمصنفات ذات الطبيعة النانوية هو عدم إمكان إدراكها إلا بوسائل ذات طبيعة خاصة تتناسب مع تناهيها في الصغر ومن ثم تكون مكنة الاستمتاع الأدبي بها قاصر على نفر محدود من الأشخاص الذين تتوافر لديهم هذه الوسائل وفقا لشيوع هذه التقنية في المرحلة الحالية، بل ربما يكون إدراكها قاصرا على المختبرات العلمية، فعدم توفر هذه الوسائل قد يثير الشكوك في إمكانية تمتعها بحماية حق المؤلف.إلا أننا نبادر إلى القول أن حماية المصنفات الأدبية لا يتوقف شيوع التمتع بها من قبل عموم الناس أو توفر سبل التمتع بها، فما دام هناك تجسيد مادي للفكرة حتى لو كان هذا التجسيد متناهيا في الصغر، لا يحول دون التمتع بحماية حق المؤلف شانها في ذلك شأن المصنفات العلمية التي لا يستمتع بها الا المختصين في المجال العلمي.

٢- الأصالة Originality

وهذا الشرط يراد به أن يكون المصنف من خلق مؤلفه، وفكرة الأصالة هذه ليست ذات عتبة عالية في مفهوم المشرع ، بل أن ما يراد بها ببساطة أن لا يكون المصنف منسوخا من مصنف آخر بشكل كلي ليتمتع بالحماية التي يقررها حق المؤلف، وعندئذ يكون متوافقا مع شرط الأصالة حتى لو كانت هناك أوجه شبه مع المؤلفات السابقة عليه، فالحماية تتمتع بها المصنفات التي لا تقوم الا على الجمع وبترتيب معين من قبل المؤلف كمن يجمع قصائد في الحكمة لشعراء مختلفين مع بعض الإضافات البسيطة من قبله، فمثل هكذا عمل يتمتع بحماية حق المؤلف باعتباره نتاج ذهن مؤلفه وحتى تلك الأجزاء التي اقتبسها تتمتع بهذه الحماية.والمصنفات النانوية تتمتع بأصالة التجسيد المادي للأفكار

التي تجسدها، فتقنية النانو تمثل تحديا بذاتها ومرحلة جديدة في التطور التقني فهي ليست تجسيد مصغر للمصنفات الأدبية، وإنما تجسيد بمستوى يتطلب تقنيات خاصة مما يجعل من عملية التجسيد ذاتها عملا أصيلا شانها في ذلك شأن برامج الحاسب الالكتروني الذي يقوم بعمليات تقليدية لكن بوسائل مغايرة تتسم بالسرعة والدقة والحجم والتي تتمتع بحماية حق المؤلف.

٣- الإبداع Creativity

وهذا الشرط ليس ذي عتبة عالية أيضا، لكنه شرط يجب الإيفاء بمتطلباته حتى يمكن التمتع بالحماية القانونية لحق المؤلف، فيجب ان تتوفر الحد الأدنى من العناصر الإبداعية للمؤلَف. وقد استخدم هذا الشرط تقليديا لاستبعاد تجميع المواد المتداولة لدى الناس بدون إبداع كدفتر التلفون أو قائمة الأصدقاء.وفي سياق تقنية النانو فان شرط الإبداع هذا قد يكون أساسا لاشتراط النية من جانب المؤلف لإنتاج تركيب نانوي، فالتراكيب التي تحدث تلقائيا في الطبيعة على مقياس النانو لا تتمتع بحماية حق المؤلف، لأنها تفتقر الى الإبداع ولا دخل لإرادة الانسان في إنتاجها.وبقول أكثر وضوحا، فان المصنفات النانوية يتوافر فيها شرط الإبداع ، فلا يمكن وضع أي مصنف على مستوى النانو إلا بوسائل نانوية وهذا النوع من التركيب يعد عملا إبداعيا بحد ذاته، فوضع قصائد المتنبي أو أبو نؤاس أو روايات اغاتا كريستي او خطب هتلر على دعامة نانوية يعتبر عملا مبدعا في حد ذاته، ولهذا لا يثور الشك لدينا في توافر هذا الشرط في المصنفات النانوية.

المطلب الثاني: نطاق الحماية بحق لمؤلف

ما ان يتمتع المؤلف بالحق المقرر قانونا على مؤلفه عند توفر شروط الحماية، فان هناك حقوقا يخوله القانون ممارستها، وعلى نفس النسق الذي يمارس فيه المخترع حقوقه، فان المؤلف النانوي يتمتع بالحق الحصري على مؤلفه، وذلك بان يمنع أي شخص آخر من ممارسة نشاطات معينة ، واهم هذه الحقوق الحصرية الحق ألاستئثاري بمنع الآخرين من إعادة طبع مؤلفه او توزيعه أو أحيانا منعهم من عرضه أو تمثيله إذا كان المؤلَف يتعلق بالمسرح أو الرواية.ومثلما لحق صاحب براءة الاختراع مدة حماية محددة ،فان لحق المؤلف مدة محددة وهي عادة أطول من مدة الحماية المقررة لبراءة الاختراع[٤٩]، فإذا قام شخص ما بسرقة المصنف النانوي أو استعمل بعض حقوق المؤلف خلال فترة الحماية بدون إذن صاحبه، فان للمؤلف الحق في المطالبة بتعويض مناسب يؤخذ فيه بنظر الاعتبار المنزلة الثقافية للمؤلف والقيمة الأدبية والعلمية والفنية للمصنف ومدى الفائدة التي حصل عليها المعتدي من استغلال المؤلف[٥٠]، بالإضافة للإجراءات التحفظية التي يمكن للمؤلف أن يطلبها من المحكمة كمصادرة نسخ المصنف أو مصادرة عائدات التعدي أو مطالبة المعتدي بوقف أنشطته المخالفة للقانون[٥١]. بيد انه من الصعوبة في بعض الأحيان رسم الحدود الفاصلة بين التقليد والإبداع عند محاولة التحقق من التقليد، فإذا كان التقليد حرفيا وكاملا، فان الأمر يكون سهلا ميسورا، إلا أن

التقليد في الغالب من الأحوال لا يكون كاملا وان كانت هناك طرق متعددة يمكن التحقق من خلالها ان العمل الجديد يشبه عملا سابقا عليه أو انه يختلف عنه. فإذا كان العمل اللاحق استلهم عملا سابقا فقط، ولكنه تضمن محتوى إبداعيا فانه يكون جديرا بالحماية، وإذا اخذ العمل اللاحق محتوى عمل سابق مع بعض التغييرات السطحية والكمالية فهل يكون مختلفا؟قد تكون هناك صعوبة في الإجابة على هذا السؤال ، فالمشرع يجيز الاستخدام العادل للمصنفات المتمتعة بحماية حق المؤلف. أما في غير حالة الاستخدام العادل، فان هناك أربع عوامل يمكن اللجوء إليها لتحديد ما إذا كان الاستعمال عادلا أو لا، ولكن هذه العوامل لا تلغي الحاجة الى الفطنة في التعامل مع قضايا حقوق المؤلف وان كانت لا تقدم إطارا يجب ان يتم التقييم من خلاله. وهذه العوامل الأربعة هي:

العامل الأول: الأخذ بنظر الاعتبار الغرض من الاستخدام وأسلوبه ، فإذا كان التقليد لأغراض تعليمية وغير تجارية فانه يعتبر اقتباسا عادلا وليس من قبيل انتهاك حقوق المؤلف . والسبب الذي يدعو المشرع لهذا هو أغناء الإبداع العام للمجتمع.

والعامل الثاني يتعلق بطبيعة المصنف ذاته وهو التمييز بين الأنواع المختلفة من المصنفات والتي تعكس، أيضا، الغرض من قانون حق المؤلف بتشجيع الإنتاج الإبداعي، فالاستعمال الفعلي للمصنفات يبدو عادلا أكثر من استعمال الأعمال الإبداعية ذاتها، وكذلك فان هناك ميل للنظر الى استعمال المؤلفات المطبوعة على انه أكثر عدلا من استعمال الأعمال غير المطبوعة.

أما العامل الثالث فهو مقدار ما تم استعماله من من المصنف في إعادة إنتاج المصنف.

والعامل الرابع يتعلق بأثر الاستعمال على قيمة المصنف في السوق التجارية، وهذا العامل له أهمية كبيرة وان كان من الصعوبة بمكان ضبط او تحديد حجم هذا التأثير[٥٢] ان المصنفات النانوية تثير صعوبات كبيرة في عملية التحقق بسبب عدم شيوع وسائل التحقق من الاستخدام غير العادل للمصنفات النانوية الناشيء عن عدم القدرة على إدراك المصنفات النانوية بالوسائل التقليدية التي تستخدم لفحص التعدي على حقوق المؤلف لعدم توفر الوسائل النانوية لإغراض الفحص والتحقق فهي تتطلب وسائل نانوية لإدراكها والحكم بشان ما إذا كان هناك تعد أو لا.بيد أن عدم وجود وسائل التحقق أو ندرتها لا يحول دون تمتعها بالحماية فهذه العقبات ترتبط بالواقع لا بالقانون. يظهر من متطلبات حماية المصنفات الإبداعية بموجب قانون حق المؤلف ومن إباحة الاستعمال العادل لهذه المصنفات من قبل الغير لمختلف الأغراض لحماية حق المؤلف من التقليد، فان المشرع بذلك يحمي المصنفات الإبداعية. وهذا فرق أساسي بين براءات الاختراع وبين حق المؤلف، فما تحميه براءة الاختراع هي الجوانب الوظيفية في الاختراع، وبهذا المعنى فان كلا من الفكرتين تكملان بعضهما في كثير من الجوانب. فالجانب الوظيفي في بعض الاختراعات يقع خارج نطاق الحماية المقررة بموجب حق المؤلف بنفس الطريقة التي تخرج فيها بعض الجوانب الفنية والإبداعية من نطاق الحماية التي

توفرها براءة الاختراع.وهنا نصل الى السؤال الجوهري وهو أيهما أفضل فيما يوفره من حماية بالنسبة لتقنية النانو هل هو حق المؤلف ام براءة الاختراع؟لا يمكن لأحد أن يضع إجابة محددة على هذا التساؤل لا سيما وان تقنية النانو– كما رأينا– واسعة ومتشعبة ولها تطبيقات غير متناهية وتعلق آمال كبيرة على تطور البشرية من خلالها. ولهذا فان تحديد الفكرة التي تحمي تقنيات النانو تعتمد على الجوانب التي تؤديها تقنية النانو، وفيما إذا كانت لها جوانب وظيفية أو جوانب فنية. وتقنية النانو في وضعها الحالي تركز على الجانب الوظيفي، ولهذا فان الحماية الأنسب لها تكون عن طريق براءات الاختراع، لكن هذا التأكيد يجب أن لا يغفل بعض الجوانب التي توفرها حقوق المؤلف من أوجه حماية رغم أن تقنيات النانو إذا نظر إلى بعض تراكيبها من الناحية الفنية لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة بالنظر لصغرها المتناهي، ولهذا قد يبدو النظر إلى الجانب الفني لبعض تراكيب تقنية النانو لا يلامس الواقع، مما يجعل من الصعوبة بمكان تصور تقنية النانو كفن بالمعنى التقليدي. ورغم ذلك فقد ظهر ما يطلق عليه الفن النانوي Nanoart على يد فنان روماني Cris Orfescu يعيش في لوس انجلوس وسبق له دراسة علم المواد، وهو يستخدم عملية المسح بالميكروسكوب الالكتروني للتراكيب النانوية مستخدما الحاسوب في ذلك ويطبع النتيجة بعد ذلك بالأحبار الأرشيفية على القماش، وهذه العملية ينتج عنها عمل يحتفظ بانطباعات مرئية للتراكيب النانوية تكملها رؤية الفنان.. وليس هناك ثمة شك ان كل هذه التفسيرات التقليدية لتقنية النانو سواء كانت إبداعا خالصا للفنان استنادا الى ملاحظاته للتراكيب النانوية الفعلية فإنها تتمتع بحماية حق المؤلف[٥٣]. لكن السؤال هو ماذا عن التراكيب النانوية ذاتها في الحقيقة فان استخدام الفنان كريس اوفرسكو مسوح المجهر الالكتروني يعكس حقيقة ان تلك التراكيب من الصغر بحيث لا يمكن رؤيتها بالضوء المرئي، فطول الموجات للضوء المرئي هو مئات النانومترات ولهذا فإنها من السعة الكبيرة ما يكفي لتمييزها من التراكيب النانوية الأصغر بكثير[٥٤].وقد يتخذ الشكل الفني صورة منحوتات أو رسومات صغيرة جدا باستخدام تقنيات النانو ومن ثم يثور التساؤل هل ان هذه المنحوتات أو الصور تتمتع بحماية حقوق المؤلف؟ من المفيد العودة هنا إلى ذلك التمييز الذي أوردناه آنفا فيما يتعلق بتقرير ما إذا كانت الحماية من خلال براءة الاختراع أو حق المؤلف اعتمادا على التمييز بين ما هو وظيفي ذي منفعة أو فني جمالي، فمثل هذه المنحوتات عادة لا تكون لها فوائد وظيفية ولكنها في نفس الوقت تتوفر فيها المتطلبات الضرورية التي تؤهلها للتمتع بحماية حق المؤلف من حيث التثبيت على دعامة مادية والأصالة والإبداع إذا كانت تقع ضمن التحديد المقرر لمفهوم النحت أو الصورة، ولهذا فانه مثل هذه الأعمال النانوية مؤهلة للتمتع بحماية حق المؤلف ولهذا ، أيضا، فان نسخ أو تقليد هذه الأشكال بدون موافقة صاحبها يضع الناسخ أو المقلد في دائرة المسؤولية. ومن صور حق المؤلف التي يمكن ان تتم من خلال تقنية النانو هي الأعمال المعمارية وهي التصاميم المعمارية للأعمال الإنشائية التي يتم تجسيدها بوسيط مادي بضمنها

البنايات والمخططات المعمارية والرسومات، ولعل الفئة الأكثر وضوحا في ضوء المقارنة السابقة بين القباب الجيوديسية[٥٥] والفلورين وهو الأعمال المعمارية بينما القباب الجيوديسية كثيرا ما تستخدم في المباني وبالتالي وجود التصاميم التي قد يكون لها الحق في الحماية بموجب قانون حق المؤلف، فليس هناك شك في ان ابداعات التكنولوجيا النانوية تستخدم في المباني الى المدى ان تراكيب النانو الخلاقة يجب ان تتم حمايتها، وهي حماية تكون اكثر فاعلية لو نظر اليها على انها منحوتات اكثر منها اعمال معمارية. والصورة الشائعة لحق المؤلف هو الأعمال الأدبية ، وينصرف الذهن بالنسبة للأعمال الأدبية الى الروايات العالمية الشهيرة كالشيخ والبحر لارنست همنغواي أو انا كارنينا لتولستوي أو مدن الملح لعبد الرحمن منيف ....الخ، الا ان قانون حق المؤلف يعرف الأعمال الأدبية بأوسع من هذا المعنى المتداول فهي" تشمل المصنفات المعبر عنها بطريق الكتابة أو الصوت أو الرسم أو التصوير أو الحركة....."[٥٦]والحماية التي يوفرها قانون حق المؤلف في إطار تقنية النانو لا ينصرف الى الأعمال التي تجسدها الدعائم التقليدية لهذه الأعمال وإنما إلى معلومات وبرامج الكومبيوتر التي اعتاد الفقه على القول أنها تكون محمية من خلال حق المؤلف. فالكومبيوترات النانوية والبرامج النانوية قد تطورت إلى حد مقبول، ولهذا فان حماية حق المؤلف تتسع لتشمل البرامج والمعلومات المستخدمة للسيطرة عليهما. ويصنف بعض علماء الدراسات المستقبلية الكومبيوترات النانوية إلى أربع فئات هي: الالكترونية والميكانيكية والكيميائية والكومبيوترات النانوية الكمية، ومن بين هذه الفئات فان كومبيوترات النانو الميكانيكية والالكترونية اعتبرت نسخ مصغرة أكثر من الأنواع التقليدية من الكومبيوترات، وهذا يسمح بتطوير الكومبيوترات النانوية التي أصبحت متوفرة إضافة إلى أن تصغير المقياس سيحول هذه الأجهزة من العالم المايكروي الى العالم النانوي لكن ما لا يزال غامضا هو الطريقة التي تعمل بها الكومبيوترات النانوية الكمية والكيميائية. فالكومبيوترات النانوية الكيميائية تخزن وتعالج المعلومات بصورة تراكيب كيمياوية وهي ليست إلا محاولة لاستنساخ ما أنجزته التقنيات البايلوجية. فالأنظمة البايلوجية أصبحت قادرة على ابتكار سلسلة تعليمات كيميائية قادرة على تحديد كيفية بناء مجموعة متنوعة من الكائنات تمنح الأمل للإنسان في انه يكون قادرا على كتابة برامجه الخاصة للكومبيوتر بلغة كيمائية مما يترتب عليه ان ما طوروه من برامج ستتمتع بحماية حق المؤلف باعتبارها مصنفات أدبية. ومن المفيد التساؤل أيضا فيما إذا كانت الأعمال الموسيقية أو التسجيلات الصوتية يمكن ان يتم التعبير عنها عن طريق تكنولوجيا النانو وهي فئة أخرى من الأعمال تحميها حقوق المؤلف. فالتسجيلات الصوتية هي تسجيل الأصوات الناتجة عن الآلات الموسيقية أو الأصوات البشرية وغيرها من الأصوات. والواقع انه ليس من السهولة الإجابة على هذه المسالة ، فقد يكون في مقدور تقنية النانو أن تنتج آلات موسيقية صغيرة جدا ، بل هي صنعت ذلك بالفعل فقد صنعت جامعة كورنيل نسخ عدة من الكيتار النانوي من السيلكون أوتاره بسمك (٥٠) نانوميتر . ويرجع هذا التركيز

على الآلات الوترية لأسباب عملية بسبب السهولة التي يمكن من خلالها توليد الاهتزازات الصوتية من الأوتار أفضل من الآلات الهوائية وقد عزف باحثو الجامعة المذكورة على هذه الآلات عام ٢٠٠٣ بتركيز الضوء الليزري على الأوتار لتحريكها، وقد أنتج هذا اصواتا بتردد مقداره ٤٠٠ ميغاهيرتز وأعلى ٢٠٠٠ مرة تقريبا من أي تردد يمكن أن تدركها الأذن البشرية وحوالي ١٧ أوكتاف أعلى من التردد الذي ينتجه الكيتار العادي بالحجم التقليدي(٥٧).فقانون حق المؤلف يتسع ليحمي الموسيقى التي تنتجها الآلات النانوية كأي نوع آخر من الموسيقى رغم ان هذه الموسيقى أعلى من إطار الاستماع العادي. فكتلة الذرات الملصقة بالأوتار نانوية الحجم يمكن ان تحدد النقر على الأوتار وتحديد التردد الذي تهتز به.فقانون حق المؤلف يوفر الحماية لكل حقوق الملكية الفكرية المتجسدة في أعمال إبداعية، ولهذا فان الإبداع هو الشرط الأساسي للحصول على حماية حق المؤلف، فقد لاحظنا أن تقنية النانو أظهرت الجوانب الإبداعية التي تجسدت في صور الملكية الفكرية المختلفة، ولهذا فان القانون يغطيها ورغم أن بعض الصور والأمثلة التي تناولناها الا ان كثير من التراكيب النانوية هي أعمال إبداعية بالمفهوم الاعتيادي إن لم تكن أكثر إبداعا.

الخاتمة

ان بزوغ عصر تقنيات النانو اوجد تحديات جديدة في مختلف جوانب الحياة وهذه التحديات توجب المعالجة على مختلف الأصعدة، وفي المجال القانوني يتعين توظيف قواعد النظام القانوني والياته في كيفية حماية هذه التقنية ، وتظهر بعض جوانب حقوق الملكية الفكرية لحماية تقنية النانو، بيد انه ليس ثمة نظاما واحدا من حقوق الملكية الفكرية له القدرة على استيعاب هذه التقنية فلا بد من توظيف الكثير من هذه الأنظمة لحمايتها ، فحقوق المؤلف وبراءة الاختراع والدوائر المتكاملة والمعلومات غير المفصح عنها تحمي كلا منها جوانب معينه منها وهي بمجموعها قد توفر حماية شاملة لها.بيد أن القول السابق يجب اخذه بكثير من الحذر ، فالمسالة لا تعني وضع حقوق الملكية الفكرية موضع التطبيق على تقنية النانو ، فالنانو تقنية تقوم على أسس وقواعد جديدة ليست هي تقنيات وقواعد العلم التقليدي ومن ثم فان شمولها بحماية حقوق الملكية الفكرية يقتضي الولوج الى طبيعة هذه التقنية وطبيعة مخرجاتها للوقوف على كنهها. وتجري معظم دول العالم على حماية تقنية النانو من خلال حقوق الملكية الفكرية إذ يتعذر وضع نظام قانوني للحماية بسبب سعتها وشمولها ولهذا كان لا بد من توظيف قواعد النظام القانوني التقليدي لحمايتها. الا ان هذا القول لا يؤخذ على إطلاقه هو الآخر، فيمكن حماية بعض الآثار التي تترتب على استخدام تقنية النانو من اجل حماية جوانب معينة قد تتعلق بالبيئة او حياة الانسان ولكن ليس لحماية التقنية ذاتها بشكل خاص. ولم يصدر اي تشريع في الوقت الحاضر لحماية تقنية النانو يحيط بجوانبها المختلفة على حد علمنا ، الا ان هذا الفراغ لا ينبغي ان يستمر الى وقت بعيد ، فعندما تصل هذه التقنية عند الأبعاد المتوقعة منها

ستظهر الحاجة الملحة الى هذا التنظيم التشريعي أو تعديل أنظمة حقوق الملكية الفكرية الحالية لتشمل علم النانو وتقنياته

هوامش البحث

[١] – Geoffrey Hunt & Michael O. Mehta: The Challenge of Nanotechnology– Risk, Ethics & Law, CRC Press, Boca Raton , P.١٤.

[٢] – د. محمد شريف الاسكندراني: تكنولوجيا النانو– من اجل غد أفضل، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، سلسلة عالم المعرفة، العدد ٣٧٤، ابريل، الكويت، ٢٠١٠، ص١٨.

[٣] – بحث منشور على الموقع الالكتروني لجامعة بابل في العراق www.uobabylon.edu.iq

[٤] – Hsinchun Chen & Mihail C, Roco: Mapping Nanotechnology– Innovation andKnowledge, Springer Science Business Media,٢٠٠٩. P.٢

[٥] – www.uobabylon.edu.iq

[٦] – Geoffery Hunt & Michael O. Mehta:Ibid, P.١.

[٧] – Geoffery Hunt & Michael O. Mehta:Ibid, P.١.

[٨] – د. رافد احمد عبدالله: مدخل الى علم النانو، اي– كتب، ٢٠١٤،ص٩. منشور بصيغة بي دي اف في الموقع www.e–kutub.com

[٩] – أسامة نعمان:علماء ألمان يكشفون أسرار السيوف الدمشقية التي هزمت الصليبيين، مقال منشور على الموقع الالكتروني www.army–tech.net تاريخ الزيارة ٢٠١٦/٥/٧

[١٠] – د. محمد شريف الاسكندراني: تكنولوجيا النانو،المصدر السابق، ص٣٠.

[١١] – Geoffrey Hunt: Op.Cit.P.٢٦.

[١٢] – Geoffrey Hunt: Op.Cit.P.٢٧.

[١٣] – Ibid.P.٢٧.

[١٤] – د. رافد احمد عبد الله: المصدر السابق،ص١١.

[١٥] – وهي مواد لا يمكنها المرور من خلال الاغشية اطلق عليها اسم الغروانيات نسبة الى الغراء الذي كان يستخدمه العالم غراهام في تجاربه.

[١٦] – Op.Cit.P.٣

[17] –

Geoffrey Hunt: Op. Cit. P.٢

[18] – Ibid. P.٢

[19] –

Ibid. P.٢

[20] – Binning.G. and H. Rohrer: Helveca Phsysca Acta, Vol.٥٥.١٩٨٢.

[21] – د. محمد شريف الاسكندراني: نفس المصدر ،ص٢٩.

[22] –Geoffrey Hunt: Op. Cit.

[23] – د. رافد احمد عبد الله: تكنولوجيا النانو،المصدر السابق،ص١١.

[24] – جايم وكيم: عالم عجائب الكون، مجلة العلوم، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، مجلد٢٤،أكتوبر– نوفمبر، الكويت،٢٠٠٨، ص٣٢.

[25] – وهي جزيئات كروية من الكربون تتكون عادة من ٦٠ ذرة كاربون على شكل كرة القدم حيث تتركب هذه الذرات بشكل سداسي ، وقد اطلقت هذه التسمية تيمنا بالمهندس المعماري الامريكي ريتشارد باكمنستر فولر بسبب تشابه الشكل الذي قام بتصميمه مع شكل كرات البوكي ويطلق على هذه الكرات أيضا اسم كرات الفلورين انظر الموقع nano-products.blogspot.com ، تاريخ الزيارة ٢٠١٦/٩/١٤.

[26] – Patrick M. Boucher: Nanotechnology-Legal Aspects, CRC Press, Boca Raton, London, New Yourk,٢٠٠٨,P.٨ .

[27] – عدلت الكثير من أحكام هذا القانون بموجب الأمر الصادر من الحاكم المدني الأمريكي للعراق رقم (٨١) لسنة ٢٠٠٤ حيث تغير اسم القانون وأصبح قانون براءات الاختراع والنماذج الصناعية والمعلومات غير المفصح عنها والدوائر المتكاملة والأصناف النباتية. وقد تضمن الأمر المذكور تعديلات كبيرة على القانون السابق وضبطا لأحكامه وبما يهيأ العراق للانضمام إلى منظمة التجارة العالمية (WTO)

[28] – د. عبد الرحيم عنتر عبد الرحمن: براءة الاختراع ومعايير حمايتها،ط١، دار الفكر الجامعي، الاسكندرية، ٢٠٠٩، ص٤٤.

[29] – Patrick M. Boucher: Op. Cit. P.١.

[30] – د. حسام الدين الصغير: التعريف بحقوق الملكية الفكرية، ندوة الويبو الوطنية عن الملكية الفكرية المنعقدة في مسقط للفترة من ٢٣-٢٤ مارس ٢٠٠٤، ص٣.

[٣١] – د. عبد الرزاق أحمد السنهوري: الوسيط في شرح القانون المدني،ج٨، حق الملكية، ط٣ الجديده ،منشورات الحلبي الحقوقية، بيروت، ، ، ٢٠٠٩ص٤٥٢.

[٣٢] – Prabuddha Ganguli & Siddhartha Jabade: Nanotechnology– Intellectual Property Rights, CRC Press, New Yourk,٢٠١٢,P.٢٧.

[٣٣] – وهي اختصار لعبارة Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights ففي القسم الخامس من الاتفاقية نصت المادة (٢٧) على انه " مع مراعاة احكام الفقرتين ٢و٣ تتاح امكانية الحصول على براءات اختراع لاي اختراعات، سواء كانت منتجات صناعية ام عمليات صناعية، في كافة ميادين التقنية ، شريطة كونها جديدة وتنطوي على خطوة ابداعية وقابلة للاستخدام في الصناعة ....."

[٣٤] – رقم (٦٥) لسنة ١٩٧٠ المعدل بموجب امر سلطة الائتلاف رقم (١٨) لسنة ٢٠٠٤.

[٣٥] – Patrick M. Boucher: Op. Cit. P.١٦

١– المادة (١٣) من قانون براءات الاختراع والنماذج الصناعية العراقي.

٢– المادة (١٢) من نفس القانون.

[٣٨] – لا تزال تقنية النانو في بلدان العالم الثالث وخصوصا الدول العربية حبيسة المختبرات الجامعية لأغراض الفهم والملاحظة فقط، كما ان الإنفاق عليها لا يزال محدودا رغم أنها ستكون قاطرة التطور في القرن الحادي والعشرين، علما أننا لم نحصل على إحصاءات في هذا المجال وما نورده ملاحظات شخصية من قبلنا.

[٣٩] – المادة (٤) من اتفاقية باريس.

[٤٠] – المادة (٣) من اتفاقية واشنطون للتعاون في مجال براءات الاختراع.

[٤١] –– المادة (٢) من الاتفاقية.

[٤٢] – انظر المادة (١) من الفصل الثالث (مكرر ثالثا) من قانون براءات الاختراع والنماذج الصناعية والمعلومات غير المفصح عنها والدوائر المتكاملة والأصناف النباتية. ويسمى هذه التشريع في الولايات المتحدة قانون حماية أشباه الموصلات Semiconductor Chip Protection Act

[٤٣] –انظر نفس المادة (١) أعلاه والمخصصة من قبل المشرع للتعريفات.

[٤٤] – – انظر المواد(٣و٥و١١) من ذات القانون، وهي نفس شروط الحماية المقررة بموجب اتفاقية واشنطن ، فالفقرة الثالثة من المادة الثانية من الاتفاقية تشترط ان يكون التصميم ثمرة الجهد الفكري غير المألوف الذي بذله المبتكر ولا يكون مالوفا بالنسبة لمبتكري التصميمات وصناعة الدوائر ,

[٤٥] – المادة (٨) من ذات القانون والمادة السادسة من اتفاقية واشنطن.

[٤٦] – انظر المادة (٩) من ذات القانون

١- انظر المادة (١) من الفصل الثالث ١ مكرر من القانون وكذلك المادة (٣٩) من اتفاقية التربس.

(١) ينظر قانون حماية حق المؤلف رقم (٣) لسنة ١٩٧١ المعدل بامر سلطة الائتلاف المؤقتة رقم (٨٤) لسنة ٢٠٠٤

١- مدة الحماية المفررة لحق المؤلف هي مدى حياة المؤلف ولمدة خمسين سنة من تاريخ وفاته.

المادة (٢٠) من القانون

٢- المادة (٤٤) من قانون حماية حق المؤلف.

٣- المادة (٤٦) من قانون حماية حق المؤلف.

[٥٢] - انظر في ذلك تفصيلا Patrick M. Boucher: Op. Cit. P.٥١.

[٥٣] - انظر في ذلك تفصيلا Patrick M. Boucher: Op. Cit. P.٥١.

[٥٤] - Ibid.P.٥٤

[٥٥] - القبة الجيوديسية Geodesic dome هي هيكل خفيف يتكون اساس شبكة من المثلثات تكون سطح كرة وقد كان المهندس الامريكي ريتشارد بوكمنستر فولر اول من صمم قبة جيوديسية وهي قبة كتحف بايوسفير في مونتريال بكندا . للمزيد انظر الموقع www.cjfearnley.com ، تاريخ الزيارة ٢٠١٦/٩/١٥

[٥٦] - المادة ٢ من قانون حق المؤلف العراقي رقم (٣) لسنة ١٩٧١ المعدل.

[٥٧] - Patrick M. Boucher: Op. Cit. P.٥٨.

المصادر

أ- العربية:

١- جايم واكيم: عالم عجائب الكون، مجلة العلوم، مؤسسة الكويت للتقدم العلمي، مجلد٢٤،أكتوبر- نوفمبر، الكويت،٢٠٠٨.

٢- د. رافد احمد عبدالله: مدخل الى علم النانو، اي- كتب، ٢٠١٤،ص٩. منشور بصيغة بي دي اف في الموقع الالكتروني www.e-kutub.com

٣-د. محمد شريف الاسكندراني: تكنولوجيا النانو- من اجل غد افضل، سلسلة عالم المعرفة، العدد٣٧٤ ابريل ، المجلس الوطني للثقافة والفنون والاداب، الكويت،٢٠١٠.

ب- الأجنبية

١- Geoffery Hunt & Michael O. Mehta: The Challenge of Nanotechnology- Risk,

Ethics & Law,CRC Press, Boca Raton٢- Hsinchun Chen & Mihail C, Roco: Mapping Nanotechnology- Innovation and Knowledge, Springer
٣- Science Business Media,٢٠٠٩
Patrick M. Boucher: Nanotechnology-Legal Aspects, CRC Press, Boca
٤- Prabuddha Ganguli & Siddharth Jabade: Nanotechnology- Intellectual Property Rights, CRC Press, New Yourk,٢٠١٢.

جـ - القوانين والاتفاقيات الدولية

١- قانون حماية حق المؤلف العراقي رقم (٣) لسنة ١٩٧١ المعدل.
٢- قانون براءات الاختراع والنماذج الصناعية والمعلومات غير المفصح عنها والدوائر المتكاملة والأصناف النباتية رقم (٦٥) لسنة ١٩٧٠ المعدل.
٣-اتفاقية الجوانب التجارية المتعلقة بحقوق الملكية الفكرية (التربس) ١٩٩٦.
١-اتفاقية باريس لحماية الملكية الصناعية والتجارية ١٨٨٣,
٢-اتفاقية واشنطون للتصاميم الطبوغرافية والدوائر المتكاملة لسنة ١٩٨٧.

د- المواقع الالكترونية

١- www.uobabylon.edu.iq
٢- www.army-tech.net