

گام ابتکاری در اختراعات نانوفناوری

دکتر سعید حبیبیا*

زهرا بهادری جهرمی**

پذیرش: ۹۲/۱۲/۴

دریافت: ۹۲/۲/۲۱

گام ابتکاری / نانوفناوری / ثبت اختراع / سطح دانش موجود / شخص ماهر در رشته / بدیعی بودن اختراع

چکیده

گام ابتکاری یکی از شرایط ماهوی ثبت اختراع است که در تمام قوانین و مقررات پذیرفته شده است. اعمال این شرط یکی از پرچالش‌ترین موضوعات دستیابی به اهداف اساسی نظام ثبت اختراع است و اهمیت آن زمانی بیش تر احساس می‌شود که فناوری جدیدی رشد و نمو خود را آغاز می‌کند تا در پرتوی حمایت‌های ثبت اختراع مبتکرین و مخترعان با ورود در این حوزه‌ها به پیشرفت دانش یاری رسانند.

حجم عظیم سرمایه‌گذاری‌های دولتی در ایران در حوزه نانو فناوری اهمیت مطالعه دقیق قابلیت ثبت اختراعات این حوزه را دوچندان می‌کند. به همین دلیل، در این مقاله نحوه احراز گام ابتکاری در اداره‌های ثبت اختراع دنیا بررسی خواهد شد تا از این راه مؤلفه‌های مؤثر برای احراز این شرط تعیین شود. سپس، با بررسی موردی گام ابتکاری در اختراعات نانوفناوری، معیارهای مشخصی را درباره وجود یا عدم وجود گام ابتکاری در اختراعات نانوفناوری در اختیار کارشناسان ثبت اختراع و متخصصان این حوزه قرار می‌گیرد.

طبقه‌بندی JEL: O3

مقدمه

گام ابتکاری^۱ یا غیربدیهی بودن^۲ یکی از شرایط ماهوی ثبت اختراع است که در تمام قوانین و معاهدات بین‌المللی به آن اشاره شده است. هرچند از نظر تاریخی پس از دو شرط ماهوی دیگر یعنی جدید بودن و کاربرد صنعتی وارد قوانین شده اما می‌توان گفت از نظر حفظ مبانی، نظام ثبت اختراع مهم‌تر بوده و امکان ایجاد تعادل میان منافع مخترع و جامعه را فراهم می‌کند.

از سوی دیگر، حوزه نانو فناوری یکی از حوزه‌هایی است که امروزه دولت‌ها سرمایه‌گذاری بسیاری در آن انجام می‌دهند و در نتیجه اظهارنامه‌های زیادی به اداره‌های ثبت اختراع ارسال می‌شود؛ اما ادارات ثبت اختراع هنوز با ویژگی‌های منحصر به فرد این رشته آشنا نشده و هنگام احراز شرایط ثبت اختراع مشکلاتی در این رابطه مشاهده می‌شود. مهم‌ترین مسأله این است که آیا اساساً گام ابتکاری در اختراعاتی که با ورود به مقیاس نانو کاهش چشمگیری در اندازه داشته‌اند، قابل ثبت‌اند؟ اگر چنین است چگونه می‌توان گام ابتکاری را در چنین اختراعی احراز کرد؟

این امر ضرورت تحلیل و بررسی دقیق چگونگی احراز شرایط ثبت اختراع در حوزه نوظهوری مثل نانو فناوری را آشکار می‌کند؛ زیرا عدم رعایت اصول نظام ثبت اختراع و توجه به ویژگی‌های خاص یک فناوری جدید خود عاملی برای ثبت بیش از حد اختراعات و در نتیجه کاهش دانش عمومی در دسترس می‌شود و یا برعکس، به دلیل سخت‌گیری بیش از حد، از ثبت اختراعات خودداری شده و انگیزه فعالان این حوزه کاهش می‌یابد.

از این رو، در این مقاله ویژگی‌ها و مؤلفه‌های مؤثر در احراز گام ابتکاری بررسی شده و در موارد مقتضی به نکات خاصی که در رابطه با اختراعات نانو فناوری در این رابطه وجود دارد، پرداخته می‌شود. برای این منظور برخی نظریات کارشناسی، راهنماهای اداره‌های ثبت اختراعات و همچنین آرای هیأت‌های تجدیدنظر در این رابطه نیز بررسی شده‌اند.

1. Inventive Step.

2. Non Obviousness.

۱. تعریف گام ابتکاری

برای این که اختراع بتواند مورد حمایت نظام ثبت اختراع قرار گیرد، لازم است نه تنها جدید و دارای کاربرد صنعتی باشد، بلکه در زمان خود غیربدیهی نیز باشد. به عبارت دیگر، زمانی مخترع مستحق حمایت است که پیشرفت مهمی در یک فناوری خاص ایجاد کند^۱ و این امر همان شرط غیربدیهی بودن و یا گام ابتکاری است که در قوانین مختلف ملی و بین‌المللی مورد توجه قرار گرفته است. از جمله ماده (۲۷) موافقت‌نامه تریپس اعلام می‌دارد: «... حق ثبت برای هرگونه اختراعی اعم از محصولات یا فرآیندها در تمام رشته‌های فناوری وجود دارد، مشروط بر این که این اختراعات جدید و متضمن گام ابتکاری بوده و کاربرد صنعتی داشته باشد». قانون ایران نیز اختراعی را قابل ثبت می‌داند که حاوی ابتکار جدید بوده و کاربرد صنعتی داشته باشد.

۲. اهمیت شرط گام ابتکاری

پیش از آن که قوانین احراز شرط گام ابتکاری را برای ثبت اختراعات پیش‌بینی کند، دادگاه‌ها برای جلوگیری از ثبت اختراعاتی که تنها با هدف کسب حمایت نظام ثبت اختراع به وجود می‌آمدند این شرط را لازم دانسته^۲ و مانع ثبت اختراعاتی می‌شدند که واقعاً در سطح دانش موجود جامعه پیشرفتی ایجاد نمی‌کردند. رویه‌های قضایی ایجادشده باعث ورود تدریجی این شرط در قوانین ثبت اختراع کشورها شد^۳.

ضروری دانستن گام ابتکاری در یک اختراع از یک سو موجب ایجاد تعادل میان انگیزه مخترع برای شرکت در فعالیت‌های علمی و فنی شده و از سوی دیگر موجب حمایت از منافع جامعه می‌شود؛^۴ به این دلیل که پایین بودن استانداردهای لازم برای ثبت اختراع، آنچه را که مشمول انحصار می‌گرداند، گسترده‌تر ساخته و باعث انحصاری شدن اطلاعات موجود در فن مربوطه شده و دانشمندان و سایر فعالان آن فن را برای برخورداری از آن‌ها با محدودیت‌های بسیاری روبه‌رو می‌سازد.

1. N. Mandel (2007); p. 3.

2. H. Barton (200); p. 2.

3. Johnson & S. Lunney (2012); p. 8.

4. Nock (2010); p. 8.

اختراعی که فاقد گام ابتکاری باشد، هزینه‌های قراردادی و هزینه‌های مربوط به نقض حق را برای سایر مخترعان افزایش می‌دهد، در حالی که اطلاعاتی که در اختیار آنها است را به همین نسبت افزایش نمی‌دهد. شرط گام ابتکاری بهترین روش برای محدود کردن حقوق ناشی از ثبت اختراع به اختراعاتی است که برای جامعه و فعالان یک رشته خاص مفید بوده و در واقع مزایای آن با هزینه‌های ناشی از آن برابر و یا حتی بیش‌تر از آن است. همین اهمیت و کاربردهای گام ابتکاری بیش‌تر از سایر شروط گواهی‌های صادر شده اختراع را بی‌اعتبار کرده و بیش‌ترین دعاوی را نیز در دادگاه‌ها به دنبال داشته است.^۱

۳. نحوه احراز گام ابتکاری

بیش‌تر قوانین و معاهدات بین‌المللی زمانی گام ابتکاری را قابل احراز می‌دانند که اختراع با توجه به سطح دانش موجود، برای شخصی که در همان رشته مهارت دارد غیربدیهی باشد.

در کنوانسیون اروپایی، اختراع تعریف نسبتاً کاملی از این شرط است: «اختراع زمانی حاوی گام ابتکاری است که با توجه به سطح دانش موجود برای شخص ماهر در آن فن بدیهی نیست».^۲

قانون ثبت اختراعات، طرح‌های صنعتی و علائم تجاری ایران در ماده (۲) ابتکاری را جدید می‌داند که در فن یا صنعت قبلی وجود نداشته و برای دارنده مهارت عادی در فن مزبور معلوم و آشکار نباشد. قانون آمریکا همین مفهوم را با عبارت دیگری بیان می‌دارد «هرگاه تفاوت‌های موجود بین موضوعی که تقاضای ثبت آن می‌شود و دانش موجود به شکلی باشد که کلیت موضوع مورد ادعا، در زمان ایجاد اختراع برای شخص با مهارت عادی در آن فن بدیهی باشد، اختراع قابل ثبت نخواهد بود» (ماده ۱۰۳ قانون ثبت اختراع آمریکا).

اختراعی ابداعی محسوب می‌شود که برای کارشناسی که مهارت معمولی در آن زمینه علمی دارد، بدیهی و آشکار نباشد؛ بلکه باید در اختراع خلاقیتی باشد که افراد و کارشناسان

1. N. Mandel, Op. Cit, 325.

2..EPC (2007); Art: 56.

عادی به راحتی قادر به فهم آن نبوده و آن را به عنوان مسأله‌ای عادی قلمداد نکنند.^۱ چنانچه ملاحظه می‌شود، اصطلاحات خاصی در تمام این تعاریف به کار رفته است که برای درک بهتر این تعاریف، گریزی از شناخت دقیق این اصطلاحات نیست. مهم‌ترین این اصطلاحات عبارتند از: شخص ماهر در رشته، سطح دانش موجود و بدیهی بودن در زمان ایجاد اختراع.

۳-۱. شخص ماهر در رشته

برای انتخاب مناسب‌ترین فرد برای بررسی وجود یا عدم وجود گام ابتکاری در یک اختراع، باید به این نکته توجه کرد که برخی مسائل فنی از نظر یک شخص معمولی و کارشناسی که در آن رشته متخصص نیست، بسیار پیچیده و دارای گام ابتکاری دانسته می‌شود؛ در حالی که از نظر اشخاصی که در این رشته مهارت بالاتری دارند کاملاً بدیهی به نظر برسد. بنابراین، انتخاب هریک از این دو دسته کارشناس تأثیر چشم‌گیری در بدیهی دانستن یا ندانستن اختراع داشته و بررسی را بسیار سلیقه‌ای و شخصی می‌کند. برای رفع این ایراد باید نظر کسی ملاک باشد که در رشته مربوط به اختراع مورد ادعا فعالیت داشته و از دانش و توانایی مناسبی در حد میانگین در آن فن برخوردار است. با انتخاب چنین شخصی سعی بر این است معیارهای تشخیص گام ابتکاری اختراع تا حدی نوعی شود و از اعمال سلیقه و شخصی بودن معیار خارج شود؛ فردی با توانایی متوسط که در زمان بررسی اختراع از دانش عمومی آن رشته آگاه است.

گاهی هنگام بررسی یک اختراع، توصیفات وارد در قلمرو رشته یا فناوری خاص دیگری می‌شود آنگاه اطلاعات، دانش و ابتکار شخص در آن حوزه ملاک خواهد بود؛ بنابراین این فرد باید در رشته‌های نزدیک و مشابه و یا حتی گاهی اوقات دورتر نیز وارد شود.

برعکس در رابطه با دسترسی به منابع رشته مربوطه و سطح دانش موجود در حوزه مربوط به اختراع مورد این شخص را باید در بهترین شرایط تصور کرد. به این معنا که به تمام دانش موجود و یا دانش عمومی هر رشته‌ای که به تقاضا نامه مورد بررسی مربوط است،

دسترسی داشته باشد.^۱ در برخی قوانین مستقیماً به این نکات اشاره شده و بیان شده است که به هیچ وجه لازم نیست شخص ماهر در رشته را شخصی با ابتکار خاص و یا قدرت تصور بالایی فرض کرد.^۲ فرد ماهر در رشته، شخصی است که در راستای آن فن فعالیت می کند، اما مسئولیتی برای نوآوری، انجام آزمایشات هزینه بر و نظام مند و یا بینش فوق العاده ندارد.^۳

الف) دانش عمومی شخص ماهر باید در چه حد باشد؟

دانش عمومی را باید از سطح دانش موجود جدا دانست، مفهومی که می توان گفت گستره وسیع تر و عمق کمتری دارد. یعنی شخص باید با تمام مسائل یک رشته خاص آشنایی اجمالی داشته باشد، نه این که در تمام آن ها متخصص باشد. دانش عمومی می تواند از منابع مختلفی به دست آید و لازم نیست حتماً اطلاعات ناشی از یک منبع خاص و در یک زمان خاص ارزیابی شود. در واقع، وقتی به یک سری اطلاعات به عنوان دانش عمومی اشاره می شود، نیازی نیست به منبع خاصی برای آن ارجاع داد.^۴ تفاوت اصلی دو اصطلاح «دانش عمومی» و «سطح دانش موجود» در همین جا نمایان می شود. آنچه به عنوان سطح دانش موجود مطرح است از یک سو معمولاً درجه تخصص نسبتاً بالایی دارد و از سوی دیگر برای این که کارشناس بتواند با استفاده از آن گام ابتکاری یک اختراع را بررسی کند لازم است به طور دقیق منبع آن را مشخص کند. این منبع می تواند یک مقاله علمی خاص و یا یک گواهی صادره از هریک از اداره های ثبت اختراع دنیا باشد؛ در هر حال این منبع باید به صورت موردی ذکر شود.

تفکیک قائل شدن میان دانش عمومی و سطح دانش موجود در اجرا بسیار مؤثر است. در نظر گرفتن تمام اطلاعات موجودی که به عنوان سطح دانش موجود شناخته می شود و در ادامه توضیح داده خواهد شد برای شخصی که قرار است اختراع را ارزیابی کند، به طور کلی سطح تخصص وی را بالا برده و باعث می شود خیلی دیرتر اختراعی را ابتکاری و غیربدهی بداند. درحالی که وقتی دانش شخص عمومی تر و کلی تر باشد و اختراعی را بررسی کند حتی اگر آن را با دانش موجود دیگری که بسیار هم تخصصی تر است مقایسه

1. EPO (2012); Chapter 7.

2. Beloit Canada Ltd. v. Valmet OY (1986); p. 1.

3. Lemly & Durie (2008); p.993.

4. EPO, T 0766/91

کند، باز هم امکان غیربدیهی دانستن اختراع بیش تر خواهد بود. اطلاعات مربوط به حوزه‌های جدید فناوری‌ها که تنها در اطلاعات گواهی‌های ثبت اختراع وجود دارند و وارد کتاب‌های علمی نشدند و یا یک مقاله خاص را نباید جزء دانش عمومی دانست، درحالی که این موارد بخشی از سطح دانش موجود هستند^۱. معمولاً گفته می‌شود که دانش عمومی توسط کتاب‌های مرجع و کتاب‌های اصلی هر رشته و فن خاص ارائه می‌شود و از فرد ماهر در رشته انتظار می‌رود برای بررسی گام ابتکاری از این اطلاعات استفاده کند. این امر خود نشان می‌دهد که باید نحوه دسترسی به این اطلاعات را هم بدانند^۲.

به دلیل ماهیت میان‌رشته‌ای نانوفناوری، آموزش متخصصان و پژوهشگران این حوزه نیز کار دشواری است؛ زیرا باید آن‌ها را با تمام علوم که با این فناوری مرتبط است آشنا کرد. پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۱۵ کشورهای مختلف در این حوزه به فعالیت افراد زیادی احتیاج داشته باشند^۳ که همگی نیازمند آشنایی و گذراندن دوره‌های آموزشی نانوفناوری خواهند داشت. در هر حال، دخالت تعداد زیادی از رشته‌ها در این فناوری مشکلات ویژه‌ای را در این رابطه ایجاد خواهد کرد^۴.

ب) تأثیر دادگاه‌ها در ارائه معیارهای لازم برای شخص ماهر در رشته

معمولاً دادگاه‌ها در انتخاب ویژگی‌های شخص ماهر در رشته بسیار مؤثرند. در عمل با ارجاع پرونده‌ها به دادگاه‌ها و یا صدور حکم‌هایی برخلاف آنچه نظر کارشناسان بوده است رأی‌هایی صادر می‌شود که پس از آن کارشناسان اداره‌های ثبت اختراع آن‌ها را ملاک عمل قرار می‌دهند تا از نقض‌های بعدی توسط دادگاه پیش‌گیری کنند. برای مثال در حوزه زیست‌فناوری دادگاه‌ها معتقدند شخص ماهر در این رشته باید محافظه کارانه عمل کرده، هیچ‌گاه پیش‌داوری نکند، وارد حوزه‌های غیرقابل پیش‌بینی نشود و احتمال خطر را نپذیرد. درواقع، با توجه به ویژگی‌های خاص این رشته لازم است کارشناسان با دقت عمل و سخت‌گیری بیش‌تری نسبت به احراز شرایط ثبت اختراع تصمیم بگیرند.

1. EPO (2012); Ch.7

2. EPO, T830206.

3. M. C. (2001); p.355.

4. APEC (2002); p. 2.

در حال حاضر این نظر در رابطه با اختراعات حوزه نانوفناوری پذیرفتنی نیست. نانوفناوری، فناوری جدیدی است که در بیش تر کشورها دعاوی چندانی در رابطه با آن مطرح نشده و هنوز به مرحله‌ای نرسیده است که بتوان گفت با توسل به نظرات و آرای ارائه شده در دادگاه‌ها می‌توان ویژگی‌های لازم شخص ماهر در حوزه نانوفناوری را تعیین کرد و دعاوی مطرح شده در این حوزه از نظر تعداد بسیار محدودتر از سایر حوزه‌ها است!

پ) تأثیر متقاضیان در انتخاب شخص ماهر در رشته در حوزه نانوفناوری

متقاضیان ثبت اختراع می‌کوشند به نحوی بر چگونگی تشخیص شرایط ثبت اختراع اعمال نفوذ کنند. انتخاب شخص ماهر در رشته مربوطه در خصوص اختراعات مربوط به نانوفناوری از جمله مواردی است که به خوبی می‌تواند به این هدف خود برسند. این کار از طریق ادعاهای عنوان شده در تقاضانامه‌ها، امکان‌پذیر است. همان‌طور که پیش از این اشاره شد، با توجه به ماهیت خاص این فناوری، علوم و فنون مختلفی در اختراعات مربوط به آن شرکت دارند. اداره‌های ثبت اختراع و دادگاه‌ها با توجه به ویژگی‌های خاص هریک از این رشته‌ها درباره احراز شرایط ثبت اختراع تاحدی سخت‌گیری کرده و از روش‌ها و معیارهای مختلفی استفاده می‌کنند. متقاضی ثبت اختراع مربوط به نانوفناوری می‌تواند با پررنگ‌تر کردن ادعاهای مربوط به یکی از رشته‌های به کاررفته در اختراع، غیرمستقیم در انتخاب کارشناسی که تقاضانامه را بررسی می‌کند، مؤثر باشد. بنابراین، با انتخاب رشته‌های مختلف ویژگی‌های شخص ماهر نیز با توجه به رشته انتخابی تغییر خواهد کرد.

مثلاً تقاضانامه ثبت اختراعی در حوزه نانوفناوری که مربوط به سویچ زیستی باشد می‌تواند به کارشناس الکترونیک و یا زیست فناوری ارجاع داده شود. متقاضی می‌تواند با جهت‌دهی مناسب در ادعاهای خود، اختراع را به یکی از این دو حوزه نسبت داده و در انتخاب شخص ماهر مؤثر باشد. برای مثال، اختراعات حوزه زیست فناوری معمولاً توسط محققان با درجه بالایی از توانایی و دانش انجام می‌شود و شخص ماهر در آن رشته نیز که برای تشخیص گام ابتکاری ملاک قرار می‌گیرد توانایی و دانش بالاتری نسبت به متخصص

الکترونیک خواهد داشت. واضح است در چنین موردی سوق دادن اختراع به سمت حوزه الکترونیک در مرحله ارزیابی به سود متقاضی است.

ت) تعریف جدید از شخص ماهر در حوزه نانوفناوری

نظریه پردازان کوشیده‌اند با ارائه تعریف جدیدی از شخص ماهر در حوزه نانوفناوری راهی برای حل مشکلات مربوط به این رشته یافته و تعریف آن را با واقعیت‌های این حوزه تطبیق دهند. بنابراین، برای این مفهوم چنین تعریفی ارائه شده است: «گروهی از اشخاص که هر یک در یکی از رشته‌های مربوط به اختراع دارای مهارت و دانش در حد میانگین است.» برای اعمال چنین نظری باید در اداره‌های ثبت اختراع، گروه‌هایی از کارشناسان متخصص در رشته‌های مختلف تشکیل شود که البته با توجه به این که گاهی رشته‌های مختلفی در یک اختراع خاص دخالت دارند، می‌توان در هر مورد متناسب با ادعایی که مطرح شده است تعدادی از متخصصان را برای فعالیت در این گروه دعوت کرد.

این نظر هم با مشکلات خاصی روبه‌رو است، از جمله این که حضور اشخاص مختلف در بررسی یک ادعا باعث می‌شود استانداردهای مورد نظر خودبه‌خود بالاتر رفته و سخت‌گیری بیش‌تری برای احراز شروط از جمله گام ابتکاری اعمال شود. به همین دلیل برخی پیشنهاد کرده‌اند که سطح مهارت و دانش کسانی که برای حضور در این گروه‌ها معرفی می‌شوند نسبت به کسانی که منفرداً به ادعاهای سایر رشته‌ها رسیدگی می‌کنند، کم‌تر باشد تا به این ترتیب تعادل برقرار شود!

۲-۳. سطح دانش موجود چیست؟

سطح دانش موجود عبارت است از: «هر نوع اطلاعاتی که تا پیش از تسلیم اظهارنامه مربوطه، به صورت مختلف اعم از نوشته، شفاهی، کاربرد یا هر روش دیگری، در دسترس عموم قرار گرفته است». کارشناس باید هنگام بررسی، اطلاعاتی را ملاک قرار دهد که در زمان ایجاد اختراع در اختیار عموم قرار داشته است. به همین دلیل، تنها به افشای کتبی چه به صورت جداگانه و چه به صورت ترکیبی و یا افشای شفاهی توجه می‌شود. در مواردی که اطلاعات افشاشده به صورت کتبی و چاپی باشد، باید امکان دسترسی عمومی به آن‌ها به

دقت مورد توجه قرار گیرد^۱.

زمانی یک نوشته در دسترس عموم است که هر کس بتواند از محتوای آن آگاهی یافته و هیچ نوع محدودیتی برای محرمانه بودن اطلاعات و یا استفاده و یا نشر آن‌ها وجود نداشته باشد. اطلاعاتی که بعد از زمان ایجاد حق تقدم، در دسترس همگان قرار گرفته‌اند را نباید در بررسی گام ابتکاری ملاک قرار داد؛ تفاوتی هم وجود ندارد که این دانش به صورت کتبی باشد یا شفاهی یا هر شکل دیگری؛ بلکه مهم در دسترس عموم بودن آن است.

نکته مهم برای در نظر گرفتن دانش موجود این است که هنگام احراز گام ابتکاری تنها گواهی‌های اختراعی افشاشده ملاک‌اند؛ زیرا در خصوص شرط جدید بودن باید در هر حال از ثبت اختراعات تکراری جلوگیری کرد؛ یعنی حتی اگر هنوز اختراعی افشاشده و تنها مدارک آن به اداره ثبت اختراع تحویل داده شده است، باز هم اختراع دوم غیرجدید دانسته می‌شود؛ درحالی که در زمان احراز گام ابتکاری در خصوص اختراع دوم، تقاضانامه و مدارک اختراع اول را نمی‌توان ملاک قرار داد و چنانچه گفته شد زمان تولید اختراع و یا در دسترس قرار گرفتن اطلاعات بسیار مهم است.

الف) جست‌وجوی دانش موجود در حوزه نانو فناوری

ماهیت میان‌رشته‌ای فناوری و گستردگی آن در حوزه‌های مختلف و فعال بودن محققان و مخترعان حوزه‌های مختلف باعث افزایش حجم گواهی‌های صادره شده و در نتیجه بررسی دانش پیشین در این حوزه بسیار مشکل می‌شود، زیرا گواهی‌های مربوط به این حوزه می‌توانند در طبقه‌بندی‌های مربوط به نظام‌های ثبت اختراع در طبقات مختلف و تحت قلمرو دانش‌های مختلفی قرار گیرند. بنابراین، اداره‌های ثبت اختراع و دادگاه‌ها باید زمینه اصلی کاربرد محصول یا فرآیند را تعیین کنند و این امر در تصمیم‌گیری‌های بعدی آن‌ها مؤثر است. از این گذشته، خود مخترعان و یا کارشناسان نیز مجبور می‌شوند برای اطمینان از قابلیت ثبت اختراع مربوطه دانش پیشین را در حوزه‌های مختلفی بررسی کنند که این امر وقت و هزینه بسیاری صرف می‌کند. بنابراین، اداره‌های ثبت اختراع باید با راهکارهای جست‌وجوی گواهی‌های این حوزه را تسریع بخشند. استفاده از برچسب‌ها یکی از این

1. Chiang (2007), p.100.

راهکارها است که در واقع تنها نشانگری به زیرمجموعه‌هایی است که به حوزه فناوری‌های مختلف تعلق دارند. این طبقه‌بندی براساس ارزیابی تقاضانامه از سوی کارشناس است؛ به این معنا که کارشناس نقش عمده‌ای در تعیین قابلیت ورود تقاضانامه‌ها در طبقه نانوفناوری داشته^۱ و یا روش دیگری که در ایالات متحده کاربرد دارد، استفاده از طبقه ارجاع‌دهنده برای اختراعات نانوفناوری است که ۲۶۳ زیرمجموعه تخصصی دارد. در این روش، طبقه‌ای برای اختراعات نانوفناوری در نظر گرفته می‌شود که خود به زیرمجموعه‌هایی تقسیم شده و اختراعات این حوزه در هر یک از این زیرمجموعه‌ها جای می‌گیرند. اما در این زیرمجموعه تنها به طبقه اصلی دیگری ارجاع داده می‌شود که به یکی از رشته‌های خاص مربوط است. در واقع، این طبقه ارجاع‌دهنده تنها مرجعی است که جایگاه اختراعات نانوفناوری را در سایر طبقات به کارشناسان نشان می‌دهد.^۲

برای مثال می‌توان به گواهی اختراع صادره به شماره ۶۳۲۲۹۰۱ از اداره ثبت اختراع امریکا اشاره کرد که به کوانتوم دات^۳ مربوط است و کاربرد آن در گواهی جزء ابزار اپتوالکترونیک ذکر شده است، در حالی که گواهی دیگری به شماره ۶۶۵۳۰۸۰ وجود دارد که هرچند موضوع آن کوانتوم دات است اما کاربرد آن را در روشی سریع برای ترسیم تناوب ژنتیکی دانسته‌اند؛ و سومین گواهی صادره، کاربرد کوانتوم دات ثبت شده را در محاسبات دانسته است.^۴ حال برای ثبت یک کوانتوم دات جدید مخترع و اداره ثبت اختراع باید علاوه بر این سه حوزه برای کسب اطمینان بیش تر حوزه‌های دیگر را نیز بررسی کند. در مطالعه‌ای که اداره ثبت اختراع اروپایی درباره گواهی‌های مربوط به نانوفناوری انجام داده است، ۱۶۵ کارشناس برای بررسی ۳۰۷ گواهی اظهار نظر کرده بودند. ۸۰ درصد آن‌ها تنها یک یا دو گواهی درباره کوانتوم دات مطالعه کرده بودند، کم تر از هفت درصد آن‌ها پنج گواهی یا بیش تر مطالعه کرده بودند. می‌توان گفت در بسیاری از پرونده‌ها دانش پیشین به خوبی مطالعه نشده است.^۵

1. Esslinger (2007); p.496.

2. Kisliuk (2004); p.11.

۳. نانو ذراتی با خصوصیات نوری منحصربه‌فرد هستند که کاربرد فوق‌العاده‌ای در علم بیولوژیک و مشاهده وقایع درون سلولی دارند. (اسلامی، ۱۳۸۸، ص. ۴۴)

4. Lemly (2004); p.16.

5. Burger (2007); p. 2.

دومین نکته این است که آیا واقعا کاهش اندازه در مقیاس نانو برای فرآورده‌ها و یا فرآیندهای ثبت شده امری بدیهی نیست؟ برخی کارشناسان ممکن است این امر را بدیهی بدانند که در بسیاری موارد کاهش اندازه‌های یک اختراع موجود مشکلی است که به ذهن هر متخصصی خطور می‌کند و در بسیاری موارد پیش از این حتی ممکن است در مقیاس‌های بزرگ‌تر این فرآیند انجام شده باشد و به مرور اختراع خاصی وارد مقیاس‌های کوچک‌تر از جمله میکرو شده باشد. بنابراین، ورود آن به مقیاسی کوچک‌تر یعنی نانو امری چندان غیربدیهی نیست.

در یک پرونده تجدیدنظر، خواهان معتقد بود روش‌ها و دستگاه‌های لازم برای تجزیه و تحلیل سلول‌ها که در برخی اسناد نمونه ذکر شده است، مرتبط‌ترین دانش موجود هستند. مسأله اساسی کوچک‌تر کردن فرآیندها در مقیاس بوده تا با استفاده از آن، نمونه‌هایی در مقیاس میکرو بررسی شود. کوچک کردن یکی از بخش‌های عملیات‌های ذکر شده در گواهی اختراع‌های مرتبط، امری بدیهی است. در رابطه با دستکاری و کار با سلول‌ها، کوچک‌تر کردن ابزار به یک رویکرد تبدیل شده است. هر شخص ماهر در رشته‌ای به دنبال کوچک‌تر کردن است تا بتواند در اندازه‌های کوچک‌تر آن را به کار برد. همچنین، روی اصلاح و جداسازی سلول‌های زیستی نیز پیش از این کار شده و امکان حفظ سلولی بر دیوارهای جامد در پنتت دیگری مطرح بوده است. دو پنتت دیگر روش‌های دسته‌بندی سلول‌ها را افشا می‌کنند و همچنین برای جداسازی سلول‌ها نیز گواهی‌های دیگری وجود دارد. در مجموع باید گفت این اختراع فاقد گام ابتکاری است. در حالی که این نظر مورد پذیرش قرار نگرفت و هیأت تجدیدنظر در تصمیم شماره ۹۹/۰۰۷۰ اعلام کرد زمانی که کوچک کردن یک ابزار موجود با تلاش و آزمایشات زیاد ممکن شود، حتی اگر روش آن بدیهی به نظر برسد باز هم در مجموع حاوی گام ابتکاری فرض می‌شود.

در رای شماره T ۰۴۷۸/۰۹ نیز اداره ثبت اختراع اروپایی درباره اختراعی در زمینه نانوذرات کاتالیزور بوده و با ارجاع به دو پنتت دیگر بدیهی دانسته شده بودند، پس از بررسی آن‌ها اعلام کرد در گواهی‌های قبلی یا به مقیاس خاصی اشاره نشده و یا این که مقیاس میکرو مدنظر بوده است. بنابراین، ادعاهای مطرح شده در تقاضانامه بدیهی نیستند.

۳-۳. معیار زمان در سطح دانش موجود

یکی از عوامل مؤثر در پیچیده شدن بررسی گام ابتکاری، این است که این شرط در زمانی پس از زمان ایجاد حق تقدم ارزیابی شود. یعنی مخترع تقاضانامه خود را به اداره ثبت اختراع تحویل می‌دهد و تقاضانامه در بایگانی قرار می‌گیرد تا موعد بررسی آن فرا رسد؛ این موعد ممکن است حتی بیش از یک سال بعد باشد. درحالی که چنانچه پیش از این گفته شد، باید این شرط در پرتو سطح دانش موجود و دانش عمومی زمان ایجاد اختراع بررسی شود، اما در زمان بررسی ممکن است اطلاعات دیگری وارد دانش موجود شده باشد^۱. معمولاً پس از انجام کاری، از نظر سایرین امر مزبور قابل پیش‌بینی دانسته می‌شود^۲. این اتفاق هنگام بررسی اختراع هم ممکن است تکرار شود و باتوجه به این که کارشناس توصیفات اختراع را می‌خواند و سپس درباره بدیهی بودن آن اظهارنظر می‌کند؛ ممکن است با ساده‌انگاشتن آن مسأله را بدیهی شمرده و اختراع را فاقد گام ابتکاری ارزیابی کند. به منظور کاهش تأثیر این نوع نگرش هنگام بررسی گام ابتکاری، باید به دو نکته توجه کرد: نخست این که آیا اختراع مورد مطالعه در زمان تولید بدیهی بوده است یا خیر. دوم این که شرایط شخص ماهر در همان زمان ملاک قرار گیرد، زیرا با گذشت زمان دانش عمومی در دسترس نیز افزایش یافته و یا حتی ممکن است مهارت مورد انتظار نیز تغییر کند^۳. تأثیر گذشت زمان در بررسی گام ابتکاری در حوزه‌های مختلف فناوری قابل مشاهده است، اما در حوزه‌هایی که رشد بیش‌تری دارند و در مراحل اولیه هستند بیش‌تر به چشم می‌خورد؛ از جمله در نانوفناوری که امروزه تحولات آن با سرعت زیادی دارد و ممکن است از زمان دریافت اظهارنامه مربوطه تا وقتی نوبت به بررسی ماهوی اختراع می‌رسد، تحولات علمی خاصی رخ دهد و یا مفهوم خاصی گسترش یابد و باعث شود اختراعی که در زمان تسلیم اظهارنامه کاملاً ناشناخته و مبتکرانه بوده است در حال حاضر دیگر این حالت را نداشته باشد.

این امر به‌ویژه در کشورهایی که هر روزه سیل عظیم اظهارنامه‌ها از سراسر دنیا به اداره ثبت اختراعات‌شان ارسال می‌شود، به دلیل حجم بالا ممکن است بیش از یک تا دو سال تا

1. Minssen (2008); p. 889.

2. Hindsight Bias.

3. N. Mandel (2006); p.1403.

پیش از بررسی ماهوی اختراع فاصله بیفتد، بیش تر به چشم می خورد. درحالی که در ایران با توجه به این که قانون اداره ثبت اختراع را مکلف کرده است تا حداکثر ظرف مدت شش ماه اظهارنامه را بررسی کند، شاید اهمیت زمان کم تر باشد. (آئین نامه اجرایی قانون ثبت اختراعات، طرح های صنعتی و علائم تجاری، ۱۳۸۷، ماده ۲۸)

۴. معیارها و سؤال های تشخیص گام ابتکاری

دادگاه ها برای احراز گام ابتکاری در اختراعات مختلفی که مورد دعوا قرار گرفته اند از روش های مختلفی استفاده می کنند که همین روش ها وارد راهنماهای اداره های ثبت اختراعات نیز شده است تا پیش از لزوم بررسی قضات در دادگاه ها، خود کارشناسان اداره ثبت اختراع با دقت بیش تری این شرط را بررسی کرده و از امکان رد و ابطال گواهی های صادره در دادگاه ها جلوگیری شود.

۴-۱. روش آموزش پیشنهاد انگیزه

بسیاری از دادگاه ها تا مدت ها از معیار آموزش پیشنهاد انگیزه برای تعیین گام ابتکاری استفاده می کردند. به موجب این معیار: «ادعای مطرح شده در یک تقاضانامه زمانی بدیهی است که یک انگیزه یا پیشنهاد برای ترکیب آموزه های موجود در دانش پیشین یافت می شود». یعنی هم مشکل و مسأله اصلی موجود بوده و هم شخصی با مهارت عادی در رشته با دانش خود قادر به حل آن بوده است! پیشرفت هایی که در دانش خاصی بدون ابتکار خاصی صورت می گیرند را باید فاقد گام ابتکاری و فاقد صلاحیت دریافت گواهی ثبت اختراع دانست.

۴-۲. روش مشکل راه حل

یکی از روش هایی که در اداره ثبت اختراع اروپایی اعمال می شود با عنوان «رویکرد مشکل راه حل» شناخته می شود. فرض اصلی این است که هر اختراعی راه حلی برای یک مشکل فنی است. گام ابتکاری مطابق مراحل بین مسأله تا راه حل است. این رویکرد سه مرحله دارد:

- دانش پیشین: علوم و دانش موجود مرتبط با هر حوزه خاص باید تعریف شود. سپس باید تعیین شود که دقیقاً تفاوت‌های بین مرتبط‌ترین اسناد موجود و ادعاهای تقاضانامه جدید چیست.
- مسأله عینی: ابتدا مسأله و مشکل باید به صورت عینی تعریف شود. سپس باید مشخص شود که آیا واقعا این مشکل توسط اختراع ادعا شده حل شده است یا خیر.
- بدیهی بودن یا نبودن: در مرحله آخر باید به این سؤال پاسخ داد که با دانستن تمام دانش مربوطه آیا اعمال تفاوت‌های ذکر شده در مرحله اول برای حل مشکل مطروحه در مرحله دوم بدیهی است یا خیر^۱.

۳-۴. اثبات امور موضوعی

رأی پرونده گراهام علیه جان دییر^۲ مهم‌ترین رأیی است که در این زمینه صادر شده است و در آن قاضی راهکارهایی برای اعمال در زمان احراز گام ابتکاری ارائه داده که از آن پس با عنوان معیار گراهام شناخته می‌شود.

دادگاه عالی در رأی خود به برخی اوضاع و احوال خاص که ممکن است ملاک ارزیابی قرار گیرند، اشاره کرده است: موفقیت تجاری، نیازهایی که مدت‌ها احساس شده‌اند اما برطرف نشده‌اند، عدم موفقیت سایرین در حل مسأله و....

علاوه بر این‌ها در پرونده‌های دیگری نیز موضوعات بیش‌تری برای اثبات گام ابتکاری ملاک قرار گرفته‌اند که از جمله می‌توان به این موارد اشاره کرد: میزان آزمایشات لازم برای دستیابی به نتیجه مورد نظر، میزان راهنمایی که برای دستیابی به نتیجه ارائه شده است، وجود یا عدم وجود نمونه‌های عملی، طبیعت اختراع، طبیعت حوزه فناوری مربوطه، گستره ادعاهای مطروح^۳. هرچند پس از مدتی دادگاه عالی امریکا این معیار را کنار گذاشت و معیار پیشنهاد انگیزه را جایگزین کرد، اما در پرونده کی اس آر در سال ۲۰۰۷ بار دیگر اعمال معیارهای سخت‌گیرانه‌تری مورد دانسته شد^۴.

1. EPO (2012); Ch.7.

2. Graham v. John Deere Co., 383 U.S. 1 (1966).

3. J. Meurer (2008); p. 569.

4. S. Miller (2007); p. 2.

۵. نکات احراز گام ابتکاری در حوزه نانوفناوری

در رابطه با وجود گام ابتکاری در اختراعات نانوفناوری نمی‌توان حکم ثابتی صادر کرد؛ بلکه باید هر مورد را جداگانه مورد بررسی قرار داد. اما آنچه با اطمینان بدیهی دانسته می‌شود به‌طور خلاصه به شرح زیر است:

- زمانی که می‌توان تنها با انتخاب یکی از روش‌ها و یا مواد ممکن در تولید محصول مورد نظر، اندازه نهایی را به مقیاس نانومتر رسانید و تحقیقات خاص چندانی برای یافتن راه‌حل ورود به مقیاس نانو انجام نشود. مثلاً در یک فرآیند دمای یک واکنش شیمیایی با استفاده از نیروی برق تنظیم می‌شود. حال اگر در تقاضانامه جدید این کار با روش شناخته‌شده دیگری انجام شود، تنها به دلیل این جایگزینی گام ابتکاری قابل اثبات نیست.

- هرگاه امکان انتخاب ابعاد، دما و سایر مؤلفه‌ها از بین موارد مختلفی وجود داشته باشد و با انتخاب از میان گزینه‌های موجود بتوان بدون نیاز به تلاش و تحقیقات خاص تغییراتی (مثل در اندازه اختراع) ایجاد کرد. برای مثال در فرآیندی که ضمن آن دو ماده «الف» و «ب» در یک دمای بالا به ماده «ج» تبدیل می‌شوند قبلاً مشخص شده است که در دماهای بین ۵۰ تا ۱۳۰ درجه بازده ماده «ج» با افزایش دما افزایش می‌یابد. در این صورت، اگر فرآیند مورد ادعای فعلی بر این مبنا باشد که در دمای ۶۳ درجه این افزایش بسیار چشم‌گیرتر از چیزی است که مورد انتظار بوده است، این تقاضانامه به علت عدم وجود مرحله ابتکاری غیرقابل ثبت است.^۱

- هرگاه با استفاده از روش شناخته‌شده‌ای که در دانش پیشین موجود است تغییراتی در اندازه اختراعات قبلی ایجاد شده باشد. مثل این که بتوان به راحتی با اعمال روش‌های «بالا به پایین» اختراع را تا اندازه‌های کم‌تر از صد نانومتر نیز کوچک‌تر کرد.

در مجموع، با توجه به روش‌ها و معیارهایی که برای بررسی گام ابتکاری به کار می‌رود، معیار نهایی برای تشخیص گام ابتکاری در اختراعات نانوفناوری را به این شکل می‌توان خلاصه کرد: «هرگاه شخص با مهارت عادی بتواند با کاربرد روش‌هایی که در اسناد علمی

1. EPO (2010); p.363.

و سطح دانش پیشین موجود است، اندازه‌های کالاهای یا مقیاس اعمال فرآیندهای موجودی را به نانو تبدیل کند، آنگاه تقاضانامه‌های جدید در این رابطه فاقد گام ابتکاری است. اما بر عکس اگر شخص ماهر در رشته نتواند با استفاده از اطلاعات موجود محصولی را در اندازه‌ای کم‌تر از صد نانومتر تولید کند، آنگاه حتی اگر تنها تفاوت دو اختراع در اندازه آن‌ها باشد باز هم باید اختراع دوم را دارای گام ابتکاری و قابل ثبت دانست.

این امر برای اولین بار در رشته شیمی در پرونده مطروحه توسط شرکت کوک سما^۱ مورد توجه قرار گرفت، کارشناس اداره ثبت اختراع امریکا یک ترکیب شیمیایی را بر این اساس که ساختار آن در دانش پیشین وجود داشته است، رد کرد. اما در دادگاه تجدیدنظر ساختار ترکیب شیمیایی غیربدیهی دانسته شد، زیرا در آن زمان هیچ واکنشی وجود نداشت که آن ترکیب را تولید کند. دادگاه تجدیدنظر اعلام کرد: «لازم است اطلاعات موجود در دانش پیشین توصیف مناسبی از نحوه تولید آن ترکیب شیمیایی ارائه دهد به گونه‌ای که شخص ماهر در رشته شیمی بتواند آن را تولید کند». همین مسأله در رابطه با اختراعات حوزه نانوفناوری نیز مطرح است یعنی باید در دانش پیشین روش مناسبی برای تولید اختراع موجود در مقیاس نانو ارائه شده باشد تا به استناد آن بتوان محصول مورد ادعا را بدیهی دانست. پیش‌بینی شدن امکان تولید محصول موجود در مقیاس نانو بدون ارائه روش خاصی در دانش دلیلی برای بدیهی دانستن آن نیست.^۲

حال با اثبات این که اختراعات نانوفناوری را نمی‌توان لزوماً فاقد گام ابتکاری دانست، برای نمونه به مواردی اشاره می‌شود که گام ابتکاری در آن‌ها به راحتی قابل احراز است:

- وجود فرآیندهای مختلف برای تولید مواد در سطح نانو که برای شخص ماهر در رشته مربوطه شناخته شده نیست از جمله مواردی است که باعث می‌شود محصول به‌دست آمده غیربدیهی باشد. به‌ویژه با توجه به این که معمولاً در ضمن این فرآیندها مسائل و مشکلات خاصی مطرح می‌شوند که مختص کاربرد و ارتباط با مواد نانویی بوده و در بخش قبل به آن‌ها اشاره شد.
- دومین مورد، زمانی است که در خلال فرآیند آزمایشات، نتیجه جدید غیرقابل

1. Hoeksema.

2. Koppikar (2004); p. 6.

انتظاری محقق می‌شود. در این صورت می‌توان وجود ابتکار را قابل احراز دانست، البته این عملکرد پیش‌بینی نشده باید یکی از مشکلات مطرح شده در تقاضانامه را حل کند. مانند وقتی که مخترع در جریان ساخت اختراع خود متوجه می‌شود نانو لوله‌های کربنی تولیدی به دلیل ساختار خاص شان جریان برق بیش تری را در واحد سطح نسبت به مواد هادی کلاسیک از خود عبور می‌دهند.

- سومین حالت زمانی است که عملیاتی انجام می‌شود و بر خلاف تصور موجود اختراعی در حوزه نانو فناوری به دست می‌آید. البته این تصور باید یک برداشت علمی و مورد توافق پژوهشگران آن حوزه باشد. وقتی متخصصان معتقدند برای کاهش اندازه کالاها و تولید آن در مقیاس نانو مشکلات فنی لاینحلی وجود دارد که ارائه راه حل برای آن بسیار دشوار و یا ناممکن است. از آنجا که این تصور اشتباه باید میان متخصصان همه گیر باشد، اعمال این معیار برای احراز گام ابتکاری سخت گیرانه است.

تصمیم هیأت تجدیدنظر اداره ثبت اختراع اروپایی در پرونده T ۰۰۷۰/۹۹ کوچک ساختن یک کالا همراه با یک اثر و نتیجه غیرقابل پیش‌بینی را ابتکاری می‌داند؛ حتی اگر روش‌های به کاررفته برای رسیدن به آن بدیهی باشد. در پرونده T ۰۹۵۲/۰۱ نیز که مربوط به پوشش دادن بر روی یک زیرلایه است، ذکر شده: «در دانش پیشین سخنی از استفاده از ذرات در اندازه‌های مورد ادعا که ۲۰ تا ۷۰ نانومتر است، نیامده و آنچه مورد اشاره قرار گرفته است اندازه‌ای بین ۱۰۰ تا ۵۰۰ نانومتر است. بنابراین اختراع دوم مورد ادعا کاملاً ابتکاری است!»

جمع‌بندی و ملاحظات

در بررسی گام ابتکاری در حوزه اختراعات نانو فناوری نکات مختلفی باید در نظر گرفته شوند:

- گام ابتکاری را می‌توان مهم‌ترین شرط ماهوی در ثبت اختراعات دانست؛ زیرا بیش

- از سایر شروط درصدد دستیابی به اهداف اصلی نظام ثبت اختراع یعنی ایجاد تعادل بین منافع جامعه و مخترع است. به همین نسبت، در فناوری نوظهوری مثل نانوفناوری اهمیت این شرط افزایش یافته و لزوم توجه هرچه بیش تر را نمایان می‌سازد.
- به دلیل ماهیت میان‌رشته‌ای نانوفناوری، آموزش متخصصان و پژوهشگران این حوزه نیز دشوار است؛ زیرا آن‌ها باید با تمام علمی که به این فناوری مرتبط است آشنا شوند تا بررسی گام ابتکاری با دقت لازم انجام شود.
 - ماهیت میان‌رشته‌ای اختراعات نانوفناوری و تعلق اختراعات به چندین رشته، بازیابی اطلاعات موجود را با چالش‌هایی روبه‌رو می‌کند. به همین دلیل لازم است اداره‌های ثبت اختراع در نظام طبقه‌بندی خود برای ثبت و بازیابی این اختراعات تمهیداتی بیندیشند؛ که از جمله می‌توان به طبقه‌بندی اختراع در یک حوزه تخصصی و ارجاع به آن از طریق ذکر در طبقه دیگر و یا طبقه‌ای مختص نانوفناوری اشاره کرد.
 - فاصله‌ای موجود میان زمان دریافت اظهارنامه و زمان بررسی اختراع مورد ادعا در اداره ثبت اختراع باعث می‌شود دانش عمومی و سطح دانش موجود در حوزه مربوطه با تغییرات جزئی روبه‌رو شود که در بررسی گام ابتکاری مؤثر باشد. اما باید توجه داشت که در این زمینه نباید سخت‌گیرانه برخورد کرد و آنچه ملاک است دانش موجود زمان خلق اختراع است. این امر در فناوری‌های جدید مثل نانوفناوری بسیار چشم‌گیرتر است.
 - به دلیل ماهیت میان‌رشته‌ای نانوفناوری لازم است برای احراز گام ابتکاری گروه‌هایی از کارشناسان متخصص در رشته‌های مختلف تشکیل شوند تا در هر مورد متناسب با ادعای مطرح‌شده، تعدادی از متخصصان برای فعالیت در این گروه دعوت شوند.

منابع

قوانین و مقررات

- آئین نامه اجرایی قانون ثبت اختراعات، طرح های صنعتی و علائم تجاری، مصوب ۱۳۸۷.
- قانون ثبت اختراعات، طرح های صنعتی و علائم تجاری، مصوب ۱۳۸۶، ماده ۲.
- European Patent Convention, Entered into Force, 2007.
- U.S. Patent Law, Last Amended 2013.
- WTO, Trade Related Aspects of Intellectual Property Services, Uruguay Round, 1994.

مقالات

- اسلامی، مریم (۱۳۸۸)؛ «نقاط کوانتومی، نانو ساختارهایی تصویرگر»، ماهنامه فناوری نانو، ش. ۱۳۸۸، صص ۴۲-۴۶.
- بهاردی، زهرا، (۱۳۹۱)؛ «ثبت اختراعات نانو فناوری»، پایان نامه کارشناسی ارشد، استاد راهنما: دکتر سعید حبیب، دانشکده حقوق و علوم سیاسی، دانشگاه تهران.
- حبیب، سعید (۱۳۸۸)؛ حقوق مالکیت صنعتی ۱، تهران، انتشارات دانشکده حقوق و علوم سیاسی.
- APEC (2002); "Nanotechnology; the Technology for the 21st Century", *Summary Report*, vol. 1, Bangkok, pp. 1-30.
- Burger, Julie, Andrews, Lori (2007); "Societal and Legal Issues Raised by Nano Patents", NSF Nano Scale Science and Engineering Grantees Conference, Dec. 3-6.
- C. Fromer, Jeann (2008); "The Layers of Non Obviousness in Patent Law", *Harvard Journal of Law & Technology*, vol. 22, no. 1.
- Chiang, Tan Jen (2007); "A Cost-Benefit Approach To Patent Obviousness", *ST. Johns Law Review*, vol. 82, no. 32, pp. 44-105.
- Esslinger, Alexander (2010); "Patenting Nanotechnology Inventions in Europe", *Nanotech Law and Business*, vol. 4, no. 4.
- European Patent Office (2010); "Guidelines for Examination in the European Patent Office", Available at: < <http://www.epo.org/law-practice/legal-texts/guidelines.html>>, Last Visited: 3.6.90.
- J. Maurer, Michael, J. Strandburg, Katherine (2008); "Patent Carrots and Sticks: A Model of Non Obviousness", *Lewis & Clark Law Review*, vol. 12, no. 2, pp. 547-578.

- Johnson, Christian, S. Lunney, Glynn (2012); "Not So Obvious After All: Patent Law's Non Obviousness Requirement", KSR, And the Fear of Hindsight Bias, *Working Paper* no. 12-21, Tulane University School of Law.
- Kisliuk, Bruce (2004); *Nanotechnology Related Issues at the United State Patent and Trademark Office*, International Symposium on Nanotechnology and Patenting, European Patent Office.
- Koppikar, Vivek (2004); "Current Trends in Nanotechnology Patents: A View From Inside the Patent Office", *Nanotechnology Law and Business*, vol. 1, no. 1.
- Lemly, Mark (2004); "Nanotechnology Patenting in the U. S'", *Nanotechnology Law and Business*, vol. 1.
- M. Scherreke, M. H. (2010); "Patenting Nanotechnology: Are We On the Right Track?", *Dimensions Of Technology Regulations*, Wolf Legal Publishers, pp. 107-124.
- M.C, Roco (2001); "International Strategy for Nanotechnology Research", *Journal of Nano-particle Research*, vol. 3, no. 5-6.
- Minssen, Timo (2008); "The US Examination of Non Obviousness after KSR v. Teleflex with Special Emphasis on DNA Related Inventions", *International Review of Intellectual Property and Competition Law*, vol. 39, no. 8, pp. 886-916.
- N. Mandel, George (2007); "Another Mission Opportunity: The Supreme Court's Failure To Define Non Obviousness or Combat Hindsight Bias in KSR V. Teleflex", *Lewis And Clark Law Review*, vol. 12, pp. 323-342.
- S. Miller, Josef (2007); "Remixing Obviousness", *Lewis & Clark Law School Legal Research Paper Series*, no. 9.

منابع اینترنتی

- T 0478/09, Available at: <<http://www.epo.org/law-practice/case-law-appeals/recent/t090478eu1.html>>, Last Visited: 29.12.91., T8302/06, Available at: <<http://www.epo.org/law-practice/case-law-appeals/recent/t830206ex1.html>>, Last Visited: 2.1.92.
- T 0070/99, Available at: <<http://www.epo.org/law-practice/case-law-appeals/recent/t990070eu1.html>>, Last Visited: 3.11.92.
- T 0952/01, Available at:<<http://www.epo.org/law-practice/case-law-appeals/recent/t010952eu1.html>>, Last Visited: 20.10.91.

T 0766/91, Available at: < <http://www.epo.org/law-practice/case-law-appeals/recent/t910766eu1.html>>, Last Visited: 1.2.92.

H. Barton, John, Non Obviousness, Available At:< mlab.berkeley.edu/users/bhhall/ipconf/Barton901.pdf>, 2001.

Mohansca, Patent Protection in the Field of Nanotechnology:the Position with Respond to the European Patent Office, 2011, available at: www.buiksa.com, Last Visited: 31.6.90.

Nock, Jenifer, Gadde, Sreekar, Rasing the Bar for Non Obviousness: An Empirical Study of Federal Circuit Case Law Following KSR, Browse Law Review, 2010, available at: < <http://ssrn.com/abstract=1612052>>, Last Visited: 3.6.91.