

## نقش مقررات ایمنی زیستی و مرامنامه‌های اخلاقی و حقوقی در پژوهش‌های طب نظامی در اجرای اهداف کنوانسیون خلع سلاح بیولوژیک

دکتر علی کریمی Ph.D.<sup>۱</sup>، دکتر حامد قاسمی M.D.<sup>۲</sup>

آدرس مکاتبه: \*مرکز تحقیقات بیولوژی مولکولی، پژوهشکده طب نظامی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه اله (عج)، تهران، ایران.

تاریخ اعلام قبولی مقاله: ۸۵/۶/۳۰

تاریخ دریافت مقاله اصلاح شده: ۸۵/۴/۱۳

تاریخ اعلام وصول: ۸۴/۹/۵

### خلاصه

**مقدمه:** توسعه علوم پایه پزشکی، زیست‌شناسی و به ویژه روش‌های نو ترکیبی ژن، مهندسی ژنتیک و فناوری زیستی در عرصه‌های مختلف تحقیقاتی و نقش آن در زندگی و سلامت بشر و محیط زیست سبب گردیده است تا برای پیشگیری از آسیب‌های احتمالی و یا بروز خطرات پیش‌بینی نشده حاصل از پژوهش‌های علمی، مقررات ایمنی زیستی، حفاظت زیستی و مرامنامه‌های حقوقی و اخلاقی جهت محققین، کارشناسان آزمایشگاهها و مراکز تحقیقاتی تنظیم گردد. مقررات ایمنی زیستی، اخلاقی و حقوقی مختلفی در این زمینه هم توسط سازمان‌های بین‌المللی مانند سازمان بهداشت جهانی، پروتکل ایمنی زیستی کارتاها و وابسته به کنوانسیون تنوع زیستی و هم توسط کشورهای مختلف جهت کنترل خطرات ناشی از فعالیت‌های آزمایشگاهی با عوامل بیولوژیک خطرناک تهیه و تدوین شده است. کنوانسیون خلع سلاح بیولوژیک به عنوان یک معاهده بین‌المللی جهت پیشگیری از توسعه سلاح‌های بیولوژیک و بیوتروریسم تلاش دارد تا با فرایندهای مختلف احتمال این تهدید خطرناک را کاهش دهد. متأسفانه روند اصلی توانمند نمودن این کنوانسیون پس از طی مذاکرات چندین ساله جهت تدوین پروتکل الحاقی و اجرایی نمودن آن، با مخالفت آمریکا در سال ۲۰۰۱ متوقف گردیده، روند جدیدی جهت ادامه مذاکرات آغاز گردید.

**مواد و روش کار:** در این تحقیق با گردآوری مطالبی شامل مقررات ایمنی زیستی و مقررات حقوقی تدوین شده توسط سازمان‌های بین‌المللی به بررسی نقش این مقررات در اجرای اهداف کنوانسیون خلع سلاح بیولوژیک پرداخته شده است.

**نتایج:** در این روند موضوعاتی چون ایجاد مقررات ملی ایمنی زیستی و حفاظت زیستی و همچنین تدوین مرامنامه‌های اخلاقی و حقوقی جهت پژوهش‌های علوم پایه و پزشکی و آشنا نمودن محققین و متخصصین رشته‌های پایه و بالینی با تحقیقات موسوم به دومنظوره مطرح گردیده است. از آنجایی که موضوع بحث سال ۲۰۰۵ اجلاس متخصصین در زمینه تدوین این مرامنامه‌ها بوده است و قرار است حاصل آن در اجلاس بازنگری ششم کنوانسیون مورد بررسی قرار گیرد، آشنایی محققین و دانشمندان رشته‌های مختلف بویژه محققین طب نظامی با مقررات ایمنی و مرامنامه‌های حقوقی و اخلاقی در این زمینه ضرورت دارد.

**واژگان کلیدی:** کنوانسیون خلع سلاح بیولوژیک، ایمنی زیستی، حفاظت زیستی، مرامنامه‌های حقوقی و اخلاقی.

۱- استادیار دانشگاه علوم پزشکی بقیه اله (عج) - نویسنده مسئول

۲- پزشک عمومی - دانشگاه بقیه اله (عج)

## مقدمه

علم و دانش میراث بشری و متعلق به همه انسانها بوده، توسعه و تعالی حیات بشری به آن نیازمند می‌باشد. علم سبب قدرت و عظمت است و به همین دلیل توجه به اصول اخلاقی و حقوقی در پژوهش‌های علمی موضوعی بدیهی و از ضروری‌ترین الزاماتی است که تمام دانشمندان و محققین عرصه‌های مختلف علمی به آن توجه دارند. وجود انواع قسم‌نامه‌ها و مرامنامه‌ها در حرف مختلف از دیر باز مطرح بوده، به ویژه کشور ما با سابقه‌ای دیرینه دینی و اخلاقی در این زمینه الگویی جهانی برای رعایت اخلاق زیستی در همه عرصه‌ها می‌باشد.

توسعه دانش زیست‌شناسی و به ویژه روشهای نوترکیبی ژن، مهندسی ژنتیک و فناوری زیستی در عرصه‌های مختلف تحقیقاتی، صنعتی و نقش آن در زندگی بشر و محیط زیست سبب گردیده است تا برای پیشگیری از آسیب‌های احتمالی و یا بروز خطرات پیش‌بینی نشده، مقررات ایمنی زیستی و حفاظت زیستی جهت محققین، کارشناسان، آزمایشگاهها و مراکز تحقیقاتی تنظیم گردد. به همین دلیل آشنایی محققان و دانشمندان رشته‌های مختلف با مقررات ایمنی و مرامنامه‌ای اخلاقی ضرورت دارد [۱]. علاوه بر پیشگیری از خطرات و حوادث احتمالی غیر عمد در طی تحقیقات، توسعه حیرت‌انگیز روشها و فناوری‌های زیستی، سهولت دستیابی به اطلاعات و منابع علمی با روشهای اطلاع‌رسانی سریع امروزی و همچنین آسان شدن بکارگیری این فناوری‌ها با تولید انواع کیت‌ها و ابزارهای ارزان قیمت در آزمایشگاههای محدود، موجب نگرانی دیگری نیز گردیده و آن طرح موضوع سوء استفاده از علوم و فناوری‌های مفید جهت مقاصد غیر صلح‌آمیز است [۲].

فعالیت‌هایی که عمدتاً در حوزه این مباحث مطرح می‌شود علمی با کاربردهای دومانظوره موسوم به dual use یا فناوری‌های دومانظوره می‌باشند. عرصه‌هایی که می‌تواند کاربردهای دوگانه صلح‌آمیز و غیر صلح‌آمیز داشته باشد. بدیهی است که بسیاری و یا در واقع اکثر علوم و فناوری‌ها قابلیت کاربردهای دوگانه دارد و می‌تواند مورد سوء استفاده واقع شوند.

گستره دانش به حدی است که تقریباً می‌توان برای هر علمی کاربرد سوئی نیز متصور شد. همچنان که شاهد آن هستیم که پایه سلاح‌های هسته‌ای مبتنی بر علوم ریاضی و فیزیک پیشرفته است، علم شیمی در تهیه سلاح‌های مخرب شیمیایی و سموم، علوم الکترونیک و رایانه در ساخت تمام سلاح‌های پیشرفته و علم مواد و مخبرات در خدمت ساخت سلاح‌های خطرناک‌تر و دقیق‌تر بکار می‌روند. به همین طریق علوم زیستی نیز با توسعه فعلی خود در دست افراد توسعه طلب نظامی می‌تواند به سلاحی خطرناک و کشنده تبدیل گردد [۲].

افزایش تهدیدات سلاح‌های موسوم به کشتار جمعی، سلاح‌های بیولوژیک و سمی، بیوتروریسم یا بکارگیری میکرب‌ها و سموم جهت ترور افراد و ایجاد رعب و وحشت در جوامع بشری تاریخچه بسیار طولانی دارد و اغلب در کشورهای پیشرفته صورت می‌گیرد. وقایع پس از یازده سپتامبر که با پخش پاکت‌های حاوی پودر میکرب کشنده سیاه زخم و همچنین استفاده از سم کشنده ریسین (سم موجود در پوست دانه کرچک) و یا باکتری سالمونلا تیفی (عامل حصه) صورت گرفته است نمونه‌هایی از آن می‌باشد. به همین دلیل کنوانسیون‌های متعددی جهت کنترل توسعه این تسلیحات در جهان و جلوگیری از گسترش سلاح‌های هسته‌ای، موشکی، شیمیایی و میکروبی تصویب شده است. در زمینه زیست‌شناسی و امکان بهره‌گیری از این علوم جهت تولید و توسعه سلاح‌های بیولوژیک کنوانسیون منع توسعه سلاح‌های میکروبی و سمی در سال ۱۹۷۵ اجرایی گردید و بیش از ۱۵۰ کشور از جمله کشور ما عضو این کنوانسیون هستند [۳].

## مواد و روش کار

در این تحقیق با گردآوری مطالبی شامل معاهدات ناظر بر پیشگیری از بروز خطرات توسط عوامل بیولوژیک، همچنین مقررات ایمنی زیستی و مقررات حقوقی تدوین شده توسط سازمان‌های بین‌المللی، مراکز تحقیقاتی و کشورها به بررسی نقش این مقررات در اجرای اهداف کنوانسیون خلع سلاح بیولوژیک پرداخته شده است.

## بحث و نتیجه گیری

در ماده ۱ کنوانسیون خلع سلاح بیولوژیک ذکر شده است که :

کشورهای عضو کنوانسیون متعهد می گردند که به هیچ نحو و در هیچ شرایطی به توسعه، تولید، ذخیره سازی و یا بدست آوردن میکروب ها (*Microbial*)، عوامل بیولوژیک دیگر و سموم (*other biological agents or toxins*) با هر منشا یا نحوه تولید، هر نوع و مقداری که توجیهی جهت کاربردهای پیشگیری، حفاظتی یا کاربردهای صلح آمیز دیگر نداشته باشد، اقدام نکنند [۳].

نکته مهم این است که تعیین مرزی دقیق و روشن در عرصه تحقیقات دو منظوره بسیار دشوار می باشد و دشوارتر از آن اطلاع از قصد و نیت انجام تحقیقی است که مرز بسیار باریکی بین تحقیقات صلح آمیز و یا کاربردی غیر انسانی را می تواند در پی داشته باشد.

البته نگاهی چنین منفی به تحقیقات و تلاش محققین و دانشمندانی که تمام توان خود را در مسیر کشف مجهولات و حل معضلات انسانها و جوامع بشری و توسعه و تعالی انسان صرف می نمایند، دیدی بسیار بد بینانه و تاسف برانگیز است و ریشه چنین ترس و نگرانی بیشتر از جوامع غربی و بکارگیری غیر انسانی دانش و علم در تقویت قدرت نظامی و بکارگیری همه علوم و بویژه علوم زیستی نوین در خلق و ابداع سلاح هایی خطرناکتر، مخربتر و ناشناخته تر جهت برتری بر جهان منشا گرفته است. زیرا چنین نگاهی به تحقیقات هزاران محقق که در عرصه های مختلف علوم پایه، علوم پایه پزشکی، پزشکی بالینی، علوم دامی، گیاهی و کشاورزی، صنعتی و بیوتکنولوژی و مهندسی ژنتیک کار می کنند، بر خلاف تصور کلی محققین و جامعه نسب به آنان است و به ندرت می توان در بین محققین چنین تحقیقاتی را شناسایی و مشاهده نمود.

تدوین و اجرای مقررات ایمنی زیستی و همچنین مرامنامه های اخلاقی و حقوقی و آشنا نمودن محققین رشته های مختلف بیوتکنولوژی با این مقررات علاوه بر ارتقای سطح ایمنی فردی، جمعی و محیط زیست سبب انطباق قواعد و مقررات کشور

با مقررات و معاهدات بین المللی می گردد. با شفاف ساختن تحقیقات علوم زیستی و بویژه بیوتکنولوژی نوین و وجود مقررات و سیستم نظارتی، رعایت اصول ایمنی و حفاظت زیستی و همچنین تعهد محققین به مرامنامه های اخلاقی و حقوقی می توان بهانه هایی را که سبب فشارهای سیاسی و تبعات آن گردد، کاهش دهد.

متأسفانه این گونه اتهامات بیشتر به کشورهای در حال توسعه ای که در حال بهره گیری از این علوم جهت رفع معضلات ملی خود هستند وارد می آید و سبب فشارهایی سیاسی و حقوقی می شود که می تواند تبعاتی چون تحریم، دشواری دسترسی به منابع علمی مانند محدودیت های اینترنتی، دشواری ارتباط محققین کشور با جامعه جهانی و محدودیت همکاری های علمی و فنی و تهیه مواد و وسایل مورد نیاز تحقیق، توسعه و صنعت بویژه در زمینه تحقیقات و توسعه بیوتکنولوژی را در پی داشته باشد.

بنابراین آشنایی محققین و دانشمندان رشته های مختلف علوم زیستی، علوم پایه پزشکی، بالینی، داروسازی، کشاورزی و سایر رشته های مرتبط با جنبه های ایمنی زیستی، حفاظت زیستی، مقررات اخلاقی و حقوقی و همچنین تدوین مرامنامه ای اخلاقی در این زمینه ها ضروری می نماید.

تردیدی نیست که تقویت مقررات ایمنی و حفاظت زیستی و همچنین شفاف سازی عرصه تحقیقات دو منظوره و در عین حال تدوین مرامنامه های اخلاق زیستی می تواند علاوه بر پیشگیری از خطرات ناخواسته احتمالی سبب شفافیت تحقیقات در عرصه بین المللی شده، برای محققین و کشور مفید واقع شود. هر چند تفکرات منفی و مخالف با اهداف سیاسی با انجام هرگونه شفاف سازی نیز بهانه های مختلفی را جهت اعمال فشار می یابند، لیکن این نباید مانعی جهت تدوین و اجرای مقررات شفاف سازی تحقیقات بیوتکنولوژی و ایجاد سیستم نظارتی ایمنی زیستی، حفاظت زیستی و مرامنامه های اخلاقی در کشور گردد.

به همین منظور برنامه اجلاس سال ۲۰۰۵ مذاکرات کنوانسیون منع توسعه تسلیحات بیولوژیک و سمی به موضوع تدوین مرامنامه جهت محققین اختصاص یافت که در این موضوع

بیانگر ضرورت کنترل و نظارت بر تحقیقات است که می‌تواند سبب تولید عوامل نوترکیب خطرناک شود [۸].

### اخلاق زیستی و مرامنامه‌های اخلاقی:

به طور کلی مرامنامه‌های رفتاری یا اخلاقی امری مرسوم در تمام زمینه‌های کاری و تخصص است. مرامنامه در هر حرفه و شغلی منش، رفتار و کردار افراد را در آن حیطه مشخص می‌سازد.

به طور کلی مرامنامه‌ها را به سه نوع مختلف تقسیم می‌کنند:

۱- مرامنامه اخلاقی یا Code of Ethics که این مرامنامه‌ها بیشتر توصیه‌ای بوده، جنبه ارشادی و هدایتی دارند.

۲- مرامنامه رفتاری یا کرداری یا Code of Conduct که بیشتر جنبه آموزشی و هدایتی داشته، در مقایسه با مرامنامه‌های اخلاقی از نظر حقوقی تعهدآورتر است.

۳- مرامنامه‌های اجرایی یا Code of Practice که این نوع مرامنامه‌ها تعهدآور و در عین حال الزام آور بوده، مانند قوانین و مقرراتی است که در صورت تخطی از آن مجازات در پی دارد.

مرامنامه‌های اخلاقی که متداول‌ترین نوع مرامنامه‌های مورد استفاده در علوم و فنون مختلف است، از دیر باز در جهان بویژه کشور ما شایع بوده و مشهورترین آن سوگند نامه بقراط است که اکنون نیز پزشکان پس از فراغت از تحصیل در هنگام دریافت دانشنامه و آغاز طبابت آن را قرائت می‌نمایند. با توجه به این که در پزشکی و یا طبابت رابطه بسیار عمیق و نزدیکی بین طیب و بیمار وجود دارد این حرفه بسیار مقدس و در عین حال از نظر اصول اخلاقی بسیار حساس است. به همین دلیل از دیرباز پزشکان که حکیم نامیده می‌شدند، جهت رعایت حقوق بیمار و پزشک و همچنین حفظ اصول اخلاقی رابطه پزشک و بیمار و حفظ اسرار و مسایل شخصی وی، سوگندنامه‌ها و یا مرامنامه‌هایی را تهیه نموده‌اند، تا با رعایت این اصول مانع انحراف از وظیفه اصلی که التیام آلام و درمان بیمار است، گردند.

سازمان‌های بین‌المللی مختلفی مانند یونسکو و سازمان بهداشت جهانی اقدام به تهیه مرامنامه‌های گوناگون نموده‌اند، اغلب عرصه‌های علمی دارای مرامنامه‌های مربوط به خود هستند و کشورهای مختلف نیز در این زمینه مرامنامه‌هایی را تنظیم

تدوین مرامنامه‌های اخلاقی برای دانشمندان رشته‌های علوم پایه و پزشکی مطرح است. هدف این مذاکرات این بود که با تنظیم مقررات اخلاق زیستی به نحوی مانع سوء استفاده احتمالی از دانش و فناوری زیستی در توسعه و تولید سلاح‌های بیولوژیک شود [۴-۶].

### منشا نگرانی‌ها:

این نگرانی‌ها بیشتر از طرف جوامع غربی مطرح گردیده است، زیرا سوء استفاده و ایجاد مخاطرات در آزمایشگاه‌های پیشرفته این کشورها صورت می‌گیرد. به عنوان مثال دانشمندان غربی در چند سال گذشته اعلام نمودند که در آزمایشگاه اقدام به سنتز کامل ویروس فلج اطفال نموده‌اند. در یک تحقیق دانشمندان استرالیایی که در حال تهیه واکسنی جهت کنترل بارداری موشها بودند، با استفاده از روش مهندسی ژنتیک ژن اینتر لوکین ۴ را به ویروس ضعیف شده ابله موشی منتقل نمودند. انتظار محققین این بود که این ویروس نوترکیب فاقد بیماری‌زایی باشد، اما با بررسی آن در موشها مشخص گردید ویروس جدید به شدت بیماریزا بوده، سبب مرگ همه موشهای مورد آزمایش می‌گردد. در واقع ویروسی جدید و بسیار بیماری‌زا تولید شده بود. در چند سال گذشته تحقیقات گسترده‌ای با عنوان تهیه واکسن جدید بر علیه ویروس ابله در امریکا صورت گرفته است و ادامه دارد. با این که این بیماری از کره زمین ریشه کن شده است، طرح تهدیدات احتمالی بکارگیری این ویروس بعنوان سلاح بیولوژیک و بیوتروریسم سبب توسعه این تحقیقات با استفاده از روشهای نوترکیبی ژن شده که خود بسیار سؤال برانگیز است [۷]. با این که نمونه‌های باقیمانده این ویروس در چند مرکز معتبر جهانی تحت حفاظت شدید نگهداری می‌شود و دسترسی به آنها تقریباً غیر ممکن است مشخص نیست این ویروس چگونه می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.

شیوع بیماری ویروسی سارس در چند سال گذشته در سطح جهان و همچنین شناسایی ویروس‌هایی جدید، از عوامل دیگر این نگرانی‌هاست. استفاده از عوامل میکروبی و ویروسی در تحقیقات نوترکیبی ژن و انتقال انواع ژنهای مختلف از دیگر عوامل نگرانی و

آنها باید به گونه‌ای صورت گیرد که امکان ایجاد هر گونه خطر برای افراد و جامعه از بین برود.

جمهوری اسلامی ایران ضمن عضویت و فعالیت در انواع کنوانسیون‌های موضوعه و مقررات بین‌المللی همچون پروتکل زیستی از کنوانسیون تنوع زیستی [۱۲] و کنوانسیون خلع سلاح بیولوژیک، تلاش‌های ارزشمندی جهت اجرای مقررات معاهدات انجام داده است؛ اما ایجاد هرگونه محدودیت در تحقیق و توسعه علوم و فناوری‌های صلح‌آمیز را مغایر روح این قوانین می‌داند. زیرا اعمال محدودیت در مسیر نقل و انتقال دانش و محصولات حاصل از آن با احتمال کاربرد سو می‌تواند تاثیرات نامطلوبی در توسعه جوامع در حال رشد داشته باشد. در عین حالیکه از دیرباز انواع مرامنامه‌های اخلاقی یا قسم‌نامه‌ها در علوم مختلف مرسوم بوده و فارغ التحصیلان رشته‌های علمی در هنگام دریافت دانشنامه خود مواردی را به عنوان تعهدات اخلاقی در بکارگیری مناسب دانشی که کسب نموده‌اند قرائت نموده و اخلاقاً متعهد به اجرای آن بوده‌اند.

پیشتر اشاره شد که برنامه اجلاس سال ۲۰۰۵ مذاکرات کنوانسیون منع توسعه تسلیحات بیولوژیک و سمی به موضوع تدوین مرامنامه جهت محققین اختصاص یافته که در این موضوع تدوین مرامنامه‌های اخلاقی برای دانشمندان رشته‌های علوم پایه و پزشکی مطرح است [۴-۶].

در این زمینه پیشنهادهایی نظیر محدود نمودن انتشار مطالب علمی خاص، تهیه فهرست دانشمندان زیست‌شناسی که در عرصه‌های خاص به تحقیق مشغول هستند، دریافت تعهد کتبی، محدودیت دسترسی به منابع، مواد و تجهیزات علمی، محدودیت ارتباطات بین‌المللی و شرکت در کنگره‌ها و همایش‌های علمی، محدودیت سفرهای علمی به کشورهای خاص و موارد دیگری از این دست مطرح شده است که قطعاً نمی‌تواند مورد قبول دانشمندان و محققین قرار گیرد. برخی از نشریات معتبر علمی نیز محدودیت‌هایی را در انتشار مقالات علمی که به تصور آنان می‌تواند سبب راهنمایی سوء استفاده کنندگان از علم در تهدید سلامت افراد یا جامعه شود، ایجاد نموده‌اند و حتی با وضع مقررات

نموده‌اند. بخش علوم و تکنولوژی سازمان علمی و فرهنگی سازمان ملل متحد (UNESCO) پس از سالها بررسی با همکاری مراکز علمی و فنی در ژانویه سال جاری پیش‌نویس اعلامیه نهایی اخلاق زیستی را جهت علوم و فناوری تدوین نموده است. در عین حال یونسکو یک کمیسیون بین‌المللی را از سال ۱۹۹۸ جهت جنبه‌های اخلاقی و حقوقی در علوم و فناوری موسوم به کامست (COMEST) ایجاد نموده است.

اینک با توسعه علوم زیستی و دخالت بشر در تمام عرصه‌های حیات از کوچکترین موجودات تا شبیه‌سازی حیوانات و انسان ضرورت تدوین چنین مرامنامه‌هایی مطرح گردیده است؛ اما در نحوه تدوین و روشهای مقابله با سوء استفاده از علم نکات بسیار مهمی وجود دارد که عدم توجه به آن می‌تواند محدودیت‌هایی را ایجاد نماید [۹].

سازمانهای بسیاری مرامنامه‌های مربوطه به آن را تدوین و ارائه نموده‌اند که می‌توان به موارد زیر اشاره نمود: دستورالعمل ایمنی زیستی در آزمایشگاه‌های تحقیقاتی منتشره توسط سازمان بهداشت جهانی و فصلی از آن در زمینه حفاظت زیستی [۱۰] و کمیته بین‌المللی اخلاق زیستی در یونسکو International Bioethics Committee (IBC) UNESCO [۱۱].

اما نکته مهم اینست که کنوانسیون خلع سلاح بیولوژیک که با هدف پیشگیری از توسعه سلاح‌های کشتار جمعی زیستی ایجاد شده است، نمی‌تواند جهت تحقیقات و پژوهش‌های صلح‌آمیز زیستی به تدوین قوانین محدود کننده پردازد، زیرا در این صورت این معاهده به روشی جهت محدود نمودن پژوهش در عرصه‌های علوم و فناوری‌های زیستی منجر خواهد شد. البته بر اساس مفاد کنوانسیون کشورهای متعهد می‌باشند تا از توسعه هر گونه عوامل یا سلاح‌های بیولوژیکی که کاربرد صلح‌آمیزی برای آنها متصور نیست خودداری کنند. بنا بر این هر گونه پژوهش با عوامل بیولوژیک بیماریزا و خطرناکی که می‌تواند در صورت عدم رعایت نکات ایمنی زیستی مشکلاتی را برای افراد و یا جامعه ایجاد نماید، بایستی با رعایت مقررات ایمنی کار در آزمایشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی صورت گیرد و نمونه برداری، نقل و انتقال و نگهداری

اعطای جایزه ابن سینا در زمینه اخلاق در علوم و فناوری توسط جمهوری اسلامی ایران جهت توسعه و توجه به جنبه‌های اخلاقی در علوم و فناوری‌های نوین در ۱۶ آوریل ۲۰۰۳ به تصویب یونسکو رسید و اولین جایزه آن در ماه می سال ۲۰۰۵ در ایران ارائه شد [۱۳]. برگزاری کنفرانس اخلاق در علوم و فناوری با موضوع تدوین پیش نویس اعلامیه جهانی هنجارهای جهانی اخلاق زیستی با همکاری یونسکو در سال جاری در همدان، لحاظ نمودن واحدهای آموزشی جهت آشنایی دانشجویان دوره‌های کارشناسی ارشد، دکترا، MPH، پزشکان و متخصصین با اهداف کنوانسیون، تدریس واحد ایمنی زیستی به دانشجویان، برگزاری کارگاه‌های آموزشی ایمنی زیستی، GMP، GLP، ایجاد مقررات ایمنی زیستی در آزمایشگاه‌های تحقیقاتی، گسترش دوره‌های تحقیقات تکمیلی در زمینه اخلاق و حقوق زیست فناوری، تشکیل کمیته ملی ایمنی زیستی و کمیته‌های وزارتی، دانشگاهی و مراکز تحقیقاتی جهت ارزیابی جنبه‌های ایمنی زیستی در طرح‌های تحقیقاتی ارائه شده از نظر ایمنی و مقررات اخلاق پزشکی، تشکیل کارگاه‌های اخلاق پزشکی در پژوهش، تشکیل کنگره بین المللی اخلاق زیستی در کشور جهت بررسی جنبه‌های اخلاقی و حقوقی تحقیقات زیستی و اطلاع رسانی گسترده توسط رسانه‌های گروهی در زمینه اخلاق زیستی و توجه به نکات ایمنی در پژوهش‌های نوین و فناوری‌های جدید مانند مهندسی ژنتیک و نوترکیبی ژن در تحقیقات علوم پایه، پزشکی، کشاورزی و دامی و هرگونه تحقیقاتی که می‌تواند سبب آسیب رساندن به سلامتی کارکنان و یا جامعه گردد، انتشار انواع مقالات، کتب و برنامه‌های آموزشی در زمینه ایمنی زیستی و اخلاق زیستی از سطح مدارس تا دانشگاهها، مراکز تحقیقاتی و صنایع و همچنین تدوین انواع مقررات ایمنی کار از دیگر تلاش‌های انجام شده جهت اطلاع رسانی در این زمینه بوده است [۱۴].

#### اقدامات مورد نیاز

جهت کاهش و از بین بردن احتمالات بسیار کم عواقب پیش بینی نشده حاصل از تحقیقات در فناوری زیستی انجام اقدامات زیر بسیار موثر است.

جدید ارزیابی مقالات، به خود حق می‌دهند، قسمت روشها و نتایج مقالات را به نحوی که امکان سوء استفاده جهت اقدامات غیر صلح امیز را غیر ممکن سازد، تغییر دهند. این روشها بر خلاف هدف اصلی توسعه جهانی علم است و ایجاد هر نوع محدودیت در مسیر نقل و انتقال دانش و محصولات حاصل از آن با احتمال کاربرد سوء می‌تواند تاثیرات نامطلوبی در توسعه جوامع در حال رشد دارد و با مخالفت آنان مواجه خواهد شد.

بنابراین با توجه به فراگیر بودن عنوان مطرح شده جهت این اجلاس و اهداف مشخص کنوانسیون ضروری است جهت تنظیم مرامنامه‌ای مرتبط با اهداف کنوانسیون باید توجه داشت که مواد این مرامنامه:

الف. به هیچ وجه محدود کننده تحقیقات مفید و سودمند نباشد.

به هیچ وجه سبب محدودیت در نشر دانش و ارتباطات علمی نگردد.

هیچ گونه محدودیتی را در انتقال دانش و فناوری‌های سودمند ایجاد نکند.

سبب محدودیت در تهیه مواد و تجهیزات مورد نیاز پژوهش‌های سودمند نشود.

سبب محدودیت در اعزام دانشجویان به دانشگاهها و مراکز آموزشی نگردد.

تفاوت‌های فرهنگی، قومی و ملی در تدوین آن مد نظر باشد.

در کشور ما علاوه بر اتکا به فرهنگ غنی اسلامی و تعهدات اخلاقی محققین ایرانی، انواع مقررات، دستور العملها و مرامنامه‌های مختلف و مراکز نظارتی مانند کمیته کشوری اخلاق پزشکی و انواع کمیته‌های نظارتی و ایمنی زیستی نیز وجود دارد.

ضمن این که با مشارکت فعال در کمیته بین دولتی اخلاق زیستی در یونسکو و شرکت فعال در آخرین اجلاس کمیته بین المللی اخلاق زیستی در اوت ۲۰۰۴ در پاریس جهت تدوین پیش‌نویس اعلامیه جهانی اخلاق زیستی، همچنین برگزاری کارگاه‌ها و سمینارها و آموزش دانشجویان در زمینه پیشگیری از خطرهای ناشی از تحقیقات قدمهایی را جهت آشنایی محققان با مقررات و ضوابط اخلاقی و حقوقی پژوهش‌های علوم زیستی برداشته است.

**آموزش:**

فرهنگستان علوم و پزشکی در کنار سایر فرهنگستان‌ها می‌توانند متولی تنظیم مرامنامه‌های تخصصی و یا فراگیر باشند. کمیته‌های تخصصی فرهنگستانهای جمهوری اسلامی ایران می‌توانند در این امر اقدامی بس موثر را ایفا نمایند.

**انجمن‌های علمی:**

توصیه می‌شود مرکز انجمن‌های علمی در وزارتخانه‌های علوم و بهداشت با تهیه مرامنامه اخلاقی و درج آن در برگه انتهایی اساسنامه ایجاد انجمن‌های علمی به نحوی که مرتبط با فعالیتهای آنها باشد، سبب توسعه این اقدام و ثبت آن در اساسنامه و اهداف انجمن‌های علمی گردد.

**نشریات علمی کشور:**

درج مرامنامه‌های اخلاقی و حقوقی در نشریات علمی و پژوهشی اهمیت ویژه‌ای دارد و انعکاس آن در سطح ملی و بین‌المللی بسیار مطلوب خواهد بود.

**منزلگاههای اینترنت:**

اینترنت و شبکه‌های اطلاع‌رسانی جهانی به عنوان ابزاری موثر و مفید در انتقال سریع اطلاعات علمی جایگاه ویژه‌ای دارد. تمام مراکز علمی و تحقیقاتی، نشریات و سایر موسسات مرتبط می‌توانند با قرار دادن مرامنامه‌های خود به دو زبان فارسی و انگلیسی در منزلگاههای خود سبب توسعه این فرایند در سطح ملی و اطلاع‌رسانی بین‌المللی گردند.

**برگزاری سمینارها و همایش‌های تخصصی:**

برگزاری سمینارها و همایش‌های تخصصی در کنار همایش‌های بزرگ که سبب تجمع محققین رشته‌های مختلف علوم زیستی و پزشکی است، راه مناسبی جهت آشنا نمودن این محققین با جنبه‌های اخلاقی، حقوقی و مرامنامه‌های اخلاقی تحقیقات در عرصه‌های نوین زیستی است.

اولین گام در این مسیر آشنایی محققین، دانشجویان و کارشناسان آزمایشگاه‌های تحقیقاتی با استانداردهای کار در محیط آزمایشگاه و همچنین آزمایشاتی است که انجام آنان حتماً باید با رعایت اصول ایمنی زیستی و تحت نظارت متخصصین خبره صورت گیرد. امروزه جهت آموزش دانشجویان رشته‌های مختلف مرتبط، واحدهای اجباری آشنایی با اصول ایمنی زیستی و GLP و مخاطرات ذکر شده ارائه می‌گردد. در کشور ما نیز ارائه این آموزش‌ها در طی تحصیل و همچنین تداوم آن در طی کار در آزمایشگاه می‌تواند جزو برنامه‌های اصلی واحدهای آموزشی دانشجویان قرار گیرد.

**تدوین و اجرای مقررات نظارت:**

تدوین و تصویب قوانین و مقررات ایمنی زیستی و ابلاغ آن به مراکز آموزشی، تحقیقاتی و صنعتی درگیر این نوع موضوعات از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در فالب این برنامه بیان چگونگی انجام امور پژوهشی منطبق با اصول ایمنی و حفاظت زیستی و تدوین سیستم نظارتی مشخصی که این امور را پیگیری نماید، بسیار ضروری است.

**تدوین مرامنامه‌های اخلاق زیستی:**

همچنان که اشاره شد وجود مراکزی چون مرکز تحقیقات اخلاق پزشکی و کمیته‌های ملی آن در سراسر کشور و سوابق طولانی موجود در کشور زمینه مناسب تدوین مرامنامه‌های اخلاقی جهت محققین و دانشمندان در سطح ملی زمینه مناسبی برای تدوین مرامنامه‌های اخلاق زیستی توسط این مراکز و همچنین انجمن‌های علمی مختلف علوم زیستی و پزشکی است.

**فرهنگستان‌های علوم:**

فرهنگستان‌های علوم جایگاه رفیع علم و دانش و محل تجمع خبرگان و دانشمندان فرهیخته علوم و فرهنگ یک جامعه است.

## منابع

- 1- Rappert B. Biological Weapons and the Life Science: The Potential for Professional Codes. Disarmament Forum 2005; 1:53-61.
- 2- Committee on Research Standards and Practices to Prevent the Destructive Application of Biotechnology NRC. Biotechnology Research in an Age of Terrorism. Washington D.C.: National Academies Press, 2004.
- 3- Convention on the Prohibition of the Development, Production and Stockpiling of Bacteriological (Biological) and Toxin Weapons and on Their Destruction (1972). [2006 Oct 8]; Available from: URL: <http://www.opcw.org/html/db/cwc/more/biotox.html>.
- 4- Parry B. Pandora's Box. Biologist 2005; 52(4):204-205.
- 5- Balmer B. Biological warfare: the threat in historical perspective. Med Confl Surviv 2002; 18(2): 120-137.
- 6- Wheelis M. Deterring bioweapons development. Science 2001; 291(5511):2089.
- 7- Ackley CJ, Greene MR, Lowrey CH. Defensive applications of gene transfer technology in the face of bioterrorism: DNA-based vaccines and immune targeting. Expert Opin Biol Ther 2003; 3(8):1279-1289.
- 8- Epstein GL. Controlling biological warfare threats: resolving potential tensions among the research community, industry, and the national security community. Crit Rev Microbiol 2001; 27(4):321-354.
- 9- Neto RM. 'Biology and Codes of Conduct' Proceeding of UNESCO COMEST Third Session. [cited 2006 Oct 8]; Available from: URL: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001343/134391e.pdf>.
- 10- Laboratory biosafety manual. 3<sup>rd</sup> ed. World Health Organization, 2004.
- 11- Faunce TA. The UNESCO Bioethics Declaration 'social responsibility' principle and cost-effectiveness price evaluations for essential medicines. Monash Bioeth Rev 2005; 24(3):10-19.
- 12- Sendashonga C, Hill R, Petrini A. The Cartagena Protocol on Biosafety: interaction between the Convention on Biological Diversity and the World Organisation for Animal Health. Rev Sci Tech 2005; 24(1):19-30.
- 13- International Congress of Bioethics; 2005 March 26-28; Tehran, Iran .
- 14- Islamic Republic of Iran. National Biosafety Framework. 2004, [cited 2006 Oct 8]; Available from: URL: <http://www.unep.ch/biosafety/development/Countyreports/IRNBFrep.pdf>.