

بنام خدا

برگزاری وبینار "حاکمیت زیست شناسی مصنوعی و فرصت های همکاری" توسط دبیرخانه کنوانسیون تنوع زیستی

(Synthetic Biology Governance and Cooperation Opportunities Webinar)

دبیرخانه کنوانسیون تنوع زیستی با همکاری سایر سازمان های بین المللی در روز سه شنبه ۲۰ نوامبر ۲۰۲۱ (۱۱ آبان ۱۴۰۰) از ساعت ۱۵:۳۰ الی ۱۷ به وقت ایران؛ وبینار جهانی "حاکمیت زیست شناسی مصنوعی و فرصت های همکاری" را برگزار نمود.

این وبینار بخشی از پاسخ دبیرخانه به درخواست تصمیم اتخاذ شده (شماره ۱۹) در چهاردهمین اجلاس کشورهای عضو کنوانسیون تنوع زیستی است که در سال ۲۰۱۸ در کشور مصر برگزار شد. این تصمیم در خصوص ادامه همکاری دبیرخانه کنوانسیون تنوع زیستی با سایر کنوانسیون ها و سازمان های بین المللی در مورد مسائل مربوط با بیولوژی مصنوعی از جمله تبادل تجربیات و اطلاعات مرتبط است.

هدف از برگزاری این وبینار تسهیل بحث و گفتگو و درک دیدگاه سازمان های مختلف در رابطه با به اشتراک گذاشتن اطلاعات در مورد نحوه بررسی زیست شناسی مصنوعی از دیدگاه های مختلف و فرصت های موجود برای تقویت همکاری در این زمینه بود.

Convention on Biological Diversity

WEBINAR ON SYNTHETIC BIOLOGY GOVERNANCE AND COOPERATION OPPORTUNITIES

Tuesday, 2 November 2021
8:00 to 10:00 am EDT (GMT-4)

Featuring presentations and panel discussions from:

Marianela Araya Convention on Biological Diversity	Juan Carlos Vasquez Convention on Endangered Species of Wild Fauna and Flora	Anna Laura Ross World Health Organization	Daniel Feakes Biological Weapons Convention	Clovis Freire United Nations Conference on Trade and Development	Thomas Brooks & Sonia Pena Moreno International Union for Conservation of Nature
--	--	---	---	--	--

The banner features a central text box with a white background and black text, set against a vibrant green and blue background with glowing fiber-optic-like patterns. At the bottom, there is a row of six hexagonal images: a rhinoceros, a colorful bird, a mosquito, a cluster of colorful beads, a microscopic cell, and a pig.

این وبینار، ضبط شده و در وبگاه پروتکل ایمنی زیستی کارتاها (www.bch.cbd.int/) از طریق یوتیوب در دسترس است.

وبینار با خوشامدگویی خانم الیزابت ماروما (دبیر اجرایی کنوانسیون تنوع زیستی) آغاز شد. ایشان گفتند این وبینار در حالی برگزاری می گردد که ما با واقعیت نابودی تدریجی تنوع زیستی روبرو هستیم و پاسخ به تهدیدات و مخاطرات تنوع زیستی نیازمند همکاری جامعه جهانی است.

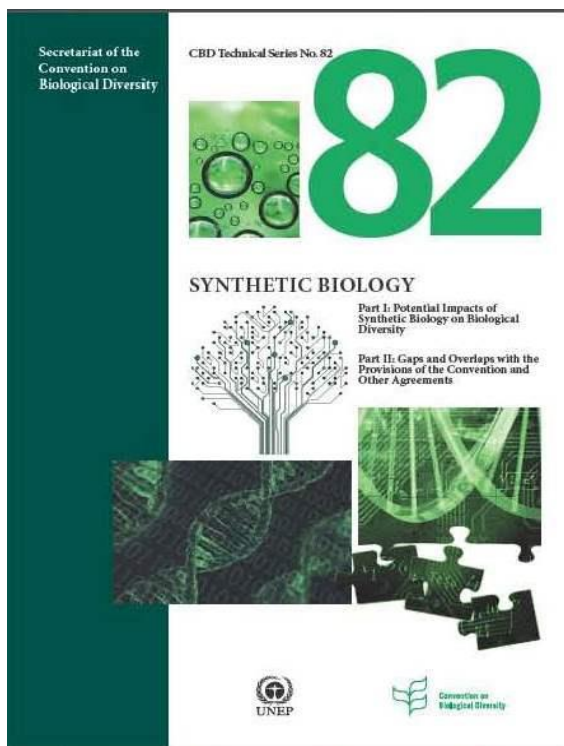


بیولوژی مصنوعی که به سرعت در حال توسعه است با زمینه های مختلف از جمله یافتن راه حل برای مشکلات تنوع زیستی و اکوسیستم و تغییر آب و هوا مرتبط است. به همین دلیل در چارچوب جهانی تنوع زیستی برای بعد از سال ۲۰۲۰ نیز گنجانده شده است. اما مانند هر فناوری دیگری دارای مخاطراتی نیز هست. لذا باید سعی نمود که ضمن استفاده

حداکثری از این فناوری جدید، مخاطرات احتمالی آن را کاهش داده و مدیریت نماییم. خانم ماروما از شرکت سازمان های کلیدی در برگزاری این وبینار نیز تشکر نمود.

سخنران بعدی خانم ماریا آرایا از دبیرخانه کنوانسیون تنوع زیستی بود که درخصوص حاکمیت بیولوژی مصنوعی و فعالیت های دبیرخانه کنوانسیون در این خصوص توضیحاتی ارائه داد. خانم آرایا ضمن اشاره به کاربردهای مختلف بیولوژی مصنوعی در زمینه های بهداشت، تنوع زیستی، محیط زیست، تغییر آب و هوا، امنیت و رفاه بشر گفتند که بالطبع افراد و موسسات مختلفی در دانشگاه ها و موسسات تحقیقاتی، صنایع، سازمان های غیر دولتی، جوامع مدنی و غیره فعالیت دارند که بایستی در سطوح مختلف ملی و بین المللی با یکدیگر همکاری داشته باشند. از ملاحظات مطرح شده در حاکمیت بیولوژی مصنوعی می توان به موارد ذیل اشاره کرد:

تطابق قوانین کنترلی با سرعت زیاد فناوری، ترس از اعمال محدودیت ها و کاهش مزایا، نحوه اتخاذ تصمیم، ترس از نبود کنترل و ایجاد مخاطرات و مسائل اخلاقی.



نقش دبیرخانه کنوانسیون تنوع زیستی حمایت از کشورهای عضو کنوانسیون از طریق آگاه سازی، تبادل اطلاعات، همکاری های فنی، برنامه ریزی استراتژیک و ظرفیت سازی است. علاوه بر آن، ملاحظات مربوط به جوامع بومی و محلی نیز باید در نظر گرفته شود.

بخشی از فعالیت های دبیرخانه کنوانسیون تنوع زیستی و



پروتکل ایمنی زیستی کارتاها در خصوص بیولوژی مصنوعی از قبیل ایجاد جلسات آنلاین نامحدود و ارائه گزارشات این جلسات و انتشار نشریه فنی شماره ۸۲ (CBD Technical Series, 82) با عنوان "بیولوژی سنتتیک" در ذیل آورده شده است:

با توجه به تعریف ارائه شده از بیوتکنولوژی نوین در کنوانسیون تنوع زیستی و پروتکل ایمنی زیستی کارتاها، بیولوژی سنتتیک در محدوده بیوتکنولوژی قرار می گیرد؛ بنابراین به توصیه نهاد فرعی مربوط به مشورت های علمی، فنی و تکنیکی کنوانسیون تنوع زیستی، موضوع پیشرفت های علمی بیولوژی مصنوعی و لزوم ایجاد سازوکار برای کنترل آن برای اولین بار در دهمین اجلاس کشورهای عضو کنوانسیون تنوع زیستی در سال ۲۰۱۰ مورد بررسی قرار گرفت. در آن اجلاس از کشورهای و سازمان های بین المللی مرتبط خواسته شد که رویه احتیاطی برای رهاسازی آزمایشی حیات مصنوعی، سلول ها یا ژنوم ها به محیط زیست را بکار گیرند. بیولوژی سنتتیک در اجلاس دوازدهم کشورهای عضو کنوانسیون تنوع زیستی (COP) و اجلاس هفتم کشورهای عضو پروتکل ایمنی زیستی کارتاها در سال ۲۰۱۴ نیز مورد بررسی قرار گرفت و تصمیماتی در مورد آن اتخاذ گردید. به موجب تصمیم شماره ۲۴ اجلاس دوازدهم (COP12) قرار بر این شد که یک گروه کاری تخصصی در خصوص بیولوژی سنتتیک ایجاد شود و از دبیر اجرایی کنوانسیون خواسته شد که در این ارتباط تعدادی

جلسات آنلاین و حضوری برگزار نماید. علاوه بر آن از دبیر اجرایی پروتکل خواسته شد که اطلاعات علمی و فنی در خصوص اثرات مثبت و منفی این علم و محصولات آن بر تنوع زیستی و اینکه آیا قوانین ایمنی زیستی برای پوشش این علم و محصولات حاصل از آن کافی هستند را تهیه نماید. اجلاس هفتم کشورهای عضو پروتکل ایمنی زیستی کارتاهانا به موجب تصمیم شماره ۱۲ خود ایجاد یک روش و رویه هماهنگ در خصوص بیولوژی مصنوعی را پیشنهاد نمود؛ با در نظر گرفتن اینکه مفاد پروتکل ایمنی زیستی کارتاهانا می‌تواند در مورد موجودات زنده حاصل از بیولوژی سنتتیک نیز بکار رود. علاوه بر آن به کشورهای عضو توصیه نمود که یک سیستم ارزیابی مخاطرات کارآمد برای کنترل رهاسازی زیست محیطی هر گونه موجود زنده، اجزاء یا محصولات حاصل از روشهای بیولوژی سنتتیک را ایجاد نموده و آزمایشات میدانی برای موجودات حاصل از روش های بیولوژی سنتتیک را فقط بعد از انجام ارزیابی مخاطرات احتمالی مناسب تصویب نمایند. بر اساس اطلاعات و نظرات ارائه شده توسط کشورهای عضو کنوانسیون تنوع زیستی و دیگر افراد و موسسات ذیربط، پیش نویس مطالب مربوط به بیولوژی سنتتیک در جلسه هجدهم نهاد فرعی علمی، فنی و تکنولوژیکی کنوانسیون مورد بررسی قرار گرفت. در فروردین ۱۳۹۴ دبیر اجرایی کنوانسیون تنوع زیستی، انتشار نشریه فنی شماره ۸۲ (CBD Technical Series, 82) با عنوان "بیولوژی سنتتیک" را اعلام نمود. این نشریه در دو فصل تهیه شده است. فصل اول آن با عنوان "اثرات بیولوژی سنتتیک"، به اثرات مثبت و منفی، اجزاء، ارگانسیم‌ها و محصولات حاصل از بیولوژی سنتتیک، نگرانی‌های ایمنی زیستی، روشهای حصر، ملاحظات اجتماعی- اقتصادی و فرهنگی و حق مالکیت معنوی می‌پردازد. عنوان فصل دوم نیز "تفاوت ها و شباهت های بیولوژی سنتتیک با مفاد کنوانسیون تنوع زیستی و دیگر معاهده‌های بین المللی مرتبط" است. در این فصل ضمن اشاره به کنوانسیون تنوع زیستی، پروتکل ایمنی زیستی کارتاهانا، پروتکل الحاقی ناگویا کوالالامپور در خصوص مسئولیت و جبران خسارت، کنوانسیون منع سلاحهای میکروبی، کنوانسیون بین المللی حفاظت از گیاهان، سازمان جهانی بهداشت حیوانات و کدکس ایمنتاریوس، کمبودها و همپوشانی‌ها توضیح داده می‌شوند. در نتیجه با توجه به اینکه تعریف موجودات زنده تغییر یافته ژنتیکی حاصل از بیولوژی مصنوعی با تعریف موجودات زنده تغییر یافته ژنتیکی حاصل از زیست فناوری مدرن در کنوانسیون تنوع زیستی و پروتکل ایمنی زیستی کارتاهانا مشابه است، بنابراین الزامات پروتکل ایمنی زیستی کارتاهانا در خصوص نقل و انتقال برون مرزی، ترانزیت، بکارگیری و استفاده از موجودات تغییر یافته ژنتیکی در مورد آنها نیز می‌تواند بکار رود. شکاف ها و کمبودها زمانی رخ می دهد که اجزا و محصولات حاصل از روش های بیولوژی مصنوعی، اجزا و محصولاتی باشند که موجود زنده تغییر یافته ژنتیک نیستند. در اینگونه موارد از مکانیزم های کنترلی دیگر معاهدات بین‌المللی که در بالا به آنها اشاره شد، می‌توان استفاده کرد.

سومین سخنران (آقای کارلوس موریلو) در خصوص "کنوانسیون تجارت بین المللی گونه های وحشی گیاهی و جانوری در حال انقراض و تجارت (CITES)" و تجارت نمونه های تولید شده از طریق زیست فناوری توضیحاتی داد. هدف این کنوانسیون، اطمینان از این است که تجارت بین‌المللی نمونه‌های حیوانات و گیاهان وحشی بقای گونه‌ها را تهدید نمی‌کند.

او گفت که سابقه موضوع به هفدهمین اجلاس این کنوانسیون بر می‌گردد که در سال ۲۰۱۶ برگزار شد. در آن اجلاس امریکا مدرکی ارائه داد مبنی بر اینکه تعدادی از شرکت ها و محققین شاخ کرگدن و پودرهای آن را از

1) Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora

طریق مهندسی ژنتیک تولید کرده اند که از نظر ژنتیکی شبیه نمونه اصلی آن می باشد. این تکنولوژی منحصر به شاخ کرگدن نیست و دیگر محصولات حیات وحش شامل عاج فیل و یا استخوان های ببر را می تواند شامل شود. کنوانسیون یک کمیته علمی دارد و یک گروه کاری در خصوص بیولوژی مصنوعی ایجاد شده که دارای ۱۳ عضو اصلی و ۱۱ ناظر است و رئیس آن کشور چین است. وظیفه این گروه کاری تعیین مدارک مورد نیاز برای دادن مجوز به همه محصولات و نمونه های ایجاد شده از طریق مهندسی زیستی (Bioengineered) و گفتگو در باره چالش ها و مخاطرات مربوط به تولید این محصولات است.

سخنران چهارم خانم آنا لورا راس، رئیس بخش علمی سازمان بهداشت جهانی (WHO) از واحد "فناوری های نوپدید، اولویت های تحقیقات و حمایت از تحقیقات برای سلامت" بود که سخنرانی خود با عنوان "پایش علم و فناوری برای انجام تحقیقات مسئولانه" را ارائه داد. خانم راس توضیح داد که بخش علمی WHO بخش جدیدی است که مدت دو سال است ایجاد شده. از فعالیت های این واحد تهیه چارچوب راهنمای جهانی برای استفاده مسئولانه از علوم تجربی است. این راهنما، ابزار و مکانیزم های لازم برای ترویج استفاده مسئولانه از علوم تجربی و حفاظت از مخاطرات احتمالی ایجاد شده در اثر تصادف یا سواستفاده را فراهم می کند. این چارچوب مخاطبین مختلفی را مورد هدف قرار می دهد که مسئولیت هایی در حاکمیت مخاطرات زیستی دارند.

از انتشارات بخش علمی WHO می توان به موارد ذیل اشاره نمود:

- مسائل اخلاقی و حاکمیتی هوش مصنوعی
- ویرایش ژنوم انسان: یک چارچوب برای حاکمیت
- چارچوب راهنمای آزمایش پشه های تغییر ژنتیکی یافته

پنجمین سخنران آقای دانیل فیکس (Daniel Feakes)، رئیس واحد اجرای کنوانسیون منع سلاح های بیولوژیک (ISU) بود. عنوان سخنرانی ایشان "معرفی کنوانسیون سلاح های بیولوژیک" بود. کنوانسیون سلاح های بیولوژیک اولین عهدنامه خلع سلاحی است که راجع به منع تکمیل، توسعه، تولید و ذخیره سلاح های باکتریولوژیک (بیولوژیک و سمی و انهدام این سلاح ها است. این عهدنامه که مشتمل بر یک مقدمه و پانزده ماده است، دارای ۱۸۳ عضو است. چهار کشور نیز این کنوانسیون را امضا کرده اند. کشورهای عضو موظف هستند که تعهدات موجود در کنوانسیون را به اقدام ملی موثر تبدیل نمایند. بر اساس ماده ۱ کنوانسیون: هر یک از دول طرف این کنوانسیون متعهد می شوند که هرگز و تحت هیچ اوضاع و احوالی به تکمیل و توسعه و تولید و ذخیره و یا به نحوی از انحاء به تحصیل و نگهداری مواد زیر مبادرت ننمایند. (۱) عوامل میکربی یا سایر عوامل بیولوژیک یا مواد سمی از هر منشأ که باشد و یا به هر طریق و یا به هر نوع یا مقدار که تولید گردد - غیر از آن چه که جهت پیشگیری یا حفاظت در مقابل امراض و یا سایر مقاصد صلح جویانه اختصاص داده شده باشد.

در هشتمین کنفرانس بازننگری که در سال ۲۰۱۶ برگزار شد کنفرانس بر اهمیت ماده (۱) تاکید نمود زیرا شمول کنوانسیون را توضیح می دهد. کنفرانس بیان نمود که این کنوانسیون در شمول کامل است و همه عوامل میکروبی و بیولوژیکی که بطور طبیعی یا مصنوعی تولید می شوند و همچنین اجزای آنها بدون در نظر گرفتن منشا یا روش تولید آنها و اینکه انسان، حیوان یا گیاه باشد را شامل می شود.

از دیگر مواد مهم کنوانسیون ماده ۱۰ آن است. به موجب ماده (۱۰) کشورها موظف به مبادله هر چه سریعتر تجهیزات، مواد و اطلاعات علمی و فنی مربوط به استفاده از عوامل باکتریولوژیک (بیولوژیک) برای استفاده های صلح آمیز هستند.

از سال ۲۰۱۸، جلسات کارشناسی در پنج گروه کاری برگزار می شود. گروه کاری ۲ شامل "مرور تحولات علم و فناوری مرتبط با کنوانسیون" است:

MX2 - Review of Developments in the Field of Science and Technology Related to the Convention

از موضوعات اصلی مورد بحث در گروه کاری (۲): ارزیابی و مدیریت مخاطرات فناوری های نو از جمله بیولوژی مصنوعی، ایجاد کمیته مشورتی علمی و ایجاد یک کردار نامه (Code of Conduct) داوطلبانه برای دانشمندان بیولوژیست است که به مرحله تصویب نزدیک شده است.

سخنران بعدی اقای کلوویس بود که به ارائه گزارش فناوری و ابداع سال ۲۰۲۱ "کنوانسیون سازمان ملل در خصوص تجارت و توسعه (UNCTAD)^۲" پرداخت. در مقدمه این گزارش ۱۹۶ صفحه ای آمده است: پیشرفت های اخیر در فناوری های نوین، از جمله هوش مصنوعی، بیوتکنولوژی، ویرایش ژنوم و بیولوژی مصنوعی پتانسیل فوق العاده ای برای توسعه پایدار نشان داده اند. هر چند این فناوری ها خطر نابرابری بین کشورهای در حال توسعه با کشورهای توسعه یافته را از طریق تشدید و ایجاد شکاف های جدید بین دارندگان این فناوری و آنهایی که این فناوری را ندارند، افزایش داده است. وی ضمن اشاره به مواردی مانند تنوع پایین اقتصادی و حقوق مالکیت معنوی سختگیرانه که از چالش های کشورهای در حال توسعه است گفت که این فناوری های پیشرو در حال حاضر یک بازار ۳۵۰ میلیارد دلاری را بخود اختصاص داده که می تواند رشد کند و تا سال ۲۰۲۵ به ۳٫۲ تریلیون دلار برسد. این گزارش خواستار تقویت همکاری های بین المللی برای ایجاد ظرفیت های نوآوری در کشورهای در حال توسعه، تسهیل انتقال فناوری، انجام ارزیابی های فناورانه و ترویج یک بحث فراگیر در مورد تأثیر فناوری های پیشرو بر توسعه پایدار شده است.

آخرین سخنران: آقای توماس بروکس از اتحادیه بین المللی حفاظت از طبیعت (IUCN)^۳ بود. وی گفت: در کنفرانس جهانی سال ۲۰۱۶ این اتحادیه در قطعنامه ۰۸۶ آمده است که توسعه سیاست های IUCN باید در

^۲) United Nations Conference on Trade and Development

^۳) International Union for Conservation of Nature

راستای حفاظت از تنوع زیستی و بیولوژی مصنوعی باشد. انجام ارزیابی برای بررسی موجودات، اجزا و محصولات حاصل از بیولوژی مصنوعی و اثرات محصولات آنهاست که ممکن است برای تنوع زیستی و ملاحظات اخلاقی، فرهنگی، اقتصادی و اجتماعی مرتبط با آن مفید یا مخرب باشد.

علاوه بر آن اثرات ویرایش ژنوم و فناوری های مرتبط با آن بر حفظ و استفاده پایدار از تنوع زیستی نیز باید مورد ارزیابی قرار گیرد. ارزیابی های انجام شده باید علمی و مبتنی بر شواهد باشد که توسط جمعی از متخصصین مستقل انجام شود. برای انجام این ارزیابی ها، حمایت و منابع مورد نیاز است.

در کنفرانس جهانی سال ۲۰۲۱ IUCN در بیانیه شماره ۱۲۳، از دبیر کل و اعضاء خواسته شده که یک فرایند مشارکتی و فراگیر را برای ایجاد سیاست IUCN در خصوص پیامدهای استفاده از بیولوژی مصنوعی در ارتباط با حفاظت از طبیعت آغاز کنند. همچنین خواسته شده که یک گروه کاری متشکل از اعضاء IUCN تشکیل شود که در آن تعادل بین انتخاب اعضا از نظر جنسیت و مناطق جغرافیایی حفظ شده باشد.

تهیه و تدوین: اتاق تهاتر ایمنی زیستی (BCH)