

اهمیت حمایت از منابع ژنتیکی گیاهی در راستای مواد غذایی و کشاورزی

(تاریخ دریافت ۱۳۹۹/۰۹/۱۵، تاریخ تصویب ۱۴۰۰/۰۳/۲۸)

سوسن صالحی

محقق و پژوهشگر

چکیده

منابع ژنتیکی گیاهی برای غذا و کشاورزی محدود و فناپذیرند. فرسایش منابع مذکور امنیت غذایی در جهان را با تهدید مواجه می کند. این ذخایر به عنوان منبعی از سازگاری ژنتیکی، همچون سپری در برابر تغییرات محیطی عمل می کند. این منابع تامین کننده مواد خام ژنتیکی در دنیا هستند. لذا حفظ و بکارگیری منابع ژنتیکی گیاهی به عنوان محافظی در برابر مشکلات غیرقابل پیش بینی در آینده جهان بر همگان آشکار است. و چشم انداز تضعیف منابع ژنتیکی گیاهی برای غذا و کشاورزی به همراه تقاضای روز افزون به این منابع آنها را در مرکز توجه جهانی و سازمان های بین المللی جای داده است. در سال های اخیر ظهور تکنولوژی ها، ضرورت حفاظت، ارزیابی، ثبت و تبادل منابع ژنتیکی گیاهی برای غذا و کشاورزی از جهت مدیریت براین منابع که نقطه تلاقی «کشاورزی، محیط زیست و تجارت» است. مورد توجه قرار گرفته است و با اعتقاد به اینکه کشورها بایستی بین بخش های کشاورزی، محیط زیست و تجارت هم افزایی لازم را پدید آورند و تا نقش شایسته از مسئولیت خود در قبال نسل های گذشته و آینده برای حفاظت از تنوع جهانی منابع ژنتیکی گیاهی برای غذا و کشاورزی ایفاء نمایند و نیز ضمن اعمال حقوق حاکمیتی از سوی کشورها بر منابع ژنتیکی گیاهی خود برای غذا و کشاورزی میتوانند به صورت متقابل از ایجاد نظام چند جانبه موثر برای دسترسی آسان به تعداد مشخص و توافق شده ای از این منابع و تسهیم منصفانه و عادلانه منافع حاصل از بهره برداری آنها منتفع گردند.

واژگان کلیدی: منابع ژنتیکی، گیاهان، کشاورزی، امنیت غذایی، ژنتیک گیاهی

بخش اول: کلیات

انسان در طول هزاران سال زندگی بر روی کره خاکی، همواره بنای خود را در سایه بهره برداری از مواهب طبیعی آن دیده است. از سوی دیگر خود محوری و خصلت زیاده طلبی انسان، او را در تصرف بی رویه منابع طبیعی و بهره گیری از ظرفیت های زیست محیطی زمین به منظور پاسخگویی به نیازهای اولیه و ارتقاء سطح زندگی خود تشویق کرده است در طول مدت درازای از تاریخ بشر، اثر انسان بر روی زمین اندک یا حداقل محدود به نواحی کوچک بود این امر به خاطر آن بود که انسان در گروه های کوچک زندگی می کرد و هر گروه فقط به اندازه معاش خود از محیط زیست برداشت می نمود. اما امروزه میلیارد ها انسان بر روی زمین برای نیاز اولیه خود (غذا، آب و ...) بیش از پیش متکی به تمام محیط زیست جهان هستند. امروزه یکی از موضوعات محیط زیست، منابع ژنتیکی گیاهی است که برای غذا و کشاورزی بشر نقش بنیادین در حیات و امنیت غذایی او دارد. براین اساس بهبود کیفیت، ادامه تولید و آینده کشاورزی ارتباط مستقیمی با همکاری بین المللی و جریان آزاد تبادل منابع ژنتیکی گیاهی برای غذا و کشاورزی در حوزه حقوق بین الملل دارد. با توجه به اینکه منابع ژنتیکی گیاهی در سیستم های کشاورزی در سراسر جهان تحت فشار است و از دست دادن این منابع و کاهش استفاده در کشاورزی مدرن، نگرانی های بسیار در مورد آینده از آسیب پذیری های امنیت غذایی، خطرات و آفات مرتبط با بیماری و پایداری زیست محیطی را ایجاد کرده است. و همچنین به سبب ارزش واقعی و بالقوه، منابع ژنتیکی گیاهی و اهمیت اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی آن بروز نگرانی جدی در خصوص نادیده انگاشتن حقوق جوامع بومی، محلی، زارعان و کشاورزان و بویژه محققان در شیوه بهره برداری از منابع ژنتیکی گیاهی، توجه و اهمیت به معاهده رم راجع به ذخائر ژنتیکی گیاهی برای غذا و کشاورزی و نیز

۱. انصاری، محمدباقر و شکورا حاجی علی اورک پور، بررسی حق بر غذا به عنوان یکی از حقوق اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، مطالعات حقوق بشر اسلامی، ۱۳۹۲، ش ۳ ۱۸۰-۱۴۳.

۲. وجدانی، حمیدرضا، اهمیت ذخایر ژنتیکی گیاهی و دانش بومی مربوط به گیاهان ندرتوسع هپایدار، نشریه جهاد، ۱۳۸۳، ش

نگرانی مشترک جهانی در حفاظت، توسعه و استفاده از آن اعلام شده و چارچوب حقوقی بین المللی جهت نیل به اهدافی همانند حفاظت و توسعه پایدار از منابع ژنتیکی گیاهی برای غذا و کشاورزی و تسهیم منصفانه و عادلانه منافع حاصل از آنها، هماهنگ با کنوانسیون تنوع زیستی برای امنیت غذایی و کشاورزی پایدار مقرر گردید. ایران در موضوع ذخایر ژنتیکی گیاهی برای غذا و کشاورزی به سبب اهمیت فراوان آن، بدین سبب که تنوع ژنتیکی گیاهی ایران از تنوع ژنتیکی گیاهی قاره اروپا بیشتر است. و این مطلب بدان معنی است که ما گنجینه ای ارزشمند از حالت های مختلف حیات در کشور داریم. و بر این اساس و با هدف حفاظت، توسعه و حمایت از منابع ژنتیکی گیاهی در سال (۱۳۸۴) کنوانسیون بین المللی ذخایر ژنتیکی گیاهی برای غذا و کشاورزی مورد تصویب مجلس شورای اسلامی قرار گرفت. که این الحاق جدای از تعهدات کنوانسیون توجه ما را به مسائل گوناگونی از جمله حمایت های صورت پذیرفته داخلی و ساز و کار فعالیت های سال های اخیر در کشور در این حوزه جلب می نماید. بنابراین مسئله اصلی این است که توجه به اهمیت ذخایر ژنتیکی گیاهی برای غذا و کشاورزی، در ارتباط با بهره برداری و حفاظت و حمایت از ذخایر ژنتیکی گیاهی برای غذا و کشاورزی، سیاست حمایتی دولتها در دنیای معاصر و فراهم ساختن زمینه انتقال سریع دانش و تکنولوژی و اطلاعات علمی جلوگیری از پیدایش قطب های دانش و اطلاعات فنی و حمایت از کشورها و سازمانها، نیازمند چارچوب های حقوقی بین المللی و قوانین داخلی نسبت به حفاظت منابع ژنتیکی گیاهی برای غذا و کشاورزی و شناسایی، ثبت، ارزیابی و بهره برداری آن و جایگاه آن در توسعه پایدار بوده است؟

بخش دوم: بررسی و شناخت مفاهیم

ذخایر ژنتیک گیاهی به عنوان گنجینه ای گرانبها در دست بشر و در خدمت نیازهای او می باشد. برخی از این ذخایر بصورت طبیعی و وحشی وجود داشته و برخی با دستکاری انسانی طی هزاران سال شکل گرفته است. اطلاعاتی که انسان در خصوص کاربردها و مصارف گیاهان، نحوه یا مکان و زمان جمع آوری آنها یا روش های کشت و تولید زراعی آنها طی

اعصار و قرون در مناطق مختلف جهان کسب کرده نیز گنجینه ای پر ارزش را به وجود آورده است. مفاهیم و دانش بومی در کشاورزان آنرا دانشی سازگارتر نسبت به محیط و جامعه گرا تراز دانش های کلاسیک و نوین معرفی می کند. و آنرا می تواند در خدمت بشر در موضوع غذا و کشاورزی قرار دهد. نگرشی واقع بینانه و بکار گیری مفاهیم ذخایر ژنتیک گیاهی نه تنها تضادی بین دولت ها نشان نمی دهد. بلکه تفاهم و توافق کشورها در اجماع جهانی و منطقه ای پدید می آورد.^۱

بند اول - معنای لغوی منابع ژنتیکی گیاهی

منابع ژنتیک به معنی مواد ژنتیکی است که از ارزش واقعی یا بالقوه برخوردار باشند. و از اهمیت اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی برخوردارند. در کره زمین این منابع بسیار غنی و وسیع است. متأسفانه بدان اهمیت لازم نمی دهیم حدود ۱۰۰ گونه مختلف هر روزه از بین می روند. در حالی که اغلب برای همیشه ناشناخته باقی می مانند. زیرا دانشمندان نتوانسته اند بیش از یک میلیون و چهار صد هزار گونه را از گیاهی و حیوانی شناسایی نماید. اهمیت این منابع هنگامی که درک می گردد. که به خاطر داشته باشیم تا امروز تنها بخش کوچکی از گونه های گیاهی و جانوری جهت استفاده انسان مورد بررسی و مطالعه قرار گرفته است. ^۲حمايت از ذخایر عظیم ژنتیکی گیاهی در جهان جز با همکاری و کمک های مالی و فنی بین المللی و ایجاد یک چارچوب حقوقی جهانی امکان پذیر نیست. لذا تفاهم و کنوانسیون جهانی در این زمینه از اهمیت خاص برخوردار بوده است. که در سوم نوامبر ۲۰۰۱ در سی یکمین کنفرانس سازمان کشاورزی و خواربار ملل متحد (فائو) در شهر رم، معاهده بین المللی ذخایر ژنتیکی گیاهی برای غذا و کشاورزی مصوب گردید. ذخایر ژنتیک گیاهی آن گونه که در زبان فارسی و متون حقوقی مرتبط تبیین شده است. و مرکب از سه واژه (ذخایر، ژنتیک و گیاه) است. ذخایر واژه ای است به معنای اندوخته و هر چیزی را که برای روز مبادا نگاه دارند. و

۱- بوذرجمهری، خدیجه، دانش بومی در توسعه پایدار، مجله جغرافیا و توسعه، ش ۲، ۱۳۸۲.

۲- کامکار، بهنام و عبدالحمید مهدوی دامغانی، مبانی کشاورزی پایدار، انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد، ۱۳۸۷.

واژه ژنتیک به معنای ارثی، موروثی، بخشی از زیست شناسی که درباره چگونگی صفات موروثی و عوامل ارثی بحث می کند و واژه گیاهبه معنای هر روستنی که از زمین بروید.^۱ منابع ژنتیکی گیاهی برای غذا و کشاورزی به هر گونه ماده ژنتیکی با منشأ گیاهی اطلاق می شود که دارای ارزش بالفعل یا بالقوه برای غذا و کشاورزی داشته باشد. منابع ژنتیک گیاه منابعی را برای معیشت بشر اعم از تهیه غذا، تهیه دارو و بسیاری از مایحتاج دیگران انسان فراهم می کند.

بند دوم - بررسی معنای اصطلاحی

منابع ژنتیکی گیاهی برای غذا و کشاورزی که هر گونه ماده ژنتیکی با منشأ گیاهی اطلاق شده و در «مرکز پیدایش»^۲ در ناحیه جغرافیایی که گونه های گیاهی اعم از اهلی یا وحشی با ویژگی های خاص خود برای اولین بار در آنجا پیدا شده و همچنین مجموعه منابع ژنتیکی گیاهی برای غذا و کشاورزی خارج از رویشگاه برای نگهداری با محوریت مرکز تنوع گیاهی که دارای تنوع ژنتیکی زیادی برای گونه های گیاه زراعی را با رویکرد محیط زیست، تجارت و کشاورزی در منظر نظام حقوق بین المللی قرار گرفته است. نظام حقوقی بین المللی حمایت از ذخایر ژنتیکی گیاهی برای غذا و کشاورزی اصطلاح حقوقی که مورد تعریف قرار می گیرد. درباره حقوق بین الملل ده ها تعریف ارائه شده است. اما بطور خلاصه باید بگوییم: حقوق بین الملل عبارت است از مجموعه قواعد حقوق الزام آور بر روابط بین کشورها و دیگر اعضای جامعه ی بین المللی. نظام حقوقی بین المللی همانند هر نظام دیگری سکون ندارد. و همواره در حال تغییر و دگرگونی است، دگرگونی شگرفی یافته، زیرا اساساً حقوق بین الملل

۱- مشهدی، علی، ترمینولوژی حقوق محیط زیست، نشر خرسندی، ۱۳۸۹.

۲- ماده یک کنوانسیون رم

۴. موسوی، سید فضل الله، سیر تحولات منابع حقوق بین الملل محیط زیست، نشر میزان، ۱۳۸۵.

۲. بیگزاده، ابراهیم، حقوق سازمان های بین المللی، انتشارات مجد، ۱۳۸۹.

یک حقوق مبتنی بر تحول است به عبارت دیگر، هر سیستم حقوقی مدام در حال تکامل است. زیرا حقوق باید همواره خود را با واقعیت های موجود تطبیق دهد. این جریان تکاملی سبب شده که حقوق بین الملل نسبت به گذشته اش اختلاف چشمگیری پیدا کند. تا بتواند از عهده ی تنظیم روابط بین الملل برآید. امروزه دامنه ی موضوعات مورد توجه نظام حقوقی بین المللی بصورت آشکاری از حوزه سنتی فراتر رفته و به موضوعات جدیدی همچون حقوق بشر، اقتصاد، تجارت، محیط زیست و ... گسترش یافته است و در نتیجه مباحث گوناگونی را در حوزه ی حقوق بین الملل مطرح ساخته است. به همین جهت در عصر حاضر، موضوعات مهمی همچون نظام بین الملل حقوق بشر، حقوق بین الملل اقتصادی و حقوق بین الملل محیط زیست با مباحث و موضوعات همانند منابع طبیعی از قبیل ذخایر ژنتیکی گیاهی برای غذا و کشاورزی که ماده اولیه و ضروری اصلاح گیاهان زراعی از طریق انتخاب کشاورزان، اصلاح کلاسیک نباتات یا فناوری زیستی نوین که نیازهای آتی بشر است را مورد توجه در سطح ملی و بین المللی در چارچوب حقوقی بین المللی قرار گرفته است.^۲

بخش سوم: بررسی اصول و مبانی موضوع

حق بهره مندی از غذا سالم و کافی که مورد نیاز بشر و از حقوق مسلم اوست. در سال های اخیر بعنوان حق بنیادین برای تداوم جوامع بشری چالش های و جنجال های فراوانی را در حوزه علوم کشاورزی، محیط زیست، تجارت و حقوق برانگیخته است. بعد از آب، غذا مهمترین نیاز اولیه زندگی و ادامه حیات می باشد. این حق در اسناد مختلف حقوق بشری مورد تاکید قرار گرفته است. این منابع ماده اولیه و ضرورت اصلاح گیاهان زراعی از طریق انتخاب

۱ - مشهدی، علی، تریمینولوژی حقوق محیط زیست، نشر خرسندی، ۱۳۸۹.

۲ - زمانی، سیدقاسم، توسعه ی مسئولیت بین المللی دربرتو حقوق بین الملل محیط زیست، مجله پژوهش های حقوقی، ۱۳۸۱، ۱.

۳ - ماده ۱۱ میثاق بین المللی حقوق اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی

۴ - فهیمی، عزیزالله و علی مشهدی، دراندیشه های محیط زیست، انتشارات دانشگاه قم، ۱۳۹۳.

کشاورزان اصلاح کلاسیک نباتات یا فناوری زیستی نوین می باشند. و حفاظت از آنها در سازگاری با تغییرات غیر قابل پیش بینی زیست محیطی و نیازهای آتی بشر ضروری است. در این زمینه نقش کشاورزان در گذشته، حال و آینده در تمام مناطق جهان به ویژه در مراکز پیدایش و تنوع، در زمینه حفاظت، اصلاح و دسترس قرار دادن این منابع، تشکیل دهنده اساسی حقوق آنها است. این منابع به دلیل جایگاه، ماهیت، خصوصیات و اهمیت مسائل ویژه مرتبط با آنها نیازمند راهکارهای قانونی ویژه ای نیز در عرصه مسائل کشاورزی و حفاظت از آنها هستند. این موارد می توانند شامل دلمشغولیهای نظیر «فرسایش مداوم» این منابع و تبدیل آن به «نگرانی مشترک بشریت» نیاز به حفاظت، اکتشاف، جمع آوری، شناسایی، ارزیابی و ثبت منابع ژنتیکی گیاهی برای غذا و کشاورزی، امنیت جهانی غذایی در راستای نیل به اهداف اعلامیه رم و برنامه اقدام اجلاس جهانی غذا و برای دستیابی به توسعه پایدار کشاورزی برای نسل حاضر و نسل آینده و در نهایت تقویت فوری کشورهای در حال توسعه و کشورهای با اقتصاد در حال گذر برای به عهده گرفتن این چنین مسئولیت هایی است. در برنامه اقدام جهانی برای حفاظت و استفاده پایدار از منابع ژنتیکی گیاهی برای غذا و کشاورزی که توسط سازمان کشاورزی و خواروبارملل متحد (فائو) تنظیم گردیده است. چارچوب حقوقی مورد توافق بین المللی برای اینگونه فعالیتها محسوب می گردد. کنوانسیون حمایت از منابع ژنتیکی گیاهی برای غذا و کشاورزی که براساس ماده (۱۴) اساسنامه سازمان کشاورزی و خوار و بار ملل متحد (فائو) تصویب گردید. و به دنبال هدف دستیابی و شناسایی و تاکید بر حقوق شناخته شده برای حفظ، استفاده، تبادل و فروش بذر و دیگر مواد تکثیر شونده تولید شده توسط کشاورزان و مشارکت در اتخاذ تصمیم و تسهیم منصفانه و عادلانه منافع حاصل از بهره برداری از منابع ژنتیکی گیاهی برای غذا و کشاورزی است. بدنبال تحقق حقوق کشاورزان و نیز ارتقاء حقوق آنها در سطح ملی و بین المللی می باشد. و نمایانگر مسئولیت در قبال نسل های گذشته و آینده برای حفاظت از تنوع جهانی منابع ژنتیکی گیاهی برای غذا و کشاورزی است. مهمترین مبناء در این مولفه عبارتند از «حفاظت و استفاده پایدار از منابع ژنتیکی گیاهی برای غذا و کشاورزی» و «تسهیم منصفانه و عادلانه منافع حاصل از استفاده از آنها» و هماهنگ با

کنوانسیون تنوع زیستی (CBD) برای امنیت غذایی و کشاورزی پایدار است.^۱ این اهداف که در قسمت اخیر بند دو ماده یک معاهده ذخایر ژنتیکی گیاهی برای غذا و کشاورزی می تواند از طریق ارتباط تنگاتنگ این معاهده، با کنوانسیون تنوع زیستی و سازمان کشاورزی و خوار و بار ملل متحد تأمین گردد.

بخش چهارم: حفاظت و جمع آوری منابع ژنتیکی گیاهی برای غذا و کشاورزی

همانگونه در ماده پنج معاهده مورد تأکید قرار گرفته است هر یک از طرفین متعاهد با رعایت چارچوب ملی و با همکاری طرفهای متعاهد دیگر، در صورت اقتضاء اتخاذ روش یکپارچه ای را برای اکتشاف، حفاظت و استفاده پایدار از منابع ژنتیکی گیاهی بای غذا و کشاورزی ترغیب خواهند کرد. بهره گیری از ظرفیت های حقوقی به منظور حفاظت از منابع ژنتیکی گیاهی برای غذا و کشاورزی، در معاهده ذخایر ژنتیکی گیاهی برای غذا و کشاورزی و دیگر معاهدات بین المللی و منطقه ای مرتبط مورد تأکید قرار گرفته است. حقوق به مثابه نظامی هنجاری نه تنها ناظر بر روابط انسان - انسان بلکه شامل روابط انسان - محیط است. حقوق که باید همه ابعاد ضروری روابط اجتماعی و اجتماع بشری را در بر بگیرد. متضمن بایسته هایی است. که طرز برخورد همه اعضای اجتماع و برخورد حقوق آنها با محیطی که در آن می زیند را نیز نظام مند ساخته و به صورت مناسب و آنگونه که نظم عمومی و سیاسی طلب می کند. تنظیم نمایند و از طرفی بهره گیری از حقوق داخلی برای اجرای تعهدات قرار دادی و عرفی بین المللی و حاکمیت آنها، خود قاعده ای عام و عرفی است. که با ایفای تعهدات توأم می باشد. در بیانیه ریو ابعاد مختلف این اصل در خصوص محیط زیست در حاکمیت و ذخایر ژنتیکی، موردی این اصل را تبیین و تشریح نموده است. دولت متعاهد در این کنوانسیون با

۱ - مشهدی، علی ومجا نجفی، اقتصاد سبز مبتنی بر توسعه پایدار در پرتوسندریو+۲۰، کنفرانس بین المللی اقتصاد سبز، اردیبهشت ۱۳۹۲.

۲ - مشهدی، علی، حق بر محیط زیست سالم، انتشارات، ۱۳۹۲

شناخت آنکه گیاهان با گونه های متنوع و زیبایی خود جزء غیرقابل جانشینی از سیستم های مختلف طبیعی کره زمین را تشکیل می دهند. که بایستی برای نسل حاضر و نسل های آینده حفظ و نگهداری گردد. و با آگاهی به ارزش روز افزون گیاهان خصوصا نوع وحشی از جنبه های علمی، اقتصادی، تفریحی، فرهنگی و زیبایی و با شناخت آنکه انسان ها و دول بایستی بهترین محافظان گیاهان خود باشند. و با شناخت این اصل که همکاری بین المللی برای حفظ بعضی از گونه های گیاهان علیه بهره برداری بی رویه از طریق تجارت بین المللی امری حیاتی و لازم می باشد و با اعتقاد به اینکه بایستی اقداماتی بدین منظور انجام شود. شامل موارد ذیل می گردد.

بند اول: تهیه فهرست و توغیب جمع آوری منابع ژنتیکی

یکی از راه های حفاظت و حمایت از منابع ژنتیکی گیاهی برای غذا و کشاورزی بویژه ارقام بومی و گیاهان وحشی هم خانواده آنها که حاوی ذخایر بسیار ارزشمند علمی و اقتصادی می باشند. جمع آوری و حفظ این منابع ژنتیکی در «بانک ژن»^۱ و تهیه فهرست در شرایط مطلوب و استاندارد می باشد. تا براساس برنامه مدون تحقیقاتی بتوان بهره برداری مطلوب از این ذخایر عظیم در سطح جهان نمود. در کشورهای پیشرفته و توسعه یافته با وقوف به اهمیت تنوع ژنتیکی و ذخایر توراتی نسبت به منابع ژنتیکی گیاهی از دو قرن گذشته ضمن جمع آوری این منابع از سراسر دنیا آنها را در جهت توسعه کشاورزی پایدار و اقتصادی استفاده نموده اند. ولی در کشورهای کمتر توسعه یافته و یا توسعه نیافته نسبت به تهیه فهرست و جمع آوری منابع ژنتیکی گیاهی برای غذا و کشاورزی به نحو جامع و کافی دیر آغاز گردید. تهیه فهرست منابع ژنتیکی گیاهی برای غذا و کشاورزی نمایانگر وضعیت موجود آنهاست که می تواند. در گام اول نقش مهمی در شناسایی تهدیدها داشته باشد. مطابق بند الف و ب قسمت یک ماده پنجمعهاده، بررسی و تهیه فهرست منابع ژنتیکی گیاهی برای غذا و کشاورزی با در نظر گرفتن

^۱Genebank

فاکتور های چون ((وضعیت)) و ((درجه تنوع))^۱ در جمعیت های موجود از جمله آنهایی که دارای استفاده بالقوه هستند. و در صورت امکان در «ارزیابی تهدیدها»^۲ که متوجه این منابع است. یکی از مهمترین تکالیف دول عضو است. ترغیب به جمع آوری منابع ژنتیکی گیاهی که در معرض تهدید قرار دارند. یا دارای استفاده بالقوه هستند. نیز در بند ب مورد تاکید قرار گرفته است. اطلاعات و مواد که از طریق جمع آوری و تهیه فهرست منابع ژنتیکی که تحقق یابد. نه تنها مورد استفاده علمی و اقتصادی هر دولت عضو معاهده براساس معیار حاکمیت ملی آن مملکت قرار می گیرد. بلکه براساس مقررات و موازین بین المللی و معاهده بین المللی ذخایر ژنتیکی گیاهی برای غذا و کشاورزی می تواند مورد مبادله و بهره برداری در سطح بین المللی قرار گیرد. همان نقطه تلاقی ((کشاورزی، محیط زیست و تجارت)) می باشد. در این خصوص سازمان جهانی ذخایر توارثی (IBPGR)^۳ با همکاری سازمان کشاورزی و خوار و بار جهانی ((فائو)) سازمان ملل متحد با مشارکت کشورهای عضو وظیفه جمع آوری، حفاظت و بهره برداری از ذخایر توارثی گیاهی «بومی و وحشی»^۴ را در زمینه انواع ژنتیکی گیاهی عهده دار می باشد. از سال ۱۳۶۲ دولت جمهوری اسلامی ایران بطور رسمی بعنوان یکی از اعضای اصلی سازمان بین المللی ذخایر توارثی در آمده است. و وظیفه جمع آوری، حفاظت و بهره برداری از ذخایر توارثی گیاهی ((بومی و وحشی)) را در ایران، بانک ژن ملی ایران عهده دار شده است. بررسی و شناسایی منابع ژنتیکی گیاهی بومی و وحشی محصولات مختلف و در مناطق پراکندگی جغرافیایی و تهیه لیست مواد ژنتیکی گیاهی جمع آوری شده و نیز شناسایی منابع ژنتیکی گیاهی که به سبب اهمیت و اولویت از نظر نقش مهم آنها در امنیت غذایی و احتمال نابودی می تواند مورد نظر دول عضو معاهده قرار گیرد.

^۱Status

^۲Degree of diversity

^۳Threat assessment

^۴International plant genetic Resources Institute

^۵Domestic and wild

بند دوم: حمایت از تلاش زارعین

کشاورزان در جریان فعالیت خود در زمینه حفاظت و ابداع منابع ژنتیکی واجد حقوقی می شوند که مورد حمایت قانون واقع می شود. بر این اساس حمایت از تلاش زارعین و جوامع محلی برای مدیریت و حفاظت منابع ژنتیکی گیاهی برای غذا و کشاورزی خود در مزرعه در بند ج قسمت یک ماده پنج معاهده حمایت از منابع ژنتیکی گیاهی برای غذا و کشاورزی مورد تأکید قرار گرفته است. علاوه بر حق عام شهروندی و بشری بر منابع ژنتیکی گیاهی، حمایت ها و حقوق خاصی نیز ناظر برپاره ای از افراد و اقشار در اقدام و منتفع شدن از این حوزه وجود دارد. جوامع بومی، محلی و کشاورزان تأثیر پذیر ترین افراد از سیاست های توسعه و بهره برداری از منابع ژنتیکی گیاهی جهت تولید انبوه غذایی در پاسخگویی به جمعیت روزافزون جهان هستند. و همانطور که ممکن است. توسعه که ارتقای وضعیت رفاهی آنها منجر گردد. تخریب و تهدید این منابع نیز به مراتب بیشتر از دیگران به این جمعیت ها آسیب می رساند. به همین دلیل حقوق خاص این جمعیت ها نیز فراتر از مسائل کلی حقوق از جوامع بومی و محلی که تجسم نوع زندگی سنتی می باشند وابستگی نزدیک و سنتی به منابع زیستی دارند. و سهم شدن عادلانه در مزایای حاصل از کاربرد دانش، ابتکارات و اقدامات سنتی مربوط به حفاظت از تنوع زیستی و استفاده پایدار از گونه ها ضروری است. لذا دسترسی زارعین به منابع ژنتیکی با پتانسیل بالای تولید، عملکرد پایدار و سازگار با شرایط اقلیمی مناطق مورد کشت خود نقش محوری در حفاظت و بهره برداری در امر کشاورزی و تولید غذا خواهد داشت. آنچه که در خصوص ذخائر ژنتیکی گیاهی بیش از همه با بی مهری روبرو بوده است. دانش زارعین و بومیان و کشاورزان در خصوص این ذخایر است. دانشی که انسان طی هزاران سال کسب کرده و بسیاری از زمینه های آن به دلیل عدم توجه حقوق آنها در حال نابودی است.

بند سوم: حفاظت در رویشگاه طبیعی^۱

در طبیعت در هر مکان و زمان که شرایط لازم به وجود آید اجتماع مشخص از گیاهان پدید خواهد آمد. شناسایی مناطق رویشی یا پراکنش جغرافیایی گیاهی هر مکان و یا کشوری در استقرار و انتخاب گیاهان، یکی از ابعاد مهم حمایت از منابع ژنتیکی گیاهی برای غذا و کشاورزی می باشد. بدین منظور آشنایی و تقسیم بندی مناطق رویشی جهان جهت حمایت از ذخایر ژنتیکی گیاهی لازم و ضروری می باشد. ((حفاظت در رویشگاه طبیعی)) تخویشاوندان وحشی گیاهان زراعی و گیاهان وحشی برای تولید غذا از جمله در مناطق حفاظت شده به ویژه از طریق حمایت از تلاش های جوامع بومی و محلی است. و به مفهوم دیگر به حفاظت اکوسیستم ها و رویشگاههای طبیعی، نگهداری و احیاء جمعیت های زنده گونه ها در محیط طبیعی رویش آنها و در خصوص گونه های گیاهی یا زراعی به ناحیه ای که در آن خصوصیات ویژه خود را پیدا کرده اند اطلاق می شود.

بخش پنجم: استفاده پایدار از منابع ژنتیکی

هم اکنون بیش از سه دهه از توجه جهان به موضوع حفاظت محیط زیست و حدود دو دهه از مباحث پیرامون «توسعه پایدار» می گذرد. قبل از این ایام، در تمامی مقاصد بهره برداری از منابع طبیعی صرفاً دیدگاه اقتصادی و ایجاد در آمد و پاسخگویی کوتاه مدت به نیازهای غذایی و بازده اقتصادی بیشتر مدنظر بود. لیکن در دهه ۱۹۷۰ میلادی استراتژی با هدف تامین مواد غذایی جمعیت رو به رشد جامعه جهان ((به علت بالا رفتن امید به زندگی در اثر بهبود و

۱- ماده ۲ کنوانسیون درباره تنوع بیولوژیکی ۱۹۹۲ ریحون حفاظت در محل راجنین تعریف می نماید. «حفاظت از اکوسیستم ها و زیستگاه ها و حفظ و بازسازی جمعیت ماندگار گونه ها در محیط طبیعی خود، و درمورد گونه های اهلی و کشت شده، در محیطی که خصوصیات های بارز آنها توسعه یابد».

پیشرفت ارایه خدمات بهداشتی و دسترسی به مواد غذایی با تنوع و کیفیت بهتر در کشورهای توسعه و اکثر کشورهای در حال توسعه ((متکی شد.^۱

با توجه به رشد جمعیت امروزه نیاز بیشتر بشر به مواد غذایی وجود داشته، که این عامل موجب گسترش تولیدات کشاورزی و تأثیرات سوء بر منابع تولید غذایی و باعث فرسایش ژنتیکی گیاهی و انقراض گونه های گیاهی نیز می شود. این فرآیندها تعادل های زیست محیطی و بومی را به تدریج بر هم می زند و پیامدهای خطرناکی را برای جامعه جهانی در پی دارد.

براین اساس استفاده پایدار از منابع ژنتیکی گیاهی و حفاظت از این منابع مورد توجه دولت ها در معاهده بین المللی ذخایر ژنتیکی گیاهی برای غذا و کشاورزی قرار گرفته است. و با نظام استفاده پایدار از منابع ژنتیکی گیاهی برای غذا و کشاورزی که یک نظام تولیدی است. و بر شیوه های مدرن کشاورزی تکیه دارد. و با استفاده از این شیوه ها و مدنظر قرار دادن مسائل زیست محیطی، به اقتصادی بودن و بازده تولید نیز توجه کافی می شود.

در کنفرانس ریو درباره کنوانسیون تنوع بیولوژیکی که متن آن در کنفرانس بین الدولی که در سال ۱۹۹۲ در نایروبی به تصویب رسیده بود. که هر چند در تصویب این کنوانسیون به جهت مخالفت آمریکا با بسیاری از ابعاد محتوای آن خصوصاً در رابطه با اصول اساسی و تکالیف مربوط به حفاظت با خطر جدی روبرو شد. با وجود این، ۱۵۳ کشور این کنوانسیون را در ریو امضاء کردند. در شرایط کنونی و با توجه به وضعیت گونه ها و ذخایر ژنتیکی گیاهی و جانوری و شرایط کشورهای در حال توسعه قابل تردید نیست که حفاظت از تنوع بیولوژیکی مشکل و مسأله مشترک بشریت بوده است. و دولت ها مسئول حفاظت از تنوع و بهره برداری پایدار منابع بیولوژیکی خود می باشند. با این وجود به نظر می رسد که ماده سه این کنوانسیون بر خلاف دگرترین منابع ژنتیکی را به عنوان ((میراث مشترک بشریت)) تلقی نمی نماید. ماده

۱- صدوق محمدباقر، جمعیت، محیط زیست، آینده، فصلنامه محیط زیست، ش ۳۴

سه کنوانسیون مقرر می نماید، که وفق منشور سازمان ملل متحد و اصول حقوق بین الملل، دولت ها دارای حقوق حاکمه برای بهره برداری از منابع خود براساس سیاست محیط زیستی خاص خود می باشند و مکلفند به گونه ای عمل نمایند که فعالیت های انجام شده در محدوده تحت صلاحیت و کنترل آنها باعث ورود خسارت به محیط زیست دیگر کشور را یا مناطقی که تحت صلاحیت ملی هیچ کشوری نمی باشد نشوند. بنابراین به نظر می رسد که تأکید بر اهمیت تنوع بیولوژیک در جهت حفاظت از سیستمهای حافظ منابع و نقش همکاری های بین المللی و منطقه ای و جهانی بین دول و سازمان های بینالدولی و بخش غیر دولتی در حفاظت و بهره برداری از منابع ژنتیکی گیاهی برای غذا و کشاورزی و استفاده پایدار از عناصر آن دارای قوت و تضمین قانونی لازم را ندارد.

بند اول: سیاست عادلانه کشاورزی

اتخاذ سیاست عادلانه کشاورزی که به طور مناسب توسعه و نگهداری سیستم های متنوع زراعی را که استفاده پایدار از تنوع کشاورزی و زیستی و منابع طبیعی دیگر را بهبود می بخشد، می بایست ترغیب گردد. براساس ماده هفت معاهده ذخایر ژنتیکی گیاهی برای غذا و کشاورزی نیز هر طرف متعاقد در صورت اقتضاء فعالیت های موضوع مواد (پنج) و (شش) معاهده را در سیاست ها و برنامه های کشاورزی و توسعه روستایی خود وارد نموده و با طرفهای متعاقد دیگر به طور مستقیم یا از طریق سازمان کشاورزی و خواروبارملل متحد((فائو)) و سایر سازمان های بین المللی مربوط، در حفاظت و استفاده پایدار از منابع ژنتیکی گیاهی برای غذا و کشاورزی همکاری خواهد نمود. مفهوم سیاست عادلانه کشاورزی یک تعامل بزرگ بین دولت های شمال و جنوب است. با توجه به بحث های نظری در پی کنفرانس ریو در سال ۱۹۹۲ که ایجاد شده است. هم اکنون با ادعای دولت های در حال توسعه و نگرانی آنها نسبت به توسعه اقتصادی، خواستار تعهداتی مشخص برای مساعدت اقتصادی کشورهای

صنعتی به عنوان بهای همکاری در بهره برداری و حفاظت از منابع ژنتیکی و زیست محیطی شدند. که این خواسته در نهایت به شکل نوعی ضرورت اقدامات جنوب در حفاظت از محیط زیست، منابع طبیعی و تعهدات شمال در کمک به توسعه در اعلامیه ریو وارد گردید. با این حال، آنچه هنوز نیاز به شناسایی و ارزیابی دارد. نقش توسعه اقتصادی در توجه به استانداردها و سازوکارهای حمایت از منابع ژنتیکی گیاهی و در نهایت استانداردهای حقوق بشری و اجتماعی مرتبط با بهره برداری از این منابع می باشد. که سیاست عادلانه کشاورزی همانند مثلی که ضلع سه گانه آن اقتصاد، محیط زیست و حقوق بشر را مشترکاً باید مدنظر قرار داد. سیاست عادلانه کشاورزی بدنبال آن است که همزمان با انتقال تکنولوژی حاصل از تلاش نسل حاضر در استفاده بهینه از منابع طبیعی یا برخی منابع جایگزین و یا تبدیل منابع طبیعی به منابع مصنوعی در جهت پاسخگویی به نیازهای تغذیه جهانی در دست یابی به امنیت غذایی جهانی پایدار، اقداماتی در راستای تحقق تثبیت امنیت غذایی مطلوب برای انتقال همین منابع ژنتیکی گیاهی به نسل های آتی باشد. البته دو موضوع را باید توجه نمایم.

اول: هیچ گونه معیار مشخص و قابل قبولی وجود ندارد که براساس آن بتوانیم در شبکه منابع موجود به انتخاب میان منابع طبیعی مفید و قابل استفاده و منابع بی فایده برای نسل های آتی پردازیم. علاوه بر این به سهولت قادر به تشخیص این دو نخواهیم بود که لازم است برای کدام دسته از منابع ژنتیکی گیاهی به فکر جایگزین باشیم و در این صورت چنین جایگزینی چه ویژگی هایی خواهد داشت تا از رهگذر تبدیل آن به منابع مکمل. احتیاجات نسل های آتی به بهترین نحو ممکن مرتفع شود.

دوم: از طرفی در حال حاضر نمی توان از ترجیحات خواسته ها و سبک زندگی احتمالی نسل های آینده سخن گفت، لازم است آنچه برای آن ها به ارث می گذاریم حاوی انواع منابع و

منافع باشد چنین استدلالی تا حد زیادی با سیاست عادلانه کشاورزی همخوانی دارد. لذا دولت ها باید در جهت دست یابی به سیاست عادلانه کشاورزی در حفاظت و بهره برداری از منابع ژنتیکی گیاهی برای غذا و کشاورزی و رشد اقتصادی بین المللی با اندیشه حمایتی به این منابع توجه نمایند. تا از این طریق بتوانند بهتر به حل مشکلات مرتبط با تخریب و انقراض منابع ژنتیکی گیاهی کمک کنند. و با نگرشی واقع بینانه در بکارگیری ذخایر ژنتیکی گیاهی و تعهدات مقرر در معاهده برای حفاظت و بهره برداری به سیاست عادلانه کشاورزی دست یابیم.

بند دوم : تقویت تحقیقات

بر این اساس دولت ها مکلفند. دست به تقویت تحقیقاتی که تنوع زیستی را در جهت کشاورزان با به حداکثر رساندن تنوع داخلی و بین گونه های خاص بهبود بخشیده و حفاظت می کند، به ویژه کشاورزانی که انواع خود را ایجاد و استفاده می کنند. و اصول اکولوژیک را در حفظ حاصلخیزی خاک و مبارزه با بیماریها، علفهای هرز و آفات به کار می بندند. همانگونه که در اسناد بیانیه های بین المللی درباره محیط زیست از جمله ذخایر ژنتیکی گیاهی و تنوع زیستی در بیانیه ریو نیز مورد تاکید قرار گرفته است. در مراحل تکامل طولانی و دشوار بشر بر روی زمین، مرحله ای فرا رسیده است که در آن، انسان به یاری پیشرفت سریع علوم و تحقیقات و فن آوری به روش های متعدد و در مقیاس های غیر قابل پیش بینی قدرت تغییر این منابع ژنتیکی و اصلاح آن به دست آورده است. این وضعیت نه تنها نسل کنونی بشر را با تهدیدی جدی مواجه ساخته، بلکه بقای بشر را بویژه در امنیت غذایی جهانی و توسعه کشاورزی پایدار به طور جدی در معرض خطر قرار داده است. کنوانسیون تنوع زیستی

۱- مردانی، نادر و علی رزم خواه، بررسی ابعاد حقوقی مالکیت معنوی گونه های گیاهی کشاورزی از منظر حقوق بین الملل و داخلی، نشر میزان، ۱۳۹۲.

۲- اطاعت، حسن، بیوتکنولوژی و حفاظت منابع ژنتیکی، دیدگاه جدید در افزایش تولید و کیفیت مواد غذایی، مجله اقتصاد کشاورزی، ش ۲۱، ۱۳۷۷.

(۱۹۹۲) نیز در خصوص تنوع گونه های زیستی در ماده (شش)، فهرست اقدامات کل را که باید در جهت تقویت، حفاظت و استفاده معقولانه از منابع زیستی اتخاذ شود. مورد توجه در بخش تحقیقات و اصلاحیه نژادی در منابع ژنتیکی قرار گرفته است. بطور کلی در تحقیقات و براساس اسناد حقوق بین الملل محیط زیست، اصل جلوگیری از تخریب و حفاظت از ذخایر ژنتیکی گیاهی به عنوان یک حقیقت و واقعیت بخشیده اند. و تحقیقات پیش از آغاز فعالیت یا طرحی که ممکن است آثار زیانبار زیست محیطی در خور توجه به بار آورد. «اصل احتیاطی»^۱ مورد توجه قرار گیرد. اهداف غایی دولت ها در معاهده نسبت به تقویت تحقیقات در منابع ژنتیکی گیاهی جهت نیل به خود کفایی و امنیت غذایی، بهبود کیفیت و کمیت تولیدات کشاورزی و افزایش درآمد زارعان و کشاورزان در راستای توسعه پایدار، بهبود فرآورده ها، با استفاده از بیوتکنولوژی می باشد. به نوعی که متضمن سلامت بیشتر محیط زیست باشد. و از آلاینده های محیطی اجتناب گردد.

نتیجه گیری

رشد و توسعه علم و تکنولوژی در سده های اخیر همچون تیغی دودم، زندگی بشر را تحت تأثیر خود قرار داد. دستاوردهای مثبت علم و تکنولوژی در سایه کنترل بیماریها و افزایش بهداشت و سلامت عمومی منجر به کاهش مرگ و میر گردید و امکان افزایش بی سابقه جمعیت در جهان را فراهم ساخت. به نحوی که تنها در قرن بیستم جمعیت جهان بیش از سه برابر شد. فشارهای جمعیتی همراه با تغییر در الگوهای مصرف و شیوه های زندگی بشری، مسائل حادی را در سطح کره زمین ایجاد کرد. هجوم بی سابقه به منابع تجدید ناپذیر برای ازتراق جمعیت و برآورده سازی نیازهای روبه تزاید جامعه بشری، تغییراتی اساسی در سطح جهان ایجاد نمود. و نگرانی هایی در سطح بین المللی برانگیخت. غارت منابع کره زمین در عرصه های مختلف شامل ذخایر زیستی و به مخاطره افتادن گونه های مختلف گیاهی نیز

^۱-The precautionary principle

گردید. اهمیت حفاظت از ذخایر ژنتیکی گیاهی موضوعی بود. که در اواسط قرن بیستم مورد توجه قرار گرفت. و اما آنچه که خیلی دیر به آن عنایت شد. لزوم حفاظت و ثبت جنبه های مفید زراعی بومی و دانش بومی در خصوص این ذخایر بود. ذخایر بومی و دانش مرتبط که در قرن ها جمع آوری شد به شدت رو به نابودی رفت و بسیار از زمینه های آن محو و نابود گردید. ژنتیکی گیاهی زراعی بومی به عنوان بخشی مشخص از تنوع زیستی در بردارنده مواد ژنتیکی است. که در اشکال اولیه و گونه های وحشی، واریته های بومی و سنتی وجود دارد. و این منابع برای معیشت انسان اعم از تهیه غذا، دارو، تسمه سبخت ... و سبزه، از مایحتاج انسان فراهم می کند. شناسایی و افزایش شمار گونه های زراعی بومی نه پرورش آنها ممکن است برای نیازهای جمعیتی جهان اعم از تغذیه، خوراک دام، و تهیه سوخت در صنعت کاربرد داشته باشند از جمله مواردی است که اهمیت حیاتی دارد. این کار می تواند با شناسایی گونه های بومی، آزمایش بر روی آنها، سازگار نمودن و پرورش آنها به نحو به نژادی در کمیت و کیفیت صورت گیرد. شناخت و ثبت گونه هایی مختلف گیاهی زراعی بومی. ویژگی ها و کاربردهای آنها در قسمت های مختلف دنیا و کشورهای متعاقد در کنوانسیون رم می تواند. از به خطر و انقراض افتادن این منابع ژنتیکی گیاهی و هم چنین دانش بومی که طی اعصار و قرون کسب شده جلوگیری کند. اقدام در زمینه اصلاح نژادی و معرفی گیاهان جدید برای بهره برداری کشورها توسعه یافته و در حال توسعه موثر واقع شود. همچنین معرفی گیاهان جدید، از قبل اقدام شیوه های به نژادی برای بهره برداری مختلف در کشورها منجر به بهبود وضعیت بیولوژیکی زیست محیطی، خاک، آب و پوشش گیاهی می شود. و این دو با افزایش تنوع زیستی به منظور تعویض سیستم های تولید تک کشتی که در نقاط مختلف جهان می تواند ممکن شود.

منابع و مآخذ

الف - فارسی

۱. ابراهیمی، محمدصادق، «توسعه پایدار کشاورزی»، ماهنامه جهاد، ۱۳۸۶، ش ۲۵.
۲. اطاعت، حسن، «بیوتکنولوژی و حفاظت منابع ژنتیکی، دیدگاه جدید در افزایش تولید و کیفیت مواد غذایی»، اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۱۳۷۷، ش ۲۱، ۲۴۳-۲۲۳.
۳. امیر ارجمند، اردشیر، «حفاظت از محیط زیست و همبستگی بین المللی»، مجله تحقیقات حقوقی دانشکده حقوق دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۷۴، ش ۱۵، ۴۳۶-۳۲۳.
۴. بوذرجمهری، خدیجه، «دانش بومی در توسعه روستایی پایدار»، مجله جغرافیا و توسعه، ۱۳۸۲، ش ۲، ۲۰-۵.
۵. بهنیا، محمدرضا، و مهدی محمدی، «کاربرد روشهای بیوتکنولوژی و مهندسی ژنتیک در علوم زراعی و اصلاح نباتات»، مجله زیتون، ۱۳۷۳، ش ۱۲۳، ۴۰-۴۱.
۶. بیگ زاده، ابراهیم، حقوق سازمان های بین المللی، انتشارات مجد، ۱۳۸۹.
۷. حبیبی، محمد حسن، حق برخورداری از محیط زیست سالم به عنوان حق بشریت، مجله حقوقی دانشکده حقوق و علوم سیاسی دانشگاه تهران ش ۶۰، ۱۳۸۲.
۸. حق شناس، محمد و سید محمد حسین ذاکوی، «جستجوی مفاهیم اخلاق زیست محیطی در آموزه های اسلامی»، فصلنامه ی اخلاق در علوم و فناوری، ۱۳۸۷، ش ۲، ۱.
۹. خادمی، حجت، «تاسیس نظام ملی ثبت اختراعات زیست فناوری»، مجله پژوهشهای حقوق تطبیقی، ۱۳۹۱، ش ۵، ۷۸-۴۷.

۱۰. زمانی ، سیدقاسم، توسعه ی مسئولیت بین المللی در پرتو حقوق بین الملل محیط زیست ، مجله پژوهش های حقوقی ، ش ۱، ۱۳۸۱.
۱۱. ساده دل مقدم، محمد، « نقش ژنتیک در اصلاح نباتات و افزایش محصول »، مجموعه مقالات اولین کنگره زراعت اصلاح نباتات ایران، ۱۳۷۲، ص ۱۴۰-۱۵۶.
۱۲. طلایی، فرهاد، «تعهدات دولتها در قبال حق بر غذا با توجه به ماده یازدهم میثاق بین-المللی حقوق اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی»، فصلنامه حقوق دانشگاه تهران، ۱۳۹۲، ش ۲، ۱۳۴-۱۱۹.
۱۳. فهیمی، عزیزا... و علی مشهدی ، « اندیشه های حقوق محیط زیست »، انتشارات دانشگاه قم، ۱۳۹۳.
۱۴. قاری سید فاطمی، سید محمد، «مبانی توجیهی - اخلاقی حقوق بشر معاصر » مجله ی تحقیقات حقوقی، ۱۳۸۱، ش ۳۶-۳۵.
۱۵. قربان نیا، ناصر، «اعلامیه جهانی اخلاقی زیستی حقوق بشر»، فصلنامه خلاق و علوم فناوری، انتشارات دانشگاه مفید قم، ۱۳۸۸، ش ۱ و ۲.
۱۶. کاترین روش، بایسته های حقوق محیط زیست، ترجمه حسن خسروشاهی، زینب یوسفی و علی مشهدی، نشر خرسند، ۱۳۹۱.
۱۷. کامکار، بهنام و مهدوی دامغانی، عبدالحمید ، مبانی کشاورزی پایدار، انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد، ۱۳۸۷.
۱۸. کیس، الکساندر، مقدمه ای بر حقوق بین الملل محیط زیست ، ترجمه ی حبیبی، محمد حسن، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۷۹.

ب: انگلیسی

۱۹. BOR, BEN AND OTHERS, 1998, INTERNATIONAL ENVIRONMENTAL LAW IN ASIAPACIFIC, LONDON, KLUWER LAW INTERNATIONAL.
۲۰. BRUSH, S. B, 2005, "PROTECTING TRADITIONAL AGRICULTURAL KNOWLEDGE", JOURNAL OF LAW AND POLICY, VOL. 17: 59- 109.
۲۱. COOPER, H. D. 2002, "THE INTERNATIONAL TREATY ON PLANT GENETIC RESOURCES FOR FOOD AND AGRICULTURE", REVIEW OF EUROPEAN COMMUNITY AND INTERNATIONAL ENVIRONMENTAL LAW VOL. 11, N° 1.1-16.
۲۲. MGBEOJI, I. (2006). GLOBAL BIOPIRACY: PATENTS, PLANTS AND INDIGENOUS KNOWLEDGE. VANCOUVER, UBC PRESS.
۲۳. MOMTAZ , J .(1996) THE UNITED NATIONS AND THE ENVIRONMENT FROM STOCKHOLM TO RIO DE JANEIRO , POLITICAL GEOGRAPHY VOL. 15 , NO. 314 , 261-271.
۲۴. SANDS, P.1995, PRINCIPLES OF INTERNATIONAL ENVIRONMENTAL LAW (VOL. I: FRAMEWORK, STANDARDS AND IMPLEMENTATION.
۲۵. SUSETTE ,B.K.2002, RIGHTS TO PLANT GENETIC RESOURCES AND TRADITIONAL KNOWLEDGE BASIC ISSUES AND PERSPECTIVES.
۲۶. VIENNA DECLARATION AND PROGRAM OF ACTION OF THE WORLD CONFERENCE ON HUMAN RIGHTS, 1993, PARA.11.
۲۷. ZARSKY, LYUBA, 2002, HUMAN RIGHTS AND THE ENVIRONMENT, LONDON, EARTHSCAN PUBLICATIONS LTD.

