



محور مقاله: پیدایش و رده‌بندی خاک.

گذری بر رویکرد ایزوتوپ‌های پایدار برای پیشگیری از رقابت مکارانه در تولیدات کشاورزی

زینب نادری زاده^{۱*}، آرش غریبی^۲ و صدیقه سلیمانی^۳

^۱ دانش‌آموخته دکتری، دانشکده کشاورزی، گروه مهندسی علوم خاک، دانشگاه صنعتی اصفهان

^۲ دانش‌آموخته کارشناسی ارشد، دانشکده حقوق و علوم سیاسی، بخش حقوق جزا و جرم‌شناسی، دانشگاه شیراز

^۳ استادیار، دانشکده کشاورزی، گروه صنایع غذایی، دانشگاه زابل

چکیده

مصرف کنندگان مواد غذایی به دلیل اهمیت تولیدات کشاورزی بر سلامتی شان، به نحوه تولید، کیفیت و منشأ جغرافیایی تولیدات کشاورزی حساسیت ویژه ای دارند. بنابراین حسب نیاز روزمره جامعه به این مواد، محل برخی از سوءاستفاده ها و انحرافات اقتصادی افراد سودجو می باشد. به منظور پیشگیری از یک «رقابت مکارانه» که در کنوانسیون های بین المللی و قوانین داخلی مورد توجه قرار گرفته است، مفاهیمی حقوقی چون نشان جغرافیایی و اسامی مبدأ با همین نگاه و در جهت ایجاد مانع در وقوع این ناهنجاری، جرم‌انگاری شده اند. به منظور حمایت از نشانه های جغرافیایی، بایستی قواعد پیشگیری وضعی از جرم را مورد کنکاش قرار داد. ضرورت و اهمیت بحث پیشگیری و به ویژه پیشگیری وضعی علاوه بر هزینه های کمتر، به علت بازدهی ملموس و سریع با استقبال بیشتری مواجه گردیده است. در این راستا برخی از کشورها از تکنیک ایزوتوپ های پایدار در خاک، آب و تولیدات کشاورزی به منظور پیشگیری وضعی از وقوع این جرم استفاده می نمایند.

کلمات کلیدی: ایزوتوپ‌های پایدار، پیشگیری وضعی، تولیدات کشاورزی، رقابت مکارانه

مقدمه

مصرف کنندگان مواد غذایی به دنبال غذاهای با کیفیت بالا و منشأ مشخص هستند. دلایل متفاوتی مثل میهن‌پرستی، کاهش اطمینان از کیفیت و سلامتی تولیدات غذایی خارج از منطقه یا کشورشان، نگرانی در مورد رفاه دام و روش تولید ماده غذایی، شیوع بیماری‌های دامی و کارهای نامناسب بعضی از تولیدکنندگان بین‌المللی غذا، جهانی شدن بازارهای غذایی و انتقال آسان مواد غذایی بین کشورها و قاره‌ها باعث ایجاد حساسیت عمومی و نگرانی مصرف کنندگان در مورد صحت برچسپ منشأ مواد غذایی شده است (Kelly و همکاران 2005).
اعتبار غذا یک معیار کیفی برای غذا و اجزا آن است که در اروپا برای حمایت و حفاظت از غذاهای منطقه‌ای اهمیت آن افزایش یافته است و اتحادیه اروپا به دنبال ایجاد سیستمی برای ارزیابی و نظارت بر غذاها است. عوامل مختلف مثل نداشتن برچسپ، فریب دادن مردم در مورد منشأ و جعل در تولید مواد غذایی اعتبار غذا را تحت تأثیر قرار می‌دهد. مثلاً کیفیت یک ماده مشخص را با افزودن یک ماده خارجی یا نامرغوب و حذف یک عنصر کاهش می‌دهند (González و همکاران 2009). یکی از موارد مشاهده شده در مورد تغییر برچسپ منشأ ماده غذایی این است که وقتی کره تولید شده در اتحادیه اروپا به کشور سومی (غیر از اتحادیه) صادر می‌شود، به علت قیمت کم، در بیرون از اتحادیه اروپا مشتریان زیادی دارد. همان محموله کره مجدداً به عنوان تولید کشور سوم برچسپ‌گذاری شده و وارد اتحادیه اروپا می‌شود. مالیات ورود نیز خیلی کمتر از هزینه اولیه‌ای است که برای صادرات پرداخت شده است. بنابراین یک سوداگر مواد غذایی می‌تواند با تغییر برچسپ منشأ جغرافیایی، سود زیادی دریافت کند. تخمین زده شده است که برای یک محموله کره ۲۵۰۰۰ کیلوگرمی ۳۰۰۰۰ پوند سود عاید می‌شود (Balling and Rossmann, 2004).

*نویسنده مسئول، naderizadeh_zeinab86@yahoo.com

2 . Label of food source

3 . Food validity



مقاله حاضر در پی بررسی راه‌حل مناسبی از دیدگاه جرم‌شناختی به شیوه پیشگیری وضعی^۱ در حمایت از نشانه‌های جغرافیایی تولیدات کشاورزی است. راه‌حل مورد بحث روش علمی تحت عنوان استفاده از ایزوتوپ‌های پایدار در خاک، سنگ و آب است که کارکرد آن بطور مختصر کشف اینگونه ایزوتوپ‌ها در محصولات کشاورزی جهت شناسایی منشأ جغرافیایی تولیدات کشاورزی و جلوگیری از تقلب‌های رایج در مورد محل جغرافیایی این تولیدات می‌باشد.

۱. جنبه‌های قانونی و جرم‌شناختی

حمایت حقوقی از منشأ جغرافیایی تولیدات کشاورزی امری ضروری می‌باشد و امروزه بسیاری از کشورها، ارزش‌های فکری و معنوی خود را مورد حمایت حقوقی قرار داده‌اند. یکی از مهمترین مولفه‌های جوامع کنونی اقتصاد است که در برگیرنده موضوعاتی از جمله معیشت، امنیت، آسایش و اموال اشخاص می‌باشد. در اقتصاد به صورت خاص، کار و حرفه افراد بسیار اهمیت دارد و وقتی این شغل تولیدی باشد جایگاه ارزنده‌تری می‌یابد. کشاورزی از جمله شغل‌هایی است که قدمتی به اندازه حیات بشر دارد و شیوه‌های تولید در کشاورزی در زمان‌ها و مکان‌های مختلف تاریخ مورد بحث و گفتگوی صاحب‌نظران بوده است. حقوق مالکیت‌های فکری به عنوان یک علم جدید در عصر حاضر به عنوان یکی از حقوق شهروندی در عرصه بین‌المللی و حقوق داخلی کشورها مطرح است. یکی از این حقوق شناسایی شده در قوانین حق اسامی مبدأ و نشانه‌های جغرافیایی محصولات کشاورزی است. شیوه تولید یک محصول و یا بکارگیری ابزارهای خاص در تولید یک محصول مورد حمایت قانون‌گذاران داخلی و بین‌المللی قرار گرفته است. در این زمینه قوانین و موافقت‌های بین‌المللی متعددی توسط کشورهای جهان مثل کنوانسیون پاریس و لیسبون منعقد و قانون‌گذاری شده است. در این کنوانسیون‌ها و قوانین مختلف، به منظور حمایت از اسامی مبدأ یا نشانه‌های جغرافیایی هر گونه تعرض به این ارزش‌ها را جرم‌انگاری نموده و با حمایت از آن‌ها سعی در پیشگیری از وقوع چنین مواردی دارند. جرم‌انگاری تحقیقات علمی و هنری در خیلی از کشورها صورت گرفته است و امروزه رشته حقوقی خاصی در خصوص همین گرایش حقوقی در اغلب کشورهای جهان تحت عنوان حقوق مالکیت‌های معنوی مورد توجه محققان قرار گرفته است. در حقوق داخلی ایران نیز همانطور که در حقوق بین‌الملل از حقوق مالکیت معنوی حمایت شده است به عنوان مثال قانون حمایت از نشانه‌های جغرافیایی در سال ۱۳۸۳ به همراه آیین‌نامه آن را می‌توان نام برد، اما تا رسیدن به نقطه مطلوب فاصله دارد. حقوق کیفری نیز به عنوان شاخه‌ای از حقوق داخلی در حمایت از این رشته حقوقی اقدام به جرم‌انگاری صنف‌های مختلف مالکیت معنوی مثل سرقت‌های علمی یا هنری یا تخلفات مختلف در خصوص نشان جغرافیایی نموده است.

در حقوق داخلی، قانون اساسی اصلی‌ترین قانون هر کشور می‌باشد. این قانون یکی از وظایف مهم حقوقی را پیشگیری از جرم می‌داند. بنابراین جرم-شناسی به عنوان یکی از شاخه‌های حقوق کیفری امروزه مورد توجه بسیاری از محققان، صاحب‌نظران و حتی سیاستمداران قرار گرفته است. این رشته حقوقی در مقام وظیفه ذاتی خود که همان روش‌های صحیح اصلاح و درمان و پیشگیری از جرم در مفهوم عام و خاص می‌باشد به دنبال راهکارهایی است تا با وسیله‌های علمی از وقوع جرم پیشگیری نماید.

هدف اصلی در جرم‌انگاری نشانه‌های جغرافیایی در حقوق بین‌الملل و داخلی پیشگیری از رقابت مکارانه است. اصولاً رقابتی که مبنای تجارت است ممکن است به دو صورت انجام شود: یکی رقابت مشروع و دیگری رقابت غیر مشروع. نوع اول رقابت بسیار مفید بوده و قاعدتاً از لوازم ضروری تجارت آزاد است و اغلب کشورها نیز به موجب قوانینی رقابت مشروع را تشویق کرده و موانعی را که ممکن است سد راه این سیستم گردد از بین برده‌اند. مثلاً قوانین ضد تراست آمریکا که برای جلوگیری از انحصار وضع شده است در حقیقت برای حمایت از رقابت آزاد و مشروع است، بنابراین در اثر رقابت، تجار مجبورند کالاهای خود را بهتر تهیه کرده و ارزان‌تر از رقیب عرضه کنند و در هر حال نتیجه امر به نفع مصرف‌کننده تمام می‌شود. اما چون رقابت غیرمشروع توأم با وسایل متقلبانه بوده و در حقیقت برای تجاوز به حقوق دیگران می‌باشد، از این رو این نوع رقابت در حقوق تجارت به رقابت مکارانه معروف شده و از طرف قانون‌گذار ممنوع گشته است. بنابراین رقابتی که توأم با مکر و حيله باشد جنبه جرم پیدا کرده و اصولاً باید مجازات گردد. در بند

^۱ . Situational prevention



الف ماده ۲۴۴ قانون مجازات عمومی سابق، رقابت مکارانه را اینگونه تعریف نموده است: رقابت مکارانه عبارت است از اینکه تاجری برای انصراف مردم از خرید یا استعمال متاعی مشابه متاع خود به وسیله اسباب‌چینی یا نسبت‌های کذب یا به طور کلی به هر وسیله متقلبانه دیگر متوسل شده و به طور مستقیم یا غیر مستقیم تلویحاً یا تصریحاً در صدد معیوب یا نامرغوب جلوه دادن آن متاع برآید. بنابراین با لحاظ موارد فوق به خوبی روشن می‌گردد رسیدن به یک راه‌حل مطمئن به منظور پیشگیری از جرم حسب ماده ۶ قانون حمایت از نشانه‌های جغرافیایی یک هدف اساسی می‌باشد.

نکته قابل ذکر در حقوق داخلی با مد نظر قرار دادن قانون حمایت از نشانه‌های جغرافیایی این است که برخی از گزاره‌های اصلی در حقوق مالکیت معنوی مثل نشانه‌های منبع، که عموماً این علائم را می‌توان به لاتین و جمله ساخت ... (نام کشور) بر روی محصولات پیدا کرد (برای مثال Made In Iran) یا اسامی مبدأ، که به نام جغرافیایی کشور، منطقه یا محلی اطلاق می‌گردد که محصول تولیدی، نشأت گرفته از آن ناحیه بوده و ویژگی‌های خاص محصول منحصرأ به دلیل محیط جغرافیایی و انسانی آن ناحیه باشد، به خوبی از هم تفکیک نگردیده اند. هر چند موافقتنامه لیسبون که توافقی خاص برای حمایت درباره اسامی مبدأ، می‌باشد مورد تصویب مقنن جمهوری اسلامی نیز قرار گرفته است، می‌تواند نقص مورد نظر را تا حدودی پوشش دهد. به هر روی، عنوان نشانه‌های جغرافیایی در معنای اعم خود در برگیرنده موارد پیش گفته نیز می‌باشد و تقسیم‌بندی فوق نه از حیث تفاوت کلی در موضوع مورد حمایت که به واسطه شدت حمایت ایجاد شده که با توجه به میزان پیوند کیفی محصول تولیدی با ناحیه جغرافیایی صورت گرفته است قاعدتاً به منظور دریافت حمایت احسن از نشانه‌های جغرافیایی، بایستی قواعد پیشگیری وضعی از جرم را مورد کنکاش قرار داد. ضرورت و اهمیت بحث پیشگیری و به ویژه پیشگیری وضعی علاوه بر هزینه‌های کمتر، به علت بازدهی ملموس و سریع با استقبال بیشتری مواجه گردیده است. می‌توان پیشگیری وضعی را که دایره مدار محیط در مقابل رفتارهای کنشی و واکنشی می‌باشد را اینگونه تعریف نمود: پیشگیری وضعی یعنی تغییر اوضاع و احوال و شرایط خاص - که احتمال ارتکاب جرم در آن زیاد است- به منظور دشوار نمودن، پر خطر کردن یا جاذبه‌زدایی از ارتکاب جرم (ابراهیمی، ۱۳۹۱). رهیافت پیشگیری وضعی در کنترل جرم رهیافتی متفاوت است. تمرکز پیشگیری وضعی بر محیط‌های بلاواسطه‌ای^۱ است که جرم در آن ارتکاب می‌یابد، نه بر کسانی که مرتکب اعمال مجرمانه می‌شوند. پیشگیری وضعی به جای مجازات کردن مجرمان و یا کشف جرم به دنبال پیشگیری از وقوع جرم است. این پیشگیری به دنبال حذف تمایلات مجرمانه یا بزه‌کارانه نیست بلکه صرفاً به دنبال کاهش فرصت‌های مجرمانه است. تمرکز این تئوری بر دستگاه عدالت کیفری نیست بلکه بر سازمان‌های عمومی، خصوصی و مؤسساتی است مانند مدارس، بیمارستان‌ها، سیستم حمل‌ونقل، مغازه‌ها و فروشگاه‌ها، صنایع تولیدی، شرکت‌های مخابراتی، بانک‌ها، شرکت‌های بیمه، بوستان‌های محلی، امکانات تفریحی، پارکینگ‌ها، و مکان‌های عمومی که خدمات، محصولات و نحوه عملکردشان برای حوزه وسیعی از جرایم مختلف، فرصت‌هایی را فراهم می‌کند (فورچی بیگی، ۱۳۸۸).

۲. کاربست ایزوتوپ‌های پایدار خاک، آب و تولیدات کشاورزی برای شناسایی مبدا جغرافیایی و پیشگیری از وقوع جرم

محصولات غذایی از موارد مهم در امنیت و سلامت جامعه می‌باشند و در تجارت و بازرگانی سبب اصلی رقابت تجاری را به خود اختصاص داده‌اند و با لحاظ این مورد که اقتصاد حاکم بر تجارت مواد غذایی مقدار پول فراوانی را سالانه در میان تجار رد و بدل می‌کند، می‌تواند یک هدف جذاب جرم برای مجرمین باشد. بنابراین با لحاظ ملاحظات فوق باید بیان داشت که بکارگیری روشی مناسب جهت شناسایی منشأ و مبدأ واقعی محصولات کشاورزی به عنوان یک نشان جغرافیایی، علاوه بر ایجاد مانع در وقوع جرم رقابت مکارانه، در کشف وقوع جرم نیز می‌تواند بسیار موثر باشند. در برخی از کشورها با استفاده از روش اندازه‌گیری ایزوتوپ‌های پایدار در خاک، آب و محصولات کشاورزی مهم خود، برای تبعیض با تولیدات دیگر کشورها، از این تولیدات در مقابل رقابت مکارانه و غیرمشروع محافظت می‌کنند. در ذیل به شرح ایزوتوپ‌های پایدار و نحوه بکارگیری این روش در شناسایی محصولات خاص یک منطقه جغرافیایی، پرداخته شده، همچنین در ادامه تلاش برخی از کشورها جهت حفاظت از منشأ جغرافیایی تولیدات کشاورزی خود با استفاده از این تکنیک ارائه شده است.

^۱. Immediate Environments.



بدلیل اهمیت کنترل و سلامتی غذا پارامترهایی مانند منشأ جغرافیایی و عملیات کشاورزی در تولید غذا، اهمیت زیادی پیدا کرده است (Gonzalvez و همکاران 2009). بدین منظور جهت افزایش آگاهی مصرف کننده، تعدادی قانونگذار مهم از طریق تکنیک‌های تحلیلی، منشأ و اعتبار مواد غذایی را مشخص می‌کنند (Kelly و همکاران 2005). استفاده از تکنیک‌های تحلیلی برای تعیین منشأ جغرافیایی تولیدات غذایی، بهترین راه برای حفاظت از تولیدات کشاورزی داخلی بدون امکان جعل است. روش‌های تحلیلی و پارامترهای زیادی برای مشخص شدن منشأ مواد غذایی به کار می‌رود. این تکنیک‌ها می‌تواند ابزارهای قدرتمندی برای تعیین منشأ مواد غذایی باشند. روش‌های GC، HPLC، UV-visible، IR و NMR برای بررسی اعتبار غذا به منظور کنترل حضور ترکیبات مهم نمونه یا بعضی ترکیبات آلی که می‌توانند مشخصه‌ای برای حفاظت از منشأ جغرافیایی باشند، پیشنهاد شده است (Gonzalvez و همکاران 2009).

مطالعات نشان داده که مقدار عناصر کمیاب در غذاها نوع خاک و شرایط محیطی رشد را منعکس می‌کند. به همین علت ارزیابی مقدار عناصر کمیاب برای اطمینان از منشأ جغرافیایی نمونه‌های غذا پیشنهاد شده است (Gonzalvez و همکاران 2009). ترکیب عناصر بافت‌های حیوانی، نوع گیاهانی که می‌خورند را مشخص می‌کند. گیاه نیز منعکس کننده مواد غذایی در دسترس خاک است. عناصر کمیاب در دسترس گیاه وابسته به فاکتورهایی مانند پهاش خاک، رطوبت، تخلخل، مقدار رس و غیره می‌باشد. به طور کلی گستره‌ای از خاک‌ها ممکن است، ترکیب عنصری منحصر به فردی در غذا ایجاد کنند که تعیین کننده منشأ جغرافیایی باشد (Kim and Thornton, 1993).

توسعه روش‌های مقابله با کلاهبرداری در مواد غذایی با استفاده از نسبت‌های ایزوتوپی از حدود ۲۰ سال قبل با بررسی ایزوتوپ‌های پایدار عناصر سبک زیستی مانند کربن، هیدروژن، نیتروژن، اکسیژن و در سال‌های بعد با اندازه‌گیری گوگرد شروع شد. نسبت ایزوتوپی عناصر سبک، اطلاعاتی درباره اقلیم، فاصله از دریا، عرض جغرافیایی، ارتفاع و عملیات کشاورزی فراهم می‌کند. در طول ۱۰ سال گذشته نسبت ایزوتوپی عناصر سنگین مثل استرانسیم و سرب نیز وارد زمینه‌های کاربردی شده است (Rummel و همکاران 2010). پدیده‌های طبیعی زیادی (اثرات فیزیکیوشیمیایی) می‌تواند باعث تبعیض ایزوتوپی (تغییر در نسبت ایزوتوپ سنگین به سبک) شود. تبخیر، سرد شدن، تبلور، ذوب شدن، جذب و دفع، پخشیدگی و پخشیدگی گرمایی از جمله پدیده‌های طبیعی هستند که باعث تفکیک ایزوتوپی می‌شوند (Kelly و همکاران 2005). مقادیر ایزوتوپ هیدروژن مواد گیاهی مستقیماً با آب خاک همبستگی دارد. ترکیب ایزوتوپی هیدروژن و اکسیژن آب متوتوریک^۱ اطلاعاتی در مورد اقلیم محلی، شرایط جغرافیایی مثل دما، بارش، رطوبت، عرض جغرافیایی و ارتفاع فراهم می‌کند. بسته به عمق آب و ریشه، گیاهان آب مورد نیاز خود را از آب‌های زیرزمینی یا سطحی تأمین می‌کنند (Rummel و همکاران 2010). بنابراین ایزوتوپ هیدروژن به عنوان یک شاخص برای به دست آوردن اطلاعات محیطی و جغرافیایی شناخته شده است. عملیات کشاورزی محلی و رژیم غذایی حیوانات به ترتیب بر مقادیر $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$ و $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ اثر می‌گذارد (Kelly و همکاران 2005). گیاهان C_3 (بیشتر گونه‌های سبزی و میوه، لگوم‌ها یا غلات) مقادیر $\delta^{13}\text{C}$ -۲۴ تا -۳۲ پرمیل نشان می‌دهند. در حالیکه در گیاهان C_4 (ذرت و چغندر قند) مقدار $\delta^{13}\text{C}$ -۱۱ تا -۱۵ پرمیل) به طور معنی‌داری بیشتر است (Rummel و همکاران 2010). از آنجایی که گیاهان C_3 در عرض‌های بالایی غالب‌ترند و گیاهان C_4 در عرض‌های پایینی (اقلیم گرمتر) معمول‌ترند. از استوا به سمت قطب نسبت $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ کاهش می‌یابد که به عنوان یک شاخص برای تعیین منشأ جغرافیایی می‌توان استفاده کرد (Kelly و همکاران 2005). مقادیر $\delta^{15}\text{N}$ گیاهان عمدتاً تحت تأثیر نیتروژن خاک است. بنابراین ایزوتوپ‌های نیتروژن نمی‌تواند هنگامیکه منبع عمده کربن کودها هستند، مستقیماً به منطقه خاصی مرتبط باشد. این ایزوتوپ می‌تواند برای مناطقی شاخص باشد (Rummel و همکاران 2010).

$^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ در خاک‌ها و گیاهان رشد یافته در آن، وابسته به نسبت Rb/Sr اولیه و سن زمین‌شناسی سنگ‌های زیرین است (Kelly و همکاران 2005). بر این اساس مناطق با تاریخچه زمین‌شناسی متفاوت معمولاً تفاوت نشان می‌دهند. بخش قابل دسترس زیستی آن (محلول در آب) بدون هیچ تبعیضی از سنگ وارد خاک، آب و زنجیره غذایی مثل بافت‌های گیاهی، حیوانی و انسانی می‌شود (Rummel و همکاران 2010). بنابراین

^۱. meteoric



ایزوتوپ استرانسیم می‌تواند در تعیین منشأ کمک کننده باشد. این اصل برای همه تولیدات طبیعی شامل مواد غذایی و بافت‌های حیوانی کاربرد دارد. بنابراین در صورتیکه سنگ‌شناسی آن منطقه متفاوت باشد. نسبت ایزوتوپ استرانسیم در آن منطقه ممکن است دقت تفکیک منشأ را افزایش دهد (Kelly و همکاران 2005). هگردینگ و همکاران (۲۰۰۲) در تحقیقات خود نشان دادند که مقدار ^{18}O آب زیرزمینی منطقه‌ای در آب بافت گوشت گاوهای آلمان، انگلیس و آرژانتین حفظ شده است. تفاوت معنی‌داری بین مقدار $\delta^{18}\text{O}$ آب بافت گله‌های آلمان و آرژانتین مشاهده شد. بنابراین با این ایزوتوپ می‌توان طبقه‌بندی مطمئنی برای این کشورها انجام داد (Hegerding و همکاران 2002). یک نوع برنج مرغوب در ژاپن وجود دارد که بر اساس قانون استاندارد کشاورزی ژاپن، وقتی بسته‌بندی می‌شود نیاز به یک برچسپ دارد که شامل عملیات کشاورزی، منطقه کشت و سال تولید است. از آنجایی که برنج شهر اوموما مرغوب‌ترین برنج ژاپن است و همیشه مورد جعل قرار می‌گیرد. بنابراین با استفاده از ایزوتوپ‌های پایدار و مقادیر عنصری و با رسم پلات‌های رادار پنج گوشه، مرغوب‌ترین برنج ژاپنی که مربوط به این شهر است، از نمونه‌های دیگر جدا می‌شود. بطور کلی نتایج مطالعه نشان داد مقایسه مقادیر نیتروژن، کربن و $\delta^{18}\text{O}$ ، $\delta^{13}\text{C}$ و $\delta^{15}\text{N}$ یک ابزار قدرتمند و سریع برای یافتن منشأ جغرافیایی این نوع برنج است (Suzuki و همکاران 2000).

روزمان و همکاران (۲۰۰۰) از آنالیز ایزوتوپ پایدار عناصر سبک ($\delta^{13}\text{C}$ ، $\delta^{15}\text{N}$ ، $\delta^{18}\text{O}$ و $\delta^{34}\text{S}$) و عناصر سنگین ($^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$) به عنوان ابزارهای طبقه‌بندی منشأ کره تولید شده از شیر گاو، استفاده کردند. آن‌ها بیان کردند که این عناصر تغییراتشان در چرخه‌های طبیعی به علت اقلیم و زمین‌شناسی محلی منطقه تولید است (Rossmann و همکاران 2000). از سال ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۵ پروژه‌ای بنام "pure juice" توسط آلمان با سرمایه‌گذاری اتحادیه اروپا انجام شد. برای تعیین منشأ جغرافیایی آب میوه‌ها از نسبت ایزوتوپی هیدروژن، کربن، نیتروژن، گوگرد و استرانسیم استفاده شد. بر اساس نتایج به دست آمده تفاوت‌هایی بین مناطق تولید مشاهده شد، که وابسته به اختلاف در سنگ‌شناسی، اقلیم و موقعیت جغرافیایی مناطق است (Rummel و همکاران 2010).

نتیجه‌گیری

با توجه به آنچه بیان شد، نسبت ایزوتوپ پایدار یک توصیف‌گر خوب برای ایجاد تفاوت بین نمونه‌های با منشأ جغرافیایی متفاوت است و اندازه‌گیری غلظت‌های عنصری و تغییرات ایزوتوپی در تولیدات منطقه‌ای بهترین استراتژی تحلیلی مستدل برای تشخیص صحت منشأ جغرافیایی است. این اصل از طریق فرضیه تغییرات جهانی فراوانی ایزوتوپ عناصر سبک و سنگین ناشی می‌شود (Kelly و همکاران 2005). لذا تکنیک ایزوتوپ‌های پایدار روش مناسب پیشگیری وضعی در رقابت مکارانه است. هر چند قانونگذار داخلی آنچنان که می‌بایست در تفکیک میان مفاهیم حقوقی چون اسامی مبدأ یا نشان‌های منبع در کنوانسیون‌های بین‌المللی چون پاریس و لیسبون، اقدام ننموده است و تفکیک این مفاهیم و جرم‌انگاری آنها متأسفانه مورد غفلت واقع شده است. با توجه به اینکه اقتصاد کشور به صادرات مواد غذایی از جمله تولیدات کشاورزی وابسته است، محافظت از تولید و دسترنج کشاورزان در مقابل تمامی انحرافات و ناهنجاری‌ها وظیفه داتی قانونگذار است و نیاز مبرم به تدوین و تصویب چنین قوانین بازدارنده می‌باشد تا از حقوق کشاورزان و در جایگاه بالاتر از حقوق کشور در بازارهای جهانی بویژه در مورد محصولاتمانند زعفران، پسته، خرما و غیره حمایت نمایند. روش اندازه‌گیری ایزوتوپ‌های پایدار در خاک، آب، سنگ‌ها و تولیدات هر منطقه می‌تواند از تولیدات کشاورزی ایرانی در برابر انواع دغل‌کاری‌ها و جعل در بازارهای بین‌المللی محافظت نماید و با توجه به وجود چنین تکنیک مناسبی جهت منشایابی، تصویب قوانین بازدارنده امری اجتناب‌ناپذیر می‌باشد.



منابع

- ابراهیمی، ش. ۱۳۹۱. جرم شناسی پیشگیری. چاپ اول، نشر میزان.
- صفاری، ع. ۱۳۸۸. درآمدی بر جرم شناسی انتقادی و انواع آن. علوم جنایی (مجموعه مقالات در تجلیل از استاد دکتر محمد آشوری)، چاپ دوم، انتشارات سمت.
- قورچی بیگی، م. ۱۳۸۸. اخلاق پیشگیری از جرم (ترجمه)، فصلنامه مطالعات پیشگیری از جرم، ۴(۱۲)، ۱۶۷-۱۹۹.
- ابراهیمی، ش. ۱۳۸۹. جرم شناسی بزهکاری اقتصادی (نظریه عمومی تزویر) (ترجمه)، چاپ اول، نشر میزان.
- نجفی ابرندآبادی، ع. ح. ۱۳۹۰. دانشنامه جرم شناسی. انتشارات کتابخانه گنج دانش، چاپ دوم.
- Balling, H. P., A. Rossmann. 2004. Countering fraud via analysis – case report, *Kriminalistik*. 58: 44-47.
- Gonzalvez, A., S. Armenta., de la Guardia, M. 2009. Trace-element composition and stable-isotope ratio for discrimination of foods with Protected Designation of Origin. *Trends in Analytical Chemistry*, Vol. 28, No. 11.
- Hegerding, L., Seidler, D., Danneel, H. J., Gessler, A., Nowak, B. 2002. Oxygen isotope-ratio-analysis for the determination of the origin of beef, *Fleischwirtschaft*, 82 (4), 95-100.
- Kelly. S., K. Heaton and J. Hoogewerff. 2005. Tracing the geographical origin of food: The application of multi-element and multi-isotope analysis, *Trends in Food Science & Technology*. 16, 557-567.
- Kim, K. W., Thornton, Y. 1993. Influence of Ordovician uraniferous black shales on the trace element composition of soils and food crops, Korea, *Applied Geochemistry Supplement*, 2, 249-255.
- Rossmann, A., Haberhauer, G., Holzl, S., Horn, P., Pichlmayer, F., & Voerkelius, S. 2000. The potential of multielement stable isotope analysis for regional origin assignment of butter. *Euro. Food. Reserch and Tech.* 211, 32-40.
- Rummel S. a, Stefan Hoelzl a, Peter Horn a, Andreas Rossmann b, Claus Schlicht. 2010. The combination of stable isotope abundance ratios of H, C, N and S with $87\text{Sr}/86\text{Sr}$ for geographical origin assignment of orange juices. *Food Chem.* 118, 890-905.
- Suzuki Y., Yoshito Chikaraishi b, Nanako O. Ogawa b, Naohiko Ohkouchi b, Takashi Korenaga. 2008. Geographical origin of polished rice based on multiple element and stable isotope analyses. *Food Chem.* 109, 470-475.



16th Iranian Soil Science Congress

University of Zanjan, Iran, August 27-29, 2019



Topic for submission: Soil Genesis and Classification

A review on crime prevention in agricultural production using stable isotops approach

Zeinab naderizadeh^{*1}, Arash gharibi² and Sedigheh soleimanifard³

¹ Ph.D, College of Agriculture, Isfahan University of Technology, naderizadeh_zeinab86@yahoo.com

² M.Sz, School of Law & Political Science, Shiraz University, arashghariby@gmail.com

³ Assistant professor, College of Agriculture, Univesity of Zabol, s.soleimanifard@uoz.ac.ir

Abstract

Because of the importance of agricultural products for their health, food consumers are particularly sensitive to the production, quality and geographical origin of agricultural products. So, according to the everyday needs of the community, these are the places where some of the exploits and economic deviations of profitable individuals are. In order to prevent an "unfair competition" that has been considered in international conventions and domestic laws, legal concepts such as "geographical indication" and "Appellations of origin" are criminalized with the same look and in order to prevent the occurrence of this abnormality. In order to support geographical indications, the rules of crime provisional prevention should be reviewed. The necessity and importance of preventing and especially Provisional Prevention, in addition to lower costs, have been more welcomed due to tangible and fast returns. In this regard, some countries use stable isotope techniques in soil, water and agricultural products to prevent the occurrence of this crime.

Key words: Stable isotope, Situational prevention, Agricultural products, Unfair competition.

¹. Corresponding author, Email: naderizadeh_zeinab86@yahoo.com