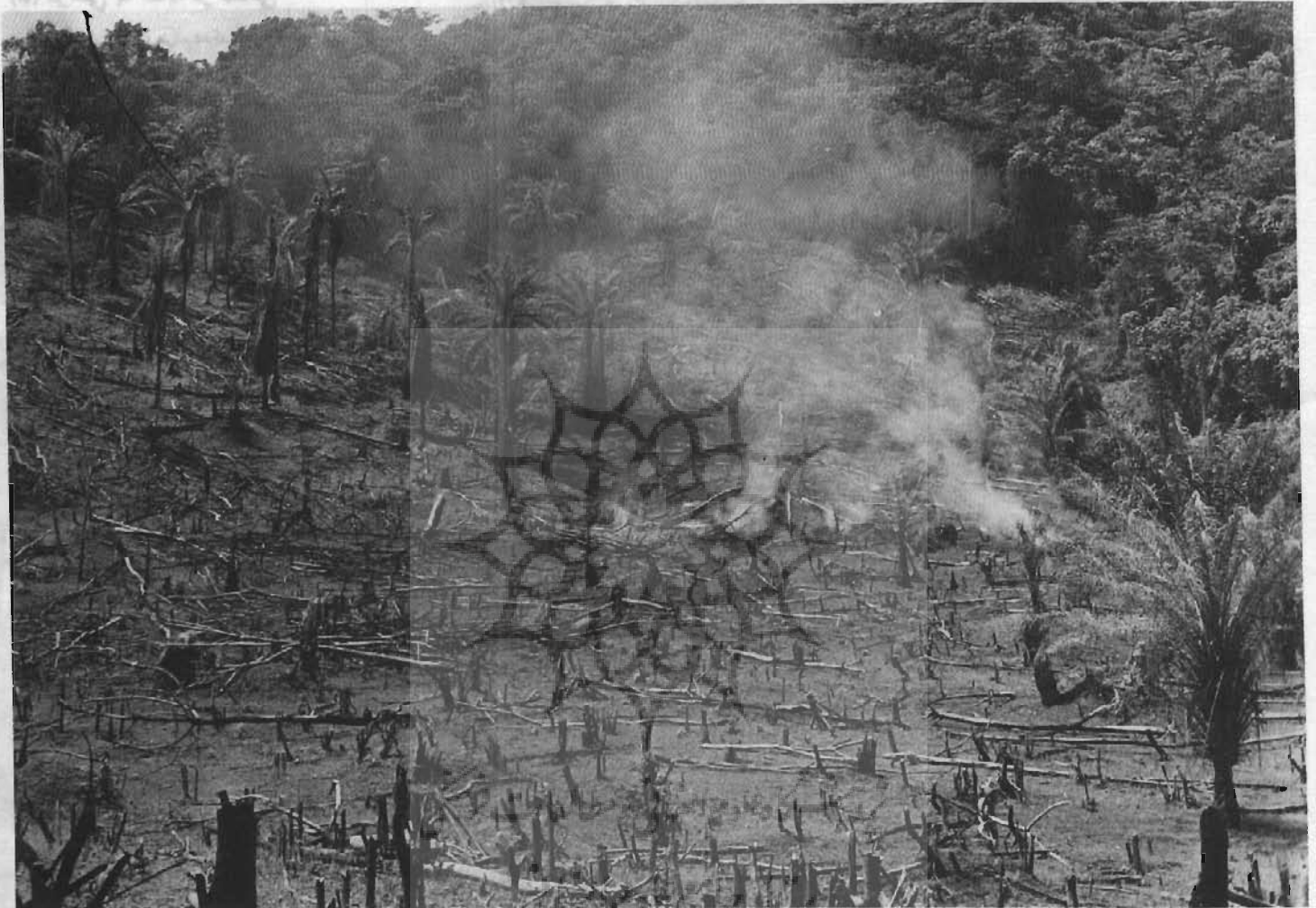


# کشاورزی در جنگل



در نواحی گرمسیری آتش وسیله‌ای است که وسیعاً در چرخه کشاورزی نوبتی به کار گرفته می‌شود. تصویر بالا قطعه زمینی را نشان می‌دهد که پیش از کشت سوزانیده می‌شود.

هند این چرخه که در آنجا به جوم موسوم است، حدود سی سال یا بیشتر مورد استفاده بوده است که برای بهبود جنگل و خاک و نیز بازدهی مقبول برای کشتگران زمانی منطقی به حساب می‌آید. اجرای جوم کامل شامل به‌گردش در آوردن کارآمد منابع برای بازدهی حداکثر است که با وسایلی چون استفاده از بقایای فرآورده‌های کشاورزی و علفهای هرز به‌عنوان کود آلی و خوراک خوگها انجام می‌گیرد.

با این حال فشار فزاینده جمعیت (که بسین سالهای ۱۹۰۰ تا ۱۹۷۵ در شمال شرقی هند

رستنیهای دیگر انجام می‌گیرد. خاکستر حاصل مانند کود عمل می‌کند و یک چنین زمینی نسبتاً عاری از علفهای هرز است. اما پس از چند سال کشت، باروری زمین کاهش می‌یابد و علفهای هرز روبه افزایش می‌گذارند. سپس کشتگران نوبتی به ناحیه‌ای دیگر روی می‌آورند و قطعه زمین قبلی را پیش از کشت دوباره چند سال به‌حال خود می‌گذارند تا با رشد طبیعی دوباره بهبود یابد.

کشاورزی نوبتی و چرخه‌ای سنتی مبتنی بر اصول بوم‌شناختی منطقی است و در گذشته نیز روش درست در برخورد با جنگل بوده است. در

قرنهاست که کشت نوبتی با موفقیت و بدون هیچ تأثیر محیطی زیانبخش توسط کشاورزان نواحی گرمسیری مرطوب برای کشت فرآورده‌های دارای ریشه غده‌ای و توسط کشتگران نواحی تپه‌های جنگلی جنوب شرقی آسیا برای کشت خشک برنج اجرا شده است.

با وجود گوناگونی وسیع، این شکل رایج کشاورزی که به‌روش «بریدن و سوزاندن» نیز موسوم است، اساساً شامل پاک کردن نواحی کوچکی از جنگل برای کشت فرآورده‌های کشاورزی است که با بریدن و سوزانیدن درختان و

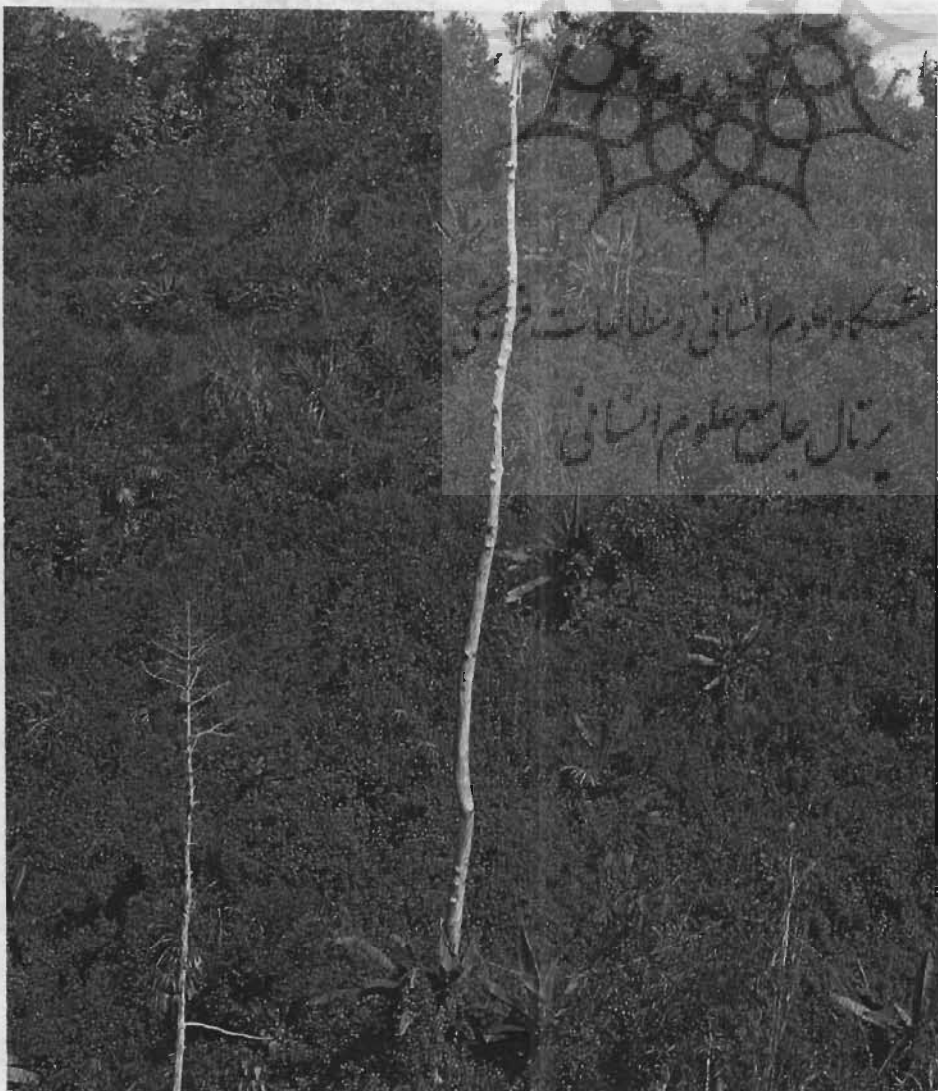


رشد محصولات کشاورزی در جنگلهای پاک شده به روش «بریدن و سوزاندن». پرنس در اندونزی.

جمعیت به بیش از چهار برابر رسیده است) و کاهش میزان زمین به خاطر تخریب آن کشاورزان را ناگزیر ساخته است که به چرخه های جوم بسیار کوتاه، با مدت فقط ۴ تا ۵ سال، روی آورند. این کار به نوبه خود موجب تسریع ماریپیج تخریب زمین، کندتر کردن بهبود باروری خاک شده و بازدهی اقتصادی را کاهش داده است.

رشد سریع جمعیت در بسیاری از نواحی گرمسیری به اضافه تغییرات بوم شناختی و اجتماعی بسیار دیگر که در دو دهه گذشته رخ داده است با افزایش سخت سرعت و وسعت از بین بردن جنگلها و شدت بهره برداری از جنگل همراه بوده است. تعداد کشتگران دارای زمین کوچک حدود ۲۵۰ میلیون برآورد می شود که در نهایت سالانه حدود ۵ میلیون هکتار جنگل را از بین می برند و ده میلیون هکتار دیگر را دچار تخریب جدی می سازند. گرچه این کشاورزان بسخویی آگاه اند که فعالیت های ایشان هم از جهت کلی و هم به لحاظ چشمداشت های دراز مدت آنها زیانبخش اند آنها نه جایی دیگر دارند که بروند و نه می توانند به کار دیگری بپردازند.

بورش علفهای هرز تحت یک پرچه کوتاه کشاورزی نوبتی. این قطعه با میکاتیا میکاتنا پوشیده شده است، علف هرزی که به تجدید باروری خاک کمک می کند.



به خاطر سرعت این تغییرات، پیوند دادن بهره برداری متمرکز و قابل تحمل از جنگل با رشد مردمی که در جنگل یا نزدیک آن زندگی می کنند و از آن بهره مند هستند، اهمیت دارد. اما فقدان اطلاعات درباره چگونگی تأثیر متقابل مردم بخشهای گوناگون نواحی گرمسیری با جنگل و نحوه پاسخ آنها به فرصت های متغیر اقتصادی، مانع کوششهایی است که در راه دستیابی به این اهداف انجام می شود.

تحت برنامه انسان و زیست کره (MAB) که زیر نظر یونسکو انجام می شود، چندین مطالعه صحرائی برای پژوهش در این باره به عمل آمده است. یکی از این مطالعات که در کالیمانتان شرقی در اندونزی انجام شد نتایج غیر منتظره ای به دست داد.

فلات دورافتاده داخلی آپوکایان موطن هزاران نفر مردمی است که در خانه های طویل اشتراکی زندگی می کنند و پیشه آنها کشت نوبتی جنگل - آیش است. این بررسی آشکار ساخت که برخلاف

تصور دیرین، مردم کنیا بیش از آنکه تخریب کنندگان بی پروای جنگلها باشند، زمینها را حفظ و در جهت استفاده دوباره از آنها عمل می کنند. حداقل در ۲۰۰ سال گذشته، در بهره برداری از جنگل یک الگوی محافظه کارانه نسبتاً درست وجود داشته است. در آپوکایان کنیا، جنگل بکر را به شکل موزاییکی از جنگلهای ثانویه با عمر متفاوت به اضافه ذخایر جنگلی (جایی که درختان آن قطع شده و از آنجا می توان فرآورده های نادر و یا فرآورده هایی که در جنگلهای ثانویه وجود ندارند جمع آوری کرد) در آورده اند.

بیشتر سویدنها (قطعاتی از جنگل که با قطع درختان و سوزانیدن آنها برای کشاورزی پاک شده اند) در خاکهای بارورتر بر روی شیبهای متوسط، در جنگلهای ثانویه هشت تا بیست ساله و به کمک ذخایر جنگلی حفظ شده در کنار دهکده ها ایجاد شدند.

نتایج حاصل از بررسی درباره بانک دانه (دانه هایی که و عملاً در خاک موجودند)، از نمونه برداری زمینهای یک تا چهار ساله و بررسی جنگلهای ثانویه شواهدی منطقی فراهم کرده اند مبنی بر اینکه کشت نوبتی در آپوکایان یک سیستم کشاورزی نگهدارنده جنگل است. به نظر می رسد که درختان معمول جنگلهای ثانویه بخصوص پس از کشت نوبتی برای رویش دوباره بخوبی سازگاری دارند، زیرا آنها دوباره جوانه می زنند و دانه هایشان در آتش از بین نمی رود.

بسیاری از سیستمهای کشاورزی - جنگلکاری چرخه ای که تاکنون در نواحی گرمسیری مطالعه شده اند، آنهایی بوده اند که توسط گروههای قبیله ای نسبتاً دور افتاده که عمدتاً بیرون از زنجیره فعال بازرگانی هستند، انجام شده است. این بدان معنی است که چنین سیستمهایی در مدیریت منابع تنها با تولید وسایل امرار معاش مناسب دارند. اما پژوهشهای تازه ای که توسط تعدادی از پژوهشگران مستقل به انجام رسیده است، دلالت بر آن دارد که این سیستمها همچنین می توانند منبع نقدینگی مهمی باشند.

یکی از مطالعات یک سیستم بازرمدار اجرا شده به وسیله کشاورزان ساکن تاشیاکو را در پرو مورد بررسی قرار داد. اهالی تاشیاکو گروهی غیر قبیله ای مرکب از حدود ۲۰۰۰ تن مردم نیرومند، با آمیزه ای از نیاکان اروپایی و آمازونی هستند که تقریباً در ۳۰ کیلومتری جنوبی شرقی مرکز دادوستد ایکوتیوس زندگی می کنند. آنها با اشتغال در تعداد زیادی از فعالیتهای استخراج و کشاورزی از انواع وسیعی از منابع آب و خشکی که در دسترس آنهاست بهره برداری می کنند. روشهای مورد استفاده مردم تاشیاکو شامل

کشت زمینهای نواحی مرتفع، هم در زیر جنگلهای بلند و هم زمینهای بایر با عمر متفاوت، کشت زمینهایی که به طور فصلی از آب پوشیده می شوند، زمینهای پست و نیز ماهیگیری، شکار و استخراج انواع فرآورده های جنگلی است. مواد غذایی، الیاف، مواد صنایع دستی و زغال از جمله اقلام به دست آمده از جنگلها و زمینهای تاشیاکو هستند که در بازارهای محلی و بازارهای شهری نزدیک ایکوتیوس مشاهده می شوند.

چرخه کشاورزی - جنگلکاری با بریدن رستنیهای دائمی آغاز می شود. در نواحی جنگلهای ثانوی مردم تاشیاکو گرچه رستنیها را قطع می کنند ولی آنها را با روش «بریدن و سوزاندن» از بین نمی برند. در عوض رستنیهای چوبی بزرگ را معمولاً به زغال تبدیل می کنند.

پس از پاک کردن جنگل انواع محصولات، نظیر ذرت، برنج و لوبیای چشم بلبلی کاشته می شوند. برخی از این محصولات در سال دوم نیز همراه با تعداد زیادی از محصولات دیگر مانند مانیوک و بادام زمینی دوباره کاشته می شوند و کشت درختان میوه و بادام آغاز می شود. تولید سالانه محصولات بتدریج پس از یک دوره دو تا پنج ساله آغازی متوقف می شود. سپس میوه و دانه های درختان مهمترین منبع درآمد آن قطعه می شود و تولید ممکن است بیست و پنج تا پنجاه سال ادامه یابد، به شرط آنکه زمینها از دستبرد احشام محافظت شود. ابتدا، میوه و دانه محصولات

مرحله ای در یک چرخه طولانی کشاورزی نوبتی؛ گرچه زمین پاک شده است، اما کدهای درختان در جای خویش رها شده اند.



از درختان برگزیده چیده می شوند، اما درست پیش از جمع آوری اوماری (مهمترین محصول درختی) این کار به یک تادو بار در سال تقلیل می یابد. همینکه تولید به طور محسوسی کاهش یافت (پس از حدود بین بیست و پنج تا پنجاه سال) اقلام بزرگ رستنیها (اوماری و درختان گردو در برزیل) را قطع و به زغال تبدیل می کنند.

در پی این دور دوم ساختن زغال، عموماً زمین را مدت شش سال یا چیزی در این حدود به حالت آیش رها می سازند. رویش ثانویه قطعه زمین را می پوشاند و مطابق سلیقه کشاورزان به نحوی احیا می شود تا چرخه تولیدی دیگری را بتوان پرورش داد.

بیشتر خانواده ها همزمان بر روی چندین زمین برنامه کشاورزی - جنگلکاری را انجام می دهند. چون این زمینها در مراحل متفاوت چرخه تولید قرار دارند، کشاورزان مایل اند که درآمد خویش را از فروش انواع منابع به دست آورند. این امر مخاطره های ذاتی نهفته در ویژه کاری را محدود می سازد. فاصله بین دوره های نیاز به نیروی کار غالباً کمیاب را بیشتر می کند و خانواده ها را از وجود مقداری درآمد نقدی در سرتاسر سال مطمئن می سازد.

شواهد حاصل از مشاهدات محدود موجود نشان می دهد که در سایه شیوه های کشاورزی - جنگلکاری چرخه ای مردم تاشیاکو تقریباً از بالاترین میانگین درآمد سالیانه ای که در بین ساکنین شهری آن ناحیه می توان یافت، بهره مند هستند. از یک بررسی در سیزده دهکده واقع در ناحیه ایکوتیوس دریافتند که تعدادی از خانواده های اهل تاشیاکو درآمد سالیانه بالایی حدود ۵۰۰۰ دلار دارند و میانگین آن برای خانواده های روستایی، حدود ۱۲۰۰ دلار نیز بالاتر از رقم میانگین است.

نتایج حاصل از این مطالعات مربوط به مردم و محیط نکات برجسته روشی تحقیقی را می نمایاند که در پی یافتن زمینهای بهتر برای پیشرفت همه جانبه بوم شناختی نواحی گرمسیری است که از تلفیق دانش مبتنی بر ابتکار مردم محلی (در زمینهای چون کشت چندگانه و آیش به روش بریدن و سوزاندن) و فنون جدید در روشهای قابل انعطافی است که قابلیت سازگاری و سازگار شدن به شرایط اقتصادی و اجتماعی متغیر را دارند. ■

مالکوم هادلی عضوی از بخش علوم بوم شناختی یونسکو و یک جانورشناس است. عهده دار هماهنگ کردن فعالیتهای مربوط به نواحی گرمسیری مرطوب در برنامه انسان و زیست کره یونسکو است.