

بیشه‌زراعی راهی برای حفاظت طبیعت، جهش تولید و توان‌افزایی جوامع محلی

محسن جوانمیری پور^{1*}، علی حسن‌زاده²، علی اکبر دارابی³

^{1*} کارشناس جنگل، سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، اداره منابع طبیعی و آبخیزداری شهرستان گیلانغرب، کرمانشاه، ایران.

³ رییس اداره ترویج و مشارکت‌های مردمی، اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.

³ معاونت برنامه‌ریزی و پشتیبانی، اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.

چکیده

ویژگی‌های آگروفارستری شامل تولید دو و یا چندین محصول با حفظ منابع طبیعی، تاکید بر استفاده از درختان و درختچه‌ها، دوره بیش از یک سال، مناسب برای محیط‌های حساس و با نهاده‌های کم، ارزش بالای اجتماعی و فرهنگی در مقایسه با سایر سیستم‌های بهره‌برداری از جنگل و پیچیده‌تر بودن به لحاظ ساختاری و کاربردی نسبت به زراعت تک محصولی است. هدف از این مطالعه بررسی سیستم بیشه‌زراعی موجود در سطح شهرستان گیلانغرب است. به منظور بررسی آگروفارستری‌های موجود در منطقه مورد مطالعه اقدام به شناسایی واحد بادم کاری روستای شاعران در دهستان چله گردید گردید. نوع آگروفارستری انجام شده، سطح آن، نوع گونه‌های استفاده شده در آنها و ... مورد مطالعه قرار گرفت. طرح بادم کاری دیم روستاهای پشته سماوات، عبدالعزیز و شاعران در اراضی ملی و زراعی ضلع شمالی تپه معروف به گر کوچک قرار دارد، مختصات چهار گوشه محل طرح به شرح نقشه ذیل بوده و مساحت آن حدود 20 هکتار می‌باشد. این طرح توسط خود مردم و با مشارکت اداره منابع طبیعی شهرستان گیلانغرب در سال 1376 با کاشت بذر بادم آغاز گردید و هم اکنون درختان محدوده طرح حدوداً 20 ساله هستند. دارای عرصه کل حدود 20 هکتار، در سطح 20 هکتار بادم کاری دیم انجام گرفته است. هم اکنون طرح به بهره‌برداری اقتصادی رسیده است و ظرفیت کاشت گیاهان دارویی در محدوده طرح (بین درختان) را نیز دارا می‌باشد. آگروفارستری می‌تواند به عنوان راهکاری در مدیریت توسعه پایدار در این منطقه باشد تا از این راه کشاورزان قادر شوند طبق اصل تولید مستمر، به حداکثر تولید نائل شوند و رویکرد افزایش درآمد با هدف حفظ جنگل‌ها صورت گیرد.

واژگان کلیدی: آگروفارستری، بادم، حفاظت طبیعت، توان‌افزایی، جهش تولید.

مقدمه

بیشه‌زراعی یک واژه جامعی از کاربرد استفاده از زمین است که در آن گیاهان چند ساله چوبی (درختان و درختچه‌ها) به همراه گیاهان علفی (زراعی و مرتعی) پایا (و یا با دام) در یک نظم زمانی و یا مکانی و یا در هر دو پرورش داده می‌شوند (بازوند و همکاران، 1395) و معمولاً یک روابط متقابل اقتصادی و اکولوژیکی بین مؤلفه‌های سیستم (درخت، محصول زراعی و دام) وجود دارد (شامخی 1385). قدیمی‌ترین سیستم نوین آگروفارستری به سال 1856 برمی‌گردد. زمانی که کشاورزان برمه با استفاده از روش تانگیا (Taungya) اقدام به کاشت ساج (*Teak - Tectona grandis*) همراه با گیاهان زراعی می‌نمودند. این روش بعدها در قسمت‌هایی از هندوستان متداول شد. در اندونزی نیز کاشت ساج با روش *Intercropping* (زراعت بین درختان) معمول شد. این اقدامات در مقیاس کوچک ولی در نمونه‌های فراوان بود که نتیجه آغاز حرکت جنگل کاران خصوصی بود. بعدها سیستم تانگیا به کلی رها شد و برخی کشاورزان که با روش *Intercropping* درختان جنگلی، تجاوز به جنگل را امری درست می‌دانستند به سمت تک‌کشتی و تولید محصولات زراعی تمایل پیدا کردند.

سیستم های آگروفارستری می توانند بر اساس معیارهای زیر گروه بندی گردند: 1- ساختار: بررسی ترکیب اجزاء، شامل ترکیب فضایی جزء چوبی، اشکوب بندی عمودی اجزای ترکیب و ترتیب زمینی اجزای مختلف می باشد. 2- وظیفه یا عمل سیستم: این معیار بر اساس وظیفه یا نقش کلی سیستم و به طور عمده نقش درختان (نقش تولیدی، محافظتی و ...) مشخص می گردد. 3- اقتصادی-اجتماعی: توجه به سطح مدیریت نهاده ها و یا شدت و مقیاس مدیریت و اهداف تجاری می باشد. 4- اساس اکولوژیک: توجه به شرایط محیطی، با این فرض که سیستم های معین می توانند برای شرایط اکولوژیک معینی مناسب تر باشند (Carlowitz, 1989).

ویژگی های آگروفارستری شامل تولید دو و یا چندین محصول با حفظ منابع طبیعی، تاکید بر استفاده از درختان و درختچه ها، دوره بیش از یک سال، مناسب برای محیط های حساس و با نهاده های کم، ارزش بالای اجتماعی و فرهنگی در مقایسه با سایر سیستم های بهره برداری از جنگل و پیچیده تر بودن به لحاظ ساختاری و کاربردی نسبت به زراعت تک محصولی است (Bouyoucos, 1962). همچنین، مناطق حیاتی برای آگروفارستری شامل اراضی جنگلی تجاوزی، اراضی متروکه و حاشیه های با مالکیت های گوناگون، از جمله حاشیه رودخانه و یا دلتا، حوزه های آبخیزهای واجد شرایط حاد (مثل شیب ها که می توان ترانس بندی نمود) و مناطق رایج کاشت تناوبی (Shifting cultivation) است.

مزایای اکولوژیک آگروفارستری شامل بهبود شرایط محیطی (Ecological restoration)، حاصلخیزی خاک (Soil fertility)، تامین بادشکن (Wind break) و کمربند سبز (Shelterbelt)، حفاظت خاک (Soil conservation)، کمک به اصلاح خاک و زهکشی (Bio-drainage)، افزایش قابلیت آب خاک برای محصول، تثبیت ازت (N fixing) خاک با کاشت خانواده لگوم، افزایش مواد غذایی به سبب اضافه شدن مواد حاصل از تجزیه لاشبرگ ها (Litter decomposition)، کنترل غرقابی شدن (Water logging) و شوری خاک (Soil salinity)، کامل شدن چرخه مواد غذایی خاک با توجه به دسترسی ریشه به قسمت های مختلف خاک، حفاظت بهتر وضعیت اکولوژیکی اراضی بالا دست (به خاطر تثبیت کشاورزی و درختکاری)، جلوگیری از هدر رفت آب های سطحی و شسته شدن خاک، مواد غذایی خاک و فرسایش (Erosion) و بهبود میکرو کلیما از طریق کاهش دمای سطح خاک و کم شدن تبخیر (به خاطر ترکیب و مقدار لاشبرگ ها، سایه درخت، و پایین آمدن آب های سطح الارض) است (Gruenewald, 2006).

محاسن اجتماعی آگروفارستری شامل ایجاد اشتغال (Employment)، افزایش فرهنگ حفظ منابع طبیعی، ارتقاء سطح درآمد روستائیان، منبع خوب چوب سوخت و انرژی برای روستائیان، تولید علوفه (Fodder) و غذا (Food) برای حیوانات، تامین صنایع وابسته به کشاورزی و روستایی، استفاده مطلوب از اراضی رها شده (Abandoned land) و تخریب یافته (Degraded land)، اسکان جوامع روستایی (جلوگیری از مهاجرت یا Immigration)، کاهش فشار وارده به جنگل و تامین ارزش های تفریحی (Recreation values) می باشد (متین خواه و همکاران، 1382).

از روش های پیشه زراعی می توان به گونه های آیش اصلاحی در زراعت تناوبی (طرح طوبی و مشارکت های مردمی) اشاره کرد. اگرچه آیش خوب است و سبب بازگرداندن عناصر تغذیه ای از دست رفته می شود اما ممکن است مخصوصا در اراضی شیب دار به Deforestation، Forest degradation و سرانجام به Soil erosion و Destabilization of ecosystem منجر شود. سیستم تانگیا متشکل از Taung یعنی تپه و Ya یعنی کاشت است. پس از آماده سازی اراضی، نباتات زراعی برای مدت 1-3 سال در بین درختان کشت می شوند. زمانی که تاج درختان متراکم شد و میزان سایه بیشتر شد، کشت و کار در قسمت دیگری از اراضی تکرار می شود (Nair, 1993).

در سیستم Multispecies tree gardens از آگروفارستری، انواع مختلفی از گونه های درختی باغی (مثمره) کشت می شوند. اهداف اصلی این سیستم تولید غذا، علوفه و فرآورده های چوبی برای مصارف خانگی و کسب درآمد است.

سیستم **Alley crapping** به عنوان **Hedgerow intercropping** (میان‌کاری بین چپرها) نیز شناخته شده است. در نوار یا راهروی بین ردیف های درختان چوبی، محصولات زراعی به صورت یکپارچه کشت می شوند. جایی که برای تولید محصولات زراعی ازت نیاز باشد درختان تثبیت کننده ازت ضروری است.

اهداف اصلی این سیستم شامل کاشت دالانی شامل حفظ یا افزایش محصولات زراعی، بهبود میکروکلیمای خاک (از طریق کاهش تبخیر)، کنترل علف هرز (از طریق مالچ سطحی)، تامین فرآورده‌های چوبی (هیزم، تیر چوبی برای ابنیه، غذا، دارو و علوفه) و جلوگیری از فرسایش (به دلیل استقرار درختان و درختچه‌ها و سرشاخه آنها) است (Spiegelhaar et al., 2013).

اهداف سیستم **Silvo-Pastural System** (درخت + چراگاه و / دام) شامل تولید گیاهان چوبی در تلفیق با چراگاه، گونه مرتعی اصلاح شده در اختلاط با گونه های درختی - کاشت همزمان کشت گرامینه (یا مخلوط گرامینه و حبوبات یا لگوم) همراه با گیاهان چوبی پایا است. این سیستم بهترین سیستم مدیریت برای اراضی رها شده (بایر) که فقیر می باشند.

در سیستم بانک پروتئین تنوعی از درختان چندمنظوره (غنی از پروتئین) در اراضی بایر و یا زراعی و علوفه کاری شده کاشته می‌شوند (لطفی و همکاران، 1394). تا نیازهای تغذیه‌ای چهارپایان در زمستان تامین شود. در سیستم حصار زنده از درختان تولید کننده علوفه و چپر گیاهان چپری و درختان علوفه‌ای در مرز قطعات به صورت حصار زنده کاشته می‌شوند. در سیستم درختان و درختچه‌ها در چراگاه گونه‌های مختلف درختی و درختچه‌ای به طور منظم و نامنظم برای تامین علوفه تکمیلی مد نظر قرار می‌گیرند (Kalaba et al., 2010).

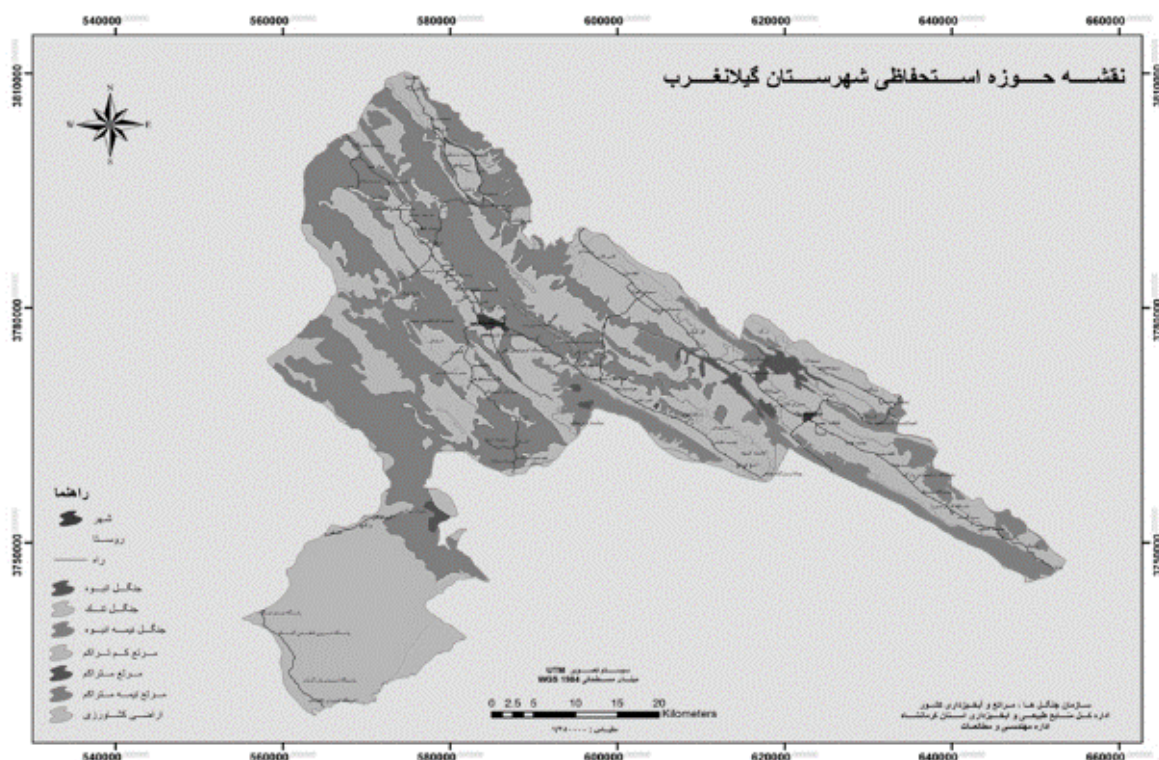
سیستم باغ‌های خانگی (**Homestead Agroforestry**) از قدیمی‌ترین سیستم‌های کشت تلفیقی است که به طور وسیعی در نواحی پر باران در منطقه گرمسیری جنوب و جنوب شرقی آسیا انجام می شده است. در هندوستان در مناطق مرطوب گرمسیری (ایالت‌های کوالا و تامیل نادو) که نارگیل محصول عمده آنجاست توسعه دارد. در این سیستم، مجموعه متنوعی برای پرورش دام‌ها (گاو، گاو میش، بز، گوسفند، گاو، و ماکیان) از طریق کشت گیاهان علوفه‌ای و لگوم‌ها و نیز مازاد مواد غذایی انسان ایجاد می‌شود. مواد اضافی و فضولات دام‌ها نیز برای به عنوان کود برای محصولات زراعی استفاده می‌شود (Pinho et al., 2012).

علیرغم اقدامات و تلاش‌های قابل توجهی که توسط سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور در راستای حفاظت، احیا، توسعه و بهره برداری پایدار از عرصه های منابع طبیعی صورت گرفته است، به ندرت می توان رد پای از مستند سازی علمی این اقدامات در جهت اطلاع رسانی مناسب و ایجاد کانونهای یادگیری و تعمیم تجارب موفق حاصله جستجو نمود. بدین ترتیب اگر که بر اساس یک اقدام نتیجه گرا، هدف از انجام فرایند شناسایی و مستند سازی بهترین تجربیات را معرفی درس آموخته هایی بدانیم که قابل تعمیم بوده و می توانند بعنوان یک الگو دست اندرکاران و ذینفعان مرتبط از جمله بهره برداران و مجریان طرح های منابع طبیعی را به تغییر رفتار و عملکرد بهتر متقاعد سازد، باید گفت که در این راستا چندان موفق نبوده ایم. رسالت آموزش و ترویج ایجاب می کند، ابتکارات و اقدامات موثری که در راستای مدیریت پایدار سرزمین، بخشهای دولتی متولی این امر و یا توسط جوامع محلی صورت می گیرد به درستی مورد شناسایی و ارزیابی قرار گرفته و با استفاده از ابزارهای رسانه‌ای و فعالیتهای ترویجی در اختیار سایرین قرار گیرد. اعمال ارزیابی در این فرآیند از این جهت حائز اهمیت است که در فرایند تعمیم، دیگران را متقاعد به ارجحیت این اقدامات بر روش‌های معمول نماید. در بسیاری از مناطق شهرستان گیلانغرب انواع بیشه‌زراعی صورت گرفته است که تا کنون نسبت به بررسی آنها از نظر کمی و کیفی اقدامی نشده است. بنابراین هدف از این بررسی مطالعه مهمترین آگروفارستری‌های موجود در سطح شهرستان گیلانغرب است.

مواد و روش‌ها

منطقه مورد مطالعه

منطقه مورد مطالعه شهرستان گیلانغرب می‌باشد که در استان کرمانشاه واقع شده است. گیلانغرب در طول جغرافیایی ۴۵ درجه و ۵۵ دقیقه و عرض جغرافیایی ۳۴ درجه و ۷ دقیقه یکی از شهرهای واقع در غرب و جنوب استان کرمانشاه است؛ که از طرف شمال به سرپل ذهاب و دالاهو، از شمال شرق، شرق و جنوب شرق به اسلام‌آباد غرب، گردنه قلاج، سرابله، ایوان غرب و ایلام و از طرف جنوب و جنوب غرب به سومار و مندلی (کشور عراق) و در مغرب آن نفت شهر و قصرشیرین واقع شده است. گیلانغرب در ارتفاع ۸۰۴ متری از سطح دریا واقع شده است و مرکز شهرستان جز مناطق گرمسیر استان کرمانشاه است. هر چه به طرف شرق و شمال شهرستان پیش بروید ارتفاع بیشتر و هوا رو به سردی می‌رود و هر چه به طرف جنوب و غرب و مرز عراق بروید هوا رو به گرمی رفته و به ارتفاع‌های کم می‌رسید. به‌طور مثال از مرکز شهرستان که به سمت اسلام‌آبادغرب یا کرمانشاه، پس از ۱۵ کیلومتر از ارتفاع ۸۰۰ متری شهرستان به ارتفاع ۱۱۰۰ متری در روستاهای اطراف در دهستان چله می‌رسد و پس از ۶۸ کیلومتر، در بخش گاور به ارتفاع ۱۵۰۰ متر نیز می‌رسد. برعکس، هر چه به سمت عراق یا قصرشیرین پیش بروید به تدریج به ارتفاع ۵۰۰ متر و حتی در مرز سومار به ۲۹۰ متر می‌رسد.



شکل 1- موقعیت منطقه مورد مطالعه

روش انجام مطالعه

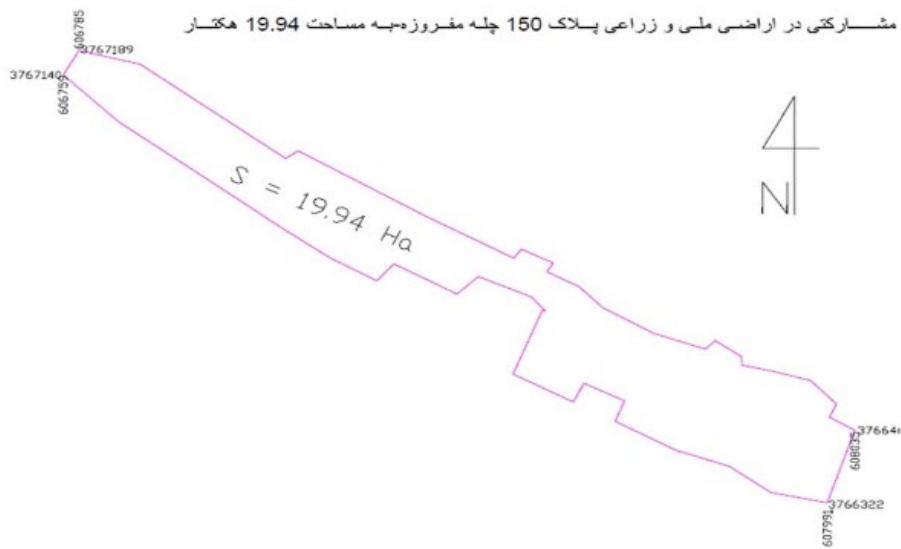
به منظور بررسی آگروفارستری‌های موجود در منطقه مورد مطالعه اقدام به شناسایی واحد بادام کاری روستای شاعران در دهستان چله گردید. گردید. نوع آگروفارستری انجام شده، سطح آن، نوع گونه‌های استفاده شده در آنها و... مورد مطالعه قرار گرفت.

نتایج

1(1)-عنوان طرح موفق:

طرح بادام کاری دیم در راستای مدیریت پایدار سرزمین روستاهای پشته سماوات، عبدالعزیز و شاعران

طرح بادام کاری دیم روستاهای پشته سماوات، عبدالعزیز و شاعران در اراضی ملی و زراعی ضلع شمالی تپه معروف به گر کوچک Gar Kochak قرار دارد، مختصات چهار گوشه محل طرح به شرح نقشه ذیل بوده و مساحت آن حدود 20 هکتار می باشد. این طرح توسط خود مردم و با مشارکت اداره منابع طبیعی شهرستان گیلانغرب در سال 1376 با کاشت بذیر بادام آغاز گردید و هم اکنون درختان محدوده طرح حدود 20 ساله هستند.



شکل 2- تصویر منطقه مورد مطالعه از نمای بالا (منبع عکس: گوگل ارث)

وضعیت طبیعی و بیوفیزیکی محل (اقلیم، خاک، توپوگرافی و...):

متوسط بارندگی سالیانه حوزه شاعران در سال 1380 : 591 میلی متر، نوع خاک Silty clay loam، ارتفاع از سطح دریا 1230-1270 متر، اقلیم بر اساس روش آمبرژه نیمه مرطوب سرد.

-پوشش گیاهی: بروموس، دانه تسبیح، آگروپایرون

-وضعیت منابع آب: متوسط بارندگی سالیانه حوزه شاعران 591 میلی متر، وضعیت آب های زیر زمینی ضعیف، آبیاری با استفاده از نزولات جوی.

-وضعیت غالب شرایط اقتصادی-اجتماعی مردم ساکن در محل و یا در مجاورت آن:

روستایی در مجاورت طرح

سطح درآمد: سطح درآمد پایین و متوسط

منابع اصلی و فرعی درآمد: وضعیت غالب مردم فقیر و اکثراً کشاورز و دامدار

مالکیت اراضی و حق بهره برداری رسمی و عرفی از منابع طبیعی شامل زمین/ آب/ تولیدات مرتع جنگل/ گیاهان دارویی و...: مالکیت دولتی است صرفاً حق بهره برداری با مجری است ولی در قالب واگذاری ماده 3 نیز اقداماتی در حال انجام می باشد.

توضیحی راجع به طرح موفق (ظرفیت ها و پتانسیل ها، گروه هدف و...):

دارای عرصه کل حدود 20 هکتار، در سطح 20 هکتار بادام کاری دیم انجام گرفته است. هم اکنون طرح به بهره برداری اقتصادی رسیده است و ظرفیت کاشت گیاهان دارویی در محدوده طرح (بین درختان) را نیز دارا می باشد.

کاشت و بهره برداری از بادام کاری دیم با استفاده از دانش بومی و روش های علمی.

بر پایه کدام معیار و یا شاخص ها طرح شما به عنوان "طرح موفق" در نظر گرفته شده است؟

انجام فعالیتهای سکونندی جهت حفاظت خاک در مناطق شیب دار، احداث تشتک و کاشت بذور با مشارکت مردم و بهره وری اقتصادی طرح در حال حاضر بر مجریان طرح.

هدایت روانابها در چاله های بذر کاری شده، جلوگیری از ورود دام به عرصه، حفاظت و ایجاد این فرهنگ در بین مردم روستا، برگزاری کلاس های آموزشی آبخیزداری و منابع طبیعی

شاخص اقتصادی با افزایش درآمد و شاخص انسانی

تشریح مشکلات (علل مستقیم و غیر مستقیم) و اهداف طرح موفق شامل تشریح مشکلات مربوط به پایین بودن بهره وری و نیز عدم پایداری فعالیتهای مرتبط قبلی بر اساس توسعه پایدار:

ورود احشام به محدوده طرح و عدم آشنایی مجریان به اصول باغداری و نیز کمبود بارندگی در چند سال اخیر.

تخریب اراضی، فرسایش خاک، خشکسالی، مشکلات اجتماعی، دام مازاد و بهبود تنوع جانوری

مسائل مرتبط با توسعه پایدار و بهره وری که توسط طرح موفق حل می شود را توضیح دهید:

استفاده بهینه از مرتع بدون آسیب به آب و خاک.

اهداف اجرایی طرح موفق را مشخص کنید:

جلوگیری از فرسایش خاک، افزایش بهره وری، افزایش توان اقتصادی بهره بردار.

بهبود وضعیت معیشت - جلوگیری از فرسایش خاک - اشتغال‌زایی - افزایش تنوع گونه ای گیاهی و جانوری - ایجاد الگو جهت کشت باغ و افزایش باغداری در سطح منطقه - ترویج حفظ فرهنگ پایداری منابع طبیعی

توضیح مختصری راجع به فعالیت های اصلی با توجه به اهداف اجرایی ارائه دهید:

پروژه مذکور انجام شده و در حال توسعه می‌باشد و تا حدود زیادی به اهداف طرح رسیده است.

توضیح مختصر و خصوصیات فنی فن آوری و روشها و سیاستهای بکارگرفته شده در طرح موفق:

همکاری کامل مجری طرح و همکاری تنگاتنگ اداره منابع طبیعی با وی در راستای تیمار و کاشت بذور بادام، اجرای عملیات سکوبندی و احداث تشک مناسب.

آیا اقدامات مرتبط با طرح موفق بصورت مشارکتی انجام می‌شود - نام سازمانها نهادها موسسات دولتی و غیر دولتی و خصوصی که در این فرایند مشارکت می‌کنند را نام ببرید.

بله به صورت مشارکتی و همکاری اداره منابع طبیعی و آبخیزداری.

-نقش دست اندرکارانی را که نام بردید در طراحی، معرفی، کاربرد و نگهداری فن آوری در صورت وجود مشخص کنید.

خرید نهاده (بذر) مناسب و مرغوب، ارائه راهنمایی های فنی در خصوص نحوه تیمار و کاشت بذر و اجرای عملیات داشت.

- آیا جمعیت ساکن در محل و یا مجاور آن در فرآیند طرح موفق نقشی داشته اند؟ چگونه

بله. تلاش در راستای اجرای طرح.

-در مورد بهبود کارایی و اثربخشی طرح موفق توضیح دهید (در زمینه ارتقاء تولید، و اثرات زیست محیطی):

بهبود چشمگیر محیط طبیعی و ایجاد سطح سبز جنگلی، ارتقاء تولید

-تاثیرات طرح موفق بر بهبود معیشت و وضعیت اقتصادی جوامع تحت تاثیر چیست؟

با به بارنشستن درختان و ثمر دهی آن، وضعیت اقتصادی مردم به دلیل فروش محصول طرح بهبود یافته است.

-تاثیرات طرح موفق بر ارتقاء آگاهی و توانمندی دست اندرکاران از جمله جوامع محلی چیست؟

الف - بالاتر رفتن قدرت مالی مجریان ب- تاثیرات مثبت بر همجواریان و تشویق مردم منطقه به توسعه بادام کاری دیم.

-ارزیابی های اقتصادی و مالی انجام شده برای طرح موفق را تشریح کنید.

بالاتر رفتن قدرت مالی مجریان.

- آیا طرح معرفی شده قابل تعمیم و تصری به سایر مناطق هست با چه ملاحظاتی؟

بله با توجیه بهره برداران و کلاسهای آموزشی و بازدید مردم سایر مناطق از محدوده طرح

- آیا می توانید سه شرط اصلی که منجر به موفقیت طرح موفق / فن آوری پیشنهادی، شده است را ذکر کنید؟

الف - تمایل مجریان بر پیشرفت طرح ب- ارتباط تنگاتنگ با اداره منابع طبیعی و اجرای توصیه های فنی کارشناسان ج- مسائل مثبت ترویجی شهرستان و اداره کل.

- درس آموخته های طرح موفق در زمینه منابع انسانی، سیاستگذاری، تکنیکهای بکارگرفته شده، و جنبه های مالی اقتصادی چیست؟

بالاتر رفتن قدرت مالی مجریان و کلاسهای آموزشی.

بحث و نتیجه گیری

سیستم آگروفارستری از نظر اکولوژیکی و زراعی نسبت به دیگر سیستم های زراعی قابلیت های بیشتری دارد، در این سیستم حرکت آب و باد کاهش می یابد و فرسایش خاک به حداقل رسیده و باعث حاصلخیزی خاک می گردد. لذا، این مقاله به بررسی و طبقه بندی سیستم های متداول آگروفارستری و تاثیرات اکولوژیکی و اقتصادی در جهت توسعه تولید پایدار کشاورزی استوار است.

امروز مشخص شده است که هر گونه افزایش در تولید غذا، به جای افزایش سطح زیر کشت، باید از طریق افزایش باروری زمینهای زراعی صورت گیرد. در حقیقت بخش وسیعی از زمین های کم بازده کنونی به دلایل اکولوژیکی و اقتصادی باید از کشت و زرع خارج گردد. از آن جایی که زمین کشاورزی در حال کاهش بوده و در برخی از زمینها به وسیله جاده ها، خانه سازی و صنعت اشغال می شوند، بنابراین مواظبت از خاک باید یک وظیفه اساسی باشد.

بطور کلی، پرورش درختان می تواند اثرات مطلوب چشمگیر و فراوان تری را در بر داشته باشد و این عمل باید بعنوان یک برنامه ملی تلقی و اجرا شود. ولی این برنامه فقط زمانی قابل اجرا خواهد بود که پرورش درختان با مهمترین سیستم بهره برداری از زمین زراعی یعنی زراعت توأم باشد. اگر، آگروفارستری بعنوان یک سیستم مهم استفاده از زمین مطرح باشد، انسان نه تنها قادر به تامین نیاز های غذایی و چربی خود خواهد شد بلکه این زمین زیبا را از حوادث مخرب محیطی نیز مصون نگه خواهد داشت.

این سیستم مدیریتی باید از نظر ویژگی های فرهنگی، اقتصادی، اجتماعی، اکولوژیکی مناسب منطقه مورد استفاده باشد. به عبارت دیگر آگروفارستری یک واژه جامع در سیم بهره برداری از زمین و فناوری است که بر اساس آن از درختان، گیاهان زراعی و حیوانات با ایجاد آرایش مکانی و زمانی به طور مطلوب استفاده می گردد.

متأسفانه در کشور ما هنوز منابع مدونی در زمینه مسائل آگروفارستری وجود ندارد و سامانه های متنوع آگروفارستری که در کشاورزی پایدار از نقش تعیین کننده ای برخوردار هستند، هنوز به کشور ما راه نیافته اند. در صورتیکه کاربرد سامانه های آگروفارستری در بسیاری از نقاط ایران با عنایت به اینکه کشور ایران از نظر طبقه بندی روی کمربند خشک و نیمه خشک جهان قرار گرفته و مدیریت چند منظوره اراضی در آن اهمیت به سزایی دارد، علاوه بر جلوگیری از تخریب جنگلها و پوشش گیاهی، در حفاظت از آب و خاک، حاصلخیزی اراضی زراعی و در تلفیق درخت، زراعت و دام و در نتیجه در افزایش درآمد کشاورزان می تواند نقش بسیار موثری را ایفا کند. عمده سامانه های آگروفارستری موجود در کشور در منطقه غرب و در حاشیه جنگل های زاگرس مشاهده می گردد زیرا جنگل تراشی و تخریب جنگل در حاشیه روستاها به وفور دیده می شود و مردم حاشیه نشین وابستگی شدیدی به این جنگل ها دارند.

جنگل‌های زاگرس در حدود ۴۰ درصد از جنگل‌های سطح کشور را می‌پوشانند و دارای شرایطی خشک و نیمه خشک می‌باشند که بیانگر شرایط ویژه این جنگل‌ها می‌باشد و اهمیت مطالعات را در این نواحی آشکار می‌سازد. به همین علت آگروفارستری می‌تواند به عنوان راهکاری در مدیریت توسعه پایدار در این منطقه باشد تا از این راه کشاورزان قادر شوند طبق اصل تولید مستمر، به حداکثر تولید نائل شوند و رویکرد افزایش درآمد با هدف حفظ جنگل‌ها صورت گیرد. نخستین گام در توسعه علمی سامانه‌های آگروفارستری، شناسایی و طبقه بندی سامانه‌های تجربی موجود در هر منطقه است تا امکان گسترش و اصلاح این سامانه‌ها فراهم گردد.

منابع

- بازوند، ز.، حسنی، م.، آزادفر، د.، عوافطی همت، م. 1395. ارزیابی سیستم های آگروفارستری با تاکید بر حفاظت خاک (مطالعه موردی: شهرستان‌های فریدن و چادگان استان اصفهان). اکوسیستم‌های طبیعی ایران. 99-113: (3) 7 شامخی، ت. 1385. پیشه زراعی. انتشارات دانشگاه تهران. تهران، 260 ص.
- لطفی، ا.، رامیار، ح.، ناصری، ف. 1394. بررسی تاثیر سیستم های آگروفارستری در توسعه کشاورزی پایدار. اولیه همایش ملی تخصصی علوم کشاورزی و محیط زیست ایران. اردیبهشت 1394. 9 صفحه.
- متین‌خواه، س.ح.، شامخی، ت.، خواجه‌دین، گ.، کفری، م.، جلالیان، ا. 1382. توسعه روش‌های سنتی آگروفارستری در ایران (مطالعه موردی کهگیلویه و بویر احمد). مجله منابع طبیعی ایران. 213-228: (3) 56
- Bouyoucos, G.j. 1962. Hydrometer Method improved for making particle size analysis of soils. *Agron, Jou* 54: 464-465.
- Carlowitz, G. 1989. Agroforestry technologies and fodder production-concepts and examples. *Agroforestry Journal*, 9:1-16.
- Gruenewald, H., 2006. Anbau schnellwachsender Gehoelze fuerdie energetische Verwertung in einem Alley- Cropping- System auf Kippsubstraten des Lausitzer Braunkohlereviere. *Cottbuser Schriften zu Bodenschutz und Rekultivierung* 28pp.
- Kalaba, K.F., Chirwa, P., Syampungani, S., and Ajayi, C.O. (2010). Contribution of agroforestry to biodiversity and livelihoods improvement in rural communities of Southern African regions, *Environmental Science and Engineering*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 10(3): 461-476.
- Nair, P.K.R., 1993. An introduction to agroforestry, kluwer academic publishers, the Netherlands, 499pp.
- Pinho, R.C., Miller, R.P., and Afaia, S.S., 2012. Agroforestry and the improvement of soil fertility: A view from Amazonia, *Hindawi Publishing Corporation Applied and Environmental Soil Science*, (3): 25-36.
- Ritro, G.Y., Avinimelich, M. 2003. Emperical relationship between conventionally determined pH and insitu values in waterlogged soil, *Agriculture engineeving*, Elsevier, 27:1-80.
- Spiegelaar, N.F., Tsuji, J.S., and Oelbermann, M., 2013. The potential use of agroforestry community gardens as a sustainable import-substitution strategy for enhancing food security in subarctic Ontario. *Canada*, 5: 4057-4075.

Agroforestry is a way to protect nature, boost production and empower local communities

Mohsen Javanmiripour *¹, Ali Hassanzadeh², Ali Akbar Darabi³

*¹ Forest Expert, Forests, Rangelands and Watershed Management Organization, Natural Resources and Watershed Management Department of Gilangharb, Kermanshah, Iran.

² Head of Extension and Public Participation Office, Natural Resources and Watershed Management of Kermanshah, Kermanshah, Iran.

³ Deputy of Planning and Support, Natural Resources and Watershed Management of Kermanshah, Kermanshah, Iran.

Abstract

Agroforestry features include the production of two or more crops while preserving natural resources, emphasis on the use of trees and shrubs, a period of more than one year, suitable for sensitive environments with low inputs, high social and cultural value compared to other systems. Forest exploitation is more structurally and functionally complex than single-crop agriculture. The purpose of this study is to investigate the existing grove system in the city of Gilan-e-Gharb. In order to investigate the agroforestries in the study area, the almond cultivation unit of Shaaran village in Cheleh district was identified. The type of agroforestry performed, its surface, the type of species used in them, etc. were studied. Rainfed almond cultivation project in the villages of Poshteh Samavat, Abdolaziz and Shaeran villages is located in the national and agricultural lands on the north side of the hill known as Gar Kouchak. This project was started by the people themselves and with the participation of the Natural Resources Department of Gilan-e-Gharb city in 1997 with the planting of almond seeds, and now the trees in the project area are about 20 years old. Has a total area of about 20 hectares, in the area of 20 hectares, rain-fed almonds have been done. The project is now economically viable and has the capacity to plant medicinal plants within the project area (between trees). Agroforestry can be used as a solution in managing sustainable development in this region so that farmers can achieve maximum production according to the principle of continuous production and the approach of increasing income with the aim of preserving forests.

Keywords: agroforestry, almonds, nature conservation, empowerment, production mutation.