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

محسن جوانمیری‌پور\*1، علی حسن‌زاده2، علی اکبر دارابی3

\*1کارشناس جنگل ، [سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، اداره منابع طبیعی و آبخیزداری شهرستان گیلانغرب، کرمانشاه، ایران.](https://www.frw.ir/)

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**

ويژگي‌هاي آگروفارستري شاملتوليد دو و يا چندين محصول با حفظ منابع طبيعي، تاكيد بر استفاده از درختان و درختچه‌ها، دوره بيش از يك سال، مناسب براي محيط‌هاي حساس و با نهاده‌هاي كم، ارزش بالاي اجتماعي و فرهنگي در مقايسه با ساير سيستم‌هاي بهره‌برداري از جنگل و پيچيده‌تر بودن به لحاظ ساختاري و كاربردي نسبت به زراعت تك محصولي 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 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. طرح بادام 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 بادام آغاز گردید و هم اکنون درختان محدوده طرح حدودا20 ساله هستند. دارای عرصه کل حدود 20 هکتار، در سطح 20 هکتار بادام کاری دیم انجام گرفته است. هم اکنون طرح به بهربرداری 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، بادام، حفاظت طبیعت، توان افزایی، جهش تولید.

**مقدمه**

بیشه زراعی يك واژه جامعي از كاربرد استفاده از زمين است كه در آن گياهان چند ساله چوبي (درختان و درختچه‌ها) به همراه گياهان علفي (زراعي و مرتعي) پايا (و يا با دام) در يك نظم زماني و يا مكاني و يا در هر دو پرورش داده مي‌شوند (بازوند و همکاران، 1395) و معمولا يك روابط متقابل اقتصادي و اكولوژيكي بين مؤلفه‌هاي سيستم (درخت، محصول زراعي و دام) وجود دارد (شامخی 1385). قديمي‌ترين سيستم نوين آگروفارستري به سال 1856 برمي گردد. زماني كه كشاورزان برمه با استفاده از روش تانگيا (Taungya) اقدام به كاشت ساج (Teak – *Tectona grandis*) همراه با گياهان زراعي مي‌نمودند. اين روش بعدها در قسمت هايي از هندوستان متداول شد. در اندونزي نيز كاشت ساج با روش Intercropping )زراعت بين درختان( معمول شد. اين اقدامات در مقياس كوچك ولي در نمونه هاي فراوان بود كه نتيجه آغاز حركت جنگل كاران خصوصي بود. بعدها سيستم تانگيا به كلي رها شد و برخي كشاوران كه با روش Intercropping درختان جنگلي، تجاوز به جنگل را امري درست مي دانستند به سمت تك كشتي و توليد محصولات زراعي تمايل پيدا كردند.

سیستم های آگروفارستری می‌توانند بر اساس معیارهای زیر گروه‌بندی گردند:1- ساختار: بررسی ترکیب اجزاء، شامل ترکیب فضایی جزء چوبی، اشکوب بندی عمودی اجزای ترکیب و ترتیب زمینی اجزای مختلف می‌باشد. 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 می‌باشد.  4-اساس اکولوژیک: توجه به شرایط محیطی، با این فرض که سیستم های معین می توانند برای شرایط اکولوژیک معینی مناسب‌تر باشند ( Carlowitz, 1989).

ويژگي‌هاي آگروفارستري شاملتوليد دو و يا چندين محصول با حفظ منابع طبيعي، تاكيد بر استفاده از درختان و درختچه‌ها، دوره بيش از يك سال، مناسب براي محيط‌هاي حساس و با نهاده‌هاي كم، ارزش بالاي اجتماعي و فرهنگي در مقايسه با ساير سيستم‌هاي بهره‌برداري از جنگل و پيچيده‌تر بودن به لحاظ ساختاري و كاربردي نسبت به زراعت تك محصولي است (Bouyoucos, 1962). همچنین، مناطق حياتي براي آگروفارستري شاملاراضي جنگلي تجاوزي، اراضي متروكه و حاشيه‌اي با مالكيت‌هاي گوناگون، از جمله حاشيه رودخانه و يا دلتا، حوزه‌هاي آبخيز‌هاي واجد شرايط حاد (مثل شيب‌ها كه مي‌توان تراس بندي نمود) و مناطق رایج کاشت تناوبي (Shifting cultivation) است.

مزایای اکولوژیک آگروفارستری شامل بهبود شرايط محيطي (Ecological restoration)، حاصلخيزي خاك (Soil fertility)، تامين بادشكن (Wind break) و كمربند سبز (Shelterbelt)، حفاظت خاك (Soil conservation)، كمك به اصلاح خاك و زهكشي (Bio-drainage)، افزايش قابليت آب خاك براي محصول، تثبيت ازت (N fixing) خاك با كاشت خانواده لگوم، افزايش مواد غذايي به سبب اضافه شدن مواد حاصل از تجزيه لاشبرگ‌ها (Litter decomposiotion)، كنترل غرقابي شدن (Water logging) و شوري خاك (Soil salinity)، كامل شدن چرخه مواد غذايي خاك با توجه به دسترسي ريشه به قسمت‌هاي مختلف خاك، حفاظت بهتر وضعيت اكولوژيكي اراضي بالا دست (به خاطر تثبيت كشاورزي و درختكاري)، جلوگيري از هدر رفت آب هاي سطحي و شسته شدن خاك، مواد غذايي خاك و فرسايش (Erosion) و بهبود ميكرو كليما از طريق كاهش دماي سطح خاك و كم شدن تبخير (به خاطر تركيب و مقدار لاشبرگ‌ها، سايه درخت، و پايين آمدن آب‌هاي سطح الارض) است (Gruenewald, 2006).

محاسن اجتماعي آگروفارستري شامل ايجاد اشتغال (Employment)، افزايش فرهنگ حفظ منابع طبيعي، ارتقاء سطح درآمد روستائيان، منبع خوب چوب سوخت و انرژي براي روستائيان، توليد علوفه (Fodder) و غذا (Food) براي حيوانات، تامين صنايع وابسته به كشاورزي و روستايي، استفاده مطلوب از اراضي رها شده (Abandoned land) و تخريب يافته (Degraded land)، اسكان جوامع روستايي (جلوگيري از مهاجرت يا Immigration)، كاهش فشار وارده به جنگل و تامين ارزش‌هاي تفرجي (Recreation values) می‌باشد (متین‌خواه و همکاران، 1382).

از روش‌های بیشه‌زراعی می‌توان به گونه‌هاي آيش اصلاحي در زراعت تناوبی (طرح طوبی و مشارکت‌های مردمی) اشاره کرد. اگرچه آيش خوب است و سبب بازگرداندن عناصر تغذيه‌اي از دست رفته مي‌شود اما ممكن است مخصوصا در اراضي شيب‌دار بهDeforestation**،**Forest degradation و سرانجامبه Soil erosion **و** Destabilization of ecosystemمنجر شود.سیستم تانگيا متشكل ازTaungيعني تپه وYaيعني كاشت است. پس از آماده سازي اراضي، نباتات زراعي براي مدت 3-1 سال در بين درختان كشت مي‌شوند. زماني كه تاج درختان متراكم شد و میزان سايه بيشتر شد، كشت و كار در قسمت ديگري از اراضي تكرار مي شود (Nair, 1993).

در سيستم Multispecies tree gardens از آگروفارستري، انواع مختلفي از گونه هاي درختي باغي (مثمره) كشت مي‌شوند. اهداف اصلي اين سيستم توليد غذا، علوفه و فرآورده هاي چوبي براي مصارف خانگي و كسب در آمد است.

سيستم Alley crapping به عنوان Hedgerow intercropping (ميان‌كاري بين چپرها) نيز شناخته شده است. در نوار يا راهروي بين رديف هاي درختان چوبي، محصولات زراعي به صورت يكپارچه كشت مي شوند. جايي كه براي توليد محصولات زراعي ازت نياز باشد درختان تثبيت كننده ازت ضروري است.

اهداف اصلي این سیستم شامل كاشت دالاني شامل حفظ يا افزايش محصولات زراعي، بهبود ميكروكليماي خاك (از طريق كاهش تبخير)، كنترل علف هرز (از طريق مالچ سطحي)، تامين فرآورده‌هاي چوبي (هيزم، تير چوبي براي ابنيه، غذا، دارو و علوفه) و جلوگيري از فرسايش (به دليل استقرار درختان و درختچه‌ها و سرشاخه آنها) است (Spiegelaar et al., 2013).

اهداف سیستمSilvo-Pastural System(درخت + چراگاه و / دام) شامل توليد گياهان چوبي در تلفيق با چراگاه، گونه مرتعي اصلاح شده در اختلاط با گونه هاي درختي - كاشت همزمان كشت گرامينه (يا مخلوط گرامينه وحبوبات يا لگوم) همراه با گياهان چوبي پايا است. این سیستم بهترين سيستم مديريت براي اراضي رها شده (باير) كه فقير مي باشند.

در سيستم بانک پروتئین تنوعي از درختان چندمنظوره (غني از پروتئين) در اراضي باير و يا زراعي و علوفه كاري شده كاشته مي‌شوند (لطفی و همکاران، 1394). تا نياز‌هاي تغذيه‌اي چهارپايان در زمستان تامين شود. در سیستم حصار زنده از درختان توليد كننده علوفه و چپر گياهان چپري و درختان علوفه‌اي در مرز قطعات به صورت حصار زنده كاشته مي‌شوند. در سیستم درختان و درختچه‌ها در چراگاه گونه‌هاي مختلف درختي و درختچه‌اي به طور منظم و نامنظم براي تامين علوفه تكميلي مد نظر قرار مي‌گيرند (Kalaba et al., 2010).

سیستم باغ‌هاي خانگي **(**Homestead Agroforestry**)** از قديمي‌ترين سيستم‌هاي كشت تلفيقي است كه به طور وسيعي در نواحي پر باران در منطقه گرمسيري جنوب و جنوب شرقي آسيا انجام مي شده است. در هندوستان در مناطق مرطوب گرمسيري (ايالت‌هاي كوالا و تاميل نادو) كه نارگيل محصول عمده آنجاست توسعه دارد. در اين سيستم، مجموعه متنوعي براي پرورش دام‌ها (گاو، گاوميش، بز، گوسفند، گاو، و ماكيان) از طريق كشت گياهان علوفه‌اي و لگوم‌ها و نيز مازاد مواد غذايي انسان ايجاد مي‌شود. مواد اضافي و فضولات دام‌ها نيز براي به عنوان كود براي محصولات زراعي استفاده مي شود (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 پایی 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 گيلانغرب 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](https://fa.wikipedia.org/wiki/%D8%B3%D8%B1%D9%BE%D9%84_%D8%B0%D9%87%D8%A7%D8%A8) و دالاهو، از شمال شرق، شرق و جنوب شرق به [اسلام‌آباد غرب](https://fa.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D8%B3%D9%84%D8%A7%D9%85%E2%80%8C%D8%A2%D8%A8%D8%A7%D8%AF_%D8%BA%D8%B1%D8%A8)، [گردنه قلاجه](https://fa.wikipedia.org/wiki/%DA%AF%D8%B1%D8%AF%D9%86%D9%87_%D9%82%D9%84%D8%A7%D8%AC%D9%87)، [سرابله](https://fa.wikipedia.org/wiki/%D8%B3%D8%B1%D8%A7%D8%A8%D9%84%D9%87)، [ایوان غرب](https://fa.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%DB%8C%D9%88%D8%A7%D9%86_%D8%BA%D8%B1%D8%A8) و [ایلام](https://fa.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%DB%8C%D9%84%D8%A7%D9%85) و از طرف جنوب و جنوب غرب به [سومار](https://fa.wikipedia.org/wiki/%D8%B3%D9%88%D9%85%D8%A7%D8%B1) و [مندلی](https://fa.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D9%86%D8%AF%D9%84%DB%8C) (کشور عراق) و در مغرب آن [نفت شهر](https://fa.wikipedia.org/wiki/%D9%86%D9%81%D8%AA_%D8%B4%D9%87%D8%B1) و [قصرشیرین](https://fa.wikipedia.org/wiki/%D9%82%D8%B5%D8%B1_%D8%B4%DB%8C%D8%B1%DB%8C%D9%86) 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 گواور 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 می‌باشد. این طرح توسط خود مردم و با مشارکت اداره منابع طبیعی شهرستان گیلانغرب در سال 1376 با کاشت بذر بادام آغاز گردید و هم اکنون درختان محدوده طرح حدودا20 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 1270-1230 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/ کیاهان دارویی و... : مالکیت دولتی است صرفاً حق بهره برداری با مجری است ولی در قالب واگذاری ماده 3 نیز اقداماتی در حال انجام می‌باشد.

 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 بهربرداری اقتصادی رسیده است و ظرفیت کاشت گیاهان دارویی در محدوده طرح ( بین درختان) را نیز دارا می‌باشد.

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

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

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

هدایت رواناب‌ها در چاله‌های بذر کاری شده ،جلوگیری از ورود دام به عرصه، حفاظت و ایجاد این فرهنگ در بین مردم روستا، برگزاری کلاس‌های 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 وخاک.

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 تشتک مناسب.

آیا اقدامات مرتبط با طرح موفق بصورت مشارکتی انجام می شود- نام سازمانها نهادها موسسات دولتی و غیر دولتی وخصوصی که در این فرایند مشارکت می کنند 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 کارآیی و اثربخشی طرح موفق توضیح دهید ( در زمینه ارتقاء تولید، و اثرات زیست محیطی):

بهبود چشمگیر محیط طبیعی و ایجاد سطح سبز جنگلی، ارتقاءتولید

-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 همجواران 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 موفق معرفی شده قابل تعمیم و تصری به سایرمناطق 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 واداره کل.

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

بالاتر رفتن قدرت مالی مجریان وکلاسهای آموزشی.

**بحث و نتیجه‌گیری**

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 اکولوژیک 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 توام 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 سیتم بهره برداری از زمین و فناوری است که بر اساس آن از درختان، گیاهان زراعی و حیوانات با ایجاد آرایش مکانی و زمانی یه طور مطلوب استفاده می گردد.

متاسفانه در کشور ما هنوز منابع مدونی در زمینه مسائل اگروفارستری وجود ندارد و سامانه­های متنوع آگروفارستری که  در کشاورزی پایدار از نقش تعیین کننده­ای برخوردار هستند، هنوز به کشور ما راه نیافتاده­اند. در صورتیکه کاربرد سامانه­های 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 جنگل­های زاگرس مشاهده می­گردد زیرا جنگل تراشی و تخریب جنگل در حاشیه روستاها به وفور دیده می‌شود و مردم حاشیه نشین وابستگی شدیدی به این جنگل­ها دارند .

جنگل­های زاگرس در حدود ۴۰ درصد از جنگل­های سطح کشور را می­پوشانند و دارای شرایطی خشک و نیمه خشک می باشند که بیانگر شرایط ویژه این جنگل ها 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 آگرفارستری، شناسایی و طبقه بندی سامانه­های تجربی موجود در هر منطقه است تا امکان گسترش و اصلاح این سامانه­ ها فراهم گردد.

**منابع**

#  [بازوند](http://neijournal.iaunour.ac.ir/?_action=article&au=568688&_au=%D8%B2%D9%87%D8%B1%D9%87++%D8%A8%D8%A7%D8%B2%D9%88%D9%86%D8%AF)،  ز.، حسنی، م.، آزادفر، د.، عواطفی همت، م. 1395. ارزیابی سیستم های اگروفارستری با تاکید بر حفاظت خاک (مطالعه موردی : شهرستان‌های فریدن و چادگان استان اصفهان). اکوسیستم‌های طبیعی ایران. 113-99: (3) 7

شامخی، ت. 1385. بیشه زراعی. انتشارات دانشگاه تهران. تهران، 260 ص.

لطفی، ا.، رامیار، ح، ناصری، ف. 1394. بررسی تاثير سيستم هاي اگروفارستري در توسعه کشاورزي پايدار. 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. 228-213: (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 Kippsubsrtaten des Lausitzer Braunkohlereviers. 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 Gilangharb 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.