

کاربرد سطوح آبخیز باران در ایجاد سامانه های زراعت - جنگل (Agro-forestry) در منطقه دشتیاری چابهار

علی اکبر عامری^۱

۱ - استادیار پژوهش مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی خراسان شمالی

چکیده:

استان سیستان و بلوچستان به سبب موقعیت اقلیمی و آب و هوایی، شرایط گرم و خشکی دارد که نزولات آسمانی در اغلب نقاط این استان اندک است و به همین دلیل کشاورزی دیم در آن بر اساس شیوه های مرسوم سایر نقاط ایران که دارای بارندگی بالا می باشند، مقدور نمی باشد. بر این اساس کشاورزان این منطقه به دنبال راهکارهایی برای حداکثر استفاده از نزولات جوی سالانه بر اساس دانش و تجربه خود بوده اند. استفاده از سطوح آبخیز باران به منظور ذخیره آب در خاک در جهت ایجاد نوعی اکوسیستم پایدار به عنوان کشت توام درختان بومی و زراعت دیم محصولات سازگار با استفاده از دانش بومی، سالیان درازی است که در مناطقی از جنوب استان سیستان و بلوچستان مخصوصاً در ناحیه دشتیاری چابهار مرسوم است. سامانه دگار و هوتک یکی از روشهای متداول تامین آب با بهره برداری از سیلاب برای کشت محصولات کشاورزی دیم است که این روش از دیرباز در میان کشاورزان منطقه چابهار مرسوم بوده است.

کلمات کلیدی: زراعت دیم، دگار، ذخیره نزولات، سامانه زراعت-جنگل، منطقه دشتیاری

^۱ - نویسنده مسئول: علی اکبر عامری aliakbarameri@yahoo.com

مقدمه

سامانه های زراعت- جنگل (Agro-forestry) از روشهای بوم سازگار و مرسوم در نواحی مختلفی از جهان است که در جهت استقرار روشهای کشاورزی پایدار با استفاده از دانش بومی در تلفیق با یافته های جدید علمی اجرا می شود. این سامانه ها در جهت حداکثر استفاده از عوامل محیطی به همراه شیوه های حفظ خاک کاربرد خوبی در جهت تولید چوب و محصولات زراعی و حفظ محیط زیست دارند.

احداث پشته های خاکی در دره های عریض، احداث ردیفی از بندهای خاکی بر روی خطوط تراز، زراعت سیلابی، جمع آوری هرز آب از دامنه های شیب دار برای درختکاری، بهره برداری از سیل در کف بستر مسیلهها و آبراهه هاو انحراف سیلابها از آبراهه ها و مسیلهها و هدایت آنها بر روی سکوهایی تراز، نمونه هایی از روشهای بهره برداری از باران و سیلاب در نقاط مختلف دنیا نظیر، مصر، فلسطین اشغالی، هندوستان، تونس و یمن هستند. در ایران نیز در منابع مختلف روشهای سنتی بهره برداری از سیلاب نام برده شده و یا مورد بررسی قرار گرفته اند که از آن جمله می توان به بندسار، خوشاب، سامانه دگار و هوتک اشاره کرد (کنشلو، ۱۳۷۷).

استفاده از سطوح آبگیر باران به منظور ذخیره آب در خاک در جهت ایجاد نوعی اکوسیستم پایدار به عنوان کشت توام درختان بومی و زراعت دیم محصولات سازگار با استفاده از دانش بومی سالیان درازی است که در مناطقی از جنوب استان سیستان و بلوچستان مخصوصا در ناحیه دشتیاری چابهار مرسوم است. سامانه دگار و هوتکیکیاز روشهایمتداولتامینآببهرهبرداربازسیلاببرایکشتمحصولاتکشاورزی دیماست که این روش از دیرباز در میان کشاورزان منطقه چابهار مرسوم بوده است. با نگاهی به گذشته های نه چندان دور، مشاهده می کنیم که کشاورزان با استفاده از دانش بومی و بهره گیری مناسب از فرصت ها، از خوان گسترده نعمت های الهی همچون ریزش باران و سیلاب ها استفاده مطلوب می کرده اند.

کشاورزان جنوب بلوچستان همچون بیشتر کشاورزان مناطق خشک دنیا به دلیل دسترسی نداشتن به منابع آب پایدار با روشهای گوناگون و ساده ای از باران، هرز آب و سیلاب بهره گرفته و به کشاورزی سیلابی روی آورده اند. شواهد نشان می دهد در گذشته در بسیاری از زمینه های کاری، روش و دانش بومی از گستردگی و اهمیت زیادی برخوردار بوده که با پیشرفت علم و جایگزینی دانش نوین به جای دانش بومی به مرور روشهای جدید جای روشهای قدیمی را گرفته اند. این جایگزینی اغلب همراه با خسارت بوده و به نظر می رسد تلفیق دانش بومی و دانش های روز می تواند برای دستیابی به توسعه پایدار کشاورزی نتیجه بخش باشد (کنشلو، ۱۳۷۷).

مواد و روش ها

این پژوهش بر اساس اطلاعات حاصل از مراجعات عرصه ای و میدانی در منطقه دشتیاری چابهار توسط نویسنده، استفاده از آمار و اطلاعات سازمان جهاد کشاورزی استان سیستان و بلوچستان و اطلاعات کارشناسان اداره منابع طبیعی و آبخیزداری شهرستان چابهار و سایر منابع و مطالعات موجود انجام شده است.

وضعیت اقلیمی استان سیستان و بلوچستان

استان سیستان و بلوچستان به جهت تسلط فصلیبرفشارهای جنب حاره بر بخش عظیمی از آن از یک طرف و قرار گرفتن بیابان هایبزرگ آن در داخل از طرف دیگر و همچنین سیستم چین خورده آلپ-هیمالایا و محور بودن توسط چاله های بسته از سمت غرب مانند جازموریان، با تنوع شدیداقلیمی همراه است. این امر به دلیل مجاورت با دریاهای وسیع جنوبی و چاله هایانتهایی هیرمند در شمال و گستره وسیع بیابانی و نفوذ سیستم های موسمی در دوره های از سال باعث ایجاد تنوع

اکولوژیک و اشکال مختلف معیشتی می شود. در جدول ویژگی های آب و هوایی شهرهای استان بر اساس دما، رطوبت و بارش آمده است.

جدول ۱- ویژگی های آب و هوایی شهرهای استان سیستان و بلوچستان بر اساس میانگین سالانه بارش، دما و رطوبت

شهرستان	میانگین بارش سالانه (میلیمتر)		میانگین سالانه دما (درجه سانتیگراد)		میانگین سالانه رطوبت (درصد)
	۱۳۹۱	۱۳۹۰	میانگین دراز مدت	میانگین دراز مدت	
زاهدان	۵۱.۹	۴۲/۵	۷۸/۱	۱۸/۸	۳۱
زابل	۲۰.۶	۳۰/۹	۵۹	۲۲/۳	۳۹
خاش	۹۰.۴	۶۲/۳	۱۵۳	۲۰	۳۱
سراوان	۵۳.۱	۹۸/۷	۱۰۷	۲۲/۱	۳۱
ایرانشهر	۷۰.۵	۳۸/۵	۱۱۶/۸	۲۶/۹	۳۱
چابهار	۱۶۱.۲	۱۲۹/۹	۱۱۴/۳	۲۶/۳	۷۶
زهک	۲۴.۷	۴۳/۶	۴۶/۱	۲۲/۹	۳۳
نیکشهر	۱۴۶.۴	۱۲۴	۱۷۵/۲	۲۸	۳۶
کنارک	---	۵۸/۳	۱۱۰/۵	۲۶/۸	۶۱
راسک	۲۳۲.۶	۴۹.۱	۱۳۳	۲۹	۳۶

منبع: اداره کل هواشناسی سیستان و بلوچستان (۱۳۹۱).

بر اساس روش طبقه بندی اقلیمی دومارتن (ضریب خشکی) تمامی نواحی استان سیستان و بلوچستان جزو اقلیم خشک محسوب می شوند. بر اساس روش طبقه بندی ایوانف (ضریب رطوبتی) تمامی نواحی استان اقلیم صحرایی دارند و بر اساس روش سیلیانف (ضریب هیدروترمیک) استان اقلیم بیابانی دارد (آمارنامه هواشناسی استان سیستان و بلوچستان). با توجه به آمار هواشناسی (جدول ۱) مشخص می شود که در بسیاری از شهرستان های استان سیستان و بلوچستان میزان بارندگی به مقداری نیست که بتوان نسبت به کشت دیم محصولات زراعی اقدام نمود. در مواردی هم که در بعضی از شهرستان ها محصولات زراعی دیم کشت می شود تنها بر اساس روشهای جمع آوری و ذخیره نزولات در خاک و حفظ رطوبت این کار امکان پذیر شده است.

شرایط اقلیمی منطقه دشتیاری:

منطقه دشتیاری با توجه به طبقه بندی های اقلیمی رایج (کوپن، تورنت وایت) دارای اقلیم فوق العاده خشک و گرم بوده و جزو نواحی بیابانی ایران محسوب می گردد. متوسط ارتفاع منطقه از سطح دریا ۱۲۰ متر، متوسط بارندگی سالیانه ۱۰۰ میلیمتر، متوسط حداقل دما ۱۹/۳ درجه سانتیگراد، متوسط حداکثر دما ۳۵/۱ درجه سانتیگراد، ایام بارانی سال ۱۴ روز، بدون یخبندان و متوسط درجه حرارت ۲۷/۲ درجه سانتیگراد می باشد.

خصوصیات جلگه آبرفتی دشتیاری:

مساحت جلگه آبرفتی دشتیاری حدود ۲۳۳۵ کیلومتر مربع می باشد که توسط تپه های مرتفع اطراف محدود گردیده است. این جلگه حاصل رسوبات آبرفتی دو رودخانه باهوکلالت و کاجو و تعداد بیشماری از رودهای اتفاقی است که از تپه های

مجاور در زمان بارندگی های شدید سرچشمه گرفته و میزان قابل توجهی رسوب را حمل کرده و در داخل این منطقه بر جای نهاده اند. بطور کلی چنین نتیجه می شود که محل فعلی جلگه دشتیاری نیز مانند نواحی اطراف از یک سری ارتفاعات تشکیل شده بوده که در طی گذشت زمان بر اثر فرسایش شدید آب و سست بودن سنگ رخساره های تشکیل دهنده آن، تخریب و فرسایش یافته و به جلگه های پای کوهی تبدیل گردیده است (فریفته، ۱۳۶۷).

در این جلگه های پای کوهی، به علت شیب بسیار ناچیز، سرعت آب رودخانه ها کم شده و در نتیجه رود قادر به حمل رسوبات خود نبوده و به تدریج رسوبات خود را بر جای گذاشته و طی یک فرایند رسوب گذاری جلگه آبرفتی دشتیاری شکل گرفته است. جنس رسوبات آبرفتی در نواحی مختلف جلگه دشتیاری متفاوت می باشد. زیرا که این رسوبات توسط شبکه آبها از نواحی مختلف آورده شده و بر حسب جهت ورود به جلگه و شدت جریان آب در نواحی مختلف جلگه بر جای گذاشته و موجب تنوع جنس خاک در نواحی مختلف جلگه شده است. در قسمت هایی از بخش جنوبی و مرکزی در دو طرف رود باهوکلالت، منطقه وسیعی از جلگه پوشیده از رسوبات رسی است.

این رسوبات رسی در طی فصل مرطوب، رطوبت جذب کرده و سپس در طی فصل خشک طولانی بر اثر تبخیر، رطوبت خود را از دست داده و به همین دلیل مقداری جمع شده و ترک خورده و اشکال چند ضلعی را پدید آورده است. این بخش از جلگه پوشیده از چندضلعی های رسی است. قسمت های شرقی و جنوبی جلگه شامل زمینهای شور و بسیار شور می باشد. رسوبات شور بخش شرقی احتمالاً توسط شبکه آبها آورده شده و دارای منشأ خارجی می باشند هر چند که جنس زمین و عامل تبخیر نیز در شور شدن این زمینها موثر بوده اند. در قسمت جنوبی، آن بخشی از زمینهای نزدیک به دریا که در معرض امواج دریا قرار دارند به علت وجود املاح نمکی در آب دریا و تبخیر شدید، دارای شوری بسیار زیاد می باشند (فریفته، ۱۳۶۷).

نگاهی به سیمای کشاورزی دیم در استان سیستان و بلوچستان:

در استان سیستان و بلوچستان با توجه به میانگین بارندگی سالانه، محصولات زراعی و باغی محدودی را می توان به صورت دیم کشت نمود. در بسیاری از شهرستان های این استان با توجه به شرایط آب و هوایی و کمبود بارندگی سالانه امکان کشت دیم هیچگونه محصول زراعی و باغی وجود ندارد (جدول ۲). در شهرستان های خاش، سراوان و سرباز که نسبت به سایر نقاط استان سطح قابل ملاحظه ای از کشت دیم وجود دارد که اختصاص به کشت محصولات باغی دارد (جدول ۳).

جدول ۲- سطح زیر کشت محصولات دیم زراعی و باغی در استان سیستان و بلوچستان

ردیف	نام شهرستان	سال زراعی ۹۲-۹۳		سال زراعی ۹۰-۸۹	
		زراعی (هکتار)	باغی (هکتار)	زراعی (هکتار)	باغی (هکتار)
۱	ایرانشهر	۰	۴۵	۰	۱۱۰
۲	دلگان	۰	۸۰	۰	۸۰
۳	خاش	۰	۳۱۵۰	۰	۳۳۶۵/۸۸
۴	زاهدان	۰	۰	۰	۰
۵	میرجاوه	۰	۰	۰	۰
۶	سراوان	۰	۸۰۰۰	۰	۶۳۸۷/۵۶
۷	مهرستان	۰	۳۰	۰	۳۰
۸	سیب و سوران	۰	۱۸۰	۰	۴۲۶
۹	سرباز	۰	۱۲۸۳	۰	۶۳۴/۶۷

۲۲۹/۵۲	۲۲۰۲	۲۳۰	۱۶۳۱۸/۱	چابهار	۱۰
۱۰۶/۹۸	۲۱۰۰	۱۲۰	۳۶۹۱/۷	کنارک	۱۱
.	.	.	.	زابل	۱۲
.	.	.	.	هامون	۱۳
.	.	.	.	نیمروز	۱۴
.	.	.	.	زهک	۱۵
.	.	.	.	هیرمند	۱۶
۳۲/۲۶	.	۱۰۰	.	نیکشهر	۱۷
.	.	.	.	فنوج	۱۸
-	-	۲۸۴۸/۹	.	قصر قند	۱۹
۱۱۴۰۲/۸۷	۴۳۰۲	۱۵۹۶۶/۹	۲۰۰۰۹/۸	جمع استان	

منبع: آمار سازمان جهاد کشاورزی سیستان و بلوچستان (۱۳۹۳).

محصولات زراعی دیم فقط در دو شهرستان چابهار (۲۲۰۲ هکتار) و کنارک (۲۱۰۰) کشت می شوند (جدول ۲)، که بر اساس میزان بارندگی سالانه این دو شهرستان چنین سطح زیر کشتی فقط از طریق روشهای هدایت و ذخیره باران بر اساس روشهای مرسوم در منطقه امکان پذیر است. این سطوح زیر کشت اختصاص به محصولات نظیر غلات، سورگوم علوفه ای و حبوباتی نظیر عدس و ماش دارد. با توجه به اینکه میزان بارندگی سالانه متغیر است سطوح زیر کشت محصولات دیم به این روش در طی سالهای مختلف نوسانات زیادی دارد. در سالهایی که بارندگی مناسب است مقدار سطوح زیر کشت بالا رفته و محصول زراعی قابل توجهی به دست می آید.

خصوصیات گونه های مورد استفاده در سامانه های جنگل-زراعی:

در نواحی جنوبی استان سیستان و بلوچستان، گونه های درختی مناسبی یافت می شوند که ضمن بومی بودن، از پتانسیل های سازگاری، رشد و زادآوری خوبی برخوردار می باشند. از جمله می توان به سه گونه مهم درختی چش، کهور ایرانی و کنار اشاره نمود (کنشلو، ۱۳۷۷).

۱- چش (*Acacia nilotica*): چش یا کرت (*Acacia nilotica*)، درختی چند منظوره با پراکنش وسیع است که در آفریقا از مصر تا موریتانی و آفریقای جنوبی، از شرق آسیا تا هند، پاکستان و ایران گسترش دارد (Karin, 2005). این گونه درختی سریع رشد در ناحیه سودانی- ساحلی آفریقا است (Nair, 1989). در بسیاری از مناطق از چوب مقاوم این گونه در صنایع لنج سازی استفاده می شود. درخت چش در سیستم های جنگل- زراعی (Agro-forestry) در بسیاری نواحی کشت می شود و در اراضی مرتعی، به عنوان پناهگاه و همچنین حصار زنده مورد استفاده قرار می گیرد. این درخت منشاء تولیداتی نظیر، علوفه، الوار، صمغ و تانن است (webbet al, 1984, Nair, and Latt, 1997). در بعضی منابع از چش به عنوان گونه ای دارویی نام برده شده که در درمان نارسایی های دستگاه گوارش کاربرد دارد (Agunuet al, 2005). همچنین عصاره استخراج شده توسط اتانول، متانول و استون از تنه این گیاه دارای خاصیت آنتی اکسیدانی می باشد (Sultana et al, 2007).

در نواحی خشک و نیمه خشک که گونه چش رشد می نماید، رشد سریع گیاهچه و استقرار آن مزیتی برای بقاء این گونه فراهم آورده است. این موضوع، مخصوصاً در سیستم های جنگل- زراعی که رقابت میان گونه های کاشته شده وجود دارد، دارای اهمیت زیادی است. در جایی که گونه های درختی، گره های فعال تثبیت نیتروژن را فقط با گونه های ریزوبیوم

خاصی تشکیل می دهند، تلقیح گیاهچه ها با گونه فعال ریزوبیوم، رشد گیاهچه ها را تسریع می نماید. در استقرار و رشد گیاهان دو عامل رطوبت و خاک از جمله فاکتورهای مؤثر می باشند که در مورد چش، عامل آب نسبت به خاک برتری دارد (محمودی طالقانی، ۱۳۷۶).

۲- **کهور محلی (*Prosopis cineraria*)**: کهور گونه غالب درختی است که در نواحی خشک گرمسیری دیده می شود. این گونه بومی مناطق خشک و نیمه خشک آمریکا، آفریقا و آسیا است. در طی ۲۰۰ سال گذشته گونه های آمریکایی بطور وسیعی به سایر مناطق معرفی شده و طی دهه های اخیر مورد توجه زیادی قرار گرفته اند. این گونه ها به درختان سریع رشد و مقاوم به خشکی به منظور تولید سوخت و علوفه کشت می شوند. این گونه در شرایط بارندگی ۶۰۰-۱۰۰ میلی متر رشد می نماید (امتحانی، ۱۳۸۳).

رویشگاههای کهور ایرانیدردشت های حاصلخیز مثل رحمت آباد ریگانیم، جهان آباد فهرج، سنگ سفید و پاتلیجیرفت، مهر و نیهکهنوج، بمپور ایران شهر، دشت عور کیچا بهار، زرآباد چابهار، جگین جاسک، دهنومراغه طرفگاو بند بیابوشبهنسبتمناسب وجود دارد، ولیتکیا به های آنتار تفاعات ۱۶۰۰ متر یاز سطح در یاد منطقه کوهستانی بشاگرد پراکنده است (امتحانی، ۱۳۷۹). درخت کهور قابلیت سازگاری با خاک های لومی شنی را دارد و در مناطق با بارندگی سالیانه بین ۱۰۰ تا ۶۰۰ میلی متر با دوره خشکی طولانی رشد می نماید (صادقی، ۱۳۸۹). کهور ایرانی درختی چند منظوره بوده و کاربردهای فراوانی دارد. در قسمت های مهمی از ساختن لنج ها از چوب کهور استفاده می شود (Toghraieet al., 2006).

۳- **کنار (*Ziziphusspina-christi*)**: درختی خاردار به طول ۱۰ متر است. در مناطق مرطوب درختی همیشه سبز است. اما در فصول خشک، تمام برگ های خود را از دست می دهد. گونه های این درخت، دیرزیستی زیادی دارند. پوست تنه خاکستری - قهوه ای است و هنگامی که بریده می شود کناره های آن قرمز رنگ است. پوست تنه درختان بالغ دارای شیار و ترک می باشد. خارها بصورت جفتی بلند و باریک می باشند. شاخه ها دارای رنگ زرد - سفید بوده و تاج درخت پوشش تراکمی را تشکیل می دهند.

در مقایسه با سایر درختان میوه، گونه های کنار، خصوصیات فیزیولوژیکی و مورفولوژیکی چندی دارند که آنها را به محیط های خشک سازگار نموده است. درختان کنار، اغلب سیستم ریشه عمیق و توسعه یافته به منظور دسترسی به منابع آب عمقی دارند. بنابراین دوره های کم آبی که لایه سطحی خاک خشک می شود، به منابع آبی مطمئنی دسترسی دارند. به همین دلیل نسبت ریشه به اندام هوایی در اغلب گونه های کنار بالا می باشد (Depommier, 1988).

گونه *Ziziphus mauritiana* مثالی از گونه های بسیار مقاوم به خشکی است و جزء غالب پوشش گیاهی طبیعی بیابان های هند است. این درختان به خشکی فصلی و شرایط بسیار گرم به خوبی سازگار شده اند. در هندوستان طی ماه های تابستان از می تا ژوئن، گونه فوق با ریختن برگهای خود به حالت خواب می رود. این درختان در اراضی حاشیه ای و نامرغوب که سایر درختان میوه قادر به رشد نبوده یا نمو ضعیفی دارند، به خوبی رشد می کنند (Jawanda and bal, 1978).

نتایج و بحث

سامانه دگار و هوتک: روشی سنتی برای بهره برداری از سیلاب در منطقه دشتیاری چابهار:

با توجه به شرایط اقلیمی حاکم بر منطقه بلوچستان که موجب شده است تا متوسط بارندگی در این منطقه از حدود ۱۰۰ میلی متر در سال فراتر نرود (در دوره های خشکسالی بارندگی متوسط این منطقه به کمتر از ۵۰ میلی متر نیز می رسد)،

وضعیت زمین شناسی و ژئومورفولوژیکی منطقه که موجب ایجاد محدودیت در منابع آب زیر زمینی شده و وقوع سیلابهای زیاد شده است، بهره برداری از سیلابها با استفاده از روشهای سنتی از دیرباز رواج داشته و از اهمیت زیادی در بین کشاورزان برخوردار بوده است

سامانه دگار یکی از روش های مرسوم کشاورزان بومی مردم منطقه برای بهره برداری از سیلاب بوده است. در خصوص دگار تعاریف مختلفی ارائه شده است، "دگار زمینیاستکه به صورت دیم کشته می شود"، "دگار به زمینوسیعو کاملاً مسطح با کشت و یا بدون کشت می گویند" و "دگار زمینیاستکه به صورت سیلابی کشته می شود" از جمله این تعاریف هستند. به اعتقاد کارشناسان محلی می توان تعریف جامعتری در مورد دگار ارائه کرد که عبارت است از "دگار سامانه های بسیار قدیمی و ساده شامل حوضچه ای کاملاً خاکی با دیواره های بسیار کوتاه (کمتر از ۱/۵ متر ارتفاع) و مساحت زیاد ۱ تا ۲۵ هکتار است که بر روی سطح زمین با هدف مهار سیلاب و کشت سیلابی در اراضی بسیار مسطح و ریزدانه دشتهای ساحلی چابهار (به ویژه در بخش دشتیاری این شهرستان) توسط بومیان برای کشت توام غلات، حبوبات، صیفی جات، علوفه و نخیلات به همراه گونه های درختی بومی در اطراف آن ایجاد شده اند."

اغلب سامانه های دگار به شکل چهار گوش بوده و زمین مسطح، دیواره خاکی کوتاه، دروازه سیلاب گیر (ورودی سیلاب) و نهر سیلاب رسان از اجزای مهم دگار هستند که همه با دست انسان ساخته می شوند. کلمه دگار یا عبارت 'مردمدگار' (Degar people)، در برخی مناطق دیگر دنیا به بومیانی اطلاق می شود که با روشهای ابتدائی و بومی در نواحی جنگلی اقدام به کشاورزی می کنند (اداره منابع طبیعی و آبخیزداری چابهار، ۱۳۹۳).

ویژگیهای مهم سامانه دگار

سامانه دگار به عنوان روش قدیمی بهره برداری از سیلاب، در منطقه چابهار در بلوچستان وجود داشته و دارد. هدف از ایجاد دگار، کشاورزی با استفاده از سیلاب است، در این سامانه با روش ساده و سنتی سیلاب فصلی مهار و برای کشاورزی مورد استفاده قرار می گیرد. در اطراف این سامانه ها معمولاً نسبت به کشت درختان بومی منطقه از جمله چش (*Acacianilotica*)، کنار (*Ziziphusspina-christi*) و کهور محلی (*Prosopiscineraria*) اقدام می گردد. قدمت این سامانه مشخص نیست و به بیش از چند هزار سال (قبل از اسلام ، قبل از حمله مغول و ...) می رسد. این سامانه به ترتیب اولویت در حوزه های باهو کلات، کهیر و زر آباد در جنوب استان سیستان و بلوچستان و در محدوده شهرستان چابهار در روستاهای دشتیاری، پلان، نوبندیان، کهیر و زرآباد پراکنش دارد. اصطلاح دگار (Degar)، صرفاً در منطقه چابهار و به ویژه در روستاهای دشتیاری این شهرستان به کار برده می شود.

ویژگیهای اقتصادی و اجتماعی سامانه دگار

دگارا غالباً به صورت ارث از اجداد به مالکین فعلی رسیده اند، مالکیت بر آنها فردی و با مشاع بوده و بهره برداری از زمین نیز به صورت فردی، مشارکتی و یا نصفه کاری است اولویت و تقدم در گرفتن سیلاب، عرفاً به دگارهای بالا دست تعلق می گیرد. گرفتن سیلاب، نفوذ تدریجی آب در زمین، کاهش رطوبت خاک، قابلیت شخم، بذر پاشی، شخم، نگهداری و برداشت محصول از مراحل اصلی و متداول کشاورزی در سامانه دگار هستند .

غلات، حبوبات، صیفی جات و خرما محصولات مهم و متداول در دگارا هستند که به صورت تکی و یا مخلوط کشت می شود، بسته به شرایط خشک سالی یا تر سالی و تعداد رخداد سیلاب، کشاورز از سه تا ۱۲ ماه سال می تواند بر روی زمین دگار کار کند. میزان عملکرد محصولات همبستگی زیادی با میزان سیلاب سالانه دارد. با توجه به وسعت زمین، نوع کشت، تعداد سیلاب، تعداد کشت در سال، ۱۰ تا ۹۰ درصد درآمد سالانه خانوارها از طریق کار بر روی زمین دگارا حاصل می شود

به همین دلیل میزان درآمد حاصله از یک هکتار زمین دگار در سال متفاوت است. خرید و فروش دگاها معمولاً مرسوم نیست و مشکلات مالی، تخریب سازه ها، عدم توان مالی در بازسازی آنها، عدم توجه دستگاههای اجرایی به موضوع کشت سیلابی و خشکسالیها از مشکلات مردم در ارتباط با دگاها هستند. (اداره منابع طبیعی و آبخیزداری چابهار، ۱۳۹۳).



شکل ۳- عکس هوایی از سامانه های دگار در منطقه دشتیاری چابهار

وسعت و پراکنش سامانه

کل آمار اراضی دیم منطقه دشتیاری چابهار به علاوه مجموع زمین های کشاورزی متروک را می توان اراضی تحت کشت سیلابی در سامانه دگار تلقی کرد که براین اساس حداقل وسعت دگاها در منطقه مورد بررسی ۱۵ هزار و ۱۵۷ هکتار است. این سطح بسیار کمتر از وسعت واقعی این سامانه است چراکه بررسی ها نشان می دهد که وسعت دگاها قدیمی متروک و دگاها فعال امروزی که تحت کشت سیلابی زراعت و یا جنگل کاری بوده اند بیش از ۴۰ هزار هکتار بوده است. سامانه دگار در منطقه دشتیاری چابهار دارای سابقه ای دیرینه بوده و تمامی شواهد اطلاعات و داده ها حاکی از آن است که حیات پر رونق گذشته و تا حدودی حیات کنونی این منطقه ارتباط خاصی با سامانه دگار دارد. شهرستان چابهار و به طور ویژه بخش دشتیاری و پلان، محل تمرکز اصلی سامانه دگار است البته در بخشهای دیگری از این شهرستان از جمله در بخشهای زرآباد و کهیر نیز این سامانه به صورت فعال وجود دارد (اداره منابع طبیعی و آبخیزداری چابهار، ۱۳۹۳).

نتیجه گیری

با توجه به مجموع شرایط نامطلوب شامل کمبود بارندگی سالانه، رطوبت نسبی کم و دمای بالا، کشت دیم محصولات زراعی در بسیاری از نقاط استان سیستان و بلوچستان مقدور نمی باشد. اما سالیان درازی است که کشاورزان مناطقی از استان از جمله منطقه دشتیاری چابهار با تکیه بر دانش بومی خود با بکارگیری روشهای هدایت و جمع آوری سیلاب ناشی

از بارندگی ها سامانه هایی برای توسعه کشت دیم به همراه کشت گونه های بومی درختی در اطراف این سامانه ها را توسعه داده اند و از نوعی روش زراعت - جنگل بومی بهره می گیرند.

سامانه سنتی دگار، انباشته ای از دانش بومی بهره برداری از سیلاب و حفاظت خاک و آب است ولی به دلایل مختلف از جمله عدم توجه و حمایت های مالی از کشاورزان بخشهای زیادی از آن تخریب شده که این روند نیز روبه فزونی است. بنابراین حمایت دستگاه های اجرایی دولتی به لحاظ تهیه ماشین آلات و اعتبار مورد نیاز، تاثیر ارزنده ای در حفظ، احیا و ترویج این روش سنتی بهره برداری از سیلاب خواهد داشت

بخشهای اجرایی به ویژه آبخیزداری برنامه حفظ، احیا، ترویج و توسعه روش سنتی (دگار) در منطقه دشتیاری چابهار را به عنوان یک اولویت در دستور کار سالانه خود قرار دهند. همچنین مناسب است بخشهای تحقیقاتی آبخیزداری و کشاورزی در رابطه با نقش این روش سنتی در حفظ منابع آب و خاک از جمله کنترل فرسایش خندقی (گالی) و اهمیت کشت سیلابی (دیم) در منطقه، طرح های تحقیقاتی را پیگیری کنند .

منابع مورد استفاده:

آمار نامه سازمان جهاد کشاورزی سیستان و بلوچستان، ۱۳۹۳. انتشارات سازمان جهاد کشاورزی سیستان و بلوچستان.

آمار و اطلاعات اداره منابع طبیعی و آبخیزداری شهرستان چابهار، ۱۳۹۳.

آمارنامه اداره کل هواشناسی استان سیستان و بلوچستان، ۱۳۹۱، انتشارات اداره کل هواشناسی سیستان و بلوچستان.

امتحانی، م. ۱۳۸۳. آکاسیاهای بومی ایران. انتشارات دانشگاه یزد.

امتحانی، م. ۱۳۷۹. معرفی گونه کهور و کهور دره ای از کرانه های خلیج فارس و دریای عمان تا حواشی کویر لوت ایران. خلاصه مقالات همایش منطقه ای توسعه پایدار در زیست بوم های بیابانی، یزد.

صادقی، س.م.، ۱۳۸۹. بررسی اکولوژیکی زیستگاه های کهور ایرانی در استان بوشهر، انتشارات مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی بوشهر، ۴۵ صفحه.

فریفته، ج.، ۱۳۶۷. تحول ژئومورفولوژی در جلگه دشتیاری بلوچستان. فصلنامه بیابان (پژوهشهای علمی)، مرکز تحقیقات مناطق کویری و بیابانی ایران، ۲۳.

کنشلو، ه.، ۱۳۷۷. نگرشی بر سیمای منابع طبیعی سواحل جنوب کشور. انتشارات موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع، ۱۶۵ صفحه.

محمودی طالقانی، ع.، ۱۳۷۶. مقدمه ای بر گونه آکاسیا نیلوتیکا. جنگل و مرتع. ۳۵: ۳۳-۲۸.

Agunu, A., Yusuf, S., Onyiloyi, G., Abdulkadir, A. Zezi, U. and Abdurahman, E., 2005. Evaluation of five medicinal plants used in diarrhoea treatment in Nigeria. *Journal of Ethnopharmacology*, 101: 27-30.

Jawanda, J. S. and Bal, J. S., 1978. The ber, highly paying and rich in food value, *Indian Hort.* 23: 19-21.

Depommier, D., 1988. *Ziziphus mauritiana* Lam. *Bois For Trop.* 218: 57-62

Karin, B. 2005. *Acacia nilotica*. Pretoria National Botanical Garden, 4p.

Nair, P.K.R., and Latt, C.R. (eds.) 1997. Directions in tropical agroforestry research. *Agroforestry Systems*, Special Issue, 38: 1-249.

Sultana, B. Anwarand, F. and Przybylski, R. 2007. Antioxidant activity of phenolic components present in barks of *Azadirachta indica*, *Terminalia arjuna*, *Acacia nilotica*, and *Eugenia jambolana* Lam. *trees. Food Chemistry. Volume 104, Issue 3*, 2007, pp. 1106-1114.

Webb, D.B., Wood, P. J., Smith, J.P., and Henman, G.S., 1984. A Guide to Species Selection in Tropical and Sub-tropical Plantations. *Common wealth Forestry Institute*, Oxford, UK, 263p.

Abstract

Sistan and Baluchistan province, due to hot and dry climatic conditions, in most parts of the province there is Low rainfall and therefore rain-fed agriculture where traditional practices with high rainfall in rest of the country are not allowed. According to this, the farmers in this region are looking for ways to make the most use of the annual rainfall based on their knowledge and experience. Use of rainwater catchment for water supply in the soil in order to create a sustainable ecosystem as planting native trees and rain-fed farming with the use of indigenous knowledge for many years in the areas south of Sistan and Baluchestan province especially in the area of Dashtiari in Chabahar is common. Hotak and Degar systems are used by flood water supply to cultivation of rain-fed crops. This method has been common among Chabahar farmers for a long time.

Keywords: rain-fed farming, Degar, water storage systems, agriculture-forestry systems, Dashtiari region