



## مقدمه

منطقه زاگرس مرکزی تنوع عظیمی از اکوسیستم ها را پدید آورده که حیات اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی بخش مهمی از کشور مدیون آن است. تنوع آب و هوایی و پستی و بلندی های این منطقه اشکال متنوعی از زیستگاه ها و اکوسیستم ها ی منحصر به فرد را به وجود آورده است که حاصل آن تنوع زیاد گونه ها و منابع ژنتیکی بی نظیر است. بنا بر این حفظ تنوع زیستی منطقه ارزش ملی و جهانی دارد. این منطقه زادگاه تمدن های مهم و نیز منبع عظیم تامین آب کشور است. منطقه دارای زیستگاه های مناسبی برای پستانداران بزرگ مانند کل و بز، خرس (ذکر شده در فهرست قرمز IUCN به عنوان گونه آسیب پذیر) پلنگ و سنجاب بومی ایران است. تنوع زیستی منطقه دارای طیف وسیعی از ارزش های مصرفی تا ارزش وجودی است که ارزش گذاری آنها با توجه به نقش آنها در تامین نیاز های میلیون ها نفر و ایجاد زیستگاه برای بسیاری از گونه های منحصر به فرد بسیار ضروری است. بدیهی است مدیریت پایدار سرزمین به استفاده پایدار مواهب طبیعی منطقه ارتباط دارد. از جمله عواملی که در بیشتر مواقع اهمیت کلیدی دارد، تعیین ارزش اقتصادی خدمات اکوسیستمی، مواهب طبیعی یا خدمات تنوع زیستی است تا بتوان در تصمیم سازی های مختلف به آنها استناد نمود. بدین منظور در این پروژه ضمن تبیین رویکرد های ارزش گذاری و تعریف مرز های اکوسیستمی منطقه، سناریو های ممکن برای ارزش گذاری اقتصادی خدمات اکوسیستمی منطقه مطالعاتی زاگرس مرکزی معرفی می شوند. لذا طرح حاضر برای تبیین اهمیت و راهکار های تعیین ارزش اقتصادی خدمات اکوسیستمی منطقه زاگرس مرکزی بدون اینکه در این مرحله برآورد ریالی انجام شود برای کمک به اجرای فاز دوم اجرا می شود تا در مرحله دوم ارزش اقتصادی (ریالی) خدمات اکوسیستمی منطقه در راستای سند پروژه به منظور تحقق توسعه اقتصادی، اجتماعی و حفاظت و احیاء تنوع زیستی در منطقه با عنایت به هدف عملیاتی پروژه در اصلاح سیاست های کلان و بخشی برای بهره برداری پایدار از تنوع زیستی انجام گردد.

در ابتدا لازم است به این سؤال جواب داده شود که به چه دلیلی ارزش گذاری خدمات اکوسیستمی منطقه زاگرس مرکزی انجام می شود؟ رویداد جاری نابودی تنوع زیستی منطقه، نتیجه تصمیم های میلیون ها انسان استفاده کننده از جریانی از فرآورده ها و خدمات تنوع زیستی بی قیمت و بدون حق مالکیت است. این مهم یعنی « خدمات بی قیمت » و « فقدان حق مالکیت » خدمات تنوع زیستی منطقه بدان معنی است که ارزش اجتماعی جریان های مختلف کالاها و خدمات تنوع زیستی منطقه زاگرس مرکزی در قیمت های بازار اصلاً، یا به اندازه کافی منعکس نمی شود. می توان سؤال کرد چرا؟، زمانی که تنوع زیستی منطقه زاگرس فوائد بسیاری برای ما دارد از آن غفلت شده و اجازه داده شده است که نابودی تنوع زیستی رخ



دهد؟ پاسخ این است که بسیاری از خدمات تنوع زیستی منطقه زاگرس مرکزی، کالای عمومی در دسترس برای مصرف بدون قیمت در بازار هستند، که این سهل انگاری به نابودی آنها ختم می شود. لذا با ارزش گذاری، قیمت و اهمیت آن مشخص می شود و راه نابودی آنها بسته می شود. به طور کلی چیزی که برای ما ارزشی نداشته باشد به حفظ آن توجه ای نداریم. لذا دو دلیل مهم باعث نابودی تنوع زیستی منطقه اند. اولی به کوتاهی بازار و دومی به نداشتن حق مالکیت مربوط می شود. بسیاری از فواید تنوع زیستی، مانند تامین هوای پاک دارای قیمت نیستند، یعنی ساز و کاری برای قیمت گذاری بازار که بتواند چنین فایده هایی را کاملاً نشان دهد وجود ندارد. با این مفهوم، میزان منافع حفاظت از تنوع زیستی به طور قریب به یقین در رقابت با میزان سود پروژه های عمرانی شکست می خورد. چنین موضوعی، شکست بنیادی در اطلاعات را باعث می شود، یعنی عدم درک ارزش های اقتصادی بی شماری که ممکن است با حفاظت تنوع زیستی همراه باشند.

### شناسایی خدمات اکوسیستمی منطقه زاگرس مرکزی برای ارزش گذاری در فاز دوم

ارزش گذاری خدمات اکوسیستمی با شناسایی خدمات اکوسیستمی ارائه شده از منطقه زاگرس مرکزی آغاز می شود. در مورد « ارزش گذاری کل » تمامی خدمات بالقوه مرتبط با یستی در نظر گرفته شوند در حالی که برای « ارزش گذاری جزئی » باید بسته به هدف، انتخاب صورت گیرد. « ارزش گذاری پیامدها » هم ممکن است بر ارزش گذاری همه خدمات یا گزیده ای از آنها استوار باشد.

جدول ۱ فهرست جامعی از خدمات اکوسیستمی منطقه زاگرس مرکزی، را بر اساس مطالعات مجری طرح نشان می دهد. به طور کلی، این جدول بر اساس مطالعات متعدد بین المللی و تجربیات مجری طرح و بازدید از منطقه تهیه شده است. این فهرست حاوی سه نوع خدمات اکوسیستمی است که عبارتند از:

۱ - خدمات تامین مصرف مستقیم □  
 خدمات تامین مصرف مستقیم، کالاها و خدمات به وجود آمده از اکوسیستم های زاگرس مرکزی است که بخشی از نیازهای مستقیم انسان را تامین می کند و یا آنها را شامل می شوند ( مثل میوه درختان جنگلی یا یک گیاه با خواص دارویی). کالاها و خدمات این دسته ممکن است از سوی سیستم های طبیعی، نیمه طبیعی و یا کشاورزی منطقه عرضه شوند.

۲- خدمات تنظیم کنندگی □  
 خدمات تنظیم کنندگی، از ظرفیت اکوسیستم های منطقه زاگرس مرکزی در تنظیم آب و هوا، چرخه های هیدرولوژیکی، تامین آب و بیوشیمیایی، فرآیندهای سطح زمین و فرآیندهای گوناگون زیست شناختی ناشی می شوند. این خدمات اغلب دارای ابعاد مهمی هستند. برای مثال، خدمت کنترل سیلاب، گرده افشانی،

□ - Provisioning Services  
 □ - Regulation Services



کنترل بیولوژیکی در گروه خدمات تنظیم کنندگی اکوسیستم های طبیعی زاگرس مرکزی طبقه بندی می شوند

### ۳- خدمات فرهنگی □

این خدمات با فوایدی که مردم از اکوسیستم های منطقه از طریق تفرج، تفکر، استراحت و یا آرامش روحی به دست می آورند، ارتباط دارد. چنین فوایدی ممکن است شامل بازدید از منطقه، لذت بردن غیرمستقیم (مثلاً، از طریق فیلم های مستند از طبیعت) یا رضایت مندی از آشنایی با منطقه باشد که اکوسیستم آن به خاطر تنوع زیستی خاص یا آثار فرهنگی، تحت حفاظت قرار دارد.

خدمات فرهنگی شامل ایجاد زیستگاه هم می شود این دسته نشان دهنده فوایدی است که مردم از وجود تنوع زیستی و طبیعت کسب می کنند، نه به دلیل آنکه منطقه، خدماتی را ارائه می کند، بلکه بدان جهت که تنوع زیستی منطقه به خودی خود، اهمیت دارد. تنوع زیستی از عرضه سایر خدمات با بهبود کارکرد و برگشت پذیری اکوسیستمی پشتیبانی می کند.

یک راه دیگر در تقسیم بندی کالاها و خدمات اکوسیستمی زاگرس مرکزی تقسیم آنها به دو گروه کالاهای بازاری و کالاها و خدمات غیربازاری است. کالاهای بازاری منطقه زاگرس مرکزی آنهایی هستند که مستقیماً در بازار درگیر دادوستد می شوند یا بالقوه می توانند در بازار دادوستد شوند. دسته خدمات تأمین مصرف مستقیم همگی جزء این گروهند. مانند تولید چوب، علوفه و داروهای گیاهی. گروه دوم کالاها و خدمات غیربازاری منطقه زاگرس مرکزی هستند که در بازار درگیر دادوستد نمی شوند و در واقع فاقد برچسب قیمت هستند مانند تولید اکسیژن، ترسیب کربن، کنترل فرسایش خاک، تنظیم تولید مثل گونه ها و ایجاد زیستگاه برای حیات وحش. خدمات تنظیمی و عمده خدمات فرهنگی جزء این گروه محسوب می شوند. جدول ۱ فهرست تمام خدمات اکوسیستمی منطقه زاگرس مرکزی را بر حسب گروه و دسته های مختلف نشان می دهد.



جدول ۱: فهرست خدمات اکوسیستمی در منطقه زاگرس مرکزی<sup>۱</sup>

دسته	تعریف	خدمات اکوسیستمی
خدمات تامین مصرف مستقیم	خدمات تامین مصرف مستقیم کالاها و خدمات برداشت شده از اکوسیستم های منطقه را نشان می دهند.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- غذا ( مربوط به تولید اولیه در اکوسیستم های منطقه می شود) شامل تولید ماهی، محصولات مثل گردو، صمغ و میوه به وسیله جمع آوری و شکار</li> <li>- گیاهان تزئینی منطقه</li> <li>- گیاهان علوفه ای ( شامل علوفه مرتعی)</li> <li>- مواد خام شامل چوب و سایر مواد خام</li> <li>- گیاهان دارویی</li> <li>- منابع ژنتیک برای تولید و استفاده در تحقیقات علمی</li> </ul>
خدمات تنظیم کنندگی	خدمات تنظیم کنندگی از ظرفیت اکوسیستم های منطقه برای تنظیم آب و هوا، چرخه های هیدرولوژیک و بیوشیمیایی فرایندهای سطح زمین و فرایندهای زیست شناختی گوناگون ناشی می گردد.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ترسیب کربن و تنظیم گازها</li> <li>- تنظیم آب و هوا از راه کنترل آلودگی دما و بارش در منطقه</li> <li>- تامین آب و خدمات هیدرولوژیکی: تنظیم زمان بندی و حجم جریانات رودخانه ها و چشمه های منطقه</li> <li>- حفاظت در برابر سیلاب توسط تالاب ها یا رودخانه های منطقه و پوشش گیاهی</li> <li>- کنترل فرسایش و رسوبگذاری توسط پوشش گیاهی در منطقه</li> <li>- تجزیه مواد مغذی اضافی و کنترل آلودگی های زیست محیطی به وسیله تجزیه مواد آلی</li> <li>- گرده افشانی</li> <li>- تنظیم آفات و عوامل بیماریزا (کنترل بیولوژیک)</li> <li>- حفاظت در برابر طوفان ها</li> <li>- حفاظت در برابر گرد و غبار</li> <li>- تثبیت نیتروژن و سایر چرخه های عناصر</li> </ul>
خدمات فرهنگی	خدمات فرهنگی به فوایدی مربوط می شوند که مردم از طریق تفریح، تفکر، استراحت و تعمق در معنویات و آرامش در منطقه به دست می آورند.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- اطلاعات علمی و آموزشی</li> <li>- فرصت های تفریحی و گردشگری طبیعی</li> <li>- خدمات: در اختیار گذاردن شرایط جذاب برای سکونت و زندگی انسان در منطقه</li> <li>- خدمات زیستگاهی: ایجاد زیستگاه برای گونه های جانوری و گیاهی وحشی منطقه</li> </ul>

### تعیین انواع ارزش های اقتصادی در ارتباط با خدمات اکوسیستمی منطقه زاگرس

#### مرکزی

در این بخش تعیین انواع ارزش های اقتصادی در ارتباط با خدمات اکوسیستمی منطقه زاگرس مرکزی انجام می شود. بخشی از خدمات اکوسیستم های منطقه به عنوان پشتوانه تولید هستند. مانند کنترل سیل، تنظیم جریانهای هیدرولوژیک و حاصل خیزی خاک، این خدمات برای پشتیبانی و استمرار تولید ضروری است. بخش دیگری از خدمات وظیفه تغذیه گیاهان (نباتات) و جانوران را دارد. برای انتخاب روشی به منظور

۱- بر اساس کاستانزا و همکاران، ۱۹۸۱؛ Ehrlich and Ehrlich، ۲۰۰۷؛ Millennium Ecosystem Assessment، ۲۰۰۲؛ DeGroot و همکاران، ۲۰۰۲ و Hein و همکاران، ۲۰۰۶. کریم زادگان ۱۳۷۸ و کریم زادگان ۱۳۸۸.



ارزش گذاری این خدمات تشخیص ارزش هایی که از مصرف مستقیم آنها حاصل می شود با ارزش هایی ، که به صورت غیرمستقیم حاصل می گردند ضروری است . به عنوان مثال گیاهان و جانوران می توانند به طور مستقیم به عنوان غذا مصرف شوند یا به عنوان ارزش های تفرج گاهی و زیبایی شناختی مورد استفاده قرار گیرند .

در جدول ۲ انواع ارزش های اقتصادی در ارتباط با خدمات اکوسیستمی منطقه تدوین می شود. این جدول اساس ارزش گذاری خدمات را در فاز دوم فراهم می نماید

جدول ۲ انواع ارزش در ارتباط با خدمات اکوسیستمی منطقه زاگرس مرکزی

ارزش های غیر مصرفی	ارزش انتخاب	ارزش مصرفی غیرمستقیم	ارزش مصرفی مستقیم
ارزش وجودی تنوع زیستی منطقه	ارزش استفاده های بالقوه در آینده	تنظیم آب و هوا و ترسیب کربن	غذا
ارزش میراثی تنوع زیستی منطقه	ارزش استفاده اطلاعات در آینده	خدمت هیدرولوژیکی و تامین آب	گیاهان علوفه ای
		کنترل فرسایش و رسوبگذاری خاک	چوب و سایر مواد خام
			گیاهان دارویی
		تجزیه مواد مغذی اضافی و کنترل آلودگی های زیست محیطی	منابع ژنتیک
		گرده افشانی	گیاهان تزئینی
		تنظیم آفات و عوامل بیماری زا	گردشگری
		حفاظت در برابر طوفان ها	اطلاعات علمی و آموزشی
		حفاظت در برابر گرد و خاک	
		تثبیت بیولوژیکی نیتروژن و سایر چرخه های عناصر	

### معرفی روش های ارزش گذاری اقتصادی خدمات اکوسیستمی منطقه زاگرس

#### مرکزی

ارزش گذاری نیازمند تحلیل و جمع بندی مزادهای مصرف کننده (مآزاد رفاه) و تولید کننده (رجوع شود به کریم زادگان ۱۳۸۲) می باشد . در سه دهه اخیر، طیفی از روش های ارزش گذاری اقتصادی برای خدمات اکوسیستمی به وجود آمده است . در جدول شماره ۳ روش های ارزش گذاری خدمات اکوسیستمی زاگرس مرکزی به صورت خلاصه نشان داده شده اند. در این جدول هزینه های اجرای هر روش برای آگاهی مدیران طرح نیز بیان شده است.



جدول ۳ جمع بندی معرفی روش های ارزش گذاری خدمات اکوسیستمی منطقه زاگرس مرکزی

دسته	گروه	شیوه	نام روش	هزینه اجراء	
غیرمستقیم (ترجیح آشکار)	ارتباطات فیزیکی	تابع خسارت	مقدار پاسخ	بسیار زیاد	
	ارتباطات رفتاری	روش رفتار پیشگیرانه (ABM)	هزینه دفاعی (مخارج پیشگیرانه)	زیاد	
هزینه جایگزینی			متوسط		
هزینه ای اجتناب از خسارات			متوسط		
مستقیم (ترجیح بیان شده)	بازار فرضی	تولید کارکرد	بهره وری	زیاد	
			روش هزینه سفر (TPM)	ناحیه ای	متوسط
				فردی	متوسط
مستقیم (ترجیح بیان شده)	بازار فرضی	بازار ضمنی	روش هدونیک (HPM)	بسیار زیاد (در منطقه فعلا قابل اجرا نیست)	
			روش ارزش گذاری مشروط (CVM)	زیاد (برای برآورد ارزش انتخاب، وجودی ومیرا ئی پیشنهاد می شود)	
	انتقال منافع		انتقال فوائد یا BT (در صورت کمبود بودجه و زمان)	کم (پیشنهاد می شود)	

رویکرد مناسبی که برای ارزش گذاری خدمات اکوسیستمی زاگرس مرکزی برای حفاظت از تنوع زیستی پیشنهاد می شود تعیین ارزش اقتصادی کل می باشد. بنا براین باید چهار نوع ارزش متمایز را یعنی:

۱: ارزش مصرفی مستقیم

۲) ارزش مصرفی غیر مستقیم

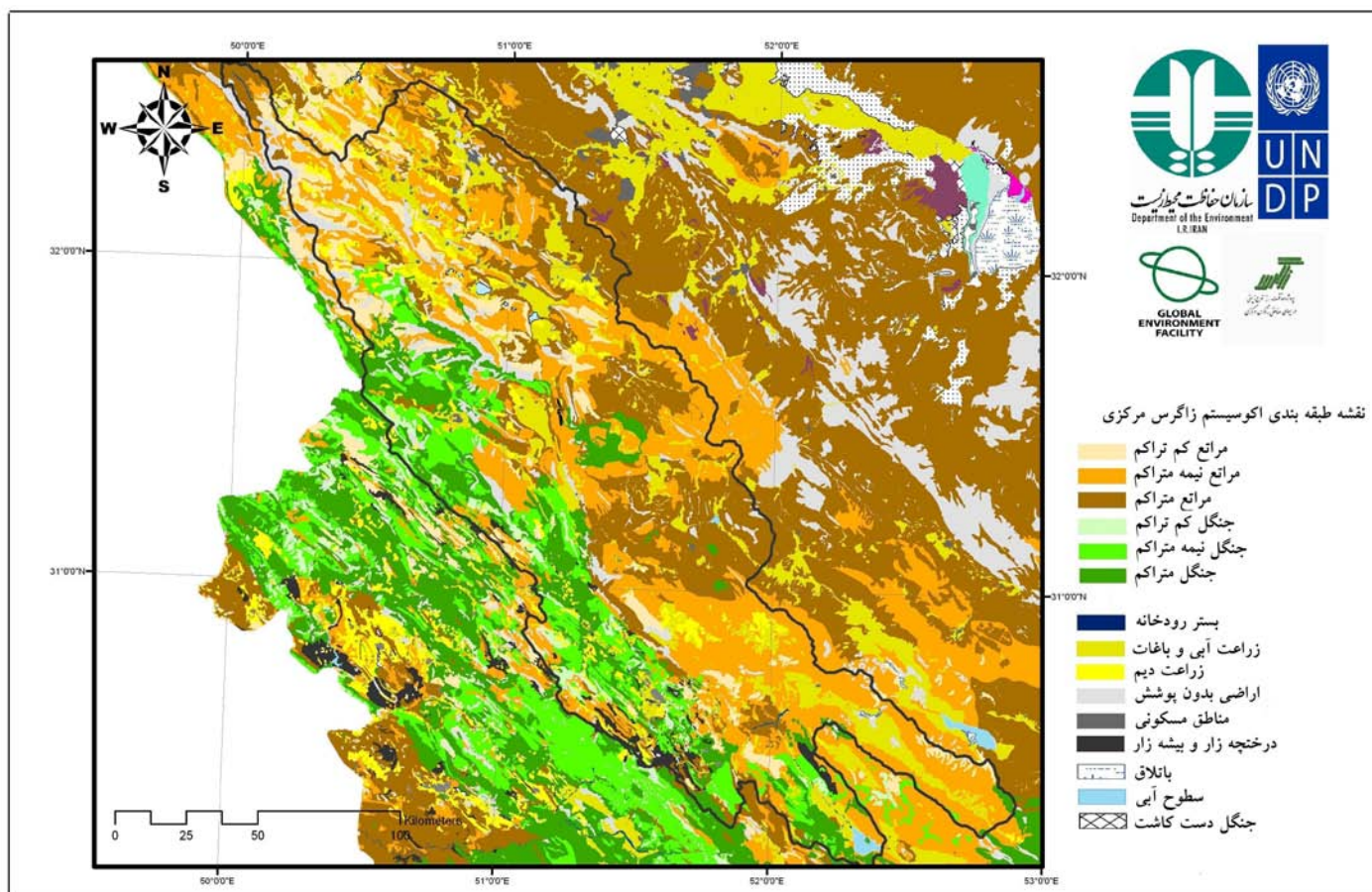
۳) ارزش انتخاب

۴) ارزش غیرمصرفی.

را در نظر گرفت. به مجموع ارزش اقتصادی منطقه زاگرس مرکزی که این چهار نوع ارزش را با هم ترکیب می کند اغلب «ارزش اقتصادی کل گفته می شود. اما از چه روش یا روشهایی که در طرح به آنها اشاره شد می توانند با حداقل هزینه و وقت این مهم را به انجام برسانند. به منظور صرفه جویی در هزینه ها و وقت برای تعیین ارزش اقتصادی کل منطقه لازم است از روش ارزشگذاری مشروط به همراه روش انتقال منافع استفاده شود. زیرا تعیین ارزش اقتصادی کل منطقه به صورت مستقیم زمان بر و پر هزینه می باشد و همین موضوع شاید اجرای فاز دوم مطالعه را با تاخیر روبرو کند. لذا استفاده از روش انتقال منافع پیشنهاد می شود.

### نقشه اکوسیستم های منطقه زاگرس مرکزی:

مساحت طبقات اکوسیستم بر حسب هکتار در زاگرس مرکزی در جدول ۵ و شکل ۱ نشان داده شده است. شکل (۱) : نقشه پوشش گیاهی در منطقه زاگرس مرکزی





جدول ۴ راهنمای نقشه پوشش گیاهی در منطقه زاگرس مرکزی

Urban and rural areas and installations (settlement)	مناطق مسکونی	ST
Forest with more than 50 percent canopy cover	جنگل انبوه	F1
Forest with 25-50 percent canopy cover	جنگل نیمه انبوه	F2
Forest with 5-25 percent canopy cover (Scattered trees)	جنگل تنک	F3
Shrublands with more than 10 percent canopy cover	درختچه زارو بیشه زار	SHR
Plantation forests	جنگلهای دست کاشت	PF
Rangelands with more than 50 percent canopy cover	مراتع متراکم	R1
Rangelands with 25-50 percent canopy cover	نیمه متراکم مراتع	R2
Rangelands with 5-25 percent canopy cover	کم تراکم مراتع	R3
Irrigated farming and orchards	زراعات آبی و باغات	IF
Dry farming	زراعت دیم	DF
Rangelands with less than 5 percent canopy cover and out crop	اراضی بدون پوشش و بیرون زدگی سنگی BL	BL
Marsh lands with high level surfaces water	باتلاق	MR
Lakes and water reservoirs	سطوح آبی	L
Large river beds	بستر رودخانه	RB





جدول ۵ مساحت طبقات اکوسیستمی پوشش گیاهی در زاگرس مرکزی

ردیف	نام پوشش گیاهی	مساحت (ha)	کد
۱	مناطق مسکونی	۹۲۲۲.۷	ST
۲	جنگل انبوه	۴۲۸۴۲.۴۸	F1
۳	جنگل نیمه انبوه	۱۹۸۶۵۳.۹	F2
۴	جنگل تنگ	۳۶۸۷۹۷.۷	F3
۵	بیشه زار و درخچه زار	۲۶۰۴۰.۱۶	SHR
۶	جنگل های دست کاشت	۰.۰۰	PF
۷	مراتع متراکم	۱۸۷۶۲۵.۱	R1
۸	مراتع نیمه متراکم	۷۳۵۹۵۳.۵	R2
۹	مراتع کم تراکم	۴۴۱۰۹۱.۲	R3
۱۰	زراعات آبی و باغات	۲۶۴۳۸۶	IF
۱۱	زراعت دیم	۹۵۷۹۶.۱۵	DF
۱۲	اراضی بدون پوشش و بیرون زدگی سنگی	۹۱۲۰۴.۹	BL
۱۳	باتلاق (منطقه مرطوب)	۸۰۳.۶۷	MR
۱۴	سطوح آبی	۸۹۲۷.۹	L
۱۵	بستر رودخانه	۴۰۸۳.۷۳	RB