

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛
شبکه های توجه گرافی
(Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین آموزش استفاده از
وب آو ساینس



کارگاه آنلاین مقاله روزمره انگلیسی



استفاده از سامانه GIS در مدیریت مزرعه

(مطالعه موردی: ایستگاه کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی شیراز)

محمد رضا هنر¹، وحید غفوری²

1- عضو هیات علمی گروه مهندسی آب، دانشگاه آزاد اسلامی شیراز، Honar_MR@iaushiraz.ac.ir، 2- دانشجوی کارشناسی مهندسی آب، دانشگاه آزاد اسلامی شیراز Vghafori@yahoo.com

چکیده

آشنایی با شرایط مزرعه و احاطه بر متغیرهای آن یکی از مهمترین اهداف مدیریت بر مزرعه می باشد. رسیدن به مزرعه پایدار زمانی میسر می گردد که پارامترهای محیطی، انسانی و اقتصادی مزرعه شناسایی شده و پس از تعیین چگونگی ارتباط بین پارامترها، نسبت به اعمال مدیریت بر آن اقدام گردد. تعدد متغیرها، ارتباط پیچیده بین آنها و کوتاه بودن فرصت تصمیم گیری، محققین را بر آن داشت تا با استفاده از فن آوری های نوین تحلیل صحیح اطلاعات سریع تر گردد. یکی از این روشها استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) می باشد. مجموعه ای است از امکانات و قابلیت های ویرایشی و بروزرسانی سریع داده ها که روش های سنتی فاقد آن هستند. مهمترین قابلیت GIS را باید امکان انجام تحلیل های پیچیده داده های مکانی و غیر مکانی دانست. وظیفه اصلی یک سیستم اطلاعاتی، نوعی عملیات بر روی داده هاست که به کمک آن بتوان سریعتر، دقیق تر و بهینه تر بر روی مسائل مربوط به این داده ها تصمیم گرفت. این مراحل از جمع آوری داده ها، تغییر فرمت و ذخیره سازی آنها آغاز شده و شامل مسائل مدیریت و تحلیل و مدل سازی می گردد و ما را در جستجو تهیه فضای پرسش و پاسخ بر روی حجم بالای اطلاعات و نمایش داده های توصیفی در مدت زمان بسیار کوتاه یاری می کند. امکان تبدیل سریع نقشه ها، تبدیل و انتقال داده ها به فرمت های مختلف، تهیه گزارش به اشکال متعدد در ردیف آن دسته از قابلیت های GIS قرار می گیرند که از گذشته به عنوان مسائلی لاینحل مطرح بوده اند. در این مقاله با توجه به داده های ورودی نرم افزار (از شرایط ایستگاه کشاورزی دانشگاه) و تجزیه و تحلیل صورت گرفته و نتایج حاصله، امکان مدیریت صحیح بر آن و برنامه ریزی برای آینده به ما داده شده است.

واژه های کلیدی: GIS، مدیریت مزرعه، دانشگاه

مقدمه

با گسترش جوامع بشری نیازهای غذایی و رفاهی نیز به طرز فوق العاده ای رو به تزاید گذاشته است. محدودیت منابع آب و خاک از یک طرف و از سویی دیگر استفاده نامناسب از آنها که منجر به کاهش کیفیت این منابع گردیده است، ضرورت تحول در مدیریت مزارع را اجتناب ناپذیر نموده است. این تحول زمانی میسر می گردد که بتوان با کمترین هزینه و زمان، صحیحترین تصمیم گیری انجام پذیرد. نگرش جامع بر کلیه شاخصه های محیطی، انسانی و اقتصادی می تواند در اخذ تصمیم گیری صحیح نقش اصلی را داشته باشد. تعدد متغیرها، ارتباط پیچیده بین آنها و کوتاه بودن فرصت تصمیم گیری، محققین را بر آن داشت تا با استفاده از فن آوری های نوین، تحلیل صحیح اطلاعات سریع تر گردد. یکی از این روشها استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) می باشد.

در این مقاله سعی شده است نمایشی از قابلیت های این نرم افزار جهت مدیریت بر مجموعه سایت کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی شیراز ارائه گردد.

مدیریت مزرعه

نگرش آینده نگر و پایدار لازمه هرگونه فعالیت اقتصادی (کشاورزی) می باشد. از اینرو تنها راه تداوم تولید محصولات کشاورزی، توسعه عملیات مدیریت تخصصی می باشد. آشنایی با شرایط مزرعه و احاطه بر متغیرهای آن یکی از مهمترین اهداف مدیریت تخصصی بر مزرعه است. رسیدن به مزرعه پایدار زمانی میسر می گردد که شاخصه های محیطی، انسانی و اقتصادی مزرعه شناسایی شده و پس از تعیین چگونگی ارتباط بین پارامترها، نسبت به اعمال مدیریت بر آن اقدام گردد.

از ابزار های اعمال مدیریت می توان به توانمندی های انسانی، در اختیار داشتن سرمایه های ریسک پذیر در کنار جمع آوری داده های محیطی و درک دقیق از شرایط اقتصادی و اجتماعی جامعه نام برد. در جامعه ما موانع بسیاری در اجرای مدیریت موفق وجود دارد. عدم آموزش های کاربردی پرسنل کارگری و کارشناسی، ضعف مدیریت مالی بخش کشاورزی، عدم جمع آوری داده های محیطی مؤثر در کشاورزی، اجرای سیاستگزاری های مقطعی و غیر شفاف مسئولیت ذیربط و ... در اعمال مدیریت مطلوب و یا تغییر نتایج حاصله مؤثر می باشد.

شاخصهای اصلی مدیریت مزرعه

هر یک از پارامتر های مزرعه به تنهایی و یا به همراه یکدیگر می توانند در انتخاب تصمیمات مناسب مؤثر باشند. تعدادی از این شاخص ها به شرح ذیل می باشد:

- شاخص های انسانی: تعداد پرسنل تحت پوشش - میزان مهارت های فنی و ...
 - شاخص های اقتصادی: توانمندی مالی جهت تهیه تجهیزات زیربنایی - تهیه اقلام مناسب با منطقه و ...
 - شاخص های محیطی: تاسیسات و عوارض موجود و یا ضروری، شرایط آب و هوایی، امکانات سخت افزاری، خصوصیات فیزیکی و بیولوژیکی گیاهان مورد نظر، مقادیر آهک، فرسایش و سنگریزه، عمق، بافت، شیب و نفوذپذیری خاک، عمق سطح آب زیرزمینی و ...
- بعضی از گیاهان نسبت به مقادیر مختلف هر یک از شاخص ها عکس العمل های متفاوتی از خود نشان می دهند. با تعیین مقادیر مرزی مرتبط به هر یک از شاخص ها نسب به تکمیل اطلاعات اقدام می گردد.

با توجه به ساخت و سازهای انجام گرفته در سایت دانشگاه، کلیه مکان های احداثی در نقشه ورودی نرم افزار مشخص گردیده است. از طرف دیگر خواسته های اختصاصی دیگری از جمله احداث ایستگاه هواشناسی، سایت عملیات صحرایی، مجتمع های گلخانه ای آموزشی و تحقیقاتی و مزارع پژوهشی در اولویت های اصلی دانشگاه قرار دارد.

جمع آوری داده ها

نقاط مختلف دارای مقادیر متفاوت شاخص های مؤثر در مزرعه می باشد. این مقادیر می بایست در فواصل مکانی مناسب اندازه گیری شود. نظر به تغییرات مکانی مقادیر شاخص ها و اهمیت اقتصادی شناسایی دقیق مکانهای قابل کشت گیاهان، مطالعه نیمه تفصیلی دقیق (فواصل داده برداری 250 متر از یکدیگر) توصیه می گردد.



شرایط و مساحت لازم جهت خواست های عمومی و اختصاصی دانشگاه تعیین گردیده است . نظر به اینکه بعضی از داده های مورد نیاز قبلا اندازه گیری نشده است ، از داده های تخمینی استفاده شده است .

ورود داده ها به نرم افزار

ابتدا موقعیت مکانی منطقه جهت نرم افزار GIS تعریف شده ، داده های هر شاخص به همراه مقادیر مرزی و محدودیت های موجود در جدول های مربوطه وارد می گردد . سپس نقشه های هر شاخص بطور جداگانه ترسیم می گردد .

بررسی شاخصها (لایه ها) در کنار یکدیگر

GIS مجموعه ای است از امکانات و قابلیت های ویرایشی و بروزرسانی سریع داده ها که روش های سنتی فاقد آن هستند . مهمترین قابلیت GIS را باید امکان انجام تحلیل های پیچیده داده های مکانی و غیر مکانی مزرعه دانست . وظیفه اصلی یک سیستم اطلاعاتی ، نوعی عملیات بر روی داده هاست که به کمک آن بتوان سریعتر ، دقیق تر و بهینه تر بر روی مسائل مربوط به مزارع تصمیم گرفت . با استقرار لایه های اطلاعاتی بر روی یکدیگر و با توجه به محدودیت ها و اولویت ها ، نسبت به تعیین مکانی هر خواسته اقدام می گردد .

نتیجه گیری

پس از تعیین چگونگی ارتباط بین پارامترها ، نسبت به اعمال مدیریت بر مزرعه اقدام می گردد . این مراحل از جمع آوری داده ها ، تغییر فرمت و ذخیره سازی آنها آغاز شده و شامل مسائل مدیریت و تحلیل و مدل سازی می گردد و ما را در جستجو تهیه فضای پرشش و پاسخ بر روی حجم بالای اطلاعات و نمایش داده های توصیفی در مدت زمان بسیار کوتاه یاری می کند . امکان تبدیل سریع نقشه ها ، تبدیل و انتقال داده ها به فرمت های مختلف ، تهیه گزارش به اشکال متعدد در ردیف آن دسته از قابلیت های GIS قرار می گیرند که از گذشته به عنوان مسائلی لاینحل مطرح بوده اند.

با توجه به داده های ورودی نرم افزار و تجزیه و تحلیل صورت گرفته بر روی آنها ، بهترین مکان جهت احداث ایستگاه هواشناسی ، سایت عملیات صحرائی ، مجتمع های گلخانه ای آموزشی و تحقیقاتی و مزارع پژوهشی تعیین گردید . همچنین مکان های قابل کشت گیاهان سیب زمینی ، پیاز ، جو ، ذرت و چغندر قند مشخص شد . با افزایش سطوح اطلاعاتی می توان تحلیل های دیگری در رابطه با سایر خواسته ها انجام داد .

پیشنهادات

با توجه به عدم دقت مناسب بعضی از داده های تخمینی و همچنین عدم طراحی نهایی سایت پلان پردیس دانشگاه آزاد اسلامی شیراز ، انجام مطالعات جهت تکمیل اطلاعات و اعمال مدیریت جامع نگر در جهت استفاده بهینه از اراضی محدود دانشگاه پیشنهاد می گردد .

منابع

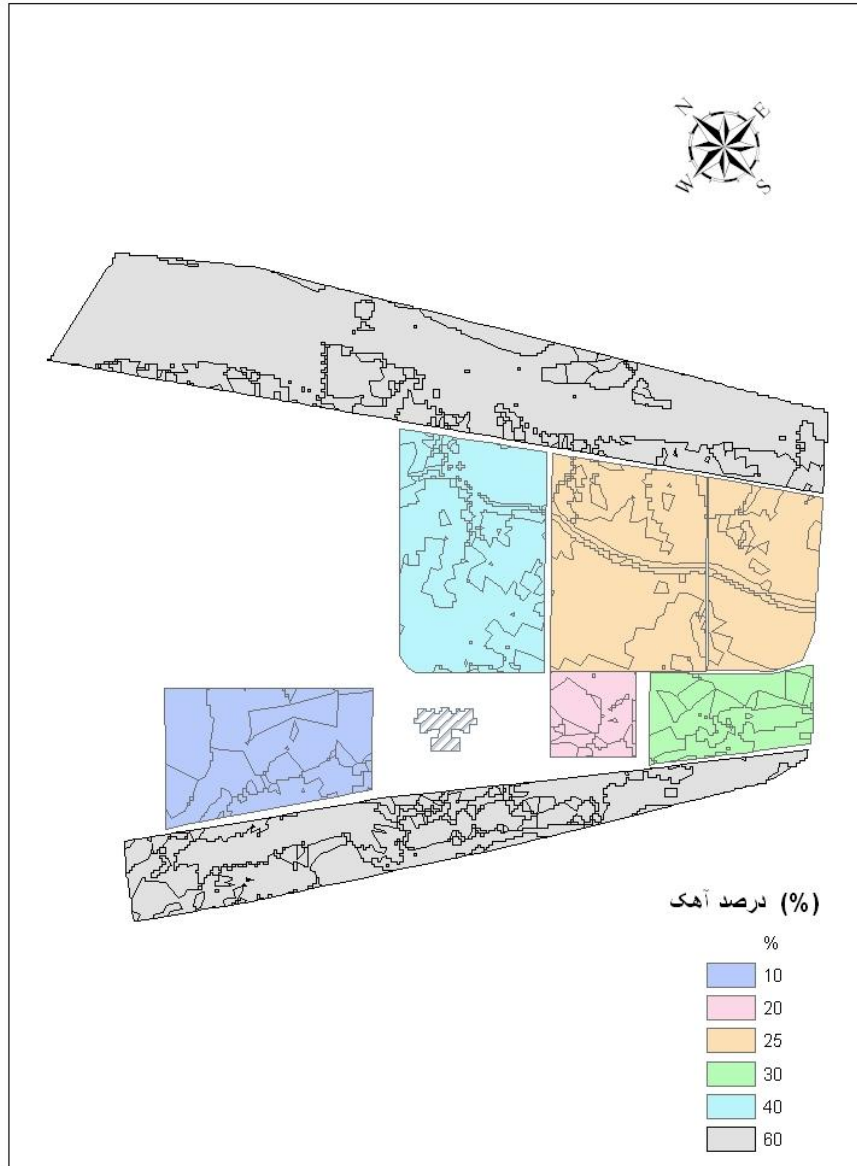
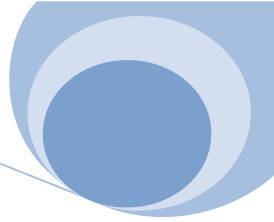
- 1- ترجمه و تالیف جمعی از نویسندگان. 1383. سیستم اطلاعات جغرافیایی. چاپ دوم. انتشارات سازمان نیروهای مسلح. 227 صفحه.
- 2- جهانی. علی و سوسن مسگری G.I.S به زبان ساده. چاپ دوم. انتشارات سازمان نیروهای مسلح. 123 صفحه.

3-موسسه تحقیقات خاک و آب(1368).راهنمای طبقه بندی اراضی برای آبیاری. نشریه شماره 205.نشریه فنی شماره766. سازمان تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی وزارت جهاد کشاورزی.91صفحه.

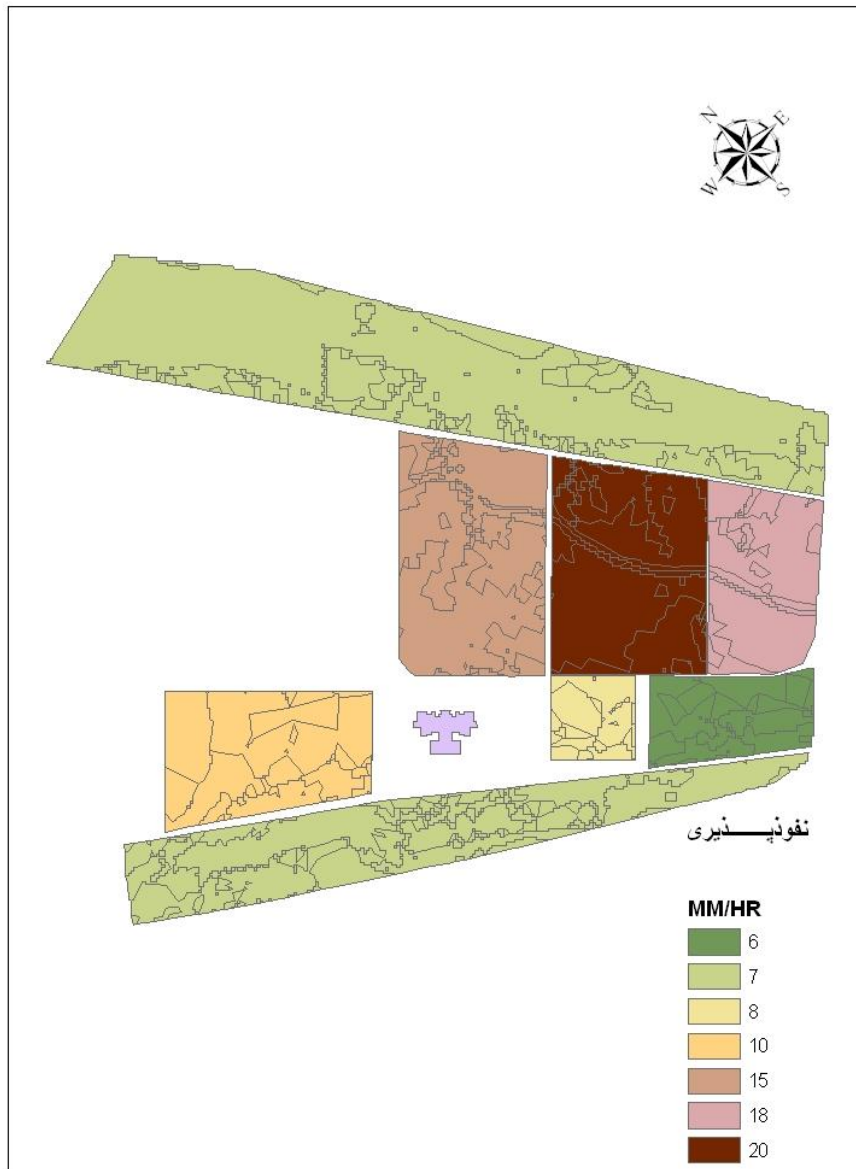
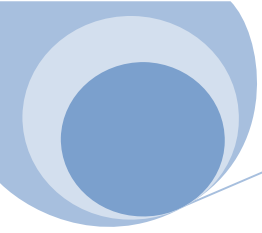
4-موسسه تحقیقات خاک و آب (1370). راهنمای طبقه اراضی چندجانبه(چند منظوره). نشریه شماره 212.نشریه فنی شماره832. سازمان تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی وزارت جهاد کشاورزی.91صفحه.

جدول 1-اطلاعات اولیه

Attributes of EJRAEA										
FID	Shape	CLA	DARAJE	CaCo3	Depth_of_	Soil_Ph	Erosion	nofozpazer	Surface_St	MAHSOL
4	Polygon	0-1	S1	10	50	LC	3	10	30	ZERAEA
11	Polygon	0-1	S1	10	50	LC	3	10	30	ZERAEA
12	Polygon	0-1	S1	20	35	LC	5	8	40	ZERAEA
17	Polygon	1-2	S1	10	50	LC	3	10	30	ZERAEA
18	Polygon	1-2	S1	20	35	LC	5	8	40	ZERAEA
24	Polygon	2-5	S2	10	50	LC	3	10	30	ZERAEA
25	Polygon	2-5	S2	20	35	LC	5	8	40	ZERAEA
32	Polygon	5-8	S3	10	50	LC	3	10	30	ZERAEA
33	Polygon	5-8	S3	20	35	LC	5	8	40	ZERAEA
0	Polygon	>12	N2	60	30	LC	76	7	60	
1	Polygon	>12	N2	40	40	SL	11	15	40	
2	Polygon	>12	N2	25	45	SL	11	20	40	
3	Polygon	>12	N2	25	45	SL	11	18	35	
5	Polygon	>12	N2	30	35	LC	7	6	25	
6	Polygon	>12	N2	60	30	LC	60	7	60	
7	Polygon	0-1	S1	60	30	LC	76	7	60	
8	Polygon	0-1	S1	40	40	SL	11	15	40	
9	Polygon	0-1	S1	25	45	SL	11	20	40	
10	Polygon	0-1	S1	25	45	SL	11	18	35	
13	Polygon	0-1	S1	30	35	LC	7	6	25	
14	Polygon	0-1	S1	60	30	LC	60	7	60	
15	Polygon	1-2	S1	60	30	LC	76	7	60	
16	Polygon	1-2	S1	40	40	SL	11	15	40	
19	Polygon	1-2	S1	30	35	LC	7	6	25	
20	Polygon	2-5	S2	60	30	LC	76	7	60	
21	Polygon	2-5	S2	40	40	SL	11	15	40	
22	Polygon	2-5	S2	25	45	SL	11	20	40	
23	Polygon	2-5	S2	25	45	SL	11	18	35	
26	Polygon	2-5	S2	30	35	LC	7	6	25	
27	Polygon	2-5	S2	60	30	LC	60	7	60	
28	Polygon	5-8	S3	60	30	LC	76	7	60	
29	Polygon	5-8	S3	40	40	SL	11	15	40	
30	Polygon	5-8	S3	25	45	SL	11	20	40	

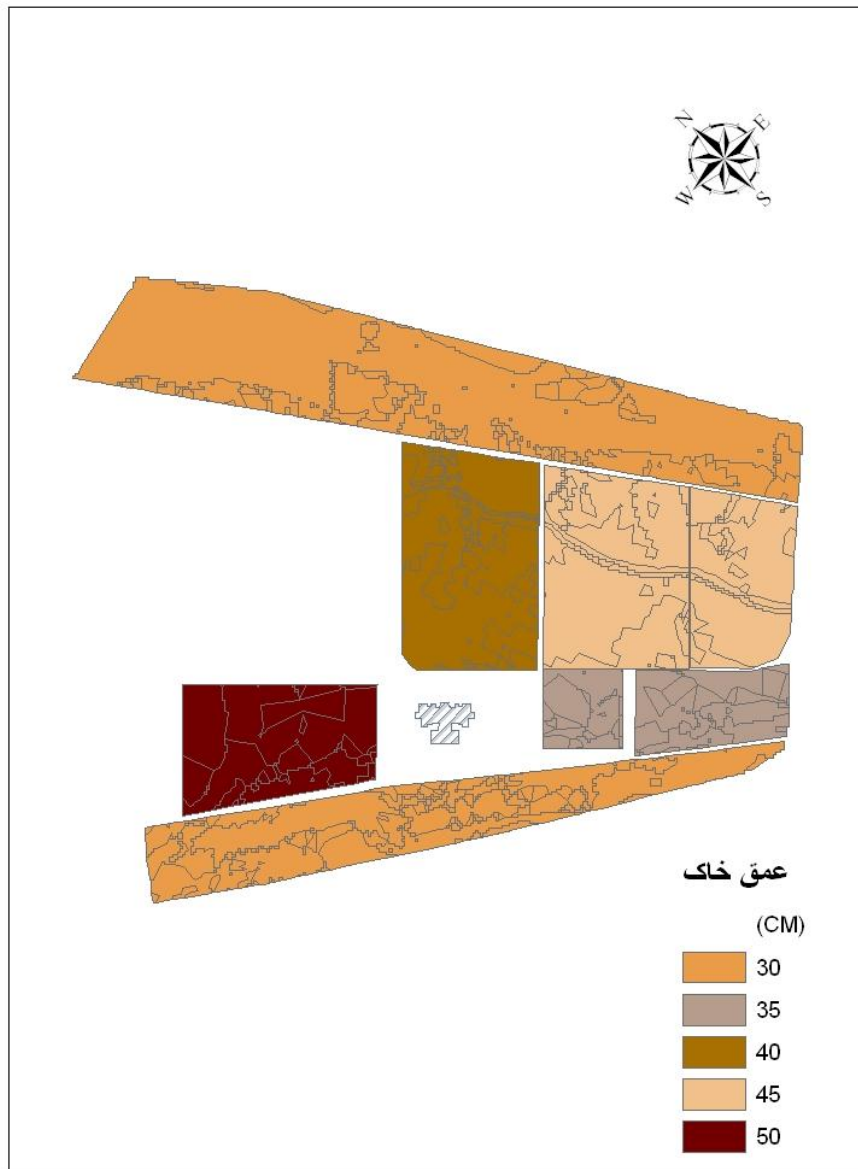


شکل 1- درصد آهک



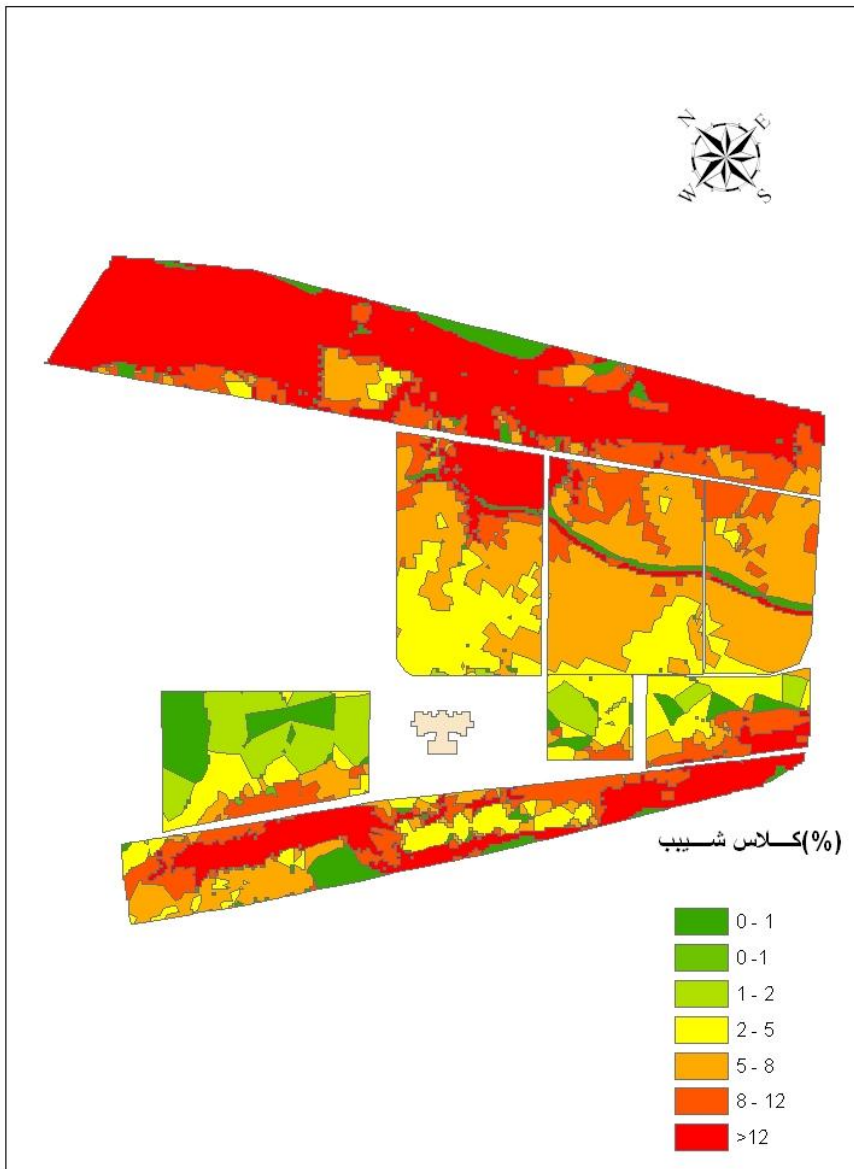
A

شکل 2- نمودار پذیرى



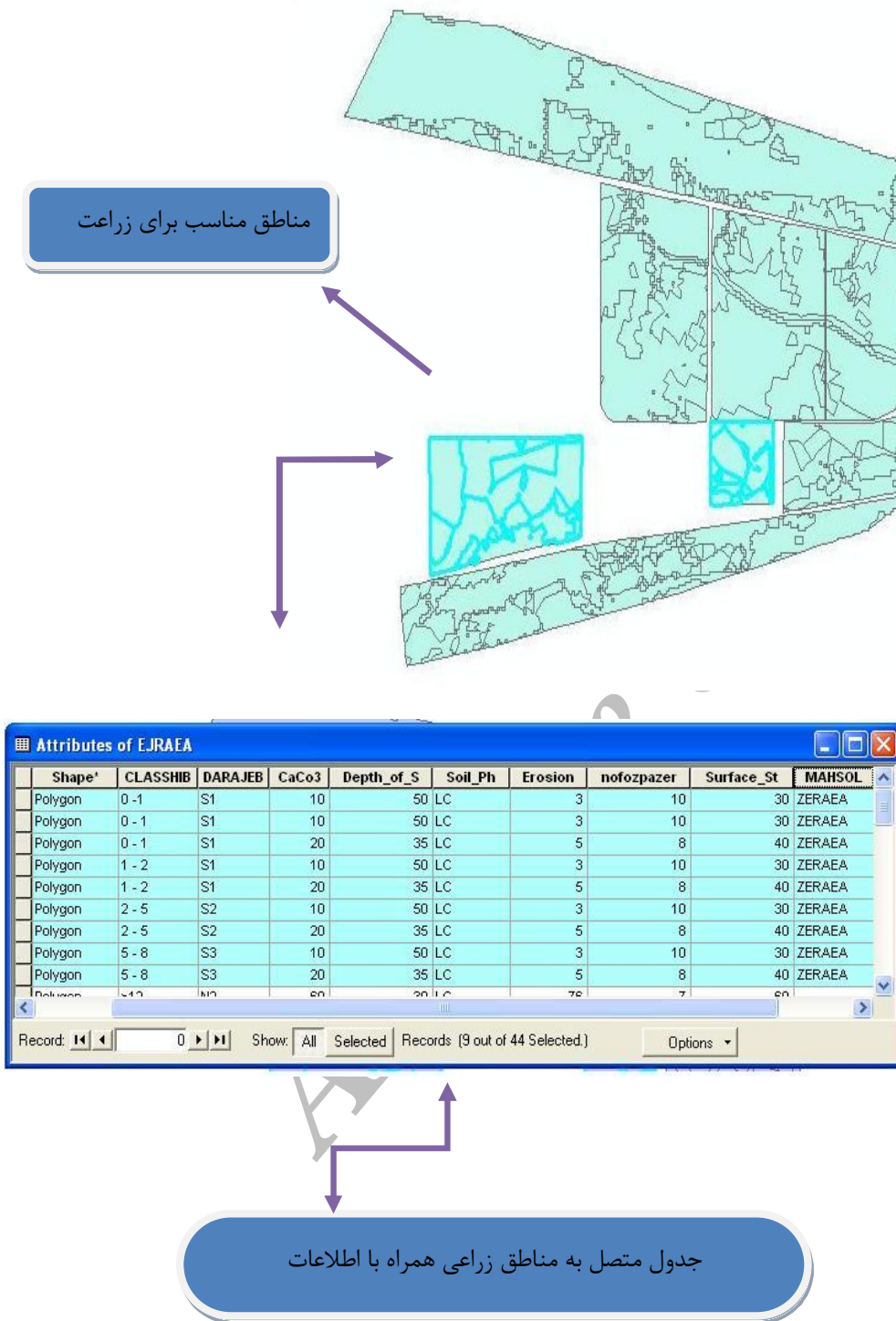
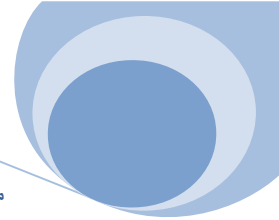
A

شکل 3- عمق خاک

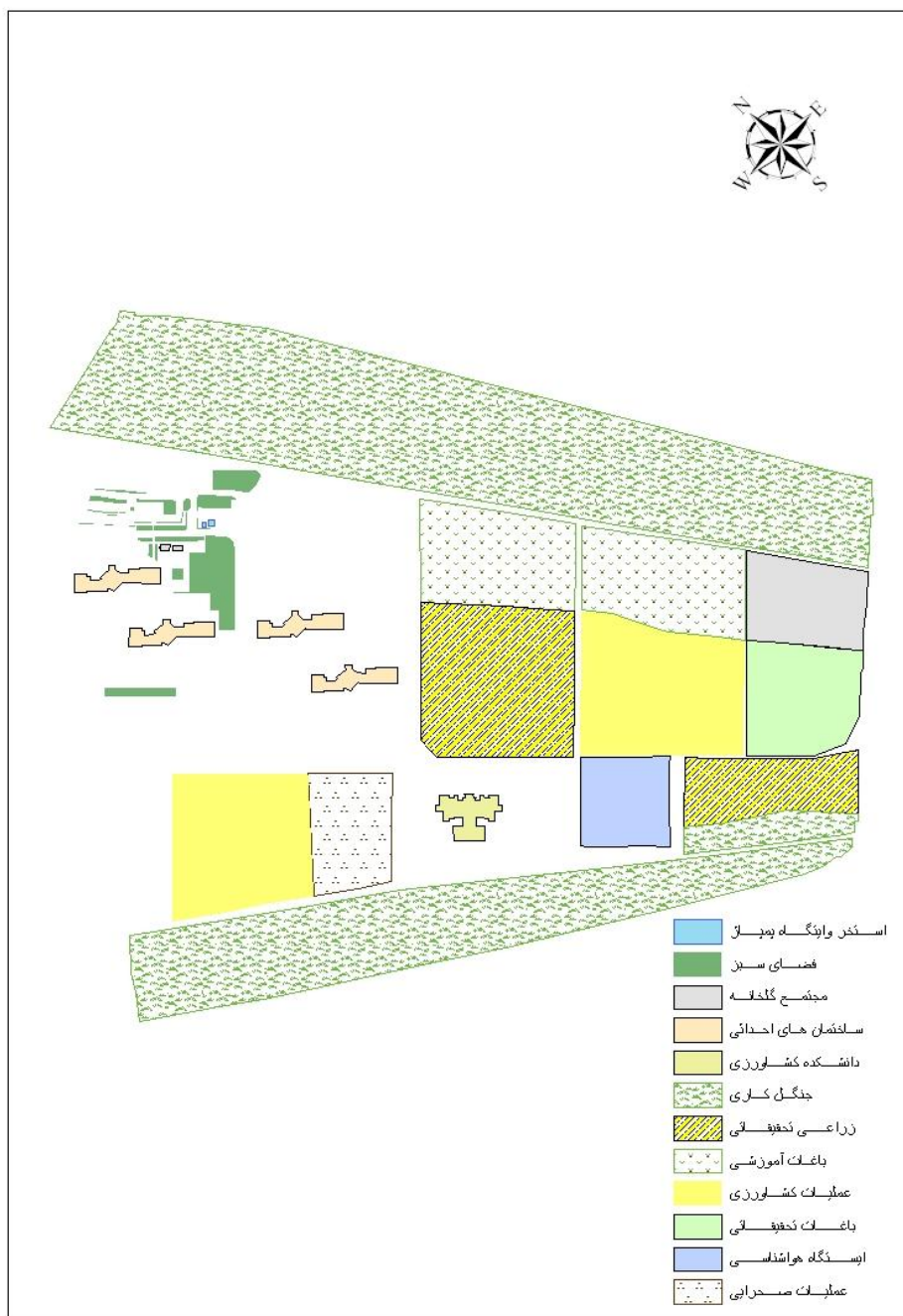


شکل 4- کلاس شیب

A



شکل 5- نمایش اتصال جداول به نقشه



شکل 6-نقشه جانمایی



The use of GIS in farm management (Study : Islamic azad university – agriculture station)

Mohammad Reza Honar¹, Vahid Ghafoori²

1- Faculty member of Water Engineering Department, Shiraz Islamic Azad University, Honar_MR@iaushiraz.ac.ir, 2- Student of Water Engineering, Shiraz Islamic Azad University, [Email : Vghafoori@yahoo.com](mailto:Vghafoori@yahoo.com)

Abstract:

One of the most important goals of management on farm is being familiar with conditions of farm and managing the quantities. Getting a stable farm will take place when we recognize environmental quantities and human quantities and economical quantities of farm and after we study relationship between quantities, We can make decision that we want to do . Several quantities and complex relationship between them & a little time for making decision cause the use of modern technology to analyses information correctly & quickly that one of them is the use of GIS . GIS is kind of software (group of editing abilities) that it updates datas quickly that we hadn't had before . The most important ability that GIS can perform is that it can perform complex analyses on spatial & modifying datas. The main duty of informative system is kind of performances on datas that we can decide better, quicker & exactlier about datas . This process includes: gather datas , changing format , saving them , management , analyzing , modeling . We can communicate with it for getting more information by changing maps quickly & converting & transferring datas to different formats, presentation results in several formats. In this article with entering datas of agriculture station into it then we got results.

Key words: GIS, Farm management, University

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛
شبکه های توجه گرافی
(Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین آموزش استفاده از
وب آوساینس



کارگاه آنلاین مقاله روزمره انگلیسی