



چکیده:

به منظور استفاده بهینه و بهره برداری بیشتر از منابع و اراضی، نخستین گام در مسیر گسترش فضای سبز شناسایی خاک و آب موجود منطقه می‌باشد. محیطی که ریشه گیاه در آن مستقر و فعالیت می‌کند دارای مشخصات و خصوصیتی است که قبل از مشخص شدن نوع کشت و کار و بهره برداری از اراضی لازم به نظر می‌رسد با مطالعات خاکشناسی این خصوصیات مشخص شود و کلیه عوامل و شرایط مناسب و نامناسب تعیین گردد. در غیر این صورت نه تنها از اجرای طرحهای فضای سبز و عمرانی نتیجه مطلوبی بدست نمی‌آید بلکه ممکن است باعث بروز ضایعات و خساراتی نیز گردد. برای رسیدن به این اهداف اقدام به بررسی و تجزیه و تحلیل عناصر ریزمغذی خاک در اراضی محدوده فضای سبز شهر سبزوار شد. محدوده مورد نظر از شمال شهرک توحید، از جنوب حاشیه شمالی رودخانه کالشور سبزوار و از شرق قبل از روستای باغان (محدوده کابل خودرو) و غرب شهر تا میدان مشاهیر سبزوار می‌باشد. به منظور بررسی روند تغییرات عناصر میکرو خاک تحقیقی در سطح عرصه فضای سبز واقع در شهر و اراضی حاشیه شهر سبزوار از طریق حفر پروفیل و تجزیه نمونه‌ها در منطقه صورت گرفت. نمونه‌های خاک برداشت شده از پروفیل‌های حفر شده برای آنالیز عناصر میکرو به آزمایشگاه ارسال گردید. مقایسه حد بحرانی عناصر میکرو خاک با میزان اندازه گیری شده این عناصر صورت گرفت (جدول ۱ و ۲ و نمودار ۳ تا ۷).

نتایج حاصله بیانگر این واقعیت است که در خاکهای مورد بررسی آهن دارای وضعیت کمبود شدید و روی بشدت ضعیف و همچنین از نظر مس و منگنز دارای کمبود هستند ولی بلحاظ بر حد متوسط تا زیاد را نشان می‌دهد. بطور کلی خاکهای مورد مطالعه از نظر آهن، روی، مس و منگنز دارای کمبود هستند که بایستی تقویت شوند ولی از نظر بر دارای وضعیت متوسط تا زیاد می‌باشند که احتمال مسمومیت بر در این خاکها وجود دارد.

بررسی وضعیت خاک فضای سبز شهر سبزوار از نظر عناصر میکرو

حسین فرزانه

کارشناس مرکز تحقیقات کشاورزی، منابع طبیعی

خراسان رضوی - سبزوار

کلمات کلیدی: عناصر میکرو، فضای سبز، سبزوار



مقدمه:

موقعیت مناسب شهر سبزوار مبنی بر قرار گرفتن در کنار جاده ترانزیتی و پر رفت آمد تهران - مشهد که سالانه میلیونها تن بار حمل و نقل می‌گردد و همچنین جمعیت کثیری از استانهای کشور به قصد زیارت حرم مطهر ثامن الحجج از این طریق تردد می‌نمایند از طرفی افزایش جمعیت شهری سبزوار که در حال حاضر حدود ۲۲۶۰۰۰ هزار نفر و جمعیت شهرستان نیز حدود ۶۰۰ هزار نفری مد نظر می‌باشد (آمار-۸۵ مرکز بهداشت) و عامل مرکزیت اداری، قرار گرفتن این شهرستان در مرکز منطقه غرب خراسان بزرگ موجب شده است سبزوار را در موقعیت سه نقش عمده اداری، تجاری، فرهنگی قرار دهد عبارتی با توجه به وضعیت امکانات و در نظر گرفتن محدودیت‌ها علاوه بر مکان‌های پارکی، تفریحی داخل شهر می‌توان اقدام به احداث مکان‌های جاذبه‌ای بین راهی از شرق تا غرب کنار جاده اصلی شهر سبزوار نمود که این عمل نیاز به دانستن پاره ای از خصوصیات خاک می‌باشد لذا اقدام به تعیین اندازه گیری میزان عناصر کم مصرف گردید ضما مشخص شدن وضعیت این عناصر به منظور جبران کمبود، جلوگیری از آن و یا رفع اثرات محدود کننده در عرصه مورد بررسی شامل شهر و حاشیه تحت تاثیر فضای سبز شهری از اهداف این بررسی می‌باشد.

از سوابق و پیشینه احداث پارک و محیط‌های سبز به مصر باستان و شاید هم پیش از آن باز می‌گردد. انگیزه ی احداث این گونه چشم اندازها در دوران باستان، نمایش قدرت و غلبه انسان بر طبیعت و نیز نمایان کردن تمکن مالی آنان بوده است. مسلما طراحان فضای سبز مدرن در دوران معاصر، می‌کوشیدند تا با ایجاد فضای سبز مناسب نیازها و رویاهای معمولی ساکنین مستقر در محیط فوق را بر آورده سازند و هرگز خواهان آسیب رساندن به ارتباطات اکولوژیکی طبیعت نیستند.

اهمیت تهیه خاک مناسب در مانوس سازی گیاهان کمتر از موارد دیگر نیست. خاک ضمن استوار نگهداشتن بدنه گیاهان کمک به ریشه در جذب آب

و مواد غذایی مانند عناصر ماکرو و میکرو مورد نیاز گیاه را تامین می‌کند.

به لحاظ زمین شناسی اراضی منطقه مورد مطالعه تحت تأثیر مواد مادری تشکیل دهنده قرار داشته و اثر مجموعه‌های ژئولوژیکی بخش شمالی و جنوبی منطقه مورد مطالعه که بصورت رشته کوههایی تظاهر نموده اند بر خاکهای منطقه آشکار می‌باشد. بطوریکه ارتفاعات بخش شمالی که عمدتاً متشکل از آمیزه‌های رنگین و سنگهای اولترابازیک است از خاکهای درشت دانه و سبک بافت که اغلب شکل سوزنی دارند. (توحید شهر). بین محدوده توحید شهر و سبزوار تپه‌های کم ارتفاع و بریده بریده مارنی دارای محدودیت فراوان بصورت نوار شرقی - غربی امتداد دارد. اراضی جنوبی شهر یعنی حاشیه شمال کالشور سبزوار متأثر از رسوبات رودخانه کالشور شرقی - غربی است بطوریکه سیلاب‌های حاصل از ارتفاعات شمالی بی تأثیر نبوده و باعث شستشوی زهکشی این اراضی در طول زمان‌های متمادی شده است. منابع آبی شامل چشمه‌ها، قنات و چاه‌های عمیق که در منطقه وجود دارد و از کیفیت مناسبی برخوردار می‌باشد. به استثنای آب حاصل از شبکه فاضلاب شهری که در آینده می‌تواند از توان بالقوه آن با رعایت اصول مورد استفاده قرار گیرد.

مواد و روشها:

۱- منطقه مورد بررسی:

محدوده مورد بررسی در استان خراسان رضوی منطبق بر موقعیت شهر و حاشیه شهر سبزوار می‌باشد. که حدوداً بین ۳۶ درجه و ۱۰ دقیقه تا ۳۶ درجه و ۱۲ دقیقه عرض شمالی و ۵۷ درجه و ۳۵ دقیقه تا ۵۷ درجه و ۴۵ دقیقه طول شرقی واقع گردیده است. ارتفاع محدوده مورد نظر از سطح دریای آزاد بین ۹۱۳ تا ۱۱۶۳ متر متغیر است آب و هوا بر اساس ظریب دوما رتن جزو مناطق خشک و آبریزه خشک و سرد وایوانف بیابانی است. بر اساس یک دوره پنجاه ساله (۱۳۸۴-۱۳۳۳) ایستگاه سینوپتیک سبزوار متوسط بارندگی در سبزوار ۱۸۹ میلیمتر گزارش گردیده است. متوسط درجه



و بر (موردی) که در آزمایشگاه انجام شده است می‌پردازیم. با بهره‌گیری از اطلاعات اولیه جمع‌آوری شده، مطالعات صحرایی و نتایج آزمایشگاهی و در نهایت داده‌های بدست آمده با وضعیت بحرانی این عناصر در حالت‌های کم، متوسط و زیاد توسط نرم افزار ecxle نمودارهای آن رسم و مقایسه گردید.

موقعیت مکانی پروفیل‌های حفر شده در سطح شهر سبزوار (تصاویر ماهواره‌ای) عبارتند از:

پروفیل شماره ۱ خروجی شرقی شهر.
پروفیل شماره ۲ کنار استادیوم ورزشی.
پروفیل شماره ۳ بالای جاده تهران - مشهد. خروجی نقابشک.

پروفیل شماره ۴ جنب پایانه مسافری.
پروفیل شماره ۵ بین میدان مشاهیر و میدان سرداران.

پروفیل شماره ۶ پارک سیلو.
پروفیل شماره ۷ شهرک ولیعصر.
پروفیل شماره ۸ کلوتها.
پروفیل شماره ۹ توحید شهر.
پروفیل شماره ۱۰ بیمارستان واسعی.

حرارت سالیانه ۱۷/۶۱ درجه سانتیگراد و متوسط حداقل درجه حرارت ۱۰/۶ و حداقل ۱/۶ - درجه سانتیگراد در دی ماه و معدل حداکثر درجه حرارت ۲۴/۲۳ و حداکثر ۳۷/۷ درجه سانتیگراد در تیرماه است. و همچنین متوسط میزان تبخیر ۱۴۳۰ میلی می‌باشد بطور کلی نباتات زراعی حاشیه محدوده مورد بررسی گندم، جو، پنبه، یونجه، خربزه و هندوانه است که بصورت آبی کشت و کار می‌گردند و همچنین گیاهان بومی عبارتند از خار زرد، خارزن بابا، کنگر صحرایی، خارشتر، چرخه، تلخه بیان، اسپند، درمنه، بادبر، هندوانه ابوجهل و گیاهانی از خانواده گندمیان رویش دارند.

۲- روش تحقیق:

در این بررسی علاوه بر مطالعه و بازدید صحرایی در مجموع حدود ۱۵ پروفیل خاک در نقاط مختلف حفر و تشریح گردید. که ۱۰ پروفیل آن حفر و بقیه نقاط دیگر با استفاده از برش‌های موجود در عرصه استفاده گردید. و نمونه خاک‌های لایه‌های مختلف پروفیل‌ها برداشت و در آزمایشگاه مورد تجزیه فیزیکی و شیمیایی قرار گرفت در اینجا به آنالیز عناصر میکرو شامل آهن، روی، منگنز

شکل ۱- تصویر ماهواره‌ای محدوده مورد بررسی - سبزوار و حاشیه





مشاهدات ونتایج:

جدول شماره ۱ حد بحرانی عناصر کم مصرف (ریزمغذی‌ها)

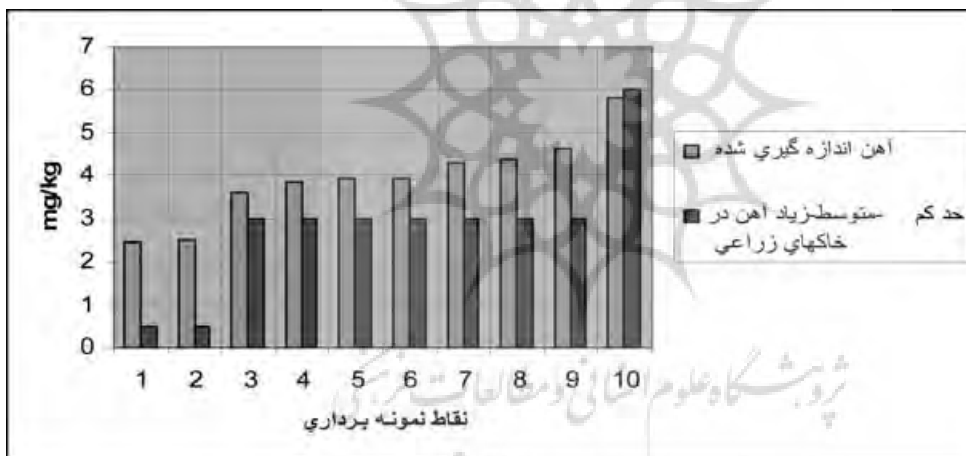
ردیف	عنصر	مقدار کیفی	اندازه موجود در خاک mg/kg
۱	برباروش آب داغ	کم	< ۰/۴
		متوسط	۰/۸-۱/۲
		زیاد	> ۲
۲	مس DTPA	کم	< ۰/۳
		متوسط	۰/۹-۱/۲
		زیاد	> ۲/۵
۳	آهن DTPA	کم	< ۵
		متوسط	۱۱-۱۶
		زیاد	> ۲۵
۴	منگنز DTPA	کم	< ۵
		متوسط	۹-۱۲
		زیاد	> ۳۰
۵	روی DTPA	کم	< ۰/۵
		متوسط	۱/۱-۳
		زیاد	> ۶



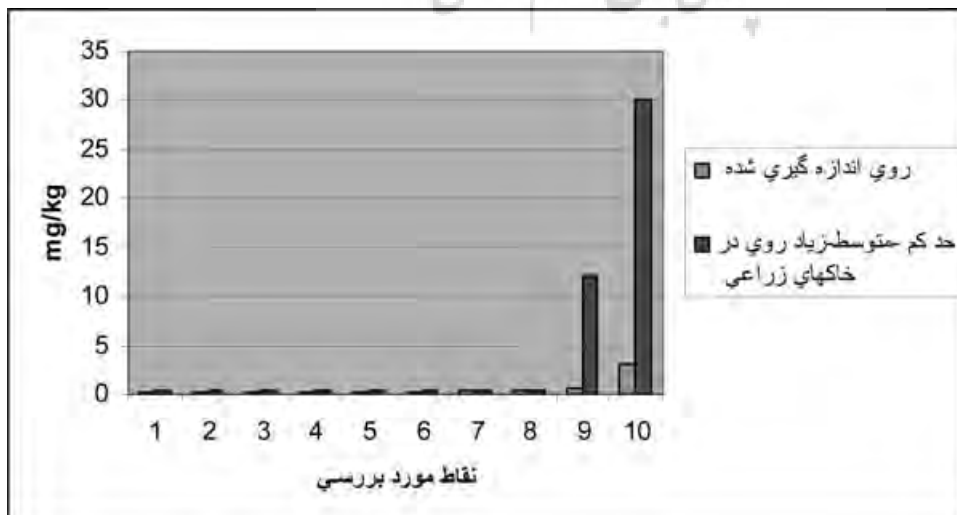
جدول شماره ۲ میانگین عناصر میکرو اندازه گیری شده در ۱۰ پروفیل حفر شده

شماره پروفیل	آهن	روی	مس	منگنز	بر	CEC
۱	۲.۴۵	۰.۲۶	۰.۴۵	۲.۹۹	۲.۱۵	۷.۵۴
۲	۳.۹۲	۰.۷۱	۰.۵۹	۱.۷۴	۱.۰۲	۸.۴۹
۳	۴.۶۱	۰.۲۱	۰.۷۱	۳.۵۱	۰.۵۲	۸.۶۵
۴	۴.۴۰	۰.۴۹	۰.۸۶	۳.۷۸	۳.۰۸	۹.۹۸
۵	۳.۵۹	۰.۲۵	۰.۴۸	۱.۳۶	۳.۴۳	۷.۷۷
۶	۳.۹۵	۲.۹۸	۱.۶۲	۵.۳۵	۰.۸۳	۱۰.۰۰
۷	۳.۸۴	۰.۲۳	۰.۳۱	۱.۲۳	۱.۳۹	۹.۵۲
۸	۵.۸۱	۰.۱۷	۰.۲۴	۱.۱۷	۱۳.۳۴	۱۰.۶۷
۹	۲.۴۹	۰.۲۸	۰.۴۹	۲.۰۰	۰.۷۷	۹.۰۰
۱۰	۴.۲۹	۰.۵۰	۰.۱۸	۰.۷۸	۰.۹۳	۹.۲۴

شکل- ۳ مقایسه آهن اندازه گیری شده در مناطق مورد بررسی با حد بحران این عنصر در خاک

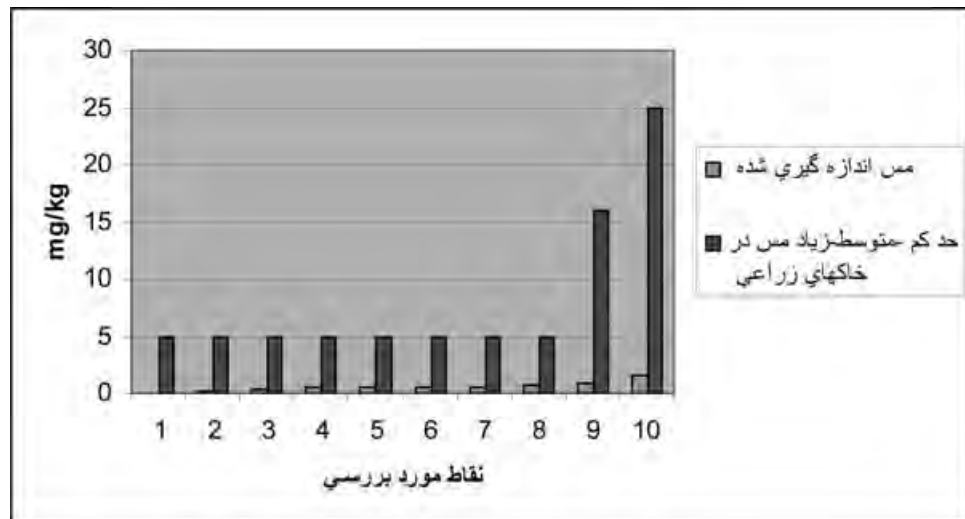


شکل- ۴ مقایسه آهن اندازه گیری شده در مناطق مورد بررسی با حد بحران این عنصر در خاک

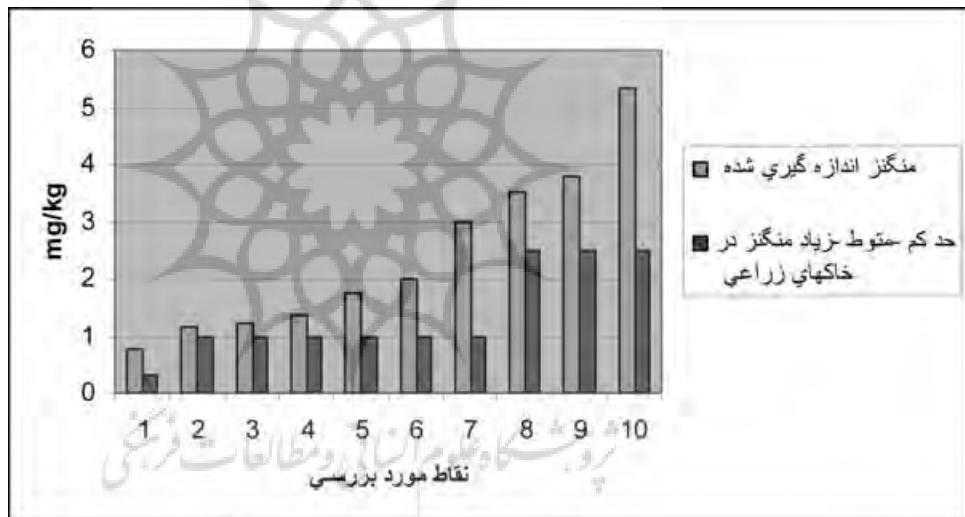




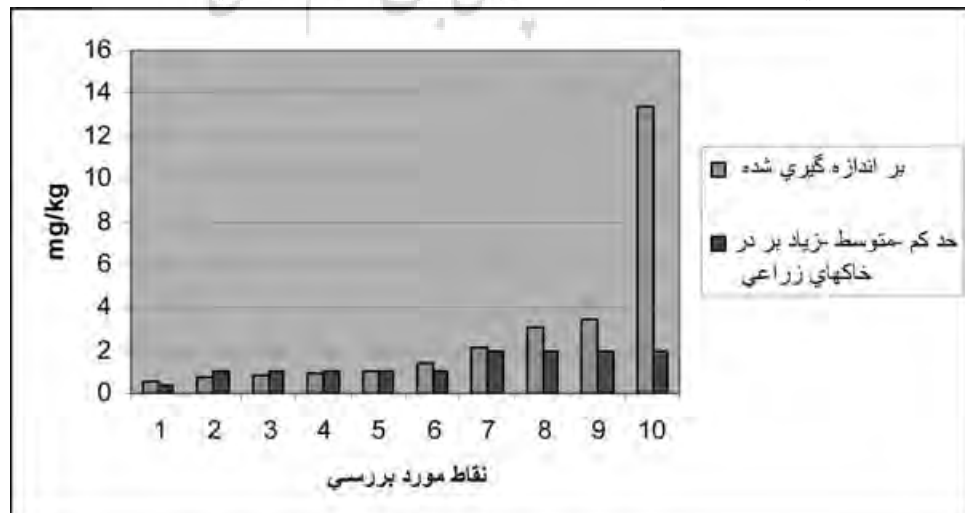
شکل- ۵ مقایسه مس اندازه گیری شده در مناطق مورد بررسی با حد بحران این عنصر در خاک



شکل- ۶ مقایسه منگنز اندازه گیری شده در مناطق مورد بررسی با حد بحران این عنصر در خاک



شکل- ۷ مقایسه بر اندازه گیری شده در مناطق مورد بررسی با حد بحران این عنصر در خاک





نتیجه گیری :

با مقایسه نتایج حاصل از آزمایشات جدول شماره ۲ و مقدار حد بحران در خاک جدول شماره ۱ بطور کلی چنین استنباط می شود که :
آهن کمتر از ۵Pm در حد کمبود است. در اندازه گیری های انجام شده ، کلیه نمونه ها کمبود شدید را نشان می دهد .
میزان روی خاک کمتر از ۰/۵ ppm ، حاکی از کمبود شدید است که در نمونه های اندازه گیری شده شدت ضعیف و فاقد روی می باشد .
مقدار مس کمتر از ۰/۳ کمبود شدید و بین ۰/۹ تا ۱/۰۲ حد متوسط را نشان میدهد در نمونه های اندازه گیری شده دارای کمبود را می باشند.
میزان منگنز کمتر از ۵ppm دال بر کمبود شدید است ، بین ۹ و ۱۲ Ppm حد متوسط را دارا می باشد . میانگین منگنز محاسبه شده در کلیه نمونه ها کمتر از ۵ Ppm می باشد . لذا در این مورد نیز کمبود شدید دیده می شود .
میزان بر در حد ۰/۸ الی ۱/۲ Ppm حد متوسط را نشان می دهد . و بیش از ۲ ppm حالت مسمومیت را در بر خواهد داشت ، لذا دو مورد در حد کمبود خفیف ، ۳ مورد حد متوسط و بقیه دارای بیش از حد لازم بر می باشند ، که یک مورد آن (پروفیل شماره ۸) بسیار زیاد و احتمال مسمومیت حتمی است.

توصیه:

نکات ارائه شده در مبحث نتیجه گیری برای دست اندر کاران فضای سبز شهر قابل تامل و بایستی به وجود حد کمبود و مسمومیت عناصر میکرو مورد بررسی توجه داشته باشند پیشنهاد می گردد ابتدا خاکهای مورد نظر (کاهش سدیم و شوری و جبران کمبود مواد الی) اصلاح گردد سپس کمبود عناصر میکرو (ریزمغذی) از طریق محلول پاشی جبران گردد.

منابع :

- ۱- ارزیابی منابع و قابلیت اراضی سبزوار - موسسه تحقیقات خاک و آب .
- ۲- حق نیا ع-۱۳۷۵ پیدایش و طبقه بندی خاک ، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد شماره ۱۹۳ .
- ۳- راهنمای طبقه بندی اراضی برای استفاده های مختلف نشریه شماره ۲۱۲- موسسه تحقیقات خاک و آب .
- ۴- راهنمای طبقه بندی اراضی ، نشریه شماره ۷۶۶- موسسه تحقیقات خاک و آب .
- ۵- راهنمای مطالعات شناسایی و تشریح نیمرخ خاک نشریه شماره ۷۵۸- موسسه تحقیقات خاک و آب .
- ۶- عکسهای هوایی با مقیاس $\frac{1}{50,000}$.
- ۷- نقشه رژیم رطوبتی و حرارتی خاکهای ایران - موسسه تحقیقات خاک و آب .
- ۸- نقشه زمین شناسی سبزوار با مقیاس $\frac{1}{25,000}$ سازمان زمین شناسی کشور .
- ۹- م. ج. ملکوتی و م. م. طهرانی- نقش ریز مغذیها در افزایش عملکرد و بهبود کیفیت محصولات کشاورزی- انتشارات دانشگاه تربیت مدرس .



فصلنامه علمی فضای سبز و منظر شهری
رتال جامع علوم انسانی