شناخت محدوده مکانی تشکیل جزیره گرمایی در شهر رشت

بهمن رمضانی*
دانشیار جغرافیای طبیعی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت
سمیه مریم دخت محمدی
کارشناس ارشد جغرافیای طبیعی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت

چکیده

در اثر فعالیت های بشری و تغییر در سیمای طبیعی با ایجاد شهر تفاوت‌هایی از نظر درجه حرارت بین مناطق مرکزی شهر و حومه آن به وجود می‌آید، که به جزیره حرارتی معروف است. این پدیده به ویژه در شهرهای بزرگ مشهودتر است. هدف این تحقیق شناخت تفاوت دمایی مناطق مختلف شهر رشت و حاشیه اطراف به منظور تهیه نقشه دمایی شهر و امکان تشکیل جزیره دمایی در شهر رشت است که عرصه مطالعاتی این تحقیق نیز می‌باشد که برای انجام این تحقیق از آمار روزانه در ایستگاه‌های سینوپتیک موجود در حومه رشت (کشاورزی و فرودگاه) استفاده شد و برای ارزیابی حرارتی در قسمت‌های مختلف شهر نیز نه ایستگاه به کمک شهرداری رشت و اداره هواشناسی استان دائر و در طول جمع آوری داده‌های روزانه (بهمن ۸۵ لغایت خرداد ۱۳۸٦) مورد استفاده قرار گرفته است نتایج حاصله از مقایسه داده‌های آمار نشان می‌دهد اختلاف دمایی معادل ۵ الی ٦/٤ درجه سانتی‌گراد بین مرکز جزیره گرمایی با نواحی اطراف در شرایط حداقل دمایی و اختلاف دمایی معادل ۳ الی ۵/٦ سانتی‌گراد در شرایط دمایی بیشینه به وجود می‌آید و هم چنین بیشینه اختلاف در سطح شهر مربوط به ایستگاه سبزه میدان است که در ماه خرداد در حداقل دما این اختلاف با ٤/٦ درجه سانتی‌گراد به دمای حداکثر می‌رسد و در همین ماه در حداکثر دما با اختلاف ۲/۹۷ درجه سانتی‌گراد به حداقل رسیده و ثبت گردیده است. نقشه‌های هم ارزش دمایی به صورت کنتوری و پهنه بندی در محیط سیستم اطلاعات جغرافیایی ترسیم و مکان-های احتمالی جزیره گرمایی مشخص شد.

واژگان کلیدی : **شهر رشت، میکروکیلمای شهری، جزیره حرارتی.**

مقدمه

در عصر حاضر شهرنشینی رونق زیادی پیدا کرده و همین امر سبب شده تا کره زمین تحت تأثیر مسایل مختلف قرار گرفته و وضعیت طبیعی خود را تا حد زیادی از دست بدهد و یکی از پیامدهای آن افزایش دما است. با

*نویسنده مسئول : ۰۹۱۱۱۳۱۰۹۹۳
E-mail: bahman@iaurasht.ac.ir

گسترش شهر و شهرنشینی ۱۹۳۰ به ویژه پس از جنگ جهانی د وّم تغییرات آب و هـوایی محلـی در شهر نشینی ظاهر شد (بحرینی و همکاران، ۱۳۷۱، ۸۳).

چند دلیل برای جزیره گرمایی وجود دارد دلیل اصلی افزایش گرمای شبانه در ساختمان‌ها در شب‌های صـاف وابسته به مواد سطحی و تبخیر و تعرق در مناطق شهری است و آن عموما وابسته به از آسفالت و سیمان می‌باشد در مناطق شهری استفاده شده است(اوکه، ۱۹۸۲). با توجه به این که باد در طول روز بر گرمای شهری به صورت وزش افقی در لایه‌های سطحی شهری تأثیر می‌گذارد(کامیلونی و باروس، ۱۹۹۷). و چنانچه شهر دارای ناهمواری و پستی و بلندی قابل ملاحظه باشد، توسط باد و مراکز حرارتی تشکیل شده و سـبب چـرخش آلـودگی در بـین ساختمان‌ها می‌شود و استحکام جزیره گرمایی تشکیل شده را دوام می‌بخشد(اسمیت، ۱۳۸٤).

در هر منطقه شهری در کنار فرآیند جذب پرتو فرابنفش و گـسیل پرتـو فـرو سـرخ، سـقف سـاختمان‌هـا و خیابان‌ها و سطوح تیره رنگ شهری گرما را جذب نموده و با طول موج بالا به هوا گسیل می‌دارند بـا توجـه بـه این‌که تمامی سقف‌ها و خیابان‌ها در شهرها رنگی دارند که با عمل جذب گرمای گسیل شده از خورشـید دمـای منطقه مسکونی را تا حدود ۲ الی ۱۵ درجه سانتی‌گراد افزایش می‌دهـد و سـبب تـشدید پدیـده جزیـره گرمـایی می‌شوند. در آمریکای شمالی اختلاف دمای حداکثر شهری و روستایی اندازه گیری شده و به ٤/٥ درجه سـانتی-گراد می‌رسد و این اختلاف دما را به جمعیت و روش زندگی آن‌ها وابسته دانسته‌اند (جهانگیری، ۱۳۷۵، ٤). مواد و مصالح به کار رفته در ساختمان نیز در این رابطه نقش مهمی را ایفا می‌کنند به طوری کـه در یـک روز آفتـابی دمای ساختمان می‌تواند از گرمایی مطلوب تا حد حرارتی که توانایی پختن یک تخم مرغ را داشـته باشـد متغیـر است (افشار، ۱۳۷۹).

اثرات جزیره گرمایی شهر در نیمه شب می‌تواند در طول یک موج گرمایی، مضر باشد و آن زمانی است کـه در نواحی اطراف (روستایی) و مناطق وسیع سرمایی قابل مشاهده باشد (کلارک، ۱۹۷۲). از طرفی جزیره گرمایی مستقیما روی سلامتی حیات وحش شهری تأثیر می‌گذارد در ایالات متحده آمریکا در حدود ۱۰۰۰ حیوان در هر سال به دلیل افزایش دما می‌میرند و بیش از این در اثر ترکیبات مضر هوای شهری از بـین مـی‌رونـد(چـانگنون و همکاران، ۱۹۹٦).

مطالعات مربوط به جزیره گرمایی در حیطه مطالعات جغرافیای کاربردی و آب و هواشناسی کـاربردی قـرار می‌گیرد(علیجانی، ۱۳۷۱، ۱۲) که این تحقیق در جستجوی شناخت آن است. با توجه بـه سـاختار نـامنظم و بـی قاعده شهر رشت جهت بررسی احتمال وجود جزیره گرمایی در شهر رشت اقدام به بررسی شهر از نظر دمایی در این رابطه با توجه به آمارهای جمع‌آوری شده در ۱۱ ایستگاه داخل شهر و حومه رشت شد.

در قرن گذشته شهرنشینی رونق زیادی پیدا کرده است، بر اساس گزارش‌های ارایـه شـده از سـوی مح ّققان ایالت متحده تقریبـ اً نیمی از جمعیت جهانی در مناطق شهری به سر می‌برند و جزیـره گرمـایی بـه طـور مـستقیم

سلامتی و آسایش ساکنان شهری را تحت تأثیر قرار می‌دهد و تحقیقاً ثابت شده است که سرعت مرگ و میر در طول یک موج گرمایی با حداکثر دما افزایش می‌یابد. میزان افزایش دمای سطحی در محیط‌های شهری به عوامل متعددی از جمله شرایط وضع هوا، عرض جغرافیایی، زمان، توپوگرافی، پایداری جو، باد، آلودگی هوا، جمعیّت، منابع گرمایی مصنوعی و ساخته دست بشر، ارتفاع ساختمان‌ها، هندسه خیابان‌ها و شرایط تخلیه هوای شهری وابسته است (رنجبر و همکاران، ۱۳۸۳، ٦۳).

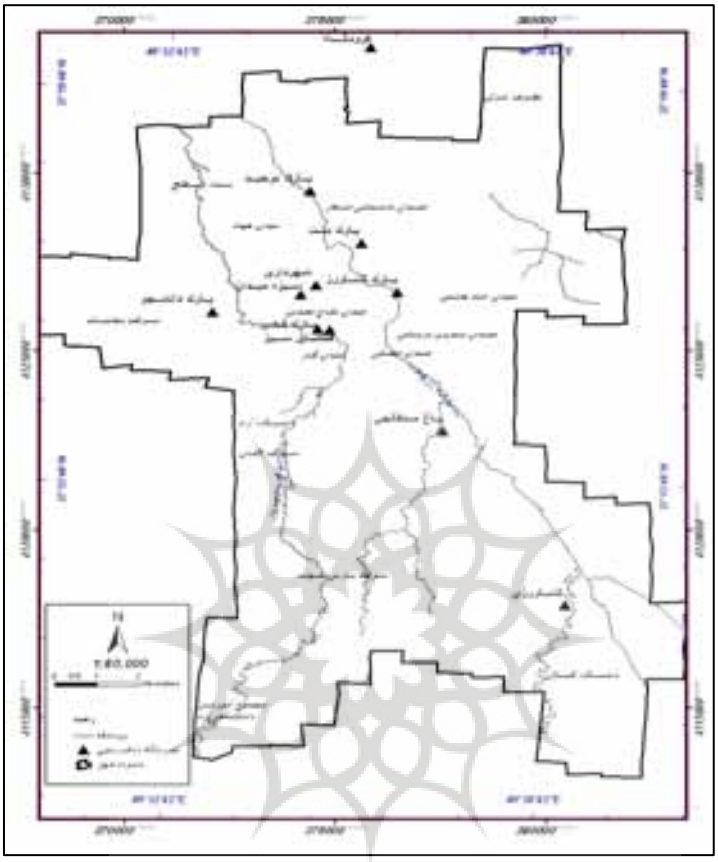
از اثرات منفی جزیره گرمایی نیاز به سرمایش بیشتر و استفاده از وسایل خنک کننده که علاوه بر بالا رفتن مصرف انرژی الکتریکی باعث ایجاد آلودگی محیط و افزایش دمای مضاعف در محیط شهری می‌شود و از جمله اثرات مثبت جزیره گرمایی کاهش استفاده از سوخت فسیلی برای گرم کردن منازل در فصل سرد سال افزایش روند رشد گیاهان به دلیل افزایش تولید مواد غذایی در این مناطق می‌گردد (سلطانی نژاد، ۱۳۷٦، ۲۰). فصل رشد گیاه در مناطق شهری ۱۵ روز طولانی‌تر از مناطق روستایی است و علاوه بر تأثیر دما موجب تأثیرات ثانوی از قبیل باد محلی – گسترش ابر و مه – افزایش سرعت بارش می‌شود. همین طور مصالح ساختمان در طی روز مقادیر هنگفتی انرژی گرمایی را ذخیره می‌کند و در طی ساعات شب از خود پس می‌دهد این روند موجب به تعویق افتادن روند طبیعی و خنک شدن هوای شهری می‌شود. هدف این تحقیق شناخت تفاوت دمایی مناطق مختلف شهر رشت و حاشیه اطراف به منظور تهیه نقشه پهنه جزیره گرمایی در شهر رشت است.

مواد و روش‌ها

نه ایستگاه دائر شده در سطح شهر با نصب سنسور دماسنج خشک در ارتفاع ۱/۷۰cm از سطح زمین که با همکاری شهرداری رشت به صورت حداقل و حداکثر روزانه در ٤ ساعات روزانه ٦ صبح، ۱۲ ظهر، ٦ عصر ۱۲ شب بازخوانی شد و در دوره آماری از ۱۳ بهمن ماه سال ۱۳۸۵ تا آخر خرداد ماه ۱۳۸٦درفرم‌هایی‌که به صورت ساعتی و روزنه و ماهانه تنظیم و توسط مأمورین شهرداری و افراد، پس از آموزش و بازخوانی در آن‌ها یادداشت شد.

روزانه به تمامی ایستگاه‌ها سرکشی شد و دو ایستگاه حومه فرودگاه و کشاورزی از ایستگاه‌های سینوپتیک هواشناسی بوده اند. کلیه ایستگاه‌ها به وسیله دستگاه GPS موقعیت یابی شد(شکل ۱) و به صورت خطی رسم شده است. لازم به ذکر است داده‌های آماری هر ۱۱ ایستگاه (شکل ۱) را به صورت خام وارد نرم‌افزار Excel شده و پس از میانگین‌گیری ماهانه و استفاده از نرم‌افزار GIS نقشه‌های هم ارزش دمایی را برای ایستگاه‌ها به صورت حداقل و حداکثر که در ۵ ماه حدود ۵ نمودار حداقل و ۵ نمودار حداکثر و همین‌طور یک نمودار حداقل‌های ۵ ایستگاه، برای ۵ ماه در یک مؤلفه برای حداکثرها رسم شده و ۵نقشه هم ارزش حداقل و ۵ نقشه هم‌ارزش حداکثر ترسیم شد و نهایتاً جدول اختلاف دمایی حداقل و حداکثر ماهانه بین ایستگاه سبزه میدان (مرکز شهر) با تمامی ایستگاه‌ها به منظور اهداف تحقیق نیز تهیّه گردید، پس از انجام این مراحل با توجه به آمار سرعت و سمت باد که از

ایستگاه سینوپتیک هواشناسی رشت تهیه شده بود و سمت باد غالب را بدست آورده و در نقشه همدمایی جهت مسیر جزیره آورده شده است.



شکل ۱. موقعیت ایستگاه‌ها در شهر رشت

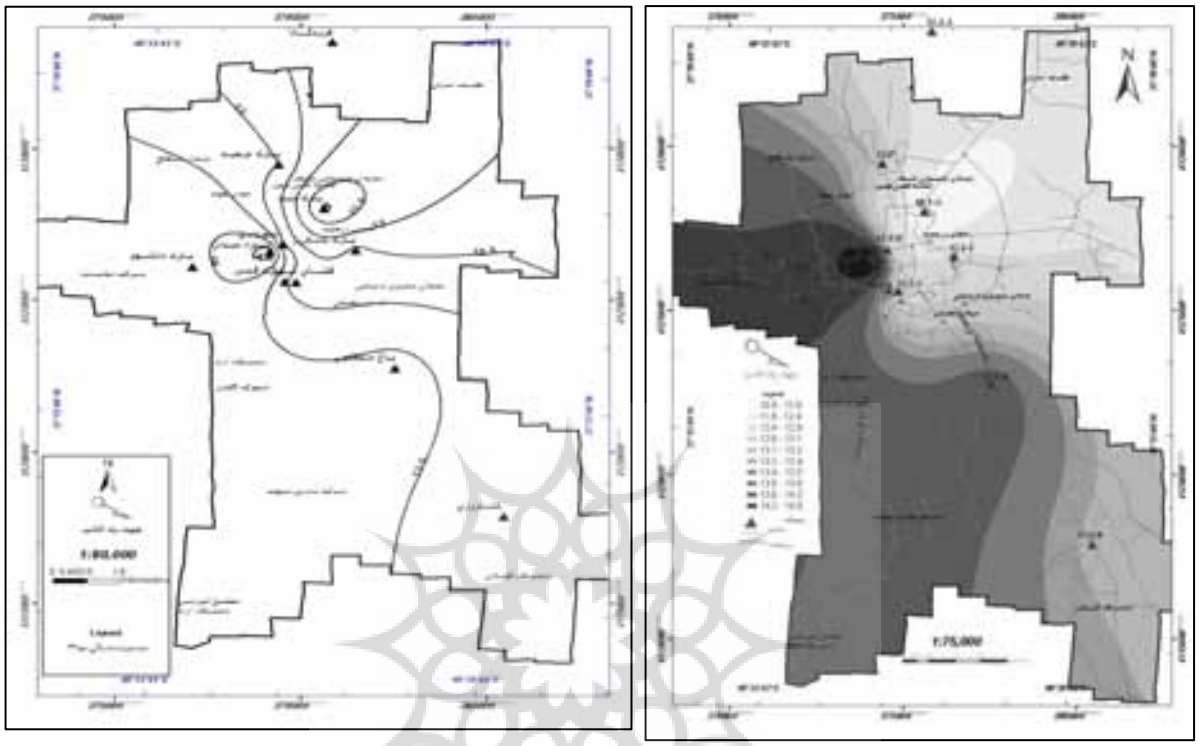
پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

یافته‌ها

بررسی حداکثر دما در بهمن ۱۳۸۵

بررسی نقشه همدمایی میانگین حداکثر دما در بهمن ۱۳۸۵، مشاهده می‌شود که ایستگاه سبزه میدان در شمال غربی شهر رشت با دمای ۱٤/۸۳ درجه سانتی‌گراد در مقایسه با ده ایستگاه دیگر بیشترین دما را به خود اختصاص داده است و در واقع مرکز جزیره گرمایی را تشکیل داده است (شکل ۲). در همین ماه پارک ملت در شمال شرقی شهر با دمای ۱۰/۸٦ با کمترین دما خنک‌ترین نقطه شهر می‌باشد. البته با دقت در نقشه مشاهده می‌شود که کشیدگی نقشه در قسمت شمالی و نیمه شرقی که دستخوش جهت باد غالب می‌باشد دارای کمترین دما است. البته ناحیه شرقی شهر به دلیل وجود پارک ملت – پارک کشاورز و فضای سبز در ناحیه کشاورزی نیز می‌تواند در پایین آمدن دمای

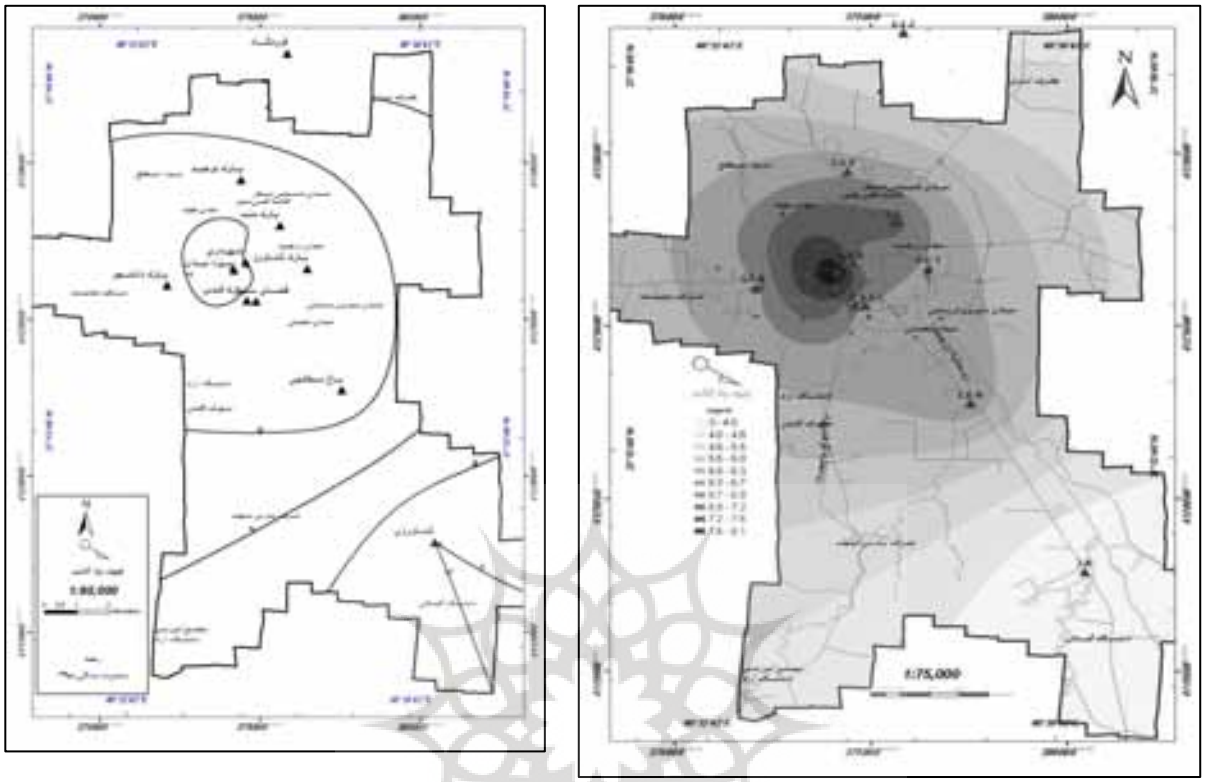
آن مؤثر باشند. موقعیت جنوبی و غربی شهر دارای دمای بیشتری است. زیرا این نواحی دارای ترافیک و تراکم جمعیت است.



شکل ۲. نقشه هم دمای میانگین حداکثر دمای بهمن ماه ۱۳۸۵ شهر رشت

بررسی حداقل دما در بهمن ۱۳۸۵

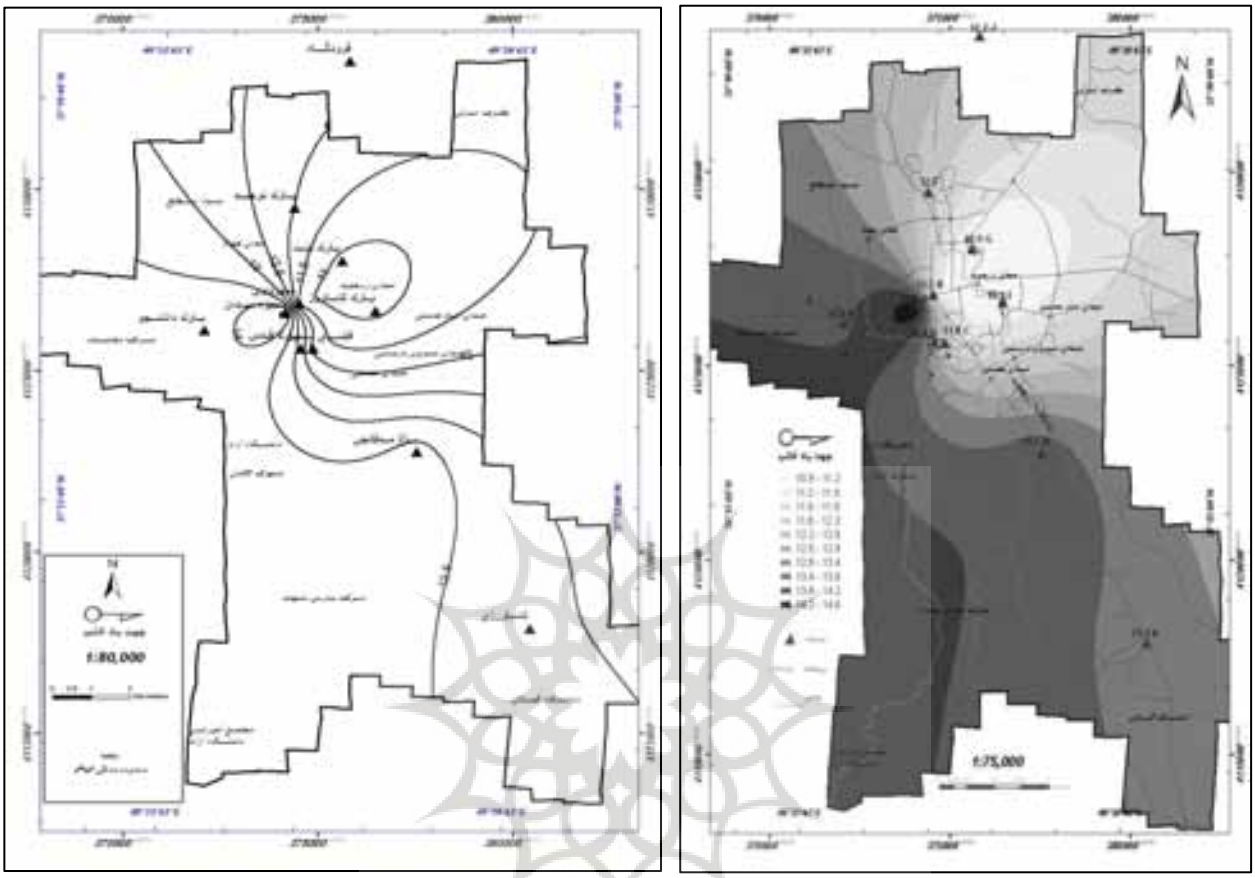
در بررسی نقشه همدمای میانگین حداقل دما در بهمن ۱۳۸۵ نشان می‌دهد که مرکز جزیره گرمایی یعنی ایستگاه سبزه‌میدان با ۸/۱۱ درجه می‌باشد. سه ایستگاه پارک قدس رشت ٦/٦٧، و پارک دانشجو با ٦/٥٦ حاشیه این جزیره گرمایی قرار دارند (شکل ۳). همزمان در ایستگاه کشاورزی در جنوب رشت با ۳/۰٤ درجه سانتی‌گراد و ایستگاه فرودگاه با ٤/۳۵ درجه سانتی‌گراد دما در پایین‌ترین حد دمایی در این ماه قرار دارند. با توجه به وضعیت فوق با در نظر گرفتن جهت وزش باد غالب مشاهده می‌شود که دمای مرکز جزیره گرمایی به سمت جنوب شرق کشیده شده است و هر چه به سمت این مسیر پیش می‌رویم از شدت دما کاسته می‌شود. در جنوب شرقی شهر روند منحنی‌های همدما عمود بر جهت باد غالب می‌باشد که نشان از روند متعادل و عادی کاهش دما به سمت خارج شهر را دارد.



شکل ۳. نقشه همدمای میانگین حداقل دمای بهمن ماه ۱۳۸۵ شهر رشت

بررسی حداکثر دما در اسفند ۱۳۸۵

حداکثر میانگین دما در اسفند ۱۳۸۵ که ایستگاه سبزه‌میدان با بالاترین دما و پارک‌های دانشجو و کشاورز دارای پایین‌ترین دما در این محدوده زمانی است. دمای سبزه‌میدان به میزان ۱٤/۵۹ درجه سانتی‌گراد مشاهده می‌شود (شکل ٤) این در حالی است که دمای ایستگاه شهرداری با فاصله تقریبی ۵۰۰ متر از سبزه‌میدان به ۱۱/۱۷ درجه سانتی‌گراد کاهش می‌یابد که اختلاف دمایی به میزان تقریبی ٤/۵ در فاصله‌ای اندک را نشان می‌دهد. با توجه به جهت باد غالب و هسته‌های تمرکز دما روند کشیدگی منحنی‌های همدما روند جنوب غرب و شمال شرقی را طی می‌کند. این روند در جنوب شرق با خارج شدن از بافت ساخت و ساز شهری و با قرار گرفتن در مناطق باز که جریان هوا به راحتی در آن صورت می‌گیرد باعث شکل‌گیری روند عادی و مطابق با جهت وزش باد می‌باشد.

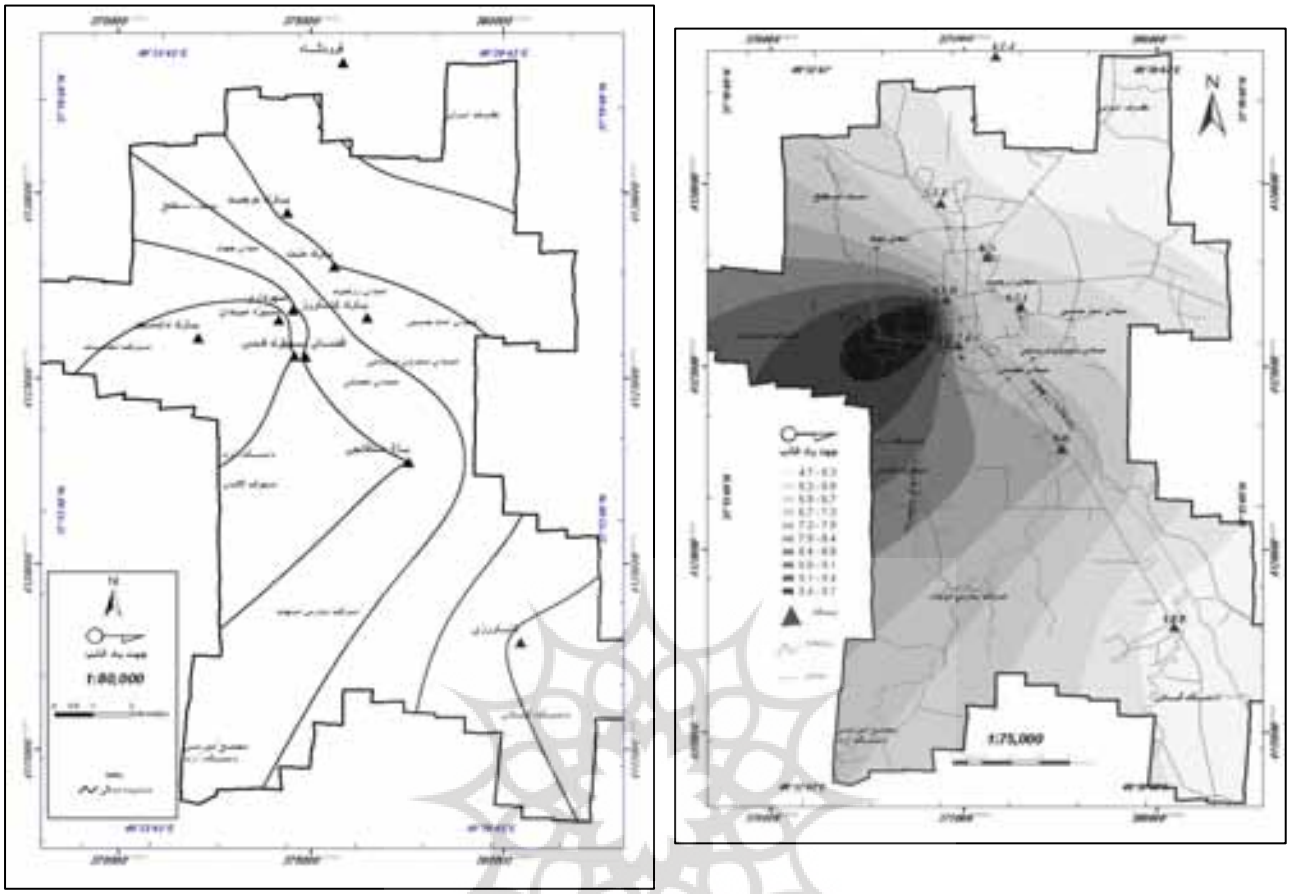


شکل ٤. نقشه همدمای میانگین حداکثر دمای اسفند ماه ۱۳۸۵ شهر رشت

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

بررسی حداقل دما در اسفند ماه ۱۳۸۵

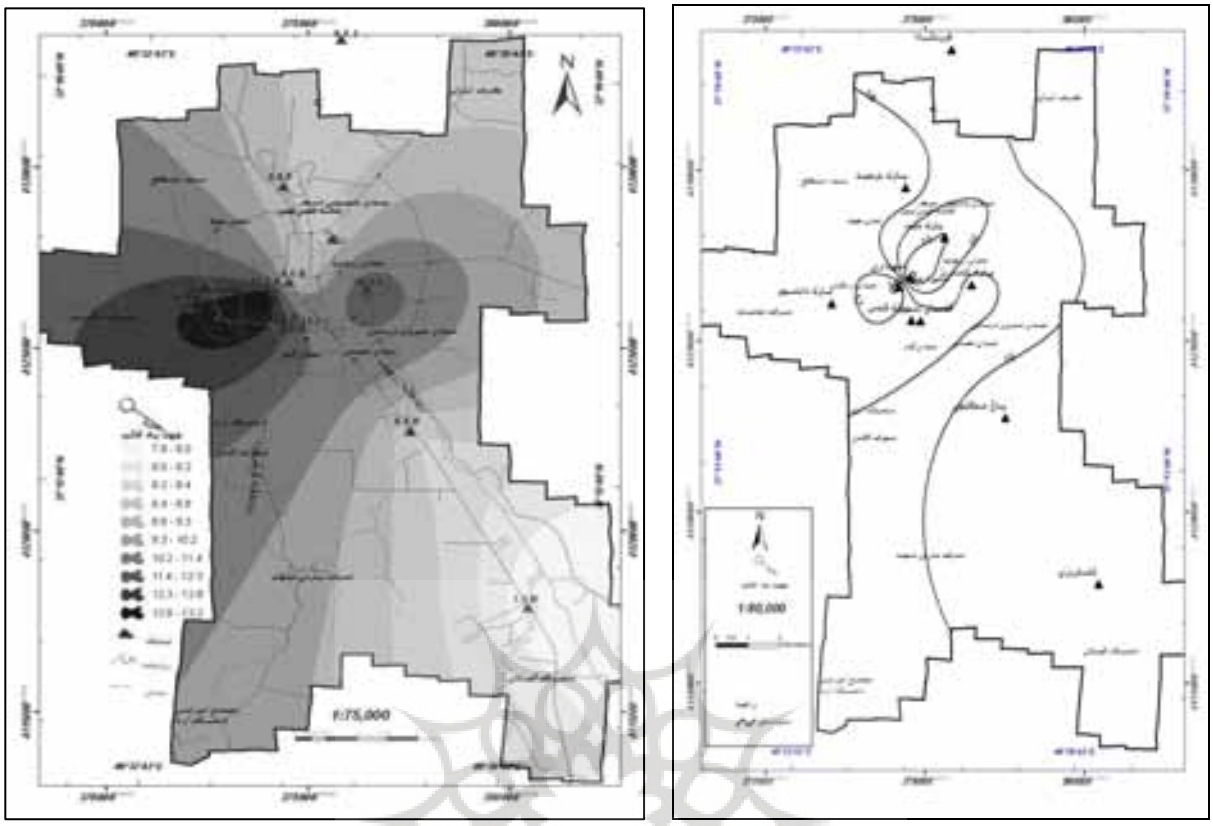
حداقل میانگین دما در اسفند ماه ۱۳۸۵ یک روند یکنواخت و مطابق با جهت وزش باد غالب را دارد. لازم به ذکر است دمای حداقل در هنگامی بدست می‌آید که هنوز اول صبح است و رفت و آمد و ترافیک شهری آغاز نـشده و در نتیجه مناطق پرترافیک مانند سبزه‌میدان و شهرداری هنوز دارای دمای مضاعف نشده‌اند به همین دلیل عـدم اختلاف شدید دمایی مشاهده نمی‌شود (شکل ۵).



شکل۵. نقشه همدمای میانگین حداقل دمای اسفند ماه ۱۳۸۵ شهر رشت

بررسی حداکثر دما در فروردین ماه ۱۳۸٦

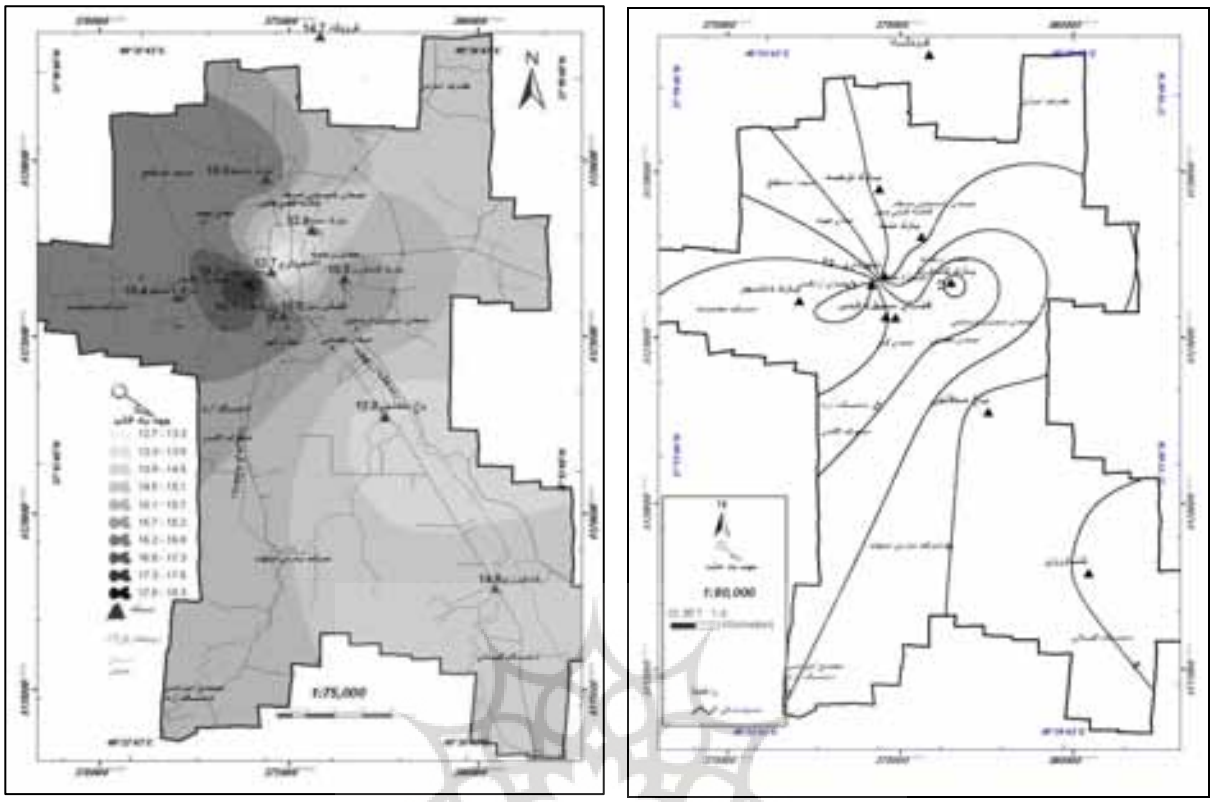
با بررسی شکل ٦ حداکثر دما در فروردین ماه مشاهده می‌شود که مرکز جزیره گرمایی سبزه‌میدان با دمایی به میزان ۱۸/۳۲ درجه سانتی‌گراد و خنک‌ترین دما در بین ایستگاه‌های منطقه، میدان شهرداری با دمایی به میزان ۱۲/٦۸ درجه سانتی‌گراد می‌باشد که اختلاف دمایی به میزان ۵/٦ درجه سانتی‌گراد با مرکز جزیره گرمایی را مشاهده هستیم. با توجه به جهت باد غالب روند حرکت هوا در جنوب جزیره گرمایی روندی متعادل و براساس حرکت جریان هوا را دارد. اما در محدوده اطراف جزیره گرمایی روند کشیدگی منحنی‌های همدما مسیر جنوب غربی – شمال شرقی دارند. این روند در شمال و جنوب جزیره گرمایی مشاهده می‌شوند. همینطور یک محور در مسیر قرارگیری ایستگاه‌های سبزه‌میدان – شهرداری و پارک ملت مشاهده می‌شود که مرکز گرمایی را به سردترین ایستگاه یعنی شهرداری و پس از آن به پارک ملت می‌کشاند.



شکل ٦. نقشه همدمای میانگین حداکثر دمای فروردین ماه ۱۳۸٦ شهر رشت

بررسی حداقل دما در فروردین ماه در سال ۱۳۸٦

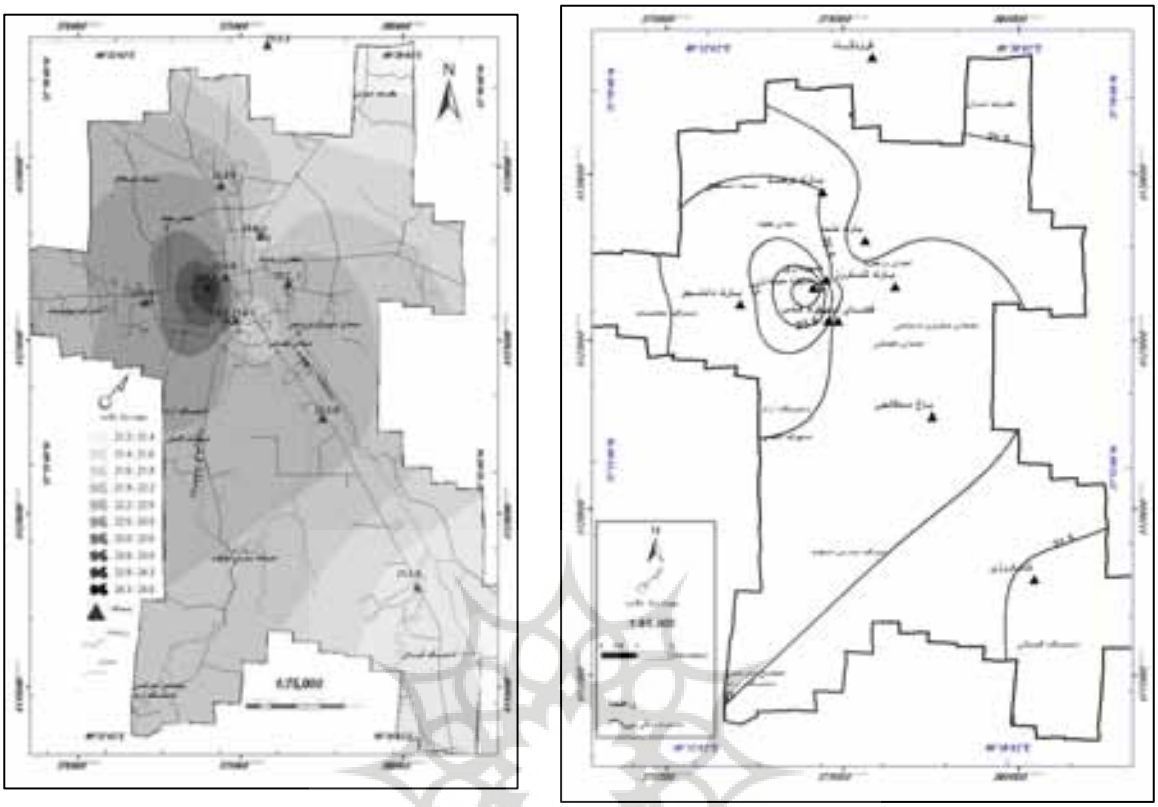
بررسی آمار حداقل دما در فروردین ماه در سال ۱۳۸٦ نشان می‌دهد که سبزه‌میدان با دمایی به میزان ۱۳/۲۳ درجه سانتی‌گراد مرکز جزیره گرمایی را به خود اختصاص داده و میدان شهرداری با دمایی به میزان ۸/۵۵ درجه سانتی‌گراد و با اختلاف ٤/۷ درجه سانتی‌گراد نسبت به مرکز جزیره گرمایی قرار دارد (شکل ۷). قسمت جنوبی شهر براساس باد غالب روند عادی دمایی را طی می‌کند. باد غالب با برخورد به مرکز جزیره گرمایی یعنی سبزه‌میدان به سمت چپ منحرف شده که کشیدگی جنوب‌غربی – شمال شرقی را ایجاد می‌کند. همچنین اختلاف دما بین سبزه میدان و شهرداری که اختلاف دمایی به میزان ٤/۷ درجه سانتی‌گراد در فاصله‌ای به میزان ۵۰۰ متر را دارا می‌باشد باعث شده تا منحنی دمایی در این محدوده نیز روندی جنوب‌غرب – شمال شرق را در پیش گیرد. بر این اساس می‌توان دو روند جنوب‌غرب – شمال شرق را در این ماه بدست آورد که روند شمالی‌تر بخاطر اختلاف دما در بین دو نقطه نزدیک به هم است و روند جنوبی به علت برخورد باد غالب با مرکز جزیره گرمایی انحراف آن به سمت چپ می‌باشد. در این ماه ایستگاه کشاورزی با دمایی به میزان ۷/۸٦ درجه سانتی‌گراد کمترین دما را در بین ایستگاه‌های محدوده مورد مطالعه و اختلاف دمایی به میزان ۵/٤ درجه سانتی‌گراد بیشترین اختلاف دما را با مرکز جزیره گرمایی دارد.



شکل ۷. نقشه همدمای میانگین حداقل دمای فروردین ماه ۱۳۸٦ شهر رشت

بررسی حداکثر دما در اردیبهشت ماه ۱۳۸٦

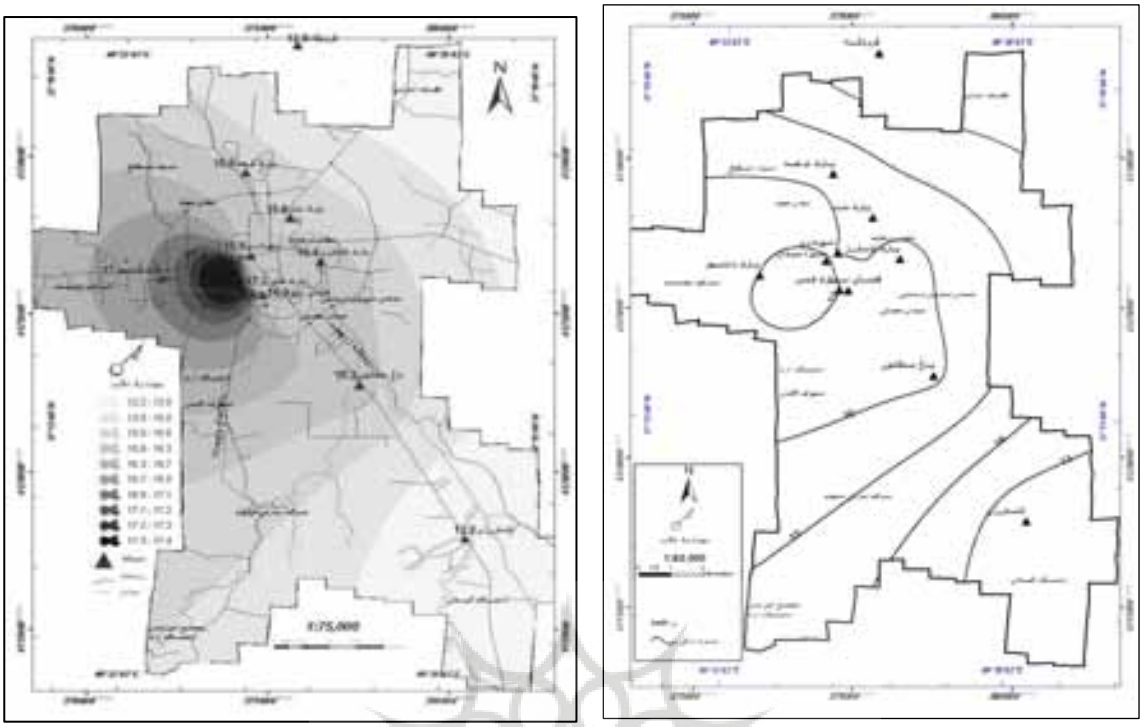
با توجه به دمای حداکثر اردیبهشت در سال ۱۳۸٦ مشاهده می‌شود که مرکز جزیره گرمایی در سبزه‌میدان به میزان دمای ۲٤/۵۸ درجه‌سانتی‌گراد بوده و به صورت منظم به اطراف کشیده شده است (شکل ۸). همچنین در جهت باد غالب به روند جنوب‌غرب – شمال شرق را طی می‌کند به همین منظور مرکز جزیره گرمایی به عنوان مانع در حرکت باد عمل کرده ولی در اطراف یعنی شمال و جنوب جزیره گرمایی، روند حرکت باد بر شکل‌گیری این الگو تأثیر گذاشته و دو روند جنوب‌غرب – شمال شرق را در شمال و جنوب جزیره گرمایی بوجود آورده است. در این الگو ایستگاه کشاورزی و فرودگاه به ترتیب با ۲۱/۳٦ و ۲۱/۲ درجه سانتی‌گراد از خنک‌ترین ایستگاه‌ها و با اختلاف دمایی ۳/۲ و ۳/٤ درجه نسبت به مرکز جزیره گرمایی مشاهده می‌شوند.



شکل ۸ نقشه همدمای میانگین حداکثر دمای اردیبهشت ماه ۱۳۸٦

بررسی حداقل دما در اردیبهشت ماه ۱۳۸٦

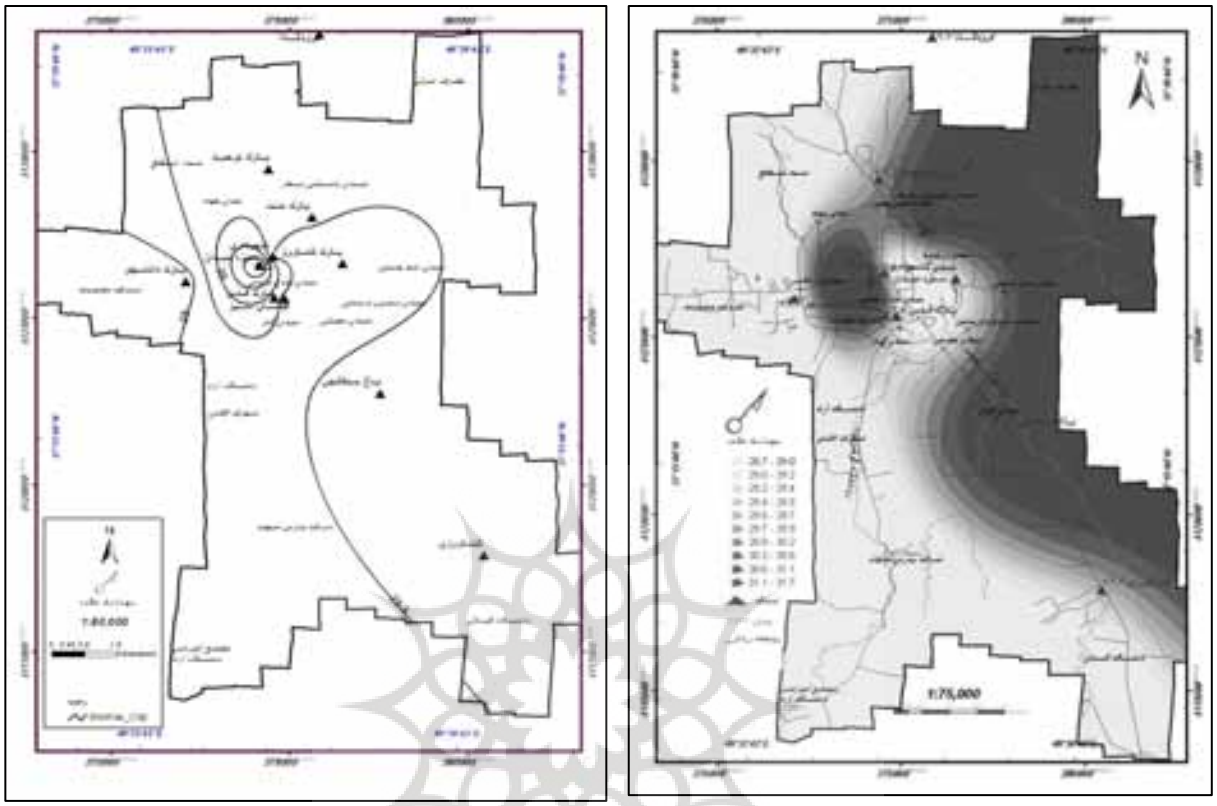
نقشه دمای حداقل اردیبهشت در سال ۱۳۸٦ نشان می‌دهد که ایستگاه‌های سبزه‌میدان و پارک قدس و پارک دانشجو با دمایی به ترتیب ۱۷/٤۲، ۱۷/۱٦ و ۱۷/۱ درجه سانتی‌گراد در مرکز جزیره گرمایی قرار دارند (شکل ۹). از آن‌جایی که این زمان جزو ساعات کم‌تردد از نظر عبور و مرور خودروها می‌باشد، لذا جهت باد غالب در دو طرف جزیره گرمایی روندی جنوب‌غرب – شمال شرق ایجاد کرده و بر روی جزیره گرمایی تأثیر زیادی نگذاشته است. در این حال ایستگاه کشاورزی با دمایی به مقدار ۱۲/۲۲ درجه سانتی‌گراد دارای اختلاف دمای ۵/۲ درجه-ای نسبت مرکز جزیره گرمایی می‌باشد.



شکل ۹. نقشه همدمای میانگین حداقل دمای اردیبهشت ماه ۱۳۸٦

بررسی حداکثر دما در خرداد ماه ۱۳۸٦

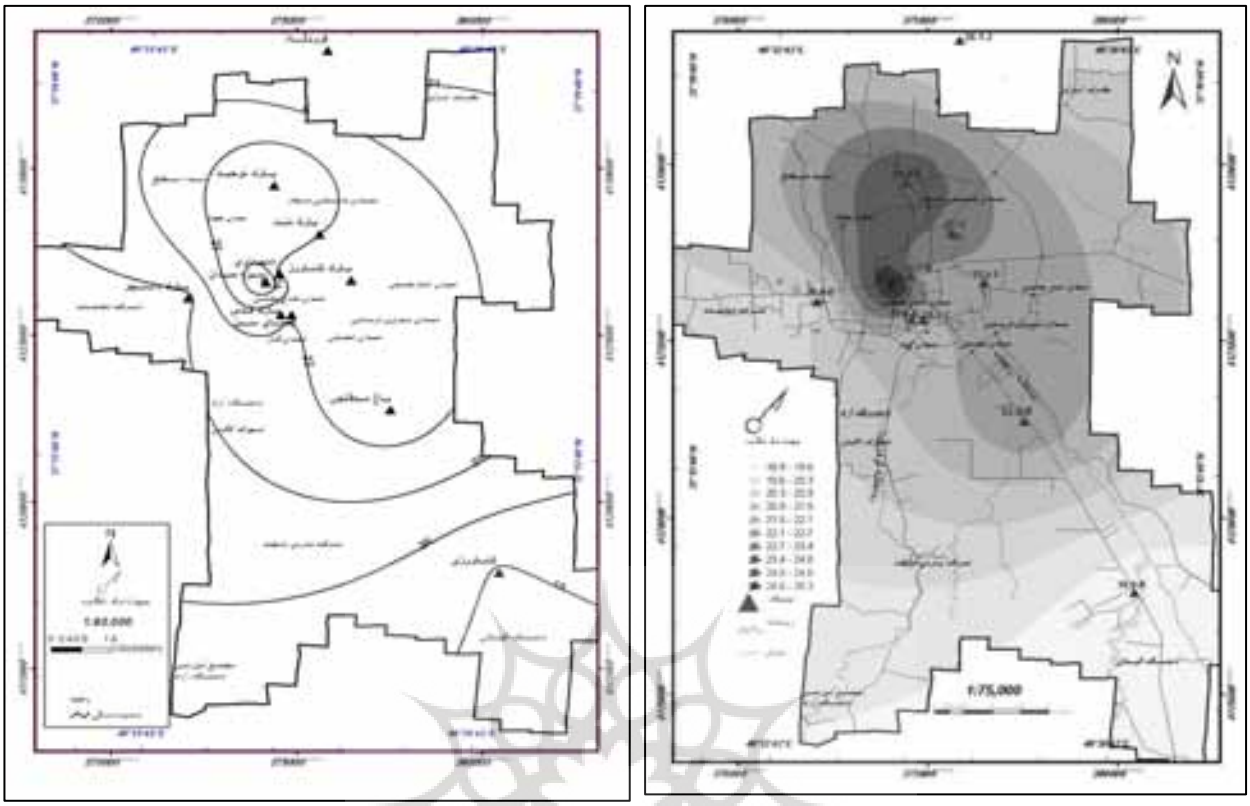
در خرداد ماه نیز در نقشه حداکثر دما در سال ۱۳۸٦ مشاهده می‌شود که مرکز جزیره گرمایی در سبزه میدان به میزان ۳۱/٦۵ درجه سانتی‌گراد است. نزدیک‌ترین ایستگاه به مرکز جزیره گرمایی یعنی ایستگاه شهرداری دارای دمایی به میزان ۲۹/۳۹ درجه سانتی‌گراد و اختلاف دمایی به میزان ۲/۳ درجه سانتی‌گراد نسبت به مرکز جزیره گرمایی مشاهده می‌شود. در خرداد ماه با توجه به جهت باد غالب در جنوب جزیره گرمایی منحنی روند جنوب غربی – شمال شرقی به خود گرفته است. در این ماه خنک‌ترین ایستگاه پارک دانشجو می‌باشد که دمایی به میزان ۲۸/۷ درجه سانتی‌گراد را دارا می‌باشد و با مرکز جزیره گرمایی اختلاف دمایی به میزان ۳ درجه سانتی¬گراد دارد. علاوه بر این شکل ۱۰ نشان می‌دهد که هر چه به سمت غرب شهر حرکت کنیم از شدت دما کاسته می‌شود و بر عکس با وارد شدن به محدوده ساخت و ساز و تردد وسایل نقلیه به گرمای شهر افزوده می‌شود.



شکل ۱۰. نقشه همدمای میانگین حداقل دمای خرداد ماه ۱۳۸٦

بررسی حداقل دما در خرداد ماه ۱۳۸٦

دمای حداقل در خرداد ماه نشان می‌دهد که با خروج از شهر به سمت جنوب و حرکت به سوی مناطق کوهپایه‌ای دما در ایستگاه کشاورزی به ۱۸/۹ درجه سانتی‌گراد می‌رسد (شکل ۱۱). در این ماه نیز مرکز جزیره گرمایی سبزه‌میدان با دمایی به میزان ۲۵/۳ درجه سانتی‌گراد می‌باشد که اختلاف آن با خنک‌ترین ایستگاه یعنی کشاورزی ٦/٤ درجه سانتی‌گراد می‌باشد. از آنجائی که دمای حداقل در زمانی بدست می‌آید که کمترین تردد در سطح شهر مشاهده می‌شود. لذا روند تغییرات به صورت عادی می‌باشد یعنی با حرکت به سمت حومه شهر دما کاهش می‌یابد. با توجه به جهت باد غالب، در منطقه جزیره گرمایی روند حرکت و کشیدگی به سمت شمال جزیره گرمایی می‌باشد.



شکل ۱۱. نقشه همدمای میانگین حداقل دمای خرداد ماه ۱۳۸٦

نتیجه‌گیری

پس از رسم نمودارها و نقشه‌ها و جدول‌ها برای ۱۳ بهمن ۱۳۸۵ الی آخر خرداد ماه ۱۳۸٦ مشخص شد که پدیده جزیره گرمایی در شهر رشت در تمام این ماه‌ها به وقوع پیوسته است. در تمامی این ماه‌ها مرکز جزیره گرمایی سبزه‌میدان است. در حالت‌های حداقل دمایی معادل مرکز سرمایی به حومه شهر فرودگاه و هواشناسی کشاورزی اختصاص یافته و دارای اختلاف دمایی ٦/٤ – ۵ درجه سانتی‌گراد با مرکز جزیره گرمایی می‌باشند. این مورد مشابه مطالعات انجام شده در شهر واشنگتن می‌باشد که حداکثر حدود ۳/۳ درجه سانتی گراد را تجربه کرده‌اند (عزیزی، ۱۳۸۳، ۲٤۰). در حالت حداکثر دمایی، مرکز سرمایی در حومه و گاهی در شهر نیز واقع شده است و دارای اختلاف دمایی ۵/٦ – ۳ درجه سانتی‌گراد با مرکز جزیره گرمایی است به دلیل گرمایش متغیر ساختمان‌ها و حجم وسیع خشکی‌ها با شدت کمتری قابل مشاهده است و میزان آن کمتر می‌باشد (اسکورو، ۱۳۷۷، ۷۷). شدت جزیره گرمایی برای بیشینه دمایی ومرکز سرمایی شهر در ایستگاه پارک م. لّت و پارک دانشجو واقع گشته است. رشد دمایی از حداقل به حداکثر در سطح شهر به کندی صورت می‌گیرد ولی در حومه با سرعت بیشتری دما افزایش می‌یابد. یعنی فاصله بین حداقل و حداکثر دما در حومه بسیار بیشتر از شهر است. در فصول سرد سال فاصله بین

حداقل دما و حداکثر دما بیشتر از فصول گرم سال است که ناشی از وجود رطوبت زیاد در هوا می‌باشد. در تمام حالت‌های حداکثر دمایی نیمه شرقی شهر خنک‌تر از نیمه غربی شهر است. جزء در حداقل دمای خرداد و حداقل دمای فروردین در تمام حالت‌های حداقلی نیز نیمه شرقی خنک‌تر از نیمه‌غربی است، که ناشی از جهت باد غالب می‌باشد.

منابع

۱- افشار، مژگان (۱۳۷۹) : بررسی جزیره گرمایی شهر تهران، پایان نامه ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی.

۲- اسکورو، ژیزل (۱۳۷۷) : ترجمه شهریار خالدی، آب و هوا و شهر، انتشارات طبیعت.

۳- اسمیت، کیت (۱۳۸٤) : ترجمه علی محمد خورشید دوست، انتشارات یاوریان.

٤- بحرینی، احمد، زندنیاپور، حسین (۱۳۷۱) : مطالعات هواشناسی آلودگی هوا و کاربرد آن در طراحی شهری تهران، طرح تحقیقاتی، ص ۸۳.

۵- جهانگیری، زهره (۱۳۷۵) : مول عددی دوبعدی میان مقیاس لایه آمیخته شهری تهران، پایان نامه ارشد، دانشگاه تهران، صص ۷-٤.

٦- رنجبر سعادت آبادی (۱۳۸٤) : عباس، آزادی، مجیدی، علی اکبری بیدختی، عباسعلی و صادقی حسینی، سید علیرضا، مطالعه موردی جزیره گرمایی تهران و شبیه‌سازی عمومی آن. مجله فیزیک زمین و فضا. جلد ۳۱. شماره ۱، ص ٦۳-۷۸.

۷- سلطانی نژاد، عبدالعظیم (۱۳۷٦) : اثرات محیطی گازهای آلاینده ناشی از وسایط نقلیه موتوری با تأکید بر هوای تهران بزرگ، فصل‌نامه محیط زیست. جلد نهم، شماره ٤، ص۲۰ - ۲۵.

۸- علیجانی، بهلول و محمد رضا کاویانی (۱۳۷۱) : مبانی آب هوا شناسی، انتشارات سمت.

۹- عزیزی، قاسم (۱۳۸۳) : تغییر اقلیم، انتشارات قومس.

10- Camilloin and Barros, (1997): on The Urban Heat Island Effect Dependence on Temperature Trends, Climatic Change, 37, Pp 665-681.

11- J. F. Clark, (1972): Some Effects of The Urban Structure on Heat Mortality, Environment of Research 5, Pp 93-104.

12- S. A. Chang, Jr. K. E. Kunkel, B.C. Reinke, (1995): Impact and Responses to The 1995 Heat Wave: A call to Action, Bulletin of The American Meteorological Society 77, Pp 1497-1506.

13- T.R. Oke, (1982): The Basis of The Urban Heat Island, Quarterly Journal of The Royal Meteorological Society 108, Pp 1-24.

فرم اشتراک فصل نامه علمی – پژوهشی جغرافیای طبیعی لارستان

شرایط اشتراک

۱- تکمیل فرم و ارسال فیش بانکی، به آدرس : لارستان، ابتدای بزرگراه دکتر دادمان، مجتمع دانشگاهی کوثر، دانشگاه آزاد اسلامی لارستان – معاون پژوهشی؛

۲- پرداخت هزینه اشتراک به حساب شماره ۰۱۰۵۵۷۰۵۵۷۰۰۱، سیبا بانک ملی، به نام صندوق پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد لارستان؛

۳- تاییدیه واحد آموزشی دانشگاه ذیربط یا تصویر کارت دانشجویی برای دانشجویان؛

٤- بهای اشتراک سالانه (٤ شماره) با احتساب هزینه پستی برای:

- موسسات، شرکت ها و مراکز تحقیقاتی و اشخاص حقیقی و حقوقی: ٦۰۰۰۰ ریال
- دانشجویان ٤۸۰۰۰ ریال

بهای تک شماره ۱۵۰۰۰ ریال می باشد.

اینجانب: دارای مدرک تحصیلی دوره: : ☐ کارشناسی ☐ کارشناسی ارشد ☐ دکتری

متقاضی اشتراک سالانه فصل نامه علمی پژوهشی جغرافیای طبیعی می باشم، که فیش پرداخت شده حق عضویت پرداخته به حساب شماره ۰۱۰۵۵۷۰۵۵۷۰۰۱، سیبا بانک ملی، به نام صندوق پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد لارستان به وست‌پیارسال می دارد.

آدرس : استان شهر محله خیابان

کوچه پلاک کدپستی : صندوق:

تلفن:

E-mail:

* ضمنا متذکر می شود چنانچه مشترکین، آدرس پستی را خود اشتباه اعلام نمایند، دفتر نشریه از ارسال مجدد، به علت در بر داشتن هزینه معذور می باشد.