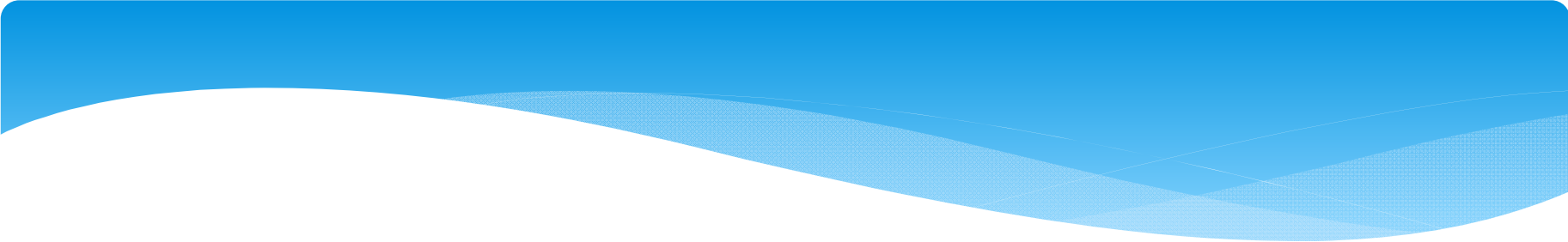




طبقه بندی و اهمیت آن در جغرافیا

به عقیده الکساندر فون هامبولت، بنیانگذار جغرافیای جدید، پدیده های جهان در عین تنوع ظاهری وحدتی درونی دارند و جغرافی دانان در پی کشف این وحدت درونی است. قبول وحدت درونی، حاکی از نظامی به هم پیوسته و منسجم بین تمام این پدیده هاست. به عبارت دیگر، بین پدیده ها وجنبه ها و موقعیت عملکرد آن ها روابط متقابل معین و مشخصی وجود دارد که همگنی مکانی و زمانی دارند؛ مثلاً دما در همه جا با افزایش ارتفاع کاهش می یابد و تمام نقاطی که در دامنه آفتاب گیر قرار دارند گرمترند. مطالعه ی اینگونه جنبه های مشترک به کشف روابط وساختن مدل و دادن نظریه می انجامد.



از جمله هدفهای عمده جغرافیا، تفکیک مکان به واحدهای کمابیش مستقل از یکدیگر بر اساس یک یا چند معیار مفروض است. هر معیاری میتواند در مورد انبوهی از عضوها که جمعیت آماری را شکل میدهند صدق کند. بررسی انفرادی پدیده ها وجود قانون و نظام درونی جهان را آشکار نمی کند و فقط مطالعه گروهی آنهاست که این کار را ممکن میسازد. بنابراین، مطالعه گروهی پدیده ها به دو دلیل عمده ضروری است:

۱. بررسی انفرادی اعضای جمعیتها احتیاج به زمان نامحدود دارد که برای انسان غیر ممکن است.
۲. فقط مطالعه گروهی پدیده ها باعث کشف روابط و قانون حاکم بر آنها می شود و از این راه نظریه ها و فرمولها ساخته می شود. (جانستون، ۱۹۷۶)

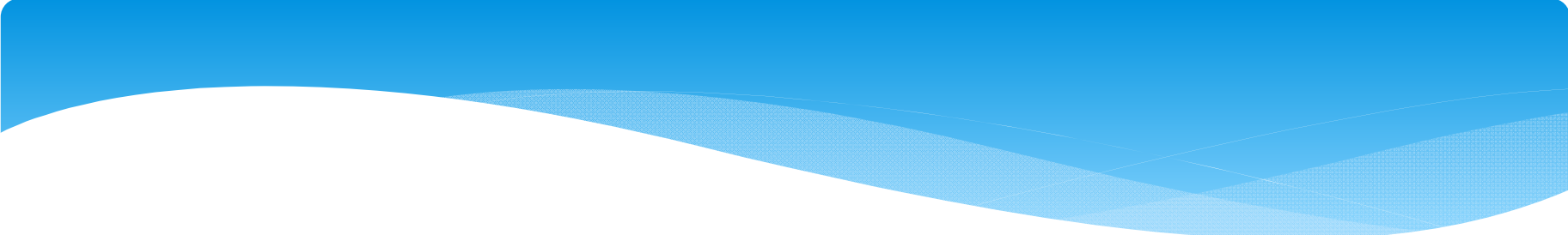
طبقه بندی اقلیمی

تقسیم بندی آب و هوایی به طور کلی به سه طریق انجام می شود:

۱. توصیفی

۲. ژنتیکی

۳. کاربردی



در تقسیم بندیهای توصیفی، نقاطی که در یک یا چند ویژگی مشابه باشند در یک گروه قرار میگیرند در تقسیم بندی ژنتیکی، مناطق آب و هوایی بر اساس عوامل به وجود آورنده آنها تعیین می شود، اما دیدگاه تقسیم بندی کاربردی درست جهت عکس است؛ یعنی آب و هوا را بر اساس آثار ظاهری آن بر روی پدیده های دیگر تقسیم می کنند؛ برای مثال، آب و هوای ساوان به نوع اقلیم گفته می شود که سبب به وجود آمدن پوشش گیاهی ((ساوان)) می شود.

اقلیم شناسان قدیم بیشتر به جنبه کاربردی آب و هوا توجه داشتند و تقسیم بندی های مشهور امروزی، مانند کوپن و تورنت ویت، نیز بر این اساس به وجود آمده اند.

کوپن ۱۹۱۸ در سال بر اساس دما و بارش ماهانه و سالانه و با توجه به واحدهای متمایز پوشش گیاهی، روی زمین را به چندین واحد آب و هوایی تقسیم کرد.

تورنت ویت در سال ۱۹۴۸ با استفاده از تبخیر و تعرق بالقوه و واقعی، نیاز آب هر منطقه را معین و بر این اساس، نوع آب و هوا را مشخص کرد.

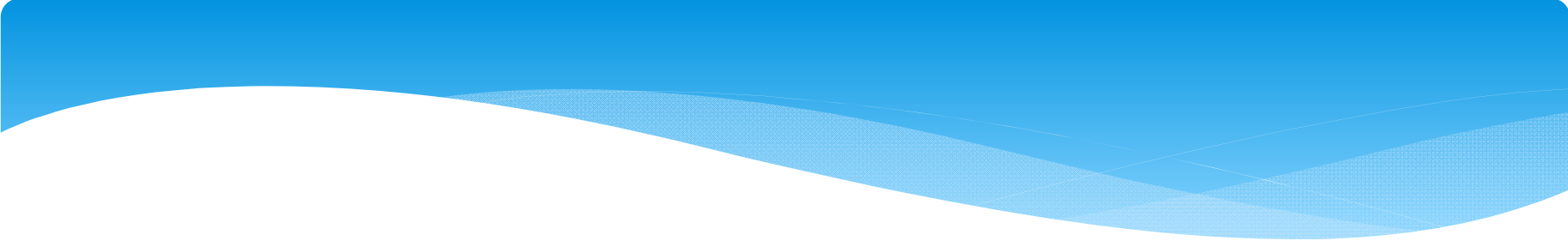
اصول تقسیم بندی آب و هوا

در تقسیم بندی آب و هوایی دو مساله را باید مد نظر قرار داد:

اول، تعیین معیارهای لازم جهت طبقه بندی و دوم تعیین مرز بین دو گروه یا ناحیه آب و هوایی. در طبقه بندیهای گذشته، بیشتر از یک یا دو پارامتر آب و هوایی، مانند دما و بارش، استفاده شده است. در صورتی که آب و هوا، طبق تعریف، وضعیت کلی یک منطقه است که از اجتماع همه عناصر آب و هوایی حاصل می شود؛ برای نمونه، برای شناخت صحیح آب و هوای یک ناحیه باید میزان انرژی تابشی، ابرناکی آسمان و مقدار فشار را مطالعه کرد مثلاً تورنت ویت، علاوه بر دما و بارش، از عامل تبخیر و تعرق نیز استفاده کرده است. به نظر او، میزان تبخیر و تعرق، به طور غیر مستقیم، شرایط دما و رطوبت منطقه را منعکس می کند.

مشکلات طبقه بندی اقلیمی

۱. معیار انتخاب شده برای تقسیم بندی، به جای عناصر آب و هوایی، پدیده های دیگر مانند نوع پوشش گیاهی، نوع خاک، میزان آب مورد نیاز گیاهان یا واکنش انسان است.
۲. مرز بین تیپهای آب و هوایی، در اکثر موارد، قراردادی و به دلخواه پژوهشگر بوده و استدلال علمی در تعیین آن نقش کمتری داشته است.
۳. آب و هوا ((کلیت)) وضع یک ناحیه را نشان می دهد و باید برای تعیین آن از کلیه عناصر آب و هوایی استفاده شود؛ نه از چند تای محدود از آنها. در تمام این سیستمها چنین است.
۴. در استفاده از کلیه عناصر آب و هوایی، باید میزان تشابه بین آنها، در نقاط مختلف، به نحوی دقیق اندازه گیری شود.



۵. آب و هوای یک منطقه، علاوه بر شرایط محلی مانند ناهمواری و زاویه تابش، از عوامل بیرونی مانند توده های هوا و گردش عمومی اتمسفری نیز تاثیر می پذیرد در طبقه بندی سیستمهای آب و هوایی، این عوامل را باید از نظر ژنتیکی در نظر گرفت.

۶. در همه این طبقه بندیها از میانگین عنصر های آب و هوایی استفاده شده است، حال آنکه وضعیت میانگین در طبیعت وجود ندارد و نه همین دلیل، آب و هوای به دست آمده چندان با واقعیت وفق نمی دهد؛ برای مثال، با توجه به میانگین دمای ماهانه در چندین سال، هوای یزد در اردیبهشت ماه گرم و خشک است، اما در عمل ممکن است آب و هوای این شهر چند سال کاملاً مرطوب یا سرد باشد. این وضع واقعیت آب و هوایی منطقه را نشان نمی دهد.

پیشرفتهای جدید در تقسیم بندی اقلیمی

استفاده از تمام عنصرهای آب و هوایی در دراز مدت و طبقه بندی آنها به گروها یا تیپهای هوایی کار آسانی نبود و با نبود کامپیوتر، وقت زیادی را می گرفت.

علت اصلی عدم گسترش طبقه بندی آب و هوایی بر اساس پارامترهای زیاد، همین مسأله بود.

بعد از جنگ جهانی دوم، تغییرات عمده ای در علم جغرافیا اتفاق افتاد. اقلیم شناسان از طرفی متوجه عدم کارایی میانگین های آب و هوایی در موارد کاربردی شده، از طرف دیگر با روشهای استفاده از کامپیوتر آشنا شدند.

این عوامل سبب شد که آب و هواشناسان میزان تشابه بین نقاط مختلف را به کمک کامپیوتر، خیلی دقیق اندازه گیری و نتیجه را با استفاده از مدلهای آماری متعدد، طبقه بندی کنند. در عین حال، پیشرفت آب و هواشناسی سینوپتیک به آب و هواشناسان این امکان را داد که در توصیف آب و هوای یک منطقه، به عامل اصلی تعیین کننده آن، یعنی سیستمهای فشار در سطح زمین و نیز در سطوح بالا، توجه کنند.

گسترش نقش آمار در تقسیم بندی اقلیمی

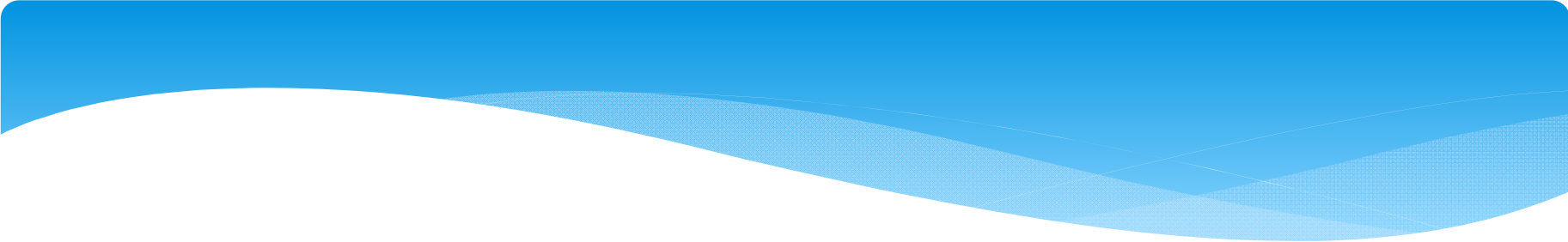
امروزه در محاسبه و بررسی عناصر آب و هوایی، از میانگین آنها استفاده نمی شود، بلکه فراوانی تکرار یک عنصر اقلیمی را در مدتی معین به کار می برند.

هدف اصلی در تقسیم بندی های آماری، به حداکثر رساندن تجانس درونگروهی (تشابهات) و عدم تجانس برونگروهی (تفاوتها) است؛ به عبارت دیگر، نواحی آب و هوایی یا تیپهای هوای ایجاد شده باید حداکثر تشابه و تجانس درونی، و در همان حال، حداکثر تفاوت را با همدیگر داشته باشند. برای این منظور، از میزان همبستگی یا میزان تشابه بین کلیه اعضا استفاده می شود.

طبقه بندی آب و هوایی تورنت ویت

تورنت ویت، آب هوا شناس امریکایی عقیده دارد که در واقع آب و هوای یک منطقه نتیجه موازنه بین ستاده ها و پسدادهای رطوبت و گرماست و این دو عامل بر یکدیگر اثر می گذارند.

او بر اساس دو عامل دما و بارش چهار معیار برای تقسیم بندی آب و هوا تعیین کرده است که عبارت اند از:



الف) کفایت رطوبت. این کفایت با ضریب رطوبت تعیین می شود.

ب) کارایی حرارتی. این معیار کارایی، تبخیر و تعرق منطقه را نشان می دهد و در اصل همان تبخیر و تعرق بالقوه است. بر اساس کارایی حرارتی نیز نه تیپ آب وهوایی مشخص می شود.

ج) پراکندگی فصلی کفایت رطوبت. رطوبت برای شد گیاه لازم است و در فصل رشد باید به اندازه کافی در اختیار گیاه قرار گیرد؛ بنابراین ، کفایت رطوبت در فصل رشد برای گیاه خیلی مهم است.

د) تراکم تابستانی کارایی حرارتی (تبخیر و تعرق بالقوه). فصل رشد اکثر گیاهان تابستان است و گیاهان در این فصل به علت بالا بودن دما به آب بیشتری احتیاج دارند.

طبقه بندی آب و هوایی استرالر

استرالر بر حسب نیاز آب سالانه خاک، سه طبقه بندی اصلی اقلیمی را به شرح زیر تعیین کرد:

۱. آب و هوایی که در آنها نیاز آب سالانه خاک بیشتر از ۱۳۰ سانتیمتر است. این نوع اقلیم زیر سیطره توده های هوای حاره ای و جنب حاره ای قرار دارد.
۲. آب و هوایی که در آنها نیاز آب سالانه خاک کمتر از ۱۳۰ سانتیمتر است. این نوع اقلیم زیر سیطره توده های هوای حاره ای و قطبی قرار دارد.
۳. آب و هوایی که در آنها نیاز آب سالانه خاک کمتر از ۵۲/۵ سانتیمتر است. این نوع اقلیم زیر سیطره توده های هوای قطبی و شمالگان قرار دارد.

طبقه بندی آب و هوایی کوپن

طبقه بندی اقلیمی کوپن بر اساس بارش و میانگین دمای ماهانه و سالانه انجام شده است.

بر این اساس، ابتدا با توجه به تاثیر آب و هوا در پوشش گیاهی زمین پنج گروه آب و هوا به شرح جدولی که در اسلاید بعد می بینید می باشد.

آب وهوا	ویژگی از نظر پوشش گیاهی	ویژگی آب و هوایی	محدود کمی دما	علامت
حاره ای	بارش و دما جهت رشد جنگلهای حاره ای مناسب است	زمستان ندارد	هیچ ماهی سردتر از 18°C نیست	A
خشک	جهت رشد درختان مناسب نیست	کمبود بارش	بارش کمتر از نیاز گیاهان درختی است	B
معتدل	بارش و دما برای رشد جنگلهای خزاندار کافی است	زمستان ملایم	سردترین ماه بین 3°C - و 18°C + قرار دارد	C
سرد	بارش و دما برای رشد مخروطیان کافی است	زمستان سرد	سردترین ماه زیر 3°C - است	D
قطبی	به علت سرمای زیاد، درخت نمی روید	تابستان ندارد	هیچ ماهی بالای 10°C نیست	E

مراحل تعیین اقلیم

گروه A: اقلیم‌های استوایی/گرمسیری

۱.۱.۱ اقلیم جنگل‌های بارانی (Af)

۱.۱.۲ اقلیم موسمی (Am)

۱.۱.۳ اقلیم ساوان (Aw)

۱.۲ گروه B: اقلیم‌های خشک (بایر و نیمه بایر)

۱.۳ گروه C: اقلیم‌های معتدل ۱.۳.۱ اقلیم مدیترانه‌ای (Csa/Csb)

۱.۳.۲ اقلیم نیمه گرمسیری مرطوب (Cfa, Cwa)

۱.۳.۳ اقلیم اقیانوسی (Cfb, Cfc, Cwb, Cwc)

۱.۳.۴ اقلیم معتدل کوهستان‌های مناطق استوایی با زمستان‌های خشک (Cwc, Cwb)

۱.۳.۵ اقلیم اقیانوسی نیمه قطبی (Cfc)

۱.۳.۶ اقلیم نیمه آلی (Csc)

گروه D: اقلیم‌های قاره‌ای

۱.۴.۱ اقلیم قاره‌ای با تابستان‌های داغ (Dfa, Dwa, Dsa)

۱.۴.۲ اقلیم قاره‌ای با تابستان گرم (Dfb, Dwb, Dsb)

۱.۴.۳ اقلیم نیمه قطبی قاره‌ای یا اقلیم تایگا (Dfc, Dwc, Dsc)

۱.۴.۴ اقلیم نیمه قطبی قاره‌ای با زمستان‌های بسیار خشن (Dfd, Dwd, Dsd)

گروه E: اقلیم‌های قطبی و آلی

۱.۵.۱ اقلیم توندرا (ET)

۱.۵.۲ اقلیم کلاهک یخی (EF)

MAP = mean annual precipitation,

MAT = mean annual temperature,

Thot = temperature of the hottest month,

Tcold = temperature of the coldest month,

Tmon10 = number of months where the temperature is above 10,

Pdry = precipitation of the driest month,

Psdry = precipitation of the driest month in summer,

Pwdry = precipitation of the driest month in winter,

Pswet = precipitation of the wettest month in summer,

Pwwet = precipitation of the wettest month in winter,

Pthreshold = varies according to the following rules:

(if 70% of MAP occurs in winter then $P_{threshold} = 2 \times MAT$,

if 70% of MAP occurs in summer then $P_{threshold} = 2 \times MAT + 28$,

otherwise $P_{threshold} = 2 \times MAT + 14$).

Summer (winter) is defined as the warmer (cooler) six month period of ONDJFM and AMJJAS.

1st	2nd	3rd	Description	Criteria*
A	f m w		Tropical	$T_{\text{cold}} \geq 18$
			- Rainforest	$P_{\text{dry}} \geq 60$
			- Monsoon	Not (Af) & $P_{\text{dry}} \geq 100 - \text{MAP}/25$
			- Savannah	Not (Af) & $P_{\text{dry}} < 100 - \text{MAP}/25$
	W S	h k	Arid	$\text{MAP} < 10 \times P_{\text{threshold}}$
			- Desert	$\text{MAP} < 5 \times P_{\text{threshold}}$
			- Steppe	$\text{MAP} \geq 5 \times P_{\text{threshold}}$
			- Hot	$\text{MAT} \geq 18$
			- Cold	$\text{MAT} < 18$
	s w f	a b c	Temperate	$T_{\text{hot}} > 10$ & $0 < T_{\text{cold}} < 18$
			- Dry Summer	$P_{\text{sdry}} < 40$ & $P_{\text{sdry}} < P_{\text{wwet}}/3$
			- Dry Winter	$P_{\text{wdry}} < P_{\text{swet}}/10$
			- Without dry season	Not (Cs) or (Cw)
			- Hot Summer	$T_{\text{hot}} \geq 22$
			- Warm Summer	Not (a) & $T_{\text{mon10}} \geq 4$
			- Cold Summer	Not (a or b) & $1 \leq T_{\text{mon10}} < 4$
D	s w f	a b c d	Cold	$T_{\text{hot}} > 10$ & $T_{\text{cold}} \leq 0$
			- Dry Summer	$P_{\text{sdry}} < 40$ & $P_{\text{sdry}} < P_{\text{wwet}}/3$
			- Dry Winter	$P_{\text{wdry}} < P_{\text{swet}}/10$
			- Without dry season	Not (Ds) or (Dw)
			- Hot Summer	$T_{\text{hot}} \geq 22$
			- Warm Summer	Not (a) & $T_{\text{mon10}} \geq 4$
			- Cold Summer	Not (a, b or d)
			- Very Cold Winter	Not (a or b) & $T_{\text{cold}} < -38$
	T F		Polar	$T_{\text{hot}} < 10$
			- Tundra	$T_{\text{hot}} > 0$
E	T F		- Frost	$T_{\text{hot}} \leq 0$



Average monthly and annual precipitation (P) and temperature (T) for Herberton Post Office, Australia.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Ann
P (mm)	238.4	229.7	214.4	86.0	46.9	33.3	22.0	18.2	16.5	25.3	77.3	137.9	1146
T (°C)	23.2	22.8	21.9	20.0	17.9	16.0	15.5	16.5	18.6	21.0	22.4	23.3	19.9

برای مثال تعیین آب و هوای ایستگاه آتن را بر اساس شکل زیر شرح می دهیم. میانگین دمای گرمترین ماه سال در آتن بیش از 10° درجه سانتی گراد است، بنابراین جزو A,B,C,D به شمار می آید. برای تمایز بین چهار اقلیم، بارش ۶ ماه ((سرد)) سال را محاسبه می کنیم. در این ایستگاه، کل بارش ماههای نوامبر تا آخر آوریل (۶ماه سرد سال) ۷۳ درصد بارش سالانه است 295 تقسیم بر $403 \times 100 = 73$. با توجه به ردیف آخر جدول پایین شکل زیر، چون بارش سالانه ایستگاه $(3/40)$ بیش از دو برابر میانگین دمای سالانه آن است، این شهر جزو B نیست؛ و از آنجا که میانگین دمای سردترین ماه سال 9°C درجه سانتی گراد است؛ جزو آب و هوای C به شمار می رود. خشکترین ماه سال (ژوئیه) در تابستان است که مقدار بارش در آن ۵ میلیمتر کمتر از یک سوم بارش مرطوبترین ماه سال (۷۱میلیمتر) است؛ بنابراین، حرف دوم مشخص کننده آب و هوای آتن است (CS). چون میانگین دمای گرمترین ماه سال بیشتر از 22° درجه سانتی گراد است (27° درجه سانتی گراد)، حرف سوم مشخص کننده آب و هوای ایستگاه a است. بنابراین، علامت کامل آب و هوای آتن Csa است؛ یعنی آب و هوای این شهر ((مدیترانه ای)) است.

پایان