

كلية الآداب



نموذج إجابة امتحان مادة جغرافيا

مناخية (ب)

لطلاب الفرقة الثانية- قسم الجغرافيا ونظم المعلومات

الجغرافية .

الفصل الدراسي الثاني مايو 2013

تاريخ الامتحان

2013/6/3

أستاذ المادة

أ.د. صابر أمين دسوقي

السؤال الأول

وضح أثر كل من دائرة العرض والارتفاع في المناخ

تؤثر دائرة العرض في المناخ من جانبيين هما :

1- مقدار ميل أشعة الشمس ، تكون أشعة الشمس عمودية عند المنطقة الاستوائية وتميل بالتدرج كلما ابتعدنا عنها صوب القطبين الشمالي والجنوبي . ونظراً لأن الأشعة العمودية تكون أقوى أثراً من الأشعة المائلة ، ذلك لأن الأشعة العمودية تنتشر على مساحة من الأرض أقل مما تنتشر عليه الأشعة المائلة ، كما أنها تخترق طبقات هوائية أقل سمكاً ، فان المنطقة الاستوائية تتلقى أكبر كمية من أشعة الشمس ، وتقل هذه الكمية كلما اتجهنا شمالاً وجنوباً . وهذا بطبيعة الحال توزيع نظري بغض النظر عن

العوامل التي تتدخل لتلطيف الحرارة أو رفعها . ففي الحقيقة أن المناطق المدارية أشد حرارة من المناطق الاستوائية وقت تعامد الشمس عليها ، ذلك لأن المناطق الاستوائية تتمتع بالأمطار الغزيرة والسحب والأبخرة ووفرة الغطاء النباتي الطبيعي الكثيف ، كما أن نهار المنطقة الاستوائية أقصر من نهار المنطقة المدارية ، وكل هذه العوامل تفتقر إليها المنطقة المدارية وبالتالي تكون أشد حرارة من المناطق الاستوائية .

2- اختلاف طول الليل والنهار :

يتساوى طول الليل والنهار عند الدائرة الاستوائية ، ويزداد الفرق بينهما كلما اتجهنا صوب القطبين . ففي الصيف الشمالي حيث يطول النهار في مناطق العروض العليا ، فإن طول النهار يعوض الأرض النقص في الإشعاع الذي يصل إليها نتيجة لهذا الميل . ولطول فترة ظهور الشمس في العروض العليا أهميته في رفع درجات الحرارة نسبياً لدرجة أنه في شمال السويد حيث تظهر الشمس في الأفق صيفاً حوالي شهرين يمكن زراعة نوع من الشعير ينضج بعد ثلاثة شهور ، بينما تحتاج زراعته حوالي ثلاثة شهور ونصف في جنوب السويد حيث لا يزيد طول النهار عن 18 ساعة خلال الصيف .

عامل الارتفاع :

يؤثر عامل الارتفاع في المناخ من خلال عدة جوانب ، فمع الارتفاع تقل درجات الحرارة بمعدل واحد درجة مئوية لكل 150 متر في الارتفاع . ويرجع السبب في ذلك إلى خلخلة الهواء وقلّة ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء ، وهذه العوامل تقلل من قدرة الهواء على امتصاص الحرارة . وانخفاض الحرارة مع الارتفاع يفسر لنا كيف أن القمم الجبلية المرتفعة في المناطق

الاستوائية والمدارية تغطيها الثلوج . ومن الأمثلة الأخرى التي توضح أثر الارتفاع في انخفاض درجات الحرارة اعتبار مدينة سملا مصيفاً لمدينة نيودلهي في الهند حيث أن مدينة سملا تقع على ارتفاع 7232 قدماً فوق سطح البحر وبالتالي يبلغ متوسط حرارتها في يونيو 67° ف ، بينما تقع مدينة نيودلهي على ارتفاع 718 قدماً فوق سطح البحر وتكون حرارتها 92° ف .

كما أن اتجاه الجبال يؤثر في المناخ ، فامتداد جبال روكي من الشمال إلي الجنوب أدى إلى وصول مؤثرات الرياح القطبية الباردة إلى المكسيك ، بينما نجد أن امتداد جبال الأب في أوروبا من الغرب إلي الشرق قد أدى عدم وصول المؤثرات الباردة إلى جنوب القارة .

كما يؤثر عامل الارتفاع في المطار ، حيث تزداد الأمطار مع الارتفاع ولكن إلى حد معين . كما أن السفوح الجبلية المواجهة للرياح الرطبة تكون أوفر مطراً من السفوح الواقعة في ظل المطر . وخير مثال على ذلك جبال الغاب الغربية في الهند حيث تصل كمية الأمطار الساقطة على الساحل الغربي للهند إلى 150 بوصة في السنة وذلك لاعتراض مرتفعات الغاب الغربية للرياح الموسمية الصيفية ، بينما لا تزيد كمية الأمطار الساقطة على الجوانب الشرقية لهذه المرتفعات عن 25 بوصة في السنة . ومن الأمثلة الأخرى غزارة الأمطار في القدس التي تقع في الداخل (25 بوصة في السنة) عن أمطار يافا (20 بوصة في السنة) التي تقع على ساحل البحر المتوسط ، حيث تقع القدس على ارتفاع 2454 قدم فوق سطح البحر بينما تقع يافا على ارتفاع 67 قدماً فوق سطح البحر .

كما يؤثر عامل الارتفاع على الضغط الجوي الذي يقل مع الارتفاع وذلك على النحو

التالي :

من منسوب سطح البحر إلى 2000 قدم يقل الضغط 4% لكل 1000 قدم

من 2000 إلى 5000 قدم يقل الضغط 3% لكل 1000 قدم

من 5000 إلى 50000 قدم يقل الضغط 2.5% لكل 1000 قدم

السؤال الثاني :

أكتب مقالاً جغرافياً عن " المناخات الحارة "

1- المناخ الاستوائي :

يقع هذا الإقليم فيما بين دائرتي عرض 8 و8 شمالاً وجنوباً وخاصة في المناطق المنخفضة والمتمثلة في حوض الأمازون في أمريكا الجنوبية ، وحوض الكونغو في أفريقيا ، وجزر الهند الشرقية ، والساحل الشرقي لجزيرة مدغشقر . ويتميز هذا الإقليم بالخصائص المناخية التالية :

أ- ارتفاع درجة الحرارة طول العام حيث يصل المتوسط الشهري للحرارة حوالي 80ف .

ب- المدى الحراري السنوي صغيراً جداً حيث لا يتعدى 3 أو 4 ف .

ج- المدى الحراري اليومي كبير حيث يتراوح بين 15 و20 ف .

د- وجود قمتين صغيرتين للحرارة في الاعتدالين (الربيع والخريف) وذلك عند تعامد الشمس على الأقاليم.

هـ- شدة الإشعاع الشمسي، ولكن تأثيره يكون محدود بسبب غزارة الأمطار والسحب، ووجود غطاء نباتي كثيف.

و- الأمطار غزيرة طوال العام حيث يبلغ متوسطها السنوي 70 بوصة، مع ملاحظة وجود قمتين للمطر في الاعتدالين .

ز- الأمطار من النوع التصاعدي أو الانقلابي، وتزداد الأمطار غزارة بعد ظهر كل يوم.

2- المناخ المداري أو السوداني :

يتمثل هذا الإقليم فيما بين دائرتي عرض 8 و18 شمالاً وجنوباً، ولذلك فإنه يوجد في غرب أمريكا الوسطي، وشمال غرب أمريكا الجنوبية، والمرتفعات الداخلية للبرازيل وبوليفيا. أما في أفريقيا فإنه يتمثل في مناطق واسعة حول الإقليم الاستوائي، وفي شرق القارة، وفي غرب جزيرة مدغشقر. كما يتمثل في جنوب شرق آسيا ويضم أجزاء من الهند، كما يتمثل في شمال استراليا.

ويتميز هذا الإقليم بالخصائص المناخية التالية:

أ- الحرارة مرتفعة طوال العام وتقل على المرتفعات، ويتراوح متوسطها الشهري بين 65° و80° ف ، وتبلغ درجة الحرارة أقصاها في أواخر الربيع وأوائل الصيف حيث تعمل الأمطار الغزيرة والسحب على تلطيف حرارة الصيف .

ب- المدى الحراري السنوي كبير حيث يتراوح بين 15° و20° ف .

ج- وجود فترة جفاف لمدة تتراوح بين شهرين وثلاثة شهور تقع في الشتاء .

د- كمية الأمطار الساقطة علي هذا الإقليم أقل من الأقاليم السابقة حيث يبلغ متوسطها السنوي 50 بوصة ، وتتراوح كمية الأمطار الساقطة بين 30 و60 بوصة ، وبالتالي فان كمية الأمطار الساقطة متذبذبة ولا يمكن التعويل عليها في الزراعة .

3- المناخ الموسمي المداري :

يتمثل هذا الإقليم المناخي في المناطق التي يسيطر عليها النظام الموسمي حيث ت { دي الرياح الموسمية الصيفية إلي سقوط أمطار غزيرة علي الجهات التي تهب عليها مثل جنوب شرق آسيا، وغرب ساحل غانا في أفريقيا، والساحل الشمالي الشرقي لأمريكا الجنوبية. ويتميز هذا الإقليم بالخصائص المناخية التالية:

أ- ان المعدل الشهري للحرارة لا يختلف كثيراً عنه في الأقاليم الاستوائي فقد يزيد عن 80° ف.

ب- المدي الحراري اليومي كبير نسبياً وتبلغ أقصاه في الشهور الجافة.

ج- يبلغ المعدل السنوي لكمية الأمطار الساقطة حوالي 80 بوصة، ولكنها قد تزيد عن ذلك فتصل إلي 100 بوصة، وهذه الأمطار كافية لنمو الغابات الضخمة بعكس الأقاليم السابقة حيث أن التربة تختزن المياه أثناء فصل الأمطار وتظل رطبة طوال العام.

د- إن أمطار هذا الإقليم فصلية تسقط صيفاً وانه يوجد فصل جاف قد يصل إلي ستة شهور، وأن معظم الأمطار الساقطة ترجع إلي الرياح الموسمية الصيفية.

4- مناخ الصحاري الحارة :

يتمثل هذا الإقليم فيما بين دائرتي عرض 18°، 30° شمالاً وجنوباً وذلك غرب القارات ، ولذلك فانه يوجد في الصحراء الكبرى الأفريقية، وصحراء كلهاري، وصحراء الصومال في القارة الأفريقية، وفي جنوب غرب آسيا في المنطقة الممتدة من شبة الجزيرة العربية حتى غرب باكستان ، وكذلك في وسط غرب استراليا ، وفي شمال غرب المكسيك وجنوب غرب الولايات المتحدة علي طول الساحل الغربي في أمريكا الشمالية ، وفي بيرو وشمال شيلي في أمريكا الجنوبية . ومما ساعد علي زيادة ظروف الجفاف في هذا الإقليم مرور تيارات بحرية باردة علي طول السواحل الغربية للقارات مثل تيار كناريا البارد علي ساحل أفريقية الشمالية، حيث توجد الصحراء الكبرى ، وتيار بنجويلا البارد علي طول الساحل الجنوبي الغربي لأفريقيا حيث توجد صحراء كلهاري ، وتيار همبولت البارد بالقرب من ساحل بيرو وشيلي حيث توجد صحراء بيرو وأتكاما ، وتيار كليفورنيا البارد بالقرب من كليفورنيا حيث تود صحراء سونورا .

وهذه التيارات الباردة تحمل فوقها هواء بارد جاف مما يقلل من فرص سقوط الأمطار .

ويتميز هذا الإقليم بالخصائص المناخية التالية :

أ- يتمثل في هذا الإقليم أعلى درجة حرارة في العالم وذلك خلال فصل الصيف ، حيث سجلت أعلى درجة حرارة في العالم في بلدة العزيزية بليبيا وبلغت 139° ف بتاريخ 13 / 9 / 1922 ، وكذلك في وادي الموت death valley بكليفورنيا وبلغت 134° ف بتاريخ 10 / 7 / 1913 .

ب- أن المعدل الشهري لأحد الشهور يزيد عن 90° ف ، فقد بلغ المعدل الشهري لدرجة الحرارة في عين صالح بالجزائر 99° ف في شهر يولييه .

ج- المدى الحراري السنوي مرتفع ، وبشكل عام فانه يقل بالقرب من السواحل ويزيد كلما اتجهنا صوب الداخل . ولعل هذا الارتفاع يرجع إلي صفاء السماء مما أدي إلي شدة أثر الإشعاع الشمسي صيفاً والي فقدان الحرارة عن طريق الإشعاع الأرضي شتاءً، ويتراوح المدى الحراري السنوي بين 40° و60° ف.

د- المدى الحراري اليومي مرتفع أيضاً حيث يتراوح بين 25° و50° ف ، ويرجع ذلك إلي التفاوت الكبير بين الحرارة في النهار والليل .

هـ- انخفاض درجة الحرارة انخفاضاً كبير في فصل الشتاء وخاصة أثناء الليل فقد تصل إلي ما دون درجة التجمد وخاصة في الليالي الصافية التي يتسرب فيها الإشعاع الأرضي بسرعة.

و- يعد الجفاف سمة مناخيه مميزة لهذا الإقليم حيث تقل كمية الأمطار الساقطة سنوياً عن 15 بوصة.

ز- يتميز المطر في هذا الإقليم بأنه يسقط فجأة وبغزارة لمدة قصيرة مما يترتب عليه نحت التربة وحدوث الجريان السيلي في الأودية.

ح- تسقط الأمطار في هذا الإقليم علي هوامشه الجنوبية المجاورة للإقليم المداري ذو الفصل الجاف والإقليم الموسمي في فصل الصيف، وعلي هوامشه الشمالية المجاورة للإقليم البحر المتوسط في فصل الشتاء ، وتقل فرصة سقوط المطار كلما توغلنا داخل الإقليم .

السؤال الثالث

اكتب فيما يلي :-

أ- خصائص المناخ الجبلي .

ب- أثر التيارات البحرية في المناخ .

أ- خصائص المناخ الجبلي .

يتمثل هذا الإقليم في المناطق الجبلية المرتفعة مثل جبال روكي والانديز والألب والهمالايا وهضبة الحبشة ومرتفعات اليمن والجبال المرتفعة في شرق أفريقيا .

ولعل أهم ما يميز هذا الإقليم التنوع المناخي والذي يظهر بشكل واضح كلما قربنا من الدائرة الاستوائية ، فعند القطبين مثلاً يتغذى اليابس بالجليد سواء الجبال أو السهول . أما علي الجبال في المناطق المدارية فتتمثل خصائص المناخ المداري علي السفوح المنخفضة حتى ارتفاع 5000 قدم ، يعلوها خصائص مناخ المناطق المعتدلة حتى ارتفاع 10 000 قدم ، وأعلي من ذلك تتمثل خصائص مناخ المناطق الباردة حتى ارتفاع 15000 قدم . وهو يمثل خط الثلج الدائم Snow line الذي يعلوه الجليد علي قمم المرتفعات .

ويتأثر التنوع المناخي علي المرتفعات بالعوامل التالية :

1- عامل الارتفاع :

فمع الارتفاع تقل درجة الحرارة بمعدل 3.2° ف لكل 1000 قدم في الارتفاع ، وينخفض الضغط الجوي كلما ارتفعنا بمعدل بوصة لكل 1000 قدم ، وتزداد الأمطار كلما ارتفعنا حتى حوالي 4000 قدم تقريباً ثم تأخذ في التناقص مرة أخرى .

2- التضاريس المحلية :

تؤثر التضاريس المحلية في مقدار الإشعاع الشمسي الذي يصل إلي المنحدرات الجبلية ، ففي جنوب الكرة الشمالي تتلقي المنحدرات الجنوبية للمرتفعات إشعاع شمسي مباشر عن المنحدرات الشمالية ، وكذلك يلاحظ أن المنحدرات الشمالية الشديدة الانحدار والأودية العميقة تتعرض لأشعة الشمس المباشرة لفترة قصيرة كل يوم . كما تختلف سرعة الرياح تبعاً لعامل الارتفاع بحيث تزيد سرعة الرياح كلما زاد الارتفاع لقلّة احتكاكها بسطح الأرض . كما أن التضاريس تـ { دي إلي تغيير اتجاه الرياح ، كما تحصر الأودية الرياح وتزيد من قوتها كما أنها تؤدي إلي حدوث ظاهرة نسيم الجبل والوادي .

3- الحواجز الجبلية :

تؤدي الحواجز الجبلية إلى إعاقة حركة الكتل الهوائية ، ومن ثم فإن درجة الحرارة تختلف على جانبي الكتلة الجبلية الواحدة ، كما تختلف كمية المطار بين السفوح المواجهة للرياح وتلك التي تقع في ظل الرياح .

ب- أثر التيارات البحرية في المناخ .

ما كانت التيارات البحرية الدافئة تعمل دائما على تدفئة السواحل التي تمر بها بينما تعمل التيارات الباردة على برودتها ، فقد ترتب على الظاهرتين السابقتين ان اختلفت درجة حرارة السواحل الشرقية للقارات عن درجة حرارة سواحلها الغربية التي تقع في نفس لعروض ، يظهر ذلك بوضوح عند مقارنة السواحل المتقابلة في القارة الواحدة او السواحل المشرفة على محيط واحد في القارات المختلفة

فاذا قارنا مثلا بين اثر التيارات البحرية على حرارة السواحل الشرقية لكندا مثلا التي تقع تحت تأثير تيار لبرا دور البارد وسواحل أوروبا التي تقع تحت تأثير التيار الأطلسي لشمالى الدافئ نجد اختلاف مناخ العروض الواقعة بين خطي عرض ٥٥ و ٧٠ درجة شمالا في كل من كندا واوروبا . ففي كندا مثلا نجد ان خطوط الحرارة المتساوية خلال شهر يناير ، تتدرج من صفر الى -١٠ درجة مئوية بينما تتدرج خطوط الحرارة المتساوية لشهر يناير ، في أوروبا بين صفر +١٠ درجة مئوية ولا تزيد عدد الأيام الخالية من الصقيع عن ٦٠ يوم في كندا ، بينما تزيد عددها في سواحل أوروبا عن ١٥٠

بالاضافة الى ذلك ترتب على دفء الجانب الشرقي من المحيط الأطلسي الشمالي عدة نتائج ، أهمها ان المياه أمام الساحل الشمالي الغربي لأوروبا لا تتجمد في أي شهر من شهور السنة في أي مكان الى الجنوب من من خط عرض ٧٥ شمالا ، بينما تتجمد مياه الساحل الشرقي لأمريكا في فصل الشتاء حتى خط عرض ٥٠ شمالا ، وتتجمد معها مياه نهر سنت لورانس مما يؤدي الى توقف الملاحة تماما في هذا الفصل ، بخلاف الحال أمام الساحل النرويجي الذي يظل مفتوحا للملاحة طول السنة ، اما ما يخص بخص الثلج الدائم نلاحظ انه يقع دائما إلى الشمال من خط عرض ٨٠ شمالا امام الساحل الشمالي الغربي لاوروبا ، في حين انه يصل الى خط عرض ٦٩ أمام الساحل الشمالي الشرقي لأمريكا الشمالية

وفضلا عن ذلك فان جبال الجليد الطافية قد تستمر في تحركها جنوبا بالقرب من الساحل الشرقي لأمريكا حتى خط عرض ٤٠ شمالا بينما تندر ان تشاهد بالقرب من الساحل الشمالي الغربي لأوروبا الى الجنوب من خط عرض ٧٠ شمالا

ومن امثلة تأثير التيارات البحرية على درجة الحرارة نجد في أمريكا الجنوبية مثلا واضحا يتمثل بان الجزء الواقع بين كياو وخط عرض ٢٥ درجة جنوبا فيكون

و لكن يجب ان لا نفهم من هذا ان جميع هذه الصحاري قد تكونت بسبب التيارات
الباردة وحدها ، إذ إن السبب الرئيسي في وجودها في غرب القارات هو ان الرياح
التجارية الشمالية الشرقية او الجنوبية الشرقية، التي تهب عليها في معظم ايام السنة
أف شديدة الجفاف لمرورها على مساحات واسعة من اليابس ، لذلك ساعدت التيارات
البحرية الباردة على امتداد الصحاري المذكورة حتى ساحل المحيط من جهة وعلى
زيادة جفافها من جهة أخرى .

و يظهر اثر التيارات المحيطية في زيادة كمية التساقط وعدم ميلها إلى نظام الفصلي ،
تد إذ إن كمياتها معتدلة خلا جميع فصول السنة بعكس المناطق الداخلية البعيدة عن
ب تأثير التيارات المحيطية الدافئة تؤثر التيارات الدافئة على رفع نسبة التبخر ، اذ ان
و سماء إقليم غرب اوروبا يعتبر واحد من أكثر الأقاليم تبخيرا فمثلا نسبة كمية التساقط
للأمطار في محطة برغن في النرويج حوالي ١٩٢٠ ملم في السنة ، وفي فالنسيا
١٥٠٠ ملم وفي بيارتز في فرنسا حوالي ١٤٧٥ بينما في صوفيا في بلغاريا ٦٥٠ ملم
وفي وارسو الواقعة في داخل القارة بعيدا عن تاثير التيار الدافئ حوالي ٥٥٠ ملم
فقط

ويظهر تأثير التيارات البحرية الدافئة والباردة على قارة أمريكا الجنوبية أيضا فنجد
ان السواحل الشرقية التي يمر بها التيار الدافئ من أغزر المناطق مطرا في أميركا
الجنوبية ، حيث تصل كمية الأمطار الى حوالي ٢٢٠٠ ملم في سانتوس وحوالي
١٣٧٥ ملم في كيابا ، بينما لا تزيد كمية التساقط السنوية على ٣٧ ملم على السواحل

*******ملحوظة*******

هذا النموذج هو نموذج استرشادي للطالب حيث يلتزم الطالب برسم الخرائط والأشكال التوضيحية ، ويمكن الإطلاع على المراجع العربية والأجنبية وإضافة ما يلزم

مع أطيب تمنياتي بالنجاح والتفوق
أ.د. صابر أمين دسوقي