الفصل الثاني

# الجغرافية الطبيعية لسطح الأرض

## أولا: الارض والكون

(١) المجموعة الشمسية

(٢) الارض

أولاً: دائرة العرض

ثانيا: خطوط الطول

(٣) دوران الأرض

(٤) المحيط الحيوي

( أ ) المحيط المائي

(ب) المحيط الجوي

(جـ) المحيط اليابس

## ثانيا: أشكال التضاريس وعوامل تشكيلها

* عوامل تشكيل التضاريس

* أشكال سطح الأرض

(١) الجبال

(٢) الهضاب

(٣) السهول

# الفصل الثانى
# الجغرافية الطبيعية لسطح الأرض

## أولا: الارض والكون

من أهم ما يجب أن يعين دارس الجغرافية، أننا نسكن فوق كوكب صغير هو الأرض، يدور حول نجم متوسط الحجم هو الشمس، تلك التي تدور بدورها ضمن مجموعة ضخمة من النجوم، حول مركز المجموعة النجمية، وهي التي تنتمي إليها والمعروفة بالمجرة، وهي واحدة من ملايين المجرات التي تتولد عن دوران السدم التي يعمر بها ذلك الفضاء العملاق المحيط بنا، والذي تعرف باسم الكون.

### (١) المجموعة الشمسية (١-٢):

الشمس أحد نجوم مجرة الطريق اللبني، تكونت بنفس القوانين الفيزيائية التي تكونت بها سائر النجوم التي يعمر بها الكون، وهي مركز المجموعة أو الأسرة الشمسية المكونة من تسع كواكب (هي حسب قربها من الشمس، عطارد ، الزهرة ، الأرض، المريخ، المشتري، زحل، اورانيوس، نبتيون، بلوتو). من بينها الأرض، وواحد وثلاثون قمراً (هذه الأقمار تتبع بأعداد متباينة، كواكب متباينة من المجموعة الشمسية). إلى جانب عدة آلاف من الاجسام الكونية الباردة الصغيرة جداً، والتي تكونت بتجمعاتها ما يعرف بالكويكبات.

والشمس أكبر أجسام المجموعة الشمسية. حتى لتشغل ما يزيد عن ٩٩٪ (٩٩,٨٧) من الحجم الكلي للمجموعة الشمسية، وعلى الرغم من المسافات الكبيرة التي تفصل بين الشمس وكافة توابعها، إلا أنها تحتفظ بهم جميعًا داخل سيطرة جاذبيتها. يدورون حولها في محيطات بيضاوية. ويحول دون انجذابهم إلى باطنها.

أما عن حرارة الشمس فتقديرية، يرجح أنها تتراوح بين ٢٠،٠٠٠ مليونا من الدرجات المئوية في قلبها، وستة آلاف درجة عند السطح، إلا أنه ونظراً للبعد الشديد بين الارض والشمس (١٥٠ مليون كم) فإن الأرض ـ لا تتلقى من هذا القدر إلا نسبة ضئيلة جداً، تقدر بنصف جزء / بليون.

أما عن توابع الشمس التسع. فتتفق في كونها أجسام باردة، تدور حول نفسها. أمام الشمس فيما يعرف باليوم (ليل +نهار) كما تدور حول الشمس في مدارات تقطعها فيما يعرف بالسنة الشمسية، إلا أنها تختلف عن بعضها البعض في بعدها عن الشمس، وفي سرعة دورانها سواء حول نفسها أو حول الشمس، مما يؤدي إلى اختلاف أطوال أيامها وسنواتها.

### (٢)-الأرض

الأرض أحد كواكب المجموعة الشمسية ، تدور حول نفسها. وتدور في ذات الوقت حول الشمس، يبلغ طول محيطها نحو ٤٠ ألف كم، ويبلغ طول قطرها الاستوائي

١٢٧٥٧ كم، بينما طول محورها القطبي ١٢٧١٤ كم أي أن الأول أكبر من الثاني بنحو ٤٣ كم. فالارض قد عانت خلال دورانها من الانبطاح عند قطبيها. والانبعاج عند خط استوائها، وتمر بالأرض مجموعة من خطوط العرض والطول. وهي مجموعة وهمية من الخطوط التي تشكل شبكة تحيط بالأرض.

ولعل أول ما يجب تناوله فيما يعلق بدراسة الكرة الأرضية، هو تحديد المواقع عليها. وهو أمر يشكل بالفعل صعوبة بالغة، إذ لا يوجد لمثل هذا الشكل بداية أو نهاية، إلا إذا كان ذلك من خلال حركته، أي دوران الارض حول نفسها وحول الشمس.

فحركة الأرض اليومية مثلا حول نفسها، قد حددت قطبيها الشمالي والجنوبي، وهما نقطتان متقابلتان على سطح الأرض، تقعان ومركز الكرة الأرضية في خط مستقيم وهمي تدور حوله الأرض. ويعرف بالمحور (وهو خط وهمي يخترق أحد قطبي الكرة الأرضية مثلا جنوبًا لينفذ من القطب الآخر شمالاً أو العكس وهو في هذه الحالة يكون مركز الكرة الأرضية). وقد استخدم القطبان كنقطتي إرشاد لرسم شبكة من الخطوط المتقاطعة تمكن من تحديد المواقع والاتجاهات على سطح الكرة الأرضية. وتتمثل هذه الشبكة في مجموعتين من الخطوط هما:-

(١) خطوط تعرف باسم دوائر العرض فهي تأخذ اتجاهًا شرقيًا غربيًا في شكل دوائر متوازية. وتحيط هذه الدوائر بجسم الأرض. وتتعامد على محورها.

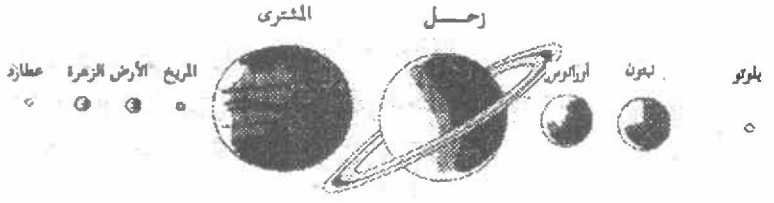
(٢) خطوط تعرف باسم خطوط الطول. فهي تأخذ اتجاهًا شماليًا جنوبيًا فيما بين قطبين الشمالي والجنوبي. وتحيط هذه الخطوط الطولية بجسم الأرض.

## أولاً: دوائر العرض

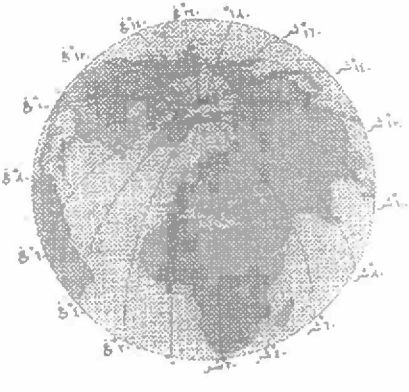
عددها ١٨٠ درجة وهي تتقاطع مع خطوط الطول بزوايا قائمة. وتسير دوائر العرض في اتجاه من الشرق إلى الغرب. ويعتبر خط الاستواء هو خط الأساسي لها، ويقع في منتصف المسافة من القطبين. حيث يبلغ طول محيطه عند خط الاستواء إلى أكثر من ٤٠ ألف كم.

وكلما بعدنا عن خط الاستواء يصغر محيط الدائرة أو الخطوط التي تشكل دوائر العرض حتى يصل إلى نقطة القطبين الشمالي والجنوبي.

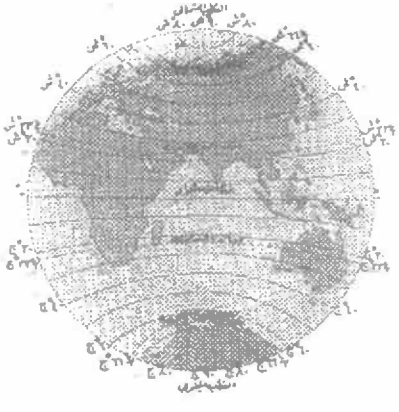
ومن الممكن رسم عدد لانهائي من الدوائر العظمى على سطح الأرض، إلا أنه لا يمكننا إلا رسم خط استواء واحد، هو ذلك الذي يقطع محور الارض بزاوية مقدارها ٩٠°. وقد اتخذ خط الاستواء صفر أساسًا لترقيم عدد آخر من الدوائر، تكون موازية له سميت بدوائر العرض. بحيث تكون هناك ٩٠° (دائرة) شمال خط الاستواء ومثلها جنوب خط الاستواء. ويتحدد أسم كل خط منها على أساس بعدها عن خط الاستواء أو خط الاساس صفر.




الأحجام النسبية للكواكب



خطوط الطول



خطوط العرض

## أهم الدوائر العرضية

١ ـ خط الاستواء Equator وهو خط الصفر

٢ ـ مدار السرطان Tropic of cancer ويقع على بعد ٢٣,٥° شمالا

٣ ـ مدار الجدي Tropic of Copricon ويقع على بعد ٢٣,٥° جنوبًا

٤ ـ الدائرة القطبية الشمالية تقع عند ٦٦,٥° شمالاً

٥ ـ الدائرة القطبية الجنوبية Antarctic circle تقع عند ٦٦,٥ جنوبًا

إلا أن هذا التحديد كما هو واضح ـ هو تحديد عن بعد المكان عن خط الاستواء فقط. وذلك على طول دائرة عرضية كاملة (أو جزء منها) وأنه لابد لتحديد الموقع بالضبط، أن يتم التعرف على الأحداثي الطولي الذي يقطع خط عرض المكان في الموقع المحدد، فكانت خطوط الطول.

## ثانيًا: خطوط الطول

وهي كما هو واضح من اسمها، عبارة عن خطوط طولية، تبدأ جميعًا من أحد القطبين، وتنتهي عند القطب الآخر، وقد رسم على سطح الأرض ٣٦٠ خطا طوليًا. فقد كان لكل دولة خط طول الأساس خاص بها حتى عام ١٨٨٤م. عندما اتفق دوليا على اتخاذ خط الطول الذي يمر بالمرصد الملكي الواقع بضربة جرنيتش Green-which جنوب شرق مدينة لندن كخط أساس صفر.

بالنسبة لخطوط الطول فعددها ٣٦٠ خطًا ويعتبر خط جرينتش هو خط الطول الرئيسي، وتقاس بالنسبة له بقية خطوط الطول حيث يقع نصفها إلى الشرق منه ونصفها الآخر إلى الغرب، منه أي أن ١٨٠ خطًا تقع شرق جرينتش ويقع مثلها إلى الغرب منه.

وتختلف المسافة بين الأقواس المكونة لخطوط الطول قربًا أو بعدًا من خط الاستواء شمالا أو جنوبًا بحيث لا تزيد عن ٨,٥٥كم عند دائرة عرض ٦٠° شمالاً أو جنوبًا.

وتقل أكثر كلما قربنا من القطب حيث يصل البعد بين الخطوط صفرًا لأنها تتلاقى عند القطبين.

وبذلك أصبح من الممكن تحديد موقع أية نقطة على سطح الأرض بدقة تامة عن طريق تحديد نقطة تقاطع خط عرضها مع خط طولها.

ومجمل القول أن كل خط من خطوط الطول يوجد فارق زمني بينة وبين الخط الذي يليه فارق في التوقيت يصل إلى ٤ دقائق بمعنى أن الفارق بين كل ١٥ خطًا يمثل حوالي ساعة.

فدوران الكرة الأرضية يكون ٢٤ ساعة حول محورها تقطع فيها ٣٦٠ خطًا، فكان من الطبيعي أن تشهد الكرة الأرضية في نصفها شمالاً مثلا نهارًا بينما يشغل نصفها الآخر ليلاً. حيث اتخذ خط جرينتش ليكون بمثابة فاصل في التوقيت. ولما كانت الشمس تشرق من الشرق فإن التوقيت في أي مكان شرق يسبق التوقيت في أي مكان غربي.

إلا أن لشبكة خطوط الطول والعرض فوائد أخرى، كمعرفة مدى الفائدة من أشعة الشمس في حالة خطوط العرض المتمثل في معرفة الأقاليم المناخية والنباتية حيث توجد فروق واضحة في المناخ والنبات تبعًا لموقع الأقاليم من خط الاستواء أو القطب. فكلما قربنا من خط الاستواء تزيد الحرارة وتصبح مرتفعة طول العام، بينما تقل درجات الحرارة بالاتجاه شمالاً أو جنوبًا من خط الاستواء، وتقل الامطار كلما بعدنا عن خط الاستواء. كما تختلف صورة الغطاء النباتي والحيواني تبعًا لذلك. ويختلف طول الليل والنهار والفصول المناخية كلما بعدنا عن خط الاستواء، فيتساوى طول الليل والنهار (١٢ ساعة لكل منهما). عند هذا الخط. وبالبعد عند هذا الخط يظهر معنى الفصول المناخية ويزيد طول النهار في الصيف (الذي يستغرق ستة شهور عند الدائرة القطبية الشمالية) بينما يقصر نهار الشتاء في تلك المناطق ويزيد طول الليل.

ولمعرفة الوقت وتحديد التاريخ في حالة خطوط الطول نجد أن خط التاريخ الدولي International date line وهو يقابل خط جرينتش على الناحية الأخرى خط ١٨٠° (شرقًا وغربًا في الوقت ذاته). ويحدد التاريخ الدولي وليس مجرد التوقيت حيث يسبق التاريخ في شرق هذا الخط الأماكن التي تقع في غربة بيوم. وعندما يكون التاريخ في شرقه هو يوم الاثنين ٨/ ٨ فإن غربة يكون تاريخه الاحد ٧/ ٨. ويمر خط التاريخ الدولي في معظم المسطحات المائية فتمثل جزءاً على سبيل المثال من المحيط الهادىء. وعندما يقطع هذا الخط في بعض الجزر يجرى تعديل الخط بحيث يرسم اقواسًا تمنع اقتسام التواريخ في تلك الجزر وهي جزر الوشيان في غربه. أما فيجي وتونجا وسامو الغربية فيكون التوقيت فيها متفقًا مع استراليا ونيوزيلندا لأنهما تقعا في شرق هذا الخط (الشرق والغرب هنا نسبيان).

وقد أطلق أعضاء خطوط الطول الدولي الذي انعقد بواشنجتون سنة ١٨٤٤ على خط طول ١٨٠ هذا خط التاريخ الدولي. إلا أنه ولاعتبارات توزيع اليابس والماء كما ذكرنا كان انحراف هذا الخط شرقًا أو غربًا، حتى يسمح بتوحيد التاريخ للوحدات السياسية التي قد يخترقها.

خطوط الطول والعرض وتوزيع اليابسة والماء على سطح الأرض

## (٣) دوران الأرض

للأرض حركتان: حركة يومية حول المحور من الغرب للشرق ينتج عنها تعاقب الليل والنهار، وحركة سنوية حول الشمس، في وضع مائل بمقدار (٥ , ٢٣) درجة عن المحور وفي اتجاه واحد لا يتغير ينتج عنها تعاقب الفصول الأربعة.

| ثانية | دقيقة | ساعة |
|---|---|---|
| ٥ | ٥٦ | ٢٣ |

وتتم الأرض دورة واحدة حول محوره في وهذا هو طول اليوم النجمي، أما اليوم الشمسي فطوله ٢٤ ساعة. وتكمل الأرض دورتها حول الشمس في مدة $\frac{١}{٤}$ ٣٦٥ يوم. وفلك الأرض بيضاوي [٢].

## (٤) المحيط الحيوي

المحيط الحيوي (المنظومة الحيوية الطبيعية) هي الحيز الذي تكون فيه الكائنات الحية، حيث يتضمن هذا الحيز الطبقات السطحية من الأرض "اليابسة"، والطبقات السطحية من المجموع المائي (المحيطات والبحار والبحيرات والانهار)، والطبقات السفلية من الغلاف الغازي (الهواء). في هذا الحيز توجد الحياة بأنماطها المتباينة وتتفاعل هذه الكائنات مع مكونات المحيط الحيوي. وهي مؤثر تتصل كذلك بتفاعلات الكائنات الحية بعضها مع بعض [٣].

فمعظم الكائنات الحية تعتمد على الطاقة الشمسية أما بطريقة مباشرة أو غير مباشرة. ولذلك فإنها توجد في النطاق الذي تنفذ إليه الشمس والضوء في مياه المحيطات الصافية على أعماق تقل عن ٢٠٠م عن السطح، وتمتد حتى ارتفاع يصل إلى ٦كم في المناطق الجبلية المدارية.

أما عن الطبقات الأرضية التي توجد بها المعادن التي استخدمها الإنسان في مراحل تطوره الحضاري المختلفة فتوجد خاماتها على أعماق قد تصل إلى ٤٠ كم.

أما الطبقة المنصهرة من باطن الأرض فتوجد على أعماق تصل إلى ما بين ٢٩٠٠ ـ ٥٢٠٠كم، وهي التي يوجد بها المجال المغناطيسي للأرض والذي يعمل على حماية الأرض من آثار الشحنات الكهربائية التي توجد في الفضاء.

وتبلغ المساحة الإجمالية للكرة الأرضية (٥١٠) مليون كيلو متر مربع، (٧١٪) من مساحتها تشغله مياه المحيطات والبحار. بينما تبلغ مساحة اليابسة (٢٩٪) من مساحتها الكلية ويتوزع ذلك على النحو التالي:

### (أ) المحيط المائي Hydrosphere

تبلغ مساحتها (٣٦١)مليون كيلو متراً مربعًا، يشغل المحيط الهادي (٤٦٪) من مساحتها، والمحيط الأطلنطي (٢٣٪) والمحيط الهندي (١٨٪) والمحيط القطبي الشمالي (٤٪) كما تغطي ركامات الجليدية والثلوج (٧٪) من المحيطات في شمال الكرة الأرضية وجنوبها[٤]

## (ب) المحيط الجوي (٣) Atmosphere

جو الأرض فريد في مكوناته، حيث هناك مجموعة قوى أو عوامل طبيعية تحفظ للجو توازنه، وتجعل منه مكونًا أساسيًا من مكونا الايكولوجية "الغلاف الحيوي"

فجو الأرض يتكون من مجموعة من الطبقات المتميزة وهي على النحو التالي:-

### ١ - التروبوسفير

وهي الطبقة السفلية - أو الأقرب إلى الأرض - من الجو. كما أن فيها تتكون السحب، ومعظم التغيرات اليومية في الظواهر الجوية. وما يعطي طبقة التروبوسفير أهميتها للحياة، كونها تحوي الجزء الأعظم من بخار الماء وغازي الأوكسجين وثاني أكسيد الكربون.

### ٢ - الستراتو سفير

تتميز هذه الطبقة بثبات درجة حرارتها وخلوها من العواصف وصفاء جو هذه الطبقة أو استقراره يجعلها منطقة صالحة للطيران.

### ٣ - الميزوسفير

وهي طبقة ساخنة تصل حرارتها إلى (٩٥) درجة مئوية، وأهم ما يميزها احتواءها على الأوزون.

### ٤ - الايونوسفير

تبدأ هذه الطبقة من ارتفاع (٩٠) كيلو متر وتتميز بارتفاع درجة حرارتها ، ومن مميزات هذه الطبقة بخفة غازاتها حيث يسود فيها غاز الهيدروجين والهيليوم.

## (جـ) المحيط اليابس (٣) Lithosphere

المحيط اليابس في المحيط الحيوي الطبيعي يشمل على الأجزاء الصلبة من الكرة الأرضية. وتبلغ مساحة اليابسة (١٤٩) مليون كيلو مربع تشغل أوروبا وآسيا (٣٦٪) منها وافريقيا (٢٠٪) وامريكا الشمالية والوسطى (١٦٪) وامريكا الجنوبية (١٢٪) واستراليا وما حولها من جزر (٦٪) والقارة القطبية الجنوبية (١٠٪) كما يغطي الجليد مساحات تصل إلى (١٠٪) من اليابسة. وتغطي البحيرات والأنهار (١٪).

بالنسبة للمساحة التي تشغلها كل قارة من القارات فهي كما يلي:-

آسيا (٤٤,٥١٨) مليون كم٢ افريقيا (٣٠,٣١٩)مليون كم٢، أوربا (٩,٩٣٣) مليون كم٢ وامريكا الشمالية (٢٤,٢٨٦) مليون كم٢ وامريكا الجنوبية (١٧,٨٣٤)مليون كم٢. والقارة القطبية الجنوبية (١٥,٥٤٠) مليون كم٢ واستراليا (٨,٩٤٣)مليون كم٢.

ويلاحظ في المساحات والنسب السابقة إن الجزر المقابلة للقارات تتبعها وإن البحار تتبع المحيطات التي تتصل بها[١٢].

# أشكال التضاريس وعوامل تشكيلها

## * عوامل تشكيل التضاريس

يمكن تمييز مجموعتين من العوامل تعمل على تشكيل سطح الأرض، وهي دائمة ومستمرة في عملها:

**١ ـ مجموعة العوامل الداخلية: وتنقسم هذه العوامل لمجموعتين.**

**أ ـ العوامل السريعة:** وتسبل على الزلازل، والبراكين، والنافورات الحارة.

**ب ـ العوامل البطيئة:** وتتمثل في الانكسارات والالتواءات

فإن العوامل الداخلية هي العوامل المسئولة عن عمل الأشكال التضاريسية الكبيرة على سطح الأرض

٢ ـ مجموعة لعوامل الداخلية : تعمل العوامل الخارجية على تشكيل مظاهر التضاريس الصغيرة على سطح الأرض: فهي المياه الجارية ، والرياح ، والجليد. وفعل الحرارة إرتفاعها وانخفاضها فضلا عن الإذابة الكيماوية. وهي عوامل بطيئة، وتظهر آثارها بعد مرور السنين.

## * أشكال سطح الأرض(١-٢-٥)

تتنوع أشكال سطح الأرض ما بين التضاريس المرتفعة والمنخفضات أي تضاريس موجبة وسالبة. وتعد الجبال والهضاب والسهول من أهم أشكال سطح الأرض الموجبة، أما المنخفضات فهي التضاريس السالبة.

### (١) الجبال

تغطي الجبال بشكل عام ما يقرب من ١٠٪ من مساحة اليابسة. ويبلغ ارتفاع بعضها ما يقرب من ثلاثة آلاف متر فوق مستوى سطح البحر، وتتميز الجبال بأنها مرتفعة عما يجاورها من مناطق منخفضة كما تتميز بأنحدارها الشديد، فضلا عن وعورتها.

ويطلق على الارتفاعات الجبلية "سلاسل" ذلك إذا كانت هذه الارتفاعات على شكل امتدادات متوازية يتخللها وديان الانهار أو المنخفضات. وغالبًا ما تكون تلك السلاسل الجبلية متماثلة في تكويناتها الصخرية والجيولوجية.

وتكونت الجبال بفعل الحركات الباطنية مثل الألتواءات والانكسارات البراكين. ولذلك تصنف الجبال على حسب عوامل تكوينها إلى ثلاثة أنواع وهي:

١ ـ الجبال الالتوائية. ٢ ـ الجبال الإنكسارية. ٣ ـ الجبال البركانية

## أهم المجموعات الجبلية العظمى

### (١) النطاق الجبلي في جنوب أوربا ووسط آسيا وشرقها:

وهو يعتبر أعظم نطاق جبلي في قارات العالم القديم ويشغل امتدادا هائلا في قارتي اسيا وأوروبا. كما يمتد ليظهر في شمال أفريقيا ومن أهم مناطق الجبال في آسيا مجموعة السلاسل الجبلية بين كل من باكستان وأفغانستان وروسيا والصين مثل جبال تيان شان Tien Shan وجبال كون لن شان Kun lun shan وكراكورم Karakoram وفي هذه الجبال توجد قمة افريست شمال هضبة التبت وفي الجنوب توجد جبال الهمالايا التي تمتد حتى الصين.

أما في الغرب فنجد جبال القوقاز بين بحر قزوين والبحر الأسود وجبال طوروس عند هضبة الأناضول.

وإلى الغرب من البحر الأسود توجد سلاسل الجبال الأوروبية وتمثل **جبال الألب** مركزها الرئيسي وهي توجد في شمال إيطاليا وتمتد في إتجاه عام من الغرب إلى الشرق لتتفرع منها جبال الألب الدينارية في كل من البانيا ويوغسلافيا وجبال البلقان التي توجد في شبه جزيرة البلقان. كما توجد **جبال البرانس** بين فرنسا واسبانيا، **وجبال كنتبريان** التي تمتد في شمال اسبانيا، كما توجد **مرتفعا أبنين** Apennine في شبه جزيرة ايطاليا كأنها العمود الفقري لشبه الجزيرة ثم تختفي الجبال تحت مياه البحر المتوسط لتظهر في صقلية وتختفي لتظهر بعد ذلك في سلسلة **مرتفعات أطلس** في شمال أفريقيا، كما تمتد أيضًا إلى جنوب أسبانيا متمثلة في **مرتفعات سييرانيفادا**.

أما النطاقات الجبلية غير المرتبطة بسلسلة جبال الألب في أوروبا فهي **مرتفعات اسكنديناوة** في الغرب **وجبال أورال** التي تعتبر فاصلا بين اسيا وأوروبا.

### ٢ ـ المرتفعات الجبلية حول المحيط الهادي:

تظهر بوضوح في غرب الامريكتين وتبدو كمجموعة من السلاسل الجبلية التي تأخذ امتدادا عاما من الشمال إلى الجنوب ممثلة في مرتفعات الروكي Rocky Mts. في امريكا الشمالية والتي تمتد من الاسكا في الشمال مرورا بكل من كندا والولايات المتحدة والمكسيك. وتبلغ أقصى ارتفاعات الروكي في الاسكا حيث يصل ارتفاعها إلى ستة كيلو مترات أو أكثر. ويقل الارتفاع كلما اتجهنا جنوبا. وتستمر سلسلة الجبال في امريكا الوسطى ثم في امريكا الجنوبية متمثلة في جبال **الانديز** التي يزيد ارتفاعها في بعض الاحيان عن إرتفاع بعض قمم الروكي (٦٧٠٠متر).

وهذه الارتفاعات عقبة ضخمة أمام وسائل النقل والاتصال ولولا شق قناة بنما في أمريكا الوسطى وتقدم الطيران لظلت هذه الجبال تمثل مشكلة أمام تلك الوسائل، ومع ذلك فإن هذه السلاسل الجبلية تتخللها بعض الأحواض المرتفعة والسهول المرتفعة والهضاب.

أما الجانب الشرقي من المحيط الهادي فتتميز الارتفاعات فيه بأنها أقل إرتفاعا وأقل استمرارا ولا تشكل سلاسل متصلة بل مناطق جبلية منفصلة خاصة في الجزر مثل جزر اليابان وفرموزا والفلبين ومرتفعات شرق استراليا وجزيرتي نيوزيلندا.

## (٢) الهضاب

الهضاب مناطق مرتفعة تتميز باستواء السطح وإنحدار جوانبها بشدة مثل المائدة. وتعد هضبة التبت في جنوب الصين من أعظم الهضاب في العالم، وهي تشابه مع السهول في إستواء سطحها ولكنها تشبه الجبال في ارتفاعها، إلا انها تختلف عن السهول في وجود بعض المرتفعات التي تعلو سطحها أحيانا. ويتم توزيع الهضاب على قارات العالم كما يلي:-

### الهضاب الإفريقية:

تتعدد الهضاب في القارة الافريقية وتختلف خصائصها وفقا لتكويناتها ومواقعها، حيث توجد هضاب تسودها الحرارة والجفاف وتغطي بالرمال مثل هضاب الصحراء الكبرى وصحراء كلهاري في جنوب القارة. كما توجد **هضاب الصحراء الكبرى وصحراء كلهارى في جنوب القارة**. كما توجد هضاب افريقية تقع في العروض الإستوائية وتتميز بسقوط الأمطار عليها طوال العام وتغطي بغطاء نباتي كثيف من الغابات الاستوائية، مثل ما هو موجود في **كينيا وأوغندا** وبعض مناطق **الهضبة الإفريقية الجنوبية**. كما توجد بعض الهضاب تتميز بسقوط المطر في فصل الصيف والجفاف في فصل الشتاء مثل بعض أجزاء وسط القارة وجنوبها.

** وأهم الهضاب الإفريقية من ناحية الاستغلال السياحي هي هضبة البحيرات التي توجد عليها كينيا وتنزانيا وتتميز بطبيعة ساحرة تتكون من بحيرات وغابات وأنهار وتوجد بها الشلالات وحدائق حيوان مفتوحة (السفارى) وتستغل تلك المناطق بشكل كبير خاصة من قبل السائحين الأوربيين ومن أمريكا الشمالية. أضف إلى ذلك أن هذه الهضاب توجد عليها بعض المرتفعات والجبال البركانية التي تغطيها الثلوج مما يضفي عليها جمالا وغرابة لوجودها على خط الإستواء.

كما توجد في جمهورية جنوب افريقيا وزامبيا وزيمبابوي وناميبيا بعض الهضاب التي تختلف فى غناها النباتي والحيواني، كما تتميز بوفرة مناطق الثروة المعدنية مثل مناجم النحاس والذهب والماس وغير ذلك من المعادن التي تشكل أهم الموارد الاقتصادية في القسم الجنوبي من القارة.

## ٢ ـ الهضاب الاسيوية

حيث توجد بها ثلاث هضاب كبرى هي شبه الجزيرة العربية وهضبة إيران وهضبة الاناضول. وتحيط بهذه الهضاب سلاسل جبلية.

كما توجد في آسيا الوسطى الشرقية مجموعة أخرى من الهضاب المحصورة بين السلاسل الجبلية الإلتوائية منها صحراء جوبي وهضبة التبت وهي أكثر هضاب العالم إرتفاعا حيث تتراوح فيها الإرتفاعات بين ٣٠٠٠ ـ ٤٥٠٠ مترا مما يؤدي إلى انخفاض درجات الحرارة فيها بوضوح.

## ٣ ـ الهضاب الأوروبية

وتقل الهضاب في القارة الاوروبية بسبب الجليد والمياه الجارية في شكل أنهار مما أدى إلى تقسيم سطح القارة في معظم الاحيان إلى مناطق تلال تجاور نطاق المرتفعات الجبلية الضخمة. وأهم الهضاب الاوروبية هي **هضبة الميزتا في أسبانيا** La Mezeta وهي تشغل قلب شبه جزيرة إيبريا وتقع في وسطها مدريد، كما توجد **هضبة فرنسا الوسطى وهضبة يوهيميا** اللتان إنقسمتا إلى تلال متجاورة نتيجة لعوامل التعرية.

## ٤ ـ هضاب استراليا

وهي تشغل معظم قارة أستراليا ولكنها هضاب صحراوية جافة محدودة الأهمية من حيث السكان إلا أنه يوجد بعض المناجم التي تجتذب إليها أعداد قليلة من السكان.

## ٤ ـ الهضاب الامريكية

وهي تشغل جزء كبير من قارتي أمريكا الشمالية والجنوبية وأهم الهضاب الموجودة في **أمريكا الشمالية** هي مجموعة هضاب كندا والاسكا كما توجد في شرق كندا هضبة لابرادور Labrador والتي لها أهمية سياحية كبيرة نظرا لإستخدامها في سياحة الرياضيات الشتوية مثل انزلاق على الجليد وفي صيد الحيوانات القطبية ذات الفراء. كما توجد في الولايات المتحدة **هضاب كولمبيا** وكولورادو في الجنوب وفي أقصى الجنوب توجد **هضبة المكسيك** والتي لها أهمية سياحية أيضًا حيث كانت مهد لحضارة الاستيكا وهي حضارة الهنود السكان الأصليين لجنوب أمريكا الشمالية (المكسيك).

أما **أمريكا الجنوبية** فإن هضابها تكون هي الآهلة بالسكان خاصة مرتفعات البرازيل والذين هجروا سكنى السهول النهرية على نهر الأمازون حيث تشغله الغابات والمستنقعات. وفي الأرجنتين توجد **هضبة باتاجونيا** Patagonia التي تمتد من أطراف مرتفعات الانديز في الغرب حتى المحيط الاطلنطي شرقا وهي صحراء باردة ذات أهمية اقتصادية محدودة.

هذا إلى جانب بعض الهضاب الاخرى وسط مرتفعات الانديز والتي كانت مواطن حضارات امريكا الجنوبية قبل كشف العالم الجديد ومن أهمها حضارة الإنكا في بيرو. وتمثل مناطق هذه الحضارات القديمة مناطق جذب سياحي قلما يوجد فيها من آثار وتراث حضاري(٥).

## ٣ ـ السهول

السهول عبارة عن سطوح مستوية، ذات إرتفاعات ذ يلة عن سطح البحر. وذات انحدارات خفيفة، وتمتاز السهول بتضاريسها المنخفضة.

وتتكون السهول وما عليها من أشكال تضاريسية نتيجة لفعل عمليات التعرية وتنقسم السهول حسب العوامل المشكلة لها إلى ثلاثة أنواع وهي على النحو التالي:ـ

(١) **سهول فيضية:** وهي السهول التي تكونت بفعل الانهار.

(٢) **سهول جـ اتية:** وهى سهول ناجمة عن الرياح وتشكلت بفعلها.

(٣) **السهول الجليدية:** وهي سهول تشكلت بفعل الجليد.

وقد يتجمع عاملين أو أكثر من هذه العوامل في تشكيل السهول. ومهما كانت أنواع السهول ودرجات انحدارها فإن أهم خصائصها هي انهار أكثر مظاهر السطح اجذابًا لسكني الإنسان واستقراره وقيام حضاراته منذ القدم. لذلك يوجد إرتباط قوي بين توزيع السهول في العالم وتوزيع السكان، فيما عدا بعض المناطق التي يسودها المستنقعات أو المناطق الصخرية أو الجليدية، ولذلك فإن السهول عادة ما تكون غنية بمواردها البشرية وغنية ايضًا بمواردها الزراعية، وتغطيها شبكة من طرق النقل حيث من السهل مد كافة شبكات النقل البري والبحري والجوي إليها.

## أهم مناطق السهول في العالم

## يتم توزيع مناطق السهول في العالم وفقًا لقارات العالم كما يلي:ـ

### ١ ـ السهول الافريقية

تعتبر القارة الافريقية أقل القارات حظا من السهول، نظرا لأن معظم أجزاء القارة عبارة عن هضاب مرتفعة، إلا أنه يوجد به بعض السهول مثل **سهول حوض الكونغو** (زائير) وسهول غرب أفريقيا خاصة في موريتانيا والسنغال، إلا أن سهول موريتانيا صحراوية بينما سهول السنغال يجري فيها نهر السنغال مما يجعلها صالحة للزراعة. كما توجد بعض **السهول في حوض نهر النيجر** (في مالي ونيجيريا) **وسهول نهر الفولتا** في غانا

ويمثل **السهل الفيضي** النيل واحدا من أهم السهول في أفريقيا حيث نشأت في مصر واحدة من أقدم حضارات البشرية.

كما توجد بعض السهول الضيقة في **المناطق الساحلية بشرق أفريقيا** في كل من الصومال وكينيا وتنزانيا وموزمبيق وكذلك في شمال أفريقيا في كل من ليبيا وتونس.

## ٢ ـ السهول الآسيوية

وأعظمها هو سهل سيبيريا الذي يمتد شرقا حتى مرتفعات شمال شرق آسيا وغربا حتى حدود آسيا الغربية ممثلة في جبال أورال. ويمتد جنوبا حتى مرتفعات آسيا الوسطى وبحر قزوين وبحر اورال. ويلاحظ أن جزءا من شمال هذا السهل العظيم الامتداد قد يغطيه الجليد طول العام، كما أن بعض الأجزاء في جنوب هذا السهل تشغلها الصحاري القارية الجافة وخاصة في القسم الشرقي من السهل. أما المناطق الجنوبية من السهل فهي ذات أهمية كبرى من حيث انها أهم مناطق الانتاج الزراعي في القسم الآسيوي من روسيا. وأصبح كثير من المناطق سهل سيبريا الغربي ذات أهمية كبيرة في الانتاج الاقتصادي ونشأت بها عدد من المدن والمراكز الصناعية خاصة بعد أن تم مد خط سكة حديد سيبريا ( في عام ١٩٠٥ ).

ومن السهول الآسيوية الهامة السهول الساحلية والنهرية في الصين وهي تبدأ من نهر آمور شمالا ثم نهري هوانج ويانجتسي، كما توجد سهول كل من نهري السند الذي يمتد معظمه في باكستان حاليا وسهول وسط وشرق القسم الشمالي من شبه القارة الهندية حيث نشأت حضارات الصين والهند في أحواض الأنهار الممتدة في هذا السهل ممثل انهار الجانج وبراهما وبوترا.

هذا بجانب سهول أخرى في كل من بورما وتايلاند وفيتنام وكمبوديا وفي بعض أجزاء الجزر الاندونيسية هذا بجانب سهول العراق أو أرض الرافدين (دجلة والفرات) وسهول الهلال الخصيب التي تمتد بين كل من العراق وسوريا وفلسطين، وهي ايضا مواطن الحضارات قديمة.

وتعد هذه السهول السابق ذكرها أهم مناطق القارة تركيزاً للسكان وكذلك أهم مناطق خصوبة التربة ووفرة المياه والانتاج الزراعي.

## ٣ ـ السهول الأوروبية:

يعتبر السهل الروسي الأوروبي أكبر سهول القارة وهو يمتد بين البحر الاسود وبحر قزوين جنوبا ويمتد شمالا حتى المحيط المتجمد الشمالي وتحده من الشرق جبال اورال ويتصل في جنوب هذه الجبال بسهول التركستان وغرب سيبريا في آسيا.

ومعظم هذا السهل الأوروبي الروسي يعتبر أهم مناطق الزراعة في روسيا رغم وجود بعض مناطق المستنقعات ومناطق يغطيها الجليد في الجزء الشمالي منه وفي جنوبه وشرقه توجد مناطق شبه صحراوية.

ويمتد السهل الروسي غربا ليتصل بوسط أوروبا وغربها في سهول المانيا وفرنسا. كما توجد عدة سهول صغيرة منفصلة عن بعضها ومثل ما هو موجود في إيطاليا وحوض الدانوب في كل من المجر ورومانيا ويوغسلافيا وسهل الاندلس في جنوب أسبانيا وفي شبه جزيرة البلقان في كل من بلغاريا واليونان.

وقد قامت بعض الحضارات القديمة في هذه السهول الأوروبية خاصة في كل من إيطاليا واليونان حيث سادت الحضارات الإغريقية والرومانية.

### ٤ ـ سهول استراليا

رغم أن استراليا هي أصغر القارات إلا أنه توجد بها سهول واسعة نسبيا غير أن بعض هذه السهول ليست سوى صحاري جافة لا توجد بها حياة نباتية أو حيوانية، وتكاد تخلو من السكان سوى من بعض الجماعات الاسترالية الأصلية قليلة العدد.

وأهم سهول أستراليا هي التي توجد في جنوبها والتي تجري بها انهار مري ودارلنج وتضم أهم مناطق الانتاج الزراعي في استراليا. كما توجد **سهول ساحلية** في كل من السواحل الشمالية والغربية والجنوبية ولكنها أقل أهمية من سهول مري ودارلنج.

أما بالنسبة للجزر المحيطة باستراليا فتوجد بها سهول محدودة وخاصة في جزيرة نيوغينيا وجزر نيوزيلاند وجزيرة تسمانيا.

### ٥ ـ السهول الامريكتين

### (أ) سهول أمريكا الشمالية:

تعتبر أمريكا الشمالية من أغنى القارات بالسهول حيث تمتد هذه السهول من خليج المكسيك جنوبا حتى المحيط الشمالي شمالا ويكاد القسم الشرقي من القارة الذي يشغل نصف مساحتها يغطي بالسهول التي تجري فيها الانهار أو تتخللها البحيرات.

وتمتد سهول أمريكا الشمالية بطول يصل إلى حوالي خمسة ألف كيلو متر عن كل من الولايات المتحدة وكندا. وتجري فيها انهار الميسيسبي وسانت لورنس ونشرشل وماكنزي كما توجد بها البحيرات الخمس العظمى وعدة آلاف أخرى من البحيرات

والسهول العظمى في أمريكا الشمالية هي أكبر مناطق العالم انتاجا للغلات والحاصلات الغذائية والزراعية ويصدر منها كثير من المنتجات الزراعية والحيوانية إلى العالم كله بما في ذلك القمح والذرة واللحوم ومنتجات الألبان والمواد الخام الزراعية وخاصة القطن.

## (ب) سهول أمريكا الجنوبية

وهي تمتد في نفس الاتجاه من الشمال إلى الجنوب مثل سهول أمريكا الشمالية، وهي تتقارب معها في المساحة إلا أنها تكون أكثر اتساعا في القسم الشمالي عنها في الجنوب وفقا لشكل القارة(V)، وأهمهما سهول الامازون الواسعة التي يجري فيها نهر الأمازون أكبر أنهار العالم من حيث كمية المياه التي تجري فيه. وبمقارنة سهول أمريكا الجنوبية بنظيرتها في أمريكا الشمالية نجد أن المستنقعات وكثافة الغطاء النباتي الطبيعي في أمريكا الجنوبية يحولان دون أن تكون هذه السهول مصدرا لامداد العالم بالثروات الزراعية كما هو الحال في سهول أمريكا الشمالية[٨].

ومن المناطق السهلية الأخرى في أمريكا الجنوبية سهول لابلاتا وهي تعد من السهول الغنية بانتاجها الزراعي لقلة المستنقعات واختفاء جزء كبير من الغطاء النباتي الطبيعي.