

التركيب الجيولوجي ومظاهر السطح لقارة آسيا

يختلف علماء الجيولوجيا في تكوين بنية وتضاريس قارة آسيا نظراً لاتساع مساحة القارة وتعقد بنية وتضاريس القارة. شكل (٣)

أولاً : التركيب الجيولوجي :

كانت آسيا تتألف في الزمن الأوكي من ثلاثة كتل قديمة صلبة محدودة الرقعة وتمثل تلك الكتل في **كتلة ؟ (أكمل ؟)** التي كانت تكون جزءاً من قارة جندولنا القديمة ثم **كتلة ؟ (أكمل ؟)** ثم **كتلة ؟ (أكمل ؟)** وكانت هناك بحار داخلية تتحصر بينها وتفصلها عن بعضها شكل (٤).

وتوجد كتلة أخرى قديمة تعرف باسم **كتلة ؟ (أكمل ؟)** بين إحدى ثنايا نهر هوانجهو (النهر الأصفر) وتوجد كتلة أخرى صغيرة جنوب حوض تاريم تعرف باسم **كتلة ؟ (أكمل ؟)** وإلى الشمال توجد كتلة أركية قديمة تحتل هضاب وسط سiberيا تعرف باسم **كتلة أو قارة ؟ (أكمل ؟)**.

وهذه الكتل القديمة قاومت الالتواء منذ الزمن الأول فلم تتأثر بها ولكن ظهرت المرتفعات الكاليدونية والهرسینية في شمالها الغربي وفي الشرق وفي الجنوب، كما توجد أيضاً كتلة الرصيف الروسي.

وتكون هذه الكتل القديمة من صخور بلورية معظمها قد تحول بالضغط والحرارة إلى شيست ونيس وقد أثرت فيها عوامل التعرية والتحاث. ظهرت على شكل سهول تحاتية مثل سهول سiberيا أو هضبة الدكن في ولاية ميسور في جنوب غرب الهند.

وفي أواسط الزمن الأول، أصبت بعض مناطق البحار الداخلية بحركة الالتواءات الكاليدونية، فالتوت بعض أجزائها، ورفعت فوق سطح المياه، والتصقت بالكتل القديمة، ومن ثم اتسعت رقعة القارة بعض الشيء ومن بين هذه المناطق الالتوائية الكاليدونية **إقليم ؟ (أكمل ؟)** في شمال كتلة أنجara وأجزاء من **إقليم بحيرة ؟ (أكمل ؟)**.

وفي أواخر الزمن الأول، تأثرت بعض نطاقات البحر الداخلية بحركة الالتواءات الهرسنية، فالتوت روابتها، ورفعت مكونة النطاقات من اليابس المرتفع أضيفت للقارة، كنطاق جبال ؟ **(أكمل ؟)** في غرب كتلة أنجara، ومرتفعات ؟ **(أكمل ؟)** وزنجاريا في جنوبها الغربي.

وابتداء من أواخر الزمن الثاني وأثناء عصور الزمن الثالث، تأثرت بقية أجزاء البحار الداخلية بالضغط الهائلة أثناء حركة الالتواءات ؟ **(أكمل ؟)**، فالتوت روابتها ورفعت مكونة السلالس الجبلية الضخمة، التي تمتد امتداداً عظيماً في القارة من آسيا الصغرى في الغرب، حتى جزيرة "سوندا" في الشرق. ومن ثم اتصلت جميع أجزاء وكتل القارة بعضها ببعض، واتخذت بذلك قارة آسيا حدودها وأبعادها الحالية تقريباً.

ثانياً : مظاهر السطح :

تمتاز قارة آسيا بالتنوع الشديد في مظاهر السطح نظراً لعزم اتساع القارة من ناحية والتاريخ الجيولوجي من ناحية أخرى.

ويمكن تقسيم مظاهر السطح في القارة إلى الأقسام الآتية شكل (٥):

أولاً : **إقليم سهول شمال آسيا.**

ثانياً : **إقليم المرتفعات والهضاب الوسطى.**

ثالثاً : **إقليم الهضاب الجنوبية.**

رابعاً : الأودية النهرية الكبرى.

خامساً : الأقواس الجزرية شرق آسيا.

وفيما يلي دراسة لهذه الأقسام :

أولاً : إقليم سهول شمال آسيا :

تقع هذا السهول إلى الشمال من السلسل الجبلي الوسطى بقاره آسيا وتعتبر امتداداً للسهول ؟ (أكمل ؟)، حيث أن جبال أورال ليست بالارتفاع الشاهق، وتشغل سهول سيبيريا أكبر جزء من سهول شمال آسيا وتغطيها تكتونيات رسوبيه. والجزء الغربي من سيبيريا منخفض ويمتد حتى جبال الأورال ويجر فيه نهر أوب وهذا الجزء يمثل قاع بحر قديم تكثر به المستنقعات وهو سيئ الطرق وينحدر عامه نحو الشمال ويعطي سطحه بعض الرواسب الجليدية.

أما في وسط سيبيريا فنجد أن المنطقة عبارة عن هضبة ؟

(أكمل ؟) بدرجة كبيرة بفعل الأنهر بينما شرق سيبيريا يتميز بوجود مجموعة من التلال والسهول ذو الملامح المعقده وإلى الجنوب من سيبيريا توجد السهول عليا تتنوع حول مجموعة الهضاب الوسطى في آسيا، هذا النوع من السهول ينتهي إما شمالياً إلى سهول سيبيريا أو جنوبياً إلى سهول تركستان الروسية حيث تتحدر بعض السهول نحو الجنوب وينتهي بعضاً إلى بحر أرال وإلى بحر قزوين وتتميز هذه المناطق بالجفاف وإن كان يخترقها مجموعة أنهار تمثل محاور الاستقرار بها.

هذا ويوجد بسهول سيبيريا ثلاث أنهار رئيسية وهي ؟

(أكمل ؟) والتي تتجه نحو ؟ (أكمل ؟) لتصب مياهها في ؟ (أكمل ؟) وتتجدد خاصة في أجزائها الدنيا لذا يذوب الجليد صيفاً وتقيض الأنهر بينما مجاريها مازالت متجمدة فت تكون بذلك المستنقعات.

ثانياً : إقليم المرتفعات والهضاب الوسطى :

يمتد هذا الإقليم على هيئة نطاق جبلي مرتفع يستمر من ؟

(أكمل ؟) حتى هضبة ؟ (أكمل ؟) حيث تأخذ الجبال في الامتداد المروحي بحيث تكون لدينا مثلاً تضاريسياً تكون رأسه الغربية هي عقدة ؟ (أكمل ؟) نفسها ورأسه الشمالية تقع شمال شرق القارة ورأسه الجنوبية توجد في الصين. وهذا الإقليم يضم هضاباً بين السلاسل الجبلية التي قد تعلو في منسوبها أحياناً عن مستوى الجبال كما في هضبة تامير ، التبت وهمما تعلوان عن جبال تيان شان والتاي وهذا الإقليم التضاريسى محدود بوضوح في ركne الشمالي الغربى حيث توجد جبال نان شان ، التاي ، بابلونوف وفي الركن الشرقي والشمالي الشرقي تحدده جبال خنجان وإن كان الأجزاء الجنوبية الشرقية له ذو تركيب معقد وغامض.

إلى الشرق من عقدة بامير تتفرع السلاسل الجبلية إلى أربعة جبال رئيسية هي : الهيمالايا ، و ؟ (أكمل ؟) ، و كن لن Kunlun ، تيان Tian وأعظم هذه السلاسل هي جبال ؟ (أكمل ؟) وهي أشهرها وهي عبارة عن مجموعة من السلاسل التي يوازي بعضها البعض وإن كانت بها سلسلة من الصخور البلورية القديمة قاومت عمليات التعرية والتي توجد عليها قمة أفرست (٨٨٠٠م) وقمة تشنجنغا (٧٤٥٠م) وتمتد جبال تيان شان من الغرب إلى الشرق وتقسمها الحدود بين الصين والاتحاد السوفياتي. وقد أثرت الظروف في هذا الإقليم بوضوح فالسلاسل الجبلية التي تتجه من الغرب إلى الشرق تقع أساساً بين كتلتين من الكتل الصلبة (أنجارات في الشمال والدكين في الجنوب) مما أعطى هذه السلاسل الجبلية الصورة العريضة في امتدادها من الغرب إلى الشرق وإن كانت قد أخذت محاور هذه السلاسل الجبلية في الاتجاه نحو الجنوب الشرقي حيث توجد مواضع البحر الداخلي الواقع بين كتلة الصين في الشرق والدكين في الغرب والجنوب الغربي لها. في

حين أن المحور الثالث للجبال وهو الشمال الشرقي والذي تبع ذلك الفاصل بين كتلة الصين بمحورها الشمالي - الجنوبي وبين كتلة انجارا التي تقع إلى الشمال الغربي منها هذا بالإضافة إلى الزرحة التي تتعرض لها كتلي الدكن نحو الشمال فتشاً سلسل جبلية تكون عمودية على هذا المحور وتعتبر مرتفعات كره كرم شديدة الارتفاع وبها قمم تناهز أفرست وبها أعظم ثلاجات العالم.

أما سلسلة كن لن تمتد شرق عقدة بامير وتصل إلى الصين لتعرف هناك باسم ? (أكمل ؟).

ويضم هذا الاقليم ظاهرات تضاريسية أخرى مميزة بين هذه السلسل تتمثل في العديد من الهضاب والأحواض من أهمها :

١ - **هضبة التبت** : وهي أعلى هضاب العالم بارتفاع يزيد على ? (أكمل ؟) ألف قدم فوق سطح البحر حتى تعرف بسفف العالم، وتميز تضاريسيا بسطح مموج نتاجة للتباین في صلابة صخوره النارية والمحولة وشدة التأثير بعدد من الانكسارات الالتوائية الأرضية العنيفة، مما أدى إلى انتشار عدد من الأحواض الداخلية التي تتوسطها بحيرات تتفاوت في مساحتها منها بحيرة نام تو (Nam too) وبحيرة زلنج تو (Zilling too) وبحيرة أورانج نور (Oring not) وقد تأثرت الهضبة بعدد كبير من الخوانق النهرية الانكسارية في أطرافها الشرقية والجنوبية الشرقية، وهي تشكل المتابع العلية لأنهار بانجتسى وسيكىانج بالصين.

٢ - **حوض تاريم** : ويقع إلى الشمال من هضبة ? (أكمل ؟) محصوراً ما بين مرتفعات تيان شان شمالاً ومرتفعات كان لن جنوباً، ويجري في هذا الحوض نهر ? (أكمل ؟).

-٣- حوض زنجاريا (Zungaria) : ويقع إلى ؟ (أكمل ؟) من حوض ؟ (أكمل ؟)، وهو حوض شبه مغلق مثلث الشكل، يحده جنوبًا مرتفعات تيان شان وشمالًا بشرق مرتفعات التاي، وهي مرتفعات قديمة تأثرت بالحركة الألبية.

- ٤ هضبة إيران : وهي أكبر هضاب النظام الألبي الآسيوي مساحة، وتمتد إلى ؟ (أكمل ؟) من عقدة بامير مشكلة نظاماً هضبياً مغلاقاً وقد حصرت ما بين مرتفعات هندكوش وامتدادها الجبلي ومرتفعات سليمان وقوساتها الجبلية الأخرى حتى عقدة أرمينيا، وتنقسم هذه الهضبة داخلياً إلى **ثلاث أحواض** تتمثل في حوض ؟ (أكمل ؟) في الجنوب الشرقي، وحوض ؟ (أكمل ؟) في الشمال الشرقي، **والحوض ؟ (أكمل ؟)** على الغرب منها في شكل مثلث ينتهي عند عقدة أرمينيا في أقصى الشمال الغربي، ويمتاز هذا الحوض الإيراني بأنه مقطع بعد من السلالس الجبلية المتشبعة من عقدة أرمينيا في شكل مروحي تحصر بينها أحواضاً هضبية صغيرة وبعض البحيرات الداخلية.

٥- هضبة آسيا الصغرى (هضبة الأناضول) : وقد حوصلت بمرتفعات طوروس جنوبا التي تطل على ؟ (أكمل ؟)، ومرتفعات بنطس التي تمتد شمال الهضبة مشرفة على البحر ؟ (أكمل ؟) ويتسم القسم الأوسط من هضبة الأناضول بشدة تضرس وتموج السطح.

هذا ويتميز النظام الآلي الآسيوي بأربع ظاهرات تضاريسية جوهيرية تتمثل في :

أ- ظاهرة التعدد التضاريسى : إذ تمتد السلالس الجبلية في مجموعات متوازية شديدة الانحدار تحتضن فيما بينها أودية انكسارية طولية وتكثر بها الممرات الجبلية التي تسهل الانتقال بينها كما تربطها بالأقاليم المجاورة.

ب- ظاهرة ? (أكمل ؟) : فتظهر معظم هذه السلالس الجبلية في تقوسات متواالية بسبب انتشار الكتل الأرکية القديمة التي تقاوم الحركات الأرضية.

ج- ظاهرة الأحواض الداخلية : نتيجة للتباین في اتجاهات المد الجبلي مما أدى إلى ايجاد هذه الأحواض من ناحية وتموج السطح من ناحية ظهرت بعض البحيرات الداخلية.

د - ظاهرة عدم ? (أكمل ؟) : إذ ما زالت مناطق غير ثابتة بدليل وجود عدد من البراكين الثائرة والخامدة وخاصة في شبه جزيرة كمتشكا وجزر كوريل بالاتحاد الروسي والتي يوجد بها نحو ٢٠٠ بركان بالإضافة إلى جزر اليابان في الشرق التي يوجد بها ١٩٢ بركاناً منها ٥٨ بركاناً ثائراً.

ثالثاً : إقليم الهضاب الجنوبية :

يضم هذا الأقليم مجموعة من الهضاب هي هضبة شبه الجزيرة العربية وهضبة الدكن في شبه القارة الهندية وهضبة يونان في الهند الصينية.

أ- هضبة شبه الجزيرة العربية :

هي هضبة قديمة صخورها ? (أكمل ؟) ومحاطة بطبقات رسوبية أحدث سواء من الحجر الرملي أو الجيري تحصرها جبال البحر

..... ؟ (أكمل ؟) التي تكونت نتيجة الانكسار الذي أصاب المنطقة وهي تتحرر بشدة عند البحر الأحمر وتتدرج بخفة نحو الخليج العربي وبلاد الشام وتوجد في أقصى الطرف الشرقي منها كتلة الجبل الأخضر في سلطنة عمان والتي تمثل امتداداً لجبال زاجروس، ويقطعها بعض الأودية الجافة بعضها ينحدر بشدة نحو ؟ (أكمل ؟) ومنها أودية فاطمة ووديان هضبة اليمن مثل وادي ؟ (أكمل ؟) وبعضاها يتوجه نحو البحر العربي مثل وادي ؟ (أكمل ؟) وهناك أودية تتجه نحو الداخل مثل وادي ؟ (أكمل ؟) .

ويوجد بشبه الجزيرة العربية مجموعة من الصحاري مثل صحراء ؟ (أكمل ؟) الرملية الحصوية، ؟ (أكمل ؟) ذات الرمال الناعمة والكتبان الضخمة. ويوجد بالهضبة مجموعة من الواحات مثل واحات منطقة ؟ (أكمل ؟)، في الوسط وواحات منطقة القصيم ، وواحات جبل شمر، وعامة فإن الواحات تعتمد على المياه الجوفية وفي بعض الأحيان على المياه السطحية المؤمنة.

ب- هضبة الدكن :

توجد في شبه القارة الهندية ولها امتداد أيضاً في سيريلانكا (سيلان) والتي تقع جنوب الهضاب الاتوائية الحديثة التي تمتد في وسط آسيا وهي هضبة مثلثة الشكل يتراوح ارتفاعها بين ؟ (أكمل ؟)، ويحدوها من الغرب جبال الغات الغربية ومن الشرق جبال الغات الشرقية.

ج- هضبة يونان :

وتقع في شبه جزيرة الهند الصينية، يحدوها من الشرق والغرب مجموعة سلاسل جبلية وهي تتحرر من الشمال إلى ؟ (أكمل ؟)، بصفة

عامة ومع الميل قليلاً من الغرب إلى الشرق والجنوب الشرقي وتمثل منابعاً ومواضع لمجاري نهرية مثل نهر الميكونج في الشرق.

رابعاً : الأودية النهرية الكبرى :

ويمكن تقسيم الأنهار الرئيسية في قارة آسيا إلى أربعة مجموعات رئيسية هي شكل (٦) :

١ - مجموعة الأنهار الشمالية :

تشمل هذه المجموعة الأنهار التي تجري في سيبيريا في شمال قارة آسيا وتجه هذه الأنهار بصفة عامة من ؟ (أكمل ؟) تبعاً للانحدار العام لسطح الأرض كما هو الحال بالنسبة لنهر النيل في جمهورية مصر العربية.

وأهم أنهار هذه المجموعة هي : (حسب ترتيبها من الغرب إلى الشرق).

- نهر أوب وطوله حوالي ؟ (أكمل ؟).
- نهر ينسى ويبلغ طوله حوالي ٣٧٩٨ كم.
- نهر لينا ويبلغ طوله حوالي ؟ (أكمل ؟).
- نهر آمور ويبلغ طوله حوالي ٤٦٧ كم.

وتتسم هذه الأنهار بصفة عامة ببطء جريانها نظراً للانحدار الخفيف لسطح الأرض ناحية الشمال.

وتجمد مياه الأنهار في معظم شهور السنة وخاصة أشهر فصل ؟ (أكمل ؟) الشمالي ويذوب الجليد في أواخر فصل الربيع وبداية

فصل الصيف وتجري مياه هذه الأنهار لتصب في المحيط ؟ (أكمل .) ؟

٢- مجموعة الأنهار الشرقية :

تضم هذه المجموعة أنهار الصين التي تتكون من الأنهار الآتية وهي مرتبة من الشمال إلى الجنوب :

أ - نهر هوانجو (النهر الأصفر) : ينبع هذا النهر من مرتفعات شرق هضبة التبت ويصب في البحر الأصفر وبلغ طوله حوالي ٤٣٤٥ كم

ب - نهر اليانجتسي : ينبع هذا النهر أيضا من الجهات الشرقية لهضبة التبت ويصب في ؟ (أكمل ؟). ويطلق على هذا النهر ابن المحيط.

ج - نهر السيكيانج : ينبع هذا النهر من شرق هضبة يونان (في جنوب الصين) ويصب في بحر الصين الجنوبي. وبلغ طول هذا النهر حوالي ؟ (أكمل ؟).

٣- مجموعة الأنهار الجنوبية :

تضم هذه المجموعة أنهار شبه جزيرتي الهندي الصينية والهند وتصب في المحيطين ؟ (أكمل ؟). وتتبع هذه الأنهار من مرتفعات الهيمالايا وهضبة التبت وأهم هذه الأنهار هي .

أ - نهر الميكونج : يبلغ طوله حوالي ٤٠٥٤ كم ويعتبر أطول أنهار هذه المجموعة.

ب - نهر سلوين : يبلغ طوله حوالي ؟ (أكمل ؟).

ج - نهر إيراوادي : يبلغ طوله ١٦٠٥ م، ويعتبر أصغر أنهار هذه المجموعة

د - نهر براهما بوترا : يبلغ طوله حوالي ٢٨٩٧ كم.

هـ- نهر الجانج : يبلغ طوله حوالي ١٧٧٠ كم.

وـ- نهر السند : يبلغ طوله حوالي ؟ (أكمل ؟).

وتتجه أنهار هذه المجموعة بصفة عامة نحو الجنوب لتصب في بحر الصين الجنوبي وخليج البنغال والبحر العربي.

٤- مجموعة الأنهر الغربية :

تضم هذه المجموعة بصفة أساسية نهر دجلة والفرات.

أـ- نهر دجلة : ينبع هذا النهر من مرتفعات جنوب شرق هضبة الأناضول في تركيا ويصب في الخليج العربي.

بـ- نهر الفرات : ينبع هذا النهر من مرتفعات ؟ (أكمل ؟) في تركيا ويجري في الأراضي التركية لمسافة ٥٤٧ كم تقريباً ثم يدخل أراضي سوريا فأراضي العراق ويبلغ طول مجرى النهر حتى التقائه بنهر دجلة عند بلدة القونة شمال البصرة حوالي ٢٧٣٦ كم.

خامساً : الأقواس الجزرية شرق آسيا :

وهي تشكل أربعة أقواس رئيسية شرق القارة، ممثلة في قوس جزر كوريل في أقصى الشمال، يليه القوس الجبلي الياباني، ثم قوس جزر ريو كيو وأخيراً القوس الإندونيسي أو قوس جنوب شرق آسيا، وهذه الظاهرة التضاريسية تتفرد بها قارة آسيا على سائر قارات العالم.

وهذه الأقواس الجزرية كانت تشكل جزءاً من شرق القارة حتى أواخر العصر ؟ (أكمل ؟) بالزمن الثاني.

وأهم ما يميز الأقواس الجزرية في شرق آسيا أنها متباعدة في أحجام جزرها ويسودها نظام جبلي تضارisi معقد وقد تأثرت كل الأقواس الجزرية بالحركات الألبية والمد الجبلي بدرجات متفاوتة وتنشر بها البراكين القديمة

والحديثة النشطة، ولا تزال هذه الأقواس الجزرية لم تستقر بعد إذ تتعرض للزلزال والهزات الأرضية والنشاط البركاني بين وقت وآخر.