الفصل الثالث

توزيع اليابس والماء

(القارات والمحيطات)

الفصل الثالث

توزيع اليابس والماء
(القارات والمحيطات)

مقدمة:

يعد توزيع اليابس والماء من الموضوعات التي شغلت أذهان العلماء، ومن هنا فقد كثر حولها الجدل والنقد نظراً لأن حقيقة الامتداد الفعلي للمسطحات المائية (المحيطات والبحار والبحيرات وغيرها)، والقارات قد ظلت مجهولة لدى سكان العالم القديم حتى بداية الكشوف الجغرافية في القرن الخامس عشر الميلادي. فكان يعتقد أن نسبة مساحة اليابس إلى الماء على سطح الكرة الأرضية هي 1 : 3، ولكن الاكتشافات الجغرافية الحديثة في المناطق القطبية وخاصة في المناطق القطبية الجنوبية قد أظهرت عن وجود أرض يابسة شاسعة المساحة مثل: فكتوريا لاند **Victoria Land** – وجراهام لاند **Graham Land**. ولا شك أن إضافة هذه الأراضي الحديثة والاكتشافات إلى اليابس المعروف سوف تقلل الفرق بين نسبة مساحة اليابس والماء. ومع ذلك فما تزال مساحات المسطحات المائية تفوق مساحة اليابس بكثير. فبناء على أحدث التقديرات نجد أن نسبة مساحة اليابس إلى الماء على وجه الأرض هي 1 : 2.42 أو 29.2٪ لليابس، 70.8٪ للماء[1].

نشأة القارات والمحيطات:

وقد لعبت مسألة تقسيم سطح الأرض إلى يابس وماء دوراً هاماً عند المشتغلين بدراسة الأرض ونشأتها منذ القدم، فقد اعتقد بعض المفكرين القدامى أن مساحة اليابس يجب أن تفوق مساحة الماء ما دام الخالق قد صنع الأرض لسكني البشر.

ولقد وضع ماركيتور سنة 1569م نظريته المعروفة بنظرية التعادل وهي تتلخص في أن كتل اليابس تتوازن وتتعادل في نصفي الكرة الشمالي والجنوبي، كما اعتقد أن مساحة اليابس تساوي مساحة الماء على سطح الأرض. ولقد عاشت نظرية ماركيتور نحو قرن من

(1) يسري الجوهري، أسس الجغرافيا الطبيعية، مرجع سبق ذكره، ص139.

الزمان إلى أن دضحها تاسمان **Tasman** حين قام برحلاته الاستكشافية عام 1642م فاكتشف تسمائيا التي سميت باسمه ومن بعده جيمس كوك **Cook** الذي اكتشف أراضي قارة أستراليا الواسعة. وبذلك عفى الدهر على نظرية التعادل التي وضعها ماركيتور[1].

ثم ظهرت عدة نظريات تنادي بأزلية توزيع اليابس والماء وثباته، وترجع السمات الرئيسية لوجه الأرض إلى أحداث كونية هائلة تحيط بالأرض فجأة، ومن هذه النظريات: نظرية فيشر، ونظرية هارسيون وجلفاري.

ومن النظريات التي لاقت اهتمامًا لتفسير توزيع اليابس والماء من قبل الجغرافيين والجيولوجيين النظرية التراهيدية[2] والتي نادى بها لوثيان جرين **Lawthian Green** في منتصف القرن التاسع عشر، وقد افترضي صاحب النظرية أن الأرض كانت في حالة سائلة ثم بدأت تبرد وتتصلب وتنكمش، وعندما النكمشت اتخذت شكل المنشور الثلاثي، وهكذا تكونت القارات في الأجزاء المرتفعة من أضلاع المنشور، بينما تكونت المحيطات في الأجزاء المنخفضة المقابلة. وهذا الوضع وإن كان يتفق إلى حد كبير مع التوزيع الحالي لليابس والماء إلا أن النظرية تجانب الحقيقة فيما يتعلق بطبيعة الأرض، ذلك لأن دوران الأرض حول نفسها لا يسمح لها باتخاذ شكل المنشور وحتى لو حدث هذا فإن قوة الدوران تعيد للأرض شكلها الكروي مرة أخرى[3].

ولعل من أبرز النظريات التي تحاول تفسير توزيع اليابس والماء نظرية زحزحة القارات، والتي نادى بها العالم الألماني ألفريد فجنر **Alfred Wegner** عام 1912م، وتنص هذه النظرية على أن مادة الجبال التي تتألف منها كتل القارات الحالية كانت في أول الأمر كتلة واحدة ثم انفصلت إلى أجزاء أخذت تتباعد بالتدريج حتى استقرت في مواضعها الحالية وكونت القارات. وتفسر هذه النظرية تكوين القارات بأنه حدث نتيجة تكسر هذه الكتلة وتزحزحها في حركة أفقية على غرار تزحزح الأجسام الطافية فوق السائل[4].

---

(1) جودة حسنين جودة، معالم سطح الأرض، مرجع سبق ذكره، ص746.
(2) تعني كلمة تتراهين المنشور الثلاثي وهو أنسب الأشكال التي يجتمع لها أكبر سطح لأصغر حجم.
(3) يوسف عبد المجيد فايد، محمد صبري محسوب: جغرافية البحار والمحيطات، دار الثقافة للنشر والتوزيع، القاهرة 1993م، ص27.
(4) يسري الجوهري، أسس الجغرافيا الطبيعية، مرجع سبق ذكره، ص139.

وقد ذكر فجنر إن اليابس كان يمثل كتلة واحدة أطلق عليها اسم بنجايا **Pungaea**، وكان تلك الكتلة الكبيرة من اليابس تتألف من قسمين كبيرين :

1) قسم شمالي كان يشمل أوراسيا وأمريكا الشمالية اللتين كانتا متصلتين وتكونان معًا ما أسماه فجنر بقارة لوراسيا **Laurasia** .

2) قسم جنوبي كان يتكون من أستراليا وأفريقيا وأمريكا الجنوبية ومدغشقر وشبه جزيرة الهند وقارة انتاركتيكا .

خريطة زحزحة القارات لفجنر شكل (18)

وكانت تلك الكتل القارية مصتلة ببعضها تمام الاتصال مكونة لكتلة قارية كبيرة هي التي أُطلق عليها فجنر اسم قارة جندوانا **Gondwana**، وكان يفصل هذين القسمين بحر داخلي كبير هو بحر تشس **Tethys**. ولكن ليس معنى ذلك أن هذا البحر كان يفصل كل من قارة لوراسيا عن جندوانا فصلاً تامًا بل كان كليهما عبارة عن كتلة واحدة هي كتلة بنجايا يحيطها محيط واسع كان يشغل الجزء الأكبر من مساحة سطح الكرة الأرضية. وقد تعرفت كتلة بنجايا عقب انتهاء العصر الكربوني إلى إنكسارات عديدة حدثت على نطاق واسع، ثم تزحزحت أجزاؤها المنكسرة عن مواضعها نتيجة لقوتين رئيسيتين: قوة الطرد التي دفعت بالكتل المنكسرة جنوب خط الاستواء وهي التي أدت إلى تحرك أستراليا والهند وبلاد العرب وأفريقيا ومدغشقر نحو الشمال (كانت هذه الكتلة بالإضافة إلى كتلة قارة أنتاركتيكا

تكون قارة جندوانا التي استمرت كقارة متكاملة حتى بداية العصر الجوراسي، ولكنها تعرضت لانكسارات عديدة خلال العصريين الجوراسي والكريتاسي مما سبب تزحزح أجزائها المنكسرة صوب الشمال). أما القوة الثانية فهي قوة المد التي تتولد عن جذب الشمس والقمر للأرض، وهي التي سببت تزحزح الأمريكتين صوب الشمال[1].

أهمية توزيع اليابس والماء:

نظراً لأن المسطحات المائية (البحار والمحيطات) تغطي 70.8٪ من سطح الأرض، في حين أن اليابس (القارات) يغطى 29.2٪ فإن هذا التوزيع لليابس والماء يعد حدثًا جغرافيًا عظيم الأهمية يعادل في أهميته شكل الأرض الكروي. وأن أي تغيير يطرأ على توزيع القارات والمحيطات فإنه يهدم الترتيب الحالي لأقاليم المناخية على سطح الأرض، ويغير جغرافية النبات والحيوان[2] وتضاريس الأرض، وبالتالي يؤثر في توزيع البشر على سطح الأرض ونشاطهم ومظاهر حياتهم وطرق معاشتهم[3].

التوزيع الحالي لليابس والماء:

تبلغ مساحة الكرة الأرضية 510 مليون كم^2، ويحتوي سطح الكرة الأرضية على يابس وماء.

واليابس هو الأجزاء المرتفعة من سطح الكرة الأرضية والتي لم تتمكن المياه من غمرها. وتبلغ مساحة اليابس 149 مليون كم^2 أي بنسبة 29.2٪ من مساحة سطح الكرة الأرضية، ويطلق على هذه المساحات العظيمة من اليابس اسم القارات.

عزيزي القارئ تأمل خريطة العالم، وسوف تلاحظ توزيع اليابس والماء سوف يتميز بالآتي:

1) أن مساحة الماء أكثر بكثير من مساحة اليابس فمساحة الماء تشغل 70.8٪ من جملة مساحة الكرة الأرضية، بينما يشغل اليابس 29.2٪ فقط.

---

(1) المرجع السابق، ص140.
(2) يطلق عليها الجغرافيا الحيوية.
(3) صلاح الدين عمر باشا وآخرون، مرجع سبق ذكره، ص37.

2) أن هناك سبع كتل قارية هي: آسيا وأوروبا (ويطلق عليها معًا اسم أوراسيا)، وأفريقيا، وأمريكا الشمالية والجنوبية، وأستراليا، ثم القارة القطبية الجنوبية (انتاركتيكا).

3) يوجد أربعة محيطات على سطح الكرة الأرضية هي:
- المحيط الهادي الممتد شمالاً إلى مضيق برنج، حيث تقترب أوراسيا وأمريكا الشمالية من بعضها.
- المحيط الأطلنطي الذي يفصل الأمريكتين عن أوروبا وأفريقيا، ويضيق في المنطقة الاستوائية، ويتسع ثانية في شمال ذلك وينتهي في المحيط الشمالي.
- المحيط الهندي الممتد جنوب آسيا وشرق أفريقيا.
- المحيط المتجمد (أو القطبي) الشمالي ويقع شمال أوراسيا، ويبدو هذا المحيط في شكل مستدير يحيط بالدائرة القطبية الشمالية.

4) يتركز نحو 43٪ من بحار العالم ومحيطاته في النصف الشمالي من الكرة الأرضية، بينما يوجد 57٪ في النصف الجنوبي. كما نجد أن نحو 75٪ من اليابس يقع إلى الشمال من خط الاستواء وخاصة حول المحيط المتجمد الشمالي، بينما يوجد 25٪ إلى الجنوب من ذلك الخط.

5) أن اليابس في نصف الكرة الشرقي أكثر منه في نصفه الغربي، وهذا اليابس الواقع في النصف الشرقي يتصل بعضه ببعض على شكل كتلة كبرى. فأوروبا تتصل بآسيا اتصالاً وثيقًا، وتكونان معًا قارة ضخمة نسميها أوراسيا، وهذه القارة تمتد إلى الشمال من قارة أفريقيا بحيث لا يفصلها إلا بحران ضيقان نسبيًا هما البحر الأحمر والبحر المتوسط.

6) إن توزيع اليابس والماء غير متعادل في نصفي الكرة الشمالي والجنوبي فمساحة يابس النصف الشمالي أكثر كثيراً من مساحة يابس النصف الجنوبي (حوالي ثلاثة عشرة مرة قدر مساحة اليابس في النصف الجنوبي).

وقد كان لتركز أكبر قسم من اليابس في النصف الشمالي من الكرة الأرضية أثر كبير في تاريخ النشاط البشري، فالحضارات الكبرى القديمة والحديثة قامت كلها في

النصف الشمالي، وهذه الحضارات نشأت من اختلاط الشعوب في هذا "الربع الشمالي"، كما يقول "ابن خلدون" نتيجة تقارب مواطن البشر بعضها من بعض ومثل هذا الاختلاط بين الشعوب غير ممكن في النصف الجنوبي من الكرة الأرضية بسبب تباعد القارات عن بعضها وسعة رقعة البحر في النصف الجنوبي. ولو كان المحيط الأطلنطي ضيقًا في وسطه كما هو الحال في الشمال لما تأخر أعمار أمريكا بالأوروبيين، وازدهارها بالحضارات حتى القرن السادس عشر إذ أن العرض القليل لهذا المحيط في الشمال مكن النورمانديين منذ القرن العاشر من التعرف على شاطئ لبرادور **Labrador** في كندا.

كما أن القرابة بين الشعوب البدائية القاطنة في أقاصي البلاد الشمالية الصالحة للسكن من أمريكا أو أوروبا أو آسيا تدل على أن هجرات الشعوب كانت سهلة من قارة إلى أخرى، وهذا أيضًا بسبب تقارب القارات في الشمال، وكذلك فإن المنطقة الكبرى للغابات في النصف الشمالي من الأرض تضم نفس الفصائل من الأشجار كالصنوبر والسنديان والعرعر، وكذلك يجد علماء الحيوان في هذا النصف الشمالي نفس الأنواع من الحيوان أيضًا[1].

فتتخذ القارات في مجموعها شكل[2] مثلث أحد رؤوسه نحو الجنوب، كما هو واضح في الأمريكتين وفي أفريقيا، أما أوراسيا فنظرًا لضخامتها فإن شكل المثلث لا يظهر فيها بوضوح، ولكن يمتد منها نحو الجنوب شبه جزيرة الهند التي تقترب كثيراً من شكل المثلث، كما يمتد منها أيضًا نحو الجنوب أشباه جزر أخرى وإن كانت غير منتظمة

---

(1) إن هذا التشابه والانسجام في عالمي الحيوان والنبات في النصف الشمالي من الكرة الأرضية لا يكفي تعليله بهذا الاتصال الضعيف بين القارات؛ بل يجب الرجوع في تعليله إلى نظرية فجنر **Wegner** في نشوء القارات والبحار – حيث أثبت فجنر كما سبق الذكر أن أصل القارات كلها قارة واحدة كبرى تجزءت وتباعدت أجزاؤها بعضها عن بعض مؤلفة بينها المحيطات المعروفة حاليًا. وقد أصبحت هذه= = النظرية مقبولة في مختلف أنحاء العالم المتقدم وكل يوم تظهر أدلة مؤيدة لها. راجع: صلاح الدين عمر باشا وآخرون، مرجع سبق ذكره، ص ص38ـ39.

(2) إن شكل القارات معروف على وجه التقريب منذ نهاية القرن السادس عشر، وقد لاحظ "بيكون **Bacon**" عام 1645م إن القارات تنتهي كلها بذيل في الجنوب، ثم جاء اكتشاف قارة أستراليا مؤيدًا لهذه النظرية.

تقريبًا كما هو الحال في شبه جزيرة العرب والملايو، وكما هو الحال في البلقان وإيطاليا وأيبريا[1].

7) إن الماء هو السائد بع خط عرض 50 جنوبًا حتى نصل إلى خط عرض 60 جنوبًا، وهذا الأخير هو خط مشهور عند الجغرافيين بأن الماء عنده يحيط بالكرة الأرضية ويكاد لا يوجد يابس.

(3) يوسف عبد المجيد فايد، الأسس العامة للجغرافيا، دار الثقافة للنشر والتوزيع، القاهرة 1983م، ص ص76ـ77.

توزيع اليابس والماء شكل (19)

8) يتضح من خريطة العالم أن المحيطات تتداخل بين القارات بشكل يجعل اليابس والماء أشبه بألسنة متداخلة بعضها في بعض. ونجد شكل المثلث صحيحًا أيضًا في المساحات المائية إذ نستطيع أن نتبين مثل هذه المثلث في المحيط الهادي وفي معظم البحار المتفرعة منه. كما نتبينه في المحيط الهندي في بحر العرب وخليج البنغال وفي حوض البحر المتوسط. أما المحيط الأطلنطي فيتمشى جزءوه الشمالي مع هذه القاعدة إذ ظهر فوق سطح مائة ذلك المرتفع الممتد بين جرينلند وأيسلندة وأسكتلندة.

وتجدر الإشارة إلى أنه إلى الجنوب من خط عرض 40º جنوبًا تقريبًا يسمى النطاق المائي باسم المحيط الجنوبي.

9) إذا ما قسمنا سطح الكرة الأرضية إلى نطاقات يشمل كل منها خمس دوائر عرضية نجد أن توزيع اليابس والماء في النطاق الذي يقع بين دائرة عرض 10º، 20º شمالاً يماثل متوسط توزيع اليابس والماء على سطح الأرض. وفي النطاق الذي يقع بين خطي عرض 20º، 75º شمالاً نجد أن مساحة الماء أقل بكثير من متوسط التوزيع العام، وفيما بين دائرتي عرض 45º، 70º شمالاً تزيد مساحة اليابس على مساحة الماء إذ لا تصل مساحة المياه في ذلك النطاق إلى نصف مساحته الكلية. وفي نطاق الدائرة القطبية يشغل اليابس 75٪ من المساحة الكلية، ويسود وجود الماء في النطاقات الاستوائية والمدارية إذ يشغل من مساحتها نحو 75٪، أما إلى الجنوب من خط 35º جنوبًا حيث ينتهي اليابس الإفريقي والأسترالي فإن المسطحات المائية تغطي 60٪ من المساحة الكلية. وفيما بين دائرتي عرض 56º، 60º جنوبًا لا نجد سوى الماء إذا استثنينا مجموعة

جزر ساندوتيش **South Sondwich** الجنوبية الفقيرة المساحة[1] .

وإذا درسنا خريطة العالم نجد أن اليابس يكون حلقة حول المحيط القطبي الشمالي . وهذه الحلقة هي شبه مغلقة لأن الفتحة المتسعة الوحيدة التي بها وهي الواقعة بين المحيط الأطلنطي والمحيط الشمالي وهي فتحة ضخمة لوجود مرتفع غاطس بها وأعلى قممه هي أيسلندة وجزر فارو، كما أن الفتحات الأخرى التي بهذه الحلقة فتحات ضيقة أهمها مضيق برنج الواقع بين آسيا وأمريكا الشمالية ومضيق سميث الواقع غرب جرينلند، والمضايق الموجودة بين الأرخبيل الأمريكي الشمالي .

وإذا نظرنا إلى اليابس من طرفه الشمالي الأقصى فإننا نجده يمتد نحو الجنوب امتداداً يشبه ثلاثة أذرع كبيرة إحداها تشمل الأمريكتين والأخرى تشمل أوروبا وإفريقيا والثالثة تشمل آسيا ممتدة في الملايو وأستراليا .

كما يتضح لنا من خريطة العالم أن القارة القطبية الجنوبية مفصولة انفصالاً كبيراً عن بقية اليابس بواسطة المحيط الجنوبي .

وهناك محاولة أخرى لتقسيم سطح الكرة الأرضية إلى شطرين أحدهما يشتمل على المساحة الكبرى من اليابس يسمى بالنصف القاري، ويقع مركزه حول مصب نهر اللوار في غرب فرنسا[2] وفيه يتركز نحو 83٪ من المساحة الكلية للقارات، أما النصف الثاني فيشتمل على المساحة الكبرى من المياه ويسمى لذلك بالنصف المائي، ويقع مركزه عند جزر الأنتيبود إلى الجنوب الشرقي من نيوزيلندا، وفيه تبلغ المياه 90.5٪ .

---

(1) يسري الجوهري، أسس الجغرافيا الطبيعية، مرجع سبق ذكره، ص ص146ـ147 .

(1) حدد ريتر **Ritter** أن مركز هذا النصف المشتمل على أكبر مساحة من اليابس يوجد في قارة أوروبا قرب مدينة نانت في فرنسا .

جدول (3)

مساحة القارات وامتدادها (*)

القارة	امتدادها من الشمال إلى الجنوب (كم)	امتدادها من الشرق إلى الغرب (كم)	المسافة بالمليون كم2[1]
آسيا	5860	9600	44.5
إفريقيا	7280	7920	30.3
أوروبا	4000	544	10.5
أمريكا الشمالية	1860	6400	24.3
أمريكا الجنوبية	7360	5040	17.8
أستراليا	1680	3776	7.7
انتاركتيكا	5560	-	14.2

(*) المصدر : يوسف فايد، مرجع سبق ذكره، ص75.

يتضح من الجدول السابق ما يلي :

1) أن قارة آسيا تحتل المرتبة الأولى بين قارات العالم من حيث المساحة تليها قارة إفريقيا في

(1) Warld Development Indicators 2001, Washington, U.S.A 2002.

المرتبة الثانية، بينما احتلت قارات أمريكا الشمالية، وأمريكا الجنوبية، وانتاركتيكا، وأوروبا، وأستراليا المراكز من الثالث حتى السابع.

2) أن أكثر القارات امتداداً من الشمال إلى الجنوب هي قارة أمريكا الجنوبية وتليها قارة إفريقيا.

3) أن أكثر القارات امتداداً من الشرق إلى الغرب هي قارة آسيا وتليها قارة إفريقيا.

ويتضح من خلال دراسة خريطة العالم أن كل مساحة من اليابس يقابلها من الناحية المضادة من سطح الأرض مساحة من الماء مع استثناء بسيط. فالقارة القطبية الجنوبية يقابلها المحيط القطبي الشمالي، وإفريقيا وأوروبا يقابلهما وسط المحيط الهادي وجنوبه. وإذا استثنينا بعض المناطق[1] نجد أن آسيا يقابلها الجزء الشرقي من المحيط الهادي الجنوبي وجزء من غرب المحيط الأطلنطي الجنوبي، وأستراليا يقابلها المحيط الأطلنطي الشمالي.

أما أمريكا الشمالية فيقابلها جانبًا من المحيط الهندي والمساحة المجاورة من المحيط الجنوبي، والجزء الشمالي من أمريكا الشمالية يقابلها بحر الصين وغرب المحيط الهادي، أما الجزء الجنوبي منها فتقابله أجزاء من الصين وهو أهم استثناء من هذه القاعدة حتى أننا نستطيع أن نقول إن حوالي 0.03 فقط من اليابس هو الذي يقابله يابس في الجهة المضادة له من سطح الأرض.

التوزيع الجغرافي للبحار والمحيطات:

تشغل البحار والمحيطات مساحة تقدر بنحو 361 مليون كم2، أي ما يعادل 70.8٪ من مساحة الكرة الأرضية، وتضم البحار والمحيطات مياها يقدر حجمها بحوالي 1348 مليون كيلومتر مكعب تقريبًا، لذلك يطلق بعض العلماء على الأرض اسم "الكوكب المائي".

(1) يستثنى من هذه القاعدة بعض المناطق مثل شمال الصين يقابله من الجهة الأخرى منطقة بتاجونيا في جنوب الأرجنتين، وأسبانا تقابلها نيوزيلندا، كذلك نجد بعض مواقع من المياه تواجهها مواقع مياه في الأماكن المقابلة في أجزاء كبيرة من العالم، وذلك لأن البحار تغطي الجزء الأكبر من سطح الأرض.

وتشكل البحار والمحيطات وحدة طبيعية واحدة متصلة يمكن تسميتها بمحيط العالم **The World Ocean** يستثنى من ذلك البحار المغلقة الممتدة فوق الكتل القارية مثل قزوين، آرال، والبحر الميت، والتي يمكن اعتبارها بحيرات في هذه الحالة[1] ويقسم سطح الماء إلى محيطات وبحار.

وفيما يلي دراسة لكل منهما:

أولاً: المحيطات:

المحيطات هي تلك المسطحات المائية الشاسعة الاتساع التي تتصل ببعضها البعض عن طريق فتحات واسعة. وهذه الفتحات من شأنها أن تحدث نوعًا من التقارب والتشابه بين المحيطات في حرارة الماء وملوحته، وتمتاز المحيطات كذلك بعمقها الكبير الذي يبلغ بضع كيلومترات، كما تمتاز بتحرك المياه فيها على شكل تيارات بحرية تتجه اتجاهات خاصة، ومن أجل هذا نجد أن النهار التي تصب فيها لا تكون دالات[2] عادة إلا في حالات معينة كحالة المحيط الهندي.

وتوضح الجداول التالية توزيع اليابس والماء ومساحة البحار والمحيطات وأعماقها:

جدول (4)

توزيع اليابس والماء في العروض المختلفة(*)

درجة العرض	نصف الكرة الشمالي		نصف الكرة الجنوبي	
	نسبة الماء	نسبة اليابس	نسبة الماء	نسبة اليابس
90 – 85	100	-	-	100
85 – 80	80.2	12.8	-	100
80 – 75	77.1	22.9	10.7	89.3
75 – 70	65.5	34.5	38.6	61.4
70 – 65	28.7	71.3	79.5	20.5
65 – 60	31.2	69.8	99.7	0.3
60 – 55	45	55	99.9	0.1
55 – 50	40.7	59.4	98.5	1.5
50 – 45	43.8	56.2	97.5	2.5

(2) محمد خميس الزوكه: جغرافية المياه، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية 2001، ص323.
(1) جمع دلتا وهي التي تكونها مياه الأنهار عند مصباتها.

45 – 40	51.2	48.8	96.4	3.6
40 – 35	56.8	43.2	93.4	6.6
35 – 30	57.7	42.3	84.2	15.8
30 – 25	59.6	40.4	87.4	21.6
25 – 20	65.3	34.8	75.4	14.6
20 – 15	70.8	29.2	76.4	23.6
15 – 10	76.5	23.5	79.6	20.4
10 – 5	75.7	24.3	76.9	23.1
5 – 0	78.6	21.4	75.9	24.1

(*) المصدر : يوسف عبد المجيد فايد، محمد صبري محسوب، مرجع سبق ذكره، ص49.

جدول(5)

مساحة البحار والمحيطات وأقصى عمق لها (**)

البحر أو المحيط	المساحة بالألف كم2	العمق بالمتر
المحيط الهادي	165384	11524
المحيط الأطلنطي	82217	9560
المحيط الهندي	73481	9000
المحيط المتجمد الشمالي	14056	5450
البحر المتوسط	2505	5846
بحر الصين الجنوبي	2318	5514
بحر بيرنج	2269	5121
البحر الكاريبي	1943	7100
بحر أوختسك	1028	3475
بحر الصين الشرقي	1248	2999
البحر الأصفر	1243	91
خليج هدسن	1233	259
بحر اليابان	1008	3734
بحر الشمال	573	661
البحر الأحمر	438	3346
البحر الأسود	461	2245
بحر البلطيق	422	460
بحر المكسيك	1544	4377

(**) المصدر : مهدي الصحاف وآخرون : علم الهيدرولوجي، المكتبة الوطنية، بغداد، 1983.

أهم المحيطات في العالم هي:

المحيط الهادي Pacific Ocean:

يعد أكبر المحيطات وأوسعها، حيث تبلغ مساحته 165.4 مليون كم2، أو ما يقرب من ثلث مساحة سطح الكرة الأرضية. وهو محيط بيضاوي الشكل يبلغ طوله 10 آلاف ميل، ويعبره خط الاستواء، ويشغل مساحة من الأرض تفوق مساحة الأراضي التي تقع بين الأمريكتين في الشرق وقارتي آسيا وأستراليا في الغرب، ويبلغ عمقه كما يتضح من الجدول رقم (5) نحو 11524 متر، ويتصل بالمحيط الهادي عدد من البحار الهامشية أهمها من الشمال إلى الجنوب بحر اختسك وبحر اليابان والبحر الأصفر وبحر الصين الشرقي وبحر الصين الجنوبي، وبحر سولو وبحر جاوه وبحر كورال في شمال شرق أستراليا، وتنتشر الجزر في المحيط الهادي بشكل كبير حيث يبلغ عدد هذه الجزر أكثر من 20 ألف جزيرة.

المحيط الأطلنطي Atlantic Ocean:

ثاني المحيطات مساحة بعد المحيط الهادي، وتبلغ مساحته 82.2 مليون كم2، وهو أقل عمقًا من المحيط الهادي حيث يبلغ عمقه نحو 9560 مترًا، وذلك لاتصاله بمجموعة من البحار الضخمة مثل خليج المكسيك والبحر الكاريبي، ويعد المحيط الأطلنطي أكثر المحيطات امتداداً من الشمال إلى الجنوب حيث يمتد من المحيط المتجمد الشمالي في نصف الكرة الجنوبي وحتى المحيط الجنوبي الذي يقع إلى الشمال من قارة انتاركتيكا في نصف الكرة الجنوبي.

ويبدو المحيط الأطلنطي على شكل جرف ينحسر من جهة الشرق بين أوروبا وإفريقيا من ناحية، ومن جهة الغرب بالأمريكتين من ناحية أخرى. ويتصل في الشمال بالمحيط المتجمد الشمالي الذي يشار إليه في بعض الأحيان على أنه خليج المحيط الأطلنطي **Gulf Atlantic** مثلما يشار إلى قارة أوروبا على أنها شبه جزيرة لقارة آسيا.

المحيط الهندي Indian Ocean:

ثالث المحيطات مساحة حيث تبلغ مساحته 73.5 مليون كم2، ويصل عمقه نحو

9000 متر، وتطل عليه شواطئ الهند الجنوبية وشرق إفريقيا وجنوب أستراليا، ويتصل بالمحيط الأطلنطي والمحيط الهادي بالمحيط الجنوبي (محيط انتاركتيكا) الذي يعزل قارة انتاكتيكا المتجمدة، وتتصل به بعض البحار الهامشية مثل: خليج عُمان، بحر العرب، خليج عدن، وخليج البنغال.

المحيط القطبي (المتجمد الشمالي) Aractic Ocean:

أصغر المحيطات مساحة حيث تبلغ مساحته 14.1 مليون كم2، وينظر إليه كأنه بحر داخلي، حيث تطوقه سواحل القارات من كل الجوانب ويقع فيه القطب الشمالي، ولا يتصل بالمحيطات الكبرى إلا عن طريق مضايق بحرية، ويصل عمقه نحو 5450 متراً.

ثانيًا: البحار:

البحار هي مساحات مائية أصغر كثيراً من المحيطات في اتساعها وأعماقها حتى أن بعضها يعد ضحلاً في جميع جهاته. ومياه البحار عادة أهدأ من مياه المحيطات، ولا نجد فيها تيارات كثيرة إلا في حالة البحار المتصلة بالمحيط بفتحات وساعة لأن هذه الفتحات تجعل بحارها تتأثر بالمحيط إلى حد كبير. وبما أن البحار أقل عمقًا وأهدأ من المحيطات فإن كثيراً من الأنهار التي تصب في البحار استطاعت أن تبني لنفسها دالات كبيرة، وهذا يعتبر من أوجه الخلاف بين البحار والمحيطات.

وتقسم البحار على أساس موقعها وشكلها العام إلى ثلاثة أقسام رئيسية هي[1]:

(أ) بحار خارجية:

وهي تلك البحار التي تقع في الأرصفة القارية[2] وتكون ذات فتحات واسعة تصلها بالمحيطات، فتتأثر بهذه المحيطات في درجة ملوحتها ودرجة حرارتها وتياراتها البحرية مثل: بحر الصين الجنوبي وبحر اليابان في شرق آسيا وبحر الشمال في غرب أوروبا والبحر

(1) يوسف فايد، الأسس العامة للجغرافيا، مرجع سبق ذكره، ص ص79 – 80.
(2) الرصيف القاري هو تلك المناطق من اليابسة والممتدة تحت مياه البحار والمحيطات.

الكاريبي في شمال أمريكا الجنوبية. وهذه البحار الخارجية تشابه إلى حد كبير مع المحيطات في درجة حرارة الماء وفي الملوحة عامة.

(ب) بحار قارية أو داخلية:

وهي تلك البحار التي يحيط بها يابس القارات بشكل يجعلها في داخله فتختلف بذلك عن البحار الخارجية، وهذه البحار تكون ذات فتحات ضيقة ضحلة تصلها بالمحيطات فلا تتأثر كثيراً بهذه المحيطات في درجة ملوحتها ودرجة حرارتها وتياراتها. ومن أمثلتها:

- § البحر المتوسط الذي يحيط به يابس كل من أوروبا وآسيا وإفريقيا.
- § البحر الأسود الذي يحيط به يابس كل من أوروبا وآسيا.
- § البحر البلطي الذي يحيط به يابس أوروبا.
- § البحر الأحمر الذي يحيط به يابس كل من إفريقيا وآسيا.

(ج) بحار مغلقة:

وهي تلك البحار التي يحيط بها يابس القارات أيضًا، ولكنها كما يدل عليها اسمها لا تتصل بالمحيطات فاختلفت عن البحار القارية أو الداخلية، وهي في الواقع تشبه البحيرات. ومن أمثلتها: بحر قزوين ويحيط به يابس كل من أوروبا وآسيا، وبحر آرال والبحر الميت وكلاهما في آسيا. وهذه البحار تتأثر بالأحوال والظروف المحلية في ملوحتها ودرجة حرارة مياهها وكائناتها الحية.

ويوضح الجدول رقم (6) أهم البحار في العالم .

جدول (6)

أهم البحار في العالم

قارة آسيا	قارة إفريقيا	قارة أمريكا الشمالية	قارة أوروبا	قارة أمريكا الجنوبية	قارة أستراليا
البحر المتوسط	البحر المتوسط	بحر بيرنج	البحر المتوسط	البحر الكاريبي	بحر ارافورا
البحر الأحمر	البحر الأحمر	بحر الكاريبي	بحر بيرنج	خليج ريودي لابلاتا	بحر تيمور
بحر بيرنج	خليج عدن	بحر بوفورت	بحر فزوين	خليج سان ماتياس	بحر كورال
بحر أوختسك	خليج غينيا	بحر ليرادور	البحر الأسود	خليج سان جورج	خليج كارينتاريا
بحر اليابان	المحيط الهندي	خليج المكسيك	البحر البلطي (البلطيق)	خليج سان ماركوس	الخليج الأسترالي الكبير
البحر الأصفر	المحيط الأطلنطي	خليج كاليفورنيا	بحر الشمال	خليج جراندي	بحر تسمان
بحر الصين الجنوبي	خليج سرت	خليج هدسن	البحر الأبيض	خليج بنما	بحر سولومون
بحر الفلبين	خليج تونس	خليج آلاسكا	بحر الادرياتي (الادرياتيك)	المحيط الهادي	المحيط الهادي
بحر باندا	خليج قابس	خليج بنما	البحر الليجوري	المحيط الأطلنطي	المحيط الجنوبي
بحر سيليبس	خليج بنين	خليج باخن	البحر التيراني		

بحر آرافورا بحر سيبيريا الشرقي بحر لابأتيف بحر كورال بحر أندمان بحر جاوا بحر العرب بحر سولو بحر سوندا بحر فلورس بحر ملوكا بحر الصين الشرقي خليج البنغال الخليج العربي خليج تايلاند خليج عُمان خليج عدن بحر قزوين المحيط الهندي المحيط المتجمد الشمالي (القطب الشمالي)		خليج أموندسن خليج سانت لورانس المحيط الهادي المحيط الأطلنطي	بحر إيجه البحر الأيوني خليج ليون خليج النرويج الخليج الأيرلندي خليج آزوف بحر المانش (القنال الإنجليزي) خليج بورنيا خليج بسكاي خليج جرنيلند بحر كارا بحر مرمرة بحر بارنتس المحيط الأطلنطي المحيط المتجمد الشمالي (القطبي الشمالي) خليج رِيجا		

تذكر عزيزي القارئ وفكر

أن

- § كان يعتقد قديمًا أن نسبة مساحة اليابس إلى الماء على سطح الكرة الأرضية هي 1 : 3 ولكن الاكتشافات الجغرافية الحديثة أزالت هذه الفكرة.
- § وضع ماركيتور سنة 1569م نظريته المعروفة بنظرية التعادل وهي تتلخص في أن كتل اليابس تتوازن وتتعادل في نصفي الكرة الشمالي والجنوبي، كما اعتقد أن مساحة اليابس تساوي مساحة الماء على سطح الأرض.
- § ظهرت عدة نظريات تنادي بأزلية توزيع اليابس والماء وثباته.
- § نادي لوثيان جرين صاحب النظرية النتراهيدية بأن الأرض كانت في حالة سائلة ثم بدأت تبرد وتتصلب وتنكمش، وعندما انكمشت اتخذت شكل المنشور الثلاثي،

وتكونت القارات في الأجزاء المرتفعة من أضلاع المنشور، بينما تكونت المحيطات في الأجزاء المنخفضة المقابلة.

§ من أهم النظريات التي تحاول تفسير توزيع اليابس والماء نظرية زحزحة القارات والتي نادى بها العالم الألماني الفريد فجنر حيث ذكر فجنر أن أصل القارات كلها قارة واحدة كبرى تجزأت وتزحزحت عن بعضها البعض مكونة بينها المحيطات المعروفة حاليًا.

§ تغطي البحار والمحيطات 70.8٪ من سطح الأرض، في حين أن القارات تغطي 29.2٪.

§ يوجد في العالم سبع قارات هي: آسيا، إفريقيا، أوروبا، أمريكا الشمالية، أمريكا الجنوبية، أستراليا، وانتاركتيكا.

§ أهم محيطات العالم هي: : المحيط الهادي، المحيط الأطلنطي، المحيط الهندي، والمحيط المتجمد الشمالي.

§ يبلغ حجم المياه في البحار والمحيطات نحو 1348 مليون متر مكعب.

§ يطلق بعض العلماء على الأرض اسم الكوكب المائي لاتساع المساحات التي تغطيها المياه.

§ تنقسم البحار إلى ثلاثة أقسام رئيسية هي: بحار خارجية، بحار قارية أو داخلية، وبحار مغلقة.

§ من أهم البحار الخارجية في العالم هي: بحر الصين الجنوبي، بحر اليابان، بحر الشمال، والبحر الكاريبي.

§ من أهم البحار القارية في العالم هي: البحر المتوسط، البحر الأحمر، البحر الأسود، والبحر البلطي.

§ من أهم البحار المغلقة في العالم هي: بحر قزوين، بحر آرال، والبحر الميت.

أسئلة عامة

1. كيف نشأت القارات والمحيطات؟
2. ناقش مع الرسم توزيع اليابس والماء؟
3. اشرح بشيء من التفصيل التوزيع الجغرافي للبحار والمحيطات؟
4. ما هي أنواع البحار؟ ووضع إجابتك بشيء من التفصيل؟
5. قارن بين كل من المحيط الهادي والمحيط الأطلنطي من حيث:
   - الموقع الجغرافي.
   - المساحة.

ـ العمق .

6. ما هي أهمية توزيع اليابس والماء؟

7. ناقش بشيء من التفصيل التوزيع الحالي لليابس والماء .

8. أذكر أهم البحار في القارات التالية :

قارة آسيا ـ قارة أمريكا الشمالية ـ قارة أوروبا