جامعة تكريت

كلية التربية للعلوم الإنسانية

قسم الجغرافية- الدراسات الاولية

عنوان المحاضرة

مفهوم واهمية الغلاف الغازي ومكوناته وطبقاته

المرحلة الثالثة . قسم الجغرافية

مادة جغرافية الموارد الطبيعية

مدرس المادة : م.م. منى يوسف احمد

٢٠٢٥-٢٠٢٦

مفهوم واهمية الغلاف الغازي ومكوناته وطبقاته

مفهوم الغلاف الغازي:-

الغلاف الذي يحيط بكوكب الأرض من جميع الجهات، وهو يمثل طبقة من الغازات التي تمتد من سطح الأرض إلى ارتفاعات كبيرة في الفضاء، ويُعد هذا الغلاف جزءًا أساسيًا من مكونات كوكب الأرض الطبيعية، إذ لا يمكن تصور وجود الحياة بدونه. يتكون الغلاف الغازي نتيجة تأثير قوة الجاذبية الأرضية التي تمسك الغازات حول الأرض وتمنعها من التشتت في الفضاء الخارجي، لذلك فهو غلاف مرتبط بالأرض بشكل دائم. وهو غلاف غير مرئي للعين المجردة، إلا أن وجوده يُدرك من خلال الظواهر الجوية التي تحدث فيه مثل الرياح والأمطار والسحب والعواصف. ويتميز هذا الغلاف بأنه غير ثابت في خصائصه، إذ تتغير كثافته وتركيبه وحرارته كلما ارتفعنا إلى الأعلى، حيث يكون أكثر كثافة بالقرب من سطح الأرض ويقل تدريجيًا مع الارتفاع.

يعد الغلاف الغازي عنصرًا مهمًا جدًا في دراسة الجغرافية الطبيعية وعلم المناخ، لأنه المسؤول عن معظم الظواهر الجوية التي تؤثر على حياة الإنسان والبيئة. فهو يحتوي على الهواء الذي تتنفسه الكائنات الحية، ويزود الأرض بالأوكسجين الضروري لاستمرار الحياة، كما يحتوي على ثاني أكسيد الكربون الذي تحتاجه النباتات في عملية البناء الضوئي، وبالتالي فهو يدخل في دورة الحياة الطبيعية على سطح الأرض. بالإضافة إلى ذلك، فإن الغلاف الغازي يعمل على تنظيم درجة حرارة الأرض من خلال امتصاص وتوزيع الحرارة، مما يمنع حدوث تقلبات حرارية شديدة قد تجعل الحياة صعبة.

كما أن الغلاف الغازي يؤدي وظيفة الحماية، إذ يحمي سطح الأرض من الأشعة الشمسية الضارة مثل الأشعة فوق البنفسجية التي يمكن أن تسبب أضرارًا كبيرة للكائنات الحية، وذلك من خلال طبقة الأوزون الموجودة في طبقات الجو العليا. كذلك يعمل على حماية الأرض من النيازك الصغيرة التي تحترق عند دخولها الغلاف الجوي بسبب الاحتكاك. ومن وظائفه المهمة أيضًا أنه يساعد في نقل الحرارة والرطوبة بين مناطق الأرض المختلفة عن طريق حركة الرياح، مما يؤدي إلى اختلاف المناخ بين المناطق الاستوائية والمعتدلة والقطبية.

ويرتبط الغلاف الغازي ارتباطًا وثيقًا بدورة الماء في الطبيعة، حيث يساعد في تبخر المياه من المسطحات المائية وتكوين السحب ثم تساقط الأمطار، وبالتالي فهو عنصر أساسي في استمرار الحياة المائية والزراعية. كما يؤثر بشكل مباشر على النشاط البشري، حيث تعتمد الزراعة على خصائصه في تحديد مواسم الزراعة ونوع المحاصيل، كما تعتمد الطيران والنقل الجوي على خصائصه الفيزيائية في تحديد مسارات الطائرات.

ويتكون الغلاف الغازي من غازات متعددة بنسب مختلفة، بعضها أساسي مثل النيتروجين والأوكسجين، وبعضها ثانوي مثل الأرجون وثاني أكسيد الكربون وبخار الماء، وكل غاز من هذه الغازات له دور مهم في الحفاظ على التوازن البيئي. وقد مر الغلاف الغازي بمراحل تطور طويلة منذ نشأة الأرض، حيث تشكل نتيجة النشاطات البركانية القديمة التي أطلقت الغازات إلى الجو، ثم استقرت هذه الغازات بفعل الجاذبية الأرضية وتطورت عبر ملايين السنين حتى وصلت إلى تركيبها الحالي.

ويُعد الغلاف الغازي نظامًا ديناميكيًا متغيرًا باستمرار، فهو يتأثر بالعوامل الطبيعية مثل النشاط الشمسي والانفجارات البركانية، كما يتأثر بالعوامل البشرية مثل التلوث الصناعي واحتراق الوقود الأحفوري، مما يؤدي إلى تغيرات في تركيبه مثل زيادة الغازات الدفيئة التي تسبب الاحتباس الحراري. لذلك فإن دراسة الغلاف الغازي مهمة جدًا لفهم التغيرات المناخية والبيئية التي تحدث على سطح الأرض.

كما أن الغلاف الغازي يلعب دورًا مهمًا في الحياة اليومية للإنسان، فهو الوسط الذي تنتقل فيه الأصوات، وهو الذي يسمح بحدوث الرياح التي تؤثر على الطقس، وهو الذي يجعل السماء زرقاء بسبب تشتت الضوء الشمسي. ولهذا السبب يُعتبر الغلاف الغازي أحد أهم عناصر النظام البيئي الأرضي، وبدونه تصبح الأرض كوكبًا غير صالح للحياة تمامًا. ثانياً: أهمية الغلاف الغازي

تتجلى أهمية الغلاف الغازي في كونه العنصر الأساسي الذي يجعل الأرض كوكبًا صالحًا للحياة. فهو يحتوي على الأوكسجين الضروري لتنفس الكائنات الحية، وثاني أكسيد الكربون الذي تستخدمه النباتات في عملية البناء الضوئي، إضافة إلى النيتروجين الذي يشكل النسبة الأكبر من مكوناته.

كما يعمل الغلاف الغازي على تنظيم درجة حرارة الأرض من خلال ما يعرف بـ"تأثير الاحتباس الحراري الطبيعي"، حيث يمنع فقدان الحرارة إلى الفضاء بشكل كامل، مما يحافظ على اعتدال المناخ.

ومن أهم وظائفه أيضًا حماية الأرض من الأشعة الشمسية الضارة مثل الأشعة فوق البنفسجية، وذلك من خلال طبقة الأوزون الموجودة في أحد طبقاته العليا.

كما يساهم في توزيع الحرارة والرطوبة عبر الرياح والتيارات الهوائية، مما يؤدي إلى تكوين أنماط مناخية مختلفة بين المناطق المختلفة من العالم.

ويلعب دورًا مهمًا في تكوين الظواهر الجوية مثل الأمطار، والعواصف، والغيوم، مما يجعله عنصرًا أساسيًا في الدورة المائية.

بالإضافة إلى ذلك، يُعد الغلاف الغازي وسيلة لنقل الصوت، وهو ضروري في عمليات الطيران والاتصالات، كما يؤثر بشكل مباشر على الأنشطة البشرية مثل الزراعة والسياحة والنقل الجوي.

مكونات الغلاف الغازي

يتكون الغلاف الغازي من مجموعة من الغازات بنسب مختلفة، أهمها:

النيتروجين (N_2)

يشكل حوالي ٧٨٪ من حجم الغلاف الغازي، وهو غاز غير نشط كيميائيًا نسبيًا، ويعد عنصرًا مهمًا في دورة النيتروجين في الطبيعة.

الأوكسجين (O_2)

يشكل حوالي ٢١٪ من الغلاف الغازي، وهو ضروري للتنفس وللاحتراق، ويعد أساس الحياة للكائنات الحية.

الأرجون (Ar)

يشكل حوالي ٠,٩٣٪، وهو غاز خامل يستخدم في بعض التطبيقات الصناعية.

ثاني أكسيد الكربون (CO_2)

يوجد بنسبة قليلة جدًا (حوالي ٠,٠٤٪) لكنه مهم جدًا لعملية البناء الضوئي ولتوازن الحرارة في الغلاف الجوي.

بخار الماء

تختلف نسبته حسب المكان والزمان، وهو مسؤول عن تكوين السحب والأمطار والرطوبة الجوية.

غازات أخرى

مثل الهيليوم، والميثان، والهيدروجين، والأوزون، وتوجد بنسب ضئيلة لكنها مهمة في العمليات الجوية.

رابعاً: طبقات الغلاف الغازي

ينقسم الغلاف الغازي إلى عدة طبقات تختلف في خصائصها ودرجة حرارتها وكثافتها، وهي:

١. طبقة التروبوسفير (Troposphere)

هي الطبقة الأقرب إلى سطح الأرض وتمتد من سطح الأرض حتى ارتفاع يتراوح بين ٨ إلى ١٨ كم.

تحدث فيها جميع الظواهر الجوية مثل الأمطار والرياح والغيوم والعواصف.

تتناقص درجة الحرارة كلما ارتفعنا في هذه الطبقة.

تحتوي على معظم بخار الماء والغازات الثقيلة.

تُعد أهم طبقة للحياة لأنها تضم النشاط البشري والبيئي.

٢. طبقة الستراتوسفير (Stratosphere)

تقع فوق التروبوسفير وتمتد حتى حوالي ٥٠ كم.

تحتوي على طبقة الأوزون التي تمتص الأشعة فوق البنفسجية الضارة.

تزداد درجة الحرارة فيها مع الارتفاع بسبب امتصاص الأوزون للأشعة الشمسية.

تتميز باستقرارها وقلة الاضطرابات الجوية، لذلك تستخدمها الطائرات النفاثة.

٣. طبقة الميزوسفير (Mesosphere)

تمتد من ٥٠ إلى حوالي ٨٥ كم.

تُعد أبرد طبقات الغلاف الجوي، حيث تنخفض درجات الحرارة بشكل كبير.

فيها تحترق النيازك القادمة من الفضاء بسبب الاحتكاك مع الغلاف الجوي.

تقل فيها كثافة الهواء بشكل كبير.

٤. طبقة الثرموسفير (Thermosphere)

تمتد من ٨٥ إلى حوالي ٦٠٠ كم.

ترتفع فيها درجات الحرارة بشكل كبير جدًا بسبب امتصاص الأشعة الشمسية.

تحتوي على الأيونوسفير الذي يعكس موجات الراديو ويساعد في الاتصالات.

تحدث فيها ظاهرة الشفق القطبي (Aurora).

٥. طبقة الإكسوسفير (Exosphere)

هي الطبقة الخارجية للغلاف الجوي وتمتد إلى الفضاء الخارجي.

تتميز بانخفاض كثافة الهواء جدًا حتى تكاد تنعدم.

تتحرك فيها بعض الجزيئات إلى الفضاء الخارجي.

تعد منطقة انتقال بين الغلاف الجوي والفضاء.