الخصائص المناخية لحمية عتمة الطبيعية

د. عبدالقادر عساج محمد(*)

يعد المناخ من أهم العوامل المؤثرة في الظروف البيئية لأي منطقة إذ تشكل الدراسات المناخية الركيزة الأساسية لفهم البيئة التي يعيش فيها الإنسان وهي التي تحدد الإمكانيات المتاحة القابلة للاستغلال أو تلك التي يمكن استغلالها فيما لو توفرت الظروف البشرية الملائمة[1] ويتضافر عدد من العوامل الطبيعية والبشرية لتشكيل الظروف المناخية لأي مكان وبناء عليه يمكن أن تصنف العوامل المؤثرة على مناخ محمية عتمة إلى عوامل ثابتة تتمثل بالموقع – التضاريس – الغطاء النباتي –المسطحات المائية . وأخرى متغيرة مرتبطة ارتباطاً مباشراً بخصائص الغلاف الجوي العامة ليس لمنطقة الدراسة فحسب بل لإقليم اليمن عموماً وعلى هذا الأساس ستبنى الدراسة على استقصاء اثر عاملي الموقع والتضاريس إذ لهما الدور الأساس في تشكيل مناخ منطقة الدراسة.

أولاً الموقع Location:-

تقع محمية عتمة الطبيعية في المنطقة الجنوبية الغربية من محافظة ذمار بين دائرتي 6° شمالاً وخطي طول 43.50° و 44.05° شرقاً[2] يحدها من الشمال مديريتي ضوران والسلفية ومن الشرق مغرب عنس ومن الجنوب القفر وريمة ومن الغرب وصاب العالي وكسمة هذا الموقع الذي لا يتجاوز 15 دقيقة طولاً وعرضا يجعل التنوع المناخي

(*) رئيس قسم الجغرافيا – كلية الآداب – جامعة ذمار .

فيه شبة معدوم وتأثره بالظواهر الجوية بسيط جداً فينطبق علية مناخياً ما ينطبق على اليمن كإقليم مناخي متنوع . إلا أن موقعها في المرتفعات جعلها تتميز بخصائص مناخية ينفرد بها الموقع الجغرافي للمرتفعات الغربية في الجمهورية اليمنية الذي يتلقى حركة الكتل الهوائية خاصة في فصلي الربيع والصيف التي إليها يعزى تساقط المطر في هذا النطاق من الجمهورية اليمنية .

ثانياً التضاريس Land form :-

تعد التضاريس أكثر العوامل الجغرافية تأثيراً على التباين المكاني لعناصر المناخ في منطقة الدراسة فعلى الرغم من صغر مساحتها إلا أن تنوع السطح فيها قد كشف ذلك التأثير فإن التوزيع الجغرافي لعناصر المناخ يأخذ شكلاً نطاقي يتطابق مع حدود المظاهر التضاريسية على مناخ محمية عتمة في النواحي الآتية:

1- تمتد مظاهر السطح في منطقة الدراسة من الشمال الشرقي إلى الجنوب الغربي وقد كان لهذا الامتداد دوراً هاماً في تدرج كمية الأمطار يتناسب مع ذلك التدرج في النبات الطبيعي واستغلال الأرض في المنطقة فتنمو فيها الحشائش شبيها بحشائش السفانا والأستبس وأحياناً مختلطة بالشجيرات والأشجار عالية الارتفاع أمثال الطنب والطولق والسدر وقد نجد مناطق شبه جافة إلى مناطق جافة شبيها بالنطاق الصحراوي إلى حد ما كلما اتجهنا شمالاً .

2- تتميز السفوح الواقعة على مساقط وادي زبيد بالانحدار السريع ما بين 2700 متراً على مستوى سطح البحر في المناطق العالية في الشمال الشرقي إلى 1800 متراً في سوق الثلوث ، 1400 متراً في الجنوب واقل من ذلك حيث لا يزيد ارتفاع جبل القلعة عن 1280 متراً جنوب وادي مقفد أما السفوح الشمالية والشمالية الغربية فانحدارها يأخذ مساحة أوسع بين 2700 متراً في القمم العالية إلى 1400 متراً فوق مستوى سطح البحر في السطوح المطلة على وادي العرشة ووادي مظهد أما في النطاق الشمالي الشرقي فلا يقل الارتفاع عن 1600 متراً كما هو الحال في شفيرة ووادي كريفه ووادي الصافية وفي النطاق الشمالي الغربي يتدرج الارتفاع ليصل إلى 1800

متر في جبل النوبتين و1200 متراً في سوق الاثنين وفي الأودية التي تصب في وادي رماع كذلك نلاحظ أن مصبات الأودية العليا في حوض وادي زبيد وخاصة تلك التي تقع عند الطرف الشرقي من المحمية تتميز بشدة انحدار السطوح المطلة عليها وهذا بدوره يؤثر على كمية الإشعاع الشمسي الذي تكتسبه هذه السفوح كما هو الحال في السفوح المطلة على وادي خبش والماجل والصرم .

3- توجد مرتفعات شاهقة في المحمية إذ تصل المرتفعات إلى أكثر من 2700 متراً كما هو الحال في جبل بره وقلعة سمة شرق المحمية وفي قلعة بني أسد في الميدان وجبل عتمة وجبل رازح جنوبي غربي المحمية ويتراوح ارتفاع السلسلة الجبلية في هذا النطاق ما بين 2200 و2700 متراً فوق مستوى سطح البحر .

مناخ محمية عتمة :

مما تقدم يمكن تصنيف المناخ على أساس التضاريس في محمية عتمة على النحو الآتي:-

نظراً لعدم وجود معطيات مناخية لمحمية عتمة وباعتماد ما تم تسجيله من معطيات خلال الدراسة الميدانية ومقارنتها بالمعطيات المناخية المسجلة لمناطق الجوار الجغرافي فقد حاول الباحث الاستفادة من تلك المعطيات بناءً على موقع المحطة من منطقة الدراسة وعليه فأن اعتماد هذه المعطيات قد أخذت اعتبارات أهمها.

1- وقوعها في النطاق الجغرافي نفسه لإقليم المرتفعات الغربية من اليمن .

2- صغر حجم مساحة التباين المكاني .

3 -التقارب في الارتفاع .

وعليه سنعتمد على معطيات محطة كتاب- يريم للمناطق المرتفعة من المحمية 2400 متراً فأكثر ومعطيات محطة رصابة للمناطق التي يقل ارتفاعها عن 2300 متراً فيما ستؤخذ محطة سمارة للمناطق التي يصل ارتفاعها إلى 1800 متراً ومحطتي العدين ورحاب للمناطق التي يصل ارتفاعها 1500 متراً فأقل وسنتناول تلك الخصائص على النحو الآتي : -

أ) درجة الحرارة Temperature:

مما لا شك فيه أن موقع محمية عتمة متميز إذ يقع ضمن نطاق المرتفعات الغربية من اليمن التي تحضى بأعلى معدل للأمطار السنوية التي تسقط على اليمن خلال موسم الأمطار الذي يمتد ما بين أوائل الربيع إلى أوائل الخريف وبمراجعات سجلات الأرصاد الجوية ينضح أن النطاق الجبلي من البلاد يغلب عليه طابع الاعتدال في درجة الحرارة [3] .

ففي المرتفعات العليا 2400 متراً فوق مستوى سطح البحر فأن درجة الحرارة تسجل 16.5مْ كمعدل لأحر شهور السنة كما هو حال الحرارة في أغسطس آب ويونيو حزيران وقد تصل درجة الحرارة الصغرى في هذا النطاق إلى درجة التجمد في بعض الشهور كما هو الحال في شهر نوفمبر تشرين الثاني الذي سُجلت فيه أخفض درجة حرارة في هذا النطاق بلغت – 4.4مْ أما معدل درجة الحرارة الصغرى سنوياً فلا تزيد عن 2.7مْ في حين يصل معدل درجة الحرارة العظمى إلى 23مْ هذه المعدلات تنطبق تقريباً على المرتفعات العالية في محمية عتمة كما هو الحال في الميدان وقلعة بني أسد والقمم العالية في جبل عتمة وجبل رازح وقمة جبل برة .

المناطق التي يتراوح ارتفاعها بين 2000–2300 متراً عن مستوى سطح البحر فتمثله محطة رصابة كمنوذج لهذا النطاق إذ سجلت درجات الحرارة الصغرى ما بين واحدة في كانون الثاني يناير وتشرين الثاني نوفمبر في حين تراجعت إلى 0.1 مْ في كانون الأول ديسمبر الذي سُجلت فيه أخفض درجة حرارة في هذا النطاق ، ويبلغ متوسط معدل درجة الحرارة الصغرى 5.8مْ في حين تسجل درجة الحرارة العظمى 26.3مْ كمعدل سنوي بينما سجلت درجة حرارة أحر الشهور يونيو حزيران 29.8مْ أما متوسط درجة الحرارة السنوي في هذا النطاق فلا تتجاوز أكثر من 16.1مْ وهذا يتمثل في مناطق سوق الأحد والربيعة والمهلالة وبني الغريب والجرن والدهوة .

وفي الارتفاع بين 1800– 2000 متراً فوق مستوى سطح البحر تمثله محطة سمارة إذ نرى أن المعدل السنوي لدرجة الحرارة الصغرى لا يتجاوز13.4مْ في حين يكون المعدل السنوي لدرجة الحرارة العظمى يصل الى28.9مْ والمعدل العام لدرجة

الحرارة السنوية 21.1مْ ويلاحظ في هذا النطاق ارتفاع معدلات درجة الحرارة العظمى ليسجل شهر يونيو حزيران أعلى درجة حرارة إذ بلغت 33مْ .

وسُجلت أدنى درجة حرارة في شهر يناير كانون الثاني إذ لم تتجاوز9.2مْ وتنطبق هذه المعطيات إلى حدٍ كبير على معظم مناطق محمية عتمة الواقعة في هذا الارتفاع كما هو الحال في سوق الثلوث وبيت سعدان وسد ثبة والماجل والصرم في النطاق الشرقي من المحمية وعزلة الربيعة في وسطها وبني سويد وغيرها .

أما الارتفاع بين 1400-1800 متراً فتمثله محطتي العدين ورحاب فقد سَجل معدل درجة الحرارة الصغرى في هذا النطاق بنحو 14.6مْ في حين سجل معدل درجة الحرارة العظمى 30.3مْ . ولا يتجاوز المعدل السنوي لدرجة الحرارة22.4مْ لكلا المحطتين وقد سجل شهر يناير كانون الثاني أخفض درجة حرارة في هذا النطاق إذ لا تتجاوز 10.4مْ ، في حين سجل شهر يونيو حزيران أعلى درجة حرارة شهرية وصلت إلى 33.4مْ وينطبق هذا التوصيف الحراري على النطاق الواقع بين هذين الارتفاعين كما هو الحال في كبيرة عتمة في الجنوب ووادي الغبابة في الشمال الغربي ووادي الصافية ووادي كريفة وشفيرة في الشمال والشمال الشرقي من المحمية ووادي النار وباب صباح في الجنوب الغربي من المحمية وكذلك ينطبق على بلاد الريمي جنوبي شرقي المحمية .

ومما تقدم يتضح لنا أن التضاريس قد شكلت بصورة واضحة عنصر الحرارة في محمية عتمة إذ تبين أن هناك عدة نطاقات مناخية تخضع لمظهر التضاريس وهذا ما لمسناه في الرصد الميداني للمدة التي قضيناها في الطواف في جميع مناطق المحمية .

ب- الرطوبة النسبية Relative Humidity:

هي كمية بخار الماء الموجود فعلاً في الهواء قياساً إلى ما يمكن حمله من بخار الماء في درجة الحرارة نفسها ومقدار الضغط الجوي[4] وتعد الرطوبة الجوية من عناصر المناخ المهمة ذات التأثير الكبير في نشاط الإنسان إذا ما صاحبها ارتفاع في درجات الحرارة وتؤثر الاختلافات الشهرية والسنوية لدرجة الحرارة في تباين كمية الرطوبة ولموسم الأمطار أثر كبير في زيادة نسبتها نتيجة لتكوين السحب المشبعة ببخار الماء

وللتضاريس دوراً مهماً في تحديد كميتها فكلما زاد الارتفاع عن مستوى سطح البحر قلت كمية الرطوبة النسبية والعكس صحيح .

ويلاحظ تباين كمية الرطوبة في محمية عتمة فنجدها منخفضة في القمم العالية فهي منخفضة فوق ارتفاع 2400 متراً بخاصة في أواخر الخريف إذ سجلت نسبتها 41% فقط وقد سجل شهر يونيو حزيران أقل كمية رطوبة في هذا النطاق إذ تراجعت نسبتها إلى 48% في أبريل نيسان و 49% في شهر أغسطس آب .

أما في الارتفاع بين 2000-2500 متراً فيلاحظ ارتفاع قيمة الرطوبة النسبية لتصل إلى 50% في شهر كانون الثاني يناير وتتراجع بقوة في يونيو حزيران لتسجل نسبتها 27% في حين تعود لتصعد مرة أخرى إلى 62% في شهر آب وتتراجع مرة أخرى إلى 38% في أكتوبر تشرين الأول وفي الارتفاع ما بين 1800-2000 متراً نجد أن الرطوبة النسبية سجلت قيما أعلى من سابقتها فقد سجل شهر يناير كانون الثاني أعلى نسبة رطوبة بلغت 66% فيما تراجعت في فصل الربيع إلى 57% في شهر مايو أيار و 56% في أوائل الصيف وتماثل شهر أغسطس آب مع يناير كانون الثاني في 66% وتراجعت في أكتوبر تشرين الأول ونوفمبر تشرين الثاني إلى 57% .

أما في الارتفاع تحت 1800 متراً فإن المعطيات المتعلقة بالرطوبة في هذا النطاق والمسجلة في المراجع التي اعتمدنا عليها هي نفس المعطيات للارتفاعات ما بين 2000 إلى ما دون 900 متر فوق مستوى سطح البحر (لعل مرد ذلك إلى اعتماد الباحثين على تطبيق نظام النطاق ألمناخي الواحد بغض النظر عن أثر التضاريس) إلا أن ما سجل في الدراسة الميدانية يؤكد الفرق الكبير في معطيات قيم الرطوبة النسبية وأثر التضاريس في تباينها إلا أن تلك التسجيلات قد اقتصرت على مرحلة زمنية ضيقة لا تمثل معطياتها مقياساً يعمل به .

ج- الأمطار Rainfall:-

تعد الأمطار من أهم عناصر المناخ ارتباطاً بحياة الإنسان في اليمن لأنها المصدر الوحيد لمياه الشرب وري المزروعات كما أنها تتحكم في عناصر البيئة المختلفة كالتربة ونوع الغطاء النباتي وكثافة ونوعية الثروة الحيوانية ووفرتها فضلاً عن دور

الأمطار في توزيع السكان - إذ يتركز سكان البلاد في المناطق غزيرة الأمطار- وتختلف كمية الأمطار في منطقة الدراسة من مكان إلى آخر نتيجة للضوابط الطبيعية المختلفة المؤثرة بصورة مباشرة أو غير مباشرة في توزيع الأمطار خلال فصول السنة المختلفة .

وبناء على ما تقدم فأن الأمطار في محمية عتمة تتحكم فيها الظروف الإقليمية وظروف البيئة المحلية مجتمعة إذ يلاحظ أن كمية الأمطار الهاطلة على نطاقات المحمية المختلفة تتباين بصورة واضحة وبتباين التضاريس من حيث مواجهتها للكتل الهوائية الممطرة فتقع معظم مناطق المحمية في نطاق المطر بينما يقع الجزء الشمالي الغربي في ظل المطر وتحضى منطقة عتمة بنصيب كبير من الأمطار يتراوح ما بين 400-800 ملم في العام بحسب الأدبيات السابقة وهذه النسبة قليلة التكرار في اليمن ويذهب البعض(*) إلى أن منطقة عتمة تحضى (بثمان مطرات زيادة على مستوى اليمن) ويلاحظ أن النطاق الشمالي الشرقي والشرقي والجنوبي الشرقي والجنوبي في المحمية هو أخصب مناطق المحمية وأن القمم العالية ترتفع فيها كمية الأمطار المتصاعدة فيصل معدلها السنوي إلى أكثر من700 ملم وتتراوح كمية الأمطار ما بين 700 - 850 ملم بين ارتفاعي 1800 -2000 متر فوق مستوى سطح البحر ولا تقل عن 700 ملم في جميع النطاق الشمالي الشرقي والجنوبي الشرقي من المحمية فيما تتراوح الأمطار في النطاق الشمالي والشمالي الغربي منها وبين 300- 400 ملم ويمكن أن يعزى ذلك إلى حركة الكتل الهوائية القادمة من الجنوب الغربي من المحمية وتكون محاذية لجنوب السلسلة الجبلية لجبلي عتمة ورازح كما أن انفتاح الأودية كوادي باب صباح ووادي النار في جنوبي غربي المحمية يسهل عملية مرور الكتل الهوائية في مجاري مستقيمة جنوبي غربي شمالي شرقي لتصطدم بالكتل الجبلية في النطاق الشمالي الشرقي والجنوبي الشرقي من المحمية فتصعد إلى الأعلى وتسقط حمولتها في هذا النطاق من المحمية وبذلك يكون النطاق الشمالي والشمالي الغربي من المحمية واقعاً في ظل المطر ولا يحضى إلا بكمية قليلة من الأمطار وتغذيه المجاري السيلية من المرتفعات بنصيبه من المياه .

غير أن استعمالات الإنسان للمياه الناتجة عن الأمطار لا تحضى بذلك الاهتمام الذي ينبغي حتى تتبين فعالية الأمطار في هذا النطاق من خلال بناء السدود والحواجز المائية التي تخدم الزراعة والإنسان فضلاً عن أثرها في وفرة الغطاء النباتي .

د- الرياح :wind

يتحكم الضغط الجوي تحكماً مباشراً في حركة الرياح إذ تهب الرياح من مناطق الضغط المرتفع إلى مناطق الضغط المنخفض فيتحدد اتجاهها الفصلي بحسب مواقع الضغط المرتفع والمنخفض[5] ونتيجة لموقع اليمن خلال فصول السنة المختلفة من المنظومات الضغطية فأنها تقع تحت تأثير مجموعتين من الرياح العامة خلال السنة[6] ففي فصل الصيف تتعرض اليمن للرياح الموسمية الصيفية Monsoon المتجهة صوب جنوب شرق آسيا خلال المرحلة الممتدة من حزيران إلى تشرين الأول إذ يتحرك نطاق المنخفض الاستوائي (equatorial trough) إلى الشمال ليصبح موقعه على البحر الأحمر وشمالي اليمن ويتحرك إلى الشمال تبعاً لذلك نطاق تلاقي الرياح المدارية (ITCZ) فتندفع الرياح من جنوب خط الاستواء نحو نطاق الضغط الاستوائي – شمالي الكرة الأرضية – وتكون على شكل أحزمة من الرياح الشديدة عرضها حوالي 500كم ، وبعد عبورها خط الاستواء ينحرف إلى يمين اتجاهها[7] ، فتصبح جنوبية غربية شديدة السرعة على شكل تيار نفاث على ارتفاع 1 : 2 كم وبسرعة 32.4م / ث[8] .

ينطبق على منطقة الدراسة ما ينطبق على اليمن من حيث اختلاف سرعة الرياح والاتجاهات من مكان إلى آخر ومن فصل إلى آخر تبعاً للتغير الحاصل في انحدار الضغط الجوي وتأثير التضاريس والتقاء الكتل الهوائية من ناحية أخرى .

بناءً على المعطيات المناخية التي أخذنا بها فأن سرعة الرياح تنحصر بنى 1.3 م / ث في المناطق المرتفعة 1.5م / ث في المناطق المنخفضة كمعدل عام وتتراوح سرعتها بين 1.3 في فصلي الخريف والشتاء و 1.5 في فصلي الربيع والصيف في المناطق العالية .

أما في الارتفاعات دون 2000 متر فوق مستوى سطح البحر فأن الرياح تزداد سرعتها لتتراوح بين 1.5 في فصلي الخريف والشتاء لتصل إلى 1.7 في فصل الربيع وتكون بحدود 1.6 في فصل الصيف .

وتؤدي الحواجز الجبلية دوراً واضحاً في تحديد مجاري الرياح في المواقع جنوبي وجنوبي غربي المحمية كما تسهم في زيادة سرعتها في النطاق الشمالي والشمالي الشرقي فتكون أكثر سرعة في الشمالي الغربي من المحمية وإليها يعزى ارتفاع نسبة التبخر بمساعدة ارتفاع الإشعاع الشمسي وقلة الغطاء النباتي .

المراجع

(1) عبد القادر عساج محمد إسماعيل ، مناخ اليمن – دراسة في الجغرافية المناخية ، مركز عبادي للدراسة والنشر – صنعاء – 1998م ، ص 27 .

(2) خارطة الجمهورية اليمنية مقياس 1 – 500.000 مصلحة المساحة 1998م .

(3) عبد القادر عساج مرجع سابق – ص 27.

(4) أوستن ملر ، علم المناخ ، تعريب محمد منولي – القاهرة – مكتبة لأنجلو المصرية ، 1985م ص128.

(*) أفاد بعض الآباء وكبار السن في المحمية أن عتمة تحضا بثمان مطرات زيادة عن اليمن .

(5) نعمان شحادة ، علم المناخ – النور النموذجية ، عمان الأردن – 1983م ص116.

(6) Aljably ibidp.A.ATA Study in Humane Climatology of the Republic of Yemen A Thesis for Degree of Doctor of physiology Arts، University of Birmingham، England 1993.101.

(7) علي عبنده المناخ والتصحر في الجزيرة العربية عمان الأردن الهيئة العامة للأرصاد الجوية 1984، ص11.

(8) مهدي أمين التوم ، مناخ السودان المنضمة العربية للتربية والثقافة والعلوم القاهرة : دار نافع للطباعة 1974م ص 21.

تم اعتماد المعطيات المناخية من مرجع منظمة الأغذية والزراعة الفاو 1995م

F.A.O. Agro-Climatic Resources of Yemen 1995.