الكلية: الآداب

القسم او الفرع: الجغرافية

المرحلة: الثالثة

أستاذ المادة: أ.م. د. هدى حسين علي

اسم المادة باللغة العربية: جغرافية الصحة والبيئة

اسم المادة باللغة الإنكليزية: "Health and Environmental Geography

اسم المحاضرة الثامنة باللغة العربية: مقياس الحرارة المؤثرة

اسم المحاضرة الثامنة باللغة الإنكليزية: Effective temperature scale

مقياس الحرارة المؤثرة(The effective Temperature Scale (ET :

استطاع هوجتن Houghton يوجلو Yoglu عام 1923 من استخدام ثلاثة عناصر مؤثرة على راحة الإنسان في معادلة بدلاً من عنصرين فقط، وقد استخداما المعادلة الآتية التي هي أصل المعادلة التي اشتقت منها فيما بعد معادلة دليل الحرارة /الرطوبة .

$$ir - 0.55(\ -(r.h/100)\ (\ \ ir - 14)$$

حيث أن درجة حرارة الهواء بالدرجة المئوية ir

الرطوبة النسبية

إن هذا الدليل كما [redacted] الباحثان قد تطور لاكتشاف تأثير الحرارة الرطوبة وسرعة الرياح في شعور الإنسان الفوري بالراحة عند انتقاله بين غرفة أخرى، أي أنه يبحث عن شعور الإنسان بالراحة في الأماكن المفتوحة والمغلقة، وتفترض هذه المعادلة ان الجسم قليل الحركة او ساكن في جو مشبع بالرطوبة سيكون تأثير الجو فيه [redacted]

فإن عملية استخدام المعادلة ستكون أسهل بكثير حيث أن أي مستعمل للشكل إذا ما أسلك درجة الحرارة والحرارة على المحرار الرطب أو ما يعادلها بالرطوبة السينية وسرعة الرياح فإنة يستطيع أن يجد الاختلاف في درجة الحرارة التي سيشعر بها الإنسان عن درجة حرارة الهواء الفعلية . فمثلاً إذا كانت درجة الحرارة30 مْ والمحرار الرطب يسجل 15 مْ . فإن ما يشعر به الجسم سوف يختلف باختلاف بسرعة الرياح حيث تكون الحرارة ما يعادل23 مْ إذا كانت سرعة الرياح أو متر /ثانية إلى20 مْ في سرعة رياح 7.5 متر / ثانية . لذلك سيكون قياس شعور الإنسان بالراحة على هذا المقياس أكثر دقة من بقية المقاييس لأنه يستعمل ثلاثة عناصر بدلاً من اثنين .من استخدام هذا المقياس أو الحرارة المؤثرة سيؤدي إلى رفع درجة حرارة الجسم . ويحدد المقياس درجة 35 على المقياس كحد أعلى لتحميل الجسم . أما إذا كان الجسم في وضع الحركة أو أن إنتاج الطاقة في الجسم عالية .فإن القيمة التي نحتاج إليها للشعور بالراحة تكون اقل مما حدد انفا حيث سيحتاج الى اقل من 25 كقيمة ناتج المعادلة للشعور بالراحة، إن هذا المقياس كبقية المقاييس لم يستطيع تحديد اختلاف شعور الإنسان بالراحة بين شخص وآخر، وهذا ليس نقصاً حيث لا يمكن لقانون عام أن يتتبع حالة كل فرد للوصول غلى تحديدها .

س /ما هي أفضل المحاولات وأكثرها نجاحاً لبيان تأثير العناصر المناخية في شعور الإنسان بالراحة .

ج /إن أفضل المحاولات وأكثرها نجاحاً هي محاولة أولجياي والتي جاء بها عام1963 ، فقد استخدم أولجياي العناصر الأربعة المؤثرة في شعور الإنسان بالراحة وهي الاشعاع الشمس والحرارة والرطوبة والسرعة الرياح .فقد درس أولجياي جميع المحاولات السابقة وركز كثيرا على دليل الحرارة المؤثرة واستفاد من الاختلافات بين الأشخاص في شعورهم بالراحة، فالمعروف مثلاً أن النساء يحتجن إلى درجة حرارة أعلى مما يحتاج إليه الرجل للشعور بالراحة . كما أن الإنسان الذي تجاوز 40 سنة يحتاج إلى درجة أعلى مما يحتاج النساء والرجل في عمر دون الأربعين . وقد أخذ بنظر الاعتبار اختلاف الشعور بالراحة بين الصيف والشتاء .

ويتكون الشكل من درجات حرارة المحرر الرطب على الجانب الأيمن والمحرر الحاف على الجانب الأيسر والرطوبة النسبية في القاعدة . أن ميز الشكل هي في تحديد كمية الإشعاع الشمي اللازم لرفع درجة الحرارة إلى درجة حرارة الهواء . كما أن الخطوط التي تمثل سرعة معينة للهواء لخفض الحرارة إلى منطقة الشعور بالراحة، وفي حالة الهواء الجاف فإن الشعور بارتفاع الحرارة بعد حد معين لا يمكن تفسيره إلا بإضافة قدر من بخار الماء مع سرعة الرياح .

المناخ وفيسيولوجية الجسم :

جسم الانسان يستطيع أن يتحمل اختلافا بسيطا في درجة حرارته عن الطبيعي .فلو ارتفعت أو انخفضت درجة حرارة الجسم عن الحالة الطبيعية 37 مْ فإن هذا سيعرضه إلى ضغط لا يستطيع الجسم احتماله لفترة طويلة، وبالمقابل فأن الجسم يستطيع أن يحافظ على درجة الحرارة الطبيعية من خلال الطاقة المولدة في الجسم إذا كان درجة حرارة الهواء أقل من حرارة الجسم .أو من خلال فقدان الطاقة بالتعرق إذا كانت درجة الهواء أكثر من حرارة الجسم، إن هذه العمليات سنتطرق إليها باختصار لفهم كيفية تصرف الجسم مع الحرارة والتي يمكن إيجازها بما يأتي :

١- في حال انخفاض درجة الحرارة فسوف يحصل تغيير في حركة الدم من الداخل حيث تتقلص الأوعية الدموية لتقلل وصول الدم إلى خلايا الجلد حتى لا يتم فقدان كبير للطاقة عن طريق الجلد . وفي حالة ارتفاع الحرارة . فإن الأوعية الدموية سوف تتسع لتسمح لدم أكثر بالمرور والوصول إلى خلايا الجلد حتى يمكن عن طريقة تبديد الحرارة الزائدة .

٢- تغيير كمية الماء في الدم ، أن تعرض الجسم إلى الحرارة المفاجئة أو البرودة المفاجئة سيؤدي إلى إضافة أو سحب كمية من المياه الموجودة في الدم حتى يتلاءم الجسم مع محطيه . وقد يضاف إلى الدم أو يفقد الدم من 5 إلى 7% من الماء خلال أول 30 دقيقة لتعرضه للحرارة أو البرودة .

٣- الارتعاش أو التعرق، أن عملية الارتعاش تؤدي إلى تسريع انتاج الطاقة في الجسم البشري من خلال حركة العضلات السريع والمفاجئ حتى يستطيع الجسم أن يعوض عن

فقدان الحرارة نتيجة انخفاض درجة حرارة الهواء .أما التعرق فهو عملية افراز الماء من الدم عبر المسامات المنتشرة على الجلد وذلك لتقليل ضغط الحرارة على الجسم، ويستطيع الجسم البشري أن يفرز لترا واحداً من الماء في الساعة ولفترة طويلة إذا كان الجسم يحتوي على كمية كبيرة من الماء أو تم تعويض النقص الحاصل بالماء بتناول السوائل باستمرار .

٤- تغيير في التنفس، وذلك لأن التنفس يؤدي إلى تبخير كمية من الماء من الجسم، وقد لوحظ أن لهذه العملية تأثير قليل في الجسم البشري، لأن كمية الماء المتبخرة قليلة جداً .

٥- تغيير في الوضع والتصرف، فإزياد نشاط الإنسان أثناء انخفاض الحرارة سيؤدي إلى توليد أكبر للطاقة في جسمه، وتقلبه أثناء النوم في الليالي الحارة سيؤدي إلى تقليل حرارة الجسم عن طريق الفقدان، كما أن اختيار الإنسان لنوع الملبس والمسكن والطعام بين الفترات الحاره والباردة هي عبارة عن تغيير في التصرف ليتلاءم مع المناخ .

إن أي تأثير في هذه العمليات الطبيعية للجسم سوف يؤدي إلى اعاقة العملية الطبيعية للجسم أو ابطائها مما يؤدي إلى ظهور أعراض المرض الذي قد يكون هو المسبب لهذا التأثير، كما أن بعض هذه الأمراض وكما ذكرنا سابقاً تنشط في أوقات معينة عندما تكون الظروف المناخية ملائمة لنشاطها .وأن هذه العمليات تختلف باختلاف العمر والوضع الغذائي للإنسان ودرجة فقدان الماء في الجسم وطبيعة العمل الذي يؤديه الانسان وطول فترة النوم والحالة الذهنية النفسية والصحة العامة للجسم والتأقلم .أن هذا الاختلاف يؤدي إلى اختلاف في درجة تحمل ارتفاع الحرارة او انخفاضها بين شخص وآخر وكذلك بين منطقة وأخرى .

استاذة المادة: هدى حسين