وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة قاصدي مرباح ورقلة
كلية الرياضيات و علوم المادة
قسم :الفيزياء تخصص :فيزياء طاقوية

مذكرة لنيل شهادة الماستر بعنوان :مساهمة في دراسة التقييم الحراري لبناية إعتيادية و بناية ذات استهلاك طاقوي متدني

من إعداد الطلبة:**سعاد جلولي ،إيمان غربي** تحت إشراف : **الاستاذ بوقطاية حمزة**

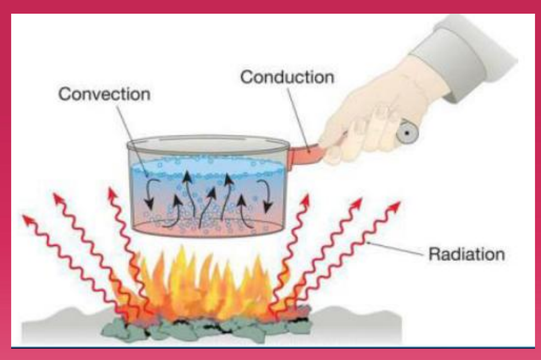
الملخص : من خلال هذه المذكرة قمنا بدراسة التقييم الحراري لبناية اعتيادية خاصة في المناطق الصحراوية ذات المناخ الحار صيفا و البارد شتاءا.حيث بحثنا عن الطرق الأمثل لترشيد استهلاك الطاقة في المباني، مع مراعاة ظروف الراحة الحرارية للشخص و دور العوازل الحرارية في تحسين الأداء الحراري .

الكلمات المفتاحية : العزل الحراري ،االانتقال الحراري ،استهلاك الطاقة ، المباني، الراحة الحرارية

طرق الانتقال الحراري :

التوصيل : $Q = -KA\frac{dt}{dx}$ الحمل : $(Q = h \times A(T_w - T_\infty)$

الإشعاع : $M = \varepsilon\sigma T^4$



التقييم الحراري :

مفهوم الراحة الحرارية :هى المحاولة لتحقيق الراحة لأغلب المبانى باستخدام قدر قليل من الطاقة أو بدون استهلاكها على لإطلاق بالإستفادة من الوسائل المعمارية المناسبة في التصميم المباني بلإستفادة من الحلول الطبيعية في توفير الطاقة المستهلكة في المباني [1]

الاتزان الحراري :علاقة الإنسان بالبيئة في الحالة العادية قائمة على اساس المحافظة على درجة حرارة الجسم 37 ومن خلال عملية الاتزان في معادلات تبادل الطاقة بين الطرفين ينعم الفرد بظروف مناخية مريحة [3]

العوامل المؤثرة في الشعور بالراحة الحرارية

عوامل مرتبطة بالانسان
- النشاط
- الملابس
- العمر
- التأقلم
- الحالة الصحية

العوامل البيئية
- الحرارة
- الرطوبة
- سرعة الرياح
- الاشعاع الشمسي

التصميم الحراري للمبنى:قبل البدء بعملية التصميم يجب تحديد المتطلبات اللازم توفرها داخل المبنى و الظروف الجوية الخارجية السائدة صيفا و شتاءا للمنطقة التي يقع فيها المبنى و تشمل:

خارج المبنى
- درجة الحرارة التصميمية الخارجية
- الرطوبة النسبية الدنيا و القصوى
- سرعة الرياح و اتجاهها
- شدة الاشعاع الشمسي و زاوية سقوط الاشعة

داخل المبنى
- درجة الحرارة التصميمية الداخلية
- الرطوبة النسبية المتوقعة

العوامل المؤثرة في التصميم الحراري :

✓الإنتقالية الحرارية (نوع المادة ،سمكها ،مساحة التعرض)
✓الاتجاه الجغرافي (الرياح،الاشعاع الشمسي)
✓شكل المبنى و موقعه (المساحة الخارجية،المجاورات،ارتفاع المبنى)

تحسين استغلال الطاقة لبناية اعتيادية :

1- تعريف العزل الحراري:هو استخدام مواد لها خواص تساعد في الحد من التسرب و انتقال الحرارة من خارج المبنى الى داخله صيفا و من خارجه الى داخله شتاءا و من مزايا استخدام العزل هي تخفيض استهلاك الطاقة الكهربائية ،رفع مستوى الراحة ،حماية المبنى،تقليل سعة اجهزة التكييف و تكاليف صيانتها[2]

أنواع مواد العزل الحراري :

الصوف الزجاجي

البير لايت

الخاتمة :يؤدي التصميم المناسب إلى خفض الأحمال الحرارية التبريدية و التي يتحدد بموجبها استخدام أجهزة التدفئة والتبريد ذات كلفة رأسمالية و تشغيلية منخفضة ، تحقق الهدف في توفير الجو المريح داخل المبنى.

قائمة المراجع :
[1] مذكرة ماجستير دراسة تقييمية للراحة الحرارية في المباني السكنية في قطاع غزة سمر محمود زعرب ، 2014
[2] مذكرة ماجيستير ،المساهمة في دراسة الخصائص الحرارية و الميكانيكية ل اللبنات المستعملة في أسقف المباني الصحراوية ، حاثية ميلود،2012