



Subject: Computer Applications 4

Class: 4th Stage


Asst.Lecturer: Hawraa Tayyeh

E-mail: Hawraa.tayyeh@mustaqbal-college.edu.iq





المحاضرة الثانية دراسة مشروع جديد

2.1. انشاء مشروع جديد

للبدء بمشروع جديد انقر على الأمر New من القائمة Project أو انقر على أيقونة  لإنشاء مشروع جديد. ثم من القائمة Project اختر الأمر Properties لإدخال المعلومات الخاصة بخصائص المشروع كاسم المشروع ورقمه وتاريخ إنشائه واسم مدير المشروع وغيره.

ملاحظة: بإمكانك تغيير الوحدات المستخدمة من القائمة View الأمر Option ثم من النافذة Measurement Units يتم تغيير الوحدة من English إلى SI Metric.

2.2. إدخال بيانات الطقس

انقر على أيقونة  Weather من لوحة العرض الشجري ثم انقر بشكل مزدوج على أيقونة  خصائص الطقس Weather Properties في المجموعة الرئيسية تظهر لوحة البيانات الخاصة بالطقس.

1.2.2. التثبيت Design Parameters:

| Field | Value | Unit |
|-------------------------------|---|-------|
| Region | U.S.A. | |
| Location | Illinois | |
| City | Chicago IAP | |
| Latitude | 42.0 | deg |
| Longitude | 87.9 | deg |
| Elevation | 205.1 | m |
| Summer Design DB | 32.8 | °C |
| Summer Coincident WB | 23.3 | °C |
| Summer Daily Range | 10.9 | °K |
| Winter Design DB | -21.1 | °C |
| Winter Coincident WB | -21.8 | °C |
| Atmospheric Clearness Number | 1.00 | |
| Average Ground Reflectance | 0.20 | |
| Soil Conductivity | 1.385 | W/m/K |
| Design Clg Calculation Months | Jan to Dec | |
| Time Zone (GMT +/-) | 6.0 | hours |
| Daylight Savings Time | <input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No | |
| DST Begins | Apr 1 | |
| DST Ends | Oct 31 | |
| Data Source | 2001 ASHRAE Handbook | |

الشكل 1-2



- من القائمة Location حدد الدولة أو الولاية.
- من القائمة City حدد المدينة فتظهر البيانات الخاصة بالمدينة المحددة، أو يمكنك إدخال اسم مدينة جديدة وبالتالي إدخال البيانات الخاصة بهذه المدينة.
- أدخل خط العرض بالدرجات في الحقل Latitude، ويأخذ قيمة سالبة تحت خط الاستواء
- أدخل خط الطول بالدرجات في الحقل Longitude، ويأخذ قيمة سالبة شرق غرينتش.
- أدخل ارتفاع المدينة عن سطح البحر في الحقل Elevation.
- في الحقل Summer Design DB أدخل درجة الحرارة الجافة التصميمية صيفاً.
- في الحقل Summer Coincident WB أدخل درجة الحرارة الرطبة التصميمية صيفاً.
- في الحقل Summer Daily Range أدخل المدى اليومي صيفاً.
- في الحقل Winter Design DB أدخل درجة الحرارة الجافة التصميمية شتاءً.
- في الحقل Winter Design WB أدخل درجة الحرارة الرطبة التصميمية شتاءً.
- في الحقل Atmospheric Clearance Number أدخل درجة صفاء الطقس، ويستخدم هذا الرقم لتصحيح قيمة الإشعاع الشمسي تبعاً لصفاء السماء أو تلبدها بالغيوم ووجود الضباب، ويأخذ هذا الرقم القيمة /1.15/ للسماء الصافية تماماً والقيمة /1/ للظروف العادية والقيمة /0.85/ في حال وجود غيوم أو ضباب كثيف. مع ملاحظة أن زيادة عامل الطقس من القيمة 1.0 إلى القيمة 1.15 يزيد من الكسب الحراري الإشعاعي بمقدار 15% تقريباً مما يزيد من الحمل المحسوب، أما تخفيض عامل الطقس من القيمة 1.0 إلى القيمة 0.85 يقلل من الكسب الحراري الإشعاعي بمقدار 15% تقريباً.
- في الحقل Average Ground Reflectance أدخل نسبة انعكاسية الإشعاع الشمسي عن الأرض المحيطة بالمبنى، وتحدد هذه النسبة قيمة الإشعاع الشمسي المنعكس عن السطوح المحيطة بالمبنى المدروس والتي تؤثر بالتالي على الحمل الحراري للمبنى، وتتغير هذه النسبة تبعاً لطبيعة الأرض المحيطة بالمبنى، والجدول (1-2) يوضح قيمة الانعكاسية تبعاً لزاوية سقوط الإشعاع الشمسي على الأرض المحيطة:



Subject: Computer Applications 4

Class: 4th Stage

Asst.Lecturer: Hawraa Tayyeh

E-mail: Hawraa.tayyeh@mustaqbal-college.edu.iq



| زاوية السقوط الشمسية | | | | | | نوع السطح |
|----------------------|------|------|------|------|------|-----------------------|
| 70° | 60° | 50° | 40° | 30° | 20° | |
| 0.34 | 0.33 | 0.32 | 0.32 | 0.31 | 0.31 | اسمنت جديد |
| 0.25 | 0.23 | 0.23 | 0.22 | 0.22 | 0.22 | اسمنت قديم |
| 0.31 | 0.28 | 0.25 | 0.23 | 0.22 | 0.21 | عشب أخضر |
| 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | صخور مكسرة |
| 0.14 | 0.14 | 0.14 | 0.14 | 0.14 | 0.14 | بيتومين وسقف من الحصى |
| 0.12 | 0.11 | 0.10 | 0.10 | 0.09 | 0.09 | مواقف بيتومينية |

جدول 1-2

مع ملاحظة أن زيادة قيمة الانعكاسية سيزيد من الحمل المكتسب بواسطة الجدران الخارجية والنوافذ مما يزيد من الحمل المحسوب.

- في الحقل Soil Conductivity أدخل قيمة الناقلية الحرارية للأرض المحيطة بالمبنى، وتستخدم هذه القيمة عند حساب الأحمال الحرارية لأرضية القبو وجدرانه، وتتغير قيمة الناقلية تبعاً لتكوين التربة والأرض المحيطة، والجدول التالي يعطي قيمة الناقلية الحرارية للأرضية حسب مادة الأرضية:

| قيمة الناقلية الحرارية W/m.K | | | نوع الأرض |
|------------------------------|-----------------|---------------------|-----------|
| الحد الأعلى (3) | الحد الأدنى (2) | المجال التصميمي (1) | |
| 2.25 | 0.78 | 2.5 – 0.6 | رمل |
| 2.25 | 1.64 | 2.5 – 0.9 | طمي |
| 1.56 | 1.12 | 1.6 – 0.9 | طين |
| 2.25 | 0.95 | 2.5 – 0.9 | طفال رملي |

جدول 2-2

(1) يستخدم هذا المجال في حال عدم توفر معلومات مفصلة عن طبيعة الأرض.

(2) القيمة المقبولة للحد الأدنى للناقلية الحرارية.

(3) القيمة المقبولة للحد الأعلى للناقلية الحرارية.

- من القائمة Design Cooling Calculation Months اختر أشهر الصيف وذلك بتحديد أول شهر وآخر شهر. وعندها سيتم تصميم حمل الذروة ضمن الأشهر المحددة فقط حتى لو كان الحمل الأعظمي يقع خارج المجال. والفائدة الوحيدة من تقليل مجال الأشهر هي تقليل زمن الحسابات.

- في الحقل Time Zone أدخل فرق التوقيت مع غرينتش، وبأخذ الرقم قيمة موجبة في حال كان الموقع غرب غرينتش وقيمة سالبة إذا كان الموقع شرق غرينتش.



- الحقل Daylight Savings Time مخصص للتوقيت الصيفي إن وجد، وفي حال اختيار "Yes" أدخل تاريخ بداية التوقيت الصيفي ونهايته باليوم والشهر.

2.2.2. التبريد Design Temperatures:

بعد إدخال البيانات الخاصة بالمدينة يقوم البرنامج بتوليد درجات الحرارة التصميمية الجافة والرطبة العظمى والصغرى لكل شهر وعلى مدار الساعة، ويمكن الاطلاع عليها من هذا التبريد. علماً أن درجات الحرارة المتولدة في أشهر الشتاء أعلى من القيم المتوقعة لأن جميع درجات الحرارة التي يتم توليدها ضمن هذا التبريد عبارة عن قيم تصميمية لحمل التبريد باعتبار أن بعض المناطق الواقعة على خط الاستواء أو القريبة منه يمكن أن يكون حمل التبريد الأعظمي في أشهر الشتاء، أو في حال الرغبة بحساب أحمال التبريد في شهر يقع في فصل الشتاء فيتم اعتماد درجات الحرارة المحددة في هذا الجدول.

3.2.2. التبريد Design Solar:

يقوم البرنامج بتوليد شدة الإشعاع الشمسي الأعظمي حسب الاتجاه لكل شهر ويمكن الاطلاع عليها من التبريد Design Solar، ويمكن تعديل قيم شدة الإشعاع لكل شهر - إن لزم الأمر - بتعديل قيمة العامل Multiplier حيث يقوم البرنامج بضرب قيمة شدة الإشعاع بالعامل ليحسب القيمة الجديدة.

4.2.2. التبريد Simulation:

يتم إدخال البيانات في هذا التبريد في حال كان المطلوب تقدير استهلاك الكهرباء والوقود، حيث يتم اختيار مدينة "المحاكاة" للمشروع من خلال المدن الموجودة ضمن البرنامج (وهي عبارة عن ملف بامتداد HW1) وذلك من خلال الأمر Select From HAP Library أو استيراد ملف خارجي بامتداد مختلف عن طريق الأمر Import a Weather File مع ملاحظة أن اختيار المدينة في هذا التبريد يمكن أن يكون مختلفاً عن المدينة التي تم اختيارها من التبريد Design Parameters، ثم نحدد في أي يوم من أيام الأسبوع ستكون بداية السنة من خلال القائمة Day of Week for January 1st، ثم نحدد جميع أيام العطل المتوقعة في السنة من خلال جدول الأيام وذلك بالنقر المزدوج على كل يوم يكون فيه عطلة، ولا داعي لتحديد العطلة الأسبوعية لأنها متضمنة ضمن جدول العمل والذي سنتحدث عنه لاحقاً.

بعد الانتهاء من إدخال البيانات الخاصة بالطقس انقر على O.K

يمكن استعراض وطباعة التقارير الخاصة بالطقس بالنقر بالزر الأيمن للفأرة على Weather Properties ثم اختيار الأمر Print/View Input Data.