التمرين 7: بناء موازين الطاقة

يرجى فتح الملف الخاص ببناء الميزان "BalanceBuilder_exercise_start.xls"

يكمن الهدف من دليل بناء ميزان الطاقة لوكالة الطاقة الدولية في بناء ميزان الطاقة لبلد ما باتباع منهجية وكالة الطاقة الدولية. ويمكن القيام بهذا الأمر من خلال ملء صفحات "البيانات بالوحدات الفيزيائية" و"عوامل التحويل" خطياً أو من خلال تحميل البيانات من إستبيانات البيانات الخاصة بوكالة الطاقة الدولية.

تتعرّف على نموذج ميزان معبأ جزئياً، إتبع التعليمات أدناه لإكمال البيانات والإجابة على الأسئلة المتعلقة بأوراق الميزان المفصلة والشاملة. لاحظ أن الخانات الصفراء تشير إلى الخطأ (كما هو مفصل في صفحة "اللائحة الرئيسة").

قبل البدء، إفتح صفحة "البيانات بالوحدات الفيزيائية". ستلاحظ المسائل التالية:

- هناك بيانات لفحم الأنتراسيت في "البيانات بالوحدات الفيزيائية" لكن ما من بيانات حوله في صفحة "الميزان المفصّل"
- هناك غلطة حسابية لأنواع أخرى من فحم البيتومين
- الغاز الطبيعي غير موجود
- هناك مشكلة عَدّ مزدوج للاستخدام غير المرتبط بالطاقة للكيروسين والمواد المتطايرة البيضاء وزيوت التشحيم والبيتومين وشمع البرافين

الآن قم بما يلي:

1. حمّل استبيان الغاز الطبيعي (الملف:STATISLAND_Gas.xls) لملء الفراغات من بيانات الغاز الطبيعي (إرجع إلى قسم "اللائحة الأساسية" "أ. التحميل الأوتوماتيكي"، إملأ الملف ثم إضغط الزر المناسب على اليمين) ثم تحقق في صفحة "البيانات بالوحدات الفيزيائية" أنه تم تحميل بيانات الغاز الطبيعي.
2. كلما دعت الحاجة إلى تعديل البيانات، من الجيد أن يتم تعديل الاستبيان المناسب وإعادة تحميله. يرجى تعديل استبيان الفحم STATISLAND_Coal.xls وفقاً لما يلي:
   أ. الأنتراسيت الذي سبق وصُرِّح عنه في المخزون كان في الواقع مُصدَّراً.
   ب. الاستهلاك في قطاع صناعة المعادن غير الحديدية لأنواع الأخرى من فحم البيتيومين كان قد تُرك عن طريق الخطأ. يجب أن يكون 913 كيلوطن.
   ج. غاز الأفران العالية المستخدم في محطات توليد الطاقة ذات الانتاج الذاتي هو بالفعل 566 تيراجول.

   د. يعود سبب فقدان الأرقام حول الأنتراسيت في الميزان المفصّل إلى نقصان صافي القيم الحرارية في صفحة "عوامل التحويل".

   حدّث صافي القيم الحرارية التالية في استبيانات الفحم STATISLAND_Coal.xls: الأنتراسيت: 26,700 كيلوجول بالكلغ للإنتاج، 26,500 كيلوجول/كلغ للتصدير و 26,750 كيلوجول/كلغ لكافة التدفقات الباقية.

   ه. ما أن تنتهي من التغييرات أعلاه يمكنك تحميل إستبيان الفحم.

3. عالج مسألة الحساب المزدوج لغيرالمرتبِط بالطاقة في النفط في "البيانات بالوحدات الفيزيائية" كما هو مفسَّر في اللائحة الرئيسة (ضمن ملاحظة التحميل الأوتوماتيكي)
4. تحقق من دليل بناء الميزان للتأكد من أنه تم تصحيح كافة الأخطاء.

الميزان المفصل

5. **ما هو الفرق بين الرقم السالب والرقم الموجب في تغيرات المخزون (الصف رقم 15)؟**

6. ما هو الفرق بين الرقم السالب في **عمليات التحويل** (الصفوف 17 -37) والرقم السالب في **الاستخدام الذاتي لصناعة الطاقة** (الصفوف 39 – 55)؟

7. إن إنتاج **غازولين المحركات** يساوي 12,570 كيلوطن في "البيانات في الوحدات الفيزيائية" فلمَ يساوي صفراً في الميزان الكلي؟

8. لم تظهر **الأنواع الأخرى من فحم البيتومين** كرقم سالب على خانة محطات توليد الكهرباء ذات النشاط الإنتاجي الأساسي في الميزان المفصل؟

9. هل يتم تحويل واستهلاك **فحم الكوك** و**الليجنيت** مباشرة؟ إذا ما تم تحويلهما، فإلى أي مشتقات أخرى؟ إذا ما تم استهلاكهما، فمن قبل أي قطاع؟ ما هو الفرق بين الرقم السالب والرقم الموجب في قطاع التحويل؟

الميزان الكلي:

10. ما هي كفاءة محطات توليد الطاقة الكهربائية في استخدام **الفحم** (كنسبة مئوية) **والغاز الطبيعي** (1 جيجاواط ساعة = 0.086 كيلو طن مكافئ نفط)

11. هل هناك اكتفاء ذاتي من الطاقة في البلد؟ لكل أنواع الوقود؟ (يتم احتساب الاكتفاء الذاتي كإنتاج على مجموع مصادر الطاقة الأولية)

12. إلى ماذا يشير الرقم السالب في عمود مجموع محطات توليد الطاقة الكهربائية ذات النشاط الأساسي؟ الصف الذي يتضمن مصافي تكرير النفط لها رقماً موجباً في عمود المجموع. هل هذا الأمر صحيح؟

سؤال إضافي

13. أنظر إلى عواميد الطاقة النووية والمائية والحرارية الجوفية في "البيانات بالوحدات الفيزيائية"، يتم التقرير عن الأرقام في ناتج الكهرباء لثلاثة منها إنما فقط الطاقة الحرارية الجوفية لها بيانات في الإنتاج والتحويل، لماذا؟ وبالنظر إلى الطاقة النووية والمائية والحرارية الجوفية في "الميزان الكلي" نجد أرقاماً حول الإنتاج، فكيف يتم احتسابها؟ ما هي كفاءاتها؟