# دورة الذكاء الاصطناعي في التحول الطاقي: توقعات الشبكة ومرونة الطلب وقرارات الاستثمار

27 يونيو – 1 يوليو 2027

كوالالمبور

# دورة الذكاء الاصطناعي في التحول الطاقي: توقعات الشبكة ومرونة الطلب وقرارات الاستثمار

**المرجع:** 887_40628 **التاريخ:** 27 يونيو – 1 يوليو 2027 **المكان:** كوالالمبور **الرسوم:** GBP 4000

## ملخص البرنامج

الذكاء الاصطناعي في التحول الطاقي، من توقعات الشبكة إلى مرونة الطلب وقرارات الاستثمار، محور دورة تدريبية تمتد أسبوع لقادة وزارات الطاقة وشركات الكهرباء والجهات التنظيمية على المستوى الاستراتيجي، ويخرج منها كل مشارك بحزمة قرار لمنظومة طاقة واحدة. تحمل الشبكات اليوم إمدادا متقلبا وأحمالا جديدة، ويطلب من القادة اعتماد أدوات ذكاء اصطناعي يصعب عليهم اختبارها. وينتقل البرنامج من اختيار حالات الاستخدام إلى أدلة التنبؤ وتصميم المرونة وفرز الاستثمارات وضبط الموردين، بالاعتماد على بيانات منظومة جاهزة. تقدم مارس للتدريب المملكة المتحدة هذا البرنامج في الذكاء الاصطناعي في التحول الطاقي لمجموعات من منظمات مختلفة.

## المبررات المؤسسية

تقرر شركات الكهرباء والوزارات والمطورون أين يستحق الذكاء الاصطناعي موقعا في تشغيل الشبكة وبرامج الطلب وخطط رأس المال، وأين تكفي الأساليب الأبسط. أما القادة القادرون على قراءة اختبار التنبؤ ومساءلة ادعاءات الموردين فينفقون أقل على أدوات ضعيفة.

- خطأ التنبؤ: ينخفض حين تختبر توقعات الإنتاج المتجدد والأحمال مقابل القراءات الفعلية ويتابع التحيز بحسب الأفق.
- كفاءة رأس المال: تتحسن حين تبين دراسات الاستثمار البيانات والمنافع والمخاطر خلف كل ادعاء.
- موثوقية المنظومة: تصان حين تقترن قرارات الشبكة الآلية بحدود وقواعد تصعيد ومالك معين.

## المبادئ والأساس المعرفي

- تحليل الوكالة الدولية للطاقة عن الطاقة والذكاء الاصطناعي: تقييم دولي لاستخدامات الذكاء الاصطناعي وطلب مراكز البيانات على الكهرباء، يطبق في الجلستين 1 و4 لصياغة حالات الاستخدام وفرضيات التخطيط.
- أعمال الوكالة الدولية للطاقة المتجددة عن التقنيات الرقمية والذكاء الاصطناعي في منظومات الكهرباء: مراجعة للتنبؤ وأتمتة الشبكة، تطبق في الجلستين 2 و3 للحكم على خيارات التنبؤ والمرونة.
- تحليل صافي القيمة الحالية: مبدأ القيمة الزمنية للنقود، يطبق في الجلسة 4 لمقارنة دراسات الاستثمار على أساس واحد.

## المشاركون المستهدفون

- القادة الذين يعتمدون برامج الشبكة والطاقة المتجددة والطلب القائمة على التنبؤ أو الأتمتة.
- المخططون الذين يعدون دراسات السعة والشبكة والاستثمار للمجالس والممولين.
- مسؤولو السياسات والتنظيم الذين يضعون قواعد المرونة والوصول إلى البيانات والأحمال الجديدة.
- مديرو المشتريات والعقود التجارية الذين يشترون خدمات التحليل والبرمجيات لعمليات الطاقة.

تشمل البيئات المعتادة شركات الكهرباء ووزارات الطاقة ومطوري الطاقة المتجددة ومستهلكي الطاقة الصناعيين.

## مخرجات التعلم

1. سيكون المشاركون قادرين على تقييم حالات استخدام الذكاء الاصطناعي في منظومات الكهرباء بحسب قيمة القرار وجاهزية البيانات.
2. سيكون المشاركون قادرين على مقارنة توقعات الإنتاج المتجدد والأحمال بحسب الخطأ والتحيز والأفق.
3. سيكون المشاركون قادرين على بناء تصميم لمرونة الطلب يحدد الأهلية والإشارات وقواعد القياس.
4. سيكون المشاركون قادرين على ترتيب استثمارات الشبكة والتوليد بحسب دراسات تكلفة ومنفعة قابلة للمقارنة.
5. سيكون المشاركون قادرين على تشخيص ادعاءات الموردين الضعيفة وتبعيات البيانات في الأدوات المقترحة.
6. سيكون المشاركون قادرين على تبرير حزمة القرار أمام مجلس أو لجنة استثمار.

## هيكل البرنامج

### اليوم 1: حالات استخدام الذكاء الاصطناعي في التحول الطاقي وبياناتها

أي قرارات التحول الطاقي تبرر أداة ذكاء اصطناعي؟

- مصفوفة فرز قيمة القرار
- جرد بيانات منظومة الكهرباء
- مراجعة حالات الاستخدام في تحليل الوكالة الدولية للطاقة
- بطاقة جاهزية البيانات
- مقارنة الأساليب المرجعية

### اليوم 2: توقعات الشبكة وأدلتها

كيف يحكم على توقع الإنتاج المتجدد أو الحمل مقابل القراءات الفعلية؟

- جدول الخطأ والتحيز
- فحص حساسية مدخلات الطقس
- شبكة الدقة بحسب الأفق والموقع
- سجل تجاوزات التنبؤ
- تقدير كلفة عدم التوازن

## اليوم 3: مرونة الطلب وتشغيل الشبكة

كيف تصمم الأحمال المرنة وإجراءات الشبكة الآلية وتقيد؟

- خريطة أتمتة الشبكة وفق أعمال الوكالة الدولية للطاقة المتجددة
- فرز أهلية الأحمال المرنة
- ورقة تصميم إشارات الطلب
- قواعد قياس خط الأساس
- بروتوكول تصعيد المشغل

## اليوم 4: قرارات رأس المال وضبط الموردين

أي الاستثمارات ومشتريات الذكاء الاصطناعي تصمد أمام المقارنة والمساءلة؟

- مقارنة صافي القيمة الحالية
- دراسة تخطيط أحمال مراكز البيانات
- فرز خيارات التخزين والشبكة
- ورقة اختبار ادعاءات الموردين
- شروط ملكية النموذج والخروج

## اليوم 5: حزمة القرار لمنظومة طاقة واحدة

هل تتكامل النتائج في حزمة تستطيع اللجنة اعتمادها؟

- تطبيق مصفوفة الفرز من الجلسة 1
- اختبار جدول الخطأ من الجلسة 2
- فحص بروتوكول التصعيد من الجلسة 3
- مراجعة ورقة اختبار الموردين من الجلسة 4
- إنجاز حزمة القرار

## المنهجية

يقوم البرنامج على عمل تطبيقي بالبيانات مبني على سجلات جاهزة لشبكة إقليمية وموقع صناعي. يقرأ المشاركون اختبارات التنبؤ، ويقارنون خيارات الاستثمار، ويساءلون ادعاءات الموردين، ثم يدافعون عن الحزمة أمام زملاء يؤدون دور لجنة استثمار.

- نشاط مقترح: مقارنة توقعين للإنتاج المتجدد في ثلاثة مواقع.
- نشاط مقترح: صياغة قواعد الأهلية والقياس لمخطط حمل مرن.
- نشاط مقترح: تقييم عرض مورد وفق ورقة اختبار ادعاءات الموردين.

## المخرج الختامي

يعد كل مشارك حزمة قرار لمنظومة طاقة واحدة. وتضم الحزمة مصفوفة الفرز وجدول خطأ التنبؤ وتصميم المرونة ومقارنة الاستثمار وورقة اختبار الموردين. وتعرض في العمل على المجلس أو لجنة الاستثمار للاعتماد، وتحدد روتين مراجعة مقترحات الذكاء الاصطناعي اللاحقة.

## الأسئلة الشائعة

### هل تناسب دورة الذكاء الاصطناعي في التحول الطاقي القادة من غير علماء البيانات؟

نعم، إذ يدرس الذكاء الاصطناعي في التحول الطاقي عبر سجلات منظومة وقوالب جاهزة. ويفترض البرنامج مسؤولية عن قرارات الشبكة أو الطلب أو الاستثمار، دون خلفية في البرمجة أو الإحصاء.

### على أي مصادر يقوم الذكاء الاصطناعي في التحول الطاقي في هذا البرنامج؟

يقوم الذكاء الاصطناعي في التحول الطاقي هنا على تحليل الوكالة الدولية للطاقة وأعمال الوكالة الدولية للطاقة المتجددة وتحليل صافي القيمة الحالية، ويطبق كل منها على حالة استخدام أو توقع أو قرار استثمار.

### كيف تستخدم حزمة القرار من الذكاء الاصطناعي في التحول الطاقي في العمل؟

تعرض حزمة القرار على مجلسك أو لجنة الاستثمار لديك، ويستخدم تصميم المرونة فيها لتشكيل برامج الطلب، وتبقى ورقة اختبار الموردين روتينا للمقترحات اللاحقة.

### بماذا يختلف الذكاء الاصطناعي في التحول الطاقي عن برنامج في اقتصاديات الطاقة المتجددة؟

يركز الذكاء الاصطناعي في التحول الطاقي على الحكم على توقعات الذكاء الاصطناعي وأتمتة الشبكة وقرارات المرونة وضبطها، بينما يركز برنامج اقتصاديات الطاقة المتجددة على عوائد المشاريع والتعرفة.