JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

# دورة تجميع إيرادات تخزين البطاريات في أسواق الكهرباء

2 – 6 مايو 2027

عمّان

info@jupiterprime.uk

**jupiterprime.uk**

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

# دورة تجميع إيرادات تخزين البطاريات في أسواق الكهرباء

**المرجع:** 105283_2754 **التاريخ:** 2 – 6 مايو 2027 **المكان:** عمان **الرسوم:** GBP 4200

تجميع إيرادات تخزين البطاريات في أسواق الكهرباء دورة تدريبية مدتها أسبوع لموظفي الشؤون التجارية والتداول وتطوير الأعمال في شركات الطاقة، تنتهي بإعداد حزمة إيرادات التخزين ودراسة الجدوى التجارية. ومع تزايد تقلب أسعار الجملة وتوسع مشغلي المنظومة في شراء المرونة السريعة، باتت قيمة البطارية مرهونة بطريقة الجمع بين مصادر دخلها دون تحميل الأصل فوق طاقته. وتقدم جوبيتر برايم للتدريب تجميع إيرادات تخزين البطاريات بوصفه ممارسة تجارية تحترم الحدود الفنية للأصل.

## لماذا يهم تجميع إيرادات تخزين البطاريات الآن

تتحكم ثلاث قوى في الجدوى التجارية لبطاريات الشبكة اليوم. فارتفاع حصة الإنتاج المتجدد المتغير يوسع فروق الأسعار خلال اليوم ويرفع الطلب على الاستجابة السريعة للتردد. كما يفتح مشغلو المنظومة وملاك الشبكات قنوات شراء جديدة للاحتياطي والقدرة وتخفيف الاختناقات المحلية. ويطلب المقرضون دراسات تصمد أمام تراجع أسعار الخدمات وتآكل الخلايا. والجهة التي تحسن تجميع الإيرادات تحقق هوامش مستقرة وعقودا قابلة للتمويل، أما التي تسيء ذلك فتبيع القدرة نفسها مرتين أو تخل بتعهدات الخدمة أو تستهلك الخلايا قبل أوانها.

## المستفيدون من تجميع إيرادات تخزين البطاريات

- المحللون التجاريون الذين يقدرون الدخل التجاري الحر والدخل التعاقدي لأصول التخزين
- موظفو مكاتب التداول الذين يعرضون قدرة البطاريات في أسواق اليوم التالي وخلال اليوم وأسواق الموازنة
- موظفو تطوير الأعمال الذين يفرزون المواقع ويفاوضون على شروط تأجير السعة وشراء الإنتاج
- مديرو الأصول الذين يوازنون دخل التشغيل مع حدود الضمان وأهداف الإتاحة وتآكل الخلايا
- موظفو الاستثمار والتمويل الذين يحولون سيناريوهات الإيرادات إلى دراسات للمقرضين ومجالس الإدارة

تستفيد الفرق التجارية المختلطة أكثر حين يحضر موظفو التداول والتطوير والأصول معا.

## قدرات تجميع إيرادات تخزين البطاريات

يسعر المشاركون كل خدمة تستطيع البطارية بيعها ويختبرون كيف تتنافس الخدمات على الميغاواط نفسه.

- حساب دخل المراجحة السعرية من فروق الأسعار التاريخية وكفاءة الدورة الكاملة — استراتيجية العروض التجارية الحرة
- تقييم دخل الاستجابة للتردد والاحتياطي مقابل غرامات الإتاحة والأداء — قرارات المشاركة في المناقصات
- موازنة مدفوعات القدرة وعقود دعم الشبكة مع مرونة التداول المفقودة — خيارات التعاقد طويل الأجل
- تصميم سياسة تشغيل تراعي التآكل وتربط الدورات بتكاليف الضمان والتوسعة — موافقة مدير الأصل
- مقارنة هياكل تأجير السعة والحد الأدنى للدخل والبيع الحر في تقاسم المخاطر — التفاوض مع الأطراف المقابلة
- بناء دراسة إيرادات مجمعة — لجنة الاستثمار ومراجعة المقرضين

## مصطلحات تجميع إيرادات تخزين البطاريات الأساسية

- تجميع الإيرادات — الجمع بين عدة مصادر دخل من بطارية واحدة مع ضمان عدم بيع أي ميغاواط أو ميغاواط ساعة مرتين.
- المراجحة السعرية — الشحن عند انخفاض أسعار الجملة والتفريغ عند ارتفاعها لكسب الفرق بعد خصم الفاقد.
- كفاءة الدورة الكاملة — نسبة الطاقة المسحوبة من الشبكة التي تعيدها البطارية بعد الشحن والتفريغ.
- حالة الشحن — الطاقة المخزنة في البطارية في لحظة معينة منسوبة إلى سعتها القابلة للاستخدام.
- اتفاقية تأجير السعة — عقد يدفع فيه طرف مقابل رسما ثابتا للتحكم في تشغيل البطارية والاحتفاظ بدخل السوق.
- تآكل الدورات — الفقد التدريجي للسعة القابلة للاستخدام بسبب تكرار الشحن والتفريغ.

## تجميع إيرادات تخزين البطاريات يوما بيوم

### اليوم 1: قيمة التخزين في أسواق كهرباء متغيرة

- تحليل شكل أسعار الجملة — أين تولد الفروق قيمة للتخزين
- خريطة خدمات المرونة — من المشترون الذين يدفعون مقابل السرعة
- مراجعة الحدود الفنية للبطارية — القدرة والطاقة ومدة التفريغ
- قائمة فحص قواعد السوق — عوائق دخول الأصول الجديدة
- خريطة قيمة أصحاب المصلحة — مصالح المشغل والشبكة والمشتري

### اليوم 2: تسعير كل مصدر إيراد على حدة

- نموذج الاختبار الرجعي للمراجحة — الفروق الواقعية بعد خصم الفاقد
- نموذج دخل الاستجابة للتردد — رسوم الإتاحة مقابل الغرامات
- منحنيات عروض الاحتياطي والموازنة — متى تحجز القدرة
- تقييم مدفوعات القدرة — معاملات التخفيض وقواعد مدة التفريغ
- تسعير عقود دعم الشبكة — تخفيف الاختناقات وقيمة تأجيل الاستثمار

### اليوم 3: الجمع بين الخدمات دون ازدواج الاحتساب

- مصفوفة توافق الخدمات — أي المصادر يمكنها تقاسم أصل واحد
- تخطيط هامش حالة الشحن — حجز الطاقة لتعهدات الخدمة
- جدولة التشغيل المحسنة المشتركة — توزيع الميغاواط بين الأسواق
- منحنى تكلفة تآكل الدورات — تسعير التآكل في كل عملية تشغيل
- تخطيط التوسعة والضمان — الحفاظ على السعة طوال عمر الأصل

### اليوم 4: هياكل العقود والمخاطر التجارية

- تصميم شروط اتفاقية تأجير السعة — الرسوم الثابتة والإتاحة والتحكم
- هياكل الحد الأدنى والنطاق السعري للدخل — تقاسم مخاطر البيع الحر
- مراجعة الجدارة الائتمانية للمشتري — التعرض وحزم الضمانات
- سيناريوهات تآكل الفروق السعرية — تراجع الفروق مع نمو أساطيل التخزين
- توقعات المقرضين لدراسة الإيرادات — الحصة المتعاقد عليها وتحليل الحساسية

### اليوم 5: ممارسة إعداد حزمة إيرادات التخزين ودراسة الجدوى التجارية

- إعادة تقييم المصادر على حالة حية — اختبار أسعار اليوم 2
- فحص تعارض الحزمة — تطبيق مصفوفة التوافق على الحالة
- اختيار مزيج العقود — المفاضلة بين البيع الحر وتأجير السعة
- مراجعة الأقران لسيناريوهات الهبوط — اختبار الافتراضات تحت الضغط
- حزمة إيرادات التخزين ودراسة الجدوى التجارية — النسخة النهائية لمجلس الإدارة

### تطبيق تجميع إيرادات تخزين البطاريات بعد الدورة

- إجراء اختبار رجعي لدخل المراجحة والاحتياطي لبطارية عاملة أو مخططة ومقارنته بدراسة الجدوى الحالية.
- قيادة مراجعة لعقد تأجير سعة أو حد أدنى للدخل قائم أو مقترح لكشف القدرة المباعة مرتين أو التآكل غير المسعر.

### أسئلة حول تجميع إيرادات تخزين البطاريات

### ما تجميع إيرادات تخزين البطاريات ولماذا يهم الآن؟

تجميع إيرادات تخزين البطاريات هو تحقيق عدة مصادر دخل من بطارية واحدة دون بيع سعتها أكثر من مرة. ويهم الآن لأن تقلب الأسعار وأسواق المرونة الجديدة تكافئ البطاريات التي تدار تجاريا بدقة.

## ما الأدوار الأكثر استفادة من دورة تجميع إيرادات تخزين البطاريات؟

يستفيد أكثر المحللون التجاريون وموظفو التداول وفرق تطوير الأعمال ومديرو الأصول وموظفو الاستثمار. فكل منهم يسعر سعة التخزين أو يعرضها أو يتعاقد عليها أو يمولها.

## كيف يختلف تجميع إيرادات تخزين البطاريات عن دورة تحديد حجم مشاريع البطاريات؟

يركز تجميع إيرادات تخزين البطاريات على الأسواق والخدمات والتشغيل والعقود بعد وجود الأصل. أما دورة تحديد الحجم والشراء فتختار القدرة المقننة ومدة التفريغ والموقع والمورد.

## ماذا تعود به من دورة تجميع إيرادات تخزين البطاريات؟

تعود بحزمة إيرادات التخزين ودراسة الجدوى التجارية لأصل حقيقي أو نموذجي. فهي تقيم كل مصدر دخل وتزيل ازدواج الاحتساب وتسعر تآكل الخلايا وتقارن هياكل العقود.

## تجميع إيرادات تخزين البطاريات: الطريق إلى الأمام

تحدد حزمة إيرادات التخزين ودراسة الجدوى التجارية أولا ما إذا كان الأصل سيعرض في السوق الحرة أو سيرتبط بعقد تأجير سعة أو حد أدنى للدخل. ويستخدمها موظفو التداول والتطوير والتمويل مرجعا مشتركا. وبعد أول استخدام تستحق تسعيرة التآكل إعادة النظر، لأن بيانات الدورات الفعلية تكشف سريعا مدى واقعية تقديرها.