

READY FOR INDUSTRY 4.0?

We deliver the all-in-one solution

Canias4.0 IoE Çözümleri

Ibrahim Muhsin Tataroglu
IAS Chief Automation Officer



Ajanda

IAS sürdürülebilir performans yönetimi için teknoloji çözümleri sunar.

1. Sürdürülebilir Performans Yönetimi
2. Canias 4.0 IoE Amaç
3. Canias 4.0 IoE Gereksinim
4. Canias 4.0 IoE Veri Toplama
5. Enerji Tiplerine Göre Altyapı Seçimi
6. Tedarik Zincirinde Sürdürülebilirlik
7. Değerlendirme ve Raporlama
8. Önerilen Ürün ve Lisanslar



Sürdürülebilir Performans Yönetimi

İşletmeler yıllardır tahmin ve hedeflerini daha iyi yönetmek için finans ve operasyonel performans yönetimine odaklandı. Günümüzde işletmeler uzun vadeli değer üretimi ve sürdürülebilirlik konularına odaklanıyor ve teknolojik çözümlerle aksiyona dönüşebilir rapor ve içgörüler elde etmeye çalışıyor. İşletmeler mevcut durumu modellerken, gelecek iş planlarını tahmin etmek ve finansal ve finansal olmayan metrikleri hesaba katarak iş planı oluşturuyor. Bu hesaplamalar yapılırken de yatırımlarının karlılık, insan ve gezegene olan etkileri gibi kritik değer zincirleri öne çıkıyor.

Raporlama ve Açıklamalar

- Sürekli gelişen işletmelerde verilerle desteklenen eksiksiz bir denetleme ve kontrol için esnek rapor seçenekleri oluşturmak.

Tedarik Zinciri Boyunca Emisyon Tüketimi

- Tüm tedarik zinciri boyunca hammadde seviyesinden teslim edilen ürüne kadar izlenebilirlik sağlamak.

Kaynak Ayırma ve Karar Verme

- Daha iyi karar vermek için süreçlerin finansal, çevresel ve sosyal açıdan bağlantılı bir şekilde değerlendirilmesini sağlamak ve yatırım geri dönüş maliyetlerini hesaplamak.

Çevre Vergisi

- Karbon salınımı nedeniyle tedarik zinciri boyunca vergileri ve maliyetleri hesaba katarak fiyatlandırmak ve kar marjı hesaplamak.

Canias4.0 IoE Amaç

- İşletmelerin enerji sarfiyatlarını kontrol altına almak ve yasal regülasyonlara uyumlu hale getirmek.
- Üretim alanlarının enerji tüketimlerinin, parti, iş emri vb. metrikler bazında incelenmesi sağlamak.
- Enerji Arz - Talep dengesinin kurulması
- Tüketilen enerji bazlı karbon salınımını ölçmek.
- Enerji maliyetlerinin anlık olarak izlenmesini sağlamak.
- Enerji tüketim değerleri üzerinden, üretim planlarının güncellenebilmesini sağlamak.
- Yenilenebilir enerji yatırımları için ROI hesaplaması.
- Yenilenebilir enerji kaynaklarının üretimdeki payının hesaplanması.
- Bakım maliyetlerinin düşürülmesi ve Makinelerin performans takibi



Canias4.0 IoE Gereksinim

- Enerjide üretimimizde artık bir ham madde kalemidir. Ürün içerisinde ki miktarı ve maliyeti rekabet açısından bilinmelidir.
- 2025 Avrupa Yeşil Mutabakatı ile ihracatta ürün başına çevresel etkiye göre vergilendirme prosedürünün hayata geçmesi.
- Düşük Karbon salınımı değerlerine sahip ürünlerin pazarlama alanında avantaj sağlaması.
- Tüketici tarafından izlenebilir ürünlere olan talebin artması. (tekstil, gıda)





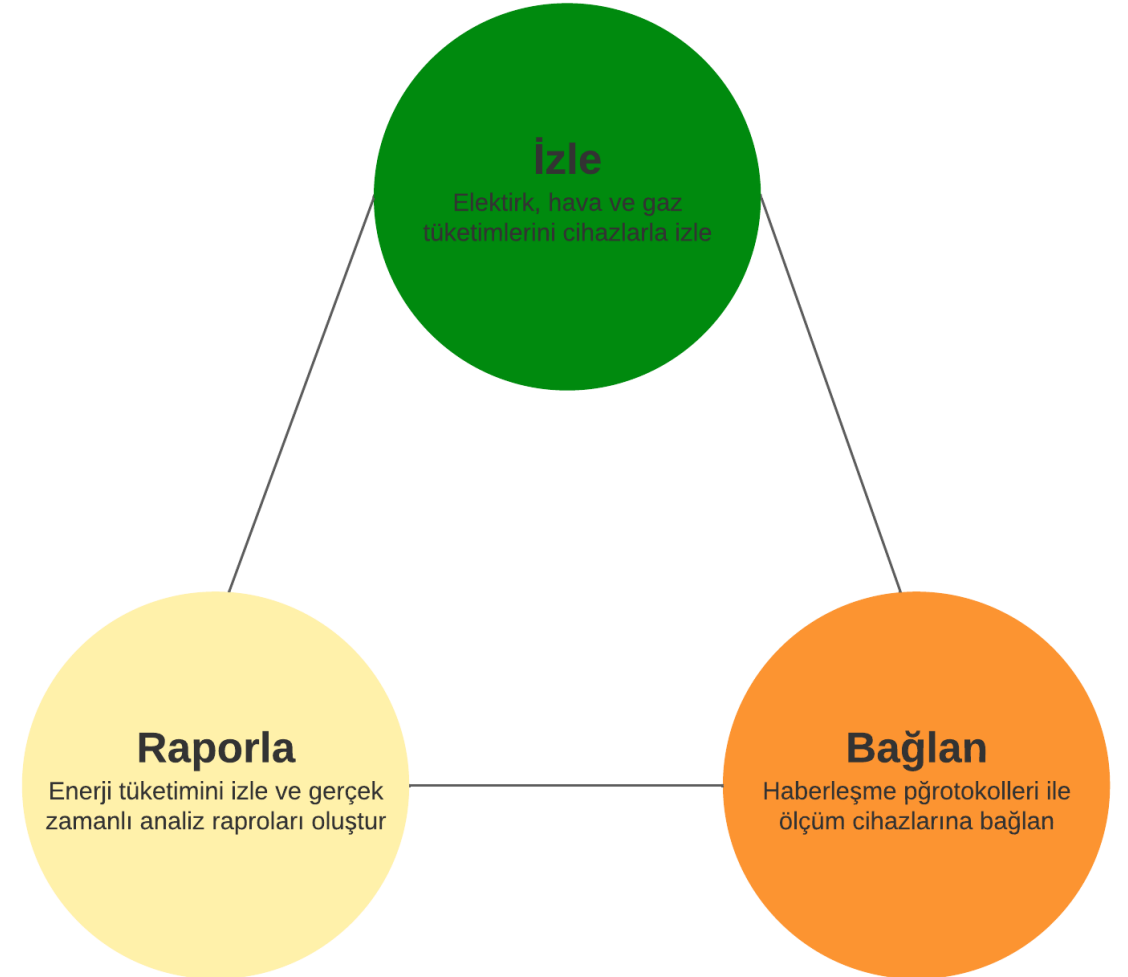
Canias4.0 IoE Hedef Sektörler

- Plastik, kauçuk ve metal
- Enjeksiyon
- Termal şekillendirme
- Tekstil
- Metal ekstrüzyon
- Basıncı döküm
- Ekstrüzyon
- Metal şekillendirme
- Otomotiv Sanayi
- Yüksek hızlı baskı



Canias4.0 IoE

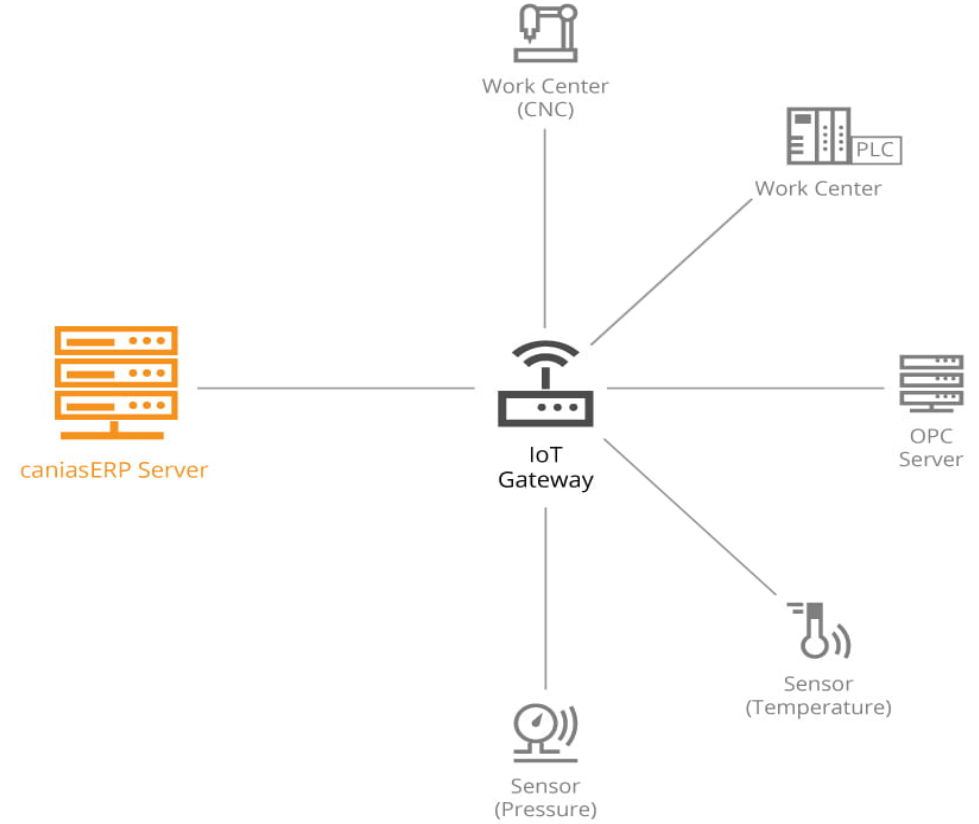
- Bazı problemleri kalem ve kağıtla çözmek kolaydır, ancak enerji bunlardan biri değildir. Elektronik tablolar kullanıyor olursa bile, yalnızca metrikleri toplamak günler, haftalar veya aylar alabilir. IAS IOE işletmelere doğru kararları vermeleri için bilinmesi gerekenleri gösterir ve doğru yolda kalmaları için performansı izlemeye ve analiz etmeye devam eder. Elektrik kullanımını izlemek makinelerde enerji izleme cihazlarıyla başlar.
- Hava, gaz, vb. Bir açık bağlantı protokolü (OPC) iletişimi kullanan IoT Gateway verileri dinler ve enerji tüketimi üzerinde maddi etkisi olabilecek ön saflardaki yöneticilere, gözetmenlere ve diğerlerine gerçek zamanlı analizler, puan kartları ve geçmiş raporları sunar.





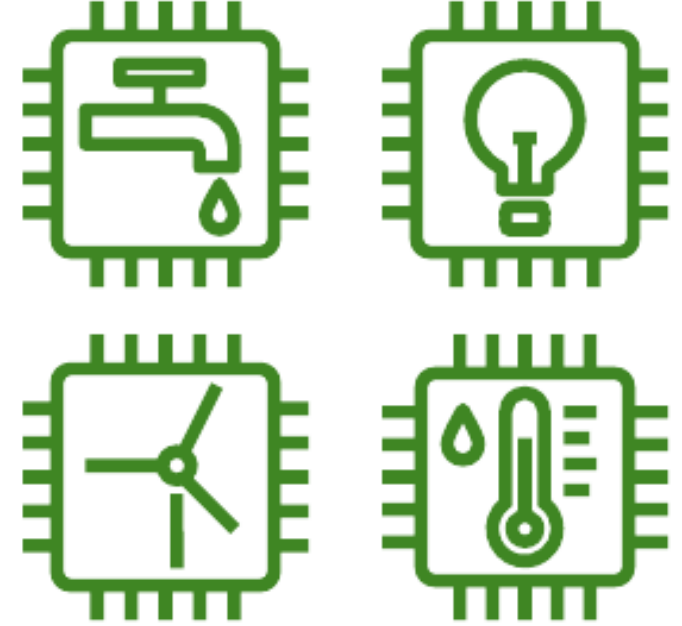
Canias4.0 IoE Veri Toplama

- Donanım bağımsız, protokol bağımlı veri toplama.
 - Modbus TCP, Modbus RTU, RS485, RS432 Seri Haberleşme
 - Profinet
 - OPC UA
 - MQTT



Enerji ve Kaynak Tüketim Tiplerine Göre Altyapı Seçimi

- Elektrik Enerjisi
- Su Tüketimleri
- Doğalgaz Tüketimleri
- Buhar Tüketimleri



Elektrik Enerjisi

Elektrik sağlayıcısından alınan kWh bilgisine göre tarife aralığında gider hesaplama ve Elektrik Enerji Kaynaklarına göre gruplanması ve maliyet hesaplama.(Kaynak tipine göre, Elektrik Şebekesi, Doğal Gaz, Kojenerasyon, Yenilenebilir Kaynaklar)

Enerji Analizörleri ile toplanacak veriler;

- Hat Gerilimi
- Faz Gerilimi
- Aktif Güç, Görünür Güç, Reaktif Güç
- Akım, - Hesaplamak için her bir sistemde Akım Trafoları gereklidir
- Frekans
- Aktif Enerji, Görünür Enerji, Reaktif Enerji
- *Analizörler üzerinden Modbus/TCP ile veya RS485 ile veri toplanabilir.*

Akıllı Dijital Elektrik Sayacı ile toplanacak veriler;

- T1, T2, T3 ve T4 olarak 4 tarife için kWh değerleri
- L1, L2 ve L3 fazlarında Voltaj ve Akım değerleri
- P1, P2 ve P3 fazlarında görünür güç değerleri
- *Akıllı sayaçlardan RS485 ile veri toplanabilir. IEC 62056-21 Mod C protokolü kullanan cihazlar Modbus/TCP ye dönüşüm sağlayan Gateway device aracılığı ile sistem ağına dahil edilir.*

Su/Sıvı Tüketimleri

Su tüketim değerlerinin kontrol altına alınması ile Su tüketim ayak izini düşürmek ve Sürdürülebilirlik hedeflerinin karşılanmasını sağlamak amaçlanmaktadır.

Su/Sıvı Tüketim Değerleri

- Su ayak izinin hesaplanmasında, suyun kullanım yerlerine göre farklı ağırlıklarda hesaplamalar gerçekleştirilir.
- Üretim - Proses Su Kullanımı: Üretim, Soğutma, Ham madde, Yarı Mamül, Boiller vb.
- Üretim - Sistem Su Kullanımı: Ekipman Temizliği, Aktarım vb.
- Üretim Dışı Su Kullanımı: Ortam Temizliği, Isıtma, Personel Kullanımı, Çevresel Kullanım vb.
- Geri Dönüştürülebilir Su Miktarı

Su/Sıvı Tüketim değeri Akış Ölçer tipleri

- Değer İletimi şekli;
 - Pulse iletimi
 - Endeks İletimi
 - Analog değer iletimi
- Ölçülen Malzeme tipi;
 - Su (Su tipine göre değişebilir)
 - Akışkan yoğunluğu
 - Akışkan iletkenliği
 - Malzeme Aşındırıcılığı

Doğalgaz Tüketimi

İşletmelerde Isıl İşlem, Döküm, Fırınlama vb operasyonları bulunan işletmelerde doğrudan doğalgaz ile çalışan iş merkezlerinden veri toplamak hedeflenmektedir.

Doğalgaz tüketimleri ölçülmesi ve toplanacak veriler;

- İşletme içinde doğal gaz ölçümü ana tüketim noktaları veya ilgili makineler özelinde yapılabilir.
- Ekipman seçimi ve proje uygulaması önemlidir - Endüstriyel Tesisat Yönetmeliği
- Kullanılacak sayaçlar Pulse, Endeks veya Analog değer üretecek tipte olabilirler.
- Ultrasonic ölçüm prensibi ile çalışan ve hassas ölçüm yapan cihazlar kullanılabilir.



Buhar Tüketimi

Buhar ölçümünde ana hatlar üzerinde veya iş merkezi girişlerinde yer alacak sayaçlar ile tüketim değerleri okunabilir.

Tedarik Zincirinde Sürdürülebilirlik

- Tedarik zinciri yönetimi ile ürün dağıtımı ve tedarik noktasında araçların yakıt tüketimine ve toplam kilometresine bağlı karbon salınımı değerleri hesaplanır.
- Entegrasyon ile yakıt giderleri sistem üzerinde takip edilerek, ilgili kayıtlar ile bütünleştirilir.



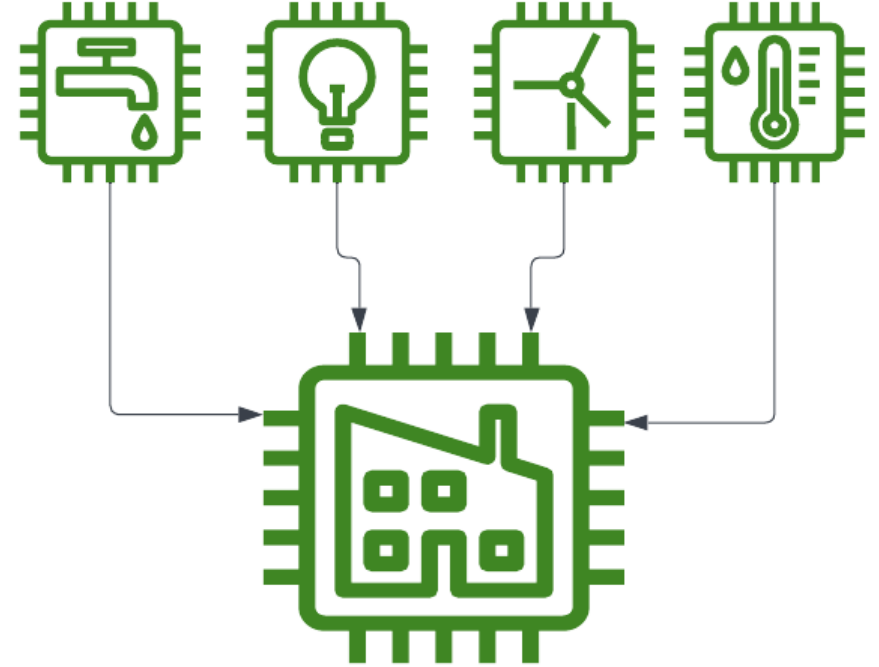
İş Merkezi Enerji İzleme

- Sipariş bazlı elektrik tüketim verileri belirlemek.
 - Siparişin üretim süresince çalıştığı aralık ile bu aralıktaki tüketim verisinin eşleştirilmesi.
- Cihazlarda ortaya çıkan tüm anomali durumları incelemek ve bakım yönetim sistemi ile entegre etmek.
 - Makinelerin nominal çalışma koşulları oluşturulacak ve aksi durumlar için belirlenen limit değerlere göre bakım çağruları oluşturmak.
- Makine besleme değerlerini kontrol etmek.
 - Gerilim dalgalanması , akım harmonikleri , gerilim harmonikleri



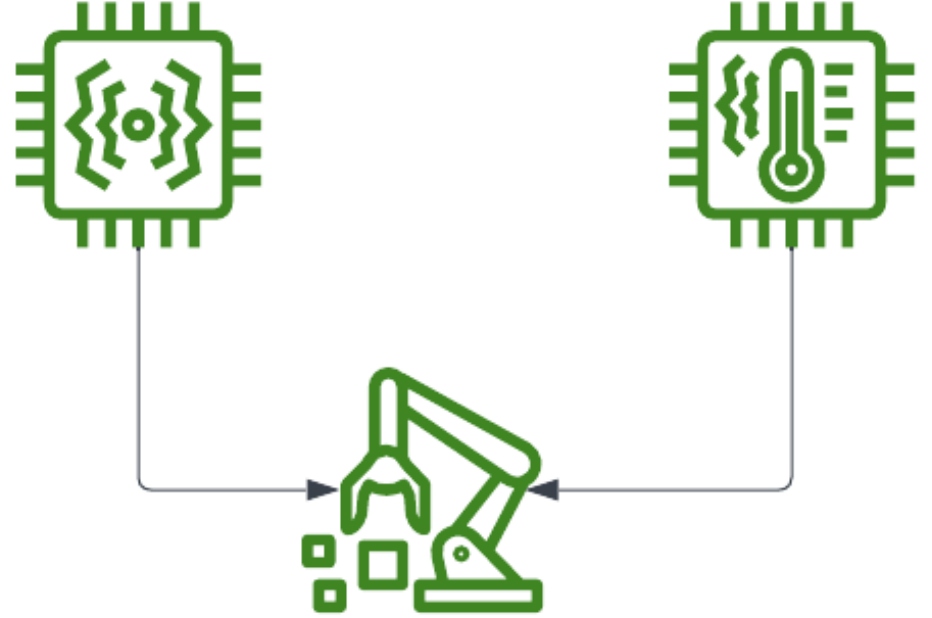
Tesis Yönetimi

- İşletme içerisindeki dağıtım panolarında yapılacak ölçümlerle işletmenin tüketim verilerini çıkarmak.
- Verimlilik çalışmaları için ölçülebilirlik sağlamak.
- GES ve RES gibi enerji kaynaklarından anlık üretimleri ile fabrika anlık tüketimleri takibi sağlamak.
- Cihazların aktiflik durumları ve boştaki ve yükte çalışma durumlarını çıkarmak.
- İşletmenin canlı takibini sağlamak.



Makine Ekipman Verimliliği

- Buhar kazanı: Anlık olarak kazanda tüketilen doğalgaz miktarı ve üretilen buhar miktarlarını ölçmek. Birim buhar başına doğalgaz tüketimleri ile kazan verimlilik değerleri ortaya çıkarmak. Ayrıca ölçülen buhar için birim maliyet hesabı çıkarmak.
- Kompresör: Anlık enerji tüketimleri ve üretilen havanın debisi ölçmek. Birim hava başına elektrik tüketimleri ile kompresör verimlilikleri ortaya çıkarmak. Ölçümler ile kompresörlerde birim hava maliyeti çıkacak verimlilikleri ölçülebilir hale getirmek.
- Üretim iş merkezleri: İşletme içerisindeki tüm makinelerin üretimde kalma süreleri dışında harcadıkları enerjiler ortaya çıkarmak.



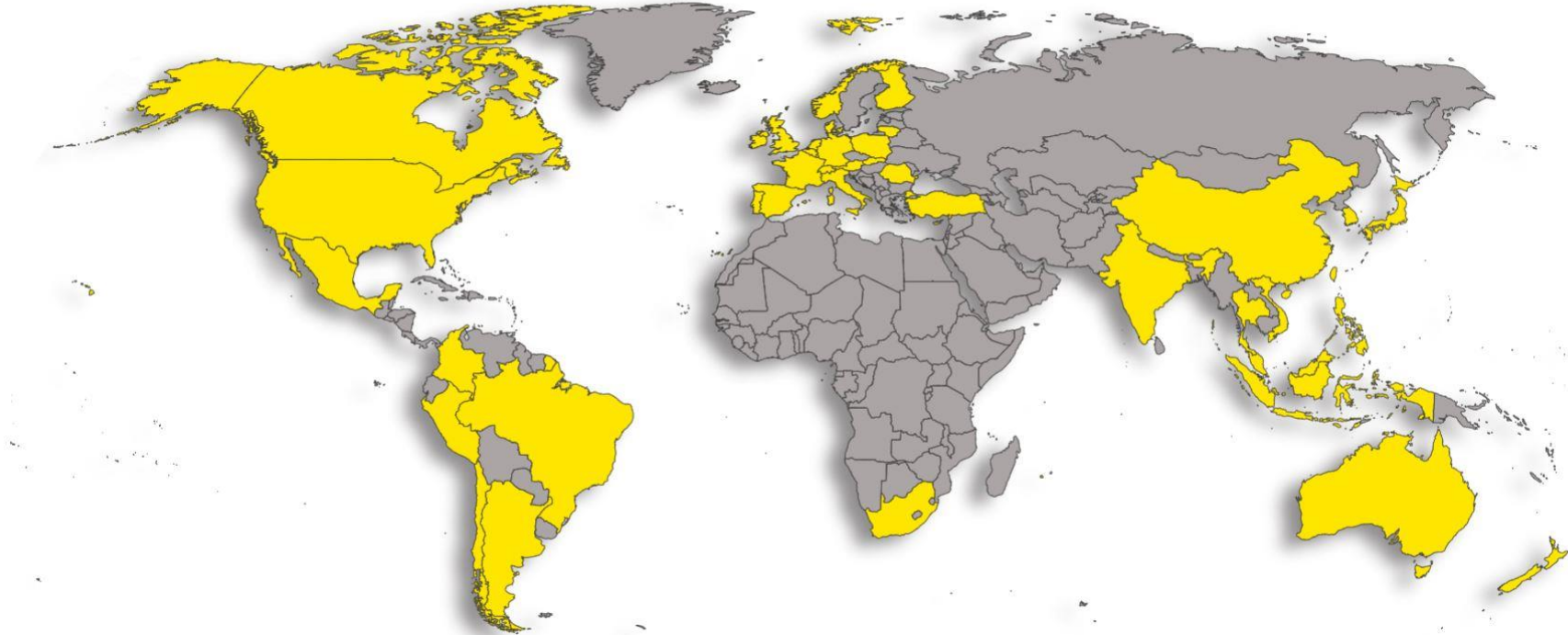
Raporlama

- Makine Performans raporlarında Kurulu Güç, Çekilen Güç ve Kapasite Kullanımı arasındaki ilişkinin incelenmesi.
- Ekipman Enerji Performansı üzerinden ROI hesaplaması
- Üretimde Vardiya, Üretim Hattı bazında enerji tüketimi
- Departman, Kritik Ekipman bazında enerji tüketimleri
- CUSUM - Energy Performance Cumulative Sum - Beklenen enerji tüketimleri ile gerçekleşenin karşılaştırılması.
- LCA / Life Cycle Assessment - Yaşam Döngüsü Analizi; Ürünlerin yaşam döngüsü boyunca çevresel etkilerini, kaynak verimliliğini ve atık oluşumunu değerlendirir. ISO 14040/44 standardına göre yapılır.
- Karbon ayak izi hesaplama da ISO 14040:2006, Sera Gazı protokolü ve Tier - 1 Metodu esas alınır.
- Karbon ayak izi hesabında emisyon kaynakları 3 farklı kapsamda değerlendirilir.
 - Kapsam 1: Sahip olunan veya kontrol edilebilen, üretimden veya kullanılan araçlardan kaynaklanan.
 - Kapsam 2: Kullanılan elektriğin üretimi sırasında oluşan ve/veya satın alınan elektriğin kullanımı kaynaklı.
 - Kapsam 3: Şirket tarafından sahip olunmayan veya kontrol edilemeyen kaynaklardan elde edilen.

Raporlama

Çevresel Etkiye göre vergilendirme - EBIT (Environmental Taxes and Costs Before Income and Taxes - Karbon Salınımı, Atık Su, Fosil Yakıt, Yenilenebilir Enerji)

■ Green Tax Tracker Coverage ■ No Green Tax Tracker Coverage





Canias4.0 IoE Lisansları

- IoE Gateway Server Licence
- IoE Device Licence
- Canais 4.0 ERP - AUT (Energy Reports)
- Canias4.0 ERP - PRI (Energy Dashboard)

Main Topic 1
Sub Topic 1





Thank you!

Ibrahim Tataroglu, IAS Chief Automation Officer