



Demir elik Sektörüne Yönelik 2020-2025 Hedefleri

A.	SPECHTLAB HAKKINDA	3
B.	TÜRKİYE’DE DEMİR ÇELİK ve ÖLÇÜM SİSTEMLERİ	3
C.	DEMİR ÇELİK ÜRETİM SÜREÇLERİ.....	4
D.	2020-2025: ÜRÜNLER & ARGE Faaliyetleri	5
1)	<i>Genişlik Ölçüm Sistemi (Width Gauge) (2019-2020):</i>	6
2)	<i>Slab Ebat Ölçüm Sistemi (2021-2022):</i>	7
3)	<i>Düzlük ölçüm Sistemi(Flatness) (2022-2023) :</i>	8
4)	<i>Yapay zekaya dayalı, yüzey muayene cihazı (SIS) (2024-2025):</i>	9
E.	Diğer Ürünler	10
1)	<i>Slab ID Okuma Sistemi</i>	10
2)	<i>Su Soğutmalı Kamera Muhafazası</i>	11
3)	<i>Pyrometre</i>	11
4)	<i>Fırın İçi Kamera Sistemi(2023-2024)</i>	11
F.	SONUÇ	12

A. SPECHTLAB HAKKINDA

2019 yılında kurulan SpechtLab, demir çelik üretim tesislerine yönelik yapay zekâ ve makine görme tabanlı ölçüm cihazlarının Ar-Ge sürecine yoğunlaşmış bir yüksek teknoloji şirkettir. Kuruluşundan bu yana, görüntüleme teknolojisi ve optik ölçüm ürünlerinin geliştirilmesine kendini adanmıştır. Bu kapsamda geliştirmiş olduğu ürünler Türkiye'nin birçok demir çelik firmasında kullanılmaktadır.

SpechtLab alanında uzman 6 mühendis ile birlikte ODTÜ Teknokent'te ürünlerini geliştirmektedir. Milli Teknoloji Hamlesi kapsamında TUBİTAK proje destekleri ile Türk Demir Çelik Endüstrisinin kalite kontrol sistemleri ihtiyaçlarına yönelik ARGE ve kurulum faaliyetlerini gerçekleştirmektedir.

Firmamız 2020-2025 vizyonları çerçevesinde çalışmalarını sürdürmektedir. 2025 yılı sonuna kadar aşağıda belirtilen ARGE faaliyetlerini tamamlayarak ticarileştirmeyi hedeflediğimiz ürünler, demir çelik üretim sürecinde hammaddeden ürüne geçiş sürecindeki bütün kalite kusurlarının tespit edilmesine imkân verecektir.

Söz konusu projelerin tamamlanması ve başarılı bir şekilde sahada kullanılması durumunda SpechtLab, demir çelik üretim tesislerinin Endüstri 4.0 dönüşümlerini sağlamaya başlayacaktır. Sahadan alınan bütün ölçümlerin tek merkezde toplanması ve büyük veri olarak işlenmesi sağlanacaktır. Bu sayede üretim sürecinde erken arıza tespit sistemleri, akıllı üretim planlama modülleri, anlık üretim planlama kararlıştırmaları gibi sistemler geliştirilecektir.

B. TÜRKİYE'DE DEMİR ÇELİK ve ÖLÇÜM SİSTEMLERİ

Türkiye'de 34 adet demir çelik üretim tesisi yılda toplan 40 milyon ton demir çelik üretimi gerçekleştirmektedir. Türkiye, Dünya'nın 7. en büyük, Avrupa'nın ise en büyük demir çelik üreticisi konumundadır. Bu tesislerin ürettiği mamul, otomobil, inşaat, beyaz eşya, savunma sanayii gibi üretim tesislerinin girdi malzemesini oluşturmaktadır. Yüksek enerji tüketen ve buna bağlı olarak üretim maliyetleri yüksek olan demir çelik tesislerinde üretimin sürekliliği ve kaliteli üretim ön planda tutulmaktadır.

Kalite taleplerindeki ve üretim maliyetlerindeki artışlar, firmaları yüksek kalitede ürün üretmeye zorlamaktadır. Yüksek sıcaklık, yüksek hız, buhar, toz gibi zorlu ortam koşullarında üretimi gerçekleştirilen demir çelik mamullerinin kalitesinin her süreçte ölçülmesi ve üretim sürecine geri bildirim veren sistemler oluşturulması, firmaları kaliteye ve arızaya bağlı üretim ve prestij kayıplarından korumaktadır.

Hali hazırda IMS, Delta, Parsytec gibi firmalar tarafından 200 Bin- 1 milyon \$ arasında fiyatlarla temin edilen ölçüm sistemleri, yüksek kurulum, bakım maliyetleri ve kurulum sonrası teknik destek yetersizliği nedeniyle Türk demir çelik endüstrisinde yeterince kullanılamamaktadır. Buna bağlı olarak, gelişen ve artan kalite taleplerine karşılık vermekte zorlanan demir çelik tesisleri, yurtdışı pazar paylarında kayıplar yaşamaktadır.

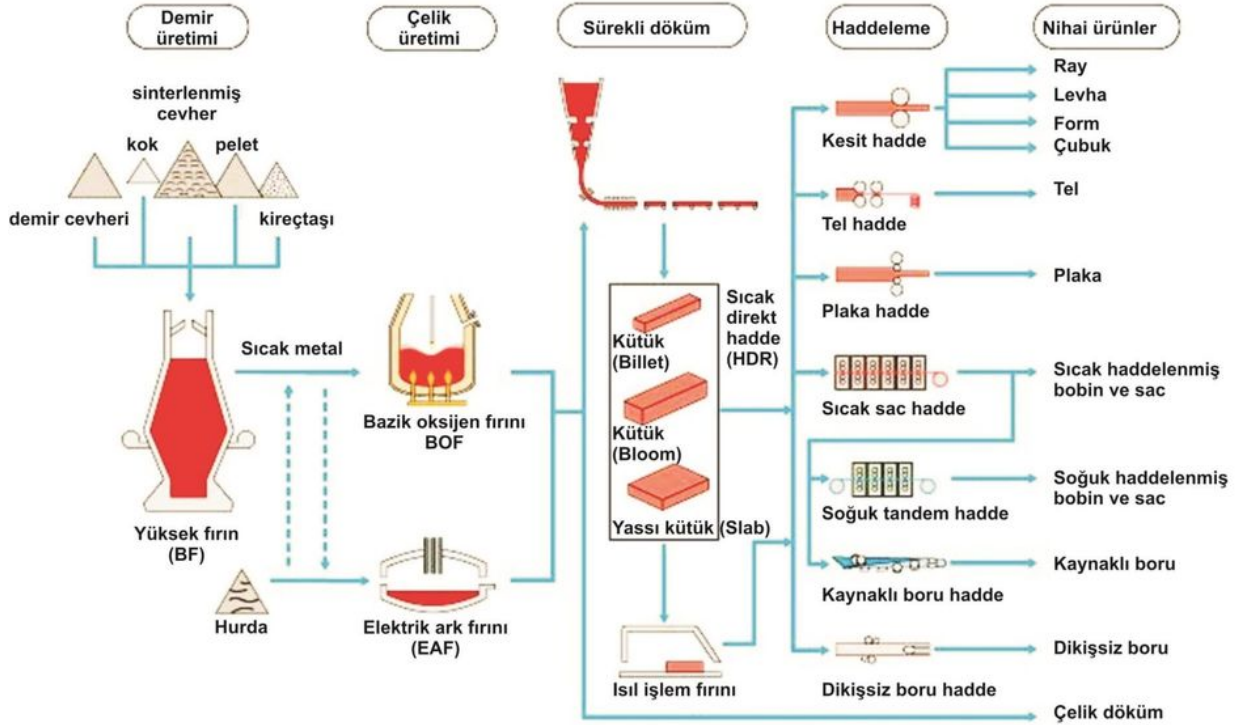
SpechtLab olarak oluşturduğumuz şirket altyapısı ile demir çelik tesislerinin ölçüm sistemlerini yerli olarak gerçekleştirmekte ve demir çelik tesislerinin kalite yönetimine ve sürdürülebilirliğine katkı sağlamaktayız.

C. DEMİR ÇELİK ÜRETİM SÜREÇLERİ

Toprakтан çıkartılan demir cevheri ve hurda mamuller ilk olarak yüksek sıcaklıkta eritilmektedir. Bu süreçte yüksek fırın ya da ark ocakları kullanılmaktadır. 1400°C'ye eritilmiş sıvı hale getirilmiş demir cevheri içerisine, çelikhane sürecinde ürün talebine uygun bakır, çinko, kobalt vb. elementler eklenir. Daha sonra sürekli döküm sürecinde ergitilmiş çelik malzeme slab adı verilen kütükler haline getirilir. Bu kütükler üretim talebine uygun genişliklerde dökülürken kalınlıkları* ve uzunlukları* standarttır.

Döküm sürecinden sonra slabların üzerlerindeki "skar" adı verilen kurumuş kabuklardan arındırılmak için yüzey kazıması işlemi gerçekleştirilebilir. Daha sonra sıcak haddeleme işlemi için endüstriyel fırınlarda 1200°C'ye kadar ısıtılmaktadır. Akkor haline gelen slablara yüksek güçte motorlara bağlı merdaneler yardımıyla güç uygulanır ve ezme(haddeleme) işlemi gerçekleştirilir. Bu işlem sonrasında 1mm kalınlığında saç bobin elde edilir.

Saç bobin müşteri taleplerine uygun şekilde asitleme, yıkama, kumlama, boyama ve galvanizleme gibi soğuk haddeleme işlemlerinden geçirilir. Bu süreçler sonrasında üretilen çelik mamul beyaz eşya, otomotiv ve savunma sanayii gibi tesislerin girdi ürünü haline gelmektedir.



*: Türkiye'deki demir çelik üretim tesislerinde slab dökümlerinde standart kalınlık 225 mm ya da 155mm'dir. Sürekli şekilde dökülen sıvı çelik slab formu olan dikdörtgen prizma şeklini aldıktan sonra 12 metre ya da 6 metre uzunluklara kesilmektedir.

Sürecin doğası gereği üretilen mamullerde fiziksel değişimler yaşanmaktadır. Bu süreçlerden en yaygınları;

- Genişlik Problemleri
 - o Söz konusu probleme bağlı olarak üretim hattında hasarlanmalar ve aşınmalar yaşanmaktadır. Talepten dar gönderilen malzemelerin iade edilmesi üretim maliyetlerinin artmasına sebep olmaktadır.
- Profil Problemleri
 - o Üretim sürecinde slab formuna getirilen malzemelerde tespit edilemeyen çatlak, delik, konvekslik-konkavlık gibi profil problemleri üretim hattında hasarlanmalara ve arıza duruşlarına sebep olmaktadır.
- Dalga Problemleri
 - o Ezme işlemi sürecinde malzeme yüzeyinde lokal soğumalara ve ezme sistemlerinde asenkron çalışmaya bağlı oluşan dalgalanma problemleri son kullanıcıyı direkt olarak etkilemektedir. Söz konusu problemlerin tespiti ve takibi firmaların prestiji ve ürün iadesinin engellenmesi için gereklidir.
- Yüzey Kusurları
 - o 12 metreden haddelenerek 2 km uzunluğa kadar uzayan saç mamül yüzeyinde çeşitli kusurlar oluşabilmektedir. Hadde yarası, yırtık, delinme gibi yüzey problemleri sürecin ilerisinde telafi edilemezken, su lekesi, boya izi gibi kusurlar sürecin ilerleyen aşamalarında temizlenebilmektedir. Bu kusurların tespiti ve sınıflandırılması gerekmektedir. Son kullanıcıyı direkt olarak etkileyen yüzey kusurları kalite birimlerinin en fazla önem verdiği konulardandır.

Yukarıda bahsedilen kusurların, üretim sürecinde meydana gelen genişleme dahil her fiziksel değişim(haddelenme) sürecinde kontrol edilmesi üretim süreçlerinin karlılığını ve kalitesini arttıracaktır. Söz konusu kusurların ölçümünü gerçekleştiren sistemlerin yüksek maliyetlerle ithal edilmesi, arıza bakım süreçlerindeki yetersizlikler nedeniyle yeterince sağlanamamaktadır.

SpechtLab olarak, demir çelik üretim süreçlerinde kalite kusurlarının tespiti için 2020-2025 vizyonu doğrultusunda çalışmalarımızı sürdürmekteyiz. Bu kapsamda ölçüm sistemi projeleri ve yüksek sıcaklıklarda çalışan görüntüleme sistemleri projelerinin ARGE faaliyetlerini yürütmekteyiz.

D. 2020-2025: ÜRÜNLER & ARGE Faaliyetleri

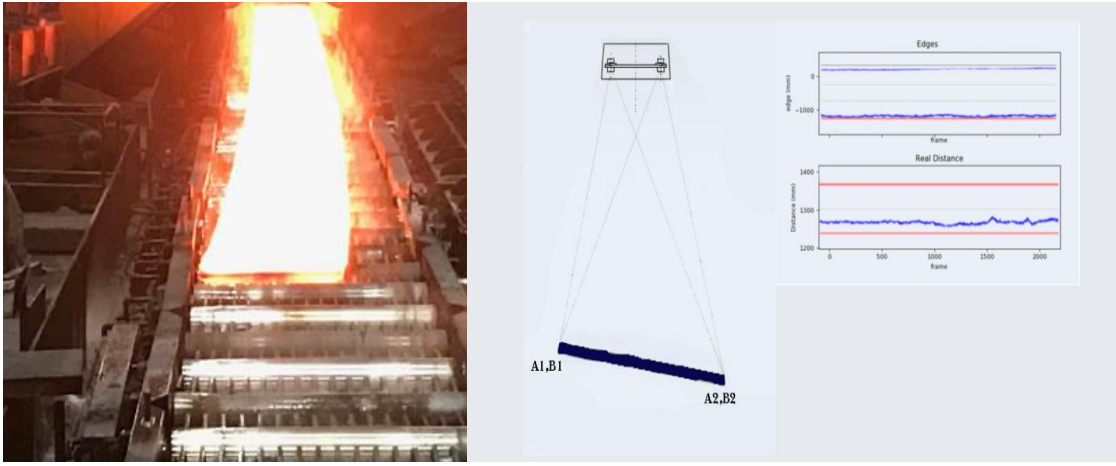
Türkiye'deki ve dünyadaki demir çelik üretim tesislerine kalite kontrol sistemleri kurulumu yapan, kurulum ve kurulum sonrası servis süreçleri optimum hale gelmiş alternatif bir firma olma yolunda ortaya koyduğumuz vizyon çerçevesinde çalışmalar sürdürmekteyiz. Gerek TÜBİTAK desteği gerekse yerli bir firma olmanın verdiği avantajları kullanarak Türk demir çelik endüstrisinde elde ettiğimiz know-how ile 2023 yılı sonrasında global piyasadaki ölçüm sistemleri pazarından pay almayı hedeflemekteyiz.

Covid-19 sürecine bağlı olarak yaşanan ekonomik daralma, çip krizi ve ülkemizde yaşanan ekonomik durgunluk ARGE faaliyetlerimizi aksatmaktadır. 2019 yılında kurulan firmamızı, yaşanan krizlerden en az hasarla etkilenecek şekilde pozisyonlanmaktayız. Bu kapsamda ürün gamımızı demir çelik tesislerine yönelik ölçüm ve kontrol sistemlerinin yanında, yüksek sıcaklıkta çalışan kamera muhafaza sistemleri ve fırın içi görüntüleme sistemleri geliştirerek çeşitlendirmeyi hedeflemekteyiz.

1) Genişlik Ölçüm Sistemi (Width Gauge) (2019-2020):

Sıcak ve soğuk haddeleme işleminin doğası gereği yapılan işlemler, malzemenin fiziksel şeklinde değişikliklere neden olmaktadır. Malzeme genişliğinin her proses öncesinde ve sonrasında kontrol edilmesi, üretim kalitesinin artmasını ve üretim esnasında yaşanacak arızalara bağlı duruşların azalmasını sağlamaktadır.

Haddeleme sürecinde malzeme ebadında meydana gelen genişlik ve eksen kaymaları stereoskopik ölçüm sistemi ile takip edilmektedir. Bu sayede haddeleme işlemi esnasında malzemenin genişliğinden dolayı oluşacak kalite kusurlarının önüne geçilmektedir. Ayrıca, eksen kaymalarına bağlı olarak ortaya çıkan ekipman hasarlanmalarının önüne geçilmektedir.



Fotoğraf 1: Dönük gelen malzeme (Malzemenin ezilmesine bağlı olarak boyunda meydana gelen uzama neticesinde malzeme, taşınma masalarından çıkarak ekipmanlara hasar vermiştir.)

Fotoğraf 2: Genişlik ölçüm yöntemi

TUBİTAK 1512 desteği kapsamında yürütülen “Demir Çelik Üretim Tesislerine Yönelik, Yüksek Hızlı Ve Yüksek Sıcaklığa Dayanıklı, Yerli Çizgisel Ölçüm Cihazı” projesi ile demir çelik üretim tesislerinin ihtiyacına yönelik çizgisel ölçüm cihazı geliştirilmiştir. Stereoskopik çizgisel ölçüm cihazı ile, demir çelik üretim tesislerinin zorlu ortam koşullarında çalışan, vibrasyondan ve malzeme yüksekliğinden etkilenmeden 0.5 mm hassasiyetle ölçüm yapmaktadır.

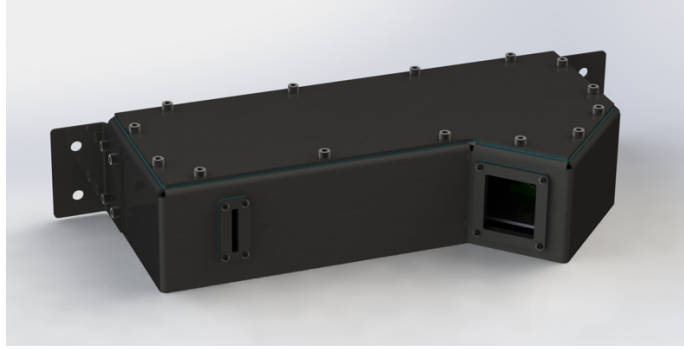
“Width Gauge” sisteminin ERDEMİR 1. Soğuk Haddehane Asitleme Hattına kurulması üzerine anlaşma gerçekleştirilmiş olup, devreye alma işlemi tamamlanmıştır. Söz konusu ürünün demir çelik tesislerinde yaygınlaşması amacıyla şirket satış, kurulum ve teknik altyapısı güçlendirilmektedir.

Kullanım Yerleri:

Sıcak ve Soğuk Haddehaneler.

2) Slab Ebat Ölçüm Sistemi (2021-2022):

TUBİTAK 1507 Desteği olarak gerçekleştirilmiştir.

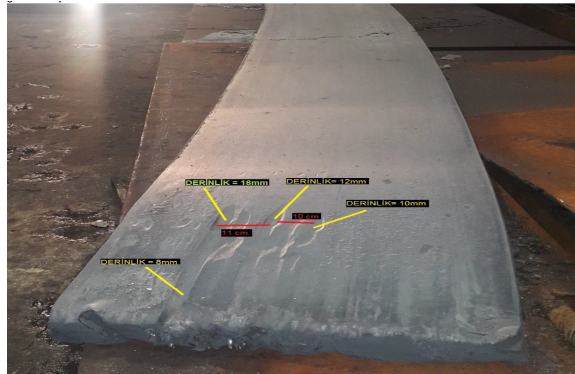


SpechtLab - Profil Ölçüm Sistemi < Su soğutmasız >

Demir çelik üretim prosesinde sürekli dökümler tesisinde üretilen ve slab adı verilen 2553mm kalınlığında, 12 metre uzunluğunda ve müşteri talebine göre genişliği ve alaşımı değişen demir kütükler ilk olarak 1400°C'deki endüstriyel fırınlarda 2 saat ısıtılmaktadır. Bu süre içerisinde slab sıcaklığı 1200°C'ye ulaşmaktadır. Daha sonra haddeleme işlemi için fırından deşarj edilmektedir. Demir çelik üretim tesislerinin en yüksek enerji tüketimi bu esnasında gerçekleşmektedir. (13\$/ton)

Haddehanelerin girdi ürünü olan slablar, sürekli dökümler tesisinde müşterilerin talebine göre dökülmektedir. Bu işlem esnasında slab ebadında hatalı kesimden, soğumadan veya alaşımdan kaynaklanan yüzey ve ebat kusurları meydana gelmektedir. Bu kusurlarının engellenmesi için slablara skarf(tıraşlama) işlemi uygulanır. Sürekli döküm ve/veya skarf işlemi esnasında malzeme ebadında ve yüzeyinde çeşitli kusurlar oluşmaktadır.

Söz konusu ebat kusurlarının tespit edilmemesi durumunda slablar fırınlara şarj edilmekte ve daha sonra haddelenmek üzere deşarj edilmektedir. Tespit edilemeyen kusurlar üretim esnasında ekipman arızalarına ve duruşlara neden olabilmekte birlikte bobin haline geçen slablarda kalite kusurlarına sebep olmaktadır.



Fotoğraf 3: Skarf sürecinde meydana gelen arızalar nedeniyle malzeme üzerinde oluşan kusurlar.

SpechtLab – Draft Raporu Temmuz 2022

AR-GE süreci tamamlanan profil ölçüm sistemi ile, demir çelik üretim tesislerinde ara ürün olan slabların ebatları 3 boyutlu olarak ölçümlenecek ve kusurlu ürünler tespiti sağlanacaktır. Bu sayede kusurlu ürünlerin şarj edilmesi engellenerek, slab kusurlarına bağlı olarak meydana gelen üretim ve kalite kayıplarının önüne geçilecektir.

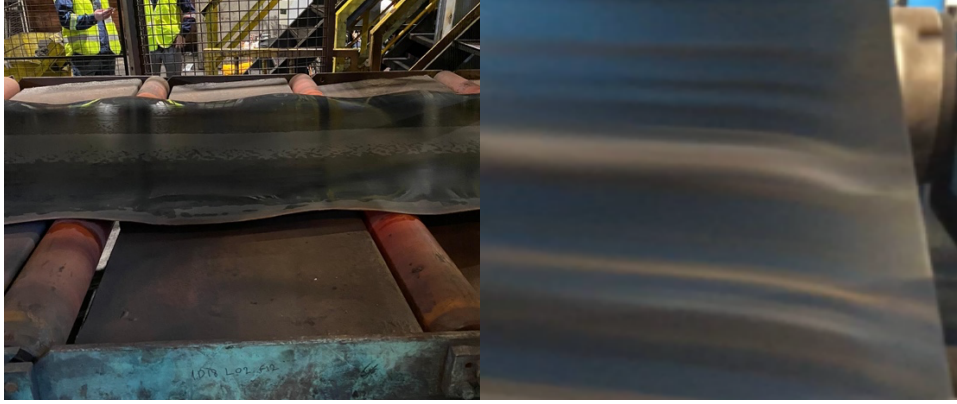
Yurtdışından temin edilen bu sistemin maliyeti 500.000\$'dır

Kullanım Yerleri:

- Sürekli döküm tesislerinin çıkış bölgesi
- Sıcak Haddehane fırın giriş bölgesi

3) Düzlük ölçüm Sistemi(Flatness) (2022-2023) :

Demir çelik üretim sürecinde malzeme kalınlık toleransı çok dardır. Üretim anında meydana gelen ufak değişimler malzeme üzerinde dalgalanmalara bağlı olarak kalite problemlerine neden olabilmektedir. Söz konusu dalgalanma problemlerini kontrol etmek için yüzey dalga tespit cihazı kullanılmaktadır.



Fotoğraf 6: Malzeme üzerinde meydana gelen dalgalanma kusurlarına bir örnek

Kullanım Yerleri:

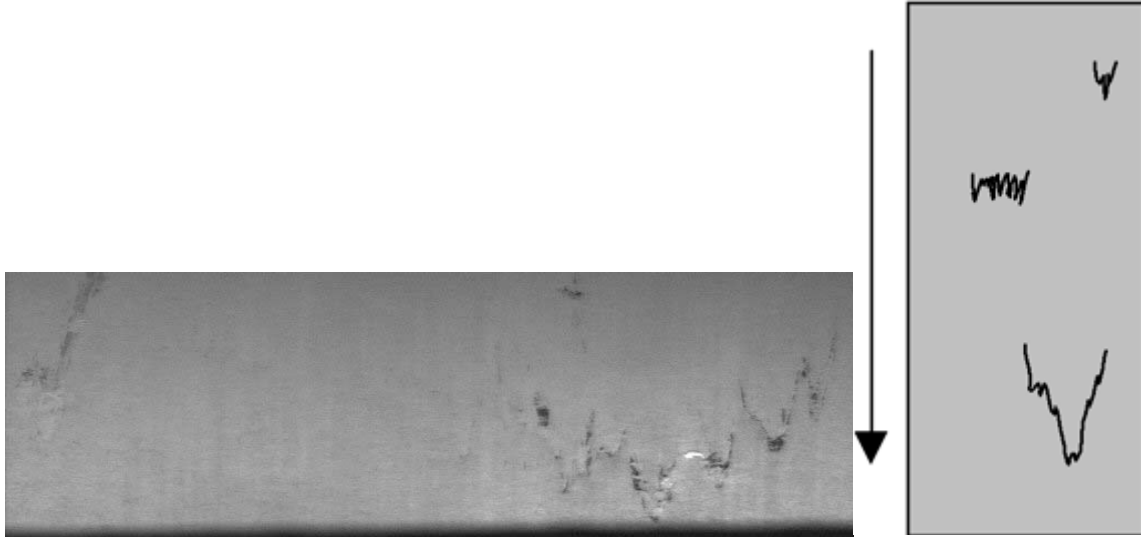
- Sıcak haddehane ve levha haddehanesi
- Asitleme hatları
- Soğuk haddehane
- Sürekli tavlama hattı
- Teneke hattı
- Sürekli galvanizleme hattı

2022 II. dönemde AR-GE faaliyetlerine başlanacak ürün için literatür taraması ve matematiksel modelleme çalışmaları gerçekleştirilmiştir. 1501 TUBİTAK Desteği kapsamında başvuruda bulunulan bu ürünün Aralık 2023 ayında prototipinin tamamlanıp, saha testlerinin başarıyla gerçekleştirilmesi hedeflenmektedir.

4) Yapay zekaya dayalı, yüzey muayene cihazı (SIS) (2024-2025):

Demir çelik üretim sürecinde malzeme yüzeyinde meydana gelen hadde yarılması, yüzey çizilmesi gibi çeşitli yüzey kusuru problemlerinin tespitinde yüzey muayene sistemlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu sayede malzeme yüzeyinde meydana gelen kalite kusurları tespit edilerek, üretim hattında bakımlar ve düzenlemeler gerçekleştirilmektedir. Ayrıca, kalite kusurlarının müşteriye ürün teslim edilmeden tespit edilmesi, ürün iadelerinden doğan maddi kaybın yanı sıra prestij kayıplarının da önüne geçmektedir.

Yüzey Muayene Sistemi, demir çelik tesislerinde üretilen ürünlerin alt ve üst yüzeyini kontrol etme amaçlı kullanılan bir sistemdir. Sürekli Döküm tesisinde üretimi yapılan slab ürünlerin, sıcak haddehane tarafından sıcak haddelenmiş rulo, asitleme hatlarından yüzeyi temizlenmiş sıcak rulo, soğuk haddehane tarafından haddelenmiş soğuk rulo, soğuk haddelenmiş ruloların kaplama durumuna göre galvaniz kaplanmış ya da teneke olmuş ürünlerin yüzey kontrolleri her hat çıkışında yüzey muayene sistemleri ile takip edilmesi gerekmektedir. Malzeme yüzeyinde meydana gelen hadde yarılması, yüzey çizigi gibi malzeme kalitesini ve fiyatını etkileyen kusurların, su lekesi, pas izi gibi kusurlardan ayrıştırılması gerekmektedir.



Fotoğraf 5: Haddelene süresince ortaya çıkan yüzey kusurlarına bir örnek (M-Shape)

“Demir Çelik Üretim Tesislerine Yönelik, Yapay Zekaya Dayalı, Yüzey Muayene Sistemi” projesi ile demir çelik üretim tesislerinde üretilen malzemelerin yüzey kusur tespiti ve sınıflandırılması gerçekleştirilecektir. Yapay zekaya dayalı yüzey kusur tespit cihazı olarak geliştirilecek ürün ile malzeme kenar genişliğinin tespiti, malzeme yüzeyinde oluşan kusurların tespiti ve yapay zekâ kütüphanesi ile sınıflandırılması sağlanacaktır. Yüksek hızlı endüstriyel kameralar kullanarak 600 mpm hızına ulaşan malzemelerin yüzey görüntüleri sisteme alınacaktır. Daha sonra yüzey görüntüsü üzerinde kusur tespiti ve kusurların sınıflandırılması gerçekleştirilecektir. Tespit edilen kusurlara bağlı olarak üretim hattında bakım ve kontroller gerçekleştirilebilecektir.

Söz konusu sistem, her demir çelik tesisinin kalite kusur özelliklerine uygun şekilde eğitilecek yapay zekâ kütüphanesi içerecektir.

SpechtLab – Draft Raporu Temmuz 2022

Demir çelik endüstrisinde kullanılan ve SIS (Surface inspection System) olarak isimlendirilen sistemin anahtar teslim fiyatı 1.000.000 \$'dır.

2024 Ocak ayında saha başlanacak proje ile toplanılan verilerin eğitilmesi ve tatmin edici doğruluk oranlarına ulaşarak çalıştırılmasının 18 ay sürmesi tahmin edilmektedir.

Kullanılan Yerler: Yüzey Muayene sistemleri demir çelik endüstrisinde;

- Sürekli dökümler tesislerinde
- Sıcak haddehane ve levha haddehanesi
- Asitleme hatları
- Soğuk haddehane
- Sürekli tavlama hattı
- Teneke hattı
- Sürekli galvanizleme hattı

“TUBİTAK: 1501 Sanayi AR-GE projesi” kapsamında gerçekleştirilmesi planlanan yapay zekaya dayalı yüzey muayene sistemi için proje ortağı olarak bir demir çelik üretim tesisi ile anlaşma yapılması amaçlanmaktadır.

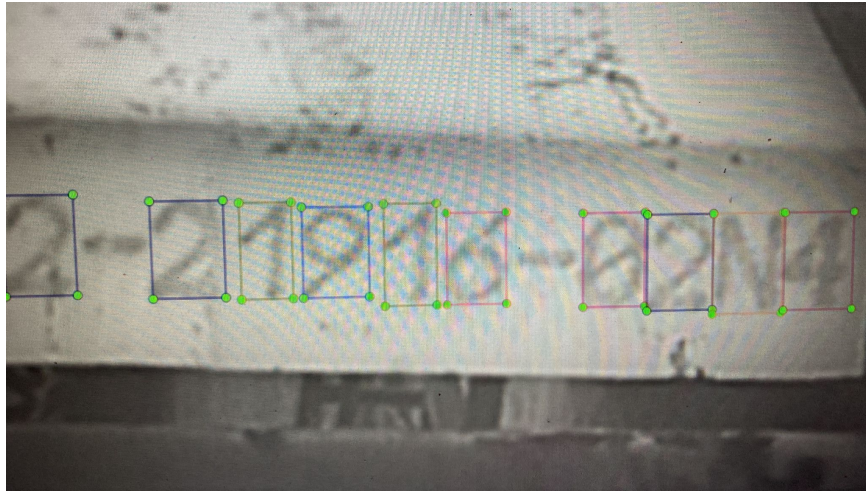
E. Diğer Ürünler

1) Slab ID Okuma Sistemi

Demir çelik üretim süreçlerinde malzeme takibinin yapılabilmesi amacıyla her işlem sonrası etiketlenme işlemi gerçekleştirilir. Malzeme, bu etiketleme verisine uygun olarak bir sonraki prosesin üretim sürecine dahil olur. Üretim sürecinde doğru etiketlenmenin kontrolü, üretim sürecinde hatalı üretimin önüne geçmektedir.

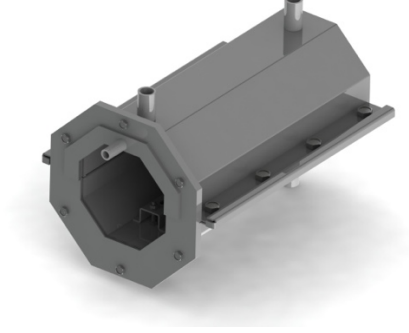
SpechtLab olarak ARGE Faaliyetlerini gerçekleştirdiğimiz Slab ID Okuma Sistemi ile seviye-2 sisteminden gelen üretim verisine uygun malzemenin üretim sırasında olup olmadığının kontrolü gerçekleştirilecektir. Söz konusu ürün 2026 yılından itibaren başlayacağımız Endüstri 4.0 çalışmaları için kritik önem arz etmektedir.

Söz konusu ürünle alakalı 24 saatlik video verisi üzerinden yapay zeka demo çalışmaları gerçekleştirilmiştir.



2) Su Soğutmalı Kamera Muhafazası

SpechtLab LC serisi kamera muhafazası, kameraları zorlu endüstriyel ortamlarda korumak için tasarlanmıştır. Paslanmaz çelikten yapılmış kamera muhafazası, yüksek ortam sıcaklıklarında ve zorlu endüstriyel koşullarda çalışabilir. Özel tasarlanmış yapısı ile kurulum sonrası kolay kamera ayarlarına imkan tanır. Endüstriyel su veya azot gazı ile tam soğutma sağlar. Demir Çelik, Cam ve çimento üretim tesisleri gibi yüksek sıcaklık üretim tesislerinde kullanılmaktadır.



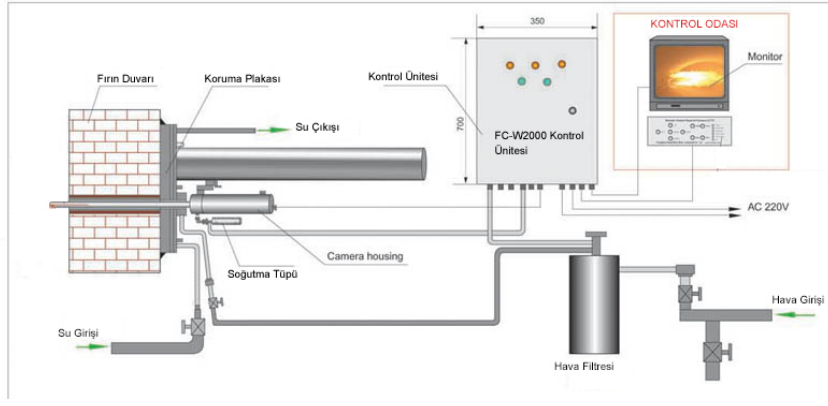
3) Pyrometre

SpechtLab PM-1400, 1400°C'ye kadar ölçüm yapabilme özelliğine sahiptir ve su soğutma ceketi ile zorlu ortamlarda 400°C'ye kadar kullanılabilir.



4) Fırın İçi Kamera Sistemi(2023-2024)

2000°C'ye kadar ulaşan endüstriyel fırınların içinde yaşanan değişimlerin takibinin yapılabilmesi amacıyla endüstriyel fırın içi kamera sistemi kullanılmaktadır. Söz konusu sistemin geliştirilmesiyle alakalı know-how çalışması sürmektedir. Firma öz kaynaklarıyla gerçekleştirilecek sistemin teknik çalışması tamamlanmış, bütçesini oluşturulmak üzere çalışmalar ise devam etmektedir.



F. SONUÇ

Demir çelik üretimi esnasında meydana gelen kalite problemlerini tespit eden sistemler yurt dışından 200.000 \$ – 1.000.000 \$ aralığında fiyatlarla temin edilmektedir. Bu durum, kalite taleplerinin her geçen gün arttığı demir çelik sektöründeki yerli üreticiyi bu sistemleri almaya mecbur bırakmaktadır.

SpechtLab, demir çelik üretim tesislerinin kalite kontrol sistemlerinin yerleştirilmesini hedefleyen TÜBİTAK destekli bir ARGE firmasıdır. Bu kapsamda ilk olarak, Avrupa'nın en büyük üreticisi konumunda bulunan Türk Demir Çelik sektörünün kalite taleplerine çözümler geliştirmeyi ve buradan edindiğimiz know-how ve saha tecrübesiyle global ölçekte IMS, DELTA, Parsytec gibi firmalara rakip olmayı amaçlamaktayız.

Bu kapsamda ilk olarak TÜBİTAK 1512 – Genç Girişimci Desteği ile Genişlik Ölçüm Sistemi'ni yerleştirdik. Söz konusu sistemin kurulumunu ERDEMİR 2. Asitleme Tesisi'ne gerçekleştirdik. Bu sayede 200.000\$'lık ithalatın önüne geçilmiştir. Söz konusu ürünün yaygınlaştırılmasıyla alakalı Türkiye'deki birçok demir çelik firmasıyla görüşmeler başlamıştır. Proje kapsamında ara ürün olarak ortaya koyduğumuz su soğutmalı kamera muhafazası sistemi ise yine ERDEMİR Sürekli Dökümler tesislerinde kullanılmaktadır.

SpechtLab olarak TÜBİTAK 1507 – Kobi ARGE Desteği ile "Ebat ve Profil Ölçüm Sistemi" projesi çalışmaları Haziran 2021-2022 tarihleri arasında gerçekleşmiştir. Bu kapsamda yapılan çalışma ile 3 boyutlu lazer tarama yapıp değerlendirebilecek profil ölçüm sistemi başarıyla çalıştırılmıştır. Slab kenarlarında meydana gelen konveks-konkavlık bilgilerini tespit etmesi amacıyla yapılacak projelerle alakalı ticari görüşmelere başlanmıştır.

Başarılı bir şekilde tamamlanan ARGE faaliyetleri sonucunda ortaya çıkan ürünlerin, Türk Demir Çelik tesisleri tarafından desteklenmesi ve talep görmesi amaçlanmaktadır.

Firmamızın 2026 yılına kadar çizdiği hedefler doğrultusunda çalışmalar sürmektedir. Bu kapsamda 2026 yılına kadar aşağıdaki tablodaki ürünlerin ARGE faaliyetlerinin tamamlanıp ticarileştirilmesi amaçlanmaktadır.

SpechtLab – Draft Raporu
Temmuz 2022



Söz konusu projelerin gerçekleştirilmesi demir çelik üretim tesislerinde ölçüm ve görüntüleme sistemleri çalışmalarının yerleştirilmesi anlamına gelmektedir. Türkiye gerek üretim gerekse mühendislik potansiyeli ile söz konusu faaliyetleri gerçekleştirecek kapasiteye ve bilgi birikimine sahiptir. Bu kapsamda çalışmalarımızı yürüttüğümüz SpechtLab firması, demir çelik üretim tesislerinin Endüstri 4.0 dönüşümlerini sağlam bir tecrübe ve güçlü servis ağıyla sağlamayı amaçlamaktadır.

SpechtLab olarak Türk mühendislerine, Türk Sanayi'sine ve girişim ekosistemine katkı sağlamaktan onur duyuyoruz.