

# YALOVA ARAŞTIRMALARI KONGRESİ

BİLDİRİ KİTABI

22-23 EKİM

YALOVA RESEARCH CONGRESS PROCEEDINGS BOOKS

## YAK 2021

Yalova Araştırmaları Kongresi



## KÜNYE

Kongre Tarihi : 23-23 Ekim 2021

Basım Yılı : 2021

Basım Evi :

Adres :

Kapak : Yüstra TATAR

E-Kitap Dizgi : Tuğrul AKTAŞ

Kitap Dizgi :



YAYINLARI

ISBN

978-605-69912-2-6

## EDİTÖR

Doç. Dr. Harun CEYLAN

Öğr. Gör. Tuğrul AKTAŞ

## EDİTÖR YARDIMCISI

Araş. Gör. Kubilay ÇAKICI

Araş. Gör. Enes ATAY



\* Bildiriler ile ilgili tüm hukuki sorumluluk, bildiri yazar(lar)ına aittir.

# İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ/TAKDİM/TEŞEKKÜR.....	ix
DÜNDEN BUGÜNE YALOVA.....	1
19. YÜZYILDA YALOVA VE SUGÖREN (ÇENGİLER)'DE PROTESTAN MİSYONERLİK FAALİYETLERİ .....	16
19. YÜZYILIN İLK YARISINDA YALOVA (YALAKABAD) NÜFUSU VE NÜFUS DEFTERLERİ.....	31
1933-1938 YILLARI ARASINDA ATATÜRK VE YALOVA, YALOVANIN İMARI VE GELİŞİMİ .....	38
2020-2021 YILLARI ARASINDA YEREL MEDYADA YALOVA'DAKİ ENGELLİ BİREYLERİN YER ALDIĞI HABERLER VE BU HABERLERİN ANALİZİ.....	53
AKILCI İLAÇ KULLANIMI VE ETKİLEYEN FAKTÖRLER: YALOVA İLİ ÖRNEĞİ .....	59
AKILLI KENTLER YOLCULUĞUNDA YALOVA'NIN DÜNÜ, BUGÜNÜ VE YARINI.....	68
ALTINOVA İLÇESİ SUALTI KÜLTÜR VARLIKLARI.....	79
ANTİK ÇAĞ'DA YALOVA ve 2021 YILI YÜZEY ARAŞTIRMASI.....	91
ARMUTLU'NUN KÜLTÜR TURİZMİ POTANSİYELİ VE YENİ BİR ÖNERİ: FİLM TURİZMİ. 98	
ARONYA ( <i>ARONIA MELANOCARPA</i> (MICHX) ELİOT) MEYVESİ, ÜRÜNLERİ VE İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE POTANSİYEL ETKİLERİ .....	114
BÖLGESEL KALKINMADA ETKİLİ OLAN, GEMİLERİN HAVUZLARDAKİ ÇEŞİTLİ BAKIM ONARIM FAALİYETLERİNİN YILIN İLK 6 AYININ İNCELENMESİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ: YALOVA'DA ÖRNEK BİR TERSANE .....	121
CEVİZİN AR-GE MERKEZİ YALOVA .....	129
EĞİTİMCİLERİN SOSYAL HİZMETE YÖNELİK METAFORLARININ BELİRLENMESİNE İLİŞKİN NİTEL BİR ARAŞTIRMA: YALOVA İLİ ÖRNEĞİ.....	134
GDM ALGORİTMASI İLE GÖKÇE BARAJ HAZNESİ SU SEVİYESİ TAHMİNİ .....	151
HAVUZDERE (YALOVA) ORTA ÇAĞ POPÜLASYONUNDA KOL KEMİKLERİNDEN METRİK ANALİZLERLE CİNSİYET TAYİNİ .....	157
İL ÖZEL İDARELERİ VE MİKROKREDİ UYGULAMALARI: YALOVA İL ÖZEL İDARESİ ÖRNEĞİ.....	166
KADINA YÖNELİK ŞİDDET KONUSUNDA MESLEK YÜKSEKOKULU ÖĞRENCİLERİNİN TUTUMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ .....	181
KIVI PESTİLİ ÜRETİMİ VE BAZI DUYUSAL VE RENK ÖZELLİKLERİ.....	191
MÜTAREKE DÖNEMİNDE YALOVA ÇEVRESİNDEKİ RUM ÇETECİLİK FAALİYETLERİ. 197	
OSMANLI'DAN GÜNÜMÜZE YALOVA'DA SPOR'UN TARİHSEL GELİŞİM SÜRECİ .....	205
PANDEMİ SÜRECİNDE DEZAVANTAJLI GRUPLAR İÇİN YAPILAN ÇALIŞMALAR; ÜSKÜDAR BELEDİYESİ VE YALOVA BELEDİYESİ KARŞILAŞTIRMASI .....	212
SELÇUKLULARIN YALOVA VE ÇEVRESİNDEKİ FAALİYETLERİ .....	228
SELLİMANDIRA (YALOVA) DERESİ ALT HAVZASININ COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ YARDIMIYLA HAVZA KARAKTERİSTİKLERİNİN BELİRLENMESİ.....	237
SOSYAL MEDYA (TWITTER) PAYLAŞIMLARININ VERİ MADENCİLİĞİ İLE DUYGU ANALİZİ: YALOVA İLİ ÖRNEĞİ.....	245
SÖZLÜ TARİH ÇERÇEVESİNDE BİR YEREL TARİH ÇALIŞMASI: YALOVA GÜNEYKÖY ÖRNEĞİ.....	253

A LOCAL HISTORY STUDY WITHIN THE FRAMEWORK OF ORAL HISTORY: THE CASE OF YALOVA GUNEYKOY .....	254
SU HASADI.....	270
TERSANE TAMİR-BAKIM FAALİYETLERİNE COVID-19 PANDEMİ SÜRECİNİN ETKİSİ: YALOVA'DA ÖRNEK BİR TERSANE.....	276
TERSANECİLİK VE YALOVA .....	285
TÜRKİYE GEOFİTLERİ VE YALOVA'DA GELİŞTİRİLEN GEOFİT SÜS BİTKİSİ ÇEŞİTLERİ .....	293
TÜRKİYE'DE ENGELLİ İSTİHDAMINDA İŞVERENLERİN YAŞADIĞI SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ: YALOVA İLİ ÖRNEĞİ .....	305
YALOVA'DA İŞVERENLERİN ENGELLİ İSTİHDAMINDA YAŞADIĞI SORUNLAR ÜZERİNE BİR ALAN ARAŞTIRMASI .....	310
TÜRKİYE'DE ORTANCA YETİŞTİRİCİLİĞİNİN GELİŞTİRİLMESİ VE ÇEŞİT İSLAHI .....	320
VAKFİYE KAYITLARINA GÖRE OSMANLI DÖNEMİNDE YALOVA VE ÇEVRESİNDE VAKIF FAALİYETLERİ .....	330
YALOVA/ALTINOVA ÇOBANKALE KAZISI'NDA ELDE EDİLEN BULGULAR VE HEDEFLER .....	343
YALOVA ALTINOVA TERSANELER BÖLGESİNDE YAŞANAN İŞ KAZASI İSTATİSTİKLERİNİN ANALİZLERİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ .....	353
YALOVA ALTINOVA TERSANELER BÖLGESİNDEKİ GEMİ İNŞAA KALİTE KONTROL SÜREÇLERİNDE TAHRİBATSIZ MALZEME MUAYENE (NDT) YÖNTEMLERİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ.....	362
YALOVA İLİ FİDANLIKLARINDA EN SIK GÖRÜLEN BİTKİ HASTALIKLARININ TESPİTİ .....	373
YALOVA İLİ HİDROMETEOROLOJİK SORUNLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ.....	377
YALOVA İLİ'NDE DEZAVANTAJLI GRUPLAR ALANINDA ÇALIŞAN SİVİL TOPLUM KURULUŞLARI HAKKINDA DURUM TESPİTİ.....	387
YALOVA İLİNDE FAALİYET GÖSTEREN ALTERNATİF OKULLARIN DEĞERLER EĞİTİMİ FAALİYETLERİNE AİT BİR DURUM TESPİTİ.....	397
YALOVA İLİNDE KESME ÇİÇEK YETİŞTİRİCİLİĞİNİN FİTOPATOLOJİK SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ .....	416
YALOVA İLİNİN DENİZCİLİK SEKTÖRÜ AÇISINDAN SWOT ANALİZİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ.....	424
YALOVA İŞGÜCÜ PİYASASININ TOPLUMSAL CİNSİYET EŞİTLİĞİ AÇISINDAN İNCELENMESİ .....	438
YALOVA KESTANE BALININ BAZI ÖZELLİKLERİ VE COĞRAFİ İŞARET TESCİLİ .....	447
YALOVA PROPOLİSİNİN BAZI ÖZELLİKLERİ VE COĞRAFİ İŞARET TESCİL SÜRECİ .....	454
YALOVA YER ADLARI ÜZERİNE .....	460
YALOVA, ALTINOVA, ÇOBANKALE GİRİŞ KAPISININ ARANMASI ÇALIŞMALARINDA ARKEOJEOFİZİK ARAŞTIRMALAR.....	470
YALOVA'DA BİR MÜBADİL KÖYÜN TEŞKİLİ: .....	478
DEMİRHİSAR'DAN SUGÖREN'E .....	478
YALOVA'DA ENGELLİLERİN AİLE YAŞAMINI İYİLEŞTİRME ÇALIŞMASI: KOÇUM BABAM PROJESİ.....	496
YALOVA'DA KAYBOLMAYA YÜZ TUTMUŞ MESLEKLERDEN SICAK DEMİRCİLİK .....	507

YALOVA'DA VERİLEN KLİNİK – POLİKLİNİK HİZMETLERİNİN GELİŞİM SEYRİ (2015 – 2019) *	523
YALOVA'DAKİ KADIN STK'LARIN FACEBOOK PAYLAŞIMLARININ ÇERÇEVE ANALİZİ	535
YALOVA'DAN DOĞAN MUHALEFET DENEMESİ:SERBEST CUMHURİYET FIRKASI .....	542
YALOVA'NIN DEPREMSELLİĞİ VE DEPREM AFETİNE KARŞI ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER .....	560
YALOVA'NIN İDARİ VE DEMOGRAFİK YAPISI (1935-1950).....	570
YALOVA'NIN KENTSEL YAPISINA TERMAL TURİZMİN ETKİSİ: YALOVA TERMAL OTELİ .....	586
YALOVA'NIN OSMANLI DÖNEMİNDE İSTANBUL'UN TÜKETİMİNİN KARŞILANMASINA KATKILARI .....	601
YALOVA'NIN ULUSLARARASI TURİZM POTANSİYELİNİN GOOGLE VERİLERİNE DAYALI ANALİZİ .....	610
YALOVA'YA GÖÇLER (1878-1919).....	617
YENİ BULUNTULAR ÜZERİNDEN BITHYNIA-MYSIA BÖLGELERİNDE KULLANILAN BİZANS SERAMİKLERİ.....	626
YENİ MEDYANIN YEREL MEDYA ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ “YALOVA ÖRNEĞİ” .....	636
YALOVA ALTINOVA TERSANELER BÖLGESİNDEKİ GEMİ İNŞAA İMALATINDA ÇELİK KAYNAKÇILIĞI YÖNTEMLERİNİN VE MESLEKİ EĞİTİM ÖNCELİKLERİNİN BELİRLENEREK BÖLGESEL KALKINMADAKİ ROLÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİ .....	648

## ONUR KURULU

- Muammer EROL  
Yalova Valisi
- Prof. Dr. Suat CEBECİ  
Yalova Üniversitesi Rektörü
- Mustafa TUTUK  
Belediye Başkan Vekili
- Hasan SOYGÜZEL  
İl Genel Meclisi Başkanı

## DÜZENLEME KURULU

- Prof. Dr. Senay YÜRÜR KARSLIOĞLU  
Kongre Düzenleme Kurulu Başkanı
- Doç. Dr. Harun CEYLAN  
Bilimsel Program Sorumlusu
- Öğr. Gör. Tuğrul AKTAŞ  
Bilişim Sorumlusu
- Mustafa ÖZÇELİK  
Yalova İl Özel İdaresi Temsilcisi
- Yusuf Deniz İNAN  
Yalova Belediyesi Temsilcisi
- Arş. Gör. Enes ATAY  
Kongre Sekreteryası
- Arş. Gör. Kubilay ÇAKICI  
Kongre Sekreteryası

**BİLİM KURULU**

Prof. Dr. Ahmet TAŞAĞIL	Yeditepe University
Prof. Dr. Alican DAĞDEVİREN	Yalova University
Prof. Dr. Arzu YILDIRIM	Yalova University
Prof. Dr. Bülent YİĞİT	Yalova University
Prof. Dr. Candan DEDELİOĞLU	Yalova University
Prof. Dr. Emrah DOĞAN	Sakarya University
Prof. Dr. F. Jülide HIZAL YÜCESOY	Yalova University
Prof. Dr. Fethi GÜNGÖR	Yalova University
Prof. Dr. Fikret YÜKSEL	Yalova University
Prof. Dr. Gültekin RODOPLU	Kocaeli University
Prof. Dr. Hanife KONCU	Mimar Sinan Fine Arts University
Prof. Dr. Hatice ŞAHİN	Uludağ University
Prof. Dr. İbrahim SEVİM	Yalova University
Prof. Dr. İrfan AR	Gazi University
Prof. Dr. Lüdmila DONCEVA-PETKOVA	Bulgarian Academy of Sciences
Prof. Dr. Metin ÇANCI	Yalova University
Prof. Dr. Mohammed Ali FAYYADH	University of Duhok
Prof. Dr. Muharrem ES	Yalova University
Prof. Dr. Muharrem ÖNDER	Yalova University
Prof. Dr. Murat AZALTUN	Yalova University
Prof. Dr. Mustafa ÖZTAŞ	Yalova University
Prof. Dr. Naci GENÇ	Yalova University
Prof. Dr. Nedret YAŞAR	Yalova University
Prof. Dr. Rabia HACIHASANOĞLU AŞILAR	Yalova University
Prof. Dr. Rahmi KARAKUŞ	Yalova University
Prof. Dr. Savaş Zafer ŞAHİN	Ankara Hacı Bayram Veli University
Prof. Dr. Senay YÜRÜR KARSLIOĞLU	Yalova University
Prof. Dr. Suat CEBECİ	Yalova University
Prof. Dr. Süleyman KIZILTOPRAK	Mimar Sinan Fine Arts University
Prof. Dr. Tarkan OKTAY	İstanbul Medeniyet University
Prof. Dr. Yusuf ERBAY	İstinye University
Prof. Dr. Yusuf OĞUZOĞLU	Uludağ University
Prof. Dr. Zaza TSURTSUMIA	Tamar Mefe University of Georgia
Assoc. Prof. Dr. Kamala GAHRAMANOVA	Baku State University
Assoc Prof. Dr. Mirvari AGEYEVA	Baku State University

Assoc. Prof. Dr. Otar KHİNİKADZE	Technical University of Georgia
Assoc. Prof. Dr. Selçuk SEÇKİN	Mimar Sinan Fine Arts University
Assoc. Prof. Dr. Şükrü SÖNMEZER	Mimar Sinan Fine Arts University
Asist. Prof. Dr. Filiz İNANAN	Uludağ University
Asist. Prof. Dr. İbrahim HASSANEİN	Fayaum University of Egypt
Asist. Prof. Dr. Natia PUTKARADZE	Caucasus Universty of Georgia
Asist. Prof. Dr. Serdan KERVAN	Prizren University
Asist. Prof. Dr. Serkan GÜNDÜZ	Uludağ University
Dr. David NASKİDASHVİLİ	Tbilisi state university
Dr. Des Nur GÜNEŞ	Rheinische-Wilhelms Universty of Bonn
Dr. Enes Battal KESKİN	Uludağ University
Dr. Furkan KAYA	Yeditepe University
Dr. Luan VARDARİ	Prizren University
Dr. Necmi ÖZDEMİR	Kocaeli University

## ÖNSÖZ/TAKDİM/TEŞEKKÜR

Şehirlerin tarihlerinde bazı önemli zamanlar vardır ki mutlaka hatırlanması ve çeşitli şekillerde kutlanması gerekir. Yalova'mızın düşman işgalinden kurtuluşunun 100. yıldönümü nedeniyle biz de öyle yaptık ve ilimizin tarihindeki bu önemli olayı yıl boyunca düzenlediğimiz bir dizi etkinlik ile andık ve kutladık. Birçok kişi ve kurum da bu organizasyonlarda görev aldı ve bu çerçevedeki programlara katıldı. Bir yıl süresince düzenlenen etkinliklerden biri ve belki de en önemlisi; 22-23 Ekim tarihleri arasında gerçekleştirilen Yalova Araştırmaları Kongresi oldu.

Ülkemizin farklı şehirlerinden bilim insanlarını ve araştırmacıları ilimizde ağırlamanın onurunu ve mutluluğunu yaşadık. Kongrede sunulan birbirinden değerli akademik tebliğler sayesinde; Yalova'mıza bilimin penceresinden bakma ve ilimizdeki gelişmeleri bu bakış açısıyla bir kez daha değerlendirme fırsatı bulduk. İnanıyorum ki bu kongrede üretilen bilimsel bilgi; şehrimizin ekonomik, sosyal, kültürel ve bilimsel gelişimine büyük katkılar sağlayacağı gibi bu alanda yeni bilgiler üretilmesine de kaynak teşkil edecektir.

Yalova İl Özel İdaresi, Yalova Belediyesi ve Yalova Üniversitesi'nin yakın iş birliğiyle ve uzun bir hazırlık sürecinin sonunda gerçekleştirilen Yalova Araştırmaları Kongresi; kurumlar arası eşgüdüm ve ortak çalışma kültürünün de iyi örneklerinden biri olarak kayıtlara geçmiştir. Benzer bilimsel çalışmaların artması ve istikrarlı bir biçimde sürdürülmesi hem yerel kurumlarımız hem de Yalova'mız için hayati öneme sahiptir. Zira şehrin geleceğini ancak bilimsel bilgiye dayalı olarak rasyonel bir biçimde planlayabiliriz.

Bu vesileyle, Gazi Mustafa Kemal Atatürk başta olmak üzere Millî Mücadele'nin bütün kahramanlarını rahmetle ve minnetle anıyor; o büyük mücadelenin bir sonucu olarak tezahür eden Yalova'nın Kurtuluşunun 100. Yıldönümünü en kalbi duygularla kutluyor; 2021 yılı boyunca gerçekleştirdiğimiz bütün etkinliklerde ve Yalova Araştırmaları Kongresi'nde emeği geçen herkese teşekkürlerimi sunuyorum.

**Muammer EROL**  
**Yalova Valisi**

## TAKDİM

Yalova Valisi Sayın Muammer EROL'un himayesinde, üniversitemizin Yalova İl Özel İdaresi ve Yalova Belediyesi ile ortaklaşa düzenlediği Yalova Araştırmaları Kongresi, çok değerli araştırmacıların sundukları birbirinden güzel bildirimlerle bilgi şöleni şeklinde gerçekleşmiştir. Yalova hakkında araştırmalar yapmış ve yapmakta olan bilim insanlarını bir araya getirerek bu şirin ilin tarihi, kültürü, sanatı, sosyal dokusu ve antropolojisi gibi pek çok konuda sağlanan bilgi birikimini kamuya sunmayı amaçlayan kongre maksadına ulaşmıştır. Kongrede sunulan bildirimleri kitap haline getirip yayımlamak da üniversitemiz için bir kıvanç vesilesi olmuştur.

Kongrenin gerçekleştirilmesinde gösterdiği yakın ilgi ve desteklerinden dolayı Yalova Valisi Sayın Muammer EROL Beyefendi'ye, kongrenin düzenlenmesinde ortaklarımızın sağladığı çok değerli katkı ve destekleri için Yalova Belediye Başkanı Sayın Mustafa TUTUK Beyefendi'ye ve Yalova İl Özel İdaresi Başkanı Sayın Hasan SOYUGÜZEL Beyefendi'ye kalbi şükranlarımı sunuyorum. Kongrenin düzenlenip yürütülmesini sağlayan tertip heyetine, kongrede görev alan bütün personelimize ve kitabın editörlüğünü yapan Sayın Harun CEYLAN ve Sayın Tuğrul AKTAŞ hocalarımıza teşekkür ediyorum.

Türk Milleti'nin yazılı birikimine, bilgi ve kültür hafızasına kazandırdığımız bu değerli eserin hayırlı olmasını diliyorum.

Prof. Dr. Suat CEBECİ  
Yalova Üniversitesi Rektörü

# YALOVA ALTINOVA TERSANELER BÖLGESİNDEKİ GEMİ İNŞAA İMALATINDA ÇELİK KAYNAKÇILIĞI YÖNTEMLERİNİN VE MESLEKİ EĞİTİM ÖNCELİKLERİNİN BELİRLENEREK BÖLGESEL KALKINMADAKİ ROLÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİ

Gökhan Tımaç<sup>1</sup>  
Asst. Prof. Dr., Yalova University,  
Turkey,  
[gokhan.timac@yalova.edu.tr](mailto:gokhan.timac@yalova.edu.tr)

Şükrü Eren<sup>2</sup>  
Engineer, (Planning Manager)  
TERSAN A.Ş., Turkey,  
[sukrue@tersan.com.tr](mailto:sukrue@tersan.com.tr)

Sedat Polattimur<sup>3</sup>  
Engineer, (Quality Control Manager)  
TERSAN A.Ş., Turkey,  
[spolattimur@tersan.com.tr](mailto:spolattimur@tersan.com.tr)

## Öz

Kaynak, inşaat sektöründen tutunda makine imalat sanayinden, gemi inşaa sektörüne kadar her sanayi ve sektörde kullanılan vazgeçilmez bir birleştirme yöntemidir. Ülkemizde, çelik malzemelerin ergitmeli kaynak yöntemlerinden herhangi birini elle veya yarı mekanize kaynak donanımlarını kullanarak gerçekleştirecek nitelikli personel ihtiyacı günden güne artmaktadır. İşgücü piyasası araştırmaları kapsamında Türkiye genelinde mesleklere göre en çok ihtiyaç duyulan mesleklere bakıldığında 113' ü aşkın meslek arasından Kaynak Teknolojileri ilk 10' un içinde yer almaktadır. Buna paralel olarak temininde güçlük çekilen meslekler arasına bakıldığında da Kaynak Teknolojileri 110' ü aşkın meslek arasında benzer şekilde yıllara göre ilk 10' un içinde yer almaktadır.

Bu çalışmada, Yalova Altınova tersaneler bölgesindeki gemi inşaa imalatında çelik kaynakçılığı yöntemlerinin ve mesleki eğitim önceliklerinin belirlenmesi için öncelikle mevcut durum analizi yapılmıştır. Yapılan analizler değerlendirilmiş ve tersane gemi inşaa kaynaklı imalatlarındaki kalite arayışının; kalifiye ve donanımlı kaynakçı ihtiyacının da artmasına neden olduğu ortaya çıkmıştır. Bu çerçevede kaynak uygulamalarının başarı ile sonuçlanabilmesi için gerekli şartları yerine getiren ve uluslararası düzeyde kabul edilen teknik bilgilere sahip nitelikli kaynak personelinin uygulamalı mesleki eğitimi için ileriye dönük yapılacak sürdürülebilir çalışma önerileri vurgulanarak, bölgesel kalkınmadaki rolü için teknolojik ve çevik uygulamalara zemin hazırlanmıştır.

## Amaç

Bu çalışmada Kaynak uygulamalarının başarı ile sonuçlanabilmesi için gerekli şartları yerine getiren ve uluslararası düzeyde kabul edilen teknik bilgilere sahip nitelikli kaynak personelinin uygulamalı mesleki eğitimi için ileriye dönük yapılacak sürdürülebilir çalışmalar hedeflenmiştir.

## Model / metodoloji / yaklaşım

Bu araştırmada, örnekleme metodu ile en çok mesleki çalışan sayısı ve gemi kaynaklı imalat alanların sayısal ve yüzdesel verileri üzerinden yaklaşım geliştirilerek kaynak mesleği için kalifiyeli, nitelikli çalışan için mesleki eğitim önceliklerinin belirlenmesi yapılmıştır.

## Bulgular

Bu çerçevede, Yalova Altınova tersaneler bölgesinde en çok çalışan meslek türü ve gemi imalat alanlarında en çok kullanılan Elektrik ark kaynağı (MMA), gaz altı Metal Aktif Gaz (MAG)/Metal Inert Gaz (MIG), Tungsten Inert Gaz (TIG) kaynağı, tozaltı kaynağı tekniklerine ve gemi inşaa imalatında çelik kaynakçılığı mesleki eğitim önceliklerinin belirlenmesi için mevcut durum analizi yapılmıştır.

## Özgünlük

Bu kapsamda kaynak uygulamalarının başarı ile sonuçlanabilmesi için gerekli şartları yerine getiren ve uluslararası düzeyde kabul edilen teknik bilgilere sahip nitelikli kaynak personelinin uygulamalı

mesleki eğitimi için ileriye dönük yapılacak sürdürülebilir çalışma önerileri vurgulanarak, bölgesel kalkınmadaki rolü için teknolojik ve çevik uygulamalara zemin hazırlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Kaynak, Tersane, Kalite Kontrol, Kaynakçı

## **DETERMINATION OF STEEL WELDING METHODS AND VOCATIONAL TRAINING PRIORITIES IN SHIPBUILDING IN YALOVA ALTINOVA SHIPYARDS REGION EVALUATION OF THEIR ROLE IN REGIONAL DEVELOPMENT**

### **Abstract**

Welding is an indispensable joining method used in every industry and sector from the construction industry to the machinery manufacturing industry to the shipbuilding industry. In our country, the need for qualified personnel to perform any of the fusion welding methods of steel materials manually or by using semi-mechanized welding equipment is increasing day by day. Welding Technologies is among the top 10 among more than 113 professions when we look at the most needed professions in Turkey within the scope of labor market researches. Parallel to this, when we look at the professions that are difficult to obtain, Welding Technologies is among the top 10 among more than 110 professions by years.

In this study, the current situation analysis was carried out to determine the steel welding methods and vocational training priorities in shipbuilding in the Yalova Altınova shipyards region. The analyses were evaluated and the search for quality in shipyard shipbuilding-sourced manufacturing; It has also emerged that the need for qualified and equipped welders has increased. In this context, forward-looking sustainable work proposals for the practical vocational training of qualified welding personnel who full fill the necessary conditions and have internationally accepted technical knowledge for the successful conclusion of welding applications have been emphasized, and the ground has been prepared for technological and agile applications for their role in regional development.

### **Purpose**

In this study, it is aimed to carry out prospective sustainable studies for the practical vocational training of qualified welding personnel who fulfill the necessary conditions for the successful conclusion of welding applications and have internationally accepted technical knowledge.

### **Design/methodology/approach**

In this research, by using the sampling method, an approach was developed based on the numerical and percentage data of the highest number of professional employees and ship welded manufacturing areas, and vocational training priorities were determined for the qualified and qualified employee for the welding profession.

### **Findings**

In this context, Electric arc welding (MMA), gas metal active gas (MAG)/Metal Inert Gas (MIG), Tungsten Inert Gas (TIG) welding, which is the most employed profession in the Yalova Altınova shipyards region and the most used in shipbuilding areas, A current situation analysis has been carried out to determine the priorities of professional training in submerged arc welding techniques and steel welding in shipbuilding.

### **Originality/value**

In this context, forward-looking sustainable work proposals for the practical vocational training of qualified welding personnel who fulfill the necessary conditions and have internationally accepted technical knowledge for the successful conclusion of welding applications have been emphasized, and the ground has been prepared for technological and agile applications for their role in regional development.

**Keywords:** Welding, Shipyard, Quality Control, Welder

## GİRİŞ

Günümüzde kaynak teknolojileri devamlı ilerleme göstermekte ve daha kaliteli kaynağı, daha ucuza ve daha kısa zamanda yapma çabası gitgide önem kazanmaktadır. Gelişen teknolojiyle birlikte kaynaklı imalat ve birleştirme yöntemlerinin çok geniş kullanım alanları vardır. Kaynaklı birleştirme makine imalat sanayi başta olmak üzere, gemi inşa sektöründe de vazgeçilmez bir imalat yöntemidir.

Gemi inşa sektörü yoğun olarak insan gücüne dayalı bir endüstri dalıdır. Günümüzde teknoloji 4.0 olarak adlandırılan otomasyon seviyesi tersanelerde çok düşük düzeydedir. Özel tasarımları ile tersanelerde yapılan gemi imalatlarının ve tamirlerinin kısmi olarak bile otomasyon ile yapılması çok mümkün olmamaktadır. Sonuç olarak, gemi inşa alanında sürdürülebilir kalite ve maliyetin elde edilebilmesi için nitelikli ve yetkin çalışanların olması, işçilik sürelerinin optimum seviyelerde gerçekleşmesi daha fazla önem kazanmaktadır.

Son yıllarda gemi imalat sanayi, global piyasalar ile sürdürülebilir bir rekabet edebilmek için, optimum sürede ve maliyette, kaliteli işçilikle üretmek zorunda kalmıştır. Teknolojinin çok hızlı ilerlemesi, özellikle imalat alanlarında etkisini göstererek daha kısa sürede yapılan işlerin ve teslimlerin gerçekleşmesini sağlamaktadır. Büyük oranda insan gücüne bağlı olarak çalışan tersanelerde, gemi imalatında yoğun olarak kullanılan kaynak tekniklerinde teknolojinin gelişmesi ve yeni kaynak yöntemlerinin uygulamasıyla üretimde hız kazanmış ve artık aynı tonajlı gemiler daha kısa sürelerde inşa edilebilmektedir.

Şekil 1’ de verilen Yalova, Altınova Bölgesinde Toplam 53 Tersane bulunmaktadır. Bu tersanelerden 30 adeti sanayi sicil belgesi alarak faal durumdadır. Gemi ve yat sektöründeki canlanmalar göz önüne alındığında 11 tersanenin de faaliyet geçmesi beklenmektedir. İlimizde gemi ve yat üretimi ve ihracat rakamları hızlı bir biçimde artmaktadır. İlimiz gemi ve yat ihracatında Türkiye genelinde İstanbul’dan sonra 2. sırada yer almıştır (TİM).

Şekil 1: Faal Tersane ve Gemi Söküm Tesislerinin İllere göre Dağılımı



**Kaynak:** Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (2020), Ulaşan Erişen Türkiye Raporu

Türkiye 2018 Yılı gemi yat ihracatı 990,5 Milyon Dolar olarak gerçekleşmiştir. Resmi rakamlara göre bunun % 27’si (266 Milyon Dolar) Yalova’da gözükmeyle birlikte, firmaların merkezleri İstanbul’da olduğundan Yalova’da yapılan üretim İstanbul’dan ihraç edilmiş gözükmektedir. Gerçekte ihraç edilen gemilerin %70’i Yalova’da inşa edilmiştir (Yalova İl Sanayi Durum Raporu, 2019).

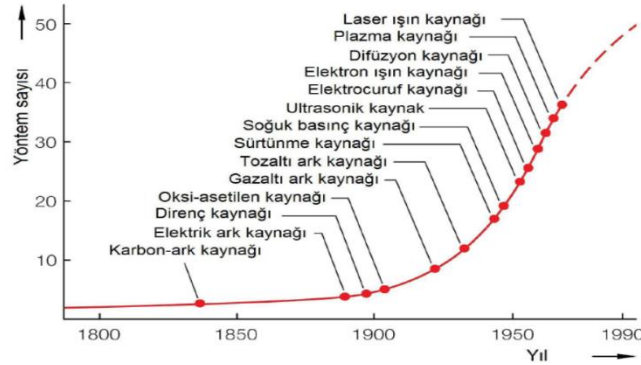
Türk gemi inşa sanayii özellikle son yıllarda büyük bir atılım ve genişleme içerisindedir. Bu çalışmada, Yalova Altınova tersaneler bölgesindeki gemi inşaa imalatında çelik kaynakçılığı yöntemlerinin ve mesleki eğitim önceliklerinin belirlenmesi için öncelikle mevcut durum analizi yapılmıştır. Yapılan analizler değerlendirilmiş ve tersane gemi inşaa kaynaklı imalatlarındaki kalite arayışının; kalifiye ve donanımlı kaynakçı ihtiyacının da artmasına neden olduğu ortaya çıkmıştır.

## YÖNTEM VE BULGULAR

Kaynak, içindeki kalite muayene edilemeyen ancak kalitenin bizzat oluşturulması gereken bir üretim yöntemidir. Kaynak planlarının doğru şekilde oluşturulması ve hatalardan kaçınılması gerekir. Son yıllardaki ulusal ve uluslararası alanda sağlanan başarının devamının sağlanması için Türkiye'deki üretici ve sanayicilerin gelişen kaynak teknolojilerini yakından takip etmeleri son derece önem taşır.

Gemi imalatı, gemi boyutlarının büyük olması sebebiyle genellikle tersanelerin açık veya özel yapıya sahip kapalı alanlarında yapılmaktadır. Bu kapalı imalat alanlarında genellikle; plazma, oksijen-gaz vb. yöntemler ile sac plaka kesimi, bu özel kesim sac plakalarının plastik şekil verme yöntemleri ile şekillendirilmesi, gemi formuna uygun şekillendirilmiş parçaların uygun birleştirme metotları ile alt panel imalatlarının yapılması ve alt panellerin birleşmesi ile oluşan blokların imalatıdır. Tersanelerin açık imalat alanlarında ise; alt panellerden oluşan büyük hacim ve tonajlı blokların montajı, birleştirilmesi, boyanması, kalite kontrol ve akabinde testler ile geminin teslimidir. İşte tersanelerin açık ve kapalı alanlarında yapılan en alt parçadan en büyük blokların, donanımların birleştirilmesinde çeşitli kaynak yöntemleri sıklıkla kullanılmaktadır. Kullanılan kaynak yöntemleri imalat adımlarına, birleştirilmenin şekline ve yerine, ayrıca saha ve hava koşullarına göre seçilmektedir. Şekil 2' de yıllara göre kaynak yöntemlerinin gelişimi grafiği verilmiştir. Yeni gemi inşasında ve tamirlerde kaynak sırası ve kaynak planı oldukça önemli bir yer tutmaktadır. Eklenecek parçaların birbirine kaynatılmasında izlenen sıraya "kaynak sırası" bu sıraları belirten planlara da "kaynak planı" denir. Tersanelerde en çok kullanılan ark kaynak yöntemleri; Elektrik ark kaynağı (MMA), gaz altı Metal Aktif Gaz (MAG)/Metal Inert Gaz (MIG), Tungsten Inert Gaz (TIG) kaynağı, tozaltı kaynağı vb. yöntemlerdir (Dündar, C., 2013,)

### Kaynak Yöntemlerinin Gelişimi



Kaynak: Mikell Groover 4.Edition; SI Version – 2010

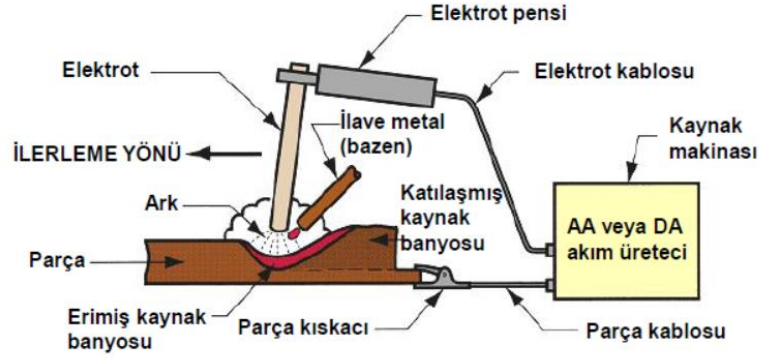
Şekil 2: Yıllara Göre Kaynak Yöntemlerinin Gelişim Grafiği

Şekil 3'de şematik görünüşü verilen elektrik ark kaynağı yöntemi üretim endüstrisinde kullanılan en yaygın kaynak yöntemlerinden biridir. Bu kaynak yöntemi; küçük ve orta ölçekli işletmelerde, gemi inşaatında, boru hatlarında, şantiyelerde çelik yapıların kurulumunda vb. birçok alanda aktif olarak kullanılmaktadır.

TSE EN ISO 25901-3'e göre metal kaynak çeşitleri sınıflandırılır ve isimlendirilir. Elektrik ark kaynağı bir ergitme kaynağı yöntemidir. Uluslararası platformda elle ark kaynağı olarak isimlendirilir. Üretim sahalarında aynı zamanda örtülü elektrot kaynağı adı ile anılmaktadır. Uluslararası uygulamalarda aynı kaynak yönteminin anlaşılabilmesini sağlamak amacıyla rakam ile kodlama kullanılmaktadır. Elektrik ark kaynağı da TSE EN ISO 4063 standardına göre 111 kodu ile bilinmektedir.

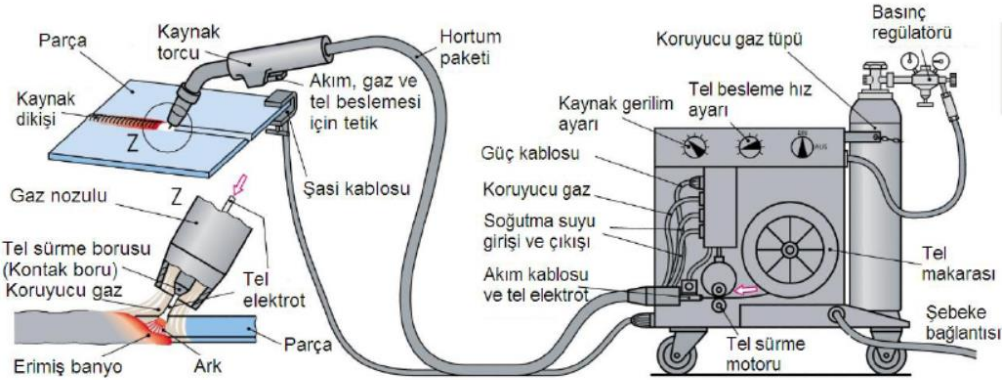
Elektrik ark kaynağı, ergitme için gerekli ısının bir ark yardımı ile sağlandığı ve ilave dolgu telinin kullanıldığı kaynak yöntemidir. Bu yöntemde, kaynak üreteçleri tarafından doğru akım (DC) ya da alternatif akım (AC) üretilerek ısı için gerekli olan ark oluşturulur. Ark bölgesine, ilave verilen dolgu metalinin ergimesine dayanarak kaynak işlemi gerçekleştirilir. Elektrik ark kaynağında bu dolgu

metali örtülü elektrot olarak anılmaktadır. Kaynak işlemi sırasında, atmosferin zararlı etkisini ortadan kaldırmak amacıyla elektrot telinin etrafındaki örtüden yararlanılır (Taşocak M., 2020).



**Şekil 3:** Elektrik (Elektrod) Ark Kaynak Yönteminin Şematik Gösterimi (MMA)

Şekil 4’de verilen gazaltı kaynağı (MIG / MAG), genellikle rulo halinde masif veya özlü tükenen tel ile kaynak olacak parça arasında oluşan ark ile uygun gaz altında yapılan bir ark kaynak yöntemidir. Tel besleme ünitesi ile sürekli olarak sürülen masif veya özlü tel kaynak torcundan beslenerek kaynak olacak iş parçası üzerine koruyucu gaz ortamında eriyerek tükendikçe kaynak metalini meydana getirir. Oluşan kaynak arkını, banyosunu ve metalini atmosferin zararlı etkilerinden korumak için kaynak torcundan gelen gaz veya karışım gazlar kullanılır. MAG kaynağında aktif gaz olarak genellikle CO<sub>2</sub> veya karışım gaz, MIG kaynağında ise inert gaz olarak genellikle Argon veya Argon-Helyum karışım gazlar kullanılır. Gaz, kaynak bölgesini tam olarak koruyabilmelidir, aksi takdirde çok küçük bir hava girişi dahi kaynak metalinde hataya neden olur. (Komaç E., 2014)



**Kaynak:** Mikell Groover 4. Edition; SI Version – 2010

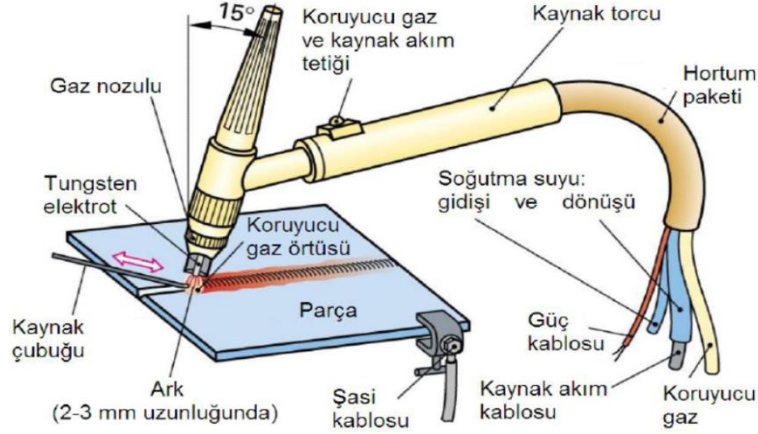
**Şekil 4:** Gazaltı Metal Aktif Gaz (MAG)/Metal Inert Gaz (MIG) Kaynağının Şematik Gösterimi

Şekil 5’de şematik görünüşü verilen TIG (Tungsten Inert Gas) kaynağı, erime sıcaklığı kaynak yapılacak olan iş parçalarının ergime derecesinden çok daha yüksek olan tükenmeyen bir tungsten elektrod vasıtasıyla iş parçasında oluşan ark ile uygun gaz altında yapılan bir ark kaynak yöntemidir. Kaynak isminde de yer alan tungsten tükenmeyen elektrotun ergime dereci yaklaşık olarak 3400° C civarlarıdır. Kaynak esnasında ilave telsiz veya ilave telli olarak kaynak yapılabilmektedir. Gaz altı kaynaklarında olduğu gibi oluşan kaynak arkını, banyosunu ve metalini atmosferin zararlı etkilerinden korumak için kaynak torcundan gelen gaz veya karışım gazlar kullanılır.

TIG kaynak yönteminde yine inert gaz olarak genellikle Argon veya Argon-Helyum karışım gazlar kullanılır. Kaynak için gerekli sıcaklık, yüksek ergime derecesine sahip olan tungsten elementinden yapılan tükenmeyen elektrot ucundaki arkta elde edilir. Kaynak torcunda oluşan ark sonucu ortaya çıkan ısı etkisiyle koruyucu gaz altında kaynak yapılacak olan iş parçalarının kaynaklı birleştirmeleri gerçekleşir.

Kaynak bölgesi, torctaki tükenmeyen tungsten elektrot çevresinden gelen inert gaz veya gazlarla korunur. Arkı oluşturan tükenmeyen elektrot olarak kullanılan tungsten veya diğer adıyla volfram bazen WIG (Wolfram Inert Gas) kaynağı adını da alır. TIG ve WIG kaynağında elektrotun görevi ark oluşturmaktır. Dolgu için kaynatılacak malzemelere uygun; bakır, alüminyum, çelik, gümüş vb. teller kullanılabilir (Mikell Groover 4.Edition; SI Version, 2010).

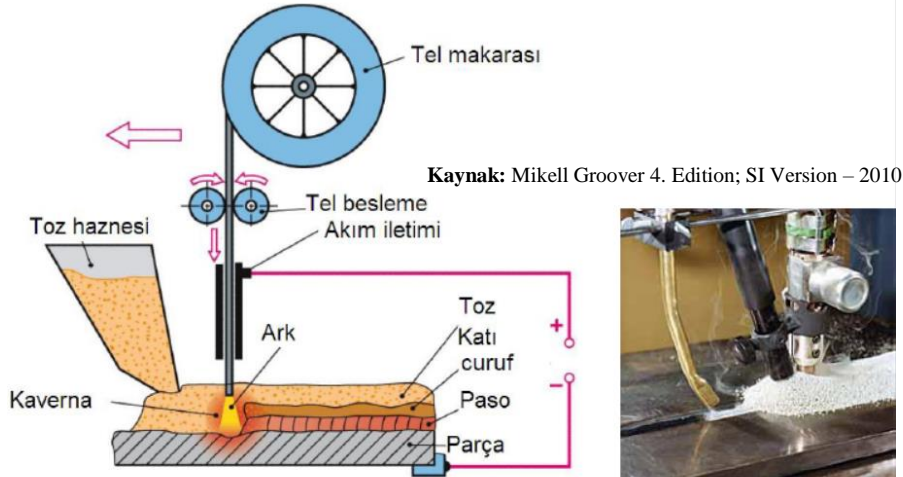
### TIG Kaynak ekipmanı



Kaynak: Mikell Groover 4. Edition; SI Version – 2010

Şekil 5: Tungsten Inert Gaz (TIG) Kaynak Yönteminin Şematik Gösterimi

Şekil 6'da şematik görünüşü verilen tozaltı kaynağı, genellikle rulo halinde masif tükenen tel (veya teller) ile kaynak olacak parçalar arasında oluşan ark (veya arklar) ile uygun toz altında yapılan bir ark kaynak yöntemidir. Tel besleme ünitesi ile sürekli olarak sürülen tükenen masif tel veya teller kaynak torcundan beslenerek kaynak olacak iş parçası üzerine kaynak tozu tabakası ve eriyen tozun oluşturduğu cüruf tarafından koruyucu ortamda eriyerek tükendikçe kaynak metalini meydana getirir. Oluşan kaynak arkını, banyosunu ve metalini atmosferin zararlı etkilerinden korumak için kaynağı yakın ana metal de eriyen kaynak tozu (cüruf) kullanılır. Tozaltı kaynağında kullanılan tozlar kimyasal özelliklerine, üretim şekline, kaynak amacına ve yapısında bulunan manganez miktarına göre sınıflandırılır. Kaynak tozları ayrıca koruyucu görevide yaparak, kaynak banyosu ile reaksiyona girerek kaynak metalini deokside ederler (<https://www.turkloydu.org/tr>). Tozaltı kaynağı yarı otomatik veya tam otomatik hatta robotik uygulamalarında bulunan bir kaynak yöntemidir. Bazı özel tozaltı kaynak uygulamalarında iki veya daha fazla tükenen teller aynı anda yan yana (twin arc) veya sıralı olarak kaynak bölgesine tel sürme üniteleri ile sürülerek yüksek kaynak hızlarında ve yüksek verimlilik ile kaynak yapılabilir.



Kaynak: Mikell Groover 4. Edition; SI Version – 2010

Şekil 6: Tozaltı Kaynak Yönteminin Şematik Gösterimi

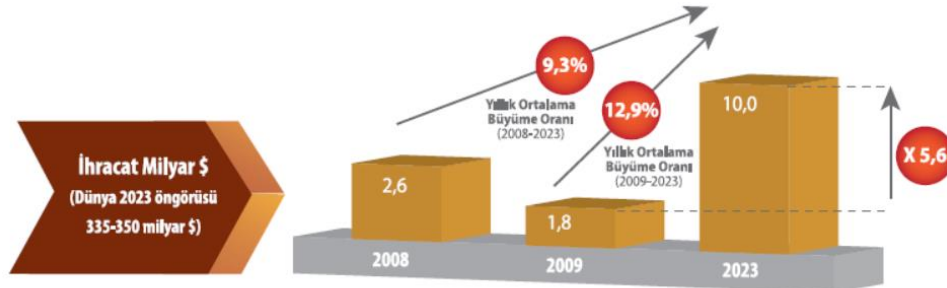
Gemi Yapımında Kaynak Standartları ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması çok önem arz etmektedir. Belirli kalite değerlerine ulaşabilmek için danışmanlıklara ve eğitilmiş, kaliteli ve bilgili personelin çalışmasına gerek duyulur. Bu kapsamda Tablo 1’de verilen 2018 yılı Yalova İli Sanayi sektöründe istihdam dağılımında, 30-diğer ulaşım araçları sektöründe çalışan sayısı 15651 kişi ve yüzde 62,42 % olarak verilmiştir. (Yalova İl Sanayi Durum Raporu, 2019)

**Tablo 1:** 2018 Yılı Yalova İli Sanayi Sektöründe İstihdam Dağılımı

**Yalova İlinde Sanayi Sektöründe İstihdamın Dağılımı**

Sektör Adı	Çalışan Sayısı	İl Payı
30-Diğer ulaşım araçları	15.651	62,42%
25-Metal ürünleri	1.716	6,84%
35-Elektrik, gaz, buhar	1.396	5,60%
20-Kimyasal ürünler	1.076	4,29%
10-Gıda ürünleri	997	3,98%
17-Kağıt ve kağıt ürünleri	902	3,60%
14-Giyim eşyaları	758	3,02%
22-Kauçuk ve plastik	547	2,18%
28-Makine ve ekipmanlar	503	2,01%
13-Tekstil ürünleri	317	1,26%
Diğer sektörler	1.210	4,80%
<b>Toplam</b>	<b>25.073</b>	<b>100,00%</b>

Günümüz dünyasında sanayii ve ticaretin globalleşmesi, yoğun bir rekabeti de beraberinde getirmiş, kalite ise rekabetin en önemli unsuru olarak ortaya çıkmıştır. Şekil 6’da görüldüğü gibi Türkiye gemi ve suda yüzen taşıtlar sektörü ihracatı 2009 yılına göre 2023 yılında 5,6 kat artacağı tahmin edilmektedir.



Kaynak: Gemi ve Suda Yüzen Taşıtlar Sektörü, Türkiye 2023 İhracat Stratejisi Sektörel Kırılım Projesi, Mart 2010, TİM

**Şekil 6:** Türkiye Gemi Ve Suda Yüzen Taşıtlar Sektörü İhracatı 2009 Yılına Göre 2023 Tahmini

Bu çerçevede 2021 yılı Yalova-Altınova Tersaneler Bölgesi Çalışan Sayısı Tablo 2’de gemi imalat alanlarına göre verilmiştir. Burada da görüldüğü gibi yüzde 35,18 % ile en çok kaynak ve montaj alanında olduğu görülmektedir.

**Tablo 2:** 2021 Yılı Gemi İmalat Alanlarına Göre Yalova-Altınova Tersaneler Bölgesi Çalışan Sayısı

YALOVA-ALTINOVA TERSANELER BÖLGESİ ÇALIŞAN SAYISI		
GEMİ İMALAT ALANLARI	ÇALIŞAN KİŞİ SAYISI	YÜZDE
KAYNAK + MONTAJ	9450	35,18%
TAŞ & RASPA	4050	15,08%
BOYA	2250	8,38%
BORU	1500	5,58%

**Kaynak:** Yalova Altınova Tersane Girişimcileri

Özellikle tersane gemi inşa sektöründeki iş yapılanmasının taşeron firmalar üzerinden olduğu ve bu oranın yaklaşık yüzde 70 % üzerinde olduğu görülmektedir. Tablo 3’de Yalova Altınova tersaneler bölgesindeki tersanelerdeki gemi imalat alanındaki en yüksek taşeron firma oranlarına (%) bakıldığında çelik inşa ve donatım firmaları toplamının yüzde 80 % yakın olduğu görülmektedir. Bu alanlardaki montaj ve imalat işlemleri kaynak yöntemleri ile birleştirilmektedir. Gemi imalatındaki tüm çatım, montaj, panel ve blok birleştirme adımlarında da kaynak teknolojileri ana imalat yöntemi olarak kullanılmaktadır.

**Tablo 3:** Yalova Altınova Tersaneler Bölgesindeki Tersanelerdeki Gemi İmalat Taşeron firma oranları (%)

GEMİ İMALAT ALANLARI	Elektrik	Boya	Donatım	Çelik İnşa
%	5,8	11,6	44,19	38,37

Gemi inşa kaynaklı imalat ve birleştirmenin yoğunlukla kullanıldığı alanlardaki kaynak makinası tipleri Tablo 4’de detaylı olarak verilmiştir. Burada görüldüğü gibi gazaltı (MAG/MIG) kaynak makinası yüzde 50,49 % ile ilk sırada yer almaktadır. Bunu hemen elektrik ark kaynak makinaları yüzde 30,03 % ile takip etmektedir. TIG kaynağı yüzde 12,45 % ile üçüncü sırada ve yüzde 1,27 % ile tozaltı kaynağı sırayı takip etmektedir. Buradaki toz altı kaynağı; yarı/tam otomasyon olarak kullanıldığı ve özellikle verimliliği yüksek, kalın malzemeleri tek seferde hızlı ve tam nüfuziyetli olarak kaynatma kapasitesi olduğu için, bir gemi inşa esnasında yapılan toplam kaynak uzunluğunun üçte birine yakınına oluşturmaktadır. Özellikle düz yatay pozisyonda ve yerinde montaj olmayacaksa yani yarı/tam otomasyon tozaltı kaynak makinasında kaynatıldıktan sonra montaj yapılabiliyorsa tercih sebebi olarak seçilmektedir.

**Tablo 4:** Yalova Altınova Tersaneler Bölgesindeki Tersanelerde Kullanılan Kaynak makinası tipleri oranları (%)

KAYNAK MAKİNASI TİPİ	YÜZDE
GAZALTI (MAG-MIG)	50,49
ELEKTRİK ARK KAYNAĞI (MMA)	30,03
TIG KAYNAĞI	12,45
TOZALTI KAYNAĞI	1,27
PLAZMA KESİM	5,77

Bu bulgular ışığında Yalova Altınova tersaneler bölgesindeki gemi inşa imalatında istihdam için gerekli en çok aranan mesleklere bakıldığında, meslek yeterliliği içinde kaynak teknolojileri bilgi ve tecrübesine sahip kalifiyeli eleman ön plana çıkmaktadır. Bu kaynak teknolojileri içeren gemi imalat alanları özelinde incelendiğinde ise çelik inşa ve donanım kısımları ilk sıraları almaktadır. Bu alanlardaki kaynak teknolojileri yöntemlerinde ise gazaltı (MAG/MIG), elektrik ark, TIG ve tozaltı kaynak teknikleri ve uygulamaları görülmektedir. Gemi inşa ve kaynaklı imalattada en çok kullanılan malmeze sırası ile çelik, paslanmaz çelik, alüminyum, bakır vb. olarak ön plan açılmaktadır. Bu kaynak yöntemlerinin bu malzemeler ile olan kaynaklanabilirliği önem arz etmektedir.

## SONUÇ

Kaynak yöntemlerinde, kaynak işleminin başarılı bir şekilde yerine getirilmesindeki en büyük pay kaynakçındır. Kaynakçı, tüm iş güvenliği ekipmanlarını kullanarak başarılı bir kaynak yapabilme becerisine sahip olmalıdır. Kaynakçı adaylarının daima gelişime açık olması gerekir. Bu sebeple kaynakçı ve adayların, teknolojik kaynak makinelerini, yeni tip elektrotları ve malzemeleri biliyor ve tanıyor olmalıdır.

Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023); “398. Deniz teknolojileri ve gemi yan sanayimizin rekabet gücünün artırılması amacıyla Deniz Teknolojileri ve Sanayisi Teknik Komitesi kurulacak, sektörde yer alan firmalarda Ar-Ge ve

yenilik kültürü geliştirilerek yüksek katma değerli üretim ve ihracat hedeflerine katkı sağlanacaktır” ibaresi yer almaktadır. Bu kapsamda tersane içinde eğitim akademilerinin kurulması ve özellikle kaynak alanında uygulamalı eğitim, araştırma, proje vb. faaliyetlerin son yıllardaki teknolojik gelişmeler dikkate alınarak endüstri 4.0 vb. platformlardan da yararlanılarak tekrar düzenlenmesi büyük yarar sağlayacaktır.

Kaynak teknolojileri alanındaki uluslararası ve ulusal firmalar ile etkinlikler ve audit çalışmalarının planlanması tersane gemi inşaa sektörü için farkındalığın artmasını sağlayacaktır. Benzer şekilde yerel ve bölgesel çaptaki yüksek öğretim üniversiteler başta olmak üzere diğer işletme ve kurumlar ile kaynak teknolojileri kapsamında projelerin geliştirilmesi büyük yarar sağlayacaktır. Kaynaklı imalat kalitesine ve gelişmesine katkı sağlayacak yarışma, tiyatro, kongre, sempozyum, birlik yapılanması, aile çalışmaları, benchmark çalışmaları vb. bütün faaliyetler yıllık bazda stratejik plana dahil edilmelidir.

Tersanelerdeki gemi imalat sektöründeki iş yapılanmasında çok büyük payı olan taşeron firmalarının ana tersaneler tarafında gelişime açık faaliyet planların yapılması ve burada kaynak teknolojilerine özel bir sayfa açılması çok önemlidir. Mesleki yeterlilik kurumu kapsamında kaynak teknikleri özelinde alt başlıklar altında kaynak teknolojileri ulusal yeterliliklerin tanımları kapsamlı olarak yapılmıştır. Bu ve diğer loyd, üçüncü taraf denetleme/belgelendirme kurumları ile kaynak teknikleri alanında ortak çalışmalar için zemin hazırlanması fayda sağlayacaktır.

Kaynak alanında çalışanların teknik bilgi edinme kapsamında danışabilecekleri bir birimin veya bir platformun tersane içinde kurulması gelişmeye çok katkı sağlayacaktır.

Bu çerçevede kaynak uygulamalarının başarı ile sonuçlanabilmesi için gerekli şartları yerine getiren ve uluslararası düzeyde kabul edilen teknik bilgilere sahip nitelikli kaynak personelinin uygulamalı mesleki eğitimi için ileriye dönük yapılacak sürdürülebilir çalışma önerileri havuzları, bölgesel kalkınmadaki rolü için teknolojik ve çevik uygulamalarla desteklenmesi çok önem arz etmektedir.

## **Kaynakça**

Dündar, C., 2013, Gemi İnşaa Sanayiinde, Kaynak Teknolojilerindeki Yenilikler, Tersane Dergisi, 31. Sayı

Komaç E., 2014 Teknik Eğitim El Kitabı, Askaynak, Kaynak Tekniği Sanayi ve Ticaret A.Ş.  
Mikell Groover 4.Edition; SI Version – 2010, Wiley&Sons Fundamentals of Modern Manufacturing”

Taşocak M., 2020, Temel Kaynak Teknolojileri -10 Ders Kitabı, Örtülü Elektrod Ark Kaynağı,  
Askaynak Eğitim Notları

Yalova İl Sanayi Durum Raporu, 2019, T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Yalova Sanayi ve Teknoloji İl  
Müdürlüğü,

Yalova-Altınova Tersanel Girişimcileri A.Ş.

MARKA, Doğu Marmara Bölgesi Gemi İnşaa Sanayi Sektör Raporu 2014-2018

<https://www.magmaweld.com.tr/gemi-insaa-sanayi/ua/9>

[https://www.tersanedergisi.com/yayin/767/gemi-insaa-sanayiinde-kaynak-teknolojilerindeki-yenilikler\\_23114.html#.YWwaNxpBxPY](https://www.tersanedergisi.com/yayin/767/gemi-insaa-sanayiinde-kaynak-teknolojilerindeki-yenilikler_23114.html#.YWwaNxpBxPY)

<https://www.turkloydu.org/tr>

<https://www.tim.org.tr/>

<https://www.uab.gov.tr/uploads/pages/bakanlik-yayinlari/ulasan-ve-erisen-turkiye-2020.pdf>