



tmmob
makina mühendisleri odası



II. ENDÜSTRİ ve İŞLETME
MÜHENDİSLİĞİ
KONGRESİ

XIII. ENDÜSTRİ ve İŞLETME
MÜHENDİSLİĞİ
KURULTAYI



"dijital çağda yalın dönüşüm ve sürdürülebilirlik"

Kongre | Kurultay
23-24 Kasım 2023 | 25 Kasım 2023

Çukurova Üniversitesi, Mithat Özsan Amfisi
Balcalı / ADANA

İLETİŞİM

Güzelyalı Mah. D. Bahçeli Bulvarı No: 37/A 01170 Çukurova / ADANA Tel: 0322 232 64 20 Gsm: 0530 640 91 75

e-posta: eimkurultayi@mmo.org.tr web: www.eimkurultayi.org



tmmob
makina mühendisleri odası



II.ENDÜSTRİ ve İŞLETME MÜHENDİSLİĞİ KONGRESİ | XIII.ENDÜSTRİ ve İŞLETME MÜHENDİSLİĞİ KURULTAYI

BİLDİRİ ÖZET KİTABI

Kongre | Kurultay
23-24 Kasım 2023 | 25 Kasım 2023

YAYIN NO: E/MMO/754

ISBN numarası: 978-605-01-1628-1

Meşrutiyet Caddesi No:19 Kat: 6-7-8 Kızılay / ANKARA / TÜRKİYE Tel: +90 0850 495 06 66 Faks: +90 312 417 86 21
e-posta : mmo@mmo.org.tr http://www.mmo.org.tr

KONGRE DÜZENLEME KURULU

Fadime GÖKKÜTÜK	MERKEZ
Mualla ÖZGÜR ÖZKAN	MERKEZ
Ümit GALİP UNCU	ADANA
Kerem ŞAHİN	ADANA
Özgür ÇELEBİ	ADANA
Selda ŞENGÜL	ADANA
Burcu KIRKIN	ADANA
Özgür HABİB TUŞTAŞ	ADANA
Vahap UĞURLUDEMİR	ADANA
Oktay KARA	ADANA
Metin SARIBAL	BURSA
Özge TANER ÇEREZCİ	DENİZLİ
Bekir Musa MAYDA	DİYARBAKIR
Emine Pınar KESKİN	EDİRNE
Cihan DEMİRTAŞ	ESKİŞEHİR
Mehmet DEMİR	GAZİANTEP
Elif SOYVURAL	İSTANBUL
Ezgi YILDIZ	İZMİR
Arif KAYA	KAYSERİ
Yıldız ŞAHİN	KOCAELİ
Dolunay SARI	KONYA
Tuğba KÖRÜKÇÜ	MERSİN
Ali DİNLER	SAMSUN
Hakan ÖNEL	TRABZON
Ercan ADAŞLIK	MEDAK
Duygu ALKIŞ	MEDAK
Mehmet DEMİR	MEDAK
Ezgi AKTAR DEMİRTAŞ	MEDAK
Nurşen İŞMAN	MEDAK
Özay KARAGÖZ	MEDAK
Emine Pınar KESKİN	MEDAK
Ergin POLAT	MEDAK
Dolunay SARI	MEDAK
Çiğdem KADAIÇI YANMAZ	MEDAK
Mehmet BARAN YAVUZ	MEDAK
Tülay YENER	MEDAK

KONGRE SEKRETERLERİ

Arzu ÖZDAL İDEM
Serçin ÜÇKARDEŞ

KONGRE YÜRÜTME KURULU

Prof. Dr. Rızvan EROL
Prof. Dr. Ali KOKANGÜL
Prof. Dr. Neşe YALÇIN
Doç. Dr. Figen ANTMEN
Doç. Dr. Cihan ÇETİNKAYA
Doç. Dr. Melik KOYUNCU
Doç. Dr. Cenk ŞAHİN
Dr. Öğr Üyesi Nuşin UNCU
Dr. Öğr Üyesi Müfide Zeynep NARLI
Dr. Alireza SHAHBAZPOUR
Duygu Durdu KOÇ
Çağdaş TÜRKÖZ

KONGRE BİLİM KURULU

Prof. Dr. Zerrin ALADAĞ	Prof. Dr. Berna ULUTAŞ
Prof. Dr. Metin DAĞDEVİREN	Doç. Dr. Cansu DAĞSUYU
Prof. Dr. Emrullah DEMİRCİ	Doç. Dr. Feyza GÜRBÜZ
Prof. Dr. Ezgi AKTAR DEMİRTAŞ	Doç. Dr. Yusuf KUVVETLİ
Prof. Dr. Erdal EMEL	Doç. Dr. Güzin ÖZDAĞOĞLU
Prof. Dr. Nihal ERGİNEL	Doç. Dr. Feriştah ÖZÇELİK
Prof. Dr. Nilgün FİĞLALİ	Doç. Dr. Olcay POLAT
Prof. Dr. Alpaslan FİĞLALİ	Doç. Dr. Tuğba SARAÇ
Prof. Dr. Emin KAHYA	Dr Öğr Üy. Özgür YALÇINKAYA
Prof. Dr. Yakup KARA	Öğr. Üy. Fikri EGE
Prof. Dr. Gülşen AYDIN KESKİN	Öğr. Gör. Yusuf KAPLAN
Prof. Dr. Ali Yurdun ORBAK	Öğr. Gör. Dr. Hüsnü Bülent CERİT
Prof. Dr. Müjgan SAĞIR	Necip ATILGAN

SUNUŞ

Kongre Başlığı: Dijital Çağda Yalın Dönüşüm ve Sürdürülebilirlik

Kongre ve Kurultayın amacı;

Dijital çağda servis veya üretim sistemindeki bütün bileşenlerin bütüncül ve verimli bir şekilde çalışması ve operasyonel mükemmelliğin sağlanması için yalın dönüşüm sürecini anlamak ve sürdürülebilir yaklaşımların önemini vurgulamak; endüstri ve işletme mühendislerinin istihdam ve sorumluluklarını değerlendirmek; mesleğin mevcut ve gelecek durumunu ortaya koymak önemlidir. Sonuç olarak, mesleğimize ait bilgi ve birikimler bir araya getirilerek önemli akademik, sanayi ve Ar-Ge çalışmalarına ışık tutulmuş olunacaktır.

Mesleğimiz doğrultusunda;

- değişen ve dönüşen dünyada yeni istihdam alanlarının tartışılması,
- uzmanlık alanlarının ve meslek içi eğitimlerinin değerlendirilmesi,
- akademik içerikler ile sanayi beklentileri ve üniversite-sanayi-meslek odası etkileşimlerinin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

Kongre sonucunda, dijital çağda yalın dönüşümün ve sürdürülebilir sistemlerin değerlendirilmesinin yanı sıra, endüstri ve işletme mühendislerinin istihdam alanlarının artırılması ve işletmelerde üstleneceği yeni görevlerin belirlenmesi, mesleki uzmanlık alanlarının belgelendirmesi ve imza yetkilerinin tartışılması ve bu konularda yeni sonuçlar elde edilmesi hedeflenmektedir.

TMMOB Makina Mühendisleri Odası
Kongre Düzenleme Kurulu

İÇİNDEKİLER

II. ENDÜSTRİ VE İŞLETME MÜHENDİSLİĞİ KONGRESİ,XIII.ENDÜSTRİ VE İŞLETME MÜHENDİSLİĞİ KURULTAYI SONUÇ BİLDİRGESİ.....	7-9
SÖZEL BİLDİRİ ÖZETLERİ.....	10-24
BİR E-TİCARET SİTESİNİN METİN MADENCİLİĞİ İLE ANALİZİ <i>Feyza GÜRBÜZ</i>	10
MRP'DE ASORTİ PLANLAMASI İÇİN YENİ BİR YAKLAŞIM ÖNERİSİ VE ÖRNEK BİR UYGULAMA <i>Gizem PEDÜK , Seda KARADAĞ, Mekan GÖCEK</i>	11
KULLANILMAYAN VE ATIK İLAÇLARIN GERİ DÖNÜŞÜMÜ: BİR BULANIK BİLİŞSEL HARİTALAMA UYGULAMASI <i>Saliha KARADAYI USTA, Özgür YANMAZ, Çiğdem KADAİFÇİ.....</i>	12
AFET DURUMUNDA SÜRDÜRÜLEBİLİR YAŞAM MERKEZLERİ İÇİN YER SEÇİMİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA <i>Adil ÇETİN, Nuşin UNCU.....</i>	13
YENİ BİR AR-GE ÖNERİ VE İNOVASYON YÖNETİM SİSTEMİ PLATFORMU <i>Gizem PEDÜK , Mekan GÖCEK, Seda KARADAĞ.....</i>	14
YENİ MEZUN ENDÜSTRİ MÜHENDİSLERİNİN İŞ SEÇİMİ KARAR SÜREÇLERİNİN İNCELENMESİ <i>Erkan IŞIKLI.....</i>	15
YAPAY ÖĞRENME İLE DENİM GİYSİLERİN AĞARTMA EFEKTİ VE PERFORMANSLARININ TAHMİNLENMESİ <i>Ebru ÇALIŞKAN, İbrahim ERDEM KALKAN, Cenk ŞAHİN, Yusuf KUVVETLİ, Onur BALCI.....</i>	16
ÇALIŞMA HAYATINI KALİTESİNİ PERFORMANS DEĞERLENDİRME ve VERİMLİLİK ÖLÇME PARAMETRELERİ İLE FORMÜLE ETME <i>Gürcan ÖZDEMİR.....</i>	17-18
İPLİK BOYA FABRİKASINDA REAKTİF BOYAMALARDA SÜREÇ İYİLEŞTİRME <i>Berfin GÜL ,Kübra YILMAZ , Mine ULUĞTÜRKAN</i>	19-20
KISA ELYAF İPLİKÇİLİĞİNDE YALIN ÜRETİM UYGULAMALARI <i>Fatma TEKELİER</i>	21-22
TEKSTİL FABRİKASINDA MAKİNE YERLEŞİM OPTİMİZASYONU <i>Şebnem BALIKÇI.....</i>	23-24

II. Endüstri ve İşletme Mühendisliği Kongresi ve XII. Endüstri ve İşletme Mühendisliği Kurultayı Sonuç Bildirisi

II. Endüstri ve İşletme Mühendisliği Kongresi ve XIII. Endüstri ve İşletme Mühendisliği Kurultayı, TMMOB Makina Mühendisleri Odası (MMO) EİM MEDAK adına Adana Şube yürütücülüğünde 23-24-25 Kasım 2023 tarihlerinde Çukurova Üniversitesi Mithat Özsan Amfisinde, meslektaşlarımız, hocalarımız, öğrencilerimiz, ilgili kurum ve kuruluşların temsilcilerinin katılımıyla yapılmıştır. Dijital Çağda Yalın Dönüşüm ve Sürdürülebilirlik ana temasıyla toplanan kongre ve kurultaya 200 kişi katılmıştır. Kongrede 16 panel, 6 bildiri oturumu yapılmış, 11 bildiri sunulmuş; kurultay ise 2 oturum şeklinde gerçekleştirilmiştir.

6 Şubat 2023 tarihinde yaşanan ve kongremizi gerçekleştirdiğimiz bölgenin ciddi boyutlarda etkilendiği deprem felaketi sonrasında oluşan tüm olumsuz koşullara rağmen MEDAK ile Düzenleme ve Yürütme Kurullarımızın yaptıkları toplantılar ve çalışmalarla etkinliğimizi gerçekleştirmiş bulunuyoruz. Yaşanan felakette ailemizi, arkadaşlarımızı, yakınlarımızı, evlerimizi, iş yerlerimizi yitirdik. Deprem sonrası dönemde yaşananlar, sürecin yönetilememesi vb. durumlar acılarımızı daha da artırmıştır. Yaralarımızı Oda örgütlülüğümüz ve dayanışma ağları aracılığı ile sarmaya çalışmamız, örgütlülüğün ne kadar önemli olduğunu bir kez daha göstermiştir. Bu noktada bir kez daha mesleğimize, yaşamlarımıza sahip çıkmanın önemini anlıyoruz. Yiten canlarımızı saygı ve rahmetle anıyor, halkımıza tekrar geçmiş olsun diyoruz.

Yaşadığımız bu deprem felaketi gündemimize; ana temamız olan dijitalleşme, yalın üretim ve sürdürülebilirliğin yanı sıra afet yönetimini öncelikli olarak almamıza neden olmuştur. Önlenmesi mümkün olmayan fakat bilimin öngördüğü tedbirler ve uyarılar doğrultusunda sonuçlarının yol açacağı tahribatların azaltılabileceği afet önlemleri arasında, nitelikli bir yapılaşma, meslek odalarının mesleki denetimlerinin merkezinde yer aldığı bir yapı denetimi ve yer seçimlerinin doğru bir şekilde yapılması oldukça önemlidir. Gerek afet öncesi bu içerikteki önlemlerin, gerekse afet sonrası yaşam alanlarının hizmete sunulmasının yalın bakış açıları ile dijital çağa uygun bir şekilde yönetilmesi gerektiğinin önemi, yaşanan büyük toplumsal yıkım ile bir kez daha görülmüştür.

Bilim ve teknolojiye hızlı gelişmeyle birlikte, dijitalleşme ile yapay zekâ alanındaki gelişmeler hayatımızda aktif bir şekilde rol almaya başlamıştır. Veri değişimi, imalat sanayinde dijital dönüşüm, akıllı üretim, nesnelerin interneti, internetlerin interneti, öğrenen makineler, robotlaşma vb. kavram ve uygulamalar gündeme girmiştir.

Yapay zekâ, büyük veri analizi, nesnelerin interneti gibi uygulamalar ile üretim ve hizmet sektörlerinde operasyonel süreçlerin analizleri kolaylaşmaktadır. Bununla birlikte karar mekanizmaları dâhil olmak üzere tüm süreçlerde insan unsurunun da azalması söz konusudur. Sömürü ekonomilerinde konu, son tahlilde insan emeğinin yerine makinelerin ikame edileceği, teknolojinin çok az sayıdaki büyük sermaye grupları tarafından sahip olunacağı, yönetileceği kurgusu ve rutin işler yapan, görevleri “kodlanmaya” en uygun çalışanların ayıklanması üzerine inşa edilmiştir. Teknolojik gelişmeler, günümüz dünyasında esasen dev tekellerin hâkimiyeti altındadır. Teknoloji rekabeti, büyük uluslararası güçler arasındaki hegemonya mücadelesinin bir parçası haline de gelmiştir.

Diğer yandan bilim kurgu eserlerinden toplumsal yaşamın çeşitli yönlerine dek teknolojik gelişmelerin faşist/totaliter rejimlerin toplumlar üzerinde tahakküm aracı olacağına yönelik haklı endişeler dile getirilmekte ve teknolojinin bu yöndeki yanlış kullanımına da tanık olunabilmektedir.

Bu noktada istihdam, üretim ve verimlilikte bir “devrim” olarak sözü edilen teknolojik devrimleri ve Endüstri ve İşletme Mühendislerinin rolünü dikkatli ve toplumsal bağlamıyla, insanlık yararına olacak şekilde ele almak ve gerekiyor.

Üretim teknolojileri, otomasyon, elektronik, dijitalleşme, bilişim teknolojilerinin olağanüstü hızla gelişmesi elbette çok olumludur. Üretimin dijitalleşmesi, verileşmesi, veri analiziyle, derin öğrenmeyle kontrol edilmesi çok önemli bir olanaktır.

Ancak nitelikli kolektif emek sayesinde sağlanan bu gelişmenin ki burada çok disiplinli mühendisliğin çok özel bir yeri olmasına karşın mühendislik dâhil tüm emek gücünü istihdam ve ücretler açısından sürekli düşürdüğünü, düşüreceğini de belirtmek gerekir.

Aynı şekilde kabul etmek gerekir ki, ülkemizde nitelikli yüksek teknoloji hamlelerine ihtiyaç vardır. Fakat bu ihtiyacı yine üretim, istihdam ve toplumsal fayda bağlamlarıyla doğru bir şekilde ele almak gerekir.

Bu noktada biz mühendisler olarak iyi biliriz ki, tüm teknoloji ve ürünleri, insanlığın kolektif mirası üzerinde gelişmektedir. Bu zenginliğin bir azınlığın kârı için değil toplumsal ihtiyaçların karşılanmasına yönelik seferber edilmesi, en başta bizlerin, mühendislerin görevidir. Mühendislik yöntemleri piyasa faktörlerinden bağımsız olarak değerlendirilmelidir. Konunun teknisist veya teknolojisist bir üretim ve hizmet bağlamı ile değil, üretim ve kamusal-toplumsal yarar yaklaşımı ile birlikte ele alınması gerekiyor.

Endüstriyel dönüşüm, dijital dönüşüm vb. bağlantılı tüm konular, ne yazık ki bu gerekliliklerden farklı bir zeminde ele alınmaktadır. Ancak gerçekler uyarıcıdır: Sanayinin içinde bulunduğu durum ve dışa bağımlı ekonomi, ülkemizi teknolojiyi üreten değil sadece tüketen veya sınırlı ölçülerde kullanan bir ülke durumuna itmektedir.

Bu gelişmelerin alacağı yön, kapitalizme ve ona içsel bir yönelim olan tekelleşme ve emperyalist hegemonyaya karşı verilecek toplumsal mücadeleler ile belirlenecektir. Dünya nüfusu 8 milyara yaklaşırken, yaşanabilir bir dünya, ancak ve ancak, enerji ve kaynaklarının toplum yararına etkin kullanılması, enerji yoğunluğu ve israfın azaltılması, atmosfere karbon salımının kontrol altına alınması, çevre tahribatının durdurulması ve teknolojinin halklar yararına kullanımı ile mümkün olacaktır.

Bu çerçevede yalın yaklaşımın israfların azaltılması olarak ele alınması ve teknolojinin bu yönde etkin kullanımı yanı sıra bilgi birikiminin bir kaynak olarak görülerek doğru değerlendirilmesi ve çalışma hayatında doğru işin doğru kişiler tarafından liyakat ile yapılması önemlidir. Dijitalleşme ile yapay zekânın birlikte kullanımı otonom sistemleri gündeme getirmiştir. Otonom sistemlerin otomotiv ve havacılık sanayisinde kullanılması yanı sıra tahminleme ile üretim süreçlerinin iyileştirilmesi için kullanımı yakın gelecekte hayatın birçok alanında karşımıza çıkacaktır.

Endüstri Mühendisliği eğitiminde müfredatta temel konularını yitirmeden, azaltmadan dijital çağın gerekliliklerine yönelik olarak;

- Büyük veri analitiği
- Dijital dönüşüm
- İş analitiği
- Otomasyon ve robotik
- Dijital ikiz teknolojisi
- Dijital pazarlama

vb. alanlarda yönlendirici, bilgilendirici değişiklikler yapılmalıdır. Bunların yanı sıra eğitimde (iletişim becerileri, eleştirel düşünme, adaptasyon ve esneklik, zaman yönetimi ve insan ilişkileri vb alanlarda) dijital araçların kullanılması ihtiyaç haline gelmiştir.

Dijital Çağda Endüstri Mühendislerinin Eğitimi ve Geleceği

Endüstride dijitalleşme ve akıllı üretim teknolojilerinin hızla yayılması nedeniyle Endüstri Mühendisleri, bu teknolojilerin entegrasyonu, veri analitiği, yapay zekâ ve nesnelerin interneti gibi alanlarda uzmanlaşarak endüstrinin bu dönüşümüne öncülük edebileceklerdir. Aynı zamanda çevresel etkilerin azaltılması ve kaynakların verimli kullanımı giderek daha fazla önem kazandığı için Endüstri Mühendisleri, üretim süreçlerini daha etkin hale getirecek stratejiler geliştirmede ve uygulamalarda önemli bir rol oynayacaklardır.

Özetle, Endüstri/İşletme Mühendisliği; “dijitalleşen dünyada” hem bugün hem de gelecekte süreklilik ve teknolojik iş birliği gibi alanlara daha fazla odaklanacak, bu alanlarda uzmanlaşmış olarak daha fazla yer alabilecektir.

Oda-Üniversite-Sanayi İşbirliği

Oda, Üniversite, Sanayi işbirlikleri, ülkemizin planlı kalkınmasının önünün açılmasına hizmet eder tarzda kurgulanmalıdır. Öğrencilerin üniversitelerden dijital çağa uygun eğitim alması ve eğitimleri süresince Oda-Üniversite-Sanayi ilişkileri ile mesleki bilimsel yeterliliklerini saha çalışmaları ile güçlendirmeleri gerekmektedir. Akademisyenlerin de bu süreçte Meslek Odaları bünyesinde gerçekleştirilecek proje, eğitim, seminer ve diğer etkinliklerde yer alarak bu işbirliklerinin artırılmasında dijitalleşme sürecinin teknolojik ve bilimsel katkı sunmaları çok yararlı olacaktır.

Bu işbirliklerin artırılması, Odalar ile sanayi ve üniversiteyi buluşturan etkinliklerin gerçekleştirilmesi, ortak proje veya bilgi havuzu oluşturularak üye meslektaşların ve öğrencilerin bu projelerde yer alması için gerekli altyapı çalışmaları yapılmalıdır.

Endüstri İşletme Mühendisliği Meslek Dalı Komisyonu

Meslek Dalı Komisyonları, Odamızda Endüstri-İşletme Mühendisliği örgütlenmesinin yapı taşlarıdır. Endüstri İşletme Mühendisliği Meslek Dalı Komisyonları ve Meslek Dalı Ana Komisyonu, mesleki sorunlar üzerine üyelerimizin çıkarlarını ön plana çıkaran; özel, tüzel ve resmi kurumlarda meslektaşlarımızın istihdam alanlarının artırılması için mevzuat oluşturma çalışmalarını daima gündemlerinde ve hep ön planda tutmalıdır.

Endüstri Mühendisliği yetki alanlarının genişletilmesi, mesleki ve toplumsal sorumluluk bilincinin geliştirilmesi, endüstri-işletme mühendislerinin çalışma alanlarında karşılaştıkları sorunların aşılmasına yönelik çalışmalar güçlendirilmelidir.

Stratejik Planlama Uzmanlığı (SP) ve Yatırım Hizmetleri Yönetimi Uzmanlığı (YHY) gibi resmi hale gelmiş olan imza yetkilerinin kamusal alanda tanınırlığı, uygulamadaki etkinliği artırılmalıdır.

Meslek içi eğitimler kapsamında Yalın Altı Sigma, Risk Yönetimi, Küresel Tedarik Zinciri Yönetimi, Dijital Pazarlama, Veri Bilimi ve Madenciliği alanlarında güncel eğitimlerin oluşturulması ve yeni eğitim konularının belirlenmesi için çalışmalar yapılmalıdır.

Demokrasi ve kalkınmanın, bütünleşik ve birbirini geliştiren olgular olduğu bilinmelidir. MMO'nun geleneksel antiemperyalist, demokrat, kamucu-toplumcu, halktan ve emekten yana planlı kalkınma ve sanayileşme, özgürlükçü, demokratik, barış içinde bir arada yaşamı esas alan “Başka bir Türkiye ve başka bir dünya mümkündür” amacını sahiplenerek, II. Endüstri ve İşletme Mühendisliği Kongre ve XIII. Endüstri İşletme Mühendisliği Kurultayımızın sonuç bildirisini kamuoyu ile paylaşıyoruz.

TMMOB MAKİNA MÜHENDİSLERİ ODASI

BİR E-TİCARET SİTESİNİN METİN MADENCİLİĞİ İLE ANALİZİ

Feyza GÜRBÜZ¹

¹ Feyza GÜRBÜZ, Erciyes Üniversitesi

ÖZET

E-ticaretin hayatımıza girmesiyle birlikte kullanıcı yorumları ve tercihleri bizler için daha anlamlı hale gelmiştir. Bu çalışmada, amazon ürün yorumları javascript aracılığı ile veri seti şeklinde elde edilmiştir. Elde edilen veri seti üzerinde Makine öğrenmesi yöntemleriyle, duygu analizi sınıflandırma performansları analiz edilmiştir. Yapılan çalışmanın amacı, ürün yorumlarının duygu içerip içermediği, içeriyorsa; olumlu, olumsuz veya tarafsız olma durumunun belirlenmesidir. Veri setindeki terimlerin frekansını belirlemek için TF-IDF (Term Frequency-Inverse Document Frequency), yöntemi kullanılmıştır. Veri setinin konulara göre sınıflandırılması için kümeleme yöntemini kullanarak benzer gruplar haline getirilmiştir. Yaygın memnuniyetsizliği anlamak için LDA (Latent Dirichlet Allocation) kullanarak metin veri seti üzerinde konu çıkarımı yapılmıştır. Her adımda Jupyter Lab'tan faydalanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: E-Ticaret, Metin Madenciliği, Duygu Analizi, Terim Frekansı-Ters Doküman Frekansı, Kümeleme.

ANALYSIS OF E-COMMERCE SITE VIA TEXT MINING

ABSTRACT

With the introduction of e-commerce into our lives, user comments and preferences have become more meaningful for us. In this study, amazon product reviews were obtained as a data set via javascript. Sentiment analysis classification performances were analyzed with machine learning methods on the obtained dataset. The study, whether or not the product comments contain emotion; determining whether it is positive, negative, or neutral. TF-IDF (Term Frequency-Inverse Document Frequency) method was used to determine the frequency of terms in the dataset. In order to classify the dataset according to the subjects, it was grouped into similar groups using the clustering method. To understand widespread dissatisfaction, we inferred topics on the text dataset using LDA (Latent Dirichlet Allocation). Jupyter Lab was used at every step.

Keywords: E-Commerce, Text Mining, Sentiment Analysis, Term Frequency- Inverse Document Frequency, Clustering.

MRP'DE ASORTİ PLANLAMASI İÇİN YENİ BİR YAKLAŞIM ÖNERİSİ VE ÖRNEK BİR UYGULAMA

Gizem Pedük¹, Seda Karadağ¹, Mekan Göcek¹

¹ Woc Yazılım Mühendislik Danışmanlık, Samsun Teknoloji Geliştirme Bölgesi, Samsun, Türkiye

ÖZET

Kurumsal Kaynak Planlama (ERP) sistemlerinde asorti yönetimi, şirketlerin ürün çeşitliliğini ve kombinasyonlarını etkili bir şekilde yönetmeyi amaçlayan bir süreçtir. Standart asorti yönetimi, tedarik zincirindeki işbirliğini ve siparişlerin yönetim süreçlerini karmaşıklaştırmakta ve stok fazlası veya stok eksikliği riskini artırmaktadır. Her bir kombinasyon veya varyasyonun farklı bir fiyatlandırması ve izlenmesi gereken durumlar da olabilmektedir. El ile asorti yönetimi yapmak, zaman alıcı ve hatalara açık olabilmektedir. Ayrıca standart Malzeme İhtiyaç Planlama (MRP) sistemlerinde asortili üretimler satır bazında yapılmaktadır. Bu durumda farklı ürünlerin, varyasyonların MRP'de birçok satır ile açılmasına ve dolayısıyla büyük bir veri yoğunluğuna neden olmaktadır. Bu veri yoğunluğu ise üretim ve lojistik süreçlerinin takibini zorlaştırmaktadır. Tüm bu sebepler ile özel siparişleri izlemek ve doğru bir şekilde karşılamak oldukça zordur. Bu çalışmada, otomatik olarak varyasyon ve kombinasyonlarına göre ürünlerin paketlere dağıtımını yapabilecek bir asorti dağıtım algoritması üzerine çalışılmış ve ERP sistemine entegre “Asortili Üretim Yönetim Modülü” geliştirilmiştir. Bu algoritma, asortili iş emirlerinde tek satır olarak açılmakta ve hangi ürünlerin hangi kolilere veya paketlere yerleştirileceğinin ve nasıl dağıtılacağına çözümünü sunmaktadır. Ayrıca tek bir satırda tüm kombinasyonların girilmesi ve daha sonra bu kombinasyonların otomatik olarak dağıtılmasını sağlamaktadır. Hazırlanan koliler üzerinde asorti takip barkodları ile takip edilmekte olup bu barkodlar koli içerisindeki asorti adetlerini göstermektedir. Mobil cihazlar ile barkodlar okutularak koli adeti toplam siparişten düşürülmektedir. Böylece bu modül, eksiksiz bir üretim ve en doğru planlama ile ürünlerin müşteriye gönderilmesini sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler; ERP, Üretim planlama, modül, asortili sipariş, asortili üretim, asorti dağıtım algoritması

KULLANILMAYAN VE ATIK İLAÇLARIN GERİ DÖNÜŞÜMÜ: BİR BULANIK BİLİŞSEL HARİTALAMA UYGULAMASI

Saliha KARADAYI-USTA¹, Özgür YANMAZ², Çiğdem KADAİFÇİ³

¹Endüstri Mühendisliği Bölümü, İstinye Üniversitesi, Sarıyer İstanbul 34396
E-mail: saliha.usta@istinye.edu.tr
Orcid: 0000-0002-8348-4033

²Endüstri Mühendisliği Bölümü, İstanbul Teknik Üniversitesi, Maçka İstanbul 34367
E-mail: yanmazo@itu.edu.tr
Orcid: 0000-0002-6515-4911

³Endüstri Mühendisliği Bölümü, İstanbul Teknik Üniversitesi, Maçka İstanbul 34367
E-mail: kadaifci@itu.edu.tr
Orcid: 0000-0001-6900-5238

ÖZET

Sağlık hizmetlerinin sürdürülebilirliği açısından kullanılmayan ve atık ilaçların geri dönüşümü önemli bir hamledir. Son kullanım tarihi geçen atık ilaçların doğru yöntemlerle imha edilmesi bu ilaçların yanlış kullanımını ve çevreye vereceği zararı önlemekle kalmayıp ilaç üreticilerinin ekolojik ayak izini de azaltacaktır. Bununla birlikte, son kullanım tarihi geçmemiş fakat artık kullanılmayan ilaçların ihtiyacı olan insanların kullanımına sunulması da kayıpları azaltma konusunda önemli bir faktör olarak görülmektedir.

İlaç geri dönüşüm sisteminin iyi yönetimi ve sürdürülebilirliği için tüketicileri bu sisteme dahil etmek, atık ilaçların hem insan sağlığına hem de çevreye olası zararları konusunda kendilerinin farkındalığını arttırmak gerekir. Bu çalışma, Türkiye’deki tüketicilerin kullanılmayan ve atık ilaçların geri dönüşümüne yönelik farkındalığını etkileyen faktörleri Bulanık Bilişsel Haritalama -BBH (*Fuzzy Cognitive Mapping*) Yöntemi ile incelemektedir. BBH, karmaşık sistemlerin dinamik davranışını incelemek için geliştirilmiş bir yöntemdir. Dolayısıyla, elde edilen bulgular mevcut ve gelecek nesiller için kaynakların korunduğu sürdürülebilir bir sağlık sistemi için tüketiciler tarafından vurgulanan faktörlere odaklanılarak uzun dönemli stratejiler geliştirilmesine katkı sağlayacaktır.

Anahtar Sözcükler: kullanılmayan ilaç, atık ilaç, sürdürülebilirlik, karar verme, bulanık bilişsel haritalama

AFET DURUMUNDA SÜRDÜRÜLEBİLİR YAŞAM MERKEZLERİ İÇİN YER SEÇİMİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA

Adil Çetin^{1*}, Nuşin Uncu²

¹Adana Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Adana.

²Adana Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Adana.

ÖZET

Tesis konum kararları, herhangi bir işletme veya kuruluşun başarısında kritik bir rol oynar. Çevre dostu yaşam uygulamalarını teşvik eden ve toplumlara sürdürülebilir çözümler sunan sürdürülebilir yaşam merkezleri için uygun konumların seçimi son derece önemlidir. Afet durumunda ortaya çıkan ani karar aşamasında sürdürülebilir yaşam merkezlerinin mevcut konumlar arasından seçilmesi önemli bir problemdir. Bu çalışmada, potansiyel konumları değerlendirmek için TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solutions) ve hibrid analiz yöntemi kullanarak birleşik bir analiz yaklaşımı kullanılmıştır. Öncelikle, hibrid yaklaşım ile aday yerler objektif ve subjektif olarak değerlendirilmiştir. Aday yerler objektif olarak aktif olma, güvenli olma ve konut olabilme kriterlerine göre; subjektif olarak ise TOPSIS ile kendi kendine yeterlilik, sosyalleşme, kaynaklara erişim, internet altyapısı ve ulaşım kolaylığı açısından ağırlıklandırılmıştır. Analizler sürdürülebilir yaşam merkezlerinin seçimi için aday bölgelerdeki paydaşlar, konuyla ilgili uzmanlar ve bölge sakinleri ile yapılan röportajlardan elde edilen birincil verilere ek olarak, sektör raporlarına ve literatürdeki ikincil verilere dayanmaktadır.

Çalışmada, yer seçimi için aday konumlar ile ilgili kendi kendine yeterlilik, sosyalleşme, kaynaklara erişim, internet altyapısı ve ulaşım kolaylığı en etkili faktörler olarak ele alınmıştır. Bu araştırmada ele alınan konu ve yaklaşımların sürdürülebilir kalkınma uygulamalarının geliştirilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir yaşam alanları, yer seçimi problemi, çok kriterli karar verme.

ARGE, ÖNERİ VE İNAVASYON YÖNETİMİNDE DİJİTALLEŞME

Gizem Pedük¹, Mekan Göcek¹, Seda Karadağ¹

¹ Woc Yazılım Mühendislik Danışmanlık, Samsun Teknoloji Geliştirme Bölgesi, Samsun, TÜRKİYE

ÖZET

Bu çalışmada, şirketlerdeki mavi yaka (işçi, operasyon görevlisi vb.) ve beyaz yaka personelin (yönetici ve uzman personel) sektördeki deneyimlerini, fikirlerini ve önerilerini aktarabilecekleri ürün ve hizmetler için geliştirici inovasyon önerisi ve iyileştirmelerini sunabilecekleri “Geliştirici Öneri ve İnovasyon Yönetim Sistemi” yazılım platformu geliştirilmiştir.

Bu yazılım, işletmede verimliliği artırarak, kaliteyi yükselterek, maliyetleri azaltarak, sürdürülebilirlik çabalarını destekleyerek işletme performansını artırmayı amaçlar.

Bu yazılım ile personellerden gelen fikirler farklı katmandaki yöneticiler tarafından onay mekanizmasından geçerek daha katma değerli proje fikirlerinin tek bir platformda toplanmasına olanak sağlamıştır.

İşletmelerde onay alan projeler ve tamamlanmış projeler önceden belirlenmiş olan “Ödül Sistemi” ile ödüllendirilmektedir. Burada geliştirilen “Kullanıcı Başarı Algoritması” personellerin başarı değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır.

Yazılımı diğer uygulamalardan ayıran en temel özelliği kapsamlı bir raporlamaya sahip olmasıdır.

Bu sistemi kullanmayan firmalar mevcutta e-mail ya da basit anket kağıtları ile otomatik olmayan yollar ile verilere ulaşmaya çalışmaktadır. Bu durumda bu verilere ulaşmak sadece fiziksel olarak mümkün olabilmektedir. Ayrıca iş başında ya da iş dışındaki zamanlarda akla gelen geliştirme önerilerinin sistematik bir şekilde tutulmasının ve korunmasının tek yolu dijitalleşmektir. Bu uygulamayı kullanan firmalarda öneri sayısı %80, gerçekleştirilen proje sayısı ise %50 oranında artmıştır.

Gerçekleştirilen bazı projeler; kırma hammaddenin granül çektirilerek üretime geri kazandırılması, beyaz eşya kontrol kartlarına ses kontrol özelliğinin eklenmesi, curuf geri kazanımı, atıl komponentlerin e-ticareti gibi inovatif projelerdir. Sektör bağımsız olarak tüm işletmelerde kullanılabilir olan yazılım, firmaların altyapısına, veritabanına veya ERP'lere entegre olarak çalışabilmektedir. Bu platform, Microsoft teknolojileri üzerine inşa edilerek .NET Core Programa dili ile yazılmıştır. Programa girilen tüm veriler Microsoft Azure üzerinde barındırılmıştır. Lokasyon bağımsız olarak bilgisayar, telefon ve internetin olduğu her lokasyonda kullanılabilir ve şirketin tüm departmanları mavi ya da beyaz yaka fark etmeksizin kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: Ar-Ge, İnovasyon, Yönetim Sistemi, Ödül Sistemi, Öneri vb

YENİ MEZUN ENDÜSTRİ MÜHENDİSLERİNİN İŞ SEÇİMİ KARAR SÜREÇLERİNİN İNCELENMESİ

Erkan Işıklı¹

¹ Endüstri Mühendisliği Bölümü, İşletme Fakültesi, İstanbul Teknik Üniversitesi

ÖZET

Bu çalışma, Türkiye'deki yeni mezun endüstri mühendislerinin iş seçimi süreçlerinde kararlarını etkileyebilecek ölçütlerin etki düzeyini belirlemek ve buna bağlı olarak şirketlerin yeni işe alım ve markalaşma süreçleri tasarlamalarını desteklemek amacıyla yapılmıştır. İlgili literatürde iş seçimi kararlarını etkilediği görülen faktörler, 2019-2023 yılları arasında Türkiye'deki bir endüstri mühendisliği programından mezun olmuş veya 2023-24 akademik yılı sonunda mezun olacak katılımcılar tarafından çevrim içi bir anket dâhilinde değerlendirilmiştir. Kartopu örnekleme sayesinde araştırmacıların iletişim ağı üzerinden ulaşılmış, eksiksiz ve doğru şekilde doldurulmuş katılımcı yanıtları, faktör analizi ve kümeleme analizi gibi çok değişkenli istatistiksel yöntemlerle incelenmiştir. Bulgular, yeni mezunların kişilik ve demografik özellikleri ile kariyer ilgilerinin yanı sıra şirketlerin kurumsal sorumluluk ve sosyal performansları, iş ilanlarının yapısı ve içeriği, işin ve kurumun özellikleri, iş ön izlemeleri ve işe alım sürecinin özellikleri gibi faktörlerin iş seçimi karar sürecinde önemli bir rol oynadığını ortaya koymuştur. Bu çalışma, organizasyonların büyüme ve iyileştirme alanlarını belirlemelerine ve potansiyel tehditleri veya zorlukları öngörmelerine ve azaltmalarına yardımcı olabilecek, kârlılıklarını etkileyebilecek faktörleri anlayarak rekabet avantajı geliştirebilecek, tüm seviyelerinde karar alma süreçlerinin iyileştirilmesini sağlayacak öneriler sunduğundan, ilgili literatürün yanı sıra ülkemizdeki şirketlerin daha sürdürülebilir bir insan kaynakları yönetimi sağlayabilmeleri için de katkı sağlamaktadır.

YAPAY ÖĞRENME İLE DENİM GİYSİLERİN AĞARTMA EFEKTİ VE PERFORMANSLARININ TAHMİNLENMESİ

Ebru Çalışkan¹, İbrahim Erdem Kalkan², Cenk Şahin², Yusuf Kuvvetli², Onur Balcı³

*1 Baykan Denim Ar-Ge Merkezi, 2. Organize Sanayi Bölgesi, Yeşilyurt, Malatya
2 Çukurova Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Balcalı, Sarıçam, Adana
3 Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü, 12 Şubat / Kahramanmaraş*

ÖZET

Denim giysi üreten firmalar için Ür-Ge ve Ar-Ge çalışmaları, yıkama prosesi geliştirilmesi ve mamul olarak gerçek üretime dökülebilmesi gibi faaliyetlerin, minimum fire ve maliyet, rutin üretimi darboğaza sokmadan, kısa termin süreleri içerisinde, uygun mühendislik yaklaşımı ile yapabilmek önemli bir ihtiyaçtır. Denim işletmelerinde insan kaynağı, enerji ve hammadde en önemli maliyet girdisi olarak değerlendirilmektedir. Bu nedenle verimlilik, hem insan kaynağının hem de enerji parametresinin doğru kullanılması için önemlidir. Bu sadece işletme maliyetlerin düşürülmesi için değil rekabetçilik ve çevresel kaygılar için de önemlidir. Denimde yaygın kullanılan efektlendirme süreçlerine bakılacak olursa; 1.Ağartma (sodyumhipoklorit & potasyum permanganat) 2.Taş Yıkama ve 3.Ozon ön plana çıkmaktadır. Bunlar içerisinde bünyesinde en çok değişkeni barındıran ve ürün katma değerini etkileyen sürecin ağartma olduğu düşünülmektedir. Gerek ağartmanın önemi gerekse de ağartma odaklı üretimin kontrol altında olması gerekliliği, hem de ilgili prosesler için Ür-Ge'nin dijitalize edilmesinin önemi ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmada önerilen yapay zeka tahmin modelleri ile dijitalize edilen ağartma ve Ür-Ge süreçleri işletmelere çevik ve dolayısıyla daha verimli bir yaklaşımı kazandıracaktır. İş gücünün, firenin, enerjinin büyük maliyet olduğu denim konfeksiyon işletmelerinde bu verimlilik artışı önemli ihtiyaçtır. Dolayısıyla bu yaklaşımı işletmelere kazandıracak tahmin modelleri önemli ihtiyaçtır. Bu çalışmada, fiziksel özelliklerin çıktı olarak tahminlenmesi için toplanan verilerle tahmin modelleri geliştirilmiştir. Mevcut durumda toplanan 19 veri için yapılan modellemelerde lineer regresyon, destek vektör mekanizması, karar ağaçları, rastgele orman algoritması, yapay sinir ağları ve normalize edilmiş verilerle çalışan yapay sinir ağları kullanılmıştır. Efektlendirilmiş ağartma süreci sonunda ölçülen CIELab değerleri (L*, a* ve b*), yırtılma mukavemeti (atkı-çözgü yönü), gramaj, kuru ve yaş sürtünmeye karşı renk haslığı tahminlenmiş ve en iyi sonuç veren modeller elde edilmiştir. Buna göre, tahmin modellerinde oldukça düşük (%10 ve altında) ortalama mutlak hata (MAPE) performansıyla L*, a*, yırtılma atkı-çözgü mukavemeti ve gramaj parametreleri tahminlenebilmiştir. Sürtünmeye karşı kuru ve yaş haslık değerleri ile b* değerlerinin tahmin performansları yetersizdir. Artan verilerle ve farklı sonuçların iyileştirilebilir olduğu görülmektedir.

Bu çalışma TÜBİTAK TEYDEB 1505 programı tarafından desteklenen 5220161 numaralı araştırma projesinin çıktılarını içermektedir. Yazarlar, desteklerinden dolayı ilgili kuruluş ve programa teşekkür etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Denim, ağartma, efekt, makine öğrenmesi, GAN, yapay öğrenme

ÇALIŞMA HAYATINI KALİTESİNİ PERFORMANS DEĞERLENDİRME ve VERİMLİLİK ÖLÇME PARAMETRELERİ İLE FORMÜLE ETME

End. Yük. Müh. Gürcan ÖZDEMİR¹

¹ (Doktora Öğrencisi),gurcan.ozdemir@mimo.org.tr

ÖZET

Denklemler bir problemi çözmeye kullanılan matematik formülleridir. Bir denklem; değişken, katsayı, tolerans vs. gibi sembol, rakam ve hesaplamalardan oluşabilir. Bu çalışmada çalışma hayatının kalitesi formüle edilmeye çalışılmıştır. Oluşturulmak istenen formül, performans değerlendir ve verimlilik ölçme değişkenleri ve tolerans payını kapsamaktadır. Performans değerlendirme ve verimlilik ölçme değişkenleri, çalışma hayatının kalitesi hesaplamada kullanılan birer fonksiyondur. Bu iki fonksiyon katsayı ve ücret dengesi, hijyen ve güvenlik faktörünün iyileştirilmesi, iş performansını etkileyen koşulların iyileştirilmesi, işyerinin çevresel koşullarının iyileştirilmesi, iş sürelerinin iyileştirilmesi, iş organizasyonunun iyileştirilmesi, yapılan işe ilginin artırılması parametrelerinin bir fonksiyonudur. Bu fonksiyonlara ek olarak birde tolerans payı eklenerek çalışma hayatının kalitesi formüle edilmeye çalışılmıştır.

$$f(x) = g(x) + h(x) + t$$

f(x) = Çalışma hayatının kalitesi

g(x) = Performans değerlendirme

h(x) = Verimlilik ölçme

t = Tolerans

$$g(x) = k1 \cdot \text{Toplam}(q)$$

$$h(x) = k2 \cdot \text{Toplam}(q)$$

k1, k2 = Dengeleme katsayısı

Toplam (q) = Çalışma hayatının kalitesini etkileyen faktörler

(q1 = ücret dengesi, q2 = hijyen ve güvenlik faktörünün iyileştirilmesi, q3 = iş performansını etkileyen koşulların iyileştirilmesi, q4 = işyerinin çevresel koşullarının iyileştirilmesi, q5 = iş sürelerinin iyileştirilmesi, q6 = iş organizasyonunun iyileştirilmesi, q7 = yapılan işe ilginin artırılması)

$$f(x) = k1 \cdot \text{Toplam}(q) + k2 \cdot \text{Toplam}(q) + t$$

Anahtar Kelimeler = Çalışma hayatının kalitesi, Performans Değerlendirme, Verimlilik Ölçme

FORMULATING THE QUALITY of WORKING LIFE WITH PERFORMANCE EVALUATION and PRODUCTIVITY MEASUREMENT PARAMETERS

ABSTRACT

Equations are mathematical formulas used to solve a problem. an equation; variable, coefficient, tolerance tc. may consist of symbols, numbers and calculations such as In this study, the quality of working life has been tried to be formulated. The formula to be created includes the performance evaluation and productivity measurement variables and the margin of tolerance. Performance evaluation and productivity measurement variables are functions used in calculating the quality of working life. These two functions are a function of the parameters coefficient and wage balance, improvement of hygiene and safety factor, improvement of conditions affecting job performance, improvement of environmental conditions of the workplace, improvement of work times, improvement of work organization, increasing interest in the work done. In addition to these functions, the quality of working life has been tried to be formulated by adding a tolerance margin.

$$f(x) = g(x) + h(x) + t$$

f(x) = Quality of working life

g(x) = Performance Evaluation

h(x) = Productivity Measurement

t = Tolerance

$$g(x) = k1.Total(q)$$

$$h(x) = k2.Total(q)$$

k1, k2 = Balancing coefficient

Total (q) = Factors affecting the quality of working life

(q1= wage balance, q2= improvement of hygiene and safety factor, q3= improvement of conditions affecting job performance, q4= improvement of environmental conditions of the workplace, q5= improvement of work times, q6= improvement of work organization, q7= increasing interest in the work done)

$$f(x) = k1.Toplam(q) + k2.Toplam(q) + t$$

Keywords = Quality of working life, Performance Evaluation, Productivity Measurement

1. Performans Değerlendirme

İPLİK BOYA FABRİKASINDA REAKTİF BOYAMALARDA SÜREÇ İYİLEŞTİRME

Berfin GÜL¹ ,Kübra YILMAZ¹ , Mine ULUĞTÜRKAN¹

¹ Ulusoy Tekstil San.ve Tic. A.ş

ÖZET

Ülkemizde sanayi endüstrisinin önemli bir kolu olan tekstil sektörünün önemi artan üretim ve istihdam ile her geçen gün büyümektedir. Bu büyümeye uyum sağlamak için işletmeler mevcut sistemlerinin dışına çıkarak farklılıklarını ortaya koyabilmeleri ve iyileştirme yapmaları gerekmektedir.

Tekstil alanında boyama işlemleri çeşitli yöntemlerle yapılmaktadır. Lifler iplik olarak eğrildikten sonra, dokuma veya örme kumaş olmadan önce, iplik boyama formunda boyanmaktadır. İplik boyama bobin ve çile olarak boyanmaktadır. Tüm bu boyama süreçlerinde kimyasal, boyar madde ve su kullanılmaktadır. Bu alanda aynı kaliteyi, tek seferde doğru kimyasal ve boyar madde kullanarak, çevreye daha az atık göndererek boyama yapabilmek için süreç iyileştirme çalışmaları önem kazanmıştır.

Bu çalışma; iplik boyama fabrikalarında reaktif boyama süreçlerini iyileştirmek, üretkenliği arttırmak, maliyetleri düşürmek ve çevresel etkiyi azaltmak için önemli bir adımdır. Ulusoy Tekstil olarak reaktif boyamalarda yapılabilecek süreç iyileştirme adımlarından olan proses analizi yöntemiyle gecikme yaşanan aşamaları tespit ederek süresinin kısaltılması ve maliyet azaltımı hedeflenmektedir.

Tekstil malzemelerine uzun süre dayanıklı ve yıkanabilir renkler kazandırmak için kullanılan bu yöntem, reaktif boyaların tekstil lifleriyle kimyasal reaksiyonlarını kullanarak gerçekleştirilmiştir. Kullanılan kimyasal yardımıyla boya banyosunda yapılan iyileştirmeler ile suda %23, boyama süresinde %5 ve reçete kimyasal maliyetinde yaklaşık %30 civarında tasarruf elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Süreç İyileştirme, Boya Banyosu, Reaktif Boyama

PROCESS IMPROVEMENT IN REACTIVE DYEING ON YARN DYE FACTORY

The importance of the textile sector, which is an important branch of the industrial industry in our country, is growing day by day with increasing production and employment. In order to adapt to this growth, businesses need to go beyond their current systems, reveal their differences and make improvements.

Dyeing processes in the textile field are carried out by various methods. After the fibers are spun into yarn, they are dyed in the form of yarn dyeing before becoming a woven or knitted fabric. Yarn dyeing is done in bobbins and skeins. Chemicals, dyes and water are used in all these dyeing processes. In this field, process improvement studies have gained importance in order to dye with the same quality, using the right chemicals and dyestuffs in one go, and sending less waste to the environment.

This work; Improving reactive dyeing processes in yarn dyeing factories is an important step to increase productivity, reduce costs and reduce environmental impact. As Ulusoy Tekstil, we aim to shorten the time and reduce the cost by identifying the stages that are delayed with the process analysis method, which is one of the process improvement steps that can be done in reactive dyeings.

This method, which is used to give long-lasting and washable colors to textile materials, is achieved by using chemical reactions of reactive dyes with textile fibers. With the improvements made in the dye bath with the help of the chemicals used, savings of 23% in water, 5% in dyeing time and approximately 30% in recipe chemical costs were achieved.

Keywords: Process Improvement, Dye Bath, Reactive Dyeing

KISA ELYAF İPLİKÇİLİĞİNDE YALIN ÜRETİM UYGULAMALARI

Fatma Tekelier ¹,

¹ *Ulusoy Tekstil San.ve Tic. A.ş*

ÖZET

Günümüz rekabet koşullarına bakıldığında artık nihai ürünün fiyatı müşteri tarafından belirlenmektedir. Üretim maliyeti artık kar marjına direkt etki etmektedir. Bu sebeple, tekstil üretim hatlarına yalın felsefenin entegre edilmesi kaçınılmaz olmuştur.

Bu çalışmanın amacı, kısa elyaf üretim işlem adımlarının değer akış haritalaması yapılarak darboğazın belirlenmesi ve problem çözme tekniklerinin bu alana uygulanmasıyla üretimin hedeflenen noktaya getirilmesini sağlamaktır.

VSM tekniği ile darboğaz olarak belirlenen ring iplik makinelerinin, OEE değerinin %68'den %75'e çıkarılması hedef olarak belirlenmiştir. Çalışma kapsamında en kritik öneme sahip vater makinelerinin duruş sebepleri üç ana başlıkta ayrıştırılmış, hız düşümü ve arıza duruşları DMAIC, tip değişimi duruşları ise SMED metotları kullanılarak incelenmiştir. Yapılan DMAIC çalışmaları, farklı analiz ve problem çözme teknikleri ile de birleştirilmiş, hız düşümü ve arıza kaynaklı duruşlar için sırasıyla %33-41 oranında iyileştirme yapılmıştır. Ayrıca, tip değişim süresini iyileştirmek için yapılan SMED neticesinde çevrim süresinde %75,4'lük azalma meydana gelmiştir.

Sonuç olarak, bu çalışma, basit veya çok kompleks çözüm teknikleri içeren geniş bir kapsamı olan yalın sistemin, doğru teknikleri doğru noktada uygulandığında tekstil endüstrisi dahil birçok endüstride çok ciddi kazanımlar sunduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Yalın Üretim, Smed, Dmaic, Gemba, Otonom Bakım

LEANING PRODUCTION SYSTEMS AT THE SHORT STAPLE PRODUCTION PLANT

ABSTRACT

In many industries, including the textile sector, profit margin equals the total cost. Given today's competitive conditions, the final product's price is now determined by the customer. Therefore, production costs directly impact profit margins. Consequently, integrating the lean philosophy into textile production lines has become inevitable.

The purpose of this study is to determine the bottleneck by creating a value stream map of the short fiber production process steps and achieving the production target through the application of problem-solving techniques.

Using the Value Stream Mapping (VSM) technique, the goal is to increase the Overall Equipment Effectiveness (OEE) of the ring spinning machines identified as bottlenecks from 68% to 75%. Within the scope of this study, the downtime reasons for the most critical machines, the warper machines, are categorized into three main headings. Speed reduction and breakdown downtime are analyzed using DMAIC, while downtime due to type changes is investigated using SMED methods. The DMAIC studies, combined with various analysis and problem-solving techniques, resulted in improvements of 33-41% for speed reduction and breakdown-related downtimes. Furthermore, through SMED implementation to improve type changeover times, cycle time was reduced from 1457 minutes to 357 minutes, representing a 75.4% decrease.

In conclusion, this study has shown that the lean system, with its wide range of solutions, whether simple or highly complex, offers significant gains in many industries, including the textile industry, when the right techniques are applied at the right points.

Keywords: Lean Production, Smed, Dmaic, Gemba, Autonomous Maintenance

TEKSTİL FABRİKASINDA MAKİNE YERLEŞİM OPTİMİZASYONU

Şebnem BALIKÇI¹

¹ Şebnem BALIKÇI, Ulusoy TEKSTİL

ÖZET

Günümüzün dinamik ve rekabetçi iş dünyasında, firmaların sürdürülebilirliklerini sağlayabilmeleri ve büyüebilmeleri; verimlilik artışına sıkı sıkıya bağlıdır. Bu nedenle, üretim süreçlerinde verimliliğin artırılması, işletmelerin temel önceliklerinden biri haline gelmiştir. Bu doğrultuda, işletmeler verimliliklerini artırmak için çeşitli yöntemler uygulamaktadır. Bu yöntemlerden biri olarak makine yerleşim optimizasyonu, işletmelerin üretim sistemlerini düzenleme ve optimize etme araçlarından biri olarak öne çıkmaktadır.

Tesislerin kurulum aşamasında yapılması beklenen yerleşim optimizasyonu zamanla büyüyen ve üretim hatlarının proseslerine uygun olarak yeniden düzenlemek isteyen tesislerde de uygulanabilmektedir. Ancak bu süreç bir taraftan üretiminde devam etmesi gerektiği için çok daha zordur. Bu doğrultuda çalışma kapsamında tekstil sektöründe iplik üretiminin önemli proseslerinden biri olan boyama adımının gerçekleştiği tesis ele alınmıştır. Bobin, kollu çile, kazan çile ve degrade boyama proseslerinin gerçekleştiği iplik boyama tesisi çalışma kapsamında analiz edilmiştir. Analiz sonucunda, üretimdeki darboğazları belirlemek ve ekipmanların daha verimli bir şekilde yerleştirilebileceği bölgeleri tespit etmek amaçlanmıştır.

Çalışmada öncelikle değer yaratan eylemler sıraya konulmuştur. Bu eylemlerin talep edildiğinde kesinti olmadan gerçekleşmesini sağlamak amacıyla Spagetti diyagramı metodu kullanılarak iş ve ürün akışı belirlenmiştir. Akışın belirlenmesi ile personelin çalışma alanlarına uygun şekilde makineler yeniden yerleştirilmiş ve makinelerin prosese değer katmayan bölümleri bu aşamada tasarımdan çıkarılmıştır. Böylece yeni yerleşim planı ile yaklaşık %10 oranında yer tasarrufu elde edilirken, iyileştirilen zemin ile personellere daha temiz çalışma ortamı sunulmuş, acil çıkış kapılarına en kısa erişimi sağlayacak şekilde yürüyüş yolları revize edilmiştir. Bu sayede üretim için verimli çalışma ortamı sağlanırken personeller için de güvenli çalışma alanları oluşturulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Makine Yerleşimi Optimizasyonu, Üretim Akış Planlama, Süreç İyileştirme, Tekstilde Verimlilik

MACHINE LAYOUT OPTIMIZATION IN A TEXTILE FACTORY

ABSTRACT

In today's dynamic and competitive business world, the sustainability and growth of companies are closely tied to productivity increases. Therefore, enhancing efficiency in production processes has become a top priority for businesses. In this context, businesses employ various methods to improve their productivity. Machine layout optimization stands out as one of these methods, serving as a tool for organizing and optimizing production systems within enterprises.

The layout optimization, expected to be carried out during the facility setup phase, can also be applied to facilities that have grown over time and wish to reorganize their production lines to align with their processes. However, this process becomes more challenging since production needs to continue during the optimization. In this context, the study focuses on a textile industry facility where one of the crucial processes in yarn production, the dyeing step, takes place. The yarn dyeing plant, where processes such as winding, cone winding, vat dyeing, and gradient dyeing are performed, is analyzed within the scope of this study. The aim of the analysis is to identify production bottlenecks and determine areas where equipment can be placed more efficiently.

In this study, value-added actions were initially prioritized. To ensure that these actions can be carried out without interruption when needed, the Spaghetti diagram method was used to determine the workflow of tasks and products. By identifying the workflow, machines were rearranged in accordance with the workspaces of the personnel, and the non-value-added sections of the machines were removed from the design at this stage. Thus, with the new layout plan, approximately 10% space savings were achieved, providing personnel with a cleaner working environment and revising walkways to provide the shortest access to emergency exit doors. This not only ensures an efficient working environment for production but also creates safe working areas for the personnel.

Keywords: Machine Layout Optimization, Production Flow Planning, Process Improvement, Efficiency in Textile