

yöneylem
araştırması ve
endüstri mühendisliği

34.
ulusal
kongresi

Sürdürülebilir Üretkenlik ve
Ekonomik Üstünlük için
Üniversite-Sanayi
Sarmalında
AR-GE'nin Önemi...

25-27
HAZİRAN
2014



B
U
R
S
ULUDAĞ
ÜNİVERSİTESİ

ÖNSÖZ

Değerli YAEM Katılımcısı,

Yöneylem Araştırması ve Endüstri Mühendisliği 34. Ulusal Kongresini (YAEM 2014) 25 – 27 Haziran 2014 tarihlerinde Uludağ Üniversitesi'nde düzenlemekten ve sizi Bursa'da konuk etmekten duyduğumuz memnuniyeti öncelikle ifade etmek isteriz. YAEM Kongreleri, Türkiye'de sayıları 70'i geçen Endüstri Mühendisliği bölümlerinin sürdürdükleri eğitim, araştırma ve topluma hizmet faaliyetlerinin paylaşıldığı ve sanayi uygulamaları ile buluştuğu en önemli platform olma özelliğini bu yıl da devam ettiriyor. Sunumu kesinleşen 290 akademik bildiri, YAD Uygulama Ödülüne aday 10 sanayi projesi ve Öğrenci Proje Yarışmasına yapılan 64 başvuru Endüstri Mühendisliğinin Türkiye ve dünyada gördüğü ilgi ile güncel bir mühendislik dalı olma özelliğini güçlendiriyor.

Bu yıl ki kongrenin ana teması "Sürdürülebilir üretkenlik ve ekonomik üstünlük için üniversite-sanayi sarmalında Ar-Ge'nin önemi" olarak belirlenmişti. Son yıllarda bu alanda hızla artan bilimsel yayınları üreten bilim insanlarımızın YAEM kongrelerinde kendilerini göstererek, bildiri sunumu ve panellerin yanı sıra sanayi proje yarışmalarında da yer almalarını ve YAEM 2014'ü desteklemelerini istemiştik. Bu isteğe olumlu cevap veren akademisyen ve firmalarımızla davetli oturumlar ile YAD Uygulama Ödülü çerçevesinde başvuru yapan firmaların çalışmalarını sunabilecekleri özel oturumlar düzenledik. Sanayi kuruluşlarına yön veren alanında uzman, uluslararası nitelikte değerli konuşmacıların davet edildiği kongre temasına uygun bir panelde, üniversite – sanayi işbirliğinin Endüstri Mühendisliği boyutunu karşılaştırmalı uluslararası uygulama ölçeği ile değerli konuşmacılardan dinleme fırsatı bulacağız. Görülmektedir ki, ulusal bir kongre olmakla beraber, ülkenin gelişen endüstriyel kapasitesi ve bilimsel etkinlikleri sonucu, YAEM 2014 İngilizce dilinde düzenlenen ayrı oturumlarla, giderek daha çok uluslararası katılımcıların ilgisini çekmektedir.

Son yıllarda otomotiv ve makine imalat sektörlerinde büyük bir dinamizm gösteren, sanayinin kalbi konumundaki Bursa'nın YAEM 2014'e ev sahipliği yapacak olmasının, Yöneylem Araştırması ve Endüstri Mühendisliği'ne gönül veren değerli katılımcılara, yeni ufuklar açacağına inanıyoruz. Doğası, tarihi ve kültürel mirası ile turizm alanında da önemli gelişmeler gösteren Bursa'nın güzelliklerinden katılımcılarımızın keyif alabileceği bir etkinliği, güzel sahil ilçemiz Mudanya'da deniz kenarında bir kongre yemeği olarak belirledik. Ödül alan öğrenci ve kuruluşları da kutlayacağımız, keyifli bir kongre akşamına katılımınızı bekliyoruz.

Kongre Düzenleme Kurulu ve Uludağ Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü olarak, YAEM 2014'ün iyi bir kongre olarak sizlerde iz bırakmasının bizim için önemli olduğunu bilmenizi isteriz.

Saygılarımızla.

Prof. Dr. Erdal EMEL
Uludağ Üniversitesi

KONGRE BAŞKANI

Erdal EMEL – Uludağ Üniversitesi

DÜZENLEME KURULU

Aslı AKSOY – Uludağ Üniversitesi
Seval ENE – Uludağ Üniversitesi
Duygu EROĞLU – Uludağ Üniversitesi
Murat FADİLOĞLU – Yaşar Üniversitesi
Burcu GENÇOSMAN – Uludağ Üniversitesi
Özlem KANGA – Uludağ Üniversitesi
Murat KÖKSALAN – Orta Doğu Teknik Üniversitesi
İlker KÜÇÜKOĞLU – Uludağ Üniversitesi
Ali Yurdun ORBAK – Uludağ Üniversitesi
Nursel ÖZTÜRK – Uludağ Üniversitesi
İhsan SABUNCUOĞLU – Abdullah Gül Üniversitesi
Güvenç ŞAHİN – Sabancı Üniversitesi
Betül YAĞMAHAN – Uludağ Üniversitesi
Alkın YURTKURAN – Uludağ Üniversitesi

PROGRAM KURULU

Mehmet AKANSEL – Uludağ Üniversitesi
Selim AKTÜRK – Bilkent Üniversitesi
Kuban ALTINEL – Boğaziçi Üniversitesi
Necati ARAS – Boğaziçi Üniversitesi
Turgay AYER – Georgia Institute of Technology
Adil BAYKASOĞLU – Dokuz Eylül Üniversitesi
Ömer Faruk BAYKOÇ – Gazi Üniversitesi
Ümit BİLGE – Boğaziçi Üniversitesi
Taner BİLGİÇ – Boğaziçi Üniversitesi
İlker BİRBİL – Sabancı Üniversitesi
Fatih ÇAVDUR – Uludağ Üniversitesi
Alpaslan FİĞLALI – Kocaeli Üniversitesi
Tülin İNKAYA – Uludağ Üniversitesi
Bahar Yetiş KARA – Bilkent Üniversitesi
Selçuk KARABATI – Koç Üniversitesi
Nurettin KIRKAVAK – Çankaya Üniversitesi
Ceyda OĞUZ – Koç Üniversitesi
İlhan OR – Boğaziçi Üniversitesi
B. Türker ÖZALP – Uludağ Üniversitesi
Lale ÖZBAKIR – Erciyes Üniversitesi
Nur Evin ÖZDEMİREL – Orta Doğu Teknik Üniversitesi
Seda ÖZMUTLU – Uludağ Üniversitesi
Seçkin POLAT – İTÜ
Aydın SİPAHİOĞLU – Osmangazi Üniversitesi
Mehmet TANYAŞ – Maltepe Üniversitesi
Fusun ÜLENGİN – Doğuş Üniversitesi

DANIŐMA KURULU

Tülin AKTİN – İstanbul Kültür Üniversitesi
Gökay AKYAKA – Atatürk Üniversitesi
Seyhun ALTUNBAY – IŞık Üniversitesi
Ceyhun ARAZ – Celal Bayar Üniversitesi
Zeki AYAĞ – Kadir Has Üniversitesi
Erkan BAYRAKTAR – Bahçeşehir Üniversitesi
Burak BİRGÖREN – Kırıkkale Üniversitesi
Ertuğrul ÇELİK – Tunceli Üniversitesi
Canan ÇİLİNGİR – Orta Doğu Teknik Üniversitesi
Emrullah DEMİRCİ – Karadeniz Teknik Üniversitesi
Melek Başak DEMİRHAN – Yeditepe Üniversitesi
Berna DENGİZ – Başkent Üniversitesi
Türkay DERELİ – Gaziantep Üniversitesi
Mustafa Nafiz DURU – İstanbul Aydın Üniversitesi
Yavuz Selim DURUTÜRK – Cumhuriyet Üniversitesi
Sami ERCAN – İstanbul Arel Üniversitesi
Pakize ERDOĐMUŐ – Düzce Üniversitesi
Orhan TÜRKBEY – Gazi Üniversitesi
Rızvan EROL – Çukurova Üniversitesi
Serkan ERYILMAZ – Atılım Üniversitesi
Őakir ESNAF – İstanbul Üniversitesi
Hasan GÜNEŞ – Yüzüncü Yıl University
AŐkİner GÜNGÖR – Pamukkale Üniversitesi
Tahir HANALİOĞLU – Tobb Ekonomi Ve Teknoloji Üniversitesi
Kamil Erkan KABAK – Beykent Üniversitesi
İmdat KARA – Başkent Üniversitesi
Refail KASIMBEYLİ – Anadolu Üniversitesi
Halil İbrahim KORUCA – Süleyman Demirel Üniversitesi
M. Akif NAÇAR – Harran Üniversitesi
Osman OĞUZ – Bilkent Üniversitesi
Seniye Ümit OKTAY FIRAT – Marmara Üniversitesi
İlkün ORBAK – Maltepe Üniversitesi
Arslan M. ÖRNEK – İzmir Ekonomi Üniversitesi
Coşkun ÖZKAN – Yıldız Teknik Üniversitesi
Ahmet PEKER – Selçuk Üniversitesi
Fuat ŐİMŐİR – Karabük Üniversitesi
Murat Caner TESTİK – Hacettepe Üniversitesi
Ali TÜRKYILMAZ – Fatih Üniversitesi
Orhan TORKUL – Sakarya Üniversitesi
Özgür TOY – İstanbul Bilgi Üniversitesi
H.Ziya ULUKAN – Galatasaray Üniversitesi
Gündüz ULUSOY – Sabancı Üniversitesi
Özden ÜSTÜN – Dumlupınar Üniversitesi
Kemal VAROL – İstanbul Ticaret Üniversitesi
Ramazan YAMAN – Balıkesir Üniversitesi
Nihat YÜZÜGÜLLÜ – Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Mithat ZEYDAN – Erciyes Üniversitesi

ÖĞRENCİ PROJE YARIŞMASI JURİŐİ

Tülin AKTİN - İstanbul Kültür Üniversitesi
Özcan ALTINAY – BPE / Balakan Plastik Enjeksiyon
Murat KORKUT - NEVPA
Gülser KÖKSAL - Orta Doğu Teknik Üniversitesi
Ali Yurdun ORBAK - Uludağ Üniversitesi
Müjgan ÖZDEMİR - Osmangazi Üniversitesi
Sencer YERALAN - Yaşar Üniversitesi
Bahar YETİŞ - Bilkent Üniversitesi

YAD UYGULAMA ÖDÜLÜ JURİŐİ

Selim AKTÜRK – Bilkent Üniversitesi
Pınar BAYINDIR - Orta Doğu Teknik Üniversitesi
Taner BİLGİÇ – Boğaziçi Üniversitesi
Cem İYİGÜN - Orta Doğu Teknik Üniversitesi
Güvenç ŞAHİN – Sabancı Üniversitesi

ÖZET PROGRAM

Gün 1		25 Haziran 2014 Çarşamba							
AYKUT BARKA SALONU		SALON Y107	SALON Y210	SALON Y108	SALON Y204	SALON Y205	SALON Y104	SALON Y105	
09:30	AÇILIŞ KONUŞMALARİ Erdal Emel (Kongre Bşk.) Selim Aktürk (YAD Bşk.) Kamil Dilek (ÜÜ Rektörü) Protokol								
10:30	KAHVE MOLASI								
10:40	Üniversite Sanayi İşbirliği Paneli İhsan Sabuncuoğlu Bopaya Bidanda Alexandre Dolgui Maureen Barcic Nuggenahalli Narahari								
12:30	ÖĞLE YEMEĞİ								
P1	13:30	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
		YAD Sanayi Uygulama Sunumları - 1	Mühendislik Ekonomisi Otrm.Bşk: Gürhan Uysal 307 38 197	Lojistik Yönetimi 1 Otrm.Bşk: Nürsel Öztürk 298 353 299 311	Çok Amaçlı/Ölçütlü Karar Verme 1 Otrm.Bşk: Adil Baykasoğlu 96 55 270 157	Veri Madenciliği 1 Otrm.Bşk: Tülin İnkaya 107 109 371	Facility Layout Planning Otrm.Bşk: Sadan Konak 232 340 381	Supply Chain Management 1 Otrm.Bşk: Tülin Aktin 85 86 128	İnsani Yardım Lojistiği 1 Otrm.Bşk: Bahar Yeliş Kara 160 184 196 200
	14:50	KAHVE MOLASI							
P2	15:10	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
		YAD Sanayi Uygulama Sunumları - 2	Stratejik Yönetim Otrm.Bşk: Gül Gökay Emel 171 6 245 22	Lojistik Yönetimi 2 Otrm.Bşk: Coşkun Hamzeçebi 359 145 336 347	Çok Amaçlı/Ölçütlü Karar Verme 2 Otrm.Bşk: Banu Lokman 368 350 30	Veri Madenciliği 2 Otrm.Bşk: Seda Ozmutlu 7 224 273 314	Simulation Otrm.Bşk: Alp Eren Akçay 68 161 367 392	Other Topics in IEOR 1 Otrm.Bşk: D. Armbruster 41 183 123 383	İnsani Yardım Lojistiği 2 Otrm.Bşk: Bahar Yeliş Kara 211 225 258
	16:30	KAHVE MOLASI							
P3	16:50	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
		YAD Sanayi Uygulama Sunumları - 3	YAEM ile İlgili Diğer Konu.1 Otrm.Bşk: Yurdun Orbak 67 223 403 125	Benzetim 1 Otrm.Bşk: Fatih Çavdur 325 117 355 169	Sezgisel Yöntemler 1 Otrm.Bşk: Ekrem Duman 393 33 176 75	Risk Analizi Yönetimi 1 Otrm.Bşk: Aslı Aksoy 397 45 313 73	Logistics Manag. 1 Otrm.Bşk: Mehmet Akansel 129 181 222		
	18:00								

Gün 2		26 Haziran 2014 Perşembe								
		AYKUT BARKA SALONU	SALON Y107	SALON Y210	SALON Y108	SALON Y204	SALON Y205	SALON Y104	SALON Y105	SALON Y203
P1	09:00	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
		Benzetim 2	Çok Amaçlı/Ölçütü Karar Verme 3	Enerji/Çevre Planlaması 1	Lojistik Yönetimi 3	Veri Madenciliği 3	Endüstride YAEM Uyg. 1	Ergonomi 1	Industrial Eng. Education	Manufacturing Systems
		Otrm.Bşk: Fatih Çavdur	Otrm.Bşk: Mehmet Kabak	Otrm.Bşk: Yurdun orbak	Otrm.Bşk: Aslı Aksoy	Otrm.Bşk: Erdal Emel	Otrm.Bşk: Fadime Yüksektepe	Otrm.Bşk: Türker Özalp	Otrm.Bşk: Erkan A. Agaoglu	Otrm.Bşk: Akif A. Bulgak
		408 330 315	179 122 78 88	153 193 194 195	90 206 208	290 233 39 343	351 146 248	324 120	28 284	69 137 156
10:20		KAHVE MOLASI								
P2	10:40	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
		Öğrenci Proje Yarışması Sunumları -1	Çok Amaçlı/Ölçütü Karar Verme 4	Enerji/Çevre Planlaması 2	Lojistik Yönetimi 4	Benzetim 3	Endüstride YAEM Uyg. 2	Servis Sistemleri	Data Mining	YAEM ile İlgili Diğer Konu. 2
			Otrm.Bşk: Bahar Özyörük	Otrm.Bşk: Türker Özalp	Otrm.Bşk: Burak Erkıayman	Otrm.Bşk: Celal Özkale	Otrm.Bşk: Mesut Kumru	Otrm.Bşk: Cenk Özmutlu	Otrm.Bşk: Mustafa Baydoğan	Otrm.Bşk: Hakan Akçay
			295 370 212 384	81 308 387 234	356 198 34	302 292 26	303 240 405	133 21 321	14 42 59	379 348 27 219
ÖĞLE YEMEĞİ										
P3	13:30	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
		Öğrenci Proje Yarışması Sunumları- 2	Matematiksel Prog. 1		Sezgisel Yöntemler 2	Çizelgeleme 1	Ulaşım Planlaması 1	Üretim Planlaması 1	Logistics Management 2	IEOR Appl. in Industry
			Otrm.Bşk: Cenk Özmutlu		Otrm.Bşk: Özgür Kabak	Otrm.Bşk: Tamer Bilgiç	Otrm.Bşk: Sezgin Kaplan	Otrm.Bşk: Selim Aktürk	Otrm.Bşk: Mehmet Akansel	Otrm.Bşk: Deriz Türel Eliyli
			130 76 389 323		404 17 186	104 58 65	35 152 332 80	199 74 143 140	286 346 376 172	5 118 182 411
KAHVE MOLASI										
P4	15:10	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
		Öğrenci Proje Yarışması Sunumları -3	Matematiksel Prog. 2		Sezgisel Yöntemler 3	Çizelgeleme 2	Sağlık Sistemleri 1	Üretim Planlaması 2	Mathematical Programming	Heuristics 1
			Otrm.Bşk: İbrahim Muter		Otrm.Bşk: Nursel Öztürk	Otrm.Bşk: Selim Aktürk	Otrm.Bşk: A. Çağrı Tolga	Otrm.Bşk: Kadir Ertogral	Otrm.Bşk: Seda Özmutlu	Otrm.Bşk: Alexandre Dolgul
			92 237 239 216		278 280 320 111	126 250 79 147	64 257 282	272 98 142 202	13 63 105 287	43 337 400 412
KAHVE MOLASI										
P5	16:50	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9
		Plenary Talk		Ergonomi 2	Bulanık Mantık 1		Sağlık Sistemleri 2		Other Topics in IEOR 2	Heuristics 2
				Otrm.Bşk: Tülin G. Cengiz	Otrm.Bşk: Belül Yağmahan		Otrm.Bşk: Kadir Ertogral		Otrm.Bşk: Türker Özalp	Otrm.Bşk: Mehmet M. Yenisey
		Doctoral Colloquium: Things Your Advisor and Department Chair Haven't told you... by Bopaya Bidanda		275 227 306	149 150 12 396		100 66 266		213 333 229 361	36 89 260 289
18:00										
18:30		Mudanya'ya Transfer								
19:00		Mudanya'da Serbest Zaman								
19:30		Kongre Yemeği (Montania Otel)								

Gün 3		27 Haziran 2014 Cuma							
		AYKUT BARKA SALONU	SALON Y107	SALON Y210	SALON Y108	SALON Y204	SALON Y205	SALON Y104	SALON Y105
P1	09:00	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
		Humanitarian Aid Logistics	Matematiksel Prog. 3	Tedarik Zinciri Yönetimi 1	Çok Amaçlı/Olçütü Karar Verme 5	Veri Madenciliği 4	Ulaşım Planlaması 2		Scheduling
		Otrm.Bşk: Bahar Yetiş kara	Otrm.Bşk: Betül Yağmahan	Otrm.Bşk: Gül Gökay Emel	Otrm.Bşk: Yasemin Serin	Otrm.Bşk: Tülin İnkaya	Otrm.Bşk: Efendi Nasıboğlu		Otrm.Bşk: Cenk Özmutlu
		243 285 297	238 335 124 93	269 349 254 364	205 95 226 11	119 406 293 300	345 301 279 263		44 255 391
10:20		KAHVE MOLASI							
P2	10:40	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
			Matematiksel Prog. 4	Tedarik Zinciri Yönetimi 2	Çizelgeleme 3	Bulanık Mantık 2	Karar Destek Sistemleri 1	Ergonomics 1	Decision Analysis 1
			Otrm.Bşk: Süleyman Ersöz	Otrm.Bşk: Mehmet Akansel	Otrm.Bşk: Betül Yağmahan	Otrm.Bşk: Nurullah Umarusman	Otrm.Bşk: Fatih Çavdur	Otrm.Bşk: Tülin Gündüz Cengiz	Otrm.Bşk: Onur Bakır
			283 204 395	390 271 218	373 148 334 72	277 131 215	374 4 151 16	363 375 394	112 327 339
12:00		ÖĞLE YEMEĞİ							
P3	13:00	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
		Endüstri Mühendisliği Bölüm Başkanları Toplantısı	YAEM ile İlgili Diğer Konu. 3	Risk Analizi ve Yönetimi	Arge Yönetimi	Yalın Üretim		Supply Chain Manag. 2	Statistical Quality
			Otrm.Bşk: Yurdun Orbak	Otrm.Bşk: Seda Özmutlu	Otrm.Bşk: Gündüz Ulusoy	Otrm.Bşk: Özay Umur Türkkan		Otrm.Bşk: Murat Kaya	Otrm.Bşk: Yasin Özpelik
			407 241 318 162	398 20 401	166 249 207	91 165 84 288	174 116 409	32 61 115 235	
14:20		KAHVE MOLASI							
P4	14:40	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
			Yapay Zeka	Bilişim Teknolojileri	İstatistiksel Kalite Kontrol	İnsan Kaynakları Yönetimi	Proje Yönetimi	Other Topics in IEOR 3	Decision Analysis 2
			Otrm.Bşk: Nursel Öztürk	Otrm.Bşk: Erkan Bayraktar	Otrm.Bşk: Gündüz Ulusoy	Otrm.Bşk: Tülin Gündüz Cengiz	Otrm.Bşk: Tülin İnkaya	Otrm.Bşk: Cemir Kuzey	Otrm.Bşk: Mehmet Kabak
			158 94 259	121 214 99 309	252 87 230	56 29 388	70 163 341 354	132 305 10	8 135 101

NO	GRUP GROUP	DİL LANG	BİLDİRİ BAŞLIĞI	ANAHTAR KELİMELER KEYWORDS	YAZARLAR AUTHORS
4	Karar Destek Sistemleri	TR	Bir Konfeksiyon Fabrikasındaki Üretim Planlamaya Özgü Karar Destek Sistemi	Karar Destek Sistemleri, Spesifik Karar Destek Sistemleri, Üretim planlama, Konfeksiyon	Ebru Gökalp1, Durmuş Tayyar Şen2
5	Endüstride YAEM Uygulamaları	EN	A computer-based approach for modeling of removal of Cd ²⁺ ion from wastewater with rice husk	rice husk, geometry optimization, adsorption simulation	Faruk Geyik, Yasemin Şirin
6	Stratejik Yönetim	TR	Kurumsal Yönetim Sistemleri ve Kar Amacı Gütmeyen Bir Kurulmuş Uygulama Örneği	Briç, Dernek Yönetimi, İş Süreçleri, Kurumsal Yönetim Sistemleri, Spor Kulübü, Strateji, Sürdürülebilir Büyüme	Bican Yaman Yazgan, İlknur Meriç, İlker Şahin, Berkan Baltacı, Emrehan Bulut, Kerem Keklik, Eda İşik, Meltem Bilgin
7	Veri Madenciliği	TR	Acil Servis Benzetimi için Veri Madenciliği ve Analizi	Acil servis benzetimi, benzetim girdi analizi, veri madenciliği	Muhammet Güli1, Ali Fuat Güneri1, İsmet Karacan2, Murat M. Günel2
8	Bulanık Mantık	EN	Fully fuzzy linear assignment method for MADM problems	Fuzzy MADM, Fuzzy linear assignment, Group decision making, Fuzzy set theory	Adil Baykasoğlu, Kemal Subulan, Fatma Selen Madenoğlu
10	YAEM'le İlgili Diğer Konular	EN	Contingent factors, extent of budget use, and performance: Machine learning approach	Contingency theory, management accounting, budget use, performance, machine learning	Cemil Kuzey, Ali Uyar
11	Çok Amaçlı / Ölçütlü Karar Verme	TR	Tip-2 Bulanık Kümelere Dayanan TOPSIS Yöntemi: Yatırım Projeleri İçin Bir Uygulama	bulanık kümeler, proje değerlendirme, tip-2 bulanık kümeler, TOPSIS, yatırım	Mesut Kılıç, İhsan Kaya
12	Bulanık Mantık	TR	Afet istasyonlarının konuşlandırılmasında Bulanık topsis yöntemi ve Düzce ilinde bir uygulama	Tesis yeri seçimi, Optimizasyon, Bulanık mantık, Afet istasyonları	Hakan Murat Arslan, Hamit Saruhan, Mehmet Selami Yıldız
13	Matematiksel Programlama	EN	A Decision Support System using Mixed Integer Programming for Işık University's Dormitory Placement	Decision support system, mixed integer programming, dormitory placement	Tankut Atan, Tonguç Yavuz
14	Veri Madenciliği	EN	Social Network Analysis for Exploring International R&D Cooperation Behaviour	Data mining, innovation management, social network analysis, network measures, R&D networks	Betül Macit, Dr. Nilgün Ferhatosmanoğlu
16	Karar Destek Sistemleri	TR	Yatırım Teşviklerinin Önceliklendirilmesi İçin Tip-2 Bulanık AHP Yaklaşımı	bulanık kümeler, karar verme, tip-2, AHP, tesvik	Mesut Kılıç, İhsan Kaya
17	Sezgisel Yöntemler	TR	Banka Şubeleri İçin Uygun Yer Seçiminin Belirlenmesine Yönelik Bir Tabu Arama Yaklaşımı	Banka şubesi, ikili karşılaştırma, kriter, matematiksel model, Tabu Arama, yer seçimi.	Ayfer Başar, Özgür Kabak, Y. İlker Topçu
20	Risk Analizi ve Yönetimi	TR	X Tipi Risk Analizi ve Bir Diş Hekimliği Fakültesinde Uygulaması	Risk Analizi, X Tipi Matris Yöntemi, Diş Hekimliği Fakültesi	Piril Tekin
21	servis sistemleri	TR	Sağlık Sistemlerinde Hasta Memnuniyetini Artırmak İçin Yapılan Süreç İyileştirme Çalışmaları	Kalite Yönetim, Hizmet Sektöründe Yenilik Yönetimi, İş Akışları, Hasta Memnuniyeti	Piril Tekin
22	Stratejik Yönetim	TR	İş Zekası Yaklaşımının Kobilerde Strateji Geliştirmek İçin Kullanımı	İş Zekası, KOBİ, Strateji, Strateji Geliştirmek	Hakan Bütüner1, Hakan Şatır2
26	Benzetim	TR	(S,S) TIPLİ BİR YARI – MARKOV ENVANTER MODELİ ÜZERİNE	(S,S) tipli envanter model, Üçgen dağılım, Durağan karakteristikler, Asimtotik açılım	Zülfüye Hanalloğlu1, Tahir Khanıyev2
27	YAEM'le İlgili Diğer Konular	TR	Ofis Mobilyaları Üreten Bir Fabrikada Hücre Tasarımı Ve Hücre Etkinliğinin Belirlenmesi	Hücresel İmalat, Grup Etkinliği, Tam Sayılı Matematiksel Programlama	Sevde Dilruba Karayel, Doç. Dr. Hatice Ediz Atmaca
28	Endüstri Mühendisliği Eğitimi	EN	Teaching Spreadsheet Analytics with VBA	Teaching, spreadsheet analytics, VBA	Mehmet A Begen
29	İnsan Kaynakları Yönetimi	TR	Kamu Sektöründe Personel Planlama	İnsan Kaynakları Yönetimi, Kamu Sektörü, Personel Planlama	Mevhibe Oya Çetik, Melis Can
30	Çok Amaçlı / Ölçütlü Karar Verme	TR	Finansal Performans ve Kurumsal Yönetim Arasındaki İlişkinin Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ile Analizi:IMKB Kurumsal Yönetim Endeksinde (XYKUR) Bir Uygulama	Finansal Performans, Kurumsal Yönetim, AHP, PROMETHEE	Halim Kazan, Cihan Çiftçi, Serdar Semih Coşkun
32	İstatistiksel Kalite Kontrol	EN	Application of Hotelling's Statistics to Predict Derailment of Rail Vehicles	Statistical Quality Control with Correlated Variables, Hotelling's Statistics, Rail Derailment Detection	Hüseyin Sarper1, Roy Brooks Wiley2, Paul Raul Chacon1, Orcun Polatsoy3
33	Sezgisel Yöntemler	TR	Göçmen Kuşlar Optimizasyonu Algoritması ile Kredi Kartı Sahtekarlarının Yakalanması	ana sezgiseller, göçmen kuşlar optimizasyonu, kredi kartları	Ekrem Duman1, Ayşe Büyükkaya2, İlker Eliküçük2
34	Lojistik Yönetimi	EN	Constrained fuzzy arithmetic approach for fully fuzzy transportation problems	Fully fuzzy linear programming, fuzzy transportation problem, constrained fuzzy arithmetic, risk tolerance.	Kemal Subulan, Adil Baykasoğlu
35	Ulaşım Planlaması	TR	Toplu taşıma sistemlerinde yolcu memnuniyetinin incelenmesi: Bağcılar-Kabataş tramvay hattı uygulaması	Yolcu memnuniyeti, toplu taşıma sistemleri, anket, istatistiksel analiz	Erkan Celik1, Nezir Aydın2, Alev Taskin Gumus1
36	Sezgisel Yöntemler	EN	Metaheuristic Approaches to the Pooling Problem	Pooling Problem, Bilinear Programming, Metaheuristics, Particle Swarm Optimization, Simulated Annealing	Gökalp Erbeyoğlu, Ümit Bilge
38	Mühendislik Ekonomisi	TR	"Atatürk Dönemi Ekonomik Kalkınma Programı: Devlet Kapitalizmi Modeli"	Devlet Kapitalizmi Modeli, Kamu Girişimciliği, Finansman, Kamu Bankaları	Gürhan Uysal
39	Veri Madenciliği	TR	Maliyete Duyarlı Veri Madenciliği Yöntemleri İle Akciğer Kanserin Sınıflandırılması	maliyete duyarlı veri madenciliği, akciğer kanseri	Betül Kayışoğlu1, Lale Özbakır2
41	YAEM'le İlgili Diğer Konular	EN	A Data Mining Approach to Hereditary Breast Cancer Prediction	Hereditary Breast Cancer, Data Mining, Attribute Selection, Data Classification	Suzan Güreli, Şimal Aysever, Fadime Üney Yüksektepe, Tülin Aktın
42	Veri Madenciliği	EN	Ensemble Learning Strategies for Large-scale Time Series Data Mining	Time series, pattern discovery, similarity, regression tree	Mustafa Gökçe Baydoğan1, George Runger2, Didem Yamak3
43	Sezgisel Yöntemler	EN	GASP Implementation in Textile Industry	Job splitting, genetic algorithms	Duygu Yılmaz Eroğlu, H. Cenk Özmutlu
44	Çizelgeleme	EN	The Effects of Splitting Jobs on Makespan	MIP, genetic algorithms, job splitting	Duygu Yılmaz Eroğlu
45	Risk Analizi ve Yönetimi	TR	Finans Piyasalarında Bilgi Teknolojileri Kaynaklı Operasyonel Riskin Yönetilmesine Dair Metodolojiler Ve Uygulamalar Üzerine Bir İnceleme	bilgi teknolojileri, finansal piyasalar, risk analizi, risk yönetimi	Esmâ Yeniser, Bahadır Karasulu, Bora Uğurlu
55	Çok Amaçlı / Ölçütlü Karar Verme	TR	Tedarikçi Seçimi Problemine Çok Kriterli Bir Bakış Açısı: Bulanık AHP - Bulanık TOPSIS	Tedarikçi Seçimi, Çok Amaçlı Karar Verme, Bulanık AHP, Bulanık TOPSIS	Şermin Türkcan1, Gülşen Aydın Keskin1, Ahmet Cihan2
56	İnsan Kaynakları Yönetimi	TR	"İKİY Matematiğinde Vektör ve Matrisler: İKY Eşitliği"	İKİY Matematiği, Vektör, Matris, İK Uygulamaları, İK eşitliği	Gürhan Uysal
58	Çizelgeleme	TR	Schneider Electric Firması'nda Bir Montaj Hattı Çizelgeleme Çalışması	çizelgeleme, montaj hattı, benzetim	Cemre Şerbetcioğlu, Ecem Üstünlüoğlu, Işıltan Demir, Gülce Bebe, Ergun An, Selin Özpeynirci, Banu Yetkin Ekren
59	Veri Madenciliği	EN	A Data Mining Approach to Credit Approval Problem	Credit Approval, Attribute Selection, Data Classification	Bilge Begüm Yılmaz, Çağatay Özkök, Fadime Üney Yüksektepe

NO	GRUP GROUP	DİL LANG	BİLDİRİ BAŞLIĞI	ANAHTAR KELİMELER KEYWORDS	YAZARLAR AUTHORS
61	İstatistiksel Kalite Kontrol	EN	Do Six Sigma Projects Improve Firm Performance? Empirical Evidence from the U.S Companies	six sigma, project, performance, regression analysis, hypothesis testing	Yasin Ozcelik
63	Matematiksel Programlama	EN	Mixed Model Assembly Line Balancing and Sequencing via Mathematical Modelling	Assembly Line Balancing, Mathematical Modelling, OR Applications in Industry	Tuğçe Hoşgör, Doğan Aybars İlhan, Fadime Üney Yüksektepe
64	Sağlık Sistemleri	TR	Tip-2 Bulanık Sayılar İçeren TOPSIS Yöntemiyle Medikal Görüntüleme Sistemlerinin Seçimi	Biyo-medikal Mühendislik, Çok-Ölçütlü Karar Verme, TOPSIS, Tip-2 Bulanık Sayı	İ. Burak Parlak, A Çağrı Tolga
65	Çizelgeleme	TR	Sabit Sayıda İstasyon ve Sonlu Arz İçeren Demontaj Hat Dengeleme Problemi	Demontaj Süreci, Hat Dengeleme, Doğrusal Programlama Gevşetmesi	Eda Göksoy Kalaycılar1, Meral Azizoglu2, Sencer Yeralan3
66	Sağlık Sistemleri	TR	Çapraz Böbrek Nakli İçin Bir Matematiksel Modelleme Yaklaşımı	Çapraz Böbrek Nakli, Sağlık Sistemleri, Matematiksel Modelleme	Selime Sibel Ince, Nihan Karabacak, Fadime Üney Yüksektepe, Tülin Aktin
67	YAEM'le İlgili Diğer Konular	TR	Küme kapsama problemi ve ağ ömrünün en büyüklümesi	Küme kapsama problemi, Kablozuz algılayıcı ağlar, Ağ ömrünü en büyükleme problemi, Ağzolu sezgisel, Lagrangian sezgisel	Ahmet Kara1, Banu Soylu2
68	Benzetim	EN	Process and Quality Improvement Using Work Methods And Simulation	simulation, fishbone, work methods, labeling industry	Volkan Cakir, Zuhai Olcar
69	Üretim Sistemleri	EN	Evaluating Search Tactics for Autonomous Surface Vehicles In Search And Rescue Operations: A Man Overboard Rescue	Search and rescue, autonomous surface vehicles, man overboard, expanding area search, detection probability	Mümtaz Karataş, İlker Akgün
70	Proje Yönetimi	TR	İskontolandırılmış Nakit Akışı Proje Çizelgeleme Problemi	proje çizelgelemesi, iskontolandırılmış nakit akışları, dal-sınır algoritması	Alican Cömert1, Meral Azizoglu2
72	Çizelgeleme	TR	Esnek Tipli Atölye Çizelgeleme Problemleri İçin Çözüm Yaklaşımları	Çizelgeleme, Esnek Tipli Atölyeler, Matematiksel Model, Sezgisel Yaklaşımlar	Şerife Ayтуğ Balcı1, Meral Azizoglu2, Cemal Berk Oğuzsoy1
73	Risk Analizi ve Yönetimi	TR	İş Sağlığı ve Güvenliğinde AHP ile Risk Analizi Uygulaması	İş Sağlığı ve Güvenliği, Risk Analizi, AHP	Fezva Gürbüz, Hilal Temir
74	Üretim Planlaması	TR	Bir Kırmı Taş Madeninde Tavlama Benzetimi Algoritması Kullanılarak Kırıcı Tesis Yeri Seçimi	kırıcı tesis, kırıcı tesis yeri seçimi, kırma taş madenciligi, tavlama benzetimi, tesis konumlandırma	Emel Durhanoglu, Şeyda Ayşe Topaloğlu
75	Sezgisel Yöntemler	TR	Dinamik Hücresel İmalat Sistemi Tasarımı için Tamsayılı bir Matematiksel Model ve Hibrit bir Algoritma ile Çözümü	Dinamik Hücresel İmalat Sistemi Tasarımı, Doğrusal programlama, Hibrit Yaklaşım, Tam-Sayılı Doğrusal Programlama, Tavlama Benzetimi,	Hüsamettin Bayram1, Ramazan Şahin2
76	Matematiksel Programlama	TR	Dal-ve-Fiyatlandır Yöntemi ile Yüksek Hata Düzeltme Yeteneğine Sahip İletişim Sistemi Tasarımı	Dal-ve- fiyatlandır yöntemi, iletişim sistemleri, tamsayılı programlama	Banu Kabakulak1, Zeki Caner Taşkın1, Ali Emre Pusane2
78	Çok Amaçlı / Ölçütlü Karar Verme	TR	Bireysel emeklilik fonlarının çok ölçütlü karar verme yaklaşımıyla değerlendirilmesi	Bireysel emeklilik sistemi, Çok ölçütlü karar verme, MACBETH	Mehmet Kabak, Tolga Genç, Zafer Yılmaz, Erkan Köse
79	Çizelgeleme	TR	Çift Tutuculu Robotik Hücrelerde Üretim Hızının En Büyüklümesi: Sade Çevrimler	Robotik hücreler, çift tutuculu robotlar, dögüsel çizelgeleme, sade çevrimler	Hakan Gultekin1, Ozden Onur Dalgic2, Mehmet Selim Akturk3
81	Enerji-Çevre Planlaması	TR	Dağıtk üretim kaynağı içeren elektrik dağıtım şebeke tasarımı problemi için en iyileme modelleri	dağıtk üretim, elektrik dağıtım şebekeleri, şebeke tasarımı	Burçin Çakır Erdener1, Zülal Güngör2, İmdat Kara1, Berna Dengiz1
84	Yalın Üretim	TR	Yalın Üretim Etkinliğe Etkisi: Bir İmalat İşletmesinde VZA Uygulaması	Yalın Üretim, Etkinlik, Veri Zarflama Analizi, Mobilya Sektörü.	Nuri Özgür Doğan1, Ebru Takıcı2
85	Tedarik Zinciri Yönetimi	EN	A Mathematical Modelling Approach to the Production and Distribution Problem of Istanbul Halk Ekmeç A.Ş	Production planning, Vehicle routing problem, Mathematical modelling	Görkem Oktugan, Mustafa Mürsel Özel, Tülin Aktin
86	Tedarik Zinciri Yönetimi	EN	Analysis of the location transportation problem under uncertainty	transportation location problem, fuzzy demand, travel time uncertainty	Ecem Yıldız, Yeliz İkinci
87	İstatistiksel Kalite Kontrol	TR	Hızlı tren müşterilerinin yapısal eşitlik modeli ile memnuniyetlerinin araştırılması	Yüksek Hızlı Tren, Yolcu Memnuniyeti, Yapısal Eşitlik Modeli	Nezhat Sönmez, Murat Doğan, Rana Şen, Veysel Yılmaz
88	Çok Amaçlı / Ölçütlü Karar Verme	TR	İstanbul'un İlçelerindeki Sağlık Hizmetlerinin Etkinliğinin Bulanık Veri Zarflama Analizi ile Değerlendirilmesi	Bulanık veri zarflama analizi, performans değerlendirme, sağlık hizmetlerinin etkinliği	Melis Almula Karadağ, Prof. Dr. E. Ertuğrul KARSAK
89	Sezgisel Yöntemler	EN	Comparison Of Two Heuristic Optimization Methods For Wind Turbine Placement In Gökçeada	Genetic Algorithm, Particle Swarm Optimization, Wind Farms, Optimum Turbine Placement	İsmail Kahyan, Assoc. Prof. Dr. Sedat Şişbot
90	Lojistik Yönetimi	TR	Çokyüzlü talep belirsizliği altında p-ana dağıtım üssü median problemleri	p-ana dağıtım üssü median problemi, robust, talep belirsizliği	Merve Meraklı, Hande Yaman
91	Yalın Üretim	TR	Yalın düşünceye dayalı montaj hattı tasarımı üzerine eğitimsel bir oyun	Montaj hattı tasarımı, yalın düşünce, yalın üretim, yaparak öğrenme, eğitimsel oyun, Toyota üretim sistemi	Can Yükselen1, Semra Şebnem Ahıska2
92	Matematiksel Programlama	TR	Mühimmat Dağıtım Ağı Optimizasyonu ve Bir Uygulama	Mühimmat, Dağıtım Ağı Tasarımı, Tesis Yeri Seçimi, Coğrafi Bilgi Sistemleri, Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri, Tamsayılı Programlama.	Hamit Erdal1, İbrahim Akgün2
93	Matematiksel Programlama	TR	Rotalama - Çizelgeleme Problemlerinde Fayda Odaklı Dinamik Bir Yaklaşım: Türkiye Gezi Rotası Optimizasyonu Örneği	Rotalama, Fayda Odaklı Optimizasyon, Tamsayılı Programlama, VAHP	Eda Koçak, Tekiner Kaya
94	Yapay Zeka	TR	Yapay Sinir Ağları ile Aylık Elektrik Enerjisi Talebi: Türkiye Örneği	Elektrik enerjisi, Talep tahmini, Yapay sinir ağları,	Coşkun Hamzaçebi1, Hüseyin Avni Es1, Recep Çakmak2
95	Çok Amaçlı / Ölçütlü Karar Verme	TR	AR-GE Faaliyetlerini Etkileyen Faktörler: OECD Ülkeleri Üzerine Bir Araştırma	AR-GE, Çok Kriterli Karar Verme, Gri İlişkiler Analizi	Coşkun Hamzaçebi, Sümeyye Canoğlu
96	Çok Amaçlı / Ölçütlü Karar Verme	TR	Analitik Ağ Süreci ve DEMATEL Bütünleşik Yöntemlerinin Analizi ve Literatür Taraması	Analitik ağ süreci, DEMATEL, kriter etkileşimi	İlker Gölçük, Adil Baykasoğlu
98	Üretim Planlaması	TR	Devinimli Stoklu Uçak Tamir Bakım Servislerinde Üretim Çizelgeleme	tamir bakım, üretim planlama, devinimli stok	Dogukan Hazar Ülker1, Kadir Ertogral1, Murat Erkoc2
99	Bilişim Teknolojileri	TR	E-Hizmetlerin Benimsenmesini Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi	e-hizmet, e-hizmet kabulü, yapısal eşitlik modeli	Yasemin Çetin Kaya, Sevgi Özkan Yıldırım
100	Sağlık Sistemleri	TR	Devlet Hastaneleri İçin Bir Stok Yönetimi Risk Belirleme Sistematiği	stok yönetimi, sağlık, analitik hiyerarşi süreci	Şebnem Varlı, Kadir Ertogral
101	Bulanık Mantık	EN	Incorporating Preferences in Simulation Optimization to Support Collaborative Design	multimodal optimization, simulation optimization, supply chain, Analytic Hierarchy Process, collaborative design, preference aggregation	Selçuk Gören1, Ahlem Baccouch2, Henri Pierrel2

NO	GRUP GROUP	DİL LANG	BİLDİRİ BAŞLIĞI	ANAHTAR KELİMELER KEYWORDS	YAZARLAR AUTHORS
104	Çizelgeleme	TR	Kaynak Kısıtlı Yat Limanı Proje Çizelgeleme Probleminde Maliyet ve Süre Minimasyonu	Çizelgeleme, Kaynak Kısıtlı Proje, Yat Limanı	Ayşe Sofuoğlu, Serap Ulusam Seçkiner
105	Matematiksel Programlama	EN	Radio Communication Network Interdiction Problem	System Interdiction Problem, Mixed Integer Bi-level Programming Problem, Military Telecommunication, Electronic Warfare	Türker Tanergüçlü1, Oya Ekin Karazan2, İbrahim Akgün3
107	Veri Madenciliği	TR	Sınıflandırma problemi için yoğunluk ve bağlantı temelli karar kuralı	Bağlantı, En Yakın Komşuluk, Gabriel Çizgesi, Sınıflandırma, Veri madenciliği, Yoğunluk	Tülin İnkaya
109	Veri Madenciliği	TR	Veri Madenciliği Teknikleri ile İlgören Seçimi: Gıda Sektöründe Bir Uygulama	İlgören seçimi, SPSS Clementine, Veri madenciliği kümeleme yöntemi	Zeynep Ceylan1, Seniye Ümit Oktay Fırat2
111	Sezgisel Yöntemler	TR	Kaynak Kısıtlı Çift Taraflı Montaj Hattı Dengeleme Problemine Sezgisel Bir Yaklaşım	Çift taraflı montaj hattı, Sezgisel, COMSOAL	Suleyman METE, Zeynel Abidin Çil, Kürşad Ağpak
112	Karar Analizi	EN	Pricing and Multiproduct Strategies for Entry Deterrence in a Vertically Differentiated Market	Entry deterrence, Limit pricing, Limit quality, Multiproduct, Vertical differentiation	Tülin İnkaya1, Dieter Armbruster2, Hongmin Li3, Andre Lowe4
115	İstatistiksel Kalite Kontrol	EN	Economic design of EWMA quality control charts under automation	Control Chart, Economic Design, Exponentially-weighted Moving Average, Automation	Bulut Aslan, Özgür Ayhan Toy
116	Supply Chain	EN	Experiments on Supply Chain Contracting: Effects of Contract Type, Existing Contract and Contract Duration	Supply chain contracting, behavioral operations, newsvendor model, behavioral experiments, game theory	Murat Kaya, Ümmühan Akbay
117	Benzetim	TR	Çamaşır Makinası Seri Üretim Hattında Optimum Ara Stok Seviyesinin Belirlenmesi	Ara stok, Benzetim, Montaj hattı, Optimizasyon	Başak Çabuk, Yasemin Temizkan, Sinan Apak
118	Endüstride YAEM Uygulamaları	EN	Optimization Based Aircraft Maintenance Planning in Turkish Technic	Aircraft Maintenance Planning, Mathematical Modelling, Optimization	Kaan Aliefendioğlu, Fadime Üney Yüksektepe
119	Veri Madenciliği	TR	Artımlı Paralel Kümeleme Algoritmaları Üzerine	Veri Madenciliği, kümeleme, Paralel Kümeleme, artımlı algoritma, global k ortalama algoritması	Burak Ordin1, Can Atılgan2
120	Ergonomi	TR	Bir Cam Fabrikasında Çalışma Koşullarının Ergonomik Açısından İyileştirilmesi	ergonomi, gürlü haritası, reba, rula	Betül Cansu Söylemez
121	Bilişim Teknolojileri	TR	Mobil Teknolojilerde Bulut Bilişim	Bulut Bilişim, Bulut yazılımı, Bulut altyapısı, Bulut platformu, Bulut kullanımı, Bulut ve mobil, Bulut Ekonomisi, Bulut'a geçen dönüşüm, Herkese açık Bulut, Karma Bulut, Servis olarak Bulut, Özel Bulut, Mobil Bulut, Topluluk Bulut	Buket Dönmez1, Nurbanu Sayracı1, Dilara Ayyaz1, Özlem Güzelazıcı2
122	Çok Amaçlı / Ölümlü Karar Verme	TR	Ürün seçim problemi için yeni bir bulanık çok kriterli karar verme modeli	Çok kriterli karar verme, bulanık dematel, bulanık topsis, Ürün seçimi, Fiber optik kablo	İlker Karadağ, Elif Kılıç Delice
123	YAEM'le İlgili Diğer Konular	EN	Stochastic Optimal Control Problem of Singular Switching Systems	Stochastic controlled systems/ Optimal control problem/ Singular Controls/ Switching system/ Switching law	Charkaz Aghayeva
124	Matematiksel Programlama	TR	Öncelikli Hedef Programlama Yaklaşımı için Bir Çözüm Önerisi	Hedef Programlama, Matematiksel Programlama Öncelikli Hedef Programlama	Nurullah Umarusman1, Levent Şenyay2
125	YAEM ile Diğer Konular	TR	Bulut Bilişim Yaklaşımıyla Envanter Yönetim Sistemi Tasarımı	Bulut Bilişim, Envanter Yönetimi, Talep Tahminleme, Sipariş İzleme ve Yönetimi	Erdal Aydemir, Hilal Erkan
126	Çizelgeleme	TR	Celal Bayar Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü için Seçmeli Ders Sisteminin Geliştirilmesi	Atama problemi, Çizelgeleme problemi; Seçmeli ders, Tamsayı Programlama	Erdem Topan, Pınar Mızrak Özfrat
128	Tedarik Zinciri Yönetimi	EN	Managing Retail Disruption Risk with Factoring	Retailer's disruption risk, wholesale price, factoring, supply chain coordination	Gülşah Alper, Enis Kayış
129	Lojistik Yönetimi	EN	Integrated Route Planning and Cost Allocation in Truckload Shipper Collaboration	Cooperative logistics, column generation, cost allocation, cooperative game theory, algorithmic game theory.	Nihat Öner, Gütekin Kuyzu
130	Matematiksel Programlama	TR	Yayımla Zamanlı Operasyonel Sabit İş Çizelgeleme Problemlerinde Polinom Zamanlı Gevşetme Modellerinin Kıyaslanması	Yarı tanımlı programlama gevşetmesi, Doğrusal programlama gevşetmesi, Yayımla zamanlı operasyonel sabit iş çizelgeleme problemi	Ahmet Cihan1, Nilgün Fiğlalı2, Alpaslan Fiğlalı2
131	Bulanık Mantık	TR	Karar Ortamları Açısından Yüksek Verimli Üretim Süreçlerinin Değerlendirilmesi: Minmaks Hedef Programlama ve Bulanık Çok Amaçlı Doğrusal Programlama Karşılaştırması	Bulanık Çok Amaçlı Doğrusal Programlama, De Novo Programlama, İdeal Çözümler, Minmaks Hedef Programlama	Nurullah Umarusman1, Ahmet Türkmen2
132	YAEM'le İlgili Diğer Konular	EN	Implementation of Quality Function Deployment as a Strategic Planning Tool for the Department of Industrial Engineering at Istanbul Bilgi University	Quality Function Deployment, Strategic Planning, Industrial Engineering, Higher Education	Zehra Düğit, Gülşah Hançerlioğulları, Ayhan Özgür Toy
133	Servis Sistemleri	TR	Otomatik Vezne Makinelerine İlişkin Yerleşim Yeri Problemi	Bankacılık, Otomatik Vezne Makineleri, Servis Sistemleri, Yerleşim Yeri Problemi	Müjde Erol Genevois, Derya Çelik
135	Bulanık Mantık	EN	A Fuzzy Multi Criteria Approach to Evaluate E-Learning Websites	ANP, DEMATEL, E-Learning, Multi Criteria Decision Making	Tolga Genç1, Mehmet Kabak2, Metin Dağdeviren3
137	Üretim Sistemleri	EN	A Stochastic Analysis of Static Complexity in Manufacturing Systems	Static complexity, Stochastic analysis, Manufacturing systems	Akif A. Bulgak1, H. Kemal İlter2
140	Üretim Planlaması	TR	Üretim maliyeti parçalı içbükey fonksiyon olan kafle büyüklüğü problemi	Kafle büyüklüğü problemi, parçalı içbükey maliyet fonksiyonu, devingen programlama	Esra Koca, Hande Yaman, M. Selim Aktürk
142	Üretim Planlaması	TR	Geri Dönüşümü Mümkün Ürünler İçin Bir Envanter Modeli	Ekonomik Sipariş Miktarı, Ekonomik Üretim Miktarı, Geri Dönüşüm Ürünler, Kusurlu Üretim	Erdal Aydemir, Kübra Kaplan, Özge Tanrıku
143	Üretim Planlaması	TR	Tehlikeli ve Patlayıcı Madde İçeren Ürünlerin Geri Dönüşüm Üretim Planlama Problemi için Doğrusal Programlama Modelleri	Çok Amaçlı Modelleme, Geri Dönüşüm, Hedef Programlama	Esra Dinler1, Zülal Güngör2

NO	GRUP GROUP	DİL LANG	BİLDİRİ BAŞLIĞI	ANAHTAR KELİMELER KEYWORDS	YAZARLAR AUTHORS
145	Lojistik Yönetimi	TR	TR90 Bölgesi Lojistik Merkezi Yerleşimi İçin Promethee Metodu ile Karar Verme	Çok kriterli karar verme, Promethee metodu, Lojistik merkezi	Coşkun Hamzaçebi, Gül İmamoğlu
146	Endüstride YAEM Uygulamaları	TR	Beğeniyeye dayalı perakende için mağaza yerleşimi ve raf alan optimizasyonu	Genetik algoritma, raf tahsis, perakende	M Güray Güler1, Selçuk Çebi1, Bülent Dal2, Tufan Baydemir2
147	Çizelgeleme	TR	Kısıtlı kaynaklar altında sınav çizelgeleme	Sınav çizelgeleme, karışık tamsayı programlama	M Güray Güler1, M. Emre Keskin2, Alper Döyən3, Hasan Akyer4
148	Çizelgeleme	TR	Hava Harp Okulu Ders Çizelgeleme Problemi için Bir Tamsayılı Doğrusal Programlama ve Çözüm Yaklaşımı	Ders Çizelgeleme, Tamsayılı Programlama, Hava Harp Okulu	Sezgin Kaplan
149	Bulanık Mantık	TR	Hava taşımacılığında kullanılan elektronik kart tutucu sistemlerinin bulanık kalite fonksiyon yayılımı ile dizaynı	tasarım, bulanık mantık, kalite fonksiyon yayılımı	Gülin Feryal Can1, Kumru Didem Atalay2, Betül Cansu Söylemez1
150	Bulanık Mantık	TR	Bir sanayi işletmesinde bulanık ortamda satış miktarı tahmini	satış tahmini, bulanık mantık, bulanık doğrusal regresyon	Kumru Didem Atalay1, Gülin Feryal Can2, Betül Cansu Söylemez2
151	Karar Destek Sistemleri	TR	Rüzgar Enerjisi Teknoloji Portföy Analizi Karar Destek Modeli	Karar Destek Sistemi, RETPAM, Rüzgar Enerjisi, Teknoloji Portföy Analizi, Yenilenebilir Enerji Teknolojileri.	Hüseyin Kudak1, İbrahim Akgün2
152	Ulaşım Planlaması	TR	İnsani Yardım Lojistiğinde Güncel Gelişmeler	İnsani yardım lojistiği, Afet yönetimi, Literatür araştırması	Hafize Yılmaz1, Özgür Kabak2
153	Enerji-Çevre Planlaması	TR	Elektrik Piyasalarında Talep Tahmini	Zaman Serisi Modelleri, Regresyon Modelleri, ARIMA Modelleri, Yapay Sinir Ağı Modelleri, Hibrid Modeller	Çağlar Meram
156	Üretim Sistemleri	EN	Analytical Approach for Comparison of Cellular Transport System with Conventional Intralogistics System	Intralogistics System, Cellular Transport System, Analytical Modelling	Elif Karakaya1, Fahrettin Eldemir2, Tobias Hegmanns1, Axel Kuhn1
157	Çok Amaçlı / Ölçütlü Karar Verme	TR	Topçu sistemlerinin üs bölgesi seçiminin kapsama alanı problemi olarak modellenmesi	Topçu mevzi seçimi, tesis yeri seçimi, çok amaçlı maksimum kapsama alanı yerleşim problemi	Ahmet Akça1, Zeynel Abidin Çi&775;12, Kürşad Ağpak1
158	Yapay Zeka	TR	Türkiye'deki Ticari Bankaların Kredi Notlarının Geri Beslemeli Yapay Sinir Ağları ile Tahmini	Kredi derecelendirme, yapay sinir ağları, ticari bankalar	Yetkin Çınar, Sevgi Eda Tuzcu, Gökçe Gürsel
160	İnsani Yardım Lojistiği	TR	Afet sonrası ihtiyaç değerlendirilmesi için Rotalama Problemleri	Afet yönetimi, hızlı ihtiyaç değerlendirme, seçici rotalama, sezgisel yöntemler	Burak Güragaç, Burcu Balçık
161	Benzetim	EN	An Evaluation and Selection of Agent Based Simulation Software Packages: A Comparative Study	Simulation, Simulation Software, Agent based Simulation	Elif Karakaya, Tobias Hegmanns, Axel Kuhn
162	YAEM'le İlgili Diğer Konular	TR	Bankacılıkta Alt Sigma uygulaması ile bireysel müşteri kazanımı ve satışın artırılması	Alt Sigma, Bankacılık, Satışın artırılması, Müşteri Kazanımı	Şeniz Kesiktaş, Davit Bülent Surjon
163	Proje Yönetimi	TR	Proje Yönetiminde, Çevik Proje Yönetim Yaklaşımının Bankacılık Sektöründeki Uygulanması	Proje Yönetimi, Çevik Proje Yönetimi, Bankacılık Sektörü, Proje Başarı Değerlendirmesi	Şeniz Kesiktaş, Davit Bülent Surjon
165	Yalın Üretim	TR	Bir Otomotiv Yan Sanayinde Kaizen ve 5S Tekniklerinin Uygulanması	yalın üretim, kaizen, 5S	Esra Kurt Tekez, Büşra Mollabekiroğlu, Arife Demir
166	ARGE Yönetimi	TR	Türkiye ve Avrupa Birliği Ülkelerinin Ar-Ge Etkinliklerinin Analizi	Ar-Ge Etkinliği, Veri Zarflama Analizi, Avrupa Birliği, Türkiye. JEL Kodları: O32, C60, C61, C67.	Doç. Dr. Fazıl Gökçöz1, Araç. Gör. Serap Pelin Öztürk1, Uzman İsa Yıldırım2
169	Benzetim	TR	Termin Öncelikli Üretim Planlamada Dağıtım (Dispatching) ve Lotlama Karar Kuralları Kullanarak Simülasyon Bazlı Çizelgeleme	Dağıtım Karar Kuralları, Simülasyon, üretim çizelgeleme, lotlama	Mahmut Ali Gökçe, Gülsüm Özer, Cansel Uzaras, Merve İlbeyi, Cenk Taşyürek
171	Stratejik Yönetim	TR	UML 2.0 Veri Modelleme ile Etkinlik Değerlendirmesi	Veri Modelleme, UML 2.0, Süreç Analizi, Etkinlik Değerlendirmesi	Azize Karagöz, Asil Alkaya
172	Lojistik Yönetimi	EN	Evaluation of the Impact of Plug-in Hybrid Electric Vehicles on the power network	Plug-in hybrid electric vehicle, Monte Carlo simulation, load curve, charging demand	Seda Ediz, Hatice Tekiner Moğulkoç
174	Supply Chain	EN	Explaining Retailer and Manufacturer Behavior in Supply Chain Experiments	behavioral operations management, experiments, newsvendor, contracting	Ümmühan Akbay, Murat Kaya
176	Sezgisel Yöntemler	TR	Bölünebilir Yüklü Araç Rotalama Problemi İçin KKO Parametre Optimizasyonu İçin Deneysel Tasarım	KKO, Parametre Optimizasyonu, Deneysel Tasarım	Enver Ece
179	Çok Amaçlı / Ölçütlü Karar Verme	TR	Çok Amaçlı Tamsayı Problemlerinde Tüm Baskın Çözümlerin Temsili Bir Alt Kümesinin Üretilmesi	Çok Amaçlı Karar Verme, Tamsayı Programlama, Baskın Çözüm	Gökhan Ceyhan1, Murat Köksalan1, Banu Lokman2
181	Lojistik Yönetimi	EN	Modelling the Distribution Planning of an LPG Company	Distribution planning, Vehicle routing problem, Clustering analysis	Sıla Nur Akın, Anıl Berkay Karatay, Tülin Aktin
182	Endüstride YAEM Uygulamaları	EN	Determination of Optimal Distribution Routes for a Perishable Food Manufacturer	Vehicle routing problem, heterogeneous fleet, site-dependent vehicles, soft and hard time windows, perishable food	Anıl İnanlı, Başak Ünsal, Durukan Ay, Derya Gökçeer, Gizem Kılıç, Deniz Türsel Eliyi
183	YAEM'le İlgili Diğer Konular	EN	An applied mathematician and a decision scientist walk into a semiconductor factory	semiconductor production, partial differential equations, vertical product differentiation, product variety decisions, agent based simulations, industrial collaborations	Dieter Armbruster
184	İnsani Yardım Lojistiği	TR	Barnak Yerleşimi ve Tahliye Planlamasında Sistem ve Kullanıcı Faydalarını Uzlaştırma	Barnak yerleşimi, ikinci seviye konik programlama, kısıtlı sistem eniyi, sistem eniyi, tahliye trafik yönetimi, trafik ataması	Vedat Bayram, Barbaros Tansel, Hande Yaman
186	Sezgisel Yöntemler	TR	İha görev rotalama için genetik algoritma geliştirilmesi ve uygulanması	Genetik algoritma, İHA, Rotalama	Cengizhan Alağöz, Emre Alptekin, Sezgin Kaplan
193	Enerji-Çevre Planlaması	TR	Türkiye Elektrik Piyasasına Giriş	elektrik, etc, gün öncesi piyasası, gün içi piyasası, dengeleme güç piyasası	Mustafa Çağlar Çakır
194	Enerji-Çevre Planlaması	TR	Hydroelektrik Santrallerin Optimizasyonu	SDPP, NCP, optimizasyon, hes, hidroelektrik santral optimizasyonu	Egemen Yamankurt
195	Enerji-Çevre Planlaması	TR	Başkent Dağıtım Bölgesi Saha Operasyonu	optimizasyon, çizelgeleme, saha içi eleman dağıtım	Ali Volkan Özden
196	İnsani Yardım Lojistiği	TR	İnsani Yardım Lojistiğinde Konteyner Kullanımı*	ön konumlandırılmış stok, konteyner, geçici depolama, deprem riski	Ayşenur Şahin Arslan, Mustafa Alp Ertem
197	Mühendislik Ekonomisi	TR	Çok Katlı Pazarlama Sisteminin Tasarımı İçin Bir Uygulama	Çok Katlı Pazarlama, Doğrudan Pazarlama, Ağı Pazarlama Sistemi, Tasarım	Rahime Sancar Edis, Hande Özer
198	Lojistik Yönetimi	TR	İlaç Dağıtımında Araç Rotalama Problemi için Matematiksel Programlama Yaklaşımı	Araç rotalama problemi, ilaç lojistiği, 0-1 tamsayılı doğrusal programlama	Özden Üstün, Derya Deliktaş, Asuman Şen, Melike Yıldız, Gamze Yetiş

NO	GRUP GROUP	DİL LANG	BİLDİRİ BAŞLIĞI	ANAHTAR KELİMELER KEYWORDS	YAZARLAR AUTHORS
199	Üretim Planlaması	TR	Sipariş miktarının belirlenmesinde ABC Analizi ve Dinamik Programlama Yaklaşımı	ABC analizi, Dinamik programlama, Malzeme Yönetimi, Stok kontrolü	Özden Üstün, Derya Deliktaş, Ahmet Kalmaz
200	İnsani Yardım Lojistiği	TR	İnsani Yardım Lojistiğinde İntermodal Taşımacılık*	İntermodal taşımacılık, multimodal taşımacılık, insani yardım lojistiği, konteyner taşımacılığı	Melike İşbilir1, Mustafa Alp Ertem2, Ayşenur Şahin Arslan2, Hasan Kavlak2
202	Üretim Planlaması	TR	Endüstriyel Mutfak Gereçleri Üreten Bir Fabrikada İş Yeri Düzenleme Çalışması	İç lojistik, imalat lojistiği, iş yeri düzenleme, malzeme akış şiddeti, yerleşim düzeni seçimi	Murat Baskak1, Mehmet Tanyas2
204	Matematiksel Programlama	TR	Matematiksel eniyilemede zamanın olay ve saat tabanlı gösterimi	karışık doğrusal tam sayı programlama, zamanın gösterimi, olay tabanlı gösterim	Özge Sürer, İ. Kuban Altinel
205	Çok Amaçlı / Ölümlü Karar Verme	TR	Çok Ölümlü Sıralı Sınıflandırma Problemlerine Olasılıksal ve Etkileşimli Yaklaşımlar	çok ölümlü sıralama, olasılıksal etkileşimli yaklaşım, toplamsal fayda fonksiyonu	Sinem Mutlu1, Murat Köksalan2, Yasemin Serin2
206	Lojistik Yönetimi	TR	Tek Tip Araç Filolu Zaman Pencereci Kargo Dağıtım Problemi: İsparta İli Örneği	Araç Rotalama Problemi, Kargo Dağıtım Problemi, Zaman Penceresi,	Erdal Aydemir, Duygu Usta
207	ARGE Yönetimi	TR	AR-GE Faaliyeti Yürüten bir KOBİ'de AR-GE Bilinci ve Müşteri Memnuniyetinin Ölçülmesi	KOBİ, Ar-Ge, veri güvenilirliği, hipotez testi,	Pınar Yıldız Kumru
208	Lojistik Yönetimi	TR	Bitmiş Araç Lojistiği Rotalama Optimizasyonu	tamsayılı programlama, parçalı doğrusal fonksiyonlar, araç rotalama, lojistik yönetimi, karar-destek sistemi	Fatih Çavdur, Hüseyin Cenk Özmütlu, Gülbeyaz Özgür, Ceren Baran, Merve Seyhoğlu
211	İnsani Yardım Lojistiği	TR	Afet Lojistiğinde Acil Yardım Malzemelerinin Ulaştırılması ve Enkaz Kaldırma Problemi	Acil yardım ulaştırma, Afet yönetimi, Enkaz kaldırma	Nihal Berktaş, Bahar Yetiş Kara, Oya Ekin Karasın
212	Çok Amaçlı / Ölümlü Karar Verme	TR	Bir Web Sitesi İçin Çok Kriterli Öneri Sistemi Modellemesi Ve Bir Uygulama	Öneri Sistemleri, Çok Kriterli Öneri Sistemleri, Jaccard Algortması, AHP	Serhan Kökhan, Ömer Faruk Baykoç
213	YAEM'le İlgili Diğer Konular	EN	University-Industry Collaborations: Challenges and Opportunities	University-Industry Collaboration, Globalization, Sustainability	Sencer Yeralan, Efthimia Staiou
214	Bilişim Teknolojileri	TR	Bulanık kalite kontrol kart tasarımı için bilgisayar yazılımının geliştirilmesi	Kalite, Bulanık kalite kontrol, Kalite iyileştirme, Yazılım	Aysun Sağbaş1, Reyhan Alp2, Ozan Çapraz1, Doğan Hasan3
215	Bulanık Mantık	TR	Rüzgâr Enerji Üretim Alanlarının Belirlenmesinde Bulanık Bilişsel Haritalama ile Senaryo Tabanlı Bir Yaklaşım	Enerji planlaması, Rüzgâr enerjisi, Yer seçimi, Bulanık bilişsel haritalama, Senaryo analizi	Aysun Sağbaş1, Ozan Çapraz1, Reyhan Alp2, Doğan Hasan3
216	Matematiksel Programlama	TR	Konteyner Terminallerinde Demir Yeri Ayırma, Vinç Atama, Çizelgeleme Problemlerinin Zaman ve Gemiye Bağlı Olarak Bütünleşik Çözümü	Konteyner terminallerinin yönetimi, gemi demirleme yerlerinin ayrılması; ritim vinçlerinin atanması; ritim vinçlerinin çizelgenmesi, tamsayı programlama	Kuban 1. Altinel1, Yavuz B. Türkoğulları2, Caner Z. Taşkın1, Necati Aras1
218	Tedarik Zinciri Yönetimi	TR	Ülkelerin Lojistik Performanslarının Değerlendirilmesi	lojistik performans, rekabetçilik, yapay sinir ağılar, birimli kanı derecesi	Özgür Kabak1, Şule Önsel Kıcı2, Füsün Ülengin3
219	Risk Analizi ve Yönetimi	TR	Fraktal Örgüt Yapılanmalarının Analizi İçin Cortex Yazılımı	Fraktal Organizasyon Yapısı, Çok Boyutlu Performans Değerleme Modeli, Kompleksite Yönetimi, Karar Ağaçları, Etkileşimli İş Zekası Görüntü Panelleri Sürdürülebilir Örgüt Performansı.	Fatma Çınar1, Kutlu Merih2
222	Lojistik Yönetimi	EN	Bi-Objective Berth Allocation and Quay Crane Assignment Problem	Container Terminal Logistics, Mixed Integer Programming, Multi Objective Optimization	Hüseyin Gençer1, Deniz Özdemir2
223	YAEM'le İlgili Diğer Konular	TR	Bir Otomotiv Ana Sanayi Firmasında Bakım Planlama ve İş Yükü Dengeleme Aracı Geliştirilmesi	Bakım planlaması, iş yükü dengeleme, matematiksel modelleme, visual studio.	Alptekin Ulubay, Gamze Denizler, Ali Yurdun Orbak, Besim Türker Özalp
224	Veri Madenciliği	TR	Hava sıcaklığının ve hava olaylarının perakende sektöründe satışlara etkisi: Migros Ticaret A.Ş. uygulaması	istatistikli analiz, satış tahmini, veri madenciliği	Onur Cihan, Ali Kadioğlu, Işıl Öztürk, Selçuk Ümmetoğlu
225	İnsani Yardım Lojistiği	TR	İnsani Yardım Lojistikleri: Cadrkent Yer Seçimi	İnsani Yardım, Yer seçimi	Bahar Yetiş Kara1, Fırat Kılıcı1, Burcin Bozkaya2
226	Çok Amaçlı / Ölümlü Karar Verme	TR	Bulanık Çok Ölümlü Karar Verme Yöntemlerinin Alışılmamış İmalat Yöntemlerinin Seçim Kararlarının İyileştirilmesine Yönelik Etkilerinin İncelenmesi	Alışılmamış İmalat Yöntemleri (AIY), AIY Seçimi, Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP), Bulanık Çok Ölümlü Karar Verme (BÇÖKV), TOPSIS.	Yusuf Tansel İç1, Mustafa Yurdaku2
227	Ergonomi	TR	El aletleri kullanımında mental sürelerinin ölçümüne yönelik belirlenen parametrelerin değerlendirilmesi	Bilişsel ergonomi, mental performans, el aleti kullanımı	Tülin Gündüz Cengiz
229	YAEM'le İlgili Diğer Konular	EN	An emerging trend in Industrial Engineering: Technology Management publications	Industrial Engineering, Publication trends, Technology Management, Web of Science	Türkay Dereli1, Gülhan Toğa2, Alptekin Durmuşoğlu1
230	İstatistiksel Kalite Kontrol	TR	Parametre Tasarım Optimizasyonunda İstatistiksel Yorum Yanıtları	kalite kontrol, parametre tasarım optimizasyonu, robust tasarım	Melis Özates, Gülser Köksal, Murat Köksalan
232	Tesis Planlama ve Tasarımı	EN	Facility Layout Problem Under Uncertainty	facility layout, robust optimization, genetic algorithms, quadratic assignment problem, multi-objective optimization	Hayrullah Mert Şahinkoç, Ümit Bilge
233	Veri Madenciliği	TR	Dayanıklı Gürültü İzleme Teknolojisi Verilerinin Analizine Dayalı Deprem Tahmini İçin Yapay Sinir Ağı Modelinin Oluşturulması	Deprem, Veri Analizi, Yapay Sinir Ağı, Dayanıklı Gürültü İzleme Teknolojisi	Resmiye Nasiboğlu, Barış Tezel
234	Enerji-Çevre Planlaması	TR	Çok Amaçlı Enerji ve Çevre Politikaları Araştırması	Çok amaçlı karar destek sistemi, Enerji Politikaları, Sera Gazı Salımları	Şahan Yıldız1, Murat Köksalan1, Ebru Voyvoda2
235	İstatistiksel Kalite Kontrol	EN	Analysis of Brand Shifting Behavior of Motorcycle Riders in Turkey with Markov Chains	Markov Chains, Brand Shifting, Brand Loyalty, Brand Shifting Behavior of Motorcycle Riders	Ahmet Bengozi1, Jeffery Cochran2
237	Matematiksel Programlama	TR	Sipariş Gruplama Problemi İçin Bir Eniyileme Yaklaşımı	Sipariş gruplama problemi; Tamsayılı programlama; Sütun türetme	İbrahim Muter1, Temel Öncan2
238	Matematiksel Programlama	TR	Entegre kablosuz duygacı ağları ömür enbüyükleme için bir Lagrange sezgiseli	Kablosuz duygacı ağları, Karma tamsayılı doğrusal programlama, Lagrange sezgiseli	Muhammed Emre Keskin1, İsmail Kuban Altinel2
239	Matematiksel Programlama	TR	Siyah ve Beyaz Gezin Satıcı Problemi için Yeni Bir Formülasyon ve Çözüm Yöntemi	Gezin satıcı problemi; dal-ve-ücret yöntemi; sütun türetme; kesme düzlemi yöntemi	İbrahim Muter
240	Endüstride YAEM Uygulamaları	TR	Atatürk havalimanı'ndaki Check-in Yolcu Akışında Gerçekleşen Darboğazların Simülasyon Yöntemiyle Analizi	Ulaşırma, Havacılık, Check-in Süreçleri, Darboğaz, Simülasyon, Süreç iyileştirme	Şeyma Gerek, Berat Feyza Tombak, Nihan Akbulut, Seda Hellaç
241	YAEM'le İlgili Diğer Konular	TR	İstanbul İçin Elektrikli Araba Yayılım Senaryolarının Analizi	Elektrikli arabalar, sistem dinamiği, simülasyon, inovasyon	Özlem Turan, Gönenç Yücel
243	İnsani Yardım Lojistiği	EN	Humanitarian Aid Inventory Management	Inventory Management, Disaster Aid Management, Dynamic Programming.	Hadi Feyzollahi, Sibel Salman

NO	GRUP GROUP	DİL LANG	BİLDİRİ BAŞLIĞI	ANAHTAR KELİMELER KEYWORDS	YAZARLAR AUTHORS
245	Stratejik Yönetim	TR	Müşteri geribildirim analizi: Bir metin madenciliği uygulaması	Veri madenciliği, Metin madenciliği, Telekomünikasyon firmaları, Müşteri şikayetleri yönetimi	Esra Kahya Özyimirdokuz
248	Endüstride YAEM Uygulamaları	TR	Havayolu Taşımacılığında Bluetooth Teknolojisi ile Süreç Geliştirme	Bluetooth, Süreç Geliştirme, Havayolu Taşımacılığı, Müşteri Memnuniyeti	Fatih Yücekaya, Zeliha Özçelik, Zeynep Şule Şahin
249	ARGE Yönetimi	TR	Bir Ar-Ge Biriminde Proje Çizelgeleme	Belirsizlik, Çoklu-amaç işlevi, Çoklu-proje, Dinamik, Genetik algoritma, Proje çizelgeleme	Gündüz Ulusoy1, Canan Çapa2
250	Çizelgeleme	TR	Kaynak Kısıtlı Proje Çizelgeleme Problemi İçin Geliştirilmiş Bir Genetik Algoritma ve Sinama Problemleri Türetme Yordamı	Çoklu-amaç işlevi, Çoklu-proje, Genetik algoritma, İleriye-geriye geçiş, Kaynak kısıt, Proje çizelgeleme	Gündüz Ulusoy, Fikri Küçükşayacıgil
252	İstatistiksel Kalite Kontrol	TR	Yeniliklik Yetenekleri ve Yeniliği Belirleyen Faktörler: Taksonomi Bazlı bir Analiz	İmalat sanayii, İstatistiksel Analiz, Kümeleme, Taksonomi, Yenilik, Yeniliklik yetenekleri	Metem Sevinç, Gündüz Ulusoy, Kemal Kılıç
254	Tedarik Zinciri Yönetimi	TR	Ulaştırma Problemlerinde Fiyatlandırma, Üretim ve Dağıtım Kararlarını Birlikte Ele Alan Bütünlük Bir Yaklaşım	Dinamik Fiyatlandırma, Pazar Payı Modeli, Taşıma Problemi, Üretim ve Envanter Kontrolü	Murat Umur İzer1, Berta Badur2, Aslı Sencer2
255	Çizelgeleme	EN	Automotive Stamping Scheduling using Logic-Based Benders Decomposition	Automotive stamping scheduling, parallel machine scheduling, constraint programming, mixed integer programming, logic-based Benders decomposition	Burcu Çağlar Gençosman1, Mehmet Begen2, Cenk Özmütlu1
257	Sağlık Sistemleri	TR	Sağlık Sistemlerinde Ergonomi Uygulamaları: Yayın Taraması	Ergonomi, Hastane, Sağlık Sistemleri	Behice Meltem Kayhan, Selçuk Çebi
258	İnsani Yardım Lojistiği	TR	Afet sonrası yolların yeniden yapılandırılmasına yönelik matematiksel modelleme bazlı bir çözüm yöntemi	Afet sonrası yeniden yapılandırma, ağ erişilebilirliği, çizelgeleme, kaynak kısıtları, yol restorasyonu	Dilek Tüzün Aksu, Linet Özdamar
259	Yapay Zeka	TR	Yapay Sinir Ağları Algoritması ile Doğalgaz Tüketim Tahmin Uygulaması	Çoklu Regresyon, Doğalgaz, Güvenilirlik, Yapay Sinir Ağları	Seda Erbayrak, Didem Yılmaz
260	Sezgisel Yöntemler	EN	Electromagnetism Like Heuristic for Travelling Salesman Problems	Electromagnetism-like method, Traveling salesman problems, Meta-heuristics	Burak Topcu, Vildan Özkır
263	Karar Destek Sistemleri	TR	Toplu Taşıma ile Seyahat Planlamada Çok Kriterli Bir Matematiksel Model	Toplu taşıma, çok kriterli ulaşım planlama, pareto optimal çözüm, agregasyon operatörü.	Efendi Nasiboğlu, Murat Erşen Berberler, Ahmet Can Diker
266	Sağlık Sistemleri	TR	Sağlık Sistemlerinde Performans Faktörlerinin Zeki Tabanlı Analizi ve Uygulaması	Sağlık Sistemi, Performans Analizi, Yapay Zeka, Zeki Karar Verme Algoritmaları, Performans Modeli	Ünal Atakan Kahraman, Harun Taşkın
269	Tedarik Zinciri Yönetimi	TR	Bir Dağıtım Ağında Tedarikçi Kontrollü Envanter Yönetim Politikası Bileşenlerinin Benzetim Yaklaşımıyla Belirlenmesi	Tedarikçi kontrollü envanter yönetimi, envanter rotalama, benzetim, sezgisel algoritma	Mehmet Akansel, Fatih Çavdur, Ali Yurdun Orbak
270	Çok Amaçlı / Ölçütlü Karar Verme	TR	Bursiyer Seçim Probleminin Aksiyomatik Tasarım ile Çözülmesi	Çok Ölçütlü Karar Verme Problemi, Ağırlıklanmış Aksiyomatik Tasarım, Analitik Ağ Süreci, Bursiyer Seçim Problemi	Sena Kır, Enver Nehir, Samiye Karabiyik, Harun Reşit Yazgan, Serap Ercan
271	Tedarik Zinciri Yönetimi	TR	Bakım ve yedek parça envanter planlama için bütünlük bir model	Bakım planlama, envanter planlama, dinamik programlama	Z Pelin Bayındır, Pınar Bülbül, İsmail Serdar Bakal
272	Üretim Planlaması	TR	Çok Modelli Montaj Hatları Dengeleme Problemi İçin Bir Kısıt Programlama Modeli	Montaj hattı dengeleme, Çok modelli, Kısıt programlama	Hacı Mehmet Alağaç1, Mehmet Pınarbaş2, Mustafa Yüzükırmızı1, Bilal Toklu3
273	Veri Madenciliği	TR	Trafik Kazalarının Sınıflandırılmasında Karar Ağacı Yaklaşımı: Bodrum İli Örneği	Trafik Kazaları, Bilgi Keşfi, Veri Madenciliği, Sınıflandırma, Karar Ağaçları, CHAID Algoritması	Orhan Panıldar, Serpil Erol
275	Ergonomi	TR	Hazır Giyim Sektöründe Beden Standardizasyonu ve Beden Ölçüleri Arasındaki Oranların Tespiti	Ergonomi, Beden Ölçüleri, Regresyon Analizi, Elbise Tasarımı, Beden Ölçü Tabloları	Halil İbrahim Kolcu, Onur Yılmaz, Timuçin Demir, Cihan Doğan, Ali İşeri, Yusuf Ziya Ünal, Özgür Uysal
277	Bulanık Mantık	TR	Demir - Çelik Sektöründe Bulanık Hata Türleri ve Etkileri Analizi (Fuzzy FMEA) Yöntemi ile Risk Değerlendirme: Bir Haddehane Uygulaması	Fuzzy, FMEA, Risk Analizi	Muhammet Çakmak1, Muharrem Düğenci2
278	Sezgisel Yöntemler	TR	Çapraz Sevkiyat Şebekesinde Ulaştırma Problemi İçin Geliştirilmiş Tavlama Benzetimi Algoritması	Çapraz sevkiyat, iki boyutlu araç yüklemeye, tavlama benzetimi algoritması	İlker Küçükkoğlu, Nursel Öztürk
279	Ulaşım Planlaması	TR	Akıllı Kart Verileri ile OD Matrisi Oluşturmada Kullanılan Bölge Bazlı ve Hat Bazlı Yaklaşımların Karşılaştırılması: İzmir Örneği	akıllı kart verisi, OD matrisi, talep tahmini, toplu taşıma,	Ümit Kuvvetli1, Ahmet Can Diker3, Uğur Eliyi1, Mefharet Ertaç3, Efendi Nasiboğlu2
280	Sezgisel Yöntemler	TR	Araç Rotalama Problemlerinde Kullanılan Sezgisel/Meta-sezgisel Algoritmalar İçin Geliştirilmiş Hafıza Yapısı	Algoritma işlem zamanı, araç rotalama problemi, hafıza yapısı	İlker Küçükkoğlu, Seval Ene, Aslı Aksoy, Nursel Öztürk
282	Sağlık Sistemleri	TR	Eczanelerde Tutulacak Muadil İlaç Stok Miktarlarının Kuyruk Modeli ile Belirlenmesi	Kuyruk Teorisi, Stok Yönetimi	Elçin Günay, Ufuk Kula
283	Matematiksel Programlama	TR	Sınav Salonlarına Öğrenci/Gözetmen Ataması Optimizasyonu	Ulaştırma Problemleri, Atama Problemi, Hedef Programlama, 0-1, Tam Sayılı Programlama, Etkin Sınav ve Gözetmen Planlama.	Semih Özdamar1, Doç. Dr. Süleyman Ersoz2
284	Endüstri Mühendisliği Eğitimi	EN	The Determinants of Privatization in the Turkish Higher Education System: An Econometric Analysis of Lessons to be Drawn From the Regional Disparities of the Engineering Education With a Special Case Study of Industrial Engineering	Analysis of Turkish Higher Education, Regional Economic Development and Disparities, Engineering education, Econometric Methods, Early Warning Models, Industrial Engineering Education	Erkan Abdulgaffar Agaoglu
285	İnsani Yardım Lojistiği	EN	Location and distribution decisions in an earthquake relief network	Emergency response, relief aids distribution, earthquake, multi-objective modelling,	Zeren D. Yenice, Funda Samanlıoğlu
286	Lojistik Yönetimi	EN	Stochastic Berth Allocation and Quay Crane Assignment Problem	berth allocation, maritime logistics, stochastic mixed integer programming, quay crane assignment	Deniz Ozdemir1, Gokberk Ozsakalli2
287	Matematiksel Programlama	EN	Arc Routing Connectivity Problem	Arc Routing Problem, Mixed Integer Programming, Heuristic, Network Connectivity, Road Clearance	Vahid Akbarighadikolaei, Sibel Salman
288	Yalın Üretim	TR	Yalın dönüşüm projelerinde kronikleşen uygulama hataları ve çözüm yolları	Dönüşüm, Esneklik, Fordizm, Yalınlaşma	Özay Umur Türkan
289	Sezgisel Yöntemler	EN	Cutting Stock Problem with Setup Cost	cutting stock problem, setup cost, heuristics, column generation, local search	Ali Ekici1, Azadeh Mobasher2
290	Veri Madenciliği	TR	Kural çıkarımı için ikili Yapay Arı Kolonisi algoritması yaklaşımı	Kural çıkarımı, Veri madenciliği, Yapay Arı Kolonisi Algoritması, Yapay Sinir Ağları	Özlem Kanga, Erdal Emel
292	Benzetim	TR	Diş Hekimliği Fakültesinde Personel Planlama Ve Simülasyon İle Sistem İyileştirme Çalışması	: Simülasyon, Çizelgeleme, Personel Planlama, Optimizasyon	Mustafa Emrah Burhan, Halil İbrahim Korucu, Sevil Daldı, Gülcan Baskar

NO	GRUP GROUP	DİL LANG	BİLDİRİ BAŞLIĞI	ANAHTAR KELİMELER KEYWORDS	YAZARLAR AUTHORS
293	Veri Madenciliği	TR	Mobil uygulamaların veri madenciliği yöntemi ile analizi	Mobil Uygulamalar, Popüler Yazılım Geliştirme, Sınıflandırma, Veri Madenciliği	Yunus Eroğlu, Serap Ulusam Seçkner, Merve Mırtış
295	Çok Amaçlı / Ölçütlü Karar Verme	TR	Devlet Hava Meydanları İşletmesi'nde Analitik Hiyerarşi Prosesi (Ahp) İle Makine Seçimi	Çok kriterli karar verme, Makine seçimi, AHP	Merem Erkanlı, Bahar Özyörük
297	İnsani Yardım Lojistiği	EN	Arc Routing for Connectivity after a Natural Disaster	Metaheuristic, disaster management, arc routing	Maziar Kasaei Roodsari, F. Sibel Salman
298	Lojistik Yönetimi	TR	Bir Otomotiv Yan Sanayi Firmasında Lojistik Faaliyetleri Optimizasyonu	Araç içi yüklem optimizasyonu, araç rotalama problemi, Milk-run sistemi	Samet Çalışkan, Yasin Taksim, Huriye Yalçın, Ashi Aksoy, Nursel Öztürk
299	Lojistik Yönetimi	TR	Ürün Geri Kazanım İşlemlerinin Optimizasyonu	Lojistik ağı tasarımı, optimizasyon, ürün geri kazanımı	Seval Ene, Nursel Öztürk
300	Veri Madenciliği	TR	Metin madenciliği yöntemi ile mobil uygulamalar genel bir bakış	Metin Madenciliği, Mobil Uygulamalar, Popüler Yazılım Geliştirme, Sınıflandırma, Veri Madenciliği	Yunus Eroğlu, Serap Ulusam Seçkner, Merve Mırtış
301	Ulaşım Planlaması	TR	Havayolu Fiyatlandırma Kararlarının ve Filo Yapısının Filo Belirlenmesine Etkileri	Havayolu filo planlama, Güzergah tabanlı, Doğrusal programlama	Yasemin Kalafatoğlu, Taner Bilgiç
302	Benzetim	TR	Yalın Üretim Sisteminde Malzeme Taşıma ve Depolama Sistemlerinin Benzetim Yöntemiyle Optimizasyonu	Yalın Üretim, Benzetim, Malzeme Taşıma ve Depolama Sistemleri	Celal Özkale, Muhammet Kahrıman, İlay Güler, İpek Ayrancı
303	Endüstriyel YAEM Uygulamaları	TR	Elektrolitik Bakır İmalat Yapan Bir İşletmenin Bükümlü Tel Üretim Bölümünde Süreç İyileştirme	Verimlilik, pareto analizi, balık kılıcı, diyagram, zaman etüdü, iş örnekleme, simülasyon, SMED	Mesut Kumru
305	YAEM'le İlgili Diğer Konular	EN	Efficient Simulations for a Bernoulli Mixture Model of Portfolio Credit Risk	Credit risk, Bernoulli mixture model, Copula models, Geometric Shortcut, Cross-entropy method, stratification	İsmail Başoğlu1, Wolfgang Hörmann1, Halis Sak2
306	Ergonomi	TR	Bilişsel ergonomide TOTE modelinin kullanımı ve bir uygulama	Bilişsel ergonomi, TOTE modeli, el aleti kullanımı, mental performans	Tülin Gündüz Cengiz
307	Mühendislik Ekonomisi	TR	Temel Bileşenler Analizi kullanarak Veri Zarflama Analizinde en iyi modelin belirlenmesi: Ülkelerin ekonomik gelişmişliği üzerine bir uygulama	Temel Bileşenler Analizi, Veri Zarflama Analizi	Ferhat Ünal, Hasan Bal
308	Enerji-Çevre Planlaması	TR	Güneş enerjisi alanında yapılan çalışmaların metin madenciliği kullanılarak analizi	Güneş Enerjisi, Metin Madenciliği, Sınıflandırma, Veri Madenciliği, Yenilenebilir Enerji	Yunus Eroğlu, Serap Ulusam Seçkner, Enes Ülker
309	Bilişim Teknolojileri	TR	Çoklu Bağlantı Olgusunun Bilgi Toplumu Oluşturmadaki Rolü: Ülkeler Arasında Verimlilik Esaslı Bir Karşılaştırma	Çoklu bağlantı (Hyperconnectivity), Bilgi Toplumu, Veri Zarflama Analizi	Çetin Kılıç1, Erkan Bayraktar2
311	Lojistik Yönetimi	TR	Satış sonrası ağ tasarımı problemi	Ağ tasarımı, Satış sonrası hizmetler, Depo yerlerinin belirlenmesi, Yedek parça akışları	Ezgi Ayılı1, Tevhide Altekin2, Güvenç Şahin1
313	Risk Analizi ve Yönetimi	TR	Elektrik Portföy planlamasında Risk Yönetimi	Elektrik piyasası, Portföy planlaması, Risk analizi	Ethem Çanakoğlu, Esra Adıyeye
314	Veri Madenciliği	TR	Birliklik Kuralı Yöntemiyle Perakendecilik Sektöründe Satış Etki Eden Faktörlerin Belirlenerek Satış Karı Maksimizasyonu Sağlanması	Apriori Algoritması, Birliklik Kuralları, Veri Madenciliği	Sibel Yeşilirmak, Yeşim Duman, Kamil Erkan Kabak
315	Benzetim	TR	Fabrika içi bakım-onarım karar destek sistemi	üretim performansı, üretim miktarı, darboğaz analizi, bakım-onarım önceliklendirme, simülasyon, karar destek sistemi	Hatice Güner
318	YAEM'le İlgili Diğer Konular	TR	Üret-veya-Satın Al Karar Destek Sistemi: İş Makineleri Endüstrisinde Bir Uygulama	Üret-veya-Satın Al Kararları, Dış Kaynak Kullanımı, Karar Destek Sistemleri	Şeyda Karataşanlı, Mustafa Dinc, Kübra Bilici, Adnan Aktepe, Süleyman Ersöz
320	Sezgisel Yöntemler	TR	Elektrikli Araç Rotalama Problemi için bir Uyarlanabilir Geniş Komşuluk Arama Yöntemi	Araç rotalama, elektrikli araç, geniş komşuluk arama, meta sezgisel, çarp	Merve Keskin, Bülent Çatay
321	Servis Sistemleri	TR	Yapısal Eşitlik Modellemesi ile Müşteri Memnuniyet Analizi: Mühendislik Fakültesi Uygulaması	Memnuniyet analizi, LISREL, Yapısal eşitlik modellemesi.	Yeter Okuducu, Cansu Ünal, Müge Begüm Demirhan, Merve Nur Ertunç, Adnan Aktepe, Süleyman Ersöz
323	Matematiksel Programlama	TR	Kablosuz Algılayıcı Ağlarda kısmi fazlalığa dayalı veri iletiminin ağ güvenilirliğine etkisi	Kablosuz Algılayıcı Ağlar, Ağ güvenilirliği, Matematiksel Modelleme, Fazlalıklı akış	Ayşegül Altın Kayhan, Melek Şendil
324	Ergonomi	TR	Dumlupınar Üniversitesi Mühendislik Fakültesi'ndeki Dersliklerin Ölçülen ve Algılanan Çevresel Ergonomik Koşullarının Değerlendirilmesi	Çevresel faktörler, ergonomi, sınıf ortamları	Emre Özel, İhsan Erozan, Yaşar Olgan, Ayça Yön
325	Benzetim	TR	Gerçek zamanlı ITS verisini kullanarak yol tıkanıklığı esnasında dinamik rotalama yöntemi	Dinamik rotalama, Stokastik dinamik programlama, Markov zincirleri, Trafik tıkanıklığı, ITS	Ali Rıza Güner1, Ratna Babu Chinnam2, Alper Murat2
327	Karar Analizi	EN	Risk Aversion and the Selling Price of Information in Two-Action Decision Problems	selling price, value of information, decision analysis	Onur Bakır
330	Benzetim	TR	Trabzon Havalimanı Uçak Trafikinin Benzetim ile İncelenmesi	benzetim, meydan kapasitesi, uçak trafiği	Fatma Betül Yeni, Emrullah Demirci
332	Ulaşım Planlaması	TR	Periyodik Araç Rotalama Probleminin Bir Türü Üzerine	Araç Rotalama Problemi, Matematiksel Model, Periyodik Araç Rotalama Problemi, Sezgisel Yöntem	Okan Altınkök1, Ahmet Camcı2, Özgür Özpeynirci1
333	YAEM'le İlgili Diğer Konular	EN	A column generation approach for comparing delivery efficiencies of collimator technologies in IMRT treatment planning	Column Generation, IMRT, Linear Programming, Multileaf Collimator	Merve Gören, Caner Taşkın
334	Çizelgeleme	TR	Melez Tavlama Benzetimi Algoritması ile Operasyonel Sabit İş Çizelgeleme Problemlerinin Çözümü	Hesaplama optimizasyon, Operasyonel sabit iş çizelgeleme, Tavlama benzetimi	Ömer Akgöbek1, Orhan Engin2, Serkan Kaya3
335	Matematiksel Programlama	TR	Otomotiv Yan Sanayiinde Tedarikçi Seçimi ve Değerlendirmesi Üzerine Bir Çalışma	Bulanık analitik hiyerarşi prosesi, çok kriterli karar verme, hedef programlama, tedarikçi seçimi	Ferhan Çebi1, Ceyda Zor2, Nilay Koyuncu Yemencici3, İpek Eldem1
336	Lojistik Yönetimi	TR	Hat Taşımacılığı Hizmet Ağları için Hizmet Seviyesi Atama ve Konteyner Rotalama	Filo Konuşlandırma, Hat Taşımacılığı, Konteyner Rotalama, Sütun Türetme	Mehmet Hakan Akçyüz1, Chung Yee Lee2
337	Sezgisel Yöntemler	EN	A Hybrid Genetic Algorithm and Lagrangian Heuristic Approach to the Survivable Network Design Problem with Relays	Network Design, Network Survivability, Network Design with Relays, Genetic Algorithms	Abdullah Konak
339	Karar Analizi	EN	Modelling Terrorism and Natural Disasters in a Multiple-Period Game	game theory; decision analysis; dynamic programming; multi-period game; resource allocation;	İlknur Singin, Pelin G. Canbolat
340	Tesis Planlama ve Tasarımı	EN	Solving the Unequal Area Facility Layout Problem using a Hybrid Genetic Algorithm / Linear Programming Approach	Facility Layout, Hybrid Heuristics, Linear Programming	Sadan Kültürel Konak
341	Proje Yönetimi	TR	Bilgisayar Destekli Proje Planlama, Çizelgeleme ve Kontrolü: Otomotiv Sektöründen bir Uygulama	Ağ Teknikleri, Kazanılmış Değer Analizi, Proje Çizelgeleme, Proje Kontrolü, Proje Planlama, Zaman Maliyet Analizi	Hilal Pur, Betül Yağmahan
343	Lojistik Yönetimi	EN	Banking Sector Analysis of Izmir Province: A Graphical Data-Mining Approach	Banking, Ratio Analysis, Balance Sheet, Multi-Dimensional Performance Evaluation Model, Complexity Management, Graphical Data-Mining Analysis	Fatma Çınar1, Cumhur Çoşkun Küçüközmen2

NO	GRUP GROUP	DİL LANG	BİLDİRİ BAŞLIĞI	ANAHTAR KELİMELER KEYWORDS	YAZARLAR AUTHORS
345	Ulaşım Planlaması	TR	Yük Konsolidasyonu ve Yükleme Planlaması	Aktarma Terminali, Ulaşım Planlaması, Yük Konsolidasyonu ve Yükleme Planlaması	Sinem Tokcaer1, Ahmet Camcı2, Özgür Özpeynirci1
346	Lojistik Yönetimi	EN	Daily Logistics Planning with Multiple 3PLs: A Case Study in a Chemical Company	case study, chemical industry, logistics management, mixed integer programming	Gokberk Ozsakalli1, Deniz Özdemir2, Sel Ozcan1
347	Lojistik Yönetimi	TR	Kentsel Alanlarda Yük Taşımacılığı Ağı Tasarımı	Kent Lojistiği, Konumlandırma-Rotalama Problemi, Ağ Tasarımı	Mehmet Pancaroglu, Haldun Süral, Sinan Gürel
348	YAEM'le İlgili Diğer Konular	TR	KOBİ'lerin Operasyonel Etkinliklerine Göre Sınıflandırılması: Veri Zarflama Analizi ile Yapay Sınır Ağı Modeli	KOBİ, Operasyonel Etkinlik, VZA, Yapay Sınır Ağı ile Sınıflandırma	Muhammet Enis Bulak, Hidayet Talha Kuş, Leyla Temizer, Ali Türkyılmaz
349	Tedarik Zinciri Yönetimi	TR	Talep ve Geri Dönüş Tahmini İçin Yeni Yöntemler	Holt-Winters Metodu, Kelle - Silver Metodu, Geri dönüş tahmini, Talep tahmini,	Murat Fadiloğlu1, Oktay Karabağ2
350	Çok Amaçlı / Ölçütlü Karar Verme	TR	Çok Amaçlı Stok Kesme Problemlerinin Eniyilenmesi	Kesme problemi, çok amaçlı eniyileme, stok, üretim	Celal Özkale
351	Endüstride YAEM Uygulamaları	TR	Beyaz eşya sektöründeki bir fabrikaya ait montaj hattının matematiksel modelleme ile dengelemesi	hat dengeleme, matematiksel model, montaj hattı	Raziye Okyay, Damla Boyraz, Emrah B. Edis
353	Lojistik Yönetimi	TR	Bir lojistik köydeki ithal konteyner istifleme probleminin tamsayılı programlama yaklaşımı ile çözümü	Konteyner İstifleme, Lojistik Köy, Optimizasyon, Tamsayılı Doğrusal Programlama	Emrah B Edis1, Öznur Sirtman1, Merve Çalışır1, Ceyhan Araz1, Ceyhan Güven2
354	Proje Yönetimi	TR	Bir Otomotiv Yan Sanayi Firmasında Kapasite Kısıtlı Kaynaklar Altında Proje Akışının Optimizasyonu Uygulaması	Kapasite Kısıtlı Kaynak, Matematiksel Model, Proje Çizelgeleme, Proje Yönetimi	Sercan Turan1, Kübra Delikaya1, Tülin İnkaya1, Nursel Öztürk1, Gürkan Günç2, Asım Taflan2
355	Benzetim	TR	Simülasyon ile çizelgeleme	Atolye Tipi üretimde iş çizelgeleme,benzetim	Cihan Çörekçi1, Ahmet Kürşad Türker2
356	Lojistik Yönetimi	TR	Kentsel Yük Taşımacılığında Gürbüz Ağ Tasarımı	Çok Aşamalı Olasılıksal Modelleme, Gürbüz Ağ Tasarımı, Kent Lojistiği	Utku Can Kunter, Cem İyigün, Haldun Süral
359	Lojistik Yönetimi	TR	Parçalanmış Teslim Araç Rotalama Problemi	Araç rotalama problemi, gevşetilmiş model, parçalanmış teslim	Gizem Özbaygın, Hande Yaman, Oya E. Karaşan, Barbaros C. Tansel
361	Other Topics in IEO	TR	Tekstil Sektöründe Yatay Yönde İş Birliği	Oyun teorisi, yatay yönde işbirliği,	Özlem Emir, Derya Eren Akyol
363	Ergonomi	EN	Perceptonal Analysis of Working Conditions of Power Plant Workers in North Cyprus	power plant, perception, working conditions, statistics, ergonomics	Burcu Tokar, Oğuzhan Çetinel, Beşir Umur Akkaya
364	Tedarik Zinciri Yönetimi	TR	Sabit Kapasiteli ve Zaman Kısıtlı Araç Rotalama Probleminin Parçacık Sürü Algoritması ile Rota Uzunluğunun Enküçüklenmesi	Tedarik Zinciri Yönetimi, Araç Rotalama Problemi, Parçacık Sürü Optimizasyonu	Selin Yalçın, Melis Özalp, Beyza Yılmaz, Esra Uçurum, Kamil Erkan Kabak
367	Benzetim	EN	Quantifying Input Uncertainty in Simulation Output: Dependent Input Models of Diverse Types	Input uncertainty in simulation output, multivariate input modeling, statistical estimation	Alp Eren Akçay1, Bahar Biller2
368	Çok Amaçlı / Ölçütlü Karar Verme	TR	Çok amaçlı tamsayı optimizasyonu problemlerinde tercih edilen çözümlerin bulunması	Çok kriterli optimizasyon, tamsayı programlama, bileşli optimizasyonu, yüzey-uydurma, tercih bazlı algoritmalar, etkin çözümler.	Banu Lokman1, Murat Köksalan2
370	Çok Amaçlı / Ölçütlü Karar Verme	TR	Katı Atık Depo Yeri Seçim Problemi İçin Bir Karar Destek Sistemi	Çok kriterli karar verme, katı atık	Özlem Boşal1, Kezban Bulut1, Cansu Demirhan1, Hakan Altunay2
371	Veri Madenciliği	TR	ENDÜKTİF ÖĞRENMEDE OTOMATİK KURAL ÜRETEN ENTROPI TABANLI YENİ BİR SINIFLANDIRMA ALGORİTMASI: REX-1x	Endüktif öğrenme, REX-1 algoritması, Entropi, Kural üretme, Sınıflandırma	Omer Akgöbek1, Ercan Öztemel2
373	Çizelgeleme	TR	Hemşire çizelgeleme sistemi	Hemşire Çizelgeleme, Optimizasyon, 0-1 Tamsayılı Programlama.	Melike Açıkgoz, Muharrem Düğenci
374	Karar Destek Sistemleri	TR	Perakende Sektöründe Dağıtım Planlama için bir Karar Destek Sistemi	Dağıtım Planlama, Karar Destek Sistemi, Envanter Yönetimi	A. Serdar Taşan1, Buğra Şentürk2
375	Ergonomi	EN	An Analysis of Musculoskeletal Disorders of Housekeeping Personnel Working In North Cyprus Hotels	Musculoskeletal disorders, hotel, housekeeping personnel, statistics, TRNC	Burcu Tokar, Furkan Güngör, Oytun Tevfik Ateş
376	Lojistik Yönetimi	EN	Single Source Capacitated Multi Facility Location Problem	VLNS Search, PD-Clustering, SSCMFLP, Branch & Bound	Haluk Damgacioglu, Cem İyigün
379	YAEM'le İlgili Diğer Konular	TR	Beyaz eşya sektöründeki bir firmada montaj hattı dengeleme çalışması	Montaj hattı dengeleme, Matematiksel modelleme, Tek modellenli montaj hattı	Burkay Öztepe, İbrahim Seylan, Hakan Akçay
381	Tesis Planlama ve Tasarımı	EN	Factory Layout and Design Combined With CAD Software	facility, layout, design, education	Bulut Senel
383	YAEM'le İlgili Diğer Konular	EN	A Survey on the Adoption of Corporate Environmental Policies in Turkey	Corporate environmental policies, stakeholder theory, institutional theory, Turkey.	Özlem Ayaz Arda1, Ekrem Tatoglu2, Erkan Bayraktar3
384	Lojistik Yönetimi	TR	Bir İçecek Firmasının Dağıtım Ağı Tasarımı	Çok Amaçlı Karar Verme, Dağıtım Ağı Tasarımı	Hande Özer, Mehmet Ali Salter, Hakan Akçay
387	Enerji-Çevre Planlaması	TR	Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Çevresel Kriterler Açısından Değerlendirilmesi	Enerji ve Çevre, Bulanık Topsis	Kezban Bulut1, Hakan Altunay2
388	İnsan Kaynakları Yönetimi	TR	İş yaşamı kalitesinin geliştirilmesinde İP standardının rolü	Çalışan, İnsan, İş, Kalite, Üretim, Yatırım	Özay Umur Türkan
389	Matematiksel Programlama	TR	Katı Atık Taşıma Probleminin Doğrusal Programlama ile Modellenmesi	Gezgin Satıcı Problemi, Doğrusal Programlama, Atık Yönetimi	Cansu Demirhan1, Kezban Bulut1, Özlem Boşal1, Hakan Altunay2
390	Tedarik Zinciri Yönetimi	TR	Gri Tahmin Yöntemi ve Destek Vektör Regresyonu ile Perakendecilikte Talep Tahmini	Perakendecilik; Gri tahmin; Destek vektör regresyonu	Tuncay Özcan
391	Çizelgeleme	EN	An agent based approach to dynamic scheduling of FMSS with machine failures	scheduling	Vahit Kaplanoğlu1, Cenk Şahin2, Adil Baykasoğlu3, Rızzan Erol2, Alper Ekinci2, Melek Demirtaş1
392	Benzetim	EN	A Revenue Stream Based Simulation to Evaluate Wind Power Investments in Turkey	Wind power, Economic analysis, Wind simulation, Turbine operational constraints	Ahmet Yücekaya
393	Sezgisel Yöntemler	TR	Farklı Müşteri Beklentileri ile Sürekli Rihltım Atama Problemi İçin Sezgisel Bir Yaklaşım	Sürekli Rihltım Atama Problemi, Farklı Müşteri Beklentileri, Meta-sezgiseller	Cenk Şahin, Yusuf Kuvvetli, Meral Güldeş
394	Ergonomi	EN	Methods of Evaluation in Ergonomics	Ergonomics	Mahmut Ekşioğlu
395	Matematiksel Programlama	TR	Bir Lojistik Firmasında Araç Rotalama Problemi Optimizasyonu	Araç Rotalama Problemi, Doğrusal Programlama, Ceza Maliyetleri	Murat Oturakç1, Işıl Uyan2

NO	GRUP GROUP	DİL LANG	BİLDİRİ BAŞLIĞI	ANAHTAR KELİMELER KEYWORDS	YAZARLAR AUTHORS
396	Bulanık Mantık	TR	Risk Değerlendirmesinde Bulanık Fine-Kinney Yöntemi ve Uygulaması	Risk değerlendirme yöntemleri, Bulanık Fine-Kinney yöntemi, risk puanları	Murat Oturakç1, Cansu Dağsuyu2
397	Risk Analizi ve Yönetimi	TR	İş Sağlığı Ve Güvenliği Kapsamında Risk Değerlendirmesi ve İşletme Verimliliği Üzerine Etkileri: Bir Uygulama Örneği	İş sağlığı ve güvenliği, risk analizi, Fine Kinney yöntemi	Ayten Yılmaz Yalçiner, Bahar Kavçin, Selda Cengiz
398	Risk Analizi ve Yönetimi	TR	Bir Metal Sanayi İşletmesinde 3t Risk Değerlendirmesi ve Fine-Kinney Yöntemlerinin ve Kıyaslamalı Uygulaması	Metal sanayi, 3T risk değerlendirme yöntemi, Fine-Kinney yöntemi	Kübra Yıldırım,, Esranur Çevik, Şeyma Kızıkan, Burak Birgören
400	Sezgisel Yöntemler	EN	A Genetic Algorithm for Dynamic Single Machine Scheduling Problem	Dynamic Scheduling, Genetic Algorithms, Single Machine Total Weighted Tardiness Problem.	Abdullah Aktel, Mehmet Mutlu Yerisey
401	Risk Analizi ve Yönetimi	TR	Veri Zarflama Analiziyle Risk Değerlendirmesi ve Bir Uygulama	Risk önem derecesi, Veri zarflama analizi, X tipi risk değerlendirme matrisi	Meral Güldeş, Cansu Dağsuyu, Yusuf Kuvvetli
403	YAEM'le İlgili Diğer Konular	TR	Eğitimde Süreç İyileştirme Uygulaması	Süreç iyileştirme, eğitim kalitesi, anket, neden sonuç diyagramı	Ramazan Yıldız1, Demet Gönen2
404	Sezgisel Yöntemler	TR	Çoklu-arama yapay arı kolonisi algoritması	continuous optimization, artificial bee colony algorithm	Erdal Emel, Alkın Yurtkuran
405	Endüstride YAEM Uygulamaları	TR	Kalite Fonksiyonu Yayılımının Aksiyometrik Tasarım ile Etkinleştirilmesi ve bir Kalıp İmalatı Uygulaması	Kalite fonksiyonu yayılımı, aksiyomlarla tasarım	Cem Kayguloğlu1, Gül Gökay Emel2
406	Veri Madenciliği	TR	Anaerobik Çamur Çürütme İşleminin Optimizasyonu	veri madenciliği algoritması	Halil Akbaş1, Aykut Turhan2, Bilge Bilgen3
407	YAEM'le İlgili Diğer Konular	TR	Yükseköğretimde Eğitim Hizmetinin Performansı:Sakarya Üniversitesi Örneği	Öğrenme Süreci, Süreç Yönetimi, E-Öğrenme, Performans Ölçme ve Değerlendirme, Yükseköğretimde Etkinlik	Elif Dülger Kahraman1, Ünal Atakan Kahraman2
408	Benzetim	TR	İki Seviyeli Envanter Sistemlerinde Bekleme Hassasiyetli Talep Etkisi: Benzetim Yöntemiyle Bir İnceleme	Benzetim	Emre Berk1, Özgür Toy2
409	Supply Chain	EN	News vendor Problem with CVaR Minimization under Multiple Resource Constraints and Carbon Trade Mechanism	News vendor Problem with CVaR Minimization under Multiple Resource Constraints and Carbon Trade Mechanism	Ülkü Gürler1, Emre Berk2, Özüm Korkmaz1
411	Endüstride YAEM Uygulamaları	EN	Developing a Gateway Deployment Plan for Wireless Mesh Networks	OR in telecommunications, Integer Programming	Kağan Gökbayrak
412	Sezgisel Yöntemler	EN	Supply planning for assembly systems under stochastic lead times	Assembly systems, Stochastic lead times, Supply planning, MRP Parameterization, Optimization, Heuristics	Alexandre Dolgui, Oussama Ben Ammar, Faicel Hnaien, Hélène Marian

DAVETLİ KONUŞMACILAR/KEYNOTE SPEAKERS

İHSAN SABUNCUOĞLU

Rektör/Rector, Abdullah Gül Üniversitesi

Panel:

Tarih/Date: 25.06.2014 Saat/Time: 10:40-12:30 Salon/Hall: Aykut Barka



İhsan Sabuncuoğlu 16 Ağustos 1958 doğumlu Türk bilim adamı ve endüstri mühendisidir. Şu anda Abdullah Gül Üniversitesi'nin rektörlüğünü yapmaktadır. Lisans ve master eğitimini sırasıyla 1982 ve 1984 yıllarında endüstri mühendisliği dalında Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nde, doktora eğitimini ise 1989 yılında yine endüstri mühendisliği dalında Wichita Devlet Üniversitesi'nde tamamlamıştır. 1990 ve 2013 yılları arasında Bilkent Üniversitesi Endüstri Mühendisliği bölümünde öğretim üyeliği yapmıştır. 2006 yılında aynı bölümün bölüm başkanlığını yürütmeye başlamıştır.

2006- 2013 yılları arasında bölüm başkanlığını yaptığı Bilkent Üniversitesi endüstri mühendisliği bölümü Türkiye'nin ABET tarafından akredite edilen ilk endüstri mühendisliği bölümüdür. Üniversite ve endüstri işbirliğine verdiği önem nedeniyle, USİM'i (Üniversite – Sanayi İşbirliği Uygulama ve Araştırma Merkezi) 2010 yılında kurmuştur. Kosgeb ve Tübitak'ın değerlendirme komitelerinde yer almasının yanında, büyük üretim ve hizmet şirketlerine üretim gelişimi için danışmanlık hizmetleri vermektedir. Uluslararası operasyon ve kantitatif yönetim bülteni ve operasyon yönetim bülteni editör kurulunda olmasının yanı sıra Türkiye ve dünya çapında gerçekleşen farklı endüstri mühendisliği konferansları ve atölyelerinde konferans başkanlığı yapmıştır. Dr. Sabuncuoğlu aynı zamanda Endüstri Mühendisleri Enstitüsü(IIE) ve Alpha Pi Mu (Ulusal Endüstri Mühendisliği Onur Derneği) üyesidir.

İhsan Sabuncuoğlu (born August 16, 1958) is a Turkish scientist and an industrial engineer. Sabuncuoğlu is the rector of Abdullah Gul University. He received his B.S. and M.S degrees from Middle East Technical University, in 1982 and 1984, Ph.D. degree from Wichita State University in 1989, respectively, all in Industrial Engineering. Between 1990 and 2013, he was a faculty member of Bilkent University Industrial Engineering Department where he later on became the chairman in 2006. He was the chairman of the first engineering department to be accredited by ABET in Turkey. As a person who highly gives importance to university-industry collaboration, he established university-industry collaboration center (USIM) in 2010. In addition to his appearance in the assessment committees of TUBITAK and KOSGEB, he gave consultancy services to major manufacturing and service companies for productivity improvement. He is on the Editorial Board of International Journal of Operations and Quantitative Management and Journal of Operations Management. He also acted as the conference chair in several industrial engineering conferences and workshops that were held in Turkey and worldwide. Dr. Sabuncuoğlu is a member of the Institute of Industrial Engineers (IIE) and Alpha Pi Mu (National Industrial Engineering Honour Society).

BOPAYA BIDANDA

**Ernest E. Roth Professor and Chairman
of the Department of Industrial Engineering at the University of Pittsburgh
Panel:**

**Tarih/Date: 25.06.2014 Saat/Time: 10:40-12:30 Salon/Hall: Aykut Barka
Doctoral Colloquium:**

Tarih/Date: 26.06.2014 Saat/Time: 16:50-18:00 Salon/Hall: Aykut Barka

Doctoral Colloquium: Things Your Advisor and Department Chair Haven't told you...

This talk will focus on topics of special interest to doctoral students (and new faculty). We will discuss topics such as identifying good research areas, finding a good research topic, increasing your visibility in the academic community, the long search in securing a matched academic position, and also difficult to handle situation & ethics. The talk will also highlight a question and answer section where students and new faculty can discuss topical issues.



Bopaya Bidanda Pittsburh üniversitesinde Ernest E. Roth profesörü ve endüstri mühendisliği bölüm başkanıdır. Araştırmaları üretim sistemleri, tersine mühendislik, ürün gelişimi ve proje yönetimi üzerinedir. Günümüze kadar 5 kitabı ve uluslararası bültenlerde ve konferans jurnallerinde 100' ün üzerinde raporu yayınlamıştır. En son düzenlenen kitapları Springer Inc. tarafından basılan Sanal Prototipleme & Medikal Uygulamalarda Biyo-Üretim, Biyo-Materyaller ve Prototipleme uygulamalarıdır. Ayrıca Asya, Güney Amerika, Afrika ve Avrupa'da misafir konuşmacı olarak açılış konuşmaları yapmıştır. Aynı zamanda 2004'te *Deniz Yolculuğunda Sömestre* konusunda Mühendislik Programı'nın başlatılıp

kurumsallaşmasına yardım etmiştir. Önceleri endüstri mühendisliği enstitüsü mütevelli heyetinde endüstri mühendisliği akademik departman başkanları konseyi başkanı olarak hizmet vermiştir. Aynı zamanda Hindistan ve Güney Afrika ülkeleri üniversite danışmanları uluslararası kurulunda hizmet vermektedir. Dr. Bidanda endüstri mühendisleri enstitüsü üyesidir ve mühendislik kredilendirme komisyonunda (abet) delege olarak çalışmaktadır. 2004'de, J. William Fulbright yabancı burs heyeti ve ABD hükümeti tarafından kıdemli uzmanı olarak atandı. 2012 yılında Amerikan Mühendislik Eğitimi Topluluğu tarafından verilen John İmhoff Endüstri Mühendisliğinde Küresel Mükemmeliyet Ödülünü kazandı. Aynı yıl Buenos Aires'te uluslararası mühendislik eğitim toplulukları federasyonu tarafından verilen mühendislik eğitimi küresel mükemmeliyet ödülünü kazandı ve 2013 yılında endüstri mühendisleri enstitüsü atarafından verilen Albert Holzman Seçkin Eğitim Ödülünü kazandı. Mühendislik disiplinine, tıbbi caimaaya ve Pittsburg Üniversitesi'ne olan katkılarından dolayı 2014 başbakanlık seçkin kamu hizmeti ödülüyle ödüllendirildi.

Bopaya Bidanda is currently the Ernest E. Roth Professor and Chairman of the Department of Industrial Engineering at the University of Pittsburgh. His research focuses on Manufacturing Systems, Reverse Engineering, Product Development and Project Management. He has published five books and over 100 papers in international journals and conference proceedings. Recent (edited) books include books published by Springer Inc., on Virtual Prototyping & Bio-manufacturing in Medical applications, and on Bio-materials and Prototyping Applications. He has also given invited and keynote talks in Asia, South America, Africa and Europe. He also helped initiate and institutionalize the Engineering Program on the Semester at Sea voyage in 2004. He has previously served as the President of the Council of Industrial Engineering Academic Department Heads (CIEADH) also on the Board of Trustees of the Institute

of Industrial Engineers. He also serves on the International Advisory Boards of universities in India and South America. Dr. Bidanda is a Fellow of the Institute of Industrial Engineers and currently serves as a Commissioner with the Engineering Accreditation Commission of ABET. In 2004, he was appointed a Fulbright Senior Specialist by the J. William Fulbright Foreign Scholarship Board and the U.S. Department of State. He received the 2012 John Imhoff Award for Global Excellence in Industrial Engineering given by the American Society for Engineering Education. He also received the International Federation of Engineering Education Societies (IFEES) 2012 Award for Global Excellence in Engineering Education in Buenos Aires and also the 2013 Albert Holzman Award Distinguished Educator Award given by the Institute of Industrial Engineers. In recognition of his service to the engineering discipline, medical community and the University of Pittsburgh, he was honored with the 2014 Chancellors Distinguished Public Service Award.

ALEXANDRE DOLGUI

**Editor-in-Chief of the International Journal of Production Research
(Taylor & Francis)**

**Full Professor of Exceptional Class Deputy Director of Laboratory LIMOS,
UMR 6158 CNRS and Henri Fayol Institute**

Panel:

Tarih/Date: 25.06.2014 Saat/Time: 10:40-12:30 Salon/Hall: Aykut Barka

Heuristics 1:

Tarih/Date: 26.06.2014 Saat/Time: 15:10-16:30 Salon/Hall: Y203

An example of university-industry based R&D for machining industry in France

An experience of joint university-industry projects for development decision support systems (DSS) for machining line design and balancing is presented. It concerns machining lines for the automotive industry. In order to offer to machining line designers a cognitive aid for early design stages such DSS are developed. The objective is to assist the decision makers in finding the configuration of a new line that will meet quality and productivity requirements and minimize the investment costs. The current versions of DSS are oriented to design of mass production machining lines with multi-spindle heads as well as reconfigurable lines composed of machining centers. These decision support systems are based on mathematical models and methods which were devised to provide the designers with the optimal parameters of new line configuration including the required number of working stations of different types, the number of machines at each station and spindle heads at each machine. The system is implemented under Autodesk Inventor and includes the modules for part modeling, process planning and machining system configuration. Its modular character and open architecture make upgrading with new mathematical tools suitable for other manufacturing lines easy and fast. Moreover, it can be employed either as a separate software or integrated in a Product Lifecycle Management (PLM) tool.



Prof. Alexandre Dolgui Ulusal Mühendislik yüksek okulunda(St-Etienne-France) ayrıcalıklı sınıf ordinaryus profesörüdür.Ayrıca aynı kurumda Henri Fayol Enstitüsünde araştırma müdür yardımcılığı ve CNRS Labda, LIMOS UMR 6158, müdür yardımcılığı görevlerini sürdürmektedir.2011 yılından itibaren de endüstri mühendisliği departmanında master ve doktora program başkanlığı yapmaktadır.Araştırmalarında üretim hattı tasarımı, üretim planlaması ve tedarik zinciri optimizasyonu konularına odaklanmaktadır. Şimdiye kadar 5 kitabın ortak yazarlığını, 14 kitabın ve konferansın ortak editörlüğünü

yapmıştır. Ayrıca 189 hakemli derginin yazarlığını da yapmıştır. Uluslar arası Üretim Araştırmaları Dergisi yazı işleri müdürlüğünü yapmaktadır. Ayrıca Avrupa Otomatik Sistemleri dergisinde yardımcı editörlük görevini yürütmektedir. 150'nin üzerinde uluslar arası konferansta program komite üyesi olarak yer almıştır. 336 bireysel üyesi olan Fransız ulusal CNRS Üretim Sistemleri Tasarımı çalışma grubu ve yeniden yapılandırılabilir üretim sistemleri tasarımı ve yönetimi bölgesel projesi sorumlusudur.

Alexandre Dolgui is full professor of exceptional class and he is also research deputy director of Henri Fayol Institute and CNRS Lab, LIMOS UMR 6158, in addition, as from 2011 he has been head of the MSc and PhD programs in Industrial Engineering department at the National Graduate School of Engineering (St-Etienne-France). His research focuses on manufacturing line design, production planning and supply chain optimization. His main results are based on the exact mathematical programming methods and their intelligent coupling with heuristics and metaheuristics algorithms. He is the co-author of 5 books, the co-editor of 14 books or conference proceedings, the author of 189 refereed journal papers, book chapters and editorials as well as over 360 papers in conference proceedings. He is the Editor-in-Chief of the International Journal of Production Research, an Area Editor of Computers & Industrial Engineering, and an Associate Editor of Journal Européen des Systèmes Automatisés, past Associate Editor of International Journal of Systems Science (2005-2008), IEEE Transactions on Industrial Informatics (2006-2009) and Omega-the International Journal of Management Science (2009-2012), consulting Editor of the International Journal of Systems Science (2009-). He is Member of the Editorial Boards of the International Journal of Production Economics, International Journal of Manufacturing Technology & Management, International Journal of Simulation & Process Modelling, International Journal of Engineering Management & Economics, Journal of Decision Systems, Journal of Mathematical Modelling & Algorithms, Journal of Operations and Logistics, Journal of Industrial Engineering and Management & Production Engineering Review, etc. Fellow of the European Academy for Industrial Management, Member of the Board of the International Foundation for Production Research, Chair of IFAC TC 5.2 Manufacturing Modelling for Management and Control, Member of IFIP WG 5.7 Advances in Production Management Systems. Guest editor of special issues of Journal of Intelligent Manufacturing, International Journal of Production Research, International Journal of Production Economics, Journal of Mathematical Modeling and Algorithms, European Journal of Operational Research and Annual Reviews in Control; he was General Scientific Chair of the 12th IFAC symposium INCOM'06, Chairman of International Program Committee of SCM'02, MOSIM'04, INCOM'09, INCOM'12, IESM'13, MIM'13, and INCOM'15, Chairman of Organizing Committee of the International Conference MOSIM'01 and ROADEF'2011; last ten years, he was Member of Program Committees of over 150 International Conferences, etc. He has been responsible of the French national CNRS working group on Design of Production Systems (with about 336 individual members) and the regional project on Design and Management of Reconfigurable Manufacturing Systems.

MAUREEN BARCIC

Director of Cooperative Education at the University of Pittsburgh's Swanson School of Engineering

Panel:

Tarih/Date: 25.06.2014 Saat/Time: 10:40-12:30 Salon/Hall: Aykut Barka

The Impact of Cooperative Education on Graduates, Industry Partners, and the Community

Cooperative Education, in its truest form, is the alternation between relevant work terms and academic terms. A well run and successful program has the support of the Dean and faculty. The outcomes of a good co-op program affect not only the student, but the employer and the community. This session will first of all give a history on

Pitt's co-op program and the reasons for its success. Secondly, specific impacts of cooperative education for the students, employers and community will be presented in both quantitative and qualitative data.



Maureen Barcic Pittsburg Swanson Mühendislik Okulu'nda 1989' da başladığı kooperatif eğitim direktörlüğüne günümüzde de devam etmektedir. Direktörlük görevine başlamadan önce 1987-1989 yılları arasında aynı programda asistan direktörlük yapmıştır. Programı tüm kampüslerdeki kimya departmanı, bilgisayar ve bilişim bilimlerini kapsayacak şekilde genişlettiler ve 2011'de kooperatif eğitim lisansüstü programı açıldı. Yükseköğretim yönetimi alanında master derecesine sahiptir. Pittsburg Üniversitesi 2006 yılı ASEE akademisi üyesidir. 2013 yılı Haziran ayında ASEE'de Kooperatif ve Deneyimsel Eğitim Bölümü Başkanlığına getirilmiştir.

Maureen Barcic is the director of Cooperative Education at the University of Pittsburgh's Swanson School of Engineering for 25 years (1989-present). She was assistant director for 2 years (1987-1989). The co-op program at the University of Pittsburgh has grown to about 50% participation among engineering graduates. They have expanded the program to include all regional campuses as well as the departments of chemistry, computer science and information science. A graduate level co-op program was instituted in the fall of 2011. She has master's degree in Education/Higher Education Administration, University of Pittsburgh 2006 ASEE Fellow, inducted June 2013 Chair of the Cooperative and Experiential Education Division (CEED) of ASEE in 2013-2014 and 2005-2006 she is assistant PICV Chair ASEE (2010-present), she was CEED Program Chair for ASEE National Conference in 2009, 2010, 2011 and 2012, she was general conference chair of ASEE/Conference for Industry and Education Collaboration (San Diego, California) in 2001, she was assistant general conference chair of ASEE/Conference for Industry and Education Collaboration (Orlando, Florida) in 2000. She was site reviewer for Accreditation Council for Cooperative Education between 1999 and 2006, and the editor of Cooperative Education Division (CED) 75th Anniversary Magazine in 2002. She has Chair's Awards from CEED/ASEE in 2011, 2002, and 2001. She enjoys reading and running.

NUGGENAHALLI NARAHARI

**Professor & Head of Industrial Engineering & Management Department
at RV College of Engineering Bangalore**

Panel:

Tarih/Date: 25.06.2014 Saat/Time: 10:40-12:30 Salon/Hall: Aykut Barka

Effective Industry Academic Engagement a Key Enabler and Multiplier of Employability and Research Competence among Engineering Students - A Case Study Report of a Technical Educational Institution in India

Indian Higher Education (HE) and Engineering education in particular has been going through a huge transformation in the last decade starting from the mid-10th Five Year Plan (FYP) period. In line with India's aspiration to become a developed nation as defined by the former President of India Dr. Abdul Kalam in "India a Developed Nation - Vision 2020", India is emerging as a key economy player in the global arena. The growth led by the Information and Communication Technology Industries has spread to all sectors, with associated demand for qualified engineers. To facilitate the same the 12th FYP in India hopes to further enhance the Gross Enrolment Ratio (GER.) in HE from the current 18-19% in 2013 to 30% by 2020. Accordingly the intake in engineering institutions has grown over 4 fold in the last decade. Yet there is a

paradoxical situation. Many recent assessments indicate that India needs to double its enrollment capacity in education sector by 2020 to meet India's growing demand, yet on the other side not even 20% of engineers and 10% of out degree holders are said to be employable. To transform this situation, one of the key enabler is the Industry-Academic collaboration, and enhanced research, which was literally nonexistent in the first 5 decades of Indian Independence. There has been a wide variety of the modes & models of engagements between the technical education institutions (TEI's) and the industry sectors which has benefitted both the institution and the industries. The institutions benefit in terms of employability of their students and their exposure to the latest technologies adapted and practiced in the industries. The industry benefits in terms of reducing the period of training and costs in terms of gainful employability of the student. More importantly the dynamics of change in the technology and business domains, reduction in product life cycles also can be addressed if there is also enhanced research engagement. This calls for long term strategies for establishing collaboration between the industry and institutes. This paper present's a case study report of successful engagement & collaboration model that have been established in a leading technical institution in India. The work has lead to over 25 companies setting up labs, near 100% employment over 10 years and nearly \$10 million worth of ongoing funded activity from public & private agencies.

(This presentation is the joint study of N.S. Narahari, K.N. Rajarao, K.N. Subramanya, P. Ramakanth Kumar and B.S. Satyanarayana)



Prof. Dr. Nuggenahalli S. Narahari RV Koleji endüstri mühendisliği ve işletme departmanında bölüm başkanıdır. Yaklaşık 10 yıldır dekanlık görevinin yanısıra işe yerleştirme ve eğitim koordinasyonluğu yapmaktadır. Sanayi-Üniversite işbirliği ve öğrencilere iş olanakları sunulması konularında anahtar bir pozisyon üstlenmektedir.

Lisans eğitimini endüstri mühendisliği dalında Bangalore Üniversitesinde, yüksek lisans eğitimini ise sürdürülebilir mühendislik alanında Hindistan Teknoloji İnstitüsünde tamamlamıştır. "İnsan Kaynakları Yönetimi Sorunlarında sistem dinamiği yaklaşımı kullanılması için Karar Destek Sistemi Uygulaması" konulu araştırması nedeniyle Avinashilingam Deemed Üniversitesi mühendislik fakültesi tarafından doktora derecesiyle ödüllendirilmiştir. 25 yılın üzerinde öğretim deneyimine sahiptir. Yapmakta olduğu araştırmalar endüstri mühendisliği, sürdürülebilir mühendislik ve kalite mühendisliği alanları ile ilgilidir.

Dr. Nuggenahalli S. Narahari is presently the Professor and Head of Industrial Engineering and Management Department at RV College of Engineering Bangalore. He was also the Dean, Placement and Training for nearly a decade and a key architect in facilitating and establishing Industry Institute Partnership and enhanced employment opportunities for the students. He has obtained his Bachelor of Engineering in Industrial Engineering from Bangalore University and obtained his Master degree in Reliability Engineering from Indian Institute of Technology, Mumbai. He has been awarded the Doctorate degree by the Avinashilingam Deemed University in the Faculty of Engineering for his research on the topic "Application of Decision Support System for Human Resource Management Problems Using System Dynamics Approach". He has got over 25 years of teaching experience. His research interests are in the fields of Quality Engineering, Reliability Engineering and Industrial Engineering.

1. GÜN – 25 Haziran 2014

PARALEL 1

25.06.2014 Saat: 13:30 - 14:50 Salon Y107

S2 - MÜHENDİSLİK EKONOMİSİ

Oturum Başkanı: Gürhan Uysal

[0307]

Temel Bileşenler Analizi kullanarak Veri Zarflama Analizinde en iyi modelin belirlenmesi:Ülkelerin ekonomik gelişmişliği üzerine bir uygulama

Ferhat Ünal, Hasan Bal

Gazi Üniversitesi, İstatistik Ana Bilim Dalı, Ankara

Veri zarflama analizi, homojen özelliklere sahip karar verme birimlerinin etkinliğini ölçen yöntemdir. Yöntemin diğer etkinlik ölçme yöntemlerine göre birçok avantajı vardır. Çok fazla varsayım gerektirmemesi bunların en başında gelmektedir. Ancak bu yöntemde etkinlikler göreceli olarak elde edilir. Bu nedenle bu yöntemde modele alınacak değişkenlerin seçimi etkinliklerin doğru hesaplanmasında yani yöntemin doğru çalışmasında önemli role sahiptir. Bu çalışmada veri zarflama analizinde kullanılan modellerin kombinasyonları incelenerek en iyi model temel bileşenler analizi ile belirlenmeye çalışılmıştır. Uygulama örneğinde ülkelerin ekonomik gelişmişliklerini gösteren değişkenler alınarak uygun kombinasyonlar yardımıyla seçilen modellerden hangisinin daha iyi olduğu, hangi değişkenlerin modelden çıkarılması gerektiği gibi bilgiler elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Temel Bileşenler Analizi, Veri Zarflama Analizi

[0038]

"Atatürk Dönemi Ekonomik Kalkınma Programı: Devlet Kapitalizmi Modeli"

Gürhan Uysal

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Yönetim ve Organizasyon Anabilim Dalı, Samsun

Bu çalışmanın amacı bir girişimcilik modeli olarak devlet kapitalizmi modelini tartışmaktır.

Cumhuriyet'in Kuruluşu ve Atatürk döneminde 2 önemli kongre düzenlenmiştir. 1923 İzmir İktisat kongresi ile genç Türkiye Cumhuriyeti'nin izleyeceği ekonomi politikaları belirlenmiştir. 1930 Ankara Sanayi Kongresi ile "devletçilik" ilkesi benimsenmiştir. Devlet Kapitalizmi modeline göre, 1930'larda kurulacak fabrikalar ve finansman bu kongre ile ve sonrasında belirlenmiştir.

Devlet Kapitalizmi modeli günümüzde nasıl uygulanabilir? II.Ankara Sanayi Kongresi toplanabilir. Bu kongrede sektörler itibari ile kurulacak işletmeler belirlenebilir ve bu işletmeleri kurmak için gerekli finansman kamu-özel bankalar tarafından sağlanabilir. Devlet Kapitalizmi modelinde, 2 unsur bulunmaktadır. 1. Kurulacak fabrikaların belirlenmesi, ve 2. finansmanın kamu bankaları tarafından yapılması. Atatürk Dönemi'nde fabrika kurmak için gerekli finansmanı Sümerbank, Etibank, Sanayi Maadin Bankası, İş Bankası vd. bankalar üstlenmiştir.

Ülkemizde sermaye yapısı güçlü bankalar vardır. Akbank, Yapı Kredi Bankası, Denizbank, İş Bankası, Ziraat Bankası kurulması gereken işletmelere sermaye sağlayabilirler. II. Ankara Sanayi Kongresi TOBB Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği öncülüğünde toplanabilir. Bu kongrede sektörler itibari ile kurulması planlanan işletmeler belirlenebilir ve finansman bankalar tarafından sağlanabilir. TOBB bugün halen sektör çalışması yürütmektedir ve sektörler itibari ile kurulması gereken işletmeleri belirleyebilir.

Türk Ekonomisi'nde bugün liberal ekonomi politikaları uygulanmaktadır. O nedenle, devlet kapitalizmi modelinin bugünkü uygulaması liberal ekonomi ilkeleri ile uyumlu olmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Devlet Kapitalizmi Modeli, Kamu Girişimciliği, Finansman, Kamu Bankaları

[0197]

Çok Katlı Pazarlama Sisteminin Tasarımı için Bir Uygulama

Rahime Sançar Edis, Hande Özer

Celal Bayar Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Manisa

Çok katlı pazarlama sistemi, kişilere belirli çalışma kısıtları oluşturmadan (çalışma yeri, mesai saatleri vb.), çok az miktarda başlangıç yatırımı ile yüksek ücretler kazanma fırsatı sunmaktadır. Bu sistem, dünyada uzun yıllardır başarı ile uygulanan bir doğrudan pazarlama yöntemidir. Ülkemiz gibi gelişmekte olan ülkelerde ise özellikle son yıllarda yaygınlığını arttırmıştır. Gelecek yıllarda da çok hızlı gelişeceği ön görülen çok katlı pazarlama sistemi ile ilgili özellikle çok katlı pazarlama sisteminin tasarlanması konularında literatürde sınırlı sayıda akademik çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmada, beslenme için destek ürünleri sunan bir işletmenin, çok katlı ağ modeli oluşturulmaktadır. Çeşitli senaryolara göre çok katlı ağ yapısının tasarlanması, uygulanabilirliği ve elde edilen gelirlerin miktarı üzerinde deneysel sonuçlar elde edilmiştir. Tasarım aşamasında dikey ve yatay yapıdaki ağlar, gelir elde edilebilecek basamak sayısı ve gelirlerden elde edilecek yüzdesel paylar değiştirilerek senaryolar oluşturulmuştur. Senaryoların sonuçlarına göre hangi tip ağ yapısının hangi tasarım kriteri için daha iyi gelir yönetimi sağlayacağı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çok Katlı Pazarlama, Doğrudan Pazarlama, Ağ Pazarlama Sistemi, Tasarım

25.06.2014 Saat: 13:30 - 14:50 Salon Y210

S3 – LOJİSTİK YÖNETİMİ 1

Oturum Başkanı: Nursel Öztürk

[0298]

Bir Otomotiv Yan Sanayi Firmasında Lojistik Faaliyetleri Optimizasyonu

Samet Çalışkan, Yasin Taksim, Huriye Yalçın, Aslı Aksoy, Nursel Öztürk

Uludağ Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Bursa

Lojistik faaliyetlerinin amacı talep edilen ürünleri ve/veya hizmetleri, talep edilen miktarlarda, istenilen yerde ve zamanda, en az maliyetle bulundurmaktır. Rekabet ortamında, ürünlere değer katmayan faaliyetlerin ortadan kaldırılması her geçen gün daha önemli hale gelmektedir. Yalın üretimin üzerinde durduğu, yedi israftan biri malzeme taşıma israfıdır. Lojistik faaliyetleri arasında yer alan taşıma işlemleri, işletmelerin toplam maliyetinin önemli bir kısmını oluşturduğundan birçok işletmede yalın lojistik prensipleri benimsenmekte ve milk-run taşıma stratejileri uygulanmaktadır. Yapılan bu çalışmada, bir otomotiv yan sanayi firmasında milk-run sistemine dahil olan tedarikçilere giden ve tedarikçilerden gelen araçların oluşturduğu yükleme ve boşaltma kapılarında yaşanan yoğunluk incelenmiş, milk-run sistemine dahil tedarikçiler için kümeleme analizi yaklaşımı ile yeni kümeler oluşturulmuş, her bir küme için de minimum mesafeyi sağlayan araç rotalarının belirlenmesi için tam sayılı doğrusal programlama modeli geliştirilmiştir. Oluşturulan rotalar kapsamında, her rotada taşınacak malzeme planına göre araç içi yükleme algoritması geliştirilerek araç içi doluluk oranları artırılmıştır. Ayrıca oluşturulan rotalar yardımıyla tedarikçilere gidecek ve tedarikçilerden gelecek araçların planlaması saat bazlı yapıldığından, yükleme boşaltma kapıları önündeki beklemeleri en azlayacak bir algoritma geliştirilerek, yükleme boşaltma kapıları önünde yaşanan yoğunluk azaltılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Araç içi yükleme optimizasyonu, araç rotalama problemi, Milk-run sistemi

[0353]

Bir lojistik köydeki ithal konteyner istifleme probleminin tamsayılı programlama yaklaşımı ile çözümü

Emrah B Edis¹, Öznur Sirtman¹, Merve Çalışır¹, Ceyhun Araz¹, Ceyhun Güven²

¹Celal Bayar Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği, Manisa

²Bimar Bilgi İşlem Hizmetleri A.Ş., İzmir

Lojistik köyler, konteynerle taşınan yüklerin taşıma modlarını değiştirdiği ve bu mod değişimi sürecinde istiflendiği alanlardır. Bu çalışmada bir lojistik şirketinin üzerinde çalıştığı lojistik köy projesinin ithal konteyner istifleme problemi ele alınmıştır. Çalışmanın ana amacı; yüksek taşıma maliyetlerini, zaman kaybını ve verimsiz kapasite kullanımını en aza indirmektir. Farklı ulaşım modları (karayolu, deniz yolu ve tren yolu) ile lojistik köye gelen ve yine farklı modlarla istifleme alanından çıkış yapan ithal konteyner gruplarının depolama alanındaki bloklara ve blokların bölmelerine atanması problemi, geliştirilen tamsayılı doğrusal programlama modeli ile çözülmüştür. Genel bir lojistik köy tasarımı üzerinden model girdileri oluşturulmuş ve model çözümünden alınan sonuçlar görsel şemalar üzerinden tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Konteyner İstifleme, Lojistik Köy, Optimizasyon, Tamsayılı Doğrusal Programlama

[0299]

Ürün Geri Kazanım İşlemlerinin Optimizasyonu

Seval Ene, Nursel Öztürk

Uludağ Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Bursa

Son yıllarda çevresel problemlerin artmasıyla birlikte, firmalar ürettikleri ürünlerin tüm yaşam çevrimi için çevreye duyarlı stratejiler geliştirmeye yönelmişlerdir. Bu durum geri kazanım işlemlerine duyulan ilginin ve yapılan araştırmaların artmasına sebep olmuştur. Ürün geri kazanım sürecinde, ürün akışının tersine dönmesiyle çok kaynaklı bir yapı oluşumunun yanı sıra, çeşitli belirsizlik faktörlerinin de eklenmesi sonucunda sürecin yönetimi oldukça karmaşıklaşmaktadır. Ürün geri kazanım sürecinin etkin olarak uygulanabilmesi için kullanılmış ve geri kazanılmış ürün akışları için uygun bir lojistik altyapısının oluşturulması gerekmektedir. Bu çalışmada, ürün geri kazanım işlemlerinin optimizasyonu için karışık tamsayılı programlama modeli önerilmiştir. Tasarlanan modelin amacı kar maksimizasyonu elde edecek şekilde geri kazanım sürecine ait lojistik ağ yapısını oluşturmaktır. Modelde, ürün geri kazanım sürecinin en kritik unsurları olan, kullanılmış ürünlerin kalitesi ve adedindeki belirsizlik için senaryo tabanlı bir yaklaşım benimsenmiştir. Geliştirilen modelin performansını gösterebilmek amacıyla, model örnek problemlere uygulanarak sonuçlar analiz edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Lojistik ağ tasarımı, optimizasyon, ürün geri kazanımı

[0311]

Satış sonrası ağ tasarım problemi

Ezgi Aylı¹, Tevhide Altekin², Güvenç Şahin¹

¹Sabancı Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi

²Sabancı Üniversitesi, Yönetim Bilimleri Fakültesi

Günümüzde üretici firmalar, müşterilerine ürün satışından sonra da satış sonrası hizmetler kapsamında ürünlerin kullanımı sırasında veya ürünlerin kullanılabilir ömrü sonunda destek olmaya devam etmektedirler. Bu tür satış sonrası destek hizmetleri, pek çok üretim sektöründe ciro ve kar kaynağı olmanın ötesinde bir rekabetsal avantaj olarak da görülmektedir. Bu çalışmada, ürünleri için tamir ve yenileme hizmeti veren bir üreticinin, satış sonrası ağ tasarım problemi incelenmektedir. Bu kapsamda, yedek parça depolarının yer seçimlerinin yapılması ve üretim tesislerinden başlayarak tamir

servislerine kadar malzeme akışlarının belirlenmesi için karmaşık tam sayı pogramlama bazlı bir çözüm yöntemi sunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Ağ tasarımı, Satış sonrası hizmetler, Depo yerlerinin belirlenmesi, Yedek parça akışları

25.06.2014 Saat: 13:30 - 14:50 Salon Y108
S4 – ÇOK AMAÇLI/ÖLÇÜTLÜ KARAR VERME 1
Oturum Başkanı: Adil Baykasoğlu

[0096]

Analitik Ağ Süreci ve DEMATEL Bütünleşik Yöntemlerinin Analizi ve Literatür Taraması

İlker Gölcük, Adil Baykasoğlu

Dokuz Eylül Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, İzmir, Türkiye

Çok kriterli karar verme yöntemlerinin büyük bir kısmı kriterlerin birbirlerinden bağımsız olduklarını varsaymaktadır. Oysa gerçek hayat problemlerinde kriterler arasında farklı biçimlerde bir çok etkileşim bulunmaktadır. Bu da ele alınan problemin özelliklerine uygun biçimde daha sofistike ve akıllı karar verme tekniklerinin kullanımını gerektirmektedir. Literatür incelendiğinde, çok kriterli karar verme yöntemlerinde oldukça önemli olan kriterler arası etkileşim konusunun çok az işlendiği görülmektedir. Bu çalışma literatürdeki ilgili boşluğu doldurma noktasında atılmış önemli adımlardan biri olup, DEMATEL ve Analitik Ağ Süreci yöntemlerinin çeşitli hibrit kullanımına odaklanarak literatür taraması ve tartışmasını sunmaktadır. DEMATEL ve Analitik Ağ Süreci yöntemlerinin hibrit kullanımı son dönemde karar analizi konusunda çalışan araştırmacıların yoğun ilgisini çekmiş olup, kriterler arası etkileşimi modelleme noktasında ön plana çıkan yöntemlerden biridir.

Anahtar Kelimeler: Analitik ağ süreci, DEMATEL, kriter etkileşimi

[0055]

Tedarikçi Seçimi Problemine Çok Kriterli Bir Bakış Açısı: Bulanık AHP - Bulanık TOPSIS

Sermin Türkcan¹, Gülşen Aydın Keskin¹, Ahmet Cihan²

¹Kocaeli Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Kocaeli

²Ussal Yazılım, İstanbul

Günümüzde pek çok işletme rekabetçi koşullar altında pazar paylarını arttırabilmek için işletmeler arası ilişkilerin ne derece önemli ve kritik olduğunu farketmişler ve bu sebeple de tedarikçileri ile olan ilişkilerini karşılıklı işbirliği esasına göre yeniden düzenlemeye başlamışlardır. Tedarikçilerle geliştirilen işbirliği sonucu satın alınan ürünlerin maliyetinin düşürülmesi, müşteri memnuniyetinin sağlanması gibi konularda işletmeye olumlu katkılar elde edildiği görülmektedir. Dolayısıyla, nicel ve nitel ölçütleri bir arada içeren çok ölçütlü bir karar verme problemi olan tedarikçi seçiminin etkin bir şekilde yürütülmesi, bir işletmenin başarılı olmasında çok önemlidir.

Bu çalışmanın amacı, tedarikçi seçim sürecindeki belirsizlik ve subjektiflik içeren verilere rağmen etkin bir karar verme gerçekleştirebilmektir. Çalışma iki aşamadan meydana gelmektedir. Birinci aşama tedarikçileri seçmekte kullanılan kriterlerin ağırlıklandırılması işleminin gerçekleştiği Bulanık AHP' dir. İkinci aşama ise tedarikçilerin performanslarına göre sıralandığı bulanık TOPSIS aşamasıdır. Çalışmanın sonunda önerdiğimiz çözüm yöntemiyle elde edilen sonuçlar ve firmanın klasik değerlendirme sonuçları arasındaki farklılıklar ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Tedarikçi Seçimi, Çok Amaçlı Karar Verme, Bulanık AHP, Bulanık TOPSIS

[0270]

Bursiyer Seçim Probleminin Aksiyomatik Tasarım ile Çözülmesi

Sena Kır, Enver Nehir, Samiye Karabıyık, Harun Reşit Yazgan, Serap Ercan
Sakarya Üniversitesi

Kurumlar ve/veya şahıslar öğrencilere burs imkânı sağlarken adil bir seçim yapmak istemektedirler. İhtiyaç sahibi bursiyerler, genellikle burs komisyonları aracılığı ile seçilmektedir. Fakat her kurum ve/veya şahıs bursiyer seçimi konusunda tecrübeli bir komisyona sahip olamayabilir. Bunun yanı sıra tecrübeli bir komisyon dahi, zaman zaman tüm seçim kriterlerini aynı anda düşünüp çok sayıda aday arasından seçim yapmakta zorlanabilir. Bu sebeplerden dolayı bursiyer seçiminin kişilerden bağımsız ve metodolojik olarak yapılmasının uygun olduğunu düşünmekteyiz.

Bu çalışmada, ele alınan bursiyer seçim probleminin çözümü için iki farklı yaklaşım karşılaştırılmıştır. Öncelikle değerlendirmede kullanılacak olan kriterler tecrübeli bir burs komisyonu tarafından belirlenmiştir. Komisyon, örnek aday grupları arasından belirlenen kriterleri dikkate alarak bursiyer seçimi yapmıştır. Sonrasında ise, çok ölçütlü karar verme yöntemlerinden Ağırlıklı Aksiyomatik Tasarım (AAT) yöntemi ve ağırlıkların bulunmasında da Analitik Ağ Süreci (AAS) yöntemi kullanılarak aynı örnek aday grupları arasından aynı kriterlere göre bursiyer seçimi yapılmıştır. Her iki yaklaşımın sonuçları istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çok Ölçütlü Karar Verme Problemi, Ağırlıklandırılmış Aksiyomatik Tasarım, Analitik Ağ Süreci, Bursiyer Seçim Problemi

[0157]

Topçu sistemlerinin üs bölgesi seçiminin kapsama alanı problemi olarak modellenmesi

Ahmet Akça¹, Zeynel Abidin Çil, Kürşad Ağpak¹

¹Gaziantep Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği, Gaziantep

²Batman Üniversitesi, İmalat Mühendisliği, Batman

Bu çalışmada, iç güvenlik bölgesinde bulunan topçu sistemleri için en uygun üs bölgelerinin seçimi "Çok Amaçlı Maksimum Kapsama Alanı Problemi" olarak modellenmiştir. Seçilen bölgede hedeflerin öncelik ve aday üs bölgelerinin emniyet, mevzi koşulları ve ateş altına alma kabiliyeti değerleri AHP tekniği uygulanarak hesaplanmıştır. Aynı zamanda topçu sistemleri farklı tipte olup, hepsinin menzili ve mühimmat maliyeti birbirinden farklıdır. Geliştirilen model ile yukarıda belirlenen faktörler dikkate alınarak üs bölgelerine, en uygun topçu sistemlerinin atanması amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Topçu mevzi seçimi, tesis yeri seçimi, çok amaçlı maksimum kapsama alanı yerleşim problem

25.06.2014 Saat: 13:30 - 14:50 Salon Y204

S5 – VERİ MADENCİLİĞİ 1

Oturum Başkanı: Tülin İnkaya

[0107]

Sınıflandırma problemi için yoğunluk ve bağlantı temelli karar kuralı

Tülin İnkaya

Uludağ Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Bursa

Bu çalışmada, veri madenciliği alanındaki sınıflandırma problemi için yeni bir komşuluk kuralı geliştirilmiştir. Klasik En Yakın Komşuluk kuralı uzaklık temelli bir yaklaşımdır ve

bir örnek belirli sayıdaki komşu dikkate alınarak sınıflandırılmaktadır. Önerilen sınıflandırma kuralında ise uzaklık bilgisinin yanı sıra yoğunluk ve bağlantı ilişkileri de göz önünde bulundurulmaktadır. Bu amaçla, Gabriel Çizgesi kullanılmıştır. Her bir örnek için tek ve kendine özgü bir komşuluk belirlenmektedir. Komşuluklar uzaklık, yoğunluk ve bağlantı ilişkilerine göre adaptif bir şekilde tanımlanmaktadır. Bu nedenle, sınıflandırma doğruluğunu etkileyen parametre yoktur. Geliştirilen sınıflandırma kuralı, sentetik ve gerçek hayat veri setleri ile test edilmiştir. K-En Yakın Komşuluk ve Gabriel Çizgesi sınıflandırma kuralları ile yapılan karşılaştırmalarda önerilen sınıflandırma kuralının daha iyi sonuç verdiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Bağlantı, En Yakın Komşuluk, Gabriel Çizgesi, Sınıflandırma, Veri madenciliği, Yoğunluk

[0109]

Veri Madenciliği Tekniklerini Kullanarak İş Kazalarının İstatistiksel Analizi: Gıda Sektöründe Bir Uygulama

Zeynep Ceylan¹, Seniye Ümit Oktay Fırat²

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği, Samsun

²Marmara Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği, İstanbul

Günümüzün artan rekabet koşulları altında, işletmelerin en kritik girdisi insan (işgücü-işgören) unsurudur. Genellikle firma içi veri tabanlarında mevcut veya aday işgörelere ilişkin çok büyük miktarlarda veri biriktirmektedir. Gün geçtikçe veri ambarlarında depolanan veri yığınları büyümektedir. Veri Madenciliği (VM) bu büyük hacimli verilerin yararlı bilgilere dönüştürülmesinde kullanılan önemli bir araçtır. VM teknikleri, iş kazalarının sınıflandırılması ve tahmin edilmesi, buna bağlı olarak gerekli işgören profilinin belirlenmesi ve kümelenmesi gibi pek çok iş uygulamalarında yaygın olarak kullanılmaktadır. İş kazalarının analizi, özellikle imalatta çalışanlar açısından yaşanabilecek iş kazalarının azaltılması, yani risklerin indirgenmesi ile iş güvenliği yönetimini başarılı kılar. Ayrıca, kazayla ilgili alınabilecek önlemlerin belirlenmesi, ilgili sorumluların ve kusurların tespit edilmesi gibi konuların incelenmesi açısından da önem kazanmaktadır. Bu çalışmanın temel amacı, gıda sektöründe faaliyet gösteren bir firmada meydana gelen iş kazaları hakkında detaylı bilgi sahibi olmak, kazaya maruz kalan işgörelerin demografik özelliklerini temel alarak kazaların istatistiksel analizini yapmaktır. Çalışmada, veri madenciliği yöntemlerinden kümeleme analizi kullanılarak, SPSS Clementine 12.0 programında verinin istatistiksel analizi gerçekleştirilmiştir. Böylece, firmada meydana gelen kazalar hakkında bilginin artması ile, iyileştirme ve önleme faaliyetleri üzerinde kararlar çok daha doğru yapılabilir.

Anahtar Kelimeler: İşgören seçimi, SPSS Clementine, Veri madenciliği kümeleme yöntemi

[0371]

ENDÜKTİF ÖĞRENMEDE OTOMATİK KURAL ÜRETEEN ENTROPİ TABANLI YENİ BİR SINIFLANDIRMA ALGORİTMASI: REX-1x

Ömer Akgöbek¹, Ercan Öztemel²

¹Zirve Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Gaziantep

²Marmara Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, İstanbul

Bu çalışmanın amacı endüktif öğrenmede otomatik bilgi kazancı için yeni bir algoritma geliştirmektir. Geliştirilen algoritma REX-1 algoritmasından türetilmiş yeni bir algoritmadır ve REX-1x olarak isimlendirilmiştir. REX-1 algoritması örnek setinden kural üretmek için her karakteristiğe ait entropi değerlerini sadece bir defa hesaplar ve entropisi en düşük olan yani bilgi kazancı en yüksek olan karakteristikten başlayarak kural üretmeye başlar. Bu algoritma ilk önce karakteristiklerde yer alan değerlerin tekli kombinasyonlarına göre kural üretir. Ardından ikili, üçlü, ... karakteristik sayısına olan tüm kombinasyonları kullanarak tüm örnek seti sınıflandırılınca kadar kural üretme işlemini gerçekleştirir. REX-1x algoritması ise kural üretme aşamasının her aşamasında sınıflandırılmayan tüm örnekler için karakteristiklerin entropi değerlerini yeniden

hesaplayarak kural üretme işlemini gerçekleştirir. Bu amaçla, sırasıyla tekli, ikili, üçlü, ... kombinasyonlarının her aşamasında sınıflandırılan örnekleri ayırarak sınıflandırılmayan tüm örnekler için entropi değerlerini yeniden hesaplamak suretiyle her aşamada bilgi değeri daha yüksek olan karakteristiklere öncelik verir. Çalışmada, yeni geliştirilen algoritmanın REX-1 algoritmasına göre daha az sayıda ve daha yüksek doğruluk oranında kural seti ürettiği görülmektedir. Algoritmanın başarısını test etmek amacıyla bu alanda yaygın olarak kullanılan gerçek dünya veri setleri seçilmiş ve diğer algoritmalarla kural sayıları ve doğruluk oranlarına göre testler yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Endüktif öğrenme, REX-1 algoritması, Entropi, Kural üretme, Sınıflandırma

25.06.2014 Saat: 13:30 - 14:50 Salon Y205

S6 – FACILITY LAYOUT PLANNING

Oturum Başkanı: Sadan Kulturel Konak

[0232]

Facility Layout Problem Under Uncertainty

Hayrullah Mert Şahinkoç, Ümit Bilge

Department of Industrial Engineering, Boğaziçi University, Istanbul, Turkey

The facility layout problem has usually been treated as a deterministic problem and uncertainty regarding the problem parameters has seldom been addressed. In this study, the aim is to investigate different ways of dealing with uncertainty to design a facility layout which attains robust and efficient performance under all possible scenarios. For this purpose, six mathematical models based on the Quadratic Assignment Problem (QAP) formulation for facility layout have been developed. These formulations cover alternative methodologies existing in stochastic and robust optimization literature such as minimizing maximum cost, expected cost, maximum regret and p-robustness as well as new approaches that combine them in different ways. The proposed models are solved using Genetic Algorithms (GA) incorporating operators and local optimization schemes that are specially selected and adapted for the models. As two of the models involve multiple objective functions, a Multi-Objective Evolutionary Algorithm (MOEA) has also been developed. Extensive numerical analysis enables us to compare the performance of these approaches in terms of robustness metrics and to gain important insights into ways of treating the uncertainty issue in facility layout problem.

Keywords: facility layout, robust optimization, genetic algorithms, quadratic assignment problem, multi-objective optimization

[0340]

Solving the Unequal Area Facility Layout Problem using a Hybrid Genetic Algorithm / Linear Programming Approach

Sadan Kulturel Konak

Penn State Berks

The facility layout problem (FLP) is concerned with finding the most efficient arrangement of a set of departments within a facility. Material handling research shows that significant long term cost savings can be achieved if manufacturing facilities are designed to minimize non-value adding movements of parts and materials between departments. However, the FLP is a very challenging problem to optimally solve. Therefore, the literature has focused on developing heuristic approaches. One of the challenges of heuristic approaches to the FLP on the continuous plane is to design a solution representation scheme that provides a consistent arrangement of departments in the facility. In this study, a hybrid genetic algorithm (GA)/linear programming (LP) approach is proposed to solve the FLP on the continuous plane with

unequal area departments. In addition, a new encoding scheme, called the location/shape representation, is introduced to represent block layouts on the continuous domain. The location/shape representation enables the GA to recombine solutions discovered by LP. Thereby, the information gained by solving LP is fully integrated into the genetic search. The presentation focuses on the theoretical and practical advantages of the location/shape representation, particularly in solving the FLP with a hybridization of heuristic and exact algorithms. Promising numerical results are presented for a comprehensive set of test problems from the literature.

Keywords: Facility Layout, Hybrid Heuristics, Linear Programming

[0381]

Factory Layout and Design Combined With CAD Software

Bulut Senel

Department of Industrial Engineering, Bahcesehir University, Istanbul, Turkey

Design of facilities requires a great effort and it can be time consuming. Facility designs are studied based on optimal material flows. Furthermore, it is very significant that there should be quantitative calculations to support optimal design. On the other hand, product tree, production flow, tools, equipments and material handling devices have to be combined to create a good quality layout project. Crucial part of these projects is trial of the best manufacturing practices to generate systematic layout evaluations.

Keywords: facility, layout, design, education

25.06.2014 Saat: 13:30 - 14:50 Salon Y104

S7 – SUPPLY CHAIN MANAGEMENT 1

Oturum Başkanı: Tülin Aktin

[0085]

A Mathematical Modelling Approach to the Production and Distribution Problem of İstanbul Halk Ekmek A.Ş

Görkem Oktugan, Mustafa Mürsel Özel, Tülin Aktin

Department of Industrial Engineering, İstanbul Kültür University, İstanbul, Turkey

In this study, the production and distribution systems of İstanbul Halk Ekmek (İHE) are analyzed. İHE began bread production in 1978, and currently meets 13% of the daily bread requirement of İstanbul. The company has three factories (Cebeci, Edirnekapi, Kartal), and sells 55 different bread and baked products, 24 of which are produced in İHE's facilities. Daily capacity of bread distribution is approximately two million units. There are 732 sales points (İHE's kiosks, supermarkets, public institutions, universities) that İHE is responsible for delivery.

The study consists of two interrelated stages. In the first stage, production plans are developed for each factory. Number of different bread types to be produced, together with the procurement quantities of some basic raw materials, is planned on a make-to-order basis. In the second stage, these products are distributed to the demand locations of İHE. Both stages employ mathematical programming models. The first stage consists of a multi-period, multi-product, and multi-stage formulation, with the objective of cost minimization. On the other hand, the second stage incorporates a vehicle routing model, and aims to minimize total distance travelled. The models are solved using GAMS/CPLEX solver. The results are discussed with the managers, and different scenarios are analyzed.

Keywords: Production planning, Vehicle routing problem, Mathematical modeling

[0086]

Analysis of the location transportation problem under uncertainty

Ecem Yıldız, Yeliz Ekin
İstanbul Bilgi Üniversitesi

Facility location decision is one of the most important long-term strategic decisions made by any organization since this decision is given once and it is difficult to change later. This study solves the facility location problem of a service company who gives information technologies (IT) support for its customers. The company's main problem is to reach the customer's site in the shortest time when support is needed. This facility location model should consider both the demand of the customers and the distance and/or travel time between the customers and the company. In practice, travel times and demand are not constant since they are affected by many factors. Therefore, one should take into account uncertainty while solving the problem. This study formulates the problem by taking the demand as fuzzy and travel time as varying based on different time intervals, which are defined hourly, daily and seasonally. Thus, all possible conditions of traffic and demand variability are taken into account. Moreover, we consider the cases of minimum speed, average speed and maximum speed for travel time in order to make a sensitivity analysis. We illustrate the application of the optimal facility location using data of a company in Istanbul.

Keywords: transportation location problem, fuzzy demand, travel time uncertainty

[0128]

Managing Retail Disruption Risk with Factoring

Gülşah Alper, Enis Kayış

Department of Industrial Engineering, Ozyegin University, Istanbul, Turkey

In this paper, we consider a two-level supply chain with one supplier and one retailer. The retailer has to order a single product from the supplier before end consumer demand is realized. The firms use a wholesale price contract which is the retailer agrees to pay at a predetermined future date. Due to external factors, the retailer has a disruption risk which is realized after the products are received from the supplier. If faced with such a disruption, the retailer would not be able to pay back the supplier. In order to mitigate this risk, the supplier have the option to use the services of a factoring company. Factoring company uses the supplier's account receivables as collateral and thus helps create liquidity for the supplier. After the supplier contracts with the factoring company, the retailer becomes the debtor of the factoring company, thus the retailer's risk is transferred from the supplier to the factoring company. We investigate the ordering decisions of the retailer under such a setting with and without the use of a factoring company and study the supply chain coordination between these three firms.

Keywords: Retailer's disruption risk, wholesale price, factoring, supply chain coordination

25.06.2014 Saat: 13:30 - 14:50 Salon Y105

S8 – İNSANİ YARDIM LOJİSTİĞİ 1

Oturum Başkanı: Bahar Yetiş Kara

[0160]

Afet sonrası İhtiyaç Değerlendirmesi için Rotalama Problemleri

Burak Gürdoğan, Burcu Balçık

Özyegin Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği, İstanbul

Bu çalışmada afet sonrası ihtiyaç değerlendirmesi aşamasında ortaya çıkan bir rotalama problemi ele alınmıştır. Doğal afetlerden hemen sonra, insani yardım

kuruluşları, uzmanlardan oluşan ekipler ile afetten etkilenen alanı gezip ihtiyaç değerlendirmesi yaparlar. İhtiyaç değerlendirme aşamasının çok hızlı bir şekilde tamamlanması gerektiğinden, ekiplerin etkilenen her yerleşim yerini ziyaret etmesi genelde mümkün değildir. Bu yüzden etkin bir değerlendirme planı yapmak büyük önem taşır. Ele aldığımız problem, ziyaret edilecek yerleşim bölgelerinin seçimi ve ekiplerin rotalanması kararlarını birlikte ele alır ve bu bağlamda literatürde geniş bir şekilde çalışılmış olan Seçici Rotalama Problemi'nin bir türevidir. Ancak literatürde çalışılan Seçici Rotalama Problem'lerinden farklı olarak afet sonrası ihtiyaç değerlendirme rotalama probleminde yer seçimi kararlarına bağlı olarak elde edilen bir kâr bulunmamaktadır. Bunun yerine ziyaret edilen yerlerin seçiminde farklı afetzede özelliklerinin dengeli bir şekilde kapsanması önemlidir. Çalışmamız, tanımlanan problem için bir karışık sayı programlama modeli ve bu modeli etkin bir şekilde çözebilmek için bir sezgisel yöntem sunmaktadır. Geliştirilen sezgisel yöntemin çeşitli problem örnekleri üzerindeki performansı değerlendirilecek ve matematiksel modelin bir vaka çalışması üzerinde uygulanışı gösterilecektir.

Anahtar Kelimeler: Afet yönetimi, hızlı ihtiyaç değerlendirme, seçici rotalama, sezgisel yöntemler

[0184]

Barınak Yerleşimi ve Tahliye Planlamasında Sistem ve Kullanıcı Faydalarını Uzlaştırma

Vedat Bayram, Barbaros Tansel, Hande Yaman
Bilkent Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği, Ankara

Bir felaket öncesinde ya da sonrasında gerçekleştirilen tahliye esnasında trafik yönetimi ve insanların tahliye edilecekleri emniyetli bölgeler olan barınakların nereye yerleştirileceği kararı tahliye planının başarısı için kritik bir önemi haizdir. Literatürdeki modeller insanların tahliye sırasında yaptıkları seyahat tercihlerini nasıl yaptıkları hakkında iki esas yaklaşım üzerine kurulmuşlardır: "Kullanıcı Denge" ve "Sistem Eniyi". Kullanıcı Denge durumunda her kullanıcı kendi tahliye zamanını en küçüklemeye çalışır. Felaket yönetim merkezinin bakış açısıyla arzu edilen hedef ise Sistem Eniyi yaklaşımıyla toplam seyahat süresini en küçüklemektir. Kullanıcı Denge yaklaşımı sürücülerini tatmin ederken sistemdeki toplam tahliye zamanını en küçüklemeyebilir. Bunun da ötesinde Kullanıcı Denge yaklaşımında sürücülerin tam bilgi sahibi oldukları, yani bütün alternatif rotalardaki seyahat süresini bildikleri ve istikrarlı olarak kendi seyahat sürelerini en küçüklemek için doğru karar verdikleri varsayımı vardır. Böyle bir varsayım bir felaket esnasında yaşanan kargaşa içerisinde geçerli olmayabilir. Bununla birlikte, Sistem Eniyi yaklaşımında insanlar kullanacakları en kısa rotalardan çok daha uzununa atanabilirler. İnsanlar tehlikeli bölgeden biran önce uzaklaşmayı amaçladıkları bir felakette, böyle uzun rotaları kullanmaya istekli olmayabilirler. Sonuç olarak, merkezi otorite tarafından kuvvet kullanarak uygulanan zorunlu bir tahliyede bile, kendilerine yapılan yönlendirmeye uymayabilirler. Ancak insanlar, en kısa rotadan bir tolerans sınırı içinde daha uzun olmayan rotaları kullanarak en yakın barınak noktasına ulaşmayı kabul edebilirler. Biz, tahliye edilecek nüfusu, belirli bir tolerans sınırı içerisinde, en yakın barınak noktalarına en kısa yolları kullanarak atayan ve toplam tahliye zamanını en küçükleyecek şekilde barınakları en uygun noktalara yerleştiren bir model geliştiriyoruz. Bir yol ayrıtı üzerindeki seyahat süresi bu ayrıtı üzerinde bulunan trafik yoğunluğunun doğrusal olmayan bir fonksiyonu olduğundan, modelimiz bir karışık tamsayı doğrusal olmayan programlama modelidir. İkinci seviye konik programlama bazlı çözüm tekniklerini kullanarak, pratik boyutlu problemleri çözebilecek bir yöntem geliştiriyoruz. Modelimizi kullanarak, barınak sayılarının ve yerlerinin önemini ve etkinlik ve adil olma kavramları arasındaki ödünleşimi araştırıyoruz.

Anahtar Kelimeler: Barınak yerleşimi, ikinci seviye konik programlama, kısıtlı sistem eniyi, sistem eniyi, tahliye trafik yönetimi, trafik ataması

İnsani Yardım Lojistiğinde Konteyner Kullanımı*

Ayşenur Şahin Arslan, Mustafa Alp Ertem

ÇANKAYA ÜNİVERSİTESİ, ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ ANA BİLİM DALI, ANKARA

Bu çalışma insani yardım lojistiğinin önceden konumlandırma safhasında afet ve acil yardım malzemelerinin depolarda stoklanması yerine konteyner kullanımı alternatifinin araştırılması ile ilgilidir. Çalışmada depolanacak yardım malzemelerinin miktarı ile bunların depolanacağı konteynerlerin sayısı ve yerini bulan bir matematiksel model geliştirilmiştir. Böylece konteyner depolanacak noktalar ile yardım götürülecek noktalar arasındaki riski dengeleyerek afete en çabuk müdahaleyi sağlayacak şekilde iki nokta arasındaki mesafeyi en aza indirmek amaçlanmaktadır. Bu model deprem risk haritası, tahmini etkilenen nüfus ve şehirlerarası uzaklık verileriyle test edilmiştir. Bu verilerle AFAD'ın (T.C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı) belirlediği sayıdaki yardım malzemesi miktarı bir araya getirilerek bir uygulama yapılmıştır. Bunun sonucunda konteyner konumları deprem riskleri göz önüne alınarak belirlenmiştir.

Çalışma gerçek hayatta sınanmamış olsa da kullandığı veriler gerçek hayattan alınmıştır. Sonuç olarak bu çalışma, araştırmacıların ve uygulayıcıların olası afet yerlerine en yakın mesafedeki tedarik noktalarını, bu noktalarda konuşlandıracakları konteyner sayısı ve insani yardım malzemesi miktarlarını bulmalarını sağlayacaktır. Modelin gerçek hayatta uygulanabilmesi için gerekli olan alan güvenliğinin sağlanması gibi etmenler de çalışmada sunulmuştur.

Şu anki en iyi bilgimize göre, bu çalışma insani yardım lojistiğinde konteynerlerin acil yardım malzemelerinin depolanmasında kullanılmasında; depolama, önceden konumlandırma ve konteyner taşımacılığı alt-konularını bir arada inceleyen ilk çalışma olma özelliğini taşımaktadır.

*"Bu çalışma TÜBİTAK 3501 Kariyer Programı kapsamındaki 113M493 nolu projeye kısmen desteklenmiştir."

Anahtar Kelimeler: ön konumlandırılmış stok, konteyner, geçici depolama, deprem riski

İnsani Yardım Lojistiğinde Intermodal Taşımacılık*

Melike İşbilir¹, Mustafa Alp Ertem², Ayşenur Şahin Arslan², Hasan Kavlak²

¹Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Ankara

²Çankaya Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Ankara

Zarar azaltma, hazırlık, müdahale ve iyileştirme safhalarından oluşan afet yönetimi döngüsünde, ulaştırma operasyonları, başlıca müdahale olmak üzere hemen her aşamada önemli rol oynamaktadırlar. Bu çalışma, öncelikle ticari lojistikte avantajlarından çokça yararlanan multimodal ve intermodal taşımacılığın ne sıklıkta insani yardım faaliyetlerinde kullanıldığını gösterip, sonrasında intermodal taşımacılığın afet lojistiğine bir matematiksel modelle entegrasyonunu amaçlamaktadır. Multimodal taşımacılık yükün bir noktadan diğerine en az iki mod kullanılarak aktarılmasıyla, intermodal taşımacılıkta yük elleçlenmeden intermodal taşıma birimi kullanılarak, yükleme-boşaltma işlemlerinden zaman kazanılmaktadır. Dolayısıyla, geleneksel taşıma yöntemlerine kıyasla, teslimat sürelerindeki azalmaları afet lojistiğine de yansıtmak kritik önem taşımaktadır. Araştırmamızda 7 adet literatür araştırması makalesinin referans gösterdiği yaklaşık 390 makale detaylıca incelenip, insani yardım faaliyetlerinde multimodal taşımacılıktan bahsedilen 13 makaleye ulaşılmışken, intermodal taşımacılığın hiç hesaba katılmadığı görülmüştür. Benzer bir çalışma insani yardım kuruluşlarının web sitesi arşivlerinden ulaştığımız bilgiler ışığında yapıldığıdaysa, bu taşımacılık tiplerinin uygulamada nadiren de olsa kullanıldığı anlaşılmıştır. Ancak, 'multimodal' ve 'intermodal' terimlerinin raporlarda bulunmaması, henüz bilinçli olarak bu taşımacılık tiplerine geçilmediğini göstermektedir.

Bu bulgulardan anlaşıldığı üzere, afet lojistiğinde intermodal taşımacılığın kullanılması araştırma, geliştirmeye açık bir alandır. Bu bağlamda ayrıntılı bir literatür araştırması

yapılmış ve önceden konumlandırılmış konteynerları intermodal taşımacılıkla talep noktalarına ulaştıracak bir başlangıç modeli kurulmuştur. Sonuçta, en kısa sürede talebin belirli tedarik noktalarından karşılanması amaçlanmıştır.

*Bu çalışma TÜBİTAK 3501 Kariyer Programı kapsamındaki 113M493 nolu projeye kısmen desteklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: İntermodal taşımacılık, multimodal taşımacılık, insani yardım lojistiği, konteyner taşımacılığı

1. GÜN – 25 Haziran 2014

PARALEL 2

25.06.2014 Saat: 15:10 - 16:30 Salon Y107

S2 – STRATEJİK YÖNETİM

Oturum Başkanı: Gül Gökay Emel

[0171]

UML 2.0 Veri Modelleme İle Etkinlik Değerlendirmesi

Azize Karagöz, Asil Alkaya

Adnan Menderes Üniversitesi, Söke İşletme Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü, AYDIN

İş süreç analizi ve etkinlik değerlendirme, mevcut olan işlerin yerine getirilirken ki süreci kolaylaştırmak ve daha etkin hale getirmek için yapılan çalışmalardır. Bu sürecin daha etkin ve verimli geçebilmesi için sistem analistleri, veri modelleme yöntemini kullanmaktadırlar. Veri modelleme yöntemlerinden UML (Unified Modeling Language) 2.0 standartı, süreç analizi için uygun modelleme yöntemlerinden biridir. Bu çalışmada 2011 yılında kurulan Adnan Menderes Üniversitesi, Söke İşletme Fakültesi iş süreçleri ve etkinlik değerlendirme, UML 2.0 veri modellenmesi yöntemi ile tasarlanmaktadır. Genç ve dinamik bir yapıya sahip olan Söke İşletme fakültesinin ilerleyen zamanlarda iş yükünün artacağı göz önünde bulundurularak, eklenecek herhangi bir işin var olan yapıya kolaylıkla entegre olabilmesi yine UML 2.0 veri modellemesi ile sağlanmaktadır. Söke İşletme Fakültesinin üç temel fonksiyonu vardır. Bunlar akademik, öğrenci ve idari olmak üzere üçe ayrılır. Bu fonksiyonların bir biri ile olan ilişkilerine göre tasarım oluşturulup, iş ve görev tanımları tespit edilmektedir. Çalışmadan hedeflenenler; yapılmakta olan iş süreç ve etkinlik değerlendirmesini, görsel modelleme olanağı sağlayan UML 2.0 standartlarına uygun olarak modellemektir. Ayrıca bilişim ortamında yürütülmesi sağlayarak verimliliği arttırmak ve iş süreçlerinde olası iş karmaşasını en aza indirmektedir.

Anahtar Kelimeler: Veri Modelleme, UML 2.0, Süreç Analizi, Etkinlik Değerlendirmesi [0006]

Kurumsal Yönetim Sistemleri ve Kar Amacı Gütmeyen Bir Kuruluşta Uygulama Örneği

Bican Yaman Yazgan, İlknur Meriç, İlker Şahin, Berkan Baltacı, Emrecan Bulut, Kerem Keklik, Eda Işık, Meltem Bilgin

Kocaeli Büyükşehir Briç Spor Kulübü Derneği, KOCAELİ

Şirketler veya kar amacı gütmeyen kuruluşların kurumsallaşma süreçlerinde en etkili faktör kurumsal yönetim sistemlerinin doğru konumlandırılması ve etkili bir biçimde uyarlanmasıdır. Kuruluşların vizyonlarına ulaşmalarında ve kurumsal sürdürülebilirliklerini sağlamalarında strateji, iş süreçleri ve proje portföy yönetim sistemleri temel çatıyı oluşturmaktadır. Müşteri odaklı ve sürdürülebilir büyüme hedefleyen kuruluşlar benzerlerine göre farklılık yaratmak, bu farklılığı en kısa sürede ve etkili bir biçimde müşterilerine ulaştırmak zorundadır. Kocaeli Büyükşehir Briç Spor Kulübü Derneği, 1995 yılında kurulmuş, Türkiye’de briç sporunun gelişmesi ve yaygınlaşmasına önemli katkılarda bulunmakta olan ülkemizin önde gelen briç spor kulüplerinden biridir. Derneğimizin sürekli büyüme ve topluma üstün hizmetler sunma misyonu doğrultusunda kurumsallaşma çalışmaları devam etmektedir. Bu çalışmalar ve bildiri, Türkiye’de derneklerde örneklerine sık rastlanılmayan, strateji ve iş süreçleri yönetim sistemlerinin uyarlanması ile bu sistemlerin etkin bir şekilde yönetişimini sağlayacak organizasyon modelinin geliştirilmesini içermektedir.

Anahtar Kelimeler: Briç, Dernek Yönetimi, İş Süreçleri, Kurumsal Yönetim Sistemleri, Spor Kulübü, Strateji, Sürdürülebilir Büyüme

[0245]

Müşteri geribildirim analizi: Bir metin madenciliği uygulaması

Esra Kahya Özyirmidokuz

Erciyes Üniversitesi, Bilgisayar Teknolojileri Bölümü, Kayseri

Firmalar müşterilerinin beklentilerinin üstünde hizmet verebilmek için onların memnuniyet süreçlerini yönetmek zorundadırlar. Müşterilerden geribildirimleri toplamaktan çok, toplanan bu verilerin yönetilmesi önem taşımaktadır. Müşteri geribildirimlerinin alınması, incelenmesi, ölçülerek analiz edilmesi ve değerlendirilmesi bir gereklilik haline gelmiştir. Etkili bir şikayet yönetim sistemi için, toplanan verilerin doğru şekilde, veri ve bilgi kaybı olmadan analiz edilmesi gerekmektedir. Yöneticiler yapısal olmayan büyük veri yığını içerisinde kaybolmadan bu veriyi anlamalıdır. Veri içinde gizli kalmış örüntüleri farkederek firmalar, sektörde rekabet üstünlüğü kazanırlar. Metin madenciliğini (TM) kullanmadan, metin formatındaki büyük veriyi yöneticilerin otomatik olarak, ayrı ayrı okumaları ve bir bütün olarak analiz edebilmeleri mümkün değildir. Okumadan anlamaları ve önemli bilgileri gözden kaçırmamaları için TM tekniklerini kullanarak yapısal olmayan veriye sayısal bir kimlik kazandırmaları gerekmektedir. TM uygulanarak hazırlık aşaması tamamlanan veri, uygun veri veya TM veya herhangi bir istatistiksel modelleme sürecine alınabilir.

Bu araştırmadaki amaç, Türkiye'deki üç büyük telekomünikasyon firmasının müşterilerinin neden aboneliklerini iptal ettiklerini özetlemek ve yapısal olmayan dökümanlardan bilgi çıkarımı yapmaktır. Dolayısıyla birçok metin ve veri madenciliği tekniği kullanılmıştır. 1.Nisan.2013-31.Mart.2014 tarihleri arasındaki bir yıllık zaman diliminde toplanmış, üç firmaya ait abonelik iptalleri ile ilgili, sırayla, 454, 573 ve 941 adetlerdeki müşteri şikayetlerinin yazılı olduğu serbet metin formatındaki dökümanların analizi yapılmıştır. Her firma için dökümanlar, TF-IDF (Terim Frekans-Ters Belge Frekans) yöntemi kullanılarak vektör formatına çevrilmiştir. Her döküman için tokenization algoritması, küçük harfe dönüştürme, dur-kelimelerini filtreleme, kelimelerin köklerini tespit etme işlemleri otomatik olarak yaptırılmıştır. TM ön işleme teknikleri sonucunda kelime vektörü elde edilmiştir. Firmalar arasındaki benzerlikler Cosine benzerlik analizi ile yapılmıştır. Dökümanlar sınıflandırılmıştır. Böylece, örneğin, benzer döküman gruplarına otomatik olarak firmalar tarafından e-posta gönderilebilir. Bu araştırma sonucunda, tüketiciler ve firmalar hakkında daha önceden keşfedilmemiş bilgiler elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Veri madenciliği, Metin madenciliği, Telekomünikasyon firmaları, Müşteri şikayetleri yönetimi

[0022]

İş Zekası Yaklaşımının Kobilerde Strateji Geliştirmek için Kullanımı

Hakan Bütüner¹, Hakan Şatır²

¹IMECO, İstanbul, Turkey

²Axa Insurance, İstanbul, Turkey

Bilgisayar sistemleri aracılığıyla derlenen veriler herhangi bir analize tabi tutulmadan tek başlarına değersizdirler. Veriler belli bir amaç doğrultusunda belirli bir metot yardımıyla işlendiği zaman anlamlı hale gelmektedir. Veri Madenciliği şirketlerin çok büyük miktardaki veri yığınlarından kritik bilgileri istatistik, matematik, bilimsel modelleme teknikleri, veri tabanı teknolojisi ve çeşitli bilgisayar programları kullanarak elde etmelerini sağlar.

Pazarlamada bir kampanya, promosyon, tanıtım vb. bir çalışma yaparken hedef kitlenin seçimi başarıyı yakalama olasılığını önemli ölçüde artırmanın yanında maliyetlerde belirgin bir azalma sağlayacaktır. Mevcut veriler ışığında müşterilerin ilgi alanlarını, belli bir grubun ortak özellikleri arasındaki ilişkileri ve öne çıkanları veri madenciliği sayesinde belirlemek mümkündür. Bu çalışmalar firmalara oldukça büyük maddi tasarruflar sağlayacaktır.

Burada satış ve pazarlama gibi çeşitli kullanım alanlarında her türlü analizi yapmak mümkündür. Bütün bu fonksiyonlar, Kobiler için çok büyük bir fırsattır. Çok büyük

kaynaklar ve zaman harcanılarak yapılacak çalışmaları çok daha uygun şartlarla daha düşük maliyetlerle gerçekleştirmek mümkündür. Bu çalışmada, İş Zekası Yaklaşımının kullanımında çeşitli senaryolar üzerinde durulacaktır.

Anahtar Kelimeler: İş Zekası, KOBİ, Strateji, Strateji Geliştirmek

25.06.2014 Saat: 15:10 - 16:30 Salon Y210

S3 – LOJİSTİK YÖNETİMİ 2

Oturum Başkanı: Coşkun Hamzaçebi

[0359]

Parçalanmış Teslim Araç Rotalama Problemi

Gizem Özbaygın, Hande Yaman, Oya E. Karaşan, Barbaros Ç. Tansel

Bilkent Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Ankara

Parçalanmış teslim araç rotalama problemi aynı müşterinin talebinin birden fazla araç tarafından karşılanmasına izin veren araç rotalama problemidir. Teslimatların araçlar arasında bölünmesi, toplamda daha az sayıda araç kullanılarak ve daha kısa yol katedilerek klasik araç rotalama problemine oranla daha düşük bir maliyetle aynı talebin karşılanmasına olanak sağlar. Parçalanmış teslim araç rotalama problemi de klasik araç rotalama problemi gibi polinom zamanlı olmayan-zor bir problemidir. Bu problemi çözmek için araç endeksi içermeyen akış değişkenlerinin kullanıldığı, gevşetilmiş bir matematiksel model geliştirilmiştir. Gevşetilmiş model çözdürülerek elde edilen çözümlerde iki veya daha fazla araç tarafından teslimat yapılan bazı müşterilerde, aynı müşteriye ziyaret eden araçların burada yük değiş tokuşu yaptıktan sonra rotalarını izlemeye devam ettikleri görülebilmektedir. Böyle bir durumun gözlemlendiği çözümleri uygun çözüm kümesinden elemek amacıyla üç farklı yöntem önerilmiştir: (1) kesen düzlem yöntemi, (2) gevşetilmiş modelin yerel olarak araç endeksli değişkenler eklenerek genişletilmesi, (3) düğüm parçalanması. Bu üç yöntem ve gevşetilmiş model kullanılarak yinelemeli kesin çözüm algoritmaları geliştirilmiş ve ön hesaplama çözümlenmesi gerçekleştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Araç rotalama problemi, gevşetilmiş model, parçalanmış teslim

[0145]

TR90 Bölgesi Lojistik Merkezi Yerleşimi İçin Promethee Metodu ile Karar Verme

Coşkun Hamzaçebi, Gül İmamoğlu

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Trabzon

Lojistik merkez, hem ulusal hem de uluslararası düzeydeki nakliye, lojistik ve eşya dağıtımını ile ilgili tüm faaliyetlerin muhtelif işleticiler tarafından yürütüldüğü belirli bir bölgeyi tanımlar. Bu merkezler ürün akışlarının optimize edilmesi, firmalar için tedarik zinciri operasyonlarının esnekleştirilmesine imkân sağlaması, firmaların tüketicilerin ihtiyaçlarına daha hızlı cevap vermesi, şehir içi yük taşımacılığında kaynaklanan trafik sıkışıklığının önüne geçilmesi gibi faydalar sağlar. Lojistik merkezlerin en önemli artlarından biri de bölgesel gelişmede çok önemli bir rol oynamasıdır. Bu çalışmada TR 90 Bölgesi'nde kurulması planlanan lojistik merkez için çok kriterli karar verme yöntemlerinden Promethee Metodu kullanılarak söz konusu bölgeye dâhil illerden hangisinde lojistik merkez kurulmasının daha uygun olacağı belirlenmeye çalışılmıştır. Kriter olarak şehirlerin işgücü ve istihdam durumları, ulaşım (havayolu, karayolu, demiryolu, denizyolu) olanakları, ithalat ve ihracat miktarları, şehirlerden sevk edilen ve şehirlere getirilen yük miktarları, şehirleşme oranları faktörleri dikkate alınmıştır. Ayrıca duyarlılık analizi yapılmış ve kriterlerin ağırlıklarına bağlı olarak sonucun nasıl değişeceği belirlenmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çok kriterli karar verme, Promethee metodu, Lojistik merkezi

[0336]

Hat Taşımacılığı Hizmet Ağları için Hizmet Seviyesi Atama ve Konteyner Rotalama

Mehmet Hakan Akyüz¹, Chung Yee Lee²

¹Galatasaray Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, İstanbul

²The Hong Kong University of Science and Technology, Endüstri Mühendisliği ve Lojistik Yönetimi Bölümü, Hong Kong

Bu çalışmada hat taşımacılığı şirketleri için gemi hızları ve seyir süresi kısıtlarını dikkate alan eşzamanlı filo konuşlandırma ve yük rotalama konusunda yönetsel bir karar aracı sunulmaktadır. Eşzamanlı Hizmet Seviyesi Atama ve Konteyner Rotalama Problemi olarak adlandırılan problem için bir yol-akış tabanlı çok mal akışlı matematiksel programlama gösterimi geliştirilmiştir. Problemin sezgisel olarak çözümü için bir sütun türetme dizgi işlemi önerilmiştir. Rassal olarak türetilen örnek problemler üzerinde bilgisayarlı deneyler gerçekleştirilmiştir. Sütun türetme dizgi işleminin problem için etkin sonuçlar ürettiği gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Filo Konuşlandırma, Hat Taşımacılığı, Konteyner Rotalama, Sütun Türetme

[0347]

Kentsel Alanlarda Yük Taşımacılığı Ağı Tasarımı

Mehmet Pancaroglu, Haldun Süral, Sinan Gürel

Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara

Bu çalışmanın konusu, kentsel alanlarda düşük maliyetli ve etkin taşımacılığı hedefleyen ve kent içindeki göndericileri koordine ederek yük taşıma hareketlerini bütünleştiren yük taşımacılığı ağı tasarımıdır. Kent lojistiği kent dışından kent içine doğru yapılan taşımacılığı kapsar ve dağıtım merkezleriyle, yükü bütünleştirip, müşterilere ulaştırır. Doğası gereği kent lojistiği ağı tasarımı problemi büyük ölçekli bir problemdir. Çalışmada, nerede ve kaç adet dağıtım merkezi açılacağı, taşıt filosunun büyüklüğü ve merkezden alınan malların hangi rotayla müşterilerine ulaştırılacağına karar verilir. Bu karar problemleri yerel yönetimlerin ve müşteri tercihlerinin belirlediği zaman kısıtları nedeniyle, literatürde yaygın olarak çalışılmış klasik konumlandırma ve rotalama problemlerinden farklı olarak zaman perspektifine de sahiptir. Hem bu nedenle ve hem de problemin büyük ölçek yapısı nedeniyle, çalışmada kurulan karışık tam sayılı matematiksel modelin dal, kesim ve fiyat algoritmasını esas alan farklı bir çözüm yöntemi geliştirilmiştir. Literatürde yer alan klasik konumlandırma ve rotalama test problemlerine dayanan kapsamlı ve başarılı sayısal hesaplama sonuçları rapor edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kent Lojistiği, Konumlandırma-Rotalama Problemi, Ağı Tasarımı

25.06.2014 Saat: 15:10 - 16:30 Salon Y108

S4 – ÇOK AMAÇLI/ÖLÇÜTLÜ KARAR VERME 2

Oturum Başkanı: Banu Lokman

[0368]

Çok amaçlı tamsayı optimizasyonu problemlerinde tercih edilen çözümlerin bulunması

Banu Lokman¹, Murat Köksalan²

¹TED Üniversitesi

²Orta Doğu Teknik Üniversitesi

Çok amaçlı tamsayı problemlerinde her bir etkin çözümü bulmak zordur ve tüm etkin çözümleri bulmaya çalışmak pratik bir yaklaşım değildir. Bu problemler için etkin çözüm sayısı problem büyüklüğü arttıkça genellikle üstsel bir büyüme gösterir. Bu nedenle, bu çalışmamızda tercih edilen etkin çözümleri bulan bir algoritma geliştirdik. İlk olarak etkin çözümlerin bulunduğu bölgeleri bir yüzey ile yaklaşık olarak temsil

ediyoruz. Sonra, etkileşimli olarak ve tanımladığımız yüzeyi kullanarak, karar vericinin ilgileneceği bölgeyi yaklaşık olarak belirliyoruz. Daha sonra bu bölgedeki az sayıdaki etkin çözümü bulup karar vericiye sunuyoruz. Algoritmalarımızın performansını farklı çok amaçlı bileşi problemleri üzerinde (Çok Amaçlı Atama Problemi, Çok Amaçlı Sırt Çantası Problemi ve Çok Amaçlı En Kısa Yol Problemi) değerlendirdik ve yaklaşımımızın iyi çalıştığını gösterdik.

Anahtar Kelimeler: Çok kriterli optimizasyon, tamsayı programlama, bileşi optimizasyonu, yüzey-uydurma, tercih bazlı algoritmalar, etkin çözümler.

[0350]

Çok Amaçlı Stok Kesme Problemlerinin Eniyilenmesi

Celal Özkale

Kocaeli Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, KOCAELİ

Stok kesme problemi, stoktaki parçaları veya nesnelere, belirli sayıda daha küçük parçalar üretmek üzere belli bir amaç fonksiyonunu eniyileyerek kesmek olarak tanımlanabilir. Toplam israfı enazlamak, stokları (nesnelere) kesme maliyetini enazlamak, toplam kesilen nesne sayısını enazlamak, karı enyükseklemek ve üretim maliyetlerini enazlamak gibi amaçları örnek olarak göstermek mümkündür.

Stok kesme problemleriyle, çelik çubuklar, kağıt veya alüminyum ruloları, ahşap tahtalar veya metal saclar, baskılı devre levhaları, cam veya fiberglas saclar, deri parçaları vb. çok çeşitli üretim nesnelere üretilen çok sayıda endüstriyel süreçlerde artan şekilde karşılaşmaktadır. Bu endüstrilerde üretim maliyetlerini azaltmak ve/veya verimliliği artırmak amacıyla uygun kesme stratejilerinden ve/veya kesme planlarından faydalanmak gerekliliği sıklıkla ortaya çıkmaktadır.

Çoğu gerçek dünya problemde olduğu gibi stok kesme problemlerinde de eşanlı olarak birkaç amacın birden eniyilenmek zorunda kalındığı vakalarla karşılaşılabilir. Bu çalışmada literatürde mevcut çok amaçlı stok kesme problemleri, formülasyonları ve çözüm yolları ile birlikte incelenmekte ve sınıflandırılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kesme problemi, çok amaçlı eniyileme, stok, üretim

[0030]

Finansal Performans ve Kurumsal Yönetim Arasındaki İlişkinin Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ile Analizi: İMKB Kurumsal Yönetim Endeksinde (XYKUR) Bir Uygulama

Halim Kazan, Cihan Çiftçi, Serdar Semih Coşkun

Gebze Yüksek Teknoloji Üniversitesi, Sayısal Yöntemler Ana Bilim Dalı, İstanbul

Kurumsal yönetim ve finansal performans arasındaki ilişkiyi ortaya koymak amacıyla, Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleriyle İMKB Kurumsal Yönetim Endeksi kapsamında işlem gören firmaların verileri üzerinde inceleme yapılmıştır. Ayrıca araştırma çoklu karar verme tekniklerinin alternatif ve parametre (kriter) sayılarının fazla olduğu durumlarda karar verme mekanizması içerisinde yerini belirlemek ve karar sonucuna ne derece etkin ve hızlı bir şekilde ulaştırdığını ortaya koymak açısından önemli bir çalışmadır.

Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri çok sayıda denklem ve matematiksel işlem içerdiğinden, çözüm aşamasında oldukça kolaylık sağlayan AHP ve PROMETHEE yöntemleri kullanılmıştır. Çalışmada 5 ana kriter ve 47 alt kriterin ağırlıkları AHP yöntemi ile kendi içinde hesaplanarak, PROMETHEE yöntemi ile firmaların finansal performans sıralamaları elde edilmiştir. Kurumsal derecelendirme kurumunun yaptığı derecelendirme sonuçlarıyla karşılaştırılarak ilişki düzeyleri incelenmiştir.

Çalışmanın sonucunda 2010, 2011 ve 2012 yılında endekste yer alan firmaların finansal performans ile kurumsal yönetim sıralamaları arasında aşağıdaki gibi ilişkiler elde edilmiştir. Finansal Performans ile Kurumsal Yönetim arasında Büyüme Oranları açısından yıllara göre sırasıyla: -0,57;0,79;-0,39, Değerleme Oranları açısından: -0,07;-0,39;0,07, Faaliyet Oranları açısından: 0,25;0,82;0,64, Finansal Oranları açısından: 0,68;0,68;0,75, Karlılık Oranları açısından: 0,21;0,46;0,64, Likidite Oranları açısından: 0,32;-0,11;-0,18 ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Elde edilen

sonuçlara göre Finansal performans ile Kurumsal Yönetim arasında Finansal, Faaliyet ve Karlılık oranları açısından ilişki olduğunu sonucuna varıldı. Finansal, Faaliyet ve Karlılık oranlarının sıralamaları firmaların kurumsal yönetim derecelendirme kuruluşları tarafından derecelendirme notlarını tahmin etmede, önemli kararlar almada ve doğru yatırımlar yapmada önemli sonuçlar elde edilebileceği sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler: Finansal Performans, Kurumsal Yönetim, AHP, PROMETHEE

25.06.2014 Saat: 15:10 - 16:30 Salon Y204

S5 – VERİ MADENCİLİĞİ 2

Oturum Başkanı: Seda Özmutlu

[0007]

Acil Servis Benzetimi için Veri Madenciliği ve Analizi

Muhammet Gül¹, Ali Fuat Güneri¹, İsmet Karacan², Murat M. Günel²

¹Yıldız Teknik Üniversitesi, Makine Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, 34349, Beşiktaş, İstanbul, Türkiye

²Deniz Harp Okulu, Endüstri Mühendisliği Bölümü, 34942, Tuzla, İstanbul, Türkiye

Ülkemiz, coğrafi konumu nedeniyle sıkça doğal afetlerle karşı karşıya kalmakta ve ciddi kayıplarla karşılaşmaktadır. Yaşanan doğal afetlerin başında depremler gelmektedir. Son yıllarda İstanbul için büyük ölçekli bir deprem beklenmekte ve bu durum araştırmacılar tarafından etraflıca tartışılmaktadır. Hastanelerin yılın her günü 24 saat kesintisiz hizmet veren birimleri olan acil servislerin, deprem afetine hazırlanmada üstlenecekleri roller önemlidir. Bu tür afet durumlarında hasta sayısındaki artışın yanında normal zamanlarda sık görülmeyen yaralanma vakalarının ortaya çıkması, bu birimlerin kaynak durumlarının planlanması için etkin bir karar aracı kullanmalarını gerektirmektedir. Bu araçlardan biri olan benzetim, deprem afeti durumunda kaynak konfigürasyonlarının yeterliliğini belirlemede ve acil servisler arasında kaynakların paylaşılması, kaynakların arttırılması (ilave doktor, hemşire çağırılması), sahra/seyyar acil servislerin uygun yerlerde konuşlandırılması gibi senaryoları üretmede etkili bir yöntemdir. Bu bağlamda İstanbul için hazırlanan deprem planına göre, yaralı sayısının en çok olacağı ve maddi hasarın en çok yaşanacağı Fatih bölgesinde yer alan kamu hastaneleri acil servislerinin benzetimle modellenmesi amaçlanmaktadır. Öncelikle acil servislerin mevcut durumu modellenen olup benzetimlere girdi olacak gerekli veri toplanmaya başlanmıştır. İlk değerlendirmeler neticesinde veri kalitesinin gerçekçi benzetim modelleri geliştirme için yeterli olmadığı gözlenmiş, eldeki kullanılabilir veri ile kümeleme algoritmaları kullanılarak hasta geliş yöntemi, zamanı, cinsiyeti ve triyaj rengine göre hasta sınıflandırmaları yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Acil servis benzetimi, benzetim girdi analizi, veri madenciliği

[0224]

Hava sıcaklığının ve hava olaylarının perakende sektöründe satışlara etkisi: Migros Ticaret A.Ş. uygulaması

Onur Cihan, Ali Kadioğlu, Işıl Öztürk, Selçuk Ümmetoğlu

Migros Ticaret A.Ş.

Rekabetin üst seviyede olduğu perakende sektöründe mağazaların satışlarının önceden tahmin edilmesi, stokların uygun seviyede tutulabilmesi ve uygun kampanyaların düzenlenmesi konularında göz ardı edilemeyecek bir önem arz etmektedir. Toplam satışın yıl içindeki değişimi incelendiğinde, özel günlerin/tarihlerin (Yılbaşı, Bayram, Anneler günü vb.) ve bu özel tarihlerden önceki birkaç günün (bayram arifesi gibi) birinci dereceden etkili olduğu görülebilir. Bu günlerin etkisinin yanısıra, hava sıcaklığı ve hava olayları da ciro üzerinde oldukça etkilidir ve incelenmesi gereken bir konudur. Migros Ar-Ge Merkezi'nde yürütülen bu çalışmada, hava sıcaklığı ve hava olaylarının Migros Ticaret A.Ş.'nin Bursa ilinde bulunan 9 mağazanın son iki yıldaki (2012-2013) cirosuna etkisi incelenmiştir. İlk olarak ele alınan 110 belirli özel gün ve bu günlerden

önceki günler için ANOVA testi ile ciroya etkili olan günler belirlenmiştir. Bu günlerin haricindeki günler için, şehirdeki en yüksek sıcaklık ve belirli hava olaylarının etkisi için karar ağacı teknikleri uygulanmış ve Migros Ticaret A.Ş.'nin Bursa müşterilerinin hava durumuna bağlı alışveriş alışkanlıkları ile ilgili sonuçlar elde edilerek sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: istatistiki analiz, satış tahmini, veri madenciliği

[0273]

Trafik Kazalarının Sınıflandırılmasında Karar Ağacı Yaklaşımı: Bodrum İli Örneği

Orhan Parıldar, Serpil Erol

Gazi Üniversitesi, Endüstri mühendisliği Ana Bilim Dalı, Ankara

Ülkemizde ulaşım büyük ölçüde kara taşımacılığı ile gerçekleştirilmektedir. Yolcu taşımacılığının %95'i ve yük taşımacılığının ise %90'ı karayolu ile gerçekleştirilmektedir. Dünyada ve Türkiye'de taşıt sayısının hızla artması trafik kazalarının artmasına neden olmuştur. Trafik kazaları, dünyada insan hayatına son veren 4 nedenden; çocuk ölümü, kanser, kaza ve kalp hastalıklarından biri olan "kazalar" grubuna girer. Kazaya bağlı ölümlerin 1/3'ünü trafik kazaları oluşturmaktadır. Harvard Üniversitesi tarafından Dünya Bankası adına yapılan araştırmalarda; karayollarında meydana gelen kazaların dünyada başta gelen üçüncü ölüm nedeni olduğu sonucuna varılmıştır.

Bu çalışmada Trafik Kazalarına neden olabilecek faktörler incelenmiş, ölümlü, yaralanmalı ve maddi hasarlı trafik kazaları belirlenen faktörler dikkate alınarak karar ağaçları ile modellenmiş ve Chaid algoritması kullanarak trafik kaza profili ortaya çıkarılmıştır. Turizmde önemli bir yere sahip olan Bodrum ili için bir uygulama yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Trafik Kazaları, Bilgi Keşfi, Veri Madenciliği, Sınıflandırma, Karar Ağaçları, CHAID Algoritması

[0314]

Birliktelik Kuralı Yöntemiyle Perakendecilik Sektöründe Satışa Etki Eden Faktörlerin Belirlenerek Satış Karı Maksimizasyonu Sağlanması

Sibel Yeşilirmak, Yeşim Duman, Kamil Erkan Kabak

Beykent Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, İstanbul

Perakendecilik alanında faaliyet gösteren işletmeler, ürün farklılaşmasının zorlaştırdığı, rakiplerin giderek arttığı bir dönemdedirler. Bunun yanı sıra tahmin edilmesi giderek zor hale gelen yeni ve farklı müşteri yapıları ortaya çıkmıştır. Yenilenen faaliyet alanında kendilerini öne çıkaracak ve bununla birlikte maliyeti artırmayacak yeni pazarlama/satış yöntemleri belirleyip, uygulamaktadırlar. Bu verilerin doğru bir biçimde analizi için gerekli yöntem belirlenmelidir. İşletmelerin elinde tuttuğu geniş kapsamlı veri tabanlarını ve bu veri tabanlarında bulunan sayısız ham veriyi, doğru ve eksiksiz biçimde analiz edebilmesi ve yorumlaması ise oldukça güç hale gelmiştir. Veri madenciliği teknikleri ile veriler arasında gizli kalmış, fark edilemeyen örüntüleri ortaya çıkarıp, işletmelerin daha etkin kararlar alınması sağlanmaktadır. Bu çalışmada, sigorta alanında faaliyet gösteren bir şirketin, bayiler aracılığıyla perakende olarak yaptığı satışlar incelenmiştir. Bayi bazlı satış oranları arasında beklenmeyen bir fark gözlenmiştir. Satış tutarı ve ürün cinsinin bayilere göre gösterdiği farklılıkların nedenlerinin saptanması için veri madenciliği tekniklerinden sınıflandırma (classification), karar ağacı (decision trees) ve birliktelik kuralları (association rules) olmak üzere 3 aşamalı bir yöntem belirlenip, incelenmiştir. Satış tutarları, k-en yakın algoritması kullanılarak yüksek, orta, düşük gelir olarak sınıflandırılmıştır. Böylelikle karar ağaçlarında hedef değişken (performans ölçütü) olarak kullanılacak hale gelmiştir. Karar ağaçlarından çıkan sonuçlar doğrultusunda % 30 destek (tüm veri içinde olması gereken birliktelik sınırı) ve % 60 güven (bir üst kademe birlikteliğe geçme sınırı) ile Apriori algoritması kullanılmıştır. Bu çalışmanın sonucu olarak; bayinin bulunduğu il ve konumunun merkeziliği, il kaza oranı, mevsim, bayi yetkilisi özellikleri, çevresinde başka bir bayinin varlığı, satış tutarı ve ürünün satış adedinin bayilere göre

gösterdiği değişikliğe etki eden faktörler arasında olduğu gözlemlenmiştir. Bu veri madenciliği analiz sonuçlarına göre, satış potansiyelinin yüksek olacağı bayiler ve ürün-bayi ilişkisi saptanıp, satışları artırmaya yönelik alternatif satış stratejileri tartışılmaktadır.

25.06.2014 Saat: 15:10 - 16:30 Salon Y205

S6 – SIMULATION

Oturum Başkanı: Alp Eren Akçay

[0068]

Process and Quality Improvement Using Work Methods And Simulation

Volkan Cakir, Zuhal Olcar

Department of Industrial Engineering, Arel University, Istanbul, Turkey

The labeling industry in the world has a rapidly growing and evolving structure. The most important aim of the companies is to accomplish the demand and expectations of the customers in the developing world. Production orders are coming from varied industries in changing quantities. This makes planning and organization a difficult job for the planning department.

This study is part of the process improvement of a growing company in labeling industry. At the starting phase processes are defined, demand and lead times are studied and root causes of failures and delays were analyzed using fishbone and 5whys techniques.

Aim of this project is improving system efficiency using discrete event simulation. The required data is collected in two ways. The demand and lead time information gathered from the company's historical data and process related data is collected by machine monitoring.

Keywords: simulation, fishbone, work methods, labeling industry

[0161]

An Evaluation and Selection of Agent Based Simulation Software Packages: A Comparative Study

Elif Karakaya, Tobias Hegmanns, Axel Kuhn

Chair of Factory Organization, TU Dortmund, Germany

Growing competition in many industries has resulted in a greater emphasis on developing and using simulation method to model and analyze the complex and dynamic systems. A huge requirement for the use of simulation caused to a growth in the number of simulation languages and packages especially for the Agent Based Simulation (ABS) in the market.

There are many properties that make each simulation package different. Some packages are more expensive than others; however, they offer more common features and can be used in a wide range of application areas. Some are more particular for only one field and have strong aspect of modelling, whereas others provide only essential features. This makes selecting and purchasing a simulation package too hard.

Due to the significance of evaluation and selection of appropriate simulation software, both academics and simulation users are interested in researches in this area. Although there has been a current interest in using ABS; however, the survey of available ABS packages is limited. Besides there are not sufficient papers that provide methods and strategy in order to evaluate the simulation packages for ABS. In our study, the evaluation and comparison of ABS packages with a survey will be provided.

Keywords: Simulation, Simulation Software, Agent based Simulation

[0367]

Quantifying Input Uncertainty in Simulation Output: Dependent Input Models of Diverse Types

Alp Eren Akçay¹, Bahar Biller²

¹Department of Industrial Engineering, Bilkent University, Ankara, Turkey

²Tepper School of Business, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, USA

A simulation model often includes multivariate input models that are estimated using finite amount of real-world data, and the estimation errors in the input models affect the simulation output. In this paper, we study the propagation of input model uncertainty to output uncertainty when the input variables are not necessarily independent of each other. In particular, we model the dependence structure with a normal copula graphical model, that allows a mixed continuous and discrete input variables with arbitrary marginal distributions. Our approach considers the statistical-estimation problem for each input variable and the dependence structure separately, lending itself to the simultaneous use of bootstrapping and Bayesian inference to account for univariate input uncertainty and copula-parameter uncertainty, respectively. We illustrate our method in an assemble-to-order production system with a correlated demand-arrival process, and show that the confidence-interval coverage is improved considerably for the expected profit per period.

Keywords: Input uncertainty in simulation output, multivariate input modeling, statistical estimation

[0392]

A Revenue Stream Based Simulation to Evaluate Wind Power Investments in Turkey

Ahmet Yücekaya

Kadir Has Üniversitesi, Kadir Has Yerleşkesi, 34083 Cibali, Fatih, İstanbul

Turkish government provides incentives to support renewable energy investments that will replace or prevent fossil fuel based power generation. The demand for energy rises almost parallel with the rate of the economic growth. Government plans to attract foreign investments that will be used to construct nuclear power plants and renewable energy resources. When evaluating the wind power investments, it is crucial to analyze the wind distribution throughout the year and the expected annual power generation (Mwh). The cut-in and cut-out wind speeds along with the size of the wind turbine should carefully be included to the analysis as they will affect the amount of power generation. On the other hand, the capital cost and cost of power generation each year should be allocated to the economic life of the project using an appropriated discount rate. In this paper, an economic analysis method and a wind simulation approach is developed to evaluate the expected annual power generation of a wind project. The revenue is expected power amount multiplied with the power price (\$/Mwh) and the net return is found by subtracting the cost. A 20-year period was taken into account for the analysis and two different data sets that include hourly wind data used as an input for the model. The necessary economic analysis is then performed using net present value and payback method. The weibull distribution is assumed for the wind and operational characteristics of the turbine are included.

Keywords: Wind power, Economic analysis, Wind simulation, Turbine operational constraints

25.06.2014 Saat: 15:10 - 16:30 Salon Y104

S7 – OTHER TOPICS IN IEOR 1

Oturum Başkanı: Dieter Armbruster

[0041]

A Data Mining Approach to Hereditary Breast Cancer Prediction

Suzan Güreli, Şimal Aysever, Fadime Üney Yüksektepe, Tülin Aktin

Department of Industrial Engineering, İstanbul Kültür University, İstanbul, Turkey

The causes of hereditary breast cancer are classified in two groups as modifiable and non-modifiable (genetic). Some of non-modifiable factors are breast density, menarche age, menopause, BRCA1/BRCA2 genes, family history, height and weight. On the other hand, oral contraceptive usage, alcohol consumption, hormone therapy, breastfeeding, exposure to radiation and smoking are among the modifiable factors. The risk of being hereditary breast cancer could be identified by a BRCA1/BRCA2 gene test which requires long lasting experiments and incurs high costs. Each oncology institute collects modifiable and non-modifiable factors of a patient before performing the required genetic test. After observing the test results, the effect of existing factors are analyzed.

In this study, past data of individuals who have undergone these tests are obtained from Istanbul University Oncology Institute. The aim is to develop a heredity breast cancer prediction algorithm by using the patient information on hand. Firstly, important factors are determined by attribute selection algorithms. Then, by testing a number of distinct data mining techniques, the best algorithm to predict the test result beforehand is determined. Consequently, the incurred costs and required workforce of genetic tests could be decreased by identifying the hereditary breast cancer negativity without applying these tests.

Keywords: Hereditary Breast Cancer, Data Mining, Attribute Selection, Data Classification

[0183]

An applied mathematician and a decision scientist walk into a semiconductor factory

Dieter Armbruster

School of Mathematical and Statistical Sciences, Arizona State University, USA

I will present four projects based on a 15 year collaboration with Karl Kempf at INTEL corporation. We will discuss simulation and control of re-entrant production lines, chip purchasing policies of the Original Equipment Manufacturers (OEMs) of lap- top computers, the product variety decisions in two stage production and modeling of consumer buying behavior through agent based simulations. The mathematical tools involved range from control of partial differential equations, to data mining, to game theory and optimization, to population dynamics and decision theory. I will also discuss my personal insights into successful industrial collaborations.

Keywords: semiconductor production, partial differential equations, vertical product differentiation, product variety decisions, agent based simulations, industrial collaborations

[0123]

Stochastic Optimal Control Problem of Singular Switching Systems

Charkaz Aghayeva

Department of Undustrial Engineering, Anadolu University, Eskişehir, Turkey Institute of Cybernetics, Azerbaijan National Academy of Science, Baku, Azerbaijan

This report is concerned to stochastic optimal control problem of switching systems. Behavior of this processes governed by the collection of stochastic differential

equations. A switching systems are special class of hybrid systems and have the advantage of modeling nature phenomena with the continuous changing law of system's structure. Therefore optimization problems of switching systems provide both theoretical and practical interest. Second order necessary condition of optimality of switching systems are obtained.

Keywords: Stochastic controlled systems/ Optimal control problem/ Singular Controls/ Switching system/ Switching law

[0383]

A Survey on the Adoption of Corporate Environmental Policies in Turkey

Ozlem Ayaz Arda¹, Ekrem Tatoglu², Erkan Bayraktar³

¹Graduate School of Social Sciences, Bahcesehir University, Istanbul, Turkey

²International Trade and Business, Bahçesehir University, Istanbul, Turkey

³Industrial engineering, Bahcesehir University, Istanbul, Turkey

Drawing on a sample of 519 Turkish firms operating in a wide variety of industries, this study aims at investigating the adoption of corporate environmental policies (CEP) in a key emerging country. To this end, we first develop a conceptual framework relying predominantly on the arguments of stakeholder and/or institutional perspectives. Secondly, we examine the moderating effects of a number of firm specific contingency factors on the implementation level of CEP practices. Among the underlying dimensions of CEP, "stakeholder pressures" is found to be the most important followed by "environmental management practices", while "sources of greenhouse gas emissions" feature as relatively less important. Regarding the moderating effect of firm specific contingencies, only firm size and geographic location are noted to have a strong impact on CEP implementation.

Keywords: Corporate environmental policies, stakeholder theory, institutional theory, Turkey.

25.06.2014 Saat: 15:10 - 16:30 Salon Y105

S8 – İNSANİ YARDIM LOJİSTİĞİ 2

Oturum Başkanı: Bahar Yetiş Kara

[0211]

Afet Lojistiğinde Acil Yardım Malzemelerinin Ulaştırılması ve Enkaz Kaldırma Problemi

Nihal Berktaş, Bahar Yetiş Kara, Oya Ekin Karaşan

Bilkent Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği, Ankara

Afetten etkilenen bölgelere yardım ekibinin ve acil yardım malzemelerinin ulaştırılması afet lojistiğinin en önemli safhalarından birini oluşturmaktadır. Afetin sebep olduğu enkaz, afetzedelere ulaşımı zorlaştırarak barınma, beslenme ve sağlık hizmetlerini geciktirmekte, can kayıplarını artırmaktadır. Bu çalışmada, afet sonrasında popülasyonu yüksek olan hastane, okul gibi kritik noktalara en kısa sürede ulaşılmasını amaçlayan ve kullanılan ayrıtlardaki enkazın kaldırması için harcanan süreyi de göz önünde bulunduran matematiksel modeller geliştirilmiştir. Geliştirilen ilk modelde amaç fonksiyonu en son ulaşılan kritik noktanın varış zamanını enazlamaktır. Kritik noktalara ağırlıklar atanarak, ağırlıklı toplam varış zamanını enazlamayı amaçlayan ikinci bir model geliştirilmiştir. Bu modellerin testinde Kartal ve Bakırköy ilçelerinin verileri kullanılmıştır. Afet ortamında hızlı karar almak büyük önem arz ettiğinden, kısa sürede iyi çözümler üretebilecek sezgisel yöntemler geliştirilmiş, veri setleri üzerinde test edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Acil yardım ulaştırma, Afet yönetimi, Enkaz kaldırma

[0225]

İnsani Yardım Lojistikleri: Çadırkent Yer Seçimi

Bahar Yetis Kara¹, Fırat Kılıcı¹, Burcin Bozkaya²

¹Bilkent Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Ankara

²Sabancı Üniversitesi, İstanbul

Genel hatları ile insanı yardım lojistikleri, temel lojistik problemlerinin uygulama alanı özelinde şekillendirilmiş yapıları olarak görülebilir. Bu çalışmada insani yardım lojistikleri konusunda genel bir bilgilendirme yapılacak, ardından çadırkent yer seçimi uygulaması özelinde model ve çözüm yöntemleri tartışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: İnsani Yardım, Yer seçimi

[0258]

Afet sonrası yolların yeniden yapılandırılmasına yönelik matematiksel modelleme bazlı bir çözüm yöntemi

Dilek Tüzün Aksu, Linet Özdamar

Yeditepe Üniversitesi, Endüstri ve Sistem Mühendisliği Bölümü, İstanbul

Bu çalışmada, yaşanan bir doğal afet sonrasında kapanan yolların temizlenerek kullanıma açılmasına yönelik sürecin planlanması konusu ele alınmaktadır. Afet sonrası yeniden yapılandırma sürecinde birincil amaç, ulaşım ağındaki tüm noktalar için erişilebilirliğin en çoklanmasıdır. Erişilebilirliğin artırılması sayesinde hayatta kalanların tahliyesi ve yollardaki enkazın temizlenmesi en kısa zamanda sağlanabilecektir. Bu çalışmada, eldeki kısıtlı kaynakları kullanarak tıkalı yolların hangi sırayla açılması gerektiğini belirleyen patika bazlı dinamik bir matematiksel model önerilmektedir. Kenar bazlı modellere kıyasla önerilen patika bazlı modelin boyutu daha küçük olduğundan gerçekçi ölçekteki ulaşım ağları için makul zamanda çözüm üretilmesi mümkün olmaktadır. Kaynak kısıtlı patika bazlı çizelgeleme modeline ek olarak afet sonrası kaynakların afet bölgeleri arasında nasıl paylaşılacağını belirlemek için bir kaynak bölüştürme modeli önerilmiştir. Bu iki modelin ard arda çözülmesinden oluşan çözüm yönteminin bilgisayarlı başarımları İstanbul sınırları içindeki iki semt baz alınarak oluşturulan örnek problemler üzerinde test edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Afet sonrası yeniden yapılandırma, ağ erişilebilirliği, çizelgeleme, kaynak kısıtları, yol restorasyonu

1. GÜN – 25 Haziran 2014

PARALEL 3

25.06.2014 Saat: 16:50 - 18:00 Salon Y107

S2 – YAEM İLE İLGİLİ DİĞER KONULAR 1

Oturum Başkanı: Yurdun Orbak

[0067]

Küme kapsama problemi ve ağ ömrünün en büyüklenmesi

Ahmet Kara¹, Banu Soylu²

¹Abdullah Gül Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği, Kayseri

²Erciyes Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği, Kayseri

Bu çalışmada, her bir algılayıcının rastgele yerleştirildiği ve sınırlı enerjiye sahip olduğu kablosuz algılayıcı ağların ömrünün en büyüklenmesi problemi ele alınmıştır. Izgara yapıya sahip bir bölgedeki hedefler, belirli bir kapsama alanına sahip algılayıcılar tarafından algılanmaktadır. Dolayısıyla problem küme kapsama probleminin bir çeşididir. Sunulan iki farklı modelden ilk modelde, algılayıcı alanındaki bütün hedeflerin tam olarak kapsanıldığını garanti eden ve enerji kısıtlarının olduğu en büyük ağ ömürlü küme kapsama modeli sunulmuştur. İkinci modelde ise çeşitli doğal faktörlerin etkisi ile algılayıcıların belirsiz kapsama yapabildiği durum ele alınmıştır ve güvenilir kapsama kısıtlı, en büyük ağ ömürlü küme kapsama modeli sunulmuştur. Her iki model için Açgözlü (Greedy) sezgiseli ve Lagrangian sezgiseli geliştirilmiştir. Geliştirilen bu sezgisellerin farklı veri setleri için çözümleri yapılmış ve elde edilen sonuçlar analiz edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Küme kapsama problemi, Kablosuz algılayıcı ağlar, Ağ ömrünün en büyükleme problemi, Açgözlü sezgiseli, Lagrangian sezgiseli

[0223]

Bir Otomotiv Ana Sanayi Firmasında Bakım Planlama ve İş Yükü Dengeleme Aracı Geliştirilmesi

Alptekin Ulubay, Gamze Denizler, Ali Yurdun Orbak, Besim Türker Özalp
Uludağ Üniversitesi, Bursa

Otomotiv sektöründe otomobil imalatı kadar bu imalatı gerçekleştiren makine ve ekipmanın zamanında bakımlarının gerçekleştirilmesi de önem taşımaktadır. Bu sektörde en çok kullanılan bakım tipleri önleyici ve düzeltici bakımdır. Bu bildiride bir otomotiv ana sanayi firmasında kullanılmakta olan önleyici bakım planlarının iş yükü dengelemesi de göz önüne alınarak belirli kısıtlar altında en uygun biçimde oluşturulmasını sağlayacak bir yazılımın hazırlanması amaçlanmıştır. Firmada imalatçı firmanın önerileri ve/veya bakım elemanlarının deneyimleri (how-know) göz önünde bulundurularak makine/tesis, binalar, taşıma araçları ve üretim kalıpları için bakım noktaları, bakım süreleri ve periyodları belirlenmektedir. Bu değerler ile gerekli haftalık koruyucu bakım planları hazırlanmaktadır. Sisteme yeni ekipmanlar eklendiğinde ekipmanın niteliğine göre mevcut planlardan yararlanılmakta veya yeni planlar oluşturulmaktadır. Bakım ve teknik servisler departmanı tarafından hazırlanan bakım planları firmanın kullandığı ERP yazılımının ilgili modülüne entegre edilir ve ilgili ekipmanlara bağlanır. Bunun sonucunda ERP yazılımı haftalık bakım iş emirlerini otomatik olarak oluşturmaktadır. Ancak mevcut yazılım tarafından oluşturulan haftalık bakım iş emirleri dengeli değildir. Bu durum bazı haftalarda çok düşük bakım sürelerinin oluşmasını; bazı haftalarda ise çok yüksek bakım sürelerinin oluşmasını beraberinde getirmektedir. Bu bildiri kapsamında yapılan çalışma ile oluşturulan yeni yazılımla, pilot bölge olarak kaporta bölümünde bakımı yapılacak her türlü ekipmanın (makine/tesis, binalar, taşıma araçları ve üretim kalıpları) verileri bir veri tabanı altında kullanılarak öncelikle kaporta bölümü için ilgili bakım birimlerinin uygulayacağı yıllık dengeli bakım planlarının oluşturulması amaçlanmıştır. Bu planlar hazırlanırken hem firmanın bakımın sapması ile ilgili kısıtları ve hem de ekipmanların bakım kısıt ve toleransları göz önüne alınmaktadır. Ayrıca bakım elemanı bazında bireysel planlamanın ve buna bağlı olarak verimlilik değerlerinin de hesaplanması

yapılmaktadır. Visual Studio geliştirme ortamında hazırlanan yazılım, kullanıcı isteklerine göre, hazırlanmış matematiksel modellerin MPL Optimax ile çözümlenmesi ve modellerde kullanılacak periyodların belirlenmesi için gerekli algoritmayı içermektedir. Yazılım firmanın uygulamaya karar vereceği bakım planlama stratejisine uygun şekilde farklı yapılarda planlama dağılımı elde edebilmekte ve sonuçları istenilen formatta raporlayabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bakım planlaması, iş yükü dengeleme, matematiksel modelleme, visual studio.

[0403]

Eğitimde Süreç İyileştirme Uygulaması

Ramazan Yıldız¹, Demet Gönen²

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Yenice Meslek Yüksekokulu/Yönetim Ve Organizasyon Bölümü

²Balıkesir Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi/Endüstri Mühendisliği Bölümü

Müşteri beklenti ve isteklerinin karşılanması yani müşteri memnuniyetinin sağlanması firmalar ve kurumlar için önemlidir. Müşteriye sunulan ürün veya hizmetin kalitesini arttırmak için bu ürün ve hizmet süreçleri iyi analiz edilmeli ve gerekli iyileştirmeler sürekli olarak yapılmalıdır.

Bu çalışmada, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi (ÇOMÜ) Yenice Meslek Yüksekokulu'nda (YMYO) Yönetim ve Organizasyon Bölümü Lojistik Programı Lojistik İlkeleri I dersi incelenmiştir. Dersin verilme süreci, dersi alan öğrenciler ve ders durumları açısından değerlendirilmiştir. Dersten başarılı/başarısız olma durumları ve nedenleri yapılan anket çalışmaları ile araştırılmış ve eğitim kalitesini arttırmak için elde edilen sonuçlar Spss20 programında incelenmiştir. Çalışmada elde edilen sonuçlar ve iyileştirme sağlamak üzere verilen öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Süreç iyileştirme, eğitim kalitesi, anket, neden sonuç diyagramı

[0125]

Bulut Bilişim Yaklaşımıyla Envanter Yönetim Sistemi Tasarımı

Erdal Aydemir, Hilal Erkan

Süleyman Demirel Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Isparta

Günümüzde, herhangi bir sistemden elde edilen verilerin depolanması ve veriye erişim süreci çeşitli yazılım-donanım barındıran kişisel bilgisayarlardan farklı olarak bir web sunucusundan sağlanabilmektedir. Böylece daha düşük maliyetli donanım, gelişmiş performans, düşük yazılım maliyeti, anında güncelleme, yüksek depolama kapasitesi, artırılmış veri güvenliği, işletim sistemler arasında geliştirilmiş uyum, artırılmış dosya formatı uyumu, grup çalışması, servis düzeyi vb. özellikleri içeren bulut bilişim sistemleri gelişmektedir.

İşletmeler ise artık faaliyetlerini bilişim sistemleri ile daha fazla takip etmektedir. Bu çalışmada, işletme faaliyetlerinin temel tetikleyicisi olarak siparişlerin dolasıyla envanter yönetim sisteminin bulut bilişim tabanlı tasarımı ile öngörülmektedir. Modül tasarımları olarak genel bilgilendirme, stok detayları, ürün maliyetleri, tahminleme, sipariş bilgileri arayüzleri planlanmaktadır. Bu modüller kapsamında ürün, depo, tedarikçi, talep, farklı stok seviyeleri, sipariş durumları, tahminlemeye dayalı özellikler, birim maliyet, satış fiyatı, satın alma fiyatı, ikame ve ikmal durumları ve ilgili performans düzeyleri vb. bilgileri sistem girdi ve çıktısı olarak düşünülmektedir. Ayrıca modüller arası ilişkisel tasarımlar da kurulmaktadır. Tüm bu sistem, bulut bilişime taşınan yapısı ile elde edilen avantajlar ve ortaya çıkabilecek riskler ve dezavantaj durumları da içerecek şekilde birlikte değerlendirilmektedir. Önerilen sistem tasarımı aynı zamanda bir endüstriyel araştırma projesi olarak da çalışılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Bulut Bilişim, Envanter Yönetimi, Talep Tahminleme, Sipariş İzleme ve Yönetimi

[0325]

Gerçek zamanlı ITS verisini kullanarak yol tıkanıklığı esnasında dinamik rotalama yöntemi

Ali Rıza Güner¹, Ratna Babu Chinnam², Alper Murat²

¹Zirve Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Gaziantep

²Wayne State Üniversitesi, Endüstri ve Sistem Mühendisliği Bölümü, Detroit, ABD

Tam zamanlı üretimde (JIT), teslimatların zamanında yapılması için araçların sevkiyat ve rotalamasını doğru belirlemek performansı etkiler. Özellikle şehirlerde artan trafik tıkanıklığı ve değişkenliğinin sonucunda artan nakliye süresi JIT etkinliğini ters yönde etkilemektedir.

Yollardaki trafik tıkanıklığı, tekrar eden ve etmeyen olmak üzere genel olarak ikiye ayrılır. Bu bildiride tekrarlı tıkanıklığın stokastik ve değişken olduğu yollarda, rotalama yaptığımız aracın ileride ziyaret etmesi muhtemel yollarda ne düzeyde bir tıkanıklıkla karşılaşacağını da tahmin ederek, bu aracı en kısa süre içinde bir merkezden bir hedefe dinamik olarak en iyi rotalamanın nasıl yapılacağını önermekteyiz.

Güncel ve geçmiş verileri kullanarak, tıkanıklığın ileride ne düzeyde olacağını tahmin etmek için Markov zincirlerinden; aracın mevcut yerini, yakın çevresindeki trafiğin durumunu ve günün saatini hesaba katarak aracı dinamik olarak rotalamak içinse stokastik dinamik programlama tekniğinden yararlandık.

Önerdiğimiz teknik, anında veri aktarımı sağlayan akıllı ulaşım sistemlerinden (ITS) yoldaki hız ve kaza durum bilgilerini alarak aracı en doğru şekilde rotalamamızı sağlamaktadır. Ayrıca önerdiğimiz teknik Güneydoğu Michigan'ın ana yollarının ITS verileri kullanılarak test edilmiş ve etkinliği gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Dinamik rotalama, Stokastik dinamik programlama, Markov zincirleri, Trafik tıkanıklığı, ITS

[0117]

Çamaşır Makinası Seri Üretim Hattında Optimum Ara Stok Seviyesinin Belirlenmesi

Başak Çabuk, Yasemin Temizkan, Sinan Apak

Maltepe Üniversitesi

Üretimin birimler halinde gerçekleştirildiği sürekli üretim sistemlerinde yoğun talebin olduğu durumlarda, üretim hızının yüksek olmasını sağlamanın en temel yolu montaj hattının dengelenmesidir. Montaj hattının dengelenmesiyle iş adımları gruplandırılarak istasyonlar oluşturulur, her istasyonun çevrim süreleri birbirine yakın hale getirilir ve bu şekilde montaj hattının aksamadan çalışması sağlanmış olur. Seri üretim hatları n makine ve n-1 ara stok yerleşiminden oluşmaktadır. Parçalar sırasıyla iş istasyonlarına uğrayıp son iş istasyonunda işlem gördükten sonra hattı terk eder. Bu esnada iş istasyonlarında gerçekleşen arızalar, teknik sorunlar, yavaşlamalar ve operasyon sürelerinin dengeli olmaması ara stoklarda yığılmaların olmasına neden olmaktadır. Diğer bir ifadeyle hattın takt zamanının üzerine çıkıldığında ara stoklarda kuyruk olup tahsis edilmiş alanın yetersiz kalmasına neden olmaktadır. Bu da bir sonraki sürecin aksamasına neden olmaktadır. Bu nedenle; oluşabilecek kayıpları en azlamak amacıyla istasyonlar arasına tahsis edilmesi gereken ara stok sayısının belirlenmesi gerekmektedir. Bunun için benzetim yöntemini kullanarak çamaşır makinası seri üretim hattında çıktı (tempo) üzerinde etki eden bağımsız değişkenlerin irdelenmesi ve faktör yoğunluklarının belirlenmesiyle optimum ara stok miktarının tespiti hedeflenmiştir. Bu amaca yönelik üzerinde çalıştığımız işletmede tahrik grubu montaj hattının ara stok miktarını optimize edilmiş ve hat akışının aksamadan sürdürülebilirliği sağlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ara stok, Benzetim, Montaj hattı, Optimizasyon

[0355]

Simülasyon ile çizelgeleme

Cihan Çörekçi¹, Ahmet Kürşad Türker²

¹Kara Harp Okulu, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Ankara

²Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Bu çalışmada Atölye tipi üretim yapan işletmelerde bir problem olan dinamik çizelgeleme problemine simülasyon yöntemiyle çözümü aranmıştır. Yapılan çalışmada iki farklı senaryo üzerine model kurulmuştur;

Birinci senaryomuzda atölyeye gelen işler rasgele ve bir dağılıma uygun olarak gelmekte, gelen işler ise FIFO kuralına uygun olarak iş merkezlerinde üretimi yapılmaktadır. Bu modelimizde 2 farklı Arena modeli oluşturulmuş; birincisinde İşler atölye içerisinde hiçbir şekilde gruplandırma yapılmadan ilerlemekte ve her farklı iş için makinalar tekrar tekrar ayar yapmak zorunda kalmaktadır. İkinci modelimizde ise işlem süreleri farklı fakat aynı makinaları gezerek aynı makine ayar zamanındaki işler belirli sayılarda gruplandırılarak iş merkezlerine gönderilmiştir. Sonuç olarak birinci senaryomuzda işlerin gruplandırılmasının Atölye verimi üzerindeki etkisi incelenmiştir.

İkinci Senaryomuzda dinamik bir çizelgeleme yapabilmek adına ilk olarak Arena simülasyon programında bir başlangıç modeli oluşturulmuştur. Bu başlangıç modelimizde Arena create ve read-write modülleri kullanılarak atölyeye gelecek olan siparişler belirli olasılık dağılımlarına göre oluşturulmuş ve bir excel sayfasına yazılması sağlanmıştır. Oluşturulan bu ilk model bize gelen siparişlerin parça tiplerini, miktarını, teslim tarihini oluşturmuş, yani bir nevi üretim planlama yapmamızı sağlamıştır. Bu aşamadan sonra oluşturulan excel'deki parça bilgileri ışığında üç farklı strateji izlenerek atölyeye işler gönderilmiştir. Bunlardan birincisi FIFO kuralına göre, ikincisi SPT kuralına, üçüncüsü ise Atölyenin anlık durumuna, yoğunluğuna ve parça teslim tarihine göre gönderilmesidir.

Sonuç olarak ikinci senaryomuzdaki 3 model karşılaştırılmış ve sonuçlar yorumlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Atolye Tipi üretimde iş çizelgeleme, benzetim

[0169]

Termin Öncelikli Üretim Planlamada Dağıtım (Dispatching) ve Lotlama Karar Kuralları Kullanarak Simülasyon Bazlı Çizelgeleme

Mahmut Ali Gökçe, Gülsüm Özer, Cansel Uzaras, Merve İlbeyi, Cenk Taşyürek

İzmir Ekonomi Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, İzmir

Bu çalışma büyük bir otomotiv jant imalatçısının üretim hattı planlama/çizelgeleme problemi üzerine yapılmıştır. Üretim hattı, döküm, ısıl işlem, talaşlı imalat, tesviye, yıkama, sızdırmazlık testi, fırçalama ve boyama aşamalarından oluşmaktadır. Çalışma, özellikle, talaşlı imalattan başlayıp fırçalama bölümünün sonuna kadar olan konveyör hattında meydana gelen ürün birikmesi problemine ve bu birikmelerin engellenmesi için çözüm yöntemlerine odaklanmıştır.

Fabrikada toplamda 300'den fazla model üretilebilmekle beraber günde ortalama 23 model üretilmektedir. Talaşlı imalat ve tesviye bölümlerinde, değişik modellerin çevrim süreleri modellerine bağlı olmak üzere ciddi miktarda değişebilmektedir. Çevrim süreleri talaşlı imalatta [103, 240] sn, tesviyede ise [58,112] sn arasındadır. Ürünleri taşıyan konveyör sistemi ise sürekli sabit 9 mt/sn hızda çalışmaktadır. Bu durum, talepleri terminleri ile karşılama baskısı altında, konveyörler üzerinde ciddi envanter birikmesine ve sıkışıklıklara yol açmaktadır.

Uzun üretim hattı ve ürün çeşitliliği vb problemlerden dolayı, problemin analitik modellenmesi ve çözümü oldukça zordur. Bu sebeple, üretim sistemi simülasyon ile modellenmiş ve modelin doğrulama ve sağlanması yapılmıştır.

Çalışma, 3 farklı yöntemin problemin çözümü üzerine etkilerini, gerçek veriler kullanarak sunacaktır. Bunlar, farklı dağıtım (dispatching) karar kurallarının kullanılması, fabrika dahilindeki operatör ve makina sayılarının teker teker ve/veya

kombinasyonlar şeklinde arttırılması (geniş bir deneysel tasarımının sonucu olarak) ve farklı yerleşim planlarının uygulanmasıdır.

Anahtar Kelimeler: Dağıtım Karar Kuralları, Simülasyon, üretim çizelgeleme, lotlama

25.06.2014 Saat: 16:50 - 18:00 Salon Y108

S4 – SEZGİSEL YÖNTEMLER 1

Oturum Başkanı: Ekrem Duman

[0393]

Farklı Müşteri Beklentileri ile Sürekli Rıhtım Atama Problemi için Sezgisel Bir Yaklaşım

Cenk Şahin, Yusuf Kuvvetli, Meral Güldeş

Çukurova Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Adana, Türkiye

Deniz yoluyla yapılan taşımalarda limanlar ve limanların verimli kullanılması büyük önem taşımaktadır. Hong Kong, Singapur gibi deniz taşımacılığının çok gelişmiş olduğu ülkelerde limanların etkin kullanımı büyük bir sorun olarak ortaya çıkmış ve başarılı uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Ülkemizde de 2012 yılında 7.2 milyon TEU'luk bir konteynır taşımacılık hacmi oluşmuştur. Bu durum limanların etkin bir şekilde yönetimini zorunlu kılmıştır. Rıhtım atama problemi liman yönetiminde karşılaşılan önemli problemlerden birisi olarak karşımıza çıkmaktadır.

Rıhtım atama problemi, genellikle minimum maliyet veya minimum toplam zaman amaçları göz önüne alınarak gemilerin rıhtımlara atanması problemidir. Probleme ortaya çıkan maliyetler; gemilerin planlanan ayrılış zamanlarından geç ayrılması, rıhtımda gemilerin yanaşabileceği rıhtım vinçlerinin konumu, suyun derinliği gibi kriterlere göre optimum pozisyonlardan sapma vs. olabilir.

Bu çalışmada, dinamik ve sürekli rıhtım atama problemi ele alınmıştır. Rıhtım atama problemi önceki çalışmalarda sıklıkla çalışılmış olmakla birlikte müşteriler/gemiler için verilen hizmetlerin farklılaştırıldığı durumlar çok sık göz önüne alınmamıştır. Uygulamada; müşteri tatmininin sağlanması, kontrat şartlarının sağlanması gibi durumlar için müşteriler/gemiler önceliklere sahip olabilmektedir. Bu çalışmada; bu durumlar için rıhtım atama problemi ele alınmış ve sezgisel bir yaklaşımla çözülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Sürekli Rıhtım Atama Problemi, Farklı Müşteri Beklentileri, Meta-sezgiseller

[0033]

Göçmen Kuşlar Optimizasyonu Algoritması ile Kredi Kartı Sahtekarlarının Yakalanması

Ekrem Duman¹, Ayşe Büyükkaya², İlker Eliküçük²

¹Özyeğin Üniversitesi

²Intertech

Çalınan veya kopyalanan kredi kartları ile kart sahibinin bilgisi dışında yapılan işlemler kredi kartlarının piyasaya ilk sürülmelerinden bu yana devam eden bir durumdur. Bankalar veya Visa, Mastercard gibi kart işleten kurumlar tespit edebildikleri güvenlik açıklarına çözümler getirmişlerdir. Ancak bu esnada sahtekarlar da yeni yöntemler geliştirmişler ve hırsızlık yapmaya devam edebilmişlerdir. Bu anlamda, yeni sahtekarlık tiplerini de kendi kendine öğrenebilecek yeni yapay zeka içeren çözümlerin geliştirilmesi ihtiyacı doğmuştur.

Bu çalışmada bu tür bir çözüm son yıllarda önerilen Göçmen Kuşlar Optimizasyonu (GKO) veya İngilizce adı ile Migrating Birds Optimization (MBO) algoritması ile geliştirilmiştir. Böyle bir sezgisel yöntem tercih edilmesinin sebebi problemin klasik veri madenciliği sınıflandırma algoritmaları ile çözümüne uygun olmamasıdır (hatalı işaretlenen işlemlerin hata maliyetleri sabit değil değişkendir). GKO ile son derece başarılı sonuçlar elde edildiğinden bir Türk bankasında uygulamaya alınmıştır. Öyle ki mevcut durumda banka, kart sahtekarlıklarının %97 sinin önüne geçebilmektedir.

Anahtar Kelimeler: ana sezgiseller, göçmen kuşlar optimizasyonu, kredi kartları

[0176]

Bölünebilir Yüklü Araç Rotalama Problemi İçin KKO Parametre Optimizasyonu İçin Deney Tasarımı

Enver Ece

HAVA HARP OKULU, ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ ANA BİLİM DALI, İSTANBUL

Bu çalışma kapsamında, literatürde NP-zor tipi problem olarak bilinen Kapasite Kısıtlı Araç Rotalama probleminin özel bir hali olan bölünebilir yüklü araç rotalama problemi (BYARP) ele alınmıştır. BYARP'de bir müşteri talebinin tek bir araç tarafından karşılanma gerekliliği yoktur. Müşteri talebi birden fazla araç arasında paylaşılarak karşılanabilir. BYARP NP-zor yapıda olduğundan problemin çözümü için Karınca Kolonileri Optimizasyonu (KKO, Ant Colony Optimization-ACO) meta sezgisel yöntemi geliştirilmiştir. BYARP için önerilen KKO meta sezgiselinin performansına etki eden Parametrelerin etkin olarak seçilmesi, algoritmanın performansında önemli derecede iyileşme sağlamaktadır. Bu amaçla KKO algoritmasının kontrol parametreleri olan Alfa (α), beta (β), Feromon buharlaştırma katsayısı (p), karınca sayısı (m) ve iterasyon sayısının (iter) çözüm kalitesine etkilerinin incelenmesi ve en uygun parametre kombinasyonunun (birleşiminin) bulunabilmesi için iki düzeyli faktöriyel deney tasarımı uygulanmıştır. Bu kontrol parametrelerinin etkilerinin test edilmesi için; literatürde yer alan 10 adet problem seti üstünde 5 tekrar yapılarak çözülmüştür. Deneysel tasarım sonucunda KKO meta sezgiselinin problem sonuçları üstünde etkili olan parametreleri varyans analizi ile değerlendirilmiştir. BYARP KKO çözümü için en uygun parametre seti belirlenmiştir. Problemler KKO Parametre eniyileme öncesi ve sonrası parametre seti çözülmüş elde edilen tur uzunlukları karşılaştırılarak farkları incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: KKO, Parametre Optimizasyonu, Deney Tasarımı

[0075]

Dinamik Hücresel İmalat Sistemi Tasarımı için Tamsayılı bir Matematiksel Model ve Hibrit bir Algoritma ile Çözümü

Hüsamettin Bayram¹, Ramazan Şahin²

¹Hitit Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümü

²Gazi Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümü

Hücresel imalat, Grup Teknoloji kavramından geliştirilmiş, benzer tip ürünleri işleyecek makinelerin bir araya getirilmesiyle oluşturulmuş hücrelerden meydana gelen bir üretim sistemidir. Hücresel İmalat Sistemi (HİS) tasarımı üç aşamada ele alınabilir: (1) Ürünlerin ve makinelerin gruplanarak hücrelerin oluşturulması, (2) hücrelerin tesis zemininde yerleştirilmesi ve (3) makinelerin hücre içinde yerleştirilmesi. Literatürdeki çalışmaların bazıları bu tasarım aşamalarının bir kısmını ele alırken bazıları da bu kararların tümünü aşamalı bir yaklaşımla ele almıştır. Ancak bu kararların bütünlük olarak eş zamanlı verilmesi, tasarımın kalitesi açısından önem taşımaktadır. Bu çalışmada HİS tasarım aşamalarının kararlarını ele alan ve ürün operasyon rotalama ve tesis içi ürün akışlarının kararını veren bir tamsayılı matematiksel model geliştirilmiştir. Geliştirilen matematiksel model, alternatif ürün rotaları, ürünlerin operasyon sıraları, çok dönemli değişken talep, makine kapasiteleri, taşıma ekipmanlarının kapasiteleri ve parti bölme özelliklerini dikkate almaktadır. Modelin amaç fonksiyonu hücre içi ve hücreler arası taşıma maliyetlerini dönemler arası yeniden düzenleme maliyetlerini, ürünlerin işleme maliyetleri ile makinelerin satın alma maliyetlerini içermektedir. Geliştirilen matematiksel modelin NP-Zor sınıfında olması nedeniyle kabul edilebilir zaman sınırları içerisinde problemin optimal çözümü bulunamamaktadır. Bu yüzden problemin çözümü için Doğrusal Programlama ve Tavlama Benzetimi algoritmasını birleştiren hibrit bir algoritma geliştirilmiştir. Geliştirilen hibrit algoritma ile elde edilen öncül çözüm sonuçları verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Dinamik Hücresel İmalat Sistemi Tasarımı, Doğrusal programlama, Hibrit Yaklaşım, Tam-Sayılı Doğrusal Programlama, Tavlama Benzetimi,

[0397]

İş Sağlığı Ve Güvenliği Kapsamında Risk Değerlendirmesi ve İşletme Verimliliği Üzerine Etkileri: Bir Uygulama Örneği

Ayten Yılmaz Yalçın, Bahar Kavçin, Selda Cengiz

Sakarya Üniversitesi Mühendislik Fakültesi M5 Binası Endüstri Mühendisliği Bölümü
54187 Esentepe Kampüsü, Sakarya

Her yıl iş kazaları ve meslek hastalıkları sebebiyle ülkemizde çok sayıda kişi hayatını yada sağlığını kaybetmekte veya farklı türde kayıplara uğramaktadır. Bu durumun olumsuz etki oluşturduğu alanların başında da üretim sektörü gelmektedir. Esasına bakıldığında önlenabilir olan bu kazaların oluşmadan engellenebilmesi işletmeleri büyük oranda kayıplardan kurtaracaktır. İşletmeler son yıllarda çıkartılan yasa ve mevzuatlar gereğince bu kapsamda daha hassas olmak zorunda kalmışlardır. Bunun için gerçekleştirilen proaktif eylemlerin esası olan risk analizi ve değerlendirme çalışmaları bu bildirinin özünü oluşturmaktadır. Uygulamalı olarak bir üretim işletmesinde gerçekleştirilen risk değerlendirme ve önleme faaliyetleri ile işletmeye sağlanan katkılar bu çalışmada ele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: İş sağlığı ve güvenliği, risk analizi, Fine Kinney yöntemi

[0045]

Finans Piyasalarında Bilişim Teknolojileri Kaynaklı Operasyonel Riskin Yönetilmesine Dair Metodolojiler Ve Uygulamalar Üzerine Bir İnceleme

Esmâ Yenisarı, Bahadır Karasulu, Bora Uğurlu

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Müh. Fak., Bilgisayar Müh., Çanakkale

Operasyonel riskin yönetilmesi finans piyasaları için 1990'ların sonunda önem kazanmış bir konudur. Doğrudan veya dolaylı olarak oluşan finansal kayıpların en aza indirgenmesi hedeflenir. Operasyonel risk, uygun olmayan veya hatalı bir iç sürecin neden olduğu itibar kaybı veya kayıp riski olarak ifade edilmektedir. Operasyonel riskler; personel, sistem, organizasyonel, yasal, teknolojik ve dış kaynaklı riskler olarak bilinmektedir. Operasyonel risk yönetimi; operasyonel riskin tanımlanması, izlenilmesi, değerlendirilmesi, raporlanması ve kontrol edilebilmesi için gerekli süreçleri, prosedürleri, kuralları, araç ve mekanizmaları içermektedir. Finansal piyasalarda sıklıkla bilgi teknolojileri kullanılmaktadır. Bilgi teknolojileri, sağladığı avantajların yanı sıra birçok eksiklik ve sorunları da beraberinde getirmektedir. Bunların başlıcaları arasında; güvenlik riski, hazır bulunabilirlik riski ve başarımlı düşüşü gibi risk olayları sayılabilmektedir. Doğal afetler, iletişim ağının cevap vermediği durumlar, hesaplara yetkisiz girişler, yetkinliği test edilmemiş dış hizmet alımı ve çalışma şartlarından memnun olmayan finans piyasası çalışanları bu tarz risklerin doğmasına neden olmaktadır. Literatürdeki çalışmalarda, ana risk göstergeleri ve senaryo analizleri ile olası operasyonel risk olaylarının olabilirliği ve organizasyon üzerindeki etkileri değerlendirilerek, bir risk olayı sonrası yapılacak ani eylemler belirlenebilmektedir. Riskin seviyesi sistematik ve güçlü bir yoldan sunulmaktadır. Çalışmamızda, literatürdeki bu tarz operasyonel risk değerlendirmesine dayalı risk yönetim metodolojileri ve bunlara ait çeşitli uygulamalar incelenmiştir. Varılan sonuçlar, karşılaştırma ve tartışma yoluyla sunulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: bilişim teknolojileri, finansal piyasalar, risk analizi, risk yönetimi

[0313]

Elektrik Portföy planlamasında Risk Yönetimi

Ethem Çanakoğlu, Esra Adıyeke

Department of Industrial Engineering, Bahcesehir University

Elektrik piyasalarında liberalleşme sonrası sözleşme planlaması, elektrik üretim veya dağıtım şirketleri için önemli risk yönetim araçlarından biri haline gelmiştir. Elektrik fiyatlarının özel karakteristiği nedeniyle elektrik piyasasının katılımcıları piyasa riskine maruz kalmaktadır. Elektrik, verimli bir şekilde depolanamaması nedeniyle, finansal piyasalardaki diğer emtia veya varlıklara kıyasla son derece oynak bir fiyat a sahiptir. yüksek volatilitite seviyeleri risk yönetimi için türev sözleşmelerinin kullanımını teşvik eder.

Bu çalışmada elektrik piyasası spot fiyatların dinamiklerini analiz ederek ekonometrik zaman serisi modelleri, rejim anahtarlama modelleri, rassal modeller gibi farklı yaklaşımların fiyat tahmin gücü karşılaştırılmıştır. Bu tahminler kullanılarak türev varlıkların fiyatları modellenmiştir. Ayrıca riske koşullu değer yaklaşımı ile bir elektrik dağıtıcısı şirketin risk yönetim problemi incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Elektrik piyasası, Portföy planlaması, Risk analizi

[0073]

İş Sağlığı ve Güvenliğinde AHP ile Risk Analizi Uygulaması

Feyza Gürbüz, Hilal Temir

Erciyes üniversitesi Endüstri Müh. Bölümü

6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanununun 10.maddesi gereğince işveren risk değerlendirmesi yapmak veya yaptırmakla yükümlüdür. Risk değerlendirmesi tehlikeler karşısında şirketin durumunu ortaya koyar. İş yerinde var olan veya dışarıdan gelen tehlikelerin önlenmesi için yapılır. Bu çalışmanın amacı özel bir şirkette risklerin derecelendirilerek önem durumlarının tespit edilmesidir. Tehlike; çalışma ortam ve şartlarında var olan ya da dışarıdan gelebilecek kapsamı belirlenmemiş, maruz kimselere, iş yerine ve çevreye zarar ya da hasar verme potansiyelidir. Risk; tehlikelerden kaynaklanan bir olayın, meydana gelme ihtimali ile zarar verme derecesinin bir bileşkesidir. Yapılan çalışmada özel bir şirkette uygulanan risk analizi AHP metoduyla derecelendirilmiştir. Bu çalışma tanımlanan risklerin çabuk önceliklendirilmesine izin verir. Ayrıca daha sonra sisteme dahil olan risklerin değerlendirilmesine olanak sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: İş Sağlığı ve Güvenliği, Risk Analizi, AHP

25.06.2014 Saat: 16:50 - 18:00 Salon Y205

S6 – LOGISTIC MANAGEMENT 1

Oturum Başkanı: Mehmet Akansel

[0129]

Integrated Route Planning and Cost Allocation in Truckload Shipper Collaboration

Nihat Öner, Gültekin Kuyzu

Department of Industrial Engineering, TOBB ETU, Ankara, Turkey

In truckload shipper collaboration, a group of shippers purchasing the services of carriers come together and try to identify tours which consist of regularly scheduled shipments with minimal empty truck movements with the hope of getting better rates from the carriers in return. Determining the best set of such tours is a challenging optimization problem, the solution of which yields the set of lanes and firms to be included in the collaboration, who will collaborate with whom, and the maximum amount of savings which can be achieved. Allocation of the total calculated cost to the participating firms and individual lanes will determine the final savings for each participating firm. If the allocated costs are not accepted by the participants, the

collaboration will face the risk of collapse. In the literature, solving the optimization problem minimizing the total cost and allocating the calculated minimum cost are treated as two successive but distinct phases. In this work, we aim to merge these two phases by formulating an optimization model and develop column generation based algorithms for its solution.

Keywords: Cooperative logistics, column generation, cost allocation, cooperative game theory, algorithmic game theory.

[0181]

Modelling the Distribution Planning of an LPG Company

Sıla Nur Akın, Anıl Berkay Karatay, Tülin Aktin

Department of Industrial Engineering, İstanbul Kültür University, İstanbul, Turkey

This study deals with the distribution planning of an LPG (Liquefied Petroleum Gas) company which is the largest LPG importer in Europe. It is the first and only public LPG company in Turkey, as well as, the only fully integrated one that operates all LPG related processes, including production, procurement, storage, and filling. The company provides service to 3800 dealers and autogas stations in all cities throughout Turkey. It works with approximately 100 dealers and stations in Istanbul, 57 of which are located on the European side.

The study focuses on the distribution network of the European side. Tankers bring LPG to the port at Ambarlı, which is then filled into trucks in this location, and delivered to various stations. The proposed methodology consists of two stages. In the first stage, clustering analysis using WEKA software is implemented on the data of 57 stations. These clusters are then input to the mathematical model of the second stage to obtain the distribution planning of LPG. The best routing plan is determined by considering minimization of different factors (carbon dioxide emission, total distance traveled, total transportation costs, number of trucks) via GAMS/CPLEX solver. In order to gain additional insights, scenario analysis is performed.

Keywords: Distribution planning, Vehicle routing problem, Clustering analysis

[0222]

Bi-Objective Berth Allocation and Quay Crane Assignment Problem

Hüseyin Gençer^{1, 2}, Deniz Ozdemir²

¹Department of Business Administration, Yaşar University, Izmir, Türkiye

²International Logistics Management, Yaşar University, Türkiye

Along with the increasing importance of container terminals, novel approaches and optimization methods are being introduced to increase the efficiency of operations at container terminals. Quay side operations which are one of the most important operations at container terminals have also been interested and studied in recent years. Traditional planning of quayside operations which considers berth allocation and quay crane assignment separately cause unnecessary waiting of vessels and inefficient utilization of resources. For this purpose, an integrated bi-objective model has been developed to minimize the vessel service time and quay crane setups. The mixed integer model was solved based on the ϵ -constraint method by using historical data of Izmir Alsancak Container, and the optimum Pareto efficient frontier to the solutions were obtained. The model has shown promising results.

Keywords: Container Terminal Logistics, Mixed Integer Programming, Multi Objective Optimization

2. GÜN – 26 Haziran 2014 PARALEL 1

26.06.2014 Saat: 09:00 - 10:20 Aykut Barka Salonu

S1 – BENZETİM 2

Oturum Başkanı: Fatih Çavdur

[0408]

İki Seviyeli Envanter Sistemlerinde Bekleme Hassasiyetli Talep Etkisi: Benzetim Yönetimiyle Bir İnceleme

Emre Berk¹, Özgür Toy²

¹İşletme Bölümü, İşletme Fakültesi, Bilkent Üniversitesi

²Endüstri Mühendisliği, Mühendislik Fakültesi, Bilgi Üniversitesi

Bu çalışmada, taleplerin bekleme zamanına bağlı olarak kaybedilebildiği iki seviyeli bir envanter sistemi incelenmektedir. Bütün seviyeler (S-1,S) stok kontrol politikası kullanılmaktadır. Envanter sistemi seri ve ağaç yapılarıyla kurgulanmıştır. Popülasyon dağılımı olarak literatürde mevcut dört yapı kullanılmıştır. Çalışma benzetim yöntemiyle yürütülmüştür. Geniş bir deney kümesinde şu sorular araştırılmıştır: (1) Stok kontrol politikası parametrelerinin sistem parametrelerine hassasiyetleri ve (2) müşteri popülasyonunun dağılım bilgilerinin sistem işleyişine etkileri nelerdir? Çalışmamızda ayrıca tayinlama politikalarının etkileri de incelenmiştir. Sonuçlarımız, müşteri davranışlarının tek seviyeli sistemlerin aksine iki seviyenin mevcudiyetinin stok seviyeleri üzerinde beklentilerden farklı etkiler yaratabildiğini göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Benzetim

[0330]

Trabzon Havalimanı Uçak Trafiğinin Benzetim ile İncelenmesi

Fatma Betül Yeni, Emrullah Demirci

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Trabzon

Havayolu ulaşımının her geçen gün daha fazla ilgi görmesi ve hızlı şekilde gelişmesine bağlı olarak yeni havaalanları kurulmakta ve uçuş sayıları artmaktadır. Hava sahalarında sürekli artan uçak trafiği zamanla havaalanlarının kapasitelerini aşmakta, hava taşıtlarının yerde ve havada beklemelerine sebep olmaktadır. Bu tür problemlerin önüne geçmek amacıyla kullanılan hava trafik hizmetlerinden biri de havaalanı meydan ve saha kontrollerini içeren Trafik Kontrol Hizmetleri'dir. Yapılan bu çalışmada Trabzon havalimanının meydan kullanımı açısından yeterli olup olmadığı incelenmiş ve bu amaçla havalimanı uçak trafiği SIMIO benzetim programı ile analiz edilmiştir. Çalışmada ilk olarak sistem karakteristikleri tanımlanmış, uçuşlara ait veriler toplanmış ve istatistiksel olarak incelenmiştir. İkinci kısımda sistemin benzetim modeli geliştirilecek ve pilot denemeler ile modelin doğrulaması yapılacaktır. Son aşamada geleceğe yönelik senaryolar oluşturulup uçak trafiğinde meydana gelebilecek darboğazlarla ilgili öneriler sunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: benzetim, meydan kapasitesi, uçak trafiği

[0315]

Fabrika içi bakım-onarım karar destek sistemi

Hatice Güner

Zirve Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği, Gaziantep

Global rekabet ve artan müşteri beklentileri, otomobil üreticilerinin üretim süreçlerini birkez daha gözden geçirmelerine sebep oldu. Bir çok endüstrinin en kritik bileşenlerinden birini teşkil eden üretim makinalarının tamir ve bakımı, üretim performansının artırılmasını da doğrudan etkiliyor. Bu çalışmada, APMDSS (Anticipative Plant-Level Decision Support System) adında fabrika içi makinaların bakım-onarım süreçleri için tasarlanmış bir karar destek sistemi tanıtılmıştır. APMDSS en iyi günlük üretim miktarlarının elde edilebilmesi amacıyla, fabrika içindeki

darboğazların büyüklüğüne bakarak makinaların bakım ve onarım önceliklerini belirler. Önerilen karar destek sistemi, bir sonraki vardiyanın başlama anındaki durum bilgilerini (makina bakım tarihçesi, makinaların çalışır durumda olup olmadıkları, tampon seviyeleri ve ürün karmaları) kullanarak fabrika içindeki darboğazlar, saatlik tampon seviyeleri ve makinaların bozulma ihtimalleri gibi dinamikleri önceden tahmin eder.

APMDSS'in performansı, makinaların sık sık bozulması sebebiyle hedef üretim miktarlarına ulaşmada rutin sıkıntılar yaşayan bir otomobil kaportası üretimhanesinden gerçek data kullanılarak test edildi. Sonuçlar literatürde geçen diğer metodlarla karşılaştırıldığında, önerilen metodun birçok durumda diğerlerinden daha iyi netice verdiği gözlemlendi.

Anahtar Kelimeler: üretim performansı, üretim miktarı, darboğaz analizi, bakım-onarım önceliklendirme, simulasyon, karar destek sistemi

26.06.2014 Saat: 09:00 - 10:20 Salon Y107

S2 – ÇOK AMAÇLI/ÖLÇÜTLÜ KARAR VERME 3

Oturum Başkanı: Mehmet Kabak

[0179]

Çok Amaçlı Tamsayı Problemlerinde Tüm Baskın Çözümlerin Temsili Bir Alt Kümesinin Üretilmesi

Gökhan Ceyhan¹, Murat Köksalan¹, Banu Lokman²

¹Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara

²TED Üniversitesi, Ankara

Çok amaçlı problemlerde baskın çözüm sayısı problem büyüklüğü veya amaç sayısı arttıkça artmaktadır. Baskın çözüm sayısının artması da, tüm baskın çözümlerin bulunmasını zorlaştırmaktadır. Ayrıca, bulunan tüm baskın çözümlerin karar vericinin seçimine sunulması, çözüm sayısının çokluğu sebebi ile, pratik değildir. Biz bu çalışmada, baskın çözüm kümesini bulmak yerine bu kümenin temsili bir alt kümesini bulacak kesin çözüm yöntemleri üzerinde çalışıyoruz. Temsili baskın çözümleri üretirken yazında yer alan bazı başarı ölçülerini baz alıyoruz. İstenilen sayıda baskın çözümü bu ölçüler açısından iyi sonuç verecek şekilde bulacak bir algoritma geliştiriyoruz. Ayrıca, baskın çözüm kümesi verildiğinde en iyi temsili baskın çözüm kümesini bulan bir matematiksel model geliştirdik. Bu sayede, algoritmamızın bulunduğu temsili kümelerin kalitesini ölçmek mümkün olmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Çok Amaçlı Karar Verme, Tamsayı Programlama, Baskın Çözüm

[0122]

Ürün seçim problemi için yeni bir bulanık çok kriterli karar verme modeli

İlker Karadağ, Elif Kılıç Delice

Atatürk Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Erzurum

Haberleşme; teknolojinin sürekli gelişmekte olduğu günümüzde en önemli konuların başında gelmektedir. İletişim de gelişen teknoloji ile birlikte hız faktörü önemli bir yer tutmaktadır. Bu sebeple günümüz iletişiminde ışık hızından faydalanılması ile birlikte Fiber optik teknolojisi giderek önem kazanmıştır. Çok çeşitli uygulama alanları ve çeşitli amaçlara yönelik üretimi mevcut olan fiber optik kabloların seçimi önemli bir konudur. Fiber optik kablo seçim, birden fazla kritere ve müşterilerin sözel yargılarına bağlı olarak yapıldığından bir bulanık Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) problemi olarak ele alınmalıdır. Bu çalışmada, fiber optik kablo ürünlerinin müşteri taleplerine uygun seçimi için The Decision-Making Trail and Evaluation Laboratory (DEMATEL) ve Technique For Order performance By Similarity To Ideal Solution (TOPSİS) yöntemleri kullanılarak yeni bir bulanık ÇKKV modeli geliştirilmiştir. Bulanık DEMATEL yöntemi ile kriterler arasındaki hiyerarşi göz önüne alınarak kriter ağırlıkları belirlenmiştir. Bulanık

TOPSİS yöntemi ise belirlenen kriter ağırlıklarına bağlı olarak müşteri taleplerine en uygun fiber optik ürün seçimi için kullanılmıştır. Geliştirilen bulanık ÇKKV modeli Türkiye’de ki en önemli kablo üreticilerinin başında gelen bir firmada uygulanmış ve elde edilen sonuçlar sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Çok kriterli karar verme, bulanık dematel, bulanık topsis, Ürün seçimi, Fiber optik kablo

[0078]

Bireysel emeklilik fonlarının çok ölçütlü karar verme yaklaşımıyla değerlendirilmesi

Mehmet Kabak, Tolga Genç, Zafer Yılmaz, Erkan Köse
Kara Harp Okulu, Ankara

Bireysel Emeklilik Sistemi (BES) gelişmiş toplumların sosyal güvenlik sistemlerinin önemli unsurlarından bir tanesidir. Ülkemizde de öncelikle Sosyal Güvenli Kurumunun (SGK) devlete olan yükünü azaltmak ve emeklilerin yaşam kalitesini arttırmak amacıyla BES ile ilgili yasal düzenlemeler yapılmış ve insanların BES’ne girişi cazip hale getirilmiştir. Buna paralel olarak ülkemizde faaliyet gösteren BES şirketi sayısı artmış ve katılımcılar için BES fonları arasından kendisi için en iyisini seçmek bilimsel metotlarla verilmesi gereken bir karar problemine dönüşmüştür.

Bu çalışmada BES fonlarını değerlendirmek için yazın taraması ve araştırmacıların katkılarıyla dokuz kriter belirlenmiş, iki kriter değerlendirmeye alınan tüm alternatifler için aynı olması sebebiyle elenmiş ve ülkemizde günümüzde faaliyet gösteren 17 BES fonu değerlendirilmiştir. Çalışmada, yapılan taramaya göre Türkçe yazında daha önce yer almadığı tespit edilmiş, yabancı yazında birçok Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) probleminde uygulanmış olan MACBETH yöntemi kullanılmış ve uzman görüşüne dayanarak BES fonları için sıralama yapılmıştır. Ulaşılan sonuçlarla BES’e girmeyi planlayan kişilere bir karar modeli önerilmiş, MACBETH yöntemin güçlü ve zayıf taraflarına ilişkin çıkarımlar yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bireysel emeklilik sistemi, Çok ölçütlü karar verme, MACBETH

[0088]

İstanbul’un İlçelerindeki Sağlık Hizmetlerinin Etkinliğinin Bulanık Veri Zarflama Analizi ile Değerlendirilmesi

Melis Almula Karadayı, Prof. Dr. E.Ertuğrul KARSAK
Galatasaray Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, İstanbul

Günümüzde, dünyada ve ülkemizde artan sağlık ihtiyaçlarına paralel olarak sağlık sektöründe etkinliğin önemi hızla artmaktadır. Sağlık harcamalarının yükselmesi, hizmet kalitesi beklentilerindeki ve rekabet koşullarındaki artışlar devlet hastanelerinin kaynaklarını daha etkin bir biçimde kullanmasını gerektirmektedir. Bu çalışmada, İstanbul’un ilçelerindeki devlet hastanelerinde sunulan sağlık hizmetlerinin performans değerlendirmesinde farklı ölçü birimlerine sahip çok sayıda girdi kullanılarak çok sayıda çıktının üretildiği, hem kesin hem de sözel değişkenlerle ifade edilen verilerin bir arada yer aldığı durumlarda etkinliği ölçmeyi amaçlayan bulanık veri zarflama analizi yaklaşımı önerilmektedir. Çalışma kapsamında, İstanbul’da yer alan 26 ilçede sunulan sağlık hizmetlerinin göreceli etkinlik analizi, ilgili ilçelerde hizmet veren Sağlık Bakanlığı’na bağlı devlet hastanelerinin performanslarının değerlendirilmesiyle gerçekleştirilmiştir. Bulanık küme teorisinden yararlanılarak, nicel verilerin yanı sıra algılanan hizmet kalitesini ölçmek adına nitel veriler de çıktı olarak dikkate alınmıştır. İlçe bazında performans analizi yapılırken hastanelere ait “yatak sayısı”, “personel sayısı” ve “döner sermaye harcamaları” girdi olarak kullanılırken; “polikliniklerde ve acilde ayakta tedavi gören hasta sayısı”, “taburcu olan hasta sayısı”, “cerrahi müdahale sayısı”, “fiziksel özellikler” ve “hizmeti sunmaya isteklilik” ise çıktı olarak kullanılmıştır. Bulanık veri zarflama analizi modellerinin ayrımcı gücünün iyileştirilmesi de gözönüne alınarak sonuçlar irdelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bulanık veri zarflama analizi, performans değerlendirme, sağlık hizmetlerinin etkinliği

26.06.2014 Saat: 09:00 - 10:20 Salon Y210

S3 – ENERJİ/ÇEVRE PLANLAMASI 1

Oturum Başkanı: Yurdun Orbek

[0153]

Elektrik Piyasalarında Talep Tahmini

Çağlar Meram

Enerjisa Elektrik Enerjisi Toptan Satış A.Ş.

Türkiye genelinde üretilen ve tüketilen elektrik arz ve talebinin dengelenmesi ve elektrik şebekesinin belirlenen standartlarda işletilmesi için Türkiye Elektrik Piyasası kurulmuştur. Elektrik piyasasına çeşitli lisans gruplarından taraflar katılarak ticari olarak bu piyasada faaliyet göstermektedirler.

Yıllık 150 Milyar Lira işlem hacmine sahip olan Türkiye Enerji sektörü; son dönemde yapılan özelleştirmeler ile bulunduğu coğrafyanın ilgi odağı haline gelmiştir. Türkiye'nin enerji sektörü yapısına yakından bakıldığında, 2001 yılında Enerji Piyasası Denetleme Kurumu'nun kurulmasıyla başlayan serbestleşme çalışmaları kapsamında elektrik piyasasının serbestleşmede öncü olmuş olduğu, piyasa açıklık oranı ve rekabetçi yapısıyla diğer enerji piyasalarından bir adım öne çıktığı gözlenir.

Depolanamayan bir ürün olan elektriğin tüketilmesi gerekmektedir. Bu prensip göz önünde bulundurularak hazırlanan yönetmelik ile ihtiyaç fazlası ve talebi karşılamayan üretim sistem işletmecisi tarafından cezalandırılmaktadır. Dengesizlik maliyeti olarak adlandırılan bu kalem işletmeler için önemli bir gider kalemidir. Bu nedenle, tüketim tahmininin en doğru şekilde yapılması son derece kritiktir. Elektrik tüketiminde bir sonraki günün saatlik tahmini için çeşitli metotlar kullanılmaktadır. Geçmiş gerçekleşen veriler, gün tipi, sıcaklık, yağış miktarı vb. girdiler tüketim miktarını etkilemektedir. Enerjisa olarak elektrik tüketim tahmini için alternatif metotlar kullanarak son kararı yine tahmini yapan kişiye bıraktığımız bir sistem kullanılmaktadır. Kullandığımız yöntem ve teknikleri anlatacağımız bu bölümde hangi metotlar ile tahmin performansımızı nasıl daha iyiye taşıdığımızı görebileceksiniz.

Anahtar Kelimeler: Zaman Serisi Modelleri, Regresyon Modelleri, ARIMA Modelleri, Yapay Sinir Ağı Modelleri, Hibrid Modeller

[0193]

Türkiye Elektrik Piyasasına Giriş

Mustafa Çağlar Çakır

Enerjisa Elektrik Enerjisi Toptan Satış A.Ş.

Türkiye Elektrik Piyasası'nın geleceği hakkındaki öngörülerini tüketici ve kurumlar özelinde ayırabiliriz. Tüketicilere global ölçekte bakıldığında, Türkiye'nin bugünkü kişi başı elektrik tüketimi 2500 kWh civarındayken, OECD ülkelerinde bu değer yaklaşık 8000 kWh civarında olduğu gözlenir. Ancak Türkiye'nin GSYİH ve dolayısıyla harcama indeksindeki artış değerlendirildiğinde, kişi başı elektrik tüketiminin de paralel şekilde ciddi bir artış gösterebileceği ve bunun doğal bir sonucu olarak elektrik piyasasının hızlıca gelişebileceği söylenebilir.

Kurumlar ve endüstri özelinde Türkiye Elektrik Piyasası'na bakıldığında, ülkenin elektrik sektörünün yapısının üretim ve tüketimi yönlendirici etkisi dolayısıyla ülkenin gelişmesine katkısı ön plana çıkarken, elektrik enerjisi yoğun sektörlerin büyüme olması doğrultusunda elektrik sektörünün gelişmesi de bir sonuç olarak belirir. Otomotiv, tekstil, üretim, inşaat, madencilik gibi elektrik enerjisi yoğun sektörlerin ön plana çıktığı bir ülke olan Türkiye'de bu sektörler beraberlerinde elektrik sektörünü de büyütülmektedirler.

Elektrik Piyasası fiziki olarak aşağıdaki piyasalardan oluşmaktadır:

1-Gün Öncesi Piyasası

2-Dengeleme Güç Piyasası

3- Gün içi Piyasası (kısa süre içerisinde devreye girmesi beklenen)

Bunların dışında finansal olarak işlemlerin yapılabileceği ilave ticari piyasalar ve enstrümanlar bulunmaktadır. (VOB, OTC)

Tüm bu piyasaların esas amacı elektrik üretim ve tüketiminin gerçek zamanda dengelenmesini ve arz güvenliğini sağlamaktır. Gerçek zamanda elektrik üretim ve tüketiminin dengelenmesine dair işlemler bir yıl öncesinden başlayarak ilgili saate kadar devam etmektedir.

Anahtar Kelimeler: elektrik, otc, gün öncesi piyasası, gün içi piyasası, dengeleme güç piyasası

[0194]

Hidroelektrik Santrallerin Optimizasyonu

Egemen Yamankurt

Enerjisa Elektrik Enerjisi Toptan Satış A.Ş.

Elektrik enerjisinin temininde, termik, rüzgar ve hidrolik gibi farklı kaynaklar kullanılmaktadır. Hidroelektrik Enerji Üretimi, barajda biriken suyun belli bir yükseklikten düşürülerek, enerjinin dönüşümü prensibidir. Yerçekimi potansiyel enerjisi önce kinetik enerji (mekanik enerji) ye daha sonra da türbin çarkına bağlı generatör motorunun dönmesi vasıtasıyla potansiyel elektrik enerjisine dönüşür. Hidroelektrik santrallerde elektrik üretim gelirlerini artırmak için, belirlenen zaman için gelen akımın tahmini ve santrallerin optimum şekilde işletilmesi önemlidir. Nehir akış tahminleri yapılmasının ve santrallerin optimum işletilmesinin hidroelektrik santraller için başlıca avantajları şunlardır;

- Elektrik fiyatlarının yüksek olduğu zamanlarda üretimin artışına yönelik bir optimizasyon ile gelirler artırılabilir.
- 1 Aralık 2009 tarihinde başlayan saatlik elektrik ticaretinde dengesizlik maliyetleri azaltılabilir.
- Rezervuara gelecek akımın öngörülmesi sayesinde, santraller daha büyük düşü ile daha uzun süre işletilebilir.

Dünya piyasalarında pek çok örneği olmakla birlikte, Türkiye piyasasında uygulama imkanı bulmuş bilimsel ve pratik modellerden biri uzun vadeli üretim planlama ve optimizasyon için kullanılan SDDP'dir (Stokastik Dual Dinamik Programlama). Bugün dünyada pek çok üretim şirketi, yatırım grubu, sistem işletmecisi ve bankalar tarafından kullanılan SDDP, tüm ülke sisteminin tanımlanması halinde piyasa fiyatının tahmin edilmesi amacıyla da kullanılmaktadır.

Dünyada ve Türkiye'de uygulama alanı bulmuş ve dünya çapında başarısı test edilmiş bilimsel ve pratik bir modelin, üretim optimizasyonunda sağlayabileceği fayda şirketimizde de kullanılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: SDDP, NCP, optimizasyon, hes, hidroelektrik santral optimizasyonu

[0195]

Başkent Dağıtım Bölgesi Saha Operasyonu

Ali Volkan Özden

Enerjisa Başkent Dağıtım A.Ş.

Ülkemizde hızla büyüyen sanayi sektörüne paralel olarak gelişen sosyo-ekonomik kalkınmanın beraberinde getirdiği hayat standardının yükselmesi, elektrik enerjisine olan talebin giderek artmasına neden olmaktadır. Her türlü ekonomik faaliyetin temel girdisi olan elektrik enerjisinin kullanım alanının, günümüzde sürekli olarak gelişen teknolojiye bağlı olarak hızlı bir şekilde artması sonucu elektrik enerjisi sosyal hayatın da vazgeçilmez bir unsuru haline gelmiştir. Ayrıca ülke geneline yayılan enterkonnekte sisteminin sağladığı güvenilirlik ve süreklilik yanında en küçük yerleşim birimine kadar uzanan dağıtım şebekesinin tüketiciye sağladığı kullanım kolaylığı, elektrik enerjisi tüketiminin toplam enerji tüketimi içindeki payının hızlı bir şekilde artmasına neden olmaktadır. Ülkemizin de enerji alanındaki ulusal politikasının temel hedefi; kaliteli, güvenilir ve ucuz elektrik enerjisinin yeterli düzeyde ve zamanda temin edilmesidir.

Dağıtım operasyonlarının genel amacı, dağıtım bölgesini kapsayan tüm illerde sürdürülebilir ve kaliteli enerji arzı sağlamak adına elektrik şebekesine yönelik dağıtım operasyonu faaliyetlerini kapsamlı ve planlı bir şekilde yürütmektir. Saha operasyonlarındaki temel işlerden biri abonelerin açma/kesme işlemlerinin yapılmasıdır. Saha operasyonlarındaki personelin izlemesi gereken rotanın hesaplanmasında bir sıralama algoritması kullanılmaktadır. Saha personeli, algoritmanın sonuçlarını bir gün önceden alıp iş planını bu doğrultuda yapmaktadır.

Anahtar Kelimeler: optimizasyon, çizelgeleme, saha içi eleman dağıtımı

26.06.2014 Saat: 09:00 - 10:20 Salon Y108

S4 – LOJİSTİK YÖNETİMİ 3

Oturum Başkanı: Aslı Aksoy

[0090]

Çokyüzlü talep belirsizliği altında p-ana dağıtım üssü medyan problemleri

Merve Meraklı, Hande Yaman

Bilkent Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği, Ankara

p-Ana Dağıtım Üssü (ADÜ) medyan problemleri bir ağ üzerinde yer alan n talep noktasına en az maliyetle servis sağlayacak p ADÜ'nün yerleştirilmesi ve talep noktalarının ADÜ'lere atanması kararlarını kapsamaktadır. ADÜ yer seçimi kararları genellikle noktalar arasındaki talep hakkında yeterli verinin olmadığı erken aşamalarda verilmekte, bu yüzden, elde edilen çözümün uygulanamaz olma ihtimali doğmaktadır. Bu çalışmada, taleplerdeki değişimlere dayanıklı (robust) çözümler üretmek amacıyla, talep değerlerinin çokyüzlü belirsizliğe sahip olduğu durumlarda p-ADÜ medyan problemleri incelenmiştir. Dayanıklılık ölçütü olarak en fazla maliyeti enazlama seçilmiştir. Çokyüzlü belirsizlik için iki farklı model kullanılmıştır. "Hose" belirsizlik modelinde her noktaya giren ve çıkan toplam talep bilinmektedir. "Hibrit" belirsizlik modelinde ise toplam talep bilgisine ek olarak iki nokta arasındaki talebin alabileceği en düşük ve en yüksek değerler bilinmektedir. Bu modeller kullanılarak yeni p-ADÜ medyan problemleri tanımlanmış ve matematiksel modeller geliştirilmiştir. Önerilen tüm modeller CAB veri seti ve AP veri seti üzerinde test edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: p-ana dağıtım üssü medyan problemi, robust, talep belirsizliği

[0206]

Tek Tip Araç Filolu Zaman Pencereci Kargo Dağıtım Problemi: Isparta İli Örneği

Erdal Aydemir, Duygu Usta

Süleyman Demirel Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Isparta

Araç rotalama problemi (ARP) genellikle, bir veya birkaç depodan, yeri, mesafeleri ve talebi bilinen müşterilere ürün dağıtımını ve/veya toplanması şeklinde ifade edilmektedir. Bu problem kendi içinde; araç tipleri, kapasiteleri, servis süreleri, servis verme aralıkları vb. kısıtları birlikte değerlendirilerek toplam maliyeti enküçükmeye çalışmakta ve sonuçta amacı sağlayacak rota ve bu rotada kullanılacak araç bilgisini vermektedir. ARP, NP-Zor sınıfı problem olup bazı küçük boyutlu problemler için kesin algoritmalar üretilirken, büyük ölçekli problemler için yapısal sezgiseller ve meta-sezgisel algoritmalar geliştirilmiştir.

Bu çalışmada ise, kapasite sınırlı araç rotalama probleminin bir örneği olarak Isparta ili kargo dağıtım problemi ele alınmıştır. Burada 550 farklı müşteriye belirli zaman aralıklarında teslim edilmesi gereken farklı miktarlarda kargo bilgisi yer almaktadır. Dağıtımını gerçekleştiren işletmenin şehirde iki adet dağıtım merkezi (depo) bulunmakta ve dağıtım araçları tek tip homojen yapıdadır. İlgili tek tip (homojen) araç filolu zaman pencereci kargo dağıtım problemi için temel çözüm yöntemlerinden olan tasarruf

(savings) ve süpürme (sweep) algoritmaları ile sonuçlar elde edilerek işletmeye en uygun olan dağıtım planları sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Araç Rotalama Problemi, Kargo Dağıtım Problemi, Zaman Penceresi,

[0208]

Bitmiş Araç Lojistiği Rotalama Optimizasyonu

Fatih Çavdur, Hüseyin Cenk Özmutlu, Gülbeyaz Özgür, Ceren Baran, Merve Şeyhoğlu Uludağ Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Bursa
Bu çalışmada, otomobil, hafif ticari araç ve ticari araç üreten ve bu araçları gelen siparişlere göre tırlarla bayilere dağıtan bir otomotiv firması için, maliyetlerin düşürülmesi amacıyla dağıtımın daha sistematik yapılmasına yönelik bir karar-destek sisteminin oluşturulması amaçlanmaktadır. Böylece hâlihazırda manuel olarak gerçekleştirilmekte olan yük oluşturma işlemini personel tecrübesine dayalı olmaktan çıkarmak ve zaman kaybını önlemek mümkün olabilecektir. Bu amaçla, siparişlerin, farklı rotalara atanmış olan tırlara optimal şekilde yüklenmesini sağlamak için bir tam sayılı programlama modeli oluşturularak, çözüm alternatifleri belirlenecektir. Araçları tırlara atama ve tırların uğrayacağı bayileri belirleme işlemleri sırasında tır kapasiteleri ve dağıtımı gerçekleştiren firmanın maliyetlendirme politikası göz önüne alınmaktadır. Araçların uzunluk ve yükseklikleri araç tipine göre değiştiği için yüklenebilecek araç sayısı da yerleştirilen araç tipine göre değişmektedir. Dağıtım ücretleri mesafeyle doğru orantılı olup, bir tıra yüklenen tüm araçların taşıma ücreti, tırın gideceği en uzak mesafe üzerinden ödenmektedir. Bir tıra birden fazla ilin talebinin konulması genel olarak istenmeyen bir durumdur, çünkü bu durumda yakın iller için de uzak il ücreti ödenmektedir.

Hâlihazırda, sistem analizi gerçekleştirilmiş, firmadan gerekli veriler elde edilmiş, karışık-tamsayılı bir atama modeli oluşturulmuş ve örnek bir senaryo için çözülmüştür. İlerleyen zamanlarda, atama modelinin probleme özgü karmaşık kısıtları içerecek şekilde geliştirilmesi, sonuçların firmayla paylaşılıp, uygulamaya geçirilmesi aşamaları bulunmaktadır. Buna ek olarak, firmanın dağıtım planlamasının yapılmasında parçalı bir doğrusal ifadeyle gösterilebilen özel yapıya sahip bir maliyet fonksiyonu kullanıldığı için, normalde doğrusal olmayan bu fonksiyon yapısının doğrusallaştırılarak, modelin çözümünün gerçekleştirilmesi planlanmaktadır.

Tır yükü oluşturma işlemi oluşturulan matematiksel modelle, mevcut sistemde manuel olarak yapılan işlemin sistematik olarak yapılabilmesini sağlamaktadır. Böylece yük oluşturma işleminin kişiye bağlı bir iş olmaktan çıkarılarak, harcanan zamanı çok kısa bir süreye indirgeyip, bu işlemi yapabilecek beceri ve deneyime sahip bir kişinin yaptığına benzer bir atama gerçekleştirilmesi mümkün olabilecektir.

Anahtar Kelimeler: tamsayılı programlama, parçalı doğrusal fonksiyonlar, araç rotalama, lojistik yönetimi, karar-destek sistemi

26.06.2014 Saat: 09:00 - 10:20 Salon Y204

S5 – VERİ MADENCİLİĞİ 3

Oturum Başkanı: Erdal Emel

[0290]

Kural çıkarımı için ikili Yapay Arı Kolonisi algoritması yaklaşımı

Arş. Gör. Özlem Kanga, Prof. Dr. Erdal Emel

Uludağ Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Bursa

Günümüz bilgi çağında, veri madenciliği olarak da bilinen büyük miktardaki ham veriden mantıklı ve anlaşılabilir sonuçlar çıkarabilmek, önemli bir rekabet üstünlüğü yaratmaktadır. Yapay Sinir Ağları (YSA) veri madenciliğinin bir dalı olan sınıflandırma alanında hatasız yakın sonuçlar verdiği için, sıkça kullanılan tekniklerden biridir. Ancak YSA'nın kara kutu özelliği, bu tekniğin veriden açık ve net sınıflandırma kuralları çıkarma konusunda yetersiz kalmasına sebep olmaktadır. Bu çalışma eğitilmiş yapay

sinir ağlarından, ikili Yapay Arı Kolonisi (YAK) algoritması yardımıyla, verinin tümüne genellenebilen ve doğru kurallar çıkaran bir algoritma önermektedir. YAK algoritması bal arısı kolonilerinin akıllı besin arama davranışlarından esinlenerek geliştirilmiş sürü tabanlı meta-sezgisel yöntemlerdendir. Orijinal YAK algoritması ağırlıklı olarak sürekli optimizasyon problemleri için kullanılırken, ikili Yapay Arı Kolonisi algoritması ise 0-1 tamsayı programlama problemleri için geliştirilmiştir. Çok katmanlı YSA modeli ikili girdi vektörlerine karşılık gelen çıktı vektörleri üzerinden eğitilmiş ve katmanlardaki ağırlıklar elde edilmiştir. Bu ağırlıklar kullanılarak çıkış katmanındaki transfer fonksiyonundan hesaplanan değer daha sonra ikili Yapay Arı Kolonisi algoritmasının amaç fonksiyonu olarak kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar literatürdeki sınıflandırma karşılaştırma veri setleri üzerinde denenmiş, çeşitli makine-öğrenimi ve kural-tabanlı algoritmalar ile karşılaştırılmıştır. Önerilen algoritmanın gösterdiği performans, kural çıkarımı için bir alternatif çözüm yöntemi olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Kural çıkarımı, Veri madenciliği, Yapay Arı Kolonisi Algoritması, Yapay Sinir Ağları

[0233]

Dayanıklı Gürültü İzleme Teknolojisi Verilerinin Analizine Dayalı Deprem Tahmini İçin Yapay Sinir Ağı Modelinin Oluşturulması

Resmiye Nasiboğlu, Bariş Tezel

Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Fakültesi, Bilgisayar Bilimleri Bölümü, İzmir

Afet yönetimi ve depreme hazırlık açısından bakıldığında, bir bölgede depremin oluş zamanı, merkez lokasyonu ve büyüklüğünün tahmini büyük önem taşımaktadır. Bu nedenden ötürü üzerine en çok çalışılan üç ana deprem parametreleri bunlardır. Deprem tahmini için yapılan çalışmalar, deprem öncü verileri (sismik gözlem) analizine dayalı ve geçmiş verilerin analizine dayalı olmak üzere iki grupta değerlendirilebilir. Teknolojik bakımdan sürekli gözlem istasyonlarınca toplanan verilerin analizine dayalı yapılan çalışmalar çok önem arz etmektedir. Profesör Aliev T.A. tarafından geliştirilen Dayanıklı Gürültü İzleme (Robust Noise Monitoring - RNM) ölçüm teknolojisi, deprem oluşuna saatlerce kala uyarı belirtileri oluşturabilmektedir (T.A.Aliev et al., System of robust noise monitoring of anomalous seismic processes, Soil Dynamics and Earthquake Engineering, Vol. 53, 2013, pp. 11-15). Ölçümlerin yapılması için RNM ölçüm istasyonlar ağı kullanılmaktadır ve bu istasyonlar ağı aracılığıyla toplanan uyarı sinyallerini analiz ederek depremin merkez lokasyonu, zamanı ve büyüklüğü hakkında önemli bilgiler alınabilir. Bu çalışmada RNM ölçüm teknolojisi ile alınan ölçümlerden Yapay Sinir Ağları (YSA) kullanılarak deprem parametrelerinin tespit edilmesi problemi ele alınmıştır. YSA girişi, farklı istasyonlardan alınmış zaman serisi şeklinde oluşan RNM verileridir ve çıktı olarak depremin oluşum zamanı, lokasyonu ve büyüklüğü tahmin edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Deprem, Veri Analizi, Yapay Sinir Ağı, Dayanıklı Gürültü İzleme Teknolojisi

[0039]

Maliyete Duyarlı Veri Madenciliği Yöntemleri İle Akciğer Kanserinin Sınıflandırılması

Betül Kayışoğlu¹, Lale Özbakır², Halit Karaca³

¹Abdullah Gül Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Kayseri

²Erciyes Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Kayseri

³Erciyes Üniversitesi Medikal Onkoloji Bilim Dalı

Veriyi değerlendirip gizli kalmış yeni ve faydalı bilgiye ulaşmayı sağlayan veri madenciliği yöntemlerinin günümüzde birçok farklı alanda uygulamaları mevcuttur. Bu çalışmada 416 küçük hücreli dışı akciğer kanseri (KHDAK) hastanın geçmiş verileri kullanılarak veri madenciliği yöntemlerinin tıp alanında bir uygulaması gerçekleştirilmiştir. Problem, KHDAK hastalarında kanser sınıfının zaman zaman belirlenememesidir. Farklı sınıfların farklı tedaviler görmesi, kanserin hızlı ve doğru şekilde sınıflandırılmasının önemini artırmaktadır. Çalışmamızda kanser sınıfını etkileyebilecek bütün parametreler ele alınıp etkili olanlar tespit edilmiş ve farklı

sınıflandırma algoritma ile sınıflandırma gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın ikinci aşamasında ise maliyete duyarlı veri madenciliği kullanılmıştır. Veri madenciliğinde hedef yanlış sınıflandırma sayısını en aza indirmektir, maliyete duyarlı veri madenciliğinde ise hedef yanlış sınıflandırma maliyetleri toplamını en aza indirmektir. Çalışmamızda tedavi maliyeti düşük kanser sınıfının, tedavi maliyeti yüksek kanser sınıfında sınıflandırılmasının maliyeti, tam tersi yanlış sınıflandırmanın maliyetinden daha yüksek alınmıştır. Maliyete duyarlı veri madenciliği algoritmaları ile sınıflandırma gerçekleştirilmiş, tedavi maliyeti düşük kanser sınıfının tedavi maliyeti yüksek kanser sınıfında sınıflandırılması en aza indirilmiştir. Yapılan çalışma doktora hızlı ve zamanında kararlar alabilmesi için yol gösterici olmuştur.

Anahtar Kelimeler: maliyete duyarlı veri madenciliği, akciğer kanseri

[0343]

Banking Sector Analysis of Izmir Province: A Graphical Data-Mining Approach

Fatma Çınar¹, Cumhur Coşkun Küçüközmen²

¹Data Verification Expert, Fatma ÇINAR, Capital Markets Board of Turkey

²Assoc. Prof. Dr. C.Coşkun KÜÇÜKÖZMEN, Izmir University of Economics, School of Business

Recent advances in computing and accompanied with the development of analytical tools it is now possible to use state of the art techniques at a very rapid pace. Increased use of data analysis techniques and the emergence of gigantic data led to the birth of a new discipline called data science. This situation will inevitably increase banks' informational data input and output in consequence. While main driver of the banking business is profitability, business continuity and detection of problems at an early stage seem more important. Financial institutions in general and banks in particular need to process the data in order to have prior and valuable information about the safety and soundness of their institutions. We suggest an alternative object-oriented business modelling approach which is able to more comprehensively analyse data with respect to relations and correlations in their current structure. Through our model we propose a new data-mining system via graphical representations. To serve our purpose we combine the data available in the system with data source Objects via the Java SQL-based database, then the Cortex is formed and an infrastructure is developed for making statistical inquiries. Thus, all data in a single pool of resources can be managed and integrated with the reports consolidated while summary reports which provide spontaneous pictures and graphics are provided to be displayed instantly. We generously exploit the richness of the data information pools and the power of our analytics to bring our new approach into reality against traditional analysis. To test our model we use regions/province specific bank data which belong to the third largest as well as commercial city of Turkey, İzmir.

Keywords: Banking, Ratio Analysis, Balance Sheet, Multi-Dimensional Performance Evaluation Model, Complexity Management, Graphical Data-Mining Analysis

26.06.2014 Saat: 09:00 - 10:20 Salon Y205

S6 – ENDÜSTRİDE YAEM UYGULAMALARI 1

Oturum Başkanı: Fadime Üney Yüksektepe

[0351]

Beyaz eşya sektöründeki bir fabrikaya ait montaj hattının matematiksel modelleme ile dengelenmesi

Raziye Okyay, Damla Boyraz, Emrah B. Edis

Celal Bayar Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği, Manisa

Bu çalışmada beyaz eşya sektöründe faaliyet gösteren bir firmaya ait montaj hattı analizi ve hat dengelenmesi problemi ele alınmıştır. Sekiz farklı ürün tipinin üretildiği bu montaj hattında öncelikle istasyon sayılarının gereğinden fazla olduğu

gözlemlenmiştir. Bu nedenle, her bir ürün tipi için istasyon sayısını en küçükleme üzere bir matematiksel model geliştirilmiştir. Matematiksel modelin girdilerini oluşturan işlere ait süreler, öncelik ilişkileri, bir arada yapılabilen işler vb. parametreler gerçek verilerden yola çıkarak hazırlanmıştır. Matematiksel modelin çözülmesiyle; üretimi gerçekleştirilen sekiz modele ilişkin hangi istasyonda hangi işin yapılacağı ve belirlenen işler atandığı takdirde istasyonların işlem sürelerinin ne olacağı bulunmuştur. Her istasyonda bir işçi olduğu varsayımı altında hesaplanan işçilik kazancı ile yapılan çalışmanın toplam işçilik maliyetine kattığı avantaj ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: hat dengeleme, matematiksel model, montaj hattı

[0146]

Beğeniye dayalı perakende için mağaza yerleşimi ve raf alan optimizasyonu

M Güray Güler¹, Selçuk Çebi¹, Bülent Dal², Tufan Baydemir²

¹Karadeniz Teknik Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Trabzon

²OBASE Bilgisayar ve Danışmanlık Hizm. Tic. A.Ş., İstanbul

Perakende sektörü, Türkiye ekonomisinde lokomotif görev üstelenen sektörlerden olup artan AVM sayısı ile hızla yaygınlaşmaktadır. AVM'ler de mağazanın bulunduğu konum ve cepheye göre kira maliyetlerinin m² başına ortalama 30 ile 100 dolar arasında değişkenlik gösterdiği bilinmektedir. Bu yüksek kira maliyetleri nedeniyle mağaza içindeki her noktanın etkin kullanımı perakende işletmecisi için çok önemlidir. Dolayısıyla, raf alanı tahsis ve mağaza yerleşimi problemi, birçok perakende işletmecisinin yüzyüze kaldığı ve fırsata dönüştürülmesi gereken bir gerçek hayat problemleridir. Perakende yönetimi açısından raf alanı tasarımına etki eden iki kısıt söz konusudur. İlki, raf alanının perakendeci için sabit ve sınırlı bir kaynak olmasıdır. İkincisi ise, pazarlama araştırmaları, raf alanı tahsis ve sergileme konumu gibi mağaza içi uyarıcıların müşterilerin satınalma davranışı ve ürün talebi üzerine önemli etkisinin olduğunu ortaya koymaktadır. Bu çalışmanın amacı, perakende sektörü için beğeniye dayalı raf alan optimizasyonunu sağlayan bir model geliştirmektir. Bu amaç doğrultusunda, çalışma kapsamında büyük bir giyim markasının bir mağazası pilot olarak seçilmiş, mağazadan alınan veriler doğrultusunda amaçlar ve kısıtlar tanımlanmıştır. Ardından, literatürde sunulan modeller incelenerek ihtiyaca cevap verecek bir model problemimize özgü geliştirilmiştir. Oluşturulan modelin karmaşık yapısı nedeniyle modelin çözümü için sezgisel optimizasyon tekniklerinden genetik algoritma tekniği kullanılmıştır. Bu sunumda geliştirilen genetik algorithmadan elde edilen sonuçlar ve gelecekte yapılması planlanan işler paylaşılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Genetik algoritma, raf tahsis, perakende

[0248]

Havayolu Taşımacılığında Bluetooth Teknolojisi İle Süreç Geliştirme

Fatih Yücekaya, Zeliha Özçelik, Zeynep Şule Şahin

Fatih Üniversitesi Endüstri Mühendisliği

Geçmişten günümüze kadar olan süreçte her aşamada teknolojik gelişmeler müşteri memnuniyeti odağındaki yaratıcı ve iyileştirici çalışmalar için destekleyici önemli bir unsur olmuştur. Hayatımızın her safhasında ortaya çıkan yenilikçi sistemler, işletmelerin teknolojik gelişmeleri takip edip müşterilerine "Nasıl daha iyi hizmet sunabiliriz" gibi sorulara cevap aramasına yol açmıştır. Müşteri odaklı işletmeler en son teknolojik ürünleri kullanarak sağladıkları yenilikçi çözümlerle müşterilerinin beklentilerini en üst düzeyde karşılamayı hedeflerken, yenilikçi uygulamalardan uzak duran işletmeler değişen müşteri tercihlerine karşı hızlı tepki vermekte zorlanmaktadır. Özellikle hizmet sektöründe, müşteri memnuniyeti kavramı tüketiciler için en büyük farkındalık oluşturuca başlıktır. Havayolu taşımacılığında hız ve kalite kavramları

müşteri algısında her zaman önemli bir yer tutar. Bu algı müşterinin beklentilerinin en üst düzeye çıkmasına sebep olmaktadır. Bilinçli tüketiciye ait bu beklentiler ise ancak sürekli ve yenilikçi teknolojik gelişmelerle desteklenerek karşılanabilir.

Son dönemde inşa edilen dev ve karmaşık havaalanı yapıları, buraları kullanan çok uluslu yolcu profilleri ve ülkeler arasındaki yoğun transit bağlantılarının sonucunda her gün havaalanlarında milyonlarca yolcu trafiği gözlenmektedir. Bu trafiğin verimli yönetilmesi, etkin ve güncel teknolojik altyapı gerektirmektedir.

Günümüzdeki en son yenilikçi teknolojilerden biri olarak ortaya çıkan bluetooth (kısa mesafe radyo frekansı) temeline dayanan bu sistemi, belirlenecek noktalara yerleştirilen radyo vericileri benzeri beacon adı verilen cihazlar ile belirli frekanslardan sunduğu yayınlarla kapalı alanlar içerisinde kullanıcının akıllı telefonundaki uygulamalarla etkileşim sağlayarak müşteri odaklı çeşitli hizmetler sunmayı amaçlanmaktadır. Bu hizmetler havacılık sektörüne uyarlandığında ise aşağıda belirtilen başlıklardaki uygulamaların yolcuya sunulmasına imkân vermektedir;

- Müşteriyi tanıma ve kişiye özel hizmet sunma,
- Kapalı Alan Konumlandırma Sistemi (İndoor Positioning System) aracılığıyla yolculara havalimanı içerisinde navigasyon imkânı sağlama,
- Müşterinin havaalanına girişinden, uçağa transferine kadar olan süreçte müşteriyi anlık olarak bilgilendirme,
- Uçuşuna kalan süre, kuyruklarda kaç dakika bekleyeceği,
- Havaalanı içinde bulunan restoranlar, kafeler, mağazalar ve fazla bagaj ücretlerini mobil cihazlardan ödeme kolaylığı, gibi konularda müşteriye yardımcı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Bluetooth, Süreç Geliştirme, Havayolu Taşımacılığı, Müşteri Memnuniyeti

26.06.2014 Saat: 09:00 - 10:20 Salon Y104

S7 – ERGONOMİ 1

Oturum Başkanı: Türker Özalp

[0324]

Dumlupınar Üniversitesi Mühendislik Fakültesi'ndeki Dersliklerin Ölçülen ve Algılanan Çevresel Ergonomik Koşullarının Değerlendirilmesi

Emre Özel, İhsan Erozan, Yaşar Olgan, Ayça Yön

Dumlupınar Üniversitesi

Modern toplumlarda insanlar zamanlarının çok büyük bir bölümünü kapalı alanlarda geçirmektedirler. Bu kapalı alanların çevresel kalitesi; hava kalitesi, sıcaklık, nem ve havalandırma durumu gibi psikolojik ve fiziksel stres koşullarının etkisi altındadır. Her türlü kapalı alan için bu koşulların kontrol altında tutulması ve yüksek düzeyde kalitenin sağlanması sadece sağlıklı yaşam ve konfor için değil, özellikle de derslik gibi mental faaliyetlerin yoğun olarak kullanıldığı alanlarda dikkati, konsantrasyonu ve öğrenme etkinliğini büyük ölçüde iyileştirmesi bakımından da önem arz etmektedir. Bu çalışmada Dumlupınar Üniversitesi Mühendislik Fakültesi'ndeki bazı dersliklerde, çevresel koşulların değerlendirilebilmesi amacıyla, direkt ölçüm ve öğrencilerin algılamalarına dayalı bir anket çalışması yürütülmüş ve veriler istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çevresel faktörler, ergonomi, sınıf ortamları

[0120]

Bir Cam Fabrikasında Çalışma Koşullarının Ergonomik Açidan İyileştirilmesi

Betül Cansu Söylemez

Başkent Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, Ankara

Ülkemizde işyerlerindeki çalışma koşullarının sağlıklı ve güvenli bir hale getirilmesi kanuni bir zorunluluktur. Bu açıdan ergonomi uygulamalarının önemi gün geçtikçe artmaktadır. Bu uygulamalar, sadece çalışan sağlığı için değil işletme verimliliği ve

ürün kalitesi için de önemli bir yere sahiptir. Bu çalışmanın amacı, cam üretimi yapan bir fabrikada ergonomik açıdan karşılaşılan problemlere kolay uygulanabilir ve düşük maliyetli çözümler bularak verimliliğin artırılmasıdır. Bu kapsamda üretim esnasında sergilenen çalışma duruşları Reba (Rapid Entire Body Assesment) ve Rula (Rapid Upper Limb Assessment) yöntemleri ile analiz edilmiş, Noise Manager yazılımı kullanılarak çalışma ortamının gürültü haritası çıkarılmış, çalışanlar tarafından dinlenme zamanlarının nasıl değerlendirildiği gözlemlenmiş ve taşıma faaliyetleri sırasında harcanan kuvvet hesaplamaları yapılmıştır. Çalışma sonucunda tehlikeli çalışma duruşlarının önlenmesi için alternatif tezgâh tasarımları önerilmiş, taşıma faaliyetlerinin kolaylaştırılması için taşıma araçlarında değişikliğe gidilmiş, yüksek gürültü düzeylerine karşı ses yutucu bariyerler konumlandırılmış, çalışanlara kulak tıkacı kullanım zorunluluğu getirilmiş ve çalışma alanı dışında bir mola yeri oluşturulmuştur. Ayrıca iyileştirme çalışmalarının öncesi ve sonrasında MTM (Methods Time Measurement) yöntemi kullanılarak çevrim süresi hesaplanmış ve yapılan iyileştirmelerin çevrim süresine yansımaları belirlenmiştir. Sonuç olarak çalışma koşullarındaki iyileştirmelerin verimliliği önemli ölçüde arttırdığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: ergonomi, gürültü haritası, reba, rula

26.06.2014 Saat: 09:00 - 10:20 Salon Y105
S8 – INDUSTRIAL ENGINEERING EDUCATION
Oturum Başkanı: Erkan Abdulgaffar Agaoglu

[0028]

Teaching Spreadsheet Analytics with VBA

Mehmet A Begen

Ivey School of Business, Western University, London, Ontario, Canada

We will present an undergraduate elective course, namely spreadsheet analytics with VBA (aka End User Modelling), taught at the Ivey Business School. The course teaches analytical modelling, Visual Basic for Applications and advanced Excel features such as pivot tables. We will discuss course objectives, topics covered, evaluation methods, learning materials, projects, class delivery methods and student feedback. We will also share our experiences in teaching the course for the last few years.

Keywords: Teaching, spreadsheet analytics, VBA

[0284]

The Determinants of Privatization in the Turkish Higher Education System: An Econometric Analysis of Lessons to be Drawn From the Regional Disparities of the Engineering Education With a Special Case Study of Industrial Engineering

Erkan Abdulgaffar Agaoglu

Department of Business Administration, Yeditepe University, Istanbul, Turkey

The number of foundation universities has increased rapidly in Turkey, and the phenomenon is an extremely important learning exercise. Though here we keep "Engineering" perspective in front; all engineering departments cannot be studied side by side, because placement modules vary for individual departments. We, therefore, pick "Industrial Engineering" as a prototype of Engineering Based Decision Sciences, with Business Administration on the other front. This selection would be in line with conference theme, and it can also minimize Validity and Reliability problems. We run regression with Entrance Scores against Population; Regional Prosperity Index of the State Planning Organization (Now Development Ministry) and seats occupied. We apply Logit & Probit Regression to discriminate between public and foundation university groups. Supplemented with Chi-Square test, and rigorous descriptive statistics we assert that that student preferences move in favor of populated regions,

and significance of the result increases for "Economic Prosperity Regions". The degree of evidence for "Regional Disparities", increases as Vocational Schools are added into the study. Low levels of Type I, and Type II errors, and strong descriptive statistics provide enormous growth potential for further cross cultural research.

Keywords: Analysis of Turkish Higher Education, Regional Economic Development and Disparities, Engineering education, Econometric Methods, Early Warning Models, Industrial Engineering Education

26.06.2014 Saat: 09:00 - 10:20 Salon Y203

S9 – MANUFACTURING SYSTEMS

Oturum Başkanı: Akif A. Bulgak

[0069]

Evaluating Search Tactics for Autonomous Surface Vehicles In Search And Rescue Operations: A Man Overboard Rescue

Mümtaz Karataş, Ilker Akgün
Turkish Naval Academy

In case of a man overboard scenario considering that the victim is combating hypothermia and other obstacles, the emergency response and rescue time plays a crucial role. Moreover if the time that the crew was overboard is not certain then the problem is not only to conduct a rescue maneuver, but also to search an area that the victim might possibly be. Assuming there is no exact information about the drift we carry out our analysis on the worst case assumption that the victim is subject to a drift with equal likely to any direction at a maximum drift speed possible in the region. In this study our main ambition is to compute lower and upper bounds on the cumulative detection probability (CDP) of the victim in an expanding area by one or multiple autonomous surface vehicles (ASV) deployed on board conducting random and exhaustive search with binary detection model. We derive analytical expressions to measure the search plan effectiveness, compare both search tactics in terms of CDP and evaluate the diminishing returns effect. Analytical expressions derived in this study will assist the decision maker in planning and utilizing his ASVs in SAR operations.

Keywords: Search and rescue, autonomous surface vehicles, man overboard, expanding area search, detection probability.

[0137]

A Stochastic Analysis of Static Complexity in Manufacturing Systems

Akif A. Bulgak¹, H. Kemal Ilter²

¹Department of Mechanical and Industrial Engineering, Concordia University, Montreal QC, Canada

²Department of Management Information Systems, Yildirim Beyazit University, Ankara, Turkey

This paper presents static complexity in manufacturing systems. Static complexity can be viewed as a function of the structure of the system, connective patterns, variety of components and the strengths of interactions. We seek the acceptable static complexity levels for different types of manufacturing systems by means of their system performances. In general, deterministic processing times or expected values of processing times are considered to measure the complexity and related system performance in the production and operations management field. We consider stochastic processing requirements with a number of different processing distributions and levels of variability on the static complexity measurements. The objective of this paper is to reveal characteristics of the static complexity by making observations

about the behavior of different systems in a hypothetical manufacturing environment. This would help in analyzing the properties in different manufacturing systems due to static complexity and system performance.

Keywords: Static complexity, Stochastic analysis, Manufacturing systems

[0156]

Analytical Approach for Comparison of Cellular Transport System with Conventional Intralogistics System

Elif Karakaya¹, Fahrettin Eldemir², Tobias Hegmanns¹, Axel Kuhn¹

¹Chair of Factory Organization, TU Dortmund, Germany

²Department of Industrial Engineering, Yildiz Technical University, Turkey

Intralogistics, in the rapidly increasing global business environment, becomes more complex to analyse and more challenging to manage. Recent developments in the field of intralogistics have led to fully automated warehouses. Thus, many industries automate warehouse facilities in order to obtain high throughput volume and improve the accuracy despite of the high operating cost whereby automated systems. To achieve the highest performance of warehouses demanded by today's modern business, intralogistics system should be agile and flexible. However, existing intralogistics systems are not flexible enough due to bulk conveyor systems, huge sorters with high equipment and installation cost. Within this challenge, Cellular Transport System (CTS) has been developed as an alternative intralogistics system by Fraunhofer Institute for Material Flow and Logistics.

Automated Storage and Retrieval Systems (AS/RS), Autonomous Vehicle Storage and Retrieval Systems (AVR/RS) have been successfully used for many years in many applications and implemented at scores of facilities all over the world. Hence, the analytical calculation for the travel time with current intralogistics system is well known, whereas there is no still no available study concerning efficiency and effectiveness of CTS. In this study, the comparison of CTS with conventional systems by using analytical-based modelling will be provided.

Keywords: Intralogistics System, Cellular Transport System, Analytical Modelling

2. GÜN – 26 Haziran 2014 PARALEL 2

26.06.2014 Saat: 10:40 - 12:00 Salon Y107

S2 – ÇOK AMAÇLI/ÖLÇÜTLÜ KARAR VERME 4

Oturum Başkanı: Bahar Özyörük

[0295]

Devlet Hava Meydanları İşletmesi'nde Analitik Hiyerarşi Prosesi (Ahp) İle Makine Seçimi

Meryem Erkanlı, Bahar Özyörük

Gazi Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Endüstri Mühendisliği

İşletmeler açısından, makine-teçhizat seçimi bir karar verme problemi olarak büyük önem taşımaktadır. Bu kararı etkileyen pek çok faktör bulunmaktadır. Bu faktörlere ilişkin değerlendirmeler sayısal ve/veya sayısal olmayacak şekilde ifade edilebilmektedir. Karar vericinin en uygun kararı verebilmesi için tüm bu yargıları bir arada bulunduracak bir değerlendirme sonunda karar vermesi beklenir. Bu amaç doğrultusunda çok ölçütlü karar verme teknikleri kullanılmaktadır. Bu çalışmada; havacılık sektöründe faaliyet gösteren Devlet Hava Meydanları İşletmesi'nde hizmet işlerinde kullanılacak Makine-teçhizat seçim problemi ele alınmıştır. Ulaşılan sonuç işletme açısından değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çok kriterli karar verme, Makine seçimi, AHP

[0370]

Katı Atık Depo Yeri Seçim Problemi İçin Bir Karar Destek Sistemi

Özlem Boşal¹, Kezban Bulut¹, Cansu Demirhan¹, Hakan Altunay²

¹Kırıkkale Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Ankara

²Uludağ Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Bursa

Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'nde katı atık; "Üreticisi tarafından atılmak istenen ve toplumun huzuru ile özellikle çevrenin korunması bakımından, düzenli bir şekilde bertaraf edilmesi gereken katı maddeleri ve arıtma çamuruna katı atık denilir" şeklinde tanımlanmıştır. Nüfusun hızla artması, kentleşme ve sanayileşme, hayat standardının değişmesi ve ambalajlı ürün kullanımının yaygınlaşmasıyla birlikte katı atık miktarı hızla artmaktadır. Bu atıkların toplanması ve imha edilmesi ise oldukça önemli bir sorun haline gelmiştir. Bu çalışmada katı atık depo yeri seçimi sürecinde rol alan kriterleri belirlemek ve karar verme sürecini desteklemek amacıyla bir karar destek sistemi geliştirilecektir. Çalışmada Ankara'daki alternatif katı atık depo yerleri belirlenen kriterler çerçevesinde incelenecek ve en uygun depo yeri seçilecektir.

Anahtar Kelimeler: Çok kriterli karar verme, katı atık

[0212]

Bir Web Sitesi İçin Çok Kriterli Öneri Sistemi Modellemesi Ve Bir Uygulama

Serhan Kökhan, Ömer Faruk Baykoç

Gazi Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Ankara

Günlük hayatta, bireyler birçok karar verme problemiyle sıkça karşı karşıya kalmaktadır. Bu süreçte öncelikle birey kendi hayat deneyimlerini ardından da yapılan önerileri dikkate alır.

Önerilerin etkinliği karar verme sürecinde önemli bir rol oynar. Bu etkinlik de öneri karşısındaki davranış çeşidi ile belirlenir. Yapılan önerme kişiyi ilgilendiriyorsa dikkate alınırken, ilgisiz bir önerme göz ardı edilebilmekte ve öneriyi yapanı güven seviyesini düşürebilmektedir. Bu nedenle her gün biraz daha kişiselleşen dünyamızda doğru önermelerin bireylere ve öneriyi yapanlara getireceği faydanın da yadsınamaz olduğu görülebilir.

Bu çalışmada, son yıllarda hayatımızın büyük bir parçası haline gelen internet ve bünyesinde barındırdığı web siteleri arasından, okuyucu kitlesine sahip, sağlık alanında yazılar barındıran bir web sitesi için, yeni kullanıcıların tutundurulmasına yönelik bir çok kriterli öneri sistemi modeli tasarlanmıştır. Çalışmada benzerliklerin belirlenmesinde Jaccard algoritması kullanılmış, bir sonraki aşama olan benzer yazılar içerisinden seçim yapılması aşamasında Analitik Hiyerarşik Proses (AHP) ve bir ağırlıklandırma metoduna başvurulmuştur.

Kullanıcı ve öge profili oluşumu üzerine kurulmuş sistemlere entegre hale getirilebilecek bu çalışma modeli ile ilk kullanıcıların tutundurulmasının daha etkin bir şekilde yapılacağı düşünülmektedir. Elde edilen sonuçlar ışığında yapılan önermelerin ilk kullanıcıların siteye olan ilgisinin arttırılmasının sağlanmasında, site içi gezinme süresinin uzatılmasında da katkı sağlayacağı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Öneri Sistemleri, Çok Kriterli Öneri Sistemleri, Jaccard Algoritması, AHP

[0384]

Bir İçecek Firmasının Dağıtım Ağı Tasarımı

Hande Özer, Mehmet Ali Salter, Hakan Akçay
Celal Bayar Üniversitesi

Günümüzde, dünyada yaşanan ekonomik ve teknolojik gelişmeler, üretim ve hizmet sektöründe faaliyet gösteren firmaları etkilemektedir. Bununla beraber, benzer ürünler üreten işletmelerin artması ve yüksek rekabet nedeniyle, firmaların müşteri beklentilerine cevap verebilmeleri sadece üretim kalitesinin artırılmasını değil aynı zamanda ürünlerin müşteriye en kısa zamanda ulaştırmasını da gerektirmektedir. Pazarda rekabet üstünlüğü sağlayabilmek için firmaya ve faaliyet alanına uygun tedarik zinciri stratejisinin oluşturulabilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda, tedarik zinciri yönetiminin önemli bir parçası olan dağıtım ağının tasarlanması gündeme gelmektedir. Dağıtım ağı tasarımı probleminde, ürünlerin dağıtım süresinin kısaltılması müşteri memnuniyetini artırarak kayıp satışların azaltılmasını sağlamakla beraber maliyetlerin de artmasına neden olmaktadır. Birbiriyle çelişen amaçlara sahip dağıtım ağı tasarımının yapılabilmesi için klasik doğrusal programlama yöntemleri yetersiz kaldığından çok amaçlı karar verme tekniklerinden yararlanılmaktadır. Bu çalışmada bir içecek firmasının dağıtım ağı tasarımına çok amaçlı karar verme teknikleri kullanılarak çözüm önerisi geliştirilmiştir. Elde edilen farklı çözüm sonuçları karşılaştırılarak en iyi dağıtım ağı seçeneğine karar verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çok Amaçlı Karar Verme, Dağıtım Ağı Tasarımı

26.06.2014 Saat: 10:40 - 12:00 Salon Y210

S3 – ENERJİ/ÇEVRE PLANLAMASI

Oturum Başkanı: Türker Özalp

[0081]

Dağıtık üretim kaynağı içeren elektrik dağıtım şebeke tasarımı problemi için en iyileme modelleri

Burçin Çakır Erdener¹, Zülal Güngör², İmdat Kara¹, Berna Dengiz¹

¹Başkent Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü, ANKARA

²Gazi Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü, ANKARA

Teknoloji alanında yaşanan gelişmeler, sanayileşmeyle birlikte artan kentleşme, nüfus artışı ve büyüyen dünya ekonomisi ile doğrusal olarak artan elektrik enerjisi ihtiyacını sürdürülebilir ve sürekli olarak karşılayabilmek için ülkeler yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmişlerdir. Yenilenebilir enerji kaynakları kullanımının artması ile elektrik güç sistemlerinde yeni bir yaklaşım olan dağıtık üretim sistemlerine geçiş hızlanmıştır. Dağıtık üretim sistemleri, düşük ya da orta gerilim seviyesinde, tüketici merkezlerine yakın olarak konumlandırılmış dağıtık üretim kaynakları ile dağıtım şebekesinde üretim yapılması esasına dayanmaktadır. Bu çalışmada, dağıtık üretim kaynakları içeren elektrik dağıtım sistem tasarımı yapılmıştır. Sistemin tasarımında,

dağıtım şebekesinin orta ve alçak gerilim hatların rotalanması, dağıtım trafolarının yer seçimi ve kapasitelerinin belirlenmesi, trafo merkezinin kapasitesinin belirlenmesi, ve dağıtık üretim kaynaklarının yer seçimi alt problemleri dikkate alınmıştır. Problemin çözümü için öncelikle doğrusal olmayan karmaşık tamsayılı bir model önerilmiştir. Daha büyük boyutlu problemlerin çözümü için ise düğüm ayrıştırma esasına dayalı bir yaklaşım kullanılarak yeni bir kesin çözüm algoritması önerilmiştir. Önerilen algoritmanın etkinliği küçük orta ve büyük boyutlu test problemleri üzerinde incelenmiş ve makul zaman içinde eniyi sonuçlara ulaşıldığı gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: dağıtık üretim, elektrik dağıtım şebekeleri, şebeke tasarımı

[0308]

Güneş enerjisi alanında yapılan çalışmaların metin madenciliği kullanılarak analizi

Yunus Eroğlu, Serap Ulusam Seçkiner, Enes Ülker

Gaziantep Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü

Sanayisi gelişmekte olan ülkelerde enerji talepleri günden güne artmaktadır. Günümüzde, artan enerji taleplerini karşılamak ve arz güvenliğini sağlamak için bir çok ülkede, çeşitli teşviklerle beraber, yatırımcılar yerel ve yenilenebilir enerji yatırımlarına yönelmektedirler. Yenilenebilir enerji kaynakları (rüzgar, güneş, bio-kütle, vb.) buldukları bölgelerde enerjiye çevrilebildikleri için yerel kaynaklar olarak adlandırılabilirler. Sanayisi hızla gelişen ülkelerden birisi olan Türkiye'de enerji arzını güvenli bir biçimde karşılayacak stratejik planlar hazırlarken güneş enerjisi gibi potansiyeli yüksek yerel ve yenilenebilir enerji kaynaklarını göz önünde bulundurulmalıdır. Ülkemizde güneş enerjisi denildiğinde akla ilk gelen çatılarda kurulu su ısıtma sistemleri olan termal güneş enerjisidir. Termal güneş enerjisi kullanımı açısından ülkemizi dünya sıralamasında önlere görmek mümkün iken güneşten elektrik enerjisi olarak faydalanma durumumuz düşünülduğünde mevcut potansiyelimizin büyük çoğunluğunun kullanılmadığı söylenebilir. Bunun temel sebepleri arasında henüz güneşten elektrik üreten teknolojilerin gelişmekte olması, gelişmiş teknolojilerin ise başka ülkelerde bulunması ve bu yüzden yatırım maliyetlerinin diğer enerji kaynaklarına nispeten yüksek olması yer almaktadır. Güneş enerjisi sektöründeki maliyetlerin düşmesi için öncelikle teknolojik gelişmeyi hedef edinen akademik çalışmaların yapılması gerekmektedir. Bu çalışmada, dünya genelinde yapılmış olan güneş enerjisi ile ilgili akademik çalışmalar metin madenciliği ile incelenmiştir. Bunun için, araştırmacıların sıklıkla tercih ettiği Web of Knowledge veri tabanı kullanılmıştır. "Güneş Enerjisi" konu başlığını bulunduran akademik çalışmalar filtrelenmiş; başlıkları, özetleri, yayımlanma tarihleri ve yazarlarının ülkeleri kullanılarak yeniden derlenmiştir. Derlenen veriler Statistica yazılımının Text Mining eklentisi kullanılarak metin madenciliği ile analiz edilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda güneş enerjisi ile ilgili çalışmalar sınıflandırılmış ve bu alandaki önemli kavramlar ortaya konulmuştur. Ülkeler bazında kıyaslamalar yapılmış ve farklı ülkelerin güneş enerjisi alanında önem verdikleri kavramlar belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Güneş Enerjisi, Metin Madenciliği, Sınıflandırma, Veri Madenciliği, Yenilenebilir Enerji

[0387]

Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Çevresel Kriterler Açısından Değerlendirilmesi

Kezban Bulut¹, Hakan Altunay²

¹Kırıkkale Üniversitesi, Endüstri Müh. Bölümü, Kırıkkale

²Fırat Üniversitesi, Endüstri Müh. Bölümü, Elazığ

Yenilenebilir enerji kaynakları (YEK): Hidrolik, rüzgâr, güneş, jeotermal, biokütle, biokütleden elde edilen gaz (çöp gazı dâhil), dalga, akıntı enerjisi ve gel-git gibi fosil olmayan enerji kaynaklarını ifade eder. Yenilenebilir enerji kaynakları, yenilenebilir oluşları, en az düzeyde çevresel etki yaratmaları, işletme ve bakım masraflarının az

olması ve ulusal nitelikleri ile güvenilir enerji sağlama özellikleri ile dünya ve ülkemiz için önemli bir yere sahiptir. Yenilenebilir enerji kaynaklarının çevreye olumsuz etkileri, yenilenemez enerji kaynaklarına göre daha az olmalarına rağmen göz ardı edilmemesi gerekmektedir. Elektromanyetik alan etkisi, fazla arazi kullanımı, gürültü, doğal hayata etki ve titreşimler başlıca çevresel etkiler olarak görülebilmektedir. Bu çalışmada yenilenebilir enerji kaynakları çevresel kriterler açısından incelenecek ve Bulanık Topsis yöntemiyle değerlendirilecektir.

Anahtar Kelimeler: Enerji ve Çevre, Bulanık Topsis

[0234]

Çok Amaçlı Enerji ve Çevre Politikaları Araştırması

Sahan Yıldız¹, Murat Köksalan¹, Ebru Voyvoda²

¹Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Ankara

²Orta Doğu Teknik Üniversitesi, İktisat Bölümü, Ankara

Enerji politikalarını araştırmak üzere yapılan çalışmalar birçok amacın aynı anda sağlanmaya çalışıldığı çalışmalardır. Bunun sebebi de bu sektörün ülkelerin ekonomisi, çevre kalitesi, enerji kaynaklarının güvenliği gibi birçok konu ile ilişkili olmasıdır. 70'li yılların öncesinde yapılan araştırmalar ekonominin enerji talebi yarattığı tek yönlü bir ilişkiyi değerlendirmekteydi. Ancak, 1973 Arap petrol ambargosu sonucunda enerji fiyatlarının iki misline çıkması ile yaşanan ekonomik şok, enerji sektörü ve ekonomi arasındaki çift yönlü ilişkiyi ortaya koydu. Bunun sebebi enerjinin hemen hemen tüm iktisadi faaliyetlerde girdi olarak kullanılmasıdır. Ayrıca küresel ısınmaya sebep veren sera gazı salınımlarının birçoğu enerji üretim ya da tüketim faaliyetleri sırasında açığa çıkmaktadır. Dolayısı ile, ne kadar ve hangi aktiviteler aracılığı ile enerji üretildiği sera gazı salınım miktarlarını doğrudan etkilemektedir. Enerji politikaları oluşturulurken dikkate alınması gereken bir diğer nokta enerji kaynaklarının güvenliğidir. Arap petrol ambargosu sırasında bu ülkelere petrol ithal eden ülkeler zor durumda kalmıştır. Dolayısıyla enerji kaynaklarının ülke içinden mi yoksa dışından mı karşılandığı önemli bir konudur. Yukarıda belirtilenler ülkelerin enerji politikalarının değerlendirilmesinde mühendislik ve iktisat bakış açılarının birlikte ele alındığı, çok amaçlı bir karar destek sisteminin varlığını gerektirmektedir. Bu çalışmada belirtilen karar destek sisteminin oluşturulması amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda ekonomi ve enerji konularını birlikte temsil eden bir model kullanılarak sera gazları salınımı üzerine getirilecek kısıtların ekonomi üzerindeki etkisi araştırılmaktadır. Ayrıca Dünya enerji fiyatlarındaki değişimlere karşı duyarsız politikaların neler olduğu incelenmiştir. Daha sonra değişik sera gazı salınım miktarlarına karşılık gelen ekonomik aktivite hesaplanmış ve bu iki kriter arasındaki etkileşim gösterilmiştir. Bu bilgi, stratejik karar vericilerin daha bilgili şekilde en uygun kararı vermelerine destek verecektir. Sonrasında, seçilen çözüme ulaşmak için karar vericilerin ellerindeki karar araçlarını ne şekilde kullanmaları gerektiği araştırılmıştır. Bu şekilde oldukça karmaşık bir karar problemi için bir karar destek sistemi geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çok amaçlı karar destek sistemi, Enerji Politikaları, Sera Gazı Salınımları

26.06.2014 Saat: 10:40 - 12:00 Salon Y108

S4 – LOJİSTİK YÖNETİMİ 4

Oturum Başkanı: Burak Erkayman

[0356]

Kentsel Yük Taşımacılığında Gürbüz Ağ Tasarımı

Utku Can Kunter, Cem İyigün, Haldun Süral

Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Ankara

Bu çalışmada, kent lojistiği sistemlerinde belirsizlik altında karar verme problemlerini işleyen çalışmalar incelenmiş ve kapsamlı bir literatür taraması sunulmuştur. Öncelikle, kent lojistiği sistemlerinden bağımsız en geniş haliyle belirsizlik altında karar veren matematiksel modeller geliştiren olasılıksal (stochastic) ve gürbüz (robust) eniyileme (optimization) literatürü incelenmiştir. Ardından gürbüz kent lojistiği ile

yakından ilgili çalışmalar ele alınmıştır. Bu taramalar ışığında, gürbüz kent lojistiği problemi kapsamına giren kararlar stratejik, taktik ve operasyonel kararlar şeklinde sınıflandırılmıştır. Tüm karar seviyelerini bir arada inceleyebilecek bir yöntem üzerinde durulmuş ve olası çözüm yaklaşımları kavramsal açıdan tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çok Aşamalı Olasılıksal Modelleme, Gürbüz Ağ Tasarımı, Kent Lojistiği

[0198]

İlaç Dağıtımında Araç Rotalama Problemi için Matematiksel Programlama Yaklaşımı

Özden Üstün, Derya Deliktaş, Asuman Şen, Melike Yıldız, Gamze Yetiş
Dumlupınar Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Kütahya

Günümüzde rekabetin artması ile müşteri taleplerinin zamanında ve eksiksiz olarak minimum maliyetle karşılanması büyük önem taşımaktadır. Diğer sektörlerde olduğu gibi sağlık sektöründe de düşük lojistik maliyetleri ve tam zamanında teslimat rekabette avantaj sağlamaktadır. İlaç lojistiği, sağlık hizmetlerinin aksamaması için etkin şekilde planlanması gereken temel süreçlerden birisidir. Hastaların reçetelerine yazılan ilaçlara ulaşmasında eczaneler, eczaneler için de ecza depoları tedarik zincirinin en önemli bileşenleridir. Artan müşteri beklentilerine paralel olarak eczanelerin istenen miktarda ve yerde, kalitede ve tam zamanında teslimatta yarışmaları, ilaç lojistiğinde optimizasyon ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Ecza depolarından eczanelere dağıtımda en sık karşılaşılan problem, araç rotalama problemidir. Bu çalışmada, bir ilaç deposundan eczanelere ilaç dağıtım problemi olarak ortaya çıkan gerçek hayat lojistik problemi ele alınmıştır. Çalışmanın amacı, mevcut dağıtım araçlarıyla toplam güzergâh mesafesini minimize ederek toplam maliyeti düşürmeyi hedeflemektir. Problemin çözümde, Araç Rotalama Probleminin, 0-1 tamsayılı doğrusal programlama modeli kullanılmıştır. Söz konusu ilaç deposunun, hizmet ettikleri sağlık kurumlarının konumları, dijital haritada belirlenip birbirleriyle olan uzaklıkları hesaplanmıştır. Hesaplanan uzaklık matrisi kullanılarak önerilen matematiksel model Lingo 11.0 ile çözülmüş ve eniyi çözüme ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Araç rotalama problemi, ilaç lojistiği, 0-1 tamsayılı doğrusal programlama

[0034]

Constrained fuzzy arithmetic approach for fully fuzzy transportation problems

Kemal Subulan, Adil Baykasoğlu

Department of Industrial Engineering, Dokuz Eylül University, Izmir, Turkey

Recently, there is a growing attention by the researchers to solve fully fuzzy transportation problems (FFTPs) in which all the parameters as well as the decision variables are considered as fuzzy numbers. In the literature, most of the proposed methods utilize standard fuzzy arithmetic and Zadeh's extension principle. However, the usage of standard fuzzy arithmetic may lead to impractical and inapplicable solutions due to not taking into account the additional information embedded in the real-world cases. For this reason, a new transformation method based on constrained fuzzy arithmetic (CFA) concept which can consider the risk tolerance of the decision maker is proposed in this study. Apart from the existing methods, risk-free and realizable solutions can be provided by the proposed approach according to the attitude of decision maker toward risk. To illustrate the proposed method, a numerical example of FFTP is solved and the obtained results are compared to solutions provided by the existing methods. The proposed method maintains information efficient and applicable results since taking into account the supplementary information represented by requisite constraints. It was also shown that more accurate and necessarily precise solutions can be yielded by the proposed method for risk-averse decision maker(s).

Keywords: Fully fuzzy linear programming, fuzzy transportation problem, constrained fuzzy arithmetic, risk tolerance.

26.06.2014 Saat: 10:40 - 12:00 Salon Y204

S5 – BENZETİM 3

Oturum Başkanı: Celal Özkale

[0302]

Yalın Üretim Sisteminde Malzeme Taşıma ve Depolama Sistemlerinin Benzetim Yöntemiyle Optimizasyonu

Celal Özkale, Muhammet Kahriman, İlay Güler, İpek Ayrancı

Kocaeli Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, KOCAELİ

Günümüzde giderek küreselleşen ve rekabetin hızla arttığı üretim ve dağıtım sektörlerinde kaynakların etkin şekilde kullanılması, firmaların pazarda uzun süreli kalarak rakipleriyle rekabet edebilmesi için etkin olarak yönetilmesi gereken çok önemli bir konudur. Yalın üretimde her türlü üretim kaynağının etkin kullanımı firmaların uzun vadeli stratejik planlarını birebir etkilemektedir.

Yalın üretim, menşei Japonya olan bir üretim sistemi olup Toyota üretim sistemi ve tam zamanında üretim olarak da bilinmektedir. Temel mantığı müşteriye istediği ürünü, istediği miktarda, istediği yerde ve tam zamanında ulaştırmak olan bu sistem, üretim akışı içerisinde yer alan gereksiz işlerin ortadan kaldırılmasına odaklanmaktadır.

Bu çalışmada malzeme taşıma sistemlerinde kaynak kullanımı problemi ele alınmaktadır. Özel sektörde faaliyet göstermekte olan bir otomotiv yan sanayi firmasında, benzetim yöntemiyle, mevcut malzeme taşıma sistemlerinde kullanılan forklift sayısının yeniden belirlenmesi amaçlanmıştır. Mevcut taşıma sistemlerinde kullanılan ekipmanların kullanım seviyeleri benzetim modeli yardımı ile belirlenmiş, sonrasında farklı alternatif senaryolar oluşturularak depolama, sıralama ve dağıtım işlemlerinde iyileştirmeler sağlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yalın Üretim, Benzetim, Malzeme Taşıma ve Depolama Sistemleri

[0292]

Diş Hekimliği Fakültesinde Personel Planlama Ve Simülasyon İle Sistem İyileştirme Çalışması

Mustafa Emrah Burhan, Halil İbrahim Kuruca, Sevil Daldı, Gülcan Basıkar

Süleyman Demirel Üniversitesi

Sağlık hizmetleri, insanın fiziksel, ruhsal ve toplumsal bakımdan sağlığının korunması, iyileştirilmesi ve bu durumun sürekliliğinin sağlanarak toplumun refah düzeyinin ve mutluluğunun geliştirilmesi amacı ile sunulan hizmetlerdir.

Son yıllarda yapılan çalışmalarla hizmet sektöründeki verimliliğin artırılması, maliyetlerin azaltılması gibi hedefler amaçlanmaktadır. Bu hedeflere ulaşmak için benzetim yöntemi de son zamanlarda yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Süleyman Demirel Diş Hekimliği Fakültesi'nde yapılan gözlemler sonucu birimlerin yetersiz kaldığı fark edilip ve simülasyon çalışması uygulanarak, iyileştirme çalışmaları yapılması gereken bölümler belirlenmiştir. Yapılan çalışmanın amacı; öncelikle eldeki kaynakları optimum düzeyde kullanarak, hastaların tedavi öncesi oluşan kuyrukları minimum düzeye çekmek, günlük tedavi olan hasta sayısını maksimuma çıkarmaktır. Çalışmada simülasyon modellemesi için kullanılan program, deneylerin yapılmasında, çoklu tekrarların yapılmasına ve gelişler arası süreleri, kuyrukta bekleme sürelerinin hesaplanmasına olanak tanınmaktadır. Veriler toplanarak simülasyon programında sistemin modeli oluşturulmuştur. Sonuçlara bakılarak uzun kuyruklar oluşan bölümler belirlenerek, oluşan darboğazların temel sebepleri tespit edilmiştir. Başarılı alternatif çözümlerin modelleri kurularak, sonuçlar incelenerek gerekli öneriler yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: : Simülasyon, Çizelgeleme, Personel Planlama, Optimizasyon

[0026]

(s,S) TIPLİ BİR YARI – MARKOV ENVANTER MODELİ ÜZERİNE

Zülfiye Hanalioğlu¹, Tahir Khaniyev²

¹Karabük Üniversitesi, Aktüerya ve Risk Yönetimi Bölümü, Karabük

²TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Ankara

Bu çalışmada, (s,S) tipli bir envanter modeli ele alınmış ve bu model, $\{(\xi_n, \eta_n, \theta_n, \zeta_n)\}$, $n=1,2,3,\dots$ bağımsız ve aynı dağılıma sahip pozitif değerli rasgele değişkenler dizisinden yararlanılarak bir özel müdahaleli ödüllü yenileme süreciyle $(X(t))$ ifade edilmiştir. Burada ξ_n 'ler siparişler arasında geçen zamanları, η_n 'ler sipariş miktarlarını, θ_n 'ler gecikme zamanlarını, ζ_n 'ler ise kesikli şans karışımı müdahaleleri ifade etmektedir.

[1] çalışmada benzer bir model ele alınmış ve ζ_n 'ler simetrik üçgensel dağılıma sahip olduğu durumda sistemin ergodik dağılımı için zayıf yakınsama teoremi ispatlanmıştır. [2] çalışmada ise, yine ζ_n 'ler simetrik üçgensel dağılıma sahip olup, sistemin sayısal karakteristikleri için üç terimli asimtotik açılımlar elde edilmiştir. Ancak, birçok reel modelin incelenmesi sırasında ζ_n 'lerin simetrik olmayan üçgensel dağılıma sahip oldukları görülmüştür. Bu nedenle, bu çalışmada kesikli müdahaleyi ifade eden ζ_n rasgele değişkenleri, simetrik olmayan üçgensel dağılıma sahip olduklarında (s,S) tipli envanter modeli incelenmiştir. Özellikle, bu varsayım altında modelin durağan karakteristikleri için $S-s \rightarrow \infty$ iken üç terimli asimtotik açılımlar elde edilmiştir.

Kaynak

[1] T.Khaniyev, K. Atalay, 2010, "On the Weak Convergence of the Ergodic Distribution for an Inventory Model of type (s,S)", HJMS,39(4), 599-611.

[2] T.Khaniyev, A. Kokangül, R.Aliyev, 2013, "An asymptotic approach for a semi - Markovian inventory model of type (s,S)", ASMBI, 29(5), 439-453.

Anahtar Kelimeler: (s,S) tipli envanter model, Üçgensel dağılım, Durağan karakteristikler, Asimtotik açılım

26.06.2014 Saat: 10:40 - 12:00 Salon Y205

S6 – ENDÜSTRİDE YAEM UYGULAMALARI 2

Oturum Başkanı: Mesut Kumru

[0303]

Elektrolitik Bakır İmalatı Yapan Bir İşletmenin Bükümlü Tel Üretim Bölümünde Süreç İyileştirme

Mesutl Kumru

Doğuş Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, İstanbul

Çalışma, elektrolitik bakır imalatı konusunda Türkiye'nin önde gele bir işletmesinde gerçekleştirilmiştir. İşletme, rafinasyon, sürekli döküm, tel çekme ve bakır boru-lama üretim ana bölümlerinden oluşmaktadır. Süreç iyileştirme çalışması tel çekme faaliyeti içerisinde yer alan dökümlü üretim bölümünde yapılmıştır. Söz konusu bölümde üretim verimliliğinin % 60'lar düzeyinde olması bir iyileştirme çalışmasını gerekli kılmıştır. Bölümde verimliliği düşüren nedenlerin tespit edilmesinde öncelikle pareto ve balık kılçığı diyagramları kullanılarak ana nedenler ve yan nedenler belirlenmiştir. Daha sonra, verimsizliğe yol açan pek çok sebep olmakla birlikte, bunların arasından seçilen üç ana neden üzerinde iyileştirme çalışması yapılmıştır. Bu ana nedenler sırasıyla; (1) operatörlerin geçici olarak farklı birimlerde görevlendirilmeleri, (2) seri merdane değişimlerinin uzun zaman alması ve (3) giriş malzemesinin ihtiyaç halinde hazır tutulamaması'dır. İlk sorunun giderilmesinde zaman etüdü - iş örnekleme ve manuel simülasyon, ikinci sorunun giderilmesinde SMED yaklaşımı, üçüncü sorunun giderilmesinde ise raf düzenlemesi yöntemleri kullanılmıştır. Sonuçta, işletmenin bükümlü tel üretim bölümünde üretim verimliliğinde % 35 iyileştirme sağlanmış, verimlilik % 80'ler düzeyine çıkartılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Verimlilik, pareto analizi, balık kılçığı diyagramı, zaman etüdü, iş örnekleme, simülasyon, SMED

[0240]

Atatürk havalimanı'ndaki Check-in Yolcu Akışında Gerçekleşen Darboğazların Simülasyon Yöntemiyle Analizi

Seyma Gerek, Berat Feyza Tombak, Nihan Akbulut, Seda Hellaç
Fatih Üniversitesi

Çalışmamızın amacı; Türk Hava Yolları'nın İstanbul Atatürk Havalimanı'nda İç Hatlar check-in kuyruklarındaki darboğazların giderilmesini sağlayarak müşteri memnuniyetini artırmaya yardımcı olmaktır. Mevcut durumun ve sorunların en doğru analizi için simülasyon yöntemi kullanılmaktadır.

Yaptığımız bu çalışmada bekleme neden olan durumları analiz etmek için saha çalışması yapılmaktadır. Bu amaçla, haftanın en yoğun belirli gün ve saatlerinde Atatürk Havalimanı'nın iç hatlardaki check-in kontuarlarında anlık müşteri yoğunluk oranı, kuyruk uzunluğu ve ortalama bekleme süresi verileri bilimsel çalışmalara uygun olarak toplanmaktadır. Bu işlem belirli bir süre boyunca tekrar edilerek istatistiksel sonuçlar elde edilecektir. Toplanmış olduğumuz veriler, havacılığa özel bir simülasyon programına entegre edilerek mevcut durum izlenecektir.

Yapılan çalışmanın geçerliliğini ve güvenilirliğini tespit etmek için, gerçek veriler ile önerilen simülasyon modelinin sonuçları karşılaştırılacaktır. Elde edilen sonuçlar tutarlıysa, oluşan darboğazları gidermeye yönelik alternatif çözümler üretilecektir. Bu alternatif çözümler iyi sonuç verdiği takdirde, süreçler önerilen alternatif çözümler ışığında yeniden tasarlanacaktır.

Bu simülasyon çalışmasının, sadece mevcut problem ve aksaklıkların azaltılmasına değil, aynı zamanda giderek büyüyen THY'nin, sonraki yıllar için hedeflediği müşteri sayısına göre oluşabilecek bekleme analiz ve önceden bazı önlemlerin alınabilmesine de hizmet edeceği düşünülmektedir.

Sonuç olarak bu çalışma ile, İstanbul Atatürk Havalimanı'nda mevcut durumdaki check-in bankolarında oluşan darboğazların en aza indirilmesi hedeflenmekte, geliştirilecek simülasyon modelinin, İstanbul'a yeni yapılacak olan 3. Havalimanı'nda bulunması gereken optimum check-in banko sayısı hakkında da fikir verici sonuçlar üreteceği değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ulaştırma, Havacılık, Check-in Süreçleri, Darboğaz, Simülasyon, Süreç İyileştirme

[0405]

Kalite Fonksiyonu Yayılımının Aksiyometrik Tasarım ile Etkinleştirilmesi ve bir Kalıp İmalatı Uygulaması

Cem Kayguloğlu¹, Gül Gökay Emel²

¹Paye Makina Metal Üretim Tic. Ltd.Şti.

²Uludağ Üniversitesi

Kalite Fonksiyonu Yayılımı (KFY), ürün iyileştirme veya yeni ürün geliştirmede müşteri isteklerini, teknik gereksinimlere göre derecelendiren müşteri odaklı bir metodolojidir. Her bir müşteri isteğini karşılayacak teknik gereksinimler tespit edildikten sonra, istek ve gereksinimler arasındaki ilişkilere ve müşteri önceliklerine bağlı bir sıralama elde edilir.

Bir müşteri isteğinin karşılanması diğer bir isteğin karşılanmasına pozitif katkıda bulunabilirken, negatif etki de oluşturabilmektedir. Ayrıca, teknik gereksinimlerin aralarında da pozitif veya negatif yönde etkileşimler olabilmektedir. Bu korelasyonlar, özellikle negatif korelasyonların etkisi, gözönüne alınmadığında firmalar müşteri istekleri aleyhine hareket edebilmektedir. Bu korelasyon hataları sonucu oluşan zaman ve maliyet kayıpları ise firmaların KFY metodolojisini sürekli olarak kullanabilmelerini engellemektedir.

Aksiyomlarla Tasarım (AT) yöntemi, tasarım süreçleri için sistematik bir temel oluşturur. Amaç; tasarımcıları daha yaratıcı yapmak, rastsal tarama süreçlerini azaltmak, deneme yanılma süreçlerini minimize etmek ve en iyi tasarımın seçimine yardımcı olmaktır. AT yöntemi, tasarımın uygunluğunu ölçen bağımsızlık ve bilgi aksiyomlarına sahiptir. Bağımsızlık Aksiyomu fonksiyonel gereksinimler kümesinin bağımsızlığının sağlanmasını gerekli kılarken, Bilgi Aksiyomu tasarımın bilgi içeriğinin

en aza indirilmesini sağlar. Bilgi Aksiyomu, Bağımsızlık Aksiyomunu sağlayan tasarımlardan en iyisinin seçimi için sunulan bir yöntemdir.

Bu çalışmada, AT prensipleri KFY'ye uygunlanmaktadır. Müşteri istekleri ve teknik gereksinimler arasındaki etkileşimin derecesi Bağımsızlık Aksiyomu kullanılarak kabul edilebilir değerlere düşürülmektedir. Daha sonra kabul edilebilir korelasyonların etkisi Bilgi Aksiyomu kullanılarak sonuca dahil edilmektedir. Etkileşim derecesi düşürülürken yüksek etkileşimli müşteri istekleri AT nin hiyerarşik çözümleme prensibi ile bileşenlerine ayrıştırılmaktadır. Bu bileşenlerden daha az etkileşimli olanlar süreçte bırakılırken, yüksek etkileşimli olanlar süreçten çıkarılmaktadır. Bu yaklaşım Müşterinin Sesi'nde belli bir derecede kayba yol açmaktadır. Fakat yüksek etkileşimlerin kaynaklanan kayıplar karşısında bu kayıp kabul edilebilir seviyededir. Kabul edilen korelasyonların etkilerinin sonuca yansıtılması ile daha etkin sonuçlar ve stratejiler elde edilen bu çalışmadaki KFY yaklaşımı, kalıp imalatı yapan bir firmanın müşteri isteklerinin önceliklerinin belirlenmesinde uygulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kalite fonksiyonu yayılımı, aksiyomlarla tasarım

26.06.2014 Saat: 10:40 - 12:00 Salon Y104

S7 – SERVİS SİSTEMLERİ

Oturum Başkanı: Cenk Özmutlu

[0133]

Otomatik Vezne Makinelerine İlişkin Yerleşim Yeri Problemi

Müjde Erol Genevois, Derya Çelik

Galatasaray Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul

Bankalar için en önemli alternatif dağıtım kanallarından biri olan otomatik vezne makinelerinin lokasyonlarının doğru bir şekilde belirlenmesi, verilen bu kararların hem stratejik öneme sahip olması hem de uzun vadeli kararlar olması nedeniyle oldukça kritiktir. Bankalar nezdinde; otomatik vezne makinelerinin faaliyete geçtikten sonra uzun süre boyunca işlerliklerini ve kârlılıklarını sürdürmeleri beklenmektedir. Yanlış kararlar sonucunda makinelerin mevcut buldukları lokasyonlardan kaldırılmaları nedeniyle katlanılan ekstra maliyetler ve müşteri gözündeki itibar kaybı ise problemin önemini arttırmaktadır. Verilecek kararlarda çok fazla kriterin birlikte değerlendirilmesi gerekmekte olup, bu durum problemin büyüklüğünün yanı sıra zorluğunu da beraberinde getirmektedir. Bu çalışmada; karar vericilere yardımcı olması amacıyla otomatik vezne makineleri için yerleşim yeri problemi tanımlanmış ve probleme ilişkin model oluşturulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Bankacılık, Otomatik Vezne Makineleri, Servis Sistemleri, Yerleşim Yeri Problemi

[0021]

Sağlık Sistemlerinde Hasta Memnuniyetini Artırmak İçin Yapılan Süreç İyileştirme Çalışmaları

Pırlı Tekin

Adana Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, ADANA

Bu çalışmada, Çukurova Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'nde hasta memnuniyet oranını artırmak için çeşitli süreç iyileştirmeleri yapılmıştır. Fiziki ve teknolojik altyapı eksikliklerinden kaynaklanan muayene ve tedavi hizmetlerinde yaşanan aksaklıkların giderilebilmesi için; çeşitli araştırmalar yapılmış, Fakülteye "Hastane Otomasyon Sistemi" kurulması sağlanarak bilgi akışı kolaylaştırılmış bu sayede daha çok kişiye daha hızlı şekilde ulaşım sağlanmış aynı zamanda hasta mağduriyetleri en aza indirgenmiştir.

Yapılan iyileştirme çalışmalarında, insan gücü ile yapılan bir çok aşamanın sistem üzerinden yürütülmesi sağlanmış, böylece önceden uygulamada olan birçok süreç elenmiş veya bazı akışlar değiştirilmiştir. Bu çalışmayla süreç akışında yaşanan birçok problem ortadan kaldırılmış, randevu sistemi iyileştirilerek hastalara verilen randevu

tarihleri geriye çekilmiş ayrıca hastaların uzun süre muayene veya tedavi randevusu beklemelerinden dolayı Fakülteye yapmış oldukları şikayet oranlarının en aza indirilmesi sağlanmıştır.

Çalışma sonucu elde edilen yeni süreçler, Diş Hekimliği Fakültesi'nde uygulamaya alınmış olup ilgili süreç akışları visio programında çizilmiş ve Fakülte Kalite El Kitabına eklenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kalite Yönetim, Hizmet Sektöründe Yenilik Yönetimi, İş Akışları, Hasta Memnuniyeti

[0321]

Yapısal Eşitlik Modellemesi ile Müşteri Memnuniyet Analizi: Mühendislik Fakültesi Uygulaması

Yeter Okuducu, Cansu Ünal, Müge Begüm Demirhan, Merve Nur Ertunç, Adnan Aktepe, Süleyman Ersöz

Kırıkkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü

Bu çalışmada bir fakülte'deki öğrenci memnuniyet ölçümü ve analizi için yapısal eşitlik modeli geliştirilmiştir. Çalışmanın amacı öğrencilerin fakülte hizmetlerinden duydukları memnuniyet düzeyini ölçmek, memnuniyetsizlik kaynağı olabilecek konuları tespit etmek, bunlara yönelik önlemler alınarak daha yüksek seviyede memnuniyet sağlayabilmek için kritik başarı faktörlerini tespit etmektir. Geliştirilen model öğrenci memnuniyeti üzerinde etkisi olan faktörler ve öğrenci memnuniyetinden etkilenen faktörler olmak üzere toplam 5 gizli değişken ve bu gizli değişkenlerin tahmininde kullanılan toplam 19 ölçüm değişkeninden oluşmaktadır. Modelin gizli değişkenleri imaj, öğrenci beklentileri, eğitimde hizmet kalitesi, genel memnuniyet ve bağlılıktır. Bu gizli değişkenleri belirleyen ölçüm değişkenlerini ölçebilmek amacıyla hazırlanan memnuniyet anketi 242 mühendislik öğrencisine uygulanmıştır. Daha sonra LISREL (Linear Structural Relations) yazılımı ile doğrulayıcı faktör analizi modeli ve yapısal eşitlik modeli geliştirilmiştir. Yapısal eşitlik modelinin çözümü için Maksimum Olabilirlik (Maximum Likelihood), Ağırlıklandırılmamış En Küçük Kareler (Unweighted Least Squares) ve Genelleştirilmiş En Küçük Kareler (Generalized Least Squares) yöntemleri kullanılmış ve elde edilen sonuçlarla karşılaştırma yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Memnuniyet analizi, LISREL, Yapısal eşitlik modellemesi.

26.06.2014 Saat: 10:40 - 12:00 Salon Y105

S8 – DATA MINING

Oturum Başkanı: Mustafa Gökçe Baydoğan

[0014]

Social Network Analysis for Exploring International R&D Cooperation Behaviour

Betül Macit, Dr. Nilgün Ferhatosmanoğlu

Department of Industrial and Systems Engineering, University of Turkish Aeronautical Association, Ankara, Turkey

In order to sustain innovation capabilities, companies need to access new knowledge bases. Social networks based on business and research interactions enable companies combine different and complementary knowledge bases. R&D networks play a vital role for companies in terms of providing access to capabilities and resources of different actors. In this study we will build the R&D cooperation network realized in EUREKA Programme ITEA2 cluster on processes of forming new collaborations in embedded systems and services sector. ITEA2 projects involve research organizations such as universities, research institutions, SMEs and large companies. In this network, nodes will represent participating organizations and edges will be weighted by the number of partnering between them. Using igraph package of R programming, we will apply social network analysis and will generate network measures in order to

elaborate interactions between organizations to identify authority, knowledge bridge and technology transfer relations. We will analyze country specific interactions, networking intensity and investigate cooperation tendencies of Turkish companies in this cluster. For future work, we will extend this study towards link prediction for potential research collaborations. The study results can also be used as an input by national research policy organizations to improve the international R&D support approaches.

Keywords: Data mining, innovation management, social network analysis, network measures, R&D networks

[0042]

Ensemble Learning Strategies for Large-scale Time Series Data Mining

Mustafa Gökçe Baydoğan¹, George Runger², Didem Yamak³

¹Department of Industrial Engineering, Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul, Turkey

²Computing, Informatics and Decision Systems Engineering, Arizona State University, Tempe, AZ, USA

³College of Engineering and Information Sciences, DeVry University, Phoenix, AZ, USA

Time series data mining has received great interest as temporal datasets are generated in different domains such as medicine, finance, multimedia, etc. Many of the research efforts in this context have focused on finding new representation methods to reduce dimensionality or to find a similarity measure. Earlier, many high-level representations such as Fourier transforms, wavelets, piecewise polynomial models etc. have been proposed for time series data mining. In this study, we introduce a novel representation for time series based on learned patterns along with a similarity measure called Learned Pattern Similarity (LPS). Firstly, a new tree-based ensemble learning strategy is introduced to discover the patterns of the time series. Then, a robust similarity measure based on the matching patterns of the time series is presented. The effectiveness of LPS is evaluated on time series classification problems from various domains. We compare LPS to well-known similarity measures such as spatial assembly distance (SpADe), Euclidean and dynamic-time-warping (DTW) distance measures etc. Our experimental results show that the proposed similarity measure provides fast and accurate results on benchmark data sets from the UCR time series database.

Keywords: time series, pattern discovery, similarity, regression tree

[0059]

A Data Mining Approach to Credit Approval Problem

Bilge Begüm Yılmaz, Çağatay Özkök, Fadime Üney Yüksektepe

Department of Industrial Engineering, İstanbul Kültür University, İstanbul, Turkey

Credit approval is one of the critical processes as it affects banks' profitability. Banks use past and existing information of customers and create a mathematical score to accept or reject the credit application. In this project, a sample data set is studied in order to develop a data classification model to predict the credit application outcomes. The data set is collected from UCI - Data set archive - Machine Learning Repository. While the customers previously applied for a credit constitute the instances, the attributes include personal information (age, education, etc.), information obtained from Credit Bureau, previous bank transactions of customers. Firstly, the important attributes for credit approval is determined. Then, by considering the selected attributes, different data classification algorithms are studied. As the software used by Banks have limited number of data mining methods, novel and distinct algorithms are tested and reported by implementing the data set on WEKA. In conclusion, this study provides the best attributes and the best classification method for credit approval process that helps the banks to select better applicants based on decreased risks factors. Thus, an academic view to credit approval process is proposed.

Keywords: Credit Approval, Attribute Selection, Data Classification

26.06.2014 Saat: 10:40 - 12:00 Salon Y203

S9 – YAEM İLE İLGİLİ DİĞER KONULAR 2

Oturum Başkanı: Hakan Akçay

[0379]

Beyaz eşya sektöründeki bir firmada montaj hattı dengeleme çalışması

Burkay Öztepe, İbrahim Seylan, Hakan Akçay

Celal Bayar Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği, Manisa

Günümüz rekabet ortamında müşteri isteklerinin sınırsızlığı, ürün çeşitliliğinin artmasına neden olmuştur. Bu bağlamda üretim hacimleri de azalmıştır. Her bir ürün tipi için farklı bir montaj hattı kurulması, gerekli operatör ve iş istasyonu sayısını artıracağından maliyetlere olumsuz olarak yansımaktadır. Bununla beraber, montaj hatlarının dengede olmaması da maliyetlerin artmasına sebep olacaktır. Dolayısıyla montaj hattı dengeleme probleminin önemi daha da artmaktadır. Bu çalışma beyaz eşya sektöründe faaliyet gösteren bir işletmede deterministik işlem süreli ve çevrim süresi önceden belirli olan tek modellenmiş bir montaj hattının dengeleme problemi ele alınmıştır. Literatürde yer alan çalışmalarda birçok çözüm yaklaşımı geliştirilmiştir. Bunlardan bazıları sezgisel yöntemler ve analitik optimizasyon yöntemleridir. Bu çalışmada, çözümler tam sayılı matematiksel modelleme yaklaşımı ile araştırılmıştır. Yapılan analizler sonucunda montaj hattının darboğaz iş adımları belirlenmiş ve gerekli iyileştirmeler yapılarak montaj hattı dengelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Montaj hattı dengeleme, Matematiksel modelleme, Tek modellenmiş montaj hattı

[0348]

KOBİ'lerin Operasyonel Etkinliklerine Göre Sınıflandırılması: Veri Zarflama Analizi ile Yapay Sinir Ağı Modeli

Muhammet Enis Bulak, Hidayet Talha Kuş, Leyla Temizer, Ali Türkyılmaz

Fatih Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı

Bu çalışmada yapay sinir ağları ile sınıflandırma yöntemi kullanılarak KOBİ'lerin operasyonel etkinliklerine göre sınıflandırılması amaçlanmaktadır. Bu amaçla plastik ve kauçuk sektöründe faaliyet gösteren 98 üretici firma incelenmiştir. Veri zarflama analizinden (VZA) elde edilen etkinlik puanlarına göre firmalar verimli ve verimli olmayan olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Firmaların potansiyel iş gücü, ürün kalitesi, ürün çeşitliliği gibi 12 tane değişken yapay sinir ağları için girdi olarak kullanılmıştır. Hedef veriler ise veri zarflama analizinden elde edilmiştir. Yapay sinir ağları ile sınıflandırma analizinden elde edilen sonuçlar veri zarflama analizi sonuçları ile karşılaştırılarak yapay sinir ağları modelinin performansı değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: KOBİ, Operasyonel Etkinlik, VZA, Yapay Sinir Ağı ile Sınıflandırma

[0027]

Ofis Mobilyaları Üreten Bir Fabrikada Hücre Tasarımı Ve Hücre Etkinliğinin Belirlenmesi

Sevde Dilruba Karayel, Doç. Dr. Hatice Ediz Atmaca

Gazi Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Ankara

Son yıllarda artan rekabet ortamında, ürün ömrü kısalarırken ürün çeşitliliği hızla artmaktadır. Böylesi bir rekabet ortamında işletmelerin performanslarını arttırabilmeleri; kısa sürede yüksek çeşitlilik gösteren kaliteli ürünler üreterek bu ürünleri rekabetçi fiyatlarla satabilmeleri ile mümkündür. Hücresel üretim sistemleri, çeşitlilik gösteren ürünleri mümkün olan en kısa sürede ve en az maliyetle üretmeye çalışıp, verimlilik artışını hedefleyen bir yaklaşımdır. Her bir hücre; iş istasyonlarının, makinelerin veya ekipmanların, bir ürün veya birbirine benzer parça ailesinin

üretilebilmesi için bir araya getirildiği, beklmeleri ve taşımaları en azlayan bir yapıdadır. Yapılan çalışmada, ofis mobilyaları üreten bir firmada etkinliğini arttırmak için; imalat hücreleri tasarlanmıştır. Hücre tasarımında verimlilik tabanlı bir tamsayılı matematiksel programlama modeli hazırlanarak, GAMS 21.2 paket programı yardımıyla çözülmüştür. Parça ve makine ailelerinin eş zamanlı gruplanmasını sağlayan modelde, hücre içi ve dışı taşıma maliyetleri en azlanarak, parça aileleri ve makine grupları oluşturulmuştur. Grup etkinliği değeri ölçülerek mevcut ve önerilen yaklaşım karşılaştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Hücresel İmalat, Grup Etkinliği, Tam Sayılı Matematiksel Programlama

[0219]

Fraktal Örgüt Yapılanmalarının Analizi İçin Cortex Yazılımı

Fatma Çınar¹, Kutlu Merih²

¹Fatma ÇINAR, Capital Markets Board of Turkey

²Doç. Dr. Kutlu MERİH, Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü

İletişim teknolojilerindeki son yenilikler organizasyonlarda stratejik yapı değişikliğine neden olurken bunların modellenmesi için sibernetik kavramlara dayanan bir "Object Tabanlı Kompleksite Yönetimi (Object Oriented Complexity Management)" yaklaşımının geliştirilmesi ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Günümüz işletmeleri giderek konvansiyonel hiyerarşik-mekanik örgüt yapısından organik örgüt yapılarına doğru yönelmeye başlamışlardır. Yönetici düzeyinde bilgi toplamak ve geliştirmek tekniği ne olursa olsun kuruluşlar; kompleks bir süreç olan karar verme ve haberleşmeye bağlı olan karar-tebliğ etme arasında salınırlırlar. Hiyerarşiler bu iki gereksinmeyi karşılamak için oluşurlar. Hem: yüksek karmaşıklığı olan kararlar için bir kapasite oluşturmak; hem de bunlarla mümkün en kısa yoldan haberleşebilmek. Bu durumda, karmaşıklık artar ve organizasyonun daha çok karar üretmesi gerektiğinde, kontrol alanı azalma ve hiyerarşi kademeleri artma eğilimine girer. Burada, hiyerarşi dev bir "karar ağacı" haline dönüşür. Bu da bizi organizasyon yapısı konusuna geri dönmemizi ve organik bir organizasyon modeli üzerine yoğunlaşmamızı gerektirir.

Bu çerçevede Organik-Kompleks yapıli örgütlerin hiyerarşisi ve yönetimi; organik yönetim anlayışının temel performans kaldırıcı olan (FOM) "Fraktal Organization Modelling" ile "Object Tabanlı Entegre Kurumsal Performans Yönetimi (Object Oriented Complexity Management)" üzerinden optimize edilmesi gerektiğini düşünüyoruz. Bu yaklaşım için önereceğimiz temel eleman; işletme fonksiyonlarının çok katmanlı hiyerarşisini yansıtan object tabanlı "Çınar Ağacı Fraktal Kılıçık Diyagramları" dır. Bu çalışmada örgütün hiyerarşilerinin yeniden yapılandırılması yoluyla karar destek amaçlı raporların üretilebilmesini sağlayacak kolay kullanımlı "fraktal yapıli bir sistem" tasarlanmış ve uygulama Java tabanlı olarak geliştirdiğimiz "CORTEX" yazılımı ile desteklenmiştir. Bu yazılım ile bir şirketin hiyerarşileri organik kompleks bir yapı olarak tüm yönleriyle değerlendirilerek ve işletmenin kurumsal uygulamaları, raporlamaları Etkileşimli İş Zekâsı Görüntü Panelleri (Business Intelligence Interactive Dashboards) yoluyla anında görüntülenebilmektedir. Böylelikle model interaktif bir "Stratejik Planlama Enstrümanı" haline dönüşecektir. Bu model yoluyla işletme performansını etkileyen "hiyerarşilerinin"ne ölçüde stratejik hedefi etkilediği ve sistemin performansını uzun dönemli finansal başarıyla ilişkilendiren, tüm işletme kaynaklarını, yönetilebilir tek bir havuzda konsolide ve entegre edilen raporlarla işletme nabzını tutan özet raporların anında görüntülenmesi sağlanmış olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Fraktal Organizasyon Yapısı, Çok Boyutlu Performans Değerleme Modeli, Kompleksite Yönetimi, Karar Ağaçları, Etkileşimli İş Zekâsı Görüntü Panelleri Sürdürülebilir Örgüt Performansı.

2. GÜN – 26 Haziran 2014 PARALEL 3

26.06.2014 Saat: 13:30 - 14:50 Salon Y107

S2 – MATEMATİKSEL PROGRAMLAMA 1

Oturum Başkanı: Cenk Özmutlu

[0130]

Yayımla Zamanlı Operasyonel Sabit İş Çizelgeleme Problemlerinde Polinom Zamanlı Gevşetme Modellerinin Kıyaslanması

Ahmet Cihan¹, Nilgün Fiğlalı², Alpaslan Fiğlalı²

¹Ussal Yazılım Tic. Ltd. Şti., İstanbul

²Kocaeli Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Kocaeli

Günümüzdeki tüm teknolojik gelişmeler mühendislik problemlerinin çözümünü kolaylaştırmaktadırlar. Her geçen gün bilgisayar sistemlerinin hızlanması, daha büyük mühendislik problemlerinin çözülebilmesi anlamına gelmektedir. İşletmeler de mevcut problemlerin çözümü için her geçen gün bilgisayar teknolojilerini daha fazla kullanmaktadırlar. Problemlerin, bilgisayarlar ile çözümünde karşılaşılan en büyük zorluk boyutsallığın laneti olarak bilinen problemin girdi sayısının artışı ile gereken çözüm süresinin artışıdır. Polinom zamanlı çözüm algoritmaları, üstel zamanlı algoritmalara göre tercih edilmektedir. Yapılan çalışmada özel bir iş çizelgeleme problemi türü olan yayımla zamanlı operasyonel sabit iş çizelgeleme problemi için polinom zamanlı doğrusal gevşetme modeli ile yine polinom zamanlı olan yarı tanımlı programlama modellerinin çözüm kaliteleri kıyaslanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yarı tanımlı programlama gevşetmesi, Doğrusal programlama gevşetmesi, Yayımla zamanlı operasyonel sabit iş çizelgeleme problemi

[0076]

Dal-ve-Fiyatlandır Yöntemi ile Yüksek Hata Düzeltme Yeteneğine Sahip İletişim Sistemi Tasarımı

Banu Kabakulak¹, Zeki Caner Taşkın¹, Ali Emre Pusane²

¹Boğaziçi Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, İstanbul

²Boğaziçi Üniversitesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, İstanbul

Kanal kodlaması, sayısal bilginin bir yerden başka bir yere iletimi sırasında meydana gelebilecek hataları en aza indirgeyen tekniklerin bütününe verilen isimdir. Düşük-yoğunluklu eşlik-denetim (LDPC) kod ailesi kanal kapasitesine yaklaşan hata düzeltme yeteneği sayesinde dikkat çekmektedir. LDPC kodları asıl bilgiye artık bilgiler ekleyerek hata düzeltme kapasitesini arttırmaya çalışır. Bu kodların seyrek eşlik-denetim matrisine sahip olması sayesinde düşük karmaşıklığa sahip sezgisel yinelemeli kod çözme yöntemleri geliştirilmiştir. Günümüzde kod çözme için kullanılan bu yöntemler, gelen bilgide hatalar bulunması halinde başarısız olabilmektedir. Güvenilir bir iletişim sistemi için kod çözücü yöntemlerinin hata giderme yeteneklerinin iyileştirilmesi gerekmektedir. Bu çalışmamızda kod çözme problemi gelen bilgiye en yakın anlamlı bilgiyi bulmayı amaçlayan bir tamsayı programlama problemi olarak tanımlanmıştır. Problemin çözümü için bir dal-ve-fiyatlandır yöntemi önerilmiştir. Uygulanan eniyileme yöntemi sayesinde sezgisel yöntemlerin başarısız olduğu kodların da doğru şekilde çözülmesi sağlanabilecektir. Yeni yöntemin başarısı bilgisayar denemeleri ile sınanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Dal-ve-fiyatlandır yöntemi, iletişim sistemleri, tamsayı programlama

[0389]

Katı Atık Taşıma Probleminin Doğrusal Programlama ile Modellenmesi

Cansu Demirhan¹, Kezban Bulut¹, Özlem Boşal¹, Hakan Altunay²

¹Kırıkkale Üniversitesi,Endüstri Müh.Bölümü,Kırıkkale

²Fırat Üniversitesi,Endüstri Müh.Bölümü,Elazığ

Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler için sanayi ve teknoloji alanındaki hızlı gelişmeler, nüfus artışı gibi olgular katı atık sorunlarını da beraberinde getirmiştir. Çevremizde meydana gelen katı atık miktarındaki artış ciddi çevresel problemlere neden olmaktadır. Son yıllarda katı atıkların toplanması, uzaklaştırılması, giderilmesi yerel yönetimlerin karşılaştıkları en önemli çevre sorunlarından biri haline gelmiştir. Bu çalışmada Ankara İli, Altındağ Belediyesi' ne bağlı olan Karapürçek Mahallesi pilot bölge seçilmiştir. Seçilen bölgede 209 adet atık toplama noktası bulunmaktadır.Problemin çok büyük boyutlu olması sebebiyle pilot bölge atık toplama noktalarının yakınlıklarına göre 11 bölgeye ayrılmıştır. Her bir bölgede yer alan toplama noktalarına ulaşım problemi Çinli postacı problemi ile modellenmiş ve ILOG ile çözüme ulaşılmıştır.Böylece 11 bölge için çöp toplama aracının en iyi rotası belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Gezin Satıcı Problemi, Doğrusal Programlama, Atık Yönetimi

[0323]

Kablosuz Algılayıcı Ağlarda kısmî fazlalığa dayalı veri iletiminin ağ güvenilirliğine etkisi

Ayşegül Altın Kayhan, Melek Şendil

TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği, Ankara

Bu çalışmada KAA'lar için ağ ömrü en büyüklenirken, kısmi fazlalığa dayalı yeni bir güvenilirlik protokolüyle olası aksaklıklar ve saldırılar karşısında ağ güvenilirliğinin iyileştirilmesi amaçlanmıştır. Önerilen karışık tam sayılı PRF modeli (Partially Redundant Flow) aşamalı olarak geliştirilmiştir. İlk olarak ağ ömrünün en büyüklendiği ve herhangi bir güvenilirlik protokolünün kullanılmadığı NRF modeli(No Redundant Flow) kurulmuştur. Ardından herhangi bir aksaklık esnasında yoğun kullanımıyla daha büyük veri kaybı problemlerine sebep olabilecek merkezi düğümlerden kaynaklanabilecek olası riskleri mümkün mertebe giderebilmek için algılayıcıların dengeli kullanıldığı bNRF modeli (Balanced No Redundant Flow) geliştirilmiştir. Daha sonra dengeli kullanım stratejisiyle birlikte çoklu kopya gönderiminin çoklu yollar rotalama protokolüyle birlikte kullanıldığı FRF modeli (Fully Redundant Flow) sunulmuştur. Model her algılayıcının ürettiği veri paketlerini ikiye kopya halinde düğüm ayrık yollar üzerinden göndermesini sağlamaktadır. Böylelikle her veri paketi için iletim yollarından birinde bir aksaklık meydana geldiğinde diğer kopyanın baz istasyonuna ulaştırılabilmesi amaçlanmıştır. Ancak dengeli kullanım ve çoklu yollarla çoklu kopya gönderimi stratejilerinin birlikte kullanımı enerji sarfiyatını arttırdığından ağ ömrünü olumsuz yönde etkilemektedir. Bu nedenle bahsedilen protokollerin daha enerji verimli şekilde kullanıldığı PRF modeli geliştirilmiştir. Bu modelde de dengeli kullanım stratejisi kullanılmış; ancak yoğun kullanımıyla ağ ömrünü iyileştirebilecek bir algılayıcı varsa merkezi düğüm seçilmesine izin verilmiştir. Ek olarak PRF modelinde sadece merkezi düğüm üzerinden veri aktaran algılayıcıların ürettikleri veriyi kopyalayıp düğüm ayrık yollardan göndermesi sağlanmıştır. Modellerin performans analizinde ağ ömrü, kalan enerji ve korunan veri kriterleri kullanılmıştır. Ağ ömrü ve ağ güvenilirliği arasındaki ödünleşim incelenmiştir. Son olarak PRF modelinin çözüm süresini azaltan sezgisel bir yöntem geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kablosuz Algılayıcı Ağlar, Ağ güvenilirliği, Matematiksel Modelleme, Fazlalıklı akış

Çoklu-arama yapay arı kolonisi algoritması

Erdal Emel, Alkın Yurtkuran

Uludağ Üniversitesi

Sürü zekası tabanlı algoritmalar günümüzde bir çok farklı problemin çözümünde kullanılmaktadır. Yapay arı kolonisi (YAK) algoritması, sürü zekasına dayalı algoritmaların en popülerlerindedir ve arıların yiyecek arama davranışlarını taklit eder. Çalışma kapsamında geliştirilen YAK algoritmasında, bir çok farklı arama stratejisi rassal olarak kullanılarak algoritmanın arama ve yakınsama yeteneği geliştirilmiştir. Geliştirilen çoklu-arama YAK algoritmasının performansı sürekli optimizasyon problemleri üzerinde karşılaştırmalı olarak test edilmiş ve üstünlüğü kanıtlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: continuous optimization, artificial bee colony algorithm

Banka Şubeleri İçin Uygun Yer Seçiminin Belirlenmesine Yönelik Bir Tabu Arama Yaklaşımı

Ayfer Başar, Özgür Kabak, Y. İlker Topçu

İstanbul Teknik Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği, İstanbul

Teknolojik gelişmelere bağlı olarak banka şubeleri tarafından sunulan hizmetin karşılanabileceği alternatif kanalların kullanımında artış olmasına rağmen; mevcut müşterilerin bankaya sadakatini arttırmak, yeni müşteri elde etmek ve tüm müşterilerle iletişimi sürdürülebilmek açısından şubeleşme, bankalar açısından önemini korumaktadır. Şube yerleşimi için belirlenecek yer; bankanın strateji ve vizyonu, aday lokasyondaki müşteri profili vb. çok sayıda faktöre bağlı olarak değişkenlik gösterebilmektedir. Literatürde konuyla ilgili birkaç çalışma bulunmakta olup bu çalışmalar detaylı incelendiğinde ele alınan kriter ve matematiksel modellerin farklılık gösterebildiği, ortak bir kriter seti ve modelin olmadığı anlaşılmaktadır. Bu çalışmada, detaylı literatür araştırması yapılarak ve uzman görüşünden yararlanarak banka şubeleri için en uygun yerlerin belirlenmesini etkileyecek kriterler tespit edilmiştir. Sonraki aşamada, bankacılık sektöründe deneyim sahibi uzmanların görüşlerinden yararlanarak ve ikili karşılaştırma yönteminin yardımıyla hiyerarşik yapıdaki kriterlerin dört farklı şube tipi için önem seviyesi belirlenmiştir. Önceliklendirilen kriterler, Türkiye’de hizmet veren banka şubelerinin yerleşimi için uygulanmak üzere önerilen matematiksel modelde kullanılmıştır. Önerilen modelin büyük ölçekli problemler için en iyi çözümünün bulunamaması nedeniyle, Tabu Arama yaklaşımı geliştirilmiş ve Tabu Arama ile elde edilen sonuçlar CPLEX 12.2 ile kıyaslanmıştır. Sonuç olarak, önerilen yöntem Türkiye’de hizmet veren büyük bir bankanın İstanbul’daki şube yeri seçim problemi için uygulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Banka şubesi, ikili karşılaştırma, kriter, matematiksel model, Tabu Arama, yer seçimi.

İha görev rotalama için genetik algoritma geliştirilmesi ve uygulanması

Cengizhan Alağöz, Emre Alptekin, Sezgin Kaplan

hava harp okulu, endüstri mühendisliği, istanbul

Gelişen teknoloji ve sürekli kendini yenileyen havacılık sektöründe son dönemde gündemde olan İnsansız Hava Araçları (İHA)’nın doğru kullanımı, idamesi ve kontrolü önem arz etmektedir. İHA’lar günümüz itibarıyla, sivil alanda yangın söndürme, zirai ilaçlama, sektörlerin güvenlik kontrolünü sağlama ve taşımacılık gibi alanlarda

kullanılırken askeri alanda ise keşif, gözetleme, taşımacılık, savunma ve taarruz alanlarında da kullanılmaya başlanmıştır. Bu çalışmada, birden fazla IHA'nın keşif-gözetleme amacıyla görev planlaması ele alınmıştır. Bu kapsamda, farklı hedef noktalarını gözetlemesi gereken ve yakıt kısıtından dolayı havada belirli süre kalabilen birden fazla IHA'nın hedeflere en az maliyetle rotalanması amaçlanmıştır. Çoklu IHA görev planlama problemi, Kapasiteli Araç Rotalama Problemi (KARP) olarak modellenmiştir. Problem boyutu büyüdükçe, kısa surede kaliteli çözüme ulaşılması ciddi zorlaşan KARP için yaklaşık çözüm veren metasezgisel bir yöntemin geliştirilmesi hedeflenmiştir. Bu çalışmada, hareket ortamının dinamik olarak değişen koşullarına ayak uydurabilecek hızlı ve etkin çözümler veren bir Genetik Algoritma geliştirilmiştir. Bu algoritmanın etkinliği, küçük boyutlu problemlerde optimal çözüm ile; daha büyük boyutlu problemler için Yasaklı Arama algoritması ile karşılaştırılacaktır. Yapılan bu çalışma ile, birçok optimizasyon probleminde başarı ile uygulanmış genetik algoritmanın, geleceğin sivil/askeri hava lojistik sektöründe yaygın hale gelecek olan IHA'ların rotalanması amacıyla kullanılabileceği gösterilmiştir. Özellikle kargo taşımacılığı ile sivil sektörde de yaygınlaşmaya başlayan IHA rotalama uygulamalarında, yakıt tasarrufu ile maliyet etkinlik ve hızlı teslimat sonucu müşteri memnuniyeti sağlanmış olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Genetik algoritma, İHA, Rotalama

26.06.2014 Saat: 13:30 - 14:50 Salon Y204

S5 – ÇİZELGELEME 1

Oturum Başkanı: Taner Bilgiç

[0104]

Kaynak Kısıtlı Yat Limanı Proje Çizelgeleme Probleminde Maliyet ve Süre Minimasyonu

Ayşe Sofuoğlu, Serap Ulusam Seçkiner

Gaziantep Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Gaziantep

Bu çalışmada, Yap-İşlet-Devret modeliyle yapılan yat limanı projesi, kaynak kısıtlı yat limanı proje çizelgeleme problemi olarak ele alınmıştır. Yap-İşlet-Devret modeli gereği, özel sektörün üstlenmiş olduğu üst yapı bina faaliyetleri, çizelgelemeye dahil edilmiş, minimum maliyet ve minimum süre hedeflenerek optimal bir çizelge elde edilmeye çalışılmıştır. 14 ayrı binadan oluşan yat limanında, 329 adet faaliyet ve 87 adet kaynak kullanılmıştır. Kaynak kısıtları göz önünde bulundurularak kaynaklar, paralel olarak faaliyetlere atanmıştır. Proje ilk olarak, MS-Project ortamında farklı kaynak seviyelendirme seçenekleri kullanılarak çözülmeye çalışılmıştır. "Standart" ve "ID-Only" kaynak seviyelendirme seçenekleri kullanılmış ve bunların alt kaynak seviyelendirme seçenekleri ayrıca denenmiştir. MS-Project ile çizelgelenen proje, kaynak kısıtını dikkate almamış, dolayısıyla problemi uygun bir şekilde çözememiştir. Bu nedenle çalışmaya matematiksel model önerilerek devam edilmiştir. Öncelik ve kaynak kısıtları bulunan matematiksel model, bilgisayar ortamında GAMS-CPLEX ile modellenmiştir. Farklı büyüklükte aktivite ve kaynak sayıları girilerek, farklı seviyelerde örnekler oluşturulmuştur. Örnekler, hem MS-Project ortamında hem GAMS ortamında çözülmüş ve çıkan sonuçlar karşılaştırılmıştır. Önerilen matematiksel model, tüm örneklerde MS-Project'e göre projeyi daha kısa sürede tamamlarken, MS-Project'in kaynak kısıtına uyamadığı ve uygun çözüm üretmediği örneklerde, proje maliyetini daha yüksek hesaplamıştır. Ancak önerilen model ve MS-Project uygun sonuçlar verdiği takdirde, modelimiz hem proje süresi olarak hem maliyet olarak, daha iyi sonuçlar ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Çizelgeleme, Kaynak Kısıtlı Proje, Yat Limanı

[0058]

Schneider Electric Firması'nda Bir Montaj Hattı Çizelgeleme Çalışması

Cemre Şerbetcioğlu, Ecem Üstünlüoğlu, Işıltan Demir, Gülce Bele, Ergun Arı, Selin Özpeynirci, Banu Yetkin Ekren

İzmir Ekonomi Üniversitesi, Endüstri Sistemleri Mühendisliği, İzmir

Bu çalışmada, Schneider Electric'in Türkiye'deki Ar-Ge ve ihracat üssü olarak faaliyet gösteren Manisa Fabrikası'ndaki 10 üretim hattından biri olan SM6-36 montaj hattı için bir çizelgeleme çalışması yapılmıştır. Enerji yönetimi alanında dünya çapında uzman olan Schneider Electric, 2010 yılında orta gerilim ürün ve ekipmanları ile alçak gerilim panoları üretimi gerçekleştiren Manisa fabrikasını hayata geçirmiştir. Bu fabrikanın SM6-36 montaj hattında, istasyonlardaki beklmeleri, dolayısı ile ürünlerin ortalama üretim süresini azaltacak, verimliliği artıracak bir montaj hattı çizelgeleme çalışması yürütülmüştür. Montaj hattında toplam 10 istasyon bulunmakta ve 13 ürün tipi üretilmektedir. Çizelgelemenin iyileştirilmesi amacıyla en erken teslim tarihine göre sıralama, minimum geciken iş sayısına göre sıralama gibi literatürde sıklıkla kullanılan sezgisel çözüm yöntemlerinin yanı sıra akış tipi üretim ve montaj hatları için özel olarak geliştirilmiş yöntemlerden de faydalanılmıştır. Önerilen yöntemler, ortamdaki rassal (stokastik) etkileri de göz önünde bulundurmak amacı ile benzetim modeli yardımıyla karşılaştırılmış ve en iyi performans gösteren sezgisel belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: çizelgeleme, montaj hattı, benzetim

[0065]

Sabit Sayıda İstasyon ve Sonlu Arz İçeren Demontaj Hat Dengeleme Problemi

Eda Göksoy Kalaycılar¹, Meral Azizoğlu², Sencer Yeralan³

¹ASELSAN

²ODTÜ

³Yaşar Üniversitesi

Bu çalışmada sabit sayıda istasyon içeren Demontaj Hattı Dengeleme Problemi ele alınmıştır. Demonte edilecek ürünlerin arzının sınırlı olduğu ve ürünün değişik birimlerinin demonte edilmesiyle değişik parçalar elde edilebileceği varsayılmıştır. Amacımız işleri demontaj hattındaki kurulmuş istasyonlara, geri kazandırılan parçaların toplam değerini ençoklayacak şekilde atamaktır. Çalışmamızda doğrusal gevşetme yönetimleri kullanarak üst sınırlama ve alt sınırlama yöntemleri geliştirdik. Deneysel sonuçlarımız yöntemlerimizin optimal sonuca yakın değerler verdiğini göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Demontaj Süreci, Hat Dengeleme, Doğrusal Programlama Gevşetmesi

26.06.2014 Saat: 13:30 - 14:50 Salon Y205

S6 – ULAŞIM PLANLAMASI 1

Oturum Başkanı: Sezgin Kaplan

[0035]

Toplu taşıma sistemlerinde yolcu memnuniyetinin incelenmesi: Bağcılar-Kabataş tramvay hattı uygulaması

Erkan Celik¹, Nezir Aydın², Alev Taskin Gumus¹

¹Yıldız Teknik Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, İstanbul

²Yıldız Teknik Üniversitesi, Yöneylem Araştırması Ana Bilim Dalı, İstanbul

Toplu taşıma sistemlerinin kalitesi ve başarısı sürdürülebilir yolcu sayısı ile doğrudan ilişkilidir. Bu sistemlerde hizmet kalitesinin iyileştirilmesi yolcu memnuniyetini artırırken, kullanım oranlarını da artırmaktadır. Bu açıdan yolcu memnuniyetinin incelenmesi, analiz edilmesi ve iyileştirilmesi toplu taşıma mühendisleri ve uzmanlarının temel konusu olmaktadır. Toplu taşıma sistemlerinde yolcu

memnuniyetinin özel araç ve taksi gibi diğer yolcu taşıma türlerine kıyasla kullanım oranlarının artırılması New York, Londra, Tokyo ve İstanbul gibi büyük metropol yöneticilerinin başlıca hedeflerinden biridir. Bu çalışma, 2012 ve 2013 yıllarında dünyanın en kalabalık şehirlerinden biri olan İstanbul'daki Bağcılar-Kabataş tramvay hattında yapılan iki yıllık yolcu anketine dayanmaktadır. Bu anket, Bağcılar-Kabataş tramvay hattının yolcu memnuniyetinin ölçülmesini ve analiz edilmesini hedeflemektedir. Dokuz farklı ana kriter ve 26 farklı alt kritere göre 2012 ve 2013 yılları için istatistiksel testler uygulanmış ve elde edilen sonuçlar değerlendirilmiştir. Aynı zamanda bu kriterler için yaş, cinsiyet, araç sahipliği, zaman dilimleri, gelir seviyesi ve eğitim düzeyi gibi demografik yapılara göre her bir kriter için yolcu memnuniyet oranları analiz edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yolcu memnuniyeti, toplu taşıma sistemleri, anket, istatistiksel analiz

[0152]

İnsani Yardım Lojistiğinde Güncel Gelişmeler

Hafize Yılmaz¹, Özgür Kabak²

¹Haliç Ünivesitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, İstanbul

²İstanbul Teknik Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, İstanbul

İnsani yardım lojistiği, bir afetten zarar gören kişilerin zararlarını hafifletmek ve ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla, materyal ve ürünlerin depolanması ile malzemelerin kaynak merkezinden ihtiyaç sahiplerine ulaşımına kadar mali açıdan etkin akışının planlanması, uygulanması ve kontrolüdür. Bu lojistik sistemleri genellikle yiyecek, ilaç vb. ürünlerin yanında insan, makine ve ekipman gibi kaynakların temini, depolanması ve taşınması için gereklidir. Bu nedenle de yardım operasyonlarının hızı ve etkinliği açısından kritik öneme sahiptir.

Özellikle son yıllarda insani yardım lojistiği ile ilgili yöneylem araştırması tekniklerini kullanarak yapılan çalışmaların büyük bir hızla arttığı görülmektedir. Bu durumdan yola çıkılarak bu çalışmada, insani yardım lojistiğindeki güncel çalışmalar incelenmiştir. İncelenen çalışmalar, çalışmalarda kullanılan model türüne, odaklanılan afet yönetim aşamasına, çalışmanın yapıldığı ülkeye, ilgilenilen afet türüne ve araştırmanın teorik ve/veya uygulama olmasına göre sınıflara ayrılmıştır. Bununla birlikte matematiksel model içeren çalışmalarda incelenen problemin ve kurulan amaç fonksiyonunun türü ile kurulan modellerdeki talebin yapısı araştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar ile bugüne kadar konuyla ilgili literatürdeki çalışmaların seyrinin ne olduğu ve hangi alanlarda eksikler olduğu ortaya konulmuştur. Ayrıca konuyla ilgili gelecek çalışmalara ışık tutulmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: İnsani yardım lojistiği, Afet yönetimi, Literatür araştırması

[0332]

Periyodik Araç Rotalama Probleminin Bir Türevi Üzerine

Okan Altınkök¹, Ahmet Camcı², Özgür Özpeynirci¹

¹İzmir Ekonomi Üniversitesi

²Yaşar Üniversitesi

Araç rotalama problemi bir veya daha fazla depodan çıkan araçların tüm müşterileri ziyaret ederek tekrar depoya dönmesi üzerine kurulu bir problemdir. Araç rotalama problemi kat edilen mesafeyi en küçükleyerek ulaşım giderlerini ve harcanan zamanı azalttığı gibi aynı zamanda araç sayısını en aza indirerek maliyetlerin düşmesine yardımcı olur. Araç rotalama probleminin literatürde sıklıkla çalışılan türevlerinden birisi periyodik araç rotalama problemidir. Bu problem belirlenen bir periyod içerisinde müşterilerin bir veya daha fazla kere ziyaret edilmesi üzerine kuruludur. Problemde periyodun içerisindeki her gün için ziyaret edilecek müşterilere ve bu günlere ait araç rotalarına karar verilmektedir. Amaç genellikle toplam rota uzunluklarını en aza indirmektir. Bizim problemimizde ise, bir müşteriye yapılan her ziyareti takip eden günde müşterinin farklı bir amaç için farklı bir araç tarafından ziyaret edilmesi gerekmektedir. İlk ziyaret talep toplama, ikinci ziyaret ise ürünlerin teslimi olarak

düşünülebilir. İlk tip ziyaret küçük, hızlı ve zaman kapasiteli araçlarla, ikinci tip ziyaret ise görece büyük, yavaş ve fiziksel kapasiteye sahip araçlarla yapılmaktadır. Bu sebeple ikinci tip ziyareti gerçekleştiren araçların rotaları ilk tip ziyareti gerçekleştiren araçların rotalarından farklı olmak zorunda kalabilmektedir. Bu problem ile ilgili matematiksel model oluşturulup, küçük boyutlu örnekler üzerinde denemeler yapılmıştır. Ayrıca, literatürde yer alan periyodik araç rotalama problemi üzerine sezgisel yöntemler ele alınmış ve bu modellerin türev problem için kullanılma koşulları tartışılmıştır. Bu çalışma TÜBİTAK (213M425) tarafından desteklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Araç Rotalama Problemi, Matematiksel Model, Periyodik Araç Rotalama Problemi, Sezgisel Yöntem

[0080]

Personel Taşımacılığı Sektöründe Bir Süreç Tasarımı: Hava Harp Okulu Ulaştırma Sistemi

Emre Karakuş, Kadir Ardıç, Sezgin Kaplan

Hava Harp Okulu Endüstri Mühendisliği Bölüm Başkanlığı, İstanbul

Bu çalışmada, Hava Harp Okulu (HHO) personelinin görev yerine taşınmasını sağlayan ulaştırma sisteminin, şehir içi yol şartlarında personel isteklerini de göz önünde bulundurarak maliyet etkin bir şekilde planlaması problemi ele alınmıştır. Bu amaçla, problem iki ayrı alt problem olarak ele alınmıştır. Öncelikle yürüme mesafeleri göz önüne alınarak personelin belirlenen duraklara atanması; ikinci olarak, araç kapasitelerine göre personelin belirlenen duraklardan en az mesafe yol alacak şekilde HHO'ya ulaştırılması için araç rotaları belirlenmesi amaçlanmaktadır. Birinci alt problem için tamsayı matematiksel model oluşturulmuş ve optimal çözümlerin elde edilmesinde kullanılmıştır, ikinci problem ise Kapasiteli Araç Rotalama Problemi olarak modellenmiş olup etkin çözüm için tabu arama metasezgisel yöntemi geliştirilmiş ve yöntemin etkinliğinin gösterilmesi hedeflenmiştir. Elde edilen rotaların ölçülmesi, coğrafi bilgi sistemi yazılımı olan ArcGIS 10.1 çözümleri ile ve gerçek hayatta uygulanan mevcut rotalar ile karşılaştırılacaktır. Yapılan çalışmada, 71 personel için toplam 112 aday durak yerlerinden 29 durak seçilmiş ve personel duraklara atanmıştır. Mevcut kullanılan durak yerlerine göre, %30 daha az toplam yürüme mesafesi elde edilmiştir. Belirlenen duraklardan personelin taşınması için üç araç kullanılmış ve geliştirilen Tabu arama algoritması ile ArcGIS çözümüne %2 yaklaşık çözümler bulunmuştur. Önerilen yöntem kullanılarak kısa sürelerde elde edilen çözümler sonucu, yakıt tasarrufu ve personel memnuniyeti sağlanması ile mevcut ulaştırma sisteminde iyileştirmeler beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ulaştırma, Tabu Arama, ArcGIS

26.06.2014 Saat: 13:30 - 14:50 Salon Y104

S7 – ÜRETİM PLANLAMASI 1

Oturum Başkanı: Selim Aktürk

[0199]

Sipariş miktarının belirlenmesinde ABC Analizi ve Dinamik Programlama Yaklaşımı

Özden Üstün, Derya Deliktaş, Ahmet Kalmaz

Dumlupınar Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Kütahya

İşletmelerin topluma daha iyi hizmet verebilmeleri ve global rekabet koşullarında ayakta kalabilmeleri için kar elde etmeleri zorunludur. İşletmelerin karlılığının arttırılması içinse kaynakların verimli kullanılması gerekmektedir. Malzeme yönetimi kapsamında, kaynakların verimli kullanımını sağlayarak optimum sonuçlara ulaşmada sayısal yöntemlerle ilgili birçok teknik kullanılmaktadır. Burada temel amaç, stoklama, sipariş ve satınalma maliyetlerini en küçükleyecek sipariş miktarının belirlenmesidir. Sipariş miktarının belirlenmesi probleminin çözümünde kullanılan tekniklerden biri de dinamik programlama modelidir.

Bu çalışmada, Kütahya Organize Sanayi Bölgesi'nde kurulu bir otomotiv yan sanayisinin tedarik ettiği ürünler üzerine ABC analizi uygulanarak kritik öneme sahip olan A sınıf ürün grubu belirlenmiştir. Bu ürün sınıfına ait MRP sisteminden çekilen 2014 yılı 1,5 aylık döneme ait haftalık talep miktarlarını karşılayacak minimum maliyetli sipariş miktarlarını bulmak için dinamik programlama modeli kurulmuş ve kurulan model Lingo 11.0 yardımıyla çözülmüştür. Firmanın mevcut stok miktarları ile dinamik programlama modeliyle bulunan stok miktarları maliyet temelli karşılaştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: ABC analizi, Dinamik programlama, Malzeme Yönetimi, Stok kontrolü

[0074]

Bir Kıрма Taş Madeninde Tavlama Benzetimi Algoritması Kullanılarak Kırıcı Tesis Yeri Seçimi

Emel Durhanoğlu, Şeyda Ayşe Topaloğlu

Dokuz Eylül Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, İzmir

Madencilik sektörü katma değeri yüksek bir sektör olup, ülkelerin kalkınmalarında ve gelişiminde önemli bir yere sahiptir. Açık ocak tipi madencilik bu sektördeki yaygın uygulamalardan biridir. Açık ocak tipi madencilikte kırıcı tesisin konumlanacağı yerin belirlenmesi, taşıma maliyetlerini etkilediği için büyük önem arz etmektedir. Gelişen madencilik sektörüne rağmen mevcut çalışmalarda, kırma taş madenlerinde kırıcı tesis yeri seçimi geleneksel yöntemlere dayandırılmaktadır. Çoğunlukla izlenen yol, alternatifler arasından en uygun kırıcı tesis yerini belirlemeye yöneliktir.

Bu çalışmanın amacı, alternatifler arasından seçim yapmaya gitmeden, koordinatları belirlenmiş bir alan içerisinde, kırıcı tesisin yerleştirilebileceği optimum noktayı elde edebilmektir. Bu düşünceden yola çıkarak, toplam taşıma maliyeti ile kırıcı tesis inşaat maliyetinin toplam getiriye oranı olarak belirlenmiş bir amaç fonksiyonu oluşturulmuş, söz konusu maliyetlerin net gelecek değerleri dikkate alınarak, bu amaç fonksiyonunu minimize eden bir tavlama benzetimi algoritması kullanılmıştır. Bu algoritma ile bulunan yeni tesis yeri, mevcut tesis yeri ile karşılaştırıldığında, maliyet getiri oranının oldukça iyileştiği gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: kırıcı tesis, kırıcı tesis yeri seçimi, kırma taş madenciliği, tavlama benzetimi, tesis konumlandırma

[0143]

Tehlikeli ve Patlayıcı Madde İçeren Ürünlerin Geri Dönüşüm Üretim Planlama Problemi için Doğrusal Programlama Modelleri

Esra Dinler¹, Zülal Güngör²

¹Başkent Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Ankara

²Gazi üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Ankara

Geri dönüşüm, kullanım dışı kalan ve geri dönüşebilir tüm nesnelerin çeşitli yöntemler ile tekrar kullanılabilir hale getirilmesidir. Geri kazanılabilir (dönüşebilir) maddeler; kağıt, metal, cam, plastik gibi maddelerin yanı sıra, başka bir amaca yönelik, üretilen tehlikeli ve patlayıcı madde içeren ürünler de olabilir. Tehlikeli ve patlayıcı madde içeren ürünlerin geri dönüşüm işlemi, depolarda bulunan eskimiş ürünleri azaltmak ve bu ürünleri tekrardan zararsız bir şekilde ekonomiye kazandırmak bakımından önemlidir. Bu çalışmada, tehlikeli ve patlayıcı madde içeren ürünlerin geri dönüşüm işlemlerinin planlanmasında kullanılacak iki çok amaçlı doğrusal programlama modeli önerilmektedir. Uygulamanın yapıldığı geri dönüşüm sisteminde farklı özellikteki ömrünü tamamlamış ve kullanılamayacak ürünler, farklı yerlerde bulunan depolardan belirli olmayan zamanlarda geri gönderilerek sisteme ulaşmaktadır. Sistemde geri dönüşüm işlemlerinin planlanmasının yapılabilmesi için önerilen ilk modelde, geri dönüşüm sonucunda elde edilen ürünlerin kar maksimizasyonu ve aynı zamanda benzer ürün gruplarının işleme alınarak patlama riskinin azaltılması amaçlarının başarılması hedeflenmektedir. Önerilen ikinci modelde ise geri dönüşüm sonucunda elde edilen ürünlerin kar maksimizasyonu ve aynı zamanda müşteri taleplerine uygun ürün karışımlarına göre işleme alınacak ürün gruplarının belirlenmesi amaçlarının

başarılması hedeflenmektedir. Önerilen çok amaçlı doğrusal programlama modellerinin çözümü hedef programlama yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Önerilen modellere ilişkin sonuçlar, sistem ile ilgili veriler kullanılarak sayısal bir örnek ile ifade edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çok Amaçlı Modelleme, Geri Dönüşüm, Hedef Programlama

[0140]

Üretim maliyeti parçalı içbükey fonksiyon olan katile büyüklüğü problemi

Esra Koca, Hande Yaman, M. Selim Aktürk

Bilkent Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Ankara

Bu çalışmada, üretim ve envanter tutma maliyetleri sırası ile parçalı içbükey ve içbükey fonksiyonlar olan katile büyüklüğü problemi üzerine çalışılmıştır. Bu problem, miktar indirimleri, minimum üretim kısıtı, kapasite, aşırı yükleme, taşeron kullanma veya bu seçeneklerin kombinasyonlarını içeren katile büyüklüğü problemlerinin daha genel bir halidir. Bu problemi çözmek için bir devingen programlama (DP) algoritması geliştirilmiş ve literatürdeki açık bir soru cevaplanmıştır: üretim maliyeti fonksiyonlarının kırılma noktaları bütün dönemler için aynı ve kırılma noktaları sayısı sabit olduğunda, problem polinom sürede çözülebilmektedir. Problemin kapasiteli ve taşeron kullanılan özel durumlarında, DP' nin zaman karmaşıklığı literatürde bulunan algoritmaların zaman karmaşıklığı kadar iyidir. Sayısal çalışmalarda, bir karmaşık tamsayılı program çözücü için zor olan problem örneklerini DP' nin çözebildiği gösterilmiştir. Karmaşık tamsayılı formülasyon geçerli eşitsizlikler ve buda-ve-dal algoritması ile birlikte kullanılarak daha iyi limitler elde edilmiştir. Daha büyük problem örnekleri için DP' den faydalanılarak bir sezgisel çözüm yöntemi önerilmiş ve elde edilen çözümler buda-ve-dal algoritması ile elde edilen limitlerle kıyaslanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Katile büyüklüğü problemi, parçalı içbükey maliyet fonksiyonu, devingen programlama

26.06.2014 Saat: 13:30 - 14:50 Salon Y105

S8 – LOGISTICS MANAGEMENT 2

Oturum Başkanı: Mehmet Akansel

[0286]

Stochastic Berth Allocation and Quay Crane Assignment Problem

Deniz Ozdemir¹, Gokberk Ozsakalli²

¹International Logistics Management, Yasar University, Izmir, Turkey

²Department of Industrial Engineering, Yasar University, Izmir, Turkey

Traditional planning of quayside operations cause unnecessary waiting time of vessels and inefficient utilization of resources. There exist recent attempts to integrate berth and crane assignment decisions. However, many of these approaches consider deterministic quay crane handling rate which is not realistic in practice. The problem is formulated as two-stage stochastic integer program with recourse. The L-shaped method requires convex recourse functions to solve second-stage problems. However, the integer variables in the second-stage lead to a nonconvex and discontinuous recourse function. So, this requires a relaxation of the integer second-stage variables and a convexification process. We apply a disjunctive decomposition (D2) algorithm to solve stochastic integer program. The approach is tested at Izmir Container Terminal. The initial studies demonstrate the power of the integrated model and proposed approach lead to promising results.

Keywords: berth allocation, maritime logistics, stochastic mixed integer programming, quay crane assignment

[0346]

Daily Logistics Planning with Multiple 3PLs: A Case Study in a Chemical Company

Gokberk Ozsakalli¹, Deniz Ozdemir², Sel Ozcan¹

¹Department of Industrial Engineering, Yasar University, Izmir, Turkey

²International Logistics Management, Yasar University, Izmir, Turkey

The importance of efficient logistics management for chemical industry raised to be one of the important issues in process industries. Motivated from a chemical factor operating in Turkey, cost efficient daily logistics planning using multiple third party logistics providers with different contracting schemes are modeled as mixed integer problem. In order to reduce planning time and maximize the physical vehicle capacity utilization, problem of the company is formulated as a mixed integer mathematical model, and a two-phase solution approach is proposed. Using the real life daily shipment requirement data the proposed model and the solution methodology is tested. The initial results are very promising where optimum solution for large scaled problem can be obtained in seconds and the daily shipment planning can be updated dynamically whenever it is necessary. The model is in process of implementation and test by one of the major chemical factories in Turkey. The preliminary results indicate that the efficiency achieved through the integration of such techniques can become highly attractive for further applications in the industry.

Keywords: case study, chemical industry, logistics management, mixed integer programming

[0376]

Single Source Capacitated Multi Facility Location Problem

Haluk Damgacioglu, Cem Iyigun

Industrial Engineering Department, Middle East Technical University, Ankara, Turkey

Single Source Capacitated Multi Facility Location Problem (SSCMFLP) is a continuous location-allocation problem such that it determines the locations of p facilities in the plane and allocates n demand points to only one facility by considering the capacity restriction on the facilities while minimizing total transportation cost. The problem is a variant of MFLP which is a well-known NP-hard planar location-allocation problem. In this study, we propose heuristics approaches for solving SSCMFLP based on a clustering algorithm and metaheuristics coupled as a two phase location-allocation algorithm. We first find the locations of facilities by using PD- clustering algorithm. Given the locations we solve allocation part as a generalized assignment problem (GAP). Using new assignments, facility locations are updated. Since GAP is also NP-hard, we propose two heuristics by Very Large Scale Neighborhood Search (VLNS) based on the parameters of PD-clustering. We test the performance of the heuristics on test datasets given in the literature for continuous location problems.

Keywords: VLNS Search, PD-Clustering, SSCMFLP, Branch & Bound

[0172]

Evaluation of the Impact of Plug-in Hybrid Electric Vehicles on the power network

Seda Ediz, Hatice Tekiner Moğulkoç

Department of Industrial Engineering, İstanbul Şehir University, İstanbul, Turkey

Plug - in hybrid electric vehicles (PHEVs) are a new promising technology that can recharge its battery from the grid. There are a wide range of advantages provided with PHEVs which includes decreasing the dependency on foreign oil, reducing gas emissions and so on. However, PHEVs will increase the electricity load on the grid. Therefore, it is crucial to investigate the impact of the PHEVs on the electricity network. In this research, Monte Carlo simulation is used to simulate the daily charging demand while considering the following aspects: driving patterns, charging

characteristics of PHEVs, time of charging and penetration levels. Different scenarios are defined with respect to each aspect considered and new electricity load curve is generated for each scenario. Then, the impact on the power network is calculated by solving the dispatching problem to satisfy the demand with existing capacity and the results are presented with respect to cost and gas emissions. In this analysis, the reduction in gas emission due to the reduced gasoline usage is also incorporated to the problem. In this research, İstanbul is considered as a case study and related data is obtained for İstanbul.

Keywords: Plug-in hybrid electric vehicle, Monte Carlo simulation, load curve, charging demand

26.06.2014 Saat: 13:30 - 14:50 Salon Y203

S9 – IEOR APPLICATIONS IN INDUSTRY

Oturum Başkanı: Deniz Türsel Eliyi

[0005]

A computer-based approach for modeling of removal of Cd²⁺ ion from wastewater with rice husk

Faruk Geyik, Yasemin Şirin

Department of Industrial Engineering, University of Gaziantep, Turkey

Today waste management is important problem. One important usage area of rice husk is using to get rid of heavy metals and textile dyes in the industrial wastewater via adsorption process. The use of rice husks for removal of heavy metal would be solution for rice husk storage problems, and it is an economical way for removing heavy metals from industrial wastewater than the other methods.

In this study, a computer-based approach is proposed to optimize binding mechanism of rice husk by using geometry optimization and absorption simulation methods. Binding mechanism of Cd²⁺ ion to adsorbent prepared from rice husk explained and modeled by doing the geometry optimizations for determining the most stable structure by Gauss View® 5.0 software. The adsorption energies of these optimized structures were calculated by using the Material Studio® 6.1 software. Results showed that rice husks can be used as an adsorbent instead of expensive materials such as active carbon. As a conclusion, a computer-based approach was developed by using the obtained results of experimental methods in different studies in literature. It is said that the proposed approach is more quickly and less costly, when compared with experimental methods.

Keywords: rice husk, geometry optimization, adsorption simulation

[0118]

Optimization Based Aircraft Maintenance Planning in Turkish Technic

Kaan Aliefendioğlu, Fadime Üney Yüksektepe

Department of Industrial Engineering, İstanbul Kültür University, İstanbul, Turkey

Aircraft maintenance scheduling is a complex problem with hard restrictions and a changeable environment. The EASA (European Aviation Safety Agency) has some requirements for maintenance controls and individual aircraft should obey these restrictions regarding the type of piece, timing and location. In this study, a mathematical programming based approach is proposed to solve a real life problem of Turkish Technic. Maintenance planning under a given flight schedule is a complex problem and obtaining the best solution without using any software is very hard. In order to decrease the maintenance costs, an optimization model is developed. Using past data obtained from the company, different scenario analysis are performed to test the accuracy and applicability of the developed model. In conclusion, a convenient method is suggested to the companies to efficiently plan their aircraft maintenance.

Keywords: Aircraft Maintenance Planning, Mathematical Modelling, Optimization

[0182]

Determination of Optimal Distribution Routes for a Perishable Food Manufacturer

Anıl Inanlı, Başak Ünsal, Durukan Ay, Derya Gökçeer, Gizem Kılıç, Deniz Türsel Eliyi
Department of Industrial Engineering, Izmir University of Economics, Izmir, Turkey

In this study, we consider the distribution network of a well-known perishable food manufacturer and its franchises in Turkey. The countrywide number of stores of the company increases rapidly. Due to the central distribution of products from a single factory, the company faces some vital problems which can affect its profit, such as distribution of goods. Our objective is to decrease the cost of product to preserve company profitability and maintain a certain level of customer satisfaction. Hence, this study focuses on the vehicle routing problem of this large franchise food chain. Our problem is an extended version of the vehicle routing problem for perishable goods distribution with heterogeneous fleet, site-dependent vehicle, and soft and hard time windows (HF-SD-VRP-TW). These aspects have not been considered together in literature previously. In addition, all vehicles have two different storage compartments with different capacities. The objective is to minimize the total travel time, the total cost of traveled distance and the penalty of soft-time windows. We consider distribution in two main categories, namely macro and micro distribution. Macro distribution is between the factory and cities, where micro distribution is between depots and stores in the same cities. This NP-hard problem is optimized by using mathematical modeling on IBM ILOG OPL environment, utilizing IBM ILOG CPLEX Optimization Studio Version 12.4. As a pilot study, we solve the micro distribution problem of Bursa with real data. As the problem size grows exponentially with larger data, we also use some basic heuristics for obtaining quick and good solutions.

Keywords: Vehicle routing problem, heterogeneous fleet, site-dependent vehicles, soft and hard time windows, perishable food

[0411]

Developing a Gateway Deployment Plan for Wireless Mesh Networks

Kağan Gökbayrak
Bilkent Üniversitesi

Wireless mesh networks (WMNs) are communication networks that provide last mile Internet access. They consist of radio nodes organized in a mesh topology that communicate via wireless media in a multihop fashion. A few of these nodes (we call them gateways) have wired connections to the Internet, and provide access for the whole network. Wireless interference caused by simultaneous transmissions over the same frequency channel complicates the design problems of WMNs. In order to avoid wireless interference, link capacities are divided in time or frequency into transmission slots, and these should be allocated to non-interfering transmissions. In this presentation, we consider the problem of designing and operating a WMN, whose node demands increase at the same rate over time. Our goal is to determine a gateway deployment plan that meets the demand at all times and minimizes the total present

value of the investment costs. We present an integer programming formulation that jointly determines the locations of the gateway nodes, their deployment times, the routing trees rooted at these gateways, and the transmission slot assignments to wireless links. We determine tight upper and lower bounds on the optimal cost of this NP-hard problem. We introduce valid inequalities and heuristic solution methods, and provide numerical examples to evaluate their performances.

Keywords: OR in telecommunications, Integer Programming

2. GÜN – 26 Haziran 2014 PARALEL 4

26.06.2014 Saat: 15:10 - 16:30 Salon Y107

S2 – MATEMATİKSEL PROGRAMLAMA 2

Oturum Başkanı: İbrahim Muter

[0092]

Mühimmat Dağıtım Ağı Optimizasyonu ve Bir Uygulama

Hamit Erdal¹, İbrahim Akgün²

¹KARA HARP OKULU, SAVUNMA BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ, TEDARİK ZİNCİRİ VE LOJİSTİK YÖNETİMİ A.B.D, ANKARA

²ABDULLAH GÜL ÜNİVERSİTESİ, ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ, KAYSERİ

Bir mühimmat dağıtım sistemi, hem savaş hem de barış şartlarında, birliklerin ihtiyaçlarını en kısa sürede ve kesintisiz karşılayacak şekilde planlanmalıdır. Planlamada, özellikle barış zamanında, maliyetle birlikte dikkate alınması gereken en önemli faktör, risktir. Bu çalışmada, Jandarma Genel Komutanlığı (J.Gn.K.lığı) birliklerinin mühimmat ihtiyacını karşılamaya yönelik lojistik ağ tasarımı problemi ele alınmıştır. Çalışma kapsamında, merkezi ve bölgesel mühimmat depo yerleri ve sayıları ile birlik-depo atamaları, maliyet ve risk faktörlerini dikkate alan karışık tamsayılı optimizasyon modeli ile belirlenmiştir. Potansiyel depo yerleri, coğrafi bilgi sistemi (CBS) ile konumsal sorgu ve analizler yapılarak tespit edilmiştir. Depo yerlerinin risk katsayılarının belirlenmesinde, çok kriterli karar verme tekniklerinden AHP ve TOPSIS yöntemleri kullanılmıştır. AHP ile kriter ağırlıkları, TOPSIS ile risk katsayıları belirlenmiştir. Farklı senaryolar altında elde edilen sonuçlar, karar vericiler ile değerlendirilerek depoların yerleri belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Mühimmat, Dağıtım Ağı Tasarımı, Tesis Yeri Seçimi, Coğrafi Bilgi Sistemleri, Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri, Tamsayılı Programlama.

[0237]

Sipariş Gruplama Problemi İçin Bir Eniyileme Yaklaşımı

İbrahim Muter¹, Temel Öncan²

¹Bahçeşehir Üniversitesi

²Galatasaray Üniversitesi

Bu çalışmada, geçişli, dönüş ve orta nokta rotalama politikalarını dikkate alan sipariş gruplama problemi ele alınmıştır. Bu problemin küme parçalama formülasyonuna özel bir sütun türetme tabanlı yöntem geliştirilmiştir. Sütun türetme metodunu hızlandırmak için sütun havuzu stratejisi ve altproblem gevşetmesi yöntemleri önerilmiştir. Ayrıca, tamsayılı çözüm bulmak için, bu problem için daha önce geliştirilmiş olan etkin bir metasezgiselin verdiği üst sınırı ve satır-altküme eşitsizlikleri ile güçlendirilen sütun türetme yöntemiyle elde edilen alt sınırı kullanarak küçültülmüş küme ayrıştırma problemi yaratılmıştır. Daha sonra bu problem, bir tamsayılı programlama çözücü ile çözülerek eniyi sonuç bulunmuştur. Hesaplamalı deneylere göre önerilen yaklaşım, yazında ilk defa, 100 siparişe kadar olan büyüklükteki örnekleri eniyi çözümü bulacak şekilde çözebilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sipariş gruplama problemi; Tamsayılı programlama; Sütun türetme

[0239]

Siyah ve Beyaz Gezgin Satıcı Problemi için Yeni Bir Formülasyon ve Çözüm Yöntemi

İbrahim Muter

Bahçeşehir Üniversitesi

Bu çalışmada, siyah ve beyaz gezgin satıcı problemi için yeni bir formülasyon ve sütun türetme yöntemi önerilmiştir. Bu problem, gezgin satıcı probleminin düğüm kümesinin siyah ve beyaz düğümler olarak ayrıldığı bir uzantısıdır. İki ardışık siyah düğüm arasında ziyaret edilen beyaz düğüm sayısı ve toplam uzunluk sınırlandırılmıştır. Bu problemin amacı, kardinalite ve uzunluk kısıtlarını sağlayan en kısa Hamilton döngüsünü bulmaktır. Bu problemin yönsüz versiyonu için Dantzig-Wolfe ayrıştırması uygulanabilen yeni bir formülasyon sunulmuştur. Bu ayrıştırma sonucu ortaya çıkan problem çoklu-çizge üzerinde tanımlanan ek kısıtlı bir gezgin satıcı problemi olarak ortaya çıkmıştır. Bu çalışmada, bu problemin doğrusal programlama gevşetmesi için bir sütun türetme yöntemi önerilmiştir. Ortaya çıkan altproblem kaynak kısıtlı elemanter en kısa yol problemidir ve bunun çözümü için hızlandırma yöntemleri önerilmiştir. Ayrıca, doğrusal programlama gevşetmesinin verdiği altsının iyileştirilmesi için kesme düzlemi metodu kullanılmıştır. Tamsayı çözümün elde edilmesi için önerilen yöntem bir dal-sınır yöntemi içerisine entegre edilmiştir. Önerilen yöntem rastsal yaratılan örnekler üzerinde test edilmiştir ve 80 düğüme sahip örnekler için eniyi çözümün bulunabildiği gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Gezgin satıcı problemi; dal-ve-ücret yöntemi; sütun türetme; kesme düzlemi yöntemi

[0216]

Konteyner Terminallerinde Demir Yeri Ayırma, Vinç Atama, Çizelgeleme Problemlerinin Zaman ve Gemiye Bağlı Olarak Bütünleşik Çözümü

Kuban İ. Altinel¹, Yavuz B. Türkoğulları², Caner Z. Taşkın¹, Necati Aras¹

¹Boğaziçi Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü

²Maltepe Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü

Dünyadaki konteyner trafiğinin özellikle son otuz yıl içerisinde çok artmasının doğal bir sonucu olarak, terminallerin etkin yönetimi önemli bir tartışma konusu olmaya başladı. Bu çalışmada temel kıyı işlemleri üzerine yoğunlaşmakta, ilk olarak eniyi çözüm gemilerin demirleme yerlerini, bağlı kalma sürelerini ve rıhtım vinçlerinden alacakları hizmetin toplam gideri enküçükleyecek biçimde belirleyen bütünleşik bir tamsayı programlama gösterimi önerilmektedir. Gösterim yazındaki benzerlerinden görece geneldir ve vinçlerin sayılarının zamana, hazırlık sürelerinin ise çalışacakları gemiye göre değişmediğini varsaymamaktadır. İkinci olarak, belirlenmiş demirleme yerleri ve vinç atamaları durumunda en iyi vinç çizelgeleme altprobleminin yalıtılarak birbaşına çözülmesine dayanan etkin bir kesen düzlem algoritması önerilmektedir. Çalışmada ayrıca başlangıç üst sınırları hesaplayan yalın bir yöntem de değerlendirilmiştir. Yapılan bilgisayarlı deneyler yeni gösterimin ve bulunan bu üst sınırları kullanan çözüm yönteminin gerçekçi boyutlardaki konteyner terminalleri için eniyi çözümler üretebildiğini söylemektedir.

Anahtar Kelimeler: Konteyner terminallerinin yönetimi; gemi demirleme yerlerinin ayrılması; rıhtım vinçlerinin atanması; rıhtım vinçlerinin çizelgelenmesi, tamsayı programlama.

Çapraz Sevkiyat Şebekesinde Ulaştırma Problemi İçin Geliştirilmiş Tavlama Benzetimi Algoritması

İlker Küçükoğlu, Nursel Öztürk

Uludağ Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, Bursa

Çapraz sevkiyat kavramı, son yıllarda yalın üretim ve yalın lojistik uygulamalarının neticesinde ortaya çıkmış ve birçok firma tarafından tedarik zinciri içerisinde toplam taşıma maliyetlerini azaltabilmek için kullanılan bir lojistik stratejisidir. Çapraz sevkiyat sisteminin altında yatan ana prensip, tedarikçilerden/üreticilerden gelen ürünlerin çapraz sevkiyat alanlarında sıfır stok ile doğrudan veya 24 saatten az bekletilecek şekilde stoklanarak müşterilere taşınmasını sağlamaktır. Çapraz sevkiyat sistemi, tedarikçilere/üreticilere daha az miktarlarda (tam dolu olmayan araçlarla) daha sık aralıklarda sipariş hazırlanmasına imkan sağlamaktadır. Tam dolu olmayan araçlarla taşınan ürünler, çapraz sevkiyat alanlarında müşterilere göre ayrıştırılarak müşterilere gidecek araçlar tam dolu hale gelecek şekilde sıkılaştırılmaktadır. Bu da firmalara geleneksel dağıtım stratejisine kıyasla; toplam taşıma maliyetlerinde azalma, daha az ve daha sık aralıklarla ürün teslimatı imkanı, ürün akış hızında artış, stok seviyelerinde azalma, tesis dağıtım kapasitelerinde artış ve daha fazla müşteri memnuniyeti gibi avantajlar sağlamaktadır.

Yapılan çalışmada, çapraz sevkiyat şebeke tasarımında araçların iki boyutlu yerleşim planlarını da içeren ulaştırma probleminin çözümü için tavlama benzetimi algoritması geliştirilmiştir. Şebekede her bir ürün akışının ayrı ayrı planladığı bu problemde ürünler ve araçlar için öncelik sırasına sahip bir kodlama sistemi kullanılmıştır. Yapılan sayısal testlerde algoritma, optimum sonucu bilinen problem setleri ile karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre geliştirilen tavlama benzetimi algoritmasının optimum sonuçlara yakın sonuçlar ürettiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çapraz sevkiyat, iki boyutlu araç yükleme, tavlama benzetimi algoritması

Araç Rotalama Problemlerinde Kullanılan Sezgisel/Meta-sezgisel Algoritmalar İçin Geliştirilmiş Hafıza Yapısı

İlker Küçükoğlu, Seval Ene, Aslı Aksoy, Nursel Öztürk

Uludağ Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, Bursa

Lojistik faaliyetler arasında yer alan ve toplam maliyetler arasında büyük bir paya sahip olan taşıma işlemleri, her geçen gün artan maliyetler nedeniyle işletmeler açısından büyük bir önem kazanmaktadır. Bu nedenle dağıtım noktalarına yapılacak taşımaların etkin bir şekilde planlanması gerekmektedir. Araç rotalama problemi, belirli bir dağıtım noktası kümesine hizmet vermek için bir veya birden fazla depoya ait bir araç filosu için optimal rotaların bulunmasını amaçlar. NP-zor bir yapıya sahip olan bu problemde, dağıtım noktası sayısı arttıkça kesin sonuç veren yöntemlerin uzun işlem zamanlarına rağmen optimum sonuca ulaşamadıkları bilinmektedir. Bu nedenle pratik hayatta araç rotalama problemlerinin çözümünde sezgisel veya meta-sezgisel algoritmalar yaygın olarak kullanılmaktadır. Operasyonel bir karar alma süreci olan araç rotalama problemi için geliştirilecek bir algoritmanın çözüm kalitesinin yanı sıra algoritmanın kısa bir süre içerisinde sonuca ulaşması beklenmektedir. Yapılan bu çalışmada, araç rotalama problemleri için geliştirilecek bir algoritmanın çözüm zamanını önemli ölçüde azaltacak bir hafıza özelliği geliştirilmiştir. Temel araç rotalama problemi modeline eklenecek olan kapasite, zaman penceresi, dağıtım önceliği, malzeme yükleme kısıtı veya işlem sayısı fazla olan bir amaç fonksiyonu, algoritmanın çözüm zamanını oldukça arttırmaktadır. Geliştirilen hafıza yapısı ile

algoritmada daha önceden hesaplanmamış yeni bir rota bilgisi bilgisayarın belleğinde tutulmakta ve bu hesaplanan rota algoritmanın ilerleyen adımlarında tekrar ortaya çıktığında rotaya ait bilgiler hafızadan çekilmektedir. Yapılan sayısal uygulamalarda, geliştirilen hafıza yapısı farklı kısıtlara veya amaç fonksiyonu hesaplamalarına sahip araç rotalama problemleri üzerinde test edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, geliştirilen hafıza yapısının algoritma işlem zamanları üzerinde önemli tasarruflar sağladığı tespit edilmiştir. Özellikle, iki nokta arasındaki uzaklığın direkt olarak kullanılmadığı ve işlem sayısının çok fazla olduğu lineer olmayan amaç fonksiyonu hesaplamalarında hafıza yapısının algoritma süresini %60 oranında düşürdüğü görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Algoritma işlem zamanı, araç rotalama problemi, hafıza yapısı

[0320]

Elektrikli Araç Rotalaması Problemi için bir Uyarlanabilir Geniş Komşuluk Arama Yöntemi

Merve Keskin, Bülent Çatay

Sabancı Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, İstanbul

Son yıllarda devletlerin, sera gazı salınımının azaltılmasına yönelik bazı düzenlemeler getirmesi ile birlikte yenilenebilir enerjiyle çalışan araçların kullanımı artmaktadır. Elektrikli araçlar da emisyon standartlarını karşılamakta ve enerji maliyetlerini düşürmektedir. Bununla beraber, araçlar rotalarını devam ettirmek için şarj istasyonuna uğramak ve bataryalarını şarj etmek zorunda kalabilir. Bu durum da probleme zaman açısından ek bir kısıt getirmektedir. Sürdürülebilir enerji kaynakları ile çalışan araçların söz konusu olduğu Araç Rotalama Problemi (ARP) ilk olarak Erdogan ve Miller-Hooks (2012) tarafından biyodizel yakıtla çalışan araç durumu için önerilmiştir. Schneider vd. (2013) elektrikli araçlardan oluşan bir filo için zaman pencereli ARP'yi (E-ZARP) hiyerarşik amaç fonksiyonu kullanarak ele almışlardır. Bu yöndeki benzer çalışmalar Wang ve Shen (2007), Conrad ve Figliozzi (2011), Omidvar ve Tavakkoli-Moghaddam (2012) ve Wang and Cheu (2012) tarafından yapılmıştır. E-ZARP'de, talep, zaman penceresi ve hizmet süresine sahip müşteriler ile şarj ve yük kapasitesine sahip elektrikli araçlardan oluşan bir filo söz konusudur. Araç yol aldıkça, alınan yol ile orantılı olarak bataryanın şarj miktarı azalmakta, rotaya devam edilmesi için belli bir noktada şarj istasyonuna uğranması gerekmektedir. Şarj istasyonlarının sayıca az olması problemin zorluk derecesini arttırmaktadır. Şarj işlemi herhangi bir şarj seviyesinde gerçekleşebilir ve şarjdan sonra bataryanın tam dolu olduğu kabul edilmektedir. Şarj işlemi için harcanan süre de şarj miktarı ile orantılıdır. Bu çalışmada, E-ZARP'yi çözmek üzere Uyarlanabilir Geniş Komşuluk Arama (UGKA) yöntemi önerilmektedir.

UGKA yöntemi Schrimpf vd. (2000) tarafından önerilen ve Pisinger ve Ropke (2005) tarafından geliştirilen boz-onar yapısına dayanmaktadır. Olurlu çözüm bazı müşterilerin ve istasyonların çözümden çıkarılması ile bozulmakta, çıkarılan müşteriler ile gerekli istasyonların daha iyi yerlere tekrar koyulması ile onarılmaktadır. Birçok çıkarma ve araya koyma mekanizması kullanılmakta ve bu mekanizmaların algoritma içinde seçilmeleri, önceki performanlarına bağlı olarak dinamik ve adaptif olarak gerçekleşmektedir. Çıkarma ve araya koyma sonrasında elde edilen yeni çözüm, benzetilmiş tavlama yaklaşımı ile kabul edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Araç rotalama, elektrikli araç, geniş komşuluk arama, meta sezgisel, şarj

[0111]

Kaynak Kısıtlı Çift Taraflı Montaj Hattı Dengeleme Problemine Sezgisel Bir Yaklaşım

Suleyman METE, Zeynel Abidin Çil, Kürşad Ağpak

Gaziantep Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği, Gaziantep

Çift taraflı montaj hatları işlerin eş zamanlı olarak hattın her iki tarafında, sağ ve sol, yapılmasına olanak sağlayan özel bir montaj hattı tasarımıdır. Bu hatlar genellikle büyük boyutlu kamyon, otomobil gibi motorlu taşıtları üretmek için tasarlanırlar. Küçük boyutlu problemlerde matematiksel modeller ile optimal çözüme ulaşılabilirken, problem boyutu büyüdükçe kabul edilebilir bir zaman aralığında çözüm bulunulamamaktadır. Bu çalışmada kaynak kısıtı da dikkate alınarak çift taraflı montaj hatları dengelenmesine yönelik bir sezgisel yaklaşım sunulmuştur. Amaç fonksiyonu olarak toplam maliyetin (kaynak maliyeti ve açılan istasyon maliyeti) en küçüklenmesi kabul edilmiştir. Sezgisel yaklaşımın etkinliği literatürde bilinen test problemleri üzerinde tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çift taraflı montaj hattı, Sezgisel, COMSOAL

26.06.2014 Saat: 15:10 - 16:30 Salon Y204

S5 – ÇİZELGELEME 2

Oturum Başkanı: Selim Aktürk

[0126]

Celal Bayar Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü için Seçmeli Ders Sisteminin Geliştirilmesi

Erdem Topan, Pınar Mızrak Özfirat

Celal Bayar Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü

Bu çalışma, Celal Bayar Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümünde üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin seçmeli ders kayıtları için geliştirilen yeni sistemi anlatmaktadır. Mevcut sistemde öğrenciler önce gelen istediği derse kayıt olur kuralına göre seçmeli derslerini alıyorlardı. Bu kural da sistemde yığılmalara, kilitlenmelere vb. neden oluyordu. Ayrıca derslere gelecek toplam talep önceden bilinmediği için kontenjanların dolması durumunda yeniden kontenjanlar artırılıbiliyordu. Bu durumda da ilk gelen kayıt olur kuralı da geçersiz oluyor ve öğrenciler arasında haksızlığa neden oluyordu. Bu ve benzeri karışıklıkları çözmek için yeni bir seçmeli ders kayıt sistemi geliştirilmiştir. Önerilen sistem tamsayı programlama temeline dayanmaktadır. İlk adımda tüm öğrenciler istedikleri dersleri (en çok istediklerine 1 olmak üzere) sıralamaktadırlar. Ayrıca kaç ders almaları gerektiği, sınıfları vb. bilgilerinde belirtmektedirler. Seçmeli ders alacak tüm öğrencilerin bilgileri Microsoft Excel 2010 programına aktarılır. Sonrasında bir tamsayı programlama modeli aracılığıyla tüm öğrenciler kontenjanlar dahilinde seçmeli derslere atanırlar. Modelde amaç öğrencilerin derslere verdikleri sıra numaralarının karelerini minimum yapmaktır. Atama yapılırken öğrencilerin sınıfları, alması gereken ders sayıları, ders programında çakışan dersler, 1. öğretim ve 2. öğretim öğrencileri ile ilgili kısıtlar vb. göz önünde bulundurulur. Model IBM ILOG CPLEX Optimization Studio 12,5 aracılığıyla çözümlenerek ve optimum atamalar bulunur. Sonuçlar yine Microsoft Excel 2010 programında sınıf listeleri şeklinde oluşturulur.

Anahtar Kelimeler: Atama problemi, Çizelgeleme problemi; Seçmeli ders, Tamsayı Programlama

[0250]

Kaynak Kısıtlı Proje Çizelgeleme Problemi İçin Geliştirilmiş Bir Genetik Algoritma ve Sınama Problemleri Türetme Yordamı

Gündüz Ulusoy, Fikri Küçüksayacgil

Sabancı Üniversitesi

Özellikle çoklu proje ortamlarında kısıtlı kaynakların atanması zor bir problem oluşturmaktadır. Bu problemin çözümüne yönelik olarak çeşitli kesin ve sezgisel yöntemler oluşturulmuştur. Sezgisel yöntemler arasında değişik Genetik Algoritma (GA) uygulamaları da vardır. Burada, çoklu proje ve çoklu amaç işlevi içeren bir karar ortamında kısıtlı kaynaklara tabi proje çizelgeleme problemine bir GA algoritması önerilmektedir. Algoritma, literatürde mevcut NSGA-II algoritmasına dayandırılmıştır. GA algoritmalarının önemli bir zayıflığı çabuk yakınsamadır. Bunun giderilmesine yönelik olarak, gerek algoritmanın uygulanması sırasında gerekse son aşama olarak bir iyileştirme yöntemi geliştirilmiş ve uygulanmıştır. Yöntem, ileriye ve geriye geçişlerin (İGG) dürümsel (iterative) olarak uygulanması üzerine tasarlanmıştır. Önerilen yöntemin sayısal sınanması için teknik yazında genel kabul görmüş PSBLIB sınama problemleri veri tabanı esas alınmıştır. Tek proje ve sadece proje süresinin enazlanması için türetilmiş olan bu problemler, mevcut problem ortamının özelliklerine uygun olarak değiştirilerek bir dizi sınama problemi türetilmiştir. Toplamda 164 problem türetilmiştir. Problemler 10, 15 ve 20 proje içermektedir. Faaliyet sayıları 100 ile 240 arasında değişmektedir. Problemler türetilirken değişik olası amaç işlevi kombinasyonları, en son ödemenin düzeyi, kaynak kısıtları ve terminlerin zorluk değerleri göz önüne alınmıştır. Bu sınama problemleri daha sonra İGG'nin hem algoritma içinde hem de algoritma sonunda uygulanması durumları ve değişik amaç işlevi ve kombinasyonları için çözülmüştür. GA uygulamalarında nüfus büyüklükleri 126 ile 300 kromozom; nesil adetleri ise 300 ile 720 arasında değişmiştir. Elde edilen sonuçlar İGG uygulamasının GA'nın etkinliğini önemli ölçüde artırdığı görülmüştür. İGG'nin GA'nın sonunda uygulanmasının GA uygulaması esnasında uygulanmasından daha iyi sonuç verdiği saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çoklu-amaç işlevi, Çoklu-proje, Genetik algoritma, İleriye-geriye geçiş, Kaynak kısıtı, Proje çizelgeleme

[0079]

Çift Tutuculu Robotik Hücrelerde Üretim Hızının En Büyükleme: Sade Çevrimler

Hakan Gultekin¹, Ozden Onur Dalgic², Mehmet Selim Akturk³

¹TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Ankara

²University of Waterloo, Kanada

³Bilkent Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Ankara

Bu çalışmada, m adet makine ve bir adet çift tutuculu robotun bulunduğu bir robotlu üretim hücresi ele alınmıştır. Makinelerin yüklenme/boşaltması ve malzeme taşıma işlemleri robot tarafından gerçekleştirilmektedir. Çift tutuculu robotlar aynı anda iki parça taşımaya olanak sağlamaktadır. Özdeş parçaların işlem gördüğü sistemde makinelerin bir parçaya uygulanması gereken bütün işlemleri yapabilecek kabiliyette oldukları varsayılmıştır. Bu varsayım "sade çevrim" adı verilen yeni bir robot hareket döngüsünün ortaya çıkmasını sağlamıştır. Sade çevrimlerde her parça sadece bir makinede işlem görmekte ve her makine bir çevrimde bir parça üzerinde işlem yapmaktadır. Bu çalışmada iki makineli robotlu hücreler ayrıntılı olarak incelenmiş ve çok sayıda olurlu sade çevrim arasından eniyi çözümün belirli beş tanesinden biri tarafından verildiği ispatlanmıştır. Problem parametrelerine bağlı olarak bu beş çevrimden her birisinin eniyi oldukları parametre değerleri belirlenmiştir. İki tutuculu robotların kullanımının tek tutuculu robotlara göre her zaman daha iyi sonuç verdiği gösterilmiştir. Problem parametreleri kullanılarak bir deneysel çalışma yapılmış çift tutuculu robotların tek tutuculu robotlara oranla sağladığı ortalama ve en büyük fayda değerleri belirlenmiş, parametrelerin elde edilen sonuçlara etkisi incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Robotik hücreler, çift tutuculu robotlar, döngüsel çizelgeleme, sade çevrimler

Kısıtlı kaynaklar altında sınav çizelgeleme

M. Güray Güler¹, M. Emre Keskin², Alper Döyen³, Hasan Akyer⁴

¹Karadeniz Teknik Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Trabzon

²Atatürk Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Erzurum

³Selçuk Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Konya

⁴Pamukkale Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Denizli

Sınav çizelgeleme bütün üniversitelerin her dönem karşılaştıkları karmaşık problemlerden bir tanesidir. Bazı üniversiteler bu problemi kendi bünyesinde geliştirdikleri yazılımlar sayesinde, bazıları ticari çözümlerle, bazıları ise manuel olarak çözmektedirler. Manuel çözümler, tahmin edileceği üzere, oldukça uzun zaman almakta, olası değişikliklerde ise sistem tıkanmaktadır. Bir örnek vermek gerekirse, Pamukkale Üniversitesindeki 7 mühendislik bölümü, 19 sınıfın olduğu tek bir binaya sahiptir. Bütün derslerini ve sınavlarını bu binada yapmaktadırlar. Sınav çizelgeleri, sınav dönemi başlamadan önce, her bölümden bir asistan ile fakülteden iki akademisyen bir araya gelmesiyle oluşturulmaktadır. Yaklaşık iki hafta süren bu süreç yaklaşık 200 adamsaat almaktadır. Günde 8 saat mesai yapan bir çalışanın efektif olarak 5 saat çalıştığı düşünülürse, bu rakam yaklaşık 8 haftaya denk gelmektedir. Bir senede iki dönem olduğu göz önüne alınırsa, oluşan zaman kaybının büyüklüğü ve önemi daha iyi anlaşılacaktır. Bu çalışmada, Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Fakültesinin sınavlarının çizelgelenmesi üzerine bir matematiksel model geliştirilmiştir. Model performansı doğrusal programlama çözümleri ile test edilecek ve olası çözüm önerileri tartışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Sınav çizelgeleme, karışık tamsayı programlama

26.06.2014 Saat: 15:10 - 16:30 Salon Y205

S6 – SAĞLIK SİSTEMLERİ 1

Oturum Başkanı: A. Çağrı Tolga

Tip-2 Bulanık Sayılar İçeren TOPSIS Yöntemiyle Medikal Görüntüleme Sistemlerinin Seçimi

İ. Burak Parlak, A. Çağrı Tolga

Galatasaray Üniversitesi

Hastane yatırımları ve klinik uygulamalar açısından doğru, ekonomik medikal cihaz seçimi büyük önem taşımaktadır. Medikal cihazlar farklı amaç ve işlevler doğrultusunda tasarlanmakta ve klinik uygulama alanına göre tercih edilmektedir. Medikal görüntüleme burada en önemli paya sahiptir. Hızlı gelişen cihaz sürümleri, donanım ve yazılım açısından yeni yatırımların ekonomik değerlerinin hesaplanmasını zorunlu kılmaktadır. Cihaz nesilleri arasındaki teknolojik değişimler, medikal görüntülemelemedeki belirsizlik doğru modellemeler geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Bulanık mantık belirsizlik konusunda önemli boşluğu doldurmaktadır. Tıbbi cihaz yatırımında en önemli adım, hastane ölçeğine göre hangi cihaza öncelik verilmesi gerektiğinin hesaplanmasıdır. Bu amaçla çalışmamızda, Bulanık Mantık kullanarak TOPSIS yöntemiyle medikal görüntüleme cihazı seçiminin gerçekleştirilmesi hedeflenmiştir. Tip-II sayılarla bulanık mantığın temeli Zadeh tarafından atılmıştır, esas önemi ve uygulamaları geçtiğimiz 5 senelik dönemde artış göstermiştir. TOPSIS yöntemini Tip-II bulanık sayılar kullanarak uygularken Gauss bulanık kümesinden faydalanılmıştır. Bu kümeleri tanımlarken Kardiyoloji, Radyoloji Uzmanı ve Mühendis olmak üzere beş farklı kişiye karar adımlarını belirlemek için hazırlanan anket uygulandı. TOPSIS adımlarının son aşamasındaki cihaz seçimi Jaccard karşılaştırma İndeksiyle gerçekleştirilmiştir. Sonuçta, medikal cihaz seçiminde bulunan sıralama ve

önceliklerin doktor ve hastane yatırımcıları açısından gerçek durumlarla özdeşleştiği bulunmuş, uygulanan modelin tıbbi uygulamalar açısından başarılı sonuçlar verdiği gözlemlenmiştir. Bundan sonraki çalışmalarda Tip-II sayılar ve Jaccard indeksi diğer çok ölçütlü karar verme yöntemlerine uygulanabilir.

Anahtar Kelimeler: Biyomedikal Mühendislik, Çok-Ölçütlü Karar Verme, TOPSIS, Tip-2 Bulanık Sayı

[0257]

Sağlık Sistemlerinde Ergonomi Uygulamaları: Yayın Taraması

Behice Meltem Kayhan, Selçuk Çebi

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Trabzon

İnsan odaklı tasarımı hedefleyen ergonomi biliminin, günümüzde sanayide olduğu kadar hizmet sektöründe de başarılı uygulamalarının olduğu görülmektedir. Özellikle son yıllarda, sağlık sistemlerinde ergonomi uygulamaları giderek yaygınlaşmaktadır. Bu çalışmanın amacı, sağlık sistemleri üzerine literatürde yayınlanmış ergonomi çalışmalarını sınıflandırmak ve çalışmaların ortak eğilimlerini belirlemektir. Literatürde konuyla alakalı çalışmalar incelendiğinde, uygulamaların endüstrideki kadar geniş çapta olmayıp daha çok hastane yerleşimi, sistem güvenilirliği, hemşirelik ve hastabakıcı hizmetleri, insan-bilgisayar etkileşimi, iş kazaları, tıbbi araç gereçlerin tasarımı ve kullanılabilirliği alanında olduğu görülmektedir. Türkiye’de yapılan çalışmalar incelendiğinde ise yapılan çalışmaların ve uygulama alanlarının daha da sınırlı olduğu görülmektedir. Çalışma kapsamında ayrıca, literatürdeki eksiklikler vurgulanarak sağlık sistemlerinde ergonomik açıdan yapılabilecek çalışmalara da değinilecektir.

Anahtar Kelimeler: Ergonomi, Hastane, Sağlık Sistemleri

[0282]

Eczanelerde Tutulacak Muadil İlaç Stok Miktarlarının Kuyruk Modeli ile Belirlenmesi

Elçin Günay, Ufuk Kula

Sakarya Üniversitesi

Doktorların bir hastalık tedavisinde yazabileceği ilaç çeşidi çok fazla iken, eczaneler stok maliyetlerini göz önünde bulundurarak o hastalıkla ilgili birkaç çeşit ilaç stok tutmaktadırlar. Eczacılar aynı içeriğe sahip, birbirinin muadili olan, birden fazla çeşit ilacı ellerinde bulundurmalarına rağmen doktorun hangi ilacı yazacağını bilmedikleri için reçetede yazılı olan ilacı ellerinde bulundurmayabilir. Eczacı reçetede yazılı olan ilaç elinde yoksa yerine aynı içeriğe sahip muadil ilacı hastaya önermektedir. Bazı hastalar muadil ilacı kabul ederken bazı hastalar da doktorun yazmış olduğu ilaç haricinde bir ilaç almayı kabul etmemektedir. Muadil ilacı almak istemeyen müşteriler, eczaneler için kayıp oluşturmakta ve hizmet düzeyini düşürmektedirler. Müşteri hizmet düzeyini arttırmak ise stok maliyetlerinin artmasına neden olmaktadır. Bu durumda stok maliyetlerini ve müşteri hizmet düzeyini göz önünde bulundurarak eczane için optimum stok miktarlarına karar vermek önemlidir. Çalışmamızda, belirlenmiş olan müşteri hizmet düzeyinde eczanelerin hangi ilaçtan ne kadar stok tutulacağı problemi ele alınmıştır. Problemin çözümünde kuyruk modeli oluşturularak reçetede yazan ilacı satın almak isteyen müşterilerin (Tip 1) ve muadili satın almaya istekli müşterilerin (Tip 2) hizmet düzeylerini karşılamak için gerekli stok miktarları belirlenmekte ve stok miktarlarının Tip 1 ve Tip 2 müşteri oranları ile nasıl değiştiği incelenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kuyruk Teorisi, Stok Yönetimi

26.06.2014 Saat: 15:10 - 16:30 Salon Y104

S7 – ÜRETİM PLANLAMASI 2

Oturum Başkanı: Kadir Ertogral

[0272]

Çok Modelli Montaj Hatları Dengeleme Problemi İçin Bir Kısıt Programlama Modeli

Hacı Mehmet Alağaç¹, Mehmet Pınarbaşı², Mustafa Yüzükırmızı¹, Bilal Toklu³

¹Kırıkkale Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Kırıkkale

²Hitit Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Çorum

³Gazi Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Ankara

Montaj hattı üretim sistemlerinde çalışmalar genellikle tek tip model varsayımına dayanmaktadır. Ancak, günümüzde müşteri isteklerinin farklılaşmasına bağlı olarak hat üzerinde birden fazla modelin aynı anda üretilmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır. Çok modellenli montaj hattı olarak tanımlanan bu hatların dengelenmesi, modellerin işlem sürelerinin farklılığı, öncelik diyagramlarının farklılığı gibi durumlardan dolayı tek modellenli hatlara göre farklılık arz etmektedir. Bu çalışmada, çok modellenli deterministik görev süreli sabit istasyon sayısı kısıdı altında çevrim süresinin minimizasyonunu amaçlayan montaj hattı dengeleme problemi ele alınmıştır. Problemin çözümü için kısıt programlama modeli önerilmiştir. Yaklaşım bir örnek problem çözümü ile açıklanmıştır. Literatürde alınan veri setleri ile çözüm metodunun etkinliği test edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Montaj hattı dengeleme, Çok modellenli, Kısıt programlama

[0098]

Devinimli Stoklu Uçak Tamir Bakım Servislerinde Üretim Çizelgeleme

Dogukan Hazar Ülker¹, Kadir Ertogral¹, Murat Erkoç²

¹TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi

²University of Miami

Havacılık sektöründe bakım onarım (maintenance repair and overhaul - MRO) uçakların güvenli ve devamlı uçuşlarının sağlanması için regülasyona tabi tutulan zorunlu bir faaliyettir. Gerek ticari gerekse askeri uçuş ekipmanları için belirli aralıklarla bakıma girme zorunluluğu vardır ve regülasyonlarla belirlenen son bakım tarihlerini geçiremezler. MRO faaliyetleri uçuş firmaları için yakıttan sonra en çok maliyet yaratan alandır. MRO sistemlerini klasik üretim sistemlerinden ayıran önemli bir faktör bazı parçaların devinimli (rotatable) envanter şeklinde kullanılmasıdır. Birçok MRO şirketi onarım gerektiren devinimli parçayı elde bulundurulmuş envanter ile direkt değiştirmektedir. Bu durumda MRO işletmesine servis için gelen ekipman işletmenin takas envanterinde bulunan uçuşa hazır ekipmanla değiştirilir ve müşteri olan havacılık şirketi nerdeyse anlık değişimle uçuşa ara vermeden faaliyetlerini sürdürürken, MRO şirketi takas yaptığı ekipmanı bakım onarıma tabi tuttuktan sonra tekrar takasta kullanmak üzere gelecek talep için envanterinde saklar. MRO şirketi uçakların ekipman takas zamanlarını ve bakım onarım çizelgesini yaparken takasların regülasyonlarla belirlenen en son tarihe yakın zamanda gerçekleşmesine çalışmalıdır. Çünkü vaktinden erken gelişleri havacılık şirketleri tercih etmeyecektir. Öte yandan sabit kapasite altında envanter maliyetlerini azaltmak da diğer bir önemli amaçtır. Bu çalışmada yukarıda açıklanan problem toplam erken geliş minimizasyonu ve en az envanter amaçlarıyla sonlu planlama ufku varsayımıyla modellenip çözülmüş ve hassasiyet analizleri uygulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: tamir bakım, üretim planlama, devinimli stok

[0142]

Geri Dönüşümü Mümkün Ürünler İçin Bir Envanter Modeli

Erdal Aydemir, Kübra Kaplan, Özge Tanrıku

Süleyman Demirel Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Isparta

Geri dönüşüm çağımızın endüstriyel anlamda en önemli konularından biri haline gelmektedir. Gerek endüstriyel gerekse teknolojik ürünlerin sık sık yeni modellerinin üretimi, eskilerinin ise geri kazanım yoluyla üretim döngüsüne katılması söz konusudur. Özellikle tedarik zinciri yönetimi boyunca bu dönüşüm sürecinin kapalı-döngü yaklaşımıyla birçok yeni model ile desteklendiği bilimsel yazında da görülmektedir.

Bu çalışmada ise, geri dönüşümü mümkün olan ürünlerin yenilerek satılabildiği bir durumda durağan talep altında hem ekonomik sipariş miktarı (ESM) hem de ekonomik üretim miktarı (EÜM) modelleri birlikte ele alındığı yeni bir envanter modeli önerilmektedir. Burada Koh vd. (2002) tarafından geliştirilen temel modelin başlıca varsayımı olarak müşterilerden sabit bir oran ile toplanan kullanılmış ürünler daha sonra yeniden kullanılabilir hale getirilmektedir. Fakat yine aynı modelde, kurtarılmış ürünlerin tamamı kusursuz ürünlerden oluşmaktadır. Önerilen yeni modelde ise, yeniden kurtarma süreci sonunda kurtarılmış ürünler için farklı kalite düzeyleri dikkate alınmaktadır. Bu kalite düzeyleri; iyi kalite ürünler, düşük kaliteli (daha düşük bir fiyattan satılabilen) ürünler ve hurda/atıklar olarak sınıflandırılmakta ve önerilen model sayısal örnekle desteklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ekonomik Sipariş Miktarı, Ekonomik Üretim Miktarı, Geri Dönüşüm Ürünler, Kusurlu Üretim

[0202]

Endüstriyel Mutfak Gereçleri Üreten Bir Fabrikada İş Yeri Düzenleme Çalışması

Murat Baskak¹, Mehmet Tanyaş²

¹İstanbul Teknik Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, İstanbul

²Maltepe Üniversitesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Yönetimi Bölümü, İstanbul

İş yeri düzenleme, ürün üretiminde kullanılan işgücü, malzeme, makina ve donanım gibi fiziksel kaynakların, istenen kapasite ve kalite düzeyine karşı gelecek en uygun verimlilik, mâliyet ve ergonomi (işin insanın özelliklerine uyumu) koşullarını sağlayacak şekilde üretimin yapılacağı alan üzerine yerleştirilmesidir. Bu bildiride, endüstriyel mutfak gereçleri üreten ve İstanbul'dan Gebze'ye taşınacak olan bir fabrika için yapılmış olan iş yeri düzenleme proje çalışması anlatılacaktır. Proje kapsamında; ürünler, malzemeler, makinalar, iş akışları, üretim miktarları ve varolan yerleşim konularında gerekli veriler toplanmış, daha önceden firma içinde yapılmış ön çalışmaların sonuçlarından da yararlanılmıştır. Yeni fabrikaya ait mimarî proje incelenmiş, oluşturulan seçenek yerleşim durumları tartışılmış ve son yerleşime karar verilmiştir. Farklı seçenekler için 5 yıl sonraki tahmini ürün üretim miktarları dikkate alınmış, bu konudaki diğer çalışmalardan farklı olarak Yıllık Toplam Ağırlık*Palet Sayısı*Uzaklık (kg*palet*m) birimi üzerinden hesaplanan toplam malzeme/ürün akış şiddeti düşük olan yerleşim yeğlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: İç lojistik, imalat lojistiği, iş yeri düzenleme, malzeme akış şiddeti, yerleşim düzeni seçimi

26.06.2014 Saat: 15:10 - 16:30 Salon Y105

S8 – MATHEMATICAL PROGRAMMING

Oturum Başkanı: Seda Özmutlu

[0013]

A Decision Support System using Mixed Integer Programming for Işık University's Dormitory Placement

Tankut Atan, Tonguç Yavuz

Işık Üniversitesi, İstanbul

FMV Işık University's main campus is located in Şile, İstanbul, where students' housing demand has been increasing over time with the growing student population. Each year, the university's housing department faces the problem of placing the students into rooms while satisfying their preferences as much as possible and obeying

university policies. Due to limited capacity, not all housing applications can be accommodated. Even when there is enough capacity the current manual process takes a few weeks with three people. Officials think that the process will be even more complex in the coming years. During the application, students specify their choices such as which dormitory, which room type they would like to stay in. They can also specify their preferred roommates. The housing department also takes other factors like students' seniority, GPA, and scholarship status into consideration when making room assignment decisions.

An MS Excel-based decision support system is developed which solves a mixed integer model for this problem to satisfy students' preferences as much as possible.

Keywords: Decision support system, mixed integer programming, dormitory placement

[0063]

Mixed Model Assembly Line Balancing and Sequencing via Mathematical Modelling

Tuğçe Hoşgör, Doğan Aybars İlhan, Fadime Üney Yüksektepe

Department of Industrial Engineering, İstanbul Kültür University, İstanbul, Turkey

Recently, mixed-model assembly line problems have been studied by many researchers. In mixed model production environment, more than one product with similar design features and/or different variants of the same product are assembled on the same line. In this study, mixed model assembly line balancing and sequencing problems were considered and aimed to solve respectively. In Assembly Line Balancing (ALB), aim is to assign tasks to workstations subject to cycle time and precedence constraints for minimizing work overload, and maximizing the efficiency of assembly line. On the other hand, Assembly Line Sequencing (ALS) problem deals with finding a sequence of models assembled on the line by minimizing total amount of uncompleted work. Two distinct Mixed-Integer Linear Programming (MILP) models are developed to provide the solution of the above-given problem. Using distinct objective functions and different set of constraints, a number of scenario analyses are performed for both models. Proposed models are implemented on the real data obtained from an automotive company by using GAMS 23.0 software and CPLEX 12.0 solver.

Keywords: Assembly Line Balancing, Mathematical Modelling, OR Applications in Industry

[0105]

Radio Communication Network Interdiction Problem

Türker Tanergüçlü¹, Oya Ekin Kardeşan², İbrahim Akgün³

¹Department of Industrial and System Engineering, Turkish Military Academy, Ankara, Turkey

²Department of Industrial Engineering, İhsan Doğramacı Bilkent University, Ankara, Turkey

³Department of Industrial Engineering, Abdullah Gül University, Kayseri, Turkey

This work introduces the problem of determining the locations of transmitters on the battlefield under the threat of jamming devices in order to maximize the worst case coverage of friendly receivers that we call mobiles. The problem has two players which we define as the defender and the attacker who are two opposite sides of a military operation. Defender's objective is to determine the locations of the transmitters in order to cover as many mobiles as possible with limited number of transmitters under the threat of jamming devices. Knowing the locations of the transmitters and mobiles, attacker's objective is to determine the locations for its limited number of jamming devices in order to extract maximum number of mobile out of the coverage. Hence, the new problem is named as Radio Communication Network Interdiction Problem (RCNIP).

Since the number of covered mobiles is to be maximized by the defender and

minimized by the attacker, then RCNIP is formulated as a max-min, bi-level mixed integer optimization problem. Bi-level programming problems are proved to be NP-Hard even in its simplest form. Hence, we devised a cutting plain algorithm based on implicit enumeration that solves the problem efficiently.

Keywords: System Interdiction Problem, Mixed Integer Bi-level Programming Problem, Military Telecommunication, Electronic Warfare

[0287]

Arc Routing Connectivity Problem

Vahid Akbari qhadikolaei, Sibel Salman
Koc University

In a natural disaster; e.g., earthquake, flood, road networks can be damaged, and consequently some parts of the road may be blocked by building or lamppost debris or may collapse due to ground liquefaction. As a result, the road network may become disconnected, impeding accessibility to hospitals and critical supply and shelter locations. We consider the post-disaster road clearing problem with the goal of restoring network connectivity in shortest time. Given a set of blocked edges, teams at various nodes are dispatched to open a subset of them. After a team finishes working on an edge, others can traverse it. The problem is to find coordinated routes for the teams. In contrast to min max k-WRPP in which a given required set of edges need to be traversed, we should select the blocked edges to provide connectivity. Our problem has also the timing aspect, hence it resembles parallel machine makespan minimization problem with sequence dependent setup times. However, the setup times, i.e. the shortest path times between clearing tasks change as the tasks are completed since the cleared edge can be used in other routes. This creates another complicating factor to this NP-hard problem. After testing a mixed integer programming (MIP) model we found out that it is extremely hard to solve even small instances with two teams (from here on, referred to as vehicles). For this reason we relaxed the model by omitting timing related constraints and variables and we generated a feasible solution using a constructive heuristic algorithm after solving the relaxed MIP. In almost 70 percent of the instances, the relaxation solution turned out to be feasible, i.e. optimal for the original problem.

Keywords: Arc Routing Problem, Mixed Integer Programming, Heuristic, Network Connectivity, Road Clearance

26.06.2014 Saat: 15:10 - 16:30 Salon Y203

S9 – HEURISTICS 1

Oturum Başkanı: Alexandre Dolgui

[0043]

GAsp Implementation in Textile Industry

Duygu Yılmaz Eroğlu, H. Cenk Özmutlu
Department of Industrial Engineering, Bursa, Turkey

In this study, the problem of scheduling weaving machines in Boyteks Textile Industry and Trade Co. is considered. The problem is referred to as Rm/Sijk/Cmax with job splitting. In order to reach realistic results, the mentioned firms' order lengths are analyzed. In the proposed GAsp (genetic algorithm for splitting jobs), a chromosome is designed by a string of random numbers which are generated according to $\sim U [0,1]$. DoE method is used to specify the parameters of GAsp. Lengths of orders, processing and setup time distributions are obtained to satisfy the repeatability requirements. Only small orders are considered for computation and results show that proposed algorithm is outperformed existing system in a reasonable CPU time.

Keywords: Job splitting, genetic algorithms

[0337]

A Hybrid Genetic Algorithm and Lagrangian Heuristic Approach to the Survivable Network Design Problem with Relays

Abdullah Konak

Information Sciences and Technology, Penn State Berks, Reading, PA, USA

This paper presents a network design problem with relays considering two-edge network connectivity. The formulated problem arises in telecommunications and logistic networks where a constraint is imposed on the distance that a commodity can travel on a route without being processed by a relay, and the survivability of the network is critical in case of a network component failure. The network design problem involves selecting two edge-disjoint paths between source and destination node pairs and determining the location of relays to minimize the network design cost. The formulated problem is solved by a hybrid approach of a genetic algorithm (GA) and a Lagrangian heuristic such that the GA searches for two-edge disjoint paths for each commodity, and the Lagrangian heuristic is used to determine relays on these paths. The performance of the proposed hybrid approach is compared to the previous approaches from the literature with promising results.

Keywords: Network Design, Network Survivability, Network Design with Relays, Genetic Algorithms

[0400]

A Genetic Algorithm for Dynamic Single Machine Scheduling Problem

Abdullah Aktel, Mehmet Mutlu Yenisey

Turkish Industrial Management Institute; Istanbul Technical University, Department of Industrial Engineering;

In this study, a genetic algorithm (GA) approach to the dynamic single machine scheduling problem is presented. The problem considered consists of non-deterministic and dynamic arrival of jobs to be scheduled on a machine to minimize total weighted tardiness. This study considers the generic version of single machine total weighted tardiness problem where distinct ready times, processing times, and due dates for each job are incorporated. The problem has become an interesting and challenging area of research due to the NP-HARD nature. The motivation of this study has been to explore the ability of Genetic Algorithms on the dynamic single machine scheduling problem. To develop a robust dynamic generic GA, the key parameters of the genetic algorithms such as chromosome representation, initial population generation, parent selection, crossover, mutation, generation type and chromosome updating are investigated. Empirical results indicate that proposed GA offer promising results.

Keywords: Dynamic Scheduling, Genetic Algorithms, Single Machine Total Weighted Tardiness Problem.

[0412]

Supply planning for assembly systems under stochastic lead times

Oussama Ben Ammar, Alexandre Dolgui, Hélène Marian

 cole Nationale Supérieure des Mines, CNRS UMR6158 LIMOS, F-42023 Saint-Étienne, France

The aim of this paper is to propose tools to adapt and parameterize the Material Requirement Planning (MRP) method for assembly systems under component lead time uncertainties. We study one-level and multi-level assembly systems with one type of finished products and several types of components at each level. We consider that each component has a fixed unit inventory cost and the finished product has a backlogging cost per unit of time. The lead times of components are discrete random

variables, and the customer's demand of the finished product is known. A general mathematical model for supply planning of multi-level assembly systems is presented. Then, a Branch and Bound as well as a Genetic Algorithm was proposed to minimize the sum of the average inventory holding cost for components and the average backlogging and inventory holding costs for the finished product.

Keywords: Assembly systems, Stochastic lead times, Supply planning, MRP Parameterization, Optimization, Heuristics

2. GÜN – 26 Haziran 2014 PARALEL 5

26.06.2014 Saat: 16:50 - 18:00 Salon Y210

S3 – ERGONOMİ 2

Oturum Başkanı: Tülin Gündüz Cengiz

[0275]

Hazır Giyim Sektöründe Beden Standardizasyonu ve Beden Ölçüleri Arasındaki Oranların Tespiti

Halil İbrahim Kolcu, Onur Yılmaz, Timuçin Demir, Cihan Doğan, Ali İşeri, Yusuf Ziya Ünal, Özgür Uysal
Fatih Üniversitesi

Hazır giyim sektöründe standart vücut ölçülerini, vücut ve kalıp ölçüleri arasındaki ilişkileri ve giysilerin boyutlandırılmasını bilmeden giysi üretmek pek mümkün değildir. Bu yüzden vücut yapısı ve ölçüleri giysi üretimi için temel teşkil etmektedir. Türkiye popülasyonunun beden ölçülerinin henüz bir standarda oturtulmaması da Türkiye'deki hazır giyim sektöründe çalışan firmalar içinde en önemli problemlerden biri olarak görülmektedir. Çünkü kıyafet kalıpları Türkiye popülasyonuna göre değil yabancı ülkelerin kalıpları baz alınarak yapılmaktadır. Kalıp oluşturulmasındaki en önemli adımlardan biri beden ölçüleri arasındaki oranların tespit edilmesidir. Bu çalışmada Türk Popülasyonuna daha uygun elbiseler ve kalıplar oluşturabilmek için rastgele seçilmiş yaklaşık 250 bayan ve 250 erkekten 15 farklı boyutta toplanan veriler istatistiksel yöntemlerle analiz edilmiştir. Popülasyonda karşılaşılan vücut ve beden tipleri, sıklıkları, dağılımları ve ölçüler arasındaki orantısal ilişkiler tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ergonomi, Beden Ölçüleri, Regresyon Analizi, Elbise Tasarımı, Beden Ölçü Tabloları

[0227]

El aletleri kullanımında mental süreçlerinin ölçümüne yönelik belirlenen parametrelerin değerlendirilmesi

Tülin Gündüz Cengiz
Uludağ Üniversitesi, Bursa

İnsanın bir makineyi veya teknik bir sistemi kullanması, insanın makine ile etkileşimi sonucu ortaya çıkmaktadır. Kurulacak bu etkileşim kullanıcılar açısından fiziksel ve bilişsel ergonomi olarak temelde iki farklı açıdan ele alınmaktadır. Bilişsel ergonomi, zihinsel kavrama ve algılama doğrultusunda çalışanların bilgiyle, araçla ve çevreyle nasıl etkileşim içerisine girdikleriyle ilgilenerek, karmaşık ve ileri teknoloji gerektiren sistemlerin tasarım ve düzenlenmesine yardımcı olmaktadır.

Bu çalışmada, el testeresi kullanan kişilerin iş esnasındaki mental performanslarının nasıl bir yöntemle değerlendirilebileceği araştırılmıştır. Yapılan deneylerde el testeresinin üzerine x, y ve z yönlerinde yerleştirilen ivmeölçer ve strain gauge ile fizyolojik ölçümler yapılmıştır. Elde edilen ölçüm sonuçları ile matematiksel dönüşümler kullanılarak iş esnasındaki hız, kinetik enerji ve kavrama kuvveti değerleri elde edilmiştir. Belirlenmiş örnek bir işin yapılması sonucu elde edilen çıktının kalitesi ise subjektif değerlendirme metoduyla derecelendirilmiştir. Yapılan fizyolojik ölçümler ve subjektif değerlendirmeler sonucunda mental işin değerlendirilmesine yönelik on altı adet parametre belirlenmiştir. Belirlenen on altı parametrenin mental süreçlere etkisini ortaya koyabilmek için faktör analizi, Kruskal Wallis testi ve Mann Whitney Testi kullanılmıştır. Yapılan istatistiksel çalışma sonucunda, belirlenen parametre guruplarıyla, bilginin işlenmesi ve çıktının elde edilmesine yönelik mental süreçlerin 3 seviyede incelenebileceği ortaya konulmuştur. Bu seviyelerin kişinin deneyim yılı ile kısmen ilişkili olduğu tespit edilmiştir.

El aletiyle bir iş yapılırken, bilginin nasıl algılandığı ve buna göre kararın nasıl verildiğiyle ilgili izlenen mental süreçler, iş esnasında yapılabilecek hataları en aza indirmekte yardımcı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Bilişsel ergonomi, mental performans, el aleti kullanımı

[0306]

Bilişsel ergonomide TOTE modelinin kullanımı ve bir uygulama

Tülin Gündüz Cengiz

Uludağ Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Bursa

El aletleriyle yapılan bir iş için bilişsel süreçler incelendiğinde, oluşabilecek dört aşama şu şekildedir: Test et, işlem yap, test et, istenen amaca ulaşılmışsa çık. Bu dört kademeli döngü TOTE (Test, Operate, Test, Exit) modeli olarak adlandırılmaktadır. Beyindeki mental süreçlerin araştırılmasında kullanılan maymun ve şempanze türleri arasında yapılan deneyler, tecrübeli hayvanların taş ile ceviz kırma işleminde TOTE modelini kullandıklarını göstermektedir.

Bu çalışmada, el testeresi kullanarak kesme işi yapan kişilerin mental süreçleri TOTE modeli ile karşılaştırılmıştır. El testeresi kullanan 18 kişi, deneyim seviyelerine göre tecrübeli ve tecrübesiz olarak iki guruba ayrılmışlardır. Metal bir levha üzerinde 1 cm boyunca 5 adet kesik yapmaları istenen denekler, işlem esnasında kameraya alınarak gözlemlenmiş ve işlem süreleri kaydedilmiştir. Deneyler sonucunda tecrübenin ortaya çıkan iş kalitesine etkisi değerlendirilmiştir. Tecrübe düzeyi düşük olan kişilerin TOTE modelini uygulamadıkları, verilen işi en kısa sürede tamamlamaya yönelik çalıştıkları tespit edilmiştir. Tecrübeli kişiler ise, kesme işi yapılırken TOTE modeline uygun olarak kontrol süreçlerini uygulamışlardır ve sonuçta tecrübesiz kişilere göre daha iyi çıktı kalitesi elde etmişlerdir. Ancak, yapılan işin toplam süresi karşılaştırıldığında tecrübeli kişilerin, tecrübe seviyesi düşük olanlara göre işi yaklaşık 1.3 kat daha uzun sürede yaptıkları tespit edilmiştir.

El aletleriyle yapılan işlerde mental süreçler incelendiğinde, tecrübeyle birlikte işi tamamlama süresi kısalımla beraber, istenmeyen kalitede iş yapma oranının azaldığı ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Bilişsel ergonomi, TOTE modeli, el aleti kullanımı, mental performans

26.06.2014 Saat: 16:50 - 18:00 Salon Y108

S4 – BULANIK MANTIK 1

Oturum Başkanı: Betül Yağmahan

[0149]

Hava taşımacılığında kullanılan elektronik kart tutucu sistemlerinin bulanık kalite fonksiyon yayılımı ile dizaynı

Gülin Feryal Can¹, Kumru Didem Atalay², Betül Cansu Söylemez¹

¹Başkent Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümü, ANKARA

²Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıp Eğitimi Anabilim Dalı, ANKARA

Hava ulaşımında uçuş güvenliği yüksek öneme sahiptir ve uçuş güvenliğini etkileyen çok sayıda faktör bulunmaktadır. Bu faktörler arasında uçaklarda kullanılan elektronik kart tutucu sistemlerinin doğru tasarlanması da yer almaktadır. Söz konusu sistemler yüksek maliyetli bileşenlerdir. Bu durum, elektronik kart tutucu sistemlerinin tasarım aşamasında oluşabilecek hataları bir kat daha fazla önemli kılmaktadır. Bu bileşenlerin maliyetlerini azaltmak ve fonksiyonel performans özelliklerini arttırmak, uçak üreticileri tarafından oldukça önemsenmekte ve üzerinde yoğun bir şekilde çalışılmaktadır. Genel anlamda sübjektif yargılar ve değerlendirmeler içeren tasarım konusunun belirsizlik ihtiva ettiği gözlenmektedir. Bu nedenle tasarım aşamasında bulanık yaklaşımların kullanılması daha detaylı ve hatasız çözümler elde edilmesini sağlayacaktır. Bu kapsamda çalışmada, elektronik kart tutucu sistemlerinin tasarlanması sürecinde

bulanık kalite fonksiyon yayılımı yöntemi kullanılarak sürecin etkinliği arttırılmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: tasarım, bulanık mantık, kalite fonksiyon yayılımı

[0150]

Bir sanayi işletmesinde bulanık ortamda satış miktarı tahmini

Kumru Didem Atalay¹, Gülin Feryal Can², Betül Cansu Söylemez²

¹Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıp Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara

²Başkent Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümü, Ankara

Satış tahmini bir hizmet veya ürün için gelecekte oluşacak talebin en doğru ve hatasız bir şekilde hesaplanmasıdır. Satış tahminleri işletmenin üretim planlama sistemini doğrudan etkilemekte ve bu etkiler de üretim maliyetlerine yansımaktadır. Üretim sistemlerindeki gerçek hayat problemlerinin çoğu belirsizlik içerir. Bu nedenle çoğu zaman satış tahminlerini kesin değerlerle ifade etmek doğru bir yaklaşım olmayabilir. Bu çalışmada tahmin sürecinde bulanık mantık yöntemlerinden yararlanılmış ve bulanık doğrusal regresyon yöntemi kullanılarak satış tahminleri yapılmıştır. Bulanık doğrusal regresyon yöntemi mühendislik ve fen alanlarında daha doğru ve gerçekçi çözümler vermektedir. Ayrıca klasik regresyon modellerinde istenildiği gibi bir takım ön koşulları (normallik varsayımı, hata terimlerinin sıfır varyansa sahip olması) sağlaması gerekmemektedir. Bu yöntem sayesinde satış miktarlarını tek bir sabit değer olarak tahmin etmek yerine, aralık biçiminde oluşturularak karar vericiye daha ayrıntılı ve esnek alternatifler sunmak hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler: satış tahmini, bulanık mantık, bulanık doğrusal regresyon

[0012]

Afet istasyonlarının konuşlandırılmasında Bulanık topsis yöntemi ve Düzce ilinde bir uygulama

Hakan Murat Arslan, Hamit Saruhan, Mehmet Selami Yıldız

Düzce Üniversitesi

Afet yönetimi kapsamında; afet öncesi, afet sırasında ve afet sonrası gerekli işlemlerin en kısa sürede organize edilmesi ve gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada afet öncesi önlemlerden biri olan afet istasyonlarının yer seçimi ve dolayısıyla optimum yaralı toplanma merkezi yerlerinin ve sayısının belirlenmesi amaçlanmıştır. Afet şartları içinde en hızlı ve en etkin şekilde müdahale yapabilmek ve hayatta kalma oranlarını arttırabilmek için afet istasyonu olarak adlandırılan yaralı toplanma noktalarının en uygun yere konuşlandırılması önemli ve gereklidir. Alternatiflerin oldukça fazla olduğu bir ortamda en uygun yaralı toplanma noktası yerlerinin belirlenmesi çözülmesi gereken bir sorundur. Bu nedenle bu çalışma için karar vericilerle alternatifler olarak sınırlı bir bölge için kurulması muhtemel afet istasyonlarının yerleri ve kriterler olarakta nüfus yoğunluğu, ulaşım, sağlık ekibinin yeterliği ve bölge halkı tarafından bilinirlik gibi unsurlar belirlenmiştir. Bu alternatifler ve kriterler için karar vericilerin sözel ifadeleri geleneksel olmayan optimizasyon tekniklerinden yapay zeka algoritmalarından bulanık topsis yöntemi kullanılarak sayısal ifadelere dönüştürülür. Oluşturulan model ve ilgili bilgisayar programıyla alternatifler arasından kriterlere göre en uygun alternatiflerin sıralaması yapılır. Bu sayede en uyguna yakın afet istasyonları konuşlandırılması yapılmış olacaktır. Çalışma Düzce ili sınırları içinde sınırlı bir bölge için uygulanacak ve belirlenen afet istasyonları yerleri Düzce Valiliği İl Afet Koordinasyon Müdürlüğü ile paylaşılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Tesis yeri seçimi, Optimizasyon, Bulanık mantık, Afet istasyonları

Risk Değerlendirmesinde Bulanık Fine-Kinney Yöntemi ve Uygulaması

Murat Oturakçı¹, Cansu Dağsuyu²

¹Adana Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü

²Çukurova Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü
Ülkemizde son dönemlerde iş sağlığı ve güvenliği konusunda yasal zorunlulukların artması ve bu sebeple farkındalığın yaratılması, risk değerlendirmede kullanılan klasik yöntemlerin dışına çıkılmasına ve yeni yöntemlerin oluşmasına fırsat vermiştir. Ölçek farkı tanımsızın tüm işletmelerde yapılması zorunlu olan risk değerlendirmeleri, işletmenin türüne bağlı olarak belirlenmekte ve olası risklere karşı çözümler aranmaktadır. Bu çalışmada karma risk değerlendirme metotları arasında yer alan, inşaat ve çimento sanayide genellikle kullanımına başvurulmuş olan Fine-Kinney yöntemi temelinde, bulanık mantık çerçevesinde yeni bir yaklaşım geliştirilmiştir. Klasik yöntemde kullanılan skala puanları, üyelik fonksiyonlarına bağlı yeni skala puanlarına dönüştürülerek yeni skalalar oluşturulmuş ve iki yöntem arasındaki fark orta ölçekli bir firmanın belirlenen bir atölyesinde uygulanarak sonuçlar karşılaştırılmıştır. Klasik Fine-Kinney yöntemi ile puanı hesaplanan bir tehlikenin, Bulanık Fine-Kinney yöntemi ile puanı tekrar hesaplanarak sonuçların hassasiyetlerinin karşılaştırılmasına olanak sağlanmıştır. Geliştirilen yeni yaklaşım sonucunda ortaya çıkan risk puanlarının daha önemli ve duyarlı olduğu sonucuna varılmış olup, işletmenin ilgili atölyesinde ortaya çıkan tehlikelerin giderilmesi için daha yüksek öneme sahip olan riskler önceliklendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Risk değerlendirme yöntemleri, Bulanık Fine-Kinney yöntemi, risk puanları

26.06.2014 Saat: 16:50 - 18:00 Salon Y205

S6 – SAĞLIK SİSTEMLERİ 2

Oturum Başkanı: Kadir Ertogral

Devlet Hastaneleri İçin Bir Stok Yönetimi Risk Belirleme Sistematiği

Şebnem Varlı, Kadir Ertogral

TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi

Sağlık Bakanlığına bağlı Stok Analizi ve Kontrol birimi tüm Türkiye'deki bakanlığa bağlı hastaneler ile ilgili analizler yapmakta ve stok yönetimi açısından riskli durumda olan hastaneleri belirleyerek bu hastaneleri merkeze toplantıya çağırılmaktadır. Bu toplantılarda hastanelere çok ayrıntılı bir analiz sunulmakta ve risk oluşturan konularda tavsiyeler verilmektedir. Analizi yapan şube personeli kendi görüş ve tecrübelerine göre birçok kriteri değerlendirerek riskli hastaneleri bulmak için incelemeler yapmaktadır. Birden fazla kriteri içeren riskli hastanelerin seçimi sürecinde kişiye bağlı olmayan, standart bir sistematiğin olmayışı iyileştirilecek bir konu olarak gözlemlenmiş ve bu çalışmada ele alınmıştır. Stok yönetimi açısından riskli hastanelerin bulunma sürecini standartlaştırmak için bu çalışmada Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS)ne dayanan bir sistematik geliştirilmiştir. Geliştirilen sistematik örnek bir hastane için uygulanarak risk katsayısı bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: stok yönetimi, sağlık, analitik hiyerarşi süreci

[0066]

Çapraz Böbrek Nakli İçin Bir Matematiksel Modelleme Yaklaşımı

Selime Sibel İnce, Nihan Karabacak, Fadime Üney Yüksektepe, Tülin Aktin
İstanbul Kültür Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, İstanbul

Günümüzde bazı ülkelerde, çapraz böbrek nakli bekleyen hastaların listesi merkezi koordinasyon sisteminde tutulmaktadır. Oluşturulan bu hasta donör havuzundan, daha uyumlu ve daha çok sayıda nakil eşleştirilmesi gerçekleştirilmektedir. Ülkemizde ise hasta-donör listeleri sadece nakil gerçekleştiren hastaneler kendi bünyeleri altında tutulmaktadır. Bu projede, canlı bireyler arasında gerçekleştirilen çapraz böbrek naklinin sayısal olarak atırılması ve çapraz böbrek nakillerinde en uygun hasta-donör eşleşmesinin sağlanmasına yönelik bir sistem geliştirilecektir. Çapraz böbrek nakillerinde, hasta ile kendi yakını olan donör arasında, böbrek nakli kriterleri kapsamında uyumsuzluk durumu mevcuttur ve bu nedenle hastaya kendi donörünün böbreği nakledilememektedir. Bu durumda, böbrek nakli yapılan her hastanede, çapraz nakil bekleyen hasta-dönör çiftlerinin listesi tutulmaktadır. Hastaneler, kendi listelerini gözönüne alarak, çapraz nakil yapılacak çiftleri belirlemeye çalışmaktadır. Önerilen bu çalışmada, hastanelerin eşleştirme yaparken, kendi listelerinin yanı sıra, bazı kriterleri (örneğin; coğrafi yakınlık, vb.) sağlayan diğer hastanelerle de eşgüdümü olarak ortak çalışabileceği bir sistem geliştirilecektir. Böylece, çapraz böbrek nakli sayısının ve hasta-donör uyumunun artırılması hedeflenmektedir.

Çalışmada, yönelem araştırması teknikleri yardımıyla çözüm aranacaktır. En uygun eşleşmelerin yapılabilmesi için bir matematiksel model geliştirilecektir. Önerilen model, hem hastanelerin kendi listeleri için, hem de çeşitli seviyelerdeki koordineli çalışma sistemleri için çalıştırılacaktır. Çözüm elde etmek için, GAMS/CPLEX yazılımı kullanılacaktır. Oluşturulan farklı senaryoların sonuçları karşılaştırılarak, en uygun olan sistem önerilecektir.

Anahtar Kelimeler: Çapraz Böbrek Nakli, Sağlık Sistemleri, Matematiksel Modelleme

[0266]

Sağlık Sistemlerinde Performans Faktörlerinin Zeki Tabanlı

Analizi ve Uygulaması

Ünal Atakan Kahraman, Harun Taşkın

Sakarya Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Sakarya

Sağlık sistemlerinde performans analizi, insan hayatını ilgilendiren bir faaliyetin para, miktar, zaman gibi değer ölçülerini bulma ve aralarındaki etkileşimi ortaya koyma anlamına gelir. Bu analizi gerçekleştirmek için birçok model önerilmiştir. Ancak uygun ve tutarlı bir model, sağlık sistemlerinin ne için olduğunu ortaya koymalıdır. Sağlık sistemlerinin gerçek amaçları açıkça ifade edilmek zorundadır, bu amaçlar ölçülebilmelidir ve performansı etkileyen anahtar faktörler ve performansın genel görüşü araştırılmalıdır. Bu noktalardan hareketle, bu çalışma, bir eğitim araştırma hastanesinde uygulamalı olarak yapılmış ve sağlık sistemindeki performans analizi için bir karar modeli geliştirilmiştir. Bu karar modeli zeki tabanlıdır. Çalışmada zeki tabanlı bir karar modeli oluşturulmasının nedeni, bilgi tabanlı bir sistemin veri ve algoritmaları kullanarak karar vericiye interaktif bir sistem sunulmasını sağlamak, analitik araçlar, matematiksel model ve algoritmalar, sezgisel yaklaşımlar ve makine öğrenme teknolojileri kullanarak oluşturulan modelin kanıtlanabilirliğini ve güvenilirliğini arttırmak, klasik yöntemlerle modellenen sistemlerin kendilerine verilen algoritmalar çerçevesinde çalışma sınırını genişletmek, bilgi açığını azaltmak ve karar verme sürecinin daha etkin hale gelmesini sağlamaktadır. Çalışmada performansı etkileyen faktörler arasındaki tüm etkileşimler, bir diğer ifade ile performans analizine etki eden ana kriterler, alt kriterler ve alt-alt kriterler arasındaki tüm ilişkiler ve bunların yerel ağırlıkları zeki tabanlı çok kriterli karar verme tekniklerinin Fuzzy ANP ve DEMATEL bütünleşik yaklaşımıyla hesap edilerek matematiksel olarak ortaya konmuştur. Bu çalışmada sunulan yaklaşım ve ortaya konan performans modeli hastanelere ve sağlık profesyonellerine yeni bir duruma başarılı ve çabuk bir şekilde yanıt verebilme, bilgiyi doğru bir şekilde anlama ve kullanma özellikleri ile avantajlar sağlayarak, sağlık sistemlerinde performans analizi sürecini kesinlikle geliştirmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sağlık Sistemi, Performans Analizi, Yapay Zeka, Zeki Karar Verme Algoritmaları, Performans Modeli

26.06.2014 Saat: 16:50 - 18:00 Salon Y105

S8 – OTHER TOPICS IN IEOR 2

Oturum Başkanı: Türker Özalp

[0213]

University-Industry Collaborations: Challenges and Opportunities

Sencer Yeralan, Efthimia Staiou

Yasar University, Izmir, Turkey

As it has been predicted, globalization and the concerns of sustainability have pushed university-industry collaborations in research and development to a rather frantic pace. Although such initiatives have a long history, new paradigms are constantly being probed and implemented. Industrial competitiveness seems to be a critical factor with ever-increasing importance. The same holds true for academia and academic competitiveness. This includes competing for highly qualified faculty and students, as well as research funding and general visibility and standing among peer institutions. While fundamental structural changes are seen in the corporate world and in academia, university-industry collaboration still contain problematic aspects due to the divergent objectives of the constituents. Understanding these challenges are useful in predicting the likely state of future affairs so that sound strategic decisions may be made. Interestingly, and almost paradoxically, although the pace of activities is faster than ever, the development of sound strategies requires a much longer term view and vision. In this sense, successful collaborations seem to be a result of long-term commitments and schedules. We give a brief overview of industry-university collaborations at Yasar University and discuss, in rather generic abstract terms, current and near-future challenges of, and opportunities for, such collaboration.

Keywords: University-Industry Collaboration, Globalization, Sustainability

[0333]

A column generation approach for comparing delivery efficiencies of collimator technologies in IMRT treatment planning

Merve Gören, Caner Taşkın

Department of industrial engineering, Bogazici University, Istanbul, Turkey

Intensity Modulated Radiation Therapy (IMRT) is a form of cancer treatment which delivers radiation beams to the patient from several directions by using a linear accelerator and a collimator. At the leaf sequencing optimization step of the IMRT treatment planning, the intensity matrices are decomposed into a set of deliverable apertures and their associated intensities. Collimator systems used in IMRT can form different geometric aperture shapes depending on their physical capabilities. Hence, comparing the delivery efficiency of different collimator technologies is very important to determine the value added by the technology. In this study, we compare the efficiency of using regular, rotating and dual multileaf collimator (MLC) systems under different combinations of consecutiveness, interdigitation and rectangular constraints and a virtual freeform collimator. We formulate the problem of minimizing beam-on time as a large-scale linear programming problem. To deal with its dimensionality, we propose a column generation approach. Although there exists a general master problem structure, subproblem structure depends on the used collimator system technology. Therefore we model subproblems individually and apply different solution methods to each of them. We test our approach on a set of clinical problem instances. Our results indicate a ranking between collimator technologies in terms of their treatment beam-on time values. The minimum beam-on time results are obtained by

virtual freeform collimator as expected. The dual MLC under consecutiveness constraint acts almost as well as the freeform collimator in terms of beam-on time values. On the other hand, collimators that can only form rectangular shapes yield very high beam-on time results.

Keywords: Column Generation, IMRT, Linear Programming, Multileaf Collimator

[0229]

An emerging trend in Industrial Engineering: Technology Management publications

Türkey Dereli¹, Gülhan Toğa², Alptekin Durmuşoğlu¹

¹Department of Industrial Engineering, University of Gaziantep, Turkey

²Department of Industrial Engineering, Erciyes University, Turkey

Industrial Engineering (IE) is a multidisciplinary field which focuses on improvement of systems. At present, technological progresses force industrial engineers to be a part of the Technology Management (TM) processes to achieve their comprehensive mission. This enforcement can be actually seen in scientific publications prepared by IE professionals. In this regard, purpose of this study is to examine the characteristics, methodologies, and general trends in TM articles, written by IE professionals. Since; Web of Knowledge is known to be one of the most extensive databases which cover most of prestige technology journals on engineering and management; we will examine the studies which have been published in the journals listed by Institute for Scientific Information (ISI)-Web of Science- databases from 2000 to 2013. Using the "TM" keyword as topic and "IE" keyword as address in the database of ISI, we try to bring up the TM study trends of IEs. The study will cover what current topics in TM studies of IE are, and how they have positioned over time. In addition to that, this study will attempt to provide the diversifications of TM topics, tools, and methods, research or application areas of publications.

Keywords: Industrial Engineering, Publication trends, Technology Management, Web of Science

[0361]

Tekstil Sektöründe Yatay Yönde İş Birliği

Özlem Emir, Derya Eren Akyol

Dokuz Eylül Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, İzmir

Denizli ekonomisinin büyük bir bölümü ev tekstili üretimine odaklanmıştır. Ancak, ev tekstili üreten firmaların büyük bir kısmı entegre tesis değildir, yani tüm üretim süreçleri tek bir çatı altında toplanamamıştır. Firmalar uzman oldukları süreçleri kendi içinde yürütürken, uzman olmadıkları konularda dış kaynak kullanmaktadırlar. Bunun sonucu olarak, kümelenme bölgedeki önemini korumaktadır.

Yaz aylarında havlu-bornoz talepleri firmaların kapasitesini (özellikle dokuma kapasitesini) aşmaktadır. Bu durumda firmalar başka üreticilere kumaş dokutmakta ve dokuttukları kumaşları kendi araçları ile toplayıp depolarına götürmektedirler. Ağır rekabet koşulları altında firmaların ayakta kalabilmesi için öncelikli koşul toplam maliyetin büyük bir kısmını oluşturan taşıma maliyetlerini azaltmaktır. Bunu başarmak, bölgedeki firmaların iş birliği kurmasına bağlıdır. Bu çalışmada, firmaların işbirliği yaparak fason dokuma yaptırdıkları fasoncularını ortak kullandıkları durum ele alınmış ve fasoncuların koalisyondaki firmaların talebini karşılaması, birden fazla firmaya üretim yapabilmesi yani kapasitelerinin bölünebilmesi ile gerçekleştirilmiştir. İşbirliği sonucu elde edilen koalisyon maliyeti, Shapley Değeri, Nucleolus ve Ağırlıklandırılmış Kısmi Kazanç Yöntemleri kullanılarak işbirliğini oluşturan firmalar arasında dağıtılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Oyun teorisi, yatay yönde işbirliği,

[0036]

Metaheuristic Approaches to the Pooling Problem

Gökalp Erbeyoğlu, Ümit Bilge

Department of Industrial Engineering, Boğaziçi University, Istanbul, Turkey

The pooling problem, which has several application areas in chemical industry, is an extension of the blending problem and aims to find the optimal composition of materials in a two-stage network while obeying quality limitations for the end products. The pooling problem has a bilinear structure and it is NP-hard. The exact methods to solve the pooling problem are inefficient for large instances and a few heuristic methods exist. In this study, our aim is to propose two metaheuristic methods that are based on particle swarm optimization (PSO) and simulated annealing (SA). Both of the proposed approaches take advantage of the bilinear structure of the problem. For the PSO-based method, a search variable is selected among the variable sets causing bilinearity and subjected to particle swarm optimization. The SA-based procedure incorporates a variable neighborhood scheme. Extensive experiments are conducted to evaluate the performances of these methods and they indicate the success of the proposed solution methods.

Keywords: Pooling Problem, Bilinear Programming, Metaheuristics, Particle Swarm Optimization, Simulated Annealing

[0089]

Comparison Of Two Heuristic Optimization Methods For Wind Turbine Placement In Gökçeada

İsmail Kayahan, Assoc. Prof. Dr. Sedat Şişbot

Department of Industrial and Systems Eng., Yeditepe University, Istanbul, Turkey

The optimal placement of wind turbines in a wind farm is a two phased problem. The first phase consists of building the optimization model of the wind farm. The model must include the wind data of the wind farm area and the possible wake effects that may arise in the farm must be calculated. The second phase is to find the optimal solution to this nonlinear optimization problem. The objective is to place wind turbines in an optimal way to maximize the energy output in a specific region of Gökçeada. This problem is called wind farm layout optimization problem and it is very difficult to solve the problem with classical mathematical methods. The optimization problem is tried to be solved with two heuristic methods; genetic algorithm and particle swarm optimization. Both optimization methods are used with binary and continuous variables.

At last section the performance of genetic algorithm and particle swarm optimization on this specific problem is compared with t-test values. The procedure to follow for the comparison is to compare total power output obtained by the binary genetic algorithm with total power output from the binary pso algorithm and the continuous genetic algorithm with continuous pso algorithm.

Keywords: Genetic Algorithm, Particle Swarm Optimization, Wind Farms, Optimum Turbine Placement

[0260]

Electromagnetism Like Heuristic for Travelling Salesman Problems

Burak Topcu, Vildan Özkır

Department of Industrial Engineering, Yıldız Technical University, Istanbul, Turkey

Travelling Salesman problems have been extensively analyzed in distribution and collection networks. This paper presents a new hybrid Electromagnetism-like

Algorithm for solving travelling salesman problems. Originally, Electromagnetism-like Heuristic is a population based stochastic global optimization algorithm that uses an attraction-repulsion mechanism to move particles toward to optimal solution. In order to adopt the Electromagnetism-like Algorithm for solving operation research problems such as vehicle routing and travelling salesman, Greedy Search Algorithm and Random-Key Procedure are utilized. Thus, a modified hybrid structure has been developed which is able to solve combinatorial problems.

Keywords: Electromagnetism-like method, Traveling salesman problems, Meta-heuristics

[0289]

Cutting Stock Problem with Setup Cost

Ali Ekici¹, Azadeh Mobasher²

¹Department of Industrial Engineering, Ozyegin University, Istanbul, Turkey

²Manhattan Associates, Atlanta, GA, USA

In this research, we study the Cutting Stock Problem with Setup Cost (CSP-S). In CSP-S, unlike traditional Cutting Stock Problem (CSP), we have separate cost factors for the number of setups and material usage, and the objective is to minimize total production cost including both material and setup costs while satisfying demand. We develop a mixed integer linear program and analyze a special case of the problem. Motivated by this special case, we propose two local search algorithms and a column generation based heuristic algorithm. We demonstrate the effectiveness of the proposed algorithms on the instances from the literature.

Keywords: cutting stock problem, setup cost, heuristics, column generation, local search

3. GÜN – 27 Haziran 2014 PARALEL 1

27.06.2014 Saat: 09:00 - 10:20 Aykut Barka Salonu

S1 – HUMANITARIAN AID LOGISTICS

Oturum Başkanı: Bahar Yetiş Kara

[0243]

Humanitarian Aid Inventory Management

Hadi Feyzollahi, Sibel Salman

Department of Industrial Engineering, Koc University, Istanbul, Turkey

Humanitarian organizations operate under limited and unpredictable funds that depend on donations that are largely influenced by the organization's service performance. Keeping a large stockpile of relief items enhances the humanitarian organization's ability to respond to relief operation demands quickly, whereas a small probability exists for having very high demand. We study relief item stocking decisions for humanitarian organizations that stock aid for local emergencies and provide in-kind donations in response to emergency appeals of other organizations by considering the remaining lifetime of items in stock by a dynamic programming model. Using this model, we were able to increase the efficiency of the organization's performance with reduction with the amount of expired items and growth in organization's funding. We considered a single product, a base stock policy and a First In First Out (FIFO) system. We considered two inventory decisions; the amount of base stock and whether to respond to emergency appeals of other organizations or not. The introduction of the idea of helping other organizations and donations to our organization made our model closer to reality, and greatly increased the already large size of the problem. Our objective is to determine the best inventory level which will decrease the underage cost, minimize the holding cost, indirectly increase our funding by helping other countries as well as to decrease the amount of perished items in the organization due to ethical implications of throwing away unused items. For the analytical results, we gathered real information from IFRC (International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies), British Red Cross, and Turkish Red Crescent, and we were able to find the best policy and base stock level for small instances (items with lifetime of 3 years and total periods of 50 years).

Keywords: Inventory Management, Disaster Aid Management, Dynamic Programming,

[0285]

Location and distribution decisions in an earthquake relief network

Zeren D. Yenice, Funda Samanlıoğlu

Kadir Has University, Istanbul, Turkey

In this paper, a multi-objective mathematical model is developed in order to configure part of the earthquake relief network in Istanbul, Turkey. The aim of the mathematical model is to help decision makers decide on the locations of storage areas for relief aids as well as distribution of relief aids from these areas to the temporary shelter areas while minimizing the total travel distance and the total risk of earthquake damage. In the model, demands of the population, coverage restrictions, and vehicle and storage area capacity restrictions are taken into consideration. The data related to the potential storage areas and shelter locations are obtained from Istanbul Metropolitan Municipality. The earthquake damage risk is determined based on possible earthquake scenarios given in Japan International Cooperation Agency's report. The mathematical model is implemented in a pilot area, Kadikoy, and sample efficient solutions are obtained.

Keywords: Emergency response, relief aids distribution, earthquake, multi-objective modelling,

[0297]

Arc Routing for Connectivity after a Natural Disaster

Maziar Kasaei Roodsari, F. Sibel Salman

Department of Engineering, Koc University

After a natural disaster, roads can be damaged or blocked by debris, and bridges and viaducts may collapse. This commonly observed hazard causes some road sections to be closed and may even disconnect the road network. In the immediate disaster response phase, the blocked roads should be cleared, bypassed by an alternative mode of transportation or repaired. Road clearing teams, consisting of disaster response machinery and their operators, should be dispatched for these tasks. We consider the problem of optimizing the route of a team to minimize the completion time of the clearing tasks. The problem is to select which blocked edges to open to restore connectivity, and to find a walk for the vehicle starting at the depot that includes all the selected blocked edges. The objective is to minimize the total time of this walk. We prove that this problem which is called Arc Routing for Connectivity Problem (ARCP) is NP-hard even in the special case where traversal times are negligible compared to unblocking times. ARCP generalizes the Rural Postman Problem (RPP) and the Steiner Tree Problem. A mixed integer programming (MIP) formulation with flow variables can solve moderate size instances quickly but has prohibitively long run times in some large size instances. Therefore, it does not show a robust performance. We develop a metaheuristic algorithm that runs consistently in much shorter time. We first build an initial solution that ensures connectivity and indicates which blocked edges should be opened. Then a walk that includes the selected blocked edges is constructed by an RPP heuristic. The initial solution is improved iteratively using Variable Neighborhood Descent (VND). Several neighborhood structures are utilized with the best improvement strategy. We compare the heuristic results to best solutions obtained by solving the MIP model on commonly used city-based network instances.

Keywords: Metaheuristic, disaster management, arc routing

27.06.2014 Saat: 09:00 - 10:20 Salon Lab Y107

S2 – MATEMATİKSEL PROGRAMLAMA 3

Oturum Başkanı: Betül Yağmahan

[0238]

Entegre kablosuz duygaç ağırları ömür enbüyüklemesi için bir Lagrange sezgiseli

Muhammed Emre Keskin¹, İsmail Kuban Altınal²

¹Atatürk Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği

²Boğaziçi Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği

Matematiksel programlama bazı kablosuz duygaç ağırları başarımlarını optimize edilmesi bakımından oldukça kullanışlı bir araçtır. Bu optimizasyon sürecinde duygaç yerleştirme, duygaç görev çizelgeleme, veri ve hareketli ana istasyon rotalama gibi karar değişkenlerinin bir ya da daha fazlasına odaklanılır. Bu çalışmada öncelikle bu karar değişkenlerinin tamamını göz önüne alan karma tamsayılı matematiksel model geliştiriyor ve çözümü için Dantzig-Wolfe çözümlemesine dayanan bir Lagrange sezgiseli öneriyoruz. Ayrıca sezgiselin etkinliğini ve doğruluğunu bilgisayarlı deneylerle ispatlıyoruz.

Anahtar Kelimeler: Kablosuz duygaç ağırları, Karma tamsayılı doğrusal programlama, Lagrange sezgiseli

[0335]

Otomotiv Yan Sanayiinde Tedarikçi Seçimi ve Değerlendirmesi Üzerine Bir Çalışma

Ferhan Çebi¹, Ceyda Zor², Nilay Koyuncu Yemenici³, İpek Eldem¹

¹İstanbul Teknik Üniversitesi, İşletme Mühendisliği, İstanbul

²İstanbul Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği İstanbul

³Düzce Üniversitesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Düzce

Etkin ve etkili bir tedarik zinciri yönetimi için az sayıda tedarikçi ile uzun dönemli ilişkiler kurulması, tam zamanında üretimin, rekabet avantajının ve stratejik işbirliklerinin geliştirilmesine imkan sağlamaktadır. Bu nedenle, daha hızlı, düşük maliyetli ve güvenilir kalitede üretim yapılması ve global pazarlarda rekabet avantajının elde edilmesi için en uygun/optimal tedarikçi(ler)in seçilmesi büyük önem arz etmektedir. Konu ile ilgili literatürde, AHP ve hedef programlama yöntemleri bu problemin çözümüne uygun olmasından dolayı sıklıkla kullanılmıştır. AHP yönteminin en büyük avantajı, kalitatif ve kantitatif faktörleri ele almasıdır. Ayrıca zamanla değişen ihtiyaçlara göre revize edilebilmektedir. Bu özelliklerinden dolayı esnek bir çözüm yöntemidir. Hedef programlama ise çelişen hedeflerin olması durumunda hedeflerin önem derecelerine göre en uygun çözümü sunmasından dolayı karmaşık problemlerin çözümünde tatmin edici sonuçlar vermektedir. Tedarikçi seçimi probleminin modellenmesinde, seçimlerde birbiri ile çelişen amaçların olması, seçim kriterlerinin karmaşık ve hiyerarşik yapısı ve her bir yöntemin bir kısıtının olmasından dolayı AHP-Hedef programlama yöntemlerinin entegrasyonu daha sağlıklı tedarikçi seçiminin yapılmasına imkan sağlamaktadır.

Bu çalışmada, otomotiv yan sanayinde tedarikçi seçimi problemi için bulanık AHP yöntemi hedef programlama ile entegre edilmiştir. Önceki çalışmalardan farklı olarak AHP yöntemi detaylandırmıştır ve tedarikçi seçimi probleminin modellenmesinde düzeltici ve önleyici faaliyet sayısı kısıtlara eklenmiştir. Bunun için de bulanık AHP yönteminden elde edilen sonuçlar hedef programlama modeline dahil edilmiştir. Sonuç olarak, geliştirilen yöntemle sürecin kısıtları da dikkate alınarak tedarikçi ve ürün kaynaklı tüm faktörleri ve sistemin aksaklıklarıyla yüzleşen uzman kadronun geçmiş deneyimleri ve gözlemleri karar sürecine katılmıştır. Bu sayede, tedarikçi seçiminde daha tatmin edici ve gerçekçi sonuçlar elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bulanık analitik hiyerarşi prosesi, çok kriterli karar verme, hedef programlama, tedarikçi seçimi

[0124]

Öncelikli Hedef Programlama Yaklaşımı için Bir Çözüm Önerisi

Nurullah Umarusman¹, Levent Şenyay²

¹Aksaray Üniversitesi, İİBF İşletme Bölümü, Sayısal Yöntemler Ana Bilim Dalı, Aksaray

²Dokuz Eylül Üniversitesi, İİBF Ekonometri Bölümü, İstatistik Ana Bilim Dalı, İzmir

Doğrusal Programlamanın özel bir uzantısı olan Hedef Programlama(HP) üzerine araştırmalar Charnes, Cooper ve Ferguson (1955) tarafından başlatılmış ve ilk kez "Hedef Programlama" terimi Charnes ve Cooper (1961) tarafından kullanılmıştır. Doğrusal HP Öncelikli HP, Ağırlıklı GP ve Minmaks HP olarak sınıflandırılabilir. Öncelikli HP üzerine araştırmalar İjiri (1965), Lee(1972) ve Ignizio (1976) tarafından, Ağırlıklı HP Charnes ve Cooper (1977) tarafından ve Minmaks HP Flavell (1976) tarafından gerçekleştirilmiştir. HP modelinin esas amacı hedefler ile arzu edilen seviyeler arasında oluşacak sapmaları en küçükleme. Doğrusal Hedef Programlama modelinin çözüm algoritmaları Dantzig (1963) ve Baumol (1965)'un algoritmalarında yapılan küçük modifikasyonlarla yeniden düzenlenen algoritmalar. Lee (1972) ve Ignizio (1976) tarafından oluşturulan Hedef Programlama çözüm metotları çok yaygın olarak kullanılmaktadır.

Doğrusal HP'de, karar vericiye bağlı olarak gerçekleştirilen öncelik sıralamasına ve göreceli ağırlıklara göre verilen problemde farklı çözüm sonuçları elde edilebilir. Bu çalışmada, hedeflerden minimum sapmayı verecek karar değişkenleri belirlenerek, Öncelikli HP için olması gereken öncelik sıralamasının belirlenmesinde modelleme ve algoritma verilmiştir. Öneride pozitif ve negatif sapmanın her ikisini içeren yeni bir değişken tanımlanarak hedefler arasında öncelik sıralaması yapılmadan bütün hedefler için minimum sapmayı veren değişken değerleri belirlenmiştir. Çözüm sonucunda ise belirlenen minimum sapmanın hangi öncelik sıralamasında gerçekleştiği belirlenerek

öncelik sıralamasının oluşturulmasındaki belirsizlik ortadan kaldırılmıştır.Önerilen algoritma açıklayıcı bir örneğe uygulanarak sağlamış olduğu sonuçlar tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Hedef Programlama,Matematiksel Programlama Öncelikli Hedef Programlama

[0093]

Rotalama - Çizelgeleme Problemlerinde Fayda Odaklı Dinamik Bir Yaklaşım: Türkiye Gezi Rotası Optimizasyonu Örneği

Eda Koçak, Tekiner Kaya

Ankara Üniversitesi, Sayısal Yöntemler Ana Bilim Dalı, Ankara

Ulaştırma sistemlerindeki gelişim ve lojistik sistemlerin modern üretim sistemleri ile birlikte hızla önem kazanması, rotalama-çizelgeleme verimliliğini, rekabette önemli bir unsur haline getirmiştir. Lojistik sistemlerde ise taşıt rotalama-çizelgeleme optimizasyonları, işletmelere önemli maliyet avantajları sunabilmektedir. Bu kapsamda, bu çalışmada dünyanın önemli bir turizm destinasyonu olan Türkiye'ye gelen bir gezginin, bütçe, zaman kısıtı ve beklentileri doğrultusunda gezi rotasını belirleyen bir kombinatoriyal optimizasyon problemi incelenmiştir.

Çalışma kapsamında iki farklı matematiksel model ile çok kriterli karar verme tekniklerinden Analitik Hiyerarşi Prosesi-AHP kullanılmıştır. Ana model, gezginin tarihi-kültürel, deniz ve doğal güzelliklere ilişkin kişisel faydasını beklentileri doğrultusunda en büyükmeyi amaçlayan, 11 farklı destinasyonu alternatif konaklama ve seyahat araçları ile gezmeyi mümkün kılan bir tamsayılı doğrusal programlama modelidir. Bu modele girdi sağlayacak ilk model, her bir destinasyonun gezgine sağlayacağı faydayı optimize edecek Oylama Analitik Hiyerarşi Prosesi-VAHP 'dir. Destinasyonların görelî faydası, turizm sektöründe çalışan 30 uzmana sorulmuş, VAHP yöntemiyle çözümlenerek bulunmuştur. AHP ise, gezginin geziden beklentisini ortaya koymak (tarih-kültür, doğa veya deniz turizmi) ve gezginin kendi kişisel faydasını modele dahil edebilmek amacıyla kullanılmıştır.

Ana modelin çözümüyle, gezginin bütçe ve süre kısıtı dahilinde, belirlenmiş olan 11 farklı destinasyondan hangisine/hangilerine hangi araçla/araçlarla gitmesi; bu destinasyonlarda hangi tip konaklama tesislerini tercih etmesi gerektiği ve gezginin kişisel faydasının en büyüklendiği dinamik rotalar belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Rotalama, Fayda Odaklı Optimizasyon, Tamsayılı Programlama, VAHP

27.06.2014 Saat: 09:00 - 10:20 Salon Y210

S3 – TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ 1

Oturum Başkanı: Gül Gökay Emel

[0269]

Bir Dağıtım Ağında Tedarikçi Kontrollü Envanter Yönetim Politikası Bileşenlerinin Benzetim Yaklaşımıyla Belirlenmesi

Mehmet Akansel, Fatih Çavdur, Âli Yurdun Orbak

Uludağ Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Bursa

Bu çalışmada çok sayıdaki perakende satış noktasına yönelik malzeme dağıtımını merkezi eşgüdüm ile yönetmeye çalışan bir ana deponun sipariş verme, stoklama ve dağıtım etkinlikleri dikkate alınmaktadır. Bir haftalık planlama ufku boyunca perakendecilerin bildirdiği taleplerin en düşük toplam maliyet ile karşılanması hedeflenmektedir. Gün başında perakendecilerden ana dağıtım merkezine ulaşan siparişler deterministik olmakla birlikte gelecek günlerdeki talepler değişim katsayısı kademeli olarak artan stokastik yapıya sahiptir. Ana dağıtım merkezinin günlük dağıtım etkinliklerinde kullanılmak üzere belli sayıda kapasite kısıtlı aracı içeren bir taşıma filosu bulunmaktadır. Bununla birlikte günlük toplam dağıtım miktarının filo kapasitesini aşması halinde gerekli olduğu kadar kiralık araç temin olanağı mevcuttur. Planlama ufkunun başında deposuna en azından bir günlük ortalama perakendeci taleplerini karşılayabilecek düzeyde malzeme stoklayan ana dağıtım merkezi ertesi

günlerde gelecek talepleri öngörerek tedarikçisine vereceği sipariş miktarını belirlemektedir. Ana dağıtım merkezi tedarikçisine verdiği siparişler için sabit sipariş maliyetine katlanmakta ve siparişi verdiği günün akşamında teslim aldığı malzemeler için günlük elde bulundurma maliyeti hesaplamaktadır. Perakendecilerin taleplerini karşılamada yetersizlik oluşması durumunda birim başına günlük yok satma maliyeti oluşmaktadır, buna karşılık tüm yok satmaların planlama ufku sonunda karşılanmış olması hedeflenmektedir. Tanımlanan tedarik zincirine ait malzeme tedarik ve dağıtım maliyetlerini etkileyen temel bileşenlerin analiz edilmesi için bir benzetim modeli oluşturulmuştur. Benzetim modelinin çeşitli senaryolar altında işletilmesi ile elde edilecek çıkarımlar etkin sezgisel algoritmaların tasarımında kullanılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Tedarikçi kontrollü envanter yönetimi, envanter rotalama, benzetim, sezgisel algoritma

[0349]

Talep ve Geri Dönüş Tahmini İçin Yeni Yöntemler

Murat Fadiloğlu¹, Oktay Karabağ²

¹Yaşar Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü

²Koç Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü

Gelişen çevre duyarlılığı, geleneksel üretim sistemlerini kullanan üreticileri yeni stratejiler benimsemeye zorlamaktadır. Piyasaya verilen ürünlerin kullanımlarından sonra toplanıp, işlenerek tekrar tüketiciye ulaştırılmasına, yeniden üretim (remanufacturing) ismi verilmektedir. Yeniden üretim sistemlerinde talep ve geri dönüş tahmini, satın alma kararları, üretim planlama ve envanter yönetimi vb. gibi yönetim konuları için vazgeçilemez öğelerdir. Bu çalışma, talep ve geri dönüş tahmini için yeni metotlar geliştirmeyi ve mevcut literatürü incelemeyi amaçlamaktadır. İlk olarak, talep tahmini için en bilindik ve uygulaması kolay olan "Holt-Winters" metodu incelenmiştir. Ancak, Gregoryen ve Hicri takvim gibi iki asenkron takvimin ortak etkisi belirli bir pazarda kendini gösterdiğinde, bu metodun talep eğilimini yakalamakta yeterli olmadığı gerçeği fark edilmiştir. Bu nedenle, "Holt-Winters" metodu iki asenkron takvim nedeniyle oluşan sezonluk etkiler dikkate alınarak geliştirilmiştir ve oluşturulan bu yeni yöntem "Augmented Holt-Winters" metodu olarak adlandırılmıştır. İkinci olarak, geri dönüş tahmini için Kelle ve Silver tarafından geliştirilen metotlar incelenmiş ve farklı bir bakış açısıyla yeniden sunulmuşlardır. Kelle ve Silver'a ait bu yöntemler durağan talep şartıyla sınırlandırıldıklarından, talebin durağan olmadığı durumlarda etkili olmayacaktır. Bu sorunu gidermek için, ilgili yöntemler durağan olmayan talebe izin veren daha gerçekçi bir bakış açısı ile revize edilmiştir. Son olarak, talep ve geri dönüşler için geliştirilen yeni tahmin yöntemleri önceki halleri ile gerçek zaman serisi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar, talep ve geri dönüş tahmini için önerilen yeni metotlar kullanıldığında önemli iyileştirmeler sağlanabileceğini göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Holt-Winters Metodu, Kelle - Silver Metodu, Geri dönüş tahmini, Talep tahmini,

[0254]

Ulaştırma Problemlerinde Fiyatlandırma, Üretim ve Dağıtım Kararlarını Birlikte Ele Alan Bütünleşik Bir Yaklaşım

Murat Umut İzer¹, Bertan Badur², Aslı Sencer²

¹Marmara Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, İstanbul

²Boğaziçi Üniversitesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Anabilim Dalı, İstanbul

Literatürde klasik tedarik zinciri problemleri incelendiğinde fiyatlandırma, üretim ve dağıtım kararlarının ayrı ayrı alındığı gözlemlenmiştir. Ancak günümüzde tedarik zincirlerinin değişen yapısı nedeniyle fiyatlandırma, üretim ve dağıtım kararlarının bütünleşik bir yaklaşımla ele alınması gereksinimi doğmuştur. Bu tip bütünleşik problemler modellenirken talebin sabit kabul edildiği standart taşıma problemleri yerine satış fiyatının da farklı noktalardaki talebi etkileyen bir karar değişkeni olduğu çok dönemli ve/veya çok ürünlü modeller geliştirilmesi gerekmektedir. Bu çalışmaların geçerlilikleri açısından soru işaretleri içerdikleri görülmektedir.

Bu çalışmada fiyatlandırma, üretim ve dağıtım kararlarının birlikte ele alındığı; tedarik zinciri konusundaki çalışmalara bir yenilik getirmeyi hedefleyen bütünlük bir yaklaşımla matematiksel optimizasyon modellerinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. İlk etapta satış fiyatı, üretim miktarı ve dağıtım miktarı kararlarını eniyileyecek; doğrusal pazar payı modeli ile fiyat-talep ilişkisini açıklayan tek dönemli bütünlük bir doğrusal programlama modeli oluşturulmuştur. Sonraki adımda bu model birden çok dönem ve/veya birden çok ürün içerecek şekilde genişletilmiştir. Çalışmanın sonucunda gerçek zamanlı verilerle çalışmayı kolaylaştıran bir karar destek sistemi (KDS) oluşturulması planlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Dinamik Fiyatlandırma, Pazar Payı Modeli, Taşıma Problemi, Üretim ve Envanter Kontrolü

[0364]

Sabit Kapasiteli ve Zaman Kısıtlı Araç Rotalama Probleminin Parçacık Sürü Algoritması ile Rota Uzunluğunun Enküçüklenmesi

Selin Yalçın, Melis Özalp, Beyza Yılmaz, Esra Uçurum, Kamil Erkan Kabak
Beykent Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği, İstanbul

Günümüzde geniş bir uygulama alanına sahip olan tedarik zinciri ağı ele alınarak dağıtım faaliyetlerinin incelenmesi sonucunda araç rotalama probleminin zor ve karmaşık olması zaman kayıplarının yaşanmasına neden olmakta ve işletmelere önemli derecede maliyet getirmektedir. Tüm bu etkenler ve kısıtlı kaynaklar göz önüne alınarak "Sabit Kapasiteli ve Zaman Kısıtlı Araç Rotalama Probleminin Parçacık Sürü Algoritması ile Rota Uzunluğunun Enküçüklenmesi" çalışması yapılmaktadır. Bu problemin seçilmesinde etkili olan temel faktör dağıtım etkinliğinde araç rotalamanın yüksek maliyeti ve uzun süreli taşıma zamanları olmuştur. Projemiz, sektöründe üst sıralarda yer alan bir gıda firmasının belirli bir bölgedeki müşterileri için, mesai saati kısıtı konarak problemin haftalık dağıtım yapılacak noktalar arası mesafelerinin optimizasyonunu kapsamaktadır. Bu çalışma; problem seçimi, literatür araştırması, problemin matematiksel modelini ve parçacık sürü algoritması ile bulunan sonuçların tartışılmasını içermektedir.

Anahtar Kelimeler: Tedarik Zinciri Yönetimi, Araç Rotalama Problemi, Parçacık Sürü Optimizasyonu

27.06.2014 Saat: 09:00 - 10:20 Salon Lab Y108

S4 – ÇOK AMAÇLI/ÖLÇÜTLÜ KARAR VERME 5

Oturum Başkanı: Yasemin Serin

[0205]

Çok Ölçütlü Sıralı Sınıflandırma Problemlerine Olasılıksal ve Etkileşimli Yaklaşımlar

Sinem Mutlu¹, Murat Köksalan², Yasemin Serin²

¹ROKETSAN Roket San. ve Tic. A.Ş., Ankara

²Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara

Bu çalışmada çok ölçüt altında değerlendirilen seçenekleri tercih sıralı sınıflara yerleştirme problemini ele alıyoruz. Seçeneklerin her sınıfta bulunma ihtimalini olasılıksal olarak, karar verici etkileşimiyle hesaplayan bir yaklaşım geliştiriyoruz. Bunu yaparken karar vericinin parçalı doğrusal bir fayda fonksiyonuna sahip olduğunu varsayıyoruz. Hesaplanan olasılıkları yanlış sınıflandırma eşik değeriyle karşılaştırarak seçeneklerin herhangi bir sınıfa yerleşmeye uygun olup olmadığını kontrol ediyoruz. Eğer bir döngüde herhangi bir yerleşim yapılamazsa, henüz herhangi bir sınıfa yerleşmemiş seçenekler arasından yerleşmesi en belirsiz olanın hangi sınıfa yerleşeceğini belirlemesini karar vericiden istiyoruz. Seçeneklerin algoritma tarafından kesin yerleştirilmesi için, tüm seçeneklerin yanlış sınıflara yerleşim olasılığının seçilen bir eşik değerinin altında olması gerekmektedir. Yaklaşımımızın performans

değerlendirmesini beklenen ve gerçekleşen yanlış sınıflandırma sayısı karşılaştırması ve karar vericiye sorulan yerleştirme sayısını temel alarak yapıyoruz.

Anahtar Kelimeler: çok ölçütlü sıralama, olasılıksal etkileşimli yaklaşım, toplamsal fayda fonksiyonu

[0095]

AR-GE Faaliyetlerini Etkileyen Faktörler: OECD Ülkeleri Üzerine Bir Araştırma

Coşkun Hamzaçebi, Sümeyye Canoğlu

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Trabzon

Ülkelerin zenginleşmesinde büyük katkısı olan AR-GE faaliyetlerinin ve AR-GE ürünlerinin devamlılığının sağlanması ve arttırılmasında hangi faktörlerin etkin olduğunun belirlenmesi önemli bir araştırma konusudur. Bu çalışmada AR-GE faaliyetlerinin gerçekleşmesinde katkısı olduğu düşünülen; üniversite, teknoloji enstitüleri, AR-GE firmaları, AR-GE ye dayalı üretim gerçekleştiren firmalar, fen ve mühendislik alanında okullaşma oranı, bilim insanı vb. faktörler ile patent sayısı, ekonomik büyüklük gibi çıktılar arasındaki ilişki araştırılmıştır. Araştırma verisi OECD ülkeleri dikkate alınarak elde edilmiştir. Çok Kriterli Karar Verme tekniklerinden Gri İlişkiler Analizi Yöntemi kullanılarak çok boyutlu olan bu problem tek boyuta indirgenmiştir. Modelden elde edilen ülke sıralamaları ilgili çıktıya göre gerçek sıralama ile karşılaştırılmış, modelin başarısı istatistiksel olarak açıklanmıştır.

Anahtar Kelimeler: AR-GE, Çok Kriterli Karar Verme, Gri İlişkiler Analizi

[0226]

Bulanık Çok Ölçütlü Karar Verme Yöntemlerinin Alışılmamış İmalat Yöntemlerinin Seçim Kararlarının İyileştirilmesine Yönelik Etkilerinin İncelenmesi

Yusuf Tansel İc¹, Mustafa Yurdakul²

¹Başkent Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği, Ankara

²Gazi Üniversitesi, Makine Mühendisliği, Ankara

Çok küçük boyutlu parçaları işleyebilme, karmaşık geometrili parçaları üretebilme ve çok dar toleranslarda yüksek dayanımlı malzemeleri işleyebilme kabiliyetleri nedeniyle Alışılmamış İmalat Yöntemlerinin (AİY) imalat endüstrisindeki kullanımı gün geçtikçe artmaktadır. Sürekli geliştirilen yeni teknolojilere paralel olarak AİY çeşitliliğindeki artış miktarı, uygun AİY seçimi için sistematik modellere ihtiyacı beraberinde getirmektedir. Literatürde Çok Ölçütlü Karar Verme (ÇÖKV) yöntemleriyle gerçekleştirilen AİY çalışmaları bulunmaktadır. Ancak bu çalışmalar çeşitli yönlerden alışılmamış imalat yöntemlerinin uygulamalarını temsil etmede yetersiz kalmışlardır. Örneğin, AİY'nin proses kabiliyetlerine ilişkin işleme parametreleri belirli aralıklarda (örneğin, Elektro Kimyasal İşlemede malzeme kaldırma debi değeri 500 ila 20,000 mm³/dk arasında değişebilmektedir) ifade edilmesi gerekirken pek çok çalışmada tek rakamsal değere indirgenerek (örneğin, Elektro Kimyasal İşlemede malzeme kaldırma debisi 2,000 mm³/dk'dır) ifade edilmiştir. AİY seçim çalışmalarında bir diğer önemli eksiklik ise, aday AİY'lerin hazır olarak sunulması ve bir aday (uygun olan) AİY belirleme amaçlı ön eleme çalışması yapılmamasıdır. Bu çalışma ÇÖKV yöntemleri ile AİY seçimi literatüründe görülen eksiklikleri gidermek amaçlıdır. Bu amaç doğrultusunda, AİY'lerin işleme parametrelerindeki değerlerinin ve seçim ölçütlerinin önemlerinin bulanık sayılarla ifade edildiği ve ÇÖKV yöntemlerini kullanan iki aşamalı bir AİY seçim modeli geliştirilmiştir. Çalışmamızda ön elemanın ardından AİY sıralaması yapmak için AHP ve TOPSIS'in bulanık türleri beraberce kullanılmıştır. Çalışmamızda ayrıca, elde edilen sıralama sonuçları ile kesin (bulanık olmayan) sayıların kullanıldığı AHP ve TOPSIS modeli ile elde edilen sonuçları karşılaştırılarak bulanıklığın AİY seçim sonuçları üzerindeki etkileri gösterilmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Alışılmamış İmalat Yöntemleri (AİY), AİY Seçimi, Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP), Bulanık Çok Ölçütlü Karar Verme (BÇÖKV), TOPSIS.

[0011]

Tip-2 Bulanık Kümelere Dayanan TOPSIS Yöntemi: Yatırım Projeleri İçin Bir Uygulama

Mesut Kılıç, İhsan Kaya

Yıldız Teknik Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, İstanbul

Küreselleşen dünyada, ülkelerin kalkınmalarında özel sektör tarafından yürütülen yatırım projelerinin önemi göz ardı edilemez. Devlet tarafından desteklenen yatırım projelerinde kullanılan kaynağın kamu kaynağı olması birçok problemi beraberinde getirmektedir. Kamu kaynaklarını, doğru projelere aktarmak için son derece şeffaf ve kapsamlı bir değerlendirme modeli gerekmektedir. Bir yatırım projesinin değerlendirilmesi için birçok kriterin dikkate alınması gerekmektedir. Söz konusu kriterlerin çoğu sübjektiftir ve rakamlarla ifade edilmesi zordur. Dilsel değişkenlerin kullanıldığı ve ölçüm zorluklarının yaşandığı proje değerlendirme sürecinde bulanık kümelerin kullanılması, karar vericilere büyük kolaylık sağlamaktadır. Bu çalışmada, Türkiye'de faaliyet gösteren bölgesel kalkınma ajanslarından finansal destek almaya aday yatırım projeleri için yeni bir değerlendirme modeli önerilmiştir. Gerçek dünyadaki bulanıklığı ve göreceliliği göz önünde bulundurarak, daha hassas bir değerlendirme yapabilmek için tip-2 bulanık kümelere dayanan TOPSIS yöntemi gerçek sayılarla eş zamanlı olarak kullanılmıştır. Çalışmada önerilen, Tip-2 Bulanık tabanlı TOPSIS yöntemi için Orta Karadeniz Kalkınma Ajansında gerçek proje verileri kullanılarak bir uygulama yapılmıştır. Uygulamanın sonucunda, çok ölçütlü grup karar verme probleminde modelin, daha geniş bakış açısı ve daha esnek bir yapıyla alternatifleri değerlendirme konusunda etkin bir şekilde çalıştığı anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: bulanık kümeler, proje değerlendirme, tip-2 bulanık kümeler, TOPSIS, yatırım

27.06.2014 Saat: 09:00 - 10:20 Salon Y204

S5 – VERİ MADENCİLİĞİ 4

Oturum Başkanı: Tülin İnkaya

[0119]

Artımlı Paralel Kümeleme Algoritmaları Üzerine

Burak Ordin¹, Can Atılğan²

¹Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, Bilgisayar Bilimleri AB Dalı, İzmir

²Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Bilgisayar Bilimleri Bölümü, Tınaztepe, İzmir

Endüstriyel kullanım alanları sürekli genişleyen veri madenciliği'nin temel konularından biri olan Kümeleme Analizi için, kullanılan en temel algoritma k-ortalamlar algoritmasıdır. Algoritmada, birbirlerine yeterince "benzeyen" verileri aynı kümeye atamak için, onları temsil eden belirli sayıda (k tane) prototip elde edilmeye çalışılır. K-ortalamlar algoritması basit ve hızlı bir yöntem olmasına karşın iki temel problemi vardır. Birincisi başlangıç merkezlerinin seçimine bağlı olarak yerel optimumlara takılmasıdır. Diğer ise, merkezlerin sayısının belirlenmesidir. Global k-ortalamlar algoritması, bu iki sorunu çözmek üzere geliştirilmiş artımlı bir algoritmadır. Bu algoritma her iterasyonda defalarca k-ortalamlar algoritmasının çalıştırılmasını gerektirdiğinden, temel k-ortalamlar algoritmasından daha iyi amaç fonksiyon değerlerine sahip olmasına rağmen, hesaplama zamanı konusunda aynı şeyi söylemek mümkün değildir. Mevcut algoritmik geliştirmeler global k-ortalamlar algoritmasını ciddi biçimde hızlandırırsa da, k-ortalamları bir alt prosedür olarak kullandığı için, büyük veri setlerinin kümelenebilmesinde kullanışlı olmaktan uzaktır. Bu bağlamda, algoritmanın paralel bilgisayar mimarileri için genişletilmesi, algoritmanın pratikte kullanılabilirliğini arttırmak açısından önemlidir.

Global k-ortalamlar algoritmasının paralelleştirilmesinde iki yaklaşım kullanılabilir: her iterasyondaki aramanın paralel olarak gerçekleştirilmesi ve k-ortalamlar prosedürlerinin paralelleştirilmesi. Bu çalışmada, her iki yaklaşım ele alınıp, paylaşımlı

ve paylaşımsız belleğe sahip mimariler için algoritma genişletilmiş ve literatürde yer alan veri setleri üzerinde hesaplama denemeleri yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Veri Madenciliği, kümeleme, Paralel Kümeleme, artımlı algoritma, global k ortalama algoritması

[0406]

Anaerobik Çamur Çürütme İşleminin Optimizasyonu

Halil Akbaş¹, Aykut Turhan², Bilge Bilgen³

¹ASAT Genel Müdürlüğü

²Gediz Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Seyrek, İzmir

³Dokuz Eylül University, Department of Industrial Engineering

Atıksu arıtma tesislerinde uygulanan arıtma işleminden elde edilen arıtma çamuru, ikincil enerji kaynağı olan biyogaz üretimi için uygun bir yapıya sahiptir. Bu çalışmada ülkemizde ikincil enerji kaynaklarının kullanılması oranlarının artışına katkı sağlanması hedeflenmektedir. Antalya Su ve Atıksu İdaresi Genel Müdürlüğü Hurma Atıksu Arıtma Tesisinde faal durumda bulunan anaerobik çamur çürütme ünitesinde çürütülen arıtma çamurundan biyogaz üretilmesi bu konuda ele alınabilecek iyi bir örnektir. Üretilen biyogazın kojenerasyon ünitesinde yakıt olarak kullanılması suretiyle ısı ve elektrik enerjisi üretilerek arıtma tesisinin enerji ihtiyaçlarının bir kısmının buradan karşılanması hedeflenmektedir. Bu çalışmada ASAT Genel Müdürlüğü'nün günlük verileri kullanılmıştır. Anaerobik çamur çürütme işleminde, mevcut olan bütün girdiler, örneğin, pH, sıcaklık, çamur besleme oranı, hidrolik bekletme süresi, organik besleme oranı, vb, parametre analizi yapılması suretiyle değerlendirilerek önemli ve model oluşturmak için kullanılmak üzere belirlenmiştir. Belirlenen girdiler ilk aşamada, çıktı olarak belirlenen günlük biyogaz üretim miktarlarının ve biyogaz içerisindeki metan gazı, CO₂ gazı ve diğer içeriklerin oranlarının gerçek değerlerinin veri madenciliği algoritmaları, yapay sinir ağları kullanılarak yüksek bir regresyon katsayısı elde ederek hesaplanması için kullanılacaktır. Biyogaz bünyesindeki metan gazı oranının artırılması ve CO₂ ile diğer içeriklerin oranlarının düşürülmesi kriterlerinin beraber sağlanması, biyogaz kalitesinin arttırılması olarak kabul edilmektedir. Anaerobik çürütme işleminin çok karmaşık operasyonel yapısı nedeniyle matematiksel modellerle bu konudaki problemlerin analitik olarak çözümü mümkün olmadığı için, matematiksel modeller, kontrol uygulamalarında rutin olarak kullanılmamaktadır. Bu konuya çözüm üretebilmek amacıyla, ikinci aşamada ise Parçacık Sürüsü Optimizasyonu algoritması kullanılarak, günlük biyogaz üretim miktarı ve biyogaz kalitesinin en büyüklmesi ve bu en büyükmeyi sağlayan girdilerin en iyi değerlerinin neler olduğu araştırılmaktadır. Kullanılacak olan veri madenciliği algoritmaları arasından hesaplanan çıktı değerleri ile gerçek çıktı değerleri arasında en iyi regresyon katsayısını veren veri madenciliği algoritması seçilmektedir.

Anahtar Kelimeler: veri madenciliği algoritması

[0293]

Mobil uygulamaların veri madenciliği yöntemi ile analizi

Yunus Eroğlu, Serap Ulusam Seçkiner, Merve Mıtış

Gaziantep Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü

Akıllı telefon marka ve modellerinin yaygınlaşması ve her bütçeye hitap edebilen çeşitli fiyat opsiyonlarıyla beraber, mobil uygulamaların kullanımı gündelik hayatımızda hızla yer edinmiştir. Sosyal platform, oyun, müzik, video, haber, sağlık, eğitim vb. birçok alanda kullanıcıların hizmetine sunulmuş çeşitli mobil uygulamaları geliştirilmiştir. Günden güne mobil uygulamaların sayıları hızla artmaktadır. Buna bağlı olarak, mobil uygulama sektörü ticari yazılım geliştiren firmaların vazgeçilmezleri arasına girmeyi başarmıştır. Bu çalışmada, Google Play Store'da bulunan mobil uygulamaların indirilme sayısı, derecelendirilme sayısı, ortalama derecesi, önerilme sayısı, uyumluluk bilgisi, boyutu, ücreti gibi bilgileri barındıran veriler derlenmiş ve veri madenciliği kullanılarak mobil uygulamaların tercih edilme sebepleri araştırılmıştır. Yapılan çalışmanın sonuçları, mobil uygulama sektöründe yeni uygulamalar geliştirmeyi amaçlayan mevcut yazılımcıların ve bu sektörde yer almak isteyen yeni geliştiricilerin planladıkları

uygulamanın popüler uygulamalar arasında yer alabilmesi için hangi içerik ve alanların daha uygun olduğunun karar verilmesinde yardımcı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Mobil Uygulamalar, Popüler Yazılım Geliştirme, Sınıflandırma, Veri Madenciliği

[0300]

Metin madenciliği yöntemi ile mobil uygulamalara genel bir bakış

Yunus Eroğlu, Serap Ulusam Seçkiner, Merve Mıtış
Gaziantep Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü

Mobil uygulamalar akıllı telefonların yaygınlaşmasıyla beraber gündelik hayatımızda hızla yer edinmiştir. Mobil uygulamaların bir çoğu her yaş grubundan insanın kullanabileceği düzeyde olmasına rağmen (müzik, video, oyun, vb.) bazı uygulamalar içerik yönünden çeşitli gruplardaki kişilere hitap etmektedir (çocuklara özel boyama vb uygulamalar, yetişkinlere özel anti-virüs, performans üzerinde değişiklikler yapabilen uygulamalar vb.). Bir uygulamanın kimlere hitap ettiği, hangi özelliklere sahip olduğu, hangi amaçla kullanılabileceği genellikle uygulamaya ait açıklama kısmında verilmektedir. Bu bilgiler ışığında uygulamaların hangi durumlara göre popüler olduğu incelenebilir ve sonuçları yeni uygulama geliştirmek isteyenlere yol gösterici olabilir. Fakat uygulamalar hakkında çeşitli bilgiler sunan açıklama kısmı düzenlenmemiş metinlerden oluştuğu için doğrudan analizi ve yorumlanması güçtür. Düzenlenmemiş verileri kullanarak analiz yapmak istediğimizde metin madenciliği akla ilk gelen yöntem olmaktadır. Bu çalışmada, Google Play Store'da bulunan mobil uygulamaların indirilme sayısı, derecelendirilme sayısı, ortalama derecesi, önerilme sayısı, uyumluluk bilgisi, boyutu, ücreti gibi bilgileri barındıran verilerle beraber düzenlenmemiş metinlerden oluşan açıklama kısmını da içeren bilgiler derlenmiştir. Derlenen veriler öncelikle açıklama kısmı kullanılarak Statistica yazılımının metin madenciliği eklentisiyle analiz edilmiştir. Daha sonra, metin madenciliğinden elde edilen veriler ve uygulamaya ait diğer düzenli verilerin birleştirilmesiyle beraber veri madenciliği kullanılarak mobil uygulamaların popüleritesine etki eden faktörler incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Metin Madenciliği, Mobil Uygulamalar, Popüler Yazılım Geliştirme, Sınıflandırma, Veri Madenciliği

27.06.2014 Saat: 09:00 - 10:20 Salon Y205

S6 – ULAŞIM PLANLAMASI 2

Oturum Başkanı: Efendi Nasiboğlu

[0345]

Yük Konsolidasyonu ve Yükleme Planlaması

Sinem Tokcaer¹, Ahmet Camcı², Özgür Özpeynirci¹

¹İzmir Ekonomi Üniversitesi, İzmir

²Yaşar Üniversitesi, İzmir

Uzak mesafe ve uluslararası yük taşımacılığı, rekabetin oldukça fazla ve hizmet sağlayıcıların en iyi hizmeti, en düşük maliyetle vermek durumunda olduğu bir pazardır. Bu bakımdan, hizmet sağlayıcıları, hızlı ve ölçek ekonomisinden faydalanan verimli ve düşük maliyetli yük birleştirme sistemleri geliştirmektedirler. Yük konsolidasyonu ve yükleme planlaması problemi, farklı müşterilere ait, farklı boyut ve miktardaki yüklerin bir araç içerisinde yüklenerek, müşterinin talep ettiği zaman aralığı içerisinde dağıtımını sağlamaya yönelik bir problem olup, en temel amacı oluşan maliyetleri en azaltmaktır. Bunun yanı sıra, aracın seyahat süresini kısaltmak amacıyla, ürünlerin son adresine aracın varış ülkesinde bulunan bir aktarma terminali üzerinden teslim edilmesi ise hizmet sağlayıcıları tarafından sıklıkla kullanılan bir yöntemdir. Bu çalışmada yük konsolidasyonu ve yükleme planlaması problemi ve benzer problemler üzerine yapılan çalışmalar incelenmiştir. Bunun yanı sıra, yüklerin birleştirilerek araçların planlanmasına, araç çıkış tarihine, araç rotasına ve rota üzerindeki duraklara karar veren, genişletilmiş bir yük konsolidasyonu ve planlama

problemi için matematiksel model geliştirilmiştir. Bu model, yüklerin teslimat adresine, direk veya aktarma terminali üzerinden teslimi kararına da izin vermektedir ve klasik yük konsolidasyonu ve yükleme planlaması probleminden farklı bir maliyet yapısına sahiptir. Oluşturulan matematiksel model, rassal olarak oluşturulmuş küçük boyutlu örneklemeler ile test edilmiş, farklı değerlendirme ölçütlerine göre hesaplama karmaşıklığı incelenmiştir. Ayrıca, bazı küçük gerçek hayat problemleri üzerinde denemeler yapılmış ve önerilen matematiksel model ile anlamlı iyileştirmelerin mümkün olabileceği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Aktarma Terminali, Ulaşım Planlaması, Yük Konsolidasyonu ve Yükleme Planlaması

[0301]

Havayolu Fiyatlandırma Kararlarının ve Filo Yapısının Filo Belirlenmesine Etkileri

Yasemin Kalafatoğlu, Taner Bilgiç

Boğaziçi Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği, İstanbul

Havayolu sektörü, düşük fiyatlı havayolu sayısının artması ile her geçen yıl daha rekabetçi bir pazara dönüşmektedir. Düşük kar payları, artan yakıt maliyetleri ve dalgalanan talep havayollarının planlama aşamasını karmaşık hale getirmiş ve gelir yönetimi için önemini arttırmıştır. Bu nedenle havayolları gelişmiş modelleme ve optimizasyon tekniklerini kullanarak fiyatları düşük tutmayı ve kaynaklarını iyi kullanarak karlılığı sağlamayı hedeflemişlerdir. Bu bağlamda, havayolu şirketleri finansal iyileştirme için düzgün bir planlama ve filo yönetimi yapmalıdır.

Bu araştırma, güzergah fiyatlandırması ve filo yapısının filo planlamasına olan etkisini konu almıştır. Güzergah bilet fiyatlarının müşterilerinin tercihleri üzerinde ve buna bağlı olarak talep üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu bilinmektedir. Bir Türk havayolunun gerçek verileri kullanarak, filo planlaması için bir karışık-tamsayı programlama modeli olan Güzergah Tabanlı Filo Atama Modeli (IFAM) çözülmüştür. Verilere bağlı olarak farklı fiyatlandırma ve filo yapılarından oluşan senaryolar oluşturulmuştur. Sonuçlar filo planlamasının ve yolcu kayıplarının güzergah fiyatlandırması ve filo yapısı ile yakın ilişkisi olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Havayolu filo planlama, Güzergah tabanlı, Doğrusal programlama

[0279]

Akıllı Kart Verileri ile OD Matrisi Oluşturmada Kullanılan Bölge Bazlı ve Hat Bazlı Yaklaşımların Karşılaştırılması: İzmir Örneği

Ümit Kuvvetli¹, Ahmet Can Diker³, Uğur Eliyi¹, Mefharet Ertaç³, Efendi Nasiboğlu²

¹İzmir Büyükşehir Belediyesi ESHOT Genel Müdürlüğü, İzmir

²Dokuz Eylül Üniversitesi, Bilgisayar Bilimleri Ana Bilim Dalı, İzmir

³Dokuz Eylül Üniversitesi, İstatistik Ana Bilim Dalı, İzmir

Günümüzde artan nüfusun etkisi ve özel otomobil kullanımının yaygınlaşması nedeniyle, kent içi ulaşım giderek daha büyük sorun haline gelmekte ve yaşanabilir kentler için toplu ulaşımın önemi her geçen gün daha da artmaktadır. Özellikle büyükşehirlerdeki trafik probleminin yanı sıra çevreye verilen zararın da minimize edilmesi açısından toplu taşıma tüm dünyada çözüm üretilmesi gereken bir sorun haline gelmiştir. Yerel yönetimlerin ve toplu taşıma hizmeti veren firmaların, başarılı bir toplu taşıma hizmeti verebilmeleri için yolcuların ne zaman, kentin hangi bölgeleri arasında yolculuk yaptıklarını bilmeleri ve bu bilgilere dayanarak ulaşım planlaması yapmaları gerekmektedir. Gelişen teknolojiye bağlı olarak, toplu taşımada elektronik ücret toplama sistemlerinin kullanımı artmış ve kullanılan akıllı kartlar sayesinde, başarılı bir planlama için gerekli olan objektif sayısal bilgiye ulaşmak kolaylaşmıştır. Buna bağlı olarak literatürde, akıllı kart verileri kullanarak kentlerdeki yolculuk hareketini gösteren OD matrisi ile ilgili çalışmaların sayısında son yıllarda artış yaşanmaktadır. Akıllı kart sistemlerinin tamamına yakınında yolcuların iniş bilgisine dair veri bulunmadığından dolayı, OD matrisinin oluşturulmasında kabul edilen

varsayımların önemi artmaktadır. OD matrisinin oluşturulmasında genellikle yolcuların binış yaptıkları durakları/bölgeleri sıralayan zincirleme yöntemi kullanılmaktadır. Gün içinde tek binış yapan yolcuların dikkate alınmadığı bu yöntemde, yolcuların binış yaptıkları hat bilgisi de genellikle kullanılmamaktadır. Bölge zincirleme yöntemi haricinde, yolcuların bir sonraki binışlerine en yakın hat durağında incekleri temel mantığına dayalı ve gün içinde tek binış yapan yolcular için ise belirli basitleştirici varsayımlara göre iniş duraklarını tahmin eden hat bazlı tahmin yöntemi ile de OD matrisini oluşturmak mümkündür. Bu çalışmada, 1999 yılından beri, otobüs, metro, vapur ve hafif raylı sistemlerin entegre olarak kullanıldığı İzmir'e ait 5 haftalık güncel bir veri seti kullanılarak, bölge bazlı ve hat bazlı tahmin yöntemlerine göre oluşturulan OD matrisleri karşılaştırılmıştır. Hat bilgilerini dikkate alarak tek binışleri de değerlendirebildiğinden dolayı hat bazlı tahmin yönteminin daha etkin olduğu gözlenmiştir. Karşılaştırmalı analize ek olarak hangi varsayımların mevcut ulaşım sistemini daha iyi temsil edebileceği tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: akıllı kart verisi, OD matrisi, talep tahmini, toplu taşıma,

[0263]

Toplu Taşıma İle Seyahat Planlamada Çok Kriterli Bir Matematiksel Model

Efendi Nasiboğlu, Murat Erşen Berberler, Ahmet Can Diker

Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Fakültesi, Bilgisayar Bilimleri Bölümü, İzmir

Her geçen gün trafiğe çıkan araç sayısının artması ve mevcut ulaşım alt yapısının ihtiyaca cevap verememesi gibi nedenlerden dolayı toplu taşıma ile seyahat planlama günümüzde gelişmiş ve gelişmekte olan şehirlerin trafik ile ilgili gündem maddeleri arasında ilk sıralarda yer almaktadır. Özellikle son zamanlarda konuya olan ilgi giderek artmış ve yolcuların seyahat planlama ihtiyaçlarına teknolojik çözümler getirmek çok daha önemli hale gelmiştir. Yakın geçmişte yolcular için şehrin bir noktasından bir başka noktasına hangi araçlarla gidileceği bilgisi yeterliyken, günümüzde ulaşım enstrümanlarının dolayısıyla alternatiflerin artmasıyla en kısa yolla, en kısa zamanda, en az ücretle, en az aktarma yaparak ve en konforlu şekilde nasıl gidileceği gibi bilgiler çok daha önemli hale gelmiştir. Bu çalışmada çok kriterli ulaşım planlama problemlerinin çözümünde kullanılan pareto optimal çözüm ve ağırlıklandırılmış çözüm yaklaşımları ayrıntılı olarak ele alınarak her iki yöntemin deneysel karşılaştırılması yapılacaktır. Ayrıca gerçek hayat problemlerine etkin çözümler getirebilmek adına çeşitli agregasyon operatörleri denenip sonuçları raporlanacaktır.

*Bu çalışma TÜBİTAK tarafından 113E535 No.lu proje kapsamında desteklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Toplu taşıma, çok kriterli ulaşım planlama, pareto optimal çözüm, agregasyon operatörü.

27.06.2014 Saat: 09:00 - 10:20 Salon Y105

S8 – SCHEDULING

Oturum Başkanı: Cenk Özmutlu

[0044]

The Effects of Splitting Jobs on Makespan

Duygu Yılmaz Eroğlu

Department of Industrial Engineering, Uludag University, Bursa, Turkey

Splitting the jobs into the sub jobs is vital necessity for some industries (i.e., drilling process of PCB manufacturing, dicing of semiconductor wafer manufacturing, weaving of textile manufacturing). This requirement is a nature structure of such industries. The orders need to be splitting in order to deliver them on time. In this study, a hybrid genetic local search algorithm and MIP model results which are designed for non-splitting situation are compared with another MIP model which is convenient for job splitting property. The results show that, if a job has a flexibility of splitting, then it

would be better to produce by splitting. This structure can also be applied on logistics issues as splitting the orders into the sub orders as a feature research.

Keywords: MIP, genetic algorithms, job splitting

[0255]

Automotive Stamping Scheduling using Logic-Based Benders Decomposition

Burcu Çağlar Gençosman¹, Mehmet Begen², Cenk Özmutlu¹

¹Department of Industrial Engineering, Uludag University, Bursa, Turkey

²Ivey Business School, Western University, London, Canada

In this paper, we consider a real-world scheduling problem for an automotive stamping company. We develop different models using mixed integer programming (MIP) and constraint programming (CP), and compare their performance with computational experiments. CP and MIP can find the optimal solution of small-size problems within seconds. However, they could not prove the optimality of real-size problems because of the complexity of problem. To simplify the complex scheduling problem, we partition it into two small problems and we develop two solution algorithms using logic-based Benders decomposition (LBBD) techniques. The computational results show that LBBD algorithms generate feasible solutions of real-size problems within minutes, and ensure the optimal solutions for most of the problems.

Keywords: Automotive stamping scheduling, parallel machine scheduling, constraint programming, mixed integer programming, logic-based Benders decomposition

[0391]

An agent based approach to dynamic scheduling of FMSs with machine failures

Vahit Kaplanoğlu¹, Cenk Şahin², Adil Baykasoğlu³, Rızvan Erol², Alper Ekinci², Melek Demirtaş¹

¹Department of Industrial Engineering, University of Gaziantep, Gaziantep, Turkey

²Department of Industrial Engineering, Cukurova University, Adana, Turkey

³Department of Industrial Engineering, Dokuz Eylul University, Izmir, Turkey

In real manufacturing environments, the control of the system elements such as machines and Automated Guided Vehicles (AGVs) has some difficulties when planning the operations dynamically. In addition to regular control complexities in manufacturing environments some unforeseen technical problems may affect the efficiency of production schedules. Failure of machines during manufacturing is one of these problems. This paper proposes a multi-agent based scheduling framework for simultaneous scheduling of AGVs and machines within a manufacturing system where the machine failures are considered. The proposed framework is designed to work in real-time manufacturing environment. Prometheus Design Methodology is used in order to model the agent types and their interaction protocols in the proposed problem type.

Keywords: scheduling

3. GÜN – 27 Haziran 2014 PARALEL 2

27.06.2014 Saat: 10:40 - 12:00 Salon Lab Y107

S2 – MATEMATİKSEL PROGRAMLAMA 4

Oturum Başkanı: Süleyman Ersöz

[0283]

Sınav Salonlarına Öğrenci/Gözetmen Ataması Optimizasyonu

Semih Özdamar¹, Doç. Dr. Süleyman Ersöz²

¹Kara Harp Okulu Komutanlığı - Ankara

²Kırıkkale Üniversitesi - Kırıkkale

Günümüzün rekabet koşullarında personel, makine/teçhizat vb. kaynakların kısa zamanda doğru karar vermek suretiyle etkin kullanımı başarıda dikkat çekici bir unsurdur. Bu çerçevede; ulaştırma ve atama problemleri ile hedef programlama konuları literatürde önemli bir yer tutmaktadır.

Yükseköğretim kurumlarının en önemli kaynağını teşkil eden personel, derslik ve öğrencilerin etkin kullanılmak suretiyle, personelin akademik katma değeri olmayan işlerde minimum sayıda ve sürede kullanılması ile atama yapılan salonlarda öğrencilerin rasgele sıralanarak sınav uygulama kalitesinin artırılması büyük önem arz etmektedir. Bu kapsamda; birbiri ardına devam eden sınav süreçlerindeki personel ve sınav yeri ihtiyacının, personelin çalışma takvimi dikkate alınarak hızlı ve etkili bir şekilde planlanması personel açısından iş motivasyonu, yönetime bakan yönüyle sınav uygulama kalitesinin artışı ve kaynakların etkin kullanımını sağlayan çok önemli bir unsurdur.

Bu çalışmada, ulaştırma ve atama problemlerine hedef programlama modelleri entegre edilerek iki aşamada çözüm aranmıştır. İlk aşamada; öğrenciler, sınav salonlarının kapasiteleri ile dersi alan öğrenci sayısı dikkate alınarak, salon sayısı ve salonlarda icra edilecek sınav sayısı en az olacak şekilde sınav salonlarına atanmakta ve salonda rasgele sıralanmaktadır. Müteakiben; elde edilen sonuçlar doğrultusunda tespit edilen gözetmen ihtiyacı girdisi kullanılmak suretiyle, sınavlarda görev alacak personelin mazeretleri, kurum içindeki seviyesi ile sınav süreleri, sınavların başlama-bitiş zamanları gibi hususlar dikkate alınarak, bir optimizasyon programı vasıtasıyla, oldukça kısa bir sürede optimal çözüm elde edilebilmektedir.

Sonuç olarak, bu problemde; öğrencilerin sınav salonlarına optimal yerleştirilmesi ve salonda rasgele sıralanması ile personelin mazeretleri ve kurum içindeki seviyesi dikkate alınarak çok sayıda gözetmenlik görevinin kısa bir sürede ve en iyi şekilde dağıtılması üzerinde çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ulaştırma Problemleri, Atama Problemi, Hedef Programlama, 0-1 Tam Sayılı Programlama, Etkin Sınav ve Gözetmen Planlama.

[0204]

Matematiksel eniyilemede zamanın olay ve saat tabanlı gösterimi

Özge Sürer, İ. Kuban Altınel

Boğaziçi Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, İstanbul

Zamanın gösterimi işlem süresi ve verim açısından matematiksel programlamada en önemli konulardan biridir. Saat tabanlı kesikli zaman gösterimi problemlerin çözüm süresini etkileyen pek çok sayıda ikili değişken içermektedir. Zamanın geleneksel eş uzunluklu aralıklar kullanılarak kesiklenmesi yerine, olay tabanlı gösterim uzun zaman planına sahip örnekler için önerilmektedir. Olay tabanlı yaklaşımda, olaylar dizgede değişiklik yaratan durumlardır ve matematiksel model bu olay noktalarına göre kurulur. Bu çalışmada ilk olarak iki yaklaşımın temel özelliklerini gözden geçirdik ve her iki yaklaşımın artı ve eksilerini özetledik. Daha sonra olayların sırasından etkilenen ve etkilenmeyen iki örnek problemin olay tabanlı gösterimlenmesine odaklandık. Bunlar limanlarda rıhtım paylaşım problemi ve kablosuz duygaç ağlarında yer seçimi-çizelgeleme problemidir. Ayrıca olay tabanlı gösterimleme yaklaşımını zaman

boyutu içeren değişik problemlerde uygulamak üzere genelleştirmeye çalıştık ve güçlendirici kısıtlar önerdik.

Anahtar Kelimeler: karışık doğrusal tam sayı programlama, zamanın gösterimi, olay tabanlı gösterim

[0395]

Bir Lojistik Firmasında Araç Rotalama Problemi Optimizasyonu

Murat Oturakçı¹, Işıl Uyan²

¹Adana Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Adana

²Bağımsız Yazar

Bu çalışmada bir lojistik firmasında araç rotalama problemi ele alınmıştır. Çalışmanın içeriğinde işletme maliyetlerinin büyük bir kısmını oluşturan dağıtım faaliyetlerinin optimizasyonu ile ilgili araç rotalama yöntemi kullanılmış, çözüm için bir doğrusal programlama modeli sunulmuş ve GAMS programı yardımıyla bir rota planı oluşturulmaya çalışılmıştır. Çalışmada tek bir depodan çoklu müşterilere talepleri doğrultusunda ve kullanılan araçların da kapasite kısıtları göz önünde bulundurularak dağıtım yapılması amaçlanmaktadır. Dağıtım maliyetleri minimize edilmeye çalışılmış, karşılanmayan her talep birimi için ceza maliyeti verilmiştir. İşletmenin bir takım operasyonel kısıtları da düşünülerek en az maliyetle hizmet sunabilmesi için araçların rotaları belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmada maliyetin minimizasyonunun yanı sıra her müşterinin talebi karşılanmaya çalışılmış, bunun için ceza maliyetleri seçeneleştirilerek, karşılanmayan talepler en aza indirilmeye çalışılmış ve sonuçlar karşılaştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Araç Rotalama Problemi, Doğrusal Programlama, Ceza Maliyetleri

27.06.2014 Saat: 10:40 - 12:00 Salon Y210

S3 – TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ 2

Oturum Başkanı: Mehmet Akansel

[0390]

Gri Tahmin Yöntemi ve Destek Vektör Regresyonu ile Perakendecilikte Talep Tahmini

Tuncay Özcan

İstanbul Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, İstanbul

Perakende yönetiminde satış tahmininin doğruluğu, elde bulundurmama ve elde bulundurma maliyetlerini önemli ölçüde etkileyerek finansal performansın iyileştirilmesi açısından kritik önem taşımaktadır. Bu noktada; farklı satış desenlerine sahip ürünlerin talep tahmininde geleneksel tahmin yöntemleri yetersiz kalmaktadır. Bu çalışmada, ilk olarak bir perakende zincirinden alınan verilerle, ürün birimi bazlı talep tahmini için sezonsal ve sezonsal olmayan gri tahmin yöntemi ve destek vektör regresyonu yöntemi önerilmiştir. Daha sonra, bu tahmin yöntemlerinin geleneksel tahmin metotları ile karşılaştırmalı performans analizi ortalama tahmin hatası yüzdesi (MAPE) ve hata kareleri ortalaması (MSE) ölçütleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Perakendecilik; Gri tahmin; Destek vektör regresyonu

[0271]

Bakım ve yedek parça envanter planlama için bütünleşik bir model

Z Pelin Bayındır, Pınar Bülbül, İsmail Serdar Bakal

ODTÜ, Endüstri Mühendisliği Bölümü

Bu çalışmada kritik bir parçaya sahip belirli sayıda ekipmanın önleyici bakım ve kritik parçanın yedek parça envanter problemi bir arada düşünülmüştür. Kritik parça bozulduğunda ekipman durmakta ve parçanın değiştirilmesi gerekmektedir. Bozulma

olasılığı yaşa bağlı olarak artmaktadır. Ekipman durması, bozulma, değiştirme, envanter taşıma maliyetlerini kesin minimize eden sonlu ufuklu bir dinamik programlama algoritması önerilmiştir. Kesin algoritmanın sayısal karmaşıklığı nedeniyle farklı sezgisel yöntemler geliştirilmiştir. Sezgisel yöntemlerin kalitesi sayısal bir çalışmayla ölçülmüştür. Konuşmada yöntemler ve sayısal çalışmanın sonuçları tartışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Bakım planlama, envanter planlama, dinamik programlama

[0218]

Ülkelerin Lojistik Performanslarının Değerlendirilmesi

Özgür Kabak¹, Şule Önsel Ekici², Füsün Ülengin³

¹İstanbul Teknik Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, İstanbul

²Doğuş Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, İstanbul

³Sabancı Üniversitesi, Yönetim Bilimleri Fakültesi, İstanbul

Uluslararası ticaretin en önemli bileşeni olarak lojistik, sadece şirketler için değil, ülkeler için de özel bir öneme sahiptir. Bu yüzden de lojistik maliyetlerinin azaltılması ile lojistik faaliyetlerinin performansının artırılması ülkeler için hem ulusal, hem bölgesel hem de küresel boyutta önem taşımaktadır. Dünya Bankası tarafından, tüm dünyadan katılan lojistik hizmet sağlayıcıları ve akademisyenlerin işbirliği ile 2007 yılından beri yayınlanmakta olan Küresel Lojistik Performans Endeksi (Logistics Performance Index) 155 ülkenin lojistik performanslarını karşılaştırmalı olarak ortaya koymaktadır. "Gümrükler ve diğer sınır kuruluşları", "Altyapı", "Uluslararası seviyatlar", "Lojistik hizmet kalitesi ve yetkinlik", "Takip ve izlenebilirlik", "Zamanında teslim" olmak üzere ülkelerin 6 temel konuda lojistik performansının değerlendirildiği Endeks ile, ülkelerin "lojistik alanında iş yapma kolaylığı" hem iç, hem dış paydaşlarca dikkate alınmaktadır.

Diğer yandan Dünya Ekonomik Forumu (World Economic Forum) tarafından geliştirilen Küresel Rekabetçilik Endeksi (Global Competitiveness Index) ise çok sayıda parametreyi dikkate alarak ülkeler arasında bir sıralama yapmaktadır. Küresel rekabet endeksi, rekabet gücünü etkileyen çok sayıda bileşenin ağırlıklı ortalamasıdır. Her bir bileşen, rekabetçilik olarak anılan karmaşık kavramın bir boyutunu yansıtır ve söz konusu tüm bileşenler rekabetçiliğin dayandığı 12 adet temel bileşen altında toplanmaktadır.

Bu çalışmada, bir ülkenin lojistik performansının iyileştirilmesinin büyük ölçüde o ülkenin rekabet düzeyine bağlı olduğu hipotezinden yola çıkılarak, Küresel Rekabetçilik Endeksi bileşenleri ile Lojistik Performans Endeksi arasındaki ilişki irdelenmiştir. Bu bağlamda, önce ülkelerin lojistik performansları ölçmeden kaynaklanan belirsizlikler başedebilmek ve daha ayrıntılı analizler yapabilmek için birikimli kanı derecesi yöntemi kullanılarak sözel olarak ifade edilmiştir. Daha sonra ise ülkelerin rekabet düzeylerini gösteren 12 bileşenden aldıkları puanlarla lojistik performansları arasındaki bağ yapay sinir ağlarından yararlanılarak incelenmiştir. Bunun yanı sıra, ulaşılan en iyi yapay sinir ağı modeli, Türkiye için farklı senaryolar üretilerek incelenmiş ve sonuçlar irdelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: lojistik performansı, rekabetçilik, yapay sinir ağları, birimli kanı derecesi

27.06.2014 Saat: 10:40 - 12:00 Salon Lab Y108

S4 – ÇİZELGELEME 3

Oturum Başkanı: Betül Yağmahan

[0373]

Hemşire çizelgeleme sistemi

Melike Açıköz, Muharrem Düğenci

Karabük Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği, Karabük

Günümüzde artan rekabet koşulları nedeniyle, hastaneler daha kaliteli hizmet verme yarışına girmişlerdir. Bu durum hemşireleri zor çalışma koşullarına zorlamaktadır. Hemşirenin kaliteli hizmet verebilmesi için ise, onun fiziki ve sosyal açıdan iyi bir durumda olması gerekmektedir. Hastanelerde çalışma çizelgeleri genellikle elle hazırlanmaktadır. Bu durumda ise hemşirelere eşit çalışma saatleri ve eşit hafta sonu tatilleri sağlanamamaktadır. Bu ise hemşirelerin çalışma koşullarını ve sosyal hayatlarını zorlaştırmaktadır. Bu çalışmada, üzerinde çok çalışılan hemşire çizelgeleme yapılacaktır. Tamsayılı programlama kullanılarak geliştirilen modeller LINDO programı kullanılarak çözülecek, modelin çözümü sonucunda çalışma saatleri konusunda denge göz önünde bulundurularak atama yapılacaktır. Bu çalışma sonucunda oluşturulan çizelgelerde hemşire çalışma saatlerinin dengelenmesi ve eski sisteme göre maliyetlerin azaltılması hedeflenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Hemşire Çizelgeleme, Optimizasyon, 0-1 Tamsayılı Programlama, [0148]

Hava Harp Okulu Ders Çizelgeleme Problemi için Bir Tamsayılı Doğrusal Programlama ve Çözüm Yaklaşımı

Sezgin Kaplan

Hava Harp Okulu, Endüstri Mühendisliği, İstanbul

Bir üniversitenin tesis, teçhizat ve insan kaynaklarını etkin şekilde kullanarak, müfredatında yer alan derslerin eğitim-öğretim planlaması sürecinde ders çizelgeleme faaliyeti önem arz etmektedir. Akademik ders planlamasında öğretim elemanı tercih ve beklentileri, öğrenci tercihleri, kurum yapısı ve politikaları etkili olabilmektedir. Hava Harp Okulu (HHO) ders çizelgeleme probleminde; müfredat, öğretim elemanı durumu ve askeri eğitim programı koşulları altında, mühendislik lisans programları bünyesinde bir eğitim-öğretim yarıyılında verilecek derslerle ilgili en uygun ders- sınıf- öğretim elemanı- zaman eşleştirmesinin yapılması amaçlanmıştır. HHO ders çizelgelenmesinde; diğer üniversitelerden farklı olarak yoğun İngilizce eğitimi, opsiyonlu eğitim, spor-beden eğitimi, askeri eğitim ile diğer üniversitelerden yarı zamanlı destek alınan sivil öğretim elemanlarının uygunluk durumları ve askeri öğretim elemanlarının idari görevleri etkili olabilmektedir. HHO ders çizelgeleme problemi çözümü için, tamsayılı doğrusal programlama modeli oluşturulmuş ve bir çözüm yaklaşımı önerilmiştir. Sadece olurlu bir çözümü amaçlayan ve değişen şartlara uyumda esnek olmayan mevcut planlama süreci ile karşılaştırıldığında, optimal ders çizelgelerine önerilen yaklaşım ile daha kısa sürelerde ulaşılabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ders Çizelgeleme, Tamsayılı Programlama, Hava Harp Okulu [0334]

Melez Tavlama Benzetimi Algoritması ile Operasyonel Sabit İş Çizelgeleme Problemlerinin Çözümü

Ömer Akgöbek¹, Orhan Engin², Serkan Kaya³

¹Zirve Üniversitesi

²Selçuk Üniversitesi

³Harran Üniversitesi

Literatürde NP-Zor olarak sınıflandırılan pek çok çizelgeleme problemi mevcuttur. Bu çalışmada, özdeş paralel makineler üzerinde çizelgelenen işlerin toplam ağırlığını ve makinalara atanan toplam iş sayısını maksimize eden Operasyonel Sabit İş Çizelgeleme (Operational Fixed Job Scheduling-OFJS) problemleri için melez bir

tavlama benzetimi algoritması önerilmektedir. Bu problem türünde bütün işler, özdeş paralel makineler üzerinde sabit geliş zamanları ve teslim zamanlarına sahiptir. Amaç, makinelere atanan işlerin toplam ağırlığını maksimize etmek için işlenecek işlerin kümesini belirlemektir. İlk olarak, operasyonel sabit iş çizelgeleme için rasgele 324 adet test problemi üretilmiş ve daha sonra bu problemleri çözmek için geliştirilen melez tavlama benzetimi algoritması uygulanmıştır. Tavlama benzetimi algoritması birkaç yerel minimumu işleyebilen bir maliyet fonksiyonunun bulmak için kullanılan bir olasılıksal yöntemdir. Tavlama benzetimi algoritmasının verimliliği ve etkinliği kullandığı kontrol parametrelerine bağlıdır. En uygun kontrol parametrelerini bulmak için testler yapılmıştır. Daha sonra önerilen melez tavlama benzetimi algoritmasında bu kontrol parametreleri kullanılarak özdeş paralel makineler üzerinde üretilmiş olan problemler çözülmüştür. Sonuçlar Bouzina-Emmons Algoritması ile test edilmiştir. Elde edilen sonuçlar, tavlama benzetimi yaklaşımının toplam atanan işlerin ağırlığını ve atanan toplam iş sayısını maksimize eden bir metot olarak kullanılabileceğini göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Hesaplamalı optimizasyon, Operasyonel sabit iş çizelgeleme, Tavlama benzetimi

[0072]

Esnek Tipli Atölye Çizelgeleme Problemleri İçin Çözüm

Yaklaşımları

Serife Aytuğ Balcı¹, Meral Azizoğlu², Cemal Berk Oğuzsoy¹

¹Roketsan Roket Sanayi ve Ticaret A.Ş.

²Orta Doğu Teknik Üniversitesi

Bu çalışmada, kesikli üretim sistemlerinde karşılaşılan Esnek Tipli Atölye Çizelgeleme Problemi ele alınmıştır. Amacımız, toplam ağırlandırılmış iş bitiş sürelerini enazlamaktır. Motivasyonumuz, bu problemin, Türk savunma sanayinde faaliyet gösteren Roketsan Roket Sanayi ve Ticaret A.Ş. firmasında karşılaşılmaması olmuştur. Problemi karışık tamsayı doğrusal problem olarak formüle ettik ve modelin sadece küçük boyutlu problemleri için optimal sonuç verebildiğini gördük. Orta ve büyük ölçekli gerçek hayat problemleri için ise sezgisel yöntemler önerdik. Önerdiğimiz sezgisel yöntemler hiyerarşik yapıya sahip olup optimizasyon modelleri ve öncelik kurallarından yararlanmaktadır. Sezgisel yöntemler en iyi hareket yolu ve blokları kaldırma stratejileri yardımıyla geliştirilmiş ve performanslarını test etmek için kapsamlı bir deney tasarlanmıştır. Deney sonuçlarımız sezgisel yöntemlerin kısa sürede yüksek kaliteli sonuçlar verdiğini göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Çizelgeleme, Esnek Tipli Atölyeler, Matematiksel Model, Sezgisel Yaklaşımlar

27.06.2014 Saat: 10:40 - 12:00 Salon Y204

S5 – BULANIK MANTIK 2

Oturum Başkanı: Nurullah Umarusman

[0277]

Demir - Çelik Sektöründe Bulanık Hata Türleri ve Etkileri Analizi (Fuzzy FMEA) Yöntemi ile Risk Değerlendirme: Bir Haddehane Uygulaması

Muhammet Çakmak¹, Muharrem Düğenci²

¹Karabük Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar Mühendisliği Ana bilim Dalı, Karabük

²Karabük Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Karabük

Demir - Çelik sektörü, çok eski zamanlardan beri birçok sektöre girdi sağladığı için sanayinin lokomotif sektörü niteliğini taşıması böylece toplumların kalkınmasında büyük

öneme sahip olagelmıştır. İnşaattan otomotive, savunmadan elektroniğe kadar birçok sektörün üretimi demir-çelik sektörüne bağlıdır ve bu nedenle de stratejik özellikler taşımaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülkeler göz önüne alındığında Demir - Çelik sektörü, diğer sektörlerle öncülük yapmış ve yapmaya devam etmektedir. Dünya demir-çelik üretiminde onuncu sıraya yükselen Türkiye bu sektörün, küresel ekonomiye, ülke ekonomisine ve sanayileşmeye katkısını göz ardı edemeyecektir. Demir-Çelik başta olmak üzere birçok sektörde kullanılan risk değerlendirmesi, işyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gerekli çalışmaları ifade eder. Risk değerlendirmede birçok yöntem kullanılmaktadır. Hata Türü ve Etkileri Analizi (FMEA), risk faktörlerinin tespit edilip bilinen ve potansiyel risklerin değerlendirilerek önlenmesi amacıyla kullanılan en iyi risk analizi yöntemlerinden birisidir. Risk seviyeleri belirlenirken genellikle geçmiş deneyimlerden ve mühendislik yöntemlerinden yararlanılmaktadır ve değerlendirmeler Risk Öncelik Sayılarına(RÖS) göre yapılmaktadır. RÖS değerlerinin hesaplanmasında olasılık, şiddet, tespit edilebilirlik girdileri kullanılmaktadır.

Zahed(1965) tarafından ortaya konulan, insan beyninin çalışma sisteminin benzetimi çalışmaları sonucunda ortaya çıkan ve yapay zekânın alt dallarından biri olan Bulanık Mantık (Fuzzy), sadece kesin değerleri değil; sınır değerler arasında yer alan bütün mümkün değerleri kapsar ve değişkenler kesin olmayan koşullarla ifade edilirler. Bu çalışmada, Fuzzy FMEA yöntemiyle; demir çelik şekillendirme (haddeleme) süreçlerinde can, mal ve zaman kaybına sebebiyet veren birçok risklerin önlenmesi için örnek bir haddehanede çalışmada yapılmıştır. FMEA yöntemiyle elde edilen girişler, klasik yöntemdeki kesin değerlerden farklı olarak, Bulanık Mantık yöntemiyle işlenip mevcut ve potansiyel risklerin tespiti kararlı bir şekilde ortaya çıkartılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Fuzzy, FMEA, Risk Analizi

[0131]

Karar Ortamları Açısından Yüksek Verimli Üretim Süreçlerinin Değerlendirilmesi: Minmaks Hedef Programlama ve Bulanık Çok Amaçlı Doğrusal Programlama Karşılaştırması

Nurullah Umarusman¹, Ahmet Türkmen²

¹Aksaray Üniversitesi, İİBF Sayısal Yöntemler Ana Bilim Dalı, Aksaray

²Erciyes Üniversitesi, SBE İşletme Ana Bilim Dalı, Kayseri

Geleneksel karar verme problemlerinde başlangıçta verilen kısıtlar altında, kısıt değerlerinin sabitlenmiş bir değeri çerçevesinde belirli bir amaç başarmak istenir. Kısıt (kaynak) değeri açısından incelenen problemin çözümü sonucunda, çoğunlukla kullanılmayan veya fazla kaynak kapasitesi, hammadde ihtiyacı ortaya çıkar. Beklenen bu üretim belirsizliği işletmeler için hem kaynak açısından üretimin optimum olmasına engel teşkil eder hem de beklenen kar açısından azalmalara yol açar. Gerçek dünya problemlerinde kaynak miktarlarının optimum seviyede belirlenememesi, yeterli optimizasyonun sağlanamamasına ve kıt kaynakların etkin kullanılmamasına yol açar. De Novo programlama kaynakların uzun vadede yeniden yapılandırılmasına, kıt kaynakların daha verimli kullanılmasına ve sistemlerdeki savurganlığı önleyerek optimal tasarıma imkan sağlamaktadır.

Bu çalışmada gerçek bir işletmeye ait üretim sürecinin matematiksel modeli Çok Amaçlı De Novo Programlama ile kurulmuş, problemin çözümü için pozitif ve negatif ideal çözümlere bağlı olarak Minmaks Hedef Programlama (Flavell,1976) ve Bulanık Çok Amaçlı Doğrusal Programlama (Zimmermann, 1978) yaklaşımları kullanılmıştır. Farklı karar ortamlarında geliştirilmiş olan bu iki yaklaşımın matematiksel formülasyonlarının tanıtılmasından sonra çözüme sağladığı katkılar, avantajları ve dezavantajlar üretim süreci açısından açıklanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bulanık Çok Amaçlı Doğrusal Programlama,De Novo Programlama, İdeal Çözümler, Minmaks Hedef Programlama

[0215]

Rüzgâr Enerji Üretim Alanlarının Belirlenmesinde Bulanık Bilişsel Haritalama ile Senaryo Tabanlı Bir Yaklaşım

Aysun Sağbaşı¹, Ozan Çapraz¹, Reyhan Alp², Doğan Hasan³

¹Namık Kemal Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Tekirdağ

²Türkiye Halkbankası A.Ş., İpsala Şube, Edirne

³Depol San. Ltd. Şti., Tekirdağ

Dünya nüfusu, kentleşme ve sosyal hayattaki refah düzeyinin hızla artmasına paralel olarak artan enerji ihtiyacının; ekonomik, sürekli ve kesintisiz bir şekilde karşılanması ülkelerin öncelikli sorunları arasında yer almaktadır. Fosil kaynaklı yakıtların giderek azalması, hava kirliliği, asit yağmurları, sera etkisi ve küresel ısınma gibi çevresel sorunlar nedeniyle, rüzgar, güneş, jeotermal vb. gibi yenilenebilir enerji kaynakları enerji ihtiyacının karşılanmasında önemli bir kaynak olarak görülmektedir. Konumu ve coğrafi yapısı itibarıyla önemli bir rüzgâr enerjisi potansiyeline sahip olan ülkemizde, bu yenilenebilir enerji kaynağından yeterli ölçüde yararlanılamamaktadır. Rüzgâr enerji potansiyelinden azami ölçüde yararlanmak için üretime uygun alanların doğru ve bilimsel yöntemlerle belirlenmesi çok büyük önem arz etmektedir. Bu nedenle önerilen çalışmada, stratejik karar alma sürecini desteklemede senaryo analizi ve bulanık bilişsel haritalama yöntemlerinin birlikte kullanılması amaçlanmaktadır. Bu bağlamda, karar alma sürecinde sistematik bir yaklaşımın uygulanması mümkün olmaktadır. Önerilen yaklaşımın Marmara Bölgesi Tekirdağ ilinde uygulanması planlanmaktadır. Elde edilen sonuçların, rüzgâr enerji santralleri ile ilgili gelecek dönem yatırımlarının planlanmasında, hem bölge özelinde hem de ülke genelinde en uygun rüzgâr enerji yatırım alanı seçimi konusunda önemli katkılar sağlayacağı öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Enerji planlaması, Rüzgâr enerjisi, Yer seçimi, Bulanık bilişsel haritalama, Senaryo analizi

27.06.2014 Saat: 10:40 - 12:00 Salon Y205

S6 – KARAR DESTEK SİSTEMLERİ 1

Oturum Başkanı: Fatih Çavdur

[0374]

Perakende Sektöründe Dağıtım Planlama için bir Karar Destek Sistemi

A. Serdar Taşan¹, Buğra Şentürk²

¹Dokuz Eylül Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, İzmir

²Kutlusan Kafes Ekipman ve Hayvancılık Ltd. Şti.

Günümüzün rekabetçi koşullarında öngörülebilir taleplerle üretim ve dağıtım planlamak, stok düzeylerini azaltmak ve nakit akışı döngüsünü kısa tutmak gittikçe zorlaşmaktadır. İşletmeler bu dinamik koşullar altında rekabet gücünü korumak adına mümkün olduğunca problemleri ayrıştırma ve noktasal değerlendirmelerle çözüme ulaşma gayretine girmektedirler. Birden fazla dağıtım noktası, bayi ve bölge deposu kanallarıyla dağıtımlarını gerçekleştiren firmalar talep öngörülerini ideal şekilde yapamamakta ve belirsizlik içeren bir plan ışığında ürün dağıtımını gerçekleştirmektedirler.

Bu çalışmada, bayi ve depolar aracılığıyla nihai ürününü müşteriye ulaştıran bir perakende işletmesinin dağıtım problemi ele alınacaktır. İşletme ve kullanıcılara dağıtım planlama konusunda yardımcı olabilecek basit ara yüzler ve kolay erişilebilir yardımcı yazılımlar içeren bir karar destek sistemi sunulacaktır. Böylece kısa zaman aralıklarında meydana gelebilecek olan talep vb. değişikliklere anında yanıt verilerek dağıtım planında gerekli değişiklikler kolaylıkla gerçekleştirilebilecektir. Bu dağıtım planlama karar destek sistemi ile dağıtım kanalının optimizasyonu ve dolaylı olarak da stok seviyelerinin aşağı çekilmesi amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Dağıtım Planlama, Karar Destek Sistemi, Envanter Yönetimi

[0004]

Bir Konfeksiyon Fabrikasındaki Üretim Planlamaya Özgü Karar Destek Sistemi

Ebru Gökalp¹, Durmuş Tayyar Şen²

¹ODTÜ, Bilişim Sistemleri, Ankara

²Toros Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği, Mersin

Bu çalışmada, bir konfeksiyon fabrikasının üretim planlama departmanına özgü bir karar destek sistemi tasarlanmış ve geliştirilmiştir. Konfeksiyon ürünlerinin birbirinden farklı olması sebebiyle, üretim hattının her ürün için sürekli değişmesi, en büyük maliyet sebeplerinden biridir. Diğer bir yandan, tekstil sektöründe, işçilik ücretleri çok daha ucuz olan uzak doğu ülkeleri ile rekabet edebilmesi, Türkiye'nin jeopolitik konumunu kullanarak müşteriye en kısa sürede ürünü teslim etmesi ile mümkündür. Çalışmanın amacı; en kısa sürede müşteriye ürünü teslim ederek, en az üretim hattı değişim maliyetini sağlayacak ve aynı zamanda ön maliyet analizini de oto-matize edecek, planlama departmanına özgü bir karar destek sistemi tasarlamak ve geliştirmektir. Tasarlanan sistem; ön maliyet tahmini, kapasite planlama, ana üretim planlama ve üretim programlama gibi alanlardaki kararları için kullanıcıya destek olma amacı ile geliştirilmiştir. Geliştirilen sistem, veri girişini sağlayan ve sorgulama yapan iki temel modülden oluşmaktadır. Çalışma kapsamında sistemin detaylı analizi yapıldıktan sonra MS-access ortamında geliştirilmiştir. Geliştirilen sistemin kullanılması sonucu, mevcut sistemde var olan geç teslimat, üretim hattının boş kalması ve/ya düşük verimlilikte çalışması, yüksek üretim hattı kurma maliyeti, yanlış hesaplanan ön maliyet, yüksek yönetsel iş-gücü, düşük müşteri memnuniyeti gibi problemlerin çözülmesi öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Karar Destek Sistemleri, Spesifik Karar Destek Sistemleri, Üretim planlama, Konfeksiyon

[0151]

Rüzgar Enerjisi Teknoloji Portföy Analizi Karar Destek Modeli

Hüseyin Kudak¹, İbrahim Akgün²

¹Kara Harp Okulu Savunma Bilimleri Enstitüsü, Teknoloji Yönetimi Ana Bilim Dalı, Ankara

²Abdullah Gül Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği, Kayseri

Yenilenebilir enerji kaynakları, enerji ihtiyacının karşılanmasında geleneksel enerji kaynaklarına önemli bir alternatif olarak ortaya çıkmış ve bu alanda yatırımların teşvik edilmesi maksadıyla devletler tarafından çok çeşitli düzenlemeler yapılmıştır. Ancak, gerek ilgili devlet kurumları gerekse yatırımcılar tarafından, yenilenebilir enerji projelerinin değerlendirilmesinde dikkate alınması gereken faktörleri bir bütünsellik içinde ele alan ve karar vericilerin kullanımına sunan bir sistemin olmaması önemli bir eksiklik olarak tespit edilmiştir. Bu çalışmada, Yenilenebilir Enerji Teknolojileri Portföy Analiz Sisteminin bir parçası olarak geliştirilen Rüzgar Enerjisi Teknoloji Portföy Analiz Modeli (RETPAM) tanıtılmaktadır. RETPAM; Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) ve değer analizine dayanan çok amaçlı bir karar destek sistemi olarak, Excel ortamında geliştirilmiştir. Karara esas olan kriterler, rüzgar enerjisi kavramsal altyapısında farklı seviyelerde oluşturulan ana faktörler arasından seçilerek, farklı karar etmenleri (Sosyal, Teknik, Ekonomik, Çevresel ve Politik) altında gruplandırılmıştır. Model, karar vericinin ihtiyaçlarına bağlı olarak, kriterlerin ve ağırlıklarının seçilmesine ve eklenmesine imkan tanıyacak esneklikte tasarlanmıştır. Model ile lokasyon, kullanılan teknoloji, vb. faktörlere göre farklılık gösteren rüzgar enerjisi projelerinin, sistem yaklaşımı içinde değerlendirilmesi mümkün hale gelmiştir.

Anahtar Kelimeler: Karar Destek Sistemi, RETPAM, Rüzgar Enerjisi, Teknoloji Portföy Analizi, Yenilenebilir Enerji Teknolojileri.

[0016]

Yatırım Teşviklerinin Önceliklendirilmesi İçin Tip-2 Bulanık AHP Yaklaşımı

Mesut Kılıç, İhsan Kaya

Yıldız Teknik Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği, İstanbul

Ekonomi politikasının önemli uygulama araçlarından biri olan teşvikler, ekonomik birimleri belirli davranışlara yönlendirmeyi amaçlamaktadır. Yatırım teşvikleri ise toplam yatırım hacminin geliştirilerek üretimin ve istihdamın artırılması, modern teknolojinin transfer edilmesi, bölgeler arası gelişmişlik farkının azaltılması gibi amaçlarla birçok ülkede sıkça kullanılmaktadır. Türkiye’de yatırım destek sisteminde kullanılan en önemli aktörlerden birisi bölgesel kalkınma ajanslarıdır. Merkezi bütçeden yatırım destekleri için ayrılan kaynağın projelere tahsis edilmesi, kalkınma ajansları aracılığıyla gerçekleşmektedir. Sınırlı bir bütçeyle, bölge içi gelişmişlik farkını azaltmaya çalışan kalkınma ajanslarının daha etkin bir şekilde çalışabilmeleri için ellerindeki kaynağı, farklı gelişmişlik seviyelerindeki illere tahsis etmesi gerekmektedir. Bu çalışma kapsamında, kamu kaynağının illerin önceliğine göre tahsis edilmesi çok kriterli karar verme problemi olarak ele alınmış ve bulanık tabanlı bir yaklaşım çerçevesinde değerlendirilmiştir. Problemden kullanılan kriterlerin çoğu sübjektif olması ve ölçümünün zor olmasından kaynaklanan dezavantajın giderilebilmesi amacıyla çalışmada tip-2 bulanık kümeler kullanılmıştır. Bu amaçla, tip-2 bulanık kümelere dayanan AHP yöntemi kullanılarak Orta Karadeniz Bölgesinde (TR83) bulunan illerin, KOBİ mali destek programı kapsamında öncelik sıralaması belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: bulanık kümeler, karar verme, tip-2, AHP, teşvik

27.06.2014 Saat: 10:40 - 12:00 Salon Y104

S7 – ERGONOMICS 1

Oturum Başkanı: Tülin Gündüz Cengiz

[0363]

Perceptual Analysis of Working Conditions of Power Plant Workers in North Cyprus

Burcu Toker, Oğuzhan Çetinel, Beşir Umut Akkaya

Department of Industrial Engineering, Girne American University, Girne, TRNC

The electricity needs of Turkish Republic of North Cyprus are provided by two power plants located in Dikmen and Teknecik regions. Teknecik Power Plant has a 120 MW electric production capacity, which provides the large portion of the electricity need. Teknecik Power Plant has a vital importance for the Turkish Republic of Northern Cyprus for the supply of electricity. In case of any failure in the plant, the country suffers a lot affecting negatively the functioning of all sectors especially hospitals, medicine warehouses, small and medium sized enterprises, offices, etc. In Teknecik Power Plant, currently, 169 employees are working and 65 of them are working as shift workers. There are 5 shifts and each shift consists of 15 employees. Both normal time employees and shift work employees are suffering from frequent health problems. The aim of this study is to have a perceptual analysis of the workers' working conditions. For this purpose, a self determined questionnaire is prepared to measure the perceptions of the workers regarding their working conditions. The statistical analysis are based on a Likert-type scale. As a result of the analysis, a new workplace design is suggested according to ergonomics standards for the shift-workers to minimize the dissatisfaction from their working conditions.

Keywords: power plant, perception, working conditions, statistics, ergonomics

[0375]

An Analysis of Musculoskeletal Disorders of Housekeeping Personnel Working In North Cyprus Hotels

Burcu Toker, Furkan Güngör, Oytun Tevfik Ateş

Department of Industrial Engineering, Girne American University, Girne, TRNC

Turkish Republic of Northern Cyprus (TRNC) is an island which is a popular touristic destination. The most important sources of income for TRNC are education, agriculture, construction sector and tourism sector. Service sector has 60% share of the economy of TRNC. There are 130 hotels which have a bed capacity of approximately 19000-20000 yearly. Recently, tourism sector gained importance because it is an important sector which can increase the income of the country, if the quality of services are improved.

As a result, the service providers in the hotels are among the factors to be focussed on for better supply of the services. Housekeeping, which is one of the important services in a hotel, is a very physically demanding job that includes many tasks. Evaluating the housekeeping services, one finds that many of the tasks are repetitive in nature such as mopping, vacuuming, emptying garbage, tidying, dusting and sweeping floors. People are required to carry or move tons of trash and debris every day and it is easy to see that many of the injury types are directly related to the tasks performed in housekeeping operations. In addition to the cost of human suffering, lost work days represent a financial liability on the organization.

In this study, the musculoskeletal disorders of the housekeeping personnel are analyzed by the help of a self determined questionnaire, which is applied to 274 housekeeping personnel. After the statistical analysis of the collected data, the results are evaluated and suggestions are made to minimize the musculoskeletal disorders.

Keywords: Musculoskeletal disorders, hotel, housekeeping personnel, statistics, TRNC
[0394]

Methods of Evaluation in Ergonomics

Mahmut Ekşioğlu

Ergonomics Laboratory, Dept. of Industrial Engineering, Boğaziçi University, İstanbul, Turkey

Through the years of research and practice many evaluation tools related to three domains of ergonomics (physical, cognitive and organizational) are developed by the researchers in the area of ergonomics. These methods provide a structured approach to the ergonomists for the analysis and evaluation of design problems. The goal of these tools is to evaluate the work systems and designs in terms of health, safety, human performance and satisfaction. Within each three main domains, there are a number of sub-domains (e.g.; human capabilities and limitations; manual materials handling, upper extremity work; whole body work; human-machine interaction; teamwork; tools, machines, and material design; environmental factors; work and organizational design) that these tools target specifically. Correct application of these tools are essential for ergonomic work evaluations and designs. Unfortunately, most of the practitioners limit themselves to the use a few familiar methods, despite the variations in the problems they deal with. Practitioners of ergonomics, depending on the problem they address, need to know what method to use, how to use it correctly, and what are the limitations.

A comprehensive survey would be beyond the limits of this paper. Hence, this paper provides a sample of methods within each domain of ergonomics. The methods covered include physical methods such as self-report surveys to quantify fatigue, postural evaluation tools, quantifying effort and fatigue; psychophysiological and biomechanical methods; cognitive and behavioral methods; macroergonomics and environmental methods. Each method is presented with a critical review including pros and cons. It is hoped that this will provide the practitioners to make informed-decisions in selecting the method suitable for the problem under investigation.

Keywords: Ergonomics

[0112]

Pricing and Multiproduct Strategies for Entry Deterrence in a Vertically Differentiated Market

Tülin İnkaya¹, Dieter Armbruster², Hongmin Li³, Andre Lowe⁴

¹Department of Industrial Engineering, Uludağ University, Turkey

²School of Mathematical and Statistical Science, Arizona State University, U.S.A.

³WP Carey School of Business, Arizona State University, U.S.A.

⁴Intel Corporation, U.S.A.

We consider an incumbent company that faces the potential entry of a new entrant into the market. Customers differ in their quality valuation, and purchase the product that maximizes their utility. Initially incumbent company offers a single product, and it is capable of expanding its product line with multiple products having different quality levels. We assume that the entrant incurs a fixed cost to enter the market, and the production costs for both companies are increasing with the quality levels. The incumbent company can couple limit pricing and limit quality strategies with multiproduct strategy to avoid subsequent competition. We analyze the conditions under which the incumbent company expands its product line, and uses limit pricing or limit quality strategies to deter entry. Specifically, we also examine how the new entrant can penetrate into the market.

Keywords: Entry deterrence, Limit pricing, Limit quality, Multiproduct, Vertical differentiation

[0327]

Risk Aversion and the Selling Price of Information in Two-Action Decision Problems

Onur Bakır

Department of Industrial Engineering, TOBB University of Economics and Technology

In this talk, we discuss the relationship between risk aversion and the selling price of information. Information may either be perfect or may come as a partition where the decision maker learns that the outcome lies within a subset of the domain. We focus on a two-action decision problem in which a decision maker is deciding on whether to accept an uncertain investment. We show that generic relationships fail to hold. However, monotonic behavior of the selling price with respect to risk aversion is observed in the case when comparison of risk aversion is restricted only to a domain defined by the lottery. Moreover, similar results are observed when we restrict ourselves to either a certain class of utility functions or a specific class of bounded lotteries.

Keywords: selling price, value of information, decision analysis

[0339]

Modelling Terrorism and Natural Disasters in a Multiple-Period Game

Ilknur Singin, Pelin G. Canbolat

Department of Industrial Engineering, Koc University, Istanbul, Turkey

We tried to model balancing protection from terrorism attacks and natural disasters subject to limited source in a multi-period game. We described the attacker choice as a continuous random variable. The attacker and defender's valuation of possible target(s) are different. Attacker(defender) chooses which target to attack(defend), how much effort to allocate to attack(defend). Attacker's (defender's) decision depend on the attacker's (defender's) valuation of possible target(s), the attacker's available resources. Defender also considers the level of available resources. The attacker has opportunity to choose the attack strategy since we have common knowledge. Attacker

can basically obtain the defender's resources in each target. However the defender has to invest before the attack which means that in a sequential game defender moves first. Defender has to protect all the targets as much as it's budget allows. We considered both simultaneous and sequential game. We also added the technologies available to both defender and attacker. We considered the attacker's rationality using quantal response. We repeated these decision processes in N-period game. In each period defender chooses how much to allocate to each target. According to the attacker action, defender's capital will be carried over to the next period. We considered attacker disutility for the attacker effort. However, for the defender the budget will change in each period. The model allows repeated attacks means that if an attack occurred in the previous period another one can also happen in the following period. However level of the damage is discrete (i.e. completely damaged or not.)

Keywords: game theory; decision analysis; dynamic programming; multi-period game; resource allocation;

3. GÜN – 27 Haziran 2014 PARALEL 3

27.06.2014 Saat: 13:00 - 14:20 Salon Lab Y107

S2 – YAEM İLE İLGİLİ DİĞER KONULAR 3

Oturum Başkanı: Yurdum Orbak

[0407]

Yükseköğretimde Eğitim Hizmetinin Performansı: Sakarya Üniversitesi Örneği

Elif Dülger Kahraman¹, Ünal Atakan Kahraman²

¹Adapazarı MYO, Uzaktan Eğitim, Sakarya Üniversitesi, ekahraman@sakarya.edu.tr

²Endüstri Mühendisliği ABD, Sakarya Üniversitesi

Küreselleşen dünyada egemen olan bilgi ekonomisi içerisinde bireyler, kurumlar ve nihayetinde ülkelerin varlıklarını sürdürebilmeleri için öğrenmeleri, yeterliliklerini sürekli olarak artırmaları gerekmektedir. Bu gereklilik uzun ve zahmetli öğrenme süreçlerinin nasıl oluştuğu, bilginin katma değer üretebilmesi için hangi aşamalardan geçmesi gerektiği gibi konuların ağırlık kazanmasına sebep olmuş, öğrenme her zamankinden daha önemli bir hale gelmiştir. Dünya üniversitelerinde son yıllardaki hareketlenmenin temelinde yatan, Avrupa'da oluşturulmaya çalışılan yükseköğretim alanı yeterlilikleri kadar önemli olan diğer bir çerçeve programının yaşam boyu öğrenmeyi temel alması konunun önemini ortaya koymaktadır. Diğer yandan teknolojinin gelişmesi ile birlikte bu öğrenme kavramı da web ortamına taşınmış ve uzaktan eğitim ile gerçekleşen e-öğrenme gündeme oturmuştur. Hız, zaman ve esneklik açılarından bakıldığında internete dayalı eğitim bireyselleşen bir eğitim fırsatı sunmakta, kişi ve kurumlara birçok avantaj sağlayan e-öğrenme sistemleri giderek yaygınlaşmaktadır. Ancak en yeni öğretim sistemi olarak kabul edilen ve hızla yaygınlaşan e-öğrenmeye dayalı sistemlerin başarısının yakın zamana kadar tam anlamıyla araştırılmadığı, getirdiği faydaların net bir şekilde belirtilemediği, dolayısıyla e-öğrenme sistemlerinin tartışmaya açık ve başarılarının reel olarak ifade edilemediği görülmüştür. Bu bildiride e-öğrenme sistemlerinin etkinliğini ölçme ve değerlendirme kullanılabilecek, öğrencilerin e-öğrenme süreçlerini izlemelerini temin edecek, öğrenme nesnelelerini temel alan bir yaklaşım benimsenmiş ve SAÜ Uzaktan Eğitim Önlisans programları ele alınarak, Türkiye Yükseköğretim Yeterlilikler Çerçevesine göre tanımlanmış öğrenme çıktılarının kazanımı noktasında, sunulan yükseköğretim hizmetinin etkinliği ortaya koyulmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Öğrenme Süreci, Süreç Yönetimi, E-Öğrenme, Performans Ölçme ve Değerlendirme, Yükseköğretimde Etkinlik

[0241]

İstanbul İçin Elektrikli Araba Yayılım Senaryolarının Analizi

Özlem Turan, Gönenç Yücel

Boğaziçi Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, İstanbul

Bu çalışmada, elektrikli arabaların (EA) yayılımı için dinamik bir benzetim modeli kurulmuştur. Çalışmanın amacı, iki önemli soruya araştırmaktır; yerel ve global sosyo-ekonomik, hükümeteysel, teknolojik faktörler ve onların birbirleriyle etkileşimleri göz önünde bulundurularak geliştirilen senaryolar altında, elektrikli arabaların makul yayılım davranışları nelerdir? İkincisi ise İstanbul'da 30 yıl içinde elektrikli arabaların beklenen yayılım oranı nedir? Model, standart yapısal ve davranışsal testler ile doğrulanmıştır. Daha sonra, farklı senaryo ve politika analizleri uygulanmıştır. Sonuçlar, 2042 yılında, İstanbul'daki batı elektrikli araba (BEA) ve hibrit elektrikli araba (HEA) yayılımının sırasıyla 19,76% ve 20,77% civarında olacağını göstermektedir. Ayrıca 2042 yılında, ulaşım sektöründe, CO2 miktarında 17,32% civarında azalma olacağı görülmüştür. Bunun dışında, hem benzin hem de elektrik maliyetinin EA difüzyonunu etkilediği, fakat önemli etkinin aralarındaki maliyet farkına önemli derecede bağlı olduğu görülmüştür. Teknolojik gelişmeler BEA satışlarını

artırmaktadır fakat batı teknolojisini, konvansiyonel araçların seviyesine erişmeden ya da onları geçmeden, bu gelişmeler BAE satışlarında çok büyük bir değişiklik oluşturmazlar. Ayrıca, hiçbir teknolojik gelişme olmasa bile BEA var olan teknolojiyle pazarın %10'una nüfuz edebilir. Bunun dışında, yeterli şarj istasyonu sayısı yayılımını hızlandırmakta ve artırmaktadır. Hem pazarlama aktivitelerinin hem de insanların EA hakkında bilgi yaymaya yarayan davranışlarının EA yayılımını üzerinde büyük ve hızlandırıcı bir etkisi vardır. Araba değişim hızının artması daha hızlı bir EA yayılımına neden olabilir fakat para yardımı stratejileri elektrikli araba satışlarında çok etkili olmamaktadır. Son olarak hibrit araçlarda, %37 yerine 3% özel tüketim vergisi kullanılması, araç satışlarını artırabilir ama çok büyük bir değişikliğe neden olmaz.

Anahtar Kelimeler: Elektrikli arabalar, sistem dinamiği, simülasyon, inovasyon

[0318]

Üret-veya-Satın Al Karar Destek Sistemi: İş Makineleri Endüstrisinde Bir Uygulama

Seyda Karatavşanlı, Mustafa Dinç, Kübra Bilici, Adnan Aktepe, Süleyman Ersöz
Kırıkkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü

Bu çalışmada, iş makineleri endüstrisinde stratejik konuma sahip olan bir işletmede dış kaynak kullanımı ve kapasite yönetiminde daha etkin kararlar alınmasını sağlamak amacıyla bir karar destek sistemi (KDS) geliştirilmiştir. İşletmede ısıl işlem, parçaya sıvı emdirme, parçanın galvaniz ya da krom kaplama işlemleri tamamen yan sanayide yaptırılmaktadır. Bu işlemlerin hem öncesinde hem de sonrasında döküm üzerinde birtakım işlemler yapılmaktadır. Bu nedenle fabrika kapasitesinin yeterli olmadığı durumlarda, hem tezgah işlemlerinin hem de ısıl işlemin birleştirilip dış kaynak kullanılarak yaptırılması imalat süresi ve taşıma maliyetleri açısından avantajlar sağlamaktadır. İşletmede ürün çeşitliliğinin çok fazla olması (8.500 çeşit ürün), işletmede çok sayıda benzer işlevler gören makine olması fakat alternatif rotaların etkin bir şekilde kullanılamaması, dışarıya gönderilen yarı mamüllerin zamanında teslim edilememesi ve yarı mamüller geldikten sonraki işlemlerin tamamlanmasında kapasite problemlerinin yaşanması ciddi maliyetlere neden olmaktadır. Bu maliyetleri minimize etmek için geliştirilen KDS şu şekilde çalışmaktadır: Gelen siparişlere göre öncelikle fabrika içindeki üretim kapasitesi kontrol edilmektedir. Çalışma kapsamında işletmeden alınan maliyet ve katkı payı bilgileri ile fabrikaya en fazla katkı sağlayacak ürünler öncelikli olarak seçilmektedir. Hız, kalite, esneklik, müşteri memnuniyeti gibi kriterler dikkate alınarak geliştirilen karar algoritması yardımıyla satın alma veya üretme kararı verilmektedir. Fabrikada üretme kararı verilen ürünler için normal veya fazla mesai kararı verilmektedir. Eğer üretim şekli fason üretim olarak belirlendiyse; tedarikçi seçimi çok ölçütlü karar verme yöntemleri ile gerçekleştirilmektedir. Çalışmamızda geliştirilen KDS'nin, bu tür işletmelerdeki problemler için hızlı ve kesin çözümlere bir alt yapı oluşturacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Üret-veya-Satın Al Kararları, Dış Kaynak Kullanımı, Karar Destek Sistemleri.

[0162]

Bankacılıkta Altı Sigma uygulaması ile bireysel müşteri kazanımı ve satışın artırılması

Şeniz Kesiktaş, Davit Bülent Suriyon
Işık Üniversitesi, İstanbul

GİRİŞ-AMAÇ: Altı Sigma uygulamasının, hizmet sektöründe ve özel olarak da bankacılık sektöründe, karlılığa ve satışa direkt etkisi olacak şekilde uygulaması çok zordur ve yaygın uygulaması bulunmaz. Çalışmanın amacı bu konuda yapılmış olan başarılı bir Altı Sigma bankacılık uygulamasının paylaşılmasıdır.

GEREÇ-YÖNTEM: Bireysel bankacılıkta hedef müşteri kitlesinden müşteri kazanımı ile müşteri sayısı hedefine ulaşılması ve banka bilançosunda bu katkının net olarak

görülmesi amacı ile banka üst yönetiminin katılımı ile bir Altı Sigma Black Belt Projesi yürütülmüştür. Çalışma süresince tanımlama, ölçüm data analizi, çözüm geliştirme, çözümün uygulanması ve kontrolü adımlarında Altı Sigma Metodolojisi uygulanmıştır. BULGULAR: Hedeflenen müşteri kazanımı hedef kısıtlar çerçevesinde gerçekleştirilmiş ve istenilen müşteri kitlesinin kazanılması ile karlılık hedeflerinin üzerine çıkmıştır. Müşteri kazanımı için bir temel ve üç yan çözüm uygulanmış ve her çözümün sonuca etkisi ayrı ayrı ölçülerek analiz edilmiştir.

SONUÇ: Altı Sigma uygulamaları genelde üretim sektöründe yaygındır. Üretim sektöründe de üretim süreç ve ürün standartlarının müşteri beklentilerini sağlaması ve üstüne çıkması ve kabul edilen aralıkta sürekliliğinin sağlanmasında yaygın olarak kullanılır. Ancak yapılan bankacılık Altı Sigma uygulaması, bankacılık sektöründe ve satışın sağlanmasında da Altı Sigma'nın başarılı bir şekilde uygulanabileceğini göstermiş, yapılan Altı Sigma projesi Amerikan Kalite Derneği tarafından uygulanışı ve sonuçları ile başarılı bir Altı Sigma Black Belt Projesi olarak kaydedilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Altı Sigma, Bankacılık, Satışın artırılması, Müşteri Kazanımı

27.06.2014 Saat: 13:00 - 14:20 Salon Y210

S3 – RİSK ANALİZİ VE YÖNETİMİ

Oturum Başkanı: Seda Özmutlu

[0398]

Bir Metal Sanayi İşletmesinde 3t Risk Değerlendirmesi ve Fine-Kinney Yöntemlerinin ve Kıyaslamalı Uygulaması

Kübra Yıldırım, Esranur Çevik, Şeyma Kızırcan, Burak Birgören

Kırıkkale Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, 71450, Yahşihan, KIRIKKALE

Bu çalışmada Ankara'da faaliyet gösteren bir metal sanayi işletmesinde İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi yönetmeliğine uygun olacak şekilde risk değerlendirme gerçekleştirilmiş; bu amaçla Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nın önerdiği 3T Risk Değerlendirmesi Yöntemi kullanılmıştır. Bu çalışmanın risklerin puanlanmasını içeren risk analizi kısmında önce 3T yönteminin matris uygulaması yapılmış, ardından Fine-Kinney yöntemi ile puanlama tekrarlanmıştır. 3T Yöntemi uygulamasında, bir işletme bölümlere ayrılarak her bölümde uzun bir tehlike kontrol listesi üzerinden gitmek suretiyle tehlike ve riskler belirlenir, puanlanır ve iyileştirme önerileri üretilerek uygulama ve uygulamanın takibi gerçekleştirilir. 3T yönteminin risk puanlaması kısmında 3x3 boyutlarında bir risk değerlendirme matrisi kullanılır. Geleneksel matrislerden farklı olarak satırlarda tehlikenin kontrol düzeyi, sütunlarda riskin yol açacağı yaralanma ya da maruziyetin şiddeti yer alır. Kontrol düzeyi, riskten korunmak için alınan önlemlerin düzeyinin subjektif bir ifadesidir. Puanlanan riskler vahim, büyük, orta, küçük, hafif ve önemsiz şeklinde sınıflandırılır. Fine-Kinney yönteminde ise frekans, olasılık ve şiddet olmak üzere farklı üç parametre çarpılarak risk puanları belirlenir. Frekans; tehlike olay sıklığını, olasılık ise tehlikeli olay gerçekleştiğinde yaralanma ya da maruziyet sıklığını ifade eder. Bu yöntemde de riskler puanlarına göre tolerans gösterilemez, esaslı, önemli, olası ve önemsiz olmak üzere sınıflandırılır. Yapılan çalışmada her iki yöntem kullanılarak puanlar verilmiş, birçok riskin risk sınıflandırmasında tutarsızlıklar ortaya çıkabildiği gözlemlenmiştir. Bunun nedenleri arasında Fine-Kinney yönteminde ayrıntılı sayısal verilere ihtiyaç olması ve puanlamaya yardımcı olan mühendis ya da formenin olasılık ve frekans gibi kavramlara vakıf olması gerekliliği sayılabilir. 3T yönteminde ise puanlama daha basit ve anlaşılırdır. Diğer taraftan Fine-Kinney yönteminde çok daha hassas puanlama yapılabilmekte, küçük iyileştirmelerin puanlar üzerindeki etkisi görülebilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Metal sanayi, 3T risk değerlendirme yöntemi, Fine-Kinney yöntemi

[0020]

X Tipi Risk Analizi ve Bir Diş Hekimliği Fakültesinde Uygulaması

Pırlı Tekin

Adana Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, ADANA Belirli bir süre içerisinde, istenmeyen bir olayın meydana gelme olasılığı olarak tanımladığımız riskin analizi çalışması, oldukça fazla tecrübe ve süreçlere hakimiyet gerektiren bir çalışmadır. Özellikle X Tipi Matris Yönteminin geçmiş verilerle risk faktörlerini harmanlaması ve ortaya çıkan sonuçların gerçeklik payının yüksekliği, yapılacak ekip çalışmasının önemini bir kez daha vurgulamaktadır. Sunulan bu çalışmada, Çukurova Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi'ndeki en yüksek risk ve etki düzeyine sahip birimlerde risk analizi gerçekleştirilmiş, bunun için "X Tipi Matris" yöntemi kullanılmıştır. Belirlenen risk faktörleri etki derecelerine göre kategorize edilerek hasta ve çalışan sağlığını etkileyecek risk faktörleri için çeşitli önlemler geliştirilmiştir.

Yapılan iyileştirme çalışmalarında üst yönetimin sorunlara olan farkındalığı artırılmıştır. Ayrıca sistemsel hatalar ve çözüm önerilerine geniş bir bakış açısı kazandırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Risk Analizi, X Tipi Matris Yöntemi, Diş Hekimliği Fakültesi

[0401]

Veri Zarflama Analiziyle Risk Değerlendirmesi ve Bir Uygulama

Meral Güldeş, Cansu Dağsuyu, Yusuf Kuvvetli

Çukurova Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü, Adana, Türkiye

Günümüzde iş sağlığı ve güvenliği firmalar için öncelikli konular arasında yer almakta ve çalışanların güvenli bir ortamda daha verimli ve sağlıklı çalışacağı bilincini arttırmaktadır. İş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının artmasında 2012 yılında çıkan 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu da firmalar için itici güç olmuştur. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'na göre risk; tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimalini ve risk değerlendirme; işyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gerekli çalışmaları ifade eder. Risk değerlendirmesinde önceki çalışmalarda bir çok yöntem kullanılmıştır. X tipi risk değerlendirme matrisleri de bu yöntemlerden birisidir. X tipi risk değerlendirme matrisinde risk faktörünün şiddeti, olasılığı, etkilediği personel sayısı ve bu faktörden kaynaklı geçmiş kaza sayıları dikkate alınarak risk önem dereceleri hesaplanmaktadır. Veri zarflama analizi, karar noktalarının göreceli etkinliklerinin değerlendirilmesinde kullanılan doğrusal programlama tabanlı bir yöntemdir. Bu çalışmada, önceki çalışmalardan farklı olarak veri zarflama analiziyle risk önem derecelendirilmesi yapılmıştır. Veri zarflama analizinin karar noktaları olarak risk faktörleri, girdi ve çıktıları olarak ise X tipi risk değerlendirme matrisinde yer alan şiddet, olasılık, etkilenen personel sayısı ve geçmiş kaza sayıları dikkate alınmıştır. Örnek bir uygulama için önerilen yöntem ve X tipi risk değerlendirme matrisi sonuçları kıyaslanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Risk önem derecesi, Veri zarflama analizi, X tipi risk değerlendirme matrisi

27.06.2014 Saat: 13:00 - 14:20 Salon Lab Y108

S4 – ARGE YÖNETİMİ

Oturum Başkanı: Gündüz Ulusoy/Pınar Yıldız Kumru

[0166]

Türkiye ve Avrupa Birliği Ülkelerinin Ar-Ge Etkinliklerinin Analizi

Doç. Dr. Fazıl Gökgöz¹, Araş. Gör. Serap Pelin Öztürk¹, Uzman İsa Yıldırım²

¹Ankara Üniversitesi, Sayısal Yöntemler Anabilim Dalı, Ankara

²T.C. Başbakanlık, Hazine Müsteşarlığı, Ankara

Küresel rekabetin yoğun olduğu sektörlerde, Ar-Ge etkinliğinin belirlenmesi stratejik önemi haizdir. Ar-Ge faaliyetlerindeki etkinlik seviyesi ülkelerin rekabet gücünü de

ifade eden bir gösterge olarak görülmektedir. Bu çalışmanın amacı, 2008-2010 ve 2009-2011 dönemleri için Türkiye ile Avrupa Birliği ülkelerinin Ar-Ge etkinlik düzeylerinin karşılaştırmalı olarak ortaya konulmasıdır. Ampirik çalışmada, Charnes et al. (1978) ve Banker et al. (1984) tarafından ortaya konulan CCR ve BCC etkinlik analizi yaklaşımları kullanılmıştır. Gerçekleştirilen veri zarflama analizlerinde girdi olarak Ar-Ge harcamaları, gayri safi yurtiçi hasıla, araştırmacı sayısı ve nüfus alınmış olup, yayın sayısı ile patent sayısı da çıktılar olarak kullanılmıştır. 2008-2010 döneminde ortalama CCR ve BCC etkinlik seviyelerinin sırasıyla 0,894 ve 0,931 düzeyinde gerçekleştiği, 9 ile 13 adet Avrupa ülkesinin ise tam etkin konumda bulunduğu gözlemlenmiştir. Diğer yandan, 2009-2011 döneminde ise, CCR ve BCC etkinlik skorlarının sırasıyla ortalama bazda 0,892 ve 0,937 olduğu, 9 ve 12 adet ülkenin tam etkin konumda bulunduğu belirlenmiştir. Ölçek etkinliğinin ise, 2008-2010 döneminde ortalama 0,960 düzeyinde olduğu, 2009-2011 döneminde ise ortalama 0,951 seviyesinde bulunduğu tespit edilmiştir. Bu kapsamda, Avrupa Birliği ülkelerinin ve Türkiye'nin Ar-Ge etkinliklerinin belirlenmesinde veri zarflama analizi yaklaşımının anlamlı sonuçlar verebildiği gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ar-Ge Etkinliği, Veri Zarflama Analizi, Avrupa Birliği, Türkiye. JEL Kodları: O32, C60, C61, C67.

[0249]

Bir Ar-Ge Biriminde Proje Çizelgeleme

Gündüz Ulusoy¹, Canan Çapa²

¹Sabancı Üniversitesi

²Concordia University

Bu araştırma çerçevesinde ele alınan problem, Türkiye'de beyaz eşya sektöründe faaliyet gösteren bir firmanın Ar-Ge biriminde araştırma projelerinin önalan (proactive) çizelgelenmesidir. Araştırma projesi faaliyetlerinin sürelerinde belirsizlik olduğundan, önalan çizelge ile hedeflenen, planlanan proje ile gerçekleşen proje arasındaki farklılaşmayı enaza indirecek çizelgeyi elde etmektir. Karar ortamındaki bu belirsizliğin yanında diğer bir özellik de ortamın dinamik doğasıdır. Diğer bir deyişle, ortama belirsiz aralıklarla yeni projeler gelmektedir. İncelenen Ar-Ge biriminde faaliyetlere kaynak ataması önceden yapılmaktadır. Burada sadece yenilenebilir kaynaklar üzerinde durulacaktır. İki yenilenebilir kaynak çeşidi göz önüne alınmıştır: insan ve laboratuvar ekipmanları. İnsan kaynağı çoklu-yeteneklidir. Zaman birimi haftadır. Bir insan kaynağı tüm faaliyet boyunca atanmak zorunda değildir; faaliyet süresince belirli haftalarda birbirinden farklılaşabilen sürelerde çalışır. Burada rapor edilen çizelgeleme çalışmasının öncesinde faaliyet sürelerine ilişkin bir belirsizlik çalışması gerçekleştirilmiştir. Buna göre, önce faaliyet süreleri üzerine en çok etki eden faktörler; bu faktörlerin proje ve faaliyetlerinin kaynak kullanım düzeyleri üzerine olan etkisi ve faaliyet sapma dağılımlarının veri madenciliği yöntemleri kullanılarak belirlenmektedir. Problemin modellendiği proje seriminde faaliyetler düğümler üzerine atanmıştır. Faaliyetler arasında sıfır veya pozitif gecikmeler içeren genelleştirilmiş öncüllük ilişkileri söz konusudur. Faaliyetler tekrar başlanılmak üzere kesintiye uğrayabilmektedir. Karar ortamında iki amaç işlevi göz önüne alınmaktadır: Çözüm gürbüz bir temel çizelge elde etmek ve proje süresini enazlamak. Çözüm gürbüzlük, temel çizelge ile gerçekleşen çizelge arasındaki farkın bir ölçütüdür. Bu çalışmada, çözüm gürbüzlük tanımı, temel çizelgedeki faaliyetlerin başlangıç zamanları ile K adet benzetim sonucu elde edilen faaliyet başlangıç zamanlarının mutlak farkı olarak alınmıştır. İki amaçlı bir genetik algoritma kullanılmıştır. Değişik çizelge elde etme ve kromozom değerlendirme yöntemleri geliştirilmiştir. Bu yöntemler sayısal olarak denenmiş ve bu amaçla 2007-2011 yılları arasında gerçekleştirilmiş projelerden 37 adedinin verileri kullanılarak çözümler elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Belirsizlik, Çoklu-amaç işlevi, Çoklu-proje, Dinamik, Genetik algoritma, Proje çizelgeleme

[0207]

AR-GE Faaliyeti Yürüten bir KOBİ’de AR-GE Bilinci ve Müşteri Memnuniyetinin Ölçülmesi

Pınar Yıldız Kumru

KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ

Ülkelerin rekabet gücünün artması, üretim ve hizmet kuruluşlarının yeni teknoloji üretme ve geliştirme (AR-GE) kabiliyetleriyle doğrudan ilişkilidir. Ulusal ekonomilerde KOBİ’lerin paylarının önemli bir yer tutması, bu kuruluşların da AR-GE faaliyetlerine eğilmelerini ve bu faaliyetleri etkin bir şekilde yürütmelerini gerekli kılmaktadır. KOBİ’lerin ürün geliştirerek yeni müşteriler edinmeleri, sahip oldukları pazar payını koruyup geliştirebilmeleri ve bu suretle sürdürülebilir kazanç sağlamaları kendileri için de çok önemlidir. Ekonomik açıdan büyük sermaye gerektirmeyen KOBİ’lerin yürüttükleri AR-GE faaliyeti ve sonrasında ayakta kalabilmeleri için iyi bir müşteri ilişkileri yönetim sistemine ihtiyaçları vardır. Bu çalışmada, AR-Ge faaliyeti yürütmekte olan bir KOBİ ele alınmış; firmada çalışanların AR-GE’nin önemi ve devletten sağlanan teşviklerin yeterliliği ile ilgili görüşleri incelenmiştir. Ayrıca, işletme müşterilerinin ürün performansı ve satış sonrası hizmetin yeterliliği konusundaki düşünceleri de çalışmaya dahil edilmiştir. Firma çalışanları ve müşterilerden bilgi sağlanmasında anket yöntemi kullanılmıştır. Alınan görüşler üzerinde çeşitli hipotezler geliştirilerek sonuçlar SPSS yazılımından yararlanılarak değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: KOBİ, Ar-Ge, veri güvenilirliği, hipotez testi,

27.06.2014 Saat: 13:00 - 14:20 Salon Y204

S5 – YALIN ÜRETİM

Oturum Başkanı: Özay Umut Türkan

[0091]

Yalın düşünceye dayalı montaj hattı tasarımı üzerine eğitici bir oyun

Can Yükselen¹, Semra Şebnem Ahıska²

¹Yalın Enstitü Derneği, İstanbul

²Galatasaray Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, İstanbul

Montaj hatlarında ürettirici i arttırma çabaları fabrikaların en önemli aktivitelerinden ve endüstri mühendisliğinin ilgilendiği temel alanlardan biridir. İlk olarak Toyota üretim sisteminde ortaya çıkan yalın düşünce, bugüne yaygın olarak montaj hatlarında verimliliği arttırma amacıyla kullanılmaktadır. Bu çabada, yalın kavramlar kullanılarak montaj hattı tasarımı üzerine eğitici bir oyun önerilmektedir. Oyunun temel amacı, katılımcılara yalın teknikleri kullanmanın hat verimliliğini arttırdığını göstermektir. Oyunda, yaparak öğrenme yöntemi kullanılarak katılımcıların eğlenceli bir atmosferde deneyim kazanmaları sağlanmaktadır. Montaj hattının işleyişini simüle etmek için örnek ürün olarak bir LEGO modeli seçilmiştir. Oyun üç aşamada meydana gelmektedir: Birinci aşamada, katılımcıların her biri montaj işlemlerini öğrenmek için birer adet ürünü nün tamamını kendi başlarına montajlarken, ikinci aşamada, tüm katılımcılar takım halinde çalışarak eş iş yüküne sahip iş istasyonlarından oluşan ideal bir montaj hattı tasarlamaya çalışırlar. Üçüncü aşamada ise yalın kavramlarla tanışan katılımcılar, montaj hattını öğrendikleri yalın prensiplere uygun olarak yeniden tasarlarlar. İkinci ve üçüncü aşamada tasarlanan hatlarda belli bir sayıda ürün üretimi gerçekleştirildikten sonra, bu farklı hatlara ilişkin hesaplanan çeşitli performans göstergeleri karşılaştırılarak, yalın tekniklerin hat verimliliğine etkisi katılımcılara gösterilir. Bu oyun, farklı sektörlerden gelen katılımcılardan oluşan bir çok takıma oynatılmıştır. Sonuçların istatistiksel analizi, montaj hattında uygulanan yalın tekniklerin hat performansını iyileştirdiğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Montaj hattı tasarımı, yalın dü ş ü nce, yalın üretim, yaparak ö ğ renme, eğitsel oyun, Toyota üretim sistemi

[0165]

Bir Otomotiv Yan Sanayinde Kaizen ve 5S Tekniklerinin Uygulanması

Esra Kurt Tekez, Büşra Mollabekiroğlu, Arife Demir

Sakarya Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Sakarya

Günümüzde uluslararası rekabet hızla büyümektedir. Bu rekabet şartlarında var olabilmeyen ön koşulu daima en önde koşabilmektir. Ülkemizin ve dünyanın içinde bulunduğu ekonomik koşullar ve acımasız rekabet ortamı, verimlilik artışını zorunlu kılmaktadır. Bunun için, az kaynakla, kısa zamanda, ucuz ve hatasız üretimi, müşteri taleplerine yanıt verebilecek şekilde yapmayı amaçlayan yalın üretim sistemi önemli bir araçtır. Bu sistem, üretim süreçleri boyunca katma değersiz iş yapmamayı ve sistemdeki tüm israfları yok etmeyi ilke edinmiştir. Bu çalışmada bir otomotiv yan sanayi fabrikasının talaşlı imalat ve robotlu kaynakhane bölümlerinde yalın üretim tekniklerinden olan kaizen ve 5S kullanımı ile israfların engellenerek verimlilik artışının sağlanması amaçlanmıştır. Değer katmayan faaliyetlerin eliminasyonu ve değer katan faaliyetlerin ise yeniden gözden geçirilerek çevrim sürelerinin iyileştirilmesi beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: yalın üretim, kaizen, 5S

[0084]

Yalın Üretimin Etkinliğe Etkisi: Bir İmalat İşletmesinde VZA Uygulaması

Nuri Özgür Doğan¹, Ebru Takcı²

¹Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü Sayısal Yöntemler Ana Bilim Dalı, Nevşehir.

²Kilim Mobilya, Üretim Departmanı, Kayseri.

Orijini Toyota Üretim Sistemi olan Yalın Üretim, israfın elimine edilmesi felsefesi üzerine kurulmuştur. Yalın üretimde değer katmayan her faaliyetin elimine edilmesine ve değer katan faaliyetlerin açığa çıkarılmasına çalışılır. Yalın üretime geçen işletmelerde israfın ve dolayısıyla maliyetlerin azaltılması, etkinliğin artırılması, kalitenin iyileştirilmesi, çalışanların sahiplik duyguları ile üst yönetimin var olan desteğinin artması beklenen etkilerden bazılarıdır. Bu çalışmada 2010 yılında yalın üretime geçen bir imalat işletmesinde yalın üretim öncesi ve sonrası dönemler etkinlik bakımından karşılaştırılmıştır. Bu noktada çalışmanın amacı, yalın üretimin etkinlik üzerindeki etkisinin belirlenmesidir. Bu kapsamda mobilya üreticisi bir işletme ele alınmış ve bu işletmenin 1998-2013 yıllarına ilişkin 16 yıllık periyottaki etkinliği ölçülmeye çalışılmıştır. Her bir yılın bir Karar Verme Birimi (KVB) olarak alındığı çalışmada; etkinlik ölçümü, işletmenin üretim sürecini tam olarak yansıtan belirli girdi ve çıktı değişkenleri kullanılarak gerçekleştirilmiş; böylece işletmenin etkin olduğu ve etkin olmadığı yıllar belirlenmiştir. Yalın üretimin uygulandığı yıllarda işletmenin etkin olduğu görülmüştür. Çalışmadan elde edilecek bulgular araştırmaya konu olan imalat işletmesinin yöneticileri ile yalın üretime geçen ya da geçmek isteyen işletmelerin yöneticilerine karar verme aşamasında yardımcı olabilecek niteliktedir.

Anahtar Kelimeler: Yalın Üretim, Etkinlik, Veri Zarflama Analizi, Mobilya Sektörü.

Yalın dönüşüm projelerinde kronikleşen uygulama hataları ve çözüm yolları

Özay Umut Türkan

Balıkesir Üniversitesi

AMAÇ:

Bu çalışma, uygulama örneklerini dikkate alarak yalın dönüşüm projelerinin olası başarısızlık gerekçelerini irdelemek ve süreci başarıya ulaştıracak doğru kriterleri belirlemek amacıyla yapılmıştır.

YÖNTEM:

Yalın düşünce kavramı açıklanarak yalın dönüşüm projelerinin uygulamadaki başarısını belirleyen temel kriterler ortaya konacak, örnek yalın dönüşüm uygulamalarından faydalanılarak birçok projenin sonlandırılmasına neden olan başarısızlık gerekçeleri tartışılacaktır.

BULGULAR:

Günümüz işletmelerinin talepte yaşanan anlık değişimlere derhal uyum sağlayabilme mecburiyetleri, üretim ve yönetim yapılarının reorganize edilmesi gerekliliğini de beraberinde getirmektedir. Yalınlaşma düşüncesi, işletme faaliyetlerinin başarısını büyük ölçüde belirleyen hız faktörünün ve maliyetlere dayalı olarak sürdürülen rekabette yaşayabilmenin anahtarı olarak görülmektedir. Artık eskinin tekdüze yöntemleriyle sürdürülebilir bir başarıyı sağlamak imkânsızlaşmıştır. İşletmeler "Yalın Dönüşüm Projeleri" uygulayarak mevcut yapılarını israftan arındırmak ve her bakımdan esnekleşmek istemektedirler.

SONUÇLAR:

Yalın dönüşüm projelerinin büyük kısmının uygulama hatalarından dolayı başarısızlıkla sonuçlandığı görülmektedir. Yalın dönüşüm, kısa sürede tamamlanabilecek bir çalışma değildir. Uygulaması uzun zaman alabilen ve sürekli geliştirilmesi gereken bu dinamik süreçte işletmelerin acele etmeleri, kurumsal hedefler belirlemeden sadece yalın araçları kullanarak başarıya ulaşma beklentileri olası başarısızlık nedenlerindedir. Sürecin odağının genellikle üretimle sınırlandırıldığı görülmektedir. Oysa işletmenin bütününe kapsaması gereken süreçte öncelikle kurum kültürü dönüştürülmeli, yönetim yaklaşımları yalınlaştırılarak örgütlenme basık hale getirilmeli ve esneklikle beraber görev tanımı değişen çalışanların güç paylaşımı yoluyla desteği alınmalıdır. Organizasyon bütünüyle yalınlaştırıldığında proje başarıya ulaşacak ve "Yalın Değer Zinciri" elde edilecektir.

Anahtar Kelimeler: Dönüşüm, Esneklik, Fordizm, Yalınlaşma

27.06.2014 Saat: 13:00 - 14:20 Salon Y104

S7 – SUPPLY CHAIN MANAGEMENT 2

Oturum Başkanı: Murat Kaya

Explaining Retailer and Manufacturer Behavior in Supply Chain Experiments

Ümmühan Akbay, Murat Kaya

Sabancı Üniversitesi

We conduct human-to-human experiments on a simple manufacturer-retailer supply chain where the manufacturer determines the contract parameters, and the retailer faces the standard newsvendor problem. Similar to previously reported experiments in literature, we observe both decision-makers' decisions to systematically deviate from their respective profit-maximizing values. The focus of this paper is on developing behavioral models to explain these deviations. The factors we consider include

- Risk aversion, loss aversion
- Waste aversion, stock-out aversion and minimizing ex-post inventory error
- Fairness concerns, status seeking and group identity.

We develop theoretical models to explain the manufacturer's contract decision, retailer's stock quantity decision, as well as retailer's contract rejections based on these factors. We do so under wholesale price, buyback and revenue sharing contracts separately.

These theoretical models are tested on experiment data by estimating the behavioral parameters for each individual subject. Some of these models are found to fit significantly well to data, and thus have the power to explain subject deviations from the theoretical predictions to a large degree.

Next, in order to predict subject behavior based on measurable personal factors, we try to find connections between our behavioral model estimations, and subjects' answers to pre-experiment personal traits surveys. The surveys include a self-esteem scale (Rosenberg 1965), regret scale (Schwartz et al. 2002), risk and loss aversion scale (Hartog et al. 2000, Gächter et al. 2010) and a fairness survey adapted from the dictator and ultimatum games (Forsythe et al. 1994).

We also introduce new anchor-and-adjust-type heuristics. Our contracting experiments reveal these heuristics to be more successful in explaining the retailers' behavior than the well-known demand chasing and mean anchor heuristics. Finally, we show these heuristics to be effective in retailer-only experiments as well, using data from separate newsvendor experiments.

Keywords: behavioral operations management, experiments, newsvendor, contracting

[0116]

Experiments on Supply Chain Contracting: Effects of Contract Type, Existing Contract and Contract Duration

Murat Kaya, Ümmühan Akbay

Manufacturing Systems & Industrial Engineering, Sabanci University, Istanbul, Turkey

In this paper we present laboratory experiments on a simple manufacturer-retailer supply chain. Both firms are represented by human subjects who make decisions using a computer interface. The manufacturer determines the contract parameters, and the retailer faces a newsvendor problem, the parameters of which are determined by the manufacturer's contract offer. In the first part of the study, we compare the experimental results under wholesale price, buyback and revenue sharing contracts with theoretical expectations, and among each other. In the second part, we aim to understand the effects of certain contractual manipulations on the performance of the wholesale price contract. To this end, we compare results from a base treatment with the following treatments: (1) Existing contract treatment, where the subjects have to use a predetermined contract in the first five periods of the experiment, (2) Standing contract treatment, where the manufacturer can change his contract offer once in every five periods, (3) Standing contract-and-order treatment, where both the manufacturer's contract offer and the retailer's stock quantity choice can be changed only once in every five periods. We observe interesting deviations from game-theoretical predictions, and develop models to explain behavioral factors to explain subjects' decisions.

Keywords: Supply chain contracting, behavioral operations, newsvendor model, behavioral experiments, game theory

[0409]

Newsvendor Problem with CVaR Minimization under Multiple Resource Constraints and Carbon Trade Mechanism

Ülkü Gürler¹, Emre Berk², Özüm Korkmaz¹

¹Department of Industrial Engineering Bilkent University

²Faculty of Business Administration Bilkent University

In classical newsvendor problem, one aims to determine the optimal order/production quantity of the newsboy by maximizing the expected profit or minimizing the expected total cost with a risk neutral perspective. In this research, we consider a risk averse newsvendor and minimize the conditional value-at-risk (CVaR) under several resource

restrictions and carbon trading mechanisms. Analytical expressions for optimal order quantities are determined and numerical examples are provided.

Keywords: Newsvendor Problem with CVaR Minimization under Multiple Resource Constraints and Carbon Trade Mechanism

27.06.2014 Saat: 13:00 - 14:20 Salon Y105

S8 – STATISTICAL QUALITY

Oturum Başkanı: Yasin Özçelik

[0032]

Application of Hotelling's Statistics to Predict Derailment of Rail Vehicles

Hüseyin Sarper¹, Roy Brooks Wiley², Paul Raul Chacon¹, Orcun Polatsoy³

¹Colorado State University-Pueblo, Pueblo, CO, USA

²Transportation Technology Center Incorporated, Pueblo, CO, USA

³Apple Computers, Sunnyvale, CA, USA

This paper presents a bivariate quality control methodology in detection of potential derailment events when the rail data are correlated. For this purpose, Hotelling's T² statistics method is utilized. The method includes two phases. In phase I, the data from recently maintained or healthy vehicles are used in establishing the historical data set that includes the variance-covariance matrix and the mean vector to compare against future observations. The historical data set is used in Phase II calculations to test if the future observations are statistically the same as the historical data set. If too many future observations are above the upper control limit, then the vehicle is no longer in control and a shift has occurred signaling potential problems that may lead to a derailment. Two correlated variables of interest are [maximum vertical force/ (weight x speed)] and the [absolute value of maximum lateral force/ (weight x speed)]. Testing with independent reserve data showed that the method worked well. This method, along with other traditional methods, should be helpful in predicting the derailment of rail vehicles. The data were provided by the Transportation Technology Center (TTCI) Inc.

Keywords: Statistical Quality Control with Correlated Variables, Hotelling's Statistics, Rail Derailment Detection

[0061]

Do Six Sigma Projects Improve Firm Performance? Empirical Evidence from the U.S Companies

Yasin Ozcelik

Department of Information Systems & Operations Management, Fairfield University, Fairfield, CT, USA

We empirically investigate potential effects of Six Sigma projects on organizational performance of large U.S companies from both service and manufacturing sectors covering the period between 1984 and 2012. Our empirical procedure is to regress performance measures (dependent variables) on certain independent variables, and observe whether there is a difference in performance before and after the Six Sigma implementation. We utilize the following performance variables: labor productivity, asset utilization, inventory turnover, return on assets, return on equity, return on sales, and Tobin's q. Our independent variables are firm size, market share, industry concentration, industry capital intensity, and industry average Tobin's q. We test the following hypotheses: (i) firm performance improves as a result of Six Sigma implementation, and (ii) the effect of Six Sigma on firm performance is higher in the manufacturing sector than that in the service sector.

Our research contributes to the literature from the following perspectives: (i) the change in the performance levels of firms due to Six Sigma is measured against that of firms not using Six Sigma, (ii) the performance effects in manufacturing and service

sectors are compared, and (iii) panel data regression model is utilized to capture cross-sectional and time-series differences among firms.

Keywords: six sigma, project, performance, regression analysis, hypothesis testing

[0115]

Economic design of EWMA quality control charts under automation

Bulut Aslan, Özgür Ayhan Toy

Department of Industrial Engineering, Istanbul Bilgi University, Istanbul, Turkey

This study considers the economical design of Exponentially-weighted Moving Average (EWMA) zone control charts for a set of machines operating under Jidoka Production System (JPS), also known as automation.

A control and repair policy is suggested, such that in a production system, machines are individually controlled and repaired when an out-of-control signal is triggered in the zone with the tight control limits. On the other hand, a system-wide shut down and repair is conducted when the out-of-control signal is from beyond the inner (tight) control limits which is considered as an opportunity for repair and calibration of all machines.

The behavior of control parameters (sample size, sampling interval and control limits) via a numerical study of a three-machine system through simulation is illustrated and investigated. The results are compared with benchmark cases, in which machines are only allowed for individual control and repair. The comparisons show that significant improvements have been achieved for all selected combinations of economical design parameters in the cost of overall system.

Keywords: Control Chart, Economic Design, Exponentially-weighted Moving Average, Automation

[0235]

Analysis of Brand Shifting Behavior of Motorcycle Riders in Turkey with Markov Chains

Ahmet Bengoç¹, Jeffery Cochran²

¹Department of Industrial Engineering, Gazi University, Ankara, Turkey

²Department of Operations Research, Air Force Institute of Technology, Dayton, Ohio, USA

Turkey is one of the countries where the demand for motorcycles is rising especially because of the increasing fuel prices and the other cost reducing advantages of riding. Hence, a generic company would like to know what the demand will be, how it will change in the following years and in the long run as well (brand shifting behavior) to decide either to get into the market or not. In this research, Markov Chains is used in order to make these predictions. Markov Chains can be used to predict future market shares of brands, given the present brand shifting behavior while examining the brand shifting behavior of the product fields. We observed brand switching behavior of riders in Turkey via conducting an online survey to 197 riders in Turkey with eight questions regarding to motorcycle types, engine capacities (cc), motorcycle brands and tire brands. Then we analyzed results regarding both first step and the long run matrices. At final, we conclude that Markov Chains are very useful to make future predictions about market share if you can manage to construct the transition matrices well. They give very important information about people's brand shifting behavior which helps companies about their company policies (advertising, promotions etc) in order to get a bigger piece in the market.

Keywords: Markov Chains, Brand Shifting, Brand Loyalty, Brand Shifting Behavior of Motorcycle Riders

3. GÜN – 27 Haziran 2014 PARALEL 4

27.06.2014 Saat: 14:40 – 16:00 Salon Lab Y107

S2 – YAPAY ZEKA

Oturum Başkanı: Nursel Öztürk

[0158]

Türkiye’deki Ticari Bankaların Kredi Notlarının Geri Beslemeli Yapay Sinir Ağları ile Tahmini

Yetkin Çınar, Sevgi Eda Tuzcu, Gökçe Gürsel

Ankara Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, İşletme Bölümü, Sayısal Yöntemler Anabilim Dalı, Ankara

Mali başarısızlık literatürünün bir alt dalı olarak da düşünülebilecek kredi derecelendirme notlarının tahmininde dışarıya karşı kapalı bir sistemin doğru öngörülebilmesi söz konusudur. Bu nedenle, analizde kullanılan veri sayısı yeterli olsa bile diskriminant analizi gibi geleneksel yöntemler yetersiz kalabilmektedir. Bu çalışma, temel olarak Türkiye’deki bankalara verilen kredi derecelerinin tahmini için yapay sinir ağları (YSA) yöntemini kullanmaktadır. YSA, veriler arasındaki “kapalı” ilişkileri belirlerken, hatalara karşı kendi kendini adapte edebilen bir süreç olduğundan, kredi derecelendirmenin doğası için özellikle uygun bir yöntemdir. Kredi derecelendirme kuruluşları önceki dönemlerde verilen kredi notlarını, bir sonraki derecelendirme dönemi için bir gösterge olarak almaktadır. Bu davranışı, geliştirilen modelin yansıtması için Geri Beslemeli YSA (Recurrent Artificial Neural Network) yöntemi analiz için seçilmiştir. Bu sayede bir önceki dönemin kredi notu, bir sonraki derecelendirme sürecine ek bilgi sağlamaktadır. Geliştirilen model, bu kapsamda, dinamik bir YSA modeli olarak ele alınabilir. Çalışmada 2001 – 2009 yılları arasında ticari bankalara verilen ve BDDK tarafından sağlanan kredi notları kullanılmaktadır. Elde edilen sonuçlar, geleneksel ayrıştırma yöntemleri ile kıyaslanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kredi derecelendirme, yapay sinir ağları, ticari bankalar

[0094]

Yapay Sinir Ağları ile Aylık Elektrik Enerjisi Talebi: Türkiye Örneği

Coşkun Hamzaçebi¹, Hüseyin Avni Es¹, Recep Çakmak²

¹Karadeniz Teknik Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Trabzon

²Gümüşhane Üniversitesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, Gümüşhane

Kullanımı en yaygın enerji kaynaklarından biri olan elektrik enerjisi yaşam kalitesinin belirlenmesinde oldukça önemli bir rol oynamaktadır. Sanayileşme ve teknolojik gelişmeyle birlikte elektrik enerjisine olan talep de artış göstermektedir. Bu nedenle elektrik enerjisine olan talebin doğru tahmin edilmesi, uzun dönemli ve kararlı enerji politikalarının belirlenmesi açısından çok önemlidir. Literatürde elektrik enerjisi talep tahminine yönelik birçok tahmin yöntemi bulunmaktadır. Bu yöntemlerden biri de yapay sinir ağları (YSA)’dır. YSA; doğrusal olmayan yapıları modelleyebilmesi, hata toleransına sahip olması, öğrenme ve genelleme yapabilme yeteneği ile diğer yöntemler arasında ön plana çıkmaktadır. Bu çalışmada Türkiye’nin aylık elektrik enerjisi talep tahmini için YSA kullanılmıştır. Ocak 2002-Aralık 2013 yılları arasındaki aylık elektrik enerjisi tüketim verileri kullanılarak zaman serisine dayalı tahmin çalışması gerçekleştirilmiştir. Dört farklı YSA modeli için aynı dönem veri setleri kullanılarak modeller eğitilmiş ve test edilmiştir. Her bir modelin tahmin değerleri analiz edilmiş ve en iyi tahmin performansını sağlayan YSA modeli ile Türkiye’nin orta dönemli aylık elektrik enerjisi talebi tahmin edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Elektrik enerjisi, Talep tahmini, Yapay sinir ağları,

[0259]

Yapay Sinir Ağları Algoritması ile Doğalgaz Tüketim Tahmin Uygulaması

Seda Erbayrak, Didem Yılmaz

İstanbul Gelişim Üniversitesi, Endüstri Ana Bilim Dalı, İstanbul

Bu çalışmanın amacı; Erzurum ilinde belli bir zaman dilimindeki doğal gaz tüketim tahmininin ele alınmasıdır. Bu çalışmada klasik tahmin yöntemi olarak bilinen regresyon analizi ile son dönemde sıklıkla kullanılan Yapay Sinir Ağları yöntemleri karşılaştırılarak birbirlerine olan üstünlükleri test edilmiştir. Yapılan çalışmada; Alyuda NeuroIntelligence programı ile analiz edilmek üzere çok katmanlı Yapay Sinir Ağları seçilmiştir. Girdi katmanı için Fiyat, Sıcaklık, Mevsim ve Ay, Çıktı katmanı için doğalgaz tüketim miktarı belirlenmiştir. Yapay Sinir Ağları, quick propagation (hızlı yayılım), conjugate gradient descent (eşleştirmeli eğitim), leverberg marquardt, online back propagation (geriye yayılım) ve batch back propagation (yığın geriye yayılım) olmak üzere 7 tane öğrenme algoritması ile eğitilmiş ve hızlı yayılım (quick propagation) en az hatayı veren algoritma seçilmiştir. Sonuç olarak; iki metod sonuçları incelendiğinde; Yapay Sinir Ağları'nın regresyon metoduna göre istatistik ve güvenilirlik çerçevesinde daha gerçekçi sonuçlar verdiği gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çoklu Regresyon, Doğalgaz, Güvenilirlik, Yapay Sinir Ağları

27.06.2014 Saat: 14:40 – 16:00 Salon Y210

S3 – BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ

Oturum Başkanı: Erkan Bayraktar

[0121]

Mobil Teknolojilerde Bulut Bilişim

Buket Dönmez¹, Nurbanu Sayracı¹, Dilara Ayvaz¹, Özlem Güzelyazıcı²

¹İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ

²YENİ YÜZYIL ÜNİVERSİTESİ

Yeni teknolojiler gün geçtikçe artmakta ve hemen hayatımızın içerisine yerleşmektedir. Bunlardan biri de hem bireysel kullanıcılar için hem de şirketler için büyük önem arz eden bulut bilişim teknolojisidir. Bulut bilişim teknolojisi aslında yeni duyduğumuz bir kavram değildir. Biz bulut teknolojisini msn, gmail, hotmail gibi uygulamalarda uzun zamandır kullanmaktayız. Bu teknoloji iletişimi daha da kolaylaştırıp, daha az yer kaplayıp, daha kullanışlı hale getirmiştir. Bunun yanında teknolojik maliyetleri düşüren, sistemlerin karmaşıklığını gideren ve basitleştiren İnternet altyapısını kullanan bir çözüm platformu olması hızlı bir şekilde kullanımın artması ve tercih edilmesini sağlamaktadır.

Hızlı gelişen teknolojiyle beraber verilerimizin boyutları da artmaktadır. Ayrıca kullanıcılar verilerine ve yeni teknolojik gelişmelere her yerde kullanma ve ulaşma ihtiyacı duymaktadır. Bu yüzden de bizlerin bu ihtiyaçlarını karşılama konusunda daha çok yardımcı olan akıllı mobil cihazlarda bulut bilişimi kullanabilmemiz önem kazanmaktadır. Buradan yola çıkarak bu araştırmamız da bulut bilişimi inceleyip geliştirilen mobil bulut uygulamaları üzerinde duracağız.

Anahtar Kelimeler: Bulut Bilişim, Bulut yazılımı, Bulut altyapısı, Bulut platformu, Bulut kullanımı, Bulut ve mobil, Bulut Ekonomisi, Bulut" a geçerken dönüşüm, Herkese açık Bulut, Karma Bulut, Servis olarak Bulut, Özel Bulut, Mobil Bulut, Topluluk Bulu

Bulanık kalite kontrol kart tasarımı için bilgisayar yazılımının geliştirilmesi

Aysun Sağbaş¹, Reyhan Alp², Ozan Çapraz¹, Doğan Hasan³

¹Namık Kemal Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Tekirdağ

²Türkiye Halkbankası A.Ş., İpsala Şubesi, Edirne

³Depol San. Ltd. Şti., Tekirdağ

Rekabetin hızla arttığı günümüz koşullarında, müşteri beklentilerini karşılayan, düşük maliyetli, istenilen teslim zamanında ve istenilen kalitede ürünlerin üretilmesi işletmelerin ulusal ve uluslararası pazarda rekabet edebilmesi için bir zorunluluk arz etmektedir. Bu bağlamda karlılık, verimlilik ve kalite sorunlarına başarılı çözümler üreten firmalarda kalite kontrol kartları, üretim süreçlerinde verimlilik artışı ve maliyetlerin azaltılması konularında belirli kalite hedeflerine ulaşmada kullanımının yanı sıra belirlenen niteliklerde ürün veya hizmet üretebilmek için sürecin istatistiksel olarak kontrol ve analiz edilmesi aşamalarında da etkin olarak kullanılmaktadır. Endüstride otomasyonun artması sonucunda, istatistiksel kalite kontrol işlemlerinde süreçteki daha küçük değişikliklere karşı daha duyarlı iyileştirmeler ve daha hızlı analizler yapılması gerekmektedir. Geleneksel kalite kontrol yaklaşımları bu yeni gelişmeleri karşılamada yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle önerilen çalışmada, klasik kalite kontrol kartları yerine, daha az maliyetli, daha hızlı ve üretim sürecini daha hassas inceleyen, bulanık mantık modeli kullanılarak dilsel yapıyla elde edilen bulanık istatistiksel kalite kontrol kartları incelenmiştir. Bu kapsamda, tekstil sektöründe bir uygulama yapılarak nitelikler için bulanık kalite kontrol kart tasarımı gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, önerilen çalışma kapsamında bir algoritma oluşturularak MS Excel tabanlı bir yazılım geliştirilmiş ve yazılımın verimliliği değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kalite, Bulanık kalite kontrol, Kalite iyileştirme, Yazılım

E-Hizmetlerin Benimsenmesini Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi

Yasemin Çetin Kaya, Sevgi Özkan Yıldırım

Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Bilişim Sistemleri Bölümü, Ankara

Teknolojik gelişmelere paralel olarak, e-hizmet kullanımı giderek yaygınlaşmakta ve günlük hayatımızda önemli bir yer tutmaktadır. E-hizmetler kullanıcılarına zaman ve erişim açısından çeşitli faydalar sunmalarına rağmen, benimseme sorunları nedeniyle henüz hedeflenen kullanım seviyesine erişilememiştir. Bu bağlamda, e-hizmetlerin kullanımını genişletmek için kullanıcıların ihtiyaç ve beklentilerinin belirlenmesinin gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmanın amacı, e-hizmetlerin benimsenmesini etkileyen faktörleri belirleyerek, sistematik şekilde bir e-hizmet benimseme modeli geliştirmektir. Faktörlerin belirlenmesi aşamasında gerçek kullanıcılar ve alan uzmanları sürece dahil edilerek daha etkili bir sonuca ulaşmak hedeflenmiştir. Geliştirilen model yapısal eşitlik modeli yöntemiyle şekillendirilmiştir. Araştırmada, veriler anket aracılığı ile 150 e-hizmet kullanıcılarından toplanmıştır. Anketin güvenilirlik ve geçerlilik analizleri yapıldıktan sonra, belirlenen faktörlerin e-hizmetlerin benimsenmesi üzerindeki etkisini ortaya çıkarmak için yapısal eşitlik modeli uygulanmıştır. Sunulan modelin hizmet ve uygulama geliştiriciler için tasarım ve geliştirme aşamalarında, oluşturacakları e-hizmetleri kullanıcıların benimsemesi yönünde üretmeleri bakımından yol göstermesi öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: e-hizmet, e-hizmet kabulü, yapısal eşitlik modeli

[0309]

Çoklu Bağlantı Olgusunun Bilgi Toplumu Oluşturmadaki Rolü: Ülkeler Arasında Verimlilik Esaslı Bir Karşılaştırma

Çetin Kılıç¹, Erkan Bayraktar²

¹Türkcell Superonline, İstanbul

²Bahçeşehir Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Blm., İstanbul

İletişim teknolojileri ve geniş bant hizmetlerindeki hızlı gelişmeler, kişisel, sosyal ve iş yaşantımızda yepyeni gelişmelere yol açmıştır. E-posta, sms ve internet üzerinden yapılan görüntülü görüşmeler (VoIP), e-ticaret ve sosyal medya üzerinden gerçekleştirilen paylaşımlar, mobil ortamlara taşınarak bambaşka bir bilgi toplumu oluşturma yönünde önemli gelişmelere sebep olmuştur. Bu gelişmeler, sosyal ve ekonomik kalkınma açısından kritik öneme sahipken, rekabetçi ve yenilikçi çok çeşitli hizmetleri sunabilmek adına da fırsatlar yaratmaktadır. Serbestleşme sürecini tamamlayan birçok ülkede, iletişim sektörüne olan yatırımlar artmakta, yenilikçilik ve rekabet teşvik edilmektedir. Tüm bu gelişmelerin sonucunda ortaya çıkan "Çoklu Bağlantı" (Hyperconnectivity) olgusunun bilgi toplumu oluşturmadaki rolü, çağımızda üzerinde durulması gereken en önemli konulardan biridir. Bir ülkenin bilişim teknolojilerini ne kadar yoğun bir biçimde kullandığını, bilişim teknolojilerinin bilgi toplumu oluşumuna katkısını ölçmek ve bu dönüşümü ülkelerin ne derece verimli bir biçimde gerçekleştirdiklerini karşılaştırmalı bir şekilde saptamak, bu çalışmanın başlıca amacıdır. Bu maksatla bir Veri Zarflama Analizi (VZA) modeli geliştirilecektir. Ülkelerin çoklu bağlantı olgusunu ölçebilmek için NRI (Ağyapılar İçinde Olmaya Hazırlık) indeksi ve bilgi toplumu yaratma yolundaki gelişmeleri saptayabilmek için GCI(Küresel Rekabet Endeksi), GII(Küreselleşme Endeksi), KEI(Bilgi Ekonomisi Endeksi), HCI(İnsan Kaynağı Endeksi İnsan Kaynağı Endeksi) ve KOF (Küreselleşme Endeksi) indeksleri kullanılacaktır. Bulgular, tartışmaya açılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Çoklu bağlantı (Hyperconnectivity), Bilgi Toplumu, Veri Zarflama Analizi

27.06.2014 Saat: 14:40 – 16:00 Salon Lab Y108

S4 –İSTATİSTİKSEL KALİTE KONTROL

Oturum Başkanı: Gündüz Ulusoy

[0252]

Yenilikçilik Yetenekleri ve Yeniliği Belirleyen Faktörler: Taksonomi Bazlı bir Analiz

Mete Sevinç, Gündüz Ulusoy, Kemal Kılıç

Sabancı Üniversitesi

Bu bildiriye daha önce gerçekleştirilmiş olan bir saha çalışmasından elde edilen veriler kullanılarak imalat firmaları düzeyinde yenilikçilik yetenekleri ile yeniliği belirleyen faktörler arasındaki ilişkiyi modellemek ve analiz etmektir. Daha önce gerçekleştirilmiş olan saha çalışmasında Kuzey Marmara aksı olarak nitelendirdiğimiz ve İstanbul, Kocaeli, Kırklareli, Sakarya ve Tekirdağ'ı içeren bölgede 184 imalat firmasının verileri toplanmıştır. Bu veriler kullanılarak yapılan analizler sonucunda yeniliği belirleyen faktörler belirlenmiştir. Daha önceki bu çalışmaların devamı olarak gerçekleştirdiğimiz bu araştırmada firmaların yenilikçilik yetenekleri açısından kümelenmesi yapılmış ve firmalar 4 ana grupta kümelendirilmiştir. Yenilikçilik yeteneklerinin bileşenleri olarak adımsal ürün yeniliği, radikal ürün yeniliği, süreç yeniliği, pazarlama yeniliği, örgütsel yenilik alınmıştır. Elde edilen firma kümeleri; Lider Yenilikçiler, Takipçiler, Buluşçular, Artçılar olarak nitelendirilmiştir. Bu şekilde, örneklemedeki firmalar için yenilikçilik yeteneğinden hareketle bir taksonomi elde edilmiştir. Lider Yenilikçiler yenilikçilik bileşenlerinin tümünde diğerlerinden üstündür. Takipçiler, radikal ürün yeniliği dışında Buluşçular ve Artçılardan daha iyi durumdadır. Buluşçular radikal ürün yeniliğinde Takipçilerden üstün olmakla birlikte diğer yenilikçilik bileşenlerinde sadece Artçılara

üstün gelmektedir. Artçılar ise yenilikçilik bileşenlerinin tümünde diğerlerinin ardından gelmektedir. Bu kümeler kendi aralarında entelektüel sermaye, örgüt kültürü, yeniliğin önündeki engeller, firma dışındaki yeniliklerin izlenmesi ve işbirlikleri bazında değerlendirilmiştir. Firma kümeleri arasında yeniliği belirleyen faktörlerin alt bileşenleri çerçevesinde olası farklılaşmalar ANOVA ve Kruskal Wallis uygulanarak ortaya koyulmaktadır. Analiz sonuçları görselleştirme teknikleri kullanılarak da sunulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: İmalat sanayii, İstatistiksel Analiz, Kümeleme, Taksonomi, Yenilik, Yenilikçilik yetenekleri

[0087]

Hızlı tren müşterilerinin yapısal eşitlik modeli ile memnuniyetlerinin araştırılması

Nezahat Sönmez, Murat Doğan, Rana Şen, Veysel Yılmaz

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, İstatistik Bölümü, Eskişehir

Bu araştırmanın amacı, önerilen yapısal eşitlik modeliyle (YEM)Ankara-Eskişehir ve Ankara-Konya da başlatılan yüksek hızlı tren yolcularının memnuniyetini ölçmektir.Önerilen YEM'de yüksek hızlı tren yolculuk konforu ile ilgili olarak bulunan çeşitli faktörlerin değerlerini ve etkilerini ölçmek amaçlanmıştır. Bu amaçla ilk önce,15 demografik soru ve 27 Likert tipi tutum ifadesini içeren bir ölçme aracı tasarlanmış, daha sonra ölçme aracı Ankara-Eskişehir ve Ankara -Konya yolcularına uygulanmıştır. Elde edilen veriler PASW ve LISREL istatistiksel hazır yazılım programlarına girilerek açıklayıcı faktör analizi (AFA), doğrulayıcı faktör analizi (DFA), ve YEM yapılmıştır. Çalışmanın sonunda önerilen YEM çeşitli uyum endeksleri dikkate alınarak geçerliliği test edilmiş ve ulaşılan bulgular tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yüksek Hızlı Tren, Yolcu Memnuniyeti, Yapısal Eşitlik Modeli

[0230]

Parametre Tasarım Optimizasyonunda İstatistiksel Yorum Yanıtları

Melis Özates, Gülser Köksal, Murat Köksalan

Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara

Günümüzün rekabet koşullarında kaliteli ürünlerin geliştirilmesinde tasarım süreci giderek artan önem kazanmaktadır. Ürünlerin kalitesinin düşük ve değişken olmasına yol açan ve kontrol edilmesi güç çok çeşitli faktör vardır. Bu faktörlere duyarsız olacak güçlü tasarımlar geliştirilmesi için farklı yaklaşımlar mevcuttur. Bu yaklaşımlardan biri olan ürün ve süreç tasarım optimizasyonu bir veya birden fazla ve birbiriyle ilişkili olan kalite karakteristiklerini aynı anda gözeterek ürün ve sürecin kontrol edilebilir değişkenleri için en uygun değerlerin bulunmasını hedefler. Bu çalışmalar genellikle, tasarım deneyleri, verilerin analizi ve modelleme ve optimizasyon aşamalarından oluşur. Kurulan modeller, tasarım deneyleri sonunda ölçülen yanıtların beklenen değerlerinin, kontrol edilebilir değişkenlere bağlı fonksiyonlarıdır. Problemlerin çözümünde gerçekçi sonuçlar elde edilebilmesi için modellerin kurulması aşamasında sıklıkla kullanılan ANOVA ve regresyon analizinin temel varsayımlarının sağlanması gerekmektedir. Bu amaçla toplanan verilerin dönüştürülerek kullanılması literatürde ve endüstriyel uygulamalarda oldukça yaygındır.

Ürün ve süreç tasarım optimizasyonunda istatistiksel yorumlar çeşitli yanıtlıklar içermektedir. Bunlardan birisi veri dönüşümleri ile ilgilidir. Bu çalışmada özellikle, hata varyansının sabit olması için sıklıkla yapılan log-antilog dönüşümlerinin lognormal ve normal dağılımın beklenen değerleri arasındaki ilişkiyi doğru şekilde yansıtmadığı gösterilmiştir.

Aynı zamanda, ürün ve süreç tasarım optimizasyonu literatüründe geliştirilen metotların etkinliğini göstermek için çoğu araştırmacı tarafından kullanılan örnek problemler incelenmiştir. İncelenen örnek problemlerin kullanıldığı bu çalışmaların

bazılarında istatistiksel anlamda yeterince farklı olmayan çözümlerin farklıymış gibi değerlendirilmeye alındığı belirlenmiştir.

Son olarak, literatürde ve endüstriyel uygulamalarda kalite karakteristikleri arasındaki korelasyonunun yeterince ve doğru şekilde dikkate alınmadığı görülmüştür. Çalışmada, bunlar ile ilgili tartışma ve önerilere yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: kalite kontrol, parametre tasarım optimizasyonu, robust tasarım

27.06.2014 Saat: 14:40 – 16:00 Salon Y204

S5 –İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİMİ

Oturum Başkanı: Tülin Gündüz Çetin

[0056]

"İKY Matematiğinde Vektör ve Matrisler: İKY Eşitliği"

Gürhan Uysal

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Yönetim ve Organizasyon anabilim Dalı, Samsun

Bu çalışmanın amacı İKY'de (insan kaynakları yönetimi) vektör ve matris analizleri yapmaktır. Çalışma 2 aşamadan oluşmaktadır.

(I) İK matrisindeki değişkenleri İKY Uygulamaları, örgütsel iklim, kurumsal yönetim, ast-üst ilişkileri, yetki gibi değişkenler oluşturmaktadır. Bu değişkenler işletme yönetiminde örgütsel tutum ve davranışlara olumlu etki etmektedir. Vektör değişkeni olarak ise A=İK departmanı; B=İKY-çalışan ilişkileri; ve C=stratejik İKY incelenmektedir. Matris ve vektörlere bakılarak denklem oluşturulduğunda;

$a \ b \ c \ d \ A \ X$

$e \ f \ g \ h \ B = Y$

$ijkCZ$

Bu denklemde, a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k , matrisi oluşturmakta ve A,B,C , ise vektör değişkenleridir. X,Y,Z ise İKY sonucu çalışanlarda oluşan pozitif örgütsel tutum ve davranışlar'dır.

(II) Birinci aşamada elde edilen sonuçlar kombinasyon ile bir araya getirilecek ve tek bir değişken olarak İKY eşitliğine konulacaktır. İKY eşitliğini pozitif örgütsel tutum ve davranışlar (ÖTD); bireysel performans (BP); işletme departmanlarının performansı (DP) ve işletme performansı (İP), oluşturmaktadır. Buna göre; $(ÖTD) \times (1/DP \times BP) = İP$ Bu eşitlik çalışmada İKY teorisini ifade etmektedir. Bir işletmede, pozitif örgütsel tutum ve davranışlar çalışanların bireysel performansını artırmakta; bireysel performans ise çalışanın görev yaptığı departmanın performansı yükseltmektedir. Hem bireysel performans hem de departman performansı işletmede genel performansa etki etmektedir.

Anahtar Kelimeler: İKY Matematiği, Vektör, Matris, İK Uygulamaları, İK eşitliği

[0029]

Kamu Sektöründe Personel Planlama

Mevhibe Oya Çetik, Melis Can

Çukurova Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Adana

Personel yönetiminden, insan kaynakları yönetime geçiş aşamaları uzun bir dönemi kapsamaktadır. Önceden sadece bir üretim girdisi olarak görülen insan, günümüzde sadece bir girdi olarak görülmekten çıkmış, önemli bir yatırım aracı olarak ele alınmaya başlanmıştır. Günümüzde artan rekabet koşulları, sürekli gelişen teknoloji, küreselleşme, uluslar arası artan yatırımlar ve bunların beraberinde getirdiği beyin göçü nitelikli iş gücünün önemini arttırmaktadır. İster özel sektörde ister kamu sektöründe olsun bütün işletmeler ve kurumlar bünyesinde nitelikli eleman bulundurmaya ve bunların devamlılığını sağlamaya amaçlamaktadır. Bu da etkili ve stratejik insan kaynakları yönetimi sayesinde gerçekleştirilir.

İnsan kaynakları yönetiminde planlama aşaması, personelin işe alımından işe yerleştirilmesine, eğitilmesine ve değerlendirilmesine kadar bütün süreçlerde olması gereken bir fonksiyondur. Özellikle kurumun hedef ve amaçlarına ulaşmada kullanacağı etkili bir insan gücü planlaması yönetime katkı ve destek sağlayacaktır. Sadece nitelikli

elemanlara sahip olmanın dışında daha önemli olan bir konu personelin etkin rol alacağı birimlerde görevlendirilmesi, iş yüküne göre optimum sayıda elemanın çalıştırılması, atıl ve ihtiyaç fazlası personelin önüne geçilerek kurum verimliliğinin artırılmasıdır.

Yapılacak olan bu çalışmada, kamu sektöründe mevcut personel planlama durumunun ortaya konulması, devlet personel başkanlığının yayınladığı mevzuata ve kuruma uygun bir personel planlama çalışmasının geliştirilmesi, uygulanması, uygulamaya koyulmasındaki zorlukların tespit edilmesi, değerlendirilmesi, sonuçların ve kuruma sağladığı faydaların ortaya konulması amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: İnsan Kaynakları Yönetimi, Kamu Sektörü, Personel Planlama

[0388]

İş yaşamı kalitesinin geliştirilmesinde IIP standardının rolü

Özay Umut Türkan

Balıkesir Üniversitesi

AMAÇ:

İnsanın iş kapasitesini açığa çıkarmanın ilk şartı, onun beklentilerine karşılık verebilen sağlıklı iş ortamlarının oluşturulmasıdır. "İş yaşamı kalitesi" olarak adlandırılan bu süreç, çalışanların verim düzeylerini yükseltmenin en temel yoludur. İş yaşamı kalitesi üzerinde etkili araçlardan biri, Investors in People (IIP) standardıdır. Standart, insan kaynağını geliştirerek işletme performansını artırmak amacıyla oluşturulmuş ilk ve tek uluslararası insan kaynakları kalite standardıdır. Bu çalışma; Investors in People standardının, iş yaşamı kalitesinin geliştirilmesindeki rolünü değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

YÖNTEM:

İş yaşamı kalitesi kavramı tanımlanarak kavramın temel unsurları belirtilecektir. Investors in People standardı hakkında bilgi verilerek standardın belgeleme ve yenileme prosedürleri açıklanacaktır. Bu doğrultuda projenin hedefe ulaşmasını sağlayacak olan başarı kriterleri ve uygulama hatalarından kaynaklı başarısızlık nedenleri tespit edilecektir. İş yaşamı kalitesi-Investors in People standardı arasındaki ilişki değerlendirilerek işletmeler ve çalışanlar açısından oluşacak avantajlar ve dezavantajlar ortaya konacaktır.

BULGULAR:

Üretim süreçlerinin yalınlaştırılması, yüksek nitelikli çalışanların iş yaşamından beklentilerini karşılayacak yönetsel yapıların ve kaliteli iş ortamlarının tesisiyle mümkündür. Diğer bir deyişle üretim organizasyonunun başarısı, iş yaşamı kalitesiyle doğru orantılı olarak şekillenmektedir. İşlerinde mutlu olan çalışanların motivasyon düzeylerinin, iş tatminlerinin ve aidiyet duygularının yükseldiği bilinmektedir. İş yaşamı kalitesinin geliştirilmesi ve ulaşılan noktanın standardize edilmesi, çalışanların iş performanslarıyla birlikte işletmelerin rekabet gücünü de artıracaktır. Investors in People, bireysel hedeflerle kurumsal hedeflerin örtüşmesini sağlayarak iş yaşamı kalitesini yükselten ve sürekli gelişimi esas alan yapıyla günümüz işletmelerince tercih edilen bir kalite standardı haline gelmiştir.

SONUÇLAR:

Bugünün rekabet koşullarında varlıklarını sürdüren işletmeler; yüksek nitelikli, çoklu yetenek sahibi, katılımcı, hızlı ve doğru karar alma yetkinliğindeki çalışan profilini talep etmektedirler. Bu özelliklere sahip çalışanlar ise kendilerini her bakımdan mutlu hissedebilecekleri bir iş ortamı beklentisi içindedirler. İşyerlerinde olumlu iş ilişkilerinin ve iş ortamı koşullarının tesis edilmesi, iş yaşamı kalitesi kavramının en temel hedefleridir. Investors in People standardı, işletmelerin bu hedefleri yakalamalarını ve daha da geliştirmelerini sağlayan önemli bir araç olarak görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Çalışan, İnsan, İş, Kalite, Üretim, Yatırım

27.06.2014 Saat: 14:40 – 16:00 Salon Y205

S6 –PROJE YÖNETİMİ

Oturum Başkanı: Tülin İnkaya

[0070]

İskontolandırılmış Nakit Akışlı Proje Çizelgeleme Problemi

Alican Cömert¹, Meral Azizoğlu²

¹Aselsan, Ankara

²ODTÜ, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Ankara

Bu çalışmada, nakit akışlarının iskontolandırıldığı bir proje çizelgeleme problemi ele alınmıştır. Müşteri ödemelerinin tanımlı zamanlarda ve proje harcamalarının ise aktivite bitiş noktalarında yapıldığı varsayılmıştır. Problemimiz, toplam müşteri ödeme ve aktivite maliyetlerinin bugünkü değerini ençoklayarak müşteri ödeme miktarlarını ve aktivite bitiş sürelerini belirlemektir. Problemimizi tam sayılı karmaşık doğrusal olmayan bir model marifetiyle tanımaya çalıştık. Modelin küçük boyutlu problemler için optimal çözümü bulduğunu gördük. Orta boyutlu problemleri çözebilmek için bir dal-sınır algoritmasını geliştirdik. Algoritmanın performansını optimal çözümün özelliklerini ve geliştirdiğimiz alt ve üst sınırlama mekanizmalarını kullanarak iyileştirdik.

Anahtar Kelimeler: proje çizelgelendirmesi, iskontolandırılmış nakit akışları, dal-sınır algoritması

[0163]

Proje Yönetiminde, Çevik Proje Yönetim Yaklaşımının Bankacılık Sektöründeki Uygulaması

Davit Bülent Surjon, Şeniz Kesiktaş

İşık Üniversitesi, İstanbul

GİRİŞ-AMAÇ: Bankacılık sektöründe, bilgi teknolojileri ve geliştirilen teknolojik yenilik ve uygulamaların sektörün yaygınlaşmasına önemli bir katkısı vardır. Ancak projelerin süresinde tamamlanması ve doğru iş sonuçlarına ulaşması mümkün olmamaktadır. Çalışmanın amacı mevcut durumun resminin gösterilmesi ve çevik proje yönetim metodolojisi uygulamasının sonuçlarının değerlendirilmesidir.

GEREÇ-YÖNTEM:

BULGULAR: Proje yönetim metodolojilerinin başarılı ve zayıf yönlerinin karşılaştırılmasında Gartner Raporu verileri ve metodolojilerin neyi hedefledikleri bu sırada hangi noktaları ikinci planda tuttukları analiz edilmiştir. Bankacılık projelerinin hangi nedenlerle belirlenen hedef süre ve bütçe kısıtlarında tamamlanamadıkları ve hedefledikleri iş sonuçlarına ulaşamadıkları da Gartner verileri ve sektör verileri ile analiz edilmiştir. Analizlerde Türkiye ve yurtdışı sonuçları karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Projelerde temel başarısızlık nedeni, proje tanımının hatalı yapılması, kapsamın geniş tutulmasıdır. Yapılan Focus Grup çalışmasında, proje yönetim metodları karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir.

SONUÇ: Bankacılık projelerinin belirlenen bütçe ve süre kısıtlarında tamamlanması ve hedeflenen iş sonuçlarına ulaşmasında, seçilen proje yönetim metodolojisi ve nasıl uygulandığı da önemlidir. Çevik Proje Yönetimi, iş kolunun talebini net olarak tanımlamasının zor olduğu ve rekabetin çok yoğun bankacılık sektöründe, proje başarısını arttırmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Proje Yönetimi, Çevik Proje Yönetimi, Bankacılık Sektörü, Proje Başarı Değerlendirmesi

[0341]

Bilgisayar Destekli Proje Planlama, Çizelgeleme ve Kontrolü: Otomotiv Sektöründen bir Uygulama

Hilal Pur, Betül Yağmahan

Uludağ Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, Bursa

Proje yönetimi ve iş gücü planlaması pek çok sektörden firma için büyük önem taşımaktadır. Özellikle otomotiv sektöründeki gibi, projelerin çok yoğun biçimde yürütüldüğü ve ciddi miktarda iş gücü gereksiniminin bulunduğu firmalar açısından proje ve işgücü gereksinimini doğru yönetmenin önemli faydaları bulunduğu gibi, bu süreci yanlış yönetmenin veya yönetememenin firma açısından ciddi olumsuzlukları bulunmaktadır. Bu çalışma kapsamında otomotiv sektöründe gerçekleştirilen bir projenin yaşam döngüsünün aşama aşama incelenmesi, MSProject proje yönetimi yazılımı kullanılarak planlanması, çizelgelemesi ve kontrolü yapılmıştır. Projenin çizelgelenmesi sırasında ağ tekniklerinden faydalanılmıştır. Maliyet analizi üzerinde durulmuş ve proje kaynak planlaması gerçekleştirilmiştir. Böylelikle ihtiyaç duyulan kaynakların ne zaman ve ne kadar kullanılacağı tespit edilmiştir. Ayrıca Kazanılmış Değer Analizi yapılarak projenin performansı izlenerek değerlendirilmiştir. Sonuç olarak, proje yönetim teknikleri kullanılarak yapılan çalışma ile elde edilen kazançlar ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Ağ Teknikleri, Kazanılmış Değer Analizi, Proje Çizelgeleme, Proje Kontrolü, Proje Planlama, Zaman Maliyet Analizi

[0354]

Bir Otomotiv Yan Sanayi Firmasında Kapasite Kısıtlı Kaynaklar Altında Proje Akışının Optimizasyonu Uygulaması

Sercan Turan¹, Kübra Delikaya¹, Tülin İnkaya¹, Nursel Öztürk¹, Gürkan Günç², Asım Taflan²

¹Uludağ Üniversitesi, Bursa

²Bosch Sanayi ve Ticari A.Ş., Bursa

Günümüzde teknoloji artan bir ivmeyle gelişmekte ve buna bağlı olarak da oluşan rekabet koşulları daha da zorlaşmaktadır. Oluşan bu küresel rekabet ortamında, işletmelerin varlığını devam ettirebilmesi, pazar payını genişletmesi ve karlılığını artırması için rekabet üstünlüğünü elde etmesi ve koruması gerekmektedir. Bu amaç doğrultusunda işletmeler ilk olarak sahip oldukları tüm kaynakları en etkin ve verimli bir şekilde kullanmalıdır. Bu çalışma, müşteri projelerinin proje akışının optimizasyonuna yönelik olarak bir otomotiv yan sanayi firmasında ürün geliştirme departmanında yapılmıştır. Çalışma, proje planının ve maliyetinin çıkarılması için yazılım geliştirme ve proje süresinin optimizasyonu çalışmalarını içermektedir. Bu doğrultuda, müşteri projelerinde faaliyet öncelikleri arasındaki ilişkiler analiz edilmiş ve kısıtlı kaynaklarla proje planlaması için matematiksel model kullanılmıştır. Önerilen matematiksel model, MPL' de kodlanmış ve bir pilot bölgede uygulanarak test edilmiştir. Pilot uygulamada projelerin bitiş süresi minimize edilmiştir. Ancak, projelerde faaliyet sayıları fazlaştıkça kesin çözüm yöntemleri yetersiz kalacağından bu tip uygulamalar için sezgisel yöntem önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kapasite Kısıtlı Kaynak, Matematiksel Model, Proje Çizelgeleme, Proje Yönetimi

27.06.2014 Saat: 14:40 – 16:00 Salon Y104

S7 –OTHER TOPICS IN IEOR 3

Oturum Başkanı: Cemir Kuzey

[0132]

Implementation of Quality Function Deployment as a Strategic Planning Tool for the Department of Industrial Engineering at Istanbul Bilgi University

Zehra Düzgüt, Gülşah Hançerlioğulları, Ayhan Özgür Toy

Department of Industrial Engineering, Istanbul Bilgi University, Istanbul, Turkey

Quality Function Deployment (QFD) is a tool for transforming the subjective customer needs and/or requirements into objective technical engineering characteristics for both tangible products and non-tangible services by linking the voice of the customer with business functions and organizational processes. QFD is being used by the Department of Industrial Engineering at Istanbul Bilgi University to identify, categorize and prioritize the teaching/research needs of the department, to develop a strategic plan for departmental research activities, to deploy a variety of research functions and to track the research performance. The process of developing an academic strategic research plan will be presented through a practical implementation step by step.

Keywords: Quality Function Deployment, Strategic Planning, Industrial Engineering, Higher Education

[0305]

Efficient Simulations for a Bernoulli Mixture Model of Portfolio Credit Risk

İsmail Başoğlu¹, Wolfgang Hörmann¹, Halis Sak²

¹Department of Industrial Engineering, Bogazici University, Istanbul, Turkey

²Department of Industrial and Systems Engineering, Yeditepe University, Istanbul, Turkey

We consider the problem of calculating tail loss probability and conditional excess for the general Bernoulli mixture model of credit risk. We propose an efficient simulation algorithm for this model in contrast to previous works that focus on specific credit risk models. The algorithm we propose is a combination of stratification, importance sampling based on cross-entropy, and the geometric shortcut method. Numerical results suggest that the proposed general algorithm is more efficient than the benchmark methods for the specific models.

Keywords: Credit risk, Bernoulli mixture model, Copula models, Geometric Shortcut, Cross-entropy method, stratification

[0010]

Contingent factors, extent of budget use, and performance: Machine learning approach

Cemil Kuzey, Ali Uyar

Department of Management, Fatih University, Istanbul, Turkey

Planning and controlling is one of the functions of management, and it is used as an aid to decision-making such as allocation of financial and human resources, performance evaluation, and rewarding personnel. Budgeting has been a primary traditional tool for planning and controlling operations of business organizations although there has been a debate on its usefulness or being costly process. Either profit or not-for profit organizations continue to dedicate considerable time to budgeting every year. The ultimate aim is to improve performance by controlling costs, coordinating units of organization, achieving targets, and increasing market share. Though the classical statistical analysis methods were applied successfully in

previous studies, our goal in this study is to apply modern machine learning approach. The performance of the machine learning algorithms such as decision trees, neural networks and support vector machines will be compared according to the certain performance criteria. Following this, the most important factor that have impact on the firm performance will be obtained using sensitivity analysis. During the sensitivity analysis, data fusion will be applied in order to include all the algorithms used for the study to determine the important factors. SPSS Clementine v.12 modeling program will be used throughout the analysis.

Keywords: Contingency theory, management accounting, budget use, performance, machine learning

27.06.2014 Saat: 14:40 – 16:00 Salon Y105

S8 –DECISION ANALYSIS 2

Oturum Başkanı: Mehmet Kaban

[0008]

Fully fuzzy linear assignment method for MADM problems

Adil Baykasoğlu, Kemal Subulan, Fatma Selen Madenoğlu

Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Dokuz Eylül University, Izmir, Turkey

A new fuzzy linear assignment model for Multiple Attribute Decision Making (MADM) is proposed in this paper. The proposed model is also able to handle group decision making problems. The developed method makes use of fuzzy concordance concept, fuzzy arithmetic, fuzzy ranking and fuzzy linear programming technique in order to determine the most suitable ranks for alternatives. The application of the proposed method is also shown with several examples.

Keywords: Fuzzy MADM, Fuzzy linear assignment, Group decision making, Fuzzy set theory

[0135]

A Fuzzy Multi Criteria Approach to Evaluate E-Learning Websites

Tolga Genç¹, Mehmet Kabak², Metin Dağdeviren³

¹Public Institution, Mardin, Turkey

²Department of Industrial and System Engineering, Turkish Military Academy, Ankara, turkey

³Department of Industrial Engineering, Gazi University, ankara, turkey

E-learning is the most recent way to carry out distance education by distributing learning material and processes over the Internet. Education perception can be strengthened by e-learning fact with several applications. Among them; text, audio, images, animation, and streaming video from audio or video tape, satellite television broadcasting, CD-ROM, internet based e-learning applications and processes. In order for electronic learning systems making use of these technologies to be successful, effective and of a quality comparable to some of the traditional educational learning systems, the electronic learning systems must be designed and constructed with care, using a scientific approach embracing well-designed procedures and techniques. To create a high quality e-learning application, we took into account accessibility, navigability, response time, learnability, accuracy, currency, completeness, format, multimedia capability, webpage design, course design, enjoyment, etc. These features are evaluated by the decision maker (DM) in order to evaluate the e-learning services.

Evaluation process requires both qualitative and quantitative criteria simultaneously. Multi Criteria Decision Making (MCDM) methods and the fuzzy set theory are the best two approaches to cope with the process and vagueness of DMs' predictions. For this aim, this paper proposes an effective model based on fuzzy DEMATEL (Decision Making Trial and Evaluation Laboratory) and fuzzy ANP (Analytic Network Process) to

help individuals that need to evaluate and choose a service. The model first applies DEMATEL to cope with the interdependencies between evaluation criteria. Next, it uses the fuzzy ANP to compute weights for each criterion and evaluate the service.

Keywords: ANP, DEMATEL, E-Learning, Multi Criteria Decision Making

[0101]

Incorporating Preferences in Simulation Optimization to Support Collaborative Design

Selçuk Gören¹, Ahlem Baccouche³, Henri Pierreval²

¹Department of Industrial Engineering, Abdullah Gül University, Kayseri, Turkey

²LIMOS, UMR CNRS 6158, Clermont University, IFMA, Campus de Clermont Ferrand, Les Cézeaux, F-63175 Aubière, Cedex, France

³Research Unit of Technologies Information and Communication 02/UR/14-03, University of Tunis, School of Sciences and Technologies of Tunis, Bab menara 1008 Tunis, Tunisia

In some design problems, the implications of a decision are experienced by a team of designers with different responsibilities. Such problems should be addressed in a collective manner so that everyone's considerations are taken into account. Unfortunately, even though there is a vast body of literature on simulation optimization, which is widely used to solve design problems in practice, the existing research usually either concentrates on providing a single solution or a Pareto-optimal set obtained via a multi-objective optimization procedure. In this presentation, we deal with a design problem where several decision-makers are involved and a multi-objective formulation is not possible for technical reasons. To handle the problem, we propose a three-stage approach. The first stage is obtaining a diverse set of designs that can be considered efficient by all parties involved. These solutions are then further analyzed in terms of decision-maker's preferences. Finally, the most appropriate solution is chosen with preference aggregation. We address the first sub-problem using multimodal optimization. The second and the third sub-problems can be handled with any preference aggregation technique in the social choice theory. We illustrate the benefits of the proposed approach through a supply chain design problem, inspired from the literature.

Keywords: multimodal optimization, simulation optimization, supply chain, Analytic Hierarchy Process, collaborative design, preference aggregation

YAZARLAR DİZİNİ / AUTHORS INDEX

- Açıkgöz, M. 143
Adıyeke, E. 39
Agaoglu, E. A. 56
Aghayeva, C. 25
Ağpak, K. 97
Ağpak, K. 5
Ahıska, S. Ş. 161
Akansel, M. 126
Akbarighadikolaei, V. 104
Akbaş, H. 131
Akbay, Ü. 164
Akbay, Ü. 163
Akbulut, N. 69
Akça, A. 5
Akçay, A. E. 24
Akçay, H. 63
Akçay, H. 73
Akgöbek, Ö. 143
Akgöbek, Ö. 6
Akgün, I. 103
Akgün, I. 57
Akgün, İ. 93
Akgün, İ. 147
Akin, S. N. 40
Akkaya, B. U. 148
Aksoy, A. 95
Aksoy, A. 2
Aktel, A. 105
Aktepe, A. 157
Aktepe, A. 71
Aktin, T. 25
Aktin, T. 8
Aktin, T. 40
Aktin, T. 115
Aktürk, M. S. 98
Aktürk, M. S. 86
Akyer, H. 99
Akyol, D. E. 117
Akyüz, M. H. 19
Alagöz, C. 80
Alağaş, H. M. 101
Aliefendioğlu, K. 88
Alkaya, A. 16
Alp, R. 146
Alp, R. 173
Alper, G. 9
Alptekin, E. 80
Altekin, T. 3
Altın Kayhan, A. 79
Altinel, İ. K. 140
Altinel, İ. K. 124
Altinkök, O. 83
Altinel, K. İ. 94
Altunay, H. 64
Altunay, H. 79
Altunay, H. 62
Apak, S. 34
Aras, N. 94
Araz, C. 3
Ardıç, K. 84
Arı, E. 82
Armbruster, D. 150
Armbruster, D. 25
Arslan, H. M. 113
Aslan, B. 166
Atalay, K. D. 112
Atalay, K. D. 113
Atan, T. 102
Ateş, O. T. 149
Atılğan, C. 130
Atmaca, D. D. H. E. 73
Ay, D. 89
Ayaz Arda, O. 26
Aydemir, E. 33
Aydemir, E. 101
Aydemir, E. 50
Aydin, N. 82
Aylı, E. 3
Ayrancı, İ. 67
Aysever, Ş. 25
Ayvaz, D. 172
Azizoğlu, M. 82
Azizoğlu, M. 178
Azizoğlu, M. 144
Baccouche, A. 182
Badur, B. 127
Bakal, İ. S. 141
Bakır, O. 150
Bal, H. 1
Balci, Ş. A. 144
Balçık, B. 9
Baltacı, B. 16
Baran, C. 51
Basıkar, G. 67
Baskak, M. 102
Başar, A. 80
Başoğlu, İ. 180
Baydemir, T. 54
Baydoğan, M. G. 72
Bayındır, Z. P. 141
Baykasoğlu, A. 135
Baykasoğlu, A. 66
Baykasoğlu, A. 181
Baykasoğlu, A. 4
Baykoç, Ö. F. 62
Bayraktar, E. 174
Bayraktar, E. 26
Bayram, H. 37
Bayram, V. 10
Begen, M. 135
Begen, M. A. 56
Bele, G. 82
Ben Ammar, O. 105
Bengoz, A. 166
Berberler, M. E. 134
Berk, E. 164
Berk, E. 45
Berktaş, N. 26
Bilge, Ü. 118
Bilge, Ü. 7
Bilgen, B. 131
Bilgiç, T. 133
Bilgin, M. 16
Bilici, K. 157
Biller, B. 24
Birgören, B. 158
Boşal, Ö. 79
Boşal, Ö. 62
Boyras, D. 53
Bozkaya, B. 26
Bulak, M. E. 73
Bulgak, A. A. 57
Bulut, E. 16
Bulut, K. 64
Bulut, K. 79
Bulut, K. 62
Burhan, M. E. 67
Bülbül, P. 141
Bütüner, H. 17
Büyükkaya, A. 36
Cakir, V. 23
Camcı, A. 83
Camcı, A. 132
Can, G. F. 112
Can, G. F. 113
Can, M. 176
Canbolat, P. G. 150
Canoğlu, S. 129
Celik, E. 82
Cengiz, S. 38
Ceyhan, G. 46
Ceylan, Z. 6
Chacon, P. R. 165
Chinnam, R. B. 34
Cihan, A. 78
Cihan, A. 4
Cihan, O. 21
Cochran, J. 166
Coşkun, S. S. 20
Cömert, A. 178
Çabuk, B. 34
Çağlar Gençosman, B. 135
Çakır Erdener, B. 63
Çakır, M. Ç. 48
Çakmak, M. 144
Çakmak, R. 171
Çalışır, M. 3
Çalışkan, S. 2
Çanakoğlu, E. 39
Çapa, C. 160
Çapraz, O. 173
Çapraz, O. 146
Çatay, B. 96
Çavdur, F. 126
Çavdur, F. 51
Çebi, F. 124
Çebi, S. 100
Çebi, S. 54
Çelik, D. 70
Çetik, M. O. 176
Çetin Kaya, Y. 173
Çetinel, O. 148
Çevik, E. 158

Çınar, F. 53
 Çınar, F. 74
 Çınar, Y. 171
 Çi&775;l, Z. A. 5
 Çiftçi, C. 20
 Çil, Z. A. 97
 Çörekçi, C. 35
 D. Yenice, Z. 123
 Dağdeviren, M. 181
 Dağsuyu, C. 159
 Dağsuyu, C. 114
 Dal, B. 54
 Daldı, S. 67
 Dalgic, O. O. 98
 Damgacioglu, H. 87
 Delikaya, K. 179
 Deliktaş, D. 66
 Deliktaş, D. 84
 Demir, I. 82
 Demir, T. 111
 Demirci, E. 45
 Demirhan, C. 79
 Demirhan, C. 62
 Demirhan, M. B. 71
 Demirtaş, M. 135
 Dengiz, B. 63
 Denizler, G. 32
 Dereli, T. 117
 Diker, A. C. 134
 Diker, A. C. 133
 Dinç, M. 157
 Dinler, E. 85
 Doğan, C. 111
 Doğan, M. 175
 Doğan, N. Ö. 162
 Dolgui, A. 105
 Dönmez, B. 172
 Döyen, A. 99
 Duman, E. 36
 Duman, Y. 22
 Durhanoğlu, E. 85
 Durmuşoğlu, A. 117
 Düğenci, M. 144
 Düğenci, M. 143
 Düzgit, Z. 180
 Ece, E. 37
 Edis, E. B. 3
 Edis, E. B. 53
 Ediz, S. 87
 Ekici, A. 119
 Ekinci, A. 135
 Ekinci, Y. 9
 Ekren, B. Y. 82
 Ekşioğlu, M. 149
 Eldem, İ. 124
 Eldemir, F. 58
 Eliiyi, U. 133
 Eliküçük, İ. 36
 Emel, E. 51
 Emel, E. 80
 Emel, G. G. 69
 Emir, Ö. 117
 Ene, S. 3
 Ene, S. 95
 Engin, O. 143
 Erbayrak, S. 172
 Erbeyoğlu, G. 118
 Ercan, S. 5
 Erdal, H. 93
 Erkan, H. 33
 Erkanlı, M. 62
 Erkoc, M. 101
 Eroğlu, Y. 131
 Eroğlu, Y. 132
 Eroğlu, Y. 64
 Erol Genevois, M. 70
 Erol, R. 135
 Erol, S. 22
 Erozan, İ. 55
 Ersöz, D. D. S. 140
 Ersöz, S. 157
 Ersöz, S. 71
 Ertaç, M. 133
 Ertem, M. A. 11
 Ertem, M. A. 11
 Ertogral, K. 101
 Ertogral, K. 114
 Ertunç, M. N. 71
 Es, H. A. 171
 Fadiloğlu, M. 127
 Ferhatosmanoğlu, D. N. 71
 Feyzollahi, H. 123
 Fiğlalı, A. 78
 Fiğlalı, N. 78
 Genç, T. 47
 Genç, T. 181
 Gençer, H. 40
 Gerek, Ş. 69
 Geyik, F. 88
 Gökalp, E. 147
 Gökbayrak, K. 89
 Gökçe, M. A. 35
 Gökçeer, D. 89
 Gökgez, D. D. F. 159
 Göksoy Kalaycılar, E. 82
 Gölcük, İ. 4
 Gönen, D. 33
 Gören, M. 116
 Gören, S. 182
 Gultekin, H. 98
 Gül, M. 21
 Güldeş, M. 159
 Güldeş, M. 36
 Güler, İ. 67
 Güler, M. G. 54
 Güler, M. G. 99
 Günal, M. M. 21
 Günay, E. 100
 Günç, G. 179
 Gündüz Cengiz, T. 111
 Gündüz Cengiz, T. 112
 Güner, A. R. 34
 Güner, H. 45
 Güneri, A. F. 21
 Güngör, F. 149
 Güngör, Z. 63
 Güngör, Z. 85
 Gürabaç, B. 9
 Gürbüz, F. 39
 Gürel, S. 19
 Güreli, S. 25
 Gürler, Ü. 164
 Gürsel, G. 171
 Güven, C. 3
 Güzelyazıcı, Ö. 172
 Hamzaçebi, C. 171
 Hamzaçebi, C. 129
 Hamzaçebi, C. 18
 Hanalioğlu, Z. 68
 Hançerlioğulları, G. 180
 Hasan, D. 173
 Hasan, D. 146
 Hegmanns, T. 58
 Hegmanns, T. 23
 Hellaç, S. 69
 Hoşgör, T. 103
 Hörmann, W. 180
 Ilter, H. K. 57
 Inanlı, A. 89
 Işık, E. 16
 İyigün, C. 87
 İç, Y. T. 129
 İlbeyi, M. 35
 İlhan, D. A. 103
 İmamoğlu, G. 18
 İnce, S. S. 115
 İnkaya, T. 150
 İnkaya, T. 179
 İnkaya, T. 5
 İşbilir, M. 11
 İşeri, A. 111
 İyigün, C. 65
 İzer, M. U. 127
 Kabak, K. E. 22
 Kabak, K. E. 128
 Kabak, M. 181
 Kabak, M. 47
 Kabak, Ö. 83
 Kabak, Ö. 142
 Kabak, Ö. 80
 Kabakulak, B. 78
 Kadioğlu, A. 21
 Kahraman, E. D. 156
 Kahraman, Ü. A. 156
 Kahraman, Ü. A. 115
 Kahriman, M. 67
 Kahya Özyirmidokuz, E. 17
 Kalafatoğlu, Y. 133
 Kalmaz, A. 84
 Kanga, A. G. Ö. 51
 Kaplan, K. 101
 Kaplan, S. 80
 Kaplan, S. 84
 Kaplan, S. 143
 Kaplanoğlu, V. 135
 Kara, A. 32
 Kara, B. Y. 26
 Kara, B. Y. 26
 Kara, İ. 63
 Karabacak, N. 115
 Karabağ, O. 127
 Karabıyık, S. 5

- Karaca, H. 52
Karacan, İ. 21
Karadağ, İ. 46
Karadayı, M. A. 47
Karagöz, A. 16
Karakaya, E. 58
Karakaya, E. 23
Karakuş, E. 84
Karasulu, B. 38
Karaşan, O. E. 18
Karaşan, O. E. 26
Karaşan, O. E. 103
Karataş, M. 57
Karatavşanlı, Ş. 157
Karatay, A. B. 40
Karayel, S. D. 73
KARSAK, P. D. E. 47
Kasaei Roodsari, M. 124
Kavçin, B. 38
Kavlak, H. 11
Kaya, İ. 130
Kaya, İ. 148
Kaya, M. 164
Kaya, M. 163
Kaya, S. 143
Kaya, T. 126
Kayahan, İ. 118
Kayguluoğlu, C. 69
Kayhan, B. M. 100
Kayış, E. 9
Kayışoğlu, B. 52
Kazan, H. 20
Keklik, K. 16
Kesiktaş, Ş. 157
Kesiktaş, Ş. 178
Keskin, G. A. 4
Keskin, M. 96
Keskin, M. E. 99
Keskin, M. E. 124
Khaniyev, T. 68
Kılıç, F. 26
Kılıç Delice, E. 46
Kılıç, Ç. 174
Kılıç, G. 89
Kılıç, K. 174
Kılıç, M. 130
Kılıç, M. 148
Kır, S. 5
Kızkapan, Ş. 158
Koca, E. 86
Koçak, E. 126
Kolcu, H. İ. 111
Konak, A. 105
Korkmaz, Ö. 164
Koruca, H. İ. 67
Koyuncu Yemenici, N. 124
Kökhhan, S. 62
Köksal, G. 175
Köksalan, M. 19
Köksalan, M. 46
Köksalan, M. 128
Köksalan, M. 175
Köksalan, M. 65
Köse, E. 47
Kudak, H. 147
Kuhn, A. 58
Kuhn, A. 23
Kula, U. 100
Kumru, M. 68
Kumru, P. Y. 161
Kunter, U. C. 65
Kuş, H. T. 73
Kuvvetli, Ü. 133
Kuvvetli, Y. 159
Kuvvetli, Y. 36
Kuyzu, G. 39
Kuzey, C. 180
Küçüköğlü, İ. 95
Küçüköğlü, İ. 95
Küçüközmen, C. Ç. 53
Küüksayacıgil, F. 98
Lee, C. Y. 19
Li, H. 150
Lokman, B. 19
Lokman, B. 46
Lowe, A. 150
Macit, B. 71
Madenöğlü, F. S. 181
Marian, H. 105
Meraklı, M. 50
Meram, Ç. 48
Meriç, İ. 16
Merih, K. 74
METE, S. 97
Mıtiş, M. 131
Mıtiş, M. 132
Mızrak Özfırat, P. 97
Mobasher, A. 119
Murat, A. 34
Muter, İ. 93
Muter, İ. 93
Mutlu, S. 128
Nasiboğlu, E. 133
Nasiboğlu, E. 134
Nasiboğlu, R. 52
Nehir, E. 5
Oğuzsoy, C. B. 144
Oktay Fırat, S. Ü. 6
Oktugan, G. 8
Okuducu, Y. 71
Okyay, R. 53
Olcar, Z. 23
Olgan, Y. 55
Orbak, A. Y. 32
Orbak, Â. Y. 126
Ordin, B. 130
Oturakçı, M. 141
Oturakçı, M. 114
Ozcan, S. 87
Ozcelik, Y. 165
Ozdemir, D. 86
Ozdemir, D. 87
Ozdemir, D. 40
Ozsakalli, G. 86
Ozsakalli, G. 87
Öncan, T. 93
Öner, N. 39
Önsel Ekici, Ş. 142
Özalp, B. T. 32
Özalp, M. 128
Özates, M. 175
Özbakır, L. 52
Özbaygın, G. 18
Özcan, T. 141
Özçelik, Z. 54
Özdamar, L. 27
Özdamar, S. 140
Özden, A. V. 49
Özel, E. 55
Özel, M. M. 8
Özer, G. 35
Özer, H. 63
Özer, H. 2
Özgür, G. 51
Özkale, C. 67
Özkale, C. 20
Özkan Yıldırım, S. 173
Özkır, V. 118
Özkök, Ç. 72
Özmutlu, C. 135
Özmutlu, H. C. 104
Özmutlu, H. C. 51
Özpeynirci, Ö. 83
Özpeynirci, Ö. 132
Özpeynirci, S. 82
Öztemel, E. 6
Öztepe, B. 73
Öztürk, A. G. S. P. 159
Öztürk, I. 21
Öztürk, N. 179
Öztürk, N. 3
Öztürk, N. 95
Öztürk, N. 95
Öztürk, N. 2
Özyörük, B. 62
Pancaroglu, M. 19
Parıldar, O. 22
Parlak, İ. B. 99
Pınarbaşı, M. 101
Pierreval, H. 182
Polatsoy, O. 165
Pur, H. 179
Pusane, A. E. 78
Runger, G. 72
Sağbaş, A. 173
Sağbaş, A. 146
Sak, H. 180
Salman, F. S. 124
Salman, S. 123
Salman, S. 104
Salter, M. A. 63
Samanlıoğlu, F. 123
Sancar Edis, R. 2
Sarper, H. 165
Saruhan, H. 113
Sayracı, N. 172
Seçkiner, S. U. 131
Seçkiner, S. U. 132
Seçkiner, S. U. 64
Sencer, A. 127
Senel, B. 8
Serin, Y. 128

- Sevinç, M. 174
Seylan, İ. 73
Sırtman, Ö. 3
Singin, I. 150
Sofuoğlu, A. 81
Soylu, B. 32
Sönmez, N. 175
Söylemez, B. C. 112
Söylemez, B. C. 55
Söylemez, B. C. 113
Staiou, E. 116
Subulan, K. 66
Subulan, K. 181
Suriyon, D. B. 157
Surjon, D. B. 178
Süral, H. 19
Süral, H. 65
Sürer, Ö. 140
Şahin Arslan, A. 11
Şahin Arslan, A. 11
Şahin, C. 36
Şahin, C. 135
Şahin, G. 3
Şahin, İ. 16
Şahin, R. 37
Şahin, Z. Ş. 54
Şahinkoç, H. M. 7
Şatır, H. 17
Şen, A. 66
Şen, D. T. 147
Şen, R. 175
Şendil, M. 79
Şentürk, B. 146
Şenyay, L. 125
Şerbetcioğlu, C. 82
Şeyhoğlu, M. 51
Şirin, Y. 88
Şişbot, A. P. D. S. 118
Taflan, A. 179
Takcı, E. 162
Taksim, Y. 2
Tanergüçlü, T. 103
Tanrikulu, Ö. 101
Tansel, B. 10
Tansel, B. Ç. 18
Tanyaş, M. 102
Taskin Gumus, A. 82
Taşan, A. S. 146
Taşkın, C. 116
Taşkın, C. Z. 94
Taşkın, H. 115
Taşkın, Z. C. 78
Taşyürek, C. 35
Tatoglu, E. 26
Tekin, P. 159
Tekin, P. 70
Tekiner Moğulkoç, H. 87
Temir, H. 39
Temizer, L. 73
Temizkan, Y. 34
Tezel, B. 52
Toğa, G. 117
Tokcaer, S. 132
Toker, B. 148
Toker, B. 149
Toklu, B. 101
Tolga, A. Ç. 99
Tombak, B. F. 69
Topaloğlu, Ş. A. 85
Topan, E. 97
Topcu, B. 118
Topçu, Y. İ. 80
Toy, A. Ö. 180
Toy, Ö. 45
Toy, Ö. A. 166
Turan, Ö. 156
Turan, S. 179
Turhan, A. 131
Tuzcu, S. E. 171
Türkan, Ö. U. 163
Türkan, Ö. U. 177
Türkcan, Ş. 4
Türker, A. K. 35
Türkmen, A. 145
Türkoğulları, Y. B. 94
Türkyılmaz, A. 73
Türsel Eliyi, D. 89
Tüzün Aksu, D. 27
Uçurum, E. 128
Uğurlu, B. 38
Ulubay, A. 32
Ulusam Seçkiner, S. 81
Ulusoy, G. 160
Ulusoy, G. 98
Ulusoy, G. 174
Umarusman, N. 125
Umarusman, N. 145
Usta, D. 50
Uyan, I. 141
Uyar, A. 180
Uysal, G. 176
Uysal, G. 1
Uysal, Ö. 111
Uzaras, C. 35
Ülengin, F. 142
Ülker, D. H. 101
Ülker, E. 64
Ümmetoğlu, S. 21
Ünal, C. 71
Ünal, F. 1
Ünal, Y. Z. 111
Üney Yüksektepe, F. 25
Üney Yüksektepe, F. 72
Üney Yüksektepe, F. 103
Üney Yüksektepe, F. 88
Üney Yüksektepe, F. 115
Ünsal, B. 89
Üstün, Ö. 66
Üstün, Ö. 84
Üstünlüoğlu, E. 82
Varlı, Ş. 114
Wiley, R. B. 165
Yağmahan, B. 179
Yalçın, S. 128
Yaman, H. 18
Yaman, H. 50
Yaman, H. 10
Yaman, H. 86
Yamankurt, E. 49
Yavuz, T. 102
Yazgan, B. Y. 16
Yazgan, H. R. 5
Yeni, F. B. 45
Yenisarı, E. 38
Yenisey, M. M. 105
Yeralan, S. 116
Yeşilirmak, S. 22
Yıldırım, U. İ. 159
Yıldırım, K. 158
Yıldız, E. 9
Yıldız, M. S. 113
Yıldız, R. 33
Yılmaz Eroğlu, D. 104
Yılmaz Eroğlu, D. 134
Yılmaz Yalçiner, A. 38
Yılmaz, B. 128
Yılmaz, D. 172
Yılmaz, O. 111
Yılmaz, V. 175
Yılmaz, Z. 47
Yurdakul, M. 129
Yücekaya, A. 24
Yücel, G. 156
Yükselen, C. 161
Yüzükırmızı, M. 101
Zor, C. 124