



13. GEOMETRİ SEMPOZYUMU

27 - 30 TEMMUZ 2015
İSTANBUL

Bildiri Özetleri Kitapçığı





İçindekiler

ÖNSÖZ.....	3
DANIŞMA KURULU	4
BİLİM KURULU	5
ONURSAL BAŞKAN	7
DÜZENLEME KURULU BAŞKANI	7
DÜZENLEME KURULU	7
SEKRETERYA	8
ÇAĞRILI KONUŞMACILAR.....	9
ÇAĞRILI KONUŞMA ÖZETLERİ.....	10
SÖZLÜ BİLDİRİ ÖZETLERİ.....	16
POSTER BİLDİRİ ÖZETLERİ	159
SEMPOZYUM KATILIMCI LİSTESİ	181

ÖNSÖZ

Değerli Katılımcılar,

27-30 Temmuz 2015 tarihleri arasında Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Matematik Bölümü olarak düzenleyeceğimiz

"**13. Geometri Sempozyumu**"nu size duyurmaktan büyük mutluluk duymaktayım. Amacımız, Türkiye'deki Üniversitelerimizde bilimsel çalışmaları ile Geometri dünyasına değerli katkılar sağlayan bilim insanlarını bir araya getirerek, bilgi ve deneyimlerin paylaşılmasına olanak sağlamaktır. Sempozyum, Geometrinin tüm alanları ile ilgilidavetli konuşmacılar, sözlü sunumlar ve poster sunumları şeklinde olacaktır. Tüm sunumların özeti online olarak, sempozyumla ilgili detayların da yer aldığı web sayfamızdan yayınlanacaktır. Sizleri dünyanın merkezi ve birçok medeniyete başkentlik yapmış olan İstanbul'da ve İstanbul'un gözbebeği "YILDIZ"da ağırlamaktan onur duyuyorum.

Saygılarımla,

Prof. Dr. Salim YÜCE

Düzenleme Kurulu Başkanı





13. GEOMETRİ SEMPOZYUMU

27 - 30 Temmuz 2015

DANIŞMA KURULU

Prof. Dr. İsmail YÜKSEK

Rektör

Prof. Dr. Faruk YİĞİT

Rektör Yardımcısı

Prof. Dr. Mesut GÜNER

Rektör Yardımcısı

Prof. Dr. A. Göksel AĞARGÜN

Eğitim Fakültesi Dekanı

Prof. Dr. Nuran Kara PİLEHVARIAN

Mimarlık Fakültesi Dekanı

Prof. Dr. Mehmet AHLATÇIOĞLU

Matematik Bölüm Başkanı

Prof. Dr. Vatan KARAKAYA

Matematik Mühendisliği Bölüm Başkanı

Prof. Dr. İrfan ŞİAP

Yıldız Teknik Üniversitesi

Prof. Dr. Mustafa BAYRAM

Yıldız Teknik Üniversitesi

Prof. Dr. Mustafa SİVRİ

Yıldız Teknik Üniversitesi

Prof. Dr. İsmail TOK

İstanbul Aydın Üniversitesi

Doç. Dr. Ayşe Banu KARADAĞ

Yıldız Teknik Üniversitesi

Yard. Doç. Dr. Mehmet ÖZKAN

Yıldız Teknik Üniversitesi



13. GEOMETRİ SEMPOZYUMU

27 - 30 Temmuz 2015

BİLİM KURULU

Prof. Dr. Ersan AKYILDIZ

Orta Doğu Teknik Üniversitesi

Prof. Dr. Kadri ARSLAN

Uludağ Üniversitesi

Prof. Dr. İsmail AYDEMİR

Ondokuz Mayıs Üniversitesi

Prof. Dr. Mehmet BEKTAŞ

Fırat Üniversitesi

Prof. Dr. Mustafa ÇALIŞKAN

Gazi Üniversitesi

Prof. Dr. Süleyman ÇİFTÇİ

Uludağ Üniversitesi

Prof. Dr. Abdilkadir Ceylan ÇÖKEN

Süleyman Demirel Üniversitesi

Prof. Dr. Uğur DURSUN

Işık Üniversitesi

Prof. Dr. Nejat EKMEKÇİ

Ankara Üniversitesi

Prof. Dr. A. Aziz ERGİN

Akdeniz Üniversitesi

Prof. Dr. Mahmut ERGÜT

Fırat Üniversitesi

Prof. Dr. Halit GÜNDOĞAN

Kırıkkale Üniversitesi

Prof. Dr. Rıfat GÜNEŞ

İnönü Üniversitesi

Prof. Dr. Osman GÜRSOY

Maltepe Üniversitesi

Prof. Dr. H. Hilmi HACISALİHOĞLU

Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi





13. GEOMETRİ SEMPOZYUMU

27 - 30 Temmuz 2015

Prof. Dr. Kazım İLARSLAN
Kırıkkale Üniversitesi
Prof. Dr. Bülent KARAKAŞ
Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Prof. Dr. Baki KARLIĞA
Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Emin KASAP
Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Prof. Dr. Rüstem KAYA
Osmangazi Üniversitesi
Prof. Dr. Sadık KELEŞ
İnönü Üniversitesi
Prof. Dr. Levent KULA
Ahi Evran Üniversitesi
Prof. Dr. Nuri KURUOĞLU
Bahçeşehir Üniversitesi
Prof. Dr. Abdullah MAĞDEN
Atatürk Üniversitesi
Prof. Dr. Cengizhan MURATHAN
Uludağ Üniversitesi
Prof. Dr. Hurşit ÖNSİPER
Orta Doğu Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Ertuğrul ÖZDAMAR
Bahçeşehir Üniversitesi
Prof. Dr. Abdülkadir ÖZDEĞER
Kadir Has Üniversitesi
Prof. Dr. Cihan ÖZGÜR
Balıkesir Üniversitesi
Prof. Dr. Arif SALİMOV
Atatürk Üniversitesi

Prof. Dr. Ayhan SARIOĞLUGİL
Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Prof. Dr. A. Sinan SERTÖZ
Bilkent Üniversitesi
Prof. Dr. A. İhsan SİVRİDAĞ
İnönü Üniversitesi
Prof. Dr. Bayram ŞAHİN
İnönü Üniversitesi
Prof. Dr. Cem TEZER
Orta Doğu Teknik Üniversitesi
Prof. Dr. Murat TOSUN
Sakarya Üniversitesi
Prof. Dr. H. Hüseyin UĞURLU
Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Aysel TURGUT VANLI
Gazi Üniversitesi
Prof. Dr. Yusuf YAYLI
Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. Salim YÜCE
Yıldız Teknik Üniversitesi



13. GEOMETRİ SEMPOZYUMU

27 - 30 Temmuz 2015

ONURSAL BAŞKAN

Prof. Dr. H. Hilmi HACISALİHOĞLU
Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi

DÜZENLEME KURULU BAŞKANI

Prof. Dr. Salim YÜCE
Yıldız Teknik Üniversitesi

DÜZENLEME KURULU

Prof. Dr. Nuri KURUOĞLU
Bahçeşehir Üniversitesi
Prof. Dr. Ertuğrul ÖZDAMAR
Bahçeşehir Üniversitesi
Prof. Dr. Fatma ÖZDEMİR
İstanbul Teknik Üniversitesi
Doç.Dr. Mustafa DÜLDÜL
Yıldız Teknik Üniversitesi
Doç.Dr. Fügen TORUNBALCI AYDIN
Yıldız Teknik Üniversitesi
Doç.Dr. Filiz KANBAY
Yıldız Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. Nuran GÜZEL
Yıldız Teknik Üniversitesi
Doç. Dr. Kevser KÖKLÜ
Yıldız Teknik Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Bahar UYAR DÜLDÜL
Yıldız Teknik Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Selmahan SELİM
Yıldız Teknik Üniversitesi
Yrd. Doç.Dr. Servet ES
Yıldız Teknik Üniversitesi

Yrd. Doç.Dr. Yasemin ALAGÖZ
Yıldız Teknik Üniversitesi
Yrd. Doç.Dr. Ergün YAŞAR
Yıldız Teknik Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Muttalip ÖZAVŞAR
Yıldız Teknik Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Hakan Mete TAŞTAN
İstanbul Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Mutlu AKAR
Yıldız Teknik Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr. Nurten (BAYRAK) GÜRSES
Yıldız Teknik Üniversitesi





13. GEOMETRİ SEMPOZYUMU

27 - 30 Temmuz 2015

SEKRETERYA

Arş. Gör. Dr. Fatma ÇELİKER
Arş. Gör. Dr. İsmail AYDOĞDU
Arş. Gör. Serdal ŞAHİN
Arş. Gör. Özcan BEKTAŞ
Arş. Gör. Mücahit AKBİYİK
Arş. Gör. Seda AKBİYİK
Arş. Gör. Nesibe MACİT
Arş. Gör. Yusuf DURAN
Arş. Gör. Esra ERKAN
Arş. Gör. Gülsüm Yeliz ŞENTÜRK
Arş. Gör. Deniz ALTUN
Doktora Öğr. Ali DAĞDEVİREN
Doktora Öğr. Çiğdem AY



13. GEOMETRİ SEMPOZYUMU

27 - 30 Temmuz 2015

ÇAĞRILI KONUŞMACILAR

Prof. Dr. Rüstem KAYA
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Konu: Geometrilerin Metrik Temelinde Sınıflandırılması Ve Metrik Geometride Özel Konular

Prof. Dr. Cem TEZER
Orta Doğu Teknik Üniversitesi
Konu: Felix Klein ve Erlangen Programı

Prof. Dr. Sadık KELEŞ
İnönü Üniversitesi
Konu: Lorentz-Minkowski Uzayında Eğriler ve Yüzeyler Teorisi

Prof. Dr. Kadri ARSLAN
Uludağ Üniversitesi
Konu: Öklid Uzayında Eğriler ve Yüzeyler Teorisi

Prof. Dr. Bayram ŞAHİN
İnönü Üniversitesi
Konu: Manifoldlar Teorisi





ÇAĞRILI KONUŞMA ÖZETLERİ

Çağrılı Konuşma Özetleri

Geometrilerin Metrik Temelinde Sınıflandırılması Ve Metrik Geometride Bazı Özel Konular

Rüstem Kaya¹

Bu tebliğde aşağıdaki hususlar amaçlanmıştır.

1. Öklid (Euclid) Geometrisi aksiyomatizasyonu sistemini esas alarak ve metrik kavramını kullanarak geometrilerin sınıflandırılması üzerinde durmak;
2. Bu sınıflandırma ile daha görülür hale gelen Öklid dışı geometrilere ve onların geometri öğretim ve araştırmalarındaki önemini vurgulamak; ayrıca ne kadar çok Öklid dışı metrik geometrilerin var olduğuna dikkat çekmek;
3. Daha önce yapılan on ikinci geometri sempozyumu sonrasında meslektaşlarımızdan gelen bazı soruları cevaplandırmak;
4. Metrik Geometrilere üzerinde durulan belli başlı konular hakkında kısa bilgi sunmak ve 3-boyutlu gerçel uzayda belli başlı çok yüzlülerin (Platonic, Archimedean ve Catalan çokyüzlülerinin) hangi metriklerin birim küreleri olduklarını tam liste halinde vermek;
5. Son olarak, metrik geometriler ile ilgili özellikle son zamanlarda yapılan çalışmalarında içeren geniş bir referans listesi sunmaktır.

¹ Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik-Bilgisayar Bölümü, Eskişehir, E-posta: rkaya@ogu.edu.tr





13. GEOMETRİ SEMPOZYUMU

27 - 30 Temmuz 2015

Çağrılı Konuşma Özetleri

Felix Klein ve Erlangen Programı

Cem Tezer¹

Projektif düzlemde bir koni kesidi “sonsuz” olarak alınmak suretiyle herhangi bir klasik geometri elde edilebilir. Bu cümleden olarak, “sonsuz” reel yozlaşmamış bir koni kesiti olursa Lobaçevski geometrisi yani hiperbolik geometri, imajiner yozlaşmamış bir koni kesiti olursa küre geometrisi yani eliptik geometri ve nihayet iki eşlenik imajiner noktadan müteşekkil yozlaşmış bir koni kesiti olduğu takdirde de Öklid geometrisi elde edilir. “Sonsuz” yukarıda anılanlardan başka alınmak suretiyle de bilinen klasik geometrilerin haricinde kalan yeni geometriler, mesela “izotropik düzlem” elde edilebilir. Felix Klein, tarihe “Erlangen Programı” olarak geçen büyük çalışmasında bu birleştirici fikri esas alarak geometrinin o devirde çok yeni bir fikir olan grup tesirleri teorisi çerçevesinde umumi bir tarifini yapmıştır.

¹ Ortadoğu Teknik Üniversitesi



13. GEOMETRİ SEMPOZYUMU

27 - 30 Temmuz 2015

Çağrılı Konuşma Özetleri

Lorentz-Minkowski Uzayında Eğriler ve Yüzeyler

Sadık Keleş¹

Bu çalışmada Lorentz uzayında eğriler ve yüzeyler tanımlanarak bunlar hakkında genel bilgiler verilecektir. Öncelikle Lorentz uzayda non-dejenere eğriler, daha sonrada dejenere eğrilerle ilgili bazı teoremler ve sonuçlar sunulacaktır. Son olarak ise 3 ve 4-boyutlu Lorentz uzayda non-dejenere ve dejenere yüzeylerin bazı karakteristik özellikleri incelenecektir.

¹ İnönü Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Malatya





13. GEOMETRİ SEMPOZYUMU

27 - 30 Temmuz 2015

Çağrılı Konuşma Özetleri

Öklit Uzayında Eğriler ve Yüzeyler Teorisi

Kadri Arslan¹

Bu çalışma iki kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısımda n -boyutlu Öklit uzayında eğrilerin bir karakterizasyonu verilmiştir. İkinci kısımda n -boyutlu Öklit uzayında yüzeyler ele alınmıştır, özellikle yüzeylerin ikinci temel formu, Gauss ve ortalama eğrilikleri ile ilgili sınıflandırmalar verilmiştir.

Uludağ Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 16059, Nilüfer/Bursa, E-posta: arslan@uludag.edu.tr



13. GEOMETRİ SEMPOZYUMU

27 - 30 Temmuz 2015

Çağrılı Konuşma Özetleri

Manifoldlar Teorisi

Bayram Şahin¹

Bu konuşmada, manifold kavramının ortaya çıkmasına neden olan tarihsel süreç, kavramın sunduğu temel bakış açısı ve ürettiği yeni kavramlar sunulacaktır.

¹ İnönü Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Malatya





SÖZLÜ BİLDİRİ ÖZETLERİ



Sözlü Bildiri Özetleri

Kinematik Üzerine Kimi Önermeler

Aydın Altun'

$Hy(t;n,m,r,\alpha)$ ve $ep(t;n,m,r,\alpha)$ 'lardan oluşturulan, gültürü eğrilerin gerçel ve sanal birim küresel yeniden gönderimleri, gerçel ve sanal birim küresel açılabilir gültürü ve hiperbolik ışın yüzeyleri ve bunların çizgeleri verildi. İyi bilinir ki, gültürler, düzlemde doğal yerleşimle oluşurlar. Tümelikle, E^3 Euclidean uzaydan gerçel ve sanal birim kürelere, eğri ve yüzeylerin yeniden yazım gönderimleri, ilk kez bu sunumda verilmektedir. Gerçel ve sanal, açılabilir ışın yüzeyler, düzlemsel veya rastgele bir Euclidean uzaysal eğri ve yüzeylerin gerçel veya sanal birim kürelere yeniden yazım gönderimlerinden elde edilmektedir. $\beta(s)$ eğrisi, $\xi(t) = (\alpha(t), \beta(t), \gamma(t))$ eğrisinin yayuzunluklu yeniden değişkenlendirilmesi olsun. Bu durumda, $\beta(t, \zeta) = \beta(t) \wedge \beta^*(t) + \zeta \beta(t)$, $t, \zeta \in \mathbb{R}$, sanal açılabilir ışın yüzeyini kurabiliriz. $\lambda(s)$ eğrisi, $hy(t;n,m,r,\alpha)$ eğrisinden elde edilen gerçel birim küresel eğrinin yayuzunluklu yeniden değişkenlendirilen küresel eğri olsun. Bu durumda, $\lambda(t, \zeta) = \lambda(t) \wedge \lambda^*(t) + \zeta \lambda(t)$, $t, \zeta \in \mathbb{R}$, sanal gültürü ışın yüzeyini elde edebiliriz. $x(t)$ eğrisi, $(acht, bsht, 0)$, $a, b \in \mathbb{R}$, hiperbolik eğrisinden türetilen, gerçel birim küresel eğri olsun. Bu durumda, $x(t, \zeta) = x(t) \wedge x^*(t) + \zeta x(t)$, $t, \zeta \in \mathbb{R}$, açılabilir sanal ışın yüzey olarak, eşitliğini yazabiliriz. $\left(\frac{2\cos t - \cos 4t}{3 - 2\cos 3t}, \frac{2\sin t - \sin 4t}{3 - 2\cos 3t} \right)$ eşitliği ile bulunan, gerçel birim küresel yeniden yazım gönderimini sunabiliriz. $\xi = (\alpha(t), \beta(t), \gamma(t))$, küresel eğrisi için, yayuzunluklu değişkenlendirilen, ξ ile benzer yol izleyen $\beta = (\beta_1(s), \beta_2(s), \beta_3(s))$ biçiminde yazılan bir eğri elde etmek olanağı vardır. Gerçekten, $s = s(t) = \int_0^t \|\xi'(t)\| dt$, $t, t_0 \in \xi(t)$ eğrisinin tanım bölgesi olsun. $ds/dt = \|\xi'\| \neq 0$ olduğundan, $s = s(t)$ fonksiyonu, s' 'nin s^{-1} türetilebilir tersine iyedir. $\beta = \xi \circ t$ koyalım. Açıkça, $\|\beta'(s)\| = \left\| \xi'(t) \cdot \frac{dt}{ds} \right\| = 1$ çıkar. Bu sonuç, $\beta(s)$ 'nin $\xi(t)$ ile benzer yol izlediğini ve yayuzunluklu değişkenlendirildiğini gösterir. Söylemek gelenektir ki, $\beta(s)$ eğrisi, $\xi(t)$ 'nin yayuzunluklu yeniden değişkenlendirilmesidir. Bu gerçek, $\xi(t)$ 'ye tanımlanan tüm yerel düşüncelere ulaşmamıza olanak verir. O halde, söyleyebiliriz ki, t noktasında $\xi(t)$ 'nin $k(t)$ eğriliği, $s = s(t)$ olan karşılık noktada, $\xi(t)$ 'nin yayuzunluklu $\beta(s)$ yeniden değişkenlendirmesinin eğriliğidir. Bu, açıkça, $\beta(s)$ 'nin seçilişinden bağımsızdır. Yeniden değişkenlendirilen yayuzunluklu $\beta(s)$ eğrisinde, sıklıkla, bir değişken olarak t değişkenini kullanmak uygun düşmektedir. $(acht, bsht, 0)$ hiperbolik eğrisinin gerçel birim küresel gönderimi: $(asect, btgt, 0)$ veya $(acht, bsht, 0)$ hiperbolik eğrisini düşünelim. S^2 simgesi, $(0, 0, 1)$ ortalı, 1 yarıçaplı, xy -gerçel düzlemine $(0, 0, 0)$ başlangıcında teğet ve $(0, 0, 2)$ kutup noktasını içermeyen, $x^2 + y^2 + (z-1)^2 = 1$, gerçel birim küre olsun. $(acht, bsht, 0)$ üçlüsü sözü edilen hiperbolik eğrinin bir noktası olsun. Bu durumda, $(0, 0, 2)$ ve $(acht, bsht, 0)$ noktalarından geçen, $\frac{x}{acht} = \frac{y}{bsht} = \frac{2-z}{2}$ doğru denklemini yazabiliriz. Son eşitlikten, $archt = \frac{2x}{2-z}$,





Sözlü Bildiri Özetleri

$sbht = \frac{2y}{2-z}$ ve $a^2ch^2t+b^2sh^2t = \frac{4(x^2+y^2)}{(2-z)^2}$ yazımlarını yapabiliriz. S^2 küre denkleminde x, y değişkenlerinin karşılıklarını yerlerine koyarsak, $\frac{a^2ch^2t}{4} (2-z)^2 + \frac{b^2sh^2t}{4} (2-z)^2 = z(2-z)$, $x = \frac{4acht}{a^2ch^2t+b^2ch^2t+4}$, $y = \frac{4bsht}{a^2ch^2t+b^2ch^2t+4}$ ve $z = \frac{2(a^2ch^2t+b^2ch^2t)}{a^2ch^2t+b^2ch^2t+4}$, şöyle demek ki, $\xi = x = \left(\frac{4acht}{a^2ch^2t+b^2ch^2t+4}, \frac{4bsht}{a^2ch^2t+b^2ch^2t+4}, \frac{2(a^2ch^2t+b^2ch^2t)}{a^2ch^2t+b^2ch^2t+4} \right)$ anılan hiperbolik eğrinin gerçel birim küresel gönderimi olur. $a = 1$ ve $b = 2$ yazarsak, $\xi(t) = \left(\frac{4cht}{5+5sh^2t}, \frac{8sht}{5+5sh^2t}, \frac{2(1+5sh^2t)}{5+5sh^2t} \right)$, elde ederiz.

¹ Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Tinaztepe Yerleşkesi, Buca/İzmir, E-posta: professor.aydin.altun@gmail.com, tel: 0539 896 18 09, 0312 280 38 24.

Kurgu sözcükler: Üsteğriler, karşıeğriler, üsteğriler yolu, karşıeğriler yolu, gültürü eğri, sanal sayı.

Kaynakça

1. Akyar, B., Köse, Ö., *Pure and App. Math. Sciences*, New Delhi, 2, 1-13, 1998.
2. Altın, A., Some General Propositions for The Edge of Regressions of Developable Ruled Surfaces in E^n , *Hacettepe Bulletin of Natural Sciences and Engineering Faculty of Science*, 16, 13-23, 1988.
3. Altın, A., Some Results about the Invariants of Spatial Motions, *Journal of Macedonia University*, 13, 140-156.
4. Altın, A., Plane Mechanism and Dual Spatial Motions, *Mathematica Balkanica*, New Series Vol., 19, 2005, Fasc. 3-4, 279-291.
5. Altın, A., Özdemir, H.B., Spherical Images and Higher Curvatures, *Uludağ University Journal*, 3, 103-110, 1988.
6. Aminov, Yu, *Differential Geometry and Topology*, Gordon and Breach Science Publishers, Kharkow, 101-197, 2000.
7. Aminov, Yu, *The Geometry of Submanifolds*, Gordon and Breach Science Publishers, Kharkow, 193-354, 2001.
8. Coveny, J., Page, W., The fundamental periods of sums of periodic functions, *The College Mathematics Journal*, 20, 32-41, 1989.
9. Do Carmo, M.P., *Differential Geometry of Curves and Surfaces*, Prentice-Hall, 188-213, 1976.
10. Gluck, H., Higher Curvatures of Curves in Euclidean Space, *Amer. Math. Month.*, 73, 699-704, 1966.



Sözlü Bildiri Özetleri

11. Goldenberg, S., Greenwald, H., *Calculus Applications in Engineering and Science*, D.C. Heath, Lexington, MA, 1990.
12. Hacısalıhoğlu, H.H., On Closed Spherical Motions, *Q. App. Math.*, 29, 269-276.
13. Hacısalıhoğlu, H.H., On The Rolling of one curve or Surface Upon Another, *Mechanism and Machine Theory*, 7, 291-305, 1972.
14. Hall, L.M., Throchoids, Roses, and Thorns – Beyond the Spirograph, *The College Mathematics Journal*, 23, 20-35, 1992.
15. Lawrence, J.D., *A Catalog of Special Plane Curves*, Dower, New York, 1972.
16. Lockwood, E.H., *A Book of Curves*, Cambridge University Press, Cambridge, 1961.
17. Morgan, F., *Riemannian Geometry*, AK Peters Ltd., 99-113, 1998.
18. Moritz, R.E., On the Construction of Certain Curves Given in Polar Coordinates, *Amer. Math. Mont.*, 24, 213-220, 1917.
19. Muller, H.R., *Sphärische Kinematik*, Veb Deutscher Verlag Wissenschaften, Berlin, 5-20, 1962.
20. Nash, D.H., Rotary Engine Geometry, *Mathematics Magazine*, 50, 87-89, 1977.
21. O'Neill, B., Elementary Differential Geometry, Academic Press, 232-242, 1966.
22. Rigge, W.F., A Compound Harmonic Motion Machine I, II, *Scientific American Supplement*, 2197, 2198, 88-91, 108-110, 1918.
23. Rigge, W.F., Concerning a new method of tracing cardioids, *Amer. Math. Mont.*, 26, 21-32, 1919.
24. Rigge, W.F., Cuspidal Rosettes, *Amer. Math. Mont.*, 26, 332-340, 1919.
25. Rigge, W.F., Envelope Rosettes, *Amer. Math. Mont.*, 27, 151-157, 1920.
26. Rigge, W.F., Cuspidal Envelope Rosettes, *Amer. Math. Mont.*, 29, 6-8, 1922.





Sözlü Bildiri Özetleri

Euler-Savary Formula for One-Parameter Motions in Affine Cayley-Klein Planes

Nurten (BAYRAK) GÜRSES¹, Salim YÜCE²

In this paper, we introduce canonical relative system for one-parameter planar motions in the affine Cayley-Klein planes with using the notions of moving coordinate system. Moreover, Euler-Savary formula, which gives the relationship between the curvatures of trajectory curves, is obtained with the help of this canonical relative system for one-parameter planar motions in affine Cayley-Klein planes.

¹ Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Davutpaşa Kampüsü, 34220, Esenler/İstanbul, E-posta: nbayrak@yildiz.edu.tr

² Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Davutpaşa Kampüsü, 34220, Esenler/İstanbul, E-posta: sayuce@yildiz.edu.tr



Sözlü Bildiri Özetleri

Öklid Düzleminde Bir Parametrelili Hareketin Bilgisayar Programlarıyla Modellenmesi

Şevket Civelek¹, Emin Özyılmaz², M. Kürşad Özlen³, Cansel Yormaz⁴

Bu çalışmada Kinematik Teori göz önüne alınarak; iki boyutlu Öklid uzayında bir noktasal parçacığın bir parametrelili hareketinin bilgisayar programları yardımıyla modellenmesi hedeflenmiştir. Noktasal parçacığın hareket denklemleri kinematik teoriye göre oluşturulduktan sonra bilgisayar programları yardımıyla modellenmiştir. Bilgisayarla modellenen kinematik sistemden elde edilen sonuçlar ve grafikler üzerinde yorumlar yapılmıştır.

¹ Pamukkale Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Kınıklı Kampüsü, 20100, Kınıklı/Denizli, E-posta: scivelek@pau.edu.tr

² Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, Bornova Kampüsü, 35100, Bornova/İzmir, E-posta: emin.ozyilmaz@ege.edu.tr

³ Pamukkale Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, Çivril Kampüsü, 20600, Çivril/Denizli, E-posta: mozlen@pau.edu.tr

⁴ Pamukkale Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Kınıklı Kampüsü, 20100, Kınıklı/Denizli, E-posta: c_aycan@pau.edu.tr





Sözlü Bildiri Özetleri

Genelleştirilmiş Kompleks Düzlemde Holditch-Tipi Teorem

Tülay Erişir¹, Mehmet Ali Güngör² ve Murat Tosun³

Bu çalışmada, $C_p = \{x + iy : x, y \in R, i^2 = -1, p \in R\}$ genelleştirilmiş kompleks düzleminde hareketler boyunca yörünge eğrileri için kutupsal atalet momenti ifade edildi. Ayrıca, C_p genelleştirilmiş kompleks düzleminde kutupsal atalet momenti için Holditch-tipi teorem verildi.

¹ Sakarya Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Esentepe Kampüsü, 54187, Sakarya, E-posta: tsoyfidan@sakarya.edu.tr

² Sakarya Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Esentepe Kampüsü, 54187, Sakarya, E-posta: agungor@sakarya.edu.tr

³ Sakarya Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Esentepe Kampüsü, 54187, Sakarya, E-posta: tosun@sakarya.edu.tr



Sözlü Bildiri Özetleri

Algebraic surfaces of the Laplace-Beltrami operators of the TF-type surfaces

Erhan Güler¹, Yusuf Yaylı², Semra Saraçoğlu Çelik¹ and H.Hilmi Hacısalihoğlu³

We study on a new kind of surface covered by translation and factorable (TF-type) surfaces in the three dimensional Euclidean space. We calculate I and III Laplace-Beltrami operator surfaces of a TF-type surface. Then we obtain degrees and classes of the Laplace-Beltrami operator surfaces using eliminate methods on software programme.

¹ Bartın Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, 74100, Bartın, E-posta: ergler@gmail.com, semrasaracoglu65@gmail.com

² Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, 06100, Ankara, E-posta: yayli@science.ankara.edu.tr

³ Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Bilecik, E-posta: h.hilmi.hacisalihoglu@bilecik.edu.tr





Sözlü Bildiri Özetleri

Helicoidal surfaces of value (m,n) in 3-space

Erhan Güler¹

We define a new type helicoidal surface for natural numbers (m,n) . We obtain a rotational surface which is isometric to the helicoidal surface of value (m,n) in three dimensional Euclidean space.

¹ Bartın Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, 74100, Bartın, E-posta: ergler@gmail.com



Sözlü Bildiri Özetleri

İcosidodecahedron Cisimden Elde Edilen Metrik Üzerine

Zeynep Can¹ ve Özcan Gelişgen²

Çok yüzlü, çokgenlerle sınırlanmış bir cisimdir. Çokgenler cismin yüzlerini oluşturmaktadır, iki çokgenin kesişimine cismin bir kenarı, üç ya da daha çok kenarın kesiştiği noktaya ise cismin bir köşesi adı verilir. Eğer çokyüzlünün tüm yüzleri eş, düzgün çokgenlerden oluşuyor ve her bir köşede aynı sayıda yüz kesişiyorsa bu çokyüzlüye düzgün çokyüzlü, tüm köşeleri eş ve yüzleri düzgün çokgenlerden oluşuyorsa bu çokyüzlüye yarı-düzgün çokyüzlü adı verilir.

Çok yüzlüler etrafımızdaki dünyayı felsefi ve bilimsel açıdan açıklamak için kullanılmışlardır. Düzgün çokyüzlüler antik Yunanlılar tarafından da bilinmekte ve "Platonik" ya da "Kozmik" cisimler olarak adlandırılmaktaydılar. Yarı-düzgün çok yüzlüler ise Pappus'un eserinde bu on üç cismi Arşimet'in bulduğunu ifade etmesinden dolayı Arşimet cisimler olarak adlandırılmışlardır.[4] Arşimet cisimlerin duallerine ise Katalan cisimler denilmektedir. Çokyüzlüler özellikle konveks olduklarında matematiksel açıdan önemli birer yapıdır.

Birçok matematikçi ve geometriçi simetrilerinden dolayı ilgi çekici olan konveks çokyüzlüler üzerinde çalışmışlar ve bu çokyüzlülere ilişkin Minkowski geometrileri oluşturmuş ve geliştirmişlerdir ([2], [3], [5], [6]). Maksimum, taksi ve Çin-Dama metriği ile elde edilen geometriler Minkowski geometriye örnek olarak verilebilirler. Minkowski geometrisinde birim küre Öklidyen uzaydaki alışılmış küre yerine belli bir simetrik, kapalı, konveks bir küredir. Örneğin maksimum metriğinin birim küresi düzgün hexahedron (küp), taxicab metriğinin birim küresi düzgün octahedron ve Çin-Dama metriğinin birim küresi ise deltoidal icositetrahedrondur. Hexahedron ve octahedron birer Platonik cisim, deltoidal icositetrahedron ise bir Katalan cisimdir.

Bir metriğe ait birim kürenin bulunması oldukça kolay bir işlemdir. Bu çalışmada tersi bir soruyla birim küresi belli bir çokyüzlü olan metriğin bulunmasına çalışılmış ve yarı-düzgün, konveks bir çok yüzlü cisim olan icosidodecahedrondan elde edilen metrik ve özellikleri verilmiştir.





Sözlü Bildiri Özetleri

KAYNAKÇA

- [1] Cromwell, P., Polyhedra, Cambridge University Press, 1999
[2] Ermiş, T., Kaya, R., On the Isometries the of 3- Dimensional Maximum Space, Konuralp Journal of Mathematics, Vol.3, No. 1., 103-114, 2015.
[3] Ermiş T., Düzgün Çokyüzlülerin Metrik Geometriler ile İlişkileri Üzerine, Doktora Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü , 2014
[4] Field, J.V., Rediscovering the Archimedean Polyhedra: Piero della Francesca, Luca Pacioli, Leonardo da Vinci, Albrecht Dürer, Daniele Barbaro, and Johannes Kepler, Archive for History of Exact Sciences, 18. VI., Volume 50, Issue 3-4, 241-289, 1997
[5] Gelişgen, O., Kaya, R., Ozcan, M., Distance Formulae in The Chinese Checker Space, Int. J. PureAppl. Math., Vol. 26, no.1, 35-44, 2006.
[6] Gelişgen, O., Kaya, R., The Taxicab Space Group, Acta Mathematica Hungarica, DOI:10.1007/s10474-008-8006-9, Vol.122, No.1-2, 187-200, 2009.

¹ Aksaray, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Adana Yolu Üzeri E-90 Karayolu 7. Km Merkez Kampüs, 68100, Aksaray, E-posta: zeynepcan@aksaray.edu.tr

² Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik-Bilgisayar Bölümü, Meşelik Yerleşkesi, 26480, Eskişehir, E-posta: gelisgen@ogu.edu.tr



Sözlü Bildiri Özetleri

Disdyakis Dodecahedron Uzayı ve İzometri Grubu Üzerine

Zeynep Çolak¹ ve Özcan Gelişgen²

Her bir yüzü düzlemsel çokgenler ile sınırlanan, ayrıt ve köşeleri de bu çokgenlerin kenar ve köşeleri olan cisimlere çokyüzlü denilmektedir. Çokyüzlüler birden fazla simetri özelliğine sahip olduklarından dolayı matematiksel açıdan insanların ilgisini çekmişlerdir.

Ayrıt ve yüzleri eş olmayan çokyüzlülere düzgün olmayan çokyüzlü denilmektedir. Bunlara en güzel örnek Arşimet cisimlerin dualı olan Katalan cisimlerdir. Katalan cisimler 1865 yılında Belçikalı matematikçi Eugene Catalan tarafından tanımlanmıştır. Katalan cisimleri Platonik cisimler ve Arşimet cisimlerden ayıran en önemli özellik, düzgün olmayan konveks yapılar olmasıdır.

Daha önce yapılan çalışmalarda maksimum, taksi ve çin dama metriklerinin birim küreleri sırasıyla düzgün altı yüzlü, sekiz yüzlü ve bir Katalan cisim olan deltoidal icositetrahedron olduğu görülmektedir ([1],[2],[3]). Bu durumda akla önemli iki soru gelmektedir;

" Birim küreleri Katalan cisimler olacak şekilde metrikler bulunabilir mi? "

" Eğer bulunabilirse, bu metrikler analitik olarak nasıl ifade edilirler? "

Bu metrikler koordinatlar yardımıyla ifade edilebilirse, yeni metrik geometriler kolaylıkla inşa edilebilecektir. Bu metrikler sayesinde Katalan cisimler için matematiksel formüller verilerek, bu yapılar üzerinde matematik ve diğer bilim dalları açısından daha kolay çalışma imkanı da sağlanır.

Bu çalışmamızda da birim küresi Disdyakis Dodecahedron olan 3-boyutlu Minkowski uzayının metriğini verecek ve aynı zamanda bu metrikle oluşturulan uzayın izometri grubunu göstereceğiz.

KAYNAKÇA

- [1] Ermiş, T., Kaya, R., On the Isometries the of 3- Dimensional Maximum Space, Konuralp Journal of Mathematics, Vol.3, No. 1, 103-114, 2015.
[2] Gelişgen, O., Kaya, R., Ozcan, M., Distance Formulae in The Chinese Checker Space, Int. J. PureAppl. Math. Vol. 26, no.1, 35-44, 2006.
[3] Gelişgen, O., Kaya, R., The Taxicab Space Group, Acta Mathematica Hungarica, DOI:10.1007/s10474-008-8006-9, Vol.122, No.1-2, 187-200, 2009.
[4] Thompson, A.C. MinkowskiGeometry, Cambridge UniversityPress, Cambridge, 1996.

¹ Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Yönetim ve Bilişim Sistemleri Bölümü, E-posta: zolak.84@gmail.com

² Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik-Bilgisayar Bölümü, Meşelik Yerleşkesi, 26480, Eskişehir, E-posta: gelisgen@ogu.edu.tr





Sözlü Bildiri Özetleri

Bir Bézier Kontrol Çokgeninin Çizgisel Eğriliği

Ferhat TAŞ¹ ve Bahadır TANTAY²

Bir eğrinin tanımlanmasında diferansiyel geometrinin yeri yadsınamaz. Bilgisayar destekli geometrik tasarımda kullanılan Bézier eğrileri için tanımlanan diferansiyel formlar bize eğrinin bilgisayar grafiklerine aktarımında ve sınıflandırılmasında önemli rol oynar. İşte bu nedenle Bézier eğrileri için tanımlanan serre-frenet çatısı, eğrilik ve burulma gibi tanımlar bilgisayar destekli tasarımda ayrı bir yeri vardır. Biz bu çalışmada bu tanımlamaların yanı sıra hesaplanabilir geometride bir düzlemsel eğri için kullanılan çizgisel eğrilik tanımını Bézier çokgeninde uygulayarak yeni bir sınıflandırma tanımladık.

¹ İstanbul Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, 34134, Vezneciler, Fatih / İSTANBUL, E-posta: tasf@istanbul.edu.tr

² Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, 35100, Bornova, İZMİR, E-posta: bahadir.tantay@ege.edu.tr



Sözlü Bildiri Özetleri

Co-screen conformal 1-lightlike submanifolds in a Lorentzian manifold

Erol Kılıçⁱ, Sadık Keleşⁱⁱ ve Mehmet Gülbaharⁱⁱⁱ

The co-screen conformal 1-lightlike submanifolds of a Lorentzian manifold are introduced and two examples, one is co-screen locally conformal and the other is not, are given. Some results on these submanifolds which the co-screen distribution is conformal Killing on the ambient manifold are obtained.

Acknowledgements: The first author of this work is supported by the Scientific and Technological Research Council of Turkey (TÜBİTAK). (113F388 coded project)

References:

1. Bejan C. L., Duggal K. L., Global lightlike manifolds and harmonicity, Kodai Math. J., 28 (2005), 131-145.
2. Duggal K. L., Sahin B., Differential geometry of lightlike submanifolds, Birkhäuser, Verlag AG, Germany (2010).
3. Jin D. H., Screen conformal lightlike real hypersurfaces of an indefinite complex space form, Bull. Korean Math. Soc., (2009), 341-353.
4. Wang Y., Liu X., Co-screen conformal half lightlike submanifolds, Tamkang J. Math., 44 (2013), no. 4, 431-444.

ⁱ Inonu University, Faculty of Science and Art, Department of Mathematics, Malatya, TURKEY
E-posta: erol.kilic@inonu.edu.tr

ⁱⁱ Inonu University, Faculty of Science and Art, Department of Mathematics, Malatya, TURKEY
E-posta: sadik.keles@inonu.edu.tr

ⁱⁱⁱ Siirt University, Faculty of Science and Art, Department of Mathematics, Siirt, TURKEY.
E-posta: mehmetgulbahar85@gmail.com





Sözlü Bildiri Özetleri

Chen-Ricci inequalities on Riemannian manifolds admitting a Riemannian submersion

Mehmet Gülbaharⁱ, Şemsi Ekenⁱⁱ and Erol Kılıçⁱⁱⁱ

Ricci curvature is computed for Riemannian manifolds admitting a Riemannian submersions. Chen-Ricci inequality for Riemannian submersion is proved and given two examples which satisfy this inequality.

Acknowledgements: The third author of this work is supported by the Scientific and Technological Research Council of Turkey (TÜBİTAK). (113F388 coded project)

References:

1. Alegre, P., Chen B.-Y., Munteanu, M. I., Riemannian submersions, δ -invariants, and optimal inequality, *Ann. Glob. Anal. Geom.*, 42 (2012), 317-331.
2. Besse, A. L., *Einstein Manifolds*, Springer-Verlag, (1987).
3. Chen, B.-Y., *Pseudo-Riemannian Geometry, δ -invariants and applications*, World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., (2011).
4. Sahin, B., *Manifoldların Diferensiyel Geometrisi*, Nobel AkademikYayıncılık Eğitim Danışmanlık tic.ltd. şti., (2012).

ⁱ Siirt University, Faculty of Science and Art, Department of Mathematics, Siirt, TURKEY
E-posta: mehmetgulbahar85@gmail.com

ⁱⁱ Karadeniz Technical University, Faculty of Science and Art, Department of Mathematics, Trabzon, TURKEY
E-posta: semsieken@hotmail.com

ⁱⁱⁱ Inonu University, Faculty of Science and Art, Department of Mathematics, Malatya, TURKEY.
E-posta: erol.kilic@inonu.edu.tr



Sözlü Bildiri Özetleri

Constancy of Certain Maps

Bayram Şahinⁱ and Mehmet Akif Akyolⁱⁱ

In this talk, we investigate constancy of holomorphic-like maps defined on some new manifolds.

Keywords. Golden Riemannian manifold, almost complex manifold, almost product manifold, holomorphic map.

References

- [1] B. Şahin and M.A. Akyol, *Golden maps between Golden Riemannian manifolds and constancy of certain maps*. *Math. Commun.* 19(2014), 333-342.
- [2] P. Baird and J.C., Wood, *Harmonic Morphisms between Riemannian Manifolds*, London *Mathematical Society Monographs*, No. 29, Oxford University Press, Oxford, 2003.
- [3] D.E. Blair, *Riemannian Geometry of Contact and Symplectic Manifolds*, Birkhauser, Boston, 2002.
- [4] M. Crasmareanu and C.E. Hretcanu, *Golden differential geometry*. *Chaos, Solitons&Fractals*, 38(2008), 1229-1238.
- [5] M. Crasmareanu and C.E. Hretcanu, *Applications of the Golden ratio on Riemannian manifolds*, *Turkish J. Math.* 33(2009), 179-191.
- [6] J. Eells and H.J., Sampson, *Harmonic mappings of Riemannian manifolds*, *Amer. J. Math.* 86(1964), 109-160.
- [7] B. Fuglede, *Harmonic morphisms between Riemannian manifolds*, *Ann. Inst. Fourier (Grenoble)* 28(1978), 107-144.
- [8] A. Gezer and N. Cengiz, *On integrability of Golden Riemannian structures*, *Turkish J.*





Sözlü Bildiri Özetleri

- [9] T. Ishihara, *A mapping of Riemannian manifolds which preserves harmonic functions*, J. Math. Kyoto Univ. 19(1979), 215-229.
- [10] K. Yano and M. Kon, *Structures on Manifolds*, Series in Pure Mathematics, Vol. 3, World Scientific, Singapore, 1984.

ⁱ İnönü University, Faculty of Science and Art, Department of Mathematics, 44280, Malatya, Turkey e-mail: bayram.sahin@inonu.edu.tr

ⁱⁱ Bingöl University, Faculty of Science and Art, Department of Mathematics, 12000, Bingöl, Turkey e-mail: makyol@bingol.edu.tr



Sözlü Bildiri Özetleri

Neredeyse Yarı-Einstein Manifoldlarının Bazı Özellikleri

Bahar KIRIK ⁱ ve Füsün ÖZEN ZENGİN ⁱⁱ

Literatürde çeşitli özel Riemann ve yarı-Riemann manifoldları tanımlanmıştır. Bu özel manifoldlardan biri olan Einstein manifoldları ile ilgili hem diferansiyel geometride hem de fizikte çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Einstein manifoldları, pek çok akademisyen tarafından geliştirilmiş ve böylece özel manifoldlar tanımlanmıştır. Einstein manifoldları, yarı-Einstein manifoldlarının bir alt sınıfını oluşturmaktadır. Bu manifoldlar, Einstein Alan Denklemleri'nin tam çözümlerinin bulunmaya çalışılması sonucunda ortaya çıkmaktadır. Yarı-Einstein manifoldlarının geliştirilmiş olan manifoldlar arasında yer alan neredeyse yarı-Einstein manifoldları kavramı, 2008 yılında Hintli Matematikçiler U. C. De ve A. K. Gazi tarafından tanımlanmıştır ve bu manifoldların çeşitli özellikleri incelenmiştir.

Bu çalışmanın amacı, neredeyse yarı-Einstein manifoldlarının bazı özelliklerini incelemektir. Birinci bölümde, yarı-Einstein ve neredeyse yarı-Einstein manifoldlarıyla ilgili temel tanımlardan bahsedilmiştir. İkinci bölümde, neredeyse yarı-Einstein manifoldlarının çeşitli geometrik özellikleri incelenmiş ve bu manifoldların bazı özellikleri elde edilmiştir. Çalışmanın üçüncü bölümünde, neredeyse yarı-Einstein uzay-zamanı üzerinde çeşitli sonuçlar elde edilmiştir. Son bölümde ise dört boyutlu neredeyse yarı-Einstein manifoldu örneği verilmiştir.

ⁱ İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 34469, Maslak/İstanbul, E-posta: bkirik@itu.edu.tr

ⁱⁱ İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 34469, Maslak/İstanbul, E-posta: fozen@itu.edu.tr





Sözlü Bildiri Özetleri

Semi-invariant submersion from locally product Riemannian manifolds

Hakan Mete Taştan¹, Fatma Özdemir² and Cem Sayar³

In this paper, we introduce semi-invariant submersions from locally product Riemannian manifolds onto Riemannian manifolds. We study the integrability of all distributions which are involved in the definition of the submersion. We also give necessary and sufficient conditions for totally geodesicness and harmonicity of these types of submersions.

References

- 1) Bayram Şahin; Anti-invariant Riemannian submersions from almost Hermitian manifolds, Cent.Eur.J.Math.8(3), 2010, 437-447.
- 2) H.M.Taştan; On Lagrangian submersions, Hacettepe J.Math.Stat. 2014, 43(6).

¹ İstanbul Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, 34134, Vezneciler-Fatih / İstanbul,
E-posta: hakmete@itu.edu.tr

² İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 34469, Maslak / İstanbul,
E-posta: fozdemir@itu.edu.tr

³ İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 34469, Maslak /İstanbul,
E-posta: sayarce@itu.edu.tr



Sözlü Bildiri Özetleri

On Invariant Submanifolds Of Almost Complex Contact Metric Manifolds

Cumali Yıldırım¹ and Feyza Esra Erdoğan²

Bu çalışmada Almost Contact metric manifoldların invaryant alt manifoldları incelendi. \bar{u} ve \bar{v} yapı vektör alanlarına göre Almost Contact metric manifoldun invaryant altmanifoldunun minimal olması için gerekli şartlar bulundu. Ayrıca Almost Contact metric manifoldun invaryant altmanifoldunun Nijenhuis tensör alanları arasındaki ilişki ve eğrilik tensörleri arasındaki incelendi.

¹İnönü Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi Matematik Bölümü c.yildirim@inonu.edu.tr

²Adıyaman Üniversitesi, Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği
ferdogan@adiyaman.edu.tr





Sözlü Bildiri Özetleri

Clairaut submersions from almost Hermitian manifolds

Bayram Şahin¹ ve Hakan Mete Taştan²

In the present paper, we study the geometry of semi-invariant, anti-holomorphic semi-invariant and slant submersions from a Kaehlerian manifold onto a Riemannian manifold. We first give the necessary and sufficient conditions for these types of submersions to be Clairaut submersions. We also focus on the geometry of Clairaut anti-holomorphic semi-invariant submersions.

References

- 1) J. Lee, J-H. Park, B. Şahin and D-Y. Song, *Einstein conditions for the base space of anti-invariant Riemannian submersions and Clairaut submersions*, Taiwanese J. Math. (In press).
- 2) Şahin. B ; *Anti-invariant Riemannian submersions from almost Hermitian manifolds*, Cent.Eur.J.Math. **8**(3), 2010, 437-447.
- 3) Şahin. B; *Semi-invariant Riemannian submersions from almost Hermitian manifolds*, Canadian Math. Bull. **56**(1), 2013, 173-182.

¹ İnönü Üniversitesi, Matematik Bölümü, 4480, Malatya, Turkey,
E-posta: bsahin@inonu.edu.tr

² İstanbul Üniversitesi, Matematik Bölümü, 34134, Vezneciler, İstanbul, Turkey,
E-posta: hakmete@istanbul.edu.tr



Sözlü Bildiri Özetleri

On 3-Dimensional Quasi-Sasakian Manifolds

Ahmet YILDIZ¹

In this paper we study 3-dimensional quasi-Sasakian manifolds with the D_α -homothetic deformation structure. Also we adapte semi-symmetric non-metric connection to D_α -homothetic deformation structure on a 3-dimensional quasi-Sasakian manifold.

References

- [1] Agashe, N.S.and Chafle, M.R. A semi-symmetric non-metric connection on a Riemannian manifold, Indian J. Pure Appl. Math.23(6), 399-409, 1992
- [2] Blair, D.E. Contact Manifolds in Riemannian Geometry, Lecture Notes in Mathematics 509, Springer-Verlag, Berlin-New York, 1976.
- [3] Blair, D.E., The theory of quasi-Sasakian structure, J. Differential Geo.1, 331-345, 1967.
- [4] De, U.C. On a type of semi-symmetric connection on a Riemannian manifold, Ann. Stiint Univ. Al. I. Cuza Iasi Sect. Math.37, 105-108, 1991.
- [5] Friedmann, A. and Schouten, J.A. "Über die Geometrie der halbsymmetrischen Übertragungen, Math. Z.21(1), 211-223, 1924.
- [6] Kim, B.H. Fibred Riemannian spaces with quasi-Sasakian structure, Hiroshima Math. J. 20, 477-513, 1990.
- [7] Olszak, Z. Normal almost contact metric manifolds of dimension 3, Ann. Polon. Math.47, 41-50, 1986.
- [8] Olszak, Z. On three dimensional conformally flat quasi-Sasakian manifold, Period Math. Hungar.33(2), 105-113, 1996.

¹ İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi, İlköğretim Matematik Bölümü, a.yildiz@inonu.edu.tr





13. GEOMETRİ SEMPOZYUMU

27 - 30 Temmuz 2015

Sözlü Bildiri Özetleri

De Sitter Uzayında Ptolemy Özdeşliği

Edward Chien¹, Feng Luo², Murat Savas³

Bu çalışmada; hiperbolik uzayda Ptolemy özdeşliği için farklı bir yaklaşımla yeni gösterimler verilmiş olup de Sitter Uzayı için yeni Ptolemy özdeşlikleri elde edilmiştir.

¹ Rutgers Üniversitesi , edward.d.chien@gmail.com

² Rutgers Üniversitesi , fluo@math.rutgers.edu

³ Gazi Üniversitesi , muratsavas58@gmail.com



13. GEOMETRİ SEMPOZYUMU

27 - 30 Temmuz 2015

Sözlü Bildiri Özetleri

Leibniz Algebroid

Selim Çetin¹, Enver Önder Uslu²

Bu çalışmada Leibniz algebroidlerin bazı kategorik ve cebirsel özellikleri tanımlanmıştır.

¹ Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik-Bilgisayar Bölümü, Eskişehir, E-posta: selimc@ogu.edu.tr

² Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik-Bilgisayar Bölümü, Eskişehir, E-posta: enveruslu@ogu.edu.tr





Sözlü Bildiri Özetleri

The Fermi-Walker Derivative in Timelike Curve

Fatma KARAKUŞ¹ ve Yusuf YAYLI²

In this study Fermi-Walker derivative, Fermi-Walker parallelism, non-rotating frame, Fermi-Walker terms Darboux vector concepts are given along any timelike curve in Minkowski 3-space E_1^3 . The necessary definitions, concepts and theorems are analyzed about Fermi-Walker derivative along the timelike curve.

¹ Sinop Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 57000, Sinop, E-posta: fkarakus@sinop.edu.tr
² Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, Tandoğan Kampüsü, 06100, Ankara, E-posta: Yusuf.Yayli@science.ankara.edu.tr



Sözlü Bildiri Özetleri

Shape Analysis of Bezier-Like Curves Defined By Beta Function

Akın Levent¹ and BayramŞahin²

In this talk, we first present Bezier-like curves defined by Beta Functions. Then we find necessary conditions for such curves to composite and investigate cusps and loops of such curves. Also, we obtain necessary and sufficient conditions for such curves to be Pythagorean-Hodograph.

¹ İnönü Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 44280, Malatya, E-posta: akhlev44@gmail.com
² İnönü Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, , 44280, Malatya, E-posta: bayram.sahin@inonu.edu.tr





Sözlü Bildiri Özetleri

On The Spacelike Curves in R^4_1

M. Aykut Akgun¹ and A. Ihsan Sivridag²

We study the position vectors of a spacelike curve in the Minkowski 4-space R^4_1 . We give some characterizations for spacelike curves which lie on some subspaces of R^4_1 .

References:

- [1] A.C. Coken, and U. Ciftci, On the Cartan Curvatures of a Null Curve in Minkowski Spacetime, Geometriae Dedicata 114 (2005), 71-78. <http://dx.doi.org/10.1007/s10711-005-4804-1>
- [2] K. Ilarslan, E. Nesovic, M. Petrovic-Torgasev, Some Characterizations of Rectifying Curves in Minkowski 3-space, Novi Sad J Math 2003, 33(2), 23-32.
- [3] Sadik Keles, Selcen Yuksel Perktas, Erol Kilic, Biharmonic Curves in LP-Sasakian Manifolds, Bulletin of the Malaysian Mathematical Sciences Society, (2) 33(2), 2010, 325-344.

¹ Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Davupaşa Kampüsü, 34210, Esenler/İstanbul, E-posta: makar@yildiz.edu.tr

² Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Davupaşa Kampüsü, 34210, Esenler/İstanbul. E-posta: sersahin@yildiz.edu.tr



Sözlü Bildiri Özetleri

On the Theory of Lorentz Surfaces in Pseudo-Euclidean Four-dimensional Space

Velichka Milousheva¹, Georgi Ganchev²

Our approach to the study of Lorentz surfaces in the pseudo-Euclidean four-dimensional space E_2^4 is based on the introducing of a geometrically determined moving frame field at each point of a Lorentz surface. Writing derivative formulas of Frenet-type for this frame field, we obtain a system of geometric functions and prove a fundamental existence and uniqueness theorem for a Lorentz surface, stating that these functions under some natural conditions determine the surface up to a rigid motion in E_2^4 .

The basic geometric classes of surfaces in E_2^4 such as minimal surfaces, quasi-minimal surfaces, surfaces with flat normal connection, etc., are characterized by conditions on their geometric functions.

We focus our attention on the class of surfaces with parallel normalized mean curvature vector field. We introduce canonical parameters on each such surface that allows us to prove the fundamental existence and uniqueness theorem in terms of three invariant functions. Our main result states that any Lorentz surface with parallel normalized mean curvature vector field is determined up to a rigid motion in E_2^4 by three invariant functions satisfying a system of three natural partial differential equations. This theorem solves the Lund-Regge problem for the class of surfaces with parallel normalized mean curvature vector field in E_2^4 .

¹ Bulgarian Academy of Sciences, Institute of Mathematics and Informatics, Department of Analysis, Geometry and Topology, Acad. G. Bonchev Str. bl. 8, 1113, Sofia, Bulgaria; "L. Karavelov" Civil Engineering Higher School, 175 Suhodolska Str., 1373 Sofia, Bulgaria E-mail: vmil@math.bas.bg

² Bulgarian Academy of Sciences, Institute of Mathematics and Informatics, Department of Analysis, Geometry and Topology, Acad. G. Bonchev Str. bl. 8, 1113, Sofia, Bulgaria, E-mail: ganchev@math.bas.bg





Sözlü Bildiri Özetleri

Some characterizations of spacelike curves according to type-2 Bishop frame in Minkowski 3-space

Süha Yılmaz¹, Yasin Ünlütürk², Abdullah Mağden³

In this work, we study classical differential geometry of the curves according to type-2 Bishop trihedra in E_1^3 . First, we investigate position vector of a regular curve by a system of ordinary differential equations whose solution gives the components of the position vector with respect to type-2 Bishop frame in E_1^3 . Thereafter, we prove that the first vector field of the type-2 Bishop frame of a regular curve satisfies a vector differential equation of third order. Solutions of the mentioned system and vector differential equation have not been found.

¹Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, Matematik Bölümü, Buca Kampüsü, 35150, Buca/İzmir, E-posta: suha.yilmaz@deu.edu.tr

²Kırklareli Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Kavaklı Kampüsü, 39100, Kavaklı/Kırklareli, E-posta: yasinunluturk@klu.edu.tr,

³Erzurum Atatürk Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, Atatürk Üniversitesi Kampüsü, 25400, Yakutiye/Erzurum, E-posta: amagden@atauni.edu.tr



Sözlü Bildiri Özetleri

De Sitter Üçgenlerinin İç Açılarında Ve Kenar Uzunluklarına Bağlı Alanları

Baki KARLIĞA¹

Girard Teoremi bir küresel üçgenin alanını iç açılarına bağlı ifade eder. Bu konuşmamızda bu teoremin ayrıntıları null olmayan de Sitter üçgenleri için analoglarını vereceğiz. Bu üçgenlerin iç açıları ve kenar uzunlukları arasındaki ilişkileri vererek alanlarını kenar uzunluğuna bağlı olarak elde edeceğiz.

¹ Gazi Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 06500 Teknikokullar/ANKARA, E-posta: karliaga@gazi.edu.tr





Sözlü Bildiri Özetleri

Submanifolds of Pseudo-Hyperbolic Space with Finite Type Pseudo-Hyperbolic Gauss Map

Uğur Dursun¹ and Rüya Yeğin²

In this work, we study submanifolds of a pseudo-hyperbolic space $H_2^{m-1}(-1) \subset E_3^m$ having finite type pseudo-hyperbolic Gauss map. We prove that a pseudo-Riemannian submanifold of $H_2^{m-1}(-1) \subset E_3^m$ has 1-type pseudo-hyperbolic Gauss map if and only if M has zero mean curvature in $H_2^{m-1}(-1)$ with constant scalar curvature and flat normal bundle. Then we classify spacelike surfaces in $H_2^{m-1}(-1)$ with 1-type pseudo-hyperbolic Gauss map. Moreover we determine maximal surfaces in $H_2^{m-1}(-1)$ with 2-type pseudo-hyperbolic Gauss map. Finally we characterize Lorentzian hypersurfaces with constant mean curvature and 2-type pseudo-hyperbolic Gauss map.

¹ Işık Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Şile Kampüsü, 34980, Şile/İstanbul, E-posta: udursun@isikun.edu.tr

² İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Mühendisliği Bölümü, Ayazağa Kampüsü, 34469, Maslak/İstanbul, E-posta: ryegin@itu.edu.tr



Sözlü Bildiri Özetleri

A Geometric Perspective On The Production Functions in Economics

Muhittin Evren Aydın¹, Mahmut Ergüt²

In this talk, we classified the homothetical hypersurfaces in Euclidean spaces with null Gauss-Kronocker curvature by obtaining that such hypersurfaces are the graph ones of the Cobb-Douglas production functions with constant return to scale in economics.

References

- [1] M. E. Aydın, M. Ergüt, Hessian determinants of composite functions with applications for production functions in economics, *Kragujevac J. Math.* 38(2) (2014), 259-268.
- [2] M. E. Aydın, M. Ergüt, Composite functions with Allen determinants and their applications to production models in economics, *Tamkang J. Math.* 45(4), (2014), 427-435
- [3] M. E. Aydın, A. Mihai, Translation hypersurfaces and Tzitzeica translation hypersurfaces of the Euclidean space, *Proc. Rom. Acad. Series A*, to appear
- [4] M. E. Aydın, A. Mihai, Classifications of quasi-sum production functions with Allen determinants, *Filomat*, to appear.
- [5] B. Y. Chen, G. E. Vilcu, Geometric classifications of homogeneous production functions, *Appl. Math. Comput.* 225 (2013) 345--351.
- [6] B.-Y. Chen, On some geometric properties of h-homogeneous production function in microeconomics, *Kragujevac J. Math.* 35 (3) (2011) 343-357.
- [7] D. Sağlam, A. Sabuncuoglu, Minimal homothetical lightlike (degenerate) hypersurfaces of semi-Euclidean spaces, *Kuwait J. Sci. Eng.* 38 (1A) (2011), 1-14.
- [8] G.E. Vilcu, A geometric perspective on the generalized Cobb--Douglas production functions, *Appl. Math. Lett.* 24 (2011) 777-783.
- [9] X. Wang, Y. Fu, Some characterizations of the Cobb-Douglas and CES production functions in microeconomics, *Abstract Appl. Anal.* doi.org/10.1155/2013/761832.

¹ Firat Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, Davupaşa Kampüsü, 23200, Elazığ, E-posta: meaydin@firat.edu.tr

² Namık Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 59030, Tekirdağ, E-posta: mergut@nku.edu.tr





Sözlü Bildiri Özetleri

Ortaokul Öğrencilerinin Geometri Kavramına Yönelik Metaforik Algıları

Elif Bahadır¹

Bu çalışmanın amacı ortaokul düzeyindeki üstün yetenekli ve üstün yetenekli olmayan öğrencilerin geometri kavramına ilişkin metaforik algılarının belirlenmesidir. Metafor, bir bireyin soyut karmaşık bir olguyu anlamada ve açıklamada kullanabileceği zihinsel bir model veya ögedir (Arslan ve Bayrakçı,2006; Saban, Koçbeker ve Saban, 2006).

Çalışma 2014- 2015 eğitim Öğretim yılında İstanbul Sarıyer’de bulunan bir ortaokulun 5. 6. 7. ve 8. sınıflarında okuyan toplam 160 öğrenci ve Bağcılar Enderun Üstün Yetenekliler merkezine devam eden ortaokul düzeyindeki 85 üstün yetenekli öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya katılan öğrencilerden, geometri kavramına ilişkin sahip oldukları algıları belirlemek amacı ile “Geometri... gibidir/benzer, çünkü...” cümlesini tamamlamaları istenmiştir. Katılımcılar sadece metafor geliştirmeyip bu metaforu neden kullandıklarını da açıklamışlardır. Verilerin analizi ve yorumlanmasında içerik analizi kullanılmıştır.

Araştırmanın bulgularına göre, öğrenciler geometri kavramına ilişkin toplam 142 adet geçerli metafor üretmiştir. Bu metaforlar ortak özellikleri bakımından 7 farklı kavramsal kategori altında toplanmıştır. Kavramsal kategoriler öğrencilerin üstün yetenekli olma ya da olmama durumlarına göre önemli derecede farklılık göstermemiştir. Metaforlar öğrencilerin matematik dersine ilişkin sahip oldukları kişisel algılarını anlamada güçlü bir araştırma aracı olarak kullanılabilir.

Anahtar Sözcükler: Geometri, Üstün Yetenekli, Metafor

¹ Yıldız Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, İlköğretim Matematik Öğretmenliği A.B.D. Davupaşa Kampüsü, 34210, Esenler/İstanbul, E-posta: ebahadir@yildiz.edu.tr



Sözlü Bildiri Özetleri

Dönüşüm Geometrisi Konusunun Öğretimi İçin Geliştirilen Dönüşüm Çarkı Materyalinin Kullanılabilirliğinin İncelenmesi

Elif Bahadır¹, İrem Demir²

Günümüzün hızla değişen ve gelişen dünyasında, bireylerin bilgiyi tek bir kaynaktan almaları ve ezberlemeleri beklenmemekte, aksine bilgiye ulaşma yollarını bilen, bunları kullanabilen ve karşılaştığı sorunlar karşısında bilgiyi kullanarak çözüm yöntemlerini oluşturabilen bireylerin yetiştirilmesi amaçlanmaktadır. Bireylerin bu özellikleri kazanmalarında ve öğretmenlerin etkin ve etkileşimli öğrenme ortamlarını tasarlamalarında, öğretim teknolojileri ilkelerine uygun olarak hazırlanmış eğitim materyallerinin kullanımı büyük önem taşımaktadır(Şahin ve Yıldırım,1999). Eğitim materyallerinin kullanımı, eğitim alanında geçerli pek çok teori tarafından desteklenmektedir(Buruner, 1966, 2006 ;Dienes&Golding,1971; Piaget, 1971; Skemp, 1987).

Günümüz eğitim sisteminde öğrenci, öğrenme ortamının nesnesi olmaktan çıkıp öznesi haline gelmeye başlamıştır. Geleneksel eğitim sisteminde ülkemizde benimsenen sunuş yoluyla öğretim artık yerini buluş ve araştırma gibi öğrencinin aktif katılımını sağlayacak stratejilere bırakılmaktadır. Çalışmamız 7. Sınıf matematik dersi müfredatında bulunan Dönüşüm Geometrisi konusunun kazanımlarına uygun olarak tasarlanmış “Dönüşüm Çarkı” materyalinin kullanılabilirliğinin incelenmesi ve geliştirilen materyalle ilgili öğretmen ve öğrenci görüşlerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Bu amaçla, araştırma İstanbul ilindeki avantajlı ve dezavantajlı bölgelerden seçilen iki farklı ortaokulun 7. sınıflarındaki 82 öğrenci ve bu okullarda görev yapan 9 matematik öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. Öğrencilere Dönüşüm Çarkı materyali ile dönüşüm geometrisi konusu anlatılmış konuyla ilgili çalışma kâğıtları dağıtılarak çalışma kâğıtlarındaki sorulara vermiş oldukları cevaplarını dönüşüm çarkı materyallerinden kontrol etmeleri istenmiş ve her öğrencinin materyali kullanması





Sözlü Bildiri Özetleri

sağlanmıştır. Uygulama sonrasında materyalle ilgili olarak her bir öğrenciden görüşleri yazılı olarak alınmıştır. Uygulama sona erdikten sonra öğrencilere dağıtılan çalışma kâğıtları incelenmiş ve öğrencilerin uygulama esnasındaki durumları göz önünde bulundurularak materyalin kullanılabilirliği incelenmiştir. Öğrencilerden ve öğretmenlerden alınan görüş formlarının incelenmesi ile materyalle ilgili öğretmen ve öğrencilerin görüşleri belirlenmiştir. Araştırma sonucunda, kullanılan materyalin ilköğretim 7. sınıf düzeyi için uygun ve kullanılabilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin ve öğretmenlerin dönüşüm çarkı materyali ile ilgili görüşlerinin olumlu yönde olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Matematik eğitimi, Dönüşüm Geometrisi, Materyal

¹ Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Matematik Eğitimi A.B.D, Davupaşa Kampüsü, 34210, Esenler/İstanbul, E-posta: ebahadir@yildiz.edu.tr

² Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Matematik Öğretmenliği, Davupaşa Kampüsü, 34210, Esenler/İstanbul, E-posta: irem_tbbb@hotmail.com



Sözlü Bildiri Özetleri

İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Geometri Problemlerinde İspat Yapma Becerileri İle Geometriye Yönelik Öz-Yeterlilikleri Arasındaki İlişki

Sefa Dünder¹, Nazan Gündüz²

Bu çalışmanın amacı ilköğretim matematik öğretmen adaylarının geometri problemlerinde ispat yapma becerileri ile geometriye yönelik öz-yeterlilik inançları arasında ilişkinin incelenmesidir. Çalışmada ilişki tarama yöntemi kullanılmıştır. Çalışmaya bir devlet üniversitesinin eğitim fakültesinin ilköğretim matematik öğretmenliği anabilim dalında öğrenim gören 91 öğretmen adayı katılmıştır. Veri toplama aracı olarak geometri problemlerinden oluşan ispat testi ve geometriye yönelik öz-yeterlilik ölçeği kullanılmıştır. Çalışma sonucunda öğretmen adaylarının ispat yapabilme becerileri ile öz-yeterlilikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu bulunmuştur.

¹ Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Gölköy Kampüsü, Bolu, E-posta: sefadundar@gmail.com

² Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Gölköy Kampüsü, Bolu, E-posta: nazan09gunduz@gmail.com





Sözlü Bildiri Özetleri

Dinamik Yazılımlarla Geometri Öğretimine Yönelik Etkinlikler

Timur Koparan¹

Geometri soyut düşünme becerisi gerektiren ve öğrencilerin kavramakta zorlandığı derslerden biridir. Geleneksel ortamlarda bazı durumlar kağıt, kalem, pergel, cetvel vb. araçlarla somutlaştırılmaya çalışılmakla birlikte bazı gözlemler yapmak ve genellemelere ulaşmak için gerekli olan görselliği sağlamak mümkün olmamaktadır. Bu nedenle alternatif öğrenme ortamları oluşturulmasına ihtiyaç vardır. Dinamik geometri yazılımları sahip olduğu özelliklerle öğretmen ve öğrencilere geometri öğretme ve öğrenmede eşsiz fırsatlar sunmaktadır. Ayrıca yeni öğretim programımızda bu tür yazılımların kullanılması önerilmektedir. Bu çalışma ile geometri öğretiminde dinamik yazılımların kullanımına yönelik örnekler sunulması amaçlanmıştır. Bu kapsamda aşağıdaki dinamik yazılımlar ve ilgili konulardan örnekler sunulması amaçlanmıştır.

Geogebra : Grafik çizimleri, sürgü kullanımı.
Cabri II : Geometrik yer problemleri.
Cabri 3D : Prizmalar, açılımları, üç dikme teoremi.

¹ Bülent Ecevit Üniversitesi, Ereğli Eğitim Fakültesi, Matematik Eğitimi Bilim Dalı, , 67300, Kdz. Ereğli/Zonguldak, E-posta: timur.koparan@beun.edu.tr



Sözlü Bildiri Özetleri

Polynomial zero mean curvature surfaces in Minkowski 3-space

Erhan Güler¹ and Semra Saraçoğlu Çelik¹

We consider the family of the polynomial zero mean curvature surfaces in three dimensional Euclidean and Minkowski spaces and compute their classes, degrees and integral free representations.

¹ Bartın Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, 74100, Bartın
E-posta: ergler@gmail.com, semrasaracoglu65@gmail.com





Sözlü Bildiri Özetleri

E^4 'te normal form ile verilmiş hiperyüzeyler üzerine

Yusuf DURAN¹ ve Mustafa DÜLDÜL²

Bu çalışmada, E^4 Öklid uzayında normal formu ile verilen hiperyüzeylerin normal eğrilikleri hiperyüzeyin normal formunun Hesse matrisi ve hiperyüzeyin teğet vektörleriyle ifade edildi. Ayrıca E^4 'te bir hiperyüzeyin asli eğriliklerinin, normal formun Hesse matrisinin özdeğerlerine karşılık geldiği görüldü. Hiperyüzeyin $h=0$ normal formunun Hesse matrisinin elemanlarının ∇h birim normal vektörünün bileşenleri yardımıyla ifade edilebileceği gösterildi.

Anahtar Kelimeler. Hiperyüzey, normal form, Hesse matrisi, normal eğrilik, özdeğer ve özvektör, asli doğrultu.

Kaynaklar

- [1] R. Courant ve D. Hilbert, "Methods of Mathematical Physics II", Interscience Publishers, J. Wiley, New York, (1962).
- [2] D. Gilbarg ve N.S. Trudinger, "Elliptic Partial Differential Equations of Second Order", Springer, Berlin, (1983).
- [3] E. Hartmann, "The normalform of a planar curve and its application to curve design, in: Mathematical Methods for Curves and Surfaces II", Daehlen, M., Lyche, T., Schumaker, L., eds., Vanderbilt University Press, Nashville, 237-244, (1998b).
- [4] J.H. Chuang, ve C.M. Hoffmann, "Curvature computations on surfaces in n-space", Mathematical Modelling and Numerical Analysis 26 (1990), 95-112.
- [5] E. Hartmann, "On the curvature of curves and surfaces defined by normalforms" Computer Aided Geometric Design 16 (1999), 355-376.

¹ Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Davutpaşa Kampüsü, 34210, Esenler/İstanbul, E-posta: yusufdran@gmail.com

² Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Davutpaşa Kampüsü, 34210, Esenler/İstanbul, E-posta: mduldul@yildiz.edu.tr



Sözlü Bildiri Özetleri

E^4 de bir Frenet eğrisiyle bağlantılı bazı yeni eğriler

Nesibe Macit¹, Mustafa Döldül²

Bu çalışmada 4 boyutlu Öklid uzayında bir Frenet eğrisi için asli doğrultu eğrisi, B_1 -doğrultu eğrisi ve B_2 -doğrultu eğrisi tanımlandı ve bu eğrilerin eğrilikleri incelendi. Ayrıca B_2 -rektifiyan eğri tanımı verilerek bu eğri için bir karakterizasyon elde edildi.

¹ Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Davutpaşa Kampüsü, 34210, Esenler/İstanbul, E-posta: ngurhan@yildiz.edu.tr

² Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Davutpaşa Kampüsü, 34210, Esenler/İstanbul, E-posta: mduldul@yildiz.edu.tr





Sözlü Bildiri Özetleri

İki yüzeyin teğetsel arakesit eğrisinin jeodezik burulması üzerine

Bahar Uyar Düldül¹, Mustafa Çalışkan²

Bu çalışmada, 3-boyutlu Öklid uzayında parametrik-parametrik, parametrik-kapalı ve kapalı-kapalı denklemleriyle verilen iki yüzeyin teğetsel arakesit eğrisinin teğet vektörü ve jeodezik burulması hesaplanmıştır.

¹ Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Davutpaşa Kampüsü, 34210, Esenler/İstanbul, E-posta: buduldul@yildiz.edu.tr

² Gazi Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, Ankara, E-posta: mustafacaliskan@gazi.edu.tr



Sözlü Bildiri Özetleri

Surfaces with 1-Type Pseudo-Spherical Gauss Map in Pseudo-Spheres

Burcu Bektaş¹, Elif Özkara Canfes² ve Uğur Dursun³

In this work, we study surfaces of pseudo-spheres with 1-type pseudo-spherical Gauss map. First, we classify spacelike and Lorentzian surfaces with 1-type pseudo-spherical Gauss map in the de Sitter 4-space. Then, we state some results on pseudo-Riemannian submanifolds and marginally trapped spacelike surfaces with 1-type pseudo-spherical Gauss map containing a nonzero constant term in its spectral decomposition. Finally, we determine surfaces with harmonic pseudo-spherical Gauss map in the pseudo-sphere with index is 1 or 2.

¹ Istanbul Technical University, Faculty of Science and Letters, Department of Mathematics, Ayazağa Campus, 34469, Maslak/Istanbul, e-mail: bektasbu@itu.edu.tr

² Istanbul Technical University, Faculty of Science and Letters, Department of Mathematics, Ayazağa Campus, 34469, Maslak/Istanbul, e-mail: canfes@itu.edu.tr

³ Işık University, Faculty of Science and Letters, Department of Mathematics, Şile Campus, 34980, Şile/Istanbul, e-mail: udursun@isikun.edu.tr





Sözlü Bildiri Özetleri

Ortak Asimptotik Eğrili Hiperyüzey Ailesi

Ergin Bayram¹ ve Emin Kasap²

Bu çalışmada, 4-boyutlu Öklid uzayında verilen bir eğriden geçen ve bu eğriyi asimptotik eğri kabul eden hiperyüzeyler için gerekli ve yeterli koşullar elde edildi. Bulunan sonuçlar, çeşitli örnekler ile görselleştirildi.

¹ Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Kurupelit Kampüsü, 55139, Samsun, E-posta: erginbayram@yahoo.com

² Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Kurupelit Kampüsü, 55139, Samsun, E-posta: kasape@omu.edu.tr



Sözlü Bildiri Özetleri

Surfaces with Parallel Normalized Mean Curvature Vector Field in Euclidean Four-dimensional space

Georgi Ganchev¹, Velichka Milousheva²

Following our approach to the theory of surfaces in the Euclidean space R^4 we give the fundamental existence and uniqueness theorem for a surface in terms of eight geometric functions. We prove that the vanishing of two of these geometric functions determines a special class of surfaces, namely the surfaces with parallel normalized mean curvature vector field. Each surface with parallel mean curvature vector field H is a surface with parallel normalized mean curvature vector field, but the converse is not true in general. It is true only in the case $\|H\| = const$. Thus, the condition on a surface to have parallel normalized mean curvature vector field is much weaker than the condition to have parallel mean curvature vector field.

We prove that any surface with parallel normalized mean curvature vector field admits canonical parameters. The existence of canonical parameters allows us to prove the fundamental existence and uniqueness theorem for this class of surfaces in terms of three geometric invariants $\lambda(u, v)$, $\mu(u, v)$, $\nu(u, v)$ satisfying three partial differential equations:

$$\nu_u = \lambda_v - \lambda (\ln |\mu|)_v$$

$$\nu_v = \lambda_u - \lambda (\ln |\mu|)_u$$

$$\nu^2 - (\lambda^2 + \mu^2) = \frac{1}{2} |\mu| \Delta \ln |\mu|$$





Sözlü Bildiri Özetleri

This theorem solves the Lund-Regge problem for the class of surfaces with parallel normalized mean curvature vector field.

¹ Bulgarian Academy of Sciences, Institute of Mathematics and Informatics, Department of Analysis, Geometry and Topology, Acad. G. Bonchev Str. bl. 8, 1113, Sofia, Bulgaria, E-mail: ganchev@math.bas.bg

² Bulgarian Academy of Sciences, Institute of Mathematics and Informatics, Department of Analysis, Geometry and Topology, Acad. G. Bonchev Str. bl. 8, 1113, Sofia, Bulgaria; "L. Karavelov" Civil Engineering Higher School, 175 Suhodolska Str., 1373 Sofia, Bulgaria E-mail: vmil@math.bas.bg



Sözlü Bildiri Özetleri

On Harmonic Evolutes of Bezier Surfaces

Muhsin İncesu¹ and Talat Körpınar²

In this paper, we study harmonic evolutes of Bezier surface in Euclidean space. We give new characterization of Bezier surfaces.

Keywords: Bezier surfaces, Harmonic Evolute.

References:

- [1] Bishop L. R., There is More Than One Way to Frame a Curve, Amer. Math. Monthly, 82(3) (1975), 246-251.
- [2] Farin G., Curves and Surfaces for Computer Aided Geometric Design a Practical Guide, 2nd edition, Academic Press Inc., San Diego, 1990.
- [3] Farin G., Curvature Continuity and offsets for Piecewise Conics, ACM Transactions on Graphics, 8(2) (1989), 89-99.
- [4] Farouki R. and Rajan V.T., On the Numerical Condition of Polynomials in Bernstein Form, Computer Aided Geometric Design, 4(3) (1987), 191-216.
- [5] Farouki R., Exact offset Procedures for Simple Solids, Computer Aided Geometric Design, 2(4) (1985), 257-279.
- [6] Hoschek J., Offset Curves in the Plane, Computer Aided Design, 17(2) (1985), 77-82.

¹ Muş Alparslan Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 49250, Merkez/Muş, E-posta: m.incesu@alparslan.edu.tr

² Muş Alparslan Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 49250, Merkez/Muş, E-posta: talatkorpınar@gmail.com





Sözlü Bildiri Özetleri

B-Scroll Weingarten Surface

Abdussamet Çalışkan¹ and Süleyman Şenyurt²

In this paper, firstly, anchor curve, which is helix curve, of the B- scroll surface was shown as a Weingarten surface in this study. Secondly, shape operator, fundamental forms, asymptotic curve, Gaussian curvature, mean curvature and Christoffel symbols of the B- scroll Weingarten surface were calculated. Lastly, it was indicated that B- scroll Weingarten surface has not parallel surface.

- [1] A. Gray, E. Abbena and Salamon S., *Modern Differential Geometry of Curves and Surfaces with Mathematica*, Chapman & Hall/CRC, 3rd Edition, 2006.
- [2] A. Sabuncuoğlu, *Differential Geometry*, Nobel publicitaion, 2001.
- [3] B. O'Neill, *Elementary Differential Geometry*, 2nd ed. Academic Press, New York, 1997.
- [4] B. van-Brunt and K. Grant, *Potential applications of Weingarten surfaces in CAGD. I: Weingarten surfaces and surface shape investigation*, *Comput Aided Geom Des* **13** (1996), 569–582.
- [5] E. As and S. S. Şenyurt, *Some Characteristic Properties of Parallel z-Equidistant Ruled Surfaces*, *Mathematical Problems in Engineering* (2013), <http://dx.doi.org/10.1155/2013/587289>, 1-7.
- [6] E. Beltrami, *Risoluzione di un Problema Relativo alla Teoria delle Superficie Gobbe*, *Ann. Mat. Pura Appl.* **7** (1865/1866), 139–150.
- [7] H.H. Hacısalihoğlu, *Differential Geometry*, Academic Press Inc. Ankara, 1994.
- [8] J. Weingarten, *über eine Klasse auf einander abwickelbarer Flächchen*, *J Reine AngewMath* **59** (1861), 382–393.



Sözlü Bildiri Özetleri

- [9] J. Weingarten, *ber eine flchen, derer normalen eine gegebene flcheberhren*, *Journal fr die Reine und Angewandte Mathematik*, (62) (1863), 61–63.
- [10] L.K. Graves, *Codimension one isometric immersions between Lorentz spaces*, *Trans. Amer. Math. Soc.* **252** (1979), 367–392.
- [11] M. P. Do Carmo, *Differential Geometry of Curves and Surfaces*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1976.
- [12] S. Şenyurt, *On Involute B-Scroll a New View*, *Ordu Univ. J. Sci. Tech.* Vol:4 No:1 (2014), 59–74.
- [13] Ş. Kılıçoğlu, *On the Involute B-scrolls in E3*, XIII. International Conference Geometry, Integrability and Quantization, 3–8 2011, Varna, Bulgaria.
- [14] Ş. Kılıçoğlu, *B-Scrolls in Lorentz n – Space*, Ph.D. Thesis, Ankara University Graduate School of Natural And Applied Sciences Department of Mathematics, 2006.
- [15] T. Shifrin, *A First Course in Curves and Surfaces*, University of Georgia, 2010.
- [16] U. Dini, *Sulle Superficie Gobbe nelle quali uno dei due Raggi di Curvatura Principale 'e una Funzione Dellaltro*, *Ann. Mat. Pura Appl.* **7** (1865/1866), 205–210.
- [17] Ü. Ziya Savcı, *On the Parallel Ruled Weingarten Surfaces in 3-dimensional Euclid Space*, Ph.d, Osmangazi University, Eskişehir, 2011.
- [18] W. Kühnel, *Ruled W-surfaces*, *Arch. Math.* **62** (1994), 475–480.
- [19] W. Kühnel and M. Steller, *On Closed Weingarten Surfaces*, *Monatsh. Math.* **146** (2005), 113–126.
- [20] Z. M. Sipus, *Ruled Weingarten Surface in Galilean space*, *Periodica Mathematica Hungarica*, 56(2), 213–225, 2008.

¹ Ordu Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 5200, Ordu, E-posta: abdussamet65@gmail.com

² Ordu Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 5200, Ordu, E-posta: senyurtsuleyman@hotmail.com





13. GEOMETRİ SEMPOZYUMU

27 - 30 Temmuz 2015

Sözlü Bildiri Özetleri

Coordinate Finite Type Rotational Surfaces in Euclidean Spaces

Bengü Bayram¹, Kadri Arslan², Nergiz Önen³ ve Betül Bulca⁴

A submanifold of a Euclidean space is called a coordinate finite-type submanifold if its coordinate functions are eigenfunctions of Δ . In the present study we consider coordinate finite-type surfaces in IE^4 . We give necessary and sufficient conditions for generalized rotation surfaces in IE^4 to become coordinate finite-type. We also give some special examples.

¹Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Çağış Kampüsü, 10145, Balıkesir, E-posta: benguk@balikesir.edu.tr

²Uludağ Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Görükle Kampüsü, 16059, Bursa, E-posta: arslan@uludag.edu.tr

³Çukurova Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Adana, E-posta: nonen@cu.edu.tr

⁴Uludağ Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Görükle Kampüsü, 16059, Bursa, E-posta: bulca@uludag.edu.tr



13. GEOMETRİ SEMPOZYUMU

27 - 30 Temmuz 2015

Sözlü Bildiri Özetleri

Surface Pencils in Euclidean 4-Space E^4

Betül Bulca¹ & Kadri Arslan²

In the present paper we study the problem of constructing a family of surfaces (surface pencils) from a given curve in 4-dimensional Euclidean space E^4 . We have shown that generalized rotation surfaces in E^4 are the special type of surface pencils. Further, the curvature properties of these surfaces are investigated. Finally, we give some examples of flat surface pencils in E^4 .

¹Uludağ Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 16059, Nilüfer/Bursa, E-posta: bulca@uludag.edu.tr

²Uludağ Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 16059, Nilüfer/Bursa, E-posta: arslan@uludag.edu.tr





13. GEOMETRİ SEMPOZYUMU

27 - 30 Temmuz 2015

Sözlü Bildiri Özetleri

3-Boyutlu Öklid Uzayında Baz Eğrisinin Adjoint Eğrisi İle Regle Yüzeyler Arasındaki İlişki

Hasibe İkiz¹, Özgür Keskin², Nural Yüksel³ ve M.Kemal Karacan⁴

3-Boyutlu Öklid uzayında baz eğrisinin adjoint eğrisi tarafından üretilen regle yüzeyler incelendi. Yüzeyin dağılma parametresi hesaplandı. Regle yüzeyin açılabilirlik şartı verildi. Özel durumlar incelenerek teorem ve sonuçlar verildi. Gauss eğriliği ve ortalama eğrilik adjoint eğrisinin eğrilikleri kullanılarak hesaplandı. Üstelik, baz eğrisinin asimptotik jeodezik ve striksiyon çizgisi olması durumları incelendi.

¹ Erciyes Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 38039, Kayseri, E-posta: hasibeikiz51@gmail.com

² Erciyes Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 38039, Kayseri, E-posta: ozgur_keskin_mat@gmail.com

³ Erciyes Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 38039, Kayseri, E-posta: yukseln@erciyes.edu.tr

⁴ Usak Üniversitesi, 1 Eylül Kampus, 64200, Usak, E-posta: murat.karacan@usak.edu.tr



13. GEOMETRİ SEMPOZYUMU

27 - 30 Temmuz 2015

Sözlü Bildiri Özetleri

Üç Boyutlu Yarı Simetrik Hemen Hemen α -Kosimplektik Manifoldlar Üzerine

Hakan Öztürk¹, Halil Doğan²

Bu çalışmada hemen hemen değme metrik yapı özelliklerini sağlayan hemen hemen α -kosimplektik manifoldlar üzerinde bazı tensör şartları yardımıyla manifoldun geometrisi çalışılmıştır. Özellikle, üç boyutlu hemen hemen α -kosimplektik manifoldlar üzerinde yarı simetrik koşulu yardımıyla bazı sonuçlar elde edilmiştir.

Kaynaklar

1. Calvaruso, G., Perrone, D., Semi-Symmetric Contact Metric Three-Manifolds, Yokohama Math., 49, 149-161, (2001).
2. Gouli-Andreou, F., Moutafi, E., Two Classes of Pseudosymmetric Contact Metric 3-Manifolds, Pacific Journal of Maths., 239, 1, 17-37, (2009).
3. Gouli-Andreou, F., Moutafi, E., Three Classes of Pseudosymmetric Contact Metric 3-Manifolds, Pacific Journal of Maths., 245, 1, 57-77, (2010).
4. Öztürk, H., Hemen Hemen -Kosimplektik (κ, μ, ν) -Uzayları, Doktora Tezi, AKÜ Fen Bil. Ens., (2009).

¹ Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon Meslek Yüksekokulu, Ali Çetinkaya Kampüsü, 03200, Merkez/Afyonkarahisar, E-posta: hozturk@aku.edu.tr

² Milli Eğitim Bakanlığı, Çay Anadolu İmam Hatip Lisesi, Çay/Afyonkarahisar, E-posta: halildogan0303@gmail.com





Sözlü Bildiri Özetleri

Manifoldlar Üzerindeki Almost Paracontact Yapıların Liftleri Üzerindeki Metrik Tensor Alanlarının Pürlük Ve İntegrallenebilme Şartları

Haşim Çayır¹

Bu çalışmada almost paracontact yapının vertical ve comple liftleri verildi. Ve M_n ve $\mathfrak{S}(M_n)$ üzerindeki bu yapıların liftleri üzerindeki metrik tensor alanının pürlük ve integrallenebilme şartları arasındaki ilişki verildi.

¹ Giresun Üniversitesi , hasim.cayir@giresun.edu.tr



Sözlü Bildiri Özetleri

On Nearly Kenmotsu Manifolds

İrem Küpeli Erken¹, Piotr Dacko² and Cengizhan Murathan³

This is an expository study, which provides a first approach to nearly Kenmotsu manifolds. The purpose of this paper is to focus on nearly Kenmotsu manifolds and get some new results from it. We prove that for a nearly Kenmotsu manifold, the distribution D is completely integrable. Moreover we prove that there exist no nearly Kenmotsu hypersurface M^{2n+1} of nearly Kaehler manifold N^{2n+2} .

1 Uludağ Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü,16059, Nilüfer/Bursa, E-posta: iremkupeli@uludag.edu.tr
2 E-posta: piotrdacko@yahoo.com
3 Uludağ Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü,16059, Nilüfer/Bursa, E-posta: cengiz@uludag.edu.tr





Sözlü Bildiri Özetleri

Bir Semi Riemann Manifoldun İkinci Mertebeden Kotanjant Demeti

İsmet Ayhan¹

Bu çalışmada, bir semi Riemann manifoldun ikinci mertebeden kotanjant demetinin diferensiyellenebilir manifold yapısı tanımlandı. Daha sonra bu semi Riemann manifold üzerindeki diferensiyel geometrik objelerin ikinci mertebeden kotanjant demete yükseltilmişleri elde edildi.

Kaynaklar

Akbulut, S., Özdemir, M., Salimov, A.A.,2001. Diagonal lift in the cotangent bundle and its applications, Turk. J. Math. 25, No.4, 491-502.

Miron, R., Watanabe, S., Ikeda, S.,1986. Cotangent Bundle Geometry, Mem. Sect. Stiint., Ser. IV 9, No.1, 25-46.

Oproiu, V., Papaghiuc, N.,1990. A pseudo-Riemannian structure on the cotangent bundle, An. Stiint. Univ. Al. I. Cuza Iasi, Ser. Noua, Mat. 36, No.3, 265-276.

Yano, K., Ishihara,S., 1973. Tangent and Cotangent Bundles, Marcel Decker.Inc.

¹ Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Ana Bilim Dalı, Kınıklı Kampüsü, 20070, Pamukkale/Denizli, E-posta: iyusufayhan@gmail.com



Sözlü Bildiri Özetleri

Einstein Weyl Manifold with a Semi-Symmetric Recurrent Metric Connection

Fatma Özdemir¹ and Mustafa Deniz Türkoğlu²

In this work, we introduce an Einstein Weyl manifold with a semi-symmetric recurrent metric connection. The existence and uniqueness of a semi-symmetric recurrent metric connection on a Weyl manifold is proved. We also obtain a necessary and sufficient condition for an Einstein Weyl manifold to be an Einstein Weyl manifold having a semi-symmetric recurrent metric connection.

References

- 1) L.P. Eisenhart., Non-Riemannian geometry, The American Mathematical Society , New York, 1927.
- 2) Y.Liang., On semi-symmetric recurrent metric connection, Tensor (N.S), 55 (1994), 107-112.
- 3) F.Ozdemir, G.Civi. Yildirim., On conformally recurrent Kaehlerian-Weyl spaces, Topology and Its Applications, 153 (2005), 477-484, 2005.

¹ İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 34469, Maslak / İstanbul, E-posta: fozdemir@itu.edu.tr

² İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 34469, Maslak /İstanbul, E-posta: mdturkoglu@itu.edu.tr





Sözlü Bildiri Özetleri

Mechanical Equations on Slant Curves in 3-Dimensional Normal Almost Paracontact Metric Manifolds

Oguzhan Çelik¹, Zeki Kasap²

It is well known that an almost paracontact manifold is an analogue of the almost contact manifold and it is closely related to almost complex manifold. An almost contact manifold is always odd dimensional on the other hand an almost paracontact manifold could be even dimensional as well. Slant curves are characterized through the scalar product between the normal at the curve and the vertical vector field. The classic mechanic was built on vectors. A formulation of classical mechanics is Lagrangian and Hamiltonian mechanics. The purpose of this paper is the to study Lagrangian and Hamiltonian formalism for mechanical systems using slant curves in 3-dimensional normal almost paracontact metric manifolds, which speaks for a quirky multidisciplinary fields of research. Furthermore, in this study geometricals and physical results concerning to on slant curves in 3-dimensional normal almost paracontact metric manifolds are given.

Keywords: Slant Curves, Contact Manifolds, Lagrangian, Hamiltonian, Mechanical System.

MSC(2010): 14H50, 53D10, 70S05, 70Q05.

References

- [1] C. Wendl, Lectures on Holomorphic curves in symplectic and contact geometry, <http://arxiv.org/abs/1011.1690>, (2010)
- [2] J Welyczko, Slant curves in 3-dimensional normal almost paracontact metric manifolds, Mediterranean Journal of Mathematics August 2014, Volume 11, Issue 3, pp 965-978.



Sözlü Bildiri Özetleri

- [3] C. Calin, M. Crasmareanu, M. Munteanu, Slant curves in 3-dimensional f-Kenmotsu manifolds J. Math. Anal. Appl. 394 (2012), 400-407.-Kenmotsu manifolds J. Math. Anal. Appl. 394 (2012), 400-407.
- [4] C. Calin, M. Areanu, Slant Curves in 3-dimensional Normal Almost Contact Geometry, Mediterr. J. Math., (2012)
- [5] J. Klein, Escapes variationnels et Mécanique, Ann. Inst. Fourier, Grenoble, 12, (1962) 1-124.
- [6] M. De Leon, P.R. Rodrigues, Methods of Differential Geometry in Analytical Mechanics, North-Holland Mathematics Studies, Vol.152, (1989).

¹ Department of Mathematics of Çanakkale Onsekiz Mart University, Çanakkale / TURKEY, E-posta: oguzhanefe07@hotmail.com

² Pamukkale University, Faculty of Education, Kinikli Campus., 20070, Denizli / TURKEY, E-posta: zekikasap@hotmail.com





Sözlü Bildiri Özetleri

Hemen Hemen Parakontakt Metrik Manifolddar Uzerinde Biharmonik Eğriler

Selcen Yüksel Perktas¹, Erol Kılıç² ve Bilal Eftal Acet³

Bu çalışmada hemen hemen parakontakt metrik manifolddar üzerinde tanımlanan null olmayan eğrilerin biharmonik eğri olmaları için gerek ve yeter şartlar araştırıldı. Ayrıca 3-boyutlu normal hemen hemen parakontakt metrik manifolddarın biharmonik Legendre eğrileri için bazı karakterizasyonlar verildi.

Kaynaklar

- [1] S. Montaldo, C. Oniciuc, A Short Survey on Biharmonic Maps Between Riemannian Manifolds (2005), <http://beltrami.sc.unica.it/biharmonic/>.
- [2] J. Inoguchi, Biharmonic curves in Minkowski 3-space, Int. J. Math. Sci. 21, 2003, 1365-1368.
- [3] C. Özgür, M. M. Tripathi, On Legendre Curves in α -Sasakian Manifolds, Bull. Malays. Math. Sci. Soc. (2) 31(1), 2008, 91-96.
- [4] S. Keleş, S. Yüksel Perktas, E. Kılıç, Biharmonic Curves in LP-Sasakian Manifolds, Bull. Malays. Math. Sci. Soc. (2) 33(2), 2010, 325-344.
- [5] J. Welyczko, On Legendre Curves in 3-dimensional normal almost paracontact metric manifolds, Results in Math., 54(3-4), 2009, 377-387.

¹ Adıyaman Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 02040, Adıyaman, E-posta: sperktas@adiyaman.edu.tr

² İnönü Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Merkez Kampüsü, 44280, Malatya, E-posta: erol.kilic@inonu.edu.tr

³ Adıyaman Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 02040, Adıyaman, E-posta: eacet@adiyaman.edu.tr



Sözlü Bildiri Özetleri

Hemen Hemen Riemann Çarpım Manifolddarında Pointwise Slant Submersiyonlar

Sezin AYKURT SEPET¹, Mahmut ERGÜT²

Bu çalışmada hemen hemen Riemann çarpım manifolddarında pointwise slant submersiyonlar için bazı teoremler ve örnekler verildi.

¹Ahi Evran Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Bağbaşı Kampüsü, 40100, Merkez/Kırşehir, E-posta: saykurt@ahievran.edu.tr

²Namık Kemal Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Değirmenaltı Yerleşkesi, 59030, Merkez/Tekirdağ, E-posta: mergut@nku.edu.tr





Sözlü Bildiri Özetleri

Semi-Simetrik Metrik Olmayan Koneksiyonlu f -Kenmotsu Manifoldlar ve Ricci Solitonlar Üzerine

Cumali Ekici¹ ve Tolga Demirli²

Bu çalışmada semi-simetrik metrik olmayan koneksiyonlu 3-boyutlu f -Kenmotsu manifoldlarında bazı eğrilik şartları verilmiştir. 3-boyutlu f -Kenmotsu manifoldunun semi-simetrik metrik olmayan koneksiyonlu olması durumunda genellikle ξ -projektif flat olmadığı gösterilmiştir. Ayrıca 3-boyutlu semi-simetrik metrik olmayan f -Kenmotsu manifoldunun Ricci semi-simetrik ve regüler olması halinde Einstein manifold olduğu belirtilmiştir. Son olarak 3-boyutlu semi-simetrik metrik olmayan koneksiyonlu f -Kenmotsu manifoldunun η -Einstein manifold olduğu ve bu manifold üzerinde tanımlı Ricci solitonun λ sabitine bağlı olarak sınıflandırılması yapılmıştır.

KAYNAKLAR

- Agashe, S. and Chafle, R., 1992, A semi-symmetric non-metric connection on a Riemannian manifold, Indian Journal Pure Applications, 23, 6, 399-409.
- Boothby, W. M., 1986, An introduction to differentiable manifolds and Riemannian geometry, Academic Press, Florida Inc., Second Edition, 430 p.
- Călin, C. and Crasmareanu, M., 2010, From the Eisenhart problem to Ricci solitons in f -Kenmotsu manifolds, Bulletin of the Malaysian Mathematical Sciences Society, 33, 3, 361--368.
- De, A., 2010, On Kenmotsu manifold, Bulletin of Mathematical Analysis and Applications, 2, 3, 1-6.
- De, U. C. and Tripathi, M. M., 2003, Ricci tensor in 3-dimensional Trans-Sasakian manifolds, Kyungpook Mathematical Journal, 43, 247-255.



Sözlü Bildiri Özetleri

- Kyungpook Mathematical Journal, 43, 247--255.
- Nagaraja, H. G. and Premalatha, C. R., 2012, Ricci solitons in Kenmotsu manifolds, Journal of Mathematical Analysis, 3, 2, 18--24.
- Tripathi, M. M., 2008, Ricci solitons in contact metric manifolds, <http://arxiv.org/abs/0801.4222>, 9 p.
- Yıldız, A. and Çetinkaya, A., 2013, Kenmotsu manifolds with the semi-symmetric non-metric connection, preprint.
- Yıldız, A., De, U. C. and Turan, M., 2013, On 3-dimensional f -Kenmotsu manifolds and Ricci solitons, Ukrainian Mathematical Journal, 65, 5, 620-628.

¹ Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik-Bilgisayar Bölümü, Meşelik Kampüsü, 26480, Eskişehir, E-posta: cekici@ogu.edu.tr

² Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Matematik-Bilgisayar A.B.D., Meşelik Kampüsü, 26480, Eskişehir, E-posta: tolgademirli@yahoo.com





Sözlü Bildiri Özetleri

Indefinite Kuaterniyonik Kaehler Manifolrların Bazı Özellikleri Üzerine

Sibel Sevinç¹, Gülşah Aydın² ve A. Ceylan Çöken³

İlk olarak Edmond Bonan tarafından tanımlanan kuaterniyonik Kaehler manifoldlar, geometrisi bakımından farklı bir yapıya sahip olması sebebiyle pek çok problemi ortaya çıkarmıştır. Bu çalışmada ise kuaterniyonik Kaehler manifoldların indefinite durumdaki özellikleri incelenmiştir. Buna göre indefinite kuaterniyonik Kaehler manifoldların diferensiyel geometrisi araştırılarak bununla ilgili teoremler verilmiştir. Ayrıca indefinite kuaterniyonik Kaehler manifoldlar ile bunların altmanifoldlarıyla ilgili bazı teoremler ve örnekler verilerek altmanifoldlar için bazı karakterizasyonlar elde edilmiştir.

¹ Cumhuriyet Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, Merkez Kampüs, 58140, Merkez/ Sivas, E-posta: ssevinc@cumhuriyet.edu.tr

² Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Doğu Kampüsü, 32000, Merkez/Isparta,

E-posta: gulsahaydin@sdu.edu.tr

³ Akdeniz Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, Dumlupınar Bulvarı, Kampüs/Antalya, E-posta: ceylancoken@akdeniz.edu.tr



Sözlü Bildiri Özetleri

Some Results On Special Warped Product Manifolds

Sinem Güler¹ and Sezgin Altay Demirbağ²

In 1969, Bishop and O'Neill introduced the notion of warped product manifolds [1] and the many authors have been considered such manifolds with regards to geometric and physical applications of these manifolds. We recall that the warped product $M \times_f N$ of q -dimensional and $(n-q)$ -dimensional Riemannian manifolds (M, g_M) and (N, g_N) , respectively, is the Riemannian manifold $M \times N$ endowed with the metric $g = g_M + f^2 g_N$, where f is a positive definite differentiable function on M . In such manifold, M is called the base manifold, N is the fiber and f is the warping function. For recent developments on warped product manifolds, we refer to [2,3,4,5,6].

This talk is divided into two parts. In the first part, we determine some properties of the base and the fiber manifolds of warped products satisfying certain curvature conditions (e.g, semisymmetry, Ricci-semisymmetry and Ricci-recurrency). In the second part, we express the Ricci tensor and scalar curvature of warped product manifold with respect to the base and the fiber when the warped product manifold is also a generalized quasi Einstein manifold in the sense of Chaki [7]. Then, we also investigate the warped product manifold whose base manifold is of generalized quasi-constant curvature.

References:

- [1] R. L. Bishop and B. O'Neill, "Manifolds of negative curvature," Transactions of the American Mathematical Society, vol. 145, pp. 1-49, (1969).
- [2] B. O'Neill, "Semi-Riemannian Geometry with Applications to Relativity" New York, Academic Press, (1983).
- [3] B.Y. Chen, "Geometry of Warped Product CR-submanifolds in Kaehler Manifolds" Monatsh. math. 133, 177-195, (2001).





Sözlü Bildiri Özetleri

- [4] B.Pal and A. Bhattacharyya, A Characterization of Warped Product on Mixed Super quasi-Einstein Manifold, Journal of Dynamical Systems and Geometric Theories, vol.12(1), 29-39, (2014).
- [5] K. Arslan, R. Deszcz, R. Ezentas, M.Hotlos, C. Murathan, "On Generalized Robertson-Walker Spacetimes Satisfying Some Curvature Condition", Turk. J. Math. 38, 353-373, (2014).
- [6] J. Chojnacka-Dulas, R. Deszcz, M. Glogowska, M. Prvanovic, "On warped product manifolds satisfying some curvature conditions" J. Geo. and Phys. vol.74, 328-341, (2013).
- [7] M.C. Chaki, On Generalized Quasi-Einstein Manifold, Publ. Math. Debrecen 58, 638-691, (2001).

¹ Istanbul Technical University, Faculty of Science and Letters, Department of Mathematics,, Ayazağa Campus, 34469, Maslak/Istanbul, E-posta: singuler@itu.edu.tr

² Istanbul Technical University, Faculty of Science and Letters, Department of Mathematics,, Ayazağa Campus, 34469, Maslak/Istanbul, E-posta: saltay@itu.edu.tr



Sözlü Bildiri Özetleri

Hemi-Slant Submanifolds Of A Locally Conformal Kähler Manifold

Hakan Mete Taştan¹ and Sibel Gerdan²

In the present paper, we study hemi-slant submanifolds of a locally conformal Kähler manifold. We give conditions for the integrability of anti-invariant and slant distributions which are involved in the definition of hemi-slant submanifolds. We also get necessary and sufficient conditions for these distributions to define totally geodesic foliations. The paper ends with some results for hemi-slant submanifolds with parallel canonical structures.

REFERENCES

S.Dragomir, L. Ornea, *Locally conformal Kähler geometry*, Progress in Mathematics 155. Birkhäuser Boston, Inc. , MA, 1998.

B.Şahin, *Warped product submanifolds of a Kähler manifold with a slant factor*, Ann. Pol. Math. 95 (2009), no.3, 207-226.

H.M.Taştan, M.M.Tripathi, *Semi-slant submanifolds of a locally conformal Kähler manifold* Ann. Şt. Al. I. Cuza. Univ. Iaşi, 2014 .

K.Yano, M. Kon, *Structures on Manifolds*, World Scientific, Singapore, 1984.

¹ Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Davupaşa Kampüsü, 34210, Esenler/Istanbul, E-posta: makar@yildiz.edu.tr

² Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Davupaşa Kampüsü, 34210, Esenler/Istanbul, E-posta: sersahin@yildiz.edu.tr





Sözlü Bildiri Özetleri

Submanifolds in $H_1^{m-1}(-1)$ with Finite Type Pseudo-Hyperbolic Gauss Map

Rüya Yeğin¹, Uğur Dursun²

In this work, we study spacelike submanifolds with finite type pseudo-hyperbolic Gauss map. First, we obtain the necessary and sufficient conditions on spacelike submanifolds of a pseudo-hyperbolic space $H_1^{m-1}(-1) \subset E_2^m$ having 1-type pseudo-hyperbolic Gauss map. Then we give a classification of spacelike surfaces in $H_1^{m-1}(-1) \subset E_2^m$ with 1-type pseudo-hyperbolic Gauss map. On the other hand, we determine all spacelike surfaces in $H_1^4(-1) \subset E_2^5$ with 1-type pseudo-hyperbolic Gauss map which has nonzero constant components in its spectral decomposition. Moreover, we obtain that a non-totally umbilical hypersurface M with nonzero constant mean curvature in $H_1^{m-1}(-1) \subset E_2^m$ has 2-type pseudo-hyperbolic Gauss map if and only if M has constant scalar curvature.

¹ İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Mühendisliği Bölümü, Ayazağa Kampüsü, 34469, Maslak/İstanbul, E-posta: ryegin@itu.edu.tr

² Işık Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Şile Kampüsü, 34980, Şile/İstanbul, E-posta: udursun@isikun.edu.tr



Sözlü Bildiri Özetleri

Slant submersions from almost paracontact Riemannian manifolds

Yılmaz Gündüzalp¹

We introduce slant from almost paracontact Riemannian manifolds onto Riemannian manifolds. We give examples and investigate the geometry of foliations which are arisen from the definition of a Riemannian submersion.

REFERENCES

- [1] Gündüzalp, Y.(2013) Slant submersions from almost product Riemannian manifolds. Turkish Journal of Mathematics, 37:863-873.
- [2] Ianus, S., Matsumoto, K. and Mihai, I.(1985) Almost semi-invariant submanifolds of some almost paracontact Riemannian manifolds. Bulletin of Yamagata University, 11:121-128.
- [3] O'Neill, B.(1966) The fundamental equations of a submersion. Michigan Mathematical Journal, 13:459-469.
- [4] Şahin, B. (2011) Slant submersions from almost Hermitian manifolds. Bulletin Mathématique de la Societe des Sciences Mathématiques de Roumanie, 54(102):93-105.

¹ Dicle University, Faculty of Education, 21280, Sur/Diyarbakır, E-posta: ygunduzalp@dicle.edu.tr





Sözlü Bildiri Özetleri

Weyl-Euler-Lagrange Equations of Motion on Flat Manifold

Zeki Kasap¹

This paper deals with Weyl-Euler-Lagrange equations of motion on flat manifold. It is well-known that a Riemannian manifold is said to be flat if its curvature is everywhere zero. Furthermore, a flat manifold is one Euclidean space in terms of distances. Weyl introduced a metric with a conformal transformation for unified theory in 1918. Classical mechanics is one of the major subfields of mechanics. Also, one way of solving problems in classical mechanics occurs with the help of the Euler-Lagrange equations. In this study, partial differential equations have been obtained for movement of objects in space and solutions of these equations have been generated by using the symbolic Algebra software. Additionally, the improvements, obtained in this study, will be presented.

Keywords: Weyl Manifold, Flat Manifold, Mechanical System, Dynamic Equation, Dynamic Programming, Lagrangian Formalism.

MSC(2010): 34B20, 34N05, 49L20, 70Q05, 70S05.

References

- [1] M. Brozos-Vázquez, P. Gilkey, E. Merino, Geometric Realizations of Kaehler and of Para-Kaehler Curvature Models, IJGMMP, Vol.7, No.3, 505--515, (2010).



Sözlü Bildiri Özetleri

- [2] G.B. Folland, Weyl Manifolds, J. Differential Geometry, 4, 145-153, (1970).
- [3] P. Gilkey, S. Nikčević, Kähler and para-Kähler curvature Weyl Manifolds, arXiv:1011.4844v1, (2010).
- [4] J. Klein, Escapes variationnels et Mécanique, Ann. Inst. Fourier, Grenoble, 12, pp. 1-124, (1962).
- [5] W.K. Liu, S. Jun, Computational Nanomechanics of Materials, American Scientific Publishers, Stevenson Ranch, CA, (2005).
- [6] Z. Kasap, Weyl-Mechanical Systems on Tangent Manifolds of Constant W-sectional Curvature, IJGMMP, Vol. 10, No.10, 1-13, (2013).
- [6] R. Miron, D. Hrimiuc, H. Shimada, S.V. Sabau, The geometry of Hamilton and Lagrange Spaces, Kluwer Academic Publishers, (2002).

¹ Pamukkale University, Faculty of Education, Kinikli Campus,, 20070, DENİZLİ / TURKEY, E-posta: zekikasap@hotmail.com





Sözlü Bildiri Özetleri

Dynamics Equations on An Almost Kähler Manifolds with B-Metric for Hypersurfaces

Zeki Kasap¹

It is well known that a hypersurface is a generalization of the concept of hyperplane of an ordinary surface in three-dimensional space as an n-dimensional space. Geodesic is the shortest path between the two points that are very important for the route of movement on hypersurfaces. Classical mechanics has a large working area on geodesics. On the other hand, one way of solving problems in classical mechanics occurs with the help of the Euler-Lagrange and the Hamilton equations. In this study, we obtained dynamics equations by using the Euler-Lagrange and the Hamilton mechanical equations as a representative of the object motion on an almost Kähler manifolds with B-metric for hypersurfaces. Also, closed solutions of the differential equations found in this study are solved by symbolic computation program.

Keywords: Mechanical System, Dynamic Equation, Almost Complex, Hamilton Formalism, Lagrangian Formalism.

MSC(2010): 34N05, 53C15, 70H03, 70H05, 70Q05.

References

- [1] S. Czerwik, Contraction mappings in b-metric spaces, Acta Math. Inf. Univ. Ostraviensis, 1 (1993), 5-11.
- [2] M. Manev, Almost contact B-metric hypersurfaces of Kaehlerian manifolds with B-metric, Differential Geometry and Mathematical Physics, (2001) 159-170.



Sözlü Bildiri Özetleri

- [3] M. Manev, On the structure tensors of almost contact B-metric manifolds, arXiv:1405.3088v1, (2014) 1-10.
- [4] K.P.R.Rao, K.V.Siva Parvathi, M.Imdad, A Coupled Coincidence Point Theorem On Ordered Partial B-Metric-Like Spaces, Electronic Journal of Mathematical Analysis and Applications 3(1), (2015) 141-149.
- [5] R. George, C. Alaca and K.P. Reshma, On Best Proximity Points In b-Metric Space, Journal Nonlinear Analysis and Application, No.1 (2015) 45-56.
- [6] M. Manev, Matrix Lie groups as 3-dimensional almost contact B-metric manifolds, <http://arxiv.org/abs/1503.00312v1>, (2015) 1-9.
- [7] M. Boriceanu, M. Bota and A. Petrusel, Multivalued fractals in b-metric spaces, Cent. Eur. J. Math. 8(2), (2010) 367-377.
- [8] P.K. Mishra, S. Sachdeva and S.K. Banerjee, Some Fixed Point Theorems in b-metric Space, Turkish Journal of Analysis and Number Theory, Vol.2, No.1, (2014) 19-22
- [9] Z. Kasap and M. Tekkoyun, Mechanical Systems on Almost Para/Pseudo-Kähler--Weyl Manifolds, IJGMMP, Vol. 10, No.5, (2013), 1-8.
- [10] M. Tekkoyun, On Para-Euler-Lagrange and Para-Hamiltonian Equations , Phys. Lett. A, 340 (2005), 7-11.

¹ Pamukkale University, Faculty of Education, Kinikli Campus,, 20070, DENİZLİ / TURKEY, E-posta: zekikasap@hotmail.com





Sözlü Bildiri Özetleri

3-Boyutlu Lorentz Uzayında Rektifiyan Eğriler

Beyhan Uzunoğlu¹, Yusuf Yaylı²

Rektifiyan eğriler, pozisyon vektörü T ve B vektör alanları tarafından gerilen rektifiyan düzlemde yatan eğrilerdir. 3-boyutlu Öklid uzayında rektifiyan bir α eğrisinin pozisyon vektörü herhangi diferensiyellenebilir $\lambda(s)$ ve $\mu(s)$ fonksiyonları için,

$$\alpha(s) = \lambda(s)T(s) + \mu(s)B(s)$$

şeklinde dir.

Bu çalışmada, 3-boyutlu Lorentz uzayında herhangi bir ortonormal çatı kullanılarak rektifiyan eğriler incelenmiştir. Ayrıca rektifiyan eğriler ve modifiye Darboux vektörler arasındaki ilişki ele alınmıştır.

¹Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, Tandoğan Kampüsü, Tandoğan /ANKARA, E-posta: buzunoglu@ankara.edu.tr

²Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, Tandoğan Kampüsü, Tandoğan /ANKARA, E-posta: yayli@science.ankara.edu.tr



Sözlü Bildiri Özetleri

Lightlike Altmanifoldlar Boyunca Null Scroll Hiperyüzeyler

F. Nejat Ekmekci¹ ve Gül Güner²

Bu çalışmada, null scroll teorisi yüksek boyutlu ve yüksek indeksli yarı Riemann manifoldlarına genişletilmiştir. \mathbb{R}_v^{m+n} de, bir $X(U) = M$ lightlike altmanifoldu dayanak eğrisi ve bu altmanifoldun transversal demetinde bir lightlike normal vektör alanı doğrultman gibi düşünülerek,

$$Y_M(u, \theta, t) = X(u) + t(n^T + n^S)(u), \quad t \in \mathbb{R}$$

null scroll hiperyüzeyi tanımlanmıştır. Bu tanım, null scroll kavramının en genel hali olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca konuya ilişkin bazı örnekler verilmiştir.

¹ Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, Tandoğan/Ankara, E-posta: ekmekci@science.ankara.edu.tr

² Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, 61080, Trabzon, E-posta: gguner@ktu.edu.tr





Sözlü Bildiri Özetleri

On Constant Ratio Curves in Minkowski Spaces

Günay Öztürk¹, Kadri Arslan² and İlim Kişi³

In the present paper, we consider a curve in Minkowski spaces as a curve whose position vector can be written as linear combination of its Serret-Frenet vectors. In particular, we study the non-null curves in E_1^3 and E_1^4 and characterize constant ratio curves in terms of their curvature functions. Further, we obtain some results of T-constant and N-constant type non-null curves in E_1^3 and E_1^4 .

References

- [1] AA Ali and M. Önder, Some characterization of spacelike rectifying curves in the Minkowski space-time. Global J. Sci. Front. Math. & Dec. Sci. 12(2009), 57-63.
- [2] B. Y. Chen, Constant ratio hypersurfaces, Soochow J. Math., 28(2001), 353-362.
- [3] B. Y. Chen, Convolution of Riemannian manifolds and its applications, Bull. Aust. Math. Soc., 66(2002), 177-191.
- [4] B.Y. Chen, When does the position vector of a space curve always lies in its rectifying plane?, Amer. Math. Monthly, 110(2003), 147-152.
- [5] B.Y. Chen, Constant-ratio spacelike submanifolds in pseudo-Euclidean space, Houston J. Math. 29(2003), 281-294.
- [6] B. Y. Chen, More on convolution of Riemannian manifolds, Beitrage Algebra Geom., 44(2003), 9-24.
- [7] B. Y. Chen and F. Dillen, Rectifying curves as centrodes and extremal curves, Bull. Inst. Math. Acedemia Sinica, 33(2005), 77-90.
- [8] K.L. Dugal and A. Bejancu, Lightlike submanifolds of semi-Riemannian manifolds and applications. Kluwer Academic, Dordrecht, 1996.
- [9] S. Gürpınar, K. Arslan, G. Öztürk, A characterization of constant-ratio curves in Euclidean 3-space E^3 ; arXiv:1410.5577 (2014).
- [10] S. Gürpınar, K. Arslan, G. Öztürk, A characterization of constant-ratio curves in Euclidean 4-space E^4 ; arXiv:1410.5577 (2014).



Sözlü Bildiri Özetleri

- [10] S. Gürpınar, K. Arslan, G. Öztürk, A characterization of constant-ratio curves in Euclidean 4-space E^4 ; arXiv:1410.5577 (2014).
- [11] K. Ilarslan and Ö. Boyacıoğlu, Position vectors of a spacelike W-curve in Minkowski space E_1^3 , Bull. Korean Math. Soc., 46(2009), 967-978.
- [12] K. Ilarslan, E. Nesovic and T. M. Petrovic, Some characterization of rectifying curves in the Minkowski 3-space, Novi Sad J. Math., 32(2003), 23-32.
- [13] K. Ilarslan and E. Nesovic, Timelike and null normal curves in Minkowski space E_1^3 , Indian J. Pure Appl. Math. 35(2004), 881-888.
- [14] K. Ilarslan and E. Nesovic, On rectifying curves as centrodes and extremal curves in the Minkowski 3-space E_1^3 , Novi. Sad. J. Math. 37(2007), 53-64.

¹ Kocaeli Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Umuttepe Kampüsü, 41380, İzmit/Kocaeli, E-posta: ogunay@kocaeli.edu.tr

² Uludağ Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Görükle Kampüsü, 16120, Nilüfer/Bursa, E-posta: arslan@uludag.edu.tr

³ Kocaeli Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Umuttepe Kampüsü, 41380, İzmit/Kocaeli, E-posta: ilim.ayvaz@kocaeli.edu.tr





Sözlü Bildiri Özetleri

Generating Rotation Matrices in Minkowski Space-time

Melek Erdoğan¹ and Mustafa Özdemir²

In this study, Rodrigues formula and Cayley formula are derived for 4×4 semi skew-symmetric matrices in Minkowski space-time. For this purpose, we use the decomposition of semi skew-symmetric matrix A as $A = \theta_1 A_1 + \theta_2 A_2$ by two semi skew-symmetric matrices A_1 and A_2 satisfying the properties $A_1 A_2 = 0$, $A_1^3 = A_1$ and $A_2^3 = -A_2$. Also, we give a way to find the semi skew-symmetric matrix A for a given rotation matrix R such that $R = \exp(A)$ and $R = \text{Cay}(A)$. Finally, we classify of the rotation as; simple, double or isoclinic rotation.

¹ Necmettin Erbakan University, Faculty of Science, Department of Mathematics-Computer Sciences, Meram Yeniyol, 42090, Meram/Konya, E-mail: merdogdu@konya.edu.tr

² Akdeniz University, Faculty of Science, Department of Mathematics, Dumlupınar Boulevard, 07058, Kampus/Antalya, E-mail: mozdemir@akdeniz.edu.tr



Sözlü Bildiri Özetleri

On Bisector Surface of Some Special Curves in Minkowski Space

Vedat Asil¹, Muhammed T. Sariaydın² and Talat Körpınar³

In this paper, we construct new characterization for bisector surfaces in Minkowski space. Then, we give some examples of these surfaces.

Keywords: Minkowski space, bisector surface.

References:

- 1- M. Dede, *The Bisector Surface of Rational Space Curves in Minkowski 3-Space*, Int. Jour. of Math. Comb., 2 (2013), 84-89.
- 2- G. Elber, K. Myung-Soo, *The Bisector Surface of Rational Space Curves*, ACM Transactions on Graph., 17 (1998), 32-49.
- 3- R. Farouki, J. Johnstone, *Computing Point/Curve and Curve/Curve Bisector*, Des. And App. Curv. and Surf., Oxford Univ. Press, 1994, 327-354.
- 4- R. Farouki, J. Johnstone, *The Bisector of a Point and Plane Parametric Curve*, Comp. Aid. Geo. Des., 11(2) (1994), 117-151.
- 5- R. López, J. Pyo, *Spacelike Surfaces with Free Boundary in the Lorentz-Minkowski Space*, Classical and Quantum Gravity. 29(3) (2012), doi: 10.1088/0264-9381/29/3/035005.
- 6- R. López, *Constant Mean Curvature Surfaces Foliated by Circles in Lorentz-Minkowski Space*, Geometriae Dedicata. 76 (1) (1999), 81-95.
- 7- B. O'Neill, *Semi Riemannian Geometry*, Academic Press, New York, 1983.

¹ Fırat Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, 23119, Merkez/Elazığ, E-posta: vasil@firat.edu.tr

² Muş Alparslan Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 49250, Merkez/Muş, E-posta: talatsariaydin@gmail.com

³ Muş Alparslan Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 49250, Merkez/Muş, E-posta: talatcorpınar@gmail.com





Sözlü Bildiri Özetleri

3-Boyutlu Minkowski Uzayındaki Helikoidal Yüzeyler Üzerindeki Time-like Loksodromlar

Murat Babaarslan¹ ve Mustafa Kayacık²

Bu çalışmada, 3-boyutlu Minkowski uzayındaki space-like veya time-like meridyenli helicoidal yüzeyler üzerindeki time-like loksodromların diferansiyel denklemleri araştırılacaktır.

Bu çalışma, Bozok Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi (2015FBE/T159) tarafından desteklenmiştir.

Kaynaklar

- [1] M. Babaarslan and M. I. Munteanu, Time-like loxodromes on rotational surfaces in Minkowski 3-space, Annals of the Alexandru Ioan Cuza University-Mathematics, doi: 10.2478/aicu-2013-0021.
- [2] M. Babaarslan and Y. Yayli, Space-like loxodromes on rotational surfaces in Minkowski 3-space, J. Math. Anal. Appl., 409 (2014) 1, 288-298.
- [3] M. Babaarslan and Y. Yayli, Differential equation of the loxodrome on a helicoidal surface, The Journal of Navigation, doi: 10.1017/S0373463315000181, (Baskıda)
- [4] M. Babaarslan and M. Kayacık, Differential equations of the space-like loxodromes on the helicoidal surfaces in Minkowski 3-space, (Incelemede)
- [5] Chr. C. Beneki, G. Kaimakamis and B. J. Papantoniou, Helicoidal surfaces in three-dimensional Minkowski space, J. Math. Anal. Appl., 275 (2002) 2, 586-614.



Sözlü Bildiri Özetleri

- [5] Chr. C. Beneki, G. Kaimakamis and B. J. Papantoniou, Helicoidal surfaces in three-dimensional Minkowski space, J. Math. Anal. Appl., 275 (2002) 2, 586-614.
- [6] S. Kos, R. Filjar and M. Hess, Differential equation of the loxodrome on a rotational surface, Proceedings of the 2009 International Technical Meeting of The Institute of Navigation, Anaheim, CA, January 2009, 958-960.
- [7] R. Lopez, Differential geometry of curves and surfaces in Lorentz-Minkowski space, Int. Electron. J. Geom., 7 (2014) 1, 44-107.
- [8] C. A. Noble, Note on loxodromes, Bull. Amer. Math. Soc., 12 (1905) 3, 116-119.
- [9] B. O'Neill, Semi-Riemannian Geometry with Application to Relativity, Academic Press, New York, 1983.
- [10] J. G. Ratcliffe, Foundations of Hyperbolic Manifolds, Springer, Graduate Texts in Mathematics 149, Second Edition, 2006.

¹ Bozok Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 66100, Yozgat, E-posta: murat.babaarslan@bozok.edu.tr

² Bozok Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 66100, Yozgat, E-posta: mustafakayacik@windowslive.com





Sözlü Bildiri Özetleri

Euclid ve Minkowski uzaylarındaki bikonzörvatif hiperyüzeyler

Nurettin Cenk Turgay¹

Bir E_s^n yarı-Euclid uzayının bir M alt manifolduna eğer $x: M \rightarrow E_s^n$ yer vektörünün ikinci Laplaceyeninin teğet kısmı $(\Delta^2 x)^T = 0$ denklemini sağlıyorsa bikonzörvatifdir denir. M alt manifoldunun karşıt boyutunun 1 olması durumunda bu denklem

$$S(\nabla H) + kH \nabla H = 0$$

halini alır ki burada k hiperyüzeyin boyutuyla orantılı bir sabit, H ile S ise hiperyüzeyin (birinci) ortalama eğriliği ile şekil operatörüdür. Bu çalışmada Euclid ve Minkowski uzaylarındaki bikonzörvatif hiperyüzeyler ile ilgili yakın zamanda elde edilen bulgular anlatılacaktır.

Bilgilendirme. Bu çalışmada anlatılacak olan sonuçlar, TÜBİTAK 1001 projesi sırasındaki çalışmalarda elde edilmiştir (Proje Adı: Y EUCL2TIP, Proje No.: 114F199).

MSC 2000 Sınıflandırması. 53C40 (Birincil); 53C42, 53C50 (İkincil).

Anahtar Kelimeler. Bikonzörvatif alt manifoldlar, Dönel hiperyüzeyler, ortalama eğrilik, minimal alt manifoldlar.

¹ İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Mühendisliği Bölümü, Ayazağa Kampüsü, 34718, Maslak/İstanbul, e-posta: turgayn@itu.edu.tr



Sözlü Bildiri Özetleri

Üç Boyutlu Minkowski Uzayında Bir Eğriden Geçen Timelike Minimal Yüzey Ailesi Üzerine

Sedat Kahyaoglu¹, Emin Kasap²

Bu çalışmada üç boyutlu Minkowski uzayında verilen bir eğriden geçen timelike minimal yüzey ailesinin parametrik ifadesi için gerek ve yeter koşullar elde edildi.

¹ Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Yeşilyurt Demir-Çelik MYO, Mekatronik Programı, Samsun.

E-posta: sedat.kahyaoglu@omu.edu.tr

² Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Samsun.

E-posta: kasape@omu.edu.tr





Sözlü Bildiri Özetleri

Harmonicity In Semi-Riemannian Context

Cornelia-Livia BEJAN¹ and Şemsi Eken²

Harmonic maps and morphisms between semi-Riemannian manifolds were studied, for instance, in Baird, P. and Wood, J.C. 's book [“Harmonic Morphisms between Riemannian manifolds”, Clarendon Press, Oxford, 2003] . Harmonic morphisms are particular harmonic maps, which are horizontally weakly conformal. We study here some interesting features of these types of maps, by using lightlike distributions and degenerate submanifolds (with respect to the semi-Riemannian metric of the manifold), for which we refer to [Duggal, K. L. and Bejancu, A., “Lightlike Submanifolds of Semi-Riemannian Manifolds and Applications”, Springer, 2010].

¹ “Gheorghe Asachi” Technical University of Iaşi ,Faculty of Electronics, Telecommunications and Information, IAŞI, ROMANIA

² Karadeniz Teknik Üniversitesi. Fen Fakültesi. Matematik Bölümü. TRABZON. TÜRKİYE



Sözlü Bildiri Özetleri

A New Class of Biharmonic Particles with Constant Energy in Bianchi Type-I Spacetime

Talat Körpınar¹ and Vedat Asil²

In this paper, we study energy of timelike biharmonic particle in Bianchi Type-I Spacetime. Moreover, we give a geometrical description of energy of a Frenet vector fields of timelike biharmonic particle in Bianchi Type-I Spacetime. Finally, we obtain different cases for this particles.

Keywords: Energy, Bianchi Type-I Spacetime, Biharmonic Particle, Bienergy.

References:

- [1] Altın, A.: On the energy and pseudoangle of Frenet vector fields in R_v^n . Ukrainian Mathematical Journal 63 (6), 969-976 (2011)
- [2] Asil, V.: Velocities of dual homothetic exponential motions in D^3 . Iranian Journal of Science & Technology Transaction A: Science 31 (4), 265-271 (2007)
- [3] Capovilla, R., Chryssomalakos C., Guven, J.: Hamiltonians for curves. J. Phys. A: Math. Gen. 35, 6571-6587.(2002),
- [4] Carmeli, M.: Motion of a charge in a gravitational field. Phys. Rev. B 138, 1003-1007 (1965)
- [5] Chacon, P.M., Naveira, A. M.: Corrected energy of distributions on Riemannian manifold. Osaka J. Math. 41, 97-105 (2004)
- [6] Gray A.: Modern Differential Geometry of Curves and Surfaces with Mathematica. CRC Press (1998)





Sözlü Bildiri Özetleri

- [6] Gray A.: Modern Differential Geometry of Curves and Surfaces with Mathematica. CRC Press (1998)
- [7] Eells, J., Lemaire, L.: A report on harmonic maps. Bull. London Math. Soc. 10, 1--68 (1978)
- [8] Einstein, A.: Relativity: The Special and General Theory. New York: Henry Holt (1920)
- [9] Pradhan, A., Singh, A.K.: Anisotropic Bianchi Type-I String Cosmological Models in Normal Gauge for Lyra's Manifold with Constant Deceleration Parameter. Int J Theor Phys. 50, 916-933 (2011)
- [10] Pradhan, A., Jaiswal, R., Khare, R.K.: Bianchi type-I cosmological models with time dependent q and Λ -term in general relativity. Astrophys Space Sci (2013) 343:489-497.

¹ Muş Alparslan Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 49250, Merkez/Muş, E-posta: talatcorpınar@gmail.com

² Fırat Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, 23119, Merkez/Elazığ, E-posta: vasil@firat.edu.tr



Sözlü Bildiri Özetleri

On Eikonal Helices in Heisenberg Group

Gülden Altay¹, Talat Körpınar² and Handan Öztekin³

In this paper, we study f -eikonal helix in three dimensional Heisenberg group. Finally, we give some characterization of f -eikonal helix.

Keywords: Heisenberg group, Eikonal helix.

References:

- [1] A. J. Di Scala, G. Ruiz-Hernández, Helix submanifolds of euclidean spaces, Monats Math 157 (2009), 205--215.
- [2] A. Şenol, E. Zıplar and Y. Yaylı, On f -Eikonal Helices and f -Eikonal Slant Helices in Riemannian Manifolds, Arxiv: 1211.4960v1, 2012.
- [3] E. Garnica, O. Palmas, G. Ruiz-Hernández, Hypersurfaces with a canonical principal direction, Differential Geometry and its Applications, 30 (2012), 382--391.
- [4] E. Zıplar, A. Şenol and Y. Yaylı, f - Eikonal Helix Submanifolds and f - Helix Curves, 1206.0395v8 [math.DG] 5 (2012).
- [5] M. Önder, E. Zıplar, O. Kaya, Eikonal Slant Helices and Eikonal Darboux Helices In 3-Dimensional Riemannian Manifolds, arXiv:1310.6931 [math.DG] (2013).
- [6] R. Caddeo, C. Oniciuc and P. Piu, Explicit Formulas for Non-geodesic Biharmonic Curves of The Heisenberg Group, arXiv:math/0311221v1 [math.DG] (2003).





13. GEOMETRİ SEMPOZYUMU

27 - 30 Temmuz 2015

Sözlü Bildiri Özetleri

[7] T. Körpınar, E. Turhan, On M_2 Surfaces of Biharmonic B-General Helices According to Bishop Frame in Heisenberg Group $Heis^3$, *Facta Universitatis*, 27 (2013), 337- 344.

[8] T. Körpınar, E. Turhan, B- Focal Curves of Biharmonic B-General Helices in $Heis^3$, *Caspian Journal of Mathematical Science*, Article in Press.

[9] T. Körpınar, E. Turhan, Biharmonic S-Curves According to Sabban Frame in Heisenberg Group $Heis^3$, *Bol. Soc. Paran. Mat*, 31 (2013), 205- 211.

[10] T. Körpınar, E. Turhan, G. Altay, Inextensible Flows of Developable Surfaces Associated Focal Curve of Helices in Euclidean 3- Space E^3 , *Acta Universitatis Apulensis*, 29 (2012), 235- 240.

¹ Fırat Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, 23119, Merkez/Elazığ, E-posta: guldenaltay23@hotmail.com

² Muş Alparslan Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 49250, Merkez/Muş, E-posta: talatkorpinar@gmail.com

³ Fırat Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, 23119, Merkez/Elazığ, E-posta: handanoztekin@gmail.com



13. GEOMETRİ SEMPOZYUMU

27 - 30 Temmuz 2015

Sözlü Bildiri Özetleri

On Twisted Surfaces in Galilean Space

Mustafa Dede¹, Yasin Ünlütürk² and Cumali Ekici³

Twisted surfaces are generated by synchronized rotations of a planar curve in its supporting plane and of this supporting plane about some axis. The twisted surfaces can be seen as generalizations of surfaces of revolution. In this article, we introduce the twisted surfaces in 3D Galilean space. Then, we compute the Gauss and mean curvatures of twisted surfaces in Galilean space. Finally, we give some properties of twisted surfaces in Galilean space.

¹ Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 79000, Kilis, E-posta: mustafadede@kilis.edu.tr

² Kırklareli Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Kayalı Kampüsü, 39100, Kırklareli, E-posta: yasinunluturk@klu.edu.tr

³ Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik-Bilgisayar Bölümü, 26480, Eskişehir, E-posta: cekici@ogu.edu.tr





13. GEOMETRİ SEMPOZYUMU

27 - 30 Temmuz 2015

Sözlü Bildiri Özetleri

Clifford Cebirlerinin Geometrik Yapıları ve Bazı Mekanizmalar İçin Uygulamaları

Hatice KUŞAK SAMANCI¹, Ali ÇALIŞKAN²

Clifford Cebirlerinin mekanizma hareketleri üzerindeki uygulamaları son yıllarda oldukça önemli bir rol almaya başlamıştır. Özellikle kuaterniyon ve dual kuaterniyon yapıları, dönme ve öteleme hareketlerinin hesaplanmasında çok büyük kolaylıklar getirdiği için; bu çalışmamızda; kuaterniyon ve dual kuaterniyon yapılarının mekanizmalara olan etkilerini, farklı uzayları göz önünde bulundurarak incelemeye çalıştık. Ayrıca mekanizmaların oluşturduğu yörüngelerin durumlarını, farklı uzaylardaki metrik özelliklere göre inceledik.

¹ Bitlis Eren Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 13000, Bitlis, E-posta: hkusak@beu.edu.tr

² Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, , 35100, Bornova/İzmir, E-posta: ali.caliskan@ege.edu.tr



13. GEOMETRİ SEMPOZYUMU

27 - 30 Temmuz 2015

Sözlü Bildiri Özetleri

Sabit Noktaların Geometrisi

Çağla Ramis¹ ve Yusuf Yaylı²

Bu çalışmada iki ve üç boyutlu Öklid uzaylarının izometrieleri incelenmiş ve bu dönüşümler altında değişmez kalan noktalar için geometrik sonuçlar elde edilmiştir.

¹ Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, Döğol Cd., 06100, Çankaya/Ankara, E-posta: cramis@ankara.edu.tr

² Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, Döğol Cd., 06100, Çankaya/Ankara, E-posta: yayli@science.ankara.edu.tr





Sözlü Bildiri Özetleri

Tubular Surfaces Around a Legendre Curves in Sasakian Space

Abdullah YILDIRIM¹

A canal surface is defined as the envelope of a family of one parameter spheres. Alternatively, a canal surface is the envelope of a moving sphere with varying radius, defined by the trajectory $C(t)$ of its center and a radius function $r(t)$. This moving sphere $S(t)$ touches the canal surface at a characteristic circle $K(t)$. If the radius function $r(t) = r$ is a constant, then the canal surface is called a tube or pipe surface. Since the canal surface $K(t, \theta)$ is the envelope of a family of one parameter spheres with the center $C(t)$ and radius function $r(t)$. If $r(t) = r$ is a constant, the canal surface is called a tube or pipe surface.

Let γ be an Legendre curve denoted by

$$\begin{aligned} \gamma : I &\mapsto \mathfrak{M}^3 \\ t &\mapsto \gamma(t) = (\gamma_1(t), \gamma_2(t), \gamma_3(t)) \end{aligned}$$

in Sasakian space. We examined tubular surface obtained by $C(t) = \gamma(t)$.

¹Department of Mathematics University of Harran, Şanlıurfa-TURKEY, E-mail: abdullahyildirim@harran.edu.tr



Sözlü Bildiri Özetleri

Surfaces with constant curvature in Isotropic Geometry

Alper Osman ÖĞRENMİŞ¹

In the present talk, we consider the surfaces with constant curvature in Isotropic geometry which is one of the Cayley-Klein geometries. In particular, we study the surfaces corresponding to graphs of the product of the functions of one variable in Isotropic geometry.

References

- [1] M. Bekkar and B. Senoussi, *Factorable surfaces in the three-dimensional Euclidean and Lorentzian spaces satisfying $\Delta r_i = \lambda_i r_i$* , J. Geom., 103 (2012), 17–29.
- [2] B.-Y. Chen, S. Decu and L. Verstraelen, *Notes on Isotropic Geometry of Production Models*, Kragujevac Journal of Mathematics, 38 (1) (2014), 23-33.
- [3] MP do Carmo, *Differential Geometry of Curves and Surfaces*. Prentice Hall: Englewood Cliffs, NJ; 1976.
- [4] H. Meng and H. Liu, *Factorable surfaces in Minkowski space*, Bull. Korean Math. Soc. 46(1) (2009), 155–169.
- [5] H. Pottmann, P. Grohs and N.J. Mitra, *Laguerre minimal surfaces, isotropic geometry and linear elasticity*, Adv Comput Math., 31 (2009), 391–419.
- [6] H. Sachs, *Isotrope Geometrie des Raumes*, Vieweg (1990)
- [7] Z.M. Šipuš, *Translation surfaces of constant curvatures in a simply isotropic space*, Period. Math Hung., 68 (2014), 160–175.
- [8] I. Van de Woestyne, *Minimal homothetical hypersurfaces of a semi-Euclidean space*, Results Math. 27 (1995), 333–342.
- [9] Y. Yu and H. Liu, *The factorable minimal surfaces*, Proceedings of The Eleventh International Workshop on Dif. Geom., 11 (2007), 33-39.
- [10] Y. Yu and H. Liu, *Affine translation surfaces in Euclidean 3-space*, Proc. Japan Acad., 89, Ser. A (2013), 111-113.

¹ Firat Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, Rektörlük Kampüsü, 23119, Elazığ, E-posta: aogrenmis@firat.edu.tr





Sözlü Bildiri Özetleri

On the striction curves of Frenet ruled surfaces along the evolute-involute curves, in E^3 .

Şeyda Kılıçoğlu¹, Süleyman Şenyurt² ve H. Hilmi Hacısalihoğlu³

In this paper we consider eight special ruled surfaces associated to the evolute curve α and its involute α^* , with $k_1 \neq 0$. They are called as Frenet ruled surface and involutive Frenet ruled surfaces, cause of their generators are the Frenet vector fields of evolute curve α . First we give the striction curves of all Frenet ruled surfaces. Further the striction curves of involutive Frenet ruled surfaces are given in terms of Frenet Apparatus of evolute curve α .

¹ Başkent Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik Eğitimi Anabilim dalı, Bağlıca Kampüsü, seyda@baskent.edu.tr

² Ordu Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü;



Sözlü Bildiri Özetleri

On the striction curves of Bertrandian Frenet ruled surfaces along the Bertrand curve α in E^3 .

Şeyda Kılıçoğlu¹, H. Hilmi Hacısalihoğlu²

In this paper we consider eight special ruled surfaces associated to the Bertrand pairs α and α^* , with $k_1 \neq 0$. Frenet ruled surface along the Bertrand mate α^* are called Bertrandian Frenet ruled surfaces, since their generators are the Frenet vector fields of Bertrand curve α .

First we give the striction curves of all four Frenet ruled surfaces along the Bertrand curve α . Further the striction curves of Bertrandian Frenet ruled surfaces are given in terms of Frenet apparatus of Bertrand curve α .

¹ Başkent Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik Eğitimi Anabilim dalı, Bağlıca Kampüsü, seyda@baskent.edu.tr





Sözlü Bildiri Özetleri

Parallel Surfaces of Ruled Weingarten Surfaces

Ümit Ziya Savcı¹, Ali Görgülü² and Cumali Ekici²

In this paper, it is shown that parallel surfaces which are defined as Gauss surfaces in physics of a non-developable ruled surface are not ruled surfaces by using fundamental forms. It has been shown that the parallel surfaces of a developable ruled surface are the developable ruled surfaces. It has been obtained that parallel surfaces of a ruled Weingarten surface are Weingarten surfaces.

¹ Celal Bayar University, Department of Mathematics Education , 45900, Demirci/Manisa, E-posta: ziyasavci@hotmail.com
² Eskişehir Osmangazi University, Department of Mathematics - Computer, 26480, Eskişehir, E-posta: agorgulu@ogu.edu.tr and cekici@ogu.edu.tr



Sözlü Bildiri Özetleri

Darboux Çatısına Göre Bertrand Regle Yüzey Çiftleri

Gülsüm Yeliz ŞENTÜRK^{1*} ve Salim Yüce²

Bu çalışmada $\varphi(s, v)$ regle yüzeyinin $\{T, g, n\}$ Darboux çatısı kullanılarak $\varphi^*(s, v)$ Bertrand regle yüzey çifti tanımlanmıştır. $\{T^*, g^*, n^*\}$ Darboux çatılı $\varphi^*(s, v)$ regle yüzeyinin striksiyon eğrisi, dağılma parametresi ve ortogonal yörünge gibi karakteristik özellikleri Darboux çatısına göre incelenmiştir. Ayrıca $\varphi(s, v)$ ve $\varphi^*(s, v)$ regle yüzeylerinin Darboux vektörlerinin çizdiği regle yüzeylerin dağılma parametreleri verilmiştir.

¹ Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Davutpaşa Kampüsü, 34210, Esenler/İstanbul, E-posta: ysaclici@yildiz.edu.tr
² Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Davutpaşa Kampüsü, 34210, Esenler/İstanbul, E-posta: sayuce@yildiz.edu.tr
* Tübitak tarafından 2211- Yurt içi lisansüstü burs programı ile desteklenmektedir.





Sözlü Bildiri Özetleri

Manyetik Eğriler ve Akı Yüzeyleri

Zehra Özdemir^{1*}, İsmail Gök^{2*}, F. Nejat Ekmekci^{3*} ve Yusuf Yaylı^{4*}

Bu çalışmada Manyetik eğrilerin, manyetik vektör alanları ile ilgili akı yüzeyleri belirlenerek manyetik eğrilerle bu yüzeyler arasındaki ilişki incelenmiştir. Ayrıca bu eğriler ve yüzeylere örnekler verilerek Mathematica programı yardımıyla çizilmiştir.

* Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, Tandoğan Kampüsü, 06100, Tandoğan/Ankara

¹ E-posta: zbozkurt@ankara.edu.tr

² E-posta: igok@science.ankara.edu.tr

³ E-posta: ekmekci@science.ankara.edu.tr

⁴ E-posta: yayli@science.ankara.edu.tr



Sözlü Bildiri Özetleri

Some Special Curves According To Type-2 Bishop Frame In 3-Dimensional Euclidean Space

Süha Yılmaz¹ ve Ümit Ziya Savcı²

In this work, necessary and sufficient conditions to be Mannheim curves and Bertrand curves for a curve according to Type-2 Bishop Frame in Euclidean space are presented. Moreover, we give some characterizations on the Mannheim curves and Bertrand curves in same space. Finally, Frenet-Serret apparatus of these new curves are obtained in terms of base curve's type-2 Bishop invariants.

¹ Dokuz Eylül University, Buca Educational Faculty, 35150, Buca/Izmir,

E-posta : suha.yilmaz@deu.edu.tr

² Celal Bayar University, Department of Mathematics Education , 45900, Demirci/Manisa,

E-posta: ziyasavci@hotmail.com





Sözlü Bildiri Özetleri

Normal Direction Curves in Euclidean 3-Space

Sezai Kızıltuğ¹, Mehmet Önder², ve Yusuf Yaylı³

In this paper, we define new curves called normal-direction and normal donor curves in Euclidean 3-space. Moreover, we obtain the relationships between normal direction curves and some special curves such as helix, slant helix and plane curves.

Key words. Associated curve; normal-direction curve, normal-donor curve
AMS 2010. 53A04 .

References

- [1] Barros, M., General helices and a theorem of Lancret, Proc. Amer. Math. Soc. 125 (5) (1997) 1503-1509.
- [2] Choi, J.H., Kim, Y.H., Associated curves of a Frenet curve and their applications, Applied Mathematics and Computation, 218 (2012) 9116-9124.
- [3] Izumiya, S., Takeuchi, N., Generic properties of helices and Bertrand curves, Journal of Geometry, 74 (2002) 97-109.
- [4] Chen, B.Y., When does the position vector of a space curve always lie in its normal plane?, Amer Math. Monthly 110 (2003) 147-152.
- [5] Struik, D.J., Lectures on Classical Differential Geometry, 2nd ed. Addison Wesley, Dover, (1988).
- [6] Wang, F., Liu, H., Mannheim partner curves in 3-Euclidean space, Mathematics in Practice and Theory, 37(1) (2007) 141-143.
- [7] Whittemore, J.K., Bertrand curves and helices. Duke Math. J. 6(1) (1940) 235-245.
- [8] Wong, Y.C., On the generalized helices of Hayden and Syptak in an N -space, Proc. Cambridge Philos. Soc. 37 (1941) 229-243.

¹ Erzincan University, Faculty of Arts and Sciences, Department of Mathematics, Erzincan, Email: skiziltug@erzincan.edu.tr

² Celal Bayar University, Faculty of Arts and Sciences, Department of Mathematics, Muradiye Campus, Muradiye, Manisa, Turkey. , Email. mehmet.onder@cbu.edu.tr

³Ankara University, Faculty of Sciences, Department of Mathematics, Ankara, Turkey. E-mail: yayli@science.ankara.edu.tr



Sözlü Bildiri Özetleri

On Constant Ratio Curves According to Bishop Frame in Euclidean Spaces

Sezgin Büyükkütük¹, Günay Öztürk²

In the present paper, we consider a curve in Euclidean spaces as a curve whose position vector can be written as linear combination of its Bishop frame. We characterize constant ratio curves in terms of their curvature functions. Further, we obtain some results of T-constant and N-constant type curves according to its Bishop curvatures in E^3 and E^4 .

References

- [1] Ali A. T., Position vectors of general helices in Euclidean 3-space. Bulletin of Math. Anal. and Appl. 3(2)(2011),198-205.
- [2] Bishop L.R., There is more than one way to frame a curve. Amer. Math. Monthly 82(3)(1975),246-251.
- [3] Bukcu B., Karacan M. K., The slant helices according to Bishop frame. World Academy of Science. Engineering and Technology 3(2009),842-845.
- [4] Chen B. Y., Constant ratio hypersurfaces. Soochow J. Math. 28(2001),353-362.
- [5] Chen B. Y., Convolution of Riemannian manifolds and its applications. Bull. Aust. Math. Soc. 66(2002),177-191.
- [6] Chen B. Y., When does the position vector of a space curve always lies in its rectifying plane?. Amer. Math. Monthly 110(2003),147-152.
- [7] Chen B. Y., More on convolution of Riemannian manifolds. Beitrage Algebra Geom. 44(2003),9-24.
- [8] Chen B. Y. and Dillen F., Rectifying curves as centrodes and extremal curves. Bull. Inst. Math. Acedemia Sinica., 33(2005),77-90.





Sözlü Bildiri Özetleri

- [9] Gokcelik F., Bozkurt Z., Gök İ., Ekmekçi F. N., Yaylı Y., Parallel transport frame in 4-dimensional Euclidean space E^4 . Caspian J. of Math. Sci., 3(1)(2014), 91-102.
- [10] Gurpınar S., Arslan K., Ozturk G., A characterization of constant-ratio curves in Euclidean 3-space E^3 . arXiv:1410.5577 (2014).
- [11] Gurpınar S., Arslan K., Ozturk G., A characterization of constant-ratio curves in Euclidean 4-space E^4 . arXiv:1410.5577 (2014).
- [12] Ilarslan K. and Boyacıoğlu O., Position vectors of a spacelike W-curve in Minkowski space E_1^3 . Bull. Korean Math. Soc. 46(2009), 967-978.
- [13] Ilarslan K., Nesovic E. and Petrovic T. M., Some characterization of rectifying curves in the Minkowski 3-space. Novi Sad J. Math. 32(2003), 23-32.

¹ Kocaeli Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Umuttepe Kampüsü, 41380, İzmit/Kocaeli, E-posta: sezgin.buyukkutuk@kocaeli.edu.tr

² Kocaeli Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Umuttepe Kampüsü, 41380, İzmit/Kocaeli, E-posta: ogunay@kocaeli.edu.tr



Sözlü Bildiri Özetleri

Küresel Elastik Eğriler

Seher Kaya¹, Zehra Özdemir² ve Yusuf Yaylı³

α , l uzunluklu bir eğri olmak üzere, S yüzeyi üzerinde α eğrisi ile aynı başlangıç noktasına ve yönüne sahip olan tüm l uzunluklu eğrilerin içinde $K = \int_0^l (\kappa^2(s) + \lambda) ds$ toplam karesel

eğriliğini minimum yapan eğriye elastik eğri denir.

Bu çalışmada bir eğrinin küresel gösterge eğrilerinin elastik eğri olmaları durumu incelenmiştir. Geodezik eğriliği sabit olan küresel elastik eğriler ile varyasyonel arasındaki ilişkiler verilmiştir. Ayrıca, bir elastik eğri ile manyetik eğrinin hangi koşullarda çakıştığı verilmiştir.

¹ Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Davupaşa Kampüsü, 34210, Esenler/İstanbul, E-posta: makar@yildiz.edu.tr

² Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Davupaşa Kampüsü, 34210, Esenler/İstanbul, E-posta: sersahin@yildiz.edu.tr

³ Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Davupaşa Kampüsü, 34210, Esenler/İstanbul, E-posta: sayuce@yildiz.edu.tr





Sözlü Bildiri Özetleri

On Elastic Curves in de Sitter Space

Selçuk Baş¹, Talat Körpınar² and Vedat Asil³

In this paper, we consider new frame adapted to observers that move along arbitrary spacelike curve in spacetime. Moreover, we study elastic curves in in de Sitter space S_1^3 . Finally, we use Noether's theorem to derive some equations.

Keywords: Spacetime, Noether's theorem, elastic curves.

References:

- [1] Abdel Aziz H. S.: New Special Surfaces in de Sitter 3-Space, Applied Mathematics & Information Sciences 2(3), 345-352, 2008
- [2] Huang, R.: A note on the p-elasticity in a constant sectional curvature manifold, J. of Geometry physics, 2003
- [3] O'Neill, B.: Semi-Riemannian Geometry, Academic Press. New York, London, 1983.
- [4] Langer, J. and Singer, D.: The total squared curvature of closed curves, J. Differential geometry, 20, 1-22, 1984.

¹ Firat Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, 23119, Merkez/Elazığ, E-posta: selcukbas79@gmail.com

² Muş Alparslan Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 49250, Merkez/Muş, E-posta: talatcorpınar@gmail.com

³ Firat Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, 23119, Merkez/Elazığ, E-posta: vasil@firat.edu.tr



Sözlü Bildiri Özetleri

3-Boyutlu Öklid Uzayında Paralel Eğrinin Adjoint Eğrisi İle Karakterizasyonu

Özgür Keskin¹, Hasibe İkiz², Nural Yüksel³ ve M.Kemal Karacan⁴

3-Boyutlu Öklid uzayında α eğrisinin adjointi β ve β eğrisinin paralel eğrisi γ arasındaki ilişki incelenerek γ eğrisinin yay-uzunluğu hesaplandı. Paralel eğrinin eğrilikleri ve adjoint eğrinin eğrilikleri hesaplandı. Üstelik, α ve γ eğrilerinin İnvolut-Evolüt, Bertrand ve Mannheim eğri çifti olması durumları incelendi.

¹ Erciyes Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 38039, Kayseri, E-posta: ozgur.keskin.mat@gmail.com

² Erciyes Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 38039, Kayseri, E-posta: hasibeikiz51@gmail.com

³ Erciyes Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 38039, Kayseri, E-posta: yukseln@erciyes.edu.tr

⁴ Usak Üniversitesi, 1 Eylül Kampus, 64200, Usak, E-posta: murat.karacan@usak.edu.tr





Sözlü Bildiri Özetleri

Küresel Göstergeleri Küresel Konik Olan Eğriler Üzerine

Mesut ALTINOK¹, Levent KULA²

Bu çalışmada, Öklid uzayında küresel göstergeleri konikler olan eğriler için parametrik denklemler araştırıldı ve bu eğrilerle ilgili karakterizasyonlar elde edildi. Ayrıca, bu eğriler ile ilgili örnekler verildi.

Keywords. Konikler, küresel eğriler, küresel konikler.

AMS 2010. 53A04, 14H52.

References

- [1] Altunkaya, B., *Spherical Conics and Application*, Doktora tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 2012.
- [2] Altunkaya, B., Yaylı, Y., Hacısalihoğlu, H. H. and Arslan, F., *Equations of the spherical conics*, Electronic Journal of Mathematics and Technology, 5, 3, 330-341, 2011.
- [3] Dirnbock, H., *Absolute polarity on the sphere; conics; loxodrome; tractrix*, Mathematical Communication, 4, 225-240, 1999.
- [4] Maeda, Y., *Spherical conics and the fourth parameter*, KMITL Sci. J., 5, 1, 165-171, 2005.
- [5] Namikawa, Y., *Spherical surfaces and hyperbolas*, Sugaku, 11, 22-24, 1960.
- [6] Kopacz, P., *On geometric properties of spherical conics and generalization of Pi in navigation and mapping*, Geodesy and cartography, 38, 4, 141-151, 2012.
- [7] Sykes, G., S. and Peirce, B., *Spherical Conics*, Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences, 13, 375-395, 1878.
- [8] Wong, Y. C. *On an explicit characterization of spherical curves*, Proceeding of the American Mathematical Society, 34, 1, 239-242, 1972.

“Ahi Evran University BAP Project with Project number **PYO-FEN.4003.13.002**” ve “Tübitak 2211-A Genel Yurtiçi Doktora Burs Programı” tarafından desteklenmektedir.

¹ Ahi Evran Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, bağbaşı Kampüsü, 40100, Kırşehir, E-posta: altnokmesut@gmail.com

² Ahi Evran Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, bağbaşı Kampüsü, 40100, Kırşehir, E-posta: lkula@ahievran.edu.tr



Sözlü Bildiri Özetleri

Kuantum Grup $GL_q(2)$ ve Kuantum SüperGrup $GL_q(1|1)$ in Cebirsel ve Geometrik İlişkileri

Muttalip Özavşar¹

Bu çalışmada, kuantum grup $GL_q(2)$ ve $GL_q(1|1)$ arasındaki cebirsel ilişkiden faydalanarak iki yapı arasındaki diferansiyel hesap ilişkisi çalışıldı ve elde edilen ilişkiye dayanarak iki yapı arasındaki Maurer Cartan 1-formlar ve vektör alanlarının ilişkileri irdelendi.

¹ Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Davupaşa Kampüsü, 34210, Esenler/İstanbul, E-posta: mozavsar@yildiz.edu.tr





Sözlü Bildiri Özetleri

The Hopf algebra structure of the h -deformed Z_3 -graded quantum superplane

Ergün YAŞAR¹

In this work, we give some features of the h -deformed Z_3 -graded quantum supergroup with a help of different approach.

¹Department of Mathematics, Yildiz Technical University, 34210 Davutpasa-Esenler, 34210 Istanbul, Turkey

E-mail: eyasar@yildiz.edu.tr



Sözlü Bildiri Özetleri

Reidemeister Torsiyon ve Yönlendirilmiş Yüzeylerin Pantolon Parçalanışı

Esmâ Dirican¹ ve Yaşar Sözen²

Cinsi g en az 2 olan Σ kapalı yönlendirilebilir Riemann yüzeyi pantolonların (küreden üç açık diskin çıkartılması ile elde edilen yüzey) bileşimi olarak düşünülebilir. Böyle parçalanış yüzey üzerinde ikili olarak birbirini kesmeyen ve homotopik olmayan basit kapalı $(3g-3)$ eğri ile elde edilir. Örneğin, cinsi 2 olan kapalı yönlendirilebilir Riemann yüzeyi yatay olarak ortadan kesilirse 2 tane pantolondan oluşan bir pantolon parçalanışı elde edilir. Bu çalışmada, simplektik zincir kavramı ve yönlendirilebilir Riemann yüzeylerinin pantolon parçalanışı kullanılarak bu yüzeyler için Reidemeister torsiyonu hesaplayan bir formül ispatlandı. Elde edilen bu formülün manifoldlara uygulamaları sunuldu.

¹ Hacettepe Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, 06800, Beytepe/ Ankara, E-posta: esmadirican131@gmail.com

² Hacettepe Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, 06800, Beytepe/ Ankara, E-posta: ysozen@hacettepe.edu.tr

Bu çalışma TUBİTAK tarafından 114F516 nolu proje kapsamında desteklenmiştir.





Sözlü Bildiri Özetleri

Anasov Temsilleri ve Reidemeister Torsiyon

Haidar Dh. Jafar¹ ve Yaşar Sözen²

Σ cinsi en az 2 olan kapalı, yönlendirilebilir Riemann yüzeyi için Teichmüller uzayı $Teic(\Sigma)$ yüzey üzerindeki kompleks yapıların deformasyon sınıflarından oluşur. $Teic(\Sigma)$ türevlenebilir bir manifold olup $3|\chi(\Sigma)|$ boyutlu Öklid uzayına difeomorfiktir. Burada, $\chi(\Sigma)$ yüzeyin Euler karakteristiğini göstermektedir. Riemann yüzeyleri için Uniformizasyon Teoremi yardımıyla $Teic(\Sigma)$ uzayı yüzey üzerindeki Gauss eğriliği sabit (-1) olan Riemann metriklerin (hiperbolik metriklerin) izotopi sınıfları olarak algılanabileceği gibi $Rep(T, PSL(2, \mathbb{R}))$ içinde bağlantılı bir bileşen olan $Hom_{\pm 1}(T, PSL(2, \mathbb{R})) / PSL(2, \mathbb{R})$ ayrık, 1-1 homomorfizmaların eşleniklik sınıfları olarak algılanabilir. Burada $PSL(2, \mathbb{R}) = SL(2, \mathbb{R}) / \pm I$, determinantı 1 (bir) olan 2x2-reel matrislerden oluşan Lie grubunu ve $Rep(T, G)$ ise Σ Riemann yüzeyinin temel grubundan G Lie grubuna giden homomorfizmaların eşlenik sınıflarını göstermektedir.

Goldman [1], $G = PSL(2, \mathbb{R})$ 'in sonlu örtüsü olmak üzere, $Rep(T, G)$ uzayının bağlantılı bileşenlerini incelemiş ve $2|\chi(\Sigma)| + 1$ tane bileşenin olduğunu ispatlamıştır. Bu bileşenlerden iki tanesi boyutu $|\chi(\Sigma)| \dim PSL(2, \mathbb{R})$ olan açık yuvara homeomorfiktir. Hitchin [2] ise G ayrılabilir reel yarı-basit Lie grup (örneğin, $PSL(n, \mathbb{R})$, $PSp(2n, \mathbb{R})$, $PO(n, n+1)$ ve $PO(n, n)$) olmak üzere, $Rep(T, G)$ uzayının bağlantılı bileşenlerini Higgs demetleri tekniği yardımıyla incelemiş ve Teichmüller uzayının yukarıda belirtilen özelliğine sahip ilginç bir bileşenin varlığını ispatlamıştır. Daha açık ifadeyle, bu bileşenin boyutu $|\chi(\Sigma)| \dim PSL(n, \mathbb{R})$ olan bir yuvara difeomorfik olduğunu ispatlamış ve günümüzde literatürde Hitchin bileşeni olarak adlandırılan bu bileşeni Hitchin makalesinde Teichmüller bileşeni olarak adlandırmıştır. Yukarıda da ifade edildiği üzere Teichmüller $Teic(\Sigma)$ uzayı yüzey üzerindeki hiperbolik metriklerin izotopi sınıfları olarak algılanabilir. Bu bağlamda, Hitchin aynı makalesinde keşfetmiş olduğu Hitchin bileşenin geometrik önemine dair açık bir problem de sunmuştur. Bu açık problem Guichard ve Wienhard [3] tarafından tamamen çözmüştür.

Biz bu çalışmada Anasov temsilleri ile topolojik bir değişmez olan Reidemeister torsiyon arasındaki ilişki ispatlandı. Anasov temsilleri, dinamik sistemler yöntemi ile Hitchin temsillerini incelemek üzere Labourie [4] tarafından tanıtılmıştır.



Sözlü Bildiri Özetleri

Kaynaklar:

1. Goldman, W. M. 1988, "Topological components of spaces of representations", Invent. Math. 93 (3), 557-607.
2. Hitchin, N. 1992, "Lie groups and Teichmüller spaces", Topology 31 (3), 449-473.
3. Guichard, O., Wienhard, A., 2012, "Anasov representations: domain of discontinuity and applications", arXiv:1108.0733v2 [math.DG], to appear in Invent. Math.
4. Labourie, L., 2006, "Anasov ows, surface groups and curves in projective space", Invent. Math. 165 (1), 51-114..

¹ Hacettepe Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, 06800, Beytepe/ Ankara, E-posta: oqu_wxx@hotmail.com

² Hacettepe Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, 06800, Beytepe/ Ankara, E-posta: ysozen@hacettepe.edu.tr
Bu çalışma Hacettepe Üniversitesi 6293 nolu BAP proje kapsamında desteklenmiştir.





Sözlü Bildiri Özetleri

Covariant Derivatives Of Almost Contact Structure And Almost Paracontact Structure

Haşim ÇAYIR¹

Bu çalışma içerisindeki amaç almost contact ve almost paracontact yapıların kovaryant türevleri hakkında birtakım sonuçları sunmaktır.

The main aim of this paper is to demonstrate covariant derivatives of almost contact structure and almost paracontact structure)

¹ Giresun Üniversitesi , hasim.cayir@giresun.edu.tr



Sözlü Bildiri Özetleri

Hemi-Slant Submersions

Hakan Mete Taştan¹, Bayram Şahin² ve Şener Yanan³

In this work, we define the notion of hemi-slant submersions and give examples. We study geometrical properties of this type submersions.

References

- 1) M. Falcitelli, S. Ianus and A. M. Pastore, Riemannian Submersions and Related Topics, World Scientific, River Edge, NJ, 2004
- 2) K. S. Park and R. Prasad, Semi-slant submersions, Bull. Korean Math. Soc., in pres.
- 3) B. Şahin, Slant submersions from almost Hermitian manifolds, Bull. Math. Soc. Sci. Math. Roumanie Tome, 54(102) No. 1, (2011), 93-105.
- 4) B. Şahin, Semi-invariant Riemannian submersions from almost Hermitian manifolds, Canadian Mathematical Bulletin, doi:10.4153/CMB-2011-144-8.
- 5) B. Şahin, Anti-invariant Riemannian submersions from almost Hermitian manifolds, Central European J. Math., 8(3) (2010), 437-447.
- 6) H. M. Taştan, On Lagrangian Submersions, Hacettepe Journal of Mathematics and Statistic, vol. 43, no.6, 993-1000, 2014

¹ İstanbul Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, 34134, Vezneciler/Fatih/İstanbul, E-posta: hakmete@istanbul.edu.tr

² İnönü Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 44280, Battalgazi/Malatya, E-posta: bayram.sahin@inonu.edu.tr

³ Adıyaman Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 02040, Merkez/Adıyaman, E-posta: syanan@adiyaman.edu.tr





13. GEOMETRİ SEMPOZYUMU

27 - 30 Temmuz 2015

Sözlü Bildiri Özetleri

Horizontal Lifts to Pullback Bundle of the Tangent Bundle

Furkan Yıldırım¹, Kürşat Akbulut²

First, we define a pullback (semi-tangent) bundle tM of tangent bundle TM by using projection (submersion) of the cotangent bundle T^*M . Secondly, the complete and horizontal lifts of vector and affiner (tensor of type $(1,1)$) fields are constructed for pullback (semi-tangent) bundle tM .

¹ Atatürk Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 25240, Erzurum/Türkiye, E-posta: furkanyildirim111@hotmail.com

² Atatürk Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 25240, Erzurum/Türkiye, E-posta: kakbulut@atauni.edu.tr



13. GEOMETRİ SEMPOZYUMU

27 - 30 Temmuz 2015

Sözlü Bildiri Özetleri

(1,1)-Tipli Tensör Demet Üzerinde Ara Lift Konneksiyonu

Murat Altunbaş¹ ve Aydın Gezer²

Bu çalışmada; E.T. Davies (1968)'in tanjant demet üzerinde, K.P. Mok (1977)'un kotanjant demet üzerinde tanımladığı ara lift konneksiyonu, $(1,1)$ -tipli tensör demette ele alınmış ve bu konneksiyonun bazı geometrik özellikleri, tensör demette daha önceden iyi bilinen yatay lift ve tam lift konneksiyonlarıyla karşılaştırılmıştır.

¹ Erzincan Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Yalnızbağ Yerleşkesi, 24100, Erzincan, E-posta: maltunbas@erzincan.edu.tr

² Atatürk Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, 25400, Erzurum, E-posta: agezer@atauni.edu.tr





Sözlü Bildiri Özetleri

Afin Eğrilerin Diferensiyel Geometrisi

Gizem Cansu¹ ve Yusuf Yaylı²

Afin uzayda ; regüler bir $\alpha : I \rightarrow \mathbb{R}^2$ eğrisi için,

$$\det \left[\frac{d\alpha}{dr}(r), \frac{d^2\alpha}{dr^2}(r) \right] \neq 0 \quad \forall r \in I$$

şartını sağlayan eğriye afin düzlem eğrisi ve regüler $\alpha : I \rightarrow \mathbb{R}^3$ eğrisi için,

$$\det \left[\frac{d\alpha}{dr}(r), \frac{d^2\alpha}{dr^2}(r), \frac{d^3\alpha}{dr^3}(r) \right] \neq 0 \quad \forall r \in I$$

şartını sağlayan eğriye afin uzay eğrisi denir. Bu çalışmamızda afin eğrilerin diferensiyel geometrisini çalışacağız ve bunlarla ilgili bazı örnekler vereceğiz.

¹ Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, Tandoğan Kampüsü, 06100, Tandoğan/Ankara, E-posta: gcansu@ankara.du.tr

² Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, Tandoğan Kampüsü, 06100, Tandoğan/Ankara, E-posta: yayli@science.ankara.edu.tr



Sözlü Bildiri Özetleri

Siacci's Theorem According to Darboux Frame

Kahraman Özen¹, Murat Tosun² and Mahmut Akyığıt³

For motions of a material point along a space curve, a resolution of the acceleration vector, due to Siacci [7], is well known. Siacci expressed the acceleration vector as the sum of two special oblique components in the osculating plane to the curve. In this paper, we have studied the Siacci's theorem for curves on regular surface; that is, for Darboux frame. Also, an example is given for a helix lying on a cylinder.

AMS (2010). 53A05, 53A17

Keywords. Siacci theorem, Darboux frame, kinematics

References

1. F. Siacci, Moto per una linea piana. Atti R Accad Sci. Torino, **14**, 750-760, 1879.
2. H. Lamb, "Dynamics, 2nd edn. Cambridge University Press, Cambridge, 1923.
3. J. Casey, Siacci's Resolution of the Acceleration Vector for a Space Curve. Meccanica, **46**, 471-476 DOI: 10.1007/s11012-010-9296-x, 2011.
4. M.Yıldırım Yılmaz, M. Bektaş, Z. Küçükarslan, Siacci's Theorem for Curves in Finsler Manifold F^3 , Turkish Journal of Science and Technology, **7**, No. 2, 181-185, 2012.
5. F. Doğan, Y. Yaylı, Tubes with Darboux Frame, Int. J. Contemp. Math. Sciences, **7**, No.16, 751-758, 2012.
6. A.S. Ramsey, Dynamics, Cambridge University Press, Cambridge, 1933.
7. F. Siacci, Moto per una linea gobba. Atti R Accad Sci. Torino, **14**, 946-951, 1879.

¹ Sakarya University, Department of Mathematic, esen.ozen@ogr.sakarya.edu.tr, tosun@sakarya.edu.tr, makyigit@sakarya.edu.tr





Sözlü Bildiri Özetleri

Frenet-like Curve Frame Along a Space Curve

Mustafa Dede¹

Assume we are given a polynomial curve in 3D Euclidean space. The basic idea behind the Frenet-like curve frame is that the new binormal vector is computed by using the cross product of the first and the highest order derivatives of the curve. We call this new frame as Frenet-like curve frame or Flc-frame for short. Then, we introduce three new curvatures of a space curve. Finally, some comparative examples are shown to confirm the effectiveness of the Flc-frame. The primary novelty of the method is that the Flc-frame avoids the undesirable rotation around the tangent vector of the curve. Thus, it can be easily applied to the computer aided geometric design.

References:

- R. L. Bishop (1975). There is more than one way to frame a curve, Amer. Math. Monthly 82, 246--251.
- S. Yılmaz, M. Turgut (2010). A new version of Bishop frame and an application to spherical images, J. Math. Anal. Appl. 371, 764--776.
- J. Bloomenthal (1990). Calculation of reference frames along a space curve, Graphics gems, Academic Press Professional, Inc., San Diego, CA.
- W. Wang and B. Joe (1997). Robust computation of the rotation minimizing frame for sweep surface modelling. Comput. Aided Des., 29, 379-391.
- H. Guggenheimer (1989). Computing frames along a trajectory. Comput. Aided Geom. Des. 6, 77--78.
- W. Wang, B. Jüttler, D. Zheng and Y. Liu (2008). Computation of rotation minimizing frame. ACM Trans. Graph. 27(1), article no. 2.
- M.P. Do Carmo (1976), Differential Geometry of Curves and Surfaces, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ.



Sözlü Bildiri Özetleri

- C. Mäurer and B. Jüttler (1999), Rational approximation of rotation minimizing frames using Pythagorean-hodograph cubics, Journal for Geometry and Graphics, 3(2), 141-159
- F. Klok (1986). Two moving coordinate frames for sweeping along a 3D trajectory. Comput. Aided Geom. Des. 3, 217--229.
- A. Gray (1998). Modern Differential Geometry of Curves and Surfaces with Mathematica, Second Edition, CRC Press, Boca Raton.
- B. Jüttler and C. Mäurer (1999). Cubic Pythagorean Hodograph Spline Curves and Applications to Sweep Surface Modeling. Comput. Aided Design 31, 73-83.
- A. Md. Said. Vector-projection approach to curve framing for extruded surfaces, ICCSA 2013 Lecture Notes in Computer Science, 7971, 596-607.
- R. T. Farouki (2008). Pythagorean-hodograph curves: Algebra and Geometry Inseparable, Springer, Berlin.
- R. Ravani, A. Meghdari and B. Ravani, Rational Frenet-Serret curves and rotation minimizing frames in spatial motion design, IEEE international conference on Intelligent engineering systems; 186-192, INES 2004.

¹ Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 79000, Kilis.
E-posta: mustafadede@kilis.edu.tr





Sözlü Bildiri Özetleri

Spherical Representatives of W-Direction Curves

İlkay Arslan Güven¹, Semra Kaya Nurkan² ve İpek Ağaoğlu Tor³

In this study spherical indicatrix curves of W-direction curves which are associated curves are investigated. The Frenet apparatus with respect to main curve of the tangent indicatrix and binormal indicatrix are obtained. Some results and theorems of being general helix and slant helix of spherical indicatrix curves are given.

¹ Gaziantep Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Şehitkamil, 27310, Gaziantep, E-posta: iarслан@gantep.edu.tr

² Uşak Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 1 Eylül Kampüsü, 64200, Uşak, E-posta: semra.kaya@usak.edu.tr

³ Gaziantep Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Şehitkamil, 27310, Gaziantep, E-posta: agaogluipek@gmail.com



Sözlü Bildiri Özetleri

A Characterization of Constant Ratio Curves in Euclidean Spaces

Selin Gürpınar¹, Kadri Arslan² and Günay Öztürk³

A twisted curve in Euclidean spaces can be considered as a curve whose position vector can be written as linear combination of its Frenet vectors. In the present study, we study the twisted curves of constant ratio in E^3 and E^4 and characterize such curves in terms of their curvature functions. Further, we obtain some results of T-constant and N-constant type twisted curves in E^3 and E^4 .

References

- [1] B. Y. Chen, Constant ratio hypersurfaces, Soochow J. Math., 28(2001), 353-362.
- [2] B. Y. Chen, Convolution of Riemannian manifolds and its applications, Bull. Aust. Math. Soc., 66(2002), 177-191.
- [3] B.Y. Chen, When does the position vector of a space curve always lies in its rectifying plane?, Amer. Math. Monthly, 110(2003), 147-152.
- [4] B.Y. Chen, Constant-ratio spacelike submanifolds in pseudo-Euclidean space, Houston J. Math. 29(2003), 281-294.
- [5] B. Y. Chen, More on convolution of Riemannian manifolds, Beitrage Algebra Geom., 44(2003), 9-24.
- [6] B. Y. Chen and F. Dillen, Rectifying curves as centrodes and extremal curves, Bull. Inst. Math. Acedemia Sinica, 33(2005), 77-90.
- [7] K.L. Dugal and A. Bejancu, Lightlike submanifolds of semi-Riemannian manifolds and applications. Kluwer Academic, Dordrecht, 1996.
- [8] K. Ilarslan and Ö. Boyacıoğlu, Position vectors of a spacelike W-curve in Minkowski space E_1^3 , Bull. Korean Math. Soc., 46(2009), 967-978.





13. GEOMETRİ SEMPOZYUMU

27 - 30 Temmuz 2015

Sözlü Bildiri Özetleri

- [9] K. Ilarslan, E. Nesovic and T. M. Petrovic, Some characterization of rectifying curves in the Minkowski 3-space, Novi Sad J. Math., 32(2003), 23-32.
- [10] K. Ilarslan and E. Nesovic, On rectifying curves as centrodes and extremal curves in the Minkowski 3-space E_1^3 , Novi. Sad. J. Math. 37(2007), 53-64.
- [11] K. Ilarslan and E. Nesovic. Some characterization of rectifying curves in the Euclidean space E^4 , Turk. J. Math. 32(2008), 21-30.
- [12] G. Oztürk, K. Arslan and H. Hacisalihoğlu, A characterization of ccr-curves in R^n , Proc. Estonian Acad. Sciences 57 (2008), 217-224.

¹ Uludağ Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Görükle Kampüsü, 16120, Nilüfer/Bursa, E-posta: selin.gpnr@gmail.com.

² Uludağ Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Görükle Kampüsü, 16120, Nilüfer/Bursa, E-posta: arslan@uludag.edu.tr

³ Kocaeli Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Umuttepe Kampüsü, 41380, İzmit/Kocaeli, E-posta: ogunay@kocaeli.edu.tr



13. GEOMETRİ SEMPOZYUMU

27 - 30 Temmuz 2015

Sözlü Bildiri Özetleri

Slant Helisi Karakterize Eden Teoremin İspatı

Fatih DOĞAN

Bu çalışmada öncelikle Slant Helis'in eksenini bulundu. Daha sonra Slant Helis'i karakterize eden teoremin detaylı ispatı verildi.

Bartın Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, 74100, Bartın, E-posta: fdogan@bartin.edu.tr





Sözlü Bildiri Özetleri

Kutupsal Koordinatlarda Genelleşmiş Transport Denklem İçin Bir Ters Problem

İsmet Gölgeleyen¹

Bu çalışmada kutupsal koordinatlarda genelleşmiş transport denklem için bir ters problemin geodezikler boyunca bir integral geometri problemiyle ilişkisi kurularak problemin çözümünün varlığı, teklifi ve kararlılığı ispatlanmıştır.

¹ Bülent Ecevit Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Farabi Kampüsü, 67100, İncivez/Zonguldak, E-posta: ismetoncu717@yahoo.com



Sözlü Bildiri Özetleri

8 – Boyutlu Seiberg – Witten Denklemleri İçin Alternatif Bir Formül

Serhan Eker¹ ve Nedim Değirmenci²

4 – boyutlu manifoldların yapısını incelemekte kullanılan Seiberg –Witten denklemleri iki adet denklemden oluşmaktadır [3,4,5]. Bu denklemlerden birincisine Dirac denklemi, ikincisine de eğrilik denklemi denir. Eğrilik denklemi için iki ayrı formülasyon mevcuttur. Seiberg – Witten denklemlerin benzerleri [4] de 8-boyutlu Spin(7)-yapısına sahip manifoldlar için tanımlanmıştır. Bu çalışmada [4] de verilen Eğrilik denkleminin alternatif bir formülasyon verilmiştir. Daha sonra alternatif formülasyonun \mathbb{R}^8 üzerinde [4] deki ile aynı olduğu gösterilmiştir.

Referanslar

- [1] Bilge AH, Dereli T, Koçak S, Monopole equations on 8-manifolds with Spin(7) holonomy. Commun Math Phys 1999; 203: 21–30.
- [2] D. Salamon: Spin Geometry and Seiberg-Witten Invariants, *preprint*.
- [3] Friedrich T. Dirac Operators in Riemannian Geometry. Providence, RI, USA: AMS, 2000.
- [4] Morgan J. Seiberg-Witten Equations and Applications to the Topology of Smooth Manifolds. Princeton, NJ, USA: Princeton University Press, 1996.
- [5] Witten E. Monopoles and four manifolds. Math Res Lett 1994; 1: 769–796.

¹ Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Davupaşa Kampüsü, 34210, Esenler/İstanbul, E-posta: sersahin@yildiz.edu.tr

² Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Davupaşa Kampüsü, 34210, Esenler/İstanbul, E-posta: makar@yildiz.edu.tr





Sözlü Bildiri Özetleri

The Hasimoto Surface According to Bishop Frame

Alev Kelleci¹, Mehmet Bektaş² ve Mahmut Ergüt³

In this paper, we investigate the Hasimoto surfaces in Euclidean 3-space. Firstly, we investigated the geometric properties of Hasimoto surfaces in Euclidean 3-space. Also, the Gaussian and mean curvature of Hasimoto surface are found. Finally, we give some characterization of parameter curves given according to Bishop frame of Hasimoto surfaces.

References

1. **Rogers, C., Schief, W.K.:** Backlund and Darboux Transformations, Geometry of Modern Applications in Soliton Theory. Cambridge University Press (2002).
2. **Hasimoto, H.:** A Soliton on a vortex filament. J. Fluid. Mech. 51, 477–485 (1972).
3. **Erdoğan, M., Özdemir M.:** Geometry of Hasimoto Surfaces in Minkowski 3-Space, Math Phys Anal Geom (2014) 17:169–181.
4. **Bishop L.R.:** "There is more than one way to frame a curve", Amer. Math. Monthly, Volume 82, Issue 3, 246-251, 1975.
5. **Bukcu B., Karacan, M. K.:** The Slant Helices According to Bishop Frame, World Academy of Science, Engineering and Technology Vol:3 2009-11-20.

¹ Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Davupaşa Kampüsü, 34210, Esenler/İstanbul, E-posta: makar@yildiz.edu.tr

² Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Davupaşa Kampüsü, 34210, Esenler/İstanbul, E-posta: sersahin@yildiz.edu.tr

³ Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Davupaşa Kampüsü, 34210, Esenler/İstanbul, E-posta: sayuce@yildiz.edu.tr



Sözlü Bildiri Özetleri

The Geometric Interpretation Of Fractional Order Derivatives On Super Space

Cansel Yormaz¹, Simge Şimşek²

In this paper, after a brief description of fractional order derivatives, we present a geometric interpretation of the super spaces with coefficients of fractional derivative. Recent developments, in linear and nonlinear science and mathematical physics suggest that non differentiable functions and cumbersome systems of nonlinear equations are investigated with fractional derivative.

Super spaces and super algebras serve as the basis for the construction of geometric objects, such as super manifolds. This theory has natural applications in modern physics. Also, in this paper, we construct fractional derivatives on the super space; we provide the fundamental geometric and algebraic properties of super fractional derivative.

¹ Pamukkale Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Kınıklı Kampüsü, 20020, Pamukkale/Denizli, E-posta: c_aycan@pau.edu.tr

² Pamukkale Üniversitesi, Acıpayam MYO, Acıpayam/Denizli, E-posta: simged@pau.edu.tr





13. GEOMETRİ SEMPOZYUMU

27 - 30 Temmuz 2015

Sözlü Bildiri Özetleri

GF(2) Galois Cismi Üzerindeki Projektif Düzlemin Fiberleştirilmesi Üzerine

Süheyla Ekmekçi¹, Ayşe Bayar², Ziya Akça³ ve Hakkı Keskin⁴

Bu çalışmada, GF(2) Galois cisminde elde edilen projektif düzlemin minimum operatörü kullanılarak C# ortamında fiberleştirilmesi verilmektedir.

¹ Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik-Bilgisayar Bölümü, Meşelik Kampüsü, 26480, Eskişehir, E-posta: sekmekci@ogu.edu.tr

² Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik-Bilgisayar Bölümü, Meşelik Kampüsü, 26480, Eskişehir, E-posta: akorkmaz@ogu.edu.tr

³ Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik-Bilgisayar Bölümü, Meşelik Kampüsü, 26480, Eskişehir, E-posta: zakca@ogu.edu.tr

⁴ MEB, İstanbul, E-posta: hakkikeskin142@hotmail.com



13. GEOMETRİ SEMPOZYUMU

27 - 30 Temmuz 2015

Sözlü Bildiri Özetleri

9. Mertebeden Sol Yaklaşık Cisim Düzlemindeki Bazı Arklar Üzerine

Ayşe Bayar¹, Ziya Akça², Süheyla Ekmekçi³ ve Elif Altıntaş⁴

9. mertebeden dört farklı projektif düzlem bilinmektedir. Bunlar Dezarg düzlemi, Sol yaklaşık cisim düzlemi, Sağ yaklaşık cisim düzlemi ve Hughes düzlemidir. Bu çalışmada, Sol Yaklaşık Cisim düzlemi olan 9. Mertebeden projektif düzlemde Fano düzlemi kapsayan tam arklar belirlenmiştir.

¹ Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik – Bilgisayar Bölümü, Meşelik Kampüsü, 26480, Eskişehir, E-posta: akorkmaz@ogu.edu.tr

² Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik – Bilgisayar Bölümü, Meşelik Kampüsü, 26480, Eskişehir, E-posta: zakca@ogu.edu.tr

³ Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik – Bilgisayar Bölümü, Meşelik Kampüsü, 26480, Eskişehir, E-posta: sekmekci@ogu.edu.tr

⁴ Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Matematik – Bilgisayar Bölümü Yüksek Lisans Öğrencisi, Meşelik Kampüsü, 26480, Eskişehir, E-posta: elifaltintas1379@hotmail.com





Sözlü Bildiri Özetleri

The Geometric Invariants of Null Cartan Curves Under Similarity Transformations

Hakan Şimşek¹ and Mustafa Özdemir²

In this paper, we study the differential geometry of null Cartan curves under the similarity transformations in the Minkowski space-time. Besides, we extend the fundamental theorem for a null Cartan curve according to a similarity mapping. We find the equations of all self-similar null curves which is given its shape Cartan curvatures.

Keywords. Similarity Transformation, Self-Similar Null Curves, Cartan Curvatures, Pseudo de Sitter Parameter.

AMS 2010. 14H50, 14H81, 53A35, 53A55, 53B30.

References.

- [1] A. Bejancu, *Lightlike curves in Lorentz manifolds*, Publ. Math. Debrecen, 44:145.155, 1994.
- [2] A. C. Çöken and Ü. Çiftci, *On the Cartan curvatures of a null curve in Minkowski space-time*, Geom. Dedicata, 114, 71-78, 2005.
- [3] A., Ferrandez, A. Gimenez and P. Lucas, *Null helices in Lorentzian space forms*, Int. J. Mod. Phys. A 16 (2001), 4845.4863.
- [4] KS. Chou and C. Qu, *Motions of curves in similarity geometries and Burgers-mKdV hierarchies*, Chaos, Solitons & Fractals 19 (2004), 47-53.
- [5] K. L. Duggal and A. Bejancu, *Lightlike Submanifolds of Semi-Riemannian Manifolds and Applications*, volume 364 of Mathematics and its Applications. Kluwer Academic Publishers Group, Dordrecht, The Netherlands, 1996.



Sözlü Bildiri Özetleri

[6] M. Berger, *Geometry I*. Springer, New York 1998.

[7] R. P. Encheva and G. H. Georgiev, *Similar Frenet curves*. Results in Mathematics, vol. 55, no. 3-4, pp.359.372, 2009.

[8] W. B. Bonnor, *Null curves in a Minkowski space-time*, Tensor N.S. 20, 229.242, 1969.

¹ Akdeniz Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, 07058, Muratpaşa/Antalya, E-posta: hakansimsek@akdeniz.edu.tr

² Akdeniz Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, 07058, Muratpaşa/Antalya, E-posta: mozdemir@akdeniz.edu.tr





Sözlü Bildiri Özetleri

Binoküler Görsel Uzayın Geometrisi

Sabiha DODURGALI¹, Baki KARLIĞA²

Bu çalışmada görsel uzayın geometrisi Öklidyen olmayan geometri olduğunu, binoküler görsel uzayda eş-uzaklıklı doğrulardan paralel doğruların farklı olduğunu tanıtmıştır. Sonrasında görsel algılamada binoküler etkilerin matematiksel teorisini geliştirmeye çalışmıştır. Amacı fiziksel uyarılmanın konumu ve yapısı ile binoküler görmede bu özelliklerin algılanması arasındaki bağlantıyı hesaplamaktır.

¹ Gazi Üniversitesi, Polatlı Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 06500 Teknikokullar/ANKARA, E-posta: sdodurgali@gazi.edu.tr

² Gazi Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 06500 Teknikokullar/ANKARA, E-posta: karliaga@gazi.edu.tr



Sözlü Bildiri Özetleri

Para-Kähler-Walker Metriklerin Bazı Özellikleri

Mustafa Özkan¹ ve Murat İşcan²

Bu çalışmada, 4-boyutlu para-Kähler-Walker manifoldlar üzerinde hemen hemen parakompleks yapılar çalışılmıştır. Bu hemen hemen parakompleks yapıların integrallenebilirlik şartlarına bakılmış ve uygun para-Kähler formların symplektik olup olmadıkları araştırılmıştır. Ayrıca, flat olmayan belirsiz metriğe sahip Kähler-Einstein 4-manifoldunda, Petean'ın örneğinin bu yapıların özel bir durumu olduğu gösterilmiştir.

Kaynaklar

- [1] A. Bonome, R. Castro, L. M. Hervella and Y. Matsushita, *Construction of Norden structures on neutral 4-manifolds*, JP J. Geom. Topol. 5(2) (2005) 121-140.
- [2] J. Davidov, J. C. Díaz-Ramos, E. García-Río, Y. Matsushita, O. Muškarov and R. Vázquez-Lorenzo, *Almost Kähler Walker 4-manifolds*, J. Geom. Phys. 57 (2007) 1075-1088.
- [3] J. Davidov, J. C. Díaz-Ramos, E. García-Río, Y. Matsushita, O. Muškarov and R. Vázquez-Lorenzo, *Hermitian-Walker 4-manifolds*, J. Geom. Phys. 58 (2008) 307-323.
- [4] E. García-Río, S. Haze, N. Katayama and Y. Matsushita, *Symplectic, Hermitian and Kahler structures on Walker 4-manifolds*, J. Geom. 90 (2008), 56-65.
- [5] R. Ghanam and G. Thompson, *The holonomy Lie algebras of neutral metrics in dimension four*, J. Math. Phys. 42 (2001) 2266-2284.
- [6] Y. Matsushita, *Four-dimensional Walker metrics and symplectic structure*, J. Geom. Phys. 52 (2004) 89-99; Erratum, J. Geom. Phys. 57 (2007) 729.
- [7] Y. Matsushita, *Walker 4-manifolds with proper almost complex structure*, J. Geom. Phys. 55 (2005) 385-398.
- [8] Y. Matsushita, *Counterexamples of compact type to the Goldberg conjecture and various version of the conjecture*, in: S. Dimiev and K. Sekigawa (eds.), Topics in Contemporary Differential Geometry, Complex Analysis and Mathematical Physics (Sofia, 2006), World Sci., Hackensack, NJ, 2007, 222-233.
- [9] P. Nurowski and M. Prasonowski, *A four-dimensional example of a Ricci flat metric admitting almost-Kähler non-Kähler structure*, Class. Quantum Grav. 16 (3) (1999) L9-L13.





Sözlü Bildiri Özetleri

- [10] J. Petean, *Indefinite Kähler-Einstein metrics on compact complex surfaces*, Comm. Math. Phys. 189 (1997) 227-235.
- [11] A. A. Salimov, M. Iscan and K. Akbulut, *Notes on para-Norden-Walker 4-manifolds*, Int. J. Geom. Methods Modern Phys., 7 (8) (2010), 1331-1347.
- [12] A. A. Salimov and M. Iscan, *Some properties of Norden-Walker metrics*, Kodai Math. J. 33(2) (2010) 283-293.
- [13] A. G. Walker, *Canonical form for a Riemannian space with a parallel field of null planes*, Quart. J. Math. Oxford 1(2) (1950) 69-79.

¹ Gazi Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, 06500, Ankara, E-posta: ozkanm@gazi.edu.tr

² Atatürk Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, 25240, Erzurum, E-posta: miscan@atauni.edu.tr



Sözlü Bildiri Özetleri

Plato, Arşimet ve Katalan Cisimler ile Metriklerin İlişkisi Üzerine

Özcan Gelişgen¹, Zeynep Çolak² ve Zeynep Can³

Çokyüzlüler oldukça ilginç simetrilere sahip olduklarından dolayı geçmişten günümüze kadar daima bilim insanlarının ve sanatçıların ilgisini çekmiştir. Böylelikle bir çok bilimsel ve sanatsal çalışmada yer almışlardır. Çokyüzlünün tüm yüzleri eş, düzgün çokgenlerden oluşuyor ve her bir köşede aynı sayıda yüz kesişiyorsa bu çokyüzlüye düzgün çokyüzlü, tüm köşeleri eş ve yüzleri düzgün çokgenlerden oluşuyorsa bu çokyüzlüye yarı-düzgün çokyüzlü adı verilir.

3- boyutlu Analitik uzayda var olan düzgün beş tane düzgün çokyüzlü vardır ve bunlar Plato şekilleri olarak bilinirler. Yarı-düzgün çokyüzlülerin önemli bir grubu Arşimet cisimleridir. Arşimet cisimlerinin duallerine Katalan cisimleri adı verilir. Katalan cisimleri de konvektir ancak Katalan cisimlerin yüzleri düzgün çokgenler değildir. Katalan cisimleri tekbir düzgün olmayan çokgen yüze sahiptir.

Minkowski geometrilerin birim kürelerinin genel simetrik konveks kümeler olması gerçeği bu genel simetrik konveks kümeler ile metrikler arasında ilgi kurulabileceğini göstermektedir ([6]). Önceki yıllarda yapılan çalışmalardan da görüleceği üzere birim küreleri bahsedilen cisimlerden bazılarını verecek şekilde metriklerin varlığından bahsedebiliriz ([1],[2],[3],[4],[5]). Bu noktada "birim küresi çokyüzlüler olan metrikler bulunabilir mi?" sorusu akla gelmektedir.

Bu çalışmamızda da birim küresi bazı düzgün çokyüzlüler, yarı-düzgün çokyüzlüler ve katalan cisimler olan metrik aileleri verecek ve aynı zamanda bu metrik ailelerinin bazı özelliklerden bahsedeceğiz.

KAYNAKÇA

[1] Ermiş, T., Kaya, R., On the Isometries the of 3- Dimensional Maximum Space, Konuralp Journal of Mathematics, Vol.3, No. 1, 103-114, 2015.

[2] Ermiş T., Düzgün Çokyüzlülerin Metrik Geometriler ile İlişkileri Üzerine, Doktora tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 2014.

[3] Gelişgen, O., Kaya, R., Ozcan, M., Distance Formulae in The Chinese Checker Space, Int. J. PureAppl. Math., Vol. 26, no.1, 35-44, 2006.





Sözlü Bildiri Özetleri

[4] Gelişgen, O., Kaya, R., Alpha (i) distance in n-dimensional Space, Applied Sciences, Vol.10, 88-93, 2008.

[5] Gelişgen, O., Kaya, R., The Taxicab Space Group, Acta Mathematica Hungarica, DOI:10.1007/s10474-008-8006-9, Vol.122, No.1-2, 187-200, 2009.

[6] Thompson, A.C. Minkowski Geometry, Cambridge University Press, Cambridge, 1996.

¹ Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik-Bilgisayar Bölümü, Meşelik Yerleşkesi, 26480, Eskişehir, E-posta: gelişgen@ogu.edu.tr

² Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Yönetim ve Bilişim Sistemleri Bölümü, E-posta: zolak.84@gmail.com

³ Aksaray Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Adana Yolu Üzeri E-90 Karayolu 7. Km Merkez Kampüs, 68100, Aksaray, E-posta: zeynepcan@aksaray.edu.tr



Sözlü Bildiri Özetleri

Similarity of Degenerate Quaternions, Pseudodegenerate Quaternions and Doubly Degenerate Quaternions

Abdullah Inalcık¹,

In this paper, we establish the concept of similarity for elements of degenerate quaternions, pseudodegenerate quaternions and doubly degenerate quaternions by solving $ax = xb$. Also some consequences are given.

References

- [1] W.R. Hamilton, Lectures on Quaternions, Hodges and Smith, Dublin, 1853.
- [2] I. M. Yaglom, Complex Numbers in Geometry, Academic Press, New York, 1968.
- [3] L. Kula and Y. Yaylı, Split Quaternions and Rotations in Semi Euclidean Space, J. Korean Math. Soc. 44 (2007), 1313-1327.
- [4] C. Flaut, Some equation in algebras obtained by Cayley-Dickson process, An. St. Univ. Ovidius Constanta, 9 (2) (2001), 45-68.
- [5] Y. Tian, Universal factorization equalities for quaternionic matrices and their applications. Math. J. Okayama Univ. 42 (1999), 45-62.
- [6] F. Catoni, R. Cannata, V. Catoni, P. Zampetti, N-dimensional geometries generated by hypercomplex numbers, Advances in Applied Clifford Algebras 15 (1) (2005), 1-26.

¹ Artvin Coruh University, Artvin, Turkey, E-posta: abduallahinalcik@artvin.edu.tr





Sözlü Bildiri Özetleri

Gaussian Dual Fibonacci Numbers

Salim Yüce¹, Fügen TORUNBALCI AYDIN²

In this paper, firstly we defined Gaussian dual number and Gaussian dual Fibonacci numbers. Then, we obtained two-dimensional recurrence relations and some results regarding Gaussian dual Fibonacci numbers. The purpose of this paper to add to the literature of properties and identities relating to Gaussian dual Fibonacci sequence and generalized Gaussian dual Fibonacci sequences. Also, we show recurrence relations for generalized Gaussian dual Fibonacci sequences. Ultimately, we investigated Gaussian dual Fibonacci sequence in higher dimensional.

¹ Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Davutpaşa Kampüsü, 34220, Esenler/İstanbul, E-posta: sayuce@yildiz.edu.tr

² Yıldız Teknik Üniversitesi, Kimya-Metalurji Fakültesi, Matematik Mühendisliği Bölümü, Davutpaşa Kampüsü, 34220, Esenler/İstanbul, E-posta: faydin@yildiz.edu.tr



Sözlü Bildiri Özetleri

Semi-Kuaterniyonların Diferansiyel Geometrisi

Murat Bekar¹ ve Yusuf Yaylı²

Bu çalışmada Semi-Kuaterniyonlar

$$\mathbb{H}_S = \{q = q_0 + q_1\mathbf{i} + q_2\mathbf{j} + q_3\mathbf{k} : q_0, q_1, q_2, q_3 \in \mathbb{R}\}$$

kümesi üzerinde Lie grup yapıları, Lie cebir yapıları ve Sol invaryant alanları gibi bazı özellikler ele alınacaktır. Buradaki \mathbf{i} , \mathbf{j} ve \mathbf{k} baz vektörleri için

$$\mathbf{i}^2 = -1, \mathbf{j}^2 = \mathbf{k}^2 = 0$$
$$\mathbf{ij} = -\mathbf{ji} = \mathbf{k}, \mathbf{jk} = \mathbf{jk} = 0, \mathbf{ki} = -\mathbf{ik} = \mathbf{j}$$

çarpım kuarlları geçerlidir.

¹ Necmettin Erbakan Üniversitesi, murat-bekar@hotmail.com

² Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, Döğol Cd., 06100, Çankaya/Ankara, E-posta: yayli@science.ankara.edu.tr





Sözlü Bildiri Özetleri

Reel Oktoniyonlara Karşılık Gelen Matrisler İçin De' Moivre ve Euler Formülleri

Özcan Bektaş¹ ve Salim Yüce²

Bu çalışmanın amacı, reel oktoniyonlara karşılık gelen matrisler için De' Moivre ve Euler formüllerini elde etmek ve bulunan bu matrislerin kuvvetlerini ve köklerini bulmaktır. Bunun yanı sıra, reel oktoniyonlara karşılık gelen matrislerin kuvvetleri arasındaki ilişkiyi ortaya koymak ve reel oktoniyonlara karşılık gelen matrislerin n . dereceden köklerini bularak, matrislerin kesirli kuvvetlerini de hesaplayabilmektir. Son olarak, örneklerle, maple programı kullanılarak matrislerin kuvvetlerini ve köklerini bulmaktır.

¹ Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Davupaşa Kampüsü, 34210, Esenler/İstanbul, E-posta: obektas@yildiz.edu.tr

² Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Davupaşa Kampüsü, 34210, Esenler/İstanbul, E-posta: sayuce@yildiz.edu.tr



Sözlü Bildiri Özetleri

m -Düzleminde Trigonometrik Fonksiyonlar ve Bazı Trigonometrik Özellikler

Temel Ermiş¹

Taksi, Maksimum, Çin-Dama ve α - metrik geometrileri, Öklidyen olmayan - iyi bilinen geometri örnekleridir. Bu geometrilerde noktalar ve doğrular Öklidyen geometrinin nokta ve doğruları olmakla birlikte, açı ölçümü Öklidyen geometri ile aynı yolda yapılmaktadır. Yani lineer yapıları Öklidyen geometri ile hemen hemen aynıdır. Yanlış bir fark vardır. Bu fark uzaklık fonksiyonlarının iyi-bilinen Öklidyen metrikten farklı olmasıdır.

$P_1 = (x_1, y_1)$ ve $P_2 = (x_2, y_2) \in \mathbb{R}^2$ olmak üzere;

Taksi metrik geometride uzaklık fonksiyonu olarak;

$$d_T(P_1, P_2) = |x_1 - x_2| + |y_1 - y_2|,$$

Çin-Dama metrik geometride uzaklık fonksiyonu olarak;

$$d_{CC}(P_1, P_2) = \max\{|x_1 - x_2|, |y_1 - y_2|\} + (\sqrt{2} - 1) \min\{|x_1 - x_2|, |y_1 - y_2|\},$$

α - metrik geometride uzaklık fonksiyonu olarak; $\alpha \in [0, \pi/2)$ olmak üzere

$$d_\alpha(P_1, P_2) = \max\{|x_1 - x_2|, |y_1 - y_2|\} + (\sec \alpha - \tan \alpha) \min\{|x_1 - x_2|, |y_1 - y_2|\},$$

alınmaktadır. Dolayısıyla bu metrik geometrilerde uzaklıkla ilgili kavramlar üzerine yapılan çalışmalar oldukça ilgi çekici sonuçlar ortaya çıkarmaktadır.

Bu çalışmada Harun Barış Çolakoğlu ve Rüstem Kaya tarafından d_T , d_{CC} ve d_α metriklerini içerecek şekilde tanımlanan m -metriği tanıtılacaktır [6]. Daha sonra bu metrikle donatılmış iki boyutlu analitik uzayda bazı trigonometrik fonksiyonlar tanımlanacak ve bu fonksiyonlarla ilgili bazı trigonometrik bağıntılar verilecektir.





Sözlü Bildiri Özetleri

Kaynaklar

- [1] Akça Z. and Kaya R., On the Taxicab Trigonometry, Jour. Of Inst. Of Math. And Comp. Sci., Vol. 10, No. 3, 151-159, 1997.
- [2] Brisbin R. and Artola P., Taxicab Trigonometry, Pi Mü Epsilon J., 8, 89-95, 1984.
- [3] Bayar A. and Ekmekçi S., On the Chinese-Checker Sine and Cosine Functions, International Journal of Mathematics and Analysis Vol. 1, No. 3, 249-259, 2006.
- [4] Thompson K. and Dray T., Taxicab Angles and Trigonometry, Pi Mü Epsilon J., 11, 87-97 2000.
- [5] Özcan M. and Yüksel S., On the CC-trigonometry, International Journal of Applied Mathematics, Vol. 20, No. 7, 959-974, 2007.
- [6] Çolakoglu H. B., Taksi, Maksimum, Çin dama ve Alfa Düzlemlerinin Bazı Özellikleri ve Bir Genelleştirilmesi, PhD Thesis, ESOGU, 2009.
- [7] Gelişgen Ö. and Kaya R., Generalization of α -distance to n-dimensional space, KoG. Croat. Soc. Geom. Graph. 10, 33-35, 2006.

¹ Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik-Bilgisayar Bölümü, 26480, Eskişehir, E-posta: termis@ogu.edu.tr



Sözlü Bildiri Özetleri

Üç Boyutlu Uzayda Uyumlu Poisson Yapılarının Eşdeğerliği

Tuna Bayrakdar¹, A. Aziz Ergin¹

Bu çalışmada üç boyutlu manifold üzerinde tanımlanan Hamiltonyen bir dinamik sistemin taşıdığı uyumlu Poisson yapılarının yerel eşdeğerlik problemi, Cartan'ın eşdeğerlik metodu kullanılarak ele alınmıştır. Poisson yapılarını temsil eden integre edilebilir 1-formlar ve Hamiltonyen vektör alanının duali ile bir eşçatı kurulup, problem eşçatıların eşdeğerlik problemine indirgenmiş ve eşdeğerlik sınıflarını belirleyen değişmezler hesaplanmıştır.

Kaynaklar

- [1] Robert B. Gardner, The method of equivalence and its applications, CBMS-NSF Regional Conference Series in Applied Mathematics, vol. 58, Society for Industrial and Applied Mathematics (SIAM), Philadelphia, PA, 1989.
- [2] Peter J. Olver, Equivalence, invariants, and symmetry, Cambridge University Press, Cambridge, 1995.
- [3] E. Abadoğlu, H. Gümral, Bi-Hamiltonian structure in Frenet-Serret Frame, Physica D 238 (2009) 526-530.
- [4] M. Gürses, G. Sh. Gusesinov, K. Zheltukhin, Dynamical Systems and Poisson structures, Journal of Mathematical Physics 50, 112703 (2009).
- [5] H. Gümral, Y. Nutku, Poisson structure of dynamical systems with three degrees of freedom, Journal of Mathematical Physics, Volume 34, Issue 12, December 1993, pp.5691-5723.





13. GEOMETRİ SEMPOZYUMU

27 - 30 Temmuz 2015



13. GEOMETRİ SEMPOZYUMU

27 - 30 Temmuz 2015

Sözlü Bildiri Özetleri

[6] Ivey, T. A., Landsberg, J. M.: Cartan for beginners: Differential geometry via moving frames and exterior differential systems. American Mathematical Society, 2003. Zbl 1105.53001, MR 2003610.

[7] Olver, P.J., Applications of Lie Groups to Differential Equations, Second Edition, Graduate Texts in Mathematics, Vol. 107, Springer-Verlag, New York, 1993.

¹ Akdeniz Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, 07058 Antalya.
E-posta: tunabayrakdar@akdeniz.edu.tr, aaergin@akdeniz.edu.tr

POSTER BİLDİRİ ÖZETLERİ





Poster Bildiri Özetleri

Eliptik Eğriler

Abdullah Dertli¹ ve Savaş Karaahmetoğlu²

Bu çalışmada, Cebirsel Geometri'nin en önemli ve güncel konularından biri olan eliptik eğriler ile ilgili temel kavramlar özetlenmiştir. Ayrıca sonlu cisimler üzerinde tanımlı bazı eliptik eğriler ve eliptik eğrilerde ayırık logaritma problemi hakkında bilgiler verilmiştir.

KAYNAKLAR

- [1] Birch, B. J., & Swinnerton-Dyer, H. P. F. (1965), *Notes on elliptic curves*, H. J. reine angew. Math, 218, 79-108.
- [2] Blake, I. F., Seroussi, G., & Smart, N. (1999), *Elliptic curves in cryptography* (Vol. 265), Cambridge university press.
- [3] Cornell, G., & Silverman, J. H. (Eds.). (1986), *Arithmetic geometry*, New York et al., Springer.
- [4] Hankerson, D., Vanstone, S., & Menezes, A. J. (2004), *Guide to elliptic curve cryptography*, Springer Science & Business Media.
- [5] Silverman, J. H. (1986), *The Arithmetic of Elliptic Curves*, Graduate Texts in Mathematics, 106. New York etc., Springer-Verlag, XII, 400 p. DM 148.00 .
- [6] Washington, L. C. (2008), *Elliptic curves, number theory and cryptography*, CRC press.

¹ Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 55139, Kurupelit/Samsun, E-posta: abdullah.dertli@gmail.com

² Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 55139, Kurupelit/Samsun, E-posta: sawasx@hotmail.com



Poster Bildiri Özetleri

Diferensiyel Geometride Açık Kaynak Kodlu Yazılımlar

Erdal Özusağlam¹, Pelin Tekin (Poşpoş)²

Günümüzde, bilişim teknolojilerinin eğitimde kullanımı artarak yaygınlaşmaktadır. Bu anlamda 19. ve 20. yüzyıllarda bilgisayar gibi teknolojik araçlar matematik öğretiminde ders materyali olarak kullanılırken, günümüz teknolojik gelişmeleri ışığında matematik eğitiminde bilgisayar destekli yazılımlar, akıllı sistemler ve cep telefonları da ders materyali olarak etkin kullanılmaktadır. Böylelikle kullanılan yeni yöntemlerle öğretilmesi zor konu ve kavramları somutlaştırma ve görselleştirme bakımından etkili bir rol oynamaktadır.

Açık kaynak kodlu (Open Source Software) yazılımlar kodları kullanıcılar tarafından geliştirilen ve tamamen ücretsiz dağıtılan yazılımlardır. Bu yazılımlar günümüzde hemen hemen her kamu kurumu ve üniversitelerin network altyapısında kullanılmaktadır. Ağ teknolojileri, masaüstü yazılımlar olarak kullanılmalarının yanı sıra yaygın olarak matematik eğitiminde de Octave, Edubuntu, Maxima, CAS (Computer Algebra System) gibi yazılımlarla da matematik eğitiminde de önemli bir yer teşkil etmektedir.

Bu çalışmada Diferensiyel Geometri derslerinin pekiştirilmesi bakımından teorik konulara destek olabilecek özde açık kaynak kodlu yazılımlardan sage ve maxima gibi yazılımların diferensiyel geometri uygulamalarını tanıtır, lisans ücretleri yüksek olan yazılımlarla karşılaştırmaları verilmektedir.

Anahtar Sözcükler: Açık kaynak kodlu yazılımlar, sage, maxima





13. GEOMETRİ SEMPOZYUMU

27 - 30 Temmuz 2015



13. GEOMETRİ SEMPOZYUMU

27 - 30 Temmuz 2015

Poster Bildiri Özetleri

Anahtar Sözcükler: Açık kaynak kodlu yazılımlar, sage, maxima

Kaynakça

- [1] Baki, A. *Bilgisayar Destekli Matematik* İstanbul: Bitav Yayınları, 2002.
- [2] Özüsöğlam, E., *Mathematica Destekli Online Matematik Dersi Sunumu Üzerine Bir Çalışma*, BTIE ODTU, Ankara, 2001.
- [3] Özüsöğlam, E. *Teknoloji Destekli Matematik Öğretiminin Öğretimi*, Matematik Etkinlikleri 2004, Ankara, 2004.
- [4] P.N. de Souza and et al., *The Maxima Book*, 2004.
- [5] E.Özüsöğlam, Ali Atalay, *Eğitimde Açık Kaynak Kodlu Yazılımlar: Edubuntu, 7. Matematik Sempozyumu*, İzmir Ekonomi Üniversitesi, 2008, İzmir.

¹ Aksaray Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 68100 AKSARAY

E-posta: materdalo@gmail.com

² Aksaray Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 68100 AKSARAY

E-posta: materdalo@gmail.com

Poster Bildiri Özetleri

Spacelike Kuaterniyonlar İçin Vida Hareketi

Yusuf ÇAKIR¹ ve Fatma KARAKUŞ²

Bu çalışmada Minkowski 3-uzayında vida hareketleri tanımlanmıştır. İlk önce Minkowski 3-uzayında uzayın timelike olma durumuna göre vida hareketi incelenmiştir. Timelike olma durumunda elde edilen bilgiler ışığında Minkowski uzayının spacelike olma durumu incelenmiş ve bu uzayda yapılan harekete de spacelike kuaterniyonlar için vida hareketi denilmiştir.

¹ Sinop Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 57000, Sinop, E-posta: ycakir@sinop.edu.tr

² Sinop Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 57000, Sinop, E-posta: fkarakus@sinop.edu.tr





Poster Bildiri Özetleri

Minkowski 3-Uzayında Spacelike Bertrand Eğri Çiftlerinin Yeni Karakterizasyonları

İsmail Aydemir¹, Fırat Yerlikaya² ve Savaş Karahmetoğlu³

Bu çalışmada Spacelike (uzaysı) Bertrand eğrisinin küresel göstergelerinin özellikleri, Bertrand çiftinin Spacelike (uzaysı) bir eğri olması durumunda incelendi. Bertrand çiftinin yeni karakterizasyonları elde edildi ve küresel göstergelerinin özellikleri araştırıldı.

KAYNAKLAR

- [1] Walrave, J. , Curves and surfaces in Minkowski space. Doctoral Thesis, K.U.Leuven. Fac. Science,1995.
- [2] O'Neill, B., Semi-Riemannian Geometry with Applications to Relativity, Academic Press, 1983.
- [3] Tunçer Y., Ünal S., New Representations of Bertrand pairs in Euclidean 3-space, *Applied Mathematics and Computation*,219 (2012), 1833-1842.
- [4] Bilici M., Timelike veya spacelike involüt-evolüt eğri çiftleri üzerine, Doktora Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, 2009.
- [5] Ali A.T., Lopez R., On Slant Helices in Minkowski Space E_1^3 , *J. Korean Math. Soc.*, 48 (2011), No. 1, pp. 159–167

¹ Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Kurupelit Kampüsü, 55139, Atakum/Samsun, E-posta: iaydemir@omu.edu.tr

² Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Kurupelit Kampüsü, 55139, Atakum/Samsun, E-posta: firat_ykaya@hotmail.com

³ Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Kurupelit Kampüsü, 55139, Atakum/Samsun, E-posta: savask@omu.edu.tr



Poster Bildiri Özetleri

On The Metric II+III In The Tangent Bundle Of A Riemannian Manifold

Melek Aras¹

The purpose of this paper is to study killing vector fields with respect to the metric II+III in a the Riemannian manifold to its tangent bundle $T(M_n)$.

Keywords: Tesor bundle ; Covector field; Levi-Civita connections; Killing vector field.

AMS 2010: 53C05, 53B05, 53C07

¹ Department of Mathematics, Faculty of Arts and Sciences, Giresun Universty, 28049 Giresun,Turkey e-mail: melekaras25@hotmail.com;melek.aras@giresun.edu.tr





Poster Bildiri Özetleri

Spacelike Kuvadrik Yüzeyleri Belirlemek İçin Bir Yöntem

Filiz Kanbay¹

Üç boyutlu Minkowski uzayında asimptotikleri geodezikler olan yüzeyler incelenerek; kuvadrik yüzeyler için bazı kriterler bulunmuştur. Bu kriterlere dayanarak yüzeylerin geometrik incelemesini yapmak mümkün olmuştur. Ayrıca bu yöntem kullanılarak; kuvadrik yüzeylerden Weingarten yüzeylerine ait örnekler elde edilmiştir.

Kaynaklar

- [1] Kobayashi, O (1983), Maximal Surfaces in the 3-Dimensional Minkowski Space L^3 , TokyoJ. Math. Vol. 6 No. 2.
- [2] Barrett O'Neill (1983) Semi-Riemannian Geometry With Applications to Relativity, Academic Press
- [3] Uras, F (1992) Diferensiyel Geometri II Dersleri , Yıldız Tek. Uni. Fen-Ed. Fak. Mat. Böl.Sayı:261 (In Turkish)
- [4] Uğurlu, H.H., Çalışkan, A (2012) Darboux Ani Dönme vektörleri ile Spacelike ve Timelike Yüzeyler Geometrisi, Celal Bayar Üniversitesi Yayınları Yayın No: 0006
- [5] Eisenhart, L. P (1960) A Treatise on the differential Geometry of Curves and surfaces Dover Publications, Inc, New York 347, 229-231
- [6] Uğurlu, H.H., Çalışkan, A., Kılıç, O (2002) The New Expressions of Gaussian Curvature at Spacelike Congruences, Commun. Fac. Sci. Univ. Ank. Series A1 V51 (No:2)19-23
- [7] Kanbay, F (2005) Bonnet Ruled Surfaces Acta Mathematica Sinica, English series, June ,Vol21, 3,pp.623-630
- [8] Kanbay, F (2004) Curvilinear Asymptotics of Ruled Surface, Sigma Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi Vol.5, no.4, 315-319
- [9] Weinstein, T (1996) An Introduction to Lorentz Surface, Walter de Gruyter

¹ Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Davutpaşa Kampüsü 34210 İstanbul
e-mail : fkanbay@yildiz.edu.tr



Poster Bildiri Özetleri

Hamilton Equations on a Contact 5-Manifolds

Zeki Kasap¹

Contact geometry is the odd-dimensional analogue of symplectic geometry. It is close to symplectic geometry and like the latter it originated in questions of classical and analytical mechanics. If contact geometry is considered as a symplectic geometry, it has broad applications in mathematical physics, geometrical optics, classical mechanics, analytical mechanics, mechanical systems, thermodynamics, geometric quantization and applied mathematics such as control theory. It is well known fact that one way of solving problems in classical mechanics occur with the help of the Hamilton equations. Hamiltonian method is particularly important because of its utility in formulating quantum mechanics. In this study, Hamilton equations as representative the object motion were found on a contact 5-manifolds. Also, closed solutions of the differential equations found in this study are solved by symbolic computation program.

Keywords: Contact Manifold, Mechanical System, Dynamic Equation, Hamiltonian Formalism.

MSC(2010): 34N05, 53D10, 70S05, 82C21.

References

- [1] C. Bellettini, Almost Complex Structures and Calibrated Integral Cycles in Contact 5-Manifolds, Advances in Calculus of Variations, Vol.6, Issue 3, (2013), 339--374.
- [2] D. Janssens and L. Vanhecke, Almost Contact Structures and Curvature Tensors, Kodai Math. J., 4 (1981), 1-27.
- [3] S.K. Chaubey, Almost Contact Metric Manifolds Admitting Semi-Symmetric Non-Metric Connection, Bulletin of Mathematical Analysis and Applications, Vol.3, Issue 2 (2011), 252-260.
- [4] H. Kodama, Complex Contact Three Manifolds with Legendrian Vector Fields, Proc. Japan Acad. Ser. A Math. Sci., Vol.78, Number 4 (2002), 51-54.
- [5] V.I. Piercy, Contact Geometry, University of Arizona, (2008).
- [6] B.M. Doubrov and B.P. Komrakov, Contact Lie Algebras of Vector Fields on The Plane, Geometry & Topology, Vol.3 (1999), 1--20.
- [7] Z. Kasap and M. Tekkoyun, Mechanical Systems on Almost Para/Pseudo-Kähler--Weyl Manifolds, IJGMMP, Vol.10, No.5, (2013), 1-8.
- [8] Z. Kasap, Weyl-Mechanical Systems on Tangent Manifolds of Constant W-sectional Curvature, IJGMMP, Vol.10, No.10, (2013), 1-13.

¹ Pamukkale University, Faculty of Education, Kinikli Campus., 20070, DENİZLİ / TURKEY, E-posta: zekikasap@hotmail.com





Poster Bildiri Özetleri

Hemen Hemen α -Kosimplektik Manifoldlar Üzerinde Bazı Hatırlatmalar

Hakan Öztürk¹

Bu çalışmanın amacı hemen hemen α -kosimplektik manifoldlar üzerinde bazı eğrilik tensör şartlarını kullanarak bazı sonuçlar elde etmektir. Ayrıca, hemen hemen α -kosimplektik manifoldlar hakkında genel açıklayıcı literatür bilgisi de verilecektir.

Kaynaklar

1. Yano, K., Kon, M., Structures On Manifolds, Series in Pure Mathematics, V.3, (1984).
2. Bagewadi, C. S., Venkatesha, Some Curvature Tensors on a Trans-Sasakian Manifold, Turkish J. Math., 31, 111-121, (2007).
3. Öztürk, H., Hemen Hemen –Kosimplektik (κ, μ, ν) -Uzayları, Doktora Tezi, AKÜ Fen Bil. Ens., (2009).

¹ Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon Meslek Yüksekokulu, Ali Çetinkaya Kampüsü, 03200, Merkez/Afyonkarahisar, E-posta: hozturk@aku.edu.tr



Poster Bildiri Özetleri

A Survey On Spacelike Curves In Minkowski 4-Space

Mehmet BEKTAŞ¹, Mihriban KÜLAHÇI²

In this paper, we consider space-like curves in Minkowski 4-space and give their characterizations. Also, we support these characterizations with examples.

Keywords. Spacelike curve, Minkowski space.

MSC 2000. 53A04, 53B30.

References

- [1] M. Akyiğit, S.Ersoy, İ. Özgür, M. Tosun, Generalized timelike Mannheim curves in Minkowski space-time E_1^4 , Math. Probl. Eng. ,Vol. ,Volume 2011, Article ID 539378, 19 pages doi:10.1155/2011/539378
- [2] H. Balgetir, M. Bektaş and J. Inoguchi, Null Bertrand curves in Minkowski 3-space and their characterizations Note di Matematica 23, no.1, 2004, 7-13
- [3] A. Bejancu, Lightlike curves in Lorentz manifolds, Publ. Math. Debrecen, 44:145--155, 1994
- [4] A.C. Çöken, Ü. Çiftçi, On The Cartan Curvatures of a null Curve in Minkowski Spacetime, Geometriae Dedicata, 114 (2005) 71-78.
- [5] K. L. Duggal, A. Bejancu, Lightlike Submanifolds of Semi-Riemannian Manifolds and Applications, volume 364 of Mathematics and its Applications, Kluwer Academic Publishers Group, Dordrecht, The Netherlands, 1996.
- [6] A.Ferrandez, A. Gimenez and P. Lucas, Null helices in Lorentzian space forms, International Journal of Modern Physics A 16 (2001), 4845--4863
- [7] L.P. Hughston and W.T. Shaw. Real classical strings. Proc. Roy. Soc. London Ser. A, 414:415--422, 1987
- [8] L.P. Hughston and W.T. Shaw. Classical strings in ten dimensions. Proc. Roy. Soc. London Ser. A, 414:423--431, 1987
- [9] K.İlarslan, Spacelike Normal Curves in Minkowski Space E_1^3 , Turk. J.Math.29, 2005,53-63.
- [10] M.K. Karacan, B.Bukcu, An Alternative Moving Frame for A Tubular Surface Around A Spacelike Curve with a Spacelike Normal in Minkowski 3-Space, Rendiconti del Circolo Matematico di Palermo, Vol. 57, 2008





Poster Bildiri Özetleri

- [11] M.Külahcı, M.Bektaş,M.Ergüt, Curves of AW(k)-type in 3-dimensional Null Cone, Physics Letters A. 371 (2007) 275-277.
- [12] M.Külahcı, M.Bektaş,M.Ergüt, On Harmonic Curvatures of Null Curves of the AW(k)-Type in Lorentzian Space Z. Naturforsch. 63a, 248 -- 252 (2008)
- [13] H. Liu, Curves in the Lightlike Cone,Contrib. Algebra Geom. 45 (2004) 291.
- [14] H. Liu,Q.Meng,Representation Formulas of Curves in a Two and Three Dimensional Lightlike Cone, Result Math. 59 (2011) 437-451.
- [15] P. Nurowski and D. C. Robinson, Intrinsic geometry of a null hypersurface, Class. Quantum Grav. 17 (2000) 4065--4084. Printed in the UK
- [16] B. O'Neill. Semi-Riemannian Geometry. Academic Press, New York - London, 1983
- [17] M.Önder, H.Kocayigit, E. Candan, Differential equations Timelike and spacelike curves of constant breadth in Minkowski 3-space E_1^3 , J.Korean Math:Soc. 48(2011), No.4 pp.849-866.
- [18] S. Yılmaz, E. Ozyılmaz, Y.Yaylı, and M. Turgut, Tangent and trinormal spherical images of a time-like curve on the pseudohyperbolic space H_0^3 , Proceedings of the Estonian Academy of Sciences, 2010, 59, 3, 216--224

¹ Department of Mathematics, Firat University, 23119, Elazığ/TÜRKİYE , mbektaş@firat.edu.tr

² Department of Mathematics, Firat University, 23119, Elazığ/TÜRKİYE, mihribankulahci@gmail.com

Poster Bildiri Özetleri

Null Mannheim D-Curves in Minkowski 3-Space E_1^3

Handan ÖZTEKİN¹ and Mehmet BEKTAŞ²

In our study, we define the null Mannheim D-curves with spacelike Mannheim partner D-curve and give some new characterizations for these curves.

Key Words: Mannheim Curve, Darboux Frame, Minkowski Space.

2010 Mathematics Subject Classification: 53A04, 53A05, 53C50.

References

- [1] Duggal, K.L., and Bejancu, A., Lightlike Submanifolds of Semi-Riemannian Manifolds and Applications , Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1996.
- [2] Kahraman, T., Önder, M., Kazaz , M. and Uğurlu, H.H., Some Characterizations of Mannheim Partner Curves in Minkowski 3-space, Proceedings of the Estonian Academy of Sciences, 60(4), 210-220, 2011.
- [3] Kazaz , M., Uğurlu, H.H., Önder M. and Kahraman, T.,Mannheim Partner D-Curves in Euclidean 3-Space, arXiv:1003.2042v3[math.DG] ,6 May,2010.
- [4] Kazaz , M., Uğurlu, H.H., Önder M. and Kahraman, T.,Mannheim Partner D-Curves in Minkowski 3-Space, arXiv:1003.2043v3[math.DG] ,6 May,2010.
- [5] Liu, H. and Wang F., Mannheim Partner Curves in 3-Space , Journal of Geometry, 88,1-2, 120-126,2008.
- [6] O' Neill,B., Semi-Riemannian Geometry with Applications to Relativity, Academic Press, London,1983.
- [7] Orbay, K. and Kasap,E., On Mannheim Partner Curves in E^3 , International Journal of Physical Sciences, 4(5), 261-264, 2009.





Poster Bildiri Özetleri

[8] Önder M. and Kızıltuğ S., Bertrand and Mannheim Partner D-curves on Parallel Surfaces in Minkowski 3-Space ,International Journal of Geometry, Vol.1,No.2, 34-45, 2012.

[9] Öztekin H.B., Ergüt M., Null Mannheim curves in the Minkowski 3-Space E_1^3 , Turk. J. Math. 35, 107-114, 2011.

[10] Saad, M.Khalifa, Abdel-Aziz, H.S, Weiss, G, and Soliman, M.A., Relations Among Darboux Frames of Null Bertrand Curves in Pseudo-Euclidean Space M_1^3 .

[11] Spivak, M., A Comprehensive Introduction to Differential Geometry, Vol.III, Berkeley, Publish Perish , 272-280, 1979.

¹ Department of Mathematics, Faculty of Science, Fırat University, 23119 Elazığ, Türkiye , handanoztekin@gmail.com

² Department of Mathematics, Faculty of Science, Fırat University, 23119 Elazığ, Türkiye , mbektas@firat.edu.tr

Poster Bildiri Özetleri

On Hypersurfaces Of Hessian Manifolds With Constant Hessian Sectional Curvature With Differentiable Rigidity

Münevver YILDIRIM¹ , YILMAZ Mehmet BEKTAŞ²

Let M be a compact n -dimensional hypersurface in the space form $F^{n+1}(-\frac{c}{4})$ where $n=3$ or $n=4$ we prove the integral of the length of the second fundamental form of M satisfies certain inequality and obtain new results using this equality. Also we obtain some characterizations about eigenfunctions of M .

Keywords: Hessian manifolds of constant curvature, hypersurface, Ricci curvature.

MSC Classification: 53C55,53C15

References:

[1] Ho, P.T.,(2015) Differentiable rigidity of hypersurface in space forms, Manuscripta math. 146, 463–472.

[2] Shima H (1986). Vanishing theorems for compact Hessian manifolds. Ann. Inst. Fourier (Grenoble).36-3: 183-205.

[3] Shima H (1995). Hessian manifolds of constant Hessian sectional curvature. J. Math. Soc. Japan Vol. 47(4): 735-753.

[4] Shima, H., The Geometry of Hessian structures,World Scientific Publ.,Singapore, 2007





Poster Bildiri Özetleri

[3] Shima H (1995). Hessian manifolds of constant Hessian sectional curvature. J. Math. Soc. Japan Vol. 47(4): 735-753.

[4] Shima, H., The Geometry of Hessian structures, World Scientific Publ., Singapore, 2007

[5] Bektas, M, Yıldırım, M. (2006) "Integral inequalities for submanifolds of Hessian manifolds with constant Hessian sectional curvature," Iranian Journal of Science and Technology. Transaction A, vol. 30, no. 2, 235-239,

[6] Y. Yılmaz M., Bektas, M., "A survey on curvatures of Hessian manifolds," Chaos, Solitons and Fractals, vol. 38, no. 3, pp. 620-630, 2008.

¹ Department of Mathematics, Firat University, 23119 Elazığ/ TURKEY, myildirim@firat.edu.tr

² Department of Mathematics, Firat University, 23119 Elazığ/ TURKEY, mbektas@firat.edu.tr



Poster Bildiri Özetleri

Mannheim Eğri Çiftinin Oluşturduğu Regle Yüzeylerin Arakesitleri

Savaş Karaahmetoğlu¹, Fırat Yerlikaya² ve İsmail Aydemir³

Bu çalışmada 3-boyutlu Öklid uzayında eğri çiftlerinin oluşturduğu özel regle yüzeylerin arakesit eğrisinin özellikleri incelendi. Eğri çiftinin Mannheim eğri çifti olması durumunda arakesit eğrisinin eğrilik ve burulması hesaplandı.

KAYNAKLAR

[1] O'Neill, B., Elementary Differential Geometry, Rev. 2nd Ed., Elsevier Academic Press Pub., USA, 2006.

[2] Carmo, M.P., Differential Geometry of Curves and Surfaces, Prentice-Hall, 1976.

[3] Hoschek J, Lasser D., Fundamentals of computer aided geometric design, A.K. Peters, 1993.

[4] Ye, X. & Maekawa, T., Differential geometry of Intersection Curves of Two Surfaces, *Computer Aided Geometric Design*, 16 (2009), 767-788.

[5] Orbay, K., & Kasap, E. (2009). On manheim partner curves in E3. *International Journal of Physical Sciences*, 4(5), 261-264.

¹ Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Kurupelit Kampüsü, 55139, Atakum/Samsun, E-posta: savask@omu.edu.tr

² Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Kurupelit Kampüsü, 55139, Atakum/Samsun, E-posta: firat_ykaya@hotmail.com

³ Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Kurupelit Kampüsü, 55139, Atakum/Samsun, E-posta: iaydemir@omu.edu.tr





Poster Bildiri Özetleri

Para-Sasakian Manifoldların Screen Slant Radikal Transversal Lightlike Altmanifoldları

Bilal Eftal Acet¹, Selcen Yüksel Perktas² ve Erol Kılıç³

Bu çalışmada para-Sasakian manifoldların screen slant radikal transversal lightlike altmanifoldları çalışıldı ve örnekler verildi. Ayrıca bu altmanifoldlardaki distribüsyonların integrallenebilirlik şartları incelendi.

Kaynaklar

- [1] K. L. Duggal and A. Bejancu, Lightlike submanifolds of semi-Riemannian manifolds and applications, Mathematics and Its Applications, Kluwer Publisher, 1996.
- [2] S. Zamkovoy, Canonical connection on paracontact manifolds, Ann. Glob. Anal. Geo. 36 (2009), 37-60.
- [3] B. O'Neill, Semi-Riemannian geometry with applications to relativity, Academic Press, 1983.
- [4] K. L. Duggal, and B. Şahin, Differential geometry of lightlike submanifolds, Frontiers in Mathematics, 2010.
- [5] B. E. Acet, S. Yüksel Perktas, E. Kılıç, On Lightlike Geometry of Para-Sasakian Manifolds, The Scientific World Journal, Article ID 696231, 2014, doi: 10.1155/2014/696231.

Poster Bildiri Özetleri

[6] B. E. Acet, S. Yüksel Perktas, E. Kılıç, Lightlike Submanifolds of a Para-Sasakian Manifold, Gen. Math. Notes, 22(2), 22-45, 2014.

¹ Adıyaman Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 02040, Adıyaman, E-posta: eacet@adiyaman.edu.tr

² Adıyaman Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, 02040, Adıyaman, E-posta: sperktas@adiyaman.edu.tr

³ İnönü Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Merkez Kampüsü, 44280, Malatya, E-posta: erol.kilic@inonu.edu.tr





Poster Bildiri Özetleri

F-Yapı Manifoldun Tam Lifti

Serdar SOYLU¹, Mustafa ÖZKAN²

Bu çalışmada bir C^∞ diferensiyellenebilir M manifoldu üzerinde tanımlanan K dereceli F -yapının TM tanjant demete tam lifti ve bu yapının TM tanjant demette integrallenebilirlik şartları incelenmiştir.

¹ Giresun Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Güre Yerleşkesi Merkez/ Giresun
² Gazi Üniversitesi, Fen Fakültesi, Matematik Bölümü, 06500 Teknik okullar / Ankara



Poster Bildiri Özetleri

Gaussian curvature of the parallel ruled surfaces

Süleyman ŞENYURT¹, Sümeyye GÜR² ve Luca GRILLI³

Bu çalışmada birim dual küre üzerinde alınan birim hızlı bir dual eğrinin teğet vektörü ile sabit dual açı yapan bir birim vektörün birim küre üzerinde çizdiği eğrinin Frenet vektörlerine ait küresel gösterge eğrilerine Öklid uzayında karşılık gelen paralel kapalı regle yüzeylerin Gauss eğrilikleri hesaplanmıştır.

References

- [1] Blaske, W., Vorlesung über Differentialgeometrie und geometrische Grundlagen von Einsteins Relativitätstheorie, Berlin, J. Springer, 1921-29. University of Michigan Library, page 205, 2005. (Trans: Erim, K.) Diferensiyel Geometri Dersleri, İstanbul University, publ. no. 433, 1949.
- [2] Güven, A.İ., Dual Spherical Curves and Ruled Surfaces, Ph. D Thesis, Ankara univ., 2010.
- [3] Hacısalihoğlu, H.H., Motions and Quaternions Theory, Gazi University, Arts and Sci. Publ., Maht. no 2, 1983.
- [4] Hacısalihoğlu, H.H., Diferensiyel Geometri, vol .2, Ankara univ., Faculty of Sci., 2000.
- [5] Köse, Ö., Nizamoğlu, Ş. and Sezer M., An explicit characterization of dual spherical curves, Doğa TU. J. Math., 12(3), 105-113, 1988.
- [6] Müller, H.R., Kinematik Dersleri, Ankara univ. Faculty of Sci. publ. maht. no 27, 1963.
- [7] Rashad, R.A.A., On the Blaschke Approach of Ruled Surface, Tamkang journal of Mathematics, vol. 34, no 2, 107-116, 2003.





Poster Bildiri Özetleri

[8] Senyurt,S., Caliskan M., Parallel ruled surfaces and some their characteristic properties, Bulletin of Pure and Applied Sciences, vol.33 E,Math&Stat.,no.2,113-124,issn:0970 6577, 2014.

[10] Yayli,Y and Saracoglu,S., Ruled surfaces and dual spherical curves, Acta Universitatis Apulensis, No. 30, pp. 337-354, issn: 1582-5329, 2012.

[11] Yayli,Y and Saracoglu,S., Ruled Surfaces with Different Blaschke Approach, Applied Mathematical Sciences, vol. 6, no. 59, 2945 – 2955, 2012.

¹ Ordu Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Cumhuriyet Kampüsü, 52200, Altınordu/ORDU, E-posta: sseyurt@odu.edu.tr

² Ordu Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, Cumhuriyet Kampüsü, 52200, Altınordu/ORDU, E-posta: sumeyyegur17@hotmail.com

³ Università degli Studi di Foggia, Department of Economics, Largo Papa Giovanni Paolo II, 1 - 71121, Foggia/ITALY, E-posta: lucagrilli@unifg.it

SEMPOZYUM KATILIMCI LİSTESİ





13. GEOMETRİ SEMPOZYUMU

27 - 30 Temmuz 2015

Sempozyum Katılımcı Listesi

Prof. Dr.	H.Hilmi	HACISALİHOĞLU	Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi
Prof. Dr.	Nuri	KURUOĞLU	Bahçeşehir Üniversitesi
Prof. Dr.	Salim	YÜCE	Yıldız Teknik Üniversitesi
Prof. Dr.	Ayşe	BAYAR	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Prof. Dr.	Süheyla	EKMEKÇİ	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Prof. Dr.	Bayram	ŞAHİN	Başkent Üniversitesi
Prof. Dr.	Cem	TEZER	Ortadoğu Teknik Üniversitesi
Prof. Dr.	Osman	GÜRSOY	Maltepe Üniversitesi
Prof. Dr.	Mehmet	BEKTAŞ	Fırat Üniversitesi
Prof. Dr.	Murat	TOSUN	Sakarya Üniversitesi
Prof. Dr.	Fatma	ÖZDEMİR	İstanbul Teknik Üniversitesi
Prof. Dr.	Rüstem	KAYA	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Prof. Dr.	Cornelia-Livia	BEJAN	Gheorghe Asachi Technical University of Iași
Prof. Dr.	Sadık	KELEŞ	İnönü Üniversitesi
Prof. Dr.	Baki	KARLIĞA	Gazi Üniversitesi
Prof. Dr.	Mahmut	ERGÜT	Namık Kemal Üniversitesi
Prof. Dr.	Vedat	ASİL	Fırat Üniversitesi
Prof. Dr.	Abdullah	MAĞDEN	Atatürk Üniversitesi
Prof. Dr.	Yaşar	SÖZEN	Hacettepe Üniversitesi
Prof. Dr.	Uğur	DURSUN	Işık Üniversitesi
Prof. Dr.	İsmail	AYDEMİR	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Prof. Dr.	Aydın	ALTUN	Dokuz Eylül Üniversitesi
Prof. Dr.	Kadri	ARSLAN	Uludağ Üniversitesi
Prof. Dr.	F.Nejat	EKMEKÇİ	Ankara Üniversitesi
Prof. Dr.	Georgı	GANCHEV	Bulgarian Academy of Sciences
Doç. Dr.	Mustafa	DÜLDÜL	Yıldız Teknik Üniversitesi
Doç. Dr.	Ahmet	YILDIZ	İnönü Üniversitesi
Doç. Dr.	Şevket	CİVELEK	Pamukkale Üniversitesi
Doç. Dr.	Alper Osman	ÖĞRENMiŞ	İstanbul Teknik Üniversitesi
Doç. Dr.	Fügen	TORUNBALCI AYDIN	Yıldız Teknik Üniversitesi
Doç. Dr.	Selcen	YÜKSEL PERKTAŞ	Adıyaman Üniversitesi
Doç. Dr.	İsmet	AYHAN	Pamukkale Üniversitesi



13. GEOMETRİ SEMPOZYUMU

27 - 30 Temmuz 2015

Sempozyum Katılımcı Listesi

Doç. Dr.	Özcan	GELİŞGEN	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Doç. Dr.	Aydın	GEZER	Atatürk Üniversitesi
Doç. Dr.	Erdal	ÖZUSAGLAM	Aksaray Üniversitesi
Doç. Dr.	Kürşat	AKBULUT	Atatürk Üniversitesi
Doç. Dr.	Nural	YÜKSEL	Erciyes Üniversitesi
Doç. Dr.	Hakan Mete	TAŞTAN	İstanbul Üniversitesi
Doç. Dr.	Erol	YAŞAR	Mersin Üniversitesi
Doç. Dr.	Filiz	KANBAY	Yıldız Teknik Üniversitesi
Doç. Dr.	Mustafa	ÖZDEMİR	Akdeniz Üniversitesi
Doç. Dr.	Erol	KILIÇ	İnönü Üniversitesi
Doç. Dr.	Bengü	BAYRAM	Balıkesir Üniversitesi
Doç. Dr.	Semra	SARAÇOĞLU ÇELİK	Bartın Üniversitesi
Doç. Dr.	Süha	YILMAZ	Dokuz Eylül Üniversitesi
Doç. Dr.	Günay	ÖZTÜRK	Kocaeli Üniversitesi
Doç. Dr.	Emin	ÖZYILMAZ	Ege Üniversitesi
Doç. Dr.	Cumali	EKİCİ	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Doç. Dr.	Velichka	MILOUSHEVA	Bulgarian Academy of Sciences
Doç. Dr.	Nurettin Cenk	TURGAY	İstanbul Teknik Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr.	Yasemin	ALAGÖZ	Yıldız Teknik Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr.	Mutlu	AKAR	Yıldız Teknik Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr.	Murat	SAVAS	Gazi Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr.	Esra Esin	TÜTÜNCÜ	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr.	Muttalip	ÖZAVŞAR	Yıldız Teknik Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr.	Ergün	YAŞAR	Yıldız Teknik Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr.	Abdullah	YILDIRIM	Harran Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr.	Bahar	UYAR DÜLDÜL	Yıldız Teknik Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr.	Abdullah	İNALCIK	Artvin Çoruh Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr.	Mahmut	AKYİĞİT	Sakarya Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr.	Sefa	DÜNDAR	Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr.	Elif	BAHADIR	Yıldız Teknik Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr.	Pelin	TEKİN	Aksaray Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr.	Nurten	(BAYRAK) GÜRSES	Yıldız Teknik Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr.	Cumali	YILDIRIM	İnönü Üniversitesi





13. GEOMETRİ SEMPOZYUMU

27 - 30 Temmuz 2015

Sempozyum Katılımcı Listesi

Yrd. Doç. Dr.	Feyza Esra	ERDOĞAN	Adıyaman Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr.	Cansel	YORMAZ	Pamukkale Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr.	Temel	ERMİŞ	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr.	Sezai	KIZILTUĞ	Erzincan Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr.	Murat	ALTUNBAŞ	Erzincan Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr.	Hatice	KUŞAK SAMANCI	Bitlis Eren Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr.	İsmet	GÖLGELEYEN	Bülent Ecevit Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr.	Mustafa	ÖZKAN	Gazi Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr.	Hakan	ÖZTÜRK	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr.	Muhsin	İNCESU	Muş Alparslan Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr.	Fatma	KARAKUŞ	Sinop Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr.	Mehmet	GÜLBAHAR	Siirt Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr.	Talat	KÖRPİNAR	Muş Alparslan Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr.	Semra	KAYA NURKAN	Uşak Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr.	Ümit Ziya	SAVCI	Celal Bayar Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr.	İlkay	ARSLAN GÜVEN	Gaziantep Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr.	Fatih	DOĞAN	Bartın Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr.	Murat	BABAARSLAN	Bozok Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr.	Süleyman	ŞENYURT	Ordu Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr.	Şeyda	KILIÇOĞLU	Başkent Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr.	Mustafa	DEDE	Kilis 7 Aralık Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr.	Yasin	ÜNLÜTÜRK	Kırklareli Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr.	Haşim	ÇAYIR	Giresun Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr.	Melek	ARAS	Giresun Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr.	Erhan	GÜLER	Bartın Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr.	Timur	KOPARAN	Bülent Ecevit Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr.	Yılmaz	GÜNDÜZALP	Dicle Üniversitesi
Öğr. Gör. Dr.	Sedat	KAHYAOĞLU	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Öğr. Gör. Dr.	Zeki	KASAP	Pamukkale Üniversitesi
Öğr. Gör.	Zeynep	CAN	Aksaray Üniversitesi
Öğr. Gör.	Simge	ŞİMŞEK	Pamukkale Üniversitesi
Arş. Gör. Dr.	Fatma	ÇELİKER	Yıldız Teknik Üniversitesi
Arş. Gör. Dr.	Serdal	ŞAHİN	Yıldız Teknik Üniversitesi



13. GEOMETRİ SEMPOZYUMU

27 - 30 Temmuz 2015

Sempozyum Katılımcı Listesi

Arş. Gör. Dr.	Serdal	ŞAHİN	Yıldız Teknik Üniversitesi
Arş. Gör. Dr.	Murat	BEKAR	Necmettin Erbakan Üniversitesi
Arş. Gör. Dr.	Betül	BULCA	Uludağ Üniversitesi
Arş. Gör.	Seda	AKBIYIK	Yıldız Teknik Üniversitesi
Arş. Gör.	Deniz	ALTUN	Bahçeşehir Üniversitesi
Arş. Gör.	Mücahit	AKBIYIK	Yıldız Teknik Üniversitesi
Arş. Gör.	Esra	ERKAN	Yıldız Teknik Üniversitesi
Arş. Gör.	Ferhat	TAŞ	İstanbul Üniversitesi
Arş. Gör.	Yusuf	DURAN	Yıldız Teknik Üniversitesi
Arş. Gör.	Nesibe	MACİT	Yıldız Teknik Üniversitesi
Arş. Gör.	Özcan	BEKTAŞ	Yıldız Teknik Üniversitesi
Arş. Gör.	Savaş	KARAAHMETOĞLU	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Arş. Gör.	Gülsüm Yeliz	ŞENTÜRK	Yıldız Teknik Üniversitesi
Arş. Gör.	İrem	KÜPELİ ERKEN	Uludağ Üniversitesi
Dr.	Zeliha	KÖRPİNAR	Atatürk Üniversitesi
Dr.	Furkan	YILDIRIM	Necmettin Erbakan Üniversitesi
Dr.	Melek	ERDOĞDU	Yıldız Teknik Üniversitesi
	Çiğdem	AY	MEB
	Vahit	ZAMBAK	Yozgat Atatürk Anadolu Lisesi
	Mustafa	KAYACIK	Çanakkale 18 Mart Üniversitesi
	Oğuzhan	ÇELİK	Ankara Üniversitesi
	Gizem	CANSU	İstanbul Üniversitesi
	Sibel	GERDAN	TOBB Üniversitesi
	Ömer	AKIN	Yıldız Teknik Üniversitesi
	Nebahat	YÜCE	Yıldız Teknik Üniversitesi
	Muzaffer Kaan	YÜCE	Yıldız Teknik Üniversitesi
	Barış Enes	YÜCE	Yıldız Teknik Üniversitesi
	Mert	YURTTAŞ	Yıldız Teknik Üniversitesi
	Kübra	KARACAN	Yıldız Teknik Üniversitesi
	Hatice	TOZAK	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
	Nimet	HACISALİHOĞLU	İnönü Üniversitesi
	Ayça	KILIÇ	Ahi Evran Üniversitesi
	Sezin	AYKURT SEPET	





13. GEOMETRİ SEMPOZYUMU

27 - 30 Temmuz 2015

Sempozyum Katılımcı Listesi

Hakan	SEPET	
Elif Damla	AKŞİT	
Sinem	YILMAZTÜRK	Başkent üniversitesi
Çağla	RAMİS	Ankara Üniversitesi
Meryem	KARA	Eğitim Kurumu
Yusuf	ÇAKIR	
Alev	KELLEÇİ	Fırat Üniversitesi
Fırat	YERLİKAYA	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Selim	ÇETİN	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Rüstem	KAYA	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Bahar	KIRIK	Cumhuriyet Üniversitesi
Sibel	SEVİNÇ	MEB
Amine	YILMAZ	
Ali	YILMAZ	
Osman Nazım	YILMAZ	
Zeynep Zümra	YILMAZ	
Gülşah	AYDIN ŞEKERCİ	Süleyman Demirel Üniversitesi
Şemsi	EKEN	Karadeniz Teknik Üniversitesi
Hüseyin	ERDOĞAN	
Sabiha	DODURGALI	Gazi Üniversitesi
Ali Yiğit	ERKE	
Selçuk	BAŞ	Fırat Üniversitesi
Fatma	BAŞ	
Sinem	GÜLER	İstanbul Teknik Üniversitesi
Müslüm Aykut	AKGÜN	İnönü Üniversitesi
Zeynep	ÇOLAK	Çanakkale 18 Mart Üniversitesi
Akın	LEVENT	İnönü Üniversitesi
Serhan	EKER	Anadolu Üniversitesi
Hasibe	KUŞAK	
Ergin	BAYRAM	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Fatma	ÖZKAN	
Nevra Bengisu	ÖZKAN	
Meltem	ÖZUSAGLAM	



13. GEOMETRİ SEMPOZYUMU

27 - 30 Temmuz 2015

Sempozyum Katılımcı Listesi

Ceren	ÖZUSAGLAM	
Gülden	ALTAY	Fırat Üniversitesi
Cem	SAYAR	İstanbul Teknik Üniversitesi
Muhittin Evren	AYDIN	Fırat Üniversitesi
Hasibe	İKİZ	Erciyes Üniversitesi
Özgür	KESKİN	Erciyes Üniversitesi
Hatice	KALKIŞIM	Erciyes Üniversitesi
Mustafa Deniz	TÜRKOĞLU	İstanbul Teknik Üniversitesi
Tuna	BAYRAKDAR	Akdeniz Üniversitesi
Serdar	SOYLU	Giresun Üniversitesi
Burcu	BEKTAŞ	İstanbul Teknik Üniversitesi
Abdullah	DERTLİ	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Ayşenur	UÇAR	Sinop Üniversitesi
Arda	BAYRAM	
Hatice	AŞIL	
Engin	AŞIL	
Nurcan	DEMİRCAN	
Tolga	DEMİRLİ	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Semra	SARAÇOĞLU ÇELİK	Bartın Üniversitesi
Şener	YANAN	Adıyaman Üniversitesi
Muhammed Talat	SARIAYDIN	Muş Alparslan Üniversitesi
Nuhile	SARIAYDIN	
Rüya	YEĞİN	İstanbul Teknik Üniversitesi
Sadık	ŞİMŞEK	Gaziantep Üniversitesi
İpek	AĞAOĞLU TOR	Kocaeli Üniversitesi
Sezgin	BÜYÜKKÜTÜK	Kocaeli Üniversitesi
İlim	KİŞİ	Kocaeli Üniversitesi
Emre	KİŞİ	
Hikmet	ERĞİN	
Şükran	ÇOBAN	Ankara Üniversitesi
Büşra	ÇOBAN	Başkent Üniversitesi
Tülay	ERİŞİR	Sakarya Üniversitesi
Mesut	ALTINOK	Ahi Evran Üniversitesi





13. GEOMETRİ SEMPOZYUMU

27 - 30 Temmuz 2015



13. GEOMETRİ SEMPOZYUMU

27 - 30 Temmuz 2015

Sempozyum Katılımcı Listesi

Beyhan	UZUNOĞLU	Ankara Üniversitesi
Seher	KAYA	Ankara Üniversitesi
Aynur	EKİCİ	
Eybüke	EKİCİ	
Ayberk	EKİCİ	
Mehmet Akif	AKYOL	Bingöl Üniversitesi
Abdussamet	ÇALIŞKAN	Ordu Üniversitesi
Hakan	ŞİMŞEK	Akdeniz Üniversitesi
Çağlar Zeki	ODABAŞI	
Sümeyye	GÜR	Ordu Üniversitesi
Fatma	KASAP	
İclal	KASAP	
Feyza	KASAP	
Zehra	ÖZDEMİR	Ankara Üniversitesi
Yusuf	ÖZDEMİR	
Gülşen	KARAASLAN	Erciyes Üniversitesi
Gül	GÜNER	Karadeniz Teknik Üniversitesi



13. GEOMETRİ SEMPOZYUMU

SPONSORLAR



İSTANBUL
BÜYÜKŞEHİR
BELEDİYESİ



KAĞITHANE BELEDİYESİ
KAĞITHANE MUNICIPALITY



GAZİOSMANPAŞA
BELEDİYESİ

EMİNEVİM

PEARSON



BESİKTAŞ
BELEDİYESİ



GÜNGÖREN
BELEDİYESİ

27 - 30 TEMMUZ 2015
İSTANBUL



facebook/13GeoSem



@13GeoSem

www.13geosem.yildiz.edu.tr