

ÖZGEÇMİŞ

1. **Ünvan Ad Soyadı:** Doç.Dr. İbrahim ÇAYIROĞLU
2. **Mail:** icayiroglu@karabuk.edu.tr
3. **Web:** www.IbrahimCayiroglu.com
4. **Orcid No:** 0000-0001-5694-034X
5. **Unis:** <https://unis.karabuk.edu.tr/akademisyen/icayiroglu>
6. **Öğrenim Durumu:**



Derece	Alan	Üniversite	Mez.Tarihi
Lisans	Makine Mühendisliği	İ.T.Ü. Sakarya Müh.Fak.	1991
Yüksek Lisans	Fen Bilimleri, Makine Mühendisliği	Kırıkkale Ün.	1996
Doktora	Fen Bilimleri, Makine Mühendisliği	Kırıkkale Ün.	2002

7. Yüksek Lisans ve Doktora Tezleri

7.1. Yüksek Lisans Tezi

- **CAYIROĞLU, İ.**, (Danışman.Yrd.Doç.Dr. Nuri ASLAN), "Kompozit femur protezinin sonlu elemanlar tekniğiyle tasarımı", Kırıkkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Makine Mühendisliği, 1996. ([Link](#))

7.2. Doktora Tezi

- **CAYIROĞLU, İ.**, (Danışman.Prof.Dr.Veli ÇELİK), "2B'lu modellerden 3B'lu model çıkarımı sırasında unsur tanımayaya ve işlem planlamaya yönelik bir teknik geliştirilmesi", Kırıkkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Makine Mühendisliği, 2002. ([Link](#))

8. Yönetilen Yüksek Lisans ve Doktora Tezleri

- 8.1 ÖZTÜRK, A., " SIFT ile Gerçek Zamanlı Nesne Tanımlama Performansının Geliştirilmesi ", Doktora Tezi, Karabük Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Makine Mühendisliği, Aralık-2022. ([Link](#))
- 8.2 KAN,A., "Alüminyum Ve Çelik Malzemelerin TIG Ve Sert Lehim Yöntemleriyle Birleştirilmesi ve Özelliklerinin İncelenmesi", Yüksek Lisans Tezi, Karabük Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Makine Mühendisliği, 21.11.2018. ([Link](#))
- 8.3 GÜNEŞ,M., "Kompozit Baskı Yapan 3 Boyutlu Yazıcının Geliştirilmesi", Yüksek Lisans Tezi, Karabük Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mekatronik Mühendisliği, 26.09.2018. ([Link](#))
- 8.4 SWESI, A.A.J., "Determining of The Optimal Turning Parameters Using The Taguchi Method", Yüksek Lisans Tezi, Karabük Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Makine Mühendisliği, 06.07.2017. ([Link](#))
- 8.5 ABDALY H.M.M., "Comparative Study of Mechanical Properties of Plates of Different Sizes of Welded Aluminium Alloys By, TIG and MIG Techniques", Yüksek Lisans Tezi, Karabük Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Makine Mühendisliği, 06.07.2017. ([Link](#))

- 8.6 ÖZEREN, A., "Doğal Yer İmi Kullanarak Gezgin Robot Konum Kontrolünün Otonom Olarak Gerçekleştirilmesi", Yüksek Lisans Tezi, Karabük Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar Öğretmenliği, 11.06.2014. ([Link](#))
- 8.7 DURAN, İ.U., "GPRS İle İnternet Üzerinden İnsansız Gözlem Aracı Kontrolü Ve Denetimi", Yüksek Lisans Tezi, Karabük Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar Öğretmenliği, 16.01.2013. ([Link](#))
- 8.8 ÇEVİK, O., "Ekskavatör Tipi İş Makinası Simulatörünün Kontrol, Tasarım Ve İmalatının Gerçekleştirilmesi",Yüksek Lisans Tezi, Karabük Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 04.07.2012. ([Link](#))
- 8.9 DEMİREL, O., "Gezgin Robot Konum Kontrolünün Otonom Olarak Gerçekleştirilmesi",Yüksek Lisans Tezi, Karabük Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 12.10.2011. ([Link](#))
- 8.10 ELEN A., "Çizelgeleme Probleminin Sezgisel Optimizasyon Yaklaşımıyla Çözümü", Yüksek Lisans Tezi, Karabük Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 25.02.2011. ([Link](#))
- 8.11 DEMİR, B.E., "Otomatik Mozaik Dizme Makinası", Yüksek Lisans Tezi, Karabük Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 11.02.2011. ([Link](#))

9. Yayınlar

9.1 Uluslararası hakemli dergilerde yayınlanan makaleler

- 9.1.1. İ. ÇAYIROĞLU, A. ÖZTÜRK, O. DEMİREL, "A low-cost autonomous mobile robot localization using artificial landmarks", International Journal of Natural and Engineering Sciences, vol.18, sayı:1, pp:12-31, 2024. ([Link](#))
- 9.1.2. A. OZTURK, I. ÇAYIROĞLU, "Performance of Interpolated Histogram of Oriented Gradients on the Feature Calculation of SIFT", Advances in Electrical and Computer Engineering, Volume 22, Number 3, Page 87-94, 2022 (DOI: 10.4316/AECE.2022.03010) ([Link](#)) (SCI-E)
- 9.1.3. A.OZTURK, I. ÇAYIROĞLU, "A Real-Time Application of Singular Spectrum Analysis to Object Tracking with SIFT", Engineering, Technology & Applied Science Research, Volume: 12, Issue: 4, Pages: 8872-8877, August 2022, (<https://doi.org/10.48084/etasr.5022>) ([Link](#)) (ESCI)
- 9.1.4. GÜNEŞ, M., ÇAYIROĞLU, İ., "Mechanical Behaviour of 3D Printed Parts with Continuous Steel Wire Reinforcement", El-Cezeri Fen ve Mühendislik Dergisi, Vol: 9, No: 1, 2022 (276-289) DOI: 10.31202/ecjse.969810. ([Link](#)) (Scopus)
- 9.1.5. BAYAZID, S.M., HEDDAD, M.M., ÇAYIROĞLU, I., "A review on friction stir welding, parameters, microstructure, mechanical properties, post weld heat treatment and defects", Material Science & Engineering International Journal, v. 2, n.4, p. 116-126, 2018. ([Link](#))
- 9.1.6. ÇAYIROĞLU, I., KILIC, R. "Wing Aerodynamic Optimization by Using Genetic Algorithm and Ansys", Acta Physica Polonica A, v.132, n.3-II, p. 981-985, 2017. ([Link](#))(SCI-E)
- 9.1.7. ÇAYIROĞLU, I., DEMİR, B.E., "Computer assisted glass mosaic tiling automation", Robotics and Computer-Integrated Manufacturing, v. 28 (5), pp. 583-591, 2012. ([Link](#))(SCI-E)
- 9.1.8. ÇAYIROĞLU, I., ELEN, A., "A Heuristic Optimization Approach for a Real-World University Timetabling Problem", Advances in Computer Science and Engineering, v. 9 (2), pp. 103-131, 2012. ([Link](#))
- 9.1.9. ÇAYIROĞLU, I., "A New Method for Machining Feature Extracting of Objects Using 2D Technical Drawings", Computer-Aided Design, v.41 (12) pp.1008-1019,2009. ([Link](#))(SCI)

9.2 Ulusal hakemli dergilerde yayınlanan makaleler

- 9.2.1. KAN, A., **ÇAYIROĞLU, İ.**, "Alüminyum ve çelik malzemelerin TIG kaynak ve sert lehimleme yöntemleriyle kaynak edilebilirliğinin incelenmesi", Niğde ÖHDÜ, Müh. Bilim. Derg, Cilt: 13, No:1, sayfa:294-300, 2024 DOI: <https://doi.org/10.28948/ngumuh.1385866> . ([Link](#)) (Ulakbim TR Dizini)
- 9.2.2. **ÇAYIROĞLU, İ.**, YILDIRIM, F., ŞAHİN, S., "İnce Cidarlı Basıncılı Kapların Dış Yükler Altında Mekanik Davranışlarının Deneysel ve Sayısal Olarak İncelenmesi", Çukurova Ün. Müh. Mimarlık Fak. Dergisi, 32(4), ss. 99-106, Aralık 2017. ([Link](#)) (Ulakbim TR Dizini)
- 9.2.3. **ÇAYIROĞLU, İ.**, GÖRGÜNOĞLU, S., "Mobil Telefon ve Pic Mikrodenetleyici Kullanarak Uzaktan Esnek Kontrol Sağlanması", Int. J. Eng. Research & Development, vol.2, No.1,s.23-27,Ocak 2010. ([Link](#))(Pdf)
- 9.2.4. ERKAYMAZ, H., **ÇAYIROĞLU, İ.**, "Bulanık mantık ve PIC kullanılarak bir klima sisteminin kontrolü", Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, Cilt 1, Sayı 2, s.167-180, 2010. ([Link](#))
- 9.2.5. ELEN, A., **ÇAYIROĞLU, İ.**, "Solving of Scheduling Problem With Heuristic Optimization Approach", Technology, Vol.13, Sayı 3.,s.159-172, 2010. ([Link](#))
- 9.2.6. **ÇAYIROĞLU, İ.**, ŞİMŞİR, M., "Pic ve Step Motorla Sürülen Bir Mobil Robotun Uzaktan Kamera Sistemi İle Kontrolü", Erciyes Ün. Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, Cilt 24, sayı 1, s. 1-16, 2008. ([Link](#))
- 9.2.7. **ÇAYIROĞLU, İ.**, ÇAVUŞOĞLU, A., ÇELİK, V., "A New Method For Extracting 3d Solid Models Of Objects Using 2d Technical Drawings", Mathematical & Computational Applications, Vol 12, No 1, pp 31-39, 2007. ([Link](#))
- 9.2.8. **ÇAYIROĞLU, İ.**, ERKAYMAZ, H., "Uzaktan Sabit Hat Erişimli Bilgisayar Destekli Ev Otomasyonu", Mühendislik Bilimleri Dergisi, Pamukkale Üniversitesi, cilt 13, Sayı 3, S.379-385, 2007. ([Link](#)) (Ulakbim TR Dizini)
- 9.2.9. **ÇAYIROĞLU, İ.**, DİZDAR, E. N., "Uzman Sistem Destekli Online Ders Yerleştirme Programı", Teknoloji Dergisi, Cilt 9, Sayı 4, s. 283-293, 2006.(Pdf)
- 9.2.10. **ÇAYIROĞLU, İ.**, DİZDAR, E., N., "Kapsülsüz ve barutsuz Mermi Atan Hafif Silah Tasarımı", Teknoloji Dergisi, Cilt 7, sayı 2, s. 339-344, 2004. ([Link](#))(Ulakbim TR Dizini)
- 9.2.11. KURT, M., DİZDAR, E.N., **ÇAYIROĞLU, İ.**, "Otomatik salınımlı beşik sistemi", Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, Cilt 15, Sayı 2, s. 515-524, 2002. ([Link](#)) (Ulakbim TR Dizini)
- 9.2.12. DİZDAR, E.N., **ÇAYIROĞLU, İ.**, "Taşıt güvenliği için "ek tampon" tasarımında iyileştirmeler", Teknoloji / Z.K.Ü. Karabük Teknik Eğitim Fakültesi Dergisi,Cilt 3, Sayı 2-3, s.213-222, 2000. ([Link](#)) (Ulakbim TR Dizini)
- 9.2.13. **ÇAYIROĞLU, İ.**, ÖZBAY, M., "Trafik Kazalarında Hasarı Azaltmak İçin Yeni Bir Tampon Tasarımı", Gazi Ün. Fen Bil. Enst. Dergisi, Cilt 12, sayı 3, s. 859–869, Haziran 1999. (Ulakbim TR Dizini)

9.3 Ulusal ve Uluslararası bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitabında (Proceedings) basılan bildiriler.

- 9.3.1. ÖZTÜRK, A., **ÇAYIROĞLU, İ.**, PEHLİVAN, F., "Image Processing on GPU by Using CUDA" International Congress on Engineering and Life Science (ICELIS), p.88, 26-29 Nisan, 2018, Kastamonu.
- 9.3.2. ÇEVİK, O., **ÇAYIROĞLU, İ.**, "Design and Control of Excavator Type Work Machine Simulator" International Conference on Advanced Technologies, Computer Engineering and Science (ICATCES'18), May 11-13, 2018 Safranbolu, Turkey,
- 9.3.3. **ÇAYIROĞLU, İ.** YILDIRIM, F., "Basıncılı Kapların Ansys Kullanarak Parametrik Yöntem ve Programlama ile Optimal Tasarımı" I. Uluslararası Bilimsel ve Mesleki Çalışmalar Sempozyumu (BILMES 2017), Kırıkkale Ün., s.193, 05-08 Ekim 2017.

- 9.3.4. **ÇAYIROĞLU, İ.**, KILIÇ,R., BÖLEN,E., "Investigation of The Dynamic And Vibration Effects of The Wheel-Flat in High Speed Trains Using Finite Element Method", 4th International Conference on Computational and Experimental Science and Engineering (ICCESEN 2017), Antalya, 4-8 Ekim 2017.
- 9.3.5. **ÇAYIROĞLU, İ.**, ŞEKER, E., ALATAŞ, A.F., KAYNAK, S., "FDM Tipi 3D Yazıcı Tasarımı", M.E.B. Eğitim Teknolojileri Zirvesi, Ankara, s.130-139, 04-05 Kasım 2016.
- 9.3.6. **ÇAYIROĞLU, İ.**, KILIÇ, R., "Wing Aerodynamic Optimization by Using Genetic Algorithm and Ansys", 3rd International Conference on Computational and Experimental Science and Engineering (ICCESEN 2016), Antalya, 19-24 Ekim 2016.
- 9.3.7. GÜNEŞ, M., **ÇAYIROĞLU, İ.**, "Ultrasonik Park Sensörü Tasarımı", 3. Genç Mühendisler Sempozyumu, İstanbul Teknik Üniversitesi, 6-7 Mayıs 2016. (Sözlü sunum)
- 9.3.8. ERYILDIZ, H., **ÇAYIROĞLU, İ.**, "Quadcopter (Drone) Tasarımı", 3. Genç Mühendisler Sempozyumu, İstanbul Teknik Üniversitesi, 6-7 Mayıs 2016. (Sözlü sunum)
- 9.3.9. DEMİR, B.E., **ÇAYIROĞLU, İ.**, "Bilgisayar Destekli Tam Otomatik Mozaik Dizme Makinasının Tasarım ve İmalatı", ISTEC International Science and Teknoloji Conference, Kıbrıs, s. 173-180, 27-29 Ekim 2010.
- 9.3.10. **ÇAYIROĞLU, İ.**, ÖNALAN, O., "Development of General Automation System for e-Learning", The 4th International Conference on Interdisciplinarity in Education ICIE'09, May21-22, Vilnius, Lithuania, s.127-130, 2009.
- 9.3.11. **ÇAYIROĞLU, İ.**, DİZDAR, E., GÜMÜŞ, A., "Tabancaların Kompozit Malzemeler Kullanılarak Hafifletilmesi", Savunma Sanayinde Teknolojik Gelişmeler Sempozyumu, Kara Harp Okulu, Ankara, Türkiye, s. 315-322, 5-6,Haziran,1997. (Pdf)
- 9.3.12. **ÇAYIROĞLU, İ.**, SOYSAL, Ö., M., "Çok Salınlı Otomatik Beşik Tasarımı", 3. Uluslararası Mekatronik Tasarım ve Modelleme çalışma Toplantısı, ODTÜ, Ankara, Türkiye, s.279-288, 1997.
- 9.3.13. **ÇAYIROĞLU, İ.**, DİZDAR, E.N., "An Ergonomics Approach in Computer Aided Weapon Design", 7th International Conference on Human-Computer Interaction, San Francisco, California, USA, page.17, August 24-29, 1997.
- 9.3.14. **ÇAYIROĞLU, İ.**, ASLAN, N., "Kompozit Femur Protezinin Sonlu Elemanlar Tekniğiyle Tasarımı", 7. Uluslararası Makine Tasarım ve İmalat Kongresi, ODTÜ, Ankara, Türkiye, Cilt 2, s. 29-36, 1996. (Pdf)

10. Projeler

- 10.1. Tübitak Teydeb Proje Danışmanlığı: Proje No: 3221296-Yüksek Performans Katı Ve Sıvı Malzeme Emiş Sistemine Sahip Ekskavatör Aracının ve Fan Sisteminin Geliştirilmesi, (Firma ismi gizlenmiştir), Proje Başlama Tarihi ve Süresi: 01.10.2023 (24 Ay)(Proje Bütçesi: gizlenmiştir)
- 10.2. Tübitak Teydeb Proje Danışmanlığı: Proje No: 3211380-Hidrolik Hortumlar için Yatay ve Dikey Eksenli Tam Otomatik Dinamik Impuls Test Makinasının Geliştirilmesi, (Firma ismi gizlenmiştir) Proje Başlama Tarihi ve Süresi: 01.01.2022 (14 Ay), Proje Bütçesi:(Gizlenmiştir).
- 10.3. Tübitak Teydeb Proje Danışmanlığı: Proje No: 7191031-Tam Otomatik Besleme Ünitesine Sahip, Boylama, Kesme, Çapak Alma, Havşalama ve Lazer Markalama-Kodlama İşlemlerini Gerçekleştirebilen Boru Kesme Tezgahının Geliştirilmesi, (Firma ismi gizlenmiştir) Proje Başlama Tarihi Süresi: 01.01.2020 (12 Ay) (Proje Bütçesi: gizlenmiştir)
- 10.4. Proje Adı: Karabük Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Projesi. Kompozit Baskı Yapan 3d Yazıcının Geliştirilmesi. Proje tamamlandı. 2018 (Proje bütçesi 6620 TL)
- 10.5. Proje Adı: Karabük Üniversite Tömer Araştırma Merkezinin yönetim otomasyonu yazılımının gerçekleştirilmesi. Proje bütçesi: 10.000 TL. (2017) www.kbutomer.com adresi üzerinden hizmet vermektedir.

- 10.6.** Tübitak Teydeb Proje No: 7160334-Yüksek Hız Ve Seri İlerleme Kabiliyetine Sahip Çift Kafalı Yatay Pürüzsüz Rakor Delme Makinasının Geliştirilmesi, (Firma ismi gizlenmiştir) Proje Başlama Tarihi ve Süresi: 01.03.2016 (10 Ay), (Proje Bütçesi: gizlenmiştir)
- 10.7.** Proje Adı: Karabük Üniversite Ek-Ders otomasyon yazılımının gerçekleştirilmesi. Proje bütçesi: 10.000 TL. (2012). www.ubys.net adresi ile 5 yıl kullanılmıştır.
- 10.8.** Proje Adı: "Ekskavatör Tipi İş Makinası Simulatörünün Kontrol,Tasarım ve İmalatının Gerçekleştirilmesi", Karabük Üniversitesi Bilimse Araştırma Projeleri (BAP), Proje No:KBÜ-BAP-11/2-YL-016, 2012.
- 10.9.** Proje Adı: Karabük İşkur Özelleştirme Sosyal Destek Projesi, CNC Operatörlüğü Kursu, Proje Kabul Tarihi: 05.09.2007-07.04.2008, Görevi: Proje Yöneticisi ve Eğitmen, Durumu: Tamamlandı. Proje Bütçesi:72.067,42 TL. (Proje No: ÖSDP-2)
- 10.10.** Proje Adı: Karabük CAD-CAM ve Bilgi Teknolojileri Eğitim Merkezi, Avrupa Birliği Pilot Projeleri (MEGEP), Proje Kabul Tarihi: 28.06.2005, Görevi: Proje Yöneticisi ve Eğitmen, Durumu: Tamamlandı (28.12.2006), Proje Bütçesi: 123.187,53 € (Proje No: DELTUR/2005/101053)
- 10.11.** Proje Adı: Kırıkkale Ün.-Silahsan A.Ş. arasında gerçekleştirilen protokolle 100 adet silah namlusunun (silah ismi gizli tutulmuştur) imalat işi. Proje bütçesi: (gizlenmiştir) (1996) Proje yürütücüsü.

11. İdari Görevler

- 11.1.** [01.10.2015-] Karabük Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Mekatronik Mühendisliği, Bölüm Başkanlığı.
- 11.2.** [15.04.2015-2019] Karabük Üniversitesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitim ve Araştırma Merkezi Müdürlüğü.
- 11.3.** [22.12.2010-17.04.2012], Karabük Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Dekan Yardımcılığı (22.12.2010 tarih, 279-2777 sayılı yazı)
- 11.4.** [05.02.2008-29.09.2009], Karabük Üniversitesi, Teknik Eğitim Fakültesi, Dekan Yardımcılığı. (05.02.2008 tarih, 40–353 sayılı yazı)
- 11.5.** [23.05.2004–27.12.2010], Karabük Üniversitesi, Teknik Eğitim Fakültesi, Elektronik ve Bilgisayar Eğitimi Bölümü, Bilgisayar Sistemleri Eğitimi Anabilim Dalı Başkanlığı. (23.05.2004 tarih, 386–3086 sayılı yazı)
- 11.6.** [01.03.2004–25.02.2008], Karabük Üniversitesi, Teknik Eğitim Fakültesi, Fakülte Kurulu Üyeliği. (01.03.2004 tarih, 121–964 sayılı yazı)
- 11.7.** [01.03.2004–25.02.2008], Karabük Üniversitesi, Elektronik ve Bilgisayar Eğitimi Bölümü, Bölüm Başkanlığı. (01.03.2004 tarih, 121–963 sayılı yazı)
- 11.8.** [10.11.2003–01.03.2004], Karabük Üniversitesi, Teknik Eğitim Fakültesi, Elektronik ve Bilgisayar Eğitimi Bölümü, Bölüm Başkan Yardımcılığı. (10.11.2003 tarih, 14–112 sayılı yazı)

12. Derece ve Ödüller

- 12.1.** Derece: Yedek Subay Ordu Donatım Okulu Dönem 5/190 cisi. Balıkesir (2003)
- 12.2.** Takdir Belgesi II. Zırlı Tuğay, Ordu Donatım Bölüğü, Maltepe, İst. (2003)
- 12.3.** Tübitak 2242-Üniversite Öğrencileri Araştırma Proje Yarışması Ankara Bölge Birinciliği Öğrenci: Onur KALAYCI, Danışman: Doç.Dr. İbrahim ÇAYIROĞLU, Proje Adı: LAZER MARKALAMA VE CNC FREZE TEZGÂHI, Yarışma Kategorisi: Makine İmalatı ve Otomotiv. (18-22 Eylül 2019)

13. lisans ve lisansüstü düzeyde verilen dersler

13.1. Lisans Dersleri

- 13.1.1. Bilgisayar Destekli Teknik Resim ([Ders notları](#))
- 13.1.2. Bilgisayar Destekli Tasarım ([Ders notları](#))
- 13.1.3. Makine Elemanları ([Ders notları](#))
- 13.1.4. Mekanizma Tekniđi ([Ders notları](#))
- 13.1.5. İnternet Tabanlı Programlama ([Ders notları](#))
- 13.1.6. Görüntü İşleme ([Ders notları](#))
- 13.1.7. Optimizasyon Teknikleri ([Ders notları](#))
- 13.1.8. Makine Dinamiđi ([Ders notları](#))
- 13.1.9. Dinamik ([Ders notları](#))
- 13.1.10. Akışkanlar Mekaniđi ([Ders notları](#))
- 13.1.11. Statik ve Mukavemet ([Ders notları](#))
- 13.1.12. Web Sayfası Tasarımı-Masa Üstü Yayıncılık ([Ders notları](#))([Ders notları](#))

13.2. Yüksek Lisans ve Doktora Dersleri

- 13.2.1. Mekanik Sistemlerin Dinamiđi ve Analizi ([Ders notları](#))