

isarc

INTERNATIONAL SCIENCE AND ART RESEARCH CENTER

**1ST INTERNATIONAL CONFERENCE ON
PALANDOKEN SCIENTIFIC RESEARCH
24-25 November 2020 ERZURUM**

CONGRESS BOOK

EDİTÖRLER

**Dr. Mohamed El Malki
Uzm.Yasemin AĞAOĞLU**



28 / November / 2020

Ankara / Turkey

Size = 14,8 x 21 cm

CONGRESS ID

CONGRESS TITLE

1st INTERNATIONAL PALANDOKEN SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS

DATE AND PLACE

24-25 November 2020, ERZURUM/TURKEY ONLINE PRESENTATIONS

ORGANIZATION

ISARC

INTERNATIONAL SCIENCE AND ART RESEARCH CENTER

GENERAL COORDINATOR

Yasemin AĞAOĞLU

SCIENCE BOARD

PROF. DR. ABDULLAH ÖZTÜRK
ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. APARNA SRIVASTA
NOIDA INTERNATIONAL UNIVERSTY

PROF. DR. ERDİN BOZKURT
ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. SEVİ ÖZ
ANKARA HACI BAYRAM VELİ ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. AYLİN YALÇIN
SARİBEY ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. BAHADIR
KILCAN GAZİ ÜNİVERSİTESİ

DOÇ.DR. BETÜL GÜZELDİR
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. DINARA FARDEEVA
RUSYA BİLİMLER AKADEMİSİ

DOÇ. DR. FATİH ÇİĞ
SİİRT ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. JASMIN LATOVIĆ
SOUTHERN FEDERAL UNIVERSTY

DOÇ. DR. YENER LÜTFÜ MERT
İSTANBUL GALATA ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. MURAT DAL
MUNZUR ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. SABİRE SOYTOK
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. SEVDA KOÇ AKRAN
SİİRT ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. UFUK AYDIN
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. YENER LÜTFÜ MERT
ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESİ AYDIN ÜNAL
KIRKLARELİ ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESİ EMEL TOZLU İ
STANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR. ÜYESİ EVRİM ŞENCAN
GÜRTUNCA BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
DR. ÖĞR. ÜYESİ FİGEN CERİTOĞLU SİİRT ÜNİVERSİTESİ

DR. ÖĞR.ÜYESİ HAYDAR BALCI VAN
YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ

**DR. ÖĞR. ÜYESİ MELTEM KUMAŞ
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ**

**DR. ÖĞR. ÜYESİ MUBİN KOYUNCU
İĞDIR ÜNİVERSİTESİ**

**DR. ÖĞR. ÜYESİ MURAT KARA
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ**

**DR. ÖĞR. ÜYESİ MURAT POLAT
DİCLE ÜNİVERSİTESİ**

**DR. ÖĞR. ÜYESİ ÖZGE ALTINTAŞ
KADIRHAN KIRKLARELİ ÜNİVERSİTESİ**

**DR. ÖĞR. ÜYESİ SEMA KAYAPINAR KAYA
MUNZUR ÜNİVERSİTESİ**

**DR. ÖĞR. ÜYESİ SERKAN GÜNDOĞDU
MUNZUR ÜNİVERSİTESİ**

**DR. ÖĞR. ÜYESİ YAŞAR SUBAŞI
VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ**

**DR. ÖĞR. ÜYESİ YÜKSEL DEMİREL
BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ**

**ÖĞR. GÖR. DR. DİDEM GÜVEN
SABAHATTİN ZAİM ÜNİVERSİTESİ**

**ÖĞR.GÖR.DR. ZEYNEP SEMEN
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ**

**ARŞ. GÖR. DR. ERCAN ÇATAK
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ**

**DR. FIGEN CANBAY ÇİĞDEM
TÜRKİYE TARIM KREDİ KOOPERATİFLERİ**

**DR. HAVA MEHTIEVA
MOSKOVA TIP AKADEMİSİ**

**DR. MEHMET FIRAT BARAN
SİİRT ÜNİVERSİTESİ**

**DR. SENİHA AVCIL
MEMORIAL HASTANESİ**

**DR. SAKINA BAYRAMOVA
AMEA**

**DR. ZEYNEP SEMEN
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ**

**1ST INTERNATIONAL
PALANDOKEN SCIENTIFIC
RESEARCH CONGRESS**

24-25 NOVEMBER 2020

ERZURUM

CONGRESS PROGRAM

ZOOM:

Meeting ID: 854 0751 6627

Passcode: 730056

ÖNEMLİ, DIKKATLE OKUYUNUZ LÜTFEN

- ❖ Kongremizde Yazım Kurallarına uygun gönderilmiş ve bilim kurulundan geçen bildirimler için online (video konferans sistemi üzerinden) sunum imkanı sağlanmıştır.
- ❖ Online sunum yapabilmek için <https://zoom.us/join> sitesi üzerinden giriş yaparak “Meeting ID or Personal Link Name” yerine ID numarasını girerek oturuma katılabilirsiniz.
- ❖ Zoom uygulaması ücretsizdir ve hesap oluşturmaya gerek yoktur.
- ❖ Zoom uygulaması kaydolmadan kullanılabilir.
- ❖ Uygulama tablet, telefon ve PC’lerde çalışıyor.
- ❖ Her oturumdaki sunucular, sunum saatinden 5 dk öncesinde oturuma bağlanmış olmaları gerekmektedir.
- ❖ Tüm kongre katılımcıları canlı bağlanarak tüm oturumları dinleyebilir.
- ❖ Moderatör – oturumdaki sunum ve bilimsel tartışma (soru-cevap) kısmından sorumludur.

Dikkat Edilmesi Gerekenler- TEKNİK BİLGİLER

- ❖ Bilgisayarınızda mikrofon olduğuna ve çalıştığına emin olun.
- ❖ Zoom'da ekran paylaşma özelliğine kullanabilmelisiniz.
- ❖ Kabul edilen bildiri sahiplerinin mail adreslerine Zoom uygulamasında oluşturduğumuz oturuma ait ID numarası gönderilecektir.
- ❖ Katılım belgeleri kongre sonunda tarafınıza pdf olarak gönderilecektir
- ❖ Kongre programında yer ve saat değişikliği gibi talepler dikkate alınmayacaktır

IMPORTANT, PLEASE READ CAREFULLY

- ❖ To be able to attend a meeting online, login via <https://zoom.us/join> site, enter ID “Meeting ID or Personal Link Name” and solidify the session.
- ❖ The Zoom application is free and no need to create an account.
- ❖ The Zoom application can be used without registration.
- ❖ The application works on tablets, phones and PCs.
- ❖ The participant must be connected to the session 5 minutes before the presentation time.
- ❖ All congress participants can connect live and listen to all sessions.
- ❖ Moderator is responsible for the presentation and scientific discussion (question-answer) section of the session.

Points to Take into Consideration - TECHNICAL INFORMATION

- ❖ Make sure your computer has a microphone and is working.
- ❖ You should be able to use screen sharing feature in Zoom.
- ❖ Attendance certificates will be sent to you as pdf at the end of the congress.
- ❖ Requests such as change of place and time will not be taken into consideration in the congress program.

Date: 24.11.2020			Hall-1 SESSION:1			Time: 09:00-11:00		
MODERATOR: Doç. Dr. İbrahim MAZMAN								
Authors	Affiliation		Topic title					
Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Faruk YILDIRIM	Nevşehir HBV Üniversitesi		ÇALIŞAN KADININ AİLE İÇİ İLİŞKİSİ ÜZERİNE BİR İNCELEME: KONYA ÖRNEĞİ					
Öğr. Gör. Dr. Atilla ALTUN Doç. Dr. İbrahim MAZMAN	Kırıkkale Üniversitesi		SOSYAL, KÜLTÜREL VE DİNİ DEĞERLER AÇISINDAN TÜRKİYE'DE AKTİF VATANDAŞLIK: ANKARA-KIRIKKALE ÖRNEĞİ					
Öğr. Gör. Dr. İhsan KONAK	Bitlis Eren Üniversitesi		POPÜLİZM VE LIBERAL DEMOKRASİ					
Dr. Öğr. Üyesi Burak Gani EROL	Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi		MEMLÜKLER DÖNEMİNDE MEDİNE EMİRLERİ					
Dr. Öğr. Üyesi Selahattin BAYRAM	İstanbul Üniversitesi		XVIII. VE XIX. YÜZYILDA SELANİK'TE İHTİDA HAREKETLERİ					
Aysel TAN	Fırat Üniversitesi		GAZALİ'NİN BİLGİ ANLAYIŞI					
Mateso BASHINGWA	Sakarya Üniversitesi		ANALYZING IMAGE OF THE BURUNDI DRUM "INGOMA" THROUGH THE SEMIOTIC APPROACH AS A SIGN SYSTEM					

Date: 24.11.2020			Hall-2 SESSION:1			Time: 09:00-11:00		
MODERATOR: Dr. Öğr. Üyesi Süleyman ADAK								
Authors	Affiliation		Topic title					
Yüksek Metalurji ve Malzeme Mühendisi Umut KURNAZ Dr. Öğr. Üyesi Mehmet ÇAKMAKKAYA	Afyon Kocatepe Üniversitesi		DÖKME DEMİRDEN ÜRETİLEN FREN DİSKLERİNİN ÖSTEMPERLEME İŞLEMİ SONRASI DARBE DAYANIMI ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ					
Cemil İNAN Dr. Öğr. Üyesi Süleyman ADAK Dr. Hasan CANGİ Ahmet Serdar YILMAZ	Mardin Artuklu Üniversitesi Hasan Kalyoncu Üniversitesi Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi		LED İLE AYDINLATMADA KULLANILAN SEPİK KONVERTERLERİN ANALİZİ					
Dr. Öğr. Üyesi Süleyman ADAK Dr. Hasan CANGİ Cemil İNAN	Mardin Artuklu Üniversitesi Hasan Kalyoncu Üniversitesi		GÜNEŞ ENERJİLİ SİSTEMLERDE KULLANILAN BUCK-BOOST KONVERTERLERİN ANALİZİ					
Öğrt. Hamdi DAĞISTANLI	Mev Koleji		EFFECT OF EXTERNAL PRESSURE ON THE $K \beta / K \alpha$ X-ray INTENSITY RATIOS OF 3D METALS					
İmran KANMAZ Betül GÜZELDİR Abdullah ÜZÜM	Karadeniz Teknik Üniversitesi Atatürk Üniversitesi		EFFECT OF LOW MOLARITY HfO ₂ THIN FILMS ON THE REFLECTANCE PROPERTIES OF POLISHED SILICON SUBSTRATE					
Nuri Burak AYDIN	Gazi Üniversitesi		FARKLI VERİ SETLERİ ÜZERİNDE YAPAY BAĞIŞIKLIK SİSTEMİ ALGORİTMASI İLE SINIFLANDIRMA					
Caner TEKİN Ayşe Şükran DEMİRKIRAN	Sakarya Üniversitesi		SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF PRESSURELESS SINTERED CORDIERITE-BASED / h-BN COMPOSITES					

Date: 24.11.2020			Hall-1 SESSION:2			Time: 11:00-13:00		
MODERATOR: Doç. Dr. Ahmet AKBABA & Dr. Öğr. Üyesi Funda KOÇER								
Authors			Affiliation			Topic title		
İsmet GÜLER Doç. Dr. Ahmet AKBABA			Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi			YATILI BÖLGE OKULLARININ PSİKOLOJİK BOYUTU İLE İLGİLİ VELİ-ÖĞRETMEN VE İDARECİ ALGILARI		
Dr. Bilal ÜSTÜN			Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi			TURİZM FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN ALMANCA DERSLERİNE YÖNELİK DÜŞÜNCELERİ: NİTEL BİR ÇALIŞMA		
Dr. Öğretim Üyesi: Kenan BAŞ			Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi			OKUL REHBERLİK HİZMETLERİNE YÖNELİK SOSYAL BİLGİLER ÖĞRETMENLERİNİN GÖRÜŞLERİ: AĞRI ÖRNEĞİ		
Arş. Gör. Haydar ÖZDEMİR Mehmet Sena ATAŞ			Hakkari Üniversitesi			CATHERINE DE PİNO'NUN "EZİK KOKARCA" ADLI ÇOCUK ÖYKÜSÜNÜN ÇOCUĞA GÖRELİK İLKESİ BAĞLAMINDA İNCELENMESİ		
Öğr. Gör. Dr. Aylin GÜNGÖR			Giresun Üniversitesi			ZİHİNDEN İDE'YE, TASARIMDAN ÜRÜNE		
Ece GÜLEÇ			Gazi Üniversitesi			LONDON COLLEGE OF MUSIC VE ROYAL ACADEMY OF MUSIC KEMAN ÖĞRETİMİ KİTAPLARININ EĞİTİMCİ GÖRÜŞLERİNE YÖNELİK KARŞILAŞTIRILMALI DEĞERLENDİRİLMESİ		
Dr. Öğr. Üyesi Funda KOÇER İzzet ZORLU			Atatürk Üniversitesi			ÇİNİ ÜRETİM MERKEZİ OLARAK DİYARBAKIR VE ÇİNİLİ CAMİLERİ		

Date: 24.11.2020			Hall-2 SESSION:2			Time: 11:00-13:00		
MODERATOR: Dr. Öğr. Üyesi Hülya ÇAŞKURLU								
Authors			Affiliation			Topic title		
Dr. Öğr. Üyesi Hülya ÇAŞKURLU			İstanbul Medeniyet Üniversitesi			INVESTIGATION OF SOME EFFECTS OF BURNS ON IMMUNE RESPONSE THROUGH ANIMAL EXPERIMENTS		
Ezgi ARSLAN Gökçen GARIPOĞLU			Bahçeşehir Üniversitesi			ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE BESİN ETİKETİ OKUMA DAVRANIŞININ İNCELENMESİ		
Dyt. Hilal BAKIRCAN Doç. Dr. Erkan DEMİRKAN			Hitit Üniversitesi			YETİŞKİN BİREYLERİN GIDA ETİKETİ OKUMA ALIŞKANLIKLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ		
Zülfinaz Damla DEMİR Ecenur ÖZKUL Dilek ARDUZLAR KAĞAN			Bahçeşehir Üniversitesi			FONKSİYONEL GIDA VE BİLEŞENLERİNİN MAJÖR DEPRESYON ÜZERİNE ETKİSİ		
Feyzanur TURGAY Doç. Dr. Ayşe GÜNEŞ BAYIR			Bezmialem Vakıf Üniversitesi			OMEGA-3 YAĞ ASİTLERİ VE BİLİŞSEL PERFORMANS İLİŞKİSİ		
Ramazan ERDOĞAN			Bitlis Eren Üniversitesi			VOLEYBOL ANTRENMANLARININ SPORCULARDA LİPİD METABOLİZMASI VE BAZI BİYOKİMYASAL PARAMETRELERE ETKİSİNİN İNCELENMESİ		
Emine BALYAN ÇELİKKAYA Doç. Dr. Dilek ÖZTAŞ Prof. Dr. Salih MOLLAHALİLOĞLU			Yıldırım Beyazıt Üniversitesi			ANNE SÜTÜNDEKİ SON BİLİMSEL GELİŞMELER		
Serdal SÖKMEN Doç. Dr. Dilek ÖZTAŞ Prof. Dr. Salih MOLLAHALİLOĞLU			Yıldırım Beyazıt Üniversitesi			YENİDOĞAN TARAMALARI		

Date: 24.11.2020			Hall-1 SESSION:3			Time: 13:30-15:30		
MODERATOR: Dr. Öğr. Üyesi Adem UGURLU								
Authors		Affiliation		Topic title				
Günseli KEKEÇ		Konya City Hastanesi		AN UNSUSUAL CASE OF BABOON SYNDROME				
Günseli KEKEÇ Ahmet Fevzi KEKEÇ		Konya City Hastanesi Necmettin Erbakan Universitesi		AN UNSUSUAL CASE OF NAIL-PATELLA SYNDROME				
Ahmet YARDIM Hamit ÇELİK		Buhara Hatanesi		EVALUATION OF LIVER FUNCTION BEFORE LUMBAR DISC HERNIA SURGERY				
Abdullah KARADAĞ Dr. Ebubekir DİRİCAN Çağdaş Gökhan ÖZMERDİVEN Ata ÖZEN Semih AYAN Selda KARADERE		Adıyaman Universitesi Istanbul Aydın Universitesi Eskişehir Osmangazi Universitesi		EVALUATION OF miR-130b-3p and miR-375 LEVELS AND TELOMERE LENGTH WITH TELOMERASE ACTIVITY IN PROSTATE CANCER				
Op. Dr. Mehmet Hanifi TANYERİ Mehmet Emin BÜYÜKOKUROĞLU		Yenikent Devlet Hastanesi Sakarya Üniversitesi		DARİFENASİNİN FARELERDE DEPRESYON VE ANKSİYETE ÜZERİNE ETKİLERİ				
Dr. Öğr. Üyesi Erman ALTUNIŞIK		Adıyaman Üniversitesi		İDİOPATİK İNTRAKRANİYAL HİPERTANSİYON TANILI HASTALARIN GERİYE DÖNÜK ANALİZİ: 3. BASAMAK MERKEZ DENEYİMLERİ				
Dr. Öğr. Üyesi Adem UGURLU		Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi		REFRACTIVE ERRORS AND CORNEAL TOPOGRAPHY CHANGES IN CHILDREN WITH DOWN SYNDROME				
Uzm. Dr. Şeyhmus TUNÇ		Gazi Yaşargil EAH Diyarbakır		LAPAROSKOPİK MYOMEKTOMİ SONRASI UTERİNE LEİOMYOM REKÜRRENSİ				

Date: 24.11.2020			Hall-2 SESSION:3			Time: 13:30-15:30		
MODERATOR: Doç. Dr. Mustafa KÖM								
Authors		Affiliation		Topic title				
Nail Tekin ONDER Selim ALCAI Zekariya NUR		Bursa Uludağ Üniversitesi		ALFA LİPOİK ASİTİN KOÇ SPERMASININ DONDURULMASI VE ERİTME SONRASI YAŞAM SÜRESİ ÜZERİNE ETKİLERİ				
Doç. Dr. Mustafa KÖM		Fırat Üniversitesi		RATLARDA TARANTULA CUBENSİS EKSTRAKTININ İNTRABDOMİNAL ADEZYONLAR ÜZERİNE ETKİSİ				
Dr. Öğr. Üyesi Ümit YILDIRIM		Bayburt Üniversitesi		INVESTIGATION OF THE QUALITY OF NATURAL SPRING WATERS IN BAYBURT CITY CENTER				
Eşref BAYSAL Özgür SOLMAZ Mert ÖKTEN		Manisa Celal Bayar Üniversitesi		UYGULAMALI SOĞUTMA EĞİTİMİ İÇİN DENEY SETİ TASARIMI				
İnş. Müh. İlke SİNAN Prof. Dr. Hayrullah AĞAÇCIOĞLU Çev.& İnş. Yük. Müh. Ahmet Sancak ŞANLI Arş. Gör. Erdal KESGİN		Yıldız Teknik Üniversitesi		HAVZALAR ARASI SU TRANSFERİNİN KARSTİK BÖLGE AKARSULARINDAKİ AKIMA ETKİSİ: GEMBOS DERİVASYON KANALI ÖRNEĞİ				
Harun AYDIN Yunus Emre ŞİMŞEK		Bilecik Şeyh Edebalı Üniversitesi		ULTRASONIC MODIFICATION EFFECT OF ACTIVATED CARBONS ON THE REMOVAL OF ARSENIC IN WASTERWATERS				

İÇİNDEKİLER

YAZAR	BAŞLIK	SAYFA NO
SCIENCE BOARD		i-ii
PROGRAM		iii-viii
PHOTO GALLERY		ix-xi
INDEX		xii-xiii
Ahmet Faruk YILDIRIM	ÇALIŞAN KADININ AİLE İÇİ İLİŞKİSİ ÜZERİNE BİR İNCELEME: KONYA ÖRNEĞİ	1-2
Atila ALTUN İbrahim MAZMAN	SOSYAL, KÜLTÜREL VE DİNİ DEĞERLER AÇISINDAN TÜRKİYE'DE AKTİF VATANDAŞLIK: ANKARA-KIRIKKALE ÖRNEĞİ	3-20
İhsan KONAK	POPÜLİZM VE LIBERAL DEMOKRASİ	21
Burak Gani EROL	MEMLÜKLER DÖNEMİNDE MEDİNE EMİRLERİ	22-23
Selahattin BAYRAM	XVIII. VE XIX. YÜZYILDA SELANİK'TE İHTİDA HAREKETLERİ	24-25
Aysel TAN	GAZALİ'NİN BİLGİ ANLAYIŞI	26-44
Mateso BASHINGWA	ANALYZING IMAGE OF THE BURUNDI DRUM "INGOMA" THROUGH THE SEMIOTIC APPROACH AS A SIGN SYSTEM	45-54
Umut KURNAZ Mehmet ÇAKMAKKAYA	DÖKME DEMİRDEN ÜRETİLEN FREN DİSKLERİNİN ÖSTEMPERLEME İŞLEMİ SONRASI DARBE DAYANIMI ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ	55-62
Cemil İNAN Süleyman ADAK Hasan CANGİ Ahmet Serdar YILMAZ	LED İLE AYDINLATMADA KULLANILAN SEPİK KONVERTERLERİN ANALİZİ	63-76
Süleyman ADAK Hasan CANGİ Cemil İNAN	GÜNEŞ ENERJİLİ SİSTEMLERDE KULLANILAN BUCK- BOOST KONVERTERLERİN ANALİZİ	77-88
Hamdi DAĞISTANLI	EFFECT OF EXTERNAL PRESSURE ON THE $K\beta / K\alpha$ X- ray INTENSITY RATIOS OF 3D METALS	89-94
İmran KANMAZ Betül GÜZELDİR Abdullah ÜZÜM	EFFECT OF LOW MOLARITY HfO ₂ THIN FILMS ON THE REFLECTANCE PROPERTIES OF POLISHED SILICON SUBSTRATE	95
Nuri Burak AYDIN	FARKLI VERİ SETLERİ ÜZERİNDE YAPAY BAĞIŞIKLIK SİSTEMİ ALGORİTMASI İLE SINIFLANDIRMA	96-101
Caner TEKİN Ayşe Şükran DEMİRKIRAN	SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF PRESSURELESS SINTERED CORDIERITE-BASED / h-BN COMPOSITES	102-114
İsmet GÜLER Ahmet AKBABA	YATILI BÖLGE OKULLARININ PSİKOLOJİK BOYUTU İLE İLGİLİ VELİ-ÖĞRETMEN VE İDARECİ ALGILARI	115-130
Bilal ÜSTÜN	TURİZM FAKÜLTESİ ÖĞRENCİLERİNİN ALMANCA DERSLERİNE YÖNELİK DÜŞÜNCELERİ: NİTEL BİR ÇALIŞMA	131-141
Kenan BAŞ	OKUL REHBERLİK HİZMETLERİNE YÖNELİK SOSYAL BİLGİLER ÖĞRETMENLERİNİN GÖRÜŞLERİ: AĞRI ÖRNEĞİ	142-143
Haydar ÖZDEMİR Mehmet Sena ATAŞ	CATHERINE DE PİNO'NUN "EZİK KOKARCA" ADLI ÇOCUK ÖYKÜSÜNÜN ÇOCUĞA GÖRELİK İLKESİ BAĞLAMINDA İNCELENMESİ	144-145
Aylin GÜNGÖR	Zİ HİNDEN İDE'YE, TASARIMDAN ÜRÜNE	146-158
Ece GÜLEÇ	LONDON COLLEGE OF MUSIC VE ROYAL ACADEMY OF MUSIC KEMAN ÖĞRETİMİ KİTAPLARININ EĞİTİMCİ GÖRÜŞLERİNE YÖNELİK KARŞILAŞTIRILMALI DEĞERLENDİRİLMESİ	159
Funda KOÇER İzzet ZORLU	ÇİNİ ÜRETİM MERKEZİ OLARAK DİYARBAKIR VE ÇİNİLİ CAMİLERİ	160-161
Hülya ÇAŞKURLU	INVESTIGATION OF SOME EFFECTS OF BURNS ON IMMUNE RESPONSE THROUGH ANIMAL EXPERIMENTS	162-169
Ezgi ARSLAN Gökçen GARİPOĞLU	ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE BESİN ETİKETİ OKUMA DAVRANIŞININ İNCELENMESİ	170
Hilal BAKIRCAN Erkan DEMİRKAN	YETİŞKİN BİREYLERİN GIDA ETİKETİ OKUMA ALİŞKANLIKLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ	171
Zülfinaz Damla DEMİR Ecenur ÖZKUL	FONKSİYONEL GIDA VE BİLEŞENLERİNİN MAJÖR DEPRESYON ÜZERİNE ETKİSİ	172-189

LED İLE AYDINLATMADA KULLANILAN SEPİK KONVERTERLERİN MATEMATİKSEL ANALİZİ

Cemil İNAN

Mardin Artuklu University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Business
Administration, Mardin, Turkey

Süleyman ADAK

Vocational Schools, Mardin Artuklu University Department of Electrical and Energy, Mardin,
Turkey

Hasan CANGI

Hasan Kalyoncu University, Faculty of Engineering, Department of Electrical and Electronics
Engineering, Gaziantep, Turkey

Ahmet Serdar YILMAZ

Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Faculty of Engineering & Architecture, Department
of Electrical & Electronics Engineering, Kahramanmaraş, Turkey

ÖZET

Son zamanlarda, LED'ler (Işık Yayan Diyot) artık sadece dekoratif değil hayatın her alanında mevcut bulunuyor. LED 'leri önemli kılan sayısız avantajları vardır. Özellikle genel aydınlatmalarda oldukça tasarruf sağlamaktadır. Üstelik çevreye de zarar vermemektedir.

LED'lerin ana maddesi silikondur ve dolayısı ile yarı-iletkenlerdir. Işık yayan diyot çeşidi olup bir elektronik devre elemanıdır. LED'in üzerinden akım geçtiğinde foton yayarak ışık oluşumunu gerçekleştiren en önemli kısmı olan yarı iletken maddeden oluşur. Plastik kılıf içerisindeki bağlantı bacaklarının bağlı olduğu bir LED çiptir. Aydınlatma armatürlerinin içerisinde yüksek verimlerinden dolayı güç LED'leri kullanımı gün be gün artmaktadır. Güç LED'leri çalışmaları ve ışık yaymaları için doğru gerilime ihtiyaç duyar. Bu doğru gerilim, bataryadan veya güneş pillerinden elde edilebildiği gibi şebeke geriliminin doğrultularak kullanımı pratikte en çok tercih edilen yöntemdir. Son olarak ışığın belli bir yöne doğru yayılması için kılıf içine yansıtıcı eleman yerleştirilir. Bu çalışmada, yüksek güç faktörlü Sepik konvertör incelenmiştir. Sepik konvertör LED'lerin sürücü devresinde kullanılır. Sepik doğru akım dönüştürücü iki tane bobin ve iki tane kondansatör ile anahtarlama elemanlarından

oluşmaktadır. Bu dönüştürücünün çıkış gerilimi giriş geriliminden daha düşük ya da daha yüksek olabilmekte ve çıkış polaritesi giriş polaritesi ile aynıdır. Sepik dönüştürücünün analizinde Matlab/Simulink programı kullanılmıştır.

Anahtar kelimeler: LED’li aydınlatma, Sepik dönüştürücü, Matlab/Simulink, Konverterler

MATHEMATICAL ANALYSIS OF SEPIC CONVERTERS USED IN LED LIGHTING**ABSTRACT**

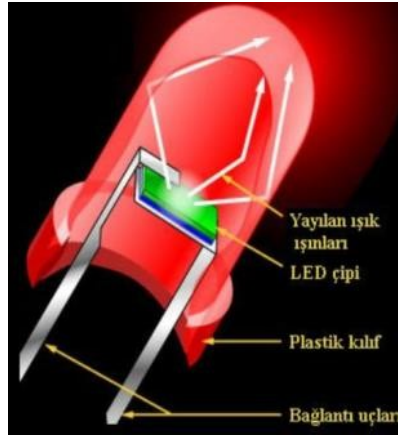
Recently, LEDs (Light Emitted Diode) are not only decorative, but also they are available in every place of the life. There are numerous advantages that make LEDs important. In particular, it provides considerable savings in general lighting. Moreover, it does not harm the environment. The main material of LEDs is silicon and therefore they are semi-conductor. It is a light emitting diode type and an electronic circuit element. It consists of semiconductor material, which is the most important part that emits light by emitting photons when current passes over the LED. It is a LED chip to which the connecting legs in the plastic sheath are connected. The use of power LEDs increases day by day due to their high efficiency in lighting fixtures. Power LEDs require the correct voltage for their operation and light emission. As this direct voltage can be obtained from the battery or solar cells, the use of the mains voltage by rectifying is the most preferred method in practice. Finally, a reflective element is placed inside the sheath in order to diffuse the Light in a certain direction. In this study, Sepic converter with high power factor has been investigated. Sepic converter is used in the driver circuit of the LEDs. Sepic direct current converter consists of two coils, two capacitors and switching elements. The output voltage of this converter can be lower or higher than the input voltage and the output polarity is the same as the input polarity. Matlab/Simulink program was used in the analysis of the sepic converter.

Keywords: LED lighting, Sepic converter, Matlab/Simulink, Converters

1. GİRİŞ

Günümüzde DA-DA dönüştürücüler elektrikli otomobillerde, maden ocaklarındaki taşıma bantlarında, DA motor kontrolünde, güç faktörünün düzeltilmesinde ve kesintisiz güç kaynaklarında yaygın olarak kullanılmaktadır. DC-DC dönüştürücülerde güç kontrolü için genel olarak IGBT, MOSFET, SCR gibi yarı iletken anahtarlar kullanılmaktadır. Bu kontrollü elemanlar için aktif, kontrolsüz olan diyot için ise pasif güç elemanı terimi sıkça kullanılır. DADA dönüştürücülerde en az bir adet aktif ve bir adet pasif eleman kullanılmaktadır [1-3].

LED 'in açılımı Light Emitting Diode olarak Türkçeye de "Işık Yayan Diyot" olarak çevrilmiştir. LED'ler artık sadece dekoratif değil hayatın her alanını da kendine yer buluyor. LED 'in böyle olmasını kılan sayısız avantajları var. Bilhassa da genel aydınlatmalarda oldukça tasarruf sağlıyor. Üstelik çevreye de zarar vermiyor. LEDlerin ana maddesi silikondur ve dolayısı ile yarı-iletkenidir. Işık yayan diyot çeşidi olup bir elektronik devre elemanıdır. LED'in üzerinden akım geçtiğinde foton yayarak ışık oluşumunu gerçekleştiren en önemli kısmı olan yarı iletken maddeden oluşan ve plastik kılıf içerisindeki bağlantı bacaklarının bağlı olduğu LED çipidir. Işığın belli bir yöne doğru yayılması için kılıf içine yansıtıcı eleman yerleştirilir. LED diyotun perspektif gösterimi Şekil 1 'de verildiği gibidir.



Şekil 1 LED diyotunun prensip şeması

LED'ler farklı renklerde ışık yayabilirler. Bu oluşum LED çipi içerisindeki yarı iletkene ilaveten eklenen kimyasallarla alakalıdır (galyum, arsenit, alüminyum, fosfat, indiyum, nitrit vs.). LED'lerde kullanılan kimyasal maddelere göre yani renklerin farklılığına göre LED in çalıştığı gerilim ve çektiği akımda farklılıklar oluşur. Temel birkaç renkte LED'lerde ki yaklaşık gerilim-akım değerleri Şekil 2'de verildiği gibidir.

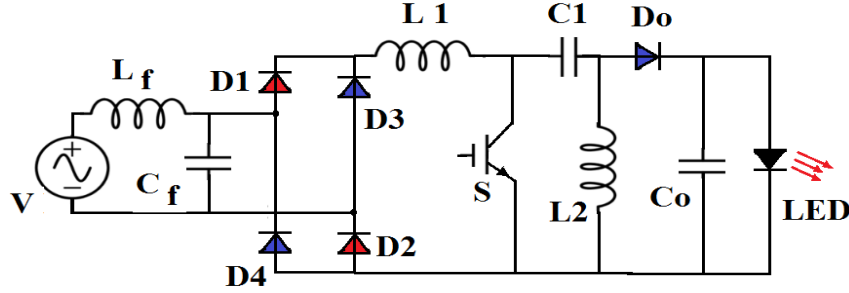


Şekil 2 Çeşitli LED diyotların görünüşü

LEDlerin aydınlatma tekniğinde sağladığı avantajları:

- LEDlerin en büyük avantajı daha az enerji ile daha çok ışık vermesi dolayısıyla da aydınlatmada şu ana kadar ki en çok tasarruf sağlayan ışık kaynağı diyebiliriz. Kullanılan enerjinin %90'ından fazlasını ışığa çevirir. Diğer ürünlere oranla %50 ile %90 arasında enerji tasarrufu sağlar. Yine montaj için gerekli olan malzemelerin(kablo, tesisat vs.) maliyetinde diğer ürünlere oranla %25 ile %75 arasında tasarruf sağlar.
- Normal (basit) LED'ler 100.000 saat sorunsuz çalışabilirken aydınlatma sektöründeki LED'ler ortalama 50.000 saat çalışabilmektedir.
- Diğer aydınlatma ürünleri gibi çevreye cıva, sodyum gibi kimyasallar yaymazlar.
- Diğer lambalar da sık açıp kapama lambanın ömrünü kısaltırken LED Lambalarda bu durum söz konusu değildir.
- Herhangi bir boyamaya ve kaplamaya ihtiyaç duymadan LED'ler de birçok renk seçeneğine sahiptir.
- LED Lambalar herhangi bir Ultraviyole(UV) ve Kızılötesi(IR) gibi ışınlar yaymaz. Dolayısıyla da diğer ışık kaynaklarından farklı olarak bu ışınların olumsuz etkileri insanları ve çevreyi etkilememiş olur.

- Diğer aydınlatma ürünlerine oranla oldukça az ısı açığa çıkarırlar. Bu da aydınlatmanın yoğun ve sürekli kullanıldığı kalabalık ortamlarda klima tasarrufu da sağlar.
- Onarım ve bakımı söz konusu değildir. Çünkü; çok küçük olduğundan ve hassas malzemelerden oluşmadığından titreşim ve çarpmalara daha dayanıklıdır. Dolayısı ile suya ve neme karşı daha dayanıklıdır. LED'din Sepic çevirici tarafından sürülmesine ait prensip şeması Şekil 3'te verildiği gibidir.



Şekil 3 Sepic dönüştürücü tarafından sürülen led diyotu

Daha sayamadığımız birçok avantajının olmasına rağmen LED Lambanın kullanımı henüz yaygınlaşamadı. Bunun en büyük nedeni yüksek maliyetli olması. LED Aydınlatma Armatürleri ve Ampulleri diğer ampullere oranla çok daha fazla avantajlı görünse de şu an için evlerde kullanımında, kullanılan LED in maliyetini kısa sürede bertaraf edemeyecek kadar yüksek maliyettedir.

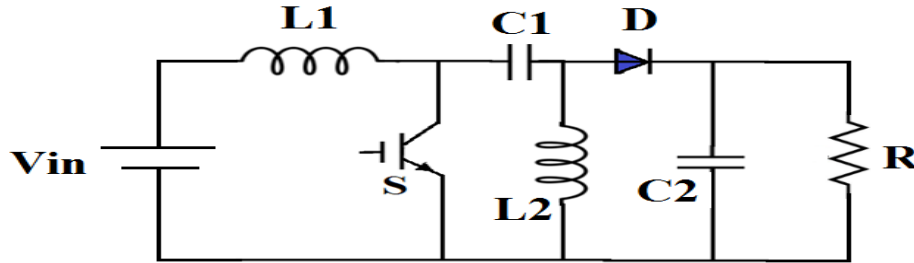
2. SEPİK DÖNÜŞTÜRÜÇÜ

DA-DA dönüştürücüler genel olarak üç kategoride incelenir. Azaltan(buck), yükselten(boost) ve azaltan-yükselten(buck-boost) dönüştürücülerdir. CUK dönüştürücü ve SEPIC (single ended primary inductance converter) de azaltan-yükselten dönüştürücülerdendi [2-4]. Azaltan dönüştürücü, girişine uygulanan DA gerilimi azaltarak yüke aktaran devrelerdir. Yükselten dönüştürücü, girişine uygulanan DA gerilimi yükselterek çıkışa aktaran devrelerdir. Azaltan-yükselten, CUK ve SEPIC dönüştürücü ise girişindeki DA gerilimi hem azaltabilen hem de yükseltebilen dönüştürücülerdir. Bu üç çeşit azaltan ve yükselten dönüştürücünün birbirine göre avantaj ve dezavantajları mevcuttur.

Azaltan-yükselten dönüştürücüler daha ucuz olabilir çünkü yalnızca bir bobin ve kondansatör gerektirirler. Bununla birlikte, azaltan-yükselten dönüştürücülerde giriş akımında yüksek miktarda dalgalanma mevcuttur. Bu dalgalanma harmonikler oluşturabilir. Birçok uygulamada bu harmonikler büyük değerli bir kondansatör veya bir LC filtre devresinin kullanılmasını gerektirir. Bu da dönüştürücüyü pahalı ve verimsiz yapar [5, 6].

Yukarıda kısaca öneminden bahsedilen DA-DA dönüştürücü çeşitlerinden birisi olan SEPIC dönüştürücünün ideal ve gerçek zamanlı eşdeğer devre modelinin analizi ve kontrolü bu tez çalışmasının temelini oluşturmaktadır. Bu amaçla öncelikle konuyla ilgili daha önce yapılan çalışmalar incelenmiştir [7-9]. Daha sonra DA-DA dönüştürücülerin genel yapısı ve farklı devre topolojileri hakkında bilgiler verilmiştir. SEPIC dönüştürücünün modellenmesi Matlab/Simulink ortamında oluşturulmuştur.

SEPIC (Single Ended Primary Inductance Converter) dönüştürücü, girişine uygulanan gerilimi azaltarak veya yükseltmek için çıkışa aktarabilme özelliğine sahip pozitif çıkış gerilimli dönüştürücüdür [8-10]. Şekil 4'te SEPIC dönüştürücünün devre şeması görülmektedir.



Şekil 4 SEPIC çevirici devre şeması

SEPIC dönüştürücü, devre topolojisi bakımından CUK dönüştürücüye oldukça benzemektedir. Aralarındaki tek fark CUK dönüştürücüye göre SEPIC dönüştürücü, $L2$ bobini ile diyot yer değiştirilerek elde edilmiştir. SEPIC dönüştürücünün çalışması, anahtarın konumuna göre incelenmektedir [11, 12]. SEPIC dönüştürücünün uygulama alanları oldukça fazladır. Bu uygulama alanlarının başlıcaları:

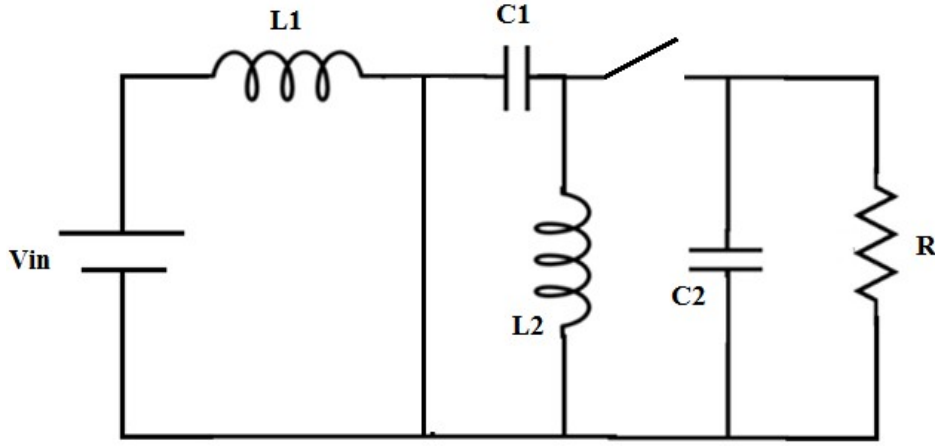
- Güç LED diyot sürücülerinde
- Fotovoltaik enerji sistemlerinde maksimum güç noktası (MPPT) takibi
- Akümatör şarj devrelerinde

- Yenilenebilir enerji kaynaklarında
- Güç faktörü düzeltme uygulamaları

Bu çeviricilerde ait uygulamada harmonik bileşenler yüksek değerlerdedir. Bundan dolayı yüksek değerli bir kapasitör veya bir LC filtre kullanılmasını gerektirir. Bu da dönüştürücüyü pahalı ve verimsiz yapar.

DA-DA dönüştürücüler anahtarlama devreleri oldukları için iki adet çalışma durumu vardır. Birincisi anahtarlama elemanının iletim durumunda olduğu, ikincisi ise anahtarlama elemanının kesimde olduğu durumdur.

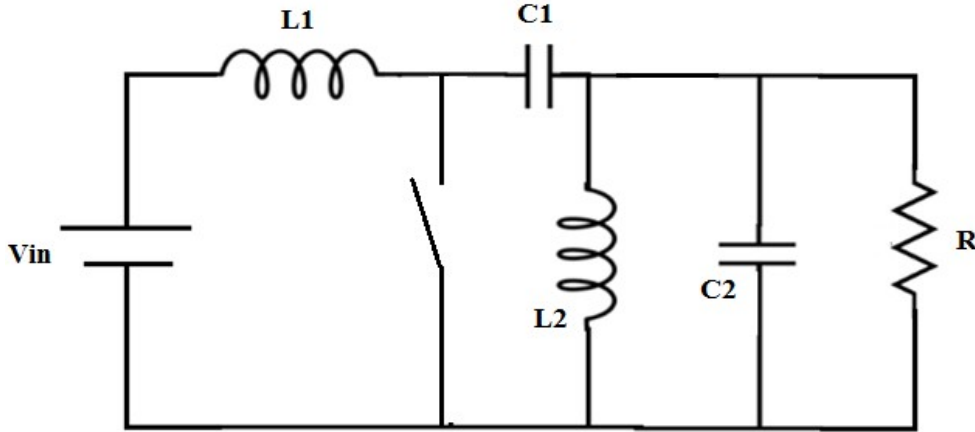
a) 1 Durum: Anahtarlama Elemanının İletimde Olduğu Durum



Şekil 5 Anahtarlama elemanı iletimde iken SEPIC dönüştürücü eşdeğer devresi

Bu çalışma durumunda iken diyot ters yönde kutuplanır, L1 bobini enerjilenir ve akım doğrusal olarak artar. L1 bobininin gerilimi, kaynak gerilimine eşittir. Aynı zamanda C1 kondansatörü deşarj olur ve enerjisini L2 bobinine aktarır ve akım doğrusal olarak artar. Diğer taraftan C2 kondansatörü yükü beslemeye devam eder. Anahtarlama elemanının iletimde olması durumunda aşağıdaki diferansiyel denklemler yazılabilir. Anahtar iletimde iken elde edilen durum denklemleri aşağıda gösterilmiştir.

b) 2. Durum: Anahtarlama Elemanının Kesimde Olduğu Durum



Şekil 6. Anahtarlama elemanı kesimde olması durumunda sepic dönüştürücü devresinin eşdeğeri Anahtar kesimde iken D diyotu iletme geçmektedir. C1, L1ve L2 bir döngü oluşturmaktadır. L1 bobini ve DA kaynak tarafından C1 kondansatörü şarj edilir. Aynı zamanda DA kaynak, L1 ve L2 bobinleri tarafından da C2 kondansatörü şarj edilir ve yük beslenir.

$$\frac{di_{L1}}{dt} = \frac{1}{L1} (v_{in} - v_{C1} - v_{C2}) \quad (5)$$

$$\frac{di_{L2}}{dt} = \frac{1}{L} (v_{C2}) \quad (6)$$

$$\frac{dv_{C1}}{dt} = \frac{1}{C1} (i_{L1}) \quad (7)$$

$$\frac{dv_{C2}}{dt} = \frac{1}{C2} (i_{L1} + i_{L2} - \frac{v_{C2}}{R}) \quad (8)$$

3. SEPİK DÖNÜŞTÜRÜCÜNÜN MATLAB/SİMULİNK EŞDEĞERİ VE MATEMATİKSEKL ANALİZİ

Bu çalışmada SEPIC dönüştürücünün ideal ve gerçek zamanlı eşdeğer devre modelinin modellenmesi Matlab/Simulink programı kullanılarak yapılmıştır. SEPIC dönüştürücünün gerilimi yükselten ya da düşüren modda çalışması D (Duty cycle) oranına bağlıdır. Bu çeviricilerde D,

$$D = \frac{V_0 + V_D}{V_0 + V_{in} + V_D} \quad (9)$$

Burada, V_o çıkış gerilimini, V_D diyot üzerindeki gerilim düşümünü, V_{in} giriş gerilimini göstermektedir. Maksimum duty cycle, D_A giriş geriliminin minimum değerinde olduğu zaman gerçekleşmektedir. Maksimum Duty cycle denklemi (10)'daki gibidir.

$$D_{max} = \frac{V_o + V_D}{V_o + V_{in-min} + V_D} \quad (10)$$

Bobin hesabı Endüktansı belirlemek için dikkat edilmesi gereken kural tepeden tepeye dalgalanma akımı, minimum giriş geriliminde maksimum giriş akımının %40'ı olmalıdır.

$$\Delta I_L = I_o * \frac{V_o * 40\%}{V_{in-min}} \quad (11)$$

L_1 ve L_2 eşit değerli bobinlerde akan dalgalanma akımı denklem (3.40)'deki gibi ifade edilir.

$$L = L_1 = L_2 = \frac{V_{in-min} * I_{max}}{2 \Delta I_L f_{sw}} \quad (12)$$

Burada, f_{sw} anahtarlama frekansı ve D_{max} ise minimum giriş gerilimindeki duty cycle değeridir. Çıkış kondansatör seçimi SEPIC dönüştürücüde anahtarlama elemanı yani S_1 anahtarı iletimde iken bobin şarj olurken çıkış akımı çıkış kondansatörü tarafından sağlanmaktadır. Çıkış kondansatöründeki RMS akımı denklem (13)'te ifade edilmektedir.

$$C_2 = \frac{I_o D}{0.5V_{ripple} f_{sw}} \quad (13)$$

Polimer elektrolitik ve polimer tantalyum veya çok katmanlı seramik kondansatörler tercih edilmelidir. SEPIC kuplaj kondansatörünün gerilim değeri maksimum giriş geriliminden büyük olmalıdır. C_1 kondansatörü üzerindeki tepeden tepeye dalgalanma gerilimi denklem (14)'te verilmiştir.

$$\Delta C_1 = \frac{I_o * D_{max}}{C_1 * f_{sw}} \quad (14)$$

SAYISAL UYGULAMA:

Sepic konverter $20V \leq V_{in} \leq 35V$ gerilim aralığına çalışmaktadır. Çıkış gerilim $V_o = 15V$ diyot üzerindeki gerilim düşümü $0.7V$ anahtarlama frekansı $f_{sw} = 50\text{ kHz}$ dir. Yük direnci 5Ω , yük akımı $I_o = 4A$ dir.

- Maksimum Duty cycle değerini bulunuz
- Endüktans değerini bulunuz.
- C1 kondansatörünün kapasite değerini bulunuz.
- C2 kondansatörünün kapasite değerini bulunuz.

Cevaplar:

a) (10) denkleminde,

$$D_{max} = \frac{15 + 0.7}{15 + 20 + 0.7} = 0.4398$$

olarak bulunur.

b) Endüktans elemanlarının değerlerini hesaplayabilmek için öncelikle tepeden tepeye dalgalanma akımının elde edilmesi gerekir. Bu tepeden tepeye dalgalanma akımı hesaplanırken dikkat edilmesi gereken nokta bu dalgalanma akımının değeri maksimum giriş akımının %40'ı olmalıdır.

$$\Delta I_L = I_{in} * 40\%$$

$$\Delta I_L = I_o * \frac{V_o * 40\%}{V_{in-min}} = 4 * \frac{15 * 0.4}{20} = 1.2$$

(12) denkleminde endüktansın değeri,

$$L1 = L2 = L = \frac{20 * 0.4398}{1.2 * 50000} = 0.1466mH$$

olarak bulunur.

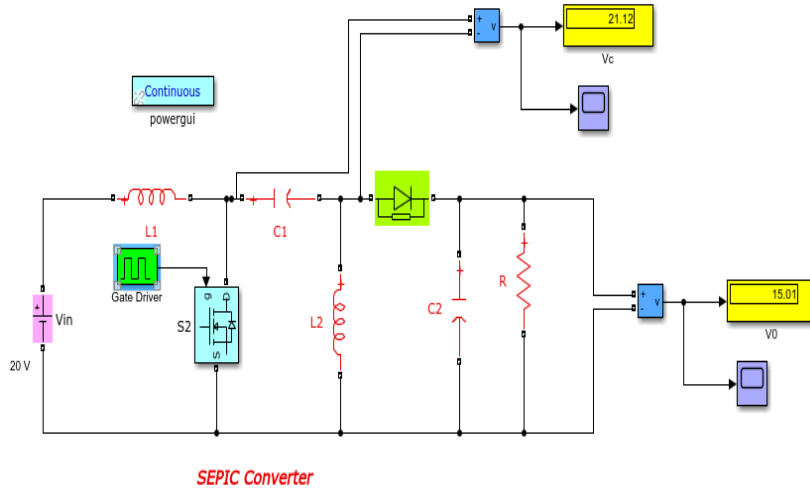
c) Bu çalışmada SEPIC dönüştürücü simülasyonu için C_1 kondansatörün tepeden tepeye dalgalanma gerilimi (ΔC_1) 3.10 V olarak seçilmiştir. (14) denkleminde C_1 değeri

$$C_1 = \frac{4 * 0.4398}{3.10 * 50.000} = 11.35 \mu F$$

d) Bu hesaplamalar yapılırken denklemler de yer alan V_{ripple} değerinin, çıkış geriliminin yaklaşık olarak %0.2'si olduğu kabul edilmektedir. (13) denkleminde,

$$C_2 = \frac{4 * 0.4398}{0.002 * 15 * 0.5 * 50000} = 2345.6 \mu F$$

olarak hesaplanır. İdeal SEPIC dönüştürücüye ait Matlab/Simulink eşdeğeri Şekil 7'de verildiği gibidir.

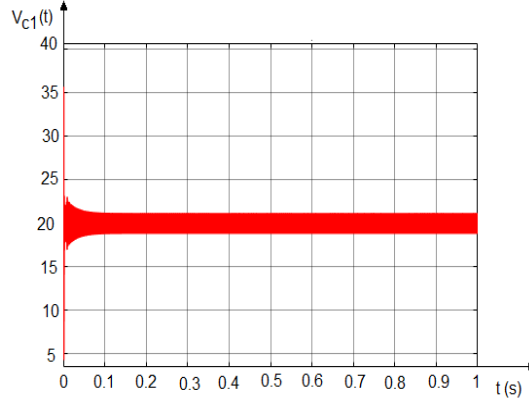


Şekil 7. Sepic çevicinin Matlab/Simulink eşdeğeri

DA-DA Dönüştürücünün bobin veya bobinlerinin akımının kararlı durumuna göre iki moda çalışabilir.

- Sürekli Akım Modu (Continuous Current Mode, CCM)
- Süreksiz Akım Mode (Discontinuous Current Mode, DCM)

Sürekli akım modunda bobin akımı kararlı ve hiçbir zaman sıfıra düşmez. Süreksiz akım modunda bobin akımı sıfıra düşer. Bazı zaman aralıklarında sıfırda kalır.



Şekil 8 C1 kondansatör uçlarındaki gerilimin değişimi

SEPIC dönüştürücü genellikle sürekli akım modunda çalışması tercih edilir. Çünkü sürekli akım modunda iki durum söz konusudur. Birincisi, anahtarın iletimde diyotun kesimde olduğu durumdur. İkincisi, anahtarın kesimde diyotun iletimde olduğu durumdur. Süreksiz akım durumunda ise üç durum söz konusudur. Birincisi, anahtarın iletimde diyotun kesimde olduğu durumdur. İkincisi, anahtarın kesimde diyotun iletimde olduğu durumdur. Üçüncüsü ise hem anahtarın hem de diyotun kesimde olduğu durumdur. Bu nedenle süreksiz akım modunda çalışmak ve dönüştürücüyü modellemek oldukça zordur.

4. SONUÇLAR

LEDler yüksek maliyet nedeni ile önceleri sadece dekoratif olarak kullanılmaktaydı. Her geçen gün gelişen teknolojinin de etkisiyle LED teknolojisi üzerine yapılan çalışmalarda LED kullanım avantajlarının artışı ve çevreye olan olumlu etkilerinin de sonucunda kullanım alanları artmış gelişmiş ülkelerde rutin aydınlatmalarda kullanılmaktadır.

DA-DA dönüştürücü, en az bir aktif ve bir pasif eleman kullanılarak gerçekleştirilebilir. DA-DA dönüştürücülerin çalışma prensibi, andiktansın enerji aktarımına dayalıdır. DA-DA dönüştürücü, sabit veya değişken bir frekansla anahtar anabilmekle birlikte genellikle sabit bir frekansta değişken bir duty cycle oranı ile çalıştırılır. Bu duty cycle PWM sinyali ile sağlanır. DC-DC Dönüştürücüler, anahtarlamalı güç kaynağı, led ile aydınlatmada güç faktörünün düzeltilmesi, kontrol ve haberleşme devrelerinin beslenmesinde sıklıkla kullanılmaktadır. Bu tür dönüştürücülerin en çok tercih edilen tipleri azaltan-yükselten tip dönüştürücülerdir. SEPIC, azaltan-yükselten(buck-boost) dönüştürücüler bu tip dönüştürücülerdendir.

KAYNAKLAR

- [1] Babaei, E. and Mahmoodieh, M.E.S. Calculation of output voltage ripple and design considerations of sepic converter. IEEE Transactions on Industrial Electronics, Vol 61(3), pp. 1213-1222,2014.
- [2] Pires V.F, Fernando A, Silva, J. Teaching Nonlinear Modeling, Simulation, and Control of Electronic Power Converters Using MATLAB/SIMULINK, IEEE Transactions on Education, vol. 45, no. 3, August 2002.
- [3] Falin J. Designing DC/DC converters based on SEPIC topology, 2008, Texas Instruments. December 2013 <<http://www.ti.com/lit/an/snva168e/snva168e.pdf>>
- [4] Eng V, Pinsopon U, Bunlaksananusorn C. Modeling of a sepic converter operating in continuous conduction mode. Ecti-Con: 2009 6th International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications and Information Technology, 2009, Vols 1(2), pp. 131-134.
- [5] Gregory Sharp G. Sepic Converter Design and Operation, Submitted 5.1.2014 in partial completion of the requirements for a BS degree from WPI.
- [6] N. Mohan N, Undeland T, Robbins W. Power Electronics Converters, Applications and Design, ISBN 9814-12-692-6.
- [7] Kalçık M.E, Sepic Dönüştürücünün Analizi Ve Farklı Kontrol Yöntemleri İle Çıkış Geriliminin Denetlenmesi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2020, Erzurum.
- [8] Kumar S. Y, Kumar S.S, Kumar H, Mishra C. Investigation on Energy Recovery Converter using Industrial Motor Drive, 2019 International Conference on Vision Towards Emerging Trends in Communication and Networking (ViTECoN), 978-1-5386-9353-7/19/ ©2019 IEEE.
- [9] Ma H, Lai J.S, Feng Q, Yu W, Zheng C, Zhao Z. A Novel Valley-Fill SEPIC derived Power Supply without Electrolytic Capacitors for Led Lighting Applicaiton, IEEE Transaction on Power Electronics, Vol 20(1), pp. 3057-3071, 2012.
- [10] Erdal Şehirli E, Özgür Üstün Ö. Yüksek Güç Faktörlü SEPIC LED Sürücünün Tasarımı ve Uygulanması Design and Application of High Power Factor SEPIC LED Driver, www.emo.org.tr
- [11] Ugur A, Kubat C. Matlab 9.8 ve Sayısal Uygulamaları, Alfa Yayınları, İstanbul, 2019.
- [12] Jaafar A, Lefranc P, Godoy E, Shi X.F.L, Fayaz A, Li N. Experimental validation with a control point of view analysis of the sepic converter. Iecon: 2009 35th Annual Conference of Ieee Industrial Electronics, Vol 6(1),pp. 428. 2009.