

ULUSLARARASI
KÜLTÜR VE BİLİM KONGRESİ
3-4-5 MAYIS 2018 / ANKARA

“UFUK ÜNİVERSİTESİ”

SOSYAL BİLİMLER - EĞİTİM BİLİMLERİ - SPOR VE SANAT ETKİNLİKLERİ

TAM METİN
KİTABI

UKBK
Uluslararası Kültür ve Bilim Kongresi

UKBK
Uluslararası Kültür ve Bilim Kongresi

İLETİŞİM

www.ukbk.org

kongre@ukbk.org

AKADEMİK ORTAKLAR



KONGRE MERKEZİ

Ufuk Üniversitesi

Dr. Rıdvan Ege Kampüsü
İncek / ANKARA

DÜZENLEME KURULU BAŞKANLARI
Prof. Dr. Mehmet TOMANBAY
Prof. Dr. Selim BAŞAR

KONGRE ONURSAL BAŞKANI
Prof. Dr. Tefvik TEZCANER
Ufuk Üniversitesi Rektörü



Uluslararası Kültür
Ve
Bilim Kongresi

3-5 Mayıs 2018
Ankara/TÜRKİYE

DÜZENLEME KURULU / ORGANIZING COMMITTEE

Düzenleme Kurulu Başkanı/Chairman of Organizing Committee

Prof. Dr. Mehmet TOMANBAY

Prof. Dr. Selim BAŞAR

Sahibi

Prof. Dr. Selim BAŞAR

Adres:

Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
25100/ERZURUM

Editörler

Dr. Öğrt. Üyesi Yusuf SÖYLEMEZ
Arş. Gör. Salih ÖZYURT
Arş. Gör. Hasan ÇELİK
Arş. Gör. Meryem DOYGUN
Doç. Dr. Alperen KAYSERİLİ
Dr. Öğrt. Üyesi Ahmet EDİ

Kapak Tasarımı

Salih ÖZYURT

Dizgi

Salih ÖZYURT

Baskı Tarihi

Ekim - 2018

E-ISBN

978-605-81418-

Uluslararası Kültür ve Bilim Kongresi bildiri kitabında yayımlanan bildiri özetlerinin bilim etik kurallarına uygunluğuna, yasalara ve insan haklarına aykırı hiçbir bilgi ve açıklama içermediğine, telif haklarına dair tezat bir durumun bulunmadığına dair sorumluluklar yazara/yazarlara aittir.

ONUR KURULU / HONORARY BOARD

Prof. Dr. Tefvik TEZCANER – Ufuk Üniversitesi Rektörü

KONGRE ONUR KURULU

Prof. Dr. Bedriye TUNÇSİPER – İzmir Demokrasi Üniversitesi Rektörü
Prof. Dr. İbrahim USLAN – Gazi Üniversitesi Rektörü
Prof. Dr. Muzaffer ELMAS – Sakarya Üniversitesi Rektörü
Prof. Dr. Mustafa ŞAHİN – Selçuk Üniversitesi Rektörü
Prof. Dr. Metin ORBAY – Amasya Üniversitesi Rektörü
Prof. Dr. Fethi Ahmet POLAT – Muş Alparslan Üniversitesi Rektörü

BİLİM VE DANIŞMA KURULU/SCIENCE AND ADVISORY BOARD

Prof. Dr. Adem BAŞIBÜYÜK (Erzincan Üniversitesi)
Prof. Dr. Adem ÜZÜMCÜ (Kafkas Üniversitesi)
Prof. Dr. Ahmet ALTIN (İzmir Demokrasi Üniversitesi)
Prof. Dr. Ahmet AY (Selçuk Üniversitesi)
Prof. Dr. Ahmet KANKAL (Yıldırım Beyazıt Üniversitesi)
Prof. Dr. Ahmet KIRKKILIÇ (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Ahmet MERMER (Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. Alaattin KARACA (Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi)
Prof. Dr. Ali ÇELİK (Karadeniz Teknik Üniversitesi)
Prof. Dr. Ali DUYMAZ (Balıkesir Üniversitesi)
Prof. Dr. Alparslan CEYLAN (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Aral EGE (Ufuk Üniversitesi)
Prof. Dr. Atılhan NAKTİYOK (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Ayşe KAYAPINAR (Namık Kemal Üniversitesi)
Prof. Dr. Besim ÖZCAN (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Birol EMİL (Haliç Üniversitesi)
Prof. Dr. Cem SAATÇIOĞLU (İstanbul Üniversitesi)
Prof. Dr. Cemal SAKALLI (Mersin Üniversitesi)
Prof. Dr. Cenap ERDEMİR (Ufuk Üniversitesi)
Prof. Dr. Çetin PEKACAR (Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. Dimitry VASİLYEV (Russian Academy of Sciences)
Prof. Dr. Emel ÜLTANIR (Ufuk Üniversitesi)
Prof. Dr. Enis ŞAHİN (Sakarya Üniversitesi)
Prof. Dr. Erdal AKPINAR (Erzincan Üniversitesi)
Prof. Dr. Erdal AYDOĞAN (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Erdoğan ERBAY (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Erol KÜRKÇÜOĞLU (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Fatma Ahsen TURAN (Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. Fatma ÖZKAN (Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. Fazıl GÖKÇEK (Ege Üniversitesi)
Prof. Dr. Firdevs GÜNEŞ (Ankara Üniversitesi)
Prof. Dr. Funda KARA (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Gülhan ATNUR (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Güray KIRPIK (Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. Habibe YAZICI ERSOY (Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. Haldun ÖZKAN (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Halil KOCA (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Halit DURSUNOĞLU (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Hanifi MACİT (Atatürk Üniversitesi)

- Prof. Dr. Hatice ŞİRİN USER (Ege Üniversitesi)
Prof. Dr. Hayati DOĞANAY (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Hülya KASAPOĞLU ÇENGEL (Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. Hüseyin A. KUTLU (Kafkas Üniversitesi)
Prof. Dr. Hüseyin YURTTAŞ (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. İhsan Sabri BALKAYA (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. İbrahim DİLEK (Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. İbrahim Ethem ATNUR (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. İbrahim KOPAR (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. İlhan ERDEM (Ankara Üniversitesi)
Prof. Dr. İsa ÖZKAN (Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. İsmail Hakkı AKSOYAK (Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. Kazım KÖKTEKİN (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Kenan ARINÇ (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Kenan DEMİRAYAK (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Lokman TURAN (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Mehmet GÜNAY (Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. Mehmet İPÇİOĞLU (Necmettin Erbakan Üniversitesi)
Prof. Dr. Mehmet Mehdi ERGÜZEL (Sakarya Üniversitesi)
Prof. Dr. Mehmet NARLI (Balıkesir Üniversitesi)
Prof. Dr. Mehmet TOMANBAY (Ufuk Üniversitesi)
Prof. Dr. Mehmet TÖRENEK (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Mehmet ZAMAN (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Mete ALIM (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Mete TAŞLIOVA (Yıldırım Beyazıt Üniversitesi)
Prof. Dr. Metin AKKUŞ (Düzce Üniversitesi)
Prof. Dr. Metin KARKIN (İzmir Demokrasi Üniversitesi)
Prof. Dr. Mevlüt ÖZBEN (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Mine KAYA KEHA (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Muharrem DAŞDEMİR (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Muhsine BÖREKÇİ (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Murat KÜÇÜKUGURLU (Erzurum Teknik Üniversitesi)
Prof. Dr. Mustafa ÇOLAK (Gazi Osman Paşa Üniversitesi)
Prof. Dr. Mustafa ÖZDEMİR (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Nâzım H. POLAT (Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. Neşe ÖZDEN (Ankara Üniversitesi)
Prof. Dr. Nevzat H. YANIK (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Nezahat ÖZCAN (Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. Nuray KARACA (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Nuri KÖSTÜKLÜ (Necmettin Erbakan Üniversitesi)
Prof. Dr. Nurullah ÇETİN (Ankara Üniversitesi)
Prof. Dr. Oktay YİVLİ (Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi)
Prof. Dr. Orhan AYDIN (Ufuk Üniversitesi)
Prof. Dr. Osman KUNDURACI (Selçuk Üniversitesi)
Prof. Dr. Oya AKGÖNENÇ (Ufuk Üniversitesi)
Prof. Dr. Özkan ÜNVER (Ufuk Üniversitesi)
Prof. Dr. Pakize AYTAÇ (Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. Ramazan SEVER (Giresun Üniversitesi)
Prof. Dr. Refik TURAN (TTK Başkanı)
Prof. Dr. Remzi DURAN (Selçuk Üniversitesi)
Prof. Dr. Rubin ZEMON (Institute for Socio (Cultural Anthropology Macedonia)
Prof. Dr. Saim SAKAOĞLU (Selçuk Üniversitesi)
Prof. Dr. Salih YILMAZ (Yıldırım Beyazıt Üniversitesi)
Prof. Dr. Saliha KODAY (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Salim CÖHCE (İnönü Üniversitesi)

- Prof. Dr. Salim Çonoğlu (Balıkesir Üniversitesi)
Prof. Dr. Selami ECE (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Selami KILIÇ (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Selma YEL (Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. Semih BÜKER (Ufuk Üniversitesi)
Prof. Dr. Serhat ZAMAN (Uludağ Üniversitesi)
Prof. Dr. Serkan DOĞANAY (Giresun Üniversitesi)
Prof. Dr. Sevinç ALİYEVA (Azerbaycan Milli Bilimler Akademisi)
Prof. Dr. Suat UNGAN (Karadeniz Teknik Üniversitesi)
Prof. Dr. Şerife ÇAGIN (Ege Üniversitesi)
Prof. Dr. Şükrü YAPRAKLI (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Tofiq MUSATAFAZADE (Azerbaycan Tarih Kurumu Başkanı)
Prof. Dr. Turgut KARABEY (Erzincan Üniversitesi)
Prof. Dr. Üçler BULDUK (Ankara Üniversitesi)
Prof. Dr. Ülkü ELİUZ (Karadeniz Teknik Üniversitesi)
Prof. Dr. Ülkü GÜRSOY (Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. Ünal ÖZDEMİR (Karabük Üniversitesi)
Prof. Dr. Walter LEIMGRUBER (Fribourg University)
Prof. Dr. Yakup KARASOY (Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. Yaqub MAHMUDOV (Azerbaycan Milli İlimler Akademisi)
Prof. Dr. Yavuz ASLAN (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Yıldız AKPOLAT (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Dr. Yılmaz DASCIOĞLU (Sakarya Üniversitesi)
Prof. Dr. Yılmaz KOÇ (Selçuk Üniversitesi)
Prof. Dr. Yusuf SARINAY (TOBB Üniversitesi)
Prof. Dr. Zeki KODAY (Atatürk Üniversitesi)
Prof. Murat KACIROĞLU (Erzurum Teknik Üniversitesi)
Prof. Dr. Mustafa KILIÇ (Ufuk Üniversitesi)
Prof. Dr. Refia PALABIYIKOĞLU (Ufuk Üniversitesi)
Prof. Dr. Türkmen DERDİYOK (Ufuk Üniversitesi)
Doç. Dr. Ahmet Özgür GÜVENÇ (Atatürk Üniversitesi)
Doç. Dr. Ahmet YÜKSEL (Cumhuriyet Üniversitesi)
Doç. Dr. Akif ARSLAN (Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi)
Doç. Dr. Alaattin PARLAKKILIÇ (Ufuk Üniversitesi)
Doç. Dr. Alexander VASİLYEV (Russian Academy of Sciences)
Doç. Dr. Ali Servet ÖNCÜ (Atatürk Üniversitesi)
Doç. Dr. Alpaslan DEMİR (GOP Üniversitesi)
Doç. Dr. Asaf ÖZKAN (Atatürk Üniversitesi)
Doç. Dr. Ayfer YILMAZ (Gazi Üniversitesi)
Doç. Dr. Ayşe YILDIZ (Gazi Üniversitesi)
Doç. Dr. Bahar DEMİR (Atatürk Üniversitesi)
Doç. Dr. Bayram ÇETİN (Uludağ Üniversitesi)
Doç. Dr. Cavit YEŞİLYURT (Atatürk Üniversitesi)
Doç. Dr. Cem KARADELİ (Ufuk Üniversitesi)
Doç. Dr. Cengiz ATLI (İğdır Üniversitesi)
Doç. Dr. Cihat AYDOLMUŞOĞLU (Ankara Üniversitesi)
Doç. Dr. Eda KARACAN (Ufuk Üniversitesi)
Doç. Dr. Emel ERDOĞAN BAKAR (Ufuk Üniversitesi)
Doç. Dr. Erdoğan TOZOĞLU (Atatürk Üniversitesi)
Doç. Dr. Erkan TOKUCU (Kafkas Üniversitesi)
Doç. Dr. Erkan YEŞİLTAŞ (Cumhuriyet Üniversitesi)
Doç. Dr. Fatih SAKALLI (Gazi Üniversitesi)
Doç. Dr. Fatma AKKUŞ YİĞİT (İzmir Katip Çelebi Üniversitesi)
Doç. Dr. Figen ATABEY (Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi)
Doç. Dr. Fulya TOPÇUOĞLU ÜNAL (Kütahya Üniversitesi)

- Doç. Dr. Gökalg N. SELÇUK (Atatürk Üniversitesi)
Doç. Dr. Gülnare GAMBERAOVA (Nahcivan Devlet Üniversitesi)
Doç. Dr. Günay KAYA (Atatürk Üniversitesi)
Doç. Dr. Hakan KOÇ (Cumhuriyet Üniversitesi)
Doç. Dr. Hasan YÜREK (Mersin Üniversitesi)
Doç. Dr. Hatice ORUÇ (Ankara Üniversitesi)
Doç. Dr. İbrahim SERBESTOĞLU (Amasya Üniversitesi)
Doç. Dr. İlhami ALİYEYEV (Nahcivan İlimler Akademisi)
Doç. Dr. İlhami YÜCEL (Erzincan Üniversitesi)
Doç. Dr. İsmail EYÜPOĞLU (Atatürk Üniversitesi)
Doç. Dr. İsmet TÜRKMEN (Gaziosman Paşa Üniversitesi)
Doç. Dr. Kadir ALİYEYEV (Nahcivan Devlet Üniversitesi)
Doç. Dr. M. Sait DİLEK (Atatürk Üniversitesi)
Doç. Dr. M. Sinan BAŞAR (Atatürk Üniversitesi)
Doç. Dr. Masoumeh DEAI (Tebriz Peyame Noor University İran)
Doç. Dr. Mehmet Emin KAYSERİLİ (Atatürk Üniversitesi)
Doç. Dr. Mehmet GÜNEŞ (Ufuk Üniversitesi)
Doç. Dr. Merdan GÜVEN (Türkiye Radyo ve Televizyon Kurumu)
Doç. Dr. Murat AKYÜZ (Celal Bayar Üniversitesi)
Doç. Dr. Müjdat AVCI (Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi)
Doç. Dr. Murat TAŞ (Celal Bayar Üniversitesi)
Doç. Dr. Namık Tanfer ALTAŞ (Atatürk Üniversitesi)
Doç. Dr. Niyazi ERDOĞAN (Ufuk Üniversitesi)
Doç. Dr. Ogün COŞKUN (Atatürk Üniversitesi)
Doç. Dr. Oğuzhan SEVİM (Atatürk Üniversitesi)
Doç. Dr. Orcan MIZRAK (Atatürk Üniversitesi)
Doç. Dr. Orhan KURTOĞLU (Gazi Üniversitesi)
Doç. Dr. Özkan DAŞDEMİR (Erzincan Üniversitesi)
Doç. Dr. Ramile DADAŞOVA (Azerbaycan Milli Bilimler Akademisi)
Doç. Dr. Rıfat KÜTÜK (Atatürk Üniversitesi)
Doç. Dr. Sare HACIYEVA (Nahcivan İlimler Akademisi)
Doç. Dr. Seyfullah YILDIRIM (Yıldırım Beyazıt Üniversitesi)
Doç. Dr. Soner DOĞAN (Cumhuriyet Üniversitesi)
Doç. Dr. Şerife YALÇINKAYA (Ege Üniversitesi)
Doç. Dr. Tuncay DİLCİ (Cumhuriyet Üniversitesi)
Doç. Dr. Tuncay ÖĞÜN (Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi)
Doç. Dr. Vedat KARADENİZ (Erzincan Üniversitesi)
Doç. Dr. Xumar BAYRAMOVA (Azerbaycan Milli İlimler Akademisi)
Doç. Dr. Yahya YEŞİLYURT (Kastamonu Üniversitesi)
Doç. Dr. Yakup KARATAŞ (Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi)
Doç. Dr. Yusuf Ziya SÜMBÜLLÜ (Erzurum Teknik Üniversitesi)
Doç. Dr. Zübeyir SALTUKLU (Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi)
Dr. Adem BALKAYA (Kafkas Üniversitesi)
Dr. Ahmet İhsan KAYA (Gaziantep Üniversitesi)
Dr. Ahmet Nurullah ÖZDAL (Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi)
Dr. Ahmet TOPAL (Atatürk Üniversitesi)
Dr. Ahmet YILMAZ (Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi)
Dr. Asuman GÖKHAN (Atatürk Üniversitesi)
Dr. Ayşe Gözde GÖZÜM (Ufuk Üniversitesi)
Dr. Ayşe Nilgün ERTUĞRUL (Ufuk Üniversitesi)
Dr. Bahtiyar ASLAN (Kültür Üniversitesi)
Dr. Başak KARATEKE (Ufuk Üniversitesi)
Dr. Bayram ARICI (Muş Alparslan Üniversitesi)
Dr. Bülent ŞİĞVA (Erzincan Üniversitesi)
Dr. Bünyamin SARIKAYA (Muş Alparslan Üniversitesi)

- Dr. Can GÜLDÜREN (Ufuk Üniversitesi)
Dr. Cemal SEVİNDİ (Atatürk Üniversitesi)
Dr. Çağlar DOĞRU (Ufuk Üniversitesi)
Dr. Durdağı AKAN (Atatürk Üniversitesi)
Dr. Duygu TÜRKÖĞLU (Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi)
Dr. Elif GÖZDAŞOĞLU KÜÇÜKALİOĞLU (Ufuk Üniversitesi)
Dr. Elif TOKDEMİR DEMİREL (Ufuk Üniversitesi)
Dr. Erem SARIKOCA (Atatürk Üniversitesi)
Dr. F. Türkan ÖNCÜ (Ufuk Üniversitesi)
Dr. Fatih ORHAN (Erzincan Üniversitesi)
Dr. Filiz KIRBAŞOĞLU (Erzincan Üniversitesi)
Dr. Funda KUTLU (Ufuk Üniversitesi)
Dr. Gül Eda BURMAOĞLU (Atatürk Üniversitesi)
Dr. Gülden BİLAL (Ufuk Üniversitesi)
Dr. Gülşen DEMİR (Ufuk Üniversitesi)
Dr. Güner KOÇ AYTEKİN (Ufuk Üniversitesi)
Dr. Hakan KUYUMCU (Selçuk Üniversitesi)
Dr. Hatem TÜRK (Giresun Üniversitesi)
Dr. Hüseyin ÖZNÜLÜER (Erzincan Üniversitesi)
Dr. İbrahim ÜNGÖR (Erzincan Üniversitesi)
Dr. İhsan TOPÇU (Cumhuriyet Üniversitesi)
Dr. İlhami ÖZTÜRK (Ufuk Üniversitesi)
Dr. İlknur EMEKLİ (Atatürk Üniversitesi)
Dr. Kübra ERHAN (Atatürk Üniversitesi)
Dr. Levent EMMUNGİL (Ufuk Üniversitesi)
Dr. Mehmet Akif HAŞILOĞLU (Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi)
Dr. Mehmet DENİZ (Uşak Üniversitesi)
Dr. Mehmet KAVAK (Cumhuriyet Üniversitesi)
Dr. Mehmet ÖZMENLİ (Giresun Üniversitesi)
Dr. Mehmet Sait ÇALKA (Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi)
Dr. Mehmet Tuncer RIZVANOĞLU (Atatürk Üniversitesi)
Dr. Meltem ANAFARTA (Ufuk Üniversitesi)
Dr. Mesut ÜNLÜ (Ufuk Üniversitesi)
Dr. Metin BAYRAM (Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi)
Dr. Murathan KEHA (Atatürk Üniversitesi)
Dr. Musa DEMİR (Kırıkkale Üniversitesi)
Dr. Mustafa AYDEMİR (Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi)
Dr. Mustafa ERSOY (Cumhuriyet Üniversitesi)
Dr. Müzahir KILIÇ (Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi)
Dr. Nazire ERBAY (Atatürk Üniversitesi)
Dr. Nesrin MENGİ (Mersin Üniversitesi)
Dr. Nurhumeyra ÖZDEMİR (Erzincan Üniversitesi)
Dr. Nurullah YILMAZ (Atatürk Üniversitesi)
Dr. Oğuzhan YILMAZ (Erzincan Üniversitesi)
Dr. Olcay YILMAZ (Ufuk Üniversitesi)
Dr. Özkan AYDOĞDU (Cumhuriyet Üniversitesi)
Dr. Rabia AKSU (Erzincan Üniversitesi)
Dr. Rahşan B. BEKTAŞ (Ufuk Üniversitesi)
Dr. Recai KIZILTUNÇ (Atatürk Üniversitesi)
Dr. Sadık ARMUTLU (İnönü Üniversitesi)
Dr. Salih BİNİCİ (Atatürk Üniversitesi)
Dr. Sefa YILDIRIM (Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi)
Dr. Serkan ERDAL (Atatürk Üniversitesi)
Dr. Serkan Tevabil AKA (Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi)
Dr. Serkan TÜRKÖĞLU (Gaziosman Paşa Üniversitesi)

Dr. Serpil ÖZDEMİR (Batman Üniversitesi)
Dr. Servet TİKEN (Atatürk Üniversitesi)
Dr. Sinan UYGUR (Artvin Çoruh Üniversitesi)
Dr. Şebnem KOBYA DEMİRCİ (Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi)
Dr. Şelale RAMAZANOVA (Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi)
Dr. Taner ÇİFÇİ (Cumhuriyet Üniversitesi)
Dr. Tugay SEBZECİOĞLU (Mersin Üniversitesi)
Dr. Turgut GÜMÜŞ (Ufuk Üniversitesi)
Dr. Tülay MAŞRABACI (Ufuk Üniversitesi)
Dr. Ümit HUNUTLU (Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi)
Dr. Yavuz DEĞİRMENCİ (Bayburt Üniversitesi)
Dr. Yılmaz KARA (Batman Üniversitesi)
Dr. Yunus ÖZTAŞYONAR (Atatürk Üniversitesi)
Dr. Zeynep A. GÜLÇAT (Ufuk Üniversitesi)
Dr. Zülküf AYRANGÖL (Erzincan Üniversitesi)

SERĞİ VE SANAT DEĞERLENDİRME KURULU

Prof. Aysen SOYSALDI (Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. C. Arzu AYTEKİN (Dokuz Eylül Üniversitesi)
Prof. Dr. Canan DELİDUMAN (Karatay Üniversitesi)
Prof. Dr. Filiz Nurhan ÖLMEZ (Ahi Evran Üniversitesi)
Prof. Dr. H. Feriha AKPINARLI (Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. Kubra ALIYEVA (Azerbaycan Ulusal Bilimler Akademisi)
Prof. Dr. Meliha YILMAZ (Gazi Üniversitesi, Türkiye)
Prof. Dr. Pınar GÖKLÜBERK ÖZLÜ (Gazi Üniversitesi)
Prof. Dr. Serap YANGIN BUYURGAN (Başkent Üniversitesi)
Prof. Nana JANASHIA (Tphilisensis Üniversitesi)
Prof. Nesrin ÖNLÜ (Dokuz Eylül Üniversitesi)
Prof. Oya SİPAHİOĞLU (Dokuz Eylül Üniversitesi)
Doç. Dr. Ahmet DALKIRAN (Selçuk Üniversitesi)
Doç. Dr. Bedriye ASIMGİL (İzmir Demokrasi Üniversitesi)
Doç. Dr. Birsen ÇİLEROĞLU (Gazi Üniversitesi)
Doç. Dr. Fatma Nur BAŞARAN (Gazi Üniversitesi)
Doç. Dr. Sema ÖZKAN TAĞI (Gazi Üniversitesi)
Doç. Dr. Tuba GÜLTEKİN (Dokuz Eylül Üniversitesi)
Doç. Mehmet KOŞTUMOĞLU (Dokuz Eylül Üniversitesi)
Doç. Ruhi KONAK (Kastamonu Üniversitesi)
Doç. Serkan İLDEN (Kastamonu Üniversitesi)
Dr. Ayşegül KARAKELLE (M. Kemal Üniversitesi)
Dr. Emel ERTÜRK (Atılım Üniversitesi)
Dr. Feryal SÖYLEMEZOĞLU (Ankara Üniversitesi)
Dr. Serpil ORTAÇ (Gazi Üniversitesi)
Dr. Sibel MACİT İLAL (İzmir Demokrasi Üniversitesi)
Dr. Yaşar ERDEMİR (Selçuk Üniversitesi)
Yrd. Doç. Gülnur DURAN (Marmara Üniversitesi)
Yrd. Doç. İ. M. V. Noyan GÜVEN (Kastamonu Üniversitesi)
Yrd. Doç. Köksal BİLİRDÖNMEZ (Kastamonu Üniversitesi)
Yrd. Doç. Ömür KOÇ (Muğla Üniversitesi)
Dr. Karim MIRZAYE (Islamic Art University, Iranian)
Ahmet AYTAÇ (Selçuk Üniversitesi)
Halit YABALAK (Yüzüncü Yıl Üniversitesi)



ULUSLARARASI
KÜLTÜR VE BİLİM KONGRESİ
3-4-5 MAYIS 2018 / ANKARA



Sayın: Yılmaz KARA

3-5 Mayıs 2018 tarihleri arasında Ufuk Üniversitesi ev sahipliğinde düzenlenecek olan Uluslararası Kültür ve Bilim Kongresi'ne göndermiş olduğunuz **“DNA ve Genetik Kodun Anlaşılması İçin İki Aşamalı Çoktan Seçmeli Tanı Testinin Geliştirilmesi Ve Uygulanması”** başlıklı bildirinizin, hakem değerlendirmesi sonucu sözlü olarak sunulmak üzere kabul edildiğini bildirmekten mutluluk duyarız.

Düzenleme Kurulu

Yılmaz Kara



DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF THE TWO-TIER MULTIPLE-CHOICE DIAGNOSTIC TEST FOR THE UNDERSTANDING OF DNA AND GENETIC CODE

Yılmaz KARA

Bartın Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Türkiye, yilmazkaankara@gmail.com

Mehtap SAKAOĞLU

Bartın Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Türkiye, yilmazkaankara@yahoo.com

ABSTRACT

Biology education is an important process that aims to teach the events and concepts that are important in terms of vitality, which deals with the events taking place in living organisms and living systems. It is important that the basic concepts involved in this process are structured correctly and completely by the students. Difficulties are encountered in constructing concepts such as DNA and genetic code in biology education. To structure the student concepts in the correct way and to replace with the truths of the wrong ones, it is necessary to first reveal the concepts that the students have. This study involves the development and application of a two-tier diagnostic test to measure students' DNA and genetic code perceptions. Three general steps of the instrument development process have been followed: to define the content limits of the test, to identify student conceptual misconceptions, and to learn the development of the data collection tool. In addition to the understandings of student conceptions, open-ended multiple-choice questions and data on misconceptions were collected. The data were used to develop a two-tier multiple-choice diagnostic test. The examined conceptual information is understanding of nucleotide, DNA, genes and chromosome concepts in addition to inheritance of traits. The diagnostic tool was applied to 103 high school students. The reliability coefficient of the test was calculated as 0.79. Difficulty indices ranged from 0.36 to 0.75, while discrimination indices ranged from 0.21 to 0.69. The results of DNA and genetic code diagnostic test have shown that students do not get a satisfactory understanding of DNA and genetic code. The uncovered misconceptions and their reasons have been discussed in terms of biology teaching and resources.

Key Words: *Misconception, Diagnostic test, Test development, Biology education.*

DNA ve Genetik Kodun Anlaşılması İçin İki Aşamalı Çoktan Seçmeli Tanı Testinin Geliştirilmesi ve Uygulanması

ÖZET

Biyoloji eğitimi canlıları ve canlı sistemlerde gerçekleşen olayları konu eden, canlılık bakımından önemli olayların ve kavramların öğretimi hedefleyen önemli bir süreçtir. Bu süreçte yer alan temel kavramların öğrenciler tarafından doğru ve eksiksiz bir biçimde yapılandırılması önem taşımaktadır. Biyoloji eğitiminde yer alan DNA ve genetik kod gibi kavramların yapılandırılmasında zorluklarla karşılaşmaktadır. Öğrenci kavramlarının doğru bir biçimde yapılandırılması, yanlış olanların doğruları ile değiştirilmesi için öncelikle öğrencilerin sahip olduğu kavramların ortaya çıkarılması gerekmektedir. Bu çalışma, öğrencilerin DNA ve genetik kod anlamalarını ölçmek için iki aşamalı bir tanı testinin geliştirilmesini ve uygulanmasını içermektedir. Enstrüman geliştirme prosedürünün üç genel adımı izlenmiştir: testin içerik sınırlarını tanımlamak, öğrencilerin kavram yanlışlarını belirlemek ve veri toplama aracının gelişimini öğrenmek. Öğrencilerin kavramsal anlamalarının yanı sıra açık uçlu çoktan seçmeli sorularla kavram yanlışları ile ilgili veriler toplanmıştır. Veriler, iki uçlu çoktan seçmeli tanı testi geliştirmek için kullanılmıştır. İncelenen kavramsal bilgiler, özelliklerin kalıtımına ek olarak nükleotid, DNA, genler ve kromozom kavramlarının anlaşılmasıdır. Tanı aracı 103 lise öğrencisine uygulanmıştır. Testin güvenilirlik katsayısı 0,79 olarak hesaplanmıştır. Zorluk indeksleri 0,36 ila 0,75 arasında değişirken, ayırım indeksleri 0,21 ila 0,69 arasında değişmektedir. DNA ve genetik kod tanı testinin sonuçları, öğrencilerin DNA ve genetik kod hakkında tatmin edici bir anlayış elde etmediklerini göstermiştir. Elde edilen kavram yanlışları ve bunların nedenleri, biyoloji eğitimi ve kaynakları özelinde tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Kavram yanlışlığı, Teşhis testi, Test geliştirme, Biyoloji eğitimi.*

Introduction

In recent years, there have been many studies mostly concentrated on revealing the understanding of scientific concepts on science education. In these studies, the researchers adopted various data collection methods such as interviews (Mthethwa-Kunene, Onwu & De Villiers, 2015), written questions (Saribas & Ceyhan, 2015), multiple-choice tests (Smith, & Gericke, 2015), drawings (Dauer & Dauer, 2016), worksheets (Mdolo & Mundalamo, 2015), word association tests (McLaughlin, Broo, Macfadden & Moran, 2015), and concept maps (Kiliç, Taber & Winterbottom, 2016). In these instruments, the development of distracters based on conceptions of students purposed in terms of principles of conceptual change approach and assessment procedures (Stern & Kampourakis, 2017).

The multiple-choice items were used with alternatives based on student reasoning, including defined misconceptions (Barnett & Friedrichsen, 2015). In addition, conceptual frameworks of students could be introduced through using two-tier multiple-choice test instruments (Oztas & Oztas, 2016). The employment of alternative two-tier instruments to identify conceptions of students has the potential to reflect more closely the objective being measured because they enable students give a reason for their answers and contain alternative conceptions.

However, the most of the two-tier multiple-choice test instruments were used to evaluate the understanding of teachers and teacher candidates at various levels, it is important to asses understanding of students on any specific scientific subject. Therefore, the present study was aimed to use a multiple-choice two-tier diagnostic test to evaluate middle students' understanding of the concepts on DNA and genetic code.

Method

Research Design

The descriptive researches are the studies to analyze the nature of an existing phenomenon as it is. In the same vein, survey models are used in the studies that need to be gather information about attitudes, beliefs, values, opinions, ideas, and other type of knowledge of individuals (McMillan and Schumacher, 2001). Since revealing the conceptual understandings of high school students was aimed in this study, the survey method was adopted for this research.

The cell division and reproduction diagnostic test

A two-tier multiple-choice test was used to ascertain responders' misconceptions about DNA and genetic code. The "DNA and genetic code diagnostic test" was developed by researchers. The DNA and genetic code diagnostic test consisted of 14 items. The two-tier multiple-choice test items were constructed on basis of student interviews and multiple-choice questions with free responses. The first tier of each item consists of a multiple-choice question with two to four choices based on authentic and rational responses. The second tier of each item contains a set of six to eleven justifications for all potential selected responses to the first tier. Distractors were derived from actual responders' alternative conceptions gathered from the literature, interviews, and open-ended response tests.

The conceptual areas covered by the test were: basic genetic, inheritance, adaptation and biotechnology. A specification grid was prepared to ensure that the diagnostic test fairly covers the propositional knowledge statements and the concepts on the concept map underlying the topic. The calculated reliability coefficient was showed enough reliability for the test (Cronbach-alpha = 0.81).

The frequency of responses to each question were noted, together with the types of reasoning used to justify each option, and the frequency with which each type was used. Furthermore, to make a more detailed comparison into the responders' understanding of DNA and genetic code, their misconceptions were identified by their reasoning's to the questions.

Participants

The administration of the instrument was conducted in regular class period. A hundred and three high school students (53,4% female) received the test. The age range of the research group of candidates was between 15 and 19. The students were from a state high school with different achievement levels and socioeconomic backgrounds. In these high schools, all high school students took same biology courses in the first semester where the same curriculum had been applied approved by the Ministry of National Education. All the high school students studied the topics of basic components of living things, the fundamental unit of life, nucleic acids, growth and development, inheritance, and organ systems as a part of their biology curriculum including the basic concepts of DNA and genetic code.

Data analysis

Items of diagnostic instrument were evaluated according to correct and incorrect response combinations. An item was released as correct on the test when the responders select desired choices for both parts of an item. The correct response combinations were categorized and scored according to the categories identified in Table 1.

Table 1 Categories and contents used to analyze items of the test

Comprehension levels	Scoring criteria	Points*
True	Comprising the all dimensions of the valid response	3
Partially true	Explaining some dimensions of the valid response	2
Naïve	Including an implication to the valid response	1
Confusion	Attributing interested concept to another scientific event	0
Misunderstanding	Interpreting incorrectly a scientific event or question	0
Misconception	Constructing a concept scientifically wrong	0

*Points were considered valid if the true response was selected in the first part of the item

The analysis of incorrect response combinations provided data on high school students' alternative concepts and propositions related to that item (Kim, Pathak, Jacobson, Zhang & Gobert, 2015). The example of an item analysis is displayed in Table 2.

Development and Implementation of The Two-Tier Multiple-Choice Diagnostic Test for The Understanding of DNA and Genetic Code

Table 2 Distribution of student selections for each response combination from item 11 on the DNA and genetic code diagnostic test

Second tier		First tier		Total
		1.True	2.False	
1	True	8		8
2	Partially True			
3	Naïve	8		8
4	Misconception	24		24
5	Confusion			
6	Misconception			
7	Misunderstanding	2		2
8	Confusion	5	1	6
9	Don't know	1		1
10	Other		4	4
Total		48	5	53

Findings

The responses of high school students had given to each item of diagnostic test were analyzed for the possible combinations of knowledge response in addition to reason. The responses to the first tiers were evaluated for the knowledge while the both tiers for the reasoning. The range of correct answer means was 0.208 to 0.943 for the first tier of the test (Table 3). When both tiers were combined, the correct response means was reduced to the range of 0.226 to 0.925 for high school students. The comparison between the means of correct responses to the first and second tier suggested that the high school students did not always select the scientifically correct response included choice although the correct response rate of high school students just above the average points of score.

Table 3 Distribution of high school students selecting the desired knowledge choice, reason choice, and item scores

Items	First tier	Second tier	Naive	Partially	True	Scores
1	0.943	0.925	0.321	0.528	0.094	2.585
2	0.849	0.830	0.547	0.226	0.075	2.057
3	0.811	0.491	0.472	0	0.019	1.019
4	0.585	0.547	0.038	0.151	0.358	1.962
5	0.849	0.811	0.717	0.094	0	1.717
6	0.849	0.830	0.396	0.094	0.340	2.434
7	0.793	0.679	0	0.604	0.075	2.113
8	0.396	0.377	0.019	0.321	0.038	1.151
9	0.717	0.679	0.453	0.189	0.057	1.679
10	0.755	0.359	0.094	0.057	0.208	1.189
11	0.302	0.302	0	0.151	0.151	1.057
12	0.208	0.226	0.094	0.019	0.075	0.585
13	0.547	0.302	0.113	0.038	0.094	0.774
14	0.491	0.302	0.113	0.113	0	0.642
Total	9.095	7.660	3.377	2.585	1.585	20.962

The correct responses on test were investigated and categorized under naïve correct, partially correct, and true correct to identify the degree of convenience to the scientifically correct response. The given correct responses were classified in detail and the percentages were calculated for each item (Table 3). According to this, the most common correct responses were naïve correct responses (44.2%) that the test takers stated only the one dimension of the scientifically correct response, based on textbook, or memorization. The partially correct responses (33.8%) were the second most common correct response category consisted the responses of the high school students who were not inherently understood the scientifically correct response but their responses including more than one dimension of the truth. The 21.98% of the correct responders was able to give the scientifically correct responses. These results also reflected to the scores of correct response categories.

The calculated total mean score were 20.962 for the fourteen items of the diagnostic test although the total scores gained by the correct responders could be ranged between 14 and 38. It was also seen that item 1, item 2, item 6 and item 7 were scored over 2 points when the calculated mean for each item points took into account. These relatively high scores were the sign of closer student reasoning to the scientifically correct response on type of DNA and genetic code (item 1), transfer of genetic information (item 2-6), and adaptation (item 7) among the correct responders. On the other hand, there could be said that the correct responders had limited and memorization-based reasoning on biotechnology (item 12, 13, and 14). Thus, the diagnostic test was also could be used to improve understandings of correct responders besides the incorrect responders.

Discussion and Conclusions

Identification of misconceptions on DNA and genetic code is vital to make meaningful problem solving accessible to more students. Furthermore, it is necessary to develop strategies to provide students with the accurate conceptual knowledge required for scientific problem solving. The DNA and genetic code diagnostic test appeared to provide a feasible approach to assess understanding of high school students and to identify alternative conceptions of DNA and genetic code concepts. According to the findings of two-tier multiple-choice diagnostic test of this study, high school students have continued to have alternative conceptions of DNA and genetic code even after middle school level education. The results from the diagnostic test indicated that the most consistent misconceptions held by high school students relate to a lack of understanding on relationship between types of cells, genetic information and lack of understanding on sexual and asexual reproduction (Chan & Yung, 2018).

The application of diagnostic instruments to evaluate commonly held misconceptions provides an opportunity to improve learning of science. Through using a two-tier diagnostic test at the beginning or upon completion of a specified topic, the deeper understandings can be obtained about the knowledge and the existence of any alternative conceptions of students in any topic (Etobro & Banjoko, 2017). Thus, the use of reliable and valid pencil and paper tests, easy to score instruments enable to better assess understanding of any particular subject.

References

- Barnett, E., & Friedrichsen, P. (2015). Educative Mentoring: How a Mentor Supported a Preservice Biology Teacher's Pedagogical Content Knowledge Development. *Journal of Science Teacher Education*, 26(7), 647-668.
- Chan, K., & Yung, K. (2018). Developing Pedagogical Content Knowledge for Teaching a New Topic: More Than Teaching Experience and Subject Matter Knowledge. *Research in Science Education*, 48(2), 233-265.
- Dauer, J. & Dauer, J. (2016). A framework for understanding the characteristics of complexity in biology. *International Journal of STEM Education*, 3(1), 1-8.
- Etobro, A., & Banjoko, S. (2017). Misconceptions of Genetics Concepts Among Pre-Service Teachers. *Global Journal of Educational Research*, 16(2), 121-128.
- Kiliç, D., Taber, K., & Winterbottom, M. (2016). A Cross-National Study of Students' Understanding of Genetics Concepts: Implications from Similarities and Differences in England and Turkey. *Education Research International*, 2016, 1-14.
- Kim, B., Pathak, S., Jacobson, A., Zhang, M., & Gobert, J. (2015). Cycles of Exploration, Reflection, and Consolidation in Model-Based Learning of Genetics. *Journal of Science Education and Technology*, 24(6), 789-802.
- Mclaughlin, C., Broo, J., Macfadden, B., & Moran, S. (2015). Not Looking a Gift Horse in the Mouth: Exploring the Merits of a Student-Teacher-Scientist Partnership. *Journal of Biological Education*, 50(2), 1-11.
- McMillan, J. H. & Schumacher, S. (2001). *Research in education: a conceptual introduction*, 5th ed. Addison Wesley Longman Inc., New York.
- Mdolo, M., & Mundalamo, F. (2015). Teacher Knowledge Shaping the Teaching of Genetics: A Case Study of Two Underqualified Teachers in Malawi. *African Journal of Research in Mathematics, Science and Technology Education*, 19(1), 1-11.
- Mthethwa-Kunene, E., Onwu, G., & De Villiers, R. (2015). Exploring Biology Teachers' Pedagogical Content Knowledge in the Teaching of Genetics in Swaziland Science Classrooms. *International Journal of Science Education*, 37(7), 1-26.
- Oztas, F. & Oztas, H. (2016). What Do Beginner Biology Teacher Candidates Know of Genetics and Genes? *Journal of Education and Practice*, 7(30), 131-138.
- Saribas, D., & Ceyhan, G. (2015). Learning to teach scientific practices: Pedagogical decisions and reflections during a course for pre-service science teachers. *International Journal of STEM Education*, 2(1), 1-13.
- Schmitt, C., Goebel, V., & Robins, J. (2015). Experiences of High-Ability High School Students: A Case Study. *Journal for the Education of the Gifted*, 38(4), 428-446.
- Smith, M., & Gericke, U. (2015). Mendel in the Modern Classroom. *Science & Education*, 24(1), 151-172.
- Stern, F., & Kampourakis, K. (2017). Teaching for genetics literacy in the post-genomic era. *Studies in Science Education*, 53(2), 1-33.