

İSİ



3rd

International İşli
Science Congress

2022

26-27 May

26-27 Mayıs

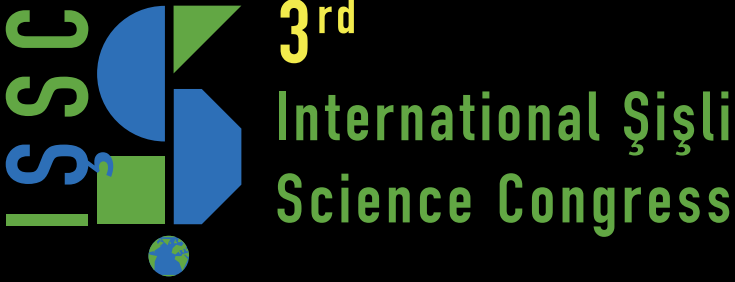
online

Congress Book
Kongre Kitabı

Hosted by
Özenleyenler



"ANGEL KANCHEV"
UNIVERSITY OF RUSE



3rd International Şişli Science Congress

**Second International Şişli
Science Congress**

26-27, May, 2022

Hosted by

**Istanbul Şişli Vocational School
for Higher Education**

**“Angela Kanchev”
University of Ruse**

**İkinci Uluslararası Şişli Bilim
Kongresi**

26-27, Mayıs, 2022

Düzenleyenler

**İstanbul Şişli Meslek
Yüksekokulu**

**“Angela Kanchev”
Ruscuk Üniversitesi**

Online

<https://www.sisli.edu.tr/uisbk/en/>

<https://www.sisli.edu.tr/uisbk/tr/>



**T.C. İSTANBUL ŞİŞLİ
MESLEK YÜKSEKOKULU**

Editorial Board

Assoc. Prof. Dr. Selin SARILI
Asst. Prof. Dr. Sevda Pınar MEHEL TUTUK
Asst. Prof. Dr. Y. Özhan TÜRKER
Inst. Burak ALKAN
Inst. Senem Esra BABAOĞLU

Design : Inst. Ali Nazım BEŞİKÇİ

Şişli Vocational School - Publication Data

International Şişli Science Congress
(3rd : 2021: İstanbul-Türkiye)
Third International, multidisciplinary Şişli
Science Congress, ISSC 2022, 26-27 May 2022,
Şişli Vocational School, İstanbul/Türkiye: Congress
Book/editor Asst. Prof. Dr. Selin SARILI et all.

67 pages
ISBN 978-605-66178-5-0
3rd International Şişli Science Congress Book —
Turkey — Congress. III. Title. III. Sarılı, Selin et all.

İstanbul Şişli Vocational School
May, 2021

Editörler Kurulu

Doc. Dr. Üyesi Selin SARILI
Dr. Öğr. Üyesi Sevda Pınar MEHEL TUTUK
Dr. Öğr. Üyesi Y. Özhan TÜRKER
Öğr. Gör. Burak ALKAN
Öğr. Gör. Senem Esra BABAOĞLU

Tasarım : Öğr. Gör. Ali Nazım BEŞİKÇİ

Şişli Meslek Yüksekokulu - Yayın Bilgisi

Uluslararası Şişli Bilim Kongresi
(3. : 2022: İstanbul-Türkiye)
Üçüncü Uluslararası, multidisipliner Şişli Bilim
Kongresi, ISSC 2022, 26-27 Mayıs 2022, Şişli
Meslek Yüksekokulu, İstanbul/Türkiye: Kongre
Kitabı/editör Asst. Prof. Dr. Selin SARILI vd.

67 sayfa
ISBN 978-605-66178-5-0
3. Uluslararası Şişli Bilim Kongresi Kitabı —
Türkiye — Kongre. III. Başlık. III. Sarılı, Selin et all.

İstanbul Şişli Meslek Yüksekokulu
Mayıs, 2021



Table of Contents

Preface	001
Organization Committee	002
Scientific Committee	003
Keynote Speakers	005
Full Papers	007
Economic Integration and Regional Economic Performance	008
Sağlık Profesyonellerinin Sıpiritüel İyilik ile Depresyon, Anksiyete, Stres Düzeyleri ve İlişkili Faktörler	020
The Place of Intelligence Games in Mathematics Education for Gifted Students	032
Osmanlı Lale Devrinde Modaya Yansıyan Minyatür	046
Güzellik ve Erdem Olgusunun Özyapısının İncelenmesi	051
Rejeneratif Tıpta Eksozomların ve Mezenkimal Kök Hücrelerinin Önemi	057

İstanbul Şişli Vocational School Principal
İstanbul Şişli Meslek Yüksekokulu Müdürü
Inst. Leyla Anıl GÖL



As Istanbul Şişli Vocational School, we started our journey of scientific activities in 2015 with the “Perception of Vocational School in Turkey” with the first National Symposium in Şişli, in 2016 with the title of “Interdisciplinary Approaches to Working Life”. We continued with the National Şişli Symposium. In 2017, the third We held the National Şişli Symposium. In 2018, we successfully completed the 1st International Şişli Science Congress in October 2019 with our desire to bring our information feast to the international dimension.

Based on the importance of scientific knowledge and sharing, the second International Şişli Science Congress, which we organize to create a new platform for the scientific world and academic studies, will take place online on 27-28 May 2021. Our congress, which we will organize this year in cooperation with “University of Ruse” Angel Kanchev “- Bulgaria, will also contribute to the strengthening of our international academic collaborations.

We know; higher education and vocational schools have the power to participate in scientific and academic knowledge generation and development processes, and to contribute to social enlightenment and progress. Organized in the light of this power and the experiences we have gained, at the second International Şişli Science Congress, we hope that the studies that will be presented, may guide scientists, be a reference and a pioneer in the work to be carried out in the field, create new approaches and shed light on the future. Especially the information we have gained as a result of the experiences over the last year has provided wider perspectives in our future studies.

We thank the members of the Congress Organizing and Scientific Committee, who contributed to the congress at every stage of the congress, and my colleagues at the Istanbul Şişli Vocational School, and we dedicate our congress to all healthcare professionals who have devoted themselves and lost their lives despite the negativities created by the pandemic conditions.

İstanbul Şişli Meslek Yüksekokulu olarak 2015 yılında “Türkiye’de Meslek Yüksekokulu Algısı” temalı Birinci Ulusal Şişli Sempozyumu ile başladığımız bilimsel etkinlikler yolculuğumuza 2016 yılında “Çalışma Yaşamına Disiplinlerarası Yaklaşımlar” başlıklı II. Ulusal Şişli Sempozyumu ile devam ettik. 2017 yılında da “Kent, Çevre ve Sağlık” ana konulu III. Ulusal Şişli Sempozyumu’nu gerçekleştirdik. 2018 yılında ise bilgi şölenimizi uluslararası boyuta taşıma isteğimizle 2019 yılı Ekim ayında I. Uluslararası Şişli Bilim Kongresi’ni başarıyla tamamladık.

Bilimsel bilginin ve paylaşımın öneminden hareketle, bilim dünyası ve akademik çalışmalar için yeni bir platform oluşturmak amacıyla düzenlediğimiz Uluslararası Şişli Bilim Kongresi’nin ikincisi 27-28 Mayıs 2021 tarihlerinde çevrimiçi olarak gerçekleşecek. Bu yıl “University Of Ruse “Angel Kanchev”- Bulgaristan iş birliği ile düzenleyeceğimiz kongremiz, uluslararası akademik iş birliklerimizin güçlenmesine de katkı sağlayacak.

Biliyoruz ki; yükseköğretim ve meslek yüksekokullarının bilimsel ve akademik bilgi üretme ve geliştirme süreçlerine katılma, toplumsal aydınlanmaya ve ilerlemeye katkı sağlama gücü bulunmaktadır. Bu güç ve elde ettiğimiz deneyimler ışığında düzenlediğimiz II. Uluslararası Şişli Bilim Kongresi’nde sunulacak çalışmaların bilim insanlarına yön vermesini, alanında gerçekleşecek çalışmalara referans ve öncü olmasını, yeni yaklaşımlar oluşturmaları ve geleceğe ışık tutmasını diliyoruz. Özellikle son bir yılı aşan bir süreçte yaşanan deneyimlerin sonucunda edindiğimiz bilgiler bundan sonraki çalışmalarımızda daha geniş bakış açıları sağlamış bulunmaktadır.

Kongrenin gerçekleştirilmesinin her aşamasında katkı sağlayan Kongre Düzenleme ve Bilim Kurulu üyelerimize, İstanbul Şişli Meslek Yüksekokulu çalışma arkadaşlarıma teşekkür ediyor, kongremizi pandemi koşullarının yarattığı olumsuzluklara karşın överiyle yoğun emek harcayan ve bu uğurda hayatlarını kaybeden tüm sağlık çalışanlarına ithaf ediyoruz.

Organization Committee

Düzenleme Kurulu

Prof. Dr. Aynur AYDIN
(Honorary Chair)

İbrahim AYBAR
(İstanbul Şişli Vocational School Chairman of the
Board of Trustees)

Instructor Leyla Anıl GÖL
(İstanbul Şişli Vocational School Principal)

COR MEM Prof. Hristo BELOEV
(“Angela Kanchev” University of Ruse)

Mustafa KÖRPE
(İstanbul Şişli Vocational School Secretary)

Instructor Mustafa Ali GÖKÇE
(İstanbul Şişli Vocational School Vice Principal)

Prof. Dr. Teodor ILLIEV
(“Angela Kanchev” University of Ruse)

Assoc. Prof. Ilvaylo STOYANOV
(“Angela Kanchev” University of Ruse)

Assoc. Prof. Dr. Selin SARILI

Asst. Prof. Dr. Sevda Pınar MEHEL TUTUK

Asst. Prof. Dr. Y. Özhan TÜRKER

Instructor Burak ALKAN

Instructor Senem Esra BABAOĞLU

Instructor Ali Nazım BEŞİKÇİ

Mesut PEK (Information Technology Manager)

Scientific Committee

Bilim Kurulu

Assist. Prof. Dr. M. Sedat BEKİROĞLU
(Istanbul Sisli Vocational School)

Prof. Dr. Ali Serdar FAK
(Marmara University)

Prof. Dr. Aynur AYDIN
(Istanbul University- Cerrahpaşa)

Prof. Dr. Dina ÇAKMUR YILDIRTAN
(Marmara University)

Prof. Dimitar RADEV, DSc
(University of Telecommunications and Post)

Prof. Dr. Fadıl ÖZYENER
(Bursa Uludağ University)

Prof. Dr. Hüseyin DİRİK
(Istanbul University- Cerrahpaşa)

Prof. Iliya ILIEV
(University of Ruse “Angel Kanchev”)

Prof. Dr. İbrahim KIRÇOVA
(Yıldız Technical University)

Prof. Dr. Nevzat TARHAN
(Üsküdar University)

Prof. Dr. Turan ÖZTÜRK
(Istanbul Technical University)

Assoc. Prof. Dr. Ali Murat KIRIK
(Marmara University)

Assoc. Prof. Dr. Aysel GÜNDOĞDU
(Istanbul Medipol University)

Assoc. Prof. Dr. Banu DAYANÇ KIYAT
(Halic University)

Assoc. Prof. Dr. Deniz YAT KIRAÇ
(Yeditepe University)

Assoc. Prof. Dr. Ebru ERBAŞ GÜRLER
(Istanbul Technical University)

Assoc. Prof. Dr. Fahri ERENEL
(Istinye University)

Assoc. Prof. Dr. Fatma Ayçim TÜRER BAŞKAYA
(Istanbul Technical University)

Assoc. Prof. Filip TSVETANOV
(South-West University “Neofit Rilski”)

Assoc. Prof. Grigor MIHAYLOV
(University of Telecommunications and Post)

Assoc. Prof. Dr. Ivan BELOEV
(University of Ruse “Angel Kanchev”)

Assoc. Prof. Ivaylo STOYANOV
(University of Ruse “Angel Kanchev”)

Assoc. Prof. Dr. Mehmet GÜNEŞ
(Marmara University)

Assoc. Prof. Dr. Müge AKIN
(Abdullah Gül University)

Assoc. Prof. Dr. Mustafa Savaş ÇEVİK
(Halic University)

Assoc. Prof. Dr. Mutluhan AKIN
(Nevşehir Hacı Bektaş Veli University)

Assoc. Prof. Dr. Nuri Çelik
(Gebze Technical University)

Assoc. Prof. Dr. Onur ŞATIR
(Van Yuzuncu Yıl University)

Assoc. Prof. Dr. Osman Devrim ELVAN
(Istanbul University- Cerrahpaşa)

Assoc. Prof. Dr. Serkan KEMEÇ
(Van Yuzuncu Yıl University)

Assoc. Prof. Dr. Şenay ALSAN
(Halic University)

Assoc. Prof. Dr. Yordan DOICHINOV
(University of Ruse “Angel Kanchev”)

Assist. Prof. Dr. Evin DOĞAN
(Istanbul Sisli Vocational School)

Assist. Prof. Dr. Hacer CANATAN
(Istanbul Sisli Vocational School)

Assist. Prof. Dr. Hakan İMERT
(Istinye University)

Assist. Prof. Dr. Merve ÖZHAN
(Istanbul Sisli Vocational School)

Assist. Prof. Dr. Metin TURAN
(Istanbul Commerce University)

Assist. Prof. Dr. Nimet VELİOĞLU
(Istanbul University- Cerrahpaşa)

Assist. Prof. Dr. Nurgül Erdem
(Istanbul University- Cerrahpaşa)

Assist. Prof. Dr. Pınar GÜL
(Ataturk University)

Assist. Prof. Dr. Şeyda GÜL
(Ataturk University)

Assist. Prof. Panagiotis KOGIAS
(International Hellenic University)

Assist. Prof. Dr. Saadettin Murat ONAT
(Bartın University)

Assist. Prof. Dr. Salih SALBACAK
(Fatih Sultan Mehmet Vakıf University)

Assist. Prof. Dr. Sarkis SÖZKES
(Namık Kemal University)

Assist. Prof. Dr. Selin SARILI
(Istanbul Sisli Vocational School)

Assist. Prof. Dr. Y. Özhan Türker
(Istanbul Sisli Vocational School)

Assist. Prof. Dr. Yeliz GÖREN
(Istanbul Sisli Vocational School)



Keynote Speaker

Ana Konuşmacı

İbrahim AYBAR

He was born on 18 September 1953 in Nazilli-Aydın. In 1974, he graduated from Istanbul Technical University as an Aircraft Engineer. Afterwards, he received Master of Science degree in Aviation and Aerospace Engineering in 1976 from the same university. Later, between 1978 and 1980, He conducted his doctoral study in Oklahoma, USA.

He continued his professional career in private sector abroad between 1980-1984 and he returned Turkey to join Automotive Industry early in 1984. He was employed by Prime Minister's Office in 1988 as Advisor to Prime Ministry. He occupied this position until 1991. As from 1991 to 1992, he served as Deputy.

Undersecretary to the Prime Ministry, assisting directly in Prime Minister's outstanding functions. In those years, he also acted as a member of the Board of Directors and Deputy Chairman of Sumerbank Holding. Starting from 1992 until September 2000, He served as General Manager of Varan Tourism and Chairman of the Board of Association for International Passengers Transportation (UYTAD).

Between October 2000 and August 2016, he was Managing Director and CEO of Renault MAİS.

Between 2004 and 2008, he became Member of the Board of Directors of Association for Quality (KALDER).

Between 2008 and 2010, he served as chairman of the Board of Directors of the Automotive Distributors Association.

Between 2009 and 2015, he was a member of Yased's Board of directors and Vice Chairman of Yased's Board of directors.

From August 2016 until January 2017, he was appointed as Chairman of Renault MAİS, Deputy Chairman of Oyak Renault and Vice-chairman of ORFİN .

He retired in January 2017, ending his professional and active working life.

18 Eylül 1953 senesinde Nazilli-Aydın'da doğdu. 1974 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi'nden Makine-Uçak Mühendisi olarak mezun oldu. Aynı üniversiteden 1976 yılında Yüksek Mühendis unvanı aldı. Daha sonra 1978-1980 yılları arasında A.B.D. 'ye giderek doktora çalışması yaptı.

1980-1984 yılları arasında yurtdışında ve 1984-1988 yıllarında Türkiye'de özel sektör içinde profesyonel iş yaşamını sürdürdü. 1988-1991 yılları arasında Başbakanlık'ta Danışman olarak çalıştı. 1991-1992 yılları arasında Başbakanlık Müsteşar Yardımcılığı yaptı. Aynı yıllarda Sümerbank Holding A.Ş. Yönetim Kurulu Üyeliği ve Başkan Vekilliği yaptı. 1992 yılından 2000 Eylül ayına kadar Varan Turizm Genel Müdürü ve UYTAD Yönetim Kurulu Başkanı olarak görev yaptı.

Ekim 2000 ile Ağustos 2016 yılları arasında Oyak bünyesinde Renault MAİS Genel Müdürü olarak atandı ve 16 yıl bu görevi yaptı.

2008 ile 2010 yılları arasında Otomotiv Distribütörleri Derneği Yönetim Kurulu Başkanlığı görevini sürdürdü.

2009-2015 yılları arasında Uluslararası Yatırımcılar Derneği (YASED) Yönetim Kurulu Üyeliği ve YASED Yönetim Kurulu Başkan Yardımcılığı görevinde bulundu.

Ağustos 2016'dan başlayarak Ocak 2017'ye kadar Renault MAİS Yönetim Kurulu Başkanlığı, Oyak Renault Yönetim Kurulu Başkan Vekilliği ve ORFİN Yönetim Kurulu Başkan Vekilliği yaptı.

Ocak 2017'de emekliye ayrılarak aktif profesyonel çalışma hayatını sonlandırdı.

2018 yılından itibaren Şişli Meslek Yüksek Okulu Mütevelli heyetine üye olarak girdi. Halen Mütevelli Heyeti Başkanı olarak 5 bine yakın öğrencinin meslek ve gelecek sahibi olması için birikimleriyle katkı yapmaya çalışıyor.

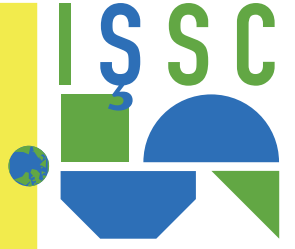
2019 yılında iki arkadaşıyla birlikte kurduğu Vesiile Paylaşım Ekonomisi Çözümleri A.Ş. şirketi ile Paylaşım Ekonomisi üzerinde yeni iş fırsatlarını değerlendirmek isteyen girişimcilere danışmanlık veriyorlar. 2021 yılı başında Vesiile A.Ş. tarafından yayınlanan PAYLAŞ isimli kitabı ülkemizde ilk kez bu konuda geniş kapsamlı analizler yapıyor ve girişimcilere yol gösteriyor.



Keynote Speaker
Ana Konuşmacı
Prof. Dr. Teodor ILLIEV

TEODOR ILIEV (b. 1975, male, TEI) received his MSc and PhD degrees in Telecommunication engineering in 1999 and 2007 respectively from University of Ruse “Angel Kanchev”, Ruse, Bulgaria. He is currently an Associate Professor in the Department of Telecommunication, University of Ruse “Angel Kanchev”, Bulgaria. Teodor Iliev has a background with qualifications and experience in electronics and telecommunications engineering from institutions including University of Telecommunications and Post and University of Ruse “Angel Kanchev”. He has authored or coauthored over 100 papers in referred academic journals and international conferences in the areas of telecommunications. Prof. Iliev serving as a conference chair of the International Scientific Conference “Telecommunications, Informatics, Energy and Management” (<http://tiemt.teiimt.gr/tiem/>) and International Scientific Conference on Communications, Information, Electronic and Energy Systems – CIEES (<http://ciees.eu/>). He has been the project manager of a number of projects funded by the Science Fund of University of Ruse “Angel Kanchev” and University of Telecommunications and Posts, Sofia, Bulgaria and in the past, he was involved in several European projects (EEA Grants, Cross-border, Erasmus+ KA2, etc.). He has a considerable teaching experience within Erasmus+ programme - Universitat Politècnica de Catalunya BARCELONATECH, Barcelona, Spain (2014, 2015, 2016, 2017), Transport and Telecommunication Institute, Riga, Latvia (2017, 2018), University of Applied Science, Krapina, Croatia (2019) and Eastern Macedonia & Thrace Institute of Technology (EmaTTech) Kavala, Greece (2018, 2019, 2020). His research interest are in mobile communications, wireless technologies and Global Navigation Satellite Systems.

TEODOR ILIEV (d. 1975, erkek, TEI) Telekomünikasyon mühendisliği alanında yüksek lisans ve doktora derecelerini sırasıyla 1999 ve 2007 yıllarında Bulgaristan Ruse “Angel Kanchev” Rusçuk Üniversitesi’nden aldı. Halen Bulgaristan Ruse “Angel Kanchev” Üniversitesi Telekomünikasyon Bölümü’nde doçent olarak görev yapmaktadır. Teodor Iliev, Telekomünikasyon ve Posta Üniversitesi ve Ruse Üniversitesi “Angel Kanchev” dahil olmak üzere enstitülerden elektronik ve telekomünikasyon mühendisliğinde niteliklere ve deneyime sahip bir geçmişe sahiptir. Telekomünikasyon alanında atıfta bulunulan akademik dergilerde ve uluslararası konferanslarda 100’den fazla makale yazmış veya ortak yazarlık yapmıştır. Iliev Uluslararası Bilimsel Konferansı “Telekomünikasyon, Bilişim, Enerji ve Yönetim” (<http://tiemt.teiimt.gr/tiem/>) ve Uluslararası İletişim, Bilgi, Elektronik ve Enerji Sistemleri Bilimsel Konferansı’nda konferans başkanı olarak görev yapmaktadır - CIEES (<http://ciees.eu/>). Ruse Üniversitesi “Angel Kanchev” Bilim Fonu ve Sofya, Bulgaristan Telekomünikasyon ve Posta Üniversitesi tarafından finanse edilen bir dizi projenin proje yöneticisi olarak görev yapmıştır ve geçmişte çeşitli Avrupa projelerinde (EEA Grants, Sınır ötesi, Erasmus + KA2, vb.). Erasmus + programı - Universitat Politècnica de Catalunya BARCELONATECH, Barselona, İspanya (2014, 2015, 2016, 2017), Ulaşım ve Telekomünikasyon Enstitüsü, Riga, Letonya (2017, 2018), Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Krapina, Hırvatistan (2019) ve Doğu Makedonya ve Trakya Teknoloji Enstitüsü (EmaTTech) Kavala, Yunanistan (2018, 2019, 2020). Araştırma ilgi alanları mobil iletişim, kablosuz teknolojiler ve Küresel Navigasyon Uydu Sistemleri üzerinedir.



3rd

International Şişli
Science Congress

Full Papers

Tam Metinler

ECONOMIC INTEGRATION AND REGIONAL ECONOMIC PERFORMANCE

Gökçen Yılmaz¹

Abstract

Developments in transportation and communication technologies have increased the mobility of capital and labour tremendously since the industrial revolution. The United States is an example of an economy that is comprised of resources flew from across the world, from Europe to Asia. Norther European countries have set themselves on a similar path. Despite many barriers to the intra-national and international movement of factors, capital and labour markets have become increasingly more integrated across the neighbouring countries. The purpose of this paper is to analyse the impact of economic integration between countries on their economic performance. This paper benefits from the neoclassical framework for economic growth for its analyses. Results show that, for a region with two countries that share the same production function properties, economic integration maximises income per capita for the region. In the presence of public policy, maximisation of the region's output per capita requires a coherence in public policies between countries. Mobility of capital and labour arises as a factor that reduces the influence of local authorities' policies within their national boundaries. Nevertheless, economic integration also reduces the negative impact of suboptimal local public policies. Analyses show that, poor countries are better off after economic integration. Rich countries have higher incentive to control labour entry.

Keywords: Economic Integration, Output per capita, Public Policy

JEL: O40, O41, O38

INTRODUCTION

Two of the policy concerns with regards to regional economic integration is its impact on economic growth and its cost to governments. The impact of capital and labour movements on economic growth depends on the characteristics of the regions that aim to integrate which render its outcome unpredictable. There is also the possibility for economic integration to become a project that depletes government resources. The purpose of this paper is to draw an outline to assess the impact of economic integration the regional economic performance. This study also provides an analysis of the impact of public policy on economic integration, and how it is affected by factor mobility.

Literature on economic integration analyses this process from the perspective of the country that lowers its barrier to the movement of labour, capital or goods. Thus, studies focus on the economic impact of these elements on the economic growth of a country by considering its participation in international trade, inflow of foreign direct investment or outflow of high skilled workers that leads to brain drain. However, economic integration is a process that has implications for all the countries that partake. This paper contributes to the literature by providing an analysis of the relationship between economic integration between two countries and the state of the economy of the region that consists of them.

¹ Sinop University, gyilmaz@sinop.edu.tr, ORCID: 0000-0002-6187-9130, Boyabat Faculty of Economics and Management

For the framework of the analysis with regards to the relationship between labour market integration and economic growth, this paper uses the neoclassical economic framework for economic growth. It considers a model with two countries that have an AK production function introduced by Rebelo (1991), and a production function with government expenditure specified by Barro (1990). The implications of the analyses are that economic integration is a factor that increases the average output per-capita of the region. Economic integration requires coherent public policies between the countries. Finally, factor mobility arises as a factor that reduces the policy power of local authorities.

FACTOR MOBILITY, ECONOMIC INTEGRATION AND ECONOMIC GROWTH

In economics literature, economic integration implies a common market shared by two countries. The market can be of factors, such as labour or capital, or of tradable goods. The literature on the relationship between economic integration and economic growth is divided according to how it is defined.

Studies that define economic integration in terms of free movement of tradable goods between countries investigate the impact of international trade on economic growth (Kravis, 1970; Riedel, 1984; Hanson, 1996). Those that investigate the link between capital market integration and economic growth focus on foreign direct investment as a proxy of capital (Motta and Norman, 1996; Borensztein, De Gregorio and Lee, 1998; Gao, 2005). Some papers that investigate labour market integration investigate the impact of brain drain on economic performance of the sending and receiving countries (Bhagwati and Hamada, 1974; Kwok and Leland, 1982; Beine, Docquier and Rapoport, 2001). These studies analyse the net impact of the movement of capital, labour or goods on the country that adopts a liberal policy that allows one of these factors to move between borders, and in the framework of these papers, economic integration arises as a zero-sum game where there are winners and losers.

A strand of literature on economic growth that outlines how knowledge spillovers influence economic growth provides a definition of economic integration that combines its all elements above and describes it as free flow of ideas, goods and people (Rivera-Batiz and Romer, 1991). The introduction of endogenous growth theory has put increased emphasis on the benefits of economic integration by linking knowledge to long run economic growth and by defining knowledge as a public good that positive externalities. These positive externalities are referred as spillovers that can be spread from an innovating firm. When knowledge spillovers transcend borders, it becomes a factor that benefits all countries that liberate the flow of goods, ideas and human movement (Grossman and Helpman, 1991; Rivera-Batiz and Romer, 1991; Aghion and Jaravel, 2015).

In the literature of the theory of economic growth, a prominent example that directly addresses the impact of labour market integration or capital market integration on growth and output of the regions that participate in the process is provided by Braun (1993). This study uses the neoclassical growth theory to provide a model that shows the impact of impaired movement of factor mobility on the distribution of income and growth in transition period. Braun (1993) draws public policies to obtain optimum provision of goods that maximises the growth rate of the country that is comprised of these regions.

A review of the literature shows that economic integration is analysed in term of its benefits to the country that lowers its barriers to the movements of goods, labour or

capital, but its effect on other countries that take part in the process is neglected. Although endogenous growth theory provides an avenue to explore this aspect, literature that investigates the impact of labour or capital movement between two regions on their overall economy remains understudied. This paper aims to address this gap by providing an analysis of the impact of labour market integration between two countries on the economy of the region that hosts these countries.

By adopting a two-country setting and using a neoclassical framework, this paper contributes to the literature, firstly, by outlining the impact of labour-integration on the region's level and growth rate of per-capita output. Unlike Braun (1993) who assumes two regions with different productive technologies, this paper considers two countries that have access to the same technology parameter. Secondly, this adopts the definition of public expenditure as a factor that complements private capital as in Barro (1990) to show the impact of public policy on economic integration.

FACTOR MOBILITY AND CONVERGENCE

In the theory of economic growth, migration has taken attention in relation to its impact on convergence (Barro and Sala-i-Martin, 1992; Braun, 1993; Taylor and Williamson, 1997). Convergence is neoclassical growth theory's prediction that poor countries will catch up with those that are rich, because, in transition to the steady state, the former grows higher than the latter, due to diminishing returns to physical capital. Free international movement of capital is considered to increase the speed of convergence, given, all else is equal, capital would fly to places where its returns are higher. In this context, unskilled labour's migration is factored in as free movement of labour, which would also lead to convergence. The implication of the neoclassical growth theory in relation to migration and economic growth is that, for a fixed level of physical capital, migration reduces the level of per-capita output in the recipient's country in the short-run and the long-run. In the short-run, this reduces the growth rate of the economy, as, for a given rate of savings, migration reduces the level of net contributions to physical capital. It is further argued that, increase in unskilled migration can reduce economic growth if, in the long run, it leads to increase in government welfare spending due to rise in the incidence of poverty among migrant generation (Borjas, 1995).

Empirical findings with regard to migration and convergence are mixed. Barro and Sala-i Martin (1992) report little evidence in favour of convergence that arises from population movement, using data on population movement within the US and Japan, which implies migration does not impact on economic growth, while (Kirdar and Saracoğlu, 2008) report results that support its negative impact on the change in per-capita output using a dataset for the provinces of Turkey. Taylor and Williamson (1997) further evidence for convergence among OECD countries for the years between 1870 and 1913 that results from increased migration among them. It must be noted that, in Kirdar and Saracoğlu (2008), migration involves the movement of unskilled labour. In Barro and Sala-i Martin (1992), the skill level of migrant labour is not clear, which could explain the discrepancy in results.

Barro and Sala-i-Martin (2004), Weil (1989) show that the impact of the migration of the skilled labour on economic growth in the recipient country depends on the relative amount of capital migrants take to their destination. If a typical migrant's capital is higher than native's, then, migration can lead to an increase in the short-run and long-run levels of

per-capita income, and, accordingly, the short-run economic growth rate in the recipient country. The economic impact of skilled migration on economic performance is also analysed from the perspective of the sending country, under the title of “brain drain”, which leads to a reduction in the level of per-capita output, and its short-run growth rate due to loss in human capital. Note that, the movement of skilled labour slows the rate of convergence, and leads to divergence if capital has positive externalities, a case that is discussed below. However, the impact of the movement of skilled labour on economic growth is disputed, on the grounds that, in the sending country, the opportunity to gain higher income abroad can give incentive for acquiring skills for the overall population which could offset the negative impact of brain drain (Beine, Docquier and Rapoport, 2001), while, in the recipient country, an increase in skilled migrants can have growth reducing effects with a lag if the migrants who later gain voting rights influence future public policy to allow the migration of unskilled migrants (Benhabib, 1996).

Empirical findings with regards to the movement of skilled labour and convergence provide support for the mainstream argument that recipient economies benefit from inflows, while the sending areas suffer from outflows (Huber and Tondl, 2012; Fratesi and Percoco, 2014). Nevertheless, Beine, Docquier and Rapoport (2001) report evidence that provide support for the incentive effect of skilled labour movement on the sender country, and, for its given level, the null hypothesis that the impact of migration on economic growth is statistically insignificant cannot be rejected.

Note that, in the theoretical framework of this study, there is no economic growth as individuals do not save. Even further, the properties of the production functions used in this study do not generate convergence as they are used in endogenous growth models. Regardless, if saving was allowed for, the growth rate of the countries in this framework would become identity. But, this is the outcome of factor movement, and not diminishing returns to capital.

ECONOMIC INTEGRATION AND REGIONAL ECONOMIC PERFORMANCE

In this paper, economic integration is defined as countries sharing a common pool of labour and capital. This definition implies that when the economies of the countries integrate, labour and capital move freely between them. To analyse the impact of economic integration on economic performance, the framework will be developed assuming two countries that are located in a region.

Assume a region with two countries, countries 1 and 2 with identical production functions as:

$$y_i = Ak_i^\alpha \quad (1)$$

where A is the technology parameter, while k_i is capital per person in country i . It is assumed that there are no savings, in other words, individuals consume all of their production. The resource constraints for the regions are:

$$K_R = K_1 + K_2 \quad (2)$$

and

$$L_R = L_1 + L_2 \quad (3)$$

where the subscript R refers to the value of the variable for the region, in which the two countries are located.

Here, economic integration is defined as spatial equilibrium in the rental rate of capital and wage rate. With the Ak production function (Rebelo, 1991), this is equivalent to equilibrium in output per capita, and if there were savings, economic growth rate per person. Spatial equilibrium points to identical amount of capital per person in both countries. This can be the case if the initial amount of capital and labour of the countries are the same. Alternatively, countries can become identical regardless of the amount of capital and labour they possess initially if there is perfect factor mobility between them.

Lemma 1: The maximisation of output per capita for the region requires $K_1 = K_2$, and $L_1 = L_2$.

Proof. To see that, define region's output per capita as an average of both countries,

$$y_R = \frac{y_1 + y_2}{2} \#(4)$$

which simplifies to

$$y_R = \frac{A}{2} \cdot \left(\frac{K_1}{L_1} + \frac{K_2}{L_2} \right) \#(5)$$

The maximisation of y_R requires its marginal product with respect to both capital and labour to equal zero. The derivative of y_R with respect K_1 leads to the maximisation condition,

$$L_1 = L_2 \#(6)$$

while the derivative of y_R with respect to L_1 results in,

$$\frac{k_1}{L_1} = \frac{k_2}{L_2} \#(7)$$

When both conditions hold, in other words y_R is maximized, then $K_1 = K_2$. More details of this proof is in Appendix 1.■

THE IMPACT OF PUBLIC POLICY

Assume the production function in equation (1) is defined as per Barro (1990), according to which, output per capita is a function of individual capital, and government expenditure available to the person, as in equation (8).

$$y_i = A \cdot k_i \cdot \left(\frac{g_i}{k_i} \right)^\beta \#(8)$$

where β is the productivity of government expenditure per individual capital, where $0 < \beta < 1$, and $g_i = \tau_i y_i$.

Assume that the resource constraint for the government expenditure in both countries is given by:

$$G_R = G_1 + G_2 \#(9)$$

Proposition 1: The maximisation of disposable income for the region requires $G_1 = G_2$.

Proof. As in the proof of earlier proposition, define region's output per capita as an average of both countries:

$$(1 - \tau_R) y_R = \frac{(1 - \tau_1) y_1 + (1 - \tau_2) y_2}{2} \#(10)$$

which transforms to

$$(1 - \tau_R)y_R = \frac{A}{2} \left((1 - \tau_1) \cdot \frac{K_1}{L_1} \cdot \left(\frac{\frac{G_1}{L_1}}{\frac{K_1}{L_1}} \right)^\beta + (1 - \tau_2) \left(\frac{K_R - K_1}{L_R - L_1} \right) \cdot \left(\frac{(G_R - G_1)/(L_R - L_1)}{\frac{K_R - K_1}{L_R - L_1}} \right) \right) \#(11)$$

where $K_2 = K_R - K_1$ and $L_2 = L_R - L_1$, and $G_2 = G_R - G_1$.

The maximisation of $(1 - \tau_R)y_R$ requires its marginal product with respect to capital and labour to equal zero. The derivative of $(1 - \tau_R)y_R$ with respect to K_1 leads to the maximisation condition,

$$(1 - \tau_1) \left(\frac{G_1}{K_1} \right)^\beta \cdot \frac{1}{L_1} = (1 - \tau_2) \left(\frac{G_2}{K_2} \right)^\beta \cdot \frac{1}{L_2} \#(12)$$

This condition further requires the impact of government expenditure on private capital productivity to be equal between regions. This is measured by the derivative of private capital productivity with respect to the tax rate, τ_1 , in each country. Using the budget

constraint, define $\frac{G_i/L_i}{K_i/L_i} = \tau_i^{\frac{1}{1-\beta}}$, and substitute into the equality condition above. The derivative of the expression with respect to τ_1 and τ_2 must equal each other, which leads to the condition:

$$\tau_1 = \tau_2 \#(13)$$

which implies,

$$\frac{\frac{G_1}{L_1}}{\frac{K_1}{L_1}} = \frac{\frac{G_2}{L_2}}{\frac{K_2}{L_2}} \#(14)$$

This simplifies the condition for the maximisation of $(1 - \tau_R)y_R$ with respect to private capital to,

$$L_1 = L_2$$

On the other hand, the derivative of $(1 - \tau_R)y_R$ with respect to L_1 leads to the condition,

$$\frac{(1 - \tau_1)k_1 \cdot \left(\frac{g_1}{k_1} \right)^\beta}{L_1} = \frac{(1 - \tau_2)k_2 \cdot \left(\frac{g_2}{k_2} \right)^\beta}{L_2} \#(15)$$

As, it is established earlier, that $\frac{g_1}{k_1} = \frac{g_2}{k_2}$, and $L_1 = L_2$, then $k_1 = k_2$, and thus $K_1 = K_2$.

This means that, when all conditions hold, $g_1 = g_2$, and thus $G_1 = G_2$. More details of this proof is in Appendix 2. ■

In this setting, the optimal tax rate equals the productivity of government expenditure per individual capital, β . With perfect capital and labour mobility, assuming both countries set their tax rates equal β , if one of them increases government expenditure per person above that ratio, $g_i > \xi$, this attracts private capital to that country, and renders the tax rate suboptimal for the region, and reduces disposable income for all individuals. While, if the tax rate is determined below β in both countries, an increase in government expenditure per person in one of the nations increases disposable income per person across the region. This points to the reduction in the policy influence of the local authorities, as the impact of public policy is offset by capital and labour movement.

CONCLUSION

The purpose of this paper is to analyse the impact of economic integration between two countries on the economy of the region they reside. The paper has benefited from the neoclassical economic growth framework provided by Rebelo (1991) and Barro (1990). Analyses indicate that economic integration maximises the level of output per capita by leading to an optimal allocation of resources between countries. However, economic integration requires countries' public resources to achieve an optimal allocation too, even when they are determined by central governments within the nations. Thus, the framework in this paper indicates that the movements of capital and labour reduce the influence of the public policy implemented by local authorities (in this case, national governments). They can reduce the suboptimal impact of public policies, but they also diffuse their positive impact. Overall, it is the poor countries that benefit from economic integration as it raises their output per capita.

The study has shown that regions that host countries that share similar characteristics, such as Europe, do not benefit from barriers to movement of labour. Output per capita across the region becomes maximised when production factors are fully mobile. On the other hand, increase in capital and labour mobility across a region reduces the policy impact of sovereign nations, which can be undesirable.

In the analyses, this paper has assumed countries have the same production function. A natural extension of the analyses in this paper is to consider a set of countries that have different factor intensity of production. The model can be further expanded to include a housing sector as in urbanisation models. Finally, heterogeneity between the countries can be introduced by including the quality of life as a factor that might increase the utility of living in one of them.

REFERENCES

- Aghion, P. and Jaravel, X., 2015. Knowledge spillovers, innovation and growth. *The Economic Journal*, 125(583), pp.533–573.
- Barro, R.J., 1990. Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth. *Journal of Political Economy*, 98(5, Part 2), pp.S103–S125.
- Barro, R.J. and Sala-i-Martin, X., 2004. *Economic growth*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Barro, R.T. and Sala-i-Martin, X., 1992. Regional growth and migration: A Japan-United States comparison. *Journal of the Japanese and International Economies*, 6(4), pp.312–346.
- Beine, M., Docquier, F. and Rapoport, H., 2001. Brain drain and economic growth: theory and evidence. *Journal of development economics*, 64(1), pp.275–289.
- Benhabib, J., 1996. On the political economy of immigration. *European Economic Review*, 40(9), pp.1737–1743.
- Bhagwati, J. and Hamada, K., 1974. The brain drain, international integration of markets for professionals and unemployment: A theoretical analysis. *Journal of Development Economics*, 1(1), pp.19–42. [https://doi.org/10.1016/0304-3878\(74\)90020-0](https://doi.org/10.1016/0304-3878(74)90020-0).
- Borensztein, E., De Gregorio, J. and Lee, J.-W., 1998. How does foreign direct investment affect economic growth? 1. *Journal of international Economics*, 45(1), pp.115–135.

- Borjas, G.J., 1995. The economic benefits from immigration. *Journal of economic perspectives*, 9(2), pp.3–22.
- Braun, J., 1993. *Essays on Economic Growth and Migration*. [online] Harvard University. Available at: <http://www.juanbraun.cl/tex/JB_EssaysEconomicGrowthMigration_JuanBraun.pdf> [Accessed 14 May 2019].
- Fratesi, U. and Percoco, M., 2014. Selective migration, regional growth and convergence: evidence from Italy. *Regional Studies*, 48(10), pp.1650–1668.
- Gao, T., 2005. Foreign direct investment and growth under economic integration. *Journal of International Economics*, 67(1), pp.157–174. <https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2004.11.003>.
- Grossman, G.M. and Helpman, E., 1991. Trade, knowledge spillovers, and growth. *European Economic Review*, 35(2–3), pp.517–526.
- Hanson, G.H., 1996. Economic integration, intraindustry trade, and frontier regions. *European Economic Review*, 40(3), pp.941–949. [https://doi.org/10.1016/0014-2921\(95\)00103-4](https://doi.org/10.1016/0014-2921(95)00103-4).
- Huber, P. and Tondl, G., 2012. Migration and regional convergence in the European Union. *Empirica*, [online] 39(4), pp.439–460. <https://doi.org/10.1007/s10663-012-9199-2>.
- Kirdar, M.G. and Saracoğlu, D.Ş., 2008. Migration and regional convergence: An empirical investigation for Turkey. *Papers in Regional Science*, 87(4), pp.545–566.
- Kravis, I.B., 1970. Trade as a Handmaiden of Growth: Similarities between the Nineteenth and Twentieth Centuries. *Economic Journal*, 80(323), pp.850–72.
- Kwok, V. and Leland, H., 1982. An Economic Model of the Brain Drain. *The American Economic Review*, 72(1), pp.91–100.
- Motta, M. and Norman, G., 1996. Does Economic Integration Cause Foreign Direct Investment? *International Economic Review*, 37(4), pp.757–783. <https://doi.org/10.2307/2527310>.
- Rebelo, S., 1991. Long-run policy analysis and long-run growth. *Journal of political Economy*, 99(3), pp.500–521. <https://doi.org/10.1086/261764>.
- Riedel, J., 1984. Trade as the Engine of Growth in Developing Countries, Revisited. *The Economic Journal*, 94(373), pp.56–73. <https://doi.org/10.2307/2232215>.
- Rivera-Batiz, L.A. and Romer, P.M., 1991. Economic integration and endogenous growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2), pp.531–555.
- Taylor, A.M. and Williamson, J.G., 1997. Convergence in the age of mass migration. *European review of economic history*, 1(1), pp.27–63.
- Weil, P., 1989. Overlapping families of infinitely-lived agents. *Journal of Public Economics*, 38(2), pp.183–198. [https://doi.org/10.1016/0047-2727\(89\)90024-8](https://doi.org/10.1016/0047-2727(89)90024-8).

APPENDIX

Appendix 1: The Proof of Lemma 1.

Output per capita for the region must equal the average of output per capita produced in countries. Thus, y_R is defined as an arithmetic average as in equation (4).

$$y_R = \frac{y_1 + y_2}{2}$$

As $y_i = Ak_i$, then $y_1 + y_2$ must equal $Ak_1 + Ak_2$. As $k_i = \frac{K_i}{L_i}$, taking A as a common factor, transforms the expression for y_R as in equation (5).

$$y_R = \frac{A}{2} \cdot \left(\frac{K_1}{L_1} + \frac{K_2}{L_2} \right)$$

The model defines a resource constraint as $K_R = K_1 + K_2$, and $L_R = L_1 + L_2$, which implies that $K_2 = K_R - K_1$, and $L_2 = L_R - L_1$. Thus, the expression for y_R can be rewritten as in equation (16).

$$y_R = \frac{A}{2} \cdot \left(\frac{K_1}{L_1} + \frac{K_R - K_1}{L_R - L_1} \right) \quad (16)$$

Maximisation of the output per capita for the region requires taking the derivative of y_R with respect to K_1 which maximizes its numerator, Y_R .

$$\begin{aligned} \frac{\partial y_R}{\partial K_1} &= 0 \\ \frac{A}{2} \cdot \left(\frac{1}{L_1} - \frac{1}{L_R - L_1} \right) &= 0 \quad (17) \end{aligned}$$

To attain a more meaningful expression, L_2 is substituted back for $L_R - L_1$:

$$\frac{A}{2} \cdot \left(\frac{1}{L_1} - \frac{1}{L_2} \right) = 0 \quad (18)$$

Solving the equation for L_1 , gives the equality condition in equation (6):

$$L_1 = L_2$$

The same process is repeated to take the derivative of y_R with respect to L_1 , which minimizes the denominator of y_R .

$$\begin{aligned} \frac{\partial y_R}{\partial L_1} &= 0 \\ \frac{A}{2} \cdot \left(-\frac{K_1}{L_1^2} + \frac{K_R - K_1}{(L_R - L_1)^2} \right) &= 0 \quad (19) \end{aligned}$$

Similarly, for clarity, the expression is re-arranged by substituting k_i for $\frac{K_i}{L_i}$, and K_2 for $K_R - K_1$ and L_2 for $L_R - L_1$.

$$\frac{A}{2} \cdot \left(-\frac{k_1}{L_1} + \frac{k_2}{L_2} \right) = 0 \quad (20)$$

Solving the equality for $\frac{k_1}{L_1}$ leads to the condition in equation (7).

$$\frac{k_1}{L_1} = \frac{k_2}{L_2}$$

Maximisation of y_R requires $L_1 = L_2$, which means $k_1 = k_2$. Because $k_i = \frac{K_i}{L_i}$, equilibrium in L_i also means equilibrium in K_i . ■

Appendix 2: The Proof of Proposition 1

As there is government in the model, individuals now are not able to consume all of their production. They have to pay a fraction of it as taxes. This proportion is defined as $g_i = \tau_i y_i$. Thus, government expenditure, while increasing the amount of output individual can produce, it reduces the amount of production they can consume as it is financed by taxation. For this reason, in proposition 1, disposable income, denoted as $(1 - \tau_R)y_R$ is the economic indicator that needs to be maximised. In this case, for the region, disposable income is the average of the disposable income obtained in two countries. This leads to the expression in equation (10), which is provided below.

$$(1 - \tau_R)y_R = \frac{(1 - \tau_1)y_1 + (1 - \tau_2)y_2}{2}$$

Similar to the proof for the Lemma 1, to link the region's output per capita to the amount of resources in each country, the variables for country 2 should be expressed in terms of country 1. According to the resource constraints in equations (2), (3) and (9), $K_2 = K_R - K_1$, $L_2 = L_R - L_1$, $G_2 = G_R - G_1$. This leads to the expression in equation (11), which re-written below.

$$(1 - \tau_R)y_R = \frac{A}{2} \left[(1 - \tau_1) \cdot \frac{K_1}{L_1} \cdot \left(\frac{\frac{G_1}{L_1}}{\frac{K_1}{L_1}} \right)^\beta + (1 - \tau_2) \left(\frac{K_R - K_1}{L_R - L_1} \right) \cdot \left(\frac{(G_R - G_1)/(L_R - L_1)}{\frac{K_R - K_1}{L_R - L_1}} \right) \right] \#$$

The maximisation of $(1 - \tau_R)y_R$ requires its marginal product with respect to K_1 and L_1 to equal zero. The derivative of $(1 - \tau_R)y_R$ with respect to K_i (which is provided in Barro (1990).

$$\frac{\partial((1 - \tau_R)y_R)}{\partial K_i} = \frac{A}{2} \left((1 - \tau_i) \left(\frac{1}{L_1} \cdot \left(\frac{G_1}{K_1} \right)^\beta - \frac{K_1}{L_1} \cdot \beta \cdot \left(\frac{G_1}{K_1} \right)^{\beta-1} \cdot \frac{G_1}{K_1^2} \right) \right) \#(21)$$

Taking $\frac{1}{L_1} \cdot \left(\frac{G_1}{K_1} \right)^\beta$ as a common factor

$$\frac{\partial((1 - \tau_R)y_R)}{\partial K_i} = \frac{A}{2} \left((1 - \tau_i) \left(\frac{1}{L_1} \cdot \left(\frac{G_1}{K_1} \right)^\beta \left(1 - K_1 \cdot \beta \cdot \left(\frac{G_1}{K_1} \right)^{-1} \cdot \frac{G_1}{K_1^2} \right) \right) \right) \#(22)$$

which simplifies to

$$\frac{\partial((1 - \tau_R)y_R)}{\partial K_i} = \frac{A}{2} \left((1 - \tau_i) \left(\frac{1}{L_1} \cdot \left(\frac{G_1}{K_1} \right)^\beta (1 - \beta) \right) \right) \#(23)$$

Then, the derivative of $(1 - \tau_R)y_R$ with respect to K_1 equals

$$\frac{A}{2} \left\{ (1 - \tau_1) \left(\frac{1}{L_1} \cdot \left(\frac{G_1}{K_1} \right)^\beta (1 - \beta) \right) - (1 - \tau_2) \left(\frac{1}{L_2} \cdot \left(\frac{G_2}{K_2} \right)^\beta (1 - \beta) \right) \right\} \quad (24)$$

which simplifies to the expression in (12) if solved for

$$(1 - \tau_1) \left(\frac{1}{L_1} \cdot \left(\frac{G_1}{K_1} \right)^\beta (1 - \beta) \right) = (1 - \tau_2) \left(\frac{1}{L_2} \cdot \left(\frac{G_2}{K_2} \right)^\beta (1 - \beta) \right)$$

In this expression the value of $(1 - \tau_i) \left(\frac{1}{L_i} \cdot \left(\frac{G_i}{K_i} \right)^\beta \right)$ depends on τ_i . This is due to the

fact that, $\frac{G_i}{K_i}$ is a function of τ_i . Expression for $\frac{G_i}{K_i}$ in terms of τ_i is derived using the budget constraint, where $g_i = \tau_i y_i$, thus $G_i = \tau_i Y_i$, where $Y_i = A \cdot K_i^{1-\beta} \cdot G_i^\beta$. Its derivation is provided in Barro (1990), and expressed here again:

$$\begin{aligned} G_i &= \tau_i Y_i \rightarrow \frac{G_i}{Y_i} = \tau_i \\ \frac{G_i}{A \cdot K_i^{1-\beta} \cdot G_i^\beta} &= \tau_i \rightarrow \frac{G_i}{K_i} = (A\tau_i)^{\frac{1}{1-\beta}} \end{aligned}$$

Thus, equation (12) can be written as

$$(1 - \tau_1) \left(\frac{1}{L_1} \cdot (A\tau_1)^{\frac{\beta}{1-\beta}} \right) = (1 - \tau_2) \left(\frac{1}{L_2} \cdot (A\tau_2)^{\frac{\beta}{1-\beta}} \right)$$

For the equality in equation (12) to hold, the derivative of $(1 - \tau_i) \left(\frac{1}{L_i} \cdot (A\tau_i)^{\frac{\beta}{1-\beta}} \right)$ must be identical between countries, which requires $\tau_1 = \tau_2$, which is equivalent to $\frac{G_1}{K_1} = \frac{G_2}{K_2}$. When this equilibrium holds, the equality in equation (12) simplifies to the condition in equation (6).

$$L_1 = L_2$$

The derivative of $(1 - \tau_R)y_R$ with respect to L_1 has the same procedure as in the proof of Lemma 1, which leads to equation (15), as re-written below.

$$\frac{(1 - \tau_1)k_1 \cdot \left(\frac{g_1}{k_1} \right)^\beta}{L_1} = \frac{(1 - \tau_2)k_2 \cdot \left(\frac{g_2}{k_2} \right)^\beta}{L_2}$$

It is already established, $\tau_1 = \tau_2$, thus $\frac{g_1}{k_1} = \frac{g_2}{k_2}$. Then, this condition also simplifies to the condition in equation (7) where $\frac{k_1}{L_1} = \frac{k_2}{L_2}$. As the maximisation of $(1 - \tau_R)y_R$ with respect to K_1 requires $L_1 = L_2$, then $k_1 = k_2$, which implies $g_1 = g_2$. ■

SAĞLIK PROFESYONELLERİNİN SİPİRİTÜEL İYİLİK İLE DEPRESYON, ANKSİYETE, STRES DÜZEYLERİ VE İLİŞKİLİ FAKTÖRLER

Gönül GÖKÇAY¹ ve Şafak AYDİN²

Özet

Bu çalışmanın amacı sağlık profesyonellerinin spiritüel iyilik ile depresyon, anksiyete, stres düzeyleri ve ilişkili faktörleri belirlemek amacıyla kesitsel türde yapılmıştır. Araştırma örneklemini Kars ilinde çalışmakta olan 336 sağlık profesyoneli oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak; Sosyo-demografik Bilgi Anketi, Üç Faktörlü Spiritüel İyi Oluş Ölçeği ve Depresyon-Anksiyete-Stres Ölçeği-21 ölçek soru formları kullanılmıştır. Araştırma verileri SPSS 20.0 paket programıyla değerlendirilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, t ve f testi kullanılmıştır. İstatiksel analizlerde anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edilmektedir. Katılımcılar; Spiritüel İyi Oluş Ölçeği alt boyutlarından en yüksek puanı aşkınlık alt boyutundan ($56,66 \pm 12,28$) ve ölçekten ise $105,10 \pm 17,29$ toplam puan almışlardır. Sağlık profesyonellerinin depresyon puan ortalamalarının $9,75 \pm 5,27$; anksiyete puan ortalamalarının $9,46 \pm 5,08$ ve stres puan ortalamalarının $10,30 \pm 4,89$ olduğu bulunmuştur. Kadınların erkeklerden; herhangi bir madde kullanmayanların kullananlardan; gelir düzeyi orta olanların düşük olanlardan; hemşire ve ebe olarak çalışanların doktorlardan spiritüel iyi oluş ölçeği puan ortalamaları daha yüksek bulunmuştur. Sağlık profesyonellerinin %44,1'inin ileri veya çok ileri derecede depresyonu bulunurken, % 49,7'si çok ileri düzey anksiyete yaşamakta ve sadece %28,6'sının normal düzeyde stres yaşadıkları bulunmuştur. Araştırma sonucunda erkekleri, madde kullanan, düşük gelirli ve doktorları kapsayan spiritüel iyi oluş ile ilgili eğitimlerin planlanması ve sağlık çalışanlarının stres yönetimi, kaygı azaltıcı ve depresif etkileri azaltacak uygulamaların araştırılarak bireylere uygulanması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sağlık profesyonelleri; spiritüel iyi oluş; depresyon; anksiyete; stres.

HEALTH PROFESSIONALS' SPIRITUAL WELLNESS AND DEPRESSION, ANXIETY, STRESS LEVELS AND RELATED FACTORS

Abstract

The aim of this study was to determine the spiritual well-being of health professionals, depression, anxiety, stress levels and related factors. The research sample consists of 336 health professionals working in Kars province. As a data collection tool; Socio-demographic Information Questionnaire, Three-Factor Spiritual Well-Being Scale and Depression-Anxiety-Stress Scale-21 scale questionnaires were used. Research data were evaluated with SPSS 20.0 package program. Number, percentage, mean, standard deviation, t and f tests were used to evaluate the data. In statistical analyzes, the level of significance is accepted as $p < 0.05$. Participants; They got the highest score from the sub-dimensions of the Spiritual Well-Being Scale

¹ Kafkas Üniversitesi Atatürk Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu/ Kars. gonul.gokcay@ogr.sakarya.edu.tr

² Kafkas Üniversitesi Atatürk Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu/ Kars safakaydin1103@hotmail.mail.com

(56.66±12.28) from the sub-dimension of transcendence and a total score of 105.10±17.29 from the scale. Depression mean scores of health professionals were 9.75±5.27; It was found that the mean anxiety score was 9.46±5.08 and the mean stress score was 10.30±4.89. women than men; from those who do not use any substance; middle-income from low-income people; The mean score of the spiritual well-being scale was found to be higher than the doctors working as nurses and midwives. It was found that 44.1% of health professionals had severe or very severe depression, 49.7% had very advanced anxiety and only 28.6% had normal stress. As a result of the research, it is recommended to plan trainings on spiritual well-being involving men, substance users, low-income and doctors, and to investigate and apply practices that will reduce stress management, anxiety-reducing and depressive effects of health workers.

Keywords: Health professionals; spiritual well-being; depression; anxiety; stress.

GİRİŞ

2020 baharının başlarında, COVID-19 pandemisi bir viral tsunami gibi dünyaya yayılırken, birçok ülke, hastalığın ilk ortaya çıktığı Çin örneğini takiben, onu yavaşlatmak için acilen hafifletme önlemlerini uygulamaya koydu. Sonuç olarak, dünya çapında 3 milyardan fazla hazırlıksız insan, ülkeye bağlı olarak haftalarca veya aylarca sıkı karantina önlemleri altında yaşamak zorunda kaldı. Bu hastalıktan yüz binlerce insanın ölümüyle birlikte, gezegenin her yerindeki popülasyonları korkutucu bir duygusal şok etkiledi. Bununla birlikte, bu kriz başlamadan önce, birkaç uzman, bu pandemi Avrupa'ya ulaştığında ve herhangi bir kilitlenmeden önce yayınlanan bir incelemede özetlendiği gibi, önceki karantina deneyimlerine dayanarak bu tür önlemlerin nüfusun ruh sağlığı üzerindeki potansiyel etki yaratacağı hususunda uyarmıştır (Brooks et al., 2020; Peretti-Watel, et al., 2020). Uyarıdan birkaç gün sonra Çin'de ülke çapında yürütülen ve karantinanın çok çeşitli psikolojik rahatsızlıkları tetiklediğini bildiren bir araştırma yayınlanmıştır (Qiu et al. 2020).

Spiritüalizm; tüm insanlara özgü ve doğuştan gelen bir kapasite ve eğilimdir. Bu ruhsal eğilim, bireyi bilgiye, sevgiye, anlama, barışa, umuda, aşkınlığa, bağlantılılığa, şefkate, esenliğe ve bütünlüğe doğru hareket ettirir. Spiritüalizm, kişinin yaratıcılık, büyüme ve bir değer sistemi geliştirme kapasitesini içerir. Spiritüalizm, inançlar ve uygulamalar dahil olmak üzere çeşitli fenomenleri kapsar. Spiritüalizm, psikospiritüel, dini ve transpersonel dahil olmak üzere çeşitli perspektiflerden yaklaşılır. Spiritüalizm genellikle kültür aracılığıyla ifade edilse de, kültürden hem önce gelir hem de onu aşar (ASERVIC, 2015; Lu et al., 2018).

Spiritüalizm; maneviyat ve tinsel ile eş anlamlarda kullanılmaktadır (Esendir, 2016; Genç ve Durğun, 2018). Spiritüalizm, somut olmayan, gözle görülemeyen bir şey olmasına rağmen, ruh ve kalp penceresi tarafından hissedilen ve zihin yoluyla hissedilen bir kavram olarak bireyin önemli bir parçasıdır (Genç ve Durğun, 2018). Simsen (1986) spiritüalizmi, bireyin metafizik alanda sahip olduğu her unsurdaki temel algısı olarak görür (Simsen, 1986; Genç ve Durğun, 2018). Manevi iyi oluş ise, zihinsel ve fiziksel sağlığı etkileyen olumlu duygularla ilişkilendirilir (Fagbenro et al., 2018) ve ruhsal, duygusal ve zihinsel iyi oluş olarak tanımlanmaktadır (Rowold, 2011). Spiritüel iyilik, bireyin ruhsal sağlığı ve olgunluğu üzerinde sürekli ve dinamik bir yansıtma olarak tanımlanır (Ellison, 1983). Spiritüel iyilik, bireylerin stresli yaşam olaylarıyla baş etmelerine de yardımcı olur (Bekelman et al., 2009; Dalmida et al., 2011; Jahani et al., 2014; McNulty, Livneh ve Wilson, 2004; Uğurluoğlu ve Erdem, 2019). Maneviyatın fiziksel ve zihinsel sağlık ile pozitif bağlantısı üzerine araştırmaların arttığı, dini inançlar

ile iyilik halinin ilişkili olduğuna dair kanıtlara rastlanmıştır (Çevirme ve ark., 2020). Hem hemşirelik hem de tıp meslekleri, hastaların manevi ve dini ihtiyaçlarını karşılamanın önemini kabul etmiştir (Caldeira et al., 2013; Purnell et al., 2019; Tomasso et al., 2011; VanderWeele et al., 2017).

Salgından etkilenen birçok ülkede pandeminin olumsuz psikolojik etkilerine ilişkin birçok çalışma bulunmaktadır (Cao et al., 2020; Chen et al., 2020; Lopes&Jaspal, 2020; Meng et al., 2020; Tan et al., 2020; Wang, Horby et al., 2020; Wang, Pan et al., 2020; Yang et al., 2020; Zhang et al., 2020). Araştırmalar farklı örneklem grupları da olsa pandeminin kaygıya, anksiyete ve depresyona (Åsmundson&Taylor, 2020; Huang ve Zhao, 2020; Jungmann&Witthöft, 2020; Li et al., 2020; Moghanibashi-Mansourieh, 2020; Nemati et al., 2020; Ozamiz-Etxebarria et al., 2020; Roy et al., 2020; Shanafelt et al., 2020;) neden olduğu bulunmuştur.

Araştırmanın amacı ve süresi: Bu araştırmanın amacı, sağlık profesyonellerinin spiritle iyilik ile depresyon, anksiyete, stres düzeyleri ve ilişkili faktörleri incelemek amacıyla 15 Kasım 2021– 15 Şubat 2022 tarihleri arasında yapılmıştır.

Araştırmanın Gereç Ve Yöntemi

Araştırmanın tipi: Tanımlayıcı, kesitsel türde bir çalışmadır.

Araştırma soruları:

- Sağlık profesyonellerinin spiritle iyilik düzeyleri nasıldır?
- Sağlık profesyonellerinin depresyon, anksiyete, stres düzeyleri düzeyleri nasıldır?
- Sağlık profesyonellerinin sosyo demografik verileri ile spiritle iyilik düzeyleri arasında ilişki var mıdır?
- Sağlık profesyonellerinin sosyo demografik verileri ile depresyon, anksiyete, stres düzeyleri arasında ilişki var mıdır?

Araştırmanın yapılacağı yer ve özellikleri: Bu çalışma, Kars ilinde herhangi bir kurumda çalışan sağlık profesyonellerine online (google forms aracılığı ile) platformlarda yapılmıştır.

Evren-Örneklem: Araştırma evrenini 2019 yılı Türkiye İstatistik Kurumu Bölgesel sağlık istatistik veri sistemine kayıtlı Kars ilinde çalışan 2170 sağlık profesyoneli (TÜİK 2019) ve 516 Kars Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezinde olmak üzere toplam 2686 sağlık profesyoneli oluşturmaktadır. Örneklem büyüklüğü belirlenirken evreni bilinen örneklem hesabı kullanılarak örneklem büyüklüğü 336 birey olarak hesaplanmıştır.

Veri Toplama Araçları:

Sosyo-Demografik Bilgi Anketi: Literatür bilgileri doğrultusunda araştırmacılar tarafından oluşturulan sosyo-demografik özellikler ve etkileyen diğer faktörlerin yer aldığı 14 sorudan oluşan bir formdur.

Üç Faktörlü Spiritle İyi Oluş Ölçeği: Ekşi ve Kardaş (2017) tarafından yetişkinlere yönelik olarak oluşturulan Spiritle İyi Oluş Ölçeği 29 maddeden oluşmaktadır. Beşli likert tipi olan ölçekte verilen cevaplar birden beşe kadar, “bana hiç uygun değil-bana tamamen uygun” şeklinde puanlanmaktadır. Ölçekte üç alt boyut bulunmaktadır. Ölçeğin Cronbach Alfa değerleri incelendiğinde aşkınlık .953; doğayla uyum .864; anomi .853; toplam değer .886 olarak saptanmıştır. Ölçekten alınan yüksek puan bireylerin manevi iyi oluş düzeylerinin yüksek, alınan düşük puanlar ise manevi iyi oluş düzeylerinin düşük olmaktadır (Ekşi ve Kardaş, 2017). Ölçek ismi farklı ölçek ismiyle aynı olduğu için yazarlar tarafından değiştirilmiştir (Kardaş, 2019).

Depresyon-Anksiyete-Stres Ölçeği-21: Depresyon Anksiyete Stres Ölçeği, Lovibond ve Lovibond tarafından, 1995 yılında geliştirilmiş ve 21 maddelik ölçeğinin kısa form haline getirilmiştir (Lovibond ve Lovibond, 1995). Sarıçam 2018 yılında ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışmasını yapmıştır (Sarıçam, 2018). Üç alt boyuttan oluşan ölçek Likert tipide ve her alt boyut yedi maddeden oluşmaktadır. Ölçek hiçbir zaman=0, bazen ve ara sıra=1, oldukça sık=2, her zaman=3 şeklinde puanlamakta ve her bir alt boyut 0-21 puan arasında olmaktadır. Bireyin Ölçekten aldığı puanın artması Depresyon, Anksiyete ve Stres düzeyinin arttığını göstermektedir.

- Depresyon alt boyutundan; 0-4 puan arasında normal, 5- 6 puan arasında hafif, 7-10 puan arasında orta, 11-13 puan arasında ileri ve 14 puan ve üzeri çok ileri düzey depresyon göstergesidir.
- Anksiyete alt boyutundan; 0-3 puan arasında normal, 4-5 puan arasında hafif, 6-7 puan arasında orta, 8-9 puan arasında ileri ve 10 puan ve üstü çok ileri düzey anksiyete göstergesidir.
- Stres alt boyutundan; 0-7 puan arasında normal, 8-9 puan arasında hafif, 1-12 puan arasında orta, 13-16 puan arasında ileri ve 17 puan ve üstü çok ileri düzey stres göstergesidir.

Geçerlik ve güvenilirlik çalışmasında depresyon alt boyutu 0,87, anksiyete alt boyutu 0,85 ve stres alt boyutu 0,81 Cronbach-alfa katsayısı olduğu bulunmuştur (Sarıçam, 2018).

Verilerin Nasıl Toplanacağı:

Araştırma için hazırlanan anket uyarlama programı (doc.google) ile sağlık profesyonellerine sosyal medya aracılığıyla (Watsap, facebook) ulaştırılarak doldurmaları istenecektir. Her bir anketin 15-20 dk. sürdüğü tahmin edilmektedir.

Verilerin Değerlendirilmesi:

Çalışmada elde edilen veriler araştırmacı tarafından, bilgisayarda SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 20.0 paket programı kullanılarak değerlendirilecektir. Araştırmada veriler sayı, yüzde, ortalama, standart sapma tanımlayıcı istatistikleri kullanılarak değerlendirilmiştir. Nicel değişkenlerin normal dağılım uygunluğuna Kolmogorov-Smirnov testi kullanılmıştır. Gruplar arası farklılığa; Normal dağılım gösteren değişkenlere t testi analizi, tek yönlü varyans testi (Anova) normal dağılım göstermeyen değişkenlerde ise Mann Whitney-U ve Kruskal Wallis H analizleri kullanılacaktır. Veriler arasındaki etki için korelasyon veya regresyon uygulanacaktır. İstatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edilmektedir.

Etik ilkeler:

- Çalışma için ölçekleri geliştiren araştırmacılardan ölçek kullanım izni alınmıştır
- Kafkas Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Etik Kurul Başkanlığı'ndan izin alınmıştır.
- Araştırmaya dâhil edilecek olan bireyler çalışmaya gönüllülük esasına göre dahil edilecektir (Çalışmayı sadece isteyen bireyler anketi cevaplayarak katılmışlardır).
- Araştırmaya katılan kişilerin kimlik bilgileri alınmamıştır.

Gönüllüler için araştırmaya dâhil olma kriterleri:

- Kars ilinde sağlık profesyoneli olarak çalışıyor olmak,

- Araştırmaya katılmayı gönüllü olmak,

Gönüllüler için dışlama, kriterleri:

- Araştırmanın herhangi bir aşamasında araştırmadan ayrılmak istemek

Araştırmadan beklenen yarar: Sağlık profesyonellerinin sipiritüel iyilik ile depresyon, anksiyete, stres düzeyleri ve ilişkili faktörler belirlenerek kurumsal, yönetsel ve mesleksi fayda sağlamaktır. Ayrıca sağlık profesyoneli ve halk sağlığı alanında bilimsel alan yazına katkıda bulunmak, çalışmalara katkıda bulunmak istenmiştir.

BULGULAR

Bu çalışmaya toplam 336 sağlık profesyoneli katılmıştır. Tablo 1’de görüldüğü gibi katılımcıların, % 67,3’ü kadın, % 46,1’i 18-25 yaş arasında, % 61,9’u bekar, %41,4’ü iki çocuğa sahip, % 76,2’si ilde yaşamaktadır. Katılımcıların, % 82,4’ünün gelir düzeyi orta, % 59,5’i herhangi bir madde kullanmıyor, % 76,5’i çekirdek aileye mensup, % 53’ü lisans mezunu, % 88,4’ünde kronik hastalık bulunmuyor, %45,8’i 2. basamak sağlık kuruluşlarında çalışıyor ve %46,1’i hemşire olarak görev yapmaktadır.

Tablo 1. Katılımcıların Sosyo-Demografik Verilerinin Dağılımı (N=336)

		n	%
Cinsiyet	Erkek	110	32,7
	Kadın	226	67,3
Yaş	18-25 yaş arası	155	46,1
	26-35 yaş arası	120	35,7
	36 yaş ve üzeri	61	18,2
Medeni Durum	Evli	124	36,9
	Bekar	208	61,9
	Dul	4	1,2
Çocuk sayısı (129)	Yok	39	30,5
	Bir	23	18,0
	İki	53	41,4
	Üç ve daha fazla	13	10,2
Yaşanılan yer	İl	256	76,2
	İlçe	61	18,2
	Köy	19	5,7
Gelir Durumu	Düşük	40	11,9
	Orta	277	82,4
	Yüksek	19	5,7

		n	%
Cinsiyet	Erkek	110	32,7
	Kadın	226	67,3
Yaş	18-25 yaş arası	155	46,1
	26-35 yaş arası	120	35,7
Madde kullanımı	Kullanmıyor	200	59,5
	Kullanıyor (Sigara veya Alkol)	136	40,5
Aile yapısı	Çekirdek	257	76,5
	Geniş	71	21,1
	Parçalanmış	8	2,4
Öğrenim durumu	Lise	36	10,7
	Ön Lisans	96	28,6
	Lisans	178	53,0
	Lisansüstü	26	7,7
Kronik hastalık varlığı	Evet	39	11,6
	Hayır	297	88,4
Çalışma yılı	Bir yıldan az	63	18,8
	Bir –beş yıl	154	45,8
	Altı-on yıl	74	22,0
	Onbir yıl ve üzeri	45	13,4
Çalışılan Birim	1. basamak sağlık kuruluşları	61	18,2
	2. basamak sağlık kuruluşları	154	45,8
	3. basamak sağlık kuruluşları	121	36,0
Çalışılan pozisyon	Hemşire	155	46,1
	Doktor	42	12,5
	Ebe	44	13,1
	Tekniker, Sekreter	95	28,3

Tablo 2’de görüldüğü gibi sağlık profesyonelleri, spiritüel iyi oluş ölçeği Aşkınlık alt boyutundan 56,66±12,28 puan, Doğaya Uyum alt boyutundan 27,55±5,80 puan, Anomi alt boyutundan 21,70±5,88 puan ve Spiritüel İyi Oluş Ölçeği toplamından ise 105,10±17,29 puan almışlardır. Sağlık Profesyonellerinin Depresyon puan ortalamalarının 9,75±5,27; Anksiyete puan ortalamalarının 9,46±5,08 ve Stres puan ortalamalarının 10,30±4,89 olduğu bulunmuştur.

Tablo 2: Spiritüel İyi Oluş Ölçeği Alt Boyutları ve Toplamı İle Depresyon-Anksiyete-Stres Ölçeği Puanlarının Dağılımı (N=336)

	N	Min.	Max.	Ort.	SS
Aşkınlık (1.alt boyut-15 madde)	336	15,00	75,00	56,66	12,26
Doğaya Uyum (2.alt boyut-7 madde)	336	10,00	35,00	27,55	5,80
Anomi (3.alt boyut-7 madde)	336	8,00	35,00	21,70	5,88
Spiritüel İyi Oluş Ölçeği Toplamı	336	63,00	144,00	105,10	17,29
Depresyon	336	,00	21,00	9,75	5,27
Anksiyete	336	,00	21,00	9,46	5,08
Stres	336	,00	21,00	10,30	4,89

Tablo 3’de görüldüğü gibi sağlık profesyonellerinin, spiritüel iyi oluş ölçeği ile cinsiyet, madde kullanımı, gelir düzeyi ve çalıştığı pozisyonları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.05$). Kadınların erkeklerden; herhangi bir madde kullanmayanların kullananlardan; gelir düzeyi orta olanların düşük olanlardan; hemşire ve ebe olarak çalışanların doktorlardan spiritüel iyi oluş ölçeği puan ortalamaları daha yüksek bulunmuştur.

Spiritüel iyi oluş ile sağlık profesyonellerinin yaşı, medeni durumu, çocuk sayısı, yaşadığı yer, aile yapısı, öğrenim durumu, kronik hastalık olma durumu ve çalıştığı sağlık kuruluşu arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır.

Tablo 3: Bazı Sosyo-Demografik Özellikler ve Spiritüel İyi Oluş Ölçeği Bulgularının Karşılaştırılması

		n	Ortalama	Standart Sapma	Test/p
Cinsiyet	Erkek	110	3,48	,59	t=-2,934 p=,004
	Kadın	226	3,69	,58	
Madde Kullanımı	Kullanmayan	200	3,74	,57	t =4,561 p=,000
	Madde kullanan	136	3,44	,59	
Gelir düzeyi¹	Düşük	40	3,36 ^a	,49	F=6,227 p=,002
	Orta	277	3,67 ^b	,59	
	Yüksek	19	3,40	,68	
Çalıştığı Pozisyon²	Hemşire	155	3,69 ^b	,55	F=3,028 p=,030
	Doktor	42	3,44 ^a	,61	
	Ebe	44	3,72 ^c	,58	
	Tekniker, Sekreter	95	3,54	,63	

¹ Bonferroni testi uygulanmıştır ² LSD testi uygulanmıştır ²a<b<c

Katılımcıların DAS-21 ölçeklerinden aldıkları puanlar tablo 4’de yer almaktadır. Sağlık profesyonellerinin %44,1’inin ileri veya çok ileri derecede depresyonu

bulunurken, % 49,7'si çok ileri düzey anksiyete yaşamakta ve sadece %28,6'sının normal düzeyde stres yaşadıkları bulunmuştur.

Sağlık profesyonellerinin depresyon, anksiyete ve stres ile demografik verileri arasında ilişki olup olmadığı araştırılmış ve yapılan istatistiksel araştırma sonucunda herhangi demografik verinin istatistiksel anlamlılık olmadığı bulunmuştur.

Tablo 4. Katılımcıların Depresyon-Anksiyete-Stres Ölçeği Bulgularının Dağılımı(N=336)

		n	%
Depresyon	Normal	58	17,3
	Hafif	30	8,9
	Orta	100	29,8
	İleri	57	17,0
	Çok İleri	91	27,1
Anksiyete	Normal	44	13,1
	Hafif	34	10,1
	Orta	45	13,4
	İleri	46	13,7
	Çok İleri	167	49,7
Stres	Normal	96	28,6
	Hafif	49	14,6
	Orta	82	24,4
	İleri	70	20,8
	Çok İleri	39	11,6

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sağlık profesyonellerinin spiriritüel iyilik ile depresyon, anksiyete, stres düzeyleri ve ilişkili faktörleri belirlemek amacıyla yapılan çalışmada ile; orta düzeyde spirütüel iyi oluş ölçeği puan ortalamalarına sahip oldukları bulunmuştur. Kadınların erkeklerden; herhangi bir madde kullanmayanların kullananlardan; gelir düzeyi orta olanların düşük olanlardan; hemşire ve ebe olarak çalışanların doktorlardan spirütüel iyi oluş ölçeği puan ortalamaları daha yüksek bulunmuştur. Sağlık profesyonellerinin %44,1'inin ileri veya çok ileri derecede depresyonu bulunurken, % 49,7'si çok ileri düzey anksiyete yaşamakta ve sadece %28,6'sının normal düzeyde stres yaşadıkları bulunmuştur. Araştırma sonucunda erkekleri, madde kullanan, düşük gelirli ve doktorları kapsayan spirütüel iyi oluş ile ilgili eğitimlerin planlanması ve sağlık çalışanlarının stres yönetimi, kaygı azaltıcı ve depresif etkileri azaltacak uygulamaların araştırılarak bireylere uygulanması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

Asmundson, G. J., & Taylor, S. (2020). How health anxiety influences responses to viral outbreaks like COVID-19: What all decision-makers, health authorities, and health care professionals need to know. *Journal of Anxiety Disorders*, 71, 102211. <https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.janxdis.2020.102211>,

Bekelman, D.B., Rumsfeld, J.S., & Havranek, E.P. (2009). Symptom burden, depression, and spiritual well-being: A comparison of heart failure and advanced cancer patients. *Journal of General Internal Medicine* 24(5), 592–598.

Brooks SK, Webster RK, Smith LE, et al. . The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *Lancet* 2020;395:912–20. 10.1016/S0140-6736(20)30460-8

Caldeira, S., Carvalho, E. C., & Vieira, M. (2013). Spiritual distress—Proposing a new definition and defining characteristics. *International Journal of Nursing Knowledge*, 24(2), 77-84.

Cao, W., Fang, Z., Hou, G., Han, M., Xu, X., Dong, J., & Zheng, J. (2020). The psychological impact of the COVID-19 epidemic on college students in China. *Psychiatry Research*, 112934. doi: <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.112934>

Chen, P., Mao, L., Nassis, G. P., Harmer, P., Ainsworth, B. E., & Li, F. (2020). Wuhan coronavirus (2019- nCoV): The need to maintain regular physical activity while taking precautions. *Journal of sport and health science*, 9(2), 103. <https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.jsjshs.2020.02.001>

Çevirme, A., Kaynak, Ö., & Gökçay, G (2020). Bir Grup Üniversite Öğrencisinde Sosyo-Demografik Özellikler Ve Tinsellik Arasındaki İlişki. *Sakarya Üniversitesi Holistik Sağlık Dergisi*, 3(2), 98-111.

Dalmida, S. G., Holstad, M. M., Dilorio, C., & Laderman, G. (2011). Spiritual well-being and healthrelated quality of life among African-American women with HIV/AIDS. *Applied research in quality of life*, 6(2), 139-157. Doi:10.1007/s11482-010-9122-6

Danışmanlıkta Manevi, Etik, Dini Değerler Derneği. (Nd). *ASERVIC teknik incelemesi*. <http://www.aservic.org/wp-content/uploads/2015/02/ASERVIC-WHITE-PAPER.pdf>

Ekşi, H., & Kardaş, S. (2017). Spiritual well-being: Scale development and validation. *Spiritual Psychology and Counseling*, 2, 73–88. <http://dx.doi.org/10.12738/spc.2017.1.0022>

Ellison, C. W. (1983). Spiritual well-being: conceptualization and measurement. *Journal of Psychology and Theology*, 11(4), 330–340.

Esendir, N., (2016). Sağlık Çalışanlarının Maneviyat ve Manevi Bakım Algısı: İstanbul Örneği. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çanakkale: Çanakkale On sekiz Mart Üniversitesi SBE.

Fagbenro, D. A., Ehigie, O. B., & Folasade, A. O. (2018). Influence of stages of pregnancy on the psychological well-being of pregnant women in Ibadan, Nigeria. *International Journal of Caring Sciences*, 11(2), 719–724.

Genç, Y., & Durğun, A. (2018). Manevi bakımın gerekliliği ve bakım hizmeti veren meslek elemanlarının manevi bakıma ilişkin düşünceleri. *Electronic Turkish Studies*, 13(9).

- Huang, Y., & Zhao, N. (2020). Generalized anxiety disorder, depressive symptoms and sleep quality during COVID-19 epidemic in China: A web-based cross-sectional survey. medRxiv. <https://doi.org/10.1101/2020.02.19.20025395>
- Jahani, A., Rejeh, N., Heravi-Karimooi, M., Vaismoradi, M., & Jasper, M. (2014). Spiritual wellbeing of Iranian patients with acute coronary syndromes: a cross-sectional descriptive study. *Journal of Research in Nursing*, 19(6), 518-527. <https://doi.org/10.1177%2F1744987114547606>
- Jungmann, S. M., & Witthöft, M. (2020). Health anxiety, cyberchondria, and coping in the current COVID-19 pandemic: Which factors are related to coronavirus anxiety? *Journal of Anxiety Disorders*, 102239. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2020.102239>
- Kardaş, S. (2019). Erratum: Correcting the name of the Spiritual Well-Being Scale as the Three-Factor Spiritual Well-Being Scale. *Spiritual Psychology and Counseling* 4, 85–85. <http://dx.doi.org/10.12738/spc.2019.4.1.0068>
- Li, S. W., Wang, Y., Yang, Y. Y., Lei, X. M., & Yang, Y. F. (2020). Analysis of influencing factors of anxiety and emotional disorders in children and adolescents during home isolation during the epidemic of novel coronavirus pneumonia. *Chinese Journal of Child Health*, 28(3), 1-9.
- Lopes, B. C. d. S., & Jaspal, R. (2020). Understanding the mental health burden of COVID-19 in the United Kingdom. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*, 12(5), 465-467. <http://dx.doi.org/10.1037/tra0000632>
- Lovibond PF, Lovibond SH. The structure of negative emotional states: Comparison of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS) with the Beck Depression and Anxiety Inventories. *Behaviour Research and Therapy*. 1995;33(3):335-43. doi:10.1016/0005-7967(94)00075-u
- Lu, J., Woo, H., & Huffman, K. (2018). Spiritual competency scale: A confirmatory factor analysis. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 51(4), 219-234.
- McNulty, K., Livneh, H., & Wilson, L. M. (2004). Perceived uncertainty, spiritual well-being, and psychosocial adaptation in individuals with multiple sclerosis. *Rehabilitation Psychology*, 49(2), 91- 99. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0090-5550.49.2.91>
- Meng, H., Xu, Y., Dai, J., Zhang, Y., Liu, B., & Yang, H. (2020). The psychological effect of COVID-19 on the elderly in China. *Psychiatry Research*, 112983. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.112983>
- Moghanibashi-Mansourieh, A. (2020). Assessing the anxiety level of Iranian general population during COVID-19 outbreak. *Asian journal of psychiatry*, 102076. <https://doi.org/10.1016/j.aip.2020.102076>
- Nemati, M., Ebrahimi, B., & Nemati, F. (2020). Assessment of Iranian nurses' knowledge and anxiety toward COVID-19 during the current outbreak in Iran. *Archives of Clinical Infectious Diseases*, 15(COVID-19). <http://dx.doi.org/10.5812/archcid.102848>
- Ozamiz-Etxebarria, N., Dosil-Santamaria, M., Picaza-Gorrochategui, M., & Idoiaga-Mondragon, N. (2020). Stress, anxiety, and depression levels in the initial stage of the COVID-19 outbreak in a population sample in the northern Spain. *Cadernos de Saúde Pública*, 36, e00054020. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00054020>

Peretti-Watel P, Alleaume C, Léger D The COCONEL Group, *et al.* Anxiety, depression and sleep problems: a second wave of COVID-19. *General Psychiatry* 2020;33:e100299. doi: 10.1136/gpsych-2020-100299.

Purnell, M. C., Johnson, M. S., Jones, R., Calloway, E. B., Hammond, D. A., Hall, L. A., & Spadaro, D. C. (2019). Spirituality and religiosity of pharmacy students. *American journal of pharmaceutical education*, 83(1).

Qiu J, Shen B, Zhao M, et al. . A nationwide survey of psychological distress among Chinese people in the COVID-19 epidemic: implications and policy recommendations. *General Psychiatry* 2020;33:e100213 10.1136/gpsych-2020-10021.

Rowold, J. (2011). Effects of spiritual well-being on subsequent happiness, psychological well-being, and stress. *Journal of Religion and Health*, 50, 950–963. <https://doi.org/10.1007/s10943-009-9316-0>.

Roy, D., Tripathy, S., Kar, S. K., Sharma, N., Verma, S. K., & Kaushal, V. (2020). Study of knowledge, attitude, anxiety & perceived mental healthcare need in Indian population during COVID-19 pandemic. *Asian Journal of Psychiatry*, 102083. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2020.102083>

Sarıçam H. The Psychometric properties of Turkish Version of Depression Anxiety Stress Scale-21 (DASS-21) in community and clinical samples. *Journal of Cognitive Psychotherapy. Res.* 2018; 7(1): 19-30. doi: 10.5455/JCBPR.274847

Shanafelt, T., Ripp, J., & Trockel, M. (2020). Understanding and addressing sources of anxiety among health care professionals during the COVID-19 pandemic. *Jama*, 323(21), 2133-2134. doi:10.1001/jama.2020.5893

Simsen, B. (1988). "Nursing The Spirit" *Nursing Times*. 84, 31-33.

Tan, B. Y., Chew, N. W., Lee, G. K., Jing, M., Goh, Y., Yeo, L. L., ... & Shanmugam, G. N. (2020). Psychological impact of the COVID-19 pandemic on health care workers in Singapore. *Annals of Internal Medicine*. <https://doi.org/10.7326/M20-1083>

Tomasso, C. D. S., Beltrame, I. L., & Lucchetti, G. (2011). Knowledge and attitudes of nursing professors and students concerning the interface between spirituality, religiosity and health. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 19, 1205-1213.

Türkiye İstatistik Kurumu; Sağlık İstatistikleri: <https://biruni.tuik.gov.tr/bolgeselististik/tableOlustur.do> ET:25.10.2021

Uğurluoğlu, D. & Erdem, R. (2019). Travma geçiren bireylerin spiritüel iyi oluşlarının travma sonrası büyümeleri üzerine etkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21 (3), 833- 858. <http://dx.doi.org/10.16953/deusosbil.507731>

VanderWeele, T. J., Balboni, T. A., & Koh, H. K. (2017). Health and spirituality. *Jama*, 318(6), 519-520

Wang, C., Horby, P. W., Hayden, F. G., & Gao, G. F. (2020). A novel coronavirus outbreak of global health concern. *The Lancet*, 395(10223), 470-473. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30185-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30185-9)

Wang, C., Pan, R., Wan, X., Tan, Y., Xu, L., Ho, C. S., & Ho, R. C. (2020). Immediate psychological responses and associated factors during the initial stage of the 2019 coronavirus disease (COVID-19) epidemic among the general population in China.

International Journal of Environmental Research and Public Health, 17(5), 1729. <https://doi.org/10.3390/ijerph17051729>

Yang, Y., Li, W., Zhang, Q., Zhang, L., Cheung, T., & Xiang, Y.T. (2020). Mental health services for older adults in China during the COVID-19 outbreak. *The Lancet. Psychiatry*, (20)30079-1. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30079-1](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30079-1) Zhang, W. R., Wang, K., Yin, L., Zhao, W. F., Xue, Q., Peng, M., ... & Chang, H. (2020). Mental health and psychosocial problems of medical health workers during the COVID-19 epidemic in China. *Psychotherapy and psychosomatics*, 89(4), 242-250. <https://doi.org/10.1159/000507639>

THE PLACE OF INTELLIGENCE GAMES IN MATHEMATICS EDUCATION FOR GIFTED STUDENTS

Gülşah SALTİK AYHANÖZ¹

INTRODUCTION

The order of the world is changing rapidly from day to day. This change differentiates people by influencing the characteristics they should have. In our age, different and original solutions to the problems they encounter individuals, must have the mental ability to overcome their difficulties and problems to provide the solutions they produce are expected to implement in the face of quickly. Problem solving and reasoning skills can be given as examples of the mentioned mental competencies. It has been found in the literature that these skills can be improved by arranging the characteristics of the education that should be given to today's individuals (Ellis and Hunt, 1993; NCTM, 2000; Verschaffel et al., 1999; Lester, 1994). In order to keep up with the era, it is necessary to be individuals who can provide reasoning, drawing conclusions, thinking critically, defending the results achieved, being practical and fast, judging.

Intelligence games have a great importance in the development of strategic thinking and reasoning skills (Bottino and Ott, 2007), strategic thinking, planning, communication, discussion, group decision making, data processing (Kirriemur and McFarlane, 2004). From an educational point of view, games contribute to increasing motivation (Rosas et al., 2003), developing positive behavior and increasing attention (Garris et. al., 2002). Considering the skills that games provide to students in the education process, the idea that it is necessary to include games in the lessons emerges.

Playing games from an early age is a necessity that develops as a part of human life. This need gradually decreases with the advancement of human age. However, people very little forget the games they played and remember these games even in old age. Marangoz and Demirtaş (2017) stated that games, which are indispensable for people, will turn into an activity they do happily and enjoy, and even turn into a fun learning environment. Learning environments that include games can enable the change in students' perspectives towards lessons, and learning to be realized by easier and permanent understanding. The reason for this situation is that children also develop and use a large number of mental skills when playing games (Karaman, 2012). The reason for this situation is that children also develop and use a large number of mental skills when playing games. In general, games, especially brain games, are tools that can serve to achieve the desired goals by integrating different teaching methods and tools into education during the use of courses (Dempsey et al., 2002).

Students of our age perceive that mathematics consists only of problems and four operations. Students cannot make a connection between the mathematics subjects they learn and daily life. This situation leads to the fact that mathematics cannot be assimilated in students. The inability to assimilate mathematics causes students to develop negative attitudes towards mathematics. It is important for students to love mathematics and realize that mathematics is not just about problems and four operations in order to achieve their success in mathematics. In order to gain this awareness, it is necessary to include teaching

¹ Gülşah SALTİK AYHANÖZ, Dr., Akşemseddin Bilim ve Sanat Merkezi, mail: gulsah-1984@windowslive.com

with games in the classrooms.

Within the scope of PISA, the skills that students are expected to have in the exams administered by the OECD; formulating their ideas, students' ability to pose mathematical problems for various situations, interpreting, analyzing, problem solving, reflective thinking, activities and reasoning, communication oriented. Baykul (2003) stated that Turkey is in the last place in the ability to relate to daily life and transfer knowledge in the PISA exam, and that there is an inability to focus on the use of mathematical knowledge in students.

Mathematics is not only an area where procedural skills are used, but it is an area where higher-order thinking skills are used, especially reasoning. Umay (2003) stated that in addition to teaching operations, numbers, geometry, area calculation, proportion and many subjects, mathematics also teaches reasoning, discovering patterns, making assumptions, reaching conclusions and thinking logically. In addition, one of the most important aims of mathematics education is to obtain logical answers to why and why questions, in other words, to help the development of reasoning (Altıparmak and Öziş, 2005).

Reasoning includes ways of thinking, speaking, and acting that support the desired goal and establish mathematical certainty (Edwards, 1997). In other words, reasoning is a mathematical thinking that guides students to make proofs. Students can establish relationships between mathematical situations in daily life, thanks to their reasoning and proving abilities that they gain through mathematics education. For this reason, reasoning, which is a complex process and requires high-level thinking skills, has an important place in mathematics (NCTM, 1989).

Mathematics includes problem solving due to its content. Reasoning is needed in order to solve the problems in the mathematics lesson. This situation reveals the concept of mathematical reasoning. It is of great importance for mathematics that students discover relationships by establishing the link between the data in the problems they encounter and produce solutions for each situation. There is a close relationship between mathematical reasoning and understanding mathematics (Ev-Çimen, 2008). When the literature is examined, it has been seen that the importance of students' making mathematics meaningful and making mathematical reasoning is given importance. TIMSS (2003) defined the sub-dimensions and skills of mathematical reasoning as analysing, generalizing, making connections, decision making and non-routine problem solving. It is of great importance for students to use mathematical reasoning in order to solve problems in daily life and in mathematics lessons. Therefore, there is a need to include content in the mathematics education program that will enable students to gain mathematical reasoning skills. Among the applications that support students to use some logical strategies and problem solving skills they need in solving mathematical problems, there are intelligence games.

Intelligence, when defined in general, is the use of reasoning, abstract and concrete thinking and mental function for a purpose through the use of perceptions (Devecioğlu and Karadağ, 2016). Intelligence games are tools that enable students to make quick and correct decisions, develop a systematic mindset against problems, develop original and different strategies, recognize and develop their intelligence potential, and develop positive attitudes towards problem solving and working skills individually, as a team and in a competitive environment within the scope of intelligence games (MEB, 2013). In addition, it improves concentration and attention (Garris et. al., 2002), increases motivation (Rosas et. al., 2003), and develops a positive attitude towards learning (Lou et. al., 2001) are indicated.

Renzulli (1977) stated that giftedness emerges with the interaction of three basic

elements of human structure. These items are;

- i) Having a high level of dedication, motivation and motivation to complete the subject matter covered,
- ii) Demonstrate a superior level of creativity
- iii) To be above average in general intellectual development.

Davaslıgil (1990) expressed the necessity of providing the adequate education needed by this group, which has positive effects, since great responsibilities fall on the segment of the society that he defines as superior in achieving positive results in the progress efforts of humanity. Turkey is one of the most unique countries in the world, which has a long experience in the education of gifted people (Akarsu, 2001). Enderun School, which is the most famous and first practice in the world, leads Turkey's efforts to evaluate the potential of gifted people (Bilgili, 2004).

Gifted students should be given the opportunity to transform their existing potential into performance through appropriate educational materials and environments that will be offered. These opportunities can only be provided by differentiating the teaching processes according to the learning characteristics of gifted students. Differentiation of education for gifted students is to meet these needs of students at the same age with different learning needs by organizing different learning activities (Kulik and Kulik, 1997). Various arrangements are made in the process, content, environment and product in order for students to be successful according to their differing characteristics (Navan, 2002; Tomlinson, 2013). In addition, enrichment is the activities that enrich the students in an appropriate way by establishing interdisciplinary relations in the lessons instead of creating an additional learning experience (Lessinger and Seagoe, 1963; Norton, 1959; Şahin, 2018). The enrichment and diversification of the activities for gifted students also reveals that the program offered is different from the normal program. Social problem analysis, research, creative writing, experiments and trips, creativity can be done for enrichment (Şahin, 2018).

MEB (2007) defines gifted individuals as individuals who have been identified by experts who show higher performance in areas such as art, intelligence and leadership than their peers. In addition, gifted students can be defined as individuals who have higher level thinking skills, perform, and have high productive power compared to their peers in features that require instant thinking. The reason for giving importance to the education of gifted individuals is that they think that they will produce different solutions to the problems they encounter in the future with their reasoning skills. Davaslıgil (2004) stated that gifted students may experience adjustment problems if they are not given an appropriate education. This situation reveals the necessity of providing an appropriate education to gifted students who need different learning (Şahin, 2014). These students need to be supported with different educational programs that will develop their potential (as cited in Leventa, 2011). For this reason, it is a great necessity to meet the educational needs of gifted students in order to develop their innate potential.

Students who excel in mathematics have significant potential to support the progress of society. In the field of mathematics, gifted students differ in their learning speed, depth of understanding and interests compared to students with normal intelligence level (Davaslıgil, 2004). According to Sheffield (1994), the characteristic features of mathematical ability are predisposition to observation abilities, rapid learning process, strong questioning skills, creativity and the capacity to grasp extraordinary cause-effect relationships. In addition, gifted students in the field of mathematics have the ability to form conceptual generalizations and reason quickly (Krutetskii, 1976).

Mathematics education has an important place in the education process of students, since mathematics is a branch of science that helps individuals think in complex situations and encourages them to research, question and think (Günhan, 2006). Superior ability in the field of mathematics expresses a high ability in understanding mathematical logic and ideas, rather than showing a high level of ability in making arithmetic calculations or reaching the highest point in this field (Miller, 1990; cited in Dağlıoğlu, 2004). Aygün (2010) stated that there is no single educational approach that is the best for gifted students, but there are some general characteristics of mathematics education to be applied to gifted students.

Acceleration, grouping and enrichment education models are used for gifted students. In addition to these models, there are various applications that can be used to meet the educational needs of gifted students and improve their abilities (Moore, 1992). One of these applications is intelligence games. In Science and Art Centers, it is to offer a variety of materials and program content as much as possible in order to provide teachers with learning opportunities suitable for the differences of students (Levent, 2011b).

When the literature was searched, studies covering gifted people and intelligence games were found (Altun, 2017; Baki, 2018; Bulut, 2018; Cameron, 2007; Demirel and Karakuş Yılmaz, 2019; Genç and Dağlıoğlu, 2018; Marangoz and Demirtaş, 2017). However, no study has been found on the place of mind and intelligence games in the mathematics education of gifted students. It is thought that this study will contribute to the development of students by drawing attention to the use of mind games, which is one of the applications of motivating gifted students and therefore improving their mental skills, in mathematics education. In addition, this study is thought to be important in terms of giving examples to educators and teachers.

PURPOSE OF THE RESEARCH

It is an important need to investigate the contribution of intelligence games to learning and teaching mathematics and the place of intelligence games in mathematics education of gifted students. The aim of this research is in the Secondary Education Mathematics Curriculum (MEB, 2018) and Middle School Mathematics Courses 5-8. It is the introduction of intelligence games, which are effective in teaching the acquisitions and objectives in the 2nd Grade Curriculum (MEB, 2013c), to be used in the mathematics education of the gifted.

For this purpose, the following research questions were formed.

1. What are brain teasers?
2. What are the types of intelligence games?
3. How are intelligence games used in mathematics education of gifted students?

MATERIALS AND METHODS

In order to examine the effects of mind games in the mathematics education of gifted students, a theoretical-based study was conducted by concentrating on articles, books and statistical data on the subject. The study was carried out with the document analysis method, which is one of the analytical research methods. Yıldırım and Şimşek (2006) emphasized that the analyzes carried out with the document analysis method are about written materials containing information about the case or cases that are aimed to be investigated. In addition, this method is a technique in which data is obtained as a result of the examination of written and printed sources on the subject (Bogdan and Biklen, 2007). In the research, data were obtained from theses, articles, books, encyclopedias, papers and related web pages that deal

with the definition, properties, types and use of intelligence games in mathematics education. The written/visual documents obtained were examined in line with the purpose and problems of the study.

The analysis of the data in this study was carried out using the descriptive analysis method. Yıldırım and Şimşek (2003) defined the descriptive analysis method as a type of qualitative data analysis that includes summarizing and interpreting the data obtained by various data collection techniques according to predetermined themes. The purpose of this type of analysis is to convey the findings to the reader in a summarized and interpreted form.

RESULTS AND DISCUSSION

Use of Intelligence Games in Mathematics Education of the Gifted

Developing students' planning, communication, strategic thinking, group decision making, discussion, data processing and reasoning skills in mathematics education; It is thought that it is important to reach the aim of the research to reveal the features and benefits of intelligence games, which are thought to have a positive effect in the teaching of their skills, which increase their academic achievement thanks to their increased motivation and skills, and the way they are applied in mathematics education.

Some of the intelligence games are built on materials, and some do not contain any materials. In addition, some have a verbal structure and some have a visual structure. Considering their common features, we can make a definition of intelligence games as follows: Intelligence games have certain rules, goals and/or situations that determine the winner-loser, have the least luck factor, reveal a problematic context waiting to be solved, spatial thinking ability, memory and loss. These are games that require attention power, psychomotor skills, cognitive strategies and basic mathematical skills (Erdoğan et al., 2017).

Brain teasers are gamified versions of all kinds of problems, including real ones. In addition, it is an effective tool in helping students gain problem-solving skills (MEB, 2013a). The first application of intelligence games in the National Education Curriculum started in 2012 as an elective course with the name "Middle School and Imam Hatip Secondary School Intelligence Games". In this program, it was emphasized that intelligence games are a tool that enables original and unusual thinking, has alternative answers and solutions, and has a great impact on the development of communication, reasoning and problem solving skills (MEB, 2013b). The training program of the intelligence games course consists of six parts: Word Games, Intelligence Questions, Geometric Mechanical Games, Strategy Games, Memory Games, Reasoning and Operational Games.

In the secondary school curriculum of the Ministry of National Education (2013b), mind games are divided into some groups. These; reasoning and operation games, verbal games, strategy games, memory games, geometric-mechanical games and intelligence questions. Intelligence games in the field of mathematics were defined by Oldfield (1991a, 1991b, 1991c) as mathematical games of games involving mathematical objects and these games were divided into 12 classes. When these classes are examined: developer games, puzzle type games, games that encourage mathematical discussion, application games of concept skills, multicultural games, cooperative games, computer games, mental games, games that encourage the use of strategies, calculator games, are games and competitive games that emphasize basic mathematical structures. A game can be evaluated within a few of the specified classes.

Mathematics lessons benefit students in terms of versatile and flexible thinking. Similar benefits are also provided by strategic intelligence games. It is observed that students who are successful in strategic intelligence games are also successful in mathematics lessons. When the literature is examined, it is seen that intelligence games are expressed as an adaptation of mathematical facts, objects, concepts and problems (Pinter, 2010; Silva, 2011). In addition, Blaise Pascal has developed probability theory from games of chance, and there are many fields in his mathematics such as mind games (Erdogan et al., 2017). From another point of view, Offenholley (2012) divided the games that can be used in the mathematics course into 2 parts, and the intrinsic games; He defines games where concepts form the basis of the game, and extrinsic games as games that can be used for concepts and different topics.

Strategic intelligence games contain a number of problematic themes within the framework of certain situations and rules. In order to win the game, it is necessary to find a solution to the problem situation. Brousseau (1997) stated that mathematics is a process that occurs as a result of the learner encountering a problematic situation, learning in real terms and trying to develop solutions to the problem situations he encounters by using the existing information. In this context, it is seen that the process of winning the game and the process of learning mathematics are similar to each other. This similarity has paved the way for many studies. Erdoğan and Özdemir Erdoğan (2012) stated that these processes are presented as a general framework in mathematics teaching programs around the world and are grouped under the headings of reasoning-proof, problem-solving, representation, communication and association. In addition, mind and intelligence games support students in their socialization, self-expression, multiple thinking, directing attention, focusing and problem solving (Baki, 2018). Erdoğan et al. (2017) classified strategic intelligence games into 3 main categories. Mathematical processes are categorized in terms of their relationship with mathematical concepts and their use as teaching materials. Mathematical processes; mathematical communication, reasoning and proof, representation, problem solving and association.

In games that involve the mathematical process, the strategies included in the game are based on reasoning, inferences and associating with mathematical concepts. Heuristic strategies and mathematical strategies are used in almost all intelligence games. The first example of games where mathematical and intuitive strategies are used and where there are concrete elements is chess. In the games that are examined in terms of their relationship with mathematical concepts, relationships with mathematical concepts play a role in the basis of the game. In the games studied as teaching materials, situations such as game floors and the structure of stones are used in the teaching of mathematical concepts.

The Relationship between Mathematics Lesson Topics and Intelligence Games

When we list the main strategic intelligence games that support mathematics education, we list Surakarta 3 Stone, Kakuzu, 9 Stone, Quarto, Abalone, Reversi, Alquerque, Quixo, Batik, Pentago, Bihar, Quoridor, Colorpop, Six, Cubulus, Gobbler, Pylos, Kulami, Gyges, Knight Moves, Inversé, Katamino, Mangala, Kabaleo are among the most frequently played main games. Erdogan and others (2017)

- Mathematically weighted games of Cubulus, Batik, Inversé, Gyges, Katamino, Kakuzu, Mangala, Kulami, Quarto, Pentago, Surakarta, 9 stone, 3 stone, Bihar, Alquerque games,
- Intuitive based games of Colorpop, Abalone, Quoridor, Gobbler, Reverse, Quixo, Six games

- Kabaleo, Knight Moves, Pylos games are classified as both mathematical and heuristic games.

Some of the intelligence games can be directly related to the mathematics course topics. The relationship between intelligence games and mathematics is as follows;

- Quarto game → Combination,
- Kulami game → Permutation Gyges,
- Kakuzu game → Probability,
- Batik, Cubulus, Inversé, Katamino game → Geometric shapes and objects,
- Pentago, Katamino game → Symmetry transformation (Erdoğan et.al., 2017).

Many of the intelligence games are suitable for use as teaching materials in mathematics lessons. It is important for the efficiency of the lessons to include intelligence games that support the topics covered in mathematics lessons. The expression describing which intelligence game supports (Erdoğan et.al., 2017) which math lesson topics is as follows;

- Alquerque 9 Stone, Gyges, Bihar, Kabaleo, Kakuzu, Pylos, Mangala, Quarto, Knight Moves, Surakarta → Counting, Fractions, Exponents, Numbers, Operations
- 9 Stones, Alquerque, Abalone, Kabaleo, Bihar, Pylos, Kakuzu, Surakarta, Reversi → Quadratic Numbers
- 9 Stone, Bihar, Alquerque, Kakuzu, Pylos, Kabaleo, Surakarta, Six → Triangular Numbers
- 9 Stone, Alquerque, Abalone, Mangala, Bihar, Pylos, Reversi, Kabaleo, Six, Surakarta → Basic sum formulas
- Inversé, Batik, Six, Pylos → Triangles, Polygons
- Bihar → Circle, Circle
- Cubulus, Inversé, Kabaleo, Pylos, Six → Geometric Bodies
- Batik, Gobbler → Similarity
- Inversé, Katamino, Kulami, Pylos, Quixo, Quoridor → Measuring (Length, Area Volume)
- Alquerque, Katamino, Kulami, Pentago, Pylos → Transformation Geometry (Symmetry, Coordinate System, View from Different Directions)
- 3 Stone, 9 Stone, Pentago → Corrects
- Colorpop, Gyges, Kabaleo, Knight Moves, Kulami, Quixo, Six → Pattern and Decorations/Patterns and Relationships
- Colorpop, Kakuzu, Pylos, Quarto → Permutation, Combination, Probability.

The Relationship Between Mathematics Lesson and Intelligence Games Lesson Curriculum

According to the General Objectives and Basic Principles set out in the Basic Law of National Education No. 1739 (2013), the general objectives of the Mathematics Course Curriculum that the Ministry of Education is trying to achieve are as follows;

- Will be able to develop and effectively use mathematical literacy skills.
- Will be able to understand mathematical concepts and use these concepts in daily life.
- Will be able to easily express their own thoughts and reasoning in the problem solving process, and will be able to see the deficiencies or gaps in the mathematical reasoning of others.
- Will be able to develop their metacognitive knowledge and skills and consciously manage their own learning processes.
- Will be able to develop the skills of doing research, producing and using information.
- 12. Will be able to realize the relationship between mathematics and art and aesthetics.
- Will value mathematics by being aware of the fact that mathematics is a common value of humanity.
- Will be able to use mathematical terminology and language correctly to explain and share mathematical ideas in a logical way.
- Will be able to develop the characteristics of being systematic, careful, patient and responsible.

In addition, the following statements are included in the general objectives of the Intelligence Games education in the content of the Secondary School and Imam Hatip Secondary School Intelligence Games Curriculum (MEB, 2013), which has been put into practice since the 2013-2014 academic year;

- Recognizing and developing the intelligence potential of the students in the intelligence games lesson,
- Developing original and different strategies in the face of problems,
- Making quick and correct decisions, developing a systematic mindset,
- Developing working skills and developing a positive attitude towards problem solving within the scope of intelligence games.

In the literature review, it has been determined that there are similarities between the objectives of the intelligence games course and the mathematics courses. It is thought that including intelligence games in mathematics education will be supportive in terms of course objectives.

MEB (2018) secondary mathematics education program;

"Article 2 of the Basic Law of National Education No. 1739. according to the General Objectives of the Turkish National Education expressed in the article, as well as the Basic Principles of the Turkish National Education, the Mathematics Course is prepared on the basis of the Curriculum of students;

1. Developing problem-solving skills by looking at problems from different

perspectives,

2. Gaining mathematical thinking and application skills,
3. To use mathematics correctly, effectively and beneficially,
4. Valuing mathematics and mathematics learning,

5. Recognize the historical development process of mathematics, the scientists who contributed to the development of mathematics and their studies,

6. Developing a perspective on whether a problem they encounter in life is a problem for them and reaching a certain level of knowledge is aimed. In addition, it is recommended that each type of game be presented at three basic levels in the intelligence games course curriculum and that students from all levels benefit from layered education.

The three main stages in the curriculum can be listed as follows;

STEP 1-Beginner Level: It includes learning the rules of the games, gaining basic knowledge and skills, playing beginner level games and solving puzzles.

STAGE 2-Intermediate: It includes making logical inferences, starting from the right place in puzzles, applying basic strategies in strategy games, playing intermediate games and solving puzzles.

STEP 3-Advanced Level: It includes high-level knowledge and skills such as creative thinking, analysis, putting forward original strategies, evaluating, and generalizing. Playing advanced games, solving puzzles and benefiting from the experiences of others are included in this step (MEB, 2013).

It is seen that there are similarities between the listed skills that are aimed to be acquired and developed by the students in the mathematics learning program in the mathematics course and the skills that the use of intelligence games provide to the students.

CONCLUSION

When it comes to superior ability in the field of mathematics, superior ability in understanding mathematical thoughts and mathematical reasoning comes to mind, instead of showing high performance in mathematical operations. Students who can use their flexible thinking skills in the field of mathematics understand mathematical problems easily and quickly, and these students' comprehension skills are higher than their peers. Gifted students can produce original and logical solutions to many mathematical problems that their peers cannot solve, and can use mathematical formulas effectively. Gifted students may show effort and desire to work on complex topics in the field of mathematics. These students are as skilled as possible in making generalizations, establishing mathematical relationships and expressing these stages. In addition, gifted students can interpret many events and phenomena that are not directly related to mathematics in their daily lives mathematically. Gifted students have a high level of interest in mathematics and interpret their environment by approaching them from a mathematical perspective. Rather than trying to teach students the beauty, magnificence and necessity of mathematics by being told, printed or taught, it is of great importance in the education of gifted students to show this interaction and the subject areas arising from this interaction. For this purpose, in this study, the interaction between the concepts of intelligence games and mathematics education was examined with an approach from the perspective of education of gifted people.

Considering the developmental differences of gifted students from other students, it is important to equip mathematics education courses with intelligence games in order to maximize their potential and enable them to communicate effectively with other students. Among the objectives of the curriculum of the Intelligence Games course are the development of students' self-regulation, problem solving, reasoning, psychomotor and communication skills and affective characteristics. When the skills and objectives that the program aims to

develop in the curriculum are examined, it is seen that there are many similarities between the Intelligence Games course and the mathematics course. Considering the common features of these two courses, which support the development of each other, it is thought that integrating mind games with the content of the mathematics course will positively support the increase in the success and productivity of the mathematics course.

It is thought that the Intelligence Games course will contribute positively to mathematics education in general and to mathematical skills in particular. In addition to this, it is thought that giving the mathematics lesson topics accompanied by intelligence games will positively affect the students' perspectives on the mathematics lesson. It is thought that with the inclusion of intelligence games in mathematics lessons, gifted students should experience the feeling of success and there will be changes in affective characteristics such as an increase in their willingness to participate in the lesson and a decrease in eliminating prejudices, thanks to their learning by having fun. When the literature is examined, the benefits of games for teaching as well as increasing attention and concentration (Garris et al. taken., 2002), increasing motivation (Rosas et al. taken., 2003), developing a positive attitude towards learning (Lou et.al, 2001), as well as his contributions to behavior have been included.

In order for mathematics teachers to integrate intelligence games into their lessons in the mathematics education of gifted students, it is important that they complete their mind and intelligence games training with both undergraduate and in-service training courses. In addition, the inclusion of the "Gifted Education" elective course in the undergraduate education of mathematics teachers is supportive in terms of mathematics lesson efficiency of gifted students. In this context, it is important to organize the necessary qualifications and trainings of mathematics teachers and to eliminate their deficiencies. In this study, the place of intelligence games in mathematics lessons of gifted students was examined. It is thought that the application of the games, the benefits of which are mentioned in the research, in mathematics lessons in primary and secondary education institutions will have many benefits.

ACKNOWLEDGEMENTS

I would like to thank the participants who helped me carry out this work and all the institutions that gave me the opportunity to form this chapter of the book.

REFERENCES

- Altıparmak, K. & Özış, T. (2005). Matematiksel ispat ve matematiksel muhakemenin gelişimi üzerine bir inceleme. *Ege Eğitim Dergisi*, 6(1), 25-37.
- Akarsu, F. (2001). *Üstün yetenekli çocuklar: aileleri ve sorunları*. Ankara: Eduser yayınları.
- Akgül, S. (2014). Üstün yetenekli öğrencilerin matematik yaratıcılıklarını açıklamaya yönelik bir model geliştirilmesi. (Yayınlanmamış Doktora Tezi), İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Altun, M. (2017). The effects of the physical activity cards and brain teasers to the attention and visual perception levels of the primary school students (Unpublished doctoral thesis). Gazi University Institute of Educational Sciences, Ankara.
- Aygün, B. (2010). Üstün yetenekli ilköğretim ikinci kademe öğrencileri için matematik programına yönelik ihtiyaç analizi (Yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Baki, N. (2018). The effect of the geometrical- mechanical games applied in intelligent games lesson on students' academic self- efficacy and problem solving ability (Unpublished

master thesis). Kırıkkale University Institute of Educational Sciences, Kırıkkale.

- Batdal-Karaduman, G. (2012). İlköğretim 5. sınıf üstün yetenekli öğrenciler için farklılaştırılmış geometri öğretiminin yaratıcı düşünme, uzamsal yetenek düzeyi ve erişime etkisi. (Yayınlanmamış Doktora Tezi), İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Baykul, Y. (2003). Matematik öğretimi ve bazı sorunlar. Matematikçiler Derneği, http://matder.org.tr/index.php?option=com_content&view=article&id=44:matematikogretimive-bazi-sorunlar-&catid=8:matematik-kosesimakaleleri&Itemid=172 adresinden 2 Mart 2022 tarihinde alınmıştır.
- Bilgili, A. E. (2004). Bir Türk eğitim geleneği olarak Enderun'un yeniden inşası, I. Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi, Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi, İstanbul, 31-48.
- Bogdan, R. C., & Biklen, S. K. (2007). *Qualitative research for education: An introduction to Theory and methods*. (5th edition). Boston: Allynand Bacon.
- Bottino, R.M. & Ott, M. (2006). Mind Games, reasoning skills, and the primary school curriculum: Hints from a field experiment. *Learning Media and Technology*, 31(4), 359-375.
- Brousseau, G. (1997). *Theory of didactical situations in mathematics: Didactiquedes mathématiques, 1970-1990*. Kluwer Academic Publishers (Springer).
- Cameron, J. (2007). *IQ mind benders*. Arcturus Publishing Limited.
- Coşar, G., Çetinkaya, Ç., & Çetinkaya, Ç. (2015). Investigating the preschool training for gifted and talented students on gifted school teachers' view. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 3(1) 13- 21.
- Davashgil, Ü. (1990) Üstün çocuklar. *Yaşadıkça Eğitim*, 13(4), 211-221.
- Davashgil, Ü. (2004). *Üstün çocuklara sahip ailelerin eğitimi. Türkiye Üstün Yetenekli Çocuklar Kongresi Seçilmiş Makaleler Kitabı*, İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları.
- Demirel, T., & Karakuş Yılmaz, T. (2019). The effects of mind games in math and grammar courses on the achievements and perceived problem-solving skills of secondary school students. *British Journal of Educational Technology*, 50(3), 1482-1494.
- Dempsey, J. V., Haynes, L. L., Lucassen, B. A., & Casey, M. S. (2002). Forty simple computer games and what they could mean to educators. *Simulation and Gaming*, 33(2), 157-168.
- Devecioğlu, Y., & Karadağ, Z. (2016). Amaç, beklenti ve öneriler bağlamında zeka oyunları dersinin değerlendirilmesi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1), 41-61.
- Edwards, L., (1997). Exploring the territory before proof: students' generalizations in a computer microworld for transformation geometry. *International Journal of Computersfor Mathematical Learning*, 2(1), 187-215.
- Ellis, H. C., Hunt, R. R. (1993). *Fundamentals of cognitive psychology*. Mc Graw Hill.
- Erdoğan, A. , Eryılmaz Çevirgen, A. & Atasay, M. (2017). Oyunlar ve matematik öğretimi: Stratejik zekâ oyunlarının sınıflandırılması. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* , Cilt:10 Sayı: ERTE Özel Sayısı , 287-311 .
- Erdoğan, A. & Özdemir Erdoğan, E. (2013). Didaktik durumlar teorisi ışığında ilköğretim öğrencilerine matematiksel süreçlerin yaşatılması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 14 (1), 17-34.
- Ev-Çimen, E., (2008). Matematik Öğretiminde, Bireye “Matematiksel Güç” kazandırmaya yönelik ortam tasarımı ve buna uygun öğretmen etkinlikleri geliştirilmesi,

Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

- Garris, R., Ahlers, R., & Driskell, J.E. (2002). Games, motivation and learning: A research and practice model. *Simulation and Gaming*, 33(4), 441-467.
- Genç, H., & Dağlıoğlu, E. H. (2018). Erken çocukluk döneminde üstün yetenekli çocuklar ve oyun. *Eğitim ve Toplum Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 180-204.
- Günhan, C. B. (2006). İlköğretim II. kademede matematik dersinde probleme dayalı öğrenmenin uygulanabilirliği üzerine bir araştırma (Doktora tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Karaman, S. (2012). Okul öncesi eğitim kurumuna devam eden 6 yaş çocuklarının matematik becerileri ile sosyodramatik oyunun boyutları arasındaki ilişkinin incelenmesi. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Kirriemuir, J., & McFarlane, A., (2004). Literature review in games and learning, (Rapor no. hal-00190453), A NESTA Futurelab.
- Kulik, J. A., & Kulik, C. C. (1997). Effect of ability grouping on student achievement. *Equity and Excellence*, 23(1-2), 22-30.
- Krutetski, V. A. (1976). *The psychology of math abilities in school children*. London: The University of Chicago Press.
- Lessinger, L. M., & Seagoe, M. V. (1963). The nature of enrichment for gifted students. *The Journal of Educational Research*, 57(3), 142-494.
- Lester, F. K. (1994). Musing about mathematical problem solving researchs: 1970-1994. *Journal for Research in Mathematics Education*, 25(6), 660-675.
- Levent, F. (2011a). *Üstün yetenekli çocukların hakları* [Gifted children's rights]. İstanbul: Çocuk Vakfı Yayınları.
- Levent, F. (2011b). *Üstün yeteneklilerin eğitimine yönelik görüş ve politikaların incelenmesi* (Yayınlanmamış doktora tezi) [Unpublished doctoral thesis]. Marmara Üniversitesi, İstanbul, Türkiye .
- Lou, Y., Abrami, P., & D'Apollonia, S. (2001). Small group and individual learning with technology: a metaanalysis. *Review of Educational Research*, 71(3), 449-521.
- Marangoz, D., & Demirtaş, Z. (2017). The effect of mechanical mind games on mental skill levels of primary school second grade students. *The Journal of International Social Research*, 10(53), 612- 621.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2007). Bilim ve Sanat Merkezleri Yönergesi. <http://mevzuat.meb.gov.tr/>
- MEB, (2013a). *Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Zekâ Oyunları Dersi Öğretim Programı*, MEB 2013, sayı 118.
- MEB. (2013b). *Zekâ oyunları dersi (5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: MEB
- MEB (2013c). *Ortaokul matematik dersi 5-8. sınıflar öğretim programı*. Ankara: MEB Talim Terbiye Başkanlığı Yayınları.
- MEB (2018). *Ortaöğretim Matematik dersi öğretim programı*. Ankara: MEB Talim Terbiye Başkanlığı Yayınları.
- Marangoz, D., & Demirtaş, Z. (2017). Mekanik zekâ oyunlarının ilkökul 2.sınıf öğrencilerinin zihinsel beceri düzeylerine etkisi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(53).

612-621.

- Miller, R. C. (1990). Discovering mathematical talent. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED321487.pdf>
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: Author.
- NCTM, (1989). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*, Reston, VA.
- Norton, M. S. (1959). Current provision for the gifted. The Clearing House: A Journal of Educational Strategies. *Issues and Ideas*, 33(7), 425-428.
- Offenholley, K. H. (2012). Gaming your mathematics course: The theory and practice of games for learning. *Journal of Humanistic Mathematics*, 2(2), 79-92.
- Oldfield, B. J. (1991a). Games in the learning of mathematics: 1: A classification. *Mathematics in School*, 20(1), 41-43.
- Oldfield, B. J. (1991b). Games in the learning of mathematics part 2: Games to stimulate mathematical discussion. *Mathematics in School*, 20(2), 7-9.
- Oldfield, B. J. (1991c). Games in the learning of mathematics part 3: Games for developing strategies. *Mathematics in School*, 20(3), 16-18.
- Renzulli, J. S., & Smith, L. H. (1977). Two approaches to identification of gifted students. *Exceptional Children*, 43(8), 512-518.
- Rosas, R., Nussbaum, M., Cumsille, P., Marianov, V., Correa, M., Flores, P., Grau, V., Lagos, F., López, X., López, V., Rodriguez, P. & Salinas, M. (2003) Beyond Nintendo: design and assessment of educational video games for first and second grade students. *Computer & Education*, 40 (1), 71-94.
- Rotigel, J. V., & Fello, S. (2004). Mathematically gifted students: How can we meet their needs? *Gifted Child Today*, 27(4), 46-51.
- Sheffield, L.J. (1994). *The Development of Gifted and Talented Mathematics Students and the National Council of Teachers of Mathematics Standards*. National Research Center on the Gifted and Talented.
- Smedsrud, J. (2018). Mathematically gifted accelerated students participating in an ability group: A qualitative interview study. *Frontiers in Psychology*, 9, 1-12.
- Şahin, F. (2014). Üstün zekâlı/üstün yeteneklilerin tanılanması, A. Ataman (Ed.), *Üstün zekâlılar ve üstün yetenekliler konusunda bilinmesi gerekenler* içinde (ss. 29-45). Vize Yayıncılık.
- Şahin, F. (2018). *Eğitsel stratejiler ve örneklerle zenginleştirilmiş müfredat farklılaştırma modelleri*. Nobel Yayınları.
- Umay, A., (2003). Matematiksel Muhakeme Yeteneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(1), 234-243.
- Verschaffel, L., De Corte, E., Lasure, S., Van Vaerenbergh, G., Boagerts, H., & Ratincky, E. (1999). Learning to solve mathematical application problems: A design experiment with fifth graders. *Mathematical Thinking & Learning*, 1(3), 195-229.
- TIMSS.(2003). IEA's TIMSS 2003 International report on achievement in themathematics cognitive domains: findings from a developmental project international association for the evaluation of educational achievement. TIMSS - PIRLS International Study Lynch School of Education, Boston College. https://timss.bc.edu/PDF/t03_download/T03MCOGDRPT.pdf

- Yıldırım, A., ve Şimşek, H.(2006). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 2(2), 113-118.
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (9.Baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, K. (2019). Üstün yetenekli öğrencilerin matematiksel düşünme becerilerine göre problem kurma süreçlerinin incelenmesi. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir.

OSMANLI LALE DEVRİNDE MODAYA YANSIYAN MİNYATÜR

Mehmet Akif ÖZDAL¹

Özet

Yapılmış olan çalışmanın amacı minyatür sanatında figür anlayışının değişimine öncülük eden Levni'nin tanıtımına katkıda bulunmak, sanatçının eserlerindeki kadın figürlerinin giyim biçimi ve ehemmiyet modasına tanıtımına katkısını irdelemek, giyim zamanı dokümanı olma niteliği taşıması açısından önemini ortaya koymaktır. Araştırma konusu, geniş bir alana yayılmadan nakkaş Levni'nin eserlerinin incelenmesi ile sınırlandırılmış, doküman incelemesi sonucu ilgili literatürün taranması ile görsellere ulaşarak sonuca varılmıştır. Her sanat eserinin topluluğu aydınlatan bir yönü bulunmaktadır. Bireylerin estetik değerlerine, güzellik duyumuna hitap eden eserler, her ehemmiyet beğeni görerek günümüze ulaşmaktadır. Minyatür sanatı içinde nakkaş Levni'nin eserleri de seneler öncesi yapıldığı dönemden günümüze, halen aynı güzelliği ile izlenmekte, devrin giyim ve moda zamanı bilgilerine ışık tutmakta, bir sanat eserinde olması ihtiyaç duyulan estetik değerleri üzerinde barındırmakta, sanatçılara, tasarımcılara, giyim ve moda alanında ufkunu genişletmek isteyenlere, tarihçilere, sanat kuramcılarına yön göstermekte ve tarihsel, sanatla alakalı doküman olma özelliğini taşımaktadır.

Ayrıca 18.Yüzyılın başında, Osmanlı İmparatorluğunun yenileşme eğilimlerinin yoğunlaştığı dönem dikkat çekici biçimde göze çarpmasıyla birlikte. Osmanlı sanatında öncü çalışmaları ile dikkat çeken nakkaşların eserleri, dönem içerisindeki sanatla alakalı izlerini günümüze taşımakta ve belirtilen dönem içerisindeki modaya yansımış olan minyatürün etkisini günümüze ulaştırmakta olan döneme ait verilerde kendisini hissettirmektedir.

Anahtar kelimeler: Lale devri, Moda, Minyatür, Levni, Sanat

MINIATURE, WHICH WAS REFLECTED IN FASHION DURING THE OTTOMAN TULIP ERA

Abstract

The purpose of the study is to contribute to the promotion of Levni, who led the change of figure understanding in miniature art, to examine the contribution of women's figures in the artist's works to the way of clothing and the fashion of importance, to reveal its importance in terms of being a document of clothing time. The subject of the research was limited to the study of the works of naqqash Levni without spreading over a wide area, and as a result of the document review, the relevant literature was scanned and the visuals were reached by reaching the conclusion. Every work of art has an aspect that illuminates the community. The works that appeal to the aesthetic values of individuals and the sense of beauty reach the present day by seeing the appreciation of each of them. In the period calligrapher levni's miniature art works was made years ago to the present day, it is still monitored with the same beauty of the period, the time information of shedding light on clothing and fashion, it needed to be in houses on the aesthetic values of a work of art, artists, designers and for those who want to expand your horizons in the field of fashion clothing, historians, theorists, shows the direction of art, and historical, art-related document.

Also 18.At the beginning of the XIX century, the period of intensification of the trends of the Ottoman Empire's renewal stood out remarkably. The works of nakkas, who are noted for their pioneering work in Ottoman art, carry their traces related to art in the period to the present day

¹ Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü,
mehmetakfzodl@gmail.com

and make the effect of the miniature reflected in the fashion in the specified period felt in the data of the period that is being reached to the present day.

Keywords: Tulip age, Fashion, Miniature, Levni, Art

GİRİŞ

18.Yüzyılın başında, Osmanlı İmparatorluğunun yenileşme eğilimlerinin yoğunlaştığı dönem dikkat çekici biçimde merak uyandırması ile birlikte, dikkat çekici biçimde göze çarpmaktadır. Batı dünyasıyla kültürel iletişimin geliştiği zaman diliminde sanat çalışmalarının da bu etkileşimin sonucunda değişimi yansıttığı gözlemlenmektedir. Osmanlı Tarihinde 1718-1730 yılları arasında yaşanan yenilikçi dönem, imparatorluğun Lale Devri olarak tanınmaktadır. Bu zamanda saray çevresinde ve İstanbul'un varlıklı kesimleri arasında başlayan lale yetiştirme merakı moda olmuştur. Ahmet Refik'in (1997) belirttiğine nazaran, o devirde Çırağan sarayı zevk ve sefanın kaynağıydı. Beşiktaş'ta Arap iskelesi civarı Fındıklı'ya kadar ormanlıktır. Ağaçlar bülbüllerle dolardı. Çırağan Safaları bu ağaçların altında yapıldı. Bahar mevsimi, buraları bin türlü renklerle süslerdi. Baharın pembe erguvanları, çayırın sarı ve mor çiçekleri gözleri şenlendirdiği vakit, halk fulya bahçelerine, lale seyranlarına akın ederdi. Bu dönemde şair Nedim, devrinin lale sefalarını, Çırağan eğlencelerini nefis eserleriyle yaşatır. Çırağan mevsimi onun gözünde, gönüllere zevk ve coşkunluk veren bahar mevsimidir. Şair, bahar tazeliğini, tabiatın çeşitli ve kokulu renklerle uyanışını müjdeliyordu. Baharın feyzi İstanbul'un bağlarını ve gül bahçelerini renkten renge nazarlarda şenlendiriyordu. (Ahmet Refik, 1997: 207) sanatsal açıdan esin verici ortam içinde yaşayan Levni de yaşam coşkusu eserlerinde yansıtır, bu şekilde bir atmosfer içinde eserlerini verir. Lale devri şiirde, musikide yenilikler yarattığı şeklinde kültür alanında da atılımlara sahne olmuştur. Osmanlı minyatürü de aynı dönemde üstün yapıtlar üretmiştir. Devrin en ünlü sanatçısı Levni'nin eserlerinin her biri, Osmanlı minyatür sanatını hareketlendirmiş ve ilgi odağı haline getirmiştir.

YÖNTEM

Çalışmanın verilerine, doküman incelemesi ile erişilmiştir. Doküman araştırma, araştırma konusu ile ilgili in formasyon içeren materyalleri kapsar. Belirlenen amaca ulaşmak için mevzu ile ilgili literatür taraması yapılmış, çalışmanın amacına yönelik olarak ulaşılan görseller incelenerek sonuca varılmıştır. Kozak'ın (2017) belirttiği gibi, geçmişe dönük bilgi içeren her türlü gösterim ve yapıt, doküman incelemesinde yararlanılan kaynaklardandır. Doküman araştırma sonucu elde edilmiş kaynak ve bilgilere yönelik olarak Lale Devri minyatür sanatı içinde nakkaş Levni'nin öncü yönü vurgulanmış ve eserleri içinde devrin hanım modasını yansıtan örnekler üzerinde durulmuştur.

BULGULAR

Sultan III. Ahmed sürecinin saray ressamı olan Levni, Türk minyatürünün son temsilcisi olduğu gibi en çok yaratı veren sanatçısıdır. En karakteristik eserleri daha önce alışılmamış tarzdaki tek figür veya grup çalışmalarıdır. (Ögütmen, 1966: 36) Bilhassa güzel kıyafetli kadın figürlerinin çoğunlukta olduğu bu eserde.

Levni'nin aşağı yukarı her sınıftan halkı tasvir etmek istediği görülür. Giysiler, duruşlar, renkler onun sanatkar şahsiyetini aksettirir. Eserlerinde, meşru hayata bağlılığın, meşru yaşam sahnelerini enstantane denecek şekilde tespiti yarayan gerçekçi bir gözlemin şaheserlerini vermişti.

Türk resminde, Lale devrinde Avrupa resmine doğru belirli bir yöneliş görülmektedir. Bu etki, Sultan III Ahmed devrinde daha çok göze çarpar. Türk resmi Asyalı karakterini kaybetmeye, batılı resim okullarına yaklaşmaya adım atmıştır. Ressamlar realizme eğilim göstermişler, resimde perspektif önem kazanmıştır. (Arseven,1970:226) Lale, süslemede en çok kullanılan motif haline gelmiştir. Lalenin stilize edilmiş şekilleri eserlerde görülmüştür. Osmanlı saraylarında Edirne'de ve İstanbul'da resim öğreten okullar, atölyeler ve nakış haneler vardı. Buradan yetişenlere nakkaş ya da müşavir derlerdi. (Güvenli, 1987: 33) Batıyla yoğun diplomatik ilişkilerin sürdüğü 17. Yüzyıl sonlarında İstanbul esnafından müşavirlikle uğraşanlar olmuş olur içinde batılı gezgin ve diplomatik çevrelere satılmak üzere saray ve çevresinin ileri gelenlerinin portrelerinin yapılmasının, Osmanlı camiasının çeşitli kesimini tasvirle yen fotoğraf ya da albümlerin hazırlanmasının da yaygın bir moda olduğu anlaşılmaktadır. (Tanındı,1999:58) Batı resminin gölgeli boyama tekniğine yakın hacimli insan figürlerinin sıkça kullanıldığı görülür Sultan III.Ahmed kadirşinas, ince ruhlu, güzel sanatlardan olan yazıda maharet sahibi bir Hattat'tır. Avrupa medeniyetine karşı gösterilen ilk meyil sultanın vaktindedir. (Uzunçarşılı,1945: 100) Batının Osmanlı toplumunu fazlasıyla etkilemeye başladığı 18. Yüzyılda sanat çalışmaları, Sultan III.Ahmed ve sadrazam İbrahim paşanın yardımıyla eskiyle yeniyi karıştırmak şeklinde hareketlenir. Bu gelişmede batılı resim anlayışını gelenekselliğe uygulamayı başaran nakkaş Levni'nin önemli hissesi vardır. (Tanındı,1999:59) Levni'nin figürlere boyut kazandırması, boyamada tonlamalara yer vermesi, onun batı resmine yaklaşan yönelişleridir. Ünlü nakkaş, kompozisyon ve renk harmonisi bakımından minyatür sanatına dikkat çekici bir yenilik getirmiştir. Eserlerinde figürü etkileyici duruşu ve görünüşüyle yansıtarak, çevresini boşaltarak dikkati belirli bir noktada toplamak gibi yeniliklerle, yaş fakat sevinci ile devrinin kadın silüetini gerçekçi biçimde yansıtmayı başaran 17. Yüzyıl sonları ile 18.Yüzyılın devrinde yaşayan Levni, çağının en büyük Türk ressamı ve minyatürcüsüdür. Eserleri, o çağda Arap, Hint, İran resim okullarından ayrı bir Türk fotoğraf okulunun varlığını ortaya koymuştur. Döneminde kendini hissettirmeye başlayan batı etkisinde kalmakla beraber Türk sanat anlayışından ve fotoğraf geleneğinden ayrılmamış, yeni bir biçim oluşturmayı başarmıştır. (Arseven, 1970: 227) Edirne'de dünyaya gelecek olan Levni'nin asıl adı, Abdülcelil Çelebi'dir. (ölm 1732). Genç yaşta İstanbul'a gelerek Topkapı Sarayının nakış hanesinde minyatüre yönelir ve nakkaş başlığa kadar yükselir. Resim tekniği ve biçimlendirme açısından geleneksel kurallara bağlılığın yanı sıra yeni denemelere başlamış olduğu gözlenir.

Kompozisyonlarındaki figürlerin yüzey üzerinde uyumlu sıralanışı arka fondaki doğadan betimlemeler eserlerine derinlik tesiri veren bir görünüm elde etmiştir. Tek figür olarak yaptığı eserleri bir albüm içinde toplanmıştır. Figür çalışmalarında çizgi ve renklendirmelerde ustalığı ince fırça işçiliği ile yansıtarak, devrinin tiplerini bir fotoğraf gibi resmetmiştir. Ünlü nakkaş, minyatürlerinde hiçbir ayrıntıyı atlamamış, her figürü ve her mekânı, en ince ayrıntılarına kadar işlemiştir. Adeta, bir öykücü olarak dönemini başarıyla anlatmıştır. (Öz çimi, 2009: 20). Ressam Levni, XVIII. Asırda eserlerinde giysileri, tüm güzellik, sadelik ve hususiyetleri ile yaşatmış bulunmaktadır. (Ünver;1949:26) Günlük yaşamı, kıyafetleri, tören ve şenlikleri çok güzel yansıtan çalışmalarında Türk hanımının dönem modası olarak kullandığı elbise ve süslenme ayrıntıları, resimlerine kattığı buketler, köşe süsleri, kenar suları ile çarpıcı ve canlı biçimde göz önüne serilmiştir. Ünver'in (1949) belirttiği gibi, devir Levni'yi iyi anlamış ve tutmuştur. Levni, bu devri, bu devir de Levni'yi yaşatmıştır. Vaktinin olgun sanat görüşü, kendisini yalnız bırakmamıştır. O özenerek bezenmiş hususi bir çiçek bahçesinin ortasında en nadide ve halen solmayan çiçektir. Figürler, çoğu zaman bir arka fon önüne yerleştirilmiştir. Kompozisyona derinlik etkisi veren perspektif hissedilir. İki boyutlu minyatür geleneğinden renk tonları, değerleri, ışık gölge gibi batılı resmin özelliklerinin kullanımına geçen bir resim anlayışı başlar. Figürlerin ele alınış biçimleri giderek yaygınlaşan giyim albümlerindeki gibidir. Elbise detaylarına büyük önem

gösterilmiştir. Resimlerde kumaş kıvrımlarındaki gölgelemeler ve figürlerin hacimli duruşu, nakkaşların Osmanlı sarayına sunulan batı kökenli astroloji kitaplarını görerek bu resimleri yaptıklarını düşündürür. (Renda, 2001; 40).

Çalışma tekniği içinde dikkat çeken bir ayrıntı olarak arka fondaki düzenlemeler, çalışmayı tamamlayıcı bir unsur olarak göze çarpar. Laleye ve çiçek formlarına olan ilgi ve beğenin bir yansıması olarak ünlü nakkaş, eserlerinde yumuşak tonlarda kullandığı fon çalışmasında, bu formlara yer vererek resmini tamamlar. Boyama tekniği açısından ise, çalışmada rengin tonlarını kullanarak ve dış kontur çizgilerini belirginleştirerek derinlik verilmeye çalışıldığı gözlemlenmektedir Devrin modasına uygun giysileriyle resmedilen figürler, klasik ehemmiyet minyatürlerindeki şeklinde, aynı yüzey üzerinde sıralı diziliş şeklinde değil, birbirleri arasında derinlik sağlanmış ve gölgeleme tekniğiyle derinlik verilecek şekilde tasarlanmıştır.

KADINLARIN OSMANLI LALE DEVRİNDE MODASI

Türklerin yaşamlarına dair en önemli dokümanlardan biri, çeşitli dönemlerde İstanbul'a gelen elçilerin yazdıklarıdır. Mektup seçiminde yazılmış bu eserlerde Sultan III.Ahmed devrine ait yaşamın detayları bulunmaktadır. Bu dönemde İstanbul'da bulunan İngiltere elçisinin eşi Lady Monte GÜ'nün yazıları Osmanlı kadın giyimi hakkında önemli bilgiler içerir.

Bu Dönemde Hanımlar ferace giyiyor, yaşmak kullanıyordu. İç elbiseleri kışın çuhadan, kadifeden, atlastan, yazın sandal denilen ince atlastan ve başka ince kumaşlardandı. Pabuçları ökçesiz ve altı düz, çoğun sarı, atlas ve kadife astarlı, burnu yukarı kıvrıktı, yumuşak deridendi, terliğe benzerdi. İnce, beyaz çorap giyorlardı. Feraceler Kışın tiftik, merinos, yazın Şam kumaşı idi. Yaşmak, kolalanmış çok ince bir kumaştı. Türk kadınları 18.Yüzyılda üzeri yazma yemeni ve akık taşı ile süslü fesler de giymişlerdir (Öztuna, 1994: 6) Yaşmak, kolalanmış çok ince bir kumaştı. Hanımların, sokakta feraceleriyle kullandığı, feracenin üstünden sarkıttığı şeklinde, yakanın içinde de olabilen, zenginlerin ve saraylıların kolalayarak kullandığı beyaz bir örtüdür. Türk kadın giyiminin en önemli özelliği, yüzyıllar boyunca aynı geleneksel çizgisini korumasıdır. (Gürtuna, 1999: 190) Yazlık feraceler Ankara yününden, kışkıklar çuhadan yapılır. Bunların omuzlarına kadar maksimum geniş bir yakası vardır. Türk kadını nakış a rutubet verir. Mendiller, havlular, peşkirler, peçeteler, şalvarların uçkuruna kadar nakış yapılır. İç kıyafet, saten veya altın işlemeli brokar kumaştan önü açık bir entaridir. Kolları bileklerde daralı. Türk Müslüman kadınının sokaklarda aşırı süslü kılıkta dolaşmamaları hakkında bir yasak duyuru edilmesi ise, 18.yüzyılın ortalarına doğru, Sultan III. Ahmed devrinde, sadrazam Nevşehirli İbrahim Paşa vaktinde İstanbul hanımları için duyurulmuştur. Lale devrinin ünlü veziri, vaktinde lüks eğilimi yüzünden oluşan dedikoduların önüne geçmek için İstanbul kadınlarının kılık ve kıyafetine bir seviye verilmesini istemiş ve bir buyruk ilan ettirmiştir. Bundan böyle hanımlar bir karıştan ziyade büyük yakalı ferace ile sokağa çıkmayacaklardır. Feracelerde süs olarak bir parmakdan enli şerit kullanılmayacaktır. Bu yasakları dinlemeyecek olan kadınların sokakta yakaları kesileceği ve esvaplarının yırtılacağı duyuru olunur. Bu yasakları dinlemeyen terziler de ayrıca cezalandırılacaktır. Haziran 1725 (Koçu,1996:8) Bürümcük denen ince bezden yapılmış, uzun kollu gömlek giyerler. Bürümcük ham ipekten az miktarda keten ipliği katılarak dokunur, bükülmüş ham ipekten kıvrıkcık olarak evlerdeki tezgâhlarda dokunan bir nevi ipek bezdir, rahat eskimeyen, kullanışlı, yazlık, ten üstüne giyilen iç gömleğidir. Organik rengi, açık kremdir. Kimi zaman dokunurken kanarya sarısı, kiremit alı, açık mavi, muhtelif renkte çubuklar atılırdı. (Koçu, 1996: 48) Baş süslemesi olarak kullanılan hotoz, kadınların kendi saçlarından ya da yemeni vs. ile yaptıkları baş süsü olarak göze çarpar. Özellikle krep ya da bürümcük ile meydana getirilen ve ev içi için bir baş süsüdür. Şekline, kreplerin rengine veya düğüm şekillerine göre farklı isimlerle kullanılırdı. Sokağa çıkılırken de, yaşmağın başı örten parçası, hotoz üstüne atılıp bağlanırdı.

Adım atacına hotoz yapıp kondurmayanlar ise, saçlarını tarar örerler, üzerine bir yemeni bağlarlardı. Hotozlar, esvabın rengine ve kesimine uygun olurdu. Varlıklı hanımlar, hotozlarını ek olarak mücevher ile süslerlerdi. (Koçu, 1996: 131) 18. Yüzyılın ikinci yarısı Türk hanımlarının giyimişlerindeki şıklık, özellikle elmas ve değerli taşlardan doğar. Zengin olmayan sınıf ise, altın sikkelerden ya da kıymetli madenden, paralardan gerdanlık taşırdı. (Tuğlacı, 1984: 28) İstanbul'da hiçbir kadın yere kadar uzun bir nevi manto olan ferace ve mahreme siz sokağa çıkamaz. Üst kıyafet olarak, saten veya taftadan mevsime bakılırsa kürklü veya kürksüz ferace giyerler. Geniş kolları bileklere kadar uzanır. Mahreme ise, iki parçadan ibarettir.

TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Osmanlı İmparatorluğunun Lale devri, kültürel alanda gelişim yaşandığı bir ehemmiyet olarak, sanat içerikli çalışmaların üretimine de destek veren bir ortama sahiptir. Bu ortam içinde yetişen Levni'nin çeşitli duruşlar ve giysiler içinde betimlediği hanım figürleri, devrin baş süsleme biçimlerinden elbise detaylarına kadar, ayrıntılı görsel anlatıma haiz doküman olma özelliği taşımaktadır.

Lale Devrinde sanatsal ve kültürel alanda meydana getirilen gelişmelere paralel, Levni'nin minyatürlerindeki örneklerden klasik üsluptan uzaklaşarak, yeni sanat yönelişi ile değişimler yapıldığı görülmektedir. Levni'nin bir taraftan geleneksel minyatür sanatının ilkelerini korumuş olan öteki taraftan öncü nitelikteki eserleri, Osmanlı minyatür sanatının gelişiminde önemli bir yer teşkil eder. Osmanlı sanatında öncü çalışmaları ile dikkat çeken nakkaşın eserleri, periyodunun sanatla alakalı izlerini günümüze taşımaktadır ve ünlü nakkaşı yetiştiren bir devir olarak döneminin sanatından ayrıntılar içerir. Klasik Osmanlı minyatür sanatında figür çizimi anlayışının değişimine öncülük eden nakkaşın eserlerinde kullandığı teknik özellikler ve düzenlemeler bakımından geleneksel kurallara bağlılığın yanı sıra yeni denemeler de göze çarpar. Çalışmalar, her sanat eserinde olması gereken estetik değerleri üzerinde taşımakta ve asırlardır aynı beğeni ve coşkuyla izlenmekte, Türk minyatür sanatı içinde önemli bir yere sahip olmakta, figür, moda ve giyim kavramları içinde aydınlatıcı yönü ile dikkat çekmektedir.

KAYNAKÇA

- Ünver, A.S (1951) Levni, İstanbul, Milli Eğitim Basımevi
- Ünver, A.S(1949) Ressam Levni, İstanbul, Milli Eğitim Basımevi.
- Uzun çarşılı, İ.H(1949) Osmanlı Tarihi cilt II, Ankara, Türk Tarih kurumu yayınevi.
- Uzun çarşılı (1945) Osmanlı Devleti'nin Saray Teşkilatı, Ankara, Türk Tarih Kurumu yayınları.
- Tuğlacı, Pars,(1984) Osmanlı Döneminde İstanbul Kadınları, İstanbul, Cem Yayınevi.
- Tanırdı, Z (1996) Türk Minyatür Sanatı, İstanbul, Türkiye İş Bankası Kültür yayınları.
- Renda, G (2001) Osmanlı Minyatür Sanatı, İstanbul, Promete yayınları.
- Refik, A. (1977) Osmanlı Alimleri ve Sanatkarları, İstanbul, Timaş yayınları.
- Öz çimi, S.(2009), Levni' den Ebruya, Konya Kültür ve Turizm Müdürlüğü.
- Montegü, L (1933).Şark Mektupları, çev. Ahmet Refik, İstanbul, Hilmi Kitap hanesi
- Koçu, R.E(1996) Türk Giyim Kuşam ve Süslenme Sözlüğü, İstanbul, Güncel yayıncılık
- Kozak, M.(2017) Bilimsel Araştırma Teknikleri, İzmir, Detay yayıncılık.
- İrep oğlu, G (1999) Levni, nakış, şiir, renk, İstanbul, T.C. Kültür Bakanlığı yayınları.
- Arseven, C.E (1970) Türk Sanatı, İstanbul, Cem yayınevi.

GÜZELLİK VE ERDEM OLGUSUNUN ÖZYAPISININ İNCELENMESİ

Mehmet Akif ÖZDAL¹

Özet

Yapılmış olan bildirinin amacı klasik ve çağdaş erdem anlayışı temelinde güzel ile erdem arasındaki ilişkinin özyapısını incelemektir. Güzellik ve yetkinliğin takdir edilmesi fiziksel ve sosyal dünyadaki iyiliklerin varlığını görme, tanıma ve bunlardan haz duyma yeteneğini ifade eder. Zihni ve gönlü güzelliğe ve yetkinliğe açık olanların günlük hayattan daha fazla hoşlandıklarını, kendi hayatlarında daha fazla mana bulduklarını, diğer insanlarla daha içten ilişki kurduklarını kabul ederiz. Kendi anlam dünyamızda ve kültürel ananemizde bu gibi insanlara “ihşan sahibi” veya “güzel insan” nitelemesinde bulunuruz. Şüphesiz bu niteleme sırf güzel terimini içermekle estetik bir tutumu yansıtmaz ancak bu nitelemede estetik bir istikamet mevcuttur. İyi ile güzelin birbiriyle yakinen ilişkili olduğu antik çağ ve orta çağ güzellik anlayışında bir şey aslında iyi olduğu için güzeldir. Hristiyan ve İslam güzellik anlayışında bir şeyin, eylemin veya varlığın güzel olması Yaradan’ın cemali, yüzü suyu saygısına güzeldir. Antik çağ ve orta çağın güzellik anlayışı iyi ve yüce ile direkt irtibatlıdır ve kaynağını buradan alır. Buradaki yüce, metafiziksel veya ilahî yüce varlıktır. Ancak, bu anlayış çerçevesinde etik ve estetik duyarlığa sahip insanlar iyilik ve güzelliğin bizatihi kendisini de severler. On sekiz ve on dokuzuncu asırla beraber estetik yüce kavramı soyut ve metafiziksel veya kültürel orijininden ayrılarak daha çok tabii varlıklara, dağlara, doğal manzaralara, şelalelere vs. yönelmiştir. Bu süreçte, estetik davranış öznenen nesneye, iyi veya faydalı olandan kendi ölçüsünde güzel veya sanat için güzel olana dönüşmüştür.

Şu anki içerisinde bulunduğumuz zamanda güzellik algı tutumu ile erdemler arasında yakından bir ilişki bulunmaktadır. Başka bir deyişle, estetik tutum bu arada bir erdem tutumudur. Günümüz psikologlarından C. Peterson ve M. E. P. Seligman, Karakter Güçleri ve Erdem üzerine yaptıkları kapsamlı geniş çalışmada aşkınlık erdemiyle alakalı ve ilişkili olarak güzellik ve mizah karakter güçlerini tanımlamışlardır. Modern sanat, güzelle iyiyi, güzelle faydalı olanı birbirinden ayırmış olsa da karakter ve beşeri nitelikler açısından güzellik bir erdem olma niteliğine sahip olmaya devam etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Güzellik, Öz yapı, Erdem, Metafizik, Karakter

INVESTIGATION OF THE SELF-STRUCTURE OF THE PHENOMENON OF BEAUTY AND VIRTUE

Abstract

The aim of the paper is to examine the self-structure of the relationship between beauty and virtue on the basis of classical and contemporary decency understanding. Appreciation of beauty and competence refers to the ability to see, recognize and enjoy the existence of good in the physical and social world. We accept that those whose mind and heart are open to beauty and competence enjoy daily life more, find more meaning in their own lives, and relate more sincerely to other people. In our own world of meaning and cultural motherhood, we refer to such people as a “bestower” or a “beautiful person”. Of course, this qualification does not reflect an aesthetic attitude just by containing the term beautiful, but there is an aesthetic direction in this qualification. In the understanding of beauty of antiquity and the Middle Ages, when good and

¹ Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü.
mehmetakfodz@gmail.com

beautiful were closely related to each other, something is beautiful because it is good in its prime. In the Christian and Islamic understanding of beauty, something, action, or being is beautiful, the Creator's jamal, face, and respect are beautiful. The understanding of beauty of antiquity and the Middle Ages is directly connected with the good and the sublime and derives its source from here. The supreme here is the supreme being, metaphysical or divine. However, within the framework of this understanding, people with ethical and aesthetic sensitivity also love goodness and beauty itself.

At the present time, there is a close relationship between the attitude of perception of beauty and decencies. In other words, the aesthetic attitude is, by the way, an attitude of decency. One of the modern psychologists is C. Peterson and M. E. P. Seligman, In his extensive study of Character Strengths and Virtue, has defined the character strengths of beauty and humor as relevant and related to the virtue of transcendence.

Keywords: Beauty, Character, Virtue, Metaphysics, Character

GİRİŞ

Antik çağ ve Orta çağ güzellik anlayışında 'bir şey aslında iyi olduğu için güzeldir' anlayışı hâkimdir. Her iki döneminde ortak özelliği iynin ve yüce ile direkt irtibatlı olması ve kaynağını buradan almasıdır. Buradaki yüce, metafiziksel veya ilahi yüce varlıktır. Ancak bu anlayış çerçevesinde etik ve estetik duyarlılığa sahip insanlar iyilik ve güzelliğin bizatihi kendisini seversler. On sekiz ve on dokuzuncu asırla beraber estetik yüce kavramı soyut ve metafiziksel veya üstün orijinininden ayrılarak daha çok doğal varlıklara, dağlara, doğal manzaralara, şelalelere vs. yönelmiştir. Bu süreçte, estetik davranış öznenen nesneye, iyi veya faydalı olandan kendi ölçüsünde güzel veya sanat için güzel olana dönüşmüştür. Lakin, Bu gibi durumların tamamı genel kapsamda iyi olarak güzellik veya erdem olgusu arasındaki bağlantıyı bugün hali hazırda güzellik algı ve tutumu ile erdemler arasında yakından bir ilişki bulmaktayız. Sanatçı güzel insandır, veyahut sanatla şiddet ve kötülük bir arada bulunmaz algısı yaygın bir algıdır. Başka bir deyişle, estetik davranış bir erdem tutumudur.

Muasır literatüre baktığımızda estetik tutumun bu arada erdem tutumu olduğunu iddia eden bir hayli çalışma vardır. Söz gelimi, günümüz psikologlarından C. Peterson ve M. E. P. Seligman Karakter Güçleri ve Erdemleri isimli kapsamı geniş çalışmada aşkınlık erdemiyle ilişkili olarak güzellik ve mizah karakter güçlerini tanımlamışlardır (2004: 56). Colin McGinn "estetik değer teorisi" olarak adlandırdığı teoride erdem ve erdemsizliği ruhun güzelliği temelinde birbirinden ayırır: "Erdem ruhun güzelliğiyle örtüşür ve erdemsizlik ruhun çirkinliğiyle" (1999: 93). Modern felsefecilerden Peter Goldie (2010) sanatın erdemlerini erdem estetiği temelinde tartışırken estetik erdemlerin karakter ve eyleyen temelli olmasına dikkati çeker. David M. Woodruff (2001) temellendirmeye çalıştığı erdem estetiği teorisinde kısmi de olsa bir estetik erdemler listesi sunar. Tüm bu çalışmaların ortak iddiası estetik değerin ve estetik tutumun karakter ve erdemlerden bağımsız olmadığıdır. Çağdaş sanat, güzelle iyiyi, güzelle faydalı olanı birbirinden ayırmış olsa da karakter ve beşerî nitelikler açısından güzellik bir erdem olma niteliğine sahip olmaya devam etmektedir.

Erdem ve güzelliğin birbiriyle yakından ilişkili olduğu iddiası yeni bir iddia değildir. Antik Çağ ve Orta Çağ etik ve estetik kültürünün bu iddia çerçevesinde temellendiğini görürüz. Platon'un metafiziğinde varlık hiyerarşisinin en tepesine İyi ve doğru idelerini koyar. Platon, Güzeli idesini bu iki salt ide ile aynı ontolojik ve epistemolojik statüye koyarak kendinden sonraki Antik Çağ ve Orta Çağ kültürel yapısını etkilemiştir. Devlet isimli yapıtında sanatın yeri ve niteliği ile ilgili yaptığı tartışmada sanatı mim etik bir etkinlik olarak tanımlarken sanatın hakikatin bilgisini veremeyeceğini temellendirmeye çalışarak sanatın epistemik ve ontolojik manada diğer alanlara

göre daha değersiz olduğunu müdafaa etmiştir (Devlet 598b: 284). Yalnız Platon'un bu savunması onun tüm sanatları değersiz olarak gördüğü manasına gelmez. Platon, sanatın ve sanat yapıtının değerini onun topluma, eğitime, sosyal ve politik yapıya yaptığı katkı ve kazandırdığı yarar çerçevesinde temellendirmiştir. Diğer bir söylemle, Platon, sanatın toplumdaki yerini, işlevini ve değerini getirdiği fayda ve iyilik temelinde veya kazandırdığı erdemler çerçevesinde izah eder. Bu yüzden de Platon estetiğinde bir şeyin estetik değerinin, mesela güzelliğinin, o şeyin insan hayatına, topluma, anane ve göreneklere katkısına, gençler üstündeki tesirine göre belirlendiğini söylemek yanlış olmayacaktır.

Aristoteles'in çalışmalarına genel olarak baktığımızda onun da Platon gibi sanatı mim etik bir etkinlik olarak tanımladığını görürüz. Aristoteles'e göre, mimesis etkinliğe dayanan sanat genel doğruluğun ve güzelin bilgisini verir (Poetika 1448b, 1451b). Diğer bir değişle sanatın epistemik bir değeri vardır. Aristoteles mimesis etkinliğinin yanı sıra üç temel insan etkinliğinden söz eder, theoria (Bilim alanının etkinlikleri), praksis (Ahlak ve Siyasi alanların etkinlikleri) ve poiesis veya tekhne (Sanat alanının etkinlikleri) (Doğa ötesi 1025b). Bu üç alanın etkinliklerinin emeli farklıdır. Theoria'nın emeli bilim ve bilgi, praksis 'in emeli iyi ve ahlaki hayattır; poiesis veya tekhne'nin emeli da faydalı ve güzel şeyler üretmektir. Aristoteles'in bu üç beşerî etkinlik tartışması açıkça gösterir ki sanatın ayırt edici emelinin mutlak ilmi manada bilgi üretmek olmadığı iyi ve güzel olanı üretmeye yönelik bir etkinlik olduğudur. Burada açıkça anımsatmakta fayda vardır ki Nikomakhos'a Etik isimli yapıtında Aristoteles ahlak erdemleri ile düşünce erdemleri arasında ayırım yaptıktan sonra sanatı beş düşünce erdemi arasında sayar (Nikomakhos'a Etik 1139b16-17). Aristoteles bir düşünce erdemi olarak sanatı ve sanatsal etkinliği huy ve karakterden bağımsız olmadığını açıkça belirtir: "sanat doğru akılla beraber giden yaratmayla alakalı bir huydur, sanat yoksunluğu ise, karşıtı doğru olmayan akılla giden bir huydur ve olduğundan başka türlü olabilen şeyle alakalıdır" (Nikomakhos'a Etik 1140B: 18-22).

Aristoteles'in sanatı düşünce erdemleri arasında saymasından yola çıkarak onun estetik ve etik arasında net bir ayırım çizdiğini söylemek yanlış olacaktır. Zira Aristoteles'e göre, estetik ile etik yakın ilişki içindedir: Bir şeyin güzelliği mutlak estetik hoşlanma veya haz yaratmaz aynı vakitte onu tecrübelenen de ahlaki bir değer yaratır ve onu ahlaki bir süreçten geçirir. Bu ahlaki değer ve haz, ruhumuzun tüm kötü ihtiras ve arzulardan arınması ve temizlenmesi yoluyla olur. Sanatın işlevi insan ruhunda katar tik bir tesir yaratarak iyi ve erdeme giden yolu açmaktır (Poetika 1449b). Aristoteles'e göre, güzel iyiden ve erdemden bağımsız düşünülemez. Aristoteles için "estetik alan karşısında bir bağımsızlığı yoktur" (Tunalı, 1983: 116), ahlaka indirgenen ve ona bağlı olan bir güzel anlayışı hâkimdir. Yeniden Nikomakhos'a Etik'te Aristoteles'in etiği "bir politika araştırması" (Nikomakhos'a Etik 1094b11) olarak tanımlamasını anımsarsak Aristoteles'in felsefesinde estetik alanın siyasi alanla da ilişkili olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır.

Antik Çağ felsefesinde ontolojik ve doğa ötesi temelde güzel ve iyiyi özdeşleştiren diğer bir felsefeci de Plotinus 'dur (Yazıcı ve Taşdelen, 2012: 82-84). Plotinus 'un sùdur teorisine göre tüm varlıkların nedeni olan, ezeli ve bengi, ayrılmaz, yetkin ve bütünlük sahibi olan Bir'den duyusal dünyanın güzellikleri ve çirkinlikleri ortaya çıkar. Duyusal dünyanın tek tek güzellikleri bu arada Bir'e erişmek için aracı rol oynarlar. Plotinus'a göre, parasal ve duyusal dünyada bir hayli güzellik vardır ve bunlar insana özbeöz özü anımsattıkları için ehemmiyetlidirler. Dokuzluklar isimli yapıtında Plotinus nelerin güzel olduğunu tartışırken açıkça erdem-güzel ilişkisinden söz eder: "Güzel, bilhassa görmede; duymada, sözlerin kombinezonunda ve her tür müzikte bulunur; zira melodiler ve ritimler güzeldirler, duymalardan çıkıp üstün bir alana doğru yükselen güzel eylemler ve varlık biçimleri vardır; bilimlerin ve erdemlerin güzelliği vardır" (Dokuzluklar 217).

Görüldüğü gibi Plotinus metafiziğinde güzel parasal alanda var olandır. Ancak parasal alanda var olan tek tek güzelleri anlamak salt güzeli veya güzelin özünü anlamaya yeterli değildir.

Plotinus'a göre, güzel, sanatlarda, eylem ve pratiklerde, erdemlerde, alışkanlık ve bilgide de bulunsa da bütün bunlar güzelliklerini katıldıkları ve hisse aldıkları bir üst alandan, Bir'den alırlar. İnsan güzeli tecrübelendiğinde Bir'e yaklaşır ve parasal olandan manevi olana doğru yönelir. Güzellin estetik tecrübesi Bir'in tecrübelenmesine giden kapıları açar. Salt Güzeli, duyular dünyasındaki maddeye ait olanlardan arınarak idrak edebilir. Burada Aristoteles'in katarsis teorisinin tesirleri açıkça görülür. Arzulardan, duygularından arınmış, bedensel olarak neye sahipse hepsinden arınmış ruh veya erdem sahibi iyi insan güzeli idrak eder.

Güzellik ile iyilik arasındaki ilişki Orta Çağ Hristiyan ve İslam feylesofları arasında da kabul edilen bir görüştür. Orta Çağda güzel, sanat çerçevesinde değil, büyük ölçüde teolojik bağlamda düşünülüyor ve Yaradan'ın yarattığı olarak görülüyordu. Orta çağ felsefesinde güzeli Üstün olarak ele alınması da tartışılır zira güzel, birlik, doğru ve iyi gibi tüm var olanın bağımsız niteliği veya sıfatı gibi değil de yalnızca iyiliğin bir istikameti olarak alınmıştır. Hristiyan ve İslam güzellik anlayışında bir şeyin, eylemin veya varlığın güzel olması Yaradan'ın cemali, yüzü suyu saygısına güzeldir. Mesela, Farabi'ye göre "Güzellik, parlaklık ve görkeme sahip her mevcut, varlığı en mükemmel vaziyette olanıdır. İlk var Olan varlık en kusursuz varlıklar bütünü olduğu göz önünde bulundurulursa, bu bütünün güzelliği güzellik değerine sahip tüm bütünlere üzerindedir

Orta çağ Hristiyan felsefesinin ehemmiyetli temsilcilerinden Augustinus da benzer bir görüşü müdafaa eder: Her türlü güzelliğin biçimi birliktir. Tam birlik sahibi sadece Yaradan olduğundan duyular dünyasındaki tüm oluş ve değişim içindeki varlıklar birliğe yöneldikleri ve onu gerçekleştirdikleri oranda güzeldirler ve bu güzellik erdeme denk gelir (Yazıcı ve Taşdelen, 2012:86). Yeniden orta çağ felsefesinin diğer ehemmiyetli ismi Aquinas'a göre, güzellik ile erdem arasında aynılık vardır ve Varlığın öz niteliği olan güzel, birlik, erdem ve doğruluğun nitelikleri beraber ortaya çıkar. Aralarındaki fark, iyiliğin ve erdemin arzulama yetisiyle ilişkili olmasına rağmen, güzelliğin bilme yetisiyle ilişkili olmasıdır. Bir nesne iyiye güzeldir. Güzellik ve erdem ilişkili oldukları nesne bağlamında aynı gerçeklikler zira her ikisi de nesnenin Özsel biçimine dayanır.

Estetik tarihinin dönüm noktalarından biri de Kant'ın Yargı Gücünün Tenkidi isimli yapıtıdır. Kant'ın burada ortaya koyduğu biçimci estetik artık 'güzel' kavramı 'iyi' ve 'doğru' kavramlarından ayrılarak kendi başına otonom bir estetik değer olarak temellendirilir (Yazıcı ve Taşdelen, 2012: 105-107). Kant'a göre, güzeli ne olduğunu anlamak için ilk olarak beğeni yargısının analiz etmesini yapmalıyız. Kant bu analiz etmeyi nitelik, nicelik, ilişki ve modalite açısından yapar. Ona göre güzel, nitelik itibarıyla hoş giden, nicelik bakımından herkesin hoşuna giden, ilişki bakımından her tür alaka ve kavramdan ayrı olarak hoş giden, modalite bakımından ise zaruri olarak hoş giden şeydir. Kant'ın nitelik bakımından güzel incelemesi yukarıda söz ettiğimiz tecrübe dahilindeki estetiğin temel iddialarını anımsatır. Kant'a göre, beğeni yargısı, haz ve haksızlık, hoşlanma ve hoşlanmama duygularına dayalı olduğundan onu belirleyen neden özeldir (Kant, 2011: 53). Kant, nicelik istikametinden beğeni yargısını ele alırken onun temelde öznel bir yargı olmasına rağmen genel bir yargı olması gerektiğini müdafaa eder.

Ona göre, birisi bu nesne veya nesneler "Güzeldir" yargısına ulaştığında "sadece kendisi için değil, herkes için Bu yargıda bulunur ve kendisinde oluşturduğu güzellik algısı dahilinde söz eder" (Kant, 2011: 64). Güzel yargısı "global öznellik" içeren bir yargıdır. Başka bir deyişle, estetik yargının öznel temeli olmasına rağmen herkes için geçerliliği olan bir genelliği de vardır. Kant beğeni yargısının ilişki istikametinden analiz etmesini yapmak için onun emeline bakmak gerektiğini söyler. Estetik yargıların emel selliği kavram aracılığıyla bilinmeyen öznel emel selliktir. Güzelden alınan haz veya hoşlanma kavrama değil idrak eden biçime dayanır. Beğeni yargısının modalite veya kimlik istikametinden analiz etmesine gelince, Kant burada bu yargının apriori karakterini "zorunluluk" kavramıyla izah eder. Kant'a göre, bir kişi beğeni yargısı verirken "Herkes benim yargımla anlaşılmaz demez; onunla anlaşılması gerekir." der (Kant, 2011: 95).

Öyleyse, beğeni yargısı durumundaki durumların hepsi herkesten onay bekleyen yargılar bütünüdür.

Bu yargıdaki zorunluluk “şartlı” bir zorunluluktur. Bir ortak duyunun varlığını düşünerek beğeni yargısını ortaya koyabiliriz (Kant, 2011: 94). Bu ortak duyu mutlak ideal bir normdur. Demek ki, beğeni yargısının zorunluluğu herkesin verdiğimiz yargıya katılması gerektiği düşüncesini ifade eder. Bir beğeni yargısı olarak ortaya çıkan güzel yalnızca öznel bir yargı değil, aynı vakit bütün insanların katılacağı öznel ve global bir yargıdır.

Muasır felsefi estetiğe genel olarak baktığımızda on sekizinci ve on dokuzuncu asırda güzelliğin ve estetik değerin iyiden ve erdemden ayrılmasıyla açıkça mutlak estetik nesne merkezli bir bakış açısının egemen olduğunu görürüz. Yalnız estetik nesne temelli bir bakış açısı sanatçının kim olduğu, seyircinin kim olduğu, sanatçının ve seyircinin karakteri ve duygularının estetik nesnenin idrak etmesi ve değerlendirmesinde ne tür bir rol oynadığı, güzel-iyi ve güzel-erdem ilişkisi olup olmadığı vb. bir hayli suali izah etmek ve temellendirmek açısından yetersizdir.

Güzel-iyi-erdem ilişkisini izah etmek için yeni bir estetik bakış açısına ihtiyacımız vardır, başka bir deyişle diğer bir söylemle erdem estetiğine. Peter Goldie erdem estetiğinin temel ilkelerini dört temel asal üzerinden izah eder. Birincisi, erdem estetiğinin merkezi kavramı olan erdem, “psikolojik bir eğilimdir” (Goldie, 2010: 831). Genel olarak iki çeşit eğilimden söz edebiliriz: Yalın eğilimler ve kompleks eğilimler. Yalın eğilimler daha çok şartlı önermeler şeklinde izah edebilen eğilimlerdir. Söz gelişi, şekerin çözüne bilirliliği şu şekilde dile getirebilir: Şayet şeker su ile temas ederse, çözünür. Çözünürlük eğilimi şekerin doğal altta yatan nedeni veya yapısıyla alakalıdır. Tüm eğilimler bu kadar kolay değildir. Erdem etiği ve estetiği için merkezi olan eğilimler “insanlara yüklenen özellikler olarak” psikolojik eğilimlerdir ve karakter ve kişilik özellikleri olarak da daha karmaşık ve çok boyutlu eğilimlerdir.

Netice olarak şu açıktır ki Aristoteles’ten itibaren tüm erdem ahlakçıları erdemi psikolojik bir eğilim olarak alırken kalıcı karakter güçlerine gönderme yaparlar. Karakter erdemleri ve düşünce erdemleri ayrımı çerçevesinde karakter güçlerinin özellikleri estetik erdemlerin hangi sınıflandırmada bulunup almayacağı uzun uzadıya tartışılabilir. Yalnız estetik tarihindeki tartışmalardan da açıkça anlaşılacağı üzere “güzelin tecrübesi” başka bir deyişle estetik tecrübe mutlak anlık hazzı, hoşlanmaya ve beğeniye dayalı bir değerlendirme olarak alındığı süreçte bu estetik tecrübe doğal olarak tecrübesini yansıtan kişinin karakterinden, kimliğinden ve iyi anlayışından bağımsız bir değerlendirme çerçevesiyle hudutlu kalmak zorundadır. Ancak güzel, bir erdem ve kalıcı karakter özelliği olarak değerlendirildiği süreçte güzelin tecrübesi anlık değil, daha zengin, çok boyutlu ve gerçekçi bir perspektiften temellendirilebilir. Güzelin erdem olarak iyiye ve eyleyenin kalıcı karakter özelliklerine dayandırılması bu arada gerek sanat alanında gerek hayat alanında – ki buna tabiat alanı da dahil- deneyimlediğimiz ve kavradığımız diğer estetik değerlerin de tanımlamasını ve somutlaştırılmasını kolaylaştırır. Erdem olarak güzellik anlayışı güzelin deneyimini salt nesne merkezli bir bakış açısından çıkarıp deneyimleyen olarak eyleyenin karakterinin, kimliğinin ve kültürel arka tasarısının asli rol üstlendiği yeni bir bakış açısının merkezine yerleştirir.

METOT VE YÖNTEM

Yapılmış olan çalışma kaynak tarama yöntemi ile yapılandırılmış ve mantıksal akıl yürütme (hipotetikedeductive) yöntemi kullanılarak, seçilen olguların literatür taraması ve yorumlanmasıyla sonuçlandırılmıştır.

BULGULAR

Klasik ve çağdaş erdem anlayışı temelinde güzel ile erdem arasındaki ilişkiyi incelediğimizde. Güzellik ve yetkinliğin takdir edilmesi fiziksel ve sosyal dünyadaki iyiliklerin varlığını görme, tanıma ve bunlardan haz duyma süreçlerini ifade eder. Zihni ve gönü güzelliğe ve yetkinliğe açık olanların günlük hayattan daha fazla zevk aldıklarını, kendi hayatlarında daha fazla mana bulduklarını, diğer insanlarla daha içten ilişki kurduklarını kabul edilir. Kendi mana dünyamızda ve kültürümüzün bizlere katmış olduğu değerler rehberliğinde kendimizi estetik yargılar dahilinde ve kendi zihnimizde oluşturduğumuz estetik erdem olgusu ile yansıtırız ayrıca bu gibi insanlara “ihşan sahibi” veya “güzel insan” nitelemesinde bulunuruz. Şüphesiz bu niteleme güzel terimini içermekle birlikte bünyesinde bireyin kendi birikimi ile oluşturmuş olduğu Estetik ve erdem olgularının harmanlamasını da barındırmaktadır. Genel süreçte insanlar hayatlarının her kademesinde karşılaşmış oldukları durumlar karşısında estetik tutumlarını yansıtırlar ve bu süreçte birey kendisini Birikimleri dahilinde kendisinde oluşturmuş olduğu Güzellik ve erdem olgusu değerleri çerçevesinde kendisini ifade eder.

TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Görülen o dur ki; bu araştırmada Çağlar arası güzellik anlayışları karşılaştırılarak güzellik algısı içerisindeki erdem olgusunun yerine baktığımızda ele alınan olgular ve dönemler hakkındaki görüşler yer aldığı dönem içerisindeki düşünceler fikirler ve sınırlılıklar çerçevesinde oluşmuş ve bu konuda tarihsel süreçte birçok ilkeler oluşturulmuştur. İçerisinde yer aldığımız dönemde Güzellik Ve erdem olgusunu Kendi mana dünyamızda ve kültürümüzün bizlere katmış olduğu değerler rehberliğinde harmanlayarak kendimizi durumlar ve süreçler karşısında yansıtıyoruz. Yani birey estetik yargılar dahilinde ve kendi zihninde geçmişten gelen değerler rehberliğinde güzellik dahilindeki erdem olgusunu harmanlayarak kendi değerini oluşturuyor. Bu oluşum ise ne kadar yeni ve özgün olsa dahi içerisinde yer aldığı kültürden ve geleneklerinden tamamıyla kopuk olmuyor. Bu oluşum süreçlerinde ise din ve kültürün sağlamış olduğu güzellik dahilindeki erdem olgusu kendi kendisini süreç içerisinde oluşturuyor.

KAYNAKÇA

- Aristoteles (2008). Poetika (Sami Rifat, çev.). İstanbul: Can Yayınları.
- Aristoteles (2000). Nikomakhos’a Etik (Saffet Babür çev.). İstanbul: Bilge su Yayıncılık.
- Eco, U. (1999). Orta çağ Estetiğinde Sanat ve Güzellik (Kemal Atakay çev.). İstanbul: Can Yayınları.
- Mevlana Celaleddin-i Rumi (2005). Mesnevi: Konularına Göre Açıklamalı Mesnevi Tercümesi(1-6 Cilt) (Şefik Can, çev.). İstanbul: Ötügen Neşriyat.
- Plotinus (2006). Dokuzluklar I (Zeki Özcan çev.). İstanbul: Alfa Aktüel. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.

REJENERATİF TIPTA EKSOZOMLARIN VE MEZENKİMAL KÖK HÜCRELERİN ÖNEMİ

Zeynep AKYOL¹

GİRİŞ

Organizmadaki milyarlarca hücrenin işlevlerini eşzamanlı gerçekleştirebilmesi için hücreler arasındaki iletişim önemli bir role sahiptir. Hücrelerdeki bu iletişim kimyasal mesajlar (nörotransmitter meddeler ve hormonlar) ve hücre dışı veziküller tarafından gerçekleşir. Farklı oluşum mekanizmalarından dolayı hücreler, farklı fizyolojik özelliklere, içeriğe ve fonksiyona sahip çeşitli veziküller salgılamaktadır [D. Ha, N. N. Yang ve V. Nadihe]. Bu veziküller mikroveziküller, apoptotik cisimcikler ve eksozomlardır [D. Das ve arkadaşları].

Ekstraselüler veziküllerden (EV) olan ve herhangi bir hücrenel organel içermeyen eksozomlar, çift katlı lipid katmanıyla çevrelenmiş endositik yollarla meydana gelmiş yapılardır [C. Rajagopal ve K. B. Harikumar]. Eksozomlar, hücre dışına salgılanan mikroRNA(miRNA), mesajcıRNA(mRNA), DNA ve proteinleri alıcı hücrelere ana hücrelerden aktarmak için nanotaşıyıcı olarak görev yaparlar. Eksozomlar hücreler tarafından salgılanan; tükürük, idrar ve kan gibi tüm biyolojik sıvılarda bulunurlar ve içerdikleri bilgileri alıcı hücrelere aktarırlar. Aktardıkları bilgiler hedef hücrelerdeki biyoaktiviteleri düzenleyerek alıcı hücrelerin gen ekspresyonunu değiştirirler[G. Raposo ve W. Stoorvogel]. Hücreler arası iletişimde görevli olan eksozomlar, hücre içindeki genetik bilgiyi ve proteinleri hedef hücreye aktararak hücre yenilemesi ve farklılaşmasında oynadığı rol nedeniyle rejeneratif tıp alanında önemli biyoaktif veziküller olarak bilinirler [S. M. van Dommelen ve arkadaşları]. Son 20 yılda yapılan çalışmalarda, eksozomların köken aldıkları hücrelere benzer özellik gösterdikleri ve bu hücrelere özgü yüzey belirteçleri taşıdıkları gösterilmiştir. Bu belirteçler sayesinde, otoimmün sistem hastalıkları, bulaşıcı hastalıklar ve kanser gibi birçok hastalıkta önemli tanımlayıcılar olarak kullanılmaktadırlar [F. Dreyer ve A. Baur, B. J. Crenshaw ve arkadaşları].

Rejeneratif tıp alanında eksozomların yanında birçok hücre tipine farklılaşma özelliklerinden dolayı kök hücreler de kullanılmaktadır. Farklı embriyonik kökenlerden olgun hücrelere farklılaşabilen MKH'ler doku rejenerasyonunda en önemli yetişkin kök hücrelerdir[Woodbury D ve arkadaşlar, Chen Y ve arkadaşları]. MKH'ler yetişkin dokularından kolayca izole edilip kültür ortamında çoğaltılabildiği için diğer kök hücre türlerine oranla daha avantajlıdır. Ayrıca MKH'lerin sahip oldukları yüksek farklılaşma kapasitesi, düşük immünolojik yanıt ve zayıf tümör oluşturma riski gibi özellikleri sebebi ile klinik uygulanabilirlikleri yüksektir [Zhang J ve arkadaşları, Chamberlain G ve arkadaşları]. MKH'ler, miyokardiyal enfarktüs, felç, Crohn hastalığı ve diyabet gibi çeşitli hastalıkların tedavisine odaklanan klinik çalışmalarda kullanılmaktadır [Zhang J ve arkadaşları]. Ayrıca merkezi sinir sistemi ve periferik sinir sistemi onarımı için de MKH'ler incelenmiştir [Han Y ve arkadaşları, Wang SP ve arkadaşları].

GENEL BİLGİLER

MEZENKİMAL KÖK HÜCRELER(MKH)

Mezenkimal kök hücreler (MKH), hücrelere farklılaşma yeteneklerinden dolayı kabaca “mezenkimal” olarak veya kemik iliğinde bulunan destekleyici yapıların karmaşık dizisinden

¹ Zeynep AKYOL

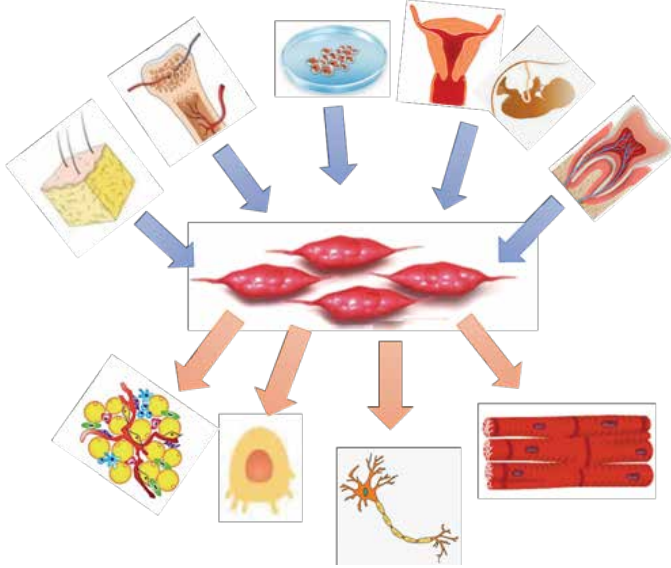
ORCID:0000-0001-7267-1872

Yazışma Adresi/ Correspondence Address:

İstanbul Şişli Meslek Yüksek Okulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, Radyoterapi Programı, İstanbul, Türkiye

E-posta: zeynep.akyol@sisli.edu.tr

ortaya çıktıkları için “ilik stromal hücreleri” olarak ilk 1966 yılında Friedenstein ve meslektaşları tarafından tanımlanmıştır [Taran R ve arkadaşları]. Yıllar sonra 1991’de, “mezenkimal kök hücre” terimi, bu hücrelerin kemik, kıkırdak, tendon, ligament, adipositler, dermis, kas, bağ dokusu ve kemik iliği stromasına farklılaşabildiğini gözlemleyen Caplan tarafından bulunmuştur[Caplan A]. MKH’ler osteoblastlar, kondrositler, adipositler, kas hücreleri, perisitler, retiküler fibroblastlar ve nöronlar dahil olmak üzere farklı embriyonik kökenlerden olgun hücrelere farklılaşabilen yetişkin kök hücreleridir [Woodbury D ve arkadaşlar, Chen Y ve arkadaşları].



Şekil 1: MKH’lerin çeşitli fetal, neonatal ve yetişkin dokulardan izole edilmesi ve farklı hücre tiplerine dönüşmesi.

MKH’ler kemik iliği, yağ dokusu, amniyotik sıvı, diş pulpası, endometriyum, kas, periost, plasenta ve sinoviyal sıvı içinde bulunurlar [Taran R ve arkadaşları]. MKH’ler yetişkin dokularından kolayca izole edilip kültür ortamında çoğaltılabildiği için diğer kök hücre türlerine oranla doku mühendisliğinde ve terapötik uygulamalarda daha avantajlıdır.

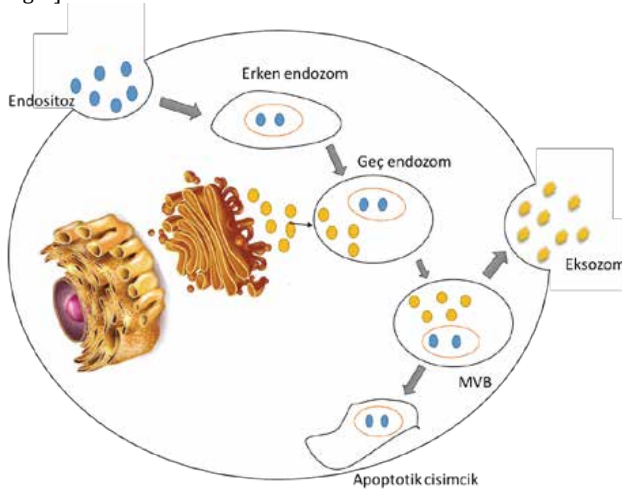
EKSOZOMLAR

Eksozomların, hücrelerden salgılanan büyüme faktörleri, sitokinler, kemokinler, proteinler, mRNA ve miRNA gibi içerikler sayesinde hücre içi iletişimde, bağışıklık modülasyonunda ve hücresel proliferasyon ve farklılaşmasında önemli olduğu son yıllarda yapılan çalışmalarda açıkça ortaya konulmuştur[B. J. Crenshaw ve arkadaşları, F. Dreyer ve A. Baur].

1981’de ilk olarak Trams ve arkadaşları tarafından kültüre edilmiş çeşitli hücrelerden salınan 40-1000 nm boyutundaki veziküllere eksozom terimi kullanılmıştır. 1983’de retikülositlerin olgunlaşması sırasında ekstraselüler boşluğa salınan 40-100 nm boyuttaki veziküller (transferrin reseptörleri) için de kullanılmıştır [G. Raposo ve W. Stoorvogel].

Eksozomlar hücreler arası iletişimde, membran proteinlerinin ve lipidlerin geri dönüşümünde, bağışıklık modülasyonunda, anjiyogenezde, hücresel proliferasyon ve farklılaşmada rol oynamaktadır [O. G. De Jong ve arkadaşları].

Hücreler arası iletişim hücreler tarafından salgılanan moleküllerin alıcı hücreye iletilmesi yolu ile gerçekleşir. Ökaryotik hücreler, besin maddelerini hücre içine alarak(endositoz) ve protein gibi makromolekülleri de hücre dışına salgılayarak(ekzositoz) ya da sitokin ve kemokin gibi sinyalleri alarak bulundukları mikro çevre ile etkileşim sağlarlar[N. P. Hessvik ve A. Llorente, J. R. Edgar].



Şekil 2: Ekzozomların oluşum mekanizmaları.

Kan pıhtılaşmasında, yara iyileşmesinde ve immün sistemin düzenlenmesinde görevli olan ekzozomların, otoimmün sistem hastalıkları, bulaşıcı hastalıklar ve kanser gibi hastalıklarda önemli belirteç olduğu yapılan çalışmalarda gösterilmiştir [F. Dreyer ve A. Baur].

Ekzozomlar köken aldıkları hücelere benzer özellik göstermeleri ve bu hücelere özgü yüzey belirteçleri taşımaları sayesinde birçok hastalık için tanısal araç olarak kullanılabilirler [B. J. Crenshaw ve arkadaşları] ve içerdikleri zengin protein sayesinde tespit edilemeyecek kadar az oranda eksprese edilen yüzey belirteçlerinin bulunmasına da olanak sağlarlar [F. Properzi ve arkadaşları]. Bu yüzden köken aldıkları hücre türüne bağlı olarak immün baskılayıcı ya da immün uyarıcı özellik gösterirler. Bu özellikleri dolayısıyla immünolojik cevap aktivasyonunda antijen sunan hücrelerdeki ekzozomlar önemli bir role sahiptir. Bu hücrelerdeki antijene özgü T hücre aktivasyonunu antijen sunan hücrelerden üretilen ekzozomların indüklediği belirtilmiştir[N. Kumar].

EKSOZOMLARIN BİLEŞİMİ

Güncel veritabanındaki bilgilere göre ekzozomlarda (Exocarta/ www.exocarta.org), 41860 protein, 4946 mRNA, 2838 miRNA ve 1116 lipid türü tanımlanmıştır. Veri tabanındaki bu veriler doğrultusunda ekzozomların oldukça karmaşık bir yapılarının olduğunu görmekteyiz[S. Keerthikumar ve arkadaşları, M. Frydrychowicz ve arkadaşları].

- **Protein Bileşimi:** Ekzozomlar, sitozol, plazma membranı ve izlediği endositik yollardan kaynaklı belirli protein ailelerine ait spesifik protein türlerini içerirler[M.

Frydrychowicz ve arkadaşları]. Proteomik analizlerde eksozomlarda kollajen, integrin ve galaktin gibi Ekstraselüler matris (ECM) ve hücre yüzey proteinlerin (epidermal büyüme faktörü reseptörü (EGFR)) reseptörleri belirlenmiştir [S. Kourembanas]. Eksozomlar, hedef hücrenin belirlenmesinde yer alan tetraspanin ve MVB'den eksozom biyogenezinde rol oynayan Alix ve TSG101 proteinlerini [S. Kourembanas, E. Petrovcikova ve arkadaşları] ve CD 146, CD9, CD18, CD11a, CD11b, CD11c, CD166, adezyon moleküllü-l gibi birçok adezyon moleküllerini bulundurmaktadır[M. Frydrychowicz ve arkadaşları]. Eksozomlarda CD9, CD63, CD81 ve CD82 içeren tetraspanin proteinleri eksozomlara özgü hücre yüzey belirteçlerini oluşturmaktadır [M. Frydrychowicz ve arkadaşları]. Hsp70, Hsp 90 proteinleri ve Guanozin Trifosfatazlar(GTPaz) ise eksozomlarda en sık görülen proteinlerdir [A. Bobrie ve arkadaşları]. Eksozomların füzyon olayları Rab proteinlerini içeren sitozolik proteinleri tarafından düzenlenir [K. C. French ve arkadaşları]. Eksozomlarda, endoplazmik retikulum (ER), mitokondriye ve golgi cisimciğine ait proteinler endozomal kaynaklı olmalarına rağmen bulunmazlar[M. P. Zaborowski ve arkadaşları].

- **Lipid Bileşimi:** Eksozomların yapısında bulunan lipidler de proteinler gibi salgılandıkları ve köken aldıkları hücrelere özgüdürler [J. S. Schorey ve S. Bhatnagar]. Kolesterol, digliserid ve sfingolipid ailesine ait seramid ve sfingomiyelin, fosfolipit ve fosfatidilkolin (PC), fosfatidilserin (PS), fosfatidiletanolamin (PE) ve fosfatidilinositol (PI) gibi gliserofosfolipidleri eksozomlar içerir [M. Frydrychowicz ve arkadaşları].

- **Nükleik Asit Bileşimi:** Lötval ve arkadaşlarının 2007'de yaptığı çalışmada eksozomlarda mRNA(binlerce farklı) ve miRNA'nın varlığı gösterilmiştir [S. Fais ve arkadaşları, P. B. Yin ve arkadaşları]. Hücre döngüsü, anjiyogenez ve histon modifikasyonlarında görevli olan aktif mRNA'lar eksozomların yapısındaki mRNA'lardır[M. Frydrychowicz ve arkadaşları]. Genetik bilgi aktarılmasında kullanılan eksozomların hücreler arası iletişimde önemli bir rol oynadığı belirlenmiştir [P. B. Yin ve arkadaşları].

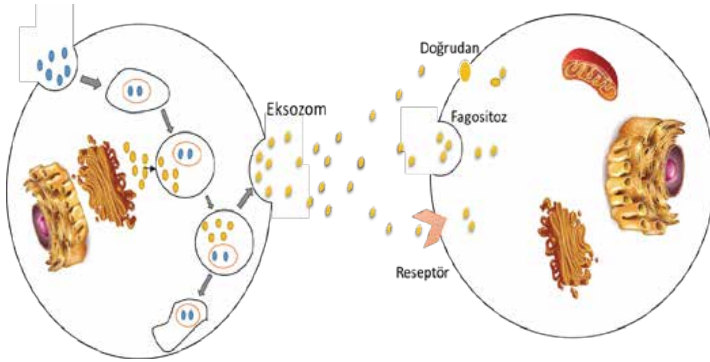
EKSOZOMLARIN HEDEF HÜCREYE ALINMASI

Eksozomların hücre içine alınma mekanizmasının anlaşılması, eksozomların hedef hücreleri nasıl seçtikleri ve hücrelere içeriklerini nasıl aktardıkları hakkında birçok çalışma yapılmaktadır [C. Guay ve R. Regazzi, S. Horibe ve arkadaşları]. Literatürde yapılan çalışmalardan bu mekanizmaların üç ana başlık altında toplandığı görülmüştür[M. Frydrychowicz ve arkadaşları].

1. **Reseptör - Ligand Etkileşimleri:** Plazma membranındaki proteinler ve membrandaki **reseptörler**in etkileşimi ile eksozomlar hücre içine alınır[G. Zhang ve P. Yang]. Eksozomlar hedef hücrelere hücre türüne özgü doğru reseptör-ligand etkileşimleri ile alınır[G. Zhang ve P. Yang].

2. **Membran füzyonu:** Hedef hücreye eksozomlar plazma membranı ile **doğrudan** birleşerek içeriklerini alıcı hücrelerin sitoplazmasına aktarırlar [G. Zhang ve P. Yang].

3. **Endositoz:** Hücrelerin parçacıklarını ve moleküllerini içine almasıdır. Hücre içine eksozomların alınmasında en çok çalışılan endositik yollar, klatrin bağımlı ve kaveolin aracılı endositoz, makropinositoz ve **fagositoz**dur [K. C. French ve arkadaşları, Q. Fan ve arkadaşları].



Şekil 3: Eksozomların hücre içine alım mekanizmaları.

MATERYAL VE METOT

Son 20 yılda yapılan çalışmalardan yola çıkarak yenileyici tıpta eksozomların ve MKH'lerin önemi merakı ile ele aldığımız araştırmamızı hazırlamak için PubMed'e konumuza spesifik 'eksozom' anahtar kelimesi ile 1970-2022 tarihleri arasında yayınlanmış 20,946 adet, 'Mezenkimal Kök Hücre' anahtar kelimesi ile 1916-2022 tarihleri arasında yayınlanmış 75,672 adet yayın sonuçlarından özellikle son yıllarda yayınlanmış olanları tercih edilerek düzenlenmiştir.

SONUÇ

- Bütün vücut sıvılarında bulunan eksozomlar birçok hücre tarafından salgılanır.
- Rejeneratif tıp alanında yapılacak çalışmalar için eksozomların izolasyonu önemli bir basamağı oluşturur.
- İzolasyonda elde edilen eksozom miktarının hücre kaynağına bağlı olarak değiştiği literatürde belirtilmiştir.
- Eksozomların hücreler arası iletişim görevleri nedeniyle hastalıkların tanı ve tedavisinde kullanıldığı belirtilmiştir.
- Eksozomların doku mühendisliği alanındaki potansiyelin anlaşılması için çok sayıda çalışma gerçekleştirilmesine rağmen nanoboyuttaki veziküllerin doku onarımı ve rejenerasyonundaki potansiyeli ile ilgili aydınlatılacak birçok nokta bulunmaktadır.
- Pek çok hastalığın tedavisinde(kanser, immün sistem hastalıkları vb.) kök hücrelerin önemli bir role sahip olduğu düşünülmektedir.
- MKH biyolojisinin daha iyi anlaşılması ve uygun kök hücrenin uygun hastalıklarda kullanılması yapılan çalışmalarda önerilmektedir.

TEŞEKKÜRLER

Bu araştırmada manevi desteklerini benden esirgemeyen aileme, arkadaşlarıma ve hocalarıma teşekkürlerimi iletiyorum.

KAYNAKLAR

- A. Bobrie, M. Colombo, G. Raposo, and C. Thery, *Traffic*, vol. 12, 2011 1659- 1668.
- B. J. Crenshaw, B. Sims, and Q. L. Matthews, *Biological Function of Exosomes as Diagnostic Markers and Therapeutic Delivery Vehicles in Carcinogenesis and Infectious Diseases*, IntechOpen, 2018,
- Beach, A., Zhang, H.G., Ratajczak, M.Z., Kakar, S.S. (2014). Exosomes: An overview of biogenesis, composition and role in ovarian cancer. *Journal of Ovarian Research*, 7(1), 1-10.
- C. Guay and R. Regazzi, *Diabetes Obesity & Metabolism*, vol. 19, 2017 137-146.
- C. Rajagopal and K. B. Harikumar, *Frontiers in Oncology*, vol. 8, 2018
- Caplan A.I. Mesenchymal Stem Cells. *J Orthop Res*. 1991;9(5):641-50.
- Chamberlain G, Fox J, Ashton B, Middleton J. Concise Review: Mesenchymal Stem Cells: Their Phenotype, Differentiation Capacity, Immunological Features, and Potential for Homing. *Stem Cells*. 2007;25(11):2739-49.
- Chen Y, Shao JZ, Xiang LX, Dong XJ, Zhang GR. Mesenchymal stem cells: A promising candidate in regenerative medicine. *Int J Biochem Cell Biol*. 2008;40(5):815-20.
- D. Das, *The Role of exosomes in reperfusion injury and cardio-protection*, PhD, UCL (University College London), 2016 1-129.
- D. Ha, N. N. Yang, and V. Nadihe, *Acta Pharmaceutica Sinica B*, vol. 6, 2016 287-296.
- E. Petrovickova, K. Vicikova, and V. Leksa, *Biologia*, vol. 73, 2018 437-448.
- F. Dreyer and A. Baur, *Methods Mol Biol*, vol. 1448, 2016 201-16.
- F. M. Barros, F. Carneiro, J. C. Machado, and S. A. Melo, *Front Immunol*, vol. 9, 2018 730.
- F. Properzi, M. Logozzi, and S. Fais, *Biomarkers in Medicine*, vol. 7, 2013 769-778.
- G. Raposo and W. Stoorvogel, *J Cell Biol*, vol. 200, 2013 373-83.
- G. Raposo and W. Stoorvogel, *Journal of Cell Biology*, vol. 200, 2013 373-383.
- G. Zhang and P. Yang, *Journal of Neuroscience Research*, vol. 96, 2018 45-52.
- H. Jing, X. He, and J. Zheng, *Transl Res*, vol. 196, 2018 1-16.
- Han Y, Li X, Zhang Y, Han Y, Chang F, Ding J. Mesenchymal Stem Cells for Regenerative Medicine. *Cells*. 2019;8(8):886.
- I. Huang-Doran, C. Y. Zhang, and A. Vidal-Puig, *Trends in Endocrinology and Metabolism*, vol. 28, 2017 3-18.
- J. R. Edgar, *Bmc Biology*, vol. 14, 2016 1-7.
- J. S. Schorey and S. Bhatnagar, *Traffic*, vol. 9, 2008 871-881.
- J. Xu, R. Camfield, and S. M. Gorski, *Journal of Cell Science*, vol. 131, 2018
- K. C. French, M. A. Antonyak, and R. A. Cerione, *Seminars in Cell & Developmental Biology*, vol. 67, 2017 48-55.
- Karakaş N, Bay S, Türkel N, Öztunç N, Öncül M, Bilgen H, et al. Neurons from human mesenchymal stem cells display both spontaneous and stimulatory responsive activity. *PLoS One*. 2020;15(5):1-18.
- M. Frydrychowicz, A. Koleccka-Bednarczyk, M. Madejczyk, S. Yasar, and G. Dworacki, *Scandinavian Journal of Immunology*, vol. 81, 2015 2-10.
- M. Frydrychowicz, A. Koleccka-Bednarczyk, M. Madejczyk, S. Yasar, and G. Dworacki, *Scand J Immunol*, vol. 81, 2015 2-10.
- M. P. Zaborowski, L. Balaj, X. O. Breakefield, and C. P. Lai, *Bioscience*, vol. 65, 2015 783-797.
- Marei HES, El-Gamal A, Althani A, Afifi N, Abd-Elmaksoud A, Farag A, et al. Cholinergic and dopaminergic neuronal differentiation of human adipose tissue derived mesenchymal stem cells. *J Cell Physiol*. 2018;233(2):936-45.
- Musiak-Wysocka A, Kot M, Majka M. The Pros and Cons of Mesenchymal Stem Cell-Based Therapies. *Cell Transplant*. 2019;28(7):801-12.
- N. Kumar, *International Journal of Bioassays*, vol. 3, 2014 3435-3437.

- N. P. Hessvik and A. Llorente, *Cellular and Molecular Life Sciences*, vol. 75, 2018 193-208.
- O. G. De Jong, B. W. M. Van Balkom, R. M. Schifflere, C. V. C. Bouten, and M. C. Verhaar, *Frontiers in Immunology*, vol. 5, 2014 1-13.
- P. B. Yin, H. C. Lv, Y. Li, Y. Deng, L. C. Zhang, and P. F. Tang, *Frontiers in Endocrinology*, vol. 8, 2017 1-5.
- Q. Fan, L. Yang, X. D. Zhang, X. Q. Peng, S. B. Wei, D. M. Su, Z. H. Zhai, X. D. Hua, H. Y. Li,, *Cancer Letters*, vol. 414, 2018 107-115.
- S. Fais, M. Logozzi, L. Lugini, C. Federici, T. Azzarito, N. Zarovni, A. Chiesi, *Biological Chemistry*, vol. 394, 2013 1-15.
- S. Gurunathan, M. H. Kang, M. Jeyaraj, M. Qasim, and J. H. Kim, *Cells*, vol. 8, 2019 1-36.
- S. Horibe, T. Tanahashi, S. Kawauchi, Y. Murakami, and Y. Rikitake, *Bmc Cancer*, vol. 18, 2018 1-9.
- S. Keerthikumar *et al.*, *J Mol Biol*, vol. 428, 2016 688-692.
- S. Kourembanas, *Annual Review of Physiology*, vol. 77, 2015 13-27.
- S. M. van Dommelen, P. Vader, S. Lakhali, S.A.A. Kooijmans, W.W. van Solinge, M.J.A. Wood, R.M. Schifflers, *Journal of Controlled Release*, vol.161, 2012 635-644.
- Taran R, Mamidi MK, Singh G, Dutta S, Parhar IS, John JP, et al. In vitro and in vivo neurogenic potential of mesenchymal stem cells isolated from different sources. *J Biosci*. 2014;39(1):157–69.
- Wang SP, Wang ZH, Peng DY, Li SM, Wang H, Wang XH. Therapeutic effect of mesenchymal stem cells in rats with intracerebral hemorrhage: Reduced apoptosis and enhanced neuroprotection. *Mol Med Rep*. 2012;6(4).
- Woodbury D, Schwarz EJ, Prockop DJ, Black IB. Adult rat and human bone marrow stromal cells differentiate into neurons. *J Neurosci Res*.2000;61(4):364–70.
- Yu JH, Kim MS, Lee MY, Lee JY, Seo JH, Cho SR. GABAergic neuronal differentiation induced by brain-derived neurotrophic factor in human mesenchymal stem cells. *Animal Cells Syst (Seoul)*. 2014;18(1).
- Zhang J, Huang X, Wang H, Liu X, Zhang T, Wang Y, et al. The challenges and promises of allogeneic mesenchymal stem cells for use as a cell-based therapy. *Stem Cell Res Ther [Internet]*. 2015;6(1):1-7.
- Zuk PA. Human Adipose Tissue Is a Source of Multipotent Stem Cells. *MolBiol Cell*. 2002;13(December):4279–95.

