

**MAS 7th INTERNATIONAL
EUROPEAN CONFERENCE ON
MATHEMATICS, ENGINEERING,
NATURAL & MEDICAL SCIENCES**



PROCEEDINGS
AUGUST 19-23, 2019
NEW YORK – USA

ISBN-978-605-7811-06-6

PROCEEDINGS

MAS 7th INTERNATIONAL EUROPEAN CONFERENCE ON MATHEMATICS, ENGINEERING, NATURAL&MEDICAL SCIENCES

**August 19-23, 2019
NEW YORK, USA**

Editors

**Dr. Sevda ARSLAN
DR. Hakan ARSLAN**

**MAS
International Journal of
Mathematics, Engineering, Natural & Medical Sciences®**

(The Licence Number of Publicator: 2014/31220)

USA: +1 347 257 98 63

<https://www.masjournal.co.uk>

All rights of this book belongs to MAS Journal. Without permission can't be duplicate or copied
Authors of chapters are responsible both ethically and juridically

Iksad Publications - 2019©

ISBN- 978-605-7811-06-6

Issued in 09.09.2019

CONGRESS IDENTIFICATION

CONGRESS TITLE

MAS EUROPEAN INTERNATIONAL CONGRESS
ON MATHEMATICS-ENGINEERING-NATURAL & MEDICAL SCIENCES-VII

DATE AND PLACE

August 19-23, 2019
NEW YORK, USA

ORGANIZATION

MAS International Journal of
Mathematics, Engineering, Natural & Medical Sciences

HEAD OF CONGRESS

Dr. Marie N. CZOLOWSKI

COORDINATOR

Tolga ÖZBİLEN

INTERNATIONAL PARTICIPANTS

Dr. Mahmoud Mostafa El Sayed Mohamed Metwally- Egypt

Shahzad Alvi- Pakistan

Prof. Dr. R.M. Baghirova- Azerbaijan

Anu A. Gokhale, Ph.D.- USA

Salihu Abdullahi KIYAWA- Uganda

Amina Salihi BAYERO- Nijeria

Julius TUMUSIIME- Uganda

LANGUAGES

English, Turkish

CONGRESS GALLERY





HRT-ROS: Heterogeneous Real-time Architecture for Robot Operating System

Byoung Woan Choi* and Ilmarine Delgado
Dept. of Electrical Information Engineering, Seoul National University of Science and Technology, Seoul@seoultech.ac.kr

1. OBJECTIVES

- Develop Heterogeneous Real-time Robot Operating System (HRT-ROS), a new processing software architecture meeting real-time processing and deterministic software compatibility for Robot Operating System (ROS).
- Meet this requirement software-level compliance by Data Distribution Service (DDS), Real-Time Linux Scheduling, and Real-time Linux Scheduler.
- Ensure the compatibility with various ROS and commercial devices of production and automation use.

2. Heterogeneous Real-time ROS

Fig. 1 Software Architecture of the HRT-ROS

- Real-time ROS
- Heterogeneous Real-time Compatibility
- Class-based / Data-Driven
- Flexibility
- Easy of implementation

HRT-ROS is a real-time robot operating system meeting real-time software architecture on current robot systems of various using ROS.

Features:

- Real-time ROS
- Heterogeneous Real-time Compatibility
- Class-based / Data-Driven
- Flexibility
- Easy of implementation

HRT-ROS is a real-time robot operating system meeting real-time software architecture on current robot systems of various using ROS.

Features:

- Real-time ROS
- Heterogeneous Real-time Compatibility
- Class-based / Data-Driven
- Flexibility
- Easy of implementation

3. Performance Evaluation

The HRT-ROS is tested against both real-time and non-real-time configurations of the ROSOP architecture was performed.

Experimental Results

- Real-time ROS
- Real-time ROS
- Real-time ROS

Fig. 2 Software Architecture of the HRT-ROS

Features:

- Control 1 ms cycle
- Control 1 ms cycle
- Control 1 ms cycle

4. Experiment Results

OS	Task	Priority	Period	Deadline	Success
Linux	Control	100	10ms	10ms	100%
	Navigation	100	10ms	10ms	100%
	Localization	100	10ms	10ms	100%
	Path Planning	100	10ms	10ms	100%
Real-time Linux	Control	100	10ms	10ms	100%
	Navigation	100	10ms	10ms	100%
	Localization	100	10ms	10ms	100%
	Path Planning	100	10ms	10ms	100%

Fig. 3. The HRT-ROS architecture is implemented on a real-time Linux system. The HRT-ROS architecture is implemented on a real-time Linux system. The HRT-ROS architecture is implemented on a real-time Linux system.

SCIENTIFIC & ADVISORY COMMITTEE

- Dr. Abdikalık KUNIMJAN - Kazakh State Women's Pedagogy University
Dr. Almaz AHMEDOV - Baku State University
Dr. Akmaral S. SYRGAKBAYEVA - AI - Farabi Kazakh National University
Dr. Anatoliy LOGINOV - Ukraine Shevchenko Lugan National University
Dr. A.S. KIDIRSAEV Makhambet U. - West Kazakhstan State University
Dr. Ayslu B. SARSEKENOVA - Orleu National Development Institute
Dr. Bahit KULBAEVA - S.Baybeshev Aktobe University
Dr. Bakit OSPANNOVA - H.Ahmet Yasawi Kazakh Turk University
Dr. Bazarhan IMANGALIEVA - K.Zhubanov Aktobe State University
Dr. Bekzhan B. MEYRBAEV - AI - Farabi Kazakh National University
Dr. Bigamila TORSIKBAEVA - Astana Medical University
Dr. Botagul TURGUNBAEVA - Kazakh State Women's Pedagogy University
Dr. Cholpon TOKTOSUNOVA - Rasulbekov Kyrgyz Economy University
Dr. Deniz ATALAYER - Sabanci University
Dr. D.K.TÖLEGENOVA - Makhambet U. West Kazakhstan University
Dr. Dinarakhan TURSUNALIVA - Rasulbekov Kyrgyz Economy University
Dr. Dzhakipbek ALTAEV - AI - Farabi Kazakh National University
Dr. George RUDIC - Montreal Pedagogy Institute
Dr. Gulmira ABDIRASULOVA - Kazakh State Women's Pedagogy University
Dr. G.I. ERNAZAROVA - AI - Farabi Kazakh National University
Dr. Hilale CAFEROVA - AMEA Institute of Management Systems
Dr. MEIXIA Huou - Capital Normal University
Dr. Kalemkas KALIBAEVA - Kazakh State Women's Pedagogy University
Dr. Karligash BAYTANASOVA - AI - Farabi Kazakh National University
Dr. K.A.TLEUBERGENOVA - Kazakh State Women's Pedagogy University
Dr. Kenjehan MEDEUBAEVA - Kazakh State Women's Pedagogy University
Dr. Kenes JUSUPOV - M. Tinisbaev Kazakh Communication Academy
Dr. Keles Nurmasuli JAYLIBAY - Kazakh State Women's Pedagogy University
Dr. Kulas MAMIROVA - Kazakh State Women's Pedagogy University
Dr. Lille TANDIVALA - Shota Rustavelli State University
Dr. Machabbat OSPANBAEVA - Taraz State Pedagogy University
Dr. Maha Hamdan ALANAZI - Riyad King Abdulaziz Technology University
Dr. Maria LEONTIK - Macedonia Ishtib Gotse Delchev University
Dr. Mavlyanov ABDIGAPPAR - Kyrgyz Elaralık University
Dr. Maira ESIMBOLOVA - Kazakhstan Narkhoz University
Dr. Khan Nadezhda - E.A. Buketov Karaganda State University
Dr. Nazim IBRAHIM - Skopje Cyril and Methodius University
Dr. Sudabe SALIHOVA - Azerbaijanan State University
Dr. Rovshan ALIYEV - Bakü State University
DR. OSMAN ERKMEN - GAZIANTEP UNIVERSITY

MAS 7th INTERNATIONAL EUROPEAN CONFERENCE ON MATHEMATICS, ENGINEERING, NATURAL&MEDICAL SCIENCES

PROGRAM

August 19-23, 2019/ New York, USA

MAS International Journal of Mathematics, Engineering, Natural & Medical Sciences

ASSOCIATION FOR RESEARCH IN INDUSTRIAL ECONOMICS

NEW JERSEY INSTITUTE OF TECHNOLOGY

Times	Activity/Session	Location
21.08.19	Networking City Tour	Manhattan, Park Ave. Starts at 10:00 am.
22.08.19	Session(s)	

22.08.2019- SESSIONS/PANELS

Times	Activity/Session	Location
09:00	Registration, Coffee & Networking	Hotel Riu Plaza New York Times Square
10:00	Welcome & Introductions	Hotel Riu Plaza New York Times Square
10:30 -13:00	Morning Session(s)	Hotel Riu Plaza New York Times Square
13:00-14:00	Break & Networking	Hotel Riu Plaza New York Times Square
14:00-16:00	Afternoon Sessions(s)	Hotel Riu Plaza New York Times Square

PANELS/ SESSIONS

Times	AUTHOR	PAPER ID	ORAL PRESENTATION
10:30-13:00	Hakan ARSLAN Alper ÜNLÜ <i>Düzce University</i>		INVESTIGATION OF POST DISASTER SPATIAL CHANGE BY IMAGE EVALUATION AND SEMANTIC DIFFERENTIATION METHODS
	Prof. Shangyao YAN Sin-Siang Wang Chun-Yi Wang <i>National Central University; Taoyuan</i>	ID 1985760D950	A METHOD FOR EXAMINING THE EFFECT OF CONSTRAINT UNCERTAINTY ON THE MODEL SOLUTION CORRECTNESS
	Elif TÜRKMEN Salih Hakan YETGİN <i>Kütahya Dumlupınar University</i>		INVESTIGATION OF MECHANICAL AND TRIBOLOGICAL PROPERTIES OF TALC AND EPDM FILLED POLYPROPYLENE COMPOSITES
	Gamze Oran Assoc. Prof. Sevda ARSLAN		Atraumatic Care Applications
	Ali MAHDIZADEH Assoc. Prof. Hakan ARSLAN <i>Duzce University</i>		ANALYSIS OF SOCIO-SPATIAL TRANSFORMATION OF SPACE IN URBAN SQUARE "TABRIZ ABRESAN SQUARE CASE STUDY"
	Prof. Jui-Sheng Chou Thi-Kha Nguyen <i>National Taiwan University of Science and Technology</i>	ID 1985760D939 Masa ekle	METAHEURISTICALLY OPTIMIZED LEAST SQUARES SUPPORT VECTOR REGRESSION FOR TIME-SERIES PREDICTION OF CONSTRUCTION STOCK PRICE
	Nuray ÖZKARACA Assoc. Prof. Hakan ARSLAN <i>Duzce University</i>		A SPATIAL ANALYSIS OF THE HISTORICAL CHANGE / TRANSFORMATION PROCESS OF DUZCE CITY CENTER
	Ayşe EROĞLU Assoc. Prof. Sevda ARSLAN		THE EFFECT OF TWO DIFFERENT BATH METHODS APPLIED TO NEWBORNS WITH HYPERBILURBINEMIA ON THE PHYSIOLOGICAL MEASUREMENTS AND BILIRUBINE LEVEL

POSTER PRESENTATIONS

0001	AUTHOR	STUDY ID	POSTER PRESENTATION
	Dr. Byoung Wook Choi Raimarius Delgado <i>Seoul National University of Science and Technology</i>	ID1985760D971	HRT-ROS: The Heterogeneous Real-time Architecture for Robot Operating System
	Prof. Yskak NABI Ilyas Seitov Onolkan Umankulova <i>Kazakh Humanitarian Juridical Innovative University</i>	ID1985760D969	ESG-2015 AS A BASIS OF CRITERIA AND STANDARDS OF ACCREDITATION AGENCIES OF KAZAKHSTAN AND KYRGYZSTAN

AUDITORIUM -1

Times	AUTHOR	PAPER ID	ORAL/ VIRTUAL PRESENTATIONS
14:00-16:00	Dr. Mahmoud Mostafa El Sayed Mohamed Metwally <i>University of Alexandria</i>	ID 1985760D958	THE VISUAL PENETRATION AS A CREATIVE THEORY AND ITS AESTHETIC ROLE IN THE CONSTRUCTION OF VACUUM SCULPTURAL CONSTRUCTIONS OF THE READY-MADE OBJECTS AND BENEFIT FROM THEM IN THE DEVELOPMENT OF CONCEPTS OF CONTEMPORARY SCULPTURE
	Shahzad Alvi <i>National University of Sciences and Technology, Islamabad</i>	ID 1985760D959	THE ROLE OF INTEGRATION TO COMBAT THE PROBLEM OF FOOD SECURITY UNDER CLIMATE CHANGE
	Anu A. Gokhale, Ph.D. <i>Illinois State University</i>	ID 1985760D960	INCLUSIVE TEACHING / LEARNING STRATEGIES FOR STEM EDUCATION
	Prof. Dr. R. M. BAGHIROVA <i>Azerbaijan State Academy of Physical Education and Sport</i>	ID1985760D970	ADDICTION FREQUENCIES OF HIPPOCAMPAL THETA RHYTHM FROM THE ACTIVITY OF THE NEUROCHEMICAL SYSTEMS OF THE BRAIN
	Salihi Abdullahi KIYAWA <i>Kabale University</i> Amina Salihi BAYERO <i>Yusuf Maitama Sule University</i> Julius TUMUSIIME <i>Kabale University</i>	ID 1985760D953	ISOLATION AND COMPARATIVE CHEMICAL CASEIN CONTENT OF SOME MAMMALIAN DAIRIES IN KABALE, SOUTHWEST UGANDA

CONTENT

INVESTIGATION OF POST DISASTER SPATIAL CHANGE BY IMAGE EVALUATION AND SEMANTIC DIFFERENTIATION METHODS

Doç. Dr. Hakan ARSLAN, Prof. Dr. Alper ÜNLÜ

Page 1-12

A SPATIAL ANALYSIS OF THE HISTORICAL CHANGE / TRANSFORMATION PROCESS OF DUZCE CITY CENTER

Mimar Nuray ÖZKARACA, Doç. Dr. Hakan ARSLAN

Page 13-21

THE EFFECTS OF TWO DIFFERENT BATHING METHODS APPLIED ON NEWBORNS WHO RECEIVE PHOTOTHERAPY ON THEIR BILIRUBIN LEVELS

Ayşe EROĞLU, Sevda ARSLAN

Page 22-29

ATRAVMA TİK BAKIM YÖNTEMLERİ

Gamze ORAN ,Doç. Dr. Sevda ARSLAN

Page 30-32

ANALYSIS OF SOCIO-SPATIAL TRANSFORMATION OF SPACE IN URBAN SQUARE “TABRIZ ABRESAN SQUARE CASE STUDY”

Ali MAHDĞZADEH , Hakan ARSLAN

Page 33

INVESTIGATION OF MECHANICAL AND TRIBOLOGICAL PROPERTIES OF TALC AND EPDM FILLED POLYPROPYLENE COMPOSITES

Elif TURKMEN, Dr. Salih Hakan YETGIN

Page 34-45

THE VISUAL PENETRATION AS A CREATIVE THEORY AND ITS AESTHETIC ROLE IN THE CONSTRUCTION OF VACUUM SCULPTURAL CONSTRUCTIONS OF THE READY-MADE OBJECTS AND BENEFIT FROM THEM IN THE DEVELOPMENT OF CONCEPTS OF CONTEMPORARY SCULPTURE

Dr. Mahmoud Mostafa El Sayed Mohamed Metwally

Page 46

THE ROLE OF INTEGRATION TO COMBAT THE PROBLEM OF FOOD SECURITY UNDER CLIMATE CHANGE

Shahzad Alvi

Page 47

*ADDICTION FREQUENCIES OF HIPPOCAMPAL THETA RHYTHM FROM THE
ACTIVITY OF THE NEUROCHEMICAL SYSTEMS OF THE BRAIN*

Prof. Dr. R.M. Baghirova

Pages 48-49

INCLUSIVE TEACHING / LEARNING STRATEGIES FOR STEM EDUCATION

Anu A. Gokhale, Ph.D.

Page 50

*ISOLATION AND COMPARATIVE CHEMICAL CASEIN CONTENT OF SOME
MAMMALIAN DAIRIES IN KABALE, SOUTHWEST UGANDA*

Salihu Abdullahi KIYAWA, Amina Salihi BAYERO, Julius TUMUSHIME

Page 51

**AFET SONRASI MEKÂNSAL DEĞİŞİMİN DUYUŞSAL ETKİLERİNİN İMAJ
DEĞERLENDİRME VE SEMANTİK FARKLILAŞMA YÖNTEMLERİYLE
İNCELENMESİ**

* **Doç. Dr. Hakan ARSLAN**, ****Prof. Dr. Alper ÜNLÜ**
* Düzce Üniversitesi, Sanat, Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü
**Özyeğin Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Mimarlık Bölümü

ÖZET

Bu araştırmada afet sonrası fiziksel ve sosyal yeniden yapılanma sürecindeki toplumlarda ortaya çıkan insan-çevre ilişkilerinin afetzedelerin duyuşsal algılarına etkileri incelenmiştir. Araştırma, deprem sonrası eski çevresinden yeni bir çevreye taşınarak yer değiştirmek zorunda kalan 50 kişilik bir grupla eski çevresinde kalan ve yer değiştirmeyen 50 kişilik başka bir grup arasında gerçekleştirilmiştir. Afetzedelerin deprem öncesi ve sonrası mahallelerinin temsil eden modeller aracılığıyla algısal durumlarını ölçebilmek amacıyla eski ve yeni mahalle imajları kullanıcıların görsel algısı açısından ve sıfat çiftleri yardımıyla da semantik farklılaşma bağlamında sözel algıları açısından değerlendirilmiştir. Bu yöntemler ile afetin afetzedelerin algılarında çevreye bağlı olarak oluşturduğu etkiler belirlenmeye çalışılmıştır. Eski ve yeni mahalleyi temsil eden modeller ile yapılan imaj değerlendirme çalışmasında depremde deneklerden elde edilen algısal sonuçlar eski çevrenin kapalılık ve yükseklik algısının yeni çevrede de temsil edildiğini göstermektedir. Bunun dışındaki özgünlük, basitlik, düşük yoğunluk ve rahatlatıcılık algısına ilişkin eski çevre parametrelerinin yeni çevrede bulunmadığı görülmektedir. Bu durumda depremzedelerin afet öncesi yaşadıkları sosyal ve fiziksel çevreye ilişkin algısal parametrelerinin yer değiştirme sonrası yaşanan çevrede bulunmayışı yeni çevrede yere bağlılığa ilişkin anlamlı ilişkilerin ortaya çıkmasını engellemekte ve yeni çevrede adaptasyon sorunları yaşanmasına yol açmaktadır

Anahtar Kelimeler: Mekânsal Değişim, İmaj Değerlendirme, Semantik Farklılaşma

**INVESTIGATION OF POST DISASTER SPATIAL CHANGE BY IMAGE
EVALUATION AND SEMANTIC DIFFERENTIATION METHODS**

ABSTRACT

In this study, the effects of human-environment relations that emerged in societies in the physical and social restructuring process impact on perceptions of the victims were investigated. The research was carried out between a group of 50 people who had to relocate after the earthquake and moved to a new environment and another group of 50 people who had not changed their places. In order to measure perceptual status of pre-earthquake and post-earthquake neighborhoods, the old and new neighborhood images were evaluated in terms of visual perception of the users and verbal perceptions in the context of semantic differentiation with the help of adjective pairs. With these methods, the effects of disaster related to environmental change on the perceptions of disaster victims were determined. In the image evaluation study conducted with the models representing the old and the new neighborhood, the perceptual results obtained from the subjects of the earthquake show that the perception of closeness and height of the old environment is also represented in the new environment. It is also seen that the old environment parameters related to the originality, simplicity, low intensity and comfort perception are not found in the new environment. In this

case, the fact that the perceptual parameters of the social and physical environment of the earthquake victims before the disasters which were not find in the environment after the displacement prevents the occurrence of meaningful relationships in the new environment and the adaptation problems to new environment.

Keywords: Spatial Change, Image Evaluation, Semantic Differentiation

1. GİRİŞ

Afetler ani olarak ortaya çıkmakta ölümlere, yaralanmalara ve maddi-manevi hasarlara yol açarak toplumsal hayatta ciddi kesintilere yol açmaktadır. Afetler kökenleri ve gelişimleri nasıl olursa olsun birbirini izleyen ve etkileyen “ Doğal Afet Döngüsü” olarak adlandırılan aşamalarda ortaya çıkmaktadır. Afet öncesi aşama sırasında, anahtar aktiviteler zarar azaltma ve önlemedir. Acil aşamada kurtarma birimleri arama kurtarma gibi daha çok yaşam kaybının oluşmasının engellenmesine odaklanmaktadır. Bu aşamaları, geçici konutların, yapımı ve zarar görmüş toplumun yiyecek ve gıda gibi temel ihtiyacının karşılandığı ve genellikle orta-vadeli önlemlere yönelik iyileştirme aşaması izlemektedir. Daha sonraki yeniden yapılanma aşaması ise sıklıkla büyük çapta, zarar uğramış bölgenin sosyal ve fiziksel altyapısının yeniden inşası faaliyetlerini içeren uzun vadeli yatırımları içermektedir (Patricia ve Delaney, 2000).

Toplumlara zarar veren ve toplumların günlük hayatlarını kesintiye uğratan afetler her zaman ve ikaz vermeksizin oluşabilmektedir. İnsanların öldüğü veya ciddi şekilde yaralandığı afetler toplumların dengelerini bozan trajik olaylar olarak karşımıza çıkmaktadır. Tüm bu koşullarda, toplumların ve bireylerin normal fonksiyonları ve fiziksel çevreleri meydana gelen bu müdahalelerden ciddi bir biçimde etkilenmektedir (EMA, 2002).

Afette yalnızca fiziksel çevre değil sosyal sistemler de etkilenmekte ve derin bir değişime uğrayabilmektedir. Bazı durumlarda ise fiziksel ve sosyal sistem tamamen sürdürülemez bir duruma gelebilmektedirler. Bu anlamda, afet sonrası sosyal kurumlar yeniden organize olmaya ihtiyaç duyarlar. Çünkü çok büyük ölçekli afetler toplum üzerinde eski düzenden farklı yeni bir düzen dayatmaktadır. Bu yeni düzen açık ve gelişmiş toplumlar söz konusu olduğunda iyi işlemektedir ancak sosyal düzenin tam olarak oturmadığı, ekonomik çöküş veya çatışma gibi henüz ciddi gerilimlerde bile sarsılabilen toplumlar için daha zor uygulanabilmektedir (Alexander, 1997). Afet sonrası dönemin ilk 1-2 ayında ortaya çıkan fırsat penceresi olarak adlandırılan toplumun her türlü değişime açık olduğu zaman diliminin değerlendirilmesi ve olası afet zararlarının azaltılması için toplumsal destek ve dönüşüm sağlanmalıdır. Gelişmekte olan ülkelerde bu durum afet öncesi aşamalarda çalışmalarında değerlendirilmelidir. Kentlerde bu değişim dönüşüm süreçlerinden en çok etkilenen yerler kentsel mekânlardır. Kentsel mekânlarda yaşanan değişim/dönüşümler kenti hem olumlu hem de olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Kentte, bir yandan mekân ve yaşam kalitesini artırıcı yönde etkileri olabiliyorken bir yandan da mekânın sosyal, ekonomik, çevresel ve fiziksel bozulmasına neden olabilmektedir.

Günlük yaşamımızdaki tecrübelerimize göre zaman içerisinde belirli yerler için, örneğin; doğduğumuz, büyüdüğümüz, yaşadığımız ve çalıştığımız yerler, bağlar geliştiririz. Gerek bireysel etmenlerden olsun gerekse de sosyal grupların birer üyesi olduğumuz için olsun fiziksel çevrelere karşı zamanla kendimizle ilgili bilişsel ve duyuşsal kavrayışlar oluştururuz (Canter, 1977). Çünkü tüm yaşam faaliyetlerimiz yer üzerinde gerçekleşmektedir.

Relph (1976) yer ile ilgili görüşünü “varoluşsal boşluklar bu yüzden anlamın merkezleri veya amaç ve niyetlerin odaklanması ile anlaşılabilir” şeklinde belirtmekte ve insanın amacı

üzerine odaklanılması gerektiğini savunmaktadır. Bir insan coğrafyacısı olan Tuan (1977) ise yeri tecrübelerden “farksız bir alan olarak başlayan ve onu daha iyi anladığımızda ve ona değer verdiğimizde yer olmaya başlayan” ve ortaya çıkartılan anlamın merkezi olarak tanımlamaktadır.

Yer, sadece fiziksel değil aynı zamanda psikolojik ve etkileşimli bir kavrama karşılık gelmektedir. Çünkü çevre sosyal ve fiziksel niteliklerin birleşiminden oluşmaktadır. Yere bağlılık mekanın oluşturduğu deneyimin insanın ona getirdikleriyle birleşmesidir. Başka bir ifadeyle, biz bazı derecelerde kendimize has olan yerlerimizi oluştururuz. Bu yerler bizden bağımsız olarak var olamazlar (Steele, 1981). Bu nedenle yer boşluktaki bir noktadan çok daha fazladır. O insanların yaşam süreçleri boyunca o çevreye verdikleri anlamları kapsayan bir çerçevedir. Bu çerçeve, genellikle yapısalcı veya işlemselci perspektiflerde insanlar için yerin oluşturucusu konumundadırlar. Yeri oluşturmanın ve onun anlam akışının anlaşılabilmesi için insanların fiziksel ortamlarının ve sosyal çevreleri arasındaki sürekli etkileşim sürecinin anlaşılması gerekmektedir. Bu süreç bir yere anlam yüklenmesi bu nedenle de sosyal ve bireysel olarak yere bağlılığın oluşması ile sonuçlanmaktadır (Case, 1996; Greider ve Garkovich, 1994; Stokowski, 2002). Kısacası yerin insan yaşamındaki konumu karmaşık zihinsel ve duygusal bağların varlığından dolayı çok derinleri işaret etmektedir. Bu derinliğin ortaya çıkarılıp anlaşılması da bu karmaşık süreçleri analiz edebilecek yöntemler geliştirilmesine bağlıdır.

Yere verilen anlam üç büyük ve birbiriyle ilişkili bileşene dayanmaktadır. Bunlardan birincisi fiziksel yerleşimi, ikincisi kişinin sosyal ve kültürel faktörlere bağlı nitelikleriyle iç psiko-sosyal süreçlerini ve sonuncusu da o yerde yapılan törenleri ve faaliyetleri kapsamaktadır (Canter, 1977; Relph, 1976; Stedman, 2002; Stokols ve Schumaker, 1981). Bu bileşenler farklı tipte ve ölçekteki yerleri tanımlamakta ve anlamakta kullanılmaktadır.

Yere bağlılık hem bireysel hem de toplumsal hayatı temel düzeyde etkilemektedir. İnsanların afet nedeniyle karşılaştıkları yıkım gibi zor koşullarda istikrarlarını korumaları, aksaklıklara minimum düzeyde uyumu ve aksaklıklar sırasındaki değişimlerde güçlü olmaları beklenmekteyse de bu çok kolay görünmemektedir. Değişim, bazı ön hazırlıklar olmadığı zamanlarda kendisini ezici olarak hissettirebilmektedir. Yere bağlılığın kesilmesi çok çeşitli şekillerdedir. Ancak araştırmalar kesintiler için sebebine bakılmaksızın üç aşamalı bir model bulunduğunu göstermektedir. Güvenli yere bağlılıkların gelişmesinden sonra normal bağlılıkların kaybedilmesi nedeniyle kaybolan bağlılıklarla başa çıkılan ve yenilerinin oluşturulduğu kesinti öncesi aşamayı izleyen stresli bir kesinti dönemi oluşmaktadır (Brown ve Perkins, 1992).

Bu kesinti öncesi model yere bağlılığın güvenli olduğu zamandır. İkinci dönem yıkım olayının gerçekleştiği kesinti dönemidir. Üçüncü dönemse kesintinin şekli ve doğası ne olursa olsun kaybolan bağlılıkla başa çıkma ve yeni bağlılığın oluşumunun başladığı kesinti sonrası dönemidir.





Brown ve Perkins (1992) “kesinti öncesi biraz dengenin gerekli olduğunu ve bunun yere bağlılığı artıracığını” ifade etmektedirler. Kesinti sırasında, değişim ne kadar hızlı, büyük ve daha öngörülebilir olursa kesintinin etkisi daha fazla etkili olmaktadır. Kesintini bu üç aşamasında kesintinin doğasına bakılmaksızın gözükten belirli faktörler bulunmaktadır. Bu faktörler şunları içermektedir;

Yere bağlılık zaman içerisinde gelişebilir, ancak kesintiler anidir veya ani olarak algılanmaktadır. Yıkımlar veya kayıplar değişimin üstesinden gelinmesinde problemler oluşturmasının yanında yeni bağlılıklar da kurulmasına yol açmaktadır. Burada sorgulanması gereken, geçmişin nasıl yeniden bağdaştırılacağına yanında bireysel, toplumsal olarak daha anlamlı ve arzulanan bir geleceğin nasıl geliştirileceğidir (Wieland, 2000).

2. MATERYAL VE METOT

Araştırmada depremzedelerin eski ve yeni mahalle ve konut örüntülerini değerlendirmelerini sağlamak amacıyla imaj değerlendirme uygulaması yapılmıştır. Uygulama öncesi eski ve yeni kentin konut dokusu hakkında bilgiler ve fotoğraflar elde edilmiştir. Bu fotoğraflar ve bilgiler aracılığıyla deprem öncesi Düzce'nin geleneksel mahalle ve konut örüntüsü bilgisayar ortamında modellenmiştir. Modelleme sonrası depremzedelerin üzerinde görüşlerini bildirecekleri eski mahalle ve konut örüntüsü ile ilgili genel bir imaj oluşturulmuştur (Şekil 1).

Yeni kalıcı konut bölgesi için de elde edilen bilgiler ve fotoğraflar ile yine bilgisayar ortamında bir modelleme yapılmıştır. Yeni konut bölgesi için de genel bir imaj elde edilmiştir.

	ESKİ DÜZCE KONUT DOKUSU	ESKİ DÜZCE MAHALLE VE KONUT ÖRÜNTÜSÜ
ESKİ KONUT YERLEŞİMİ	 <p>Modelleme için Seçilen Mahalle</p>	
ESKİ KONUT FOTOĞRAF VE İMAJ		

	DEPREM SONRASI DUZCE KALICI KONUT DOKUSU	DEPREM SONRASI DUZCE KALICI KONUT BÖLGESİ VE KONUT ÖRÜNTÜSÜ
YENİ KALICI KONUT YERLEŞİMİ		
YENİ KONUT FOTOGRAFLAR VE İMAJİ		

Şekil 1. Düzce eski-yeni konut örüntülerinin modellenmesi ile elde edilen imajlar

Deprem öncesi ve sonrası ile ilgili elde edilen imajlar depremzede deneklere verilerek 2 dakika süresince ilgili imajları incelenmesi istenmiştir. Daha sonra depremzedelere sırasıyla eski ve yeni çevre imajıyla ilgili düşünceleri sıfat çiftleri (Şekil 2) aracılığıyla sorulmuştur. Öncelikle deneklerin sıfat çiftlerinden birini tercih etmeleri ya da kararsız kalıyorsa bunu belirtmeleri istenmiştir. Eğer kararsız kalınmışsa diğer sıfat çifti ile ilgili değerlendirmelere geçilmektedir.

İmaj No	Sıfat Çiftleri	Deprem Sonrası Eski ve Yeni Konut Bölgesi Genel İmajları
1	Sıradan-Özgün Kapalı-Açık Karmaşık-Basit Yoğun-Yoğun Olmayan Yüksek- Alçak Rahatsız Edici-Rahatlatıcı	Eski Konut Bölgesi Genel İmajı
		
2	Sıradan-Özgün Kapalı-Açık Karmaşık-Basit Yoğun-Yoğun Olmayan Yüksek- Alçak Rahatsız Edici-Rahatlatıcı	Yeni Konut Bölgesi Genel İmajı
		

Şekil 2. Eski-Yeni konut bölgesi genel imajlar

Deneklerden seçtikleri sıfatlar ile ilgili “pek çok”, “çok” veya “biraz” şeklinde derecelendirme yapmaları istenmiştir. Bu işlem sıfat çiftlerinin tamamı değerlendirilene kadar yapılmaktadır. Sonraki aşamada ise yeni konut genel imajı ile ilgili olarak işlemler yinelenmektedir.

Son olarak yeni kalıcı konut bölgesinin detaylı olarak değerlendirebilmesi ve yeni kent imajına ilişkin sıfat çiftlerinin algısal farklılıklarının sınanabilmesi için yeni konut bölgesi modelinden seçilen sıfat çiftlerinin her birini temsil eden daha detaylı imajlar üretilmiştir (Şekil 3). Her bir detay imaj için birer sıfat çifti belirlenmiştir ve denekler tarafından seçilen sıfat “pek çok”, “çok” veya “biraz” şeklinde derecelendirilmiştir.

İmaj No	Sıfat Çifti	Deprem Sonrası Konut Bölgesi İmajı	İmaj No	Sıfat Çifti	Deprem Sonrası Konut Bölgesi İmajı
3	Özgün Stradon		6	Aıç ak Yüksek	
4	Kapalı Açık		7	Yoğun- Yoğun Olmayan	
5	Karmayık Basıt		8	Rahatsız E.dici Rahlatıcı	

Şekil 3. Yeni konut bölgesine ait detaylı imajlar

Detaylı imajların değerlendirilmesi sonucunda yeni konut bölgesi ile ilgili daha detaylı bilgi elde edilmesi, bu bölgede oturan ve oturmayan depremzedeler tarafından bu konut

bölgelerinin algısı ile ilgili karşılaştırmaya olanak sağlanmıştır. Öte yandan genel yeni çevre ile detay yeni çevreler arasında algısal farklılıklar olup olmadığı da belirlenmiştir. Ayrıca olası farklılıkların ne yönde olduğu da belirlenerek daha analitik değerlendirilme yapılmasına olanak sağlanmıştır.

4. BULGULAR

	Pek Çok (%)	Çok (%)	Biraz (%)	Kararsızım (%)	Biraz (%)	Çok (%)	Pek Çok (%)	
<i>Sıradan</i>	0	12	0	1	55	22	10	<i>Özgün</i>
<i>Kapalı</i>	9	20	45	3	0	23	0	<i>Açık</i>
<i>Karmaşık</i>	16	4	34	0	0	46	0	<i>Basit</i>
<i>Yoğun</i>	15	0	40	6	0	39	0	<i>Yoğun Olmayan</i>
<i>Yüksek</i>	9	1	40	38	0	12	0	<i>Alçak</i>
<i>Rahatsız Edici</i>	20	4	36	6	0	34	0	<i>Rahatlatıcı</i>

Şekil 4. Depremzede deneklerin eski çevreyi semantik olarak değerlendirmesi

Şekil 4'e göre eski çevre semantik olarak değerlendirildiğinde çalışmaya katılan depremzede denekler eski çevreyi;

- 12'si çok sıradan, %1'i kararsız, %55'i biraz özgün, %22'si çok özgün, %10'u pek çok özgün,
- %9'u pek çok kapalı, %20'si çok kapalı, %45'i biraz kapalı, %3' kararsız, %23'ü çok açık,
- %16'sı pek çok karmaşık, %4'ü çok karmaşık, %34'ü biraz karmaşık, %46'sı ise çok basit,
- %15 'i pek çok yoğun, %40'ı biraz yoğun, %6'sı kararsız ve %39'u yoğun olmayan;
- %9'u pek çok yüksek %4 'ü çok yüksek, %40'ı biraz yüksek, %38'i kararsız ve %12'si alçak;
- %20'si pek çok rahatsız edici, %4'ü çok rahatsız edici, %36'sı biraz rahatsız edici, %6'sı kararsız ve %34'ü çok rahatlatıcı buldukları belirlenmiştir.

Genel olarak eski çevre biraz özgün, çok dışa açık, çok basit, az yoğun, biraz yüksek ve çok rahatlatıcı olarak algılanmaktadır. 3 katlı bina imajları bile depremzede deneklerde yüksek bulunmuştur. Ancak bina yoğunluklarının az olması onlar açısından daha açık ve rahatlatıcı çevreler oluşmasını sağlamaktadır.

	Pek Çok (%)	Çok (%)	Biraz (%)	Kararsızım (%)	Biraz (%)	Çok (%)	Pek Çok (%)	
<i>Sıradan</i>	14	17	30	8	0	31	10	<i>Özgün</i>
<i>Kapalı</i>	13	15	40	4	0	28	0	<i>Açık</i>
<i>Karmaşık</i>	14	8	44	8	0	26	0	<i>Basit</i>
<i>Yoğun</i>	11	25	43	12	0	9	0	<i>Yoğun Olmayan</i>
<i>Yüksek</i>	10	19	39	3	0	2	0	<i>Alçak</i>
<i>Rahatsız Edici</i>	8	15	38	27	0	12	0	<i>Rahatlatıcı</i>

Şekil 5. Depremzede deneklerin yeni çevreyi semantik olarak değerlendirmesi

Şekil 5 değerlendirildiğinde yeni çevre semantik olarak değerlendirildiğinde çalışmaya katılan depremzede denekler yeni çevreyi;

- 14’ü pek çok sıradan, %17’si çok sıradan, %30 biraz sıradan, %8’i kararsız, %31’i çok özgün, %10’u pek çok özgün,
- %13’ü pek çok kapalı, %15’i çok kapalı, %40’ı biraz kapalı, %4’ü kararsız, %28’i çok açık,
- %14’ü pek çok karmaşık, %8’i çok karmaşık, %44’ü biraz karmaşık %8’i kararsız, %26’sı ise çok basit,
- %11 ‘i pek çok yoğun, %25’i çok yoğun, %43’ü biraz yoğun, %12’si kararsız ve %9’u çok yoğun olmadığını; %10’u pek çok yüksek %19 ‘u çok yüksek, %39’u biraz yüksek, %3’ü kararsız ve %2’si çok alçak,
- %8’i pek çok rahatsız edici, %15’i çok rahatsız edici, %38’i biraz rahatsız edici, %27’si kararsız ve %12’si çok rahatlatıcı buldukları belirlenmiştir.

Genel olarak yeni çevre sıradan, çok dışa kapalı, biraz karmaşık, biraz yoğun, biraz yüksek ve biraz rahatsız edici olarak algılanmaktadır. Yeni tasarlanan kalıcı konut çevresinin özgün olarak algılanmamasının tipolojik planlama ve tasarım yaklaşımlarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Öte yandan binaların karmaşık oluşu da binaların mesafeleri çok olsa da deneklerin bütünsel algısı açısından ayırt edicilik sağlamamaktadır. Öte yandan apartman bloklarında yaşama kültürüne uzak olan ve genellikle müstakil bahçeli evlerde yaşayan depremzede denekler için bu sosyal yaşantı şekline uyumda sorunlar görülmektedir.

	Pek Çok (%)	Çok (%)	Biraz (%)	Kararsızım (%)	Biraz (%)	Çok (%)	Pek Çok (%)	
<i>Sıradan</i>	15	14	44	6	0	21	10	<i>Özgün</i>
<i>Kapalı</i>	14	31	33	5	0	17	0	<i>Açık</i>
<i>Karmaşık</i>	3	13	66	2	0	16	0	<i>Basit</i>
<i>Yoğun</i>	9	29	46	9	0	7	0	<i>Yoğun Olmayan</i>
<i>Yüksek</i>	5	13	45	33	0	4	0	<i>Alçak</i>
<i>Rahatsız Edici</i>	8	6	52	14	0	20	0	<i>Rahatlatıcı</i>

Şekil 6. Depremzede deneklerin detaylı yeni çevreyi semantik olarak değerlendirmesi

Şekil 6 değerlendirildiğinde detaylı yeni çevre semantik olarak değerlendirildiğinde çalışmaya katılan depremzede denekler yeni çevreyi;

- 15’i pek çok sıradan, %14’ü çok sıradan, %44’ü biraz sıradan, %6’sı kararsız, %10’u pek çok özgün, %21’i çok özgün,
- %14’ü pek çok kapalı, %31’i çok kapalı, %33’ü biraz kapalı, %5’i kararsız, %17’si çok açık,
- %3’ü pek çok karmaşık, %13’ü çok karmaşık, %66’sı biraz karmaşık, %2’si kararsız, %16’sı ise çok basit,
- %9 ‘u pek çok yoğun, %29’iu çok yoğun, %46’sı biraz yoğun, %9’u kararsız ve %7’si çok yoğun,
- %5’i pek çok yüksek %13 ‘ü çok yüksek, %45’i biraz yüksek, %33’ü kararsız ve %4’ü çok alçak,
- %8’i pek çok rahatsız edici, %6’sı çok rahatsız edici, %52’si biraz rahatsız edici, %14’ü kararsız ve %20’si çok rahatlatıcı buldukları belirlenmiştir.

Genel olarak yeni çevre detay imajları biraz sıradan, biraz dışa kapalı, biraz karmaşık, biraz yoğun, biraz yüksek ve biraz rahatlatıcı olarak algılanmaktadır. Detay imajlarda algısal farklılık sadece çevrenin çocuk parkı ve yeşil alan olarak algısal olarak pekiştirilmesi ile biraz daha rahatlatıcı olarak algılanmasıdır. Kalıcı konutlara ilişkin denek görüşlerinde ciddi bir sapma olmamaktadır. Bu nedenle genellikle kalıcı konut çevresinden uzun süre yaşamama ve taşınma eğilimi olduğu düşünülmektedir.

SIFAT ÇİFTİ	ESKİ MAHALLE MODELİ	YENİ MAHALLE MODELİ	İLİŞKİ
Sıradan-Özgün	Özgün	Sıradan	(-)
Kapalı-Açık	Kapalı	Kapalı	(+)
Karmaşık-Basit	Basit	Karmaşık	(-)
Yoğun-Yoğun Olmayan	Yoğun Olmayan	Yoğun	(-)
Yüksek-Alçak	Alçak	Yüksek	(-)
Rahatsız Edici-Rahatlatıcı	Rahatlatıcı	Rahatsız Edici	(-)

Şekil 7. Depremzedelerin Eski-Yeni mahalle model algıları karşılaştırılması

Şekil 7'ye göre eski ve yeni çevre modelleri arasındaki ilişkiler irdelendiğinde eski çevreye ilişkin algısal parametrelerin yeni çevrede bulunmadığı görülmektedir. Eski ve yeni mahalle modellerinde yalnızca binaların dışı kapalılığı ve mahremiyet sağlamasına ilişkin değişikende depremzede deneklerin benzer bir algısı bulunurken diğer parametrelerde birbirine tamamen zıt algılar söz konusudur. Bu durumda eski çevrenin fiziksel ve sosyo-mekansal verilerinin tasarlanan yeni çevrede kullanılmadığı söylenebilir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Eski ve yeni mahalleyi temsil eden model çalışmasında depremzede deneklerden elde edilen algısal sonuçlar eski çevrenin kapalılık ve yükseklik algısının yeni çevrede de temsil edildiğini göstermektedir. Bunun dışındaki özgünlük, basitlik, düşük yoğunluk ve rahatlatıcılığın algısına ilişkin eski çevre parametrelerinin yeni çevrede bulunmadığı görülmektedir. Bu durumda ikinci hipotezin sınanması sonucu deneklerin afet öncesi yaşadıkları sosyal ve fiziksel çevreye ilişkin algısal parametrelerinin yer değiştirme sonrası yaşanan çevrede bulunmayışı yeni çevrede yere bağlılığa ilişkin anlamlı ilişkilerin ortaya çıkmasını engellemekte ve yeni çevrede adaptasyon sorunları yaşanmasına yol açmaktadır.

KAYNAKLAR

Alexander, D. (1997). The study of natural disasters, 1977–1997: some reflections on a changing. field of knowledge, *Disasters*, 21, 284–304.

Brown, B.B., and Perkins, P.B, (1992). Disruption in place attachment. In I. Altman and S. Low (Eds) , *Place attachment* (pp. 279–304) New York: Plenum press.

EMA, (2002). *Hazards, Disasters and Survival*, Emergency Management Australia, Dickson-Australia.

Canter D., (1977). *The psychology of place*. London: The Architectural Press.

Case, D., (1996). Contributions on Journeys away to the definition of home: An empirical study of a dialectical process. *Journal of Environmental Psychology*, 16, 1–1.

Delaney P. and Shrader E., (2000), Gender and Post-Disaster Reconstruction: The Case of Hurricane Mitch in Honduras and Nicaragua, , LCSPG/LAC Gender Team, World Bank

Greider, T. and Garkovich, L., (1994). Landscapes: The social construction of nature and the environment. *Rural Sociology*, 59, 1–24.

Relph, E., (1976). *Place and placelessness*. London: Pion.

Stedman, R. C., (2002). Toward a social psychology of place: Predicting behavior from place-based cognitions, attitude, and identity. *Environment and Behavior*, 34, 561–581.

Steele, F., (1981). *The Sense of Place*, Boston: CBI Publishing Company.

Stokols, D. and Schumaker, S. A., (1981). People in places: A transactional view of settings. In J. Harvey (Ed.), *Cognition, social behavior and the environment*. New Jersey: Erlbaum

Stokowski, P. A., (2002). Languages of place and discourses of power: Constructing new senses of place. *Journal of Leisure Research*, 34, 368–382.

Tuan, Y., (1977). *Space and place: The perspective of experience*. Minneapolis: University of Minnesota Press.

Wieland, R.L., (2001). Place attachment and place disruption the perceptions of selected adults and high school students on a rural school district reorganization, Phd Thesis, Kansas State Universtiy, Manhattan.

DÜZCE KENT MERKEZİNİN TARİHSEL DEĞİŞİM/DÖNÜŞÜM SÜRECİNİN MEKÂNSAL AÇIDAN İNCELENMESİ

*Mimar Nuray ÖZKARACA, ** Doç. Dr. Hakan ARSLAN

* Düzce Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Ana Bilim Dalı

** Düzce Üniversitesi, Sanat, Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü

ÖZET

Kentler daimi bir değişim/dönüşüm süreci içerisindedir. Bu süreçte ki değişimleri, çeşitli ekonomik, kültürel, politik, sosyal değerlerde yaşanan değişimler ve kent mekânını şekillendiren kentli, yerel yönetimler ve yükleniciler gibi aktörlerin bu değişimler karşısındaki tavırları şekillendirmektedir. Bu yaşanan değişimlerin etkisiyle kentler, hızlı kentleşmenin beraberinde getirdiği nüfus artışı, düzensiz yapılaşma gibi sorunlarla karşılaşmanın yanı sıra, diğer yandan da doğal afetlerin tehdidi altında kalmaktadırlar. Bu bağlamda Düzce; hem İstanbul, Ankara, Bursa gibi anakentlere yakın olmasıyla yaşanan değişimlerden ve kentleşmeden, hem de 1999 depremi gibi büyük bir deprem yaşamış bir şehir olmasıyla doğal afetten ve sonrasında yaşanan yapılaşma/kentleşme sorunlarından nasibini almış olması bakımından, kentsel mekânlarda yapılacak olan incelemede örneklem alanı olarak seçilmiştir. Bu çalışma kapsamında Düzce kent merkezi periferisindeki kentsel mekânların tarihsel değişim/dönüşüm süreci, kentsel mekânlarda yaşanan değişimleri etkileyen faktörler kentsel ölçek bağlamında analiz edilerek incelenecektir. İncelemeler kent merkezine ait halihazır haritalar, hava fotoğrafları ve literatür üzerinden yapılacaktır. Çalışmanın sonucunda elde edilen bulgular değerlendirilip, Düzce kent merkezinin kentsel mekânları ile ilgili sorunlara ulaşılarak çözüm önerileri sunulmaya çalışılacaktır. Bu şekilde yapılan çalışmalarla kentlerin mevcut durumları hakkında yapılacak önerilerin kentin planlamasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kentsel Mekân, Kent, Düzce, Değişim/Dönüşüm.

A SPATIAL ANALYSIS OF THE HISTORICAL CHANGE / TRANSFORMATION PROCESS OF DUZCE CITY CENTER

ABSTRACT

Cities are in a constant process of change / transformation. The changes in this process are shaped by various economic, cultural, political and social values and the attitudes of the actors such as urban, local governments and contractors that shape the urban space against these changes. As a result of these changes, cities are faced with problems such as population growth and irregular construction caused by rapid urbanization, as well as being threatened by natural disasters. In this context, Düzce; the city was chosen as the sampling, both from the changes and urbanization due to being close to metropolitan cities such as Istanbul, Ankara and Bursa. As well as being a city that has experienced a major earthquake like the 1999 earthquake and after that experienced with regard to being affected from the problems of construction / urbanization which will the examination in the urban spaces. In this study, the historical change / transformation process of urban spaces in the periphery of Düzce city center and the factors affecting the changes in urban spaces will be analyzed in the context of

urban scale. The surveys will be based on current maps, aerial photographs and literature of the city center. The results of the study will be evaluated and solutions will be offered by reaching the problems related to the urban spaces of Düzce city center. Made this way works, it is thought that the suggestions to be made about the current states of the cities will contribute to the planning of the city.

Keywords: Urban Space, City, Duzce, Change / Transformation.

1. GİRİŞ

Kent ve kentleşme olgusu insanlık tarihi kadar eskidir (Yıldırım, 2014). Bu kavramlar tarihin her dönemlerinde farklı anlamlara sahiptir ve dinamik özellikleri içinde barındırırlar. Bu nedenle tanımlanması karmaşık ve zor bir olgu olup farklı görüşler barındırmaktadır. Kent tanımları incelendiğinde ortak noktanın teknolojik gelişmelerin ve hizmetlerin kentte yoğunlaştığı fikri (Koyuncu, 2011) olup genellikle kentin işlevsel ve morfolojik özelliklerinin ön planda tutulduğu görülmektedir (Yıldırım, 2014). Kentleşme kavramı ise, geniş anlamda sanayileşme ve ekonomik gelişmeye bağlı olarak bir ülkede kent nüfusu ve kent sayısının artması hareketidir (Garipağaoğlu, 2010).

Kentleşme olgusu kentsel değişim ve dönüşüm kavramlarını da beraberinde getirmektedir ve bu kavramlar özellikle kent merkezlerinde kendilerini belirgin bir şekilde göstermektedir. Bu sayede kentlerin tarihsel süreçte geçirdiği değişim/dönüşümleri kent merkezlerinden okumak mümkündür.

Kentler; daimi bir değişim/dönüşüm süreci içerisinde olup, bu süreçte çeşitli ekonomik, politik, kültürel ve sosyal değerlerde yaşanan değişim ve kent mekânını şekillendiren kentli, yerel yönetimler ve yükleniciler gibi aktörlerin bu değişimler karşısındaki tavırları ile şekillenmektedir. Mumford'a (2007) göre bu değişim/dönüşüm süreci, kenti monotonluktan kurtararak dinamik bir organizmaya dönüştürmektedir. Mekânı dünün, bugünün ve yarının bir sürekliliği üzerinden düşünülmesi gerektiğini ve bu süreçte biriken sosyal, kültürel, ekonomik vb. değerlerin bir bütün olarak değerlendirilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Tanyeli de değişimin kentsel bellekten dışlanmaması ve yenilikleri bozulma olarak görmemek gerektiğini söylemiştir. Tersine durumunun toplumsallığın ve kentselliğin devamlı değişen/dönüşen yapısını yok saymak olduğunu vurgulamıştır (Arıkan, 2013).

Kentlerde bu değişim dönüşüm süreçlerinden en çok etkilenen yerler kentsel mekânlardır. Kentsel mekânlarda yaşanan değişim/dönüşümler kenti hem olumlu hem de olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Kentte, bir yandan mekân ve yaşam kalitesini artırıcı yönde etkileri olabiliyorken bir yandan da mekânın sosyal, ekonomik, çevresel ve fiziksel bozulmasına neden olabilmektedir.

Kentsel mekân, mimarlık disiplininin üzerinde yoğunlaştığı ve sorunsallaştırdığı temel gündemlerinden biridir (Aysev Deneç, 2013). Kentsel mekânları insanlar, kentlerde bir arada bulunma ve toplanma istekleri doğrultusunda oluşturmuşlardır. Bu mekânlar nitelikleri bakımından kentte önemli fonksiyonlara sahiptir. Kentsel mekânları genel olarak yapılaşmış ve yapılaşmamış alanlar olarak ikiye ayırabiliriz. Kentsel mekânların binalar dışında kalan yerleri yani yapılaşmamış alanları olan kentsel mekânlar, kentin sirkülasyon boşluklarını var ederken aynı zamanda kentlinin ortak yaşam alanlarını oluştururlar.

Kentsel mekânlar; tüm kentsel yaşantının geçtiği, kentte yaşayanların kullandığı, yararlandığı yerler olmasının yanı sıra eni, boyu ve yüksekliği ile kentsel alanlardan farklılaşmaktadır (Aydınyer, 2010). Madanipour'a göre (1996) kentsel mekân, tarihsel süreçte sosyal formlar ile insanlar tarafından oluşturulan çevre katmanlarının bir yığını olarak tanımlanmıştır. Harvey ise kentsel mekânı kapitalist bir birikim mekânı olarak değerlendirmiştir. Mekân

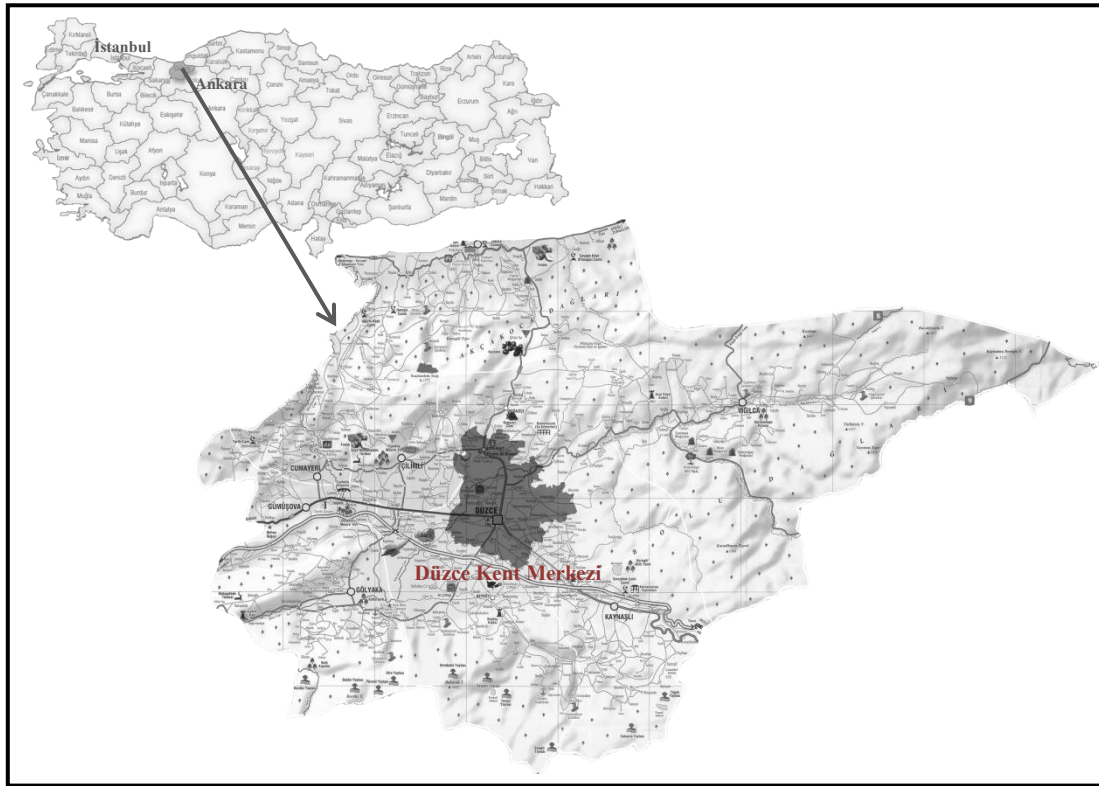
kapitalizmdeki artı değer üretiminin aktarıldığı ikincil bir sermaye döngüsü haline gelmiş ve yapılı çevre bir yatırım aracı olmuştur. Böylece yeni yatırımlar için alan açmak amacıyla doğal alanlar bozulmaya ya da mevcut yapılı çevre dönüştürülmeye başlanmıştır (Arıkan, 2013).

Bu bağlamda yaşanan değişimlerin etkisiyle kentler, hızlı kentleşmenin beraberinde getirdiği nüfus artışı, düzensiz yapılaşma gibi sorunlarla karşılaşmanın yanı sıra, diğer yandan da doğal afetlerin tehdidi altında kalmaktadırlar. Bu bağlamda Düzce; hem İstanbul, Ankara, Bursa gibi anakentlere yakın olmasıyla yaşanan değişimlerden ve kentleşmeden, hem de 1999 depremi gibi büyük bir deprem yaşamış bir şehir olmasıyla doğal afetten ve sonrasında yaşanan yapılaşma/kentleşme sorunlarından nasibini almış olması bakımından, kentsel mekânlarda yapılacak olan incelemede örneklem alanı olarak seçilmiştir.

2. MATERYAL VE METOT

Düzce kenti Türkiye'nin Batı Karadeniz bölgesinde yer almakta olup kent nüfusu 387.000'i aşmaktadır. Çalışma alanı olarak İstanbul ve Ankara metropollerinin arasına konumlanan ve hızlı bir sosyal ve mekânsal değişim süreci geçirmekte olan Düzce kenti seçilmiştir. Şekil 1' de kentin Türkiye sınırları içerisindeki coğrafi konumu ve çalışma alanı gösterilmiştir.

Çalışmanın ana materyalini, araştırma alanı olarak seçilen Düzce kentine ait tarihsel gelişim verileri, fotoğraf, halihazır haritalar, planlar ve ile ilgili literatür kaynakları oluşturmaktadır. Bu çalışmada; araştırma yöntemi olarak, çalışma konusunun materyali olarak tanımlanan araştırma alanı, genel özellikleri ve mekânsal gelişimleri ile araştırılmış; tarihsel süreçte mekânsal oluşumları ile ilgili veriler toplanmıştır.



Şekil 1. Çalışma Alanının Konumu

Bu çalışma kapsamında Düzce kent merkezi periferisindeki kentsel mekânların tarihsel değişim/dönüşüm süreci, kentsel mekânlarda yaşanan değişimleri etkileyen faktörler kentsel ölçek bağlamında analiz edilerek incelenmiştir.

3. DÜZCE’NİN TARİHSEL VE MEKÂNSAL GELİŞİMİ

Kente dair ilk bilgiler 16.yüzyıla dayanmaktadır. Evliya Çelebi ve Fransız Tavamier tarafından o dönemde Düzce iki hanı ve bir camisi olan konaklama alanı olarak nitelendirilmiştir (Düzce Belediyesi, 2001). Bu durum o zamanlar Düzce’ nin yerleşim yeri niteliğine sahip olmamasıyla açıklanabilir. Düzce kent merkezinin tarihi çok eskilere dayanmayan bir yerleşim birimidir. Kentin ilk yerleşim merkezi olan Üskübü bugünkü adıyla Konuralp ilçe merkezi daha sonraları Düzce’nin ulaşım ve ticaret yönünden gelişmesiyle 1871 yılında yerleşim alanı günümüz kent merkezinin bulunduğu alana kaymıştır (Tuncel, 2019). Düzce ilk yerleşim alanını terk ederek ona yakın bir alanda (10 km uzağında) gelişme gösteren bir kent niteliğine bürünmüştür.

1870’te Göynük’ten ayrılan Düzce ilçe merkezi olmuştur. 1884 yılında da Düzce Belediyesi kurulmuştur. 19.yüzyılda Düzce’nin 139 köy, 6618 hane ve 36000 nüfusu olan ve kırsal yerleşim özelliği gösteren bir yer olduğu bilinmektedir (Düzce Belediyesi, 2001). 1927 Türkiye yıllıklarına göre Düzce 4.500 kilometrekare bir alanda bulunup bunun % 45’i orman, % 55’i ise tarıma elverişli arazilerdir (Özlü, 2015). Kentte ilk imar hareketleri Cumhuriyet sonrası dönemde ortaya çıkmıştır. 1945 ve 1955 yıllarından itibaren kentsel gelişme hızlanmıştır. Kent merkezi nüfusu 1935 yılında 6500 iken, 1950 yılında 10000 kişiyi aşmış ve 1985’te 56280 kişi olmuştur (Düzce Belediyesi, 2001). Düzce kent nüfusunun bu yıllar arasında beş katına çıkması Cumhuriyet dönemi boyunca kentin sanayide hızla geliştiği bir dönem olmasıyla açıklanabilir.



Şekil 2. Düzce’nin eski genel görünümü, 1938
(Eski Türkiye Fotoğrafları Arşivi)

1950’li yıllara kadar Düzce 7 mahalleden oluşmaktayken (Burhaniye, Ceditiye, Camikebir, Çay, Hamidiye, Nusrettin ve Şerefiye) daha sonraları bu mahalleler bölünerek çoğalmış ve 1974 yılına kadar mahalle sayısı 12 ye yükselmiştir (İslam ansiklopedisi). 1896 Türkiye yıllıklarına göre bu 7 mahallenin köy olarak nitelendirilmesi kentin kırsal yönünün kentsel yönünden ağır basmasıyla açıklanabilir ve bu durum Düzce’ de kent kimliğinden kırı kimliğinin hâkim olduğunu göstermektedir (Özlü, 2015). Kentin büyümesi merkez mahallelere yeni köy yerleşimlerinin eklenmesiyle gerçekleştiği gözlemlenmektedir ve o dönemlerde Düzce kentinde kent-kır ayrımı yapılamamaktadır.

1967 yılına kadar kentte ahşap veya ahşap-tuğla yapı tipinin çoğunlukla kullanıldığı kiremit beşik çatılı ve 1-3 katlı yapılar bulunmaktadır (Şekil 2). Düzce’nin ilk yerleşim alanı, kenttin bugünkü merkezinin de bulunduğu Ceditiye, Kültür, Camikebir ve Şerefiye mahallelerini

kapsamaktadır. 1950'lere kadar kent çoğunlukla eski Ankara-İstanbul Karayoluna bağlı olarak gelişim göstermiştir. Karayolun 1950-1960'larda kuzeye alınmasıyla kentin gelişimi de o yönde kaymıştır. 1970'li yıllardan sonra karayolu boyunca sanayi ve karayoluna hizmet veren tesisler oluşmaktadır (Düzce Belediyesi, 2001). Düzce İstanbul-Ankara şehirlerini birleştiren bir konumda olma avantajını iyi kullanarak ticaret ve sanayi alanında hızlı bir gelişim göstermiştir.

Düzce kentinin yerleşim alanlarının gelişmesi yağ lekesi biçiminde gerçekleşmektedir. Bununla birlikte Uzunmustafa, Kiremitocağı, Aziziye ve Beyciler gibi kırsal yerleşimler kendi çevrelerinde yayılarak kentle mekânsal bütünleşme sürecine girmişlerdir. D-100 karayolu üzerinde İstanbul yönünde sanayi alanlarının düzenlenmesi kapsamında Küçük sanayi sitesi planlanarak uygulamaya geçilmiştir. Düzce' de 1970 yılına kadar düzen 1-3 katlı iken, sonraları 4-5 kata bazen de 6 kata kadar izin verildiği saptanmıştır (Şekil 3). Kentin yapı adalarında her tipten ve her kattan yapılaşma gözlemlenebilmektedir. Bu durum yapılaşmış kentsel mekânlarda homojenliğin sağlanamadığını göstermektedir (Düzce Belediyesi, 2001). Kentteki mekânsal gelişim süreci boşlukların doldurulması veya eski dokunun yenilenmesi yolları ile gerçekleştiğinden kent makro formunun bütüncül bir gelişim gösterdiği söylenebilir. Kentin yapılaşmış alanlarının heterojen bir dokuya sahip olduğu gözlenmektedir.



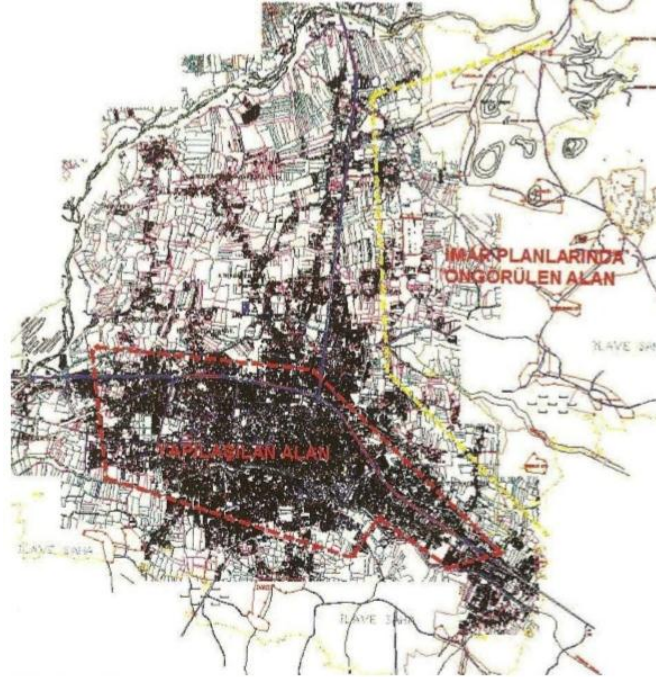
Şekil 3. Düzce Çoban Kavşağı, 1980'ler
(Eski Türkiye Fotoğrafları Arşivi)

Düzce'de ilk imar planı 1956 yılında yapılmak istenmiş fakat sadece su şebekesi planlanmıştır. Daha sonra 1963 yılında, 1990 yılında 32000 nüfus hedeflenerek, İller Bankası tarafından bir imar planı yaptırılmıştır. 1963 planı birçok değişiklik geçirerek sonucunda 1985'te yeni bir plan ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Yeni planda ise 2005 yılı 160000 nüfus hedeflenmiştir. 1987'de onanan bu plan da birçok değişiklik geçirmesi sonucunda 1994'te Revizyon imar planı yapılmıştır (Kesim, 1996).

1963 yılı imar planına göre; konut alanlarının gelişimi kuzeydoğu yönünde ve kısmen kuzeyde ve batıda önerilmiştir. Güneyde fay hattının bulunması nedeniyle gelişme alanı olarak uygun görülmemiştir. Kentin mevcut yerleşim alanları korunarak kuzeydoğudaki gelişme alanlarında yeni bir kent düzenlenmiştir. Kentin dağınık sanayi alanlarını birleştirmek amacıyla da İstanbul yolunun güneyinde sanayi alanı planlanmış ve eski sanayi alanı da küçük sanayi sitesi olarak korunmuştur. 1978 yılından sonra planda değişikliğe gidilmeye başlanmıştır. Onanan imar planıyla değişikliklere uğrayan imar planı karşılaştırıldığında 1963 planının uygulanamadığı kentin gelişimine düzgün yön veremediği görülmüştür. Planda önerilen kuzeydoğu gelişim yönü/alanları gerçekleşmemiştir (Düzce Belediyesi, 2001).

1985 yılı imar planına göre; 1963 imar planı 1978 yılında uygulanamaz hale gelmiş ve 1985 yılında yeni bir imar planına ihtiyaç duyulmuştur. 1987'de onanan imar planına göre 2005 yılında 160000 nüfus hedeflenerek düzenlemeler yapılmıştır. Kentsel gelişme planda mevcut kentsel boş alanların doldurulması yönünde, kuzeyde Akçakoca yolunun iki tarafında, doğuda

Dereli Tütüncü Köyü'ne kadar olan ve Küçük Melen Çayı'na kadar olan alanları içine alacak şekilde planlanmıştır. Böylelikle kent merkez çevresinde büyümesi planlanmış ve gelişme yönü kuzey ve batı olarak önerilmiştir (Düzce Belediyesi, 2001). Gerek mevcut durum göz önüne alarak yeni bir planlama anlayışına geçilememesi, gerek mevcut planların sürekli revizyon geçirerek uygulanamaz hale gelişi, kentin gelişimini sağlıklı ve düzenli gerçekleştiremediğinin göstergeleridir.



Şekil 4. 1999 yılı itibari ile Düzce Şehir Merkezinde Yapılaşma Yoğunluğu Haritası
(Çakar ve diğ., 2009)

Şekil 4'te Düzce kent merkezindeki yapılaşma durumu gösterilmektedir. 1963 imar planındaki gelişme alanlarının uygulanamadığı gelişim yönünü olarak önerilen alanlarda kentin kuzeydoğu bölgesinde seyrek konut yerleşimlerinin olduğu görülmektedir. Güneyde gelişen kent hızlı ve plansız gelişmeler yaşamıştır. İmar planında bütünlüğü sağlamak amacıyla 1994 yılında revizyon ve kuzeyde yerleşim alanlarının açılması amacıyla ilave imar planı hazırlanmıştır (Çakar ve diğ., 2009).

1999 yılında Düzce iki büyük deprem yaşamıştır ve kent büyük hasarlar almıştır. Depremlerden sonra ortaya çıkan konut ihtiyacı üzerine depremzedeler için kent merkezine 6 km uzaklıkta 350 hektarlık alan toplu konut alanı olarak planlanarak 10500 konutta 42000 kişilik nüfus öngörülmüştür. Toplu konutların kat sayıları 3 olarak belirlenmiştir ve 2001 yılında konutların bitirilip teslim edilmesi amaçlanmıştır (Düzce Belediyesi, 2001). Depremlerden sonra depremzedelerin konut ihtiyaçlarını merkeze yakın köylerde karşılamak istemeleri merkez çevrelerinde kaçak yapılaşmaların artmasına sebep olmuştur. Bu durumun engellenmesi için belediye tarafından bazı köyler mücavir alanın içine alınmıştır (Düzce Belediyesi, 2001). Bu durumlar Düzce ovasının kırsal tarım arazilerinin plansızca tahrip edilmesine neden olmuştur.

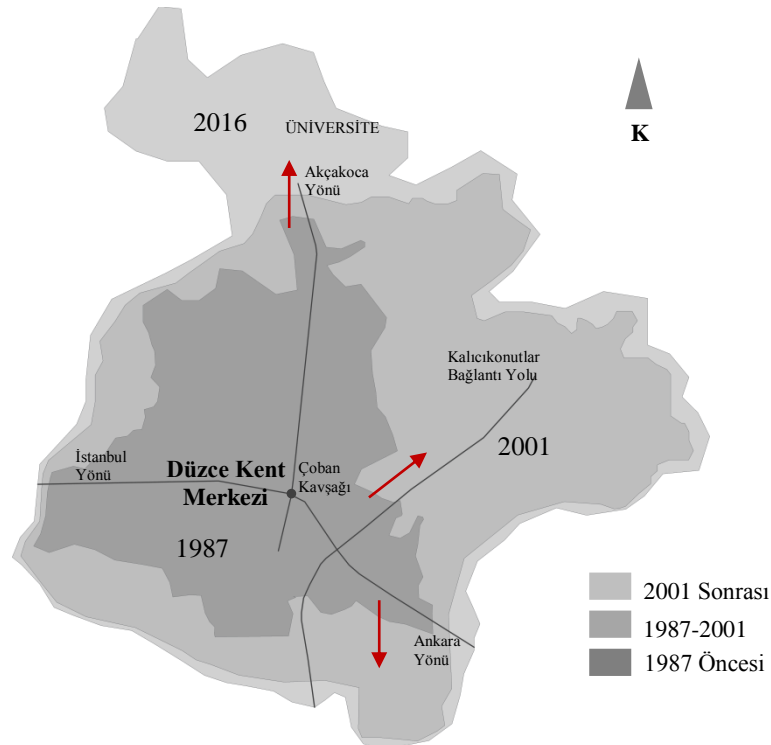
Depremler sonrası kentten uzaklaşan halk ile kent nüfusu önce azalmış sonra sanayinin kente gelmesinden sonra hızla artmaya başlayarak konut ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Orman ve mera alanlarında konutlar yapılmaya başlanmıştır ve yeni kentsel yerleşmeler oluşmuştur. Eski kent merkezi ile kalıcı konutlar arasındaki alanlarda yapılaşmalar ile dolmaya başlamış ve kent merkezi hızla yenilenmiştir (Yılmaz, 2011). Düzce belediyesi depremlerden sonra kent merkezi ve yakın çevresi için plan yenileme çalışmaları başlatmıştır. Kentteki imar

planında revizyon kararı alınarak 2020 yılı 170 bin nüfus hedeflenerek imar planı hazırlanmış ve 2001 tarihinde onaylanmıştır (Düzce Valiliği, 2002). Bu planda kat adedi 2 ile sınırlandırılarak çatı eğiminin %60 olmasına ve çatı altı hacim oluşturulmasına izin verilmiştir. 2001 planının ana felsefesi; kentin gelişiminde mevcudu koruyarak mevcut etrafında gelişim planlanması ve yeni yerleşim alanlarının oluşturulmasıdır. Planda kent merkezinin korunmasının asıl nedeni kentin imgesinde ticaret merkezi olması ve bu özelliği kaybetmesinin mümkün olmayacağı öngörüsü ve mevcut yapı stokunun durumu olmuştur. Bu doğrultuda ticari alanlar kent merkezi çevresinde geliştirilmiştir. Daha sonra Düzce zemin raporları incelenerek kat adedi 3 olarak sınırlandırılan imar planı hazırlanmıştır. Bu plana kent merkezi ve Dünya Bankası'nca yaptırılan kalıcı konutlarda uyulmuş fakat Bayındırlık Konutlarında uyulmayarak kat sayısı beş olarak yapılmıştır. Bu durum kent bütünlüğünü bozan aynı zamanda sosyal ayrılmaya neden olan kentte rantın da alt yapısını oluşturmuştur (Düzce Belediyesi, 2001).

4. BULGULAR

Düzce kenti kurulduğunda kırsal yönü ağır basan bir yerleşim yeri iken Cumhuriyet dönemi boyunca sanayide hızla gelişerek ve bulunduğu coğrafi konumun avantajını da iyi kullanarak kır kimliğinden uzaklaşmış ve kent kimliğine bürünmüştür.

Düzce kentinin tarihsel ve mekânsal gelişim sürecinde imar planlarının uygulanamadığı ve sürekli bir değişim geçirdiği gözlenmektedir. Bu durum kentin hızlı ve plansız büyümesine neden olmuştur. Öyle ki kentin kuzeydoğu yönünün gelişime daha uygun olduğuna kentin ilk imar planı sayılabilecek 1963 planında öngörüldüğü halde uygulamaya geçilememiştir. Daha sonra 1999 depremlerinde kent ve kent merkezi çok ağır hasarlar alarak kent 1963'te öngörüldüğü gibi kuzeydoğuya kaymıştır. Kentin kuzeydoğusunda yapılan toplu konutlar, iş merkezleri, sosyal tesisler vb. alanlar ile yeni bir kent merkezi oluşturulmak istense de başarılı olunamamış ve depremden sonra ağır hasarlar alan kent merkezi iyileştirilerek merkez niteliğini korumuştur. Deprem olgusu Düzce kentinin tarihsel ve mekansal gelişim sürecinin aynı zamanda kent formunun şekillenmesini etkileyen en önemli kırılma noktasıdır.



Şekil 5. Düzce'nin Tarihsel ve Mekânsal Gelişimi (1987-2001-2016)

Kentteki bir diğer kırılma ise; depremlerden sonra Düzce'nin il olması ve 2006 yılında Düzce Üniversitesi'nin kurulmasıdır. Üniversitenin kurulmasının da etkisiyle 2007 yıllarında kent nüfusu kır nüfusundan fazla olmuştur. Kentin kuzeyinde üniversitenin kurulmasıyla birlikte kent kuzeyde Akçakoca yönünde gelişmeye başlamış ve kentin genç nüfusu artarak yeni mekansal ihtiyaçları beraberinde getirmiştir. Bu iki kırılma kentin fiziksel görünümünü büyük ölçüde değiştiren parametrelerdir (Şekil 5 ve 6). Kentin mekânsal olarak büyümesi mahallerin bölünmesiyle ve kentin çevresindeki yakın köy yerleşimlerinin mücavir alana alınmasıyla gerçekleştiğinden kent merkez ve periferisinde gelişim göstermiştir. Genel olarak Düzce; İstanbul-Ankara karayolu çevresinde kuzeyde ve güneyde Akçakoca yolu üzerinde doğuda ve batıda gelişim göstermiştir. Bu durum ulaşımının Düzce kentinin gelişim yönünü etkileyen ana parametrelerden biri olduğunu göstermektedir.

Şekil 6. Düzce Yapılaşma Yoğunluğunun Değişimi

Düzce kentinde ki mekânsal gelişim süreci;

- boşlukların doldurulması,
- mevcudu korunması veya eski dokunun yenilenmesi,
- mevcut etrafında gelişim planlanması ve
- yeni yerleşim alanlarının oluşturulması ile gerçekleşmiştir (Şekil 5 ve 6).

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Kentleşme olgusuyla beraber kent merkezlerinde nüfus artışı ve yapılaşmanın yoğunlaşması günümüz kentlerinin en büyük problemlerinden biridir. Kentleşmeyle birlikte yaşanan doğal afetler kentlerin fiziksel görünümünün en büyük belirleyicileridir. Bu bağlamda Düzce kentleşme sürecinde ve yaşadığı depremler sonrasında mevcut boşlukları doldurarak ve çevresindeki yeşil alanları da bünyesine katarak kaçınılmaz bir fiziksel değişim göstermiştir. Depreminde etkisiyle kent merkezine yakın alanlar hızlı bir yapılaşma sürecine girerek Düzce ovasının kırsal tarım arazilerinin plansızca tahrip edilmesine neden olmuştur. Bunun en önemli nedenlerinden biride kentte önerilen imar planların uygulanamaması sorunudur. Bir zamanlar kırsal kimliğe sahip olan ve Yeşil Düzce olarak adlandırılan bu kent bu özelliğini günümüzde tamamen kaybetme sürecine girmiştir. Yapılaşma yoğunluğun özellikle kent merkezinde giderek artması kentsel açık mekânların azalmasına ve kentlinin yaşam kalitesinin olumsuz yönde etkilemesine neden olmuştur.

Kentlerin gelişim sürecinde planlamanın yapılmasının yeterli olmadığı aynı zamanda da bu planlamaların uygulamaya geçirilmesinin de sağlanması gerekmektedir. Düzce ilinin gelişim sürecinde planlamanın iyi yapıldığı fakat bu planlamalarının uygulamaya geçirilemediği bir durumla karşı karşıya kalmaktadır. Bu durumda da en büyük rol kent mekânını şekillendiren kentli, yerel yönetimler ve yükleniciler gibi aktörlere düşmektedir.

KAYNAKLAR

Arıkan, B. (2013). Kentsel Mekânın Değişimi ve Konut Dokusunda Katmanlaşma: Feneryolu Mahallesi Örneği. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.

Aydınyer, M. (2010). Manisa Kent Merkezi Ve Yakın Çevresinin Peyzaj Mimarlığı Açısından Değerlendirilmesi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. Ankara

Aysev Deneç, E. (2013). Kentsel Mekân Üretim Süreçlerinde Mimarın Rolü: İstanbul Örneği. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi. İstanbul.

Çakar, N. D., Polat, H., Eker, F. (2009). Ekonomi, Yapılaşma ve İnsan Boyutlarıyla Düzce: 1999-2009. Düzce Üniversitesi. Düzce.

Düzce Belediyesi. (2001). Düzce Revizyon ve İlave İmar Planı Raporu. Düzce.

Düzce Valiliği. (2002). Yeni Kent Yeni Yaşam. Düzce

Garipağaoğlu, N. (2010). “Türkiye’de Kentleşmenin, Kent Sayısı, Kentli Nüfus Kriterlerine Göre İncelenmesi ve Coğrafi Dağılışı”. Marmara Coğrafya Dergisi, S. 22: 1-42.

Kesim, G. A. (1996). Düzce Kenti Açık ve Yeşil Alan Sorunları ve Alınması Gereken Önlemlerin Belirlenmesi Üzerinde Bir Araştırma. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Yayınları:5.

Koyuncu, A. (2015). “Sosyoloji Kuramlarında Kent”. Selçuk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi, S. 25: 31-56

Özlü, Z. (2015). İlk Çağdan Cumhuriyet’e Bir Batı Karadeniz Kenti DÜZCE (Sefine-i Nuh veya Ahali-yi Sadıka). Ankara Düzcüliler Derneği. İstanbul.

Tuncel, M. “DÜZCE”. TDV İslam Ansiklopedisi. <https://islamansiklopedisi.org.tr/duzce> (Ziyaret Tarihi: 10.07.2019)

Yıldırım, M. (2014). “Kavramsal Çerçevesi İçerisinde Kent, Kentleşme ve Kentlileşme”. Toplum Bilimleri Dergisi, C. 8, S. 15: 321-348

Yılmaz, E. (2011). 1999 Depremleri Sonrası Düzce İlinin Yeniden Yapılanma Süreçlerinin İncelenmesi. Düzce Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. Düzce

**THE EFFECTS OF TWO DIFFERENT BATHING METHODS APPLIED ON
NEWBORNS WHO RECEIVE PHOTOTHERAPY ON THEIR BILIRUBIN LEVELS**

Ayşe EROĞLU

Vocational School of Health Sciences, Sakarya University, Turkey.

Sevda ARSLAN

Child Health and Disease Nursing Department/Faculty of Health Science, Duzce
University, Turkey.

ABSTRACT

Objective: This study was conducted as a clinical, randomized-controlled, experimental and prospective study to determine the effects of eruptive bathing and showering on newborns receiving phototherapy for hyperbilirubinemia on their bilirubin levels.

Design and methods: The study was performed at Düzce University Hospital's Neonatal Intensive Care Unit between April 2017 and May 2018. A total of 90 patients were selected for the study in accordance with the study protocol and in equal numbers in each group. 30 babies were taken as the control group, 30 babies were in wiped baths, and 30 babies were showered. The babies were randomly assigned into these groups. Except for the routine clinical practices, no intervention was made for the infants in the control group. Bath was given to the infants in both experiment groups by the researcher. The bilirubin levels were measured and compared, before phototherapy and at the 6th, 18th and 30th hours of phototherapy.

Results: As a result of the multiple comparisons test, the bilirubin values measured at the 18th and 30th hours were significantly lower in the showering group ($p=0.046$; $p<0.001$) and in the wiping bath group ($p=0.019$; $p<0.018$) than the control group.

Conclusion: Bathing in the form of a wiping wash on the babies who would take phototherapy treatment made the bilirubin levels fall faster.

Practice implications: According to these results, wiping or washing may be used as a supporting method for babies taking phototherapy treatment to decrease their bilirubin levels faster and shorten the duration of treatment.

Key words: bathing, hyperbilirubinemia, newborn

1.INTRODUCTION AND BACKGROUND INFORMATION

Jaundice is known as a medical condition in which the sclera and mucosa acquire a yellow color due to accumulation of bilirubin in the epidermal tissues of the body (Hansen, & Bratlid, 2012). It is also the most common reason of hospitalization in the first week after birth (Çoban, Topal, Aytakin, Kaplan, Dolgun, & Ülkü, 2014). Even though jaundice is accepted as a physiological illness in the newborn period which is mostly diagnosed as an innocent and temporary condition, the increased levels of bilirubin can result in potential neurotoxic effects which can cause irreversible brain damage (kernicterus) (Cortey et al., 2017).). The aim of

treatment of jaundice is to prevent excessive increase in bilirubin levels, eliminate the risk of neurologic damage with proper treatment and eradicate kernicterus (AAP, 2004). Today, the most common method is known as “phototherapy”. Being used in treatment of hyperbilirubinemia in newborns for 60 years as a reliable and effective method, phototherapy has some side effects such as skin rash, colitis, dehydration, hypocalcemia, damage on mother-baby relationship, allergic illnesses, bronze baby syndrome, DNA damage, epilepsy and infantile cancer. However, a treatment other than phototherapy with fewer side-effects and easily applicable processes has not been developed (Surmeli -Onay, Korkmaz, Yigit, & Yurdakok, 2013; Waite, & Taylor, 2016; Yurdakok, 2015; Pal, Kalra, & Kalra 2018; Taylor, 2018). The skin of the babies that receive phototherapy should be observed regularly to evaluate their levels of tanning, skin rashes and jaundice. Furthermore, skincare is also important due to the risk of degradation in skin integrity caused by the pressure created on body tissues or liquid stool (Törüner, & Büyükgöneç, 2015). A special skincare is needed for the newborn’s skin for its healthy development (Ekim, & Ocakçı, 2014). The situation of the skin of babies who are admitted for phototherapy treatment is evaluated by a nurse, and skincare practices are planned according to the nurse’s evaluation. Therefore, bathing is an important medical nursing practice for skincare to ease the baby, regulate respiration and blood circulation, reduce pain, cause an increase in capillary permeability and intestinal peristalsis (Gözen, 2015; Ay, 2011).

It is assumed that excretion of bilirubin from the body is accelerated with the therapeutic effects of newborn bathing such as increasing blood circulation and lymph flow and increasing intestinal movements resulting from touching the skin during bathing. When the literature is searched about this topic, it was seen that, some studies found that passive movements and massage (swimming and touching), which were applied on babies, were observed to increase the frequency of defecation and decrease the levels of bilirubin (Jiang, Zeng, Yu, Chen, Chen, & Chen, 2014; Xiaomei, Huan, & Gui, 2014). In two studies which were conducted in Turkey, bathing was found to be effective in decreasing the bilirubin levels of newborns receiving phototherapy (Çınar, & Küçükoğlu, 2014; Dağ, & Yayan, 2017).

According to this information, this study was conducted on babies diagnosed with hyperbilirubinemia as a clinical, randomized, controlled and experimental study to determine the effects of wiping or washing on bilirubin levels.

2. METHODS

2.1. Design and setting

The study was performed at Düzce University Hospital’s Neonatal Intensive Care Unit between April 2017 and May 2018. A total of 90 patients were selected for the study in accordance with the study protocol and in an equal number in each group. 30 babies were included in the control group, 30 babies were included in the wiped bath group, and 30 babies were showered. These babies were randomly divided into these groups.

The inclusion criteria:

- Having a gestation period between 37 and 41 weeks and a birth weight of 2500 g

- Observing phototherapy indication in the baby and Having the parents' statements of approval
- Having the baby at least 2 days old and at most 10 days old
- Having no congenital anomaly and no health problems
- Having been fed in oral way only

The exclusion criteria:

- Being diagnosed with a health condition other than indirect hyperbilirubinemia
- Having a major congenital anomaly
- Having a risk factor for hemolysis;
- Being clinically diagnosed with symptoms of dehydration;

2.2. The intervention

Control Group: The information about the baby such as sex, eating habits, mode of delivery and period of gestation were acquired via speaking to the mother and was recorded on the data collection form. The baby's clothes were taken off and its diaper was changed. Before beginning the study, the body weight of the baby was measured by the researcher. Bill Eclipse guarding band was located in the middle section of the baby's forehead. To determine the bilirubin levels before phototherapy, measurements were made with the non-invasive bilirubin measurement device from the middle section of the forehead, and these values were recorded into the data collection form. The eyes of the newborn were covered with a phototherapy mask, and the newborn was placed into the medical baby-cot. Then, the treatment started. In two-hour intervals, the position of the baby was changed (between facedown and supine positions) and a break from the phototherapy was taken to feed the baby each 3 hours. Bilirubin levels at the 6th, 18th and 30th hours of phototherapy were measured from the same area and recorded on the data collection form. Except for the routine clinical practices, no intervention was made for the infants in the control group.

Experiment Group: In difference to the control group, the newborns in the experiment group received wiped bath and showering interventions applied by the researcher before the phototherapy treatment. The environment where bathing was going to take place and the materials that were going to be used were prepared, and suitable environmental conditions were provided. The ambient temperature was set to 26-28°C, and it was measured by a Loobex brand digital thermometer. The door of the room was kept closed to prevent heat losses due to air streams. All the equipment for the bathing process were prepared and placed at easily accessible places. The equipment which were used for the bathing process of the newborns were a suitable bathtub for the newborns, a bucket, a tankard, tap water with a suitable temperature, a thermometer to measure the temperature of the water, two towels, diapers and 90x100 mm cotton rags. All the equipment which were not disposable were disinfected after each patient.

To provide the least amount of heat loss for the newborn, tap water with a temperature very close to the body temperature (37°C) was used. The temperature of the water put into the bucket was measured with a Nuc brand bath-thermometer. In both groups, bathing was applied on the open bed, the bathing time was limited to 5 minutes, and the babies rested for 10 minutes wrapped in a warm towel.

The apex heart beat and saturation values were recorded via a suitable probe (y-sensor) placed on all newborns' feet in the experiment group, and their body temperatures were measured with a contactless thermometer. Respiratory values were counted for a minute. The vital signs of the newborns in both experiment groups were measured before treatment, during treatment and 10 minutes after treatment were recorded on the application tracking form.

2.3. Data analysis

The descriptive statistics (mean, standard deviation, median, minimum, maximum, interquartile range, percentage) for all the data were calculated. The quantitative variables' normality assumption was examined with Shapiro-Wilk test. The homogenization of the covariance matrix was tested with Box M test. For the comparisons between groups, Kruskal Wallis test was used. The Generalized Linear Modelling (Gamma with log link, post hoc: LSD) approach was used for comparison of the measurement values of variables that did not have normal distribution in different periods. For the relationships between categorical variables, Pearson's Chi-Squared and Fisher-Freeman-Halton tests were used. The statistical analyses were carried out in the SPSS 22 software. "p<0.05" was accepted as statistically meaningful.

3.RESULTS

Table 1. The Comparison of Defecation Frequencies According to Groups and Periods

Defecation*							
Group	Period	n	Mean	Standard Deviation	Median	Min.	Max.
Showering	1st day	30	4.27	1.89	4.00	1	9
	2nd day	30	5.73	1.87	6.00	3	12
	3rd day	30	6.33	1.12	6.00	4	8
Wiped Bath	1st day	30	4.33	1.65	4.00	2	8
	2nd day	30	5.63	1.50	6.00	2	8
	3rd day	30	6.40	1.25	6.00	3	8
Control	1st day	30	4.27	1.26	4.00	2	7
	2nd day	30	5.33	1.54	5.50	3	8
	3rd day	30	5.33	1.32	5.00	3	9

The defecation frequencies of the newborns for 3 days are shown in Table 1. When the group and period fundamental effects were compared, only the periodic effect was found to be statistically significant (p<0.001). According to this, in the showering group, the defecation frequency value measured on the 1st was significantly lower those on the 2nd and 3rd days

($p < 0.001$ for each). In the wiped bath group, the defecation frequency value measured on the 1st day was also significantly lower than those on the 2nd and 3rd days ($p < 0.001$ for each). In a similar way, in the control group, the defecation frequency value measured on the 1st day was also significantly lower than those on the 2nd and 3rd days ($p < 0.005$ for each).

Table 2. Bilirubin Measurements According to Groups and Periods

Bilirubin*							
Group	Period	n	Mean	Standard Deviation	Median	Min.	Max.
Showering	Before Phototherapy	30	17.53	1.65	17.60	13.5	21.9
	6th hour	30	15.25	1.85	15.30	11.5	19.3
	18th hour	30	12.93	1.47	12.70	9.3	15.8
	30th hour	30	10.27	1.69	10.15	7.1	13.9
Wiped Bath	Before Phototherapy	30	17.69	1.74	17.70	14.5	23.0
	6th hour	30	15.59	1.59	15.60	12.8	19.0
	18th hour	30	12.79	1.66	12.50	9.3	16.8
	30th hour	30	10.78	1.69	10.40	8.3	15.1
Control	Before Phototherapy	30	17.72	1.72	17.85	13.7	20.0
	6th hour	30	15.71	2.35	15.95	10.2	19.7
	18th hour	30	13.79	1.72	13.90	9.3	17.3
	30th hour	30	11.64	1.63	12.00	8.3	14.6

When the bilirubin levels before phototherapy and after 6, 18 and 30 hours were compared according to the groups, the difference between wiped bath and showering groups was found not to change significantly in different periods ($p = 0.158$). The group and period fundamental effects were significant ($p = 0.001$; $p < 0.001$). According to this result, bilirubin levels in the showering group at the 18th and 30th hours were found significantly lower than those in the control group measured in the same periods ($p = 0.046$; $p < 0.001$). Likewise, bilirubin levels in the wiped bath group at the 18th and 30th hours were found significantly lower than those in the control group measured in the same periods ($p = 0.019$; $p < 0.018$). Moreover, in all groups, bilirubin levels before phototherapy were significantly higher than the values measured at the 6th, 18th, 30th hours of phototherapy ($p < 0.001$ for each).

4.DISCUSSION, CONCLUSION AND IMPLICATIONS FOR PRACTICE

In this study, when the bilirubin levels before phototherapy and after 6, 18 and 30 hours were compared according to the groups, the difference between the wiped bath and showering groups was not significant ($p = 0.158$; Table 2). The group and period fundamental effects were significant ($p = 0.001$ $p < 0.001$; Table 2). According to this result, bilirubin levels in the

showering group at the 18th and 30th hours were found significantly lower than those in the control group measured in the same periods ($p=0.046$ $p<0.001$; Table 5). Similarly, bilirubin levels in the wiped bath group at the 18th and 30th hours were found significantly lower than those in the control group measured in the same periods ($p=0.019$ $p<0.018$; Table 2). Moreover, in all groups, bilirubin levels before phototherapy were significantly higher than the values measured at the 6th, 18th, 30th hours of phototherapy ($p<0.001$ for each; Table 2). In this study, while there was no significant difference among the showering, wiped bath and control groups at the 6th hour of phototherapy, the bilirubin level measurements made at the 18th and 30th hours for the wiped bath and showering groups were lower. The study by Çınar and Küçükoğlu (2014) on newborns receiving phototherapy observed that the bilirubin levels at the 6th hour of the study in the wiped bath group was lower than that of the control group. Dağ and Yayan (2017) also reported the effects of bathing and massaging on hyperbilirubinemia in newborns, and they observed that the bilirubin levels at the 6th and 12th hours for the bath-in-tub group, wiped bath group and massaging group were significantly lower than those in the control group.

When the studies on bathing and massage in hyperbilirubinemia in literature were examined, similar hypotheses were seen. In both methods, the decrease in bilirubin levels was explained with driving bilirubin out of the body via increased bloodstream and lymph-stream. Additionally, it was stated that the increase in intestinal motility caused by the decrease in enterohepatic circulation with the vagal nerve stimulations created by touching the skin speeds up the egestion of bilirubin out of the body by defecation (Çınar, & Küçükoğlu, 2014; Lin, Yang, Cheng, & Yen, 2015; Eghbalian, Rafienezhad, & Farmal, 2017; Oa, Noronha, D'Silva, 2017; Kianmehr, Moslem, Moghadam, Naghavi, Noghabi, & Moghadam, 2014).

Even though no statistically significant difference in defecation frequency between the control and experiment groups was found in this study, the mean defecation frequencies in the experiment groups were observed to be higher than that in the control group. The reason for this was thought to be the increased bloodstream and decreased enterohepatic circulation as a result of warm water and skin contact causing a decrease in bilirubin levels. Because of these similar affecting mechanisms, the results on the effects of massaging on newborns receiving phototherapy are also included. When studies on the effects of massaging on the bilirubin levels of newborns receiving phototherapy were examined, it was observed that the measurements made at different times of treatment were found to significantly differ. Oa et al. (2017) reported that, after medical interventions, the TcB measurements made at 24th and 48th hours in the massage group were significantly lower, and the result of this study was accepted as similar because of the difference found at the 30th hour of phototherapy. In contrast to our study, Lin et al. (2015) found no significant difference between the control and massage groups on the first and second days, while they reported that the bilirubin levels for the massage group was significantly lower than those in the control group on the third day. Moreover, Eghbalian et al. (2017) reported no significant difference in bilirubin levels on the

first and the second days, but on the third and fourth days, there was a significant decrease in bilirubin levels for the massage group.

According to this result bathing may be used as a therapeutic clinical routine nursing method to decrease the bilirubin levels of the babies who receive phototherapy faster.

FUNDING SOURCES

This project was supported by Düzce University Scientific Studies Project Coordination Unit (DÜBAP/ Project No: 2017.16.01.563)

5.REFERENCES

American Academy of Pediatrics Subcommittee on Hyperbilirubinemia (2004). Management of hyperbilirubinemia in the newborn infant 35 or more weeks of gestation. *Pediatrics*, 114(1), 297-316.

Ay, F.A. (2011). Sağlık uygulamalarında temel kavramlar ve beceriler (p. 400-406). Ankara: Nobel Tıp Kitabevi.

Cortey, A., Renesme, L., Raignoux, J., Bedu, A., Casper, C., Tourneux, P. & Truffert, P. (2017). Management of jaundice in the newborn ≥ 35 GW: From screening to follow-up after discharge. Guidelines for clinical practice. *Archives de Pediatrie: Organe Officiel de la Societe Francaise de Pediatrie*, 24(2), 192-203. doi: [10.1016/j.arcped.2016.11.011](https://doi.org/10.1016/j.arcped.2016.11.011)

Çınar, V., & Küçüköğlü, S. (2014). Effects of sponge bath on bilirubin levels of neonatals who underwent phototherapy (Unpublishedmaster'sthesis, Atatürk University Institute of Health Sciences, Erzurum, Turkey). Accessed: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>

Çoban, B., Topal, B., AYTEKİN, F., Kaplan, H., Dolgun, A., & Ülkü, N. (2014). The first day of healthy newborns early hospital discharge and causes of readmission to hospital. *Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi*, 8(4), 192-195. doi: [10.12956/tjpd.2014.83](https://doi.org/10.12956/tjpd.2014.83)

Dağ, Y.S., & Yayan, E.M. (2017). Examining the effect of bath and massage on newborns with hyperbilirubinemia (Unpublishedmaster'sthesis, İnönü University Institute of Health Sciences, Malatya, Turkey). Accessed: <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>

Eghbalian, F., Rafienezhad, H., & Farmal, J. (2017). The lowering of bilirubin levels in patients with neonatal jaundice using massage therapy: A randomized, double-blind clinical trial. *Infant Behavior and Development*, (2017)49, 31-36. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2017.05.002>

Ekim, A., & Ocakçı, A.F. (2014). Current approaches in newborn skin care. *Cumhuriyet Hemşirelik Dergisi*, 3(2), 30-37.

Gözen, D. (2015). The importance of vernix caseosa and bathing of newborn. *Türkiye Klinikleri J Pediatr Nurs-Special Topics*, 1(2),11-16.

Hansen, T. W. H., Bratlid, D. (2012). Physiology of neonatal unconjugated hyperbilirubinemia. Stevenson D.K., Maisels M.J., Watchko J.F. (Ed.) *Care of jaundiced neonate* (p.65-95). New York: McGraw-Hill.

Jiang, X.M., Zeng, J.L., Yu, X.R., Chen, T.T., Chen, Q.Y., & Chen, X.Q. (2014). Effects of swimming and touching on physiological jaundice of neonates within ten days of birth. *Life Science Journal*, 11(7), 882-885. doi:[10.7537/marslsj110714.126](https://doi.org/10.7537/marslsj110714.126)

- Kianmehr, M., Moslem, A., Moghadam, K.B., Naghavi, M., Noghabi, S.P., & Moghadam, M.B. (2014). The effect of massage on serum bilirubin levels in term neonates with hyperbilirubinemia undergoing phototherapy. *Nautilus*, 128(1), 36-41.
- Lin, C.H., Yang, H.C., Cheng, C.S., & Yen, C.E. (2015). Effects of infant massage on jaundiced neonates undergoing phototherapy. *Italian Journal of Pediatrics*, 41(1), 94. <https://doi.org/10.1186/s13052-015-0202-y>
- Oa, M.M., Noronha, M.W.S., D'Silva, M.B. (2017). Effectiveness of baby massage on physiological jaundice among neonates in a selected hospital, Mangaluru. *Paripex-Indian Journal Of Research*, 6(10), 82-84.
- Pal, S., Kalra, B.P., & Kalra V. (2018). A study of serum-ionized calcium in neonates with unconjugated hyperbilirubinemia on phototherapy. *Indian Journal of Child Health*, 5(4), 284-288.
- Surmeli-Onay, O., Korkmaz, A., Yigit, S., & Yurdakok, M. (2013). Phototherapy rash in newborn infants: Does it differ between conventional and light emitting diode phototherapy? *Pediatr Dermatol*, 30(5), 529-533. doi: <https://doi.org/10.1111/pde.12083>
- Taylor, J.A. (2018). Phototherapy and seizures: Should we change practice? *Pediatrics*, 142(4), e20182241. doi: [10.1542/peds.2018-2241](https://doi.org/10.1542/peds.2018-2241)
- Törüner, E.K., Büyükgönenç, L. (2015). Çocuk sağlığı temel hemşirelik yaklaşımları (s. 419-435). Ankara: Göktuğ Yayıncılık.
- Waite, W.M., & Taylor, J.A. (2016). Phototherapy for the treatment of neonatal jaundice and breastfeeding duration and exclusivity. *Breastfeed Med*, 11(4), 180-185. doi: <https://doi.org/10.1089/bfm.2015.0170>
- Xiaomei, C., Huan, C., & Gui, Z. (2014). Effect of swimming and caressing on neonatal jaundice and weight. *Modern Clinical Nursing*, (2014)5, 1-13. doi : [10.3969/j.issn.1671-8283.2014.05.11](https://doi.org/10.3969/j.issn.1671-8283.2014.05.11)
- Yurdakok M. (2015). Phototherapy in the newborn: what's new? *J Pediatr Neonat Individual Med*, 4(2), e040255. doi: [10.7363/040255](https://doi.org/10.7363/040255)

ATRAVMATİK BAKIM YÖNTEMLERİ

Gamze ORAN

Doç. Dr. Sevda ARSLAN

Düzce Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Pediatri Hemşireliği Anabilim Dalı

ÖZET

Çocuklar ve bebekler hayatları boyunca birçok travmatik uygulamalara maruz kalmaktadırlar. Bebeğin ve çocuğun gelişimini tamamlayabilmesi için travmatik durumların azaltılması, acının ve ağrının dindirilmesi gerekmektedir. Bu fizyolojik, psikolojik ve sosyal stresörlerin ortadan kaldırılması için atravmatik bakım yöntemlerine ihtiyaç vardır. Atravmatik bakım; sağlık bakımını sürdürürken çocuğun ve ailesinin psikolojik, fizyolojik ve sosyal olarak problemlerini minimuma indirmeyi amaçlayan bir bakım felsefesidir. Buradaki amaç; hemşirelerin atravmatik bakım yöntemlerini uygulamalarında rehber olmak, atravmatik bakımdaki güncel yaklaşımları tanıtmaktır.

Anahtar Kelimeler: *Atravmatik bakım, ağrı, çocuk, hemşirelik*

GİRİŞ

Günümüzde çocukların sağlığını korumak ve hastalıkları tedavi etmek için uygulanan işlemlerin birçoğu çocuklarda travmaya sebep olmaktadır(1). Hastanede bakım alırken karşılaşılan strese, korkuya, travmaya ve ağrıya yönelik atravmatik bakımda pediatri hemşireleri etkin bir oynarlar(1). Atravmatik bakım sağlık profesyonelleri tarafından teröpatik ilkeler bazında, çocuğun maruz kaldığı hastalıkların tedavi edilmesi ve hayatın devam ettirilmesi gibi durumlarda, çocuklar ve ailelerinde oluşan psikolojik, fiziksel ve sosyal streslerin giderilmesini sağlamak için uygulanan bir bakım felsefesidir(1). Pediatri hemşireleri atravmatik bakım ilkelerini uygularken atravmatik bakım yöntemlerini kullanırlar. Sıklıkla kullanılan atravmatik bakım uygulamaları; kanguru bakımı, oral sükroz uygulaması, masaj uygulamaları ve çocuklarda ve bebeklerde çok kullanılan aile merkezli bakım, terapötik oyun, ilaç uygulamalarında atravmatik bakım gibi atravmatik bakım yöntemleridir. Bu çalışmanın amacı; sağlık profesyonellerinin atravmatik bakım yöntemlerini bilmesi ve uygulaması ile bebeklerin ve çocukların daha iyi bakım almasına yardımcı olmaktadır.

KANGURU BAKIMI

Kanguru bakımı; bebeğin doğum sonrası ya da ilerleyen bebeklik döneminde anne ya da baba ile ten tene temasın sağlanmasıdır(2). Kanguru bakımı verilirken bebek annenin ya da babanın göğüsleri arasına yatırılır ve birebir ten teması sağlanır(2). Kanguru bakımının yararları şöyle sıralanabilir; bebeğin vital bulgularının stabilleşmesine yardımcı olur, anne bebek bağlanmasının kolaylaşmasını sağlar, bebeğin sinir sisteminin gelişiminde önemlidir, bebeğin hızlı kilo almasını ve düşük doğum ağırlıklı ise normal kilosuna ulaşmasını destekler, Bebeğin ağrısını azaltarak bebeğin rahatlamasını sağlar, çapraz enfeksiyonların azalması sonucu morbiditenin azalmasına katkıda bulunur, bebeğin daha rahat ve kaliteli uyumasını sağlar(2).

ORAL SÜKROZ UYGULAMASI YOLUYLA ATRAVMATİK BAKIM

Oral sükroz uygulaması bebeklerde ağlama süresini kısaltır, kalp hızını ve bebeğin ağrı algısını azaltır(3). Yapılan araştırmalar sonucunda oral sükroz uygulamasının invaziv işlemler sırasında oluşan ağrıyı azaltarak atravmatik bakım sunduğu görülmüştür(3).

MASAJ YOLUYLA ATRAVMATİK BAKIM

Masaj yenidoğanın doğumdan sonra dış çevreye uyumunu kolaylaştıran bir rahatlama aracıdır(4). Masaj çocuklarda ağrının azaltılması, diş çıkarma, uyku probleminin giderilmesi, ağlamanın durdurulması, gazın çıkartılması gibi birçok durumda çocuğun rahatlamasına yardımcı olur(5). Masajın prematüre bebeklerde stresi azalttığı, büyümeye yardımcı olduğu, uyku düzenini sağladığı, hastane yatış zamanını kısalttığı, annelerdeki postpartum depresyonu azalttığı ve anne bebek bağlanmasını desteklediği ifade edilmiştir(6). Çocuklara yapılan invaziv işlemler sonrasında ağrının azaltılmasında masaj etkili bir yöntemdir(7). Bebek masajı

uygulamaları; yüze masaj uygulama, göğüse masaj uygulama, kollara masaj uygulama, karına masaj uygulama, bacağına masaj uygulama ve sırtta masaj uygulama şeklindedir(1).

OYUN YOLUYLA ATRAVMATİK BAKIM

Çocuğun hastaneye uyumunun ve stresinin giderilmesi için oyun etkin bir yoldur(8). Oyun aracılığıyla hastane ortamı çocuğa tanıtılır ve korkularını en basit şekliyle ifade etmesi sağlanır(9). Terapötik oyun; çocuğun hastaneye yatışıyla ortaya çıkan stres, korku, anksiyetenin azaltılması, çocuğun evden ayrılmasıyla beraber oluşan belirsizlik hissinin hafifletilmesi, çocuğun hastane ortamına ve uygulanan tedavilere karşı yanlış anlamalarının değerlendirilmesi, ağrılı işlemlerde ağrısının hafifletilmesi amacıyla kullanılan bir oyun türüdür(8, 9). Çocukla oynanan oyunun terapötik olabilmesi için; çocuğun kendi düşüncelerini ifade etmeye teşvik etmesi, hastanede yaşadığı durumlar hakkında bilgilendirmesi, çocuğa fizyolojik açıdan yarar sağlaması[örneğin balon şişirtilerek akciğer kapasitesinin artırılması] gerekmektedir(8). Üç tür terapötik oyun vardır: enerji harcanmasını sağlayan oyun, dramatik oyun, yaratıcı oyundur(8).

İLAÇ UYGULAMALARINDA ATRAVMATİK BAKIM

Çocuklar herhangi bir hastalığa sahip olmasalar da ilaç uygulamalarıyla karşılaşmaktadır(10). Çocuklarda ilaç uygulamaları oluşturduğu ağrı, anksiyete ve korku nedeniyle travma oluşturmaktadır(11, 12). Aşılama sırasında oluşan ağrı önemli bir endişe kaynağıdır(13). Paranteral yolla uygulanan aşılar çocuklarda ağrıya sebep olmaktadır(12). Ağrılı ilaç uygulamalarının ise birçok sonucu olabilir(12). Bunlar; çocuklarda da korku, anksiyete, anne bebek uyumunun bozulması, gelecekteki paranteral uygulamalara karşı olumsuz tepki oluşturma, çocuğun beslenme düzeninde bozulma, çocuklarda uyku problemlerine neden olma gibi faktörlerdir(11). Bu fizyolojik ve psikolojik etkilerin ortadan kaldırılması için ilaç uygulamalarında atravmatik bakım ilkelerine ihtiyaç vardır(11). İlaç uygulamaları sırasında atravmatik bakım uygulamalarını kullandığımız zaman çocuklardaki travmatik ilaç uygulamalarının önüne geçebiliriz. İlaç uygulamalarındaki atravmatik bakım yöntemleri şunlardır; oral ilaç uygulamalarında atravmatik bakım yöntemleri, göze, kulağa, buruna ilaç uygulamada atravmatik bakım, intravenöz, intramüküler, intradermal, subkutan uygulamalarda atravmatik bakım, nebulazatörle ilaç uygulamada atravmatik bakım, rektal yolla ilaç uygulamada atravmatik bakımdır.

AİLE MERKEZLİ BAKIM

Aile merkezli bakım; bebeğin ve çocuğun ailesinin çocuğun bakımının planlanmasında ve uygulanmasında etkin rol oynamasıdır(14). Aile merkezli bakım felsefesi; ailenin çocuğun bakımı ve gereksinimleri hakkında görüşlerini bildirmesinin önemli olduğunu ve çocuk için büyük bir öneme sahip aile üyelerinin çocuğun yaşadığı psikolojik, sosyal, fiziksel streslere ortak olması ve bu olumsuzluklarla baş ederken aldığı bakımın planlanmasında, uygulamasında, değerlendirilmesinde bakıma dahil edilmesini esas alan yaklaşımdır(15).

SONUÇ

Hastane ortamı gibi çocuğun ilk kez karşılaştığı ya da daha önceden birçok kez bulunduğu bir ortamda uygulanan işlemler çocuğa büyük stres yaratması ve denge durumunu bozması nedeniyle riskler oluşturur. Oluşan bu travmatik durumların ortadan kaldırılmasında biz hemşirelere büyük sorumluluklar düşmektedir. Çocuğun ailesiyle bakım almasının sağlanması fiziksel, psikolojik ve sosyal stres odaklarının yok edilmesi amaçlarımızdan biri olmalıdır. Çocukların yaşadığı bu gibi sıkıntılara doğru ve güvenilir bir yaklaşım geliştirmek sağlık profesyonellerinin görevidir. Bu nedenle atravmatik bakım yöntemleri bilinmeli ve onlara uygun hemşirelik uygulamaları yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Ocakçı A, Yiğen E. Çocuk sağlığı ve hastalıklarında atravmatik hemşirelik bakımı (ağrı ve ağrılı uygulamalarda hemşirelik yaklaşımı). Ege Üniversitesi Hemsirelik Yüksek Okulu Dergisi. 2004; 20(1): 117-126.

2. Koç S, Kaya N. Doğumda kanguru bakımının sağlıklı yeni doğanların fizyolojik parametrelerine etkisi. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*. 2017; 19(1): 1-13.
3. Sajedi F, Kashaninia Z, Rahgozar M, Radrazm L. The efficacy of oral glucose for relieving pain following intramuscular injection in term neonates. *Acta Medica Iranica*. 2006; 44(5): 316-322.
4. Küçük S. Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde kaliteli uyku. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*. 2015; 8(3): 214-217.
5. Sülü Uğurlu E. Çocuklarda girişimsel işlemlerde nonfarmakolojik ağrı giderme yöntemleri. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2017; 4: 198-201.
6. Höbek Akarsu R, Tuncay B, Yüzer Alsaç S. Anne-bebek bağlanmasında kanıta dayalı uygulamalar. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2017; 6(4): 275-279.
7. Koç Özkan T, Balcı S. Çocuklarda ağrı kontrolünde akupresür. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2018; 7(1): 234-239.
8. Çelebi A, AYTEKİN A, KÜÇÜKOĞLU S, ÇELEBİOĞLU A. Hastanede yatan çocuk ve oyun. *İzmir Doktor Behçet Uz Çocuk Hastanesi Dergisi*. 2015; 5(3): 156-160.
9. Kıran B, Çalık C, Esenay FI. Terapötik oyun: hasta çocuk ile iletişimin anahtarı. *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2013; 2(1-2-3): 1-10.
10. Boztepe H, Özdemir H, Karababa Ç, Yıldız Ö. Ağızdan ilaç hazırlama ve uygulama sırasında yaşanan güçlükler. *Türk Pediatri Arşivi*. 2014; 49(3): 231-7.
11. Erkul M, Efe E. Bebeklerde aşı uygulamaları sırasında oluşan ağrıyı azaltmada emzirme yönteminin kullanılması. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2015; 18(4): 296-303.
12. Yıldız D, Kızıler E, Eren Fidancı B, Suluhan D. Çocuklara intramusküler enjeksiyon uygulamasında doğrular nelerdir?. *Türkiye Klinikleri Hemşirelik Bilimleri Dergisi*. 2017; 9(2): 144-152.
13. Taddio A, McMurtry CM, Shah V, Riddell RP, Chambers CT, Noel M. Reducing pain during vaccine injections: clinical practice guideline. *CMAJ*. 2015; 187(15): 975-982.
14. Tosun A, GÜDÜCÜ TÜFEKÇİ F. Çocuk kliniklerinde aile merkezli bakım uygulamalarının incelenmesi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2015; 18(2): 131-139.
15. Boztepe H, ÇAVUŞOĞLU H. Bir üniversite hastanesindeki uygulamaların aile merkezli bakım yönünden incelenmesi. *Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi*. 2009; 11-24.

ANALYSIS OF SOCIO-SPATIAL TRANSFORMATION OF SPACE IN URBAN
SQUARE
“TABRIZ ABRESAN SQUARE CASE STUDY”

Ali MAHDÍZADEH*, Hakan ARSLAN*

*Duzce University, Faculty of Art, Design and Architecture

Buildings and open urban areas are the spaces in between the interaction of people and place. This case study, which considers how this effect occurs in terms of architectural discipline, also takes into account approaches in behavioral sciences in order to better understand the socio-spatial issues. Because these issues concerns architecture as well as behavioral sciences. The aim of this study is to examine the real place of social psychology impact of architectural design based on the case study of Tabriz Abresan Square. In fact, it is a necessity for designers to be familiar with disciplines such as behavioral sciences and social psychology. Architects need to know more about the individuals and society in order to make designs of their architectural works suitable for the needs and cultures of the users. In other words, designs should be structured so that urban space users can better benefit from various areas. There are not many studies about the interaction and relationship between urbanization, rapid population growth and the socio-psychological change brought by the architectural space. This study, which is often overlooked in architectural discipline, examines the example of Tabriz Abresan Square Square and focuses specifically on the relationship between environment and design. The result of the study clearly shows that University of Tabriz has a big impact on defining the centrality of the square as well as increases the urban quality.

Key Words: Behavior Setting, Urban Square, Urban Space.

INVESTIGATION OF MECHANICAL AND TRIBOLOGICAL PROPERTIES OF TALC AND EPDM FILLED POLYPROPYLENE COMPOSITES

Elif TURKMEN¹, Dr. Salih Hakan YETGIN^{2*}

¹ Kütahya Dumlupınar University, Simav Technology Faculty, Department of Manufacturing Engineering

^{2*} Kütahya Dumlupınar University, Simav Technology Faculty, Mechanical Engineering Department

ABSTRACT

In this study, mechanical and tribological properties of talc and EPDM filled polypropylene (PP) composites were investigated. 20wt.% talc and 5-20 wt.% EPDM elastomer was added to PP polymer. Talc and talc/EPDM filled PP granules produced with twin screw extruder. And then, tensile, impact and wear test specimens were produced using the injection molding technique. Wear tests were carried out under dry conditions against steel disc with using pin-on-disc device. Friction and wear tests were run at 0.5m/s sliding speed and 20-40N loads. As a result of, the tensile strength and tensile modulus increased while impact strength decreased with addition of talc. Furthermore, tensile strength and tensile modulus decreased while impact strength increased with increase amount of the EPDM in the PP/Talc/EPDM composite. Coefficient of friction and wear rate of talc/EPDM/PP composites was effected with a amount of talc and EPDM.

Keywords: PP, Talc, EPDM, Mechanical Properties, Tribology

1. INTRODUCTION

Polypropylene (PP) is one of the important thermoplastic materials with its low density, good workability, high strength, high chemical resistance, high thermal stability and low cost-price. Particles such as kaolin, mica, talc and calcium carbonate are generally added to improve material and cost saving properties such as strength, rigidity, hardness, dimensional stability, crystallinity, electrical and thermal conductivity of the PP polymer. Talc consists of a brucite ($Mg(OH)_2$) layer between two silica (SiO_2) layers. Its chemical formula is $Mg_3Si_4O_{10}(OH)_2$. The talc layers are bonded by weak Van der Waal's forces and, when shear stress acts, these layers sliding over each other and are easily separated. In low amounts (3% by weight), talc mineral acts as nucleating agent, reducing spherulite size and process time (Filon et al., 1994). In high amounts (10-40% by weight), talc mineral acts as a filler element, increasing tensile modulus and stiffness while decreasing impact strength and elongation (Maiti et al., 1992). Styrene-ethylene-butadiene-styrene (SEBS), ethylene-propylene-diene monomer (EPDM),

ethylene-propylene-diene monomer (EPDM), ethylene-vinyl acetate (EVA) and polyethylene octane elastomer (POE) are used to increase the impact resistance of the mineral filled PP polymer. Among these elastomers, the EPDM elastomer is considered to be the most effective impact modifier for the PP polymer. Although the impact strength increases with the addition of elastomer, tensile strength and modulus are decreased. Therefore, numerous studies have been conducted to improve impact strength, stiffness and strength (Felhös and Karger-Kocsis, 2011; Mustafa et al., 2006; Mehmet, 2007; Ryzhikova et al., 2015). In three-component composites, the mechanical properties depend on the characteristics, phase morphology and distribution of each component in the structure. Two different phase structures can occur in the PP matrix in which the elastomer and the rigid additive are distributed independently or the rigid additive is surrounded by the elastomer. Mustafa et al. (2006) investigated the mechanical, thermal and microstructural properties of talc mineral in different ratios added to the isotactic PP/EPDM mixture. As a result of the study, it was stated that tensile strength and tensile modulus increased up to 6% and 9% by weight talc content, respectively and then decreased after these amount of talc. Mechanical, thermal and microstructural properties of talc mineral in different amount added to isotactic PP/ethylene-vinyl-acetate (EVA) mixture were examined by Mehmet (2007). It was stated that impact, yield and tensile strengths increase up to 6% by weight talc. Melting temperature increased while melt flow index (MFI) decreased with increasing amount of talc. Felhös and Karger-Kocsis (2011) investigated the tribological properties of nano-clay and carbon nanotube filled thermoplastic elastomer (TPO) composites. As a result of the study, it was stated that the friction coefficient increased due to the increasing amount of fillers, where the friction coefficient did not change in low filler amounts.

In this study, the effect of 20% talc mineral and 5-20% EPDM elastomer on the mechanical and tribological properties of PP composites was investigated. Tensile and impact tests were carried out to determine the mechanical properties and wear tests were performed under dry shear conditions to determine the friction and wear properties. Worn pin and disc surfaces were examined using optical microscope.

2. MATERIALS AND METHODS

PP polymer with density of 0.9g/cm^3 obtained from Enplast, EPDM obtained from ExxonMobil and Talc mineral obtained from Luzenac were used the production of 20wt.%

talc and 5-20wt.% EPDM filled composites. Talc and EPDM filled PP composites were produced with extrusion process (screw diameter: 22, L / D: 32) and injection molding method. The temperature distribution between the hopper and the die was selected as 170 °C-215 °C. Mold temperature is fixed at 30 °C. The extruded PP/Talc/EPDM polymer granules were dried, and then tensile, impact and wear samples were produced by injection molding. The temperature distribution between the hopper and the die was selected as 170 °C-210 °C. Notched impact tests were performed on Zwick B5113 impact machine in accordance with TS 1005 (ASTM D256) standard. Tensile tests are carried out on the Zwick Roell Z-100 machine at room temperature and test speed of 50 mm/min in accordance with ASTM D638. The coefficient of friction and wear test were carried out at room temperature with a sliding speed of 1.0 and 1.5m/s, a load of 20 and 40N using a pin-disc system under dry conditions. Samples of cylindrical pins with a diameter of 6mm and a length of 40mm were tested against 1040 steel. Figure 1 shows the pin-disc wear machine. Before each test, the pin and disk surfaces were cleaned with alcohol and dried. Weights of pin samples were measured before and after the experiment to determine the weight loss (Δm). The wear rate (K_o) was calculated using the formula given in Equation 1. Δm : weight loss (g), L: shear distance (m), ρ : material density (g/cm^3), F: applied load (N).

$$K_o = \frac{\Delta m}{L * \rho * F} \quad (\text{mm}^3/\text{Nm}) \quad (1)$$



Figure 1. Pin-disc wear machine

3.EXPERIMENTAL RESULTS

Figures 2 a and b show the effects of talc and EPDM filler on the tensile strength and tensile modulus of PP composites respectively. The PP polymer had a tensile strength of 24MPa and an increase of 62% to 38MPa with the addition of 20% talc. The addition of EPDM to PP/20T composite sample resulted in a decrease in tensile strength. With the addition of 5% EPDM, the tensile strength decreased by 24%, with the increasing amount of EPDM, this reduction was achieved by 74%. The decrease in tensile strength in the talc/EPDM filled PP sample may be due to the talc mineral being surrounding by the EPDM elastomer and reducing the efficiency of the talc mineral. When the tensile modulus values were examined, 20% talc

mineral added to the PP polymer caused a significant increase in the tensile modulus of the PP composite. The tensile modulus of the PP polymer, which was 1790MPa, reached 3215MPa with an increase of 80%. The increase in the tensile modulus of PP prevents the deformation and movement of the polymer matrix by the addition of more rigid talc mineral instead of PP polymer (Leong et al., 2004). The 5% EPDM elastomer added to the PP/talc polymer decreased the tensile modulus, and the tensile modulus was determined as 2148MPa. Due to the increased amount of EPDM, the tensile modulus decreased by 131%. The tensile modulus of the PP/Talc/EPDM composite is lower than the PP/Talc composite because the stiffness of the EPDM (4MPa) is lower than the stiffness of the PP polymer (1700-2400MPa) (Q1u et al., 2010).

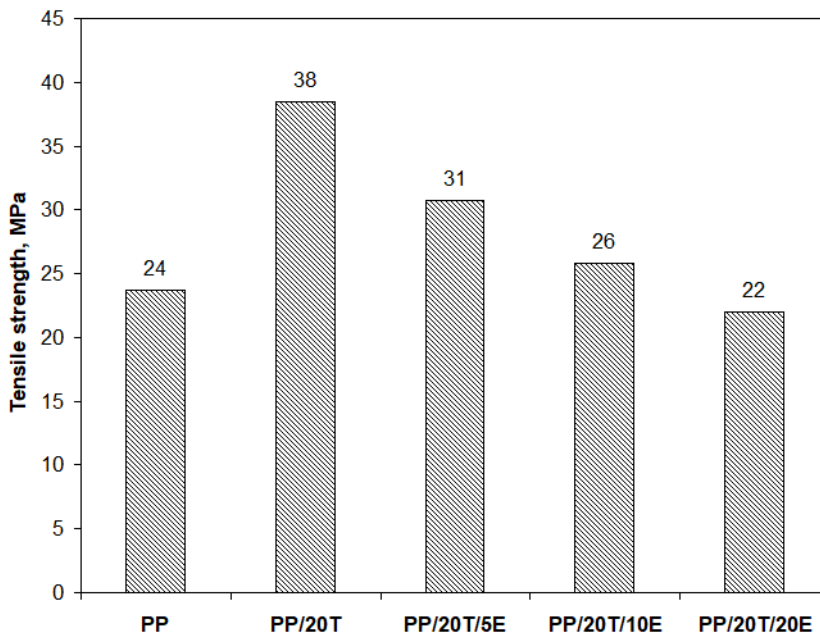


Figure 2. Result of tensile strength of the PP composites

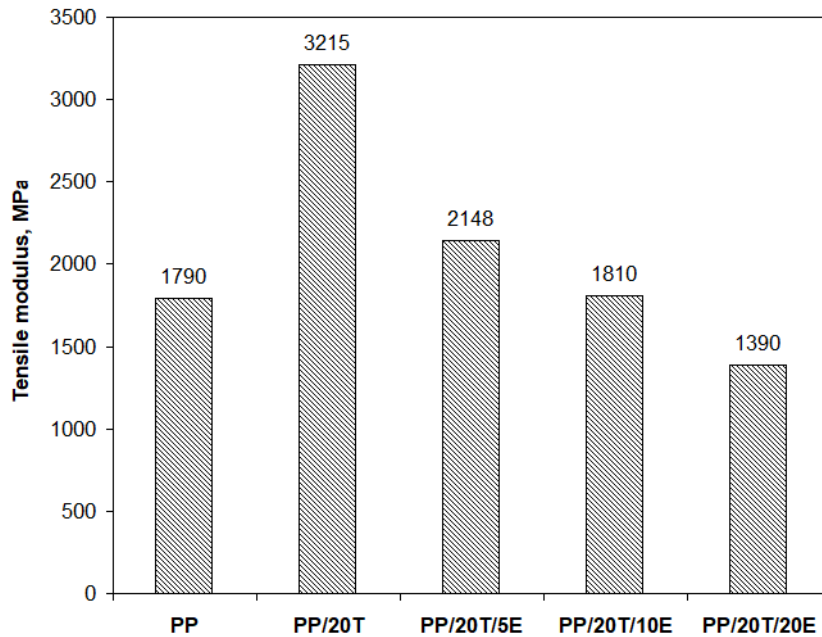


Figure 3. Result of tensile modulus of the PP composites

Figure 4 shows the values obtained as a result of charpy impact test of PP polymer, PP/Talc and PP/Talc/EPDM composite samples. The 5wt.% EPDM elastomer added to the PP/20T polymer increased the impact strength by approximately 66.5% compared to the PP polymer. The impact strength of the PP/20T polymer was 4.2kJ/m^2 , while with the addition of 10% and 20% EPDM, the impact strength was obtained 15.9kJ/m^2 and 27.2kJ/m^2 . The 20% talc added to the PP polymer reduced the impact strength by 43%. This reduction in impact strength is due to the fact that the talc mineral restricts the movement of the macromolecular chains of the polymer, the polymer deformation is limited, and hence the material becomes brittle. Each particle and the aggregation of these particles creates tension fields and acts as a microcrack initiator. When a crack occurs due to impact, the crack spreads to weak interface areas. Therefore, impact resistance decreases with increasing filler ratio (Marer et al., 1998). As is known, the addition of elastomer-based particles in the polymer matrix greatly improves the impact resistance. The increased impact strength is highly dependent on both the amount of elastomer and morphology. Impact modifiers such as EPDM affect the morphology of the PP composite in three different ways: a) the elastomer phase is present as the third phase in the PP matrix, b) the elastomer can partially or completely encapsulate the filler/particle; c) be a mixture of a and b. Elastomer surrounds the particle, reducing the concentration of tension at the particle-polymer interface leads to an increase in impact resistance (Krystina and Craig, 1998).

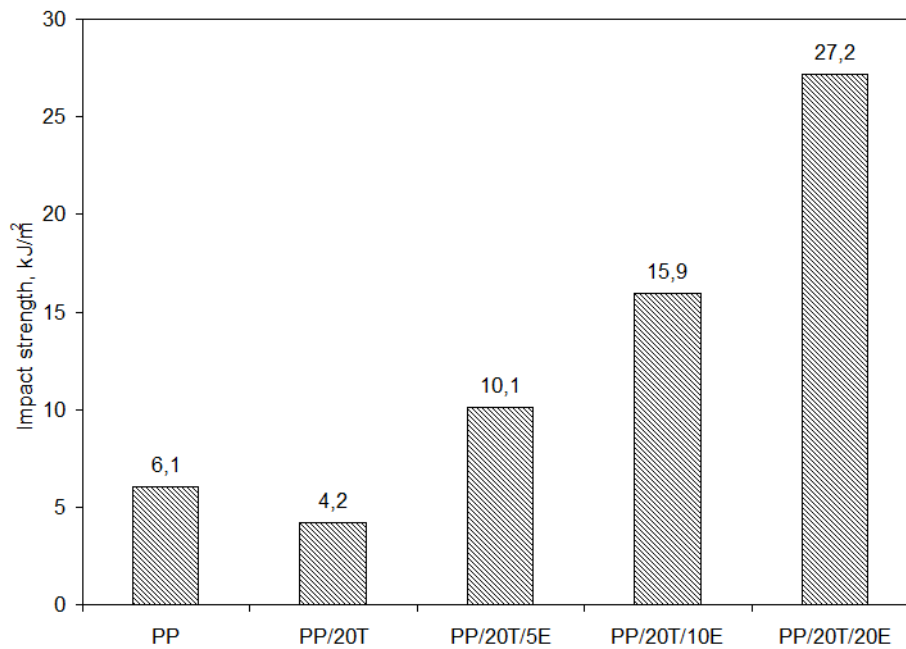
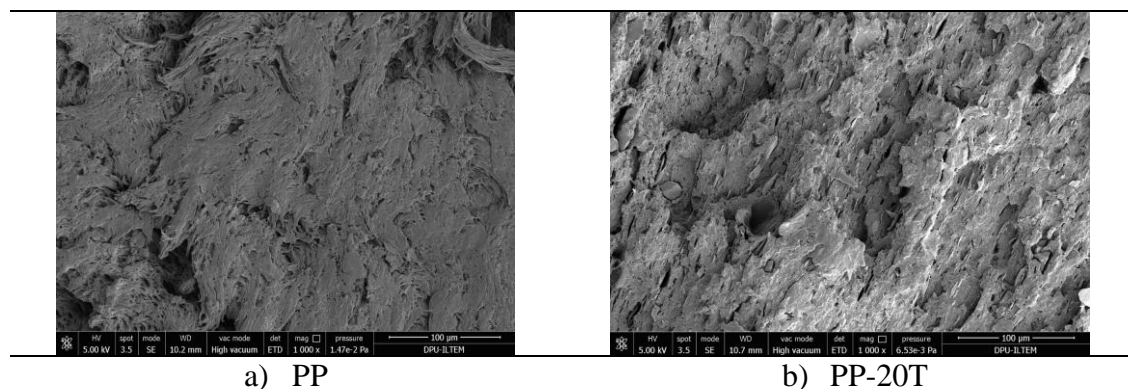


Figure 4. Result of impact strength of the PP composites

SEM images and EDX analysis results of fracture surfaces obtained after tensile testing of PP composites with 20% talc and 20% talc/EPDM filled with PP polymer are given in Figure 5 a-f. As shown in Figure 5a, the ductile structure of the PP polymer has become brittle by the addition of talc polymer. The EPDM elastomer in different amount added to PP/20T caused the brittle structure to become ductile (Figure 5 e-f). Due to the EPDM elastomer added to the PP polymer, the fibril structure was formed and this structure contributed to the improvement of the toughness of the mixture. Furthermore, as shown in the figures, it is seen that the talc mineral is both independently dispersed and surrounded by EPDM elastomer and PP polymer. The EDX analysis results obtained from different parts of PP/20T and PP/20T/20E polymer are given in Figure 5c and d. As can be seen, Mg, Si and O elements are present in the talc structure.



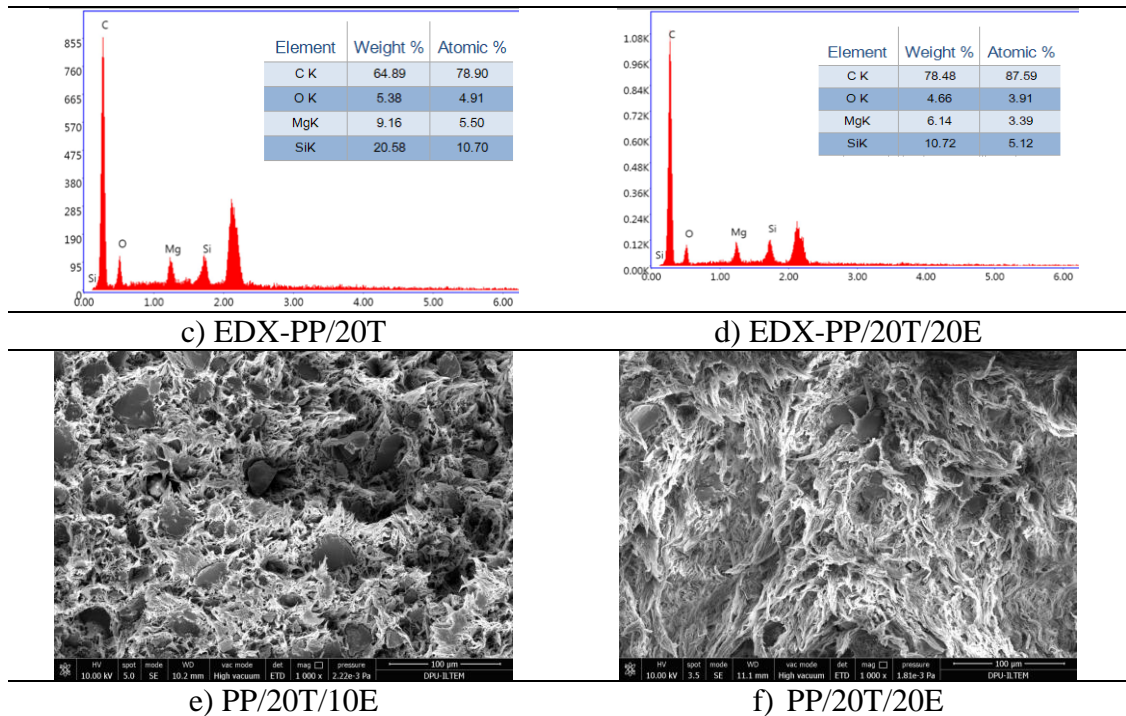


Figure 5. SEM images of PP and its composites

Table 1 present coefficients of friction values for PP and its composites, tested at room temperature, dry condition, 1.0-1.5 m/s sliding velocity and at 20-40N load values. In Fig. 6, coefficients of friction results are given depending on the applied load at 1.5m/s sliding speed for PP polymer and talc and EPDM filled PP composites. When the figure was examined, it was determined that the friction coefficient increased due to the increased load for PP and its composites. The coefficients of friction of the PP polymer, which was 0.47 at 20N load, was obtained as 0.50 by increasing the load to 40N. This increase is 5.4%. The addition of talc to the PP polymer resulted in a reduced coefficient of friction. At constant 40N load, 20% talc added to the PP polymer reduced the friction coefficient by 9.6%. EPDM elastomer in different ratios added to PP/20T polymer increased the coefficient of friction. The friction coefficient of PP/20T polymer, which is 0.40, increased by 31% with the addition of 5% EPDM and 0.53 was obtained. Similarly, friction coefficients increased by 41% and 60% in 10% and 20% EPDM additions.

Table 1. Coefficient of friction values of PP and PP composites with applied load and sliding speed

Materials	Load, N	Sliding speed, m/s	
		1.0	1.5
		Coefficient of friction, μ	
PP	10	0.7243	0.4778
	20	0.8406	0.5037
PP/20T	10	0.6436	0.4055
	20	0.6926	0.4594
PP/20T/5E	10	0.7961	0.5326
	20	0.8945	0.5647
PP/20T/10E	10	0.8239	0.5724
	20	0.9031	0.6335
PP/20T/20E	10	0.8522	0.6488
	20	0.9357	0.7023

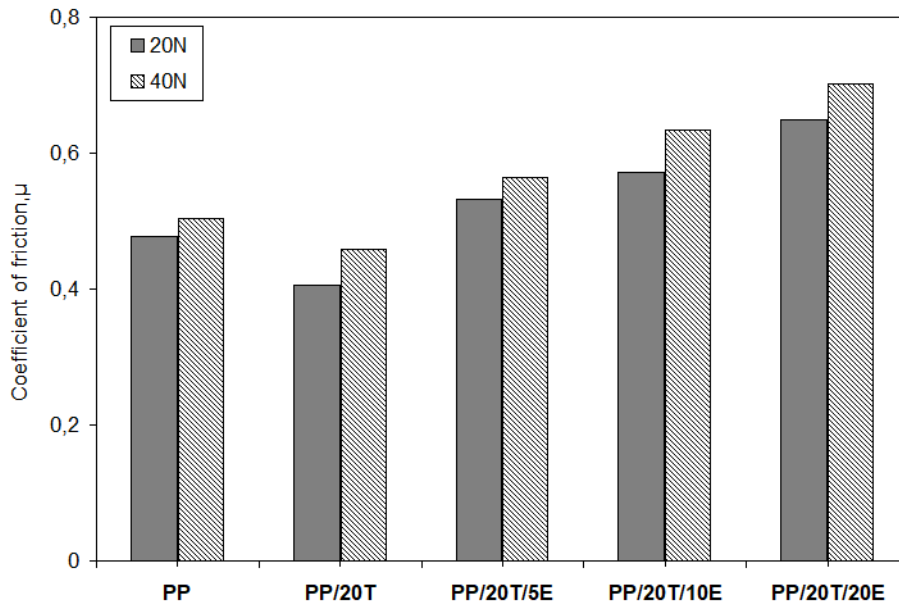


Figure 6. Variation of wear rate with load (Sliding speed: 1.5m/s)

Table 2 gives the sliding speed and wear rate values for the PP and its composites. Figure 7 shows the change in wear rates depending on the sliding speed. In general, the wear rate for PP and its composites was $10^{-4} \text{ mm}^3/\text{Nm}$. The lowest wear rate was obtained in the PP / 20T composite sample with a sliding speed of 1.0m/s and a load of 20N with a value of $8.66 \times 10^{-5} \text{ mm}^3/\text{Nm}$. The highest wear rate was obtained in PP polymer with a sliding speed of 1.5m/s and a load of 40N and a value of $2.44 \times 10^{-4} \text{ mm}^3/\text{Nm}$. It was determined that the wear rate increased due to increasing sliding speed. The sliding speed increases from 1.0m/s to 1.5m/s, the wear rate is increased by 28% for PP polymer, by 9% for PP/20T composite, by 38% for

PP/20T/5E composite, by 23% for PP/20T/10E composite and by 4.7% for PP/20T/20E composite. The addition of talc to the PP polymer decreased the wear rate, while the EPDM elastomer added to the PP/T composite increased the wear rate. This increase was achieved in 23%, 43% and 54% depending on the increasing amount of EPDM.

Table 2. Wear rate values of PP and PP composites with applied load and sliding speed

Materials	Load, N	Sliding speed, m/s	
		1.0	1.5
Wear rate, mm ³ /Nm			
PP	10	1.78E ⁻⁰⁴	2.28E ⁻⁰⁴
	20	2.00E ⁻⁰⁴	2.44E ⁻⁰⁴
PP/20T	10	8.66E ⁻⁰⁵	9.45E ⁻⁰⁵
	20	1.12E ⁻⁰⁴	1.20E ⁻⁰⁴
PP/20T/5E	10	1.02E ⁻⁰⁴	1.41E ⁻⁰⁴
	20	1.19E ⁻⁰⁴	1.48E ⁻⁰⁴
PP/20T/10E	10	1.36E ⁻⁰⁴	1.67E ⁻⁰⁴
	20	1.41E ⁻⁰⁴	1.72E ⁻⁰⁴
PP/20T/20E	10	1.60E ⁻⁰⁴	1.68E ⁻⁰⁴
	20	1.66E ⁻⁰⁴	1.85E ⁻⁰⁴

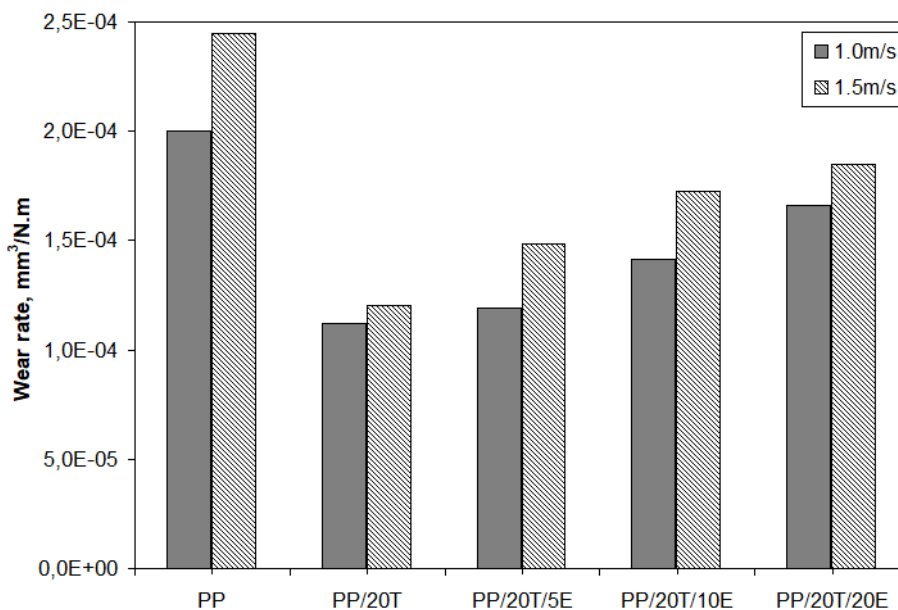


Figure 7. Variation of wear rate with sliding speed (Load: 20N)

Optical microscope images of both pin and disc wear surfaces of PP/Talc/EPDM composites against 1040 steel discs under dry conditions are given in Figure 8. When the disk images were examined, a thin transfer film layer (TFL) was formed between the polymer and the disk surface, which prevented the contact of the pin and disk surfaces. The transfer film layer was

effective on the entire disc surface of the PP/T composite. It is determined that transfer film layer is formed in certain regions in EPDM filled PP/T composites and EPDM particles act as abrasive particles and increase the friction coefficient and wear rate. Wear grooves were observed in the PP polymer pin surface. These grooves were reduced in the PP/T composite due to the transfer film layer, while they became wider and deeper in the EPDM filled PP composites.

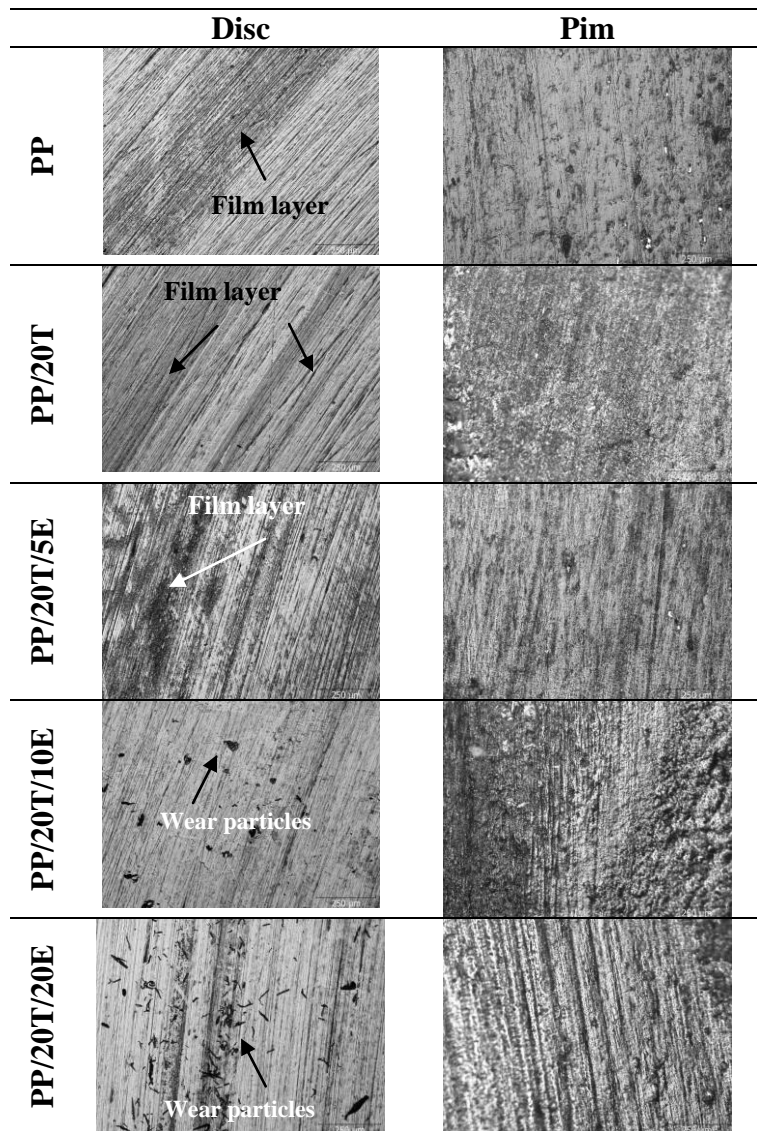


Figure 8. Microscopy of pin and disc worn surfaces

4. RESULTS

As a result of the study, the following results were obtained;

1. Tensile strength increased 62% and tensile modulus increased 80% with the addition of talc.

2. Tensile strength decreased with increasing amount of EPDM.
3. The EPDM elastomer increased the impact strength by approximately 66.5% compared to the PP polymer and by 138.5% compared to the PP-T polymer.
4. The friction coefficient and wear rate decreased with talc mineral added to the PP polymer while the different ratios of EPDM elastomer added to the PP/T composite increased the friction coefficient and wear rate.
5. The friction coefficient and wear rate increased depending on the applied load and sliding speed.
6. The transfer film layer formed on the surface of the disc and its density affected the tribological properties of PP composites.

REFERENCES

- Filon, B., Thierry, A., Lotz, B., and Wittmann, J. C. 1994. Efficiency scale for polymer nucleating agents. *Journal of thermal analysis*, *42*, 721-731.
- Maiti, S. N., and Sharma, K. K. 1992. Studies on polypropylene composites filled with talc particles. *Journal of materials science*, *27*, 4605-4613.
- Felhös, D. and Karger-Kocsis, J. 2011. Friction and Wear of Rubber Nanocomposites Containing Layered Silicates and Carbon Nanotubes, *Advanced Structured Materials*, *9*, 343-373.
- Mustafa, O., Mehmet, E., and Huseyin, Y. 2006. Effect of Talc on the Properties of Polypropylene/Ethylene/Propylene/Diene Terpolymer Blends, *Journal of Applied Polymer Science*, *101*, 3033–3039.
- Mehmet, E. 2007. Effect of Talc and Heat Treatment on the Properties of Polypropylene/EVA Composite, *International Journal of Science & Technology*, *2/1*, 63-73.
- Ryzhikova, I. G., Volkov, A. M., N Bauman, A., Yu, M. K., and Volfson, S.I., 2015. The production of high-impact and high-flow PP/EPDM/talc composites by reactive extrusion, *Kauchuk i Rezina*, *3*, 8–11.
- Leong, Y.W., Bakar, A.M.B., Ishak, Z.A.M., Ariffin, A., and Pukanszky, B. 2004. Comparison of the mechanical properties and interfacial interactions between talc, kaolin, and calcium carbonate filled polypropylene composites, *Journal of Applied Polymer Science*, *91*, 3315–3326.
- Qiu, M., Xuming, S., Patricia, C.T., Xinmin L., and Zhongqin, L. 2010. Mechanical properties of thermoplastic olefin composites: Effect of fillers content, strain rate and temperature, *Polymer-Plastics Technology and Engineering*, *49*, 121–127.

Mareri, P., Bastide, S., Binda, N., and Crespy, A. 1998. Mechanical behaviour of polypropylene composites containing fine mineral filler: effect of filler surface treatment, *Composites Science and Technology*, 58, 747-752.

Kristina, O., and Craig, C. 1998. Mechanical properties polypropylene-wood and morphology of impact modified flour composites, *Journal of Applied Polymer Science*, 67, 1503-1513.

**THE VISUAL PENETRATION AS A CREATIVE THEORY AND ITS AESTHETIC ROLE
IN THE CONSTRUCTION OF VACUUM SCULPTURAL CONSTRUCTIONS OF THE
READY-MADE OBJECTS AND BENEFIT FROM THEM IN THE DEVELOPMENT OF
CONCEPTS OF CONTEMPORARY SCULPTURE**

Dr. Mahmoud Mostafa El Sayed Mohamed Metwally

Sculpture instructor

Department of Art Education - Faculty of specific education - Alexandria University

SUMMARY

The technical concepts developed during the 20th century have evolved tremendously, contributing to changing the form of artistic work, based on many ideas related to science. These concepts include optical penetration, which means interference and deep inwardness, and access to elements of artistic work, which requires introspection in understanding the reality of the penetration

The forms and images of the visual breakthrough as a concept in contemporary sculpture, penetration is the penetration of the eye through the movement of the eye can be aware of what is happening in the changes in the elements of the composition of the work of sculpture, eye viewer move as long as new points of attraction in the field of vision, characterized by the sculptural work achieved The concept of penetration on a rich field of vision as a result of the interaction and interconnection and overlap of the internal and external space of the work of sculpture to form a composite vision

In the first half of the twentieth century, the employment of ready-made objects became apparent in many of the works of art in the first half of the twentieth century in the light of some trends that were often concerned with the formulations. The use of objects did not stop as an input to express this intellectual and philosophical point of view, And the collection of a group of things or parts of it and based on the artist's interest in the creation of aesthetic relationships between these things more than finding things and creativity from the outset

Therefore, the current research reviews the concept of optical penetration and vacuum formations and study how to recycle the ready-made shapes because of their profound impact in achieving the concept of optical penetration of scientific theories and philosophical thought about the concept

Keywords: Visual penetration, Ready-made Objects, Contemporary Sculpture

THE ROLE OF INTEGRATION TO COMBAT THE PROBLEM OF FOOD SECURITY
UNDER CLIMATE CHANGE

Shahzad Alvi

School of Social Sciences and Humanities
National University of Sciences and Technology, Islamabad, Pakistan

Abstract

Climate change impact global temperature and sea-level rise, rapid soil erosion and landslides, for the climate extremes also occurs oppositely on water stress and drought. These factors directly and indirectly influence the mankind and thus socio-economic conditions, for example the adverse effects of causalities, injuries, their properties and economic belongings and food security. The inner connections between climate change and food security are extremely relevant, especially in developing countries where food availability can be highly jeopardized by extreme events that damage the primary access to food, i.e. agriculture. Climate related hazards are connected to all the four dimensions of food security. In fact, food availability looks at the “quantities of food available on a consistent basis” and the expression “food access” refers to the possibility to have access to enough food for the survival for human. In this manuscript, we aim to investigate how governments may address the climate risk under the collaborative plan especially on addressing climate risk in nearly future. The present study propose an integrated mechanism to combat the problem of food security under climate change.

Key words: Climate Change, Flood Risk, Food Security, Regional Connectivity

**ADDICTION FREQUENCIES OF HIPPOCAMPAL THETA RHYTHM FROM THE
ACTIVITY OF THE NEUROCHEMICAL SYSTEMS OF THE BRAIN**

Prof. Dr. R.M. Baghirova

Department of Medical and Biological Sciences, Azerbaijan State Academy of Physical Education
and Sport, Baku 1147, Azerbaijan Republic

Abstract

Chronic experiments with rabbits have shown that electrical destruction of dorsal amygdalofugal pathways leads to complete and persisted blockade of hippocampal theta rhythm in contrast to ventral one. In intact animals, electro- and chemostimulation of amygdala nuclei, hypothalamus, reticular formation and medial septum nucleus lead to the formation of well pronounced theta rhythm in hippocampus, but after destruction of the amygdalofugal pathway any theta-rhythm in this structure is not observed. Restoration of hippocampal EEG took place under intrahippocampal application of carbocholine and strychnine. It is proposed that one of the necessary conditions for the regulation of excitability of hippocampal neurons is the integrity of dorsal amygdalofugal pathways by means of which regulatory influence of amygdale on the hippocampal neurosecretory cells is realized.

Key words: hippocampal theta rhythm, amygdalofugal pathway, destruction.

To investigate the role of extrahippocampal brain structures in the genesis of the hippocampal theta rhythm carried electro- and chemostimulation of the limbic structures of the brain before and after the destruction of the dorsal and ventral amygdal-fugal pathways. Our research has previously been shown that the destruction of dorsal amygdalofugal pathway (DAP), in contrast to the ventral (VAP), resulting in complete and irreversible blockade of hippocampus theta rhythm. To clarify the reasons for the profound changes we have conducted electricity and hemostimulyation the limbic structures of the brain (the amygdale, hypothalamus, reticular formation, the medial nucleus of the septum, the hippocampus) before and after the destruction of the DAP.

The results of these experiments showed that the baseline hippocampal and septal EEG demonstrated irregular activity dominated by oscillations in the range 4-6 Hz. Application of test substances into various structures of the limbic system before lesioning of the stria terminalis led to ambiguous results. Thus, while serotonin increased the EEG in the region 5-6 Hz, noradrenaline displaced the peak of the frequency characteristic to the region 4-5 Hz. Carbachol (like strychnine) resulted in generation of high-amplitude, regular theta waves of frequency 6-7.5 Hz, which with time could transform into epidischarges.

Thus, the analysis of our data allows us to conclude that the actions of various neurochemicals in the EEG activity of the hippocampus have a number of common and distinct properties. The former include: 1) the occurrence of synchronized theta wave activity; 2) the absence in different areas of the hippocampus differentiation of bioelectric reactions; 3) violation of the regularity of the theta-wave activity and the emergence of epidischarges by increasing the dose injected into the structure of the brain monoamines investigated. For properties that distinguish the action applied neurochemical agents include: 1) the emergence of dominant frequency 6-7.5 number/s cholinergic 5-6 count/s - with serotonergic and 4-5 count/s noradrenergic stimulation of the nucleus the amygdale, hypothalamus, midbrain reticular formation, the medial nucleus of the septum and hippocampus; 2) a change in the amplitude of oscillation synchronized

potential compared to background EEG activity, which reached its peak on the background of holinomimetiks, average - with the introduction of 5-HT and was below the background level after administration of NA. The results suggest that the regulation of hippocampal theta rhythm, as well as the functional activity of the hypothalamic-pituitary system, is polimediatory character and is not determined strictly by a single brain monoaminergic mechanism, ensuring the reliability of the pituitary-adrenal response to these pressures, because the answer this is very important to maintain homeostasis. This, obviously, are huge compensatory abilities of the central nervous system. A complete and irreversible blockade hippocampal EEG induced destruction DAP clearly indicates that under the given conditions of the hypothalamic-pituitary system is at low level-violation formation rate of secretion of ACTH and corticosteroids. All above indicates that a prerequisite for the regulation of excitability of hippocampal neurons is the integrity of the amygdale-hypothalamic connections through which the regulatory effect on the activity of the amygdale hypothalamic neurosecretory cells.

INCLUSIVE TEACHING / LEARNING STRATEGIES FOR STEM EDUCATION

Anu A. Gokhale, Ph.D.

Professor and Coordinator

Computer Systems Program

Department of Technology

Illinois State University

Abstract

Current research suggests that the teaching / learning strategies play a significant role in influencing students' choices of majors and ensuing careers. Our current NSF-funded project seeks in part to examine the effectiveness of teaching methods in promoting more positive attitudes toward STEM with focus on computing, particularly among under-represented groups such as women and minorities.

The goal of this presentation is to describe strategies and methodologies like collaborative and active learning and the use of online learning communities that have proved successful in engaging students. The Net Generation has embraced the concept of online communication, which bodes well for the project's use of e-tools to generate more interest in STEM, especially computing, among students. The online learning communities were designed to demonstrate that the field is not dominated by "geeky" white guys but the fact that women and minority students can and do contribute. Also, interesting stories about how computing is used for social good became part of the discussion. The study used a scale that measured attitudes toward Information Technology to evaluate the impact of online learning communities.

The talk will also focus on motivating future educators to promote interest and excitement toward computer science and technology among their students, regardless of the student's ethnicity, gender and race. Research has established that ethnic, gender and race bias in society leads to skewed career choices, and there are several publications that address strategies to overcome these biases. In particular, the biases are glaringly obvious in science, technology, engineering, mathematics, and computing — fields that are central to maintaining US's status as a global leader. The participants will be provided with an opportunity to think critically about their own responsibilities as an educator, professional or a community activist and devise innovative methods to incorporate STEM+C concepts in their activities in an inclusive way.

Acknowledgement

This abstract is based on our project funded by the National Science Foundation.

**ISOLATION AND COMPARATIVE CHEMICAL CASEIN CONTENT OF SOME
MAMMALIAN DAIRIES IN KABALE, SOUTHWEST UGANDA**

Salihu Abdullahi KIYAWA

Chemistry Department, Kabale University, P. O. Box 317, Kabale – Uganda

Amina Salihi BAYERO

Chemistry Department, Yusuf Maitama Sule University, P.M.B. 3021, Kano – Nigeria

Julius TUMUSIIME

Chemistry Department, Kabale University, P. O. Box 317, Kabale – Uganda

ABSTRACT

Cow milk protein allergy (CMPA) due to casein is one of the most common and prevalent hypersensitivities, especially among infants in Uganda. Researches conducted in Uganda on CMPA in finding alternative to cow milk are limited. Six (6) samples each of local and exotic breeds of cow, sheep and goat were used to determine the casein content. About 100 ml of the individual milk samples were collected in a sterile bottle and stored at 4°C in a refrigerator. Using a measuring cylinder, 20 ml of the sample was taken in a beaker placed in a water bath maintained at 40°C for 5 minutes when 10 drops of acetic acid were added drop-wise with constant and continuous stirring. Casein was seen precipitating and forming curd, along with fat. The mixture was allowed to cool for another 10 minutes. The solution was filtered, and precipitate transferred into another beaker. To separate casein from fat in the curd, 10 ml of ethanol was added with continuous stirring. The liquid of dissolved fat was poured out, leaving the solid casein. Casein was washed with cold water and transferred onto filter paper. The paper was folded over the casein and pressed gently to remove excess water. The precipitate was allowed to dry for 5 minutes before weighing, recording and calculating the mean casein mass from each sample. The average mass of casein in 20 ml milk sample was 0.346 g in local cow breed with 1.73 % casein content in 100 ml milk sample. The average mass of casein in 20 ml milk sample was 0.315 g in exotic cow breed with 1.58 % casein content in 100 ml milk sample. The average mass of casein in 20 ml milk sample was 0.315 g in local goat breed with 0.17 % casein content in 100 ml milk sample. The average mass of casein in 20 ml milk sample was 0.034 g in exotic goat breed with 0.17 % casein content in 100 ml milk sample. The average mass of casein in 20 ml milk sample was 0.722 g in local sheep breed with 3.61 % casein content in 100 ml milk sample. The average mass of casein in 20 ml milk sample was 0.701 g in exotic sheep breed with 3.51 % casein content in 100 ml milk sample. Likewise, total protein content for cow was 3.6/100 ml, 3.1/100 ml for goat and 5.5/100 ml in sheep milk. Also, percent of casein of total protein was found to be 48.1 % in local cow milk, 43.8 % in exotic cow milk, 5.5 % in both local and exotic goat milks, 65.6 % in local sheep milk and 63.7 % in exotic sheep milk. Results show that Goat milk contains the smallest amount of casein protein. So, people having an unusual milk allergy may find goat milk more digestible than other mammals' milks.

Key words: Cow milk, Casein, Kabale, Uganda.