

Scientific Journal of Innovation and Social Sciences Research

Cilt: 2 | Sayı: 1 | Haziran 2022

Volume: 2 | Issue: 1 | June 2022

e-ISSN : 2822-3314

SJISSR yılda iki kez yayınlanan hakemli bir bilimsel dergidir. Dergide kör hakemlik süreçleri yürütülmektedir. Makalelerin özgünlüğü ve içeriğinden yazarları sorumludur.

İmtiyaz Sahibi / Publisher

AKADEMİK ÇALIŞMALAR DERNEĞİ

Dergi Editörü / Journal Editor

Prof. Dr. Deniz ZEREN

Cukurova University

Editör Yardımcıları/ Assistant Editors

Dr. Bilge KARGA GÖLLÜ

Cukurova University

Yabancı Dil Editörleri / Foreign Language Editors

Doç. Dr. Mustafa ASLAN

İstanbul Gelişim University

Avukat Nurgül YAYMAN

Antalya Barosu

Bu dergi "Akademik Çalışmalar Grubu" çatısı altında yayınlanmaktadır.



www.journals.academicianstudies.com/sjissr



Scientific Journal of Finance and Financial Law Studies Dergisi, Bilimsel Hakemli Dergidir. Bu esere ilişkin olarak Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu'ndan doğan haklar saklıdır. Burada yer alan makalelerde ileri sürülen görüşler yazarlarına aittir. Yayın Kurulu, makalelerde ileri sürülen görüşlerden dolayı herhangi bir sorumluluk üstlenmemektedir

Bilimsel Hakem ve Editör Kurulu / Scientific Referee and Editorial Board

Prof. Dr. Asuman ALTAY

Dokuz Eylül University

Doç. Dr. Murat AKKAYA

İstanbul Arel University

Prof. Dr. Yüksel BAYRAKTAR

İstanbul University

Doç. Dr. Osman YILMAZ

Batman University

Prof. Dr. Kamil TÜĞEN

Dokuz Eylül University

Doç. Dr. Ensar AĞIRMAN

Atatürk University

Prof. Dr. Emine UZUNALI

Siirt University

Doç. Dr. İpek TÜRKER

İstanbul University

Prof. Dr. Ali Rıza GÖKBUNAR

Celal Bayar University

Dr. Nüket Evrim KARATURP

Dokuz Eylül University

Prof. Dr. Zeynep ARIKAN

Dokuz Eylül University

Dr. Beyhan YASLIDAĞ

İstanbul University

Prof. Dr. Serpil AĞCAKAYA

Isparta University

Dr. Güneş TOPÇU

Çanakkale 18 Mart University

Prof. Dr. Ramazan GÖKBUNAR

Celal Bayar University

Dr. İsmail CAN

Kırıkkale University

Prof. Dr. Ufuk KARADAVUT

Karabük University

Dr. Osman Nuri ŞAHİN

İzmir Ekonomi University

Doç. Dr. Derya YAYMAN

Akdeniz University

Dr. Özgür Çark

Abant İzzet Baysal University

Doç. Dr. Mustafa ASLAN

İstanbul Gelişim Üniversitesi

Dr. Logaiswari INDIRAN

Malaysia Teknologi University

Dr. Pg Mohd Auza'e Pg ARSHAD

Malaysia Kelantan University

Dr. Arjeta HALLUNOV

Aleksandër Moisiu University Albanian

Assist. Prof., Manish Nandkishor

GUPTA India Government Engineering
College

**Assist. Prof. Nandkishor Tulshiram
PIMPALKAR**

India Waymade College of Education

Dr. Esther Ranmilowo ADERINTO

Lead City University Nigeria

Dr. Anjali DAVE

Novant Health Presbyterian Medical Center
USA

Dr. Mariam SETAPA

Malaysia Teknologi University

Dr. Chiragbhai Mahendrabhai DARJI

India Waymade College of Education

Dr. Javaria NASIR

Pakistan University of Agriculture,
Faisalabad

Dr. Vivekanand JHA

Indira Gandhi National Open University

Dr. Kalthum ISHAK

Universiti Teknologi Malaysia

İÇİNDEKİLER

A REVIEW OF INTERNET OF THINGS (IOT) FOR THE DESIGN OF SMART
SYRINGE PUMP IN BIOMEDICAL APPLICATION

Mahrus Bawafie Mhd Harip, Che Zawiyah Che Hasan & Mohamad Adlee Nordin. 1

HAVALİMANLARINDA KULLANILAN KARLA MÜCADELE TEKNİKLERİ VE
TÜRKİYE'DEKİ UYGULAMALARI

Mehmet Cemil ACAR..... 13

FACTORS AFFECTING THE LEVEL OF CUSTOMER SERVICE SATISFACTION
TOWARDS THE COURIER SERVICE MANAGEMENT QUALITY AT JOHOR
BAHRU

Nur Asyhikin YAACOB & Teh Zaharah Binti YAACOB 27

PANDEMİ SÜRECİNİN İLETİŞİME ETKİLERİ: İLİŞKİLERE YANSIMASI

Remziye TERKAN 45

KOOPERATİFLERDE DİJİTAL DÖNÜŞÜM VE KOOPERATİF
ÇALIŞANLARININ İŞ SÜREÇLERİNE ETKİSİ: ÇUKOBİRLİK ÜZERİNE BİR
ÇALIŞMA

Taylan TUTKUNCA & Onurhan HAYDAR 57

A REVIEW OF INTERNET OF THINGS (IOT) FOR THE DESIGN OF SMART SYRINGE PUMP IN BIOMEDICAL APPLICATION

Mahrus Bawafie Mhd Harip¹, Che Zawiyah Che Hasan², Mohamad Adlee Nordin³

Makale İlk Gönderim Tarihi / Recieved (First): 28.05.2022

Makale Kabul Tarihi / Accepted: 23.06.2022

Atıf/©: Harip, M. B. M., et al. (2022). A Review of Internet of Things (Iot) For the Design of Smart Syringe Pump in Biomedical Application, Scientific Journal of Innovation and Social Sciences Research, 2(1), 1-12

Abstract

Syringe pumps are vastly used in biomedical application to deliver a small amount of fluids or medications at specific periods of time to the patients. One of the significant features in the development of a syringe pump is to control the movement of the piston of a syringe for delivery of fluids into the intravenous line tubing. This feature is essential to avoid functional failure and errors while administering the fluids. Therefore, it is important to be able to detect and minimise such error by integrating syringe pump with the application of the Internet of Things (IoT) which allows human interaction through mobile application. This paper discusses the current research, methods, and open issues of future research related to the implementation of IoT for potential development of a smart syringe pump in biomedical and healthcare applications. The main aim of the proposed project is to design a system that can be used to detect line occlusion and end alarm for syringe pump application. The proposed system could potentially be used to notify the users or clinicians for the occurrence of occlusion flow or whether the fluids is completely infused to the patient. The findings of this study would be beneficial for our proposed project which is to design a system that can be used to detect line occlusion and end alarm for syringe pump application. The proposed system integrates a KY-037 sound sensor device which is driven by a NodeMCU ESP 8266 using a blynk application interface. The proposed system could potentially be used to notify the users or clinicians for the occurrence of occlusion flow or whether the fluids is completely infused to the patient.

Keywords: Syringe Pump, KY-037, Internet of Things, End Alarm, Mobile Application

¹ Department of Electrical Engineering, Polytechnic Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah, Malaysia, bawafiem@yahoo.com, ORCID ID: 0000-0001-5873-1306

² Centre for Medical Electronic Technology, Polytechnic Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah, Malaysia, zawiyah@psa.edu.my, ORCID ID: 0000-0003-4631-5457

³ Sazmed CAE Trading, Kajang, Malaysia, sales.sazmed@gmail.com

1. INTRODUCTION

At present, the number of patients who are admitted to the hospital is increasing gradually due to certain diseases. Commercial intelligent syringe pumps nowadays have advanced features. Based on (Merhi et al., 2019), it have the features of syringe pump such as drug libraries, wireless communication, and a barcode scanner. Syringe pumps or syringe drives are vastly used in biomedical application motorized devices that precisely control the movement of liquid in a syringe by mechanically inserting or retracting a plunger. Syringe pumps are very useful tools to ensure constant and pulsation-free flow rates, but their availability is limited to batch processing. Clinicians complain the problem for most of the syringe pump when the machine is infused completely, it will show 'END ALARM'. According to (Dönmez et al., 2005), detection of occlusion to flow of an infusion is an important problem with syringe pumps. it is even more important to be able to detect and resolve line occlusion quickly in these patients. In healthcare, it used by medical professionals in the in vivo diagnosis, treatment, and care of patients. They are typically used in settings such as hospitals and nursing homes, sometimes (but not always) in palliative care, rather than research setting. There are 2 type of Syringe Pump used in Hospital which is Medical and Laboratory Syringe Pump).

The Internet of Things, or IoT, refers to the collective network of linked devices as well as the technology that enables communication between devices and the cloud, as well as between devices. For the proposed project, Blynk will be used as an IoT platform to control the alarm of syringe pump. Blynk is a new platform that lets you quickly create interfaces to control and monitor hardware projects from iOS and Android devices. The advantage of implement Blynk in Healthcare is to enable patient monitoring in real time, thus significantly cutting down unnecessary visits to doctors, hospital stays and re-admissions It also helps to improve treatment by enabling physicians to make evidence-based informed decisions and brings absolute transparency. The objective of the proposed project is to design a system that can be used to detect line occlusion and end alarm for syringe pump application. Paper discusses the current research, methods, and open issues of future research related to the implementation of IoT for potential development of a smart syringe pump. The aim of this review paper is to review studies on the most important and widely used summary parameters proposed in the literature, with a focus on clinical studies and discussion of the benefits and drawbacks of these parameters

2. METHOD

To provide a comprehensive overview on syringe pump, and KY-037 sound sensor summary literature search were performed from previous journals and articles which provided idea and information that needed for the project. By studying relevant literature, I would like to make an improvement from the previous project by implementing sound sensor and Internet of Things (IoT) system to the syringe pump in order to overcome the problem. I am also searching previous studies that related to my project on Google Scholar, Academia, and other academic platforms.

3. RESULT

From our research, we focus on 2 things (Syringe Pump and Sound Sensor) for our literature review based on the previous research. We study the parameters, methods, results of the previous analysis and journals that can be used for the idea of making analysis of the proposed project.

Table 3.1: Summaries of Research

	Findings
Syringe Pump	Syringe pumps are very useful tools to ensure a constant and pulsation-free flow rate, however usability is limited to batch processes (Iannone et al., 2022)
	It uses a stepper motor to control a delivery of a drug which is supervised by a microcontroller (Merhi et al., 2019)
	It enables to have controlled discharge of drugs and controls the period of drug infusion as required (Dubey et al., 2018)
	Type of Syringe Pump (Griffin, 2017): 1. Medical Syringe Pump 2. Laboratory Syringe Pump
	Medical syringe pump (Griffin, 2017): It is similar to infusion pumps, however they deliver therapy through a syringe rather than an intravenous bag Laboratory syringe pump : It has been developed for specific uses, laboratory syringe pumps are designed to be versatile and adaptable
Sound Sensor	Type of Sensor (John, 2018): <ul style="list-style-type: none"> • Position Sensors • Pressure Sensors • Temperature Sensors • Force Sensors • Vibration Sensors • Piezo Sensors • Fluid Property Sensors • Humidity Sensors • Strain gauges • Photo Optic Sensors • Flow and Level Switches
	A sound sensor is a module that detects sound waves based on their strength and converts them to electrical signals (McMan, 2020)
	It can detect noise levels within DBs (decibels) at frequencies ranging from 3 kHz to 6 kHz, roughly where the human ear is sensitive (McMan, 2020)
	KY-037 emits a signal if the sensor detects a noise. The sensitivity of the sensor can be adjusted by means of a controller (Lee, n.d.)

Table 3.2: Summaries of Literature Review

Journal/ Article	Method	Finding/ Result
A low-cost push–pull syringe pump for continuous flow applications (Iannone et al., 2022)	- Driven by an Arduino nano ATmega328P which controls a NEMA 17 in microstepping via the A4988 stepper driver. - Pump setup is configurable by means of a digital encoder and an oled screen programmed using C ++.	- The product has been tested to evaluate the flow rates and the linearity of the flow. - The device is achievable with a cost of less than 100 €. - The performance of the device is same as the actual syringe pump. - Push and pull principle of syringe pump has been developed
IoT application for the Design of Digital Drug Administration Interface (Dubey et al., 2018)	- It used an IoT based operation can be performed using the web link that has been developed for the access and regulation of the syringe pump over the internet. - Another alternative could be the use of the mobile application	- Internet of Things (IoT) is used in the proposed work for the dual control of the syringe pump. - It enables to have controlled discharge of drugs. - An operator can use the pump manually or by using the developed link or through a dedicated Mobile

		<p>application which increases its accessibility.</p> <ul style="list-style-type: none"> - The application can also serve as a Monitoring device which indicates the infused volume as well as the time remaining. - It reduces the workload of hospital staff in terms of manpower required and reduction in the required intensity of the task. This saves resources and time simultaneously.
<p>Syringe pumps take too long to give occlusion alarm (Dönmez et al., 2005)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Forty syringe pumps (20 JMS SP-100 and 20 JMS SP-500 machines) were tested using two types (JMS and Hayat) and two sizes (20 and 50 ml) of syringes at four infusion rates (0.5, 1, 2 and 5ml/h). - From 3 levels (low-, medium-, high-pressure) on two levels (low or high sensitivity) , it displayed by a lamp on each pump. - No iv tubing was used to avoid the compliance of the tubing. Care was taken to ensure that - Syringe was positioned with its ears inserted correctly into the slots on the pump - The band holding the syringe in place was snug. - Occlusion pressure levels of each pump were checked prior to the study. - The pump was then run at a specified infusion rate, and the time from the start to occlusion alarm activation for each rate was recorded. - Recording was terminated when the alarm time exceeded 120 min, and occlusion alarm times were taken as 120 min for statistical purposes in these circumstances. - Power analysis was performed prior to the study. - Results are reported as mean \pm SD, median and range. - Differences between the two pumps were analyzed with Mann–Whitney U-test and occlusion alarm times at four infusion rates were compared with Wilcoxon test. $P < 0.05$ was considered statistically significant 	<ul style="list-style-type: none"> - A total of 560 alarm-time measurements were made during the experiment. They are given as mean \pm SD, median, and minimum to maximum ranges. - The mean time to triggering of the occlusion alarm varied significantly with syringe size and infusion rate, and was significantly longer with low infusion rates ($P < 0.05$) and larger syringes ($P < 0.05$) - For both syringe sizes and at all infusion rates, the occlusion alarms on the SP-500 infusion pump alarms were activated significantly faster than the alarms on the SP-100 units ($P < 0.05$ for all). - Results showed that activation of occlusion alarms on both pumps takes a considerable time, and that the mean time to alarm activation was longer with low infusion rates and larger syringes. To reduce occlusion alarm delays smaller sized syringes with low compliance should be used and staff be alerted when using low flow rates with highly concentrated potent drugs.

3.1. Syringe Pump

It established the key elements of intravenous infusion that are still observed today: a slow infusion process, awareness and avoidance of the risk of air embolism, and avoidance of volume overload. Early prototype infusion pumps were invented in the early 1800s to control the flow rate during intravenous injections.

The 20th century saw tremendous advances in intravenous medicine, including IV pumps. The two world wars spurred general advances in medicine—needles were improved, rubber tubes were replaced by plastic, and vacuum bottles were developed to reduce the risk of air embolism. Vacuum bottles themselves were replaced by plastic bags in the 1950s (Merhi et al., 2019). One of the most important developments in infusion pumps was the portable infusion pump invented by Dean Kamen in the early 1970s. Kamen's brother, a doctor, complained that the infusion pumps at the time were too bulky. As a result, Dean Kamen invented the first mobile pump. Not only does it allow patients to move freely during treatment, but it also enables them to receive medication on an outpatient basis. For patients like diabetics who require round-the-clock injections, this advance is a godsend. Kamen pumps can also automatically administer precise doses on a regular basis and have led to many advances in infusion pumps and other medical devices such as portable dialysis machines.

Syringe pumps, also known as syringe drivers, are motorised devices that precisely control the flow of fluid from a syringe by mechanically inserting or retracting the plunger. According to (Iannone et al., 2022), syringe pumps are very useful tools to ensure a constant and pulsation-free flow rate, however usability is limited to batch processes. There are a variety of syringe pumps available on the market with flow rates of 0.012–300 mL/min (Kurth et al., 2020). Most syringe pumps are standardized instruments because they are designed to be compatible with a variety of syringes. Their flow stability and intuitive user experience make them the first choice for biologists, but their capacity is limited by the volume of the syringe. This can be supported by (Dubey et al., 2018), It enables to have controlled discharge of drugs and controls the period of drug infusion as required.



Figure 3.1. A Model of Syringe Pump

Previous Study conducted in 2018, it shows IoT application for the design of digital drug administration interface. The aim of this study was to design, build and test a low-cost push-pull syringe pump for continuous flow applications. By One of the methods of this study is the device used an IoT based operation can be performed using the web link that has been developed for the access and regulation of the syringe pump over the internet. Another alternative could be the use of the mobile application. Figure 3.2 below shows frame work of the syringe pump.

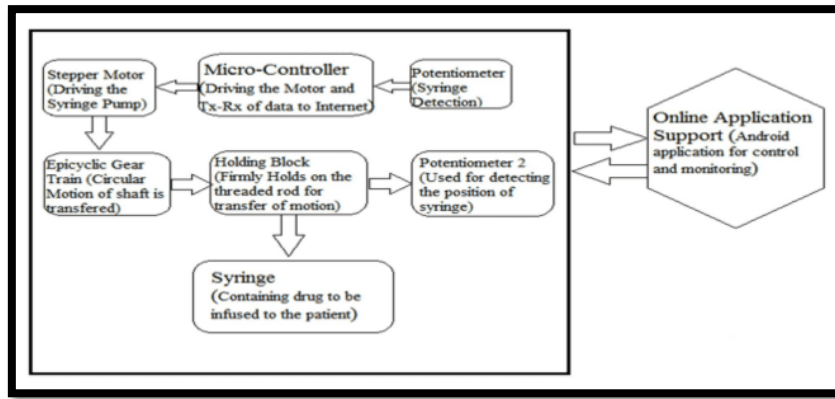


Figure 3.2. Frame Work of Syringe Pump

From this study, it shows that Internet of Things (IoT) is used in the proposed work for the dual control of the syringe pump that enable to have controlled discharge of drugs. After that, an operator can use the pump manually or by using the developed link or through a dedicated Mobile application which increases its accessibility. Thus, the application can also serve as a Monitoring device which indicates the infused volume as well as the time remaining. Finally, it reduces the workload of hospital staff in terms of manpower required and reduction in the required intensity of the task. This saves resources and time simultaneously.

Another study conducted in 2015, it shows the syringe pumps take too long to give occlusion alarm. The aim of this study was to assess the time needed to trigger an occlusion alarm, and the influence of the type of infusion pump, type and size of the syringe, and the set infusion rate. For the methods, this study uses forty syringe pumps (20 JMS SP-100 and 20 JMS SP-500 machines) that were tested using two types (JMS and Hayat) and two sizes (20 and 50 ml) of syringes at four infusion rates (0.5, 1, 2 and 5ml/h). After that, syringes filled with saline were occluded with a stopcock, and times to activation of the occlusion alarm were recorded. Statistical analysis was performed with Wilcoxon and Mann–Whitney U-tests, $P < 0.05$ was considered significant. Table 3.3 shows the table of occlusion alarm times (min) with JMS syringes pump and Table 3.4 shows the table occlusion alarm times (min) with Hayat syringes pump. From both tables, the results showed that the mean time to occlusion alarm activation was longer when lower infusion rates and larger syringes were used. The data also revealed that the type of syringes we used had no effect on alarm times.

Table 3.3: Occlusion Alarm Times (min) with JMS Syringes Pump (Dönmez et al., 2005)

Pump	JMS SP-100 (n ¼ 20) [mean ± SD; median (minimum–maximum)]		JMS SP-500 (n ¼ 20) [mean ± SD; median (minimum–maximum)]	
Syringe Pump	20 ml	50 ml	20 ml	50 ml
Infusion Rate (ml/h)				
0.5	94.1 ± 28.2ab; 103.2 (32.4–120.0)	112.7 ± 16.5; 116.3 (63.2–120.0)	39.3 ± 17.0; 33.3 (19.6–87.2)	-
1.0	33.4 ± 21.2ab; 31.7 (1.0–105.3)	95.6 ± 32.2; 105.9 (24.5–120.0)	17.6 ± 8.0; 14.3 (7.3–42.0)	-
2.0	13.2 ± 8.2ab; 9.9 (4.3–30.4)	42.4 ± 17.6; 40.2 (7.5–82.3)	8.6 ± 3.0; 7.2 (5.1–16.1)	-
5.0	8.1 ± 4.3ab; 7.8 (2.3–19.3)	17.5 ± 6.9; 16.8 (7.0–27.2)	3.7 ± 1.8; 3.3 (1.2–9.2)	-

Table 3.4: Occlusion Alarm Times (min) with Hayat Syringes Pump (Dönmez et al., 2005)

Pump	JMS SP-100 (n ¼ 20) [mean ± SD; median (minimum–maximum)]		JMS SP-500 (n ¼ 20) [mean ± SD; median (minimum–maximum)]	
Syringe Pump	20 ml	50 ml	20 ml	50 ml
Infusion Rate (ml/h)				
0.5	86.4 ± 32.2ab; 82.9 (40.0–120.0)	117.3 ± 9.4a; 118.7 (79.4–120.0)	48.2 ± 25.3b; 39.4 (17.6–120.0)	83.0 ± 24.8; 83.2 (38.3–120.0)
1.0	49.8 ± 39.4ab; 27.8 (9.2–120.0)	85.5 ± 33.1a; 84.5 (31.6–120.0)	14.3 ± 4.4b; 13.3 (7.3–26.6)	34.4 ± 15.2; 30.7 (10.3–63.1)
2.0	20.4 ± 14.4ab; 16.4 (5.4–57.1)	38.6 ± 17.1a; 39.5 (12.0–62.0)	7.2 ± 2.2b; 6.4 (5.2–13.5)	15.9 ± 8.5; 15.4 (3.6–40.4)
5.0	11.6 ± 8.4ab; 9.3 (2.3–31.4)	15.0 ± 7.1a; 15.8 (1.2–27.3)	4.5 ± 7.2b; 2.5 (1.6–35.0)	6.4 ± 2.2; 6.0 (3.2–11.5)

From this study, it showed that activation of occlusion alarms on both pumps takes a considerable time, and that the mean time to alarm activation was longer with low infusion rates and larger syringes. Finally, to reduce occlusion alarm delays smaller sized syringes with low compliance should be used and staff be alerted when using low flow rates with highly concentrated potent drugs.

3.1.1. Principle of Syringe Pump

Syringe pump is a reciprocating pump that deliver exact volume of fluids. This can be supported by (Tariq, n.d.) that it uses a stepper motor to control a delivery of a drug. A stepper motor is controlled via a stepper motor drive, which is supervised by a microcontroller (Merhi et al., 2019). The stepper motors can be primarily separated into two main families or categories of stepper motors (Figure 3.3): unipolar and bipolar [3]. Previously, most commercial syringe infusion pumps had used unipolar stepper motor to deliver medications and any other fluids to patients. However, presently most commercial devices use bipolar stepper motors in the manufacturing of their devices. Figure 3.3 below shows the 2 types of Stepper Motor.

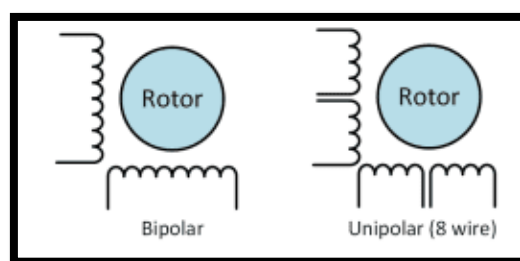


Figure 3.3. Type of Stepper Motor (Merhi et al., 2019)

A guide screw is threaded via a push block. This guide screw uses to turn the stepper motor of the pump. This will move the push block. As the pusher block pushes the plunger of the fixed syringe in the infusion pump mode, then the liquid expels at the precise speed. The push block holder's brackets secure the syringe plunger and offer a pull-out function. As the stepper motor rotates in the opposite direction, the pusher block will move and pull the plunger of the syringe to draw the liquid into the syringe. The pusher block moves toward the right side for infusions and left for withdrawals for Fusion series syringe pumps. Figure 3.4 below shows the principle of syringe pump.

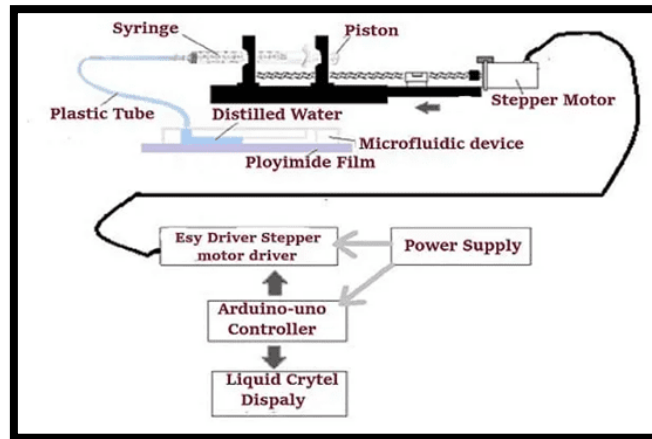


Figure 3.4. Principle of Syringe Pump (Tariq, n.d.)

3.1.2. Type of Syringe Pump

There are two types of syringe pumps: those intended for medical usage and those intended for laboratory use. Other distinctions can be made based on the characteristics provided by the syringe pump, such as whether or not it is programmable or how many syringes it can operate.

3.1.2.1 Medical Syringe Pump

Medical syringe pumps are approved for use by medical professionals in the diagnosis, treatment, and care of patients in the field. They are primarily employed in facilities such as hospitals and nursing homes, as well as occasionally (but not always) in palliative care, rather than in research settings. Medical syringe pumps are similar to infusion pumps, however they deliver therapy through a syringe rather than an intravenous bag. Syringe drivers, as opposed to infusion pumps, manage the flow of significantly smaller quantities of medication.

The accuracy and control supplied by medical syringe pumps are often less than that provided by scientific syringe pumps. Instead, a typical medical syringe driver includes drug-specific presets as well as pre-programmed hard and soft limits to assure the patient's safety. Although medical syringe pumps are very simple equipment in theory, because patient safety is a concern, medical practitioners must be trained in their use. The main advantage of a medical syringe pump over manual use of a syringe is that it can provide medication at a consistent rate over a longer length of time.



Figure 3.5. Medical Syringe Pump

3.1.2.2. Laboratory Syringe Pump

Laboratory syringe pumps (also known as scientific syringe pumps or research syringe pumps) are often more precise than medical syringe pumps in moving smaller amounts of liquid. Furthermore, they can typically be programmed with more complicated procedures. Unlike medical syringe pumps, which are developed for specific uses, laboratory syringe pumps are designed to be versatile and adaptable. A syringe pump can be used in a variety of research applications, including thin film manufacturing, mass spectrometry, flow chemistry, microfluidics, and others.



Figure 3.6: Laboratory Syringe Pump

3.2. Sound Sensor

Sensor is widely used in biomedical application. Sensor consists of position sensors, pressure sensors, temperature sensors, force sensors, vibration sensors, piezo sensors, fluid property sensors, humidity sensors, strain gauges, photo optic sensors, flow and level switches (John, 2018). A sound sensor is a module that detects sound waves based on their strength and converts them to electrical signals (McMan, 2020). This module's primary applications include switching, security, and monitoring. This sensor's accuracy can be adjusted for convenience of use. Figure 3.7 below shows the type of sensor which is widely sold in the market

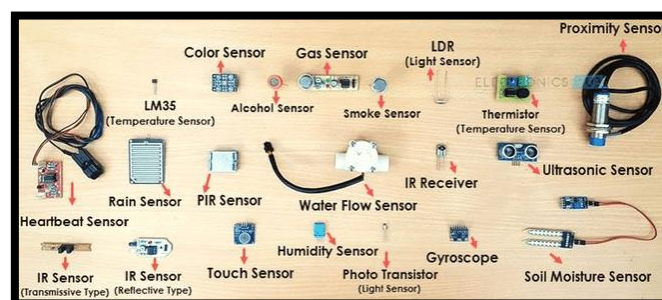


Figure 3.7. Type of Sensor

A microphone is used in this sensor to provide input to a buffer, peak detector, and amplifier. This sensor detects sound and transmits an o/p voltage signal to a microcontroller. Following that, it does the necessary processing. This sound sensor can detect noise levels within DBs (decibels) at frequencies ranging from 3 kHz to 6 kHz, roughly where the human ear is sensitive (*Sound Sensor: Working, Pin Configuration and Its Applications*, n.d.). To measure the sound level on a smartphone, there is an Android application called decibel metre.

3.2.1. Principle of Sound Sensor

Pressure vibrations in the air are perceived as sound. For example, a speaker causes air to vibrate in the pattern (wave) shown in the diagram below, and our ears pick this up as sound. The sound sensors convert the vibration into audio signal (voltage and current proportional) with the help of a microphone. This microphone has an inbuilt diaphragm, made up of magnets which are coiled by metal wire. Whenever sound waves hits the diaphragm, magnets vibrate and at the same time coil induces the current (Anton, n.d.)



Figure 3.8. Sound Sensor Principle

For the relationship between ear and sound sensor, it starts from outer ear. From outer ear, these vibrations pass through ear canal and reach the middle ear. In the middle ear, the vibrations hit the ear drum (tympanic membrane) and cause it to vibrate as well. The ear drum vibrates three small bones in the ear in turn, the hammer, anvil and stirrup (ossicles). Then the stirrup passes these vibrations to a coiled tube in the inner ear called the cochlea. The cochlea is filled with fluid and hair-like small nerve endings called “cilia,” which pass the information to the auditory nerve. The auditory nerve carries the signal to the brain. Figure 3.9 below shows how the relationship between ear and sound sensor.

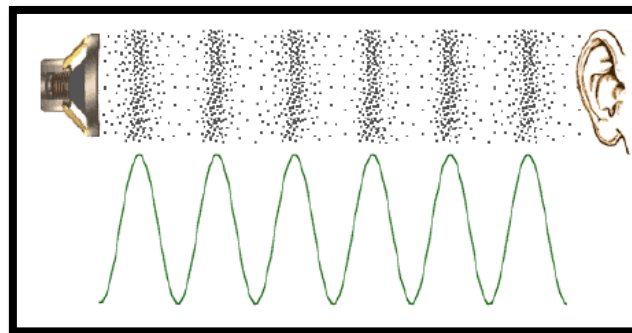


Figure 3.9. Principle of Ear and Sound Sensor

3.2.2. KY-037 Sound Sensor

For the proposed project, it uses KY-037 as sound sensor. This module consists of a sensitive capacitance microphone for detecting sound and an amplifier circuit. The output of this module is both analog and digital (*How to Use KY-037 Sound Detection Sensor with Arduino - Arduino Project Hub*, n.d.). The digital output acts as a key, and it activates when sound intensity has reached a certain threshold. The sensitivity threshold can be adjusted via the potentiometer on the sensor. The analog output voltage changes with the intensity of sound received by the microphone. You can connect this output to Arduino analog pins and process the output voltage.

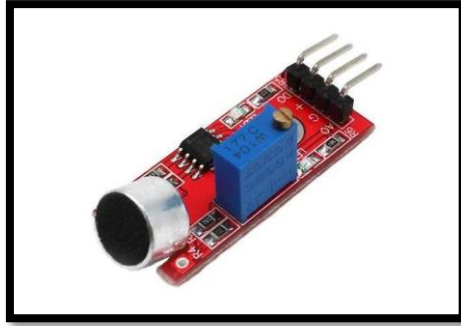


Figure 3.10. KY-037 Sound Sensor

4. CONCLUSION

The objective of this research paper has been achieved. The aim of this review paper is to review studies on the most important and widely used summary parameters proposed in the literature, with a focus on clinical studies and discussion of the benefits and drawbacks of these parameters. All that is stated have been discussed in this review paper.

In this review paper, we have elaborated mainly about syringe pump and sound sensor that related to previous research of IoT Syringe Pump. We are also able to make some suggestions to make an improvement of our project and consider the suitable features of the project. By implementing sound sensor and Internet of Things (IoT) system to the syringe pump, it helps for notifying the clinicians for the occurrence of occlusion flow or whether the fluids is completely infused to the patient. Other than that, IoT gives more benefits in biomedical application.

For the future research, we propose to add more features that can detect any alarm for syringe pump. Not only for the Occlusion and End-Alarm.

Acknowledgement

The authors are thankful to the Management of Bachelor of Electronic Engineering Technology (Medical Electronics), Department of Electrical Engineering in Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah Polytechnic and Sazmed CAE Trading for the support and encouragement in this research and development.

REFERENCES

- Anton, O. (n.d.). Sound Sensor Basics: Pin Configuration, Working, Applications and Interfacing - Robu.in | Indian Online Store | RC Hobby | Robotics. 2020. Retrieved May 14, 2022, from <https://robu.in/sound-sensor-basics-pin-configuration-working-applications-and-interfacing/>
- Dönmez, A., Araz, C., & Kayhan, Z. (2005). Syringe pumps take too long to give occlusion alarm. *Paediatric Anaesthesia*, 15(4), 293–296. <https://doi.org/10.1111/j.1460-9592.2005.01436.x>
- Dubey, S., Gambhir, A., Jain, S. K., Jha, A. V., Jain, A., & Sharma, S. (2018). IoT application for the design of digital drug administration interface. *IEEE International Conference on Information, Communication,*

- Instrumentation and Control, ICICIC 2017, 2018-Janua, 1–5.
<https://doi.org/10.1109/ICOMICON.2017.8279157>
- Griffin, J. (2017). Syringe Pumps Explained: Types of Syringe Driver | Ossila.
<https://www.ossila.com/pages/syringe-pump-application-notes>
- How to Use KY-037 Sound Detection Sensor with Arduino - Arduino Project Hub. (n.d.). Retrieved May 19, 2022, from <https://create.arduino.cc/projecthub/electropeak/how-to-use-ky-037-sound-detection-sensor-with-arduino-a757a7>
- Iannone, M., Caccavo, D., Barba, A. A., & Lamberti, G. (2022). A low-cost push–pull syringe pump for continuous flow applications. *HardwareX*, 11, e00295. <https://doi.org/10.1016/j.ohx.2022.e00295>
- John, V. (2018). Types of Sensors | Variohm Eurosensor | Variohm. <https://www.variohm.com/news-media/technical-blog-archive/types-of-sensors>
- Kurth, F., Györvary, E., Heub, S., Ledroit, D., Paoletti, S., Renggli, K., Revol, V., Verhulsel, M., Weder, G., & Loizeau, F. (2020). Organs-on-a-chip engineering. *Organ-on-a-Chip: Engineered Microenvironments for Safety and Efficacy Testing*, 47–130. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-817202-5.00003-6>
- Lee, R. (n.d.). KY-037 Microphone sound sensor (high sensitivity) - SensorKit. 2016. Retrieved May 14, 2022, from <https://sensorkit.joy-it.net/en/sensors/ky-037>
- McMan, S. (2020). What is a sound sensor? - Uses, Arduino Guide, Projects - Latest Open Tech From Seeed. <https://www.seeedstudio.com/blog/2020/01/03/what-is-a-sound-sensor-uses-arduino-guide-projects/>
- Merhi, N., Mohamad, N., Hajjmuoussa, G., Elsayed, A., Bamashmos, S. H., Hamawy, L., Hajjhassan, M., Ali, M. A., & Kassem, A. (2019). An intelligent infusion flow controlled syringe infusion pump. *Proceedings of the International Conference on Microelectronics, ICM, 2019-Decem*, 48–52. <https://doi.org/10.1109/ICM48031.2019.9021516>
- Sound Sensor: Working, Pin Configuration and Its Applications. (n.d.). Retrieved May 4, 2022, from <https://www.elprocus.com/sound-sensor-working-and-its-applications/>
- Tariq, W. (n.d.). What is an Infusion Pump? | How does an Infusion Pump work? 2019. Retrieved May 14, 2022, from <https://mechanicalboost.com/infusion-pump/>

HAVALİMANLARINDA KULLANILAN KARLA MÜCADELE TEKNİKLERİ VE TÜRKİYE'DEKİ UYGULAMALARI

Mehmet Cemil Acar ¹

Makale İlk Gönderim Tarihi / Recieved (First): 28.05.2022

Makale Kabul Tarihi / Accepted: 30.06.2022

Atıf/©: Acar, M.C. (2022), Havalimanlarında Kullanılan Karla Mücadele Teknikleri ve Türkiye'deki Uygulamaları, Scientific Journal of Innovation and Social Sciences Research,2(1),13-26

Özet

Havacılık günümüz dünyasında oldukça önemli bir yere sahiptir. Hava taşımacılığıyla doğrudan ilişkili olan havalimanları, havayolu trafiğinin sistematik bir şekilde çalışması için oldukça önemli bir konumdadır bu nedenle çeşitli faaliyetleri yerine getirmek zorundadır. Uçuş faaliyetlerinin layığı ile yerine getirilmesi için hava koşulları büyük önem arz etmektedir. Kış mevsiminde kar ve buzlanma sebebiyle uçakların kaza yapmaması seferlerin azaltılması veya durdurulmasını önlemek adına PAT sahalarının temizliği oldukça önemlidir. Bu tür aksaklıklar hem havayolu firmalarını hem de yolcuları mağdur etmektedir. Bu sebeple çeşitli yöntemlerle kar ve buzlanmanın önüne geçecek kar temizleme araçları ve kimyasal maddeler kullanılmaktadır. Bu çalışmada en etkin kar ile mücadele yöntemleri çeşitli yönlerden incelenmiş, hangi yöntemin daha etkin olacağı hava koşulları göz önüne alınarak ortaya konulmaya çalışılmıştır. Çalışmada çevreye, kaplamaya ve uçaklara zarar vermeden uygulanacak en verimli uygulamaları incelemek adına kurum tarafından ortaya konulan deneysel çalışmalardan yararlanılmış olup sonrasında tanımlayıcı çalışmalarla desteklenerek yazılı kaynakların incelenmesi yöntemi uygulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kar ile Mücadele, Havalimanları, PAT Sahaları Temizliği, Çevre, Hava

SNOW FIGHTING TECHNIQUES USED AT AIRPORTS AND ITS APPLICATIONS IN TURKEY

Citation/©: Acar, M.C. (2022), Snow Fighting Techniques Used at Airports and Its Applications in Turkey, Scientific Journal of Innovation and Social Sciences Research,2(1),13-38

Abstract

Aviation has a very important place in today's world. Airports, which are directly related to air transport, are in a very essential position for the systematic operation of airline traffic, so they have to perform various activities. Weather conditions are of great importance for the proper execution of flight activities. Cleaning of PAT areas is very crucial in order to prevent aircraft crashes due to snow and icing in winter, reducing or stopping flights. Such disruptions suffer both airline companies and passengers and whole operation. Therefore, snow removal tools and chemicals are used to prevent snow and icing with various methods. In this study, the most effective methods of snow removal were examined from various aspects, and it was tried to put forward which method would be more effective, considering the weather conditions. In the study, in order to examine the most efficient applications to be applied without damaging the environment, coating and aircraft, the experimental studies put forward by the institution were used, and then the method of examining written sources was applied, supported by descriptive studies.

Keywords: Snow Removal, Airports, PAT Areas Cleaning, Environment, Air

¹ Maltepe Üniversitesi, Türkiye, cemilacar@hotmail.com, ORCID ID: 0000-0001-6966-2983

1. GİRİŞ

Kar küreme ekipmanının ilk patentleri 1840 yılına kadar uzanıyor, ancak Milwaukee'de kar küreme ekipmanı ile donatılmış arabaların çalışmaya başladığı 1862 yılına kadar fiili kullanım kaydı bulunmamaktadır. O yıllarda atlı kar püskürtücüler özellikle yoğun kar yağışının olduğu bölgelerde hızla yayıldı.

Ulaşımın artmasıyla, arabalar ve trenler yeni ulaşım türleri haline geldi. Ancak bu yeni bir sorun meydana getirdi. Ulaşım araçlarından arabaların açık, karsız yollara ihtiyacı vardı. Bu sorun değişim anlamına geliyor ve yeni icatlara yol açacaktı. 1913'te, kamyonların ve traktörlerin gövdelerine dayalı ilk motorlu kar küreme makinesi icat edildi ve kısa bir süre sonra, 1920'lerde arabaya monteli ilk kar küreme makinesi ortaya çıktı. Bu makineler, kar temizleme işlemini makineleştirmeyi mümkün kılarak karı temizlemek için gereken işçiliği azaltmış, işlemin hızını ve verimliliğini artırmıştır.

Havacılık endüstrisinin genişlemesi, 20. yüzyılın başlarında kar temizleme araçlarının geliştirilmesi için bir katalizör görevi gördü. Karla mücadele araçları 1970'li yıllarda Havacılık sektörüne girerek önemli bir faktör olmaya başladı. Çünkü küçük bir miktar kar veya buz bile uçağın düşmesine neden olabilirdi. Bu nedenle havalimanları kar sürüklenmesini önlemek için hava alanlarının etrafına kar çitleri kurdu ve zorlu hava koşullarında pistleri temizlemek için bir araç filosu bulundurmaya başladı. Daha sonra kar erimesini hızlandırmak için tuz kullanmaya başlandı. Ancak kar ve buz temizlemek için kar küremenin yanında kullanılan tuzun aşındırıcı ve birçok maddeye zarar vermesi nedenleriyle alternatif buz çözücü kimyasallar geliştirildi ve daha verimli sistemleri yaygınlaştı. Havacılık sektörünün gelişimiyle pist yüzeyinde alınacak değerlerin önemi de artmış oldu. Daha hassas değerler alınması için kompakt sistemli araçlar, frenleme değeri ölçme cihazları ve kimyasal püskürtme ayarlı araçlar Havacılık sektörünün vazgeçilmez parçası olmaya başladı. Bu sebeple Havacılık sektörü her zaman ileriye düşünme ve inovasyon yoluyla en iyi çözümleri sunma hırsına sahip olup, Karla Mücadele Araç ve Teçhizatı üreten firmalar için de ayrı bir öneme sahiptir.

2. Mevcut Havalimanlarında Kar ile Mücadele Çalışmaları

Havalimanlarında yapılan karla mücadele hizmetleri ICAO (Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü) Ek-14'deki tavsiyeler ve Doc 9137-AN/898 (Bölüm 2-Kaplama Yüzey Şartları) mevzuatlarına uygun bir şekilde gerekli şartlar sağlanarak yapılmaktadır (Tuna vd., 2020).

Kar yağışı devam ederken hareket sahalarını işlevli konumda tutmak için ICAO tarafından belirlenen kar mücadele araçlarını ile;

- 30 dakikada 2.5 cm kar kalınlığında, yıllık kırk bin veya daha çok sayıda tarifeli uçuş yapılan havaalanlarında,
- 1 saat içerisinde yıllık on bin ile kırk bin tarifeli uçuş yapılan havaalanlarında 2.5 cm kalınlığındaki kar,
- 2 saat içerisinde yıllık altı bin ile on bin tarifeli uçuş yapılan havaalanlarında 2.5 cm kalınlığındaki kar,
- 2 saat içerisinde yıllık altı bin veya az sayıda tarifeli uçuş yapılan havaalanlarında 2.5 cm kalınlığındaki

kar temizlenmelidir.

Bunun yanı sıra, kar yağışı sırasında karın %20 si yoğun seferli havaalanlarında kaldırılmalıdır (Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü, 2018).

2.1. Ayrıntılı Grafikler

Uluslararası Arenada Havalimanlarında yapılan karla mücadele çalışmaları ICAO ile ortak hareketle bütün ülkelerin havacılık otoritelerince yayımlanan temel havacılık dökümanı Havacılık Enformasyon Yayını'nda sunulmaktadır. Havalimanlarında karla mücadele çalışmaları hakkında AIP'lerde yer alan bilgiler AIP'lerin AD 2.7 kısımlarında bulunmakta olup bazı AIP ler halka açık yayımlanmasına rağmen bazıları ücret karşılığında satılmaktadır.

Uluslararası Havalimanlarının bazılarının kar mücadele çalışmaları ile ilgili AIP de yayımlanmış olan bilgileri şu şekildedir;

Tablo 1. LONDRA HEATHROW Mevsimsel Kullanılabilirlik

1	Temizleme ekipmanı türü	Mekanik, Kimyasal buz çözme, Zımparalama / Kumlama.
2	Temizlik öncelikleri	Standart. AD 1.2.2'ye bakın.
3	Uyarılar	ASFT ve Grip Tester ile frenleme işlemi. Pistler (09L / 27R & 09R / 27L) KAC ile Buzdan Arındırılmış Buzlanma Önleyici En son bilgiler: Airfield Duty Manager (AfDM).

Tablo 2. BERLİN EDDB AD Mevsimsel kullanılabilirlik

1	Temizleme ekipmanı türü	<p>Kar küreyicili 25 airblast süpürücü (13 çekili ünite, 12 katı ünite)</p> <p>3 döner kar yükleyici / döner kar yükleyici</p> <p>1 kar püskürtücü</p> <p>Geniş alanlar için 4 yayıcı (katı, sıvı)</p> <p>2 fırçalı mini püskürtücü</p> <p>2 traktör (fırça, pulluk, püskürtücü)</p> <p>2 unimog (fırça, pulluk, sprader)</p> <p>2 ön yükleyici</p>
2	Temizlik öncelikleri	<p>RWY ve uygun TWY'ler</p> <p>Apron</p> <p>Hareket alanının kalan kısımları</p>
3	Uyarılar	<p>Bilginin SNOWTAM ve DAVID tarafından iletilmesi.</p> <p>Kar kaldırma işleminin ilerleyişi ve hareket alanının koşulları hakkında bilgi veren havaalanı işletmecisi birimi:</p> <p>Havalimanı Kontrol Merkezi Tel .: +49 30 6091-10110</p> <p>Ölçülen frenleme eylemi: Yüzey Sürtünme Test Cihazı (SFT), Havaalanı Sürtünme Ölçer</p> <p>RWY ve kullanılan hava taşıtı hareket alanları için buz çözücü veya önleyici sıvı: KFOR ve NAFO kombinasyonu</p>

Tablo 3. FRANKFURT Mevsimsel Kullanılabilirlik

1	Temizleme ekipmanı türü	61 hava püskürtmeli süpürücü 4 kar püskürtücü 6 türbin kar yükleyici 17 dağıtıcı 5 kimyasal geri kazanım aracı Pozisyon alanlarını, ILS koruma bölgelerini ve araba yollarını temizlemek için 47 araç Yolcu biniş köprülerinin hareket alanlarını temizlemek için 10 araç Bu araçların yanı sıra kullanım için Pistenbullys, teleskopik yükleyici vb. Taşıma ve özel araçlar da bulunmaktadır.
2	Temizlik öncelikleri	RWY ve uygun TWY'ler Apron Hareket alanının kalan kısımları
3	Uyarılar	Bilginin SNOWTAM ve MOTNE ile iletimi. Kar kaldırma işleminin ilerleyişi ve hareket alanının koşulları hakkında bilgi veren havaalanı işletmecisi birimi: Havalimanı Görev Yönetimi Tel .: +49 (0) 69 690-7777 Yüzey Sürtünme Test Cihazları tarafından ölçülen frenleme eylemi Kullanılan RWY'ler için buz çözücü buzlanmayı önleyici sıvı: KFOR veya NAFO

3. Türkiye’de Kullanılan Kar ile Mücadele Araçları

Ülkemizdeki Havalimanlarında karla mücadele hizmetlerinin karla mücadeleye yönelik üretilen araçlarla yapılması 1958 yılında Kar Küreme ve Kar Püskürtme araçlarının kullanımı ile başlamıştır. 1968 yılından itibaren kar mücadele hizmetlerinde buz çözmeye yönelik olarak depetinol ve üre kullanılmaya başlanmış, depetinol için Buz Çözme Teçhizatı, üre için Pülverizatör makineleri kullanılmıştır. İlk olarak 1969 yılında Kar küreme araçlarının arkasına bağlanan süpürme fırçası ile üfleme modüllerinden oluşan ekipmanlar ile küreme, süpürme ve üfleme işlemleri aynı anda yapılmaya başlanmıştır. 1982 yılından itibaren pist yüzeylerindeki sürtünme değerlerini tespit etmek amacı ile Pist Frenleme ölçüm cihazları,1984 yılından itibaren ise daha fonksiyonel olan ve birçok yönden tasarruf sağlayan Kombine Kar Mücadele Araçları kullanılmaya başlandı. Kombine Kar Mücadele Araçları Havalimanlarımızda Kompact ve Çekerli tip olarak bulunmaktadır.

Kombine kar mücadele araçlarının, de-icing (buz önleyici/çözücü) sıvı serpmeye araçlarının Havacılık sektörüne girmesi ile pist yüzeyinden alınan ölçüm değerleri artmaya başladı. Ayrıca en zorlu kış şartlarında dahi kimyasal buz çözücüler ile insana, çevreye, uçaklara, zemine, vb. zarar vermeden daha verimli karla mücadele işlemi yapılmaya başlandı. Gelişen teknoloji ile araçların komplike hale gelmesi, operatörlere Kar Mücadele Simülatörü eğitimiyle ve tesis edilen Buzlanma Erken Uyarı Sistemiyle karla mücadele hizmetleri daha profesyonel hale gelmiştir. Karla mücadele hizmetleri DHMİ Hava Alanları Pist Yüzey Şartları Yönergesine ve Karla Mücadele Yönergesine göre yapılarak yeknesaklık sağlanmıştır.

Havalimanlarında ağır kış şartlarında karşılaşılabilecek meselelerin tanımlanması, çözümü ve uygulamaları mevzularında fikir alışverişi yaparak, havalimanının en iyi biçimde kullanılmasını sağlamak için Havalimanı Başmüdürü / Müdürü başkanlığında alakalı ünitelerin katılımıyla ATS Üniteleri, Meteoroloji, havayolu taşıyıcıları ve yer hizmet kuruluşları abonelerinden oluşacak bir "Kar Kurulu" kurulur. Bu Kurul, havalimanında süratli, aktif, mümkün bir kar ile mücadele planının oluşturulmasına katkı sağlar. Ekip organizasyonu, işlem öncesi hazırlıkları, temizleme hususunda öncelikler, kar yağışı evveli ve sonrasındaki işlemler titiz bir biçimde Kar Mücadele Planlarında yer alır (Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü, 2018).

4. Havalimanlarında Kar ve Buzdan Temizleme İşlemi Konusunda Dikkat Edilecek Hususlar

Havalimanlarında Hareket Sahalarının temizlenmesi; Ana pistin bir tanesi ve alakalı taksi yolları (mevcut ise hız taksi yolu), ARFF önü araç manevra sahası ve piste bağlantı sağlayan acil durum erişim yolu, Apron ve ARFF istasyonu ile Apron arasındaki bağlantı yolu, Pist başlarındaki ARFF acil durum erişim yolları, Diğer taksi yolları, Seyrüsefer yardımcı cihazlarının kritik sahaları, Havalimanı çevre güvenlik yolları ve diğer alanlar şeklinde öncelik sıralamasına göre yapılır.

Kar temizleme uygulamaları eksen doğrultusunda sağ ve sol taraflara genişletilerek yapılmaktadır. Fakat, kuvvetli yan rüzgarların bulunması durumunda temizlik işlemi rüzgar esme doğrultusundan başlayarak o yöne doğru yapılmalıdır. Pist üzerinde sulu kar kalınlığının 1,5 santimetreyi, kuru kar kalınlığının ise 30 santimetreyi geçmesi muhakkak engellenmelidir. Kar kalınlığının 30 santimetreyi geçmesi pist kenarlarında önlenmelidir. Geçmesi halinde etrafa dağıtılmalı ve kenar lambalarının kara gömülmesi engellenmelidir. Kar yığıntılarının kalınlığı, kanat çıkıntılarına temas etmeyecek ve türbin motorlarında kar sebebiyle çalışma problemi oluşmayacak şekilde uygun bir yüksekliğe indirilmesi apron, pist ve taksi yolları için hayati önem arz etmektedir. Sefer sayısı çok olan havalimanlarında kar yağışının daimi ve kuvvetli olması halinde Kule ile görüş birliğine varılarak uçakların piste inişi ve kalkışı az bir süre için önlenip temizleme işlemlerine yapılabilir (Hava trafiğini aksatmayacak şekilde olması ve uçakların yakıt miktarları göz önüne alınması ile bu süre belirlenmelidir).

Kauçuk temelli bıçak ağızlı kar küreme makineleri, pist ve taksi yolları merkez hattı armatürlerinde tercih edilmelidir. Kar yüksekliği 12 milimetreye ulaştığında süpürme çalışması uygulanmalı, 12 milimetreden daha yüksek olması halinde kar küreme, üfleme ve süpürme işlemleri eş zamanlı olarak kombine araçlar ile yapılmalıdır. Kuru kar için 7 milimetre, sulu kar için 10 santimetre olacak şekilde süpürge ayarlanmalı, kullanılan kar mücadele makinelerinin hızı kullanma kılavuzunda belirtilen hız sınırını geçmemelidir. Süpürge ayarı ile kastedilen süpürge düz yer üzerinde oluşturduğu izin genişliğidir. Apron temizliği sırasında park halindeki uçakların zarar görmemesi için her türlü araç ve

teçhizat uçaktan en az 5 metre uzakta tutulmalıdır. ILS kritik alanları daimi temiz olmalıdır. Çalışma sırasında kar püskürtme makinelerinin bu bölgelere kar püskürtmemesine önem verilmelidir. SNOWTAM yayınlanması PAT sahalarının vaziyeti ve alınan pist frenleme ölçüm değerleri göz önüne alınarak yayınlanır. SNOWTAM mesajında pistin tamamı temizlenmemiş olması durumunda uzunluk ve genişlik ölçülerek belirtilir. Buzlanmanın önüne geçmek, var olan buzlanmayı eritmek için kimyasal malzeme kullanılır. Çözülme sonrası sahalar hızla süpürülmelidir. Bu temizleme çalışmaları sırasında kule ile haberleşme kesintiye uğramamalıdır (Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü, 2018).

Özgül ağırlıkları ve karakteristik özellikleri bakımından karlar şu şekilde sınıflandırılır (ICAO, 2016: 8):

Kuru Kar (DryIce): Özgül ağırlığı 0.35'e kadar olan ve rüzgar etkisi ile savrulabilen, üzerine baskı uygulanıp bırakıldığında dağılan kardır.

Islak Kar (WetSnow): Özgül ağırlığı 0,35 ile 0,5 arasında değişen baskı uygulandığında kartopu halini alabilen kardı.

Sıkıştırılmış Kar (CompactedSnow): Özgül ağırlığı 0,5 ve daha fazlası olan baskı uygulandığında ve serbest bırakıldığında dağılmayıp büyük parçalar haline gelen kardır.

Temizlik çalışmalarından sonra yeniden buzlanmayı önlemek adına PAT sahalarında buz oluşumunu önleyici maddeler kullanılmalıdır. Bu maddeler sağ ve sol taraflara eşit miktarda püskürtülmeli bu uygulama için kullanılan araçların hızları kullanma klavuzundaki değerlere uygun olmalıdır.

Kar temizleme işlemleri sonrasında havalimanlarında pist yüzeyinin sürtünme seviyesinin belirlenmesi işlemleri yönergede belirtilen kıstaslara uygun bir biçimde yapılır ardından SNOWTAM yayınlanır. SNOWTAM raporu pistlerin üçte birlik kısmında bir için çeşitli bilgileri sunar. Koşullarda önemli bir farklılık olması durumunda yeni bir rapor yayınlanır. Bu yeni rapor eski olanı etkisiz hale getirir. Raporun geçerliliği 6 saatlik süreyi kapsayacak ve herhangi bir durumda 24 saatlik süreyi aşamayacaktır. Rapor formata uygun olarak uluslar arası bütün havalimanları için yayınlanacaktır.DHMİ tarafından işletilen Havalimanlarında 2015-2019 yılları arasında kullanılan De-icing miktarı;

2015 yılı:893 ton

2016 yılı:548 ton

2017 yılı:760 ton

2018 yılı:287 ton

2019 yılı:479 ton

Havalimanlarında kullanılan De-icing miktarı tamamen meteorolojik şartlara bağlı olup, 2018 yılından itibaren İstanbul Atatürk Havalimanının iki pistinin kapatılması ile birlikte tüm havalimanlarında

kullanılan toplam de-icing kullanım miktarında azalma olduğu görülmektedir. İstanbul Atatürk Havalimanının toplam tüketimdeki payı 2015 yılında %38, 2017 yılında %43 olarak gerçekleşmiştir. Havalimanları Kar Mücadele Araçları; DHMİ tarafından işletilen 49 Havalimanında karla mücadele hizmetlerinde kullanılan toplam 434 adet Kar Mücadele Aracı bulunmaktadır.

Bunların araç tiplerine göre dağılımı;

Çekerli Tip Kar Küreme, Süpürme ve Üfleme Aracı: 57 adet

Kompakt Tip Kar Küreme, Süpürme ve Üfleme Aracı: 88 adet

Kar Püskürtme Aracı (Rotatif): 49 adet

Kar Küreme Aracı: 14 adet

Uçak ve Köprü Altı Kar Mücadele Aracı: 17 adet

Kar Küreme ve De-Icing Sıvı Serpme Aracı: 38 adet

Greyder: 14 adet

Paletli Kar Aracı: 26 adet

Pist Frenleme Ölçüm Cihazı/Aracı: 131 adet

şeklindedir.

Çekerli Tip Kombine Kar Mücadele Aracı, Havalimanlarındaki hava ulaşımının devamlılığını ve güvenliğini sağlamak amacıyla kış döneminde PAT sahalarının mutlak surette kardan temizlenmesi gerekmekte olduğundan, özellikle pist yüzeyinin kardan temizlenmesinde etkin olarak kullanılan Çekerli Tip Kombine Kar Mücadele Aracı (Çekerli Tip Kar Küreme, Süpürme ve Üfleme Aracı) önünde 8.000 milimetrelik kar küreme bıçağı, ortasında 6.000 milimetrelik kar süpürme fırçası ve arka kısmında yüksek kapasiteli kar üfleme ünitesinden oluşmaktadır.

Kompakt Tip Kombine Kar Mücadele Aracı, Havalimanlarındaki hava ulaşımının devamlılığını ve güvenliğini sağlamak amacıyla kış döneminde PAT sahalarının mutlak surette kardan temizlenmesi gerekmekte olduğundan, PAT (Pist, Apron, Taksiyolu) sahalarındaki karın etkin bir şekilde temizlenmesinde kullanılmakta olan Kompakt Tip Kombine Kar Mücadele Aracı (Kompakt Tip Kar Küreme, Süpürme ve Üfleme Aracı) önünde 6.400 milimetrelik kar küreme bıçağı, ortasında 4.100 milimetrelik kar süpürme fırçası ve arka kısmında da yüksek kapasiteli kar üfleme ünitesinden oluşmakta olan bu araçlar en son teknoloji ile donatılmıştır. Araçlar dört tekerlekten çekiş gücüne sahip, kompakt tasarımlı, yüksek manevra kabiliyetli, döner süpürme fırça ve yüksek basınçlı fana (üfleleyici) sahip olup, bu araçlar ile etkin bir şekilde kar mücadele hizmeti yapılmaktadır.

Kar Püskürtme Aracı (Rotatif), Havalimanlarındaki hava ulaşımının devamlılığını ve güvenliğini sağlamak amacıyla kış döneminde PAT sahalarının mutlak surette kardan temizlenmesi gerekmekte olduğundan, Çekerli veya Kompakt Tip Kombine Kar Mücadele Aracının kürüyerek PAT sahası kenarlarında biriktirmiş oldukları kar yığınlarının uçakların motorları, kanat altları gibi kısımlarına zarar vermesini önlemek amacıyla pist kenarından uzaklaştırılması gerekmekte olup, PAT sahalarında yığılmış olarak bulunan karın, aracın ön bölümünde bulunan ve üzerinde helezon kanatların bulunduğu silindirik tamburun veya pervanenin yüksek devirde dönerek önündeki karı püskürtme nozulünden basınçla yaklaşık 30-40 metre yan tarafa savurmak için kullanılan makinalardır. Kar Küreme ve De-

Icing Sıvı Serpme Aracı, Havalimanlarındaki hava ulaşımının devamlılığını ve güvenliğini sağlamak amacıyla kış döneminde PAT sahalarının mutlak surette kardan temizlenmesi gerekmekte olduğundan, Genel Müdürlüğümüz bünyesinde bulunan Havalimanlarındaki PAT sahalarında yapılan kar mücadele sonrasında PAT sahalarında buz oluşumunun önlenmesi veya oluşan buzun çözülmesinde kullanılan de-icing sıvıyı püskürtme işlemi yapan araçlardır. Araçlar 18-30 metre aralığında de-icing sıvı (buz önleyici/çözücü) serpme kabiliyetine sahiptir. Ayrıca bu araçların önüne kar küreme bıçağı takılarak kar küreme de yapılabilmektedir.

57 adet Çekerli Tip Kar Küreme, Süpürme ve Üfleme Aracın 44 adeti 2009 model ve üzeridir. 2009 modelden daha eski olan 13 adet Çekerli Tip Kar Küreme, Süpürme ve Üfleme Aracı Kar Mücadelenin yoğun olarak yapılmadığı Havalimanlarında tedbir amaçlı bulundurulmaktadır. 88 adet Kompact Tip Kar Küreme, Süpürme ve Üfleme Aracın 46 adeti 2016 model ve üzeri, geri kalan 42 adeti 1998 model ve üzeridir. 49 adet Kar Püskürtme Aracının (Rotatif) 41 adeti 2001 model ve üzeridir. 2001 modelden daha eski olan 8 adet Kar Püskürtme Aracı (Rotatif) kar mücadelenin yoğun olarak yapılmadığı Havalimanlarında tedbir amaçlı bulundurulmaktadır. 38 adet Kar Küreme ve De-Icing Sıvı Serpme Aracının 32 adeti 2006 model ve üzeridir. Paletli Kar Araçları Seyrüsefer Yardımcı İstasyonlarına personel ve malzeme naklinde, Greyder ise Havalimanında PAT sahaları dışında kalan alanlardaki karla mücadele hizmetlerinde kullanılmaktadır. PAT sahalarının karla mücadele hizmetlerinde kullanılan araçlarda PAT sahaları yüzeyine zarar vermeyen kar küreme bıçak ağızları kullanılmaktadır.

Tablo 4. Türkiye’de Havalimanlarında Kullanılan Kar Mücadele Araçları ve Sayısı

HAVALİMANLARI	KAR MÜCADELE ARAÇLARI									TOPLAM	2019 TOPLAM TİCARİ SEFER SAYISI	2019 TOPLAM SEFER SAYISI
	KAR KÜREME,SÜPÜRME VE ÜFLEME		KAR PÜSKÜRTME (ROTATİF)	KAR KÜREME	UÇAK VE KÖPRÜ ALTI KAR MÜCADELE ARACI	KAR KÜREME VE DE-İCİNG SIVILSERPME ARACI	GREYDER	PALETLİ KAR ARACI	PİST FRENLEME ÖLÇÜM CİHAZI/ARACI			
	ÇEKERLİ	KOMPACT										
İSTANBUL ATATÜRK	3	2	1	1	2	1			2	12	120.043	138.279
ANKARA ESENBOĞA	4	7	3	1	2	2	2	3	3	27	90.101	99.242
İZMİR ADNAN MENDERES	1								3	4	76.577	83.585
ANTALYA							1		3	4	197.379	212.518
MUĞLA DALAMAN									3	3	28.430	42.713
ADANA								1	2	3	31.907	40.658
TRABZON	1	2	1	1		1			3	9	23.065	35.926
MUĞLA MİLAS-BODRUM									3	3	27.486	34.984
ISPARTA DEMİREL S.	2	1	1			1			4	9	941	23.764
NEVŞEHİR KAPADOKYA	2	2	2			1			2	9	2.348	11.533
ERZURUM	4	3	3	1	2	3	1	2	3	22	6.005	6.950
GAZİANTEP		3				1			3	7	15.955	19.553
ADİYAMAN		1							3	4	1.597	1.880

AĞRI AHMED-İ HANİ	2	3	2	1	2	1	1	3	2	17	2.045	2.320
AMASYA MERZİFON	1	2				1			2	6	1.140	1.277
BALIKESİR KOCA SEYİT									3	3	2.352	22.169
BALIKESİR MERKEZ				1					2	3	0	96
BATMAN		1		1		1			4	7	3.120	3.410
BİNGÖL	2	3	2		1	1	1	1	3	14	1.393	1.490
BURSA YENİŞEHİR	1	2	1					2	3	9	1.897	6.299
ÇANAKKALE	2	1				1			3	7	962	5.905
ÇANAKKALE GÖKÇEADA									2	2	0	26
DENİZLİ ÇARDAK	2	2					1		2	7	4.372	6.012
DİYARBAKIR	1			1	1	1			3	7	10.856	11.224
ELAZIĞ	1	3	1			1			3	9	5.535	6.118
ERZİNCAN	1	2	2			1	1	3	2	12	2.674	2.988
HAKKARİ YÜKSEKOVA SELAHADDİN EYYUBİ	2	4	4		1	1	1		3	16	1.195	1.822
HATAY									3	3	8.138	8.761
IĞDIR ŞEHİT BÜLENT AYDIN		2	1			1	1		3	8	1.195	2.063
KAHRAMANMARAŞ		1		1					3	5	1.917	2.238
KARS HAKAKANİ	3	3	2		1	1	1		2	13	3.195	3.542
KASTAMONU	2	2	2	1	1	2		4	2	16	525	695
KAYSERİ	2	2	1			1			3	9	14.551	15.060
KOCAELİ CENGİZ TOPEL		2	1			0			3	6	350	1.352
KONYA	2	2	1			1		3	3	12	6.716	7.426
MALATYA		3				1			2	6	4.654	5.389
MARDİN									3	3	3.443	3.804
MUŞ SULTAN ALPARSLAN	3	3	3		1	1	1		3	15	2.348	2.523
ORDU-GİRESUN		2	1			1			3	7	6.538	7.979
SAMSUN ÇARŞAMBA	1	2	1			1		1	3	9	9.350	15.238
SİİRT		1		1					2	4	279	424
SİNOP	2	1	1			1			3	8	1.038	1.735
SİVAS NURİ DEMİRAĞ	2	3	2		1	1	1	3	2	15	3.093	4.225
ŞANLIURFA GAP	2	1	1	1		1			3	9	4.642	5.695
ŞIRNAK ŞERAFETTİN ELÇİ	1	2	1		1	1	1		3	10	2.281	2.873
TEKİRDAĞ ÇORLU ATATÜRK	1	3	2			1			3	10	505	29.106
TOKAT		2	1			1			1	5	0	400
UŞAK		3	1	1		1			2	8	279	6.713
VAN FERİT MELEN	4	4	4	1	1	1	1		2	18	8.250	14.962
TOPLAM	57	88	49	14	17	38	14	26	131	434		

DHMİ tarafından işletilen Havalimanlarında bulunan Kar Mücadele Araçları dağılımı yukarıdaki gibidir.

Havalimanları Kar Mücadele Hizmetleri personel eğitimlerine yönelik 2015 yılında Erzincan Havalimanında Kar Mücadele Araçları Simülatör Eğitim Merkezi tesis edilmiştir. Simülatör tesisinde 4 adet Kar Mücadele Aracının (P21S Çekerli Tip Kar Mücadele Aracı, P21C Kompact Tip Kar Mücadele Aracı, De-Icing Sıvı Serpme Aracı, Kar Püskürtme (Rotatif) Aracı) eğitimi verilmektedir. Simülatör Tesisinde dört Havalimanı modellenmiştir. Simülatörde belirtilen araçların orijinal kabinleri kullanılmıştır. Simülasyon başlatılırken ve devam ederken çevre parametreleri (sıcaklık, rüzgar şiddeti ve yönü, yağmur ve kar şiddeti, gün ışığı vb.) değiştirilebilmektedir.

Esenboğa Havalimanında Kar Mücadele Hizmetleri kapsamında buzlanma problemlerine karşı daha bilimsel yollarla çözüm üretebilmek adına Buzlanma Erken Uyarı Sistemi tesis edilmiştir.

Kış koşullarının sert geçtiği havalimanlarında en büyük sorunlardan birisi olan ve PAT sahalarındaki uçuş operasyon emniyetini zayıflatan kar ve buzlanmalara karşı Havalimanlarımızda yeterli sayıda Kar Mücadele Aracı, ekipmanı, teçhizatı ve buz önleyici/çözücü (de-icing) sıvı malzemesi bulunması nedeniyle yeterli miktarda önlem alınmaktadır. Ayrıca araç, ekipman ve teçhizatları kullanan personele sürekli tazeleme ve iş başı eğitimleri verilerek profesyonel Kar Mücadele Ekibi oluşturulmuştur. Ülkemizde kış şartlarında uçuşların ertelenmesi ve iptallerin yaşanmaması için kar ve buzdan pist yüzeyinin temizlenmesi işlemi profesyonel şekilde yapılmaktadır.

5. Snowfree Kullanılması İle Kaplamanın Isıtılması

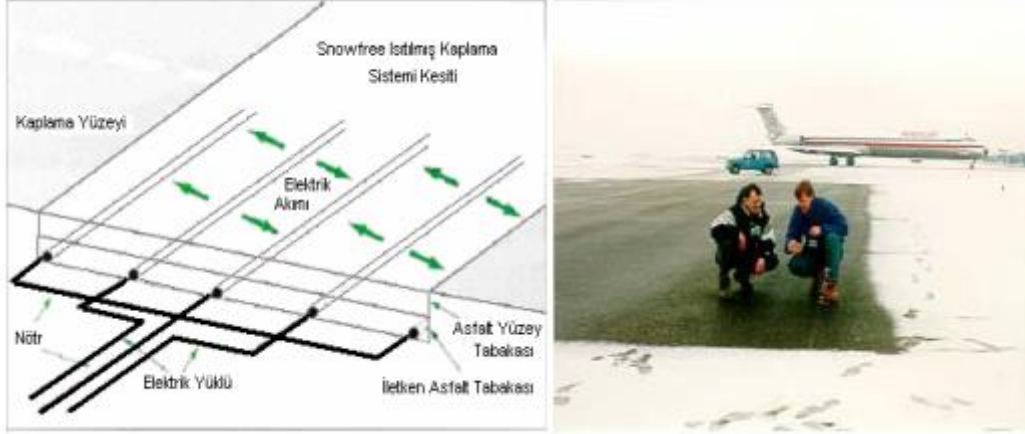
Kaplama, kimyasal madde yardımıyla buzlanmadan korunur bu yöntem havalimanlarında ve karayolunda tercih edilmektedir. Superior Hraphite Firması ile birlikte yaptıkları çalışma ile kimyasal miktarını ve zamanla değişimini gözlem altında tutmak ve halihazırdaki buzu yok etmek zaman ve çaba gerektirdiği için Amerikan Federal Havacılık İdaresi Snowfree Sistemini bulmuştur. Kaplamanın temizliği bu sistem ile sağlanmakta, yağış öncesi ve sonrasında yapışık olan kar ve buz yok edilmektedir.

Snowfree Sistemi çeşitli malzemeler kullanılarak asfaltın iletkenliğinin artırılması ve üretilen elektrik enerjisinin ısı enerjisine dönüştürülmesi prensibinden hareketle kar ve buzun eritilmesini sağlar. Son derece önemli bir problem olan kar ve buz oluşumuna karşı Amerika'da bir taksi yolunda uygulanan bu sistem FAA tarafından test edilmiştir.

Elektrik iletkenliği yüksek asfalt yapı kaplama tabakaları ile çevrelenmiş bu sayede bir ısıtma sistemi oluşturulmuştur. Kablolar aralarında belirli bir boşluk bırakılarak hizalanmış üzerine elektrik iletkenliği yüksek bir malzeme olan grafit ile oluşturulmuş karışım kabloların üzerine kaplanır, etrafı standart asfalt ile çevrelenerek bu sistem oluşturulur. Kabloların üstüne 5cm yüksekliğinde iletken asfalt uygulanır. Standart asfalt ise 5cm yüksekliğinde oluşturulan tabakanın üzerini kaplar bu sayede pist yüzeyi meydana gelir. Uygulanan elektrik yüklemesi ile yüklü olandan yüksüz olana elektrik akımı oluşur bu akıma karşı oluşan direnç sayesinde ısı meydana gelir. Isı enerjisi sayesinde yüzeydeki kar ve buz eriyerek yüzey temizliği sağlanır.

Bu sistemde grafit malzeme tercih edilerek elektrik iletkenliği arttırılmıştır. Normalde kullanılan agrega malzemenin yerine grafit tercih edilmiştir. Çeşitli mekanik testlere tabi tutulduğunda Snowfree

kaplamasının sertlik ve durabilite açısından tekrarlı yüklemelere dayanıklılığının standart kaplamalar ile benzer olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sistem sıcaklığı kar ve buzlanma olmadan arttıracak şekilde tasarlanmıştır. Kaplama sıcaklığının $-3,9^{\circ}\text{C}$ ye düşmesi durumunda sistem devreye girerek sıcaklığı 1°C 'ye getirmektedir. Bu işlem 2,5 saat sürmektedir. Hava koşulları dikkate alınarak 1°C ye ulaşan yüzey sıcaklığında tutulmakta ve kuruma gerçekleşmesi devam edene kadar çalışma devam etmektedir (Ahmedzade ve diğ., 2018).



Snowfree® Sistemi Enkesiti ve Uygulama Sonucu Karın Eritilmesi (Ahmedzade ve diğ., 2018)

6. Kar ile Mücadelede Kullanılan Kimyasal Yöntemler

Kimyasal malzemelerin kullanımı tüm dünyada ve Türkiye'de havalimanları ve karayollarında buz kaldırmak ve buzlanmanın önüne geçmek için en fazla tercih edilen yöntemdir. En çok tercih edilen kimyasallar hem ekonomiklik hem de verim açısından kalsiyum magnezyum asetat (CMA), sodyum klorür (NaCl, tuz), magnezyum klorür (MgCl_2), kalsiyum klorür (CaCl_2), potasyum asetat (KAc) en başta gelmektedir.

Kimyasal maddeler çeşitli malzemelerle karıştırılarak üre, glikol vb. aşındırıcı nitelikli malzemeler elde edilir. Kimyasal maddeler farklı fiziksel özelliklerde uygulanabilir. Kimyasalın hangi çeşitte olacağı veya ne kadar olacağı; mevcut kar ve buzlanma miktarına, ortam ısısına ve uygulanan alana göre değişim göstermektedir. Uygulanan bu maddeler yüzeylere, metal parçalara, asfalta hasar verebilir. Günümüzde en fazla tercih edilen bileşikler potasyum asetat, kalsiyum magnezyum asetat ve kalsiyum magnezyum potasyum asetatdır. Bu bileşikler hızlı çözünme kabiliyetine ve klor içermeme özelliğine sahiptir. Asetatlar fiyatı yüksek malzemelerdir. Korozyon olasılığı düşük olan CMA'nın verimi tuzdan daha azdır ve daha küçük bir sıcaklık aralığında çalışır.

Kar ve buz ile mücadelede aşındırıcıların görevi son derece önemlidir. Sürtünme kat sayısını arttırmak için aşındırıcı malzemeler kullanılır. Aşındırıcı malzeme olarak en fazla doğal kum, taş, cüruf gibi malzemeler tercih edilir. Havalimanlarında tercih edilen aşındırıcıların fiziksel özellikleri; tane şekli, malzemenin sertliği, tane boyutu ve malzemeye hasar verebilecek nitelikteki malzemelerin miktarı dikkat edilmeside gereken kısımlardır. Genel itibari ile $340\text{kg}/\text{km}$ olacak şekilde her şerit başına kum dökülür. Son yıllarda bu kimyasal malzemelerin yerini özel olarak üretilen karışımlar almıştır (de-icing). Korozyona sebep olmayan, doğaya ve kaplamaya hasar vermeyen oldukça düşük sıcaklıklarda dahi verimli solisyonlardır. Buz oluşumunun önüne geçmede önemlidirler. Sadece havalimanları için değil

aynı zamanda uçakların çeşitli bölümlerinin buzlanmasının önüne geçmek için de-icing faaliyeti gerçekleştirilir. Uçaklar metal malzemelerle kaplıdır bu nedenler korozyon riski olmayan malzemeler kullanılmalıdır. Tuz ve klor korozyona sebep olduğu için bu malzemeler kullanılmamalıdır. Buzlanmaya karşı de-icing karışımlarını hızlı ve etkin bir biçimde kullanabilmek için Otomatik Buzlanma Önleyici Sprey (RWISH) Yöntemi bulunmuştur. De-icing kimyasalların sıkılmasıyla buzun kaplamaya yapışması önlenir. Bu sistem için RWİS yönteminden yararlanır. Kar yağışı ve buzlanmanın başlangıç anından itibaren hızlı bir biçimde mekanizma çalışmaya başlar. RWİS yönteminin kullanılmaya başlamasından itibaren kazalar %60'ın üzerinde azalmıştır.

SONUÇ

Ülkemizde ve dünyada havacılık sektörünün önemli problemlerinden biri olan kar ve buzlanma ile mücadele konusunda birçok yöntem uygulanmaktadır. Hava koşulları, maliyet ve uluslararası prosedürler en etkin yöntemin belirlenmesinde göz önüne alınmalıdır. Kompakt ve çekerli tip kombine kar mücadele araçları ülkemize 1984 yılından itibaren girilmiş olup bu araçlar, zorlu kış koşullarına karşı etkin bir biçimde kullanılmaktadır. Ayrıca de-icing sıvı serpmeye araçlarının kullanılması ile birlikte karla mücadelede daha fazla verim alınmaktadır. Kimyasal buz çözücülerin kullanılmasında doğaya, kaplamaya, uçaklara herhangi bir zarar vermeme koşulu oldukça önemlidir. Kimyasal çözücülerin seçiminde tuz ve klor içeren malzemelerin seçilmemesi gerekmektedir çünkü bu maddelerin korozyon oluşturucu ve aşındırıcı etkisi vardır. Olumsuz durumların önüne geçebilmek için özel kimyasal solisyonları(de-icing) üretilmiş bu sayede kaplamaya zarar vermeden, düşük sıcaklıklarda dahi etkili bir biçimde çalışma sağlanmıştır. Son zamanlarda geliştirilen Snowfree Sistemi; belirli aralıklarda yerleştirilmiş kabloların üzerinin elektrik iletkenliği yüksek malzeme ile kaplanıp etrafının standart asfalt ile çevrelenip üzerinin tekrar iletken asfalt ile kaplanmasından oluşur. Uygulanan elektrik akımı sayesinde elektrik enerjisinin ısı enerjisine dönüşmesi sonucu kar ve buzlanmanın önüne geçilir. Amerika'da uygulanan bu sistem ile çok büyük oranda verim elde edilmiştir. Sonuç olarak teknolojinin gelişmesiyle kar ile mücadelede yeni sistemler geliştirilmektedir bu sayede havacılık şirketleri ve yolcuların mağdur olmasının önüne geçmek amaçlanır. Bu mücadelede en uygun yöntem ekonomiklik, hava koşulları, verimlilik, doğaya zarar vermeme, korozyona neden olmama ve zaman açısından değerlendirilen sonra belirlenmelidir.

KAYNAKÇA

- Ahmedzade, P., Yılmaz, M. & Yılmaz, M. (2007). Kar ve buz ile mücadele etmek amacıyla geliştirilen daha etkili ve ekonomik yöntemler. 7. *Ulaştırma Kongresi*, İstanbul, 1. 86-195.
- Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü (2016). Havaalanlarında Kar Mücadele Yönergesi. Yönerge No: 11, Ankara.
<https://www.dhmi.gov.tr/Lists/DosyaYonetimiList/Attachments/98/Y11%20Havalimanlar%C4%B1%20Karla%20M%C3%BCcadele%20Y%C3%B6nergesi.pdf>, Erişim Tarihi: 09.01.2021.
- Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü (2018). Havaalanları Pist Yüzey Şartları Yönergesi. Ankara.
<https://www.dhmi.gov.tr:https://www.dhmi.gov.tr/Lists/DosyaYonetimiList/Attachments/102/y15.pdf>, Erişim Tarihi: 09.01.2020.
- Seferoğlu A., Seferoğlu M., Akpınar M. (2015), Karayolu ve havayolu kaplamalarında kullanılan kar ve buzla mücadele yöntemlerinin mali analizi. *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi Part: C. Tasarım Ve Teknoloji*, 407-416

Tuna B., Aydın Ü. (2020), Havaalanlarında karla m¼cadele faaliyetleri ve bu faaliyetlerin maliyeti. Dergipark Dergisi, 22-30.

FACTORS AFFECTING THE LEVEL OF CUSTOMER SERVICE SATISFACTION TOWARDS THE COURIER SERVICE MANAGEMENT QUALITY AT JOHOR BAHRU

Nur Asyhikin Yaacob¹, Teh Zaharah Binti Yaacob²

Makale İlk Gönderim Tarihi / Recieved (First): 28.05.2022

Makale Kabul Tarihi / Accepted: 23.06.2022

Atf/©: Yaacob, N. A. & Yaacob, T. Z. B. (2022). Factors Affecting the Level of Customer Service Satisfaction Towards the Courier Service Management Quality at Johor Bahru, Scientific Journal of Innovation and Social Sciences Research, 2 (1), 27-44

Abstract

The purpose of this study is to assessed the level of customer service satisfaction towards the courier service management in Johor Bahru. This research also to evaluate the relationship between courier service quality and customer satisfaction in courier service management, as well as to determine the factors that influencing the level of customer satisfaction towards the courier service management in terms of service quality. In this research, customer satisfaction were determined through their own experience, customer service satisfaction, and service quality provided by the courier company. An online survey were distributed through the google form to the respondents and analysed by using SPSS software. The finding shows there were a significant relationship between customer satisfaction and courier service quality from the courier service management. The result also discovered the leve lof the customer satisfaction and the factors that influence the level of customer satisfaction toward the courier service managemnet quality. Therefore, this study had provided recommendation for improving courier service management through customer experience in terms of service efficiency.

Keywords: Customer Satisfaction, Quality Management, Courier Service, Service Quality

¹ Azman Hashim International Business School, Universiti Teknologi Malaysia (UTM) Johor Bahru campus, Skudai 81310 Johor Bahru, Johor, MALAYSIA, asyhikinyaacob@gmail.com

² Azman Hashim International Business School, Universiti Teknologi Malaysia (UTM) Johor Bahru campus, Skudai 81310 Johor Bahru, Johor, MALAYSIA, tehzaharah@utm.my, 0000-0002-5184-9536

1. INTRODUCTION

Malaysia Communications and Multimedia Commission registered 2,102 reports from postal and courier service customers as of the end of 2019. This was a 70% rise from the previous year's total of 1,235 events. The increased number of complaints was attributed to increased e-commerce sales volume, especially during large online sales such as 11.11 Online Sales. Among the criticisms were that the packaging was shipped in an inadequate manner, that the packaging was not received but that the status was received, that customs clearance was delayed, and that the customer service was bad. Recently on Twitter were trending about a delivery company employee are on strike, protesting their dissatisfaction by tossing consumer parcels and failing to show up to work due to an overabundance of distribution supplies and bad management during the pandemic. Dissatisfaction with delivery service deliveries and customer service responses has erupted on social media. Consumer uncertainty and misunderstanding are exacerbated by a lack of detail, growing customer desire for answers from service and help.

In general, service providers emphasized that they have improved their logistics networks, which allow for, among other things, volume forecasting to ensure a sufficient workforce during peak seasons such as online festive sales or mega shopping day sales (Malaysia Communications and Multimedia Commission, 2019). The surge in demand prevailed during the holiday season during the previous MCO, forcing most courier providers to fail to supply on time. Strict MCO restrictions are also a major issue for delivery providers, which are unable to recruit personnel to satisfy the ever-increasing demand. Some courier service providers are required to refuse orders because their facility-based activities have reached their capacity. Furthermore, according to an article in *The New Straits Times* (2021), J&T apologizes to customers due to violent sorting of parcels, J&T Vice President Jason Ren admitted that management was to blame for only providing "training program" to temporary workers hired due to the rapid increase in package volume during the Movement Control Order period. Besides, he added that the company had made reforms in the shortest possible time after the incident, including staff and vehicle expansion, and management supervision. He also said the management had gone to the ground for grassroots training to ensure the quality working behavior of all its employees (Hana & Mahani, 2021).

The research aims to discover the most efficient approach for improving courier service management through customer satisfaction in terms of service efficiency, as well as to assess the relationship between quality service and level of customer satisfaction in courier service management.

Objective of Study

1. To determine the level of customers' satisfaction level towards courier services quality management during pandemic covid-19 in Johor Bahru.
2. To measure the relationship between customers' satisfaction of courier service and the courier service quality management during pandemic covid-19 in Johor Bahru.
3. To determine the factors of courier service quality management that influencing the level of customer satisfaction during pandemic covid-19 in Johor Bahru.

2. LITERATURE REVIEW

In Malaysia, national postal services and private courier companies both contribute significantly to the national economy and provide employment opportunities. At the moment, the postal industry is an envelope, and the services provided are not limited to parcel delivery. To diversify and broaden the scope of the offer services, new services such as courier services, e-services, and transportation services have been introduced. Emerging technology based on the convergence of e-communication and publishing will and has changed the landscape of postal industries in terms of the services provided by the inadequate courier and postal companies via a new system model (Nurul, Damhuji, & Liu, 2016).

2.1. Customer Satisfaction

Customer satisfaction is described as a customer's joy or discontent that results from an evaluation of perceived service-quality performance and the actual services delivered (Nguyen & Hoang, 2017). Service quality was defined by Gulc (2017) as a degree of value of service association towards buyer and satisfaction evaluation. According to Srivastava and Sharma (2013), service quality is defined as the examination of the gap or variances between the consumer's impression of service performance and the consumer's expectations for the service. The most often used approach for assessing service quality and customer satisfaction in a service industry acronym (Roslan, Wahab, & Abdullah, 2015) and (Yasin Galip & Ulas, 2017). Because it is consistent, valid, and generally relevant inside service-sector companies, the model has been considerably more commonly employed than other models (Yasin Galip & Ulas, 2017).

2.2. Service Quality

The service business evaluates service quality via the 'eyes' of clients, which is a challenging process (Bin, et al., 2020). The capability to provide higher service quality can assist service trades in achieving aggressive improvement. Essentially, client expectations of service and how they perceive its execution differ from service quality. Offering high-quality service is said to be critical for gaining a competitive edge in the service business (Muala, 2016). Customers' satisfaction, according to (Muala, 2016) and (Minh & Huu, 2016), is entirely dependent on their observations and opinions about the service quality after experiencing it. There is a significant link between customer happiness and service quality, as noted by (Kant & Jaiswal, 2017), and (Kumar, 2017).

2.3. Relationship Between Customer Satisfaction and Service Quality

According to (Jamal & Azmi, 2018), the function of service quality and customer satisfaction as an originator occurs in particular certain conditions. When a consumer is concerned with cognitive issues, customers recognize service quality, which leads to customer satisfaction. However, if the circumstance is different and the customer is concerned about effectiveness, then the customer acknowledges that customer satisfaction leads to service quality. This system has the potential to boost customer confidence in courier services while also improving customer service (Liu, Xie, & Xu, 2013). Malaysia still requires ongoing learning and research to improve the competitiveness of postal and courier service management.

2.4. Research Framework

Following the completion of the literature review, the researcher may determine that perceived usefulness and perceived ease of use are the significant elements that contribute to customer satisfaction in terms of courier service management quality.

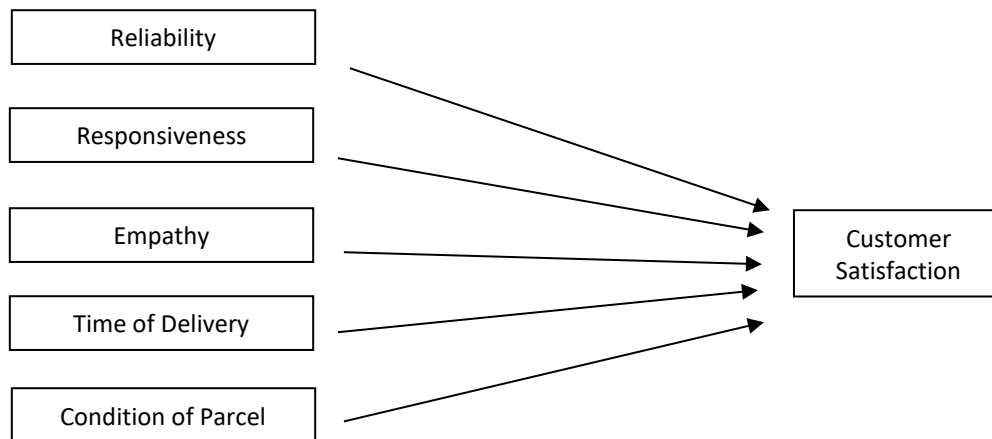


Figure 2.1. Research Framework

The purpose of this study was to find the connection factors that contribute to customer satisfaction among all variables. In this regard, it is critical to investigate the link between service quality and customer satisfaction in courier service management. The goal of this research is to look at the factors that influence customer level of satisfaction towards the courier service management in Johor Bahru, Johor. Therefore, it proposes to investigate five types of relationships:

1. Is there any relation between reliability and customer satisfaction in the courier service management quality?
2. Is there any relation between responsiveness and customer satisfaction in the courier service management quality?
3. Is there any relation between empathy and customer satisfaction in the courier service management quality?
4. Is there any relation between time of delivery and customer satisfaction in the courier service management quality?
5. Is there any relation between the condition of the parcel and customer satisfaction in the courier service management quality?

To that end, five hypotheses based on the five relationships set in the previous section have been developed:

H1: There is a relationship between reliability and customer satisfaction.

H2: There is a relationship between responsiveness and customer satisfaction.

H3: There is a relationship between empathy and customer satisfaction.

H4: There is a relationship between time of delivery and customer satisfaction.

H5: There is a relationship between the condition of the parcel and customer satisfaction.

3. RESEARCH METHODOLOGY

3.1. Population and Sample

The main objective of this research objective study is to identify the factors that influence the level of customer satisfaction towards courier service quality in Johor Bahru. In Malaysia, the population was 32,743,530 (Population Stat, 2021) and it is impossible to involve all consumers in Malaysia due to the time constraint and the number of populations is very huge. Therefore, the target population for the survey was targeted in Johor. Since the total number of consumers in area Johor is very huge, the survey focused on consumers in the Johor Bahru district. The sample of the group will include students, community, private sector, and government sector.

Table 3.1. Top 10 Population of Main Cities in Malaysia

RANK	CITY	POPULATION, URBAN AREA	POPULATION, CITY
1	Kuala Lumpur	8,194,049	1,453,975
2	Johor Bahru	1,043,337	802,489
3	Ipoh	826,891	673,318
4	Kuching	620,287	570,407
5	Kota Kinabalu	561,970	457,326
6	Kuantan	513,129	366,229
7	Seremban	483,287	372,917
8	Kuala Terengganu	390,446	285,065
9	Sandakan	379,604	380,000
10	Kota Bharu	351,683	352,000
11	Alor Star	349,366	217,368

sources: populationstat.com

Based on Table 3.1, shows the total population number of main cities in Malaysia divided by 10 main cities.

Table 3.2. Target Population for this Research

TARGET POPULATION	
Johor Bahru	1,043,337

Then, Table 3.2 states the selected main city that will be the target population for this research. The target population for this research consumers in Johor Bahru consists of 1,043,337 consumers.

This study uses simple random sampling techniques which are described when every element in a population has an equal chance of being chosen for the sample. Within each population list, a sampling unit is picked randomly. This sampling technique is also called "random quota sampling". In this research, a simple random sampling technique was applied wherein the target population are consumers from Johor Bahru. This technique was chosen in this research to ensure that each segment of the population has a fair probability of being chosen (Frerichs, 2008).

Sample size refers to the group of people selected from the population that has been drawn so that the researcher can collect the information and perform the examination on the basis of the answers provided by the size of the survey (Mei, 2019). According to Ahmad, Hassan, and Rosli (2019), the minimum sample size that is determined by the rules is 30 and the maximum is 500 which is appropriate for most research. The sample size for this study was 385.

3.2. Analysis Method

Quantitative methods, Pearson Correlation, and Multiple Regression will be used in this research by distributing questionnaires to consumers in Johor Bahru. Data collected from the primary source of the questionnaire will be analysed using quantitative methods. The use of SPSS software to analyse the data that has been collected is intended to facilitate data analysis because it involves a large amount of data. SPSS also gives accurate decisions and can be implemented immediately. The use of SPSS can provide a result that can identify the dominant factors that influence the level of customer satisfaction. In addition, the use of SPSS also can provide the significant value for the factor where it can determine the factors that have the relationship between the level of customer satisfaction and courier service quality among the consumer in Johor Bahru.

Table 3.3. Type of Analysis for Each Objective

No	Objective	Type of Analysis
1	To determine the level of customers' satisfaction level towards services quality on courier service during pandemic covid-19 in Johor Bahru.	Descriptive Analysis
2	To measure the relationship between customers' satisfaction of courier service and the courier service quality management during pandemic covid-19 in Johor Bahru.	Pearson Correlation
3	To determine the factors of courier service quality management that influencing the level of customer satisfaction during pandemic covid-19 in Johor Bahru.	Multiple Regression

4. FINDINGS/MAIN RESULTS

4.1. Sample Profile

The questionnaire that develops in google form format has been distributed to target respondents who are using courier service in Johor Bahru. There are 388 respondents who are committed to answering the questionnaire which are received and completed by researchers. The total of 388 data received are including 20 data from the pilot test. The 368 data collected after the pilot test were recorded and analysed by using SPSS software.

4.2. Reliability Analysis

Table 4.1. Reliability Statistic

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	No. of Item
0.934	0.966	33

Based on table 4.1, it shows the reliability analysis overall for this study which showed the result of Cronbach's Alpha was 0.934. Based on Cronbach's Alpha Rule of Thumb, $\alpha 0.9 > \alpha \geq 0.8$ means the consistency is good and has a very high relationship. Thus, the consistency of this research is good and reliable.

4.3. Descriptive Analysis

4.3.1. To determine the level of customers' satisfaction level towards courier service quality management during pandemic covid-19 in Johor Bahru.

Table 4.2. Mean value level

Mean	Level
1.00-2.19	Very Low
2.20-3.39	Low
3.40-4.59	Moderate
4.60-5.79	High
5.80-7.00	Very High

Source: (Salmiah & Ungku, 2012)

Table 4.2 shows the five levels of categories according to the mean consist of very low, low, moderate, high and very high.

Table 4.3. Mean Score for the Level of Customers' Satisfaction Toward the Elements in Service Quality Management

Elements (Independent Variable)	Score Mean	Level
Reliability	4.07	Moderate
Responsiveness	4.15	Moderate
Empathy	4.02	Moderate
Time of Delivery	4.05	Moderate
Condition of Parcel	3.97	Moderate
Elements (Dependent Variable)	Score Mean	Level
Customer Satisfaction	4.27	Moderate

Based on Table 4.3, the result of the study showed that mean score for the customer satisfaction was recorded 4.27 which show the level was moderate. It show that all elements of courier service quality are at moderate level which all fall in the range from 3.97 to 4.15. The mean score value of Responsiveness (RP) is 4.15 which is the highest mean score value compared to the other elements, Reliability (RL), Empathy (EP), Time of Delivery (TD), and Condition of Parcel (CP). This indicates that responsiveness (RP) is the dominant element in this study when it can be evidenced by the overall value of the highest mean score of 4.15. Meanwhile, Reliability (RL), Empathy (EP), Time of Delivery (TD), and Condition of Parcel (CP) element got an overall mean score of 4.07, 4.02, 4.05 and 3.97 respectively.

4.4. Pearson Correlation

4.4.1. To measure the relationship between customers’ satisfaction of courier service and the courier service quality management during pandemic covid-19 in Johor Bahru.

Pearson's correlation was used to evaluate the relation between service quality determinants and customer satisfaction. Table 4.4 shows the size and strength of the correlation.

Table 4.4. The Size and Strength of The Correlation

Size of Correlation	Strength of Correlation
0.91 until 1.00 (-0.91 until -1.00)	Very High
0.71 until 0.90 (-0.71 until -0.91)	High
0.51 until 0.70 (-0.71 until -0.91)	Moderate
0.31 until 0.50 (-0.71 until -0.91)	Low
0.00 until 0.30 (-0.71 until -0.91)	Negligible

Source: (Napitupulu, et al., 2018)

Table 4.5. Pearson Correlation Analysis

		Reliability	Responsiveness	Empathy	Time of Delivery	Condition of Parcel	Customer Satisfaction
Reliability	Pearson Correlation	1					
	Sig.						
	N	388					
Responsiveness	Pearson Correlation	.847**	1				
	Sig.	.000	.000				
	N	388	388				
Empathy	Pearson Correlation	.819**	.808**	1			
	Sig.	.000	.000	.000			
	N	388	388	388			
Time of Delivery	Pearson Correlation	.810**	.806**	.797**	1		
	Sig.	.000	.000	.000	.000		
	N	388	388	388	388		
Condition of Parcel	Pearson Correlation	.678**	.675**	.682**	.694**	1	
	Sig.	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	388	388	388	388	388	
Customer Satisfaction	Pearson Correlation	.571**	.591**	.582**	.571**	.524**	1
	Sig.	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	388	388	388	388	388	388

** . Correlation is significant at the 0.01 level (One-tailed)

Table 4.6. Hypothesis

Hypothesis	Independent Variable		Dependent Variable	Result
H1	Reliability	————→	Customer Satisfaction	Accepted
H2	Responsiveness	————→		Accepted
H3	Empathy	————→		Accepted
H4	Time of Delivery	————→		Accepted
H5	Condition of Parcel	————→		Accepted

Table 4.4 shows the size and strength of the correlation. Based on table 4.5 and 4.6, it is shown that all hypotheses are accepted and have significant positive relationship with the customer satisfaction on courier service among the consumer in Johor Bahru. The relationship is significant at level of 0.01.

4.5. Multiple Regression

4.5.1. To measure the relationship between level of customer satisfaction and the elements in service quality on courier service in Johor Bahru.

Table 4.4. Multiple Regression Analysis

Model	Unstandardized Coefficient		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	4.194	1.916		2.188	.029
RL	.131	.184	.061	2.413	.035
RP	.448	.178	.211	2.516	.012
EP	.359	.163	.173	2.195	.029
TD	.247	.170	.114	1.456	.046
CP	.298	.123	.142	2.424	.016

a. Dependent Variable: Customer Satisfaction (CS)

Based on Table 4.4, it is shown that there are all five variables that have a relationship and can directly explain the significance between the independent variable and the dependent variable. The variables that are significant with customer satisfaction toward courier service quality management which consists elements of responsiveness, empathy, and condition of a parcel due to the result of significant level are below 0.05. Therefore, this research shows that the level of customer satisfaction has a positive relationship between the responsiveness, empathy, reliability, time of delivery, and condition of the parcel

5. DISCUSSIONS

5.1. Discussion on level of customer satisfaction towards services quality on courier service during pandemic covid-19 in Johor Bahru.

After the data were analyzed, the overall results showed that respondents had a moderate level of customer satisfaction toward service quality on courier service during the pandemic with a record mean overall score of 4.27, respectively. The moderate level of customer satisfaction can be proved when they partially agreed that courier service provides a service as promised to the customer, postman courier service always delivers the right and actual parcel to the customer, and courier service postmen are easy to communicate. In addition, the courier service provided the availability to check the delivery time to deliver parcels and customers to check. Besides, courier service also ensures the goods or parcel arrived

in full, the packaging was undamaged, and the condition of items/parcel delivered. Therefore, the courier services have been able to provide good services and able to make the customer be satisfied by their services during the pandemic covid-19 in Johor Bahru.

5.2. Discussion on the relationship between the elements in service quality and level of customers' satisfaction with courier service in Johor Bahru.

All the variables studied in this research have positive relationships on customer satisfaction towards courier service quality during the pandemic. It shows that all five elements which are Reliability, Responsiveness, Empathy, Time of Delivery, and Condition of Parcel are significant toward level customer satisfaction of courier service quality among the consumer in Johor Bahru. This study is parallel with the previous study that mentioned reliability, responsiveness and empathy have a significant relationship towards courier service (Gulc, 2017), (Daniel & Berinyuy, 2010) and (Jamal & Azmi, 2018). While for the time of delivery, Abdullah and Resul (2020) had mentioned customer satisfaction will be achieved by delivering the parcel accurately on time and Jessica S. Y, Derek, Felicia, Loong, & Tat (2012) mentioned that the condition of parcels has a positive relationship with customer satisfaction. Therefore, it shows that the result in this study is the same as the previous study that mentioned that the time of delivery and condition of the parcel has a significant relationship toward the level of customer satisfaction of courier service.

5.3. Discussion on the factors of courier service quality management that influencing the level of customer satisfaction during pandemic covid-19 in Johor Bahru.

The result shows in the data analysis the five elements that positively have a relationship with the level of customer satisfaction. The elements that have significance are responsiveness which has a standard beta (β) value of 0.211 and has a smaller significant value than alpha value 0.012. This result is consistent with the study by (Jamal & Azmi, 2018) which mentions that responsiveness has a positive impact that influences customer satisfaction which directly affects the courier service. While the reliability variable has standard beta (β) value 0.061 and have significant value than alpha value, 0.035. It align with the result by (Roslan, Wahab, & Abdullah, 2015) which reported that reliability has strong and positive relationship toward customer satisfaction.

Next is empathy which has a standard beta (β) value of 0.173, and has a smaller significant value than the alpha value of 0.029. This confirmed the previous study's results reported that empathy has a positive impact that influences customer satisfaction (Joefel, 2021). Time of delivery has a standard beta (β) value of 0.114, and has a smaller significant value than the alpha value of 0.046. Based on Abdullah and Resul, 2020, the study observed that time of delivery is one of service qualities contributing the customer satisfaction.

Lastly, the condition of the parcel has a standard beta (β) value of 0.143 and has a smaller significance value than alpha value 0.016. Thus, it also confirmed the finding made by (Jessica S. Y., Derek, Felicia, Loong, & Tat, 2012) that reported a significant relationship between the condition of parcels and customer satisfaction on courier service.

6. RECOMMENDATION

Courier service management should consider some efforts to increase the level of customer satisfaction towards the service management quality among the consumer in Johor Bahru. It would be good if the management could focus more on the issues and how to make sure the service given meet the customer

expectation. Courier services providers can take efficient steps to overcome the problem quickly. Issues such as facilities are not enough to accommodate supply, transport, and workforce need to be expedited that may affect the quality. Besides, courier services can look at features such as client management, and services to suit customers' specific needs.

Henceforth, future researchers can use different analytical methods to see the differences in the measurement of awareness levels and to be able to obtain more accurate and authentic information. In addition, the researcher can use the interview method for the data collection process. Usually, the interview method will give the researcher a more accurate understanding and answers. In addition, future researchers can also add more relevant question items to get more satisfactory answers from the respondents. Furthermore, it is recommended in future research to include customer expectations as part of the measurement. The gap between expectation and perception should be further investigated to allow the researcher to better evaluate customer satisfaction with courier service in Malaysia.

7. CONCLUSION

In conclusion, based on this study, it can be concluded that the objectives had been achieved. In this research the level of customer satisfaction toward courier service management quality the consumer in Johor Bahru during the pandemic is moderate. While customer satisfaction have significant positive relationship with the elements of courier service management quality on courier service which consists responsiveness, empathy, reliability, time of delivery, and condition of the parcel. It is hoped that courier services are able to be more efficient and effective in their operation, thus improving their service to customers and increasing customer satisfaction.

Acknowledgment: I want to express my gratitude to my beloved supervisor, Dr. Teh Zaharah Yaacob, who has been supportive and guided me during my research. Other than that, thank you to my family and friends who also helped me with this research. They provided me with protected academic time to finish this research. From this study also I came to know about so many things, I am thankful to them. Any attempt at any level can't be satisfactorily complete without the support and guidance from them.

REFERENCES

- Abdullah, O. D., & Resul, O. (2020). The Effect of on-time delivery on customer satisfaction and loyalty in channel integration. *Business And Management Studies an International Journal*, 8(3), 2675-2693. doi:10.15295/bmij. v8i3.1520
- Alnsour, M. S., Tayeh, B. A., & Alzyadat, M. A. (2014). Using SERVQUAL to assess the quality of service provided by Jordanian telecommunications Sector. *International Journal of Commerce and Management*, 24(3), 209-218. doi:10.1108/IJCoMA-03-2012-0021
- Anna, M., & Jochen, W. (2001). The moderating role of expertise in consumer evaluations of Credence goods. *International Quaterly Journal of Marketing*, 1, 281-292.
- Bin, A. K., Zaki, A., Bin, M., Lasi, M. A., Kamarul, A., & Bin, I. (2020). The effect of service quality on customer satisfaction towards loyalty and happiness in shared service company: A study on global business service hub in Malaysi. *International Journal of Advanced Research*, 8(9), 311-320. doi:10.21474/IJAR01/11662
- Borges, W. G., Imm, N. S., Cheong, C. B., Chai, L. T., Derek, O., Devika, N., . . . Mamat, M. N. (2020). *Business Research Methods Second Edition*. SJ Learning.

- Correa, C., Alarcon, D., & Cepeda, I. (2021). "I am Delighted!": The effect of perceived customer value on repurchase and Advocacy intention in B2B express delivery services. *Sustainability*, 13(11), 1-19. doi:10.3390/su13116013
- Daniel, C. N., & Berinyuy, L. P. (2010). Using the SERVQUAL Model to Assess Service Quality and Customer Satisfaction. *Master thesis Umeå School of Business*.
- Department of Statistic Malaysia. (2019). Retrieved from Department of Statistic Malaysia: https://www.dosm.gov.my/v1/index.php?r=column/cone&menu_id=d1dTR0JMK2hUUUFnTnp5WUR2d3VBQT09
- Frerichs, R. R. (2008). Simple Random Sampling.
- George, L., Ioannis, K., & Kostas, K. (2015). The impact of service delivery system effectiveness on service quality: A hierarchical approach. *International Journal of Business Performance Management*, 16, 169. doi:10.1504/IJBPM.2015.068721
- Ghauri, P. N., & Venetis, K. A. (2004). Service Quality and Customer Retention: Building Long-Term Relationships. *European Journal of Marketing*, 38, 1577-1598. doi:10.1108/03090560410560254
- Gruenwald, H. (2020, October). Covid-19 and Logistics Articles Revisited. *Information Management and Business Review*. doi:10.13140/RG.2.2.34638.48965
- Grunert, T., & Sebastian, H.-J. (2000). Planning models for long-haul operations of postal and express shipment companies. *European Journal of Operational Research*, 122(2), 289-309.
- Gulc, A. (2017). Courier service quality from the clients' perspective. *Engineering Management in Production and Services*, 9(1), 36-45. doi:10.1515/emj-2017-0004
- Gulc, A. (2020, July). Determinants of Courier Service Quality in e-Commerce from Customers' Perspective. *Quality Innovation Prosperity*, 24(2), 137. doi:10.12776/qip. v24i2.1438
- Gulden, K. U., & Guler, N. (2013). Study on Multiple Linear Regression Analysis. *Procedia- Social and Behavioral Sciences*, 234-240.
- Hana, N. H., & Mahani, I. (2021, February). *New Straits Times*. Retrieved from New Straits Times: <https://www.nst.com.my/news/nation/2021/02/663907/violent-sorting-parcels-jt-apologises-customers>
- ITF. (2019). Retrieved from International Transport Forum: <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/c013afc7-en/index.html?itemId=/content/component/c013afc7-en>
- Jamal, H. Z., & Azmi, R. (2018). The Relationships Between Service Quality and Customer. *The Value Relevance of Exploration and Evaluation Expenditures*.
- Jessica, S. Y., Derek, O. L., Felicia, T., Loong, F. K., & Tat, Y. T. (2012). Logistic Service Quality among Courier Services in Malaysia. *2012 International Conference on Economics, Business Innovation*, 38.
- Jessica, S.-Y. H., Derek, O., Felicia, T., Loong, F. K., & Tat, Y. T. (2012). The Moderating Effect of Local VS. Foreign CourierService Providers on Logistic Service Quality (LSQ). *International Journal of Trade, Economics and Finance*, 3(4). doi:10.7763/IJTEF. 2012.V3.210
- Joefel T., L.-o. (2021, March). Service quality Influence on Customer Satisfaction in Courier Services: A Comparative Study. *American International Journal of Business Management (AIJBM)*, 4(03), 51-63.
- Kant, R., & Jaiswal, D. (2017). The impact of perceived service quality dimensions on customer satisfaction: an empirical study on public sector banks in India. *The international journal of bank marketing*, 35, 411-430.
- Khadka, K., & Maharjan, S. (2017). customer satisfaction and customer loyalty. *Thesis Centria University of Applied Science Business Management*.
- Khan, M. M., & Fasih, M. (2014). Impact of Service Quality on Customer-on-Customer Satisfactionand Customer Loyalty: Evidence from Banking Sector. *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences*, 8(2), 331-354.

- Kin, T. Y., Hasan, S. A., & Zahari, S. N. (2020). Data Envelopment Analysis for Malaysia Courier Services Performance and Customer Satisfaction. *Journal of Computing Research and Innovation*, 25-33.
- Knie-Andersen, M., & Høst, V. (2004). Modeling customer satisfaction in mortgage credit companies. *International Journal of Bank Marketing*, 22(1), 26-42.
- Kumar, A. (2017). Effect of service quality on customer loyalty and the mediating role of customer satisfaction: an empirical investigation for the telecom service industry. *Journal of Management Research and Analysis*, 4(4), 159-166.
- Le-Hoang, & Viet., P. (2020). Factors Affect Customer Satisfaction: The Case of Cargo delivery services. *Independent Journal of Management & Production*, 11(4), 1342-1356. doi:10.14807/ijmp. v11i4.1103
- Li, X. (2014). Operation Management of Logistics and Supply Chain: Issues and Directions. *Discrete Dynamics in Nature and Society*. doi:10.1155/2014/701938
- Lovelock, C., & Wirtz, J. (2011). Understanding Service Product, Consumers, and Markets. In C. Lovelock, & J. Wirtz, *Service Marketing People, Technology, Strategy* (pp. 35-39). Pearson.
- Malaysia Communications and Multimedia Commission. (2019). Retrieved from Malaysia Communications and Multimedia Commission: https://www.mcmc.gov.my/ipr2019/downloads/MCMC_IPR_2019-Chapter_7.pdf
- Malaysian Communications and Multimedia Commission. (2011). Retrieved from Malaysian Communications and Multimedia Commission: <https://www.mcmc.gov.my/en/resources/statistics/postal-courier-pocket-book-of-statistics>
- McCombes, S. (2019, June 13). *How to create a research design*. Retrieved from Scribbr: <https://www.scribbr.com/research-process/research-design/>
- Meesala, A., & Paul, J. (2018). Service quality, consumer satisfaction and loyalty in hospitals: Thinking for the future. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 40, 261-269. doi: 10.1016/j.jretconser.2016.10.011
- Mimansha, P., & Nitin, P. (2019). Exploring Research Methodology: Review Article. *International Journal of Research and Review*, 6(3), 48-55.
- Minh, N. V., & Huu, N. H. (2016). The Relationship between Service Quality, Customer Satisfaction and Customer Loyalty: An Investigation in Vietnamese Retail Banking Sector. *Journal of Competitiveness*, 8(2), 103-116. doi:10.7441/joc.2016.02.08
- Mohamed, A. J., & Muneer, A. M. (2017). The impact of customer service quality on customer satisfaction in Islamic banking. *Journal of Islamic Marketing*, 8, 595-604. doi:10.1108/JIMA-07-2015-0049
- Mohd, T. M. (2021, February). Challenge E-Commerce to the Logistics Courier Services Provider. *IOSR Journal of Business and Management (IOSR-JBM)*, 23(2), 59-62.
- MOSTI. (2010). Retrieved from Ministry of Science, Technology and Innovation: <https://mastic.mosti.gov.my/statistic/international-ranking/global-competitiveness-report>
- MOTOREX. (2020, December). Retrieved from MOTOREX: <https://samedaydelivery.motorex.com.my/20-senarai-perkhidmatan-penghantaran-barang-di-johor-bahru/>
- Muala, A. (2016). The Effect of Service Quality Dimensions on Customers' Loyalty through Customer Satisfaction in Jordanian Islamic Bank. *International Journal of Marketing Studies*, 8, 141-146. doi:10.5539/ijms. v8n6p141
- Napitupulu, D., Abdillah, L., Rahim, R., Abdullah, D., Setiawan, M., Ahmar, A., Nurdianto, H. (2018). Analysis of Student Satisfaction Toward Quality-of-Service Facility. *Journal of Physics Conference Series*, 954. doi:10.1088/1742-6596/954/1/012019
- Nawi, N. C., & Mamun, A. A. (2014). The Development of Customer Satisfaction Measurement Model for Small Online Apparel Businesses in Malaysia. *International Journal of Business and Management*, 9(10), 39-45.

doi:10.5539/ijbm.v9n10p3

- Nguyen, P., & Hoang, T. M. (2017). Factors Affecting Customer satisfaction and Customer Loyalty the Case of Binh Ceramic Product. *NIDA INTERNATIONAL BUSINESS CONFERENCE 2017 INNOVATIVE MANAGEMENT: BRIDGING THEORY AND PRACTICE* (pp. 380-403). Thailand: NIDA International Business Conference 2017.
- Nurul, I., Damhuji, R., & Liu, Y. (2016, March). Relationship-Courier Partner Logistics and E-Commerce Enterprises in Malaysia: A Review. *Indian Journal of Science and Technology*, 9(9). doi:10.17485/ijst/2016/v9i9/88721
- Ograjensek, I., & Gal, I. (2011, November). The Concept and Assessment of Customer Satisfaction. *Modern Analysis of Customer Surveys: With Applications Using R*. doi: 10.1002/9781119961154.ch7
- Perule, N., Shetty, D. K., Naik, N., Maddodi, B. S., Malarout, N., & Jain, M. (2020). Systematic Review for the use of the SERVQUAL in Banks in India. *TEST Engineering & Management*, 83, 8604-8620.
- Peter, S., & Gilchrist, M. (2014). Pearson Correlation. *Birmingham City University*.
- Population Stat.* (2021). Retrieved from <https://populationstat.com/malaysia/>.
- Ramachandran, & Neelakrishnan. (2017). An Approach to Improving Customer On-Time Delivery Against the Original Promise Date. *South African Journal of Industrial Engineering*. doi:10.7166/28-4-1766
- Saengchai, S., & Jermittiparsert, K. (2020). Determining the Loyalty of Customers with Moderating Role of Service Quality: A Study on Thailand. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 11(7), 188-199.
- Salmiah, M. A., & Ungku, N. U. (2012). The Attributes of Electronic Service Quality (e-SQ) Among Academic Librarian. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 260–265. doi: 10.1016/j.sbspro.2012.11.120
- Samuel, B., Jennifer, H., & Louise, R. (2020). The Relationship Between Service Quality, Customer Satisfaction and Brand Loyalty. *Jonkoping International Business School*, 1-63.
- Siali, F., Wen, A. W., & Hajazi, M. U. (2018). Booming of Online Shopping in Malaysia: Do Customers Satisfy with Parcel Delivery Service? *International Journal of Academic Research in Business and Social Science*, 8(12), 415-436. doi:10.6007/IJARBS/v8-i12/5042
- Siti Rapidah, O. A., & Siti Naemah, A. H. (2020). Service Quality and Customer Satisfaction: Experience of Customers in Postal Service. *Jurnal Intelek*, 15(2), 68-75. doi:10.24191/ji.v15i2.308
- Vu, M. N., & Huan, N. (2016, June). The Relationship between Service Quality, Customer Satisfaction and Customer Loyalty: An Investigation in Vietnamese Retail Banking Sector. *Journal of Competitiveness*, 8(2), 103-116. doi:10.7441/joc.2016.02.08
- W G Zikmund, M. G. (2013). *Business Research Method*.
- W. Muhammad Zainuddin, W. A., Muhammad, R., & Ab Aziz, W. N. (2019). The Linkages Effect of Service Quality, Customer Satisfaction and Customer Loyalty of Automobile Financing within the Malaysia Islamic Banking Industry. *The Journal of Muamalat and Islamic Finance Research*, 16(2), 31-47. doi:10.33102/jmifr.v16i2.221
- worldometer.* (2020). Retrieved from <https://www.worldometers.info/world-population/malaysia-population/>.
- Yee, H. L., & Daud, D. (2011, November). Measuring Customer Satisfaction in the Parcel Service Delivery: A Pilot Study in Malaysia. *Business and Economic Research*, 1. doi:10.5296/ber.v1i1.1125

APPENDICES

QUESTIONNAIRE



FACTORS AFFECTING THE LEVEL OF CUSTOMER SERVICE SATISFACTION TOWARDS THE COURIER SERVICE QUALITY AT JOHOR BAHRU

Dear respondent,

The aim of this study is to identify the relationship between level of awareness and intention to use cashless payment among university students. The questionnaire is divided into three sections, namely Sections A, B, and C. The time it will take is 5 to 10 minutes to answer all sections. I request your kind service to take the time to answer this questionnaire in order to help me to conduct this study. All information provided is confidential and each respondent will remain anonymous. This information will be used for academic purposes only. Your cooperation is highly appreciated.

Thank you for your cooperation.

Researcher/Students

Nur Asyhikin Binti Yaacob
Azman Hashim International Business
School (AHIBS)
Universiti Teknologi Malaysia

Supervisor

Dr Teh Zaharah Binti Yaacob
Azman Hashim International Business
School (AHIBS)
Universiti teknologi Malaysia

PART A: Demographic

Instruction: Please tick for the statement related to you in the space provided were appropriately

1. Gender

<input type="checkbox"/>	Male
<input type="checkbox"/>	Female

2. Age

<input type="checkbox"/>	18-30
<input type="checkbox"/>	31-40
<input type="checkbox"/>	41 and above

3. Type of consumer

- Students
- Community
- Government sector
- Private sector
- Other:

4. Which is the courier service you commonly use (can choose more than 1)

- Poslaju
- J&T
- Ninja van
- DHL
- City Link
- Other:

5. Which type of shipping do you use most often?

- Letter
- Parcel
- Excessive or oversized shipment

6. How often do you use the service?

- More than once per month
- Once a month
- Once every three months
- Once every six months
- Once a year

PART B: Relationship between service quality toward customer satisfaction

The following statement below are related to the relationship between service qualities toward customer satisfaction provided by courier service company. For each statement, please rate honestly based on what your experienced in courier service during the pandemic using the following scales:

1	2	3	4	5
Strongly disagree	Disagree	Neutral	Agree	Strongly agree

a. Reliability		Scale				
1	Courier services provide a service as promised to customer.	1	2	3	4	5
2	Courier services postman deliver my parcel on time.	1	2	3	4	5
3	Courier services makes sure my parcel deliver tracking status is updated to customer.	1	2	3	4	5
4	Courier services inform or call when they reached the house to deliver a parcel.	1	2	3	4	5
5	Courier service perform a service right the first time.	1	2	3	4	5

b. Responsiveness		Scale				
1	Courier service provide prompt services to customers.	1	2	3	4	5
2	Courier services postman ready to help customers if customer have a problem.	1	2	3	4	5
3	courier service responds to any inquiries from customers.	1	2	3	4	5
4	Courier service care about their customers.	1	2	3	4	5
5	Postman of courier services always deliver the right and actual parcel to customer.	1	2	3	4	5

c. Empathy		Scale				
1	Customer service of courier service is caring in serving their customers.	1	2	3	4	5
2	Courier service postman and company give individual attention to customers.	1	2	3	4	5
3	Courier service postman and company aware of the customers need.	1	2	3	4	5
4	Courier service postman and customer service are easy to communicate with when dealing with delivery issues (late delivery, damaged courier, lost item and tec)	1	2	3	4	5
5	Customer service are always available for customers.	1	2	3	4	5

d. Time of delivery		Scale				
1	The courier arrived within the specified delivery time.	1	2	3	4	5
2	Availability of delivery timely information regarding status of order.	1	2	3	4	5
3	Take 2 day or more to deliver the parcel.	1	2	3	4	5
4	On-time delivery services as requested by customers.	1	2	3	4	5
5	The convenience of delivery schedule.	1	2	3	4	5

e. Condition of parcel		Scale				
1	Goods arrived in full and were undamaged.	1	2	3	4	5
2	The packaging and product/s were undamaged.	1	2	3	4	5
3	Parcel have insurance.	1	2	3	4	5
4	Item packaging professional and standard.	1	2	3	4	5
5	Good condition of items/parcel delivered.	1	2	3	4	5

SECTION C: The level of satisfaction of using courier service management

This section was asked to rate the level of satisfaction of using courier service. The respondents must

give their feedback and true perception by answering the question stated based on the scale given.

1	2	3	4	5
Strongly disagree	Disagree	Neutral	Agree	Strongly agree

1. Courier service give a good service to their customer to make sure customer feel safe in using courier service.

1	2	3	4	5
Strongly disagree	Disagree	Neutral	Agree	Strongly agree

2. Courier service always updated a tracking number to their customer to make sure customer know about deliver time and also inform a customer when they reached customer house.

1	2	3	4	5
Strongly disagree	Disagree	Neutral	Agree	Strongly agree

3. The price set is reasonable with the weight of item/parcel

1	2	3	4	5
Strongly disagree	Disagree	Neutral	Agree	Strongly agree

4. Courier service provide the ease of tracking and tracing items by internet and telephone

1	2	3	4	5
Strongly disagree	Disagree	Neutral	Agree	Strongly agree

5. Courier service always accurate deliver the package to address of shipment

1	2	3	4	5
Strongly disagree	Disagree	Neutral	Agree	Strongly agree

6. Promptness of customer service to consumers' complaint and resolution to the complaint

1	2	3	4	5
Strongly disagree	Disagree	Neutral	Agree	Strongly agree

7. On-time delivery services as per consumers' request

1	2	3	4	5
Strongly disagree	Disagree	Neutral	Agree	Strongly agree

8. Consideration/understanding of customer service on consumers' advice and opinions

1	2	3	4	5
Strongly disagree	Disagree	Neutral	Agree	Strongly agree

9. Any suggestion to improve the service quality of courier service management?

PANDEMİ SÜRECİNİN İLETİŞİME ETKİLERİ: İLİŞKİLERE YANSIMASI

Remziye Terkan¹

Makale İlk Gönderim Tarihi / Recieved (First): 28.05.2022

Makale Kabul Tarihi / Accepted: 29.06.2022

Atf/©: Terkan, R. (2022). Pandemi Sürecinin İletişime Etkileri: İlişkilere Yansımaları, Scientific Journal of Innovation and Social Sciences Research, 2 (1), 45-56

Özet

Çalışmada, tüm dünyayı etkisi altına alan COVID-19 salgını ve bu salgınla iletişim becerilerinin zorlandığı aynı zamanda iletilmek istenen mesaj ve duyguların akım ve alınımının nasıl kısıtlandığı değerlendirilmeye çalışılmıştır. Çalışmada elde edilen sonuçların iletişimi nasıl yönlendirip, şekillendirdiği ve iletişim kuramlarına ek bir kuram olarak girebilecek pandemi kuramı söz konusu olduğu değerlendirilmiştir. Çalışmada 100 üniversite öğrencisine anket uygulanmış ve teknolojinin de katkısı ile iletişim becerilerinin kısırlaştığı, iletilmek istenen duygu, düşünce ve mesajların tam anlamı ile robotikleştiği gözlemlenmiştir. Her geçen gün teknolojinin farklı bir boyutta yaşama yansımaları ile paralel yüz yüze iletişim ve yakın temasın mesafelere maruz kalması ilişkilerdeki açıklığı ve samimiyeti köreltmüş ve gerçeklikten uzaklaştırarak kişilerarası iletişimi pandemik iletişime çevirmiştir. COVID-19 salgınının pandemi olarak adlandırılmasıyla beraber kişilerin mecburi mesafeye kendilerini korumak amacı ile çekilmesi kaçınılmaz olup bireysel ve kurumsal iletişimler dijitalleşerek yeni Dünya düzenine uyum sağlamaya süratle yönelmişlerdir. Olaylar, mesajlar, kişileri ve kurumları yeni ve farklı iletişim portallarına itmiştir. Yine farklı kültür, anlayış ve düşünce bu şekilde dijital akışla kabul görmeye başlamıştır. Bu durum ilişkileri de farklı yönlendirmiş, yüz yüze olan iletişimi robotik ve kalıplaşmaya mecbur kılmıştır. Pandemi, gelişen teknolojiye daha hızlı adaptasyon yaratmış ve iletişimi dijital iletişim modeline çevirmiştir. Bu noktada duygu, düşünce ve mesaj aktarımları iletişimin duygu doğasından çıkarak gereklilik kalıbına sokmuştur. Pandemi ile bilgiyi işleme, özümseme, üretme, düşünme ve duyguları ifade etme tamamen değişmiştir. Duyguların beden dili ile yüz yüze aktarılmaması duyguyu, mesajı karşıya olduğu gibi iletememeye, hissettirememeye neden olmuş ve ilişkiler bir kalıbın içine girmiştir. Sonuç olarak, çalışmada COVID-19 salgınının, kişilerarası iletişimi nasıl etkilediği ve biçimlendirdiği irdelenmiş ve bunun duygu, düşünce ve ilişkilere nasıl yansıdığı araştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Pandemi Süreci, İletişim, Teknoloji, Etkileşim

EFFECTS OF THE PANDEMIC PROCESS ON COMMUNICATION: ITS REFLECTION ON RELATIONS

Citation/©: Terkan, R. (2022). Effects of The Pandemic Process on Communication: Its Reflection on Relations, Scientific Journal of Innovation and Social Sciences Research, 2 (1), 45-56

Abstract

In the study, it was tried to evaluate the COVID-19 epidemic which affected the whole world and how communication skills are challenged and how the flow and reception of the messages and emotions to be conveyed are restricted with this epidemic. It has been evaluated that obtained results from that study demonstrate how affected and shaped communication. In the addition that for communication added theory as a pandemic theory. In the study, a questionnaire was applied to 100 university students with the contribution of technology, communication skills, emotions, thoughts and messages that are intended to be conveyed have become robotic in the full sense with the reflection of technology on life in a different dimension with each passing day, the exposure of face to face communication and close contact to distances has dulled the openness and sincerity in relations and has turned interpersonal communication into pandemic communication by taking it away from reality. With the COVID-19 epidemic being named as a pandemic, it is inevitable for people to go to the obligatory distance to protect themselves and individual and corporate communications have rapidly turned to adapt to the new world order by digitalizing. Events, messages pushed individuals and institutions to new and different communication portals. In addition, different cultures, understandings and thoughts have started to be accepted with digital flow in this way. This situation has also directed the relations differently, force the face to face communication flow to become robotic and stereotyped. The pandemic has created a faster adaptation to the developing technology and has turned communication into a digital communication model. At this point, the transfer of emotions, thoughts and messages has left the emotional nature of communication and put it in the mold of necessity. Processing of information, assimilating, producing, thinking and expressing emotions has completely changed with the pandemic. The fact that the emotions were not conveyed face to face with the body language. Feelings couldn't demonstrated as natural and the relationships live a chaos in their pattern. In summary, in the study, how the COVID-19 epidemic affected and shaped interpersonal communication was examined and how this reflected on emotions, thoughts and relationships was investigated.

Keywords: Pandemi Process, Communication, Technology, Interaction

¹ Prof. Dr., Onbeş Kasım Kıbrıs University, remziyeterkan@onbeskku.edu.tr, ORCID: 0000-0002-5309-3285

1. GİRİŞ

Dünyamız her geçen gün teknolojinin gelişimi ile değişim göstermektedir. İnternetin insan yaşamına girmesi ile dünya insanı sürat içerisinde dijital dünyanın merkezine yerleşmiş olmaktadır. Bilinen tüm kavramlar kendini dijital dünya içerisinde yenilemektedir. Bunların başında gelen sosyal medya olarak bilinmektedir. Sosyal medyanın, geleneksel medyanın yerini alması, internetten sonraki en önemli adım olarak tarihe geçmiştir. Sosyal medyanın ortaya çıkması ile küresel olarak bir devrim yaşanmıştır. Yeri geldiğinde sosyal medya muazzam bir güç olarak tanımlansa da bazen büyük bir tehdit oluşturabilmektedir. Kullanım alanının ve şeklinin, doğru zamanda, doğru kitlelere, doğru şekilde aktarımı büyük önem taşımaktadır. Kişilerin, grupların, kurumların, örgütlerin ve toplumların yaşamlarında stratejik bir öneme sahip olmaktadır. Sosyal medya ile bulunulan coğrafik konumun, kimliklerin, yapılabileceklerin hesabı tutulamamakta, dolayısı ile sınırlar ortadan kalkmakta ve dünya üzerinde yaşanan her gelişmeye aynı anda ulaşılmaktadır. Bunun yanında sosyal medyada paylaşılan her bilgi anında tüm küreye yayılmakta ve kitleleri etkileyebilmektedir. Buradan hareketle sosyal medya algı yönetimini etkileyen en önemli faktörlerden biridir denebilir. Bilgiye anında ulaşmak veya ulaştırılmak istenen bilginin hedef kitlelere anında iletilmesi algı yönetiminin işlevselliğini ortaya koymaktadır. Algı yönetimi, insanın gücü ve bu gücü devam ettirmek için hakimiyetini ortaya koyması, etkileme gücünü arttırmak amacı ile propaganda yapması olarak bilinmekte ve insanlık tarihi kadar eski amaç ve araç olarak tanımlanmaktadır (Yaşaroğlu & Altekin, 2018). Sosyal medyanın gücü her platformda görülmektedir. Geleneksel medyayı özünde belli bir kalıba koyan sosyal medya, hedeflediği kitle ve grupları demografik ve niteliksel özellikler açısından ayırmakta ve istediği gibi etkilemektedir. Kişi, grup, kurum, işletme ne olursa olsun küresel olarak her yapıya istediği yönde hizmet eden bir görevi bulunmaktadır. Dünyayı sosyal medyaya paralel aynı süratle etkisi altına alan COVID-19 salgını pandemi olarak tarihe geçmiş ve dünyanın pek çok yerinde genç – yaşlı yaşamların sonlanmasına neden olmuştur. Adeta herkesin korkulu rüyası daha doğrusu kabusu haline gelen COVID-19 salgını uzun bir süre devam etmesi ve varyantlarının da ard arda ortaya çıkması ile ilişkileri de birebir etkilemiştir. İşte bu noktada bireysel, kurumsal, ülkesel ve kısacası evrensel dijitalleşme daha da benimsenmiştir. Her an dünyanın bir ucundan iletişime geçebilecek kişilerle birlikte yan yana olan kişileri de dijital iletişime yönlendirmiş ve bunu olağan kılmıştır. Sarılmaların, öpmelerin, onayların, doğrulamaların sadece emojilerle yerine getirilmesi, aktarılması istenen tüm duygu ve düşünceleri dijitalde hissetmeye ve hissettirmeye itmiştir. İletişimde ilişkiler robotikleşmiş ve belli bir kalıp içine girmiştir.

1.1. Sosyal Medya

Dijitalleşmenin gelişi ile bilgiyi işleme, özümseme, üretme ve düşünme şekli tamamen değişmiştir. Geleneksel medyaya aşina olanlar bu yeni medyayı genellikle bilgi almak için kullanmaktadırlar. Teknolojinin gelişimi ile ve yaşamın mecburi getirisini ile bilgi almanın yanında eğlence, oyun, sohbet ve araştırma gibi farklı amaçlarla da sosyal medyayı kullanmaktadırlar. İçinde bulunulan çağ ve teknolojik nabız bireyleri otomatik olarak belli başlı konularda olsa da kullanım noktasına çekmektedir. Dijital dünyanın bağımlıları, yeni çağ teknoloji bireyleri sosyal medyadan faydalanmaktan da öte, teknolojik araçların yaşamlarının bir parçası haline gelmesine fırsat vermektedirler (Eşgi, 2013)

Günümüz dijital dünya insanı, teknolojinin sunduğu imkanlarla kendini geliştirip değiştirmekte ve bilgi akışının gerçekleşmesine olanak sağlamaktadır. Kısacası bilgi toplumuna geçiş fırsat sağlamaktadır. Bilgi toplumuna geçiş, gelişmiş ülkelerin seviyesindeki dönemi ifade etmektedir. Bu durumda bilgi küresel bir döngüde işlenerek, üretime katkı koyarak dağılmaktadır.

Dijital dünyaya baktığımız bu açı, tamamen olumlu etki ve yönleri ile insanlığa yansımaları göstermektedir. Kullanımı doğru yapıldığı zaman aklın sınırlarını geçen faydalar sunarken, kullanımı yanlış yapıldığı zaman insanlığı korkunç bir tehditle karşı karşıya bırakabilmektedir. Dijital dünya o kadar ince bir çizgi ile her iki olasılığa da açık kapı bırakmaktadır.

Teknolojinin gelişimi ile bir yandan yaşamımız kolaylaşırken, diğer yandan yanlış kullanımlar ve algı savaşları ile yaşam zora koşulmakta, düşünsel ve davranışsal iletişim yön değiştirmektedir. Koçyiğit'in de vurguladığı gibi "dünyada gerçekleşen büyük savaşların yerini artık medyada gerçekleşen algı savaşları almıştır" (2019: 152) Kitle iletişim araçları ile yaratılmaya çalışılan yeni dünya düzeninde bireyler ve topluluklar üzerinde zihinsel imgeler hızla değişim kazanmaktadır. Diğer tüm alanlarda olduğu gibi sosyal yaşam içerisindeki karmaşa, yaratılmak istenen ve gerçek arasındaki fark ile genişlemektedir. Gider'e göre, "kişiler neyi algılayorsa o onların gerçeği oluyor" sözü, sosyal medyada yürütülen algı yönetiminin yaşamı ne kadar etkilediğini göstermektedir (2014: 254). Kişiler ve topluluklar üzerinde yaratılması istenen davranış ve düşünce biçimi sosyal medya ile şekillenmektedir. Çağıl'ın da ifade ettiği gibi "medya sektörünün ilgilendiği algı yönetimlerinin başarılı olması; topluluklarla algı yönetimini benimseyen kişiler arasındaki iletişimin ne denli güçlü olduğu ile doğru orantılı olmaktadır" (2017: 133). Sosyal medya bugün kişi, kişiler ve toplulukların bakış açıları, yaklaşımları ve kültürlerini bilinçli bir şekilde etkilemektedir. Dijitalleşme ile küresel bütünlük gün geçtikçe artmakta ve gücü elinde bulunduran, algı yönetimini doğru uygulayan toplumların gücü her şekilde hissedilmektedir. Sosyal medya bunu ortaya koyan önemli bir araçtır.

1.2. Sosyal Medya, COVID-19 ve Değişim

İletişim yazının icadı ile başlamış ve günümüzde sosyal medyaya kadar teknolojinin gelişim ve değişimi ile gelmiştir. İletişim insanlığın en temel ihtiyaçlarından biridir. İnsanoğlunun iletişimsiz yaşamını sürdüremediği bilinen gerçeklerdendir. Sosyal medya ile kişi - kişiler, topluluklar, kurumlar ve toplumlar arasındaki mesafe ortadan kalkmaktadır. Geleneksel olarak ifade edilen sıradan, bilindik medyadan sonra dijital iletişim çağında yeni medya karşımıza çıkmaktadır. Yeni kelimesi dijitalleşme ile farklı bir önem kazanmış ve ilgiyi artırmıştır. Geleneksel medya da yerini yeni medyaya bırakmıştır. Yeni medya çağımızda çok yönlü kullanılabilen vazgeçilmez bir araç olmuştur. İletişim teknolojilerinin gelişimi yeni iletişim ortamlarını ortaya çıkarmış, bu da yeni medya olarak isimlendirilmiştir. "Yeni medya hızın ön plana çıktığı, coğrafik ve demografik anlamda kapsanan alanın genişlediği, iletişimde uzak mesafelerin engel oluşturmadığı, iletilerin kitleler tarafından seçilip, ayıklanıp gönderilebildiği, büyük bir bellek kapasitesinin söz konusu olduğu iletişim biçimi olarak tanımlanmaktadır" (Aktan, 2017: 49). Yeni medya ile hız kavramı günlük yaşamın bir parçası haline gelerek uzaklar yakın olmuştur. İletişim biçimi kitleler tarafından iletilerin anında alınıp, saklanabildiği ve yanıtlanabildiği bir şekil almıştır.

2019 yılının Mart ayı başlarında görülen ve yüzleşilen COVID-19 salgınının süratle yayılması ve pek çok can kaybına sebep olup dünya genelinde Pandemi olarak isimlendirilmesi ile internet ve yeni medya yaşamları tamamen içine almış ve değişime uğratarak iletişim başta olmak üzere yönlendirmiştir. Yaşamın her an içinde bulunan ve bulunması gerekli görülen internetin olmadığı düşünüldüğünde "sudan çıkmış balığa dönmek" deyiminin karşılığı ile yüzleşilmektedir. İnternet bugün küresel olarak hakimiyet kurmuş sosyal medyaya altyapı oluşturmuştur. İnternetin gelişimi ile sosyal medya yapı ve içerik olarak büyüyüp, gelişmiştir. Küresel olarak yaşamın önemli bir parçası haline gelen sosyal medya,

toplumların psikolojik, sosyal ve kültürel hatta ekonomik yapılarının dönüşümlerinde etkili bir rol oynamaktadır. Geleneksel iletişimi aynı anda çok boyutlu iletişime yönlendiren internet, yeni dünya düzenini beraberinde getirmiştir.

Bugün neredeyse her evde internet bağlantısı bulunmaktadır. Büyük küçük herkesin iletişim kurmasını sağlayan internet, bireylerin sadece aile ve arkadaşları ile değil, iş yerleri ile de bağlantı içinde olmasına olanak sağlamaktadır. İnternet kullanımı daha evvel gençlerde yoğunluk gösterirken bugün interneti orta yaş ve orta yaş üstünün de etkin bir şekilde kullanıyor olduğu görülmektedir. Pandemi süreci de bunu olağan ve hatta yaşamsal bir duruma getirmiştir. COVID-19 ile eve kapanan insanlık, büyük, küçük, yaşlı herkesi yeni dünyayı kullanır hale getirmiştir. Yaşamımızın vazgeçilmezi olan internet ve sosyal ağlar, yeni medya, yeni dünya anlayışını daha da çabuk benimseme ve bilinmezlerini de süratle bilmemize, laboratuvarlarda ortaya çıkarılan bir virüs olarak tanımlanmanın yanısıra dünya nüfusunun azaltılmasına yönelik bir hareket olarak da tanımlanmış ve aynı zamanda da robotikleşmenin gerçekleşmesine olanak sağlamıştır.

İnternet mesafeleri ortadan kaldırarak sosyal ilişkiler kurulmasına fırsat sağlamaktadır. Bunun yanında birbirine yabancı kişiler arasında da gerçek veya yapay arkadaşlıklar kurulmasına olanak tanımaktadır. Bazı eleştirmenlere göre internet, akraba ve arkadaşlarla olan yüz yüze iletişimin çekiciliğini ortadan kaldırmakta ve bu karşılıklı etkileşimin gücünü azaltmaktadır. Bu eleştirmenlere paralel olarak COVID-19 süreci bir nebze bu eleştiriye doğrulamıştır. Virüs kapmamak için ilişkilerini soyutlayan kişiler, iletişimi sosyal medya üzerinden yapmayı vazgeçilmez bir koşul olarak benimsemiştir. Aslında iletişim devam etmekte, ilişkiler sürdürülmekte ancak karşılıklı yaşanan hissiyat soğuyarak kavramsallaşmaya yönelmiştir. Hissedilen duygular bedensel olarak ifade edilememekte, her ne kadar sosyal medya ile aktarımlar görüntülü yerine getirilse de aynı sıcaklık yüz yüze koşullardaki gibi olmamaktadır.

Sosyal medya kullanımının masumane olup olmadığı, nelere sebep olup değişime yol açacağı hep bir tartışma konusu olmuştur. Sorulacak esas soru sosyal medya kullanımına neden ihtiyaç duyulduğudur. İletişim kurmak, dünyadaki gelişmelerden haberdar olmak, beğenilmek, dikkat çekmek, takip edilmek, takdir edilmek, çevre yapmak, vb. tüm bunlar kişilerin bilinçaltı ve yaşamdan beklentileri ile ilintilidir. Sosyal medya kullanımı, bireysel istek ve ihtiyaçlara bağlı olarak değişebilmekte ve farklı güdüsel doyumlarla şekillenmektedir. Sosyal medyada yapılan paylaşımlar aynı zamanda toplumun algısını yönlendirmektedir. Sosyal medyada yapılan paylaşımlar insanları birbirine yakınlaştırırken bazen kutuplaştırabilmektedir. Kişilerin temel ihtiyaçlarının ne olduğuna karar vermelerinde yönlendirici olan sosyal medya aynı zamanda insanların düşüncelerini belirlemektedir (Küçükbezirci, 2018).

Yeni iletişim araçları interaktif iletişim özelliğine sahiptir. Bu araçlar kişilere, duygu ve düşüncelerini daha hızlı ve kolay paylaşım yapacakları imkanlar oluşturmaktadır. Yeni iletişim araçları, bireylerle etkileşim, paylaşım ve geri dönüşümün esas olduğu bir iletişim platformunu sağlamaktadır (Koçyiğit, 2015). Bugün bir çok iletişim platformu ile iç içe yaşamakta ve bu platformlar yaşam amacına hizmet etmektedir. Yaşamın odağı olup, kişilerin amaçlarına hizmet eden ve kendilerini daha iyi ifade edebileceklerini düşündükleri iletişim platformları içerisinde bloglar, video paylaşım siteleri, sosyal paylaşım siteleri, haber uygulamaları bulunmaktadır.

Yeni dünya alışkanlıkları tam da sosyal ağların gelişimi ile şekillenirken COVID-19 virüsünün ortaya

çıkması ve insan yaşamını tehdit altına alması ile tamamen evrensel bir bağımlılıktan çok evrensel bir zorunluluk haline gelmiş ve kabul edilmiştir. Tartışmasız tüm dünyanın kullanım alanı ve iletişim alanı olarak kabul edilmiş ve yer etmiştir. Öyle ki, pandemi sürecinin sonuna gelindiği izlenimi ve açıklamaları yapılırken, bir araya gelen kişiler ve topluluklar mesafelerini korumaya istemsiz bir şekilde devam etmektedirler. Sarılma hissi olsa da isteği ortadan kalkmış sadece bir göğüse vuruşla selamlamalar yapılmaya başlanmıştır. Tokalaşmaya çekinir olan bir insan topluluğu gözlenir olmuştur. Böylelikle ilişkiler mesafeleşmiş, sarılmak veya öpüşmenin eskisi gibi olmadığı görülmeye başlanmıştır.

1.2.1. Medya Bağımlılık Teorisi

Günümüzde gelişen teknoloji ile çeşitlenen kitle iletişim araçları ve medya bireyleri ve toplumları şekillendirecek güce sahip olmuştur. Medyanın gücü sosyal etkileşimde büyük önem taşımaktadır. Medyanın bireyleri ve toplumu yönlendirdiği bilinen bir gerçek iken gelişen ve değişen dünyada sosyal medyanın yaşama girişi ile tamamen kişileri ve toplumları etkisi altına aldığı söylenebilir. Bu durumda bireyler ve toplumun bu etki altında olumlu veya olumsuz bir yaklaşım sergileyebileceği de kaçınılmaz bir gerçektir.

Yaş sınırı tanımayan sosyal medya, bugün, küçük yaş gruplarından itibaren kullanılmaktadır. Gelişimin birebir etkilenmesinde önemli rolü olan sosyal medya, bireylerin toplum içi davranışlarına da yansımaktadır. Birbiri ile sürekli iletişim içinde olan bireyler sosyal medyanın etkisi ile daha da yoğun etkileşim içinde olmaktadır. Sözlü, yazılı ve görsel olmak üzere iletişimin gerçekleşmesi sosyal medya ile etkileşimi ikiye katlamıştır. İnternet medyası olan sosyal medya ile iletişim ve etkileşimin yoğun olarak sağlandığı görülmektedir.

Sosyal medyanın en etkileyici yönü düşünsel, duyuşsal ve eylemsel olarak tüm mesajları geniş kitlelere eş zamanlı olarak iletebilmesidir. Aynı anda verilmek istenen tüm mesajların ve aktarılmak istenen tüm iletilerin kitlelere ulaşması bireysel etkileşime neden olmakta, bu da toplumsal iletişimi olanaklı kılmaktadır. İşte bu noktada küresel olarak dolaşan mesaj ve iletiler pozitif veya negatif etkilerle yine küresel olarak iletişimi ve etkileşimi sağlamaktadır. Karşılıklı bilgi akışından dolayı ve bu akışın sürekliliği ve anında iletişim yayılımının cazibesi ile sosyal medya bireylerin ve toplumların vazgeçilmezi ve esas ihtiyacı olmuştur.

Bireyler ve toplumlar arasındaki iletişim ve ilişkilerin şekillenmesi birbirinden bağımsız değildir. Kurulan iletişim şekillerinde birbiri ile bağlantılı ilişkiler vardır. İletişim şekillerindeki bağımlılık ilişkileri çoğu zaman bir diğlerinin tamamlayıcısı, etkileyicisi veya etkileneni olmaktadır. Bağımlı iletişimde gösterilebilecek en doğru örnek birey ve medya ilişkisidir. İletişim bireyin kendisi ile başlamakla beraber büyüyüp geliştikçe bireyin çevresi ile de iletişimi büyür ve gelişir. Bireyin öteki bireylerle ve toplumla olan iletişimi, medya olarak tanımlanan kitle iletişim araçları ile de ayrı bir öneme sahip olur. Sosyal medya ile iletişimin önemi ve yoğunluğu artmıştır ve gün geçtikçe artmaktadır. Bireyler kendileri dışında diğere bireylerle kurdukları ilişkiler sayesinde yaşamlarına devam edebilirler. Bu nedenle sosyal medya ve bireylerin yaşamları ve yaşamlarına verecekleri yön hayati önem taşımaktadır (Alav, 2020). Yaşamın şeklini belirler hale gelen sosyal medya ile bugün bireyler tüm istek ve ihtiyaçlarını buradan karşılayabilmektedirler. Pek çok işi yönlendirerek kolaylaştırıp

zorlaştırabilmektedirler. İlişkilerini kurmakta, yönlendirmekte ve yapısal olarak bu ilişkilerin getirilerine uyum sağlamaktadırlar. Sosyal medyanın sunduğu sınırsız bilgi, görsel ve çok çeşitli kültürel değerlerle düşünsel ve duyuşsal etkileşimler içerisine girmektedirler. Bireylerin bugüne kadar kabul gördükleri her şey sosyal medya ile yön değiştirebilmektedir. Tüm bunlar gerçekleşirken bir başka önemli nokta, bireylerin bunları eleştirmeden hatta fark etmeden sosyal medya üzerinden gelen her mesajı benimsemeleridir. Bu da sosyal medyanın bireyler ve toplumlar üzerinde stratejik bir önemi olduğunu göstermektedir. Sosyal medya ağlarında gezen her bilgi dolaylı veya dolaysız bir aktarım olmaktadır. Bu bilgiler bazen açıkça ortaya konulurken bazen dolaylı olarak da kullanılabilir. Ancak her etkileşim bir mesajı içermektedir.

Sosyal medya tarafından ilk zamanlarda iletilen mesajlar, daha sonra bireylerin normal yaşam tarzları gibi enjekte edilmekte ve bireyler bu mesajları algılamaları gereken normal mesajlar gibi almaktadırlar. Kullanıcıların verdiği etki ve tepkiye göre medya kendini ayarlamakta ve kullanıcıların kabul durumuna göre değişiklikler yapabilmektedir. Amaç yadırgatmadan kabulü sağlamak, ilişkileri yönlendirmek ve etkileşimi güçlü kılmaktır. Doğru bir çerçeve içinde gerçekleşen sosyal medya kullanımı, bireylere ve toplumlara faydalar sağlarken yanlış ve çıkarlar doğrultusunda kullanılan sosyal medya istenmeyen sonuçlara götürebilmektedir.

“Sınırların çok şeffaf olduğu ve özel hayat kavramının sınırlarının daha iyice daraldığı bu yeni dijital dünyada, insanlık bugün en çok yararlandığı kaynak olan internetin, iletişimdeki yararlarını artırırken, bugünkü ve gelecekteki zararlarından korunmak için de bir o kadar çaba göstermelidir” (Uçak, 2018: 273).

1.2.2. Sosyal Medya ile Algılama, Yorumlama ve Yaklaşım Becerileri

Kişi, çevresinde bulunan uyarıcıları kendi yetişmiş ve kabul görmüş olduğu değerler doğrultusunda duyu organları yardımıyla anlamlandırır. Kişinin yaşamı içerisindeki deneyimi algılamada etkilidir. Algılar, deneyimler ve bilgiler ile şekillenir.

Kayalar ve Genç, algılamayı “Algılama bu yüzden öznel bir süreçtir. Her düşünce ve davranış algılama sürecinden geçerek ortaya çıkar. Kendimizi ve çevremizi anlama bu şekilde gerçekleşir” ifadesinde bulunmuşlardır (2020: 79). Algılama, kişileri her alanda her konuda etkilemektedir. Kayalar ve Genç’in ifade ettiği gibi algılar öznel olduğundan herkesin her şeyi algılama biçimi farklıdır. Bu nedenle, sosyal medyada da ortaya konan her mesaj kişilerin zihinlerindeki algılar üzerinde etki eder ve kişileri harekete geçirir. Sosyal medyada önemli olan kişilerin zihinlerinde ne veya nelerin ön plana çıkarılacağıdır. Ortaya konan mesajın insanları nasıl etkilediği ve ne şekilde harekete geçirdiği önemlidir.

Algı kavramı değerlendirilirken algı yönetimine değinmek de gerekmektedir. Algı yönetiminin olumlu yanı, insanlar üzerinde herhangi bir konuda bilgi vermek ve farkındalık yaratmaktır. Sosyal medyada algı yönetimi ekonomik, siyasal pek çok alanda kullanılmaktadır. Çağır, “Medya sektörünün ilgilendiği algı yönetimlerinin başarılı olması; topluluklarla algı yönetimini benimseyen kişiler arasındaki iletişimin ne denli güçlü olduğu ile doğru orantılı olmaktadır” ifadesini vurgulayarak algı yönetiminin iletişimdeki önemini ortaya koymuştur (2017: 133). Önemli olan sosyal medya kullanımında doğru bilgilerin yansıtılması ve algının doğru şekilde yönlendirilmesidir. Benimsetilmek istenen mesajlar ve

yaratılmak istenen algılar da ayrıca görsel kullanımı ile geniş kitleleri kolaylıkla kontrol altına alabilmektedir.

Sosyal medya ile anlama, yorumlama ve harekete geçmeye yönelik Sezer ve Sert, “Sosyal medya özelinde dijital medyanın yoğun bir biçimde kullanılıyor olması sosyal medya kullanıcılarının, içerikleri anlamının ve yorumlamanın dışında eyleme geçme yetisine sahip olmalarını gerektirmektedir” (2019: 175) der.

Sosyal medya ile sadece kişilerin iletişim kurması değil, kişilerin kendi duygu ve düşüncelerinin ifadesi yapılabilmektedir. Kimi insan toplum ve dünya haberlerini takip edebilmek için, kimi insan eğlenmek için, kimi insan kendi işini dijital ortamda çevirebilmek için, kimisi çevre edinmek ve de başkalarının yaşam şekillerini takip edebilmek için sosyal medyayı kullanmaktadır. Bu şekilde yaşam hızını yakalayabilmek, insanlara duygusal ve düşünsel haz vermektedir. Her alanda gerek ekonomiyi takip etmek, gerekse siyasette gerçekleşen bir tartışmayı anında takip edip, kimlerin ne ölçüde bu tartışmaya dahil olduğunu yakalamak ve değerlendirmeleri daha objektif yapabilmek için sosyal medya önem taşımaktadır. Bunun dışında sosyal medyada eğlence alanları, şarkılar veya tiyatrolar, haber kesitleri, belgeseller insanların ufkunu açmakta ve her türlü bilgiye ve içeriğe ulaşabilme olanağı sağlamaktadır. Dünyayı kişilerin önüne serilebilecek özelliğine sahip sosyal medya, günümüzde yerküreyi kendisine bağımlı bir hale getirmiş bulunmaktadır. Gezgin’in de ifade ettiği gibi, “Sosyal medya zamanla bağımlılık oluşturmaktadır. Bazılarına göre çok cazip imkanlar sunmasına rağmen sosyal paylaşım ağları toplumsal ve bireysel yaşamda birtakım bozulmalar ve sorunlar yaşanmasına sebebiyet verebilmektedir” (2018: 13). Sosyal medyanın cazibesi, insanları bir zaman sonra tamamen etkisi, dolayısı ile kontrolü altına almaktadır. Öyle ki sosyal medya kullanıcıları sosyal medyanın etkisi altında kalarak aile içi ilişkilerde, aile ortamından kopmakta ve sosyal medyadan kendilerine kalan kısıtlı zaman içerisinde ailesi veya yakınları ile birebir iletişime geçmektedirler. Diğer yandan eşler arasında kopukluklar yaşandığı görülmektedir veya yerine getirilmesi gereken sorumluluklar ertelenebilmektedir. Yine Gezgin’in vurguladığı gibi “Amaçsız bir şekilde sosyal medyada gezinmek, sosyal medyada yaşanan mutlulukların gerçek hayatın önüne geçmesi, sosyal ilişkilerin giderek zayıflaması ve sosyal medyada yapılan görüşmelerin artması sosyal medya bağımlılığını tetiklemektedir” (2018: 13-14). Tüm bunlar ifade edilirken ortaya çıkan önemli nokta; sosyal medya kullanıcılarının istek ve ihtiyaçları doğrultusunda, doğru zaman ve doğru yerde, doğru şekilde ve amacına uygun kullanım göstermesi gerektiğidir.

Sosyal medya, tanınmaya olanak sağlayan bir platform olarak da değerlendirilebilir. Görüş, düşünce ve duyguların gerçek yaşama aktığı bu sanal dünya gerek kişisel gerek kurumsal veya ürün/hizmet bazında ön plana çıkmaktadır. Tanınmaya ve markalaşmaya altyapı sağlamaktadır. Günümüzde sosyal medyada karşılaşılan pek çok medya fenomeni olmaktadır. Dijital ortamın sağladığı bu tanınmışlık imkanı, kişilerin yaşamını olduğu gibi değiştirebilmekte ve bu değişim sadece kişiyi değil, kendisini takip eden kişileri, grupları ve sınıfları da etkilemektedir. Ürün ve hizmet pazarlamaları farklı içeriklerle, yaratıcı bir şekilde yapıldıkça farkındalık sağlamakta ve herkes tarafından tercih edilen popüler ürün ve servis olmaktadır. Bu anlamda sosyal medyanın yerinde ve doğru kullanımı kurumların da, işletmelerin de tercih edilir konuma gelmesine ve olumlu yorumlar almalarına olanak sağlayacaktır.

2. METOD

Çalışmada pandemi sürecindeki iletişim ve pandemi sürecindeki iletişimin ilişkilere nasıl yansıdığını ölçebilmek için 100 üniversite öğrencisine anket uygulanmıştır. Ankette, cinsiyet-yaş, sosyal medya kullanım bağımlılığı, pandeminin yaşamı nasıl etkilediği, buna paralel sosyal medya kullanım sıklığının nasıl değiştiği, sosyal medya ile iletişimin dijital yönde değişimi, becerilerin iletişimin pandemi ile birlikte sosyal medyada kuvvetlendiği, yüz yüze iletişimin etkililiğinin yüzeyselleşip yüzeyselleşmediği, pandemi ile beden dili iletişiminin nasıl değişim gösterdiği, pandemi sürecinin iletişimde de pandemi iletişimini beraberinde getirip getirmediği, pandemi ile el temasının, sarılmanın, öpmenin nasıl etkilendiğini ve duygu yoğunluğunu baskılayıp baskılamadığını, yüz yüze iletişimdeki iletişim becerilerinin nasıl etkilendiğini ve aktarılmak istenen duyguların yüzeyselleşip yüzeyselleşmediğini, dijital ortamların ve temastan uzaklaşmanın ilişkileri ve iletişimi robotik hale getirip getirmediği ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Çalışmanın uygulama alanı, daha cesur kararlar alabilen gençler olmuştur. Çalışma, cesur karar alabilen gençler örnek alınarak yapılmıştır. Böylelikle iletişimin pandemi süreci ile nasıl değişip şekillendiği daha net gözlemlenmiş olacağı düşünülmüştür. Sağlık endişesinin daha az olduğu gençlerin temas, sarılmak, öpmek gibi içsel duyguları daha cesurca yaşadığı gözlemlendiğinden, yaklaşımlarının pandemide iletişim becerilerini ve ilişkilerini nasıl şekillendirdiği daha net değerlendirilmiş ve genel sonuca ulaştıracağına karar verilmiştir.

3. DEĞERLENDİRME

Çalışmada %40 kız, %60 erkek olmak üzere yaş sınırlamaları 18-26 arası değişim gösteren 100 üniversite öğrencisine uygulanan ankette kız-erkek tümünün sosyal medya kullanımında bağımlı oldukları ve pandemi ile sosyal medya kullanımlarının daha da perçinlendiği, sosyal medya yaşamlarının sosyal yaşamlarının üzerine geçtiği dolayısı ile pandeminin sosyal yaşamlarını etkilediği ortaya çıkmıştır. Sosyal medyaya bağımlılıklarının pandemi ile arttığını ifade etmişlerdir. Pandemi sürecinde iletişimlerinin dijital yönde geliştiği hatta önceden sosyal medyada yapmadıkları uygulamaları yaşama geçirdiklerini belirtmişlerdir. Sonuç olarak pandemi yüz yüze iletişimi ve iletişim becerilerini zayıflatıp yüzeyselleştirirken, sosyal medyadaki yeni dünya iletişimini kuvvetlendirmiştir. Yüz yüze gerçekleşen beden dili iletişimi kısıtlanmış hatta yerini dijital beden dilleri almıştır. Öptüğünü ifade eden öpücük emoji, sarıldığını belirtmek isteyen kucaklama emoji, sevdiğini ifade eden kalp emoji gibi ifadelerin ve hatta daha fazlasının beden dilinin yerini aldığı ve kademe kademe pek çok duygu ve düşüncenin görsellere yansıtılarak algılanmasına neden olduğu ortaya çıkmıştır. Pandemi süreci, sevdiğinin elini tutup, sevdiğini söylemek, gözlerine bakarak, sarılarak söylemek, bunu hissetmek, gerçekliğini yaşamak ve yaşatmak yerine bu gerçekliğin emojiyle görsel olarak yaşamak ve yaşatılmasına olanak sağlamıştır. Gençler, pandemi sürecinin iletişimde ve ilişkilerde pandemi iletişimi ve pandemi ilişkisini beraberinde getirdiği düşüncesinde de birleşmişlerdir. COVID-19 salgını, tüm yaş grupları gibi gençlerde de sağlık endişesi uyandırmış, kız-erkek %90'ı el sıkışmaktan, sarılmaktan, öpmekten doğallıkla uzaklaşmışlardır. Yine kız-erkek anketin uygulandığı gençler, pandemi ile yüz yüze iletişim becerilerinin olumsuz etkilendiğini, karşılıklı duygu yoğunluğunun bastırıldığını, yüz yüze iletişimde aktarılmak istenen duyguların yüzeyselleştiğini ve temastan, sıcak iletişimden uzaklaşmanın ilişkileri robotikleştirdiği düşüncesinde birleşmişlerdir.

4. SONUÇ

Sosyal medya, toplumlar çağdaşlaştıkça daha da gelişim göstermiştir ve göstermeye de devam edecektir. Gelişen teknoloji ile yaşamın hızının artması kişisel ve sosyal ihtiyaçları dürtmüş, dijital dünya ile derin bir içselleşme yaşanmaya başlamıştır. COVID-19 salgını ile yaşanan pandemi süreci de sosyal medyanın gücüne güç katmış hatta yaşamı dijital yaşama döndürmüştür. Sosyal medyanın olmaması, dünya akışının her anlamda durması, kısacası yaşamın durması olarak tanımlanabilir.

Sosyal medya ile pandemi sürecinde yaşam ve kişilerarası iletişimde sınır çizgileri anlaşılmaz, açıklanamaz bir durum almıştır. Yapılan açıklamalar içerisinde sosyal medyanın kişilerarası ilişkiler, kişiler ve toplum ve toplumsal ilişkiler altında olumlu ve olumsuz etkileri gözlemlenmektedir. Tartışılmaz olumlu etkileri ve küreselleşmede oynadığı önemli rol ile sosyal medya, özellikle pandemiden sonra iletişimde muazzam bir çağ atlamıştır. Sosyal medya, insanlık üzerinde olumlu etkileri olmakla beraber olumsuz yönde kullanımı ile dünyayı darmadağın edebilecek de bir güce sahiptir. Sosyal medyanın yarattığı ve yaratabileceği olumsuz etkiler değerlendirilecek olursa şunlar ifade edilebilir:

Yaşam süreci içerisinde istek ve ihtiyaçların hatta beklentilerin dijital ortam üzerinden ifade edilmesi, birebir yaşanan sosyal ilişkilerde zayıflığa yol açabilmektedir. Sosyal ilişkilerde ortaya çıkan zayıflık kişilerin tembellik ve hatta kendilerini ortaya koyamama durumunu yaratmıştır. Sosyal medyanın yaratabileceği ilişkiler bazında içe dönüklük kişi/kişileri asosyal bir yapıya getirebilmektedir. Teknolojik yaşamın derinliği, sosyal ilişkilerde birebir duygu ve düşünce aktarımının önüne geçmiş ve sanal ortamda da olsa ilişkilerin yürütülüp yönlendirilmesinde etkin bir rol üstlenmiştir. Sosyal medya ile özel yaşamın gizliliği ve kimliğin ortaya konması arasında çelişkiler yaşanmaya başlamıştır. Sosyal medyanın sağladığı uçsuz bucaksız iletişim özgürlüğü kişileri herhangi bir sebepten dolayı olumsuz yönde kullanıma itebilmekte ve bu hem kişiler üzerinde hem de toplum üzerinde sıkıntılar yaratabilmektedir.

Öte yandan sosyal medya yarattığı olumlu etkiler üzerinden değerlendirilirse; özel yaşamın gizliliğinin korunması yanında bazen kimliğin ifşa olması da insan yaşamında doğruların ve gerçeklerin nasıl olduğuna ve kim tarafından ortaya konduğuna dair bilgi edinmek adına önem taşımaktadır. Bu durumda denilebilir ki özel yaşamın gizliliği kadar bazen kimliklerin ifşası gerekli olabilmektedir. Sosyal medya ile kişiler birbirlerine daha fazla bağlanabiliyor olmakla birlikte sosyalleşmede de gelişme gösterebilmektedirler. Sosyalleşme derken, çok daha geniş kitleye ulaşıp arkadaş çevrelerini genişletmeleri ifade edilmek istenmektedir. Kitle genişledikçe paylaşılan duygu, düşünce ve kültürel değerler artmakta ve kişilerin her şeyi değerlendirebilme yetisi güçlenmektedir. Bu anlamda kişilerin birbirlerine bağlanabilirlikleri ve kuracakları köprüler artabilmektedir. Küresel olarak kişilerin yapacakları muhakemeler, değerlendirmeler toplumsal yaşam içinde nasıl hareket etmeleri gerektiğini de göstermiş olacaktır. Bu durumda kişiler kendi kabul değerlerine, istek ve ihtiyaçlarına göre sosyal medyadan almayı uygun gördükleri her şeyi alacaklar ve kendilerini topluma öyle ifade etmiş olacaklardır. Bu noktada, toplum içinde var olan değerler dışında bireyin kendi kabul gördüğü değerleri ile sosyal medyada kendini temsil etmesi ve ilişkilerini yönlendirmesi toplumu da etkilemektedir.

Sosyal medya, insanlara kendi ufuklarını aşma fırsatı sağlamaktadır. Pek çok girişim ve yenilik, yaşamlarına dair pek çok adım atmalarına neden olabilmektedir. Sosyal medya ile eşitlik-eşitsizlik

ikilemi de gözlenebilmektedir. Ekonomik gücü yüksek olan kurumlar daha aktif ve ön planda olabilmekte ve diğer kurumları baskı altında tutabilmektedirler.

Teknolojinin gelişimi ile internet hızının süratle artması bilgi fazlalığını ve iletişim yüklemesini de beraberinde getirmektedir. Sosyal baskı ve bağımlılık kişileri kendi içlerinde çelişkiye ve savaşıma yönlendirmekte ve bu da toplumsal ilişkilere yansımaktadır. Sosyal medyanın yüklediği pek çok şey, buna yeni dünya da denilmekte, kişileri bilinmeyen davranışlar içine itebilmektedir. Kişilerin bilinmeyen davranışlar içine girmesi toplumsal ilişkilerin etkilenmesinde etkin rol oynayabilmektedir. Kişilerarası iletişim ve kitle iletişimi sosyal medya ile olağan durumundan uzaklaşmış ve yaşam sürecinde iletişimdeki bazı çizgilerin ortadan kalkmasına neden olmuştur. Doğru ve etkin kullanımla sosyal medya insanlığa pek çok avantaj sağlamaktadır (Dijk, 2012). İnsanlar duygu ve düşüncelerini özgürce sosyal medyada ifade edebilmekte ve bu ifadeler sınır tanımamaktadır. Duyurulan sesler bazen tartışma yaratsa da, kişilerin algı açıklığına ve farkındalığının artmasına sebep olmaktadır.

Pandemiden sonra daha da fazla olmak üzere İnternet ve yeni medya ile derin bir iletişim dünyası içine girilmiş olduğu görülmektedir. Yeni medya ile kişisel ve toplumsal ilişkiler hızlı bir şekilde değişmekte ve gelişmektedir. Yeni medya olarak tanımlanan sosyal medya kişisel ilişkileri güçlendirmiş ve genişletmiştir. Biraraya gelmesi, tanışması mümkün olmayan kişiler sosyal ağlar sayesinde görüş alışverişinde bulunmaktan, ortak ekonomik, siyasal ve sosyal aktivite çalışmalarına kadar, ilişkiler içine girebilmektedirler. Sosyal medya kullanıldıkça ilişkiler gelişip güçlenmektedir.

Günümüzde sosyal medya ile kişiler karşılıklı bilgi akışı içinde olmakta ve etkileşim temel yaşamın vazgeçilemez gerçeği olarak ortaya çıkmaktadır. Kişilerin çevre ile iletişimleri toplumsal yapının oluşumunda yaşamsal önem taşımaktadır. Sosyal medyanın buradaki rolü kişilerin etkileşimini, koordinasyonunu ve yönlendirilmesini sağlamasıdır (Alav, 2020). Pandemi süreci bunu daha da kuvvetlendirmiştir.

Özellikle pandemi sonrası kişilere verilen, ortaya konan her türlü mesaj, kabul görmesi gerekli gibi, yaşamın bir parçası gibi verilmekte ve zaman içerisinde kişi bunu alması gerekli mesaj olarak algılamaktadır. Bu doğrultuda toplumu oluşturan kişilerin de mesajı topluma nasıl yansıttıkları gözlenebilmektedir. Etki, tepki ilişkisi ile medya ortaya koyacağı iletileri seçebilmekte ve buna göre ayarlayabilmektedir. Kişilerin ortaya konan mesajlardan etkilenme şekilleri sahip oldukları eğitim, görgü, bilinç ve akıl yolu ile değişebilmektedir.

Toplumu oluşturan kişilerdir ve kişilerin içinde olduğu sosyal medya toplumu birebir etkilemektedir. Çünkü sosyal medyada ortaya konan mesajlar, kişilerin tutum ve davranışlarını istenilen yönde değiştirmeye yöneliktir. Kısaca, sosyal medya iletişim ve etkileşim platformu olarak nitelendirilebilir. Bu platformda kişilerin değer ve yargıları, sahip oldukları kültür ve inançlar, yetiştirme şekli ve ne kadar bilinçli oldukları, farkındalık kabiliyetlerinin yüksek olması ve akıl yolu ile mesajları akıl ve vicdan süzgecinden geçirebilme yetileri, sosyal medyanın doğru kullanımına ve toplumların güçlü bir şekilde ayakta kalmasına dolayısı ile en küçük birimi olan kişilere temelleri sağlam bir gelecek sağlanmasına zemin hazırlayabilir.

Genel olarak değerlendirmek gerekirse, pandemi sonrası sosyal medya kullanımı bağımlılık derecesini artırmış ve pandemi ile sosyal medya kullanımı daha da perçinlenmiştir. Pandemi sonrası sosyal yaşam yerini sosyal medya-yeni dünya yaşamına bırakmıştır. Pandemi sürecinde iletişimlerin dijital yönde değişime uğradığı gözlenmiştir. Pandemi yüz yüze iletişimi zayıflatıp yzeyselleştirirken, sosyal medyadaki yeni dünya iletişimini güçlü kılmmıştır. Beden dili iletişimi kısıtlanırken dijital beden dili herkesin kullandığı bir dil olmuştur. Dijital beden dillerini gösteren emojilerin, pek çok duygu ve düşüncenin görsel olarak yansıtılıp algılanmasına neden olduğu ortaya kmıştır. Çalışma sonucunda gençlerin, pandemi süreci ve sonrasında COVID-19 salgınının iletişimde ve ilişkilerde pandemi iletişimi ve pandemi ilişkisini beraberinde getirdiği düşüncesinde birleştiği ortaya kmıştır. Salgın tüm yaş grupları gibi gençleri de sağlık endişesi duymaya ve mesafeli durmaya itmıştir. COVID-19 salgını, yüz yüze iletişimi birebir etkileyerek ilişkilere yzeysellikle yaklaşılmasına, duyguların geri plana atılarak nemsizleştirilmesine kısacası teknoloji dünyasının gelişimi ile paralel iletişimin ve ilişkilerin de robotikleşmeye başlmasına neden olmuştur. Pandemi sonrası iletişim kurumlarına iletişimde farklı bir ağ yaratmasından dolayı Pandemi Kuramı olarak adlandırılabilcek dijital mesafeye bağlı robotlaşmış iletişim kuramı eklenebilir.

KAYNAKÇA

- Aktan, E. (2017). *Sosyal medya ve siyasal katılım*. Eğitim Yayınevi.
- Alav, O. (2020). *Kitle iletişim araçları. Medya. Medyanın birey ve toplumsal yapıya etkileri*. İstanbul: Hiperlink yayınları.
- Baraz, B. (2012). *Büro teknolojileri*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Çağıl, A. (2017). *Sosyal medya ile dijital pazarlama*. İstanbul: Dikeyksen Yayın Dağıtım.
- Dijk, J. V. (2012). *Ağ toplumu. Alternatif medya ve toplumsal hareketler*. Sage Publications.
- Eşgi, N. (2013). Dijital terli çocukların ve dijital göçmen ebeveynlerinin internet bağımlılığına ilişkin algılarının karşılaştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(3), 181-194.
- Gezgin, S. (2018a). *Dijital çağda iletişim*. Konya: Eğitim Yayınevi.
- Gezgin, S. (2018b). *Medya ve iletişime diyalektik bakış*. 1. Baskı. Konya: Eğitim Yayınevi.
- Gider, H. Ö. (2014). *Dört s satış "sarpa sarınca" saçmalamaları*. Ankara.
- Kayalar, M. & Genç, Y. E. (2020). *Üniversiteli gençlerde sosyal medya davranışları*. Hiperyayın.
- Koçyiğit, M. (2015). *Sosyal ağ pazarlaması. Marka bağlılığı oluşturmada yeni bir pazarlama stratejisi*. Konya: Eğitim Yayınevi.
- Koçyiğit, M. (2019). *Sınıf yönetimi*. Konya: Eğitim Yayınevi.
- Küçükbezirci, Y. (2018). *Günümüzün gizli silahı: Bilinçaltı mesajları*. 1. Baskı. İstanbul: Yayınları.
- Sezer, N., & Sert, N. Y. (2019). *Medya okuryazarlığı üzerine...* Konya: Eğitim Yayınevi.
- Uçak, O. (2018). *Dijital medya ve gazetecilik*. Konya: Eğitim Yayınevi.

KOOPERATİFLERDE DİJİTAL DÖNÜŞÜM VE KOOPERATİF ÇALIŞANLARININ İŞ SÜREÇLERİNE ETKİSİ: ÇUKOBİRLİK ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA

Taylan Tutkunca¹, Onurhan Haydar²

Makale İlk Gönderim Tarihi / Recieved (First): 28.05.2022

Makale Kabul Tarihi / Accepted: 23.06.2022

Atf/©: Tutkunca, T. & Haydar, O. (2022). Kooperatiflerde Dijital Dönüşüm ve Kooperatif Çalışanlarının İş Süreçlerine Etkisi: Çukobirlik Üzerine Bir Çalışma, Scientific Journal of Innovation and Social Sciences Research, 2 (1), 57-68

Özet

Gelişen teknoloji ile birlikte son yıllarda dijital teknolojilerin hayatımıza kattığı artılar ile ön plana çıkan dijital dönüşüm, birçok sektör ve işletmeyi etkisi altına almıştır. Dijitalleşme olgusu iş süreçlerinde ve örgütsel yapılarda yıkıcı değişikliklere yol açmakla birlikte işlerin uygulama biçimini de etkilemektedir. İşletmelerin dijital dönüşüm ile birlikte hedeflediği amacın, pazarda rekabet avantajı sağlamak, şartlara uygun yeni iş modelleri ve iş süreçleri geliştirmek olduğu düşünülmektedir. Günümüzde geleneksel iş modelleri, yenilikçi iş modelleri karşısında tehdit altında kalmaktadır. Bu sebeple işletmeler ülkemizde ve dünyada hızla dijitalleşme sürecine adapte olmaya çalışmaktadır. Ülkemizde dijitalleşme aşamasını tamamlamış olan işletmelerin yanı sıra bu aşamayı henüz tamamlayamamış işletmelerde bulunmaktadır. Bu çalışmada dijitalleşme aşamasında olan kooperatiflerde dijital dönüşüm algısı ve bu algının çalışanların iş süreçleri açısından değerlendirilmesi hedeflenmektedir. Dijitalleşme ile birlikte kooperatiflerde beklentilerin neler olduğu incelenerek, dijital dönüşüm ve oluşturduğu algının, kooperatiflerde ne düzeyde olduğu, kooperatiflerde dijital dönüşüm algısının geliştirilmesi ve farkındalık oluşturulması çalışmanın amacını oluşturmaktadır. Yapılan alan araştırmasında Türkiye’de birçok sektörde dijital dönüşümün yansımaları çalışılmış, ancak kooperatiflerde dijitalleşme ve çalışanların iş süreçlerine bakışı incelenmemiştir. Bu sebeple çalışmamızın ana problemini kooperatiflerde dijital dönüşüm ve etkisinin nasıl olduğu oluşturmaktadır. Araştırmanın evrenini 10 ilde, 36 kooperatifi, 2 fabrikası ile faaliyet gösteren Çukobirlik oluşturmaktadır. Araştırma örneklemi ise Çukobirlik’e bağlı bulunan 36 kooperatif oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama vasıtası olarak tercih edilen dijital dönüşüm ölçeği, iş akışı ölçeği ve iş tanımlama ölçeği ile toplamda 35 ifadeden oluşan likert tipi ifadeler kullanılmıştır. Çalışmada ilk olarak elde edilen verilere ilişkin nicel araştırma yaklaşımı uygulanmış ve verilerin elde edilmesi sürecinde anket yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden biri olan ve konuya ilişkin durum tespiti yapılması ve sonuçların ortaya konması amacı ile betimleyici yöntem yaklaşımı kullanılmıştır. Araştırma kapsamında dijitalleşme ile birlikte kooperatiflerde beklentilerin neler olduğu incelenmiş, konu ile ilgili ileriye yönelik yapılacak çalışmalara zemin hazırlanması hedeflenmiştir. Dijital dönüşüm ve oluşturduğu algının, kooperatiflerde ve çalışanların iş süreçlerinde ne düzeyde olduğu tespit edilerek dijital dönüşüm algısının geliştirilmesi ve farkındalık oluşturulmasına dikkat çekilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Dijital Dönüşüm, Kooperatifler, İş Süreçleri, İş Tanımlama Süreci

DIGITAL TRANSFORMATION IN COOPERATIVES AND ITS EFFECTS ON BUSINESS PROCESSES OF COOPERATIVE EMPLOYEES: A STUDY ON ÇUKOBİRLİK

Citation/©: Tutkunca, T. & Haydar, O. (2022). Digital Transformation in Cooperatives and Its Effects on Business Processes of Cooperative Employees: A Study On Çukobirlik, Scientific Journal of Innovation and Social Sciences Research, 2 (1), 57-68

Abstract

Digital transformation, which has come to the forefront with the advantages that digital technologies have added to our lives in recent years with the developing technology, has affected many sectors and businesses. The phenomenon of digitalization leads to disruptive changes in business processes and organizational structures, but also affects the way things are implemented. It is thought that the aim of the enterprises with digital transformation is to provide competitive advantage in the market and to develop new business models and business processes in accordance with the conditions. Today, traditional business models remain threatened by innovative business models. For this reason, businesses are trying to adapt to the digitalization process rapidly in our country and in the world. In addition to the enterprises that have completed the digitalization stage in our country, there are also enterprises that have not yet completed this stage. In this study, it is aimed to evaluate the perception of digital transformation in cooperatives that are in the stage of digitalization and this perception in terms of the business processes of the employees. The aim of the study is to examine what the expectations are in cooperatives with digitalization, to improve the digital transformation and the level of perception it creates in cooperatives, to develop the perception of digital transformation in cooperatives and to create awareness. In the field research, the reflections of digital transformation in many sectors in Turkey were studied, but digitalization in cooperatives and employees' views on business processes were not examined. For this reason, the main problem of our study is how digital transformation and its impact are in cooperatives. The universe of the research consists of Cukobirlik operating in 10 provinces with 36 cooperatives and 2 factories. The research sample consists of 36 cooperatives affiliated to Cukobirlik. In the study, the preferred digital transformation scale, workflow scale and job identification scale and likert type expressions consisting of 35 expressions in total were used as a means of data collection. In the study, quantitative research approach was applied to the data obtained first and survey method was used in the process of obtaining the data. In the study, descriptive method approach, which is one of the qualitative research methods, was used in order to determine the situation and reveal the results. Within the scope of the research, it was examined what the expectations are in the cooperatives with digitalization and it was aimed to prepare the ground for future studies on the subject. Digital transformation and the level of perception it creates in cooperatives and employees' business processes were determined and attention was drawn to the development of digital transformation perception and awareness.

Keywords: Digital Transformation, Cooperatives, Business Processes, Job Identification Process

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Çağ Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Sağlık Kurumları İşletmeciliği, taylan@cag.edu.tr, ORCID: 0000-0002-8724-7393
²Yüksek Lisans Öğrencisi, Çağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Yönetimi Programı, onurhanhaydar@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1988-2547

1. GİRİŞ

Günümüzde teknolojinin ilerlemesi ile birlikte global ölçekte dijitalleşme yaşamın her alanına girmeye başlamıştır. Akıllı tarım uygulamaları ile tarımsal verimliliğin artırılması ve tarımda dijitalleşmenin sağlanması için kooperatiflerde dijitalleşme ise büyük önem arz etmektedir. Tarım kooperatiflerinin ve birliklerin dijitalleşmesi ile birlikte bağlı ortak olan çiftçilerde dijitalleşecek günümüz olanaklarını avantaja dönüştürerek uluslararası rekabet edebilir hale gelmiş olacaktır. Tarımda dijitalleşmenin sağlanması sonucunda etkin sulama, ilaçlama ve gübreleme için yüksek verim avantajı sağlanabilir. Kooperatifler dijital dönüşüm çerçevesinde üretici ortakları ile daha kolay iletişim kurmak adına iş süreçlerini yeniden yapılandırmış, ortak bilgi sistemi (OBS), kurumsal kaynak planlaması gibi uygulamaları hayata geçirerek geleneksel çizgiden çıkmaya çalışmaktadır. Bilişim teknolojilerindeki gelişmeler sayesinde kooperatifler, yüksek teknolojinin sağladığı araçları kullanarak, mevcut durumlarını avantajlı bir konuma dönüştürebilir. Böylece uluslararası düzeyde rekabet edebilir pozisyona gelerek, yeni teknolojilerin sunduğu olanakları kendi bünyesindeki sistemlere entegre edebilir. Dijital dönüşümün tarım işletmeleri açısından stratejik öneminin değerlendirilmesi, başarılı dijitalleşme için büyük önem arz etmektedir. Dönüşümden önce işletmenin mevcut sistemi ile gelecekteki sistemi arasındaki fark, organizasyonel yönlerden dönüşüm sürecini yönetmek için büyük öneme sahiptir (Hai & Shouhong, 2022).

Yeni teknolojilerin her şeyi yakınlaştırdığı günümüz dünyasında dijital dönüşüme katılmayan işletmeler geride kalmaktadır. Her ölçekten şirketin verimliliğini arttıran dijitalleşme işletmelerin daha rekabet edebilir olmasını sağlamaktadır (Yılmaz Altuntaş, 2018). Dijitalleşen dünyaya herkes ayak uydurmak zorunda kalmış ve işletmeler ile örgütler de bu döngünün bir parçası olmuştur. Dijitalleşme işletmelerde yazılım teknolojilerinin kullanılmasıyla iş modellerini, süreçlerini değiştirmiş ve getirdiği yeniliklerle işi ve işin yapılış şeklini değiştirmiştir. Gerçekleşen bu değişim çalışan tutumuna ve örgüt kültürüne de yansımaktadır. Araştırma kapsamında dijitalleşme ile birlikte tarım kooperatiflerinde dijital dönüşüm ve oluşturduğu algının ne düzeyde olduğu, dijital dönüşümün çalışanlarının iş süreçlerinden iş akışı ve iş tanımlama ile ilişkisi ve üzerinde etkisi olup olmadığı incelenmiştir. Buradan yola çıkarak çalışmanın amacı diğer kooperatifler ve birliklerde dijital dönüşüm algısının geliştirilmesi ve farkındalık oluşturulması olmuştur. Bu araştırma ile kooperatif çalışanlarının dijital dönüşüm kapsamında iş süreçlerine bakış açıları yapılan anket çalışması ile incelenmiş, dijital dönüşümün yalnızca günümüz dünyasına teknolojik bir entegrasyon olmadığı, insan faktörünün ve iş süreçlerinin de dahil olduğu bir karma yapı olduğu ortaya koyulmuştur. Ayrıca dijitalleşmenin dönüştürdüğü iş süreçlerinde insan faktörünün önemine dikkat çekilmiştir.

1.1. Kooperatiflerde Dijitalleşme

Dijitalleşme gelişen teknoloji ile birlikte bireylerin günlük hayatında değişimlere yol açmasının yanı sıra işletmelerde iş ve işin yapılış şeklini değiştirmiş, birbirine bağlı bir yapı getirmiştir. Dijitalleşme kavramı sayısallaştırmayı yani bilgiyi kodlamayı ifade etmektedir. Dijitalleşme, teknolojinin iş süreçlerini dönüştürmek için bilgileri kullanmasıdır (Yankın, 2019). Dijitalleşme aynı zamanda bir ülke, organizasyon, endüstri vd. tarafından bilgisayar teknolojisinin benimsenmesi ve tüm süreçlere yayılarak kullanılması anlamına da gelmektedir (Kökhan, 2021).

Dijitalleşme, dijital teknolojilerden ve dijitalleştirilmiş verilerden yararlanarak süreçlerin etkinleştirilmesi veya iyileştirilmesi anlamına gelmektedir. Bunu yaparken maliyetleri düşürmekte ve üretkenlik ile verimliliği arttırmaktadır. Dijitalleşme işletmelerde yazılım teknolojilerinin kullanılmasıyla iş modellerini, süreçlerini değiştirmiş ve getirdiği yeniliklerle işi ve işin yapılış şeklini değiştirmiştir. Dijital teknolojilerin hızla gelişimi, buna sağlanan uyum ile endüstri 4.0'a geçilmiş ve işletmelerdeki dijitalleşme süreci (iş modeli, iş süreçleri, örgütsel yapı) süreçlerinin tamamını kapsadığı için dijital dönüşüm olarak anılmaya başlanmıştır. Bu araştırmada dijital dönüşüm, işletmelerin günümüzde içinde buldukları dijitalleşme evresi olarak kabul edilmiştir (Klein, 2020).

Dijital dönüşüm ve bunun sonucunda ortaya çıkan iş modeli inovasyonu, tüketicilerin beklentilerini ve davranışlarını temelden değiştirerek geleneksel firmalar üzerinde olağan dışı bir baskı yaratmış ve çok sayıda pazarı da alt üst etmiştir (Verhoef vd, 2021). Teknolojinin ilerlemesi ile birlikte dünyada dijitalleşme yaşamın her alanına girmeye başlamıştır. Dijitalleşen dünyada işletmeler hayatta kalabilmek adına dijital dönüşüm süreçlerine ayak uydurmuş ve işletmeler ile birlikte örgütler de bu döngünün bir parçası olmuştur (Bozkurt vd, 2021). Dijitalleşen dünyaya herkes ayak uydurmak zorunda kalmış ve işletmeler, örgütler de bu döngünün bir parçası olmuştur. Birçok işletme yazışma uygulamaları edinmiş, yazışmalarını dijitalle taşımış ve altyapılarını dijital dünya ile uyumlu hale getirmeye çalışmaktadır. Birçok organizasyonda teknolojik gelişmelerin önemli rol oynadığı gözlenmektedir. Bu gelişmeler sektörden sektöre önemli ölçüde değişiklik gösterebilir. Söz konusu bu değişiklikler çalışma alanında yeni çalışma biçimlerini ve modellerini ortaya çıkarmıştır (Özmen & Ersöz, 2020). Ortaya çıkan yeni modellerle birlikte birçok sektörde olduğu gibi kooperatiflerde de yeni modeller ve verimliliği arttırıcı yenilikler meydana gelmektedir. Teknolojinin, işleri kolaylaştırması ve modernleştirilmesi ile birçok sektörde işler çok daha modern ve kolay hale gelmiştir (Akgöl, 2019).

İşletmeler, ERP (kurumsal kaynak planlama) sistemleri, SCM (tedarik zincir yönetimi) gibi kurumsal bilgi sistemlerini sürekli olarak uygulayıp entegre ederken bilgi, bilgi işlem, iletişim ve bağlantı teknolojilerinin kombinasyonları yoluyla şirket dinamiklerinde önemli değişiklikleri tetikleyerek dijital dönüşüm gerçekleştirmektedir. Dijital dönüşümün işletme için stratejik değerinin değerlendirilmesi, başarılı dijitalleşme için büyük önem arz etmektedir. Dönüşümden önce işletmenin mevcut sistemi ile gelecekteki sistemi arasındaki fark, organizasyonel yönlerden dönüşüm sürecini yönetmek için büyük öneme sahiptir (Hai & Shouhong, 2022). Dijital teknolojiler sektörleri birbiri ardına bozarken, birçok şirket aktif olarak dijital dönüşümü benimsemekte ve dijitalleşmektedir. Ancak, dijital dönüşüm ile sürdürülebilir performans arasındaki ilişki bir sektörün değer zincirinin farklı aşamalarında bilgi teknolojilerinin yoğun kullanımı ile karakterize edilmektedir. Bu bağlamda akıllı tarım uygulamaları diğer bir deyişle tarımda dijitalleşme, tarım sektörünü ekonomik, sosyal ve çevresel sürdürülebilirlik açısından dönüştürmektedir. Bu dönüşüm oldukça geleneksel ve düşük yoğunluklu teknoloji sektöründe yoğunlaşmıştır (Lorenzo vd., 2020).

Kooperatifler, bu teknolojilerin benimsenme sürecinde oldukça önemli bir rol oynamaktadır. Tarım kooperatifleri ve birliklerin dijitalleşmesi akıllı tarım uygulamaları ve tarımda dijitalleşme için büyük önem arz etmektedir. Tarımda dijitalleşmenin sağlanması sonucunda etkin sulama, ilaçlama ve gübreleme süreçlerinde üretici için yüksek verim avantajı sağlanabilir. Arazi verimliliği, ekim süreçleri, gelişim aşamaları, zararlı ve verim tahmini yapılabilir. Arazi keşfi için uygun olmayan koşullarda insansız hava aracı yardımıyla yukardan kolaylıkla görüntü alınarak arazi durumu incelenebilmektedir. Son yıllarda artık insansız hava araçları (drone) ile çok kısa sürede araziye gezmeden arazi ile ilgili

bilgiler elde edilmektedir (Keskin vd, 2018).

Kooperatifler dijital dönüşüm çerçevesinde üretici ortakları ile daha kolay iletişim kurmak adına iş süreçlerini yeniden yapılandırmış, ortak bilgi sistemi (OBS), kurumsal kaynak planlaması gibi uygulamaları hayata geçirerek geleneksel çizgiden çıkmayı hedeflemiştir. Bilişim teknolojisinin daha da gelişmesiyle kooperatifler teknolojinin getirdiği araçları kullanarak, günümüz olanaklarını avantaja dönüştürerek uluslararası rekabet edebilir hale gelmiş ve yeni teknolojinin olanaklarını bulunduğu yapıya entegre etme yolunda ilerlemektedir. Tarım kooperatiflerinde ve birliklerde dijitalleşme, bir yandan ortakların ve kooperatiflerin harcama kalemlerini düşürürken, bir yandan da geleneksel tarımın yarattığı çevresel zararın boyutunu azaltmada yardımcı olmaktadır (Kılavuz & Erdem, 2019). Kısaca özetleyecek olursak dijitalleşme sürecinin kooperatiflerde tamamlanması veya uyumlu hale gelmesi ile maliyet, zaman, gıda sağlığı, sürdürülebilirlik gibi birçok bileşene yönelik problemler, hem üretici hem de tüketici için çözüme yönelik kalıcı bir etkiye kavuşacaktır.

1.2. İş Süreçleri ve İş Akışı

Dijital dönüşüm, insanlar, işletmeler ve nesnel arasındaki engelleri ortadan kaldırarak her sektördeki işletmeleri alt üst etmektedir. İşletmeler dijitalleşme ile engelleri aşarak yeni ürünler, hizmetler yaratabilir ve iş yapmanın daha verimli yollarını bulabilirler (Schwertner, 2017). Bu yenilikler, her sektörde, her türden kuruluşta gerçekleşmektedir. Ancak süreçleri ve iş modellerini dönüştürme yeteneğine ihtiyaç duymaktadırlar. İş süreçleri, bir işletmenin kaynaklarının nasıl kullanılacağını belirlemektedir, kısaca bir işletmenin iş hedeflerine nasıl ulaşacağını tanımlamaktadır. Kuruluşlar tipik olarak iş süreçlerinin nasıl gerçekleştirilmesi gerektiğini belirleyip daha sonra bu süreçleri destekleyen bilgi teknolojilerini aramaktadır. İş süreci yönetiminin iki temel yönünü, yani süreçlerin modellenmesini ve yürütülmesini destekleyen bir sistemi kapsamaktadır (Leymann & Altenhuber, 1994).

İşletmelerde yaşanan dijital dönüşümün işletmelerin üç alanında farklılaşmalara sebep olduğu gözlenmektedir. Bunlar iş modelleri, iş süreleri ve örgütsel yapı olarak karşımıza çıkmaktadır (Klein, 2020). Dijital dönüşümün iş süreçlerini etkilemesi üretilen malın hammadde satın alımından, mamul çıkışına kadar tüm mal ve hizmetleri ifade eden iş değer zincirini değiştirmektedir. Gerçekleşen bu değişim çalışan tutumuna ve örgüt kültürüne de yansımaktadır. İşletmede iş olarak tanımlanan tüm operasyonlar aslında süreç işi olarak tanımlanmaktadır.

Mevcut durum ile ilgili süreç ve süreç yönetimi gibi kavramların tanımı yapılırken bu tanımların yalnızca getirtme, satın alma, e-sipariş ve diğerleri gibi işler ile sınırlandırıldığı görülmektedir. Ancak süreç ürün, ürün geliştirme, gibi buna benzer yaratıcılığı baz alan birçok faaliyette de yer almaktadır. Süreç, bireysel çalışma faaliyetlerinin gündelik olağan ya da yaratıcı değerlerin yaratılması için birleştirildiği faaliyetlerin daha geniş bir bağlamda konumlandırılması anlamına gelmektedir (Sebetci vd, 2018).

İş süreçleri, ürün, hizmetler, hammadde tedariki, çalışan ve tüm ilişkilerin yeniden tanımlandığı dijitalleşme; bilgi yoğun bir yönetici tarzı ve değişim ile baş edebilme becerisi gerektirir (Aksel vd, 2018). Bilgi çağına geçtiğimiz ve tüm süreçleri yeniden yapılandırdığımız bu aşamada değişimi yönetebilen ve bu değişimi iyi organize edebilen, kendini sürekli güncel tutan ve kurumsal kültür

şemasını iş akışına entegre eden organizasyonlar oluşturulması önem arz etmektedir. Bu değişimde işletmelere yön veren yöneticiler tarafından gereksinim duyulan konu, çalışma kültürü açısından çalışanlara rehberlik edebilmek ve organizasyonu teknolojiye adapte edebilmektir (Ünal, 2015).

İş süreçlerinin bir parçası olan iş akışı herhangi bir işletme veya kuruluşun tüm faaliyetlerinin belirli bir düzende ve planlama içerisinde sürdürülebilir olmasını ifade etmektedir. İş hayatında günlük ihtiyaçlar bütünü olarak tanımlanan belge ve evrak işlemleri gibi birçok işlemlerde oldukça etkin bir şekilde kullanılmaktadır. İş akışı işletmenin çalışanlarının da içerisinde bulunacağı ekipler ile organizasyonel işleyişler bakımından sistemli olarak yeniden tasarlandığı takdirde başarılı sonuçlar verecektir (Sebetci vd, 2018).

2. YÖNTEM

Dünyada gelişen teknolojiler ışığında dijitalleşmenin önem kazanması ile birlikte artan rekabet gibi birçok etmen ülkemizde de dijital dönüşüme olan önemi arttırmış ve işletmeler, kurumlar, kooperatifler hızla dijitalleşme sürecine adapte olma çabasına girmişlerdir. Ülkemizde dijital dönüşümünü tamamlamış birçok kooperatif yer almasına rağmen henüz hala bu aşamada olan ve istediği neticeye ulaşamayan kooperatifler de yer almaktadır. Çalışanların gerçekleştiren değişime, iş süreçlerine bakışının önemli olduğu tespit edilmiş ve iş hayatlarında gerçekleştirdiği değişimin de önemli olduğu gözlemlenmiştir. Bu sebeple kooperatiflerde dijitalleşme sürecinin hangi aşamada olduğunu tespit etmek amacı ile örneklem ve örneklem grubuna bağlı olan işletmelerin yönetici ve çalışanlarına anket yapılmıştır.

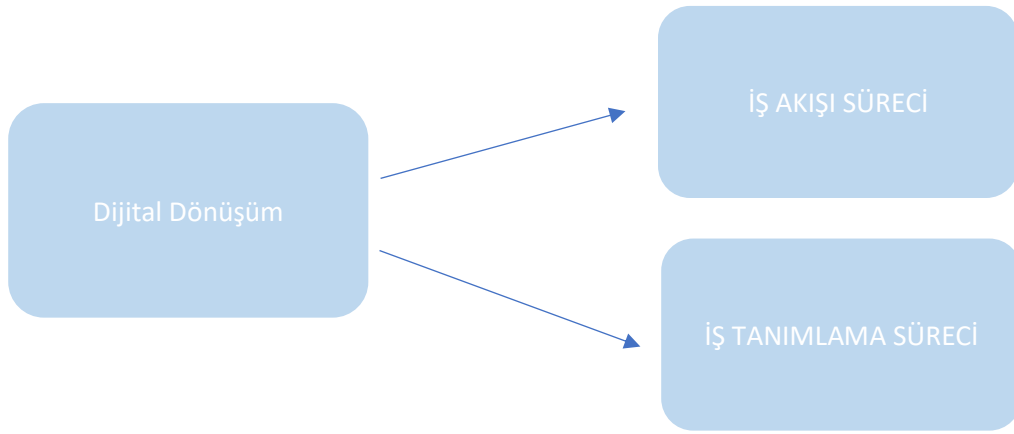
Araştırmanın evrenini 10 ilde, 36 kooperatifi, 2 fabrikası ile faaliyet gösteren Çukobirlik oluşturmaktadır. Örneklemine ise 36 kooperatif içerisinde basit tesadüfi yöntemle seçilen, her biri ayrı bir kooperatife ait çalışanlardan olmak üzere 42 kişi oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama vasıtası olarak tercih edilen dijital dönüşüm ölçeği, iş akışı ölçeği ve iş tanımlama ölçeği ile toplamda 35 ifadeden oluşan likert tipi ifadeler kullanılmıştır. Araştırmada ilk olarak elde edilen verilere ilişkin nicel araştırma yaklaşımı uygulanmış ve verilerin elde edilmesi sürecinde anket yöntemi kullanılmıştır. Araştırma kapsamında, anket formları veri toplama aracı olarak kullanılmıştır ve 4 bölümden oluşmaktadır. Anket formunun bölümlerini demografik bilgiler, dijital dönüşüm ölçeği, iş akışı ölçeği ve iş tanımlama ölçeği oluşturmaktadır. Birinci bölüm demografik bilgiler için hazırlanmış olup, kooperatif çalışanlarının, yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim, mesleki deneyim ve yönetsel düzeyleri hakkında bilgi toplamak üzere toplam 6 sorudan oluşturulmuştur. Anket formunun ikinci bölümünü Kumar (2016) tarafından çalışanların dijital dönüşüm süreci ile ilgili görüşlerini ölçek için geliştirilen ve Yıldırım (2020) tarafından uyarlanarak geçerlilik ve güvenilirlik analizleri yapılan beşli likert türde hazırlanan dijital dönüşüm ölçeği oluşturmaktadır. Anket formunun üçüncü bölümünü Bakker (2008) tarafından çalışanların iş akışı süreci ile ilgili görüşlerini ölçek için geliştirilmiş ve Mavi (2015) tarafından uyarlanarak geçerlilik ve güvenilirlik analizleri yapılmış, beşli likert türde hazırlanan iş akışı ölçeği oluşturmaktadır.

Anketin son bölümünü ise Hackman ve Oldham (1975) tarafından çalışanların iş özellikleri algılarını tespit etmek amacıyla geliştirilmiş ve Mavi (2015) tarafından uyarlanmış beşli likert türde yapılmış, iş tanımlama ölçeği oluşturmaktadır.

Araştırmada kapsamında kullanılan değişkenler; Dijital dönüşüm, iş akışı süreci, iş tanımlama sürecidir. Elde edilen analizin sonuçlarına ilişkin veriler anket yolu ile toplanmıştır. Anketler mail yolu ile yapılmış ve değerlendirilmiştir.

Araştırma dijital dönüşüm algısını iş süreçlerinden iş akışı süreci ve iş tanımlama sürecini kooperatif çalışanlarının perspektifinden ele almaktadır. Araştırma bağımsız ve bağımlı değişkenlerden oluşmaktadır. Bağımsız değişken dijital dönüşüm, bağımlı değişkenler ise iş akışı süreci ve iş tanımlama süreci olarak belirlenmiştir.

Araştırma modeline aşağıda yer verilmiştir.



Şekil 1: Araştırma modeli

Araştırma modeli bileşenleri bağlamında araştırma kapsamında ele alınan araştırma temel sorusuna ait hipotezler şekillenmiştir. Araştırma ile ilgili belirlenmiş hipotezler şunlardır:

- H1: Kooperatif ve birliklerde çalışanların dijital dönüşüme bakışları iş akışı üzerinde etkilidir.
- H2: Kooperatif ve birliklerde çalışanların dijital dönüşüme bakışları, iş tanımlama üzerinde etkilidir.
- H3: Dijital dönüşüm süreci, iş akışı süreci ve iş tanımlama süreci arasında anlamlı bir ilişki vardır.
- H4: Dijital dönüşüm çalışanların cinsiyetine göre farklılık göstermemektedir.
- H5: Dijital dönüşüm çalışanların yönetim düzeyine göre farklılık göstermektedir.
- H6: Dijital dönüşüm çalışanların eğitim düzeylerine göre farklılık göstermektedir.

3. BULGULAR

Araştırma kapsamında yol analizlerini gerçekleştirmek için Smart PLS kullanılmıştır. PLS, ölçülen modelin psikometrik özelliklerini (her bir değişkeni ölçmek için kullanılan ölçeğin güvenilirliği ve geçerliliği) ve yapısal modelin parametrelerini (modeldeki değişkenler arasındaki ilişkilerin derecesi ve önemi) eş zamanlı olarak değerlendirmektedir. PLS yöntemi, veri dağılımı hakkında hiçbir varsayımda

bulunmaz, ancak tahminlerin istatistikî anlam düzeylerinin tespitinde istatistiksel önemini belirlemek için parametrik olmayan yöntemler (bootstrapping ve jackknifing gibi) kullanılmaktadır. Ek olarak, PLS yöntemi, örneklem büyüklüğü konusunda minimum seviyede sınır getirmektedir. Bu, az sayıda örneklemle verileri analiz etmenin mümkün olduğu anlamına gelmekte ve bu özelliği onu bu çalışma için en iyi yöntem haline getirmektedir.(Chin, 1998). Korelasyon ve tanımlayıcı analizler için ise SPSS kullanılmıştır. Araştırmaya kooperatif yöneticisi ve çalışanlardan 42 kişi katılım sağlamıştır. Araştırma grubunu teşkil eden çalışanların kişisel bilgilerinden yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim, mesleki deneyim süresi ve yönetici olma durumu dağılımları incelendiğinde;

Araştırma grubunu teşkil eden çalışanların kişisel bilgilerinden yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim, mesleki deneyim süresi ve yönetici olma durumu dağılımları incelendiğinde;

Araştırmaya dâhil olan çalışanların, yaş ortalamasının 42,23 olduğu, çalışanların, %14,3'ünün kadın ve %85,7'sinin erkek olduğu tespit edilmiştir. Araştırmaya dâhil olan çalışanların %50'sinin lise ve altı mezunu olduğu, %47,6'sının ön lisans ve lisans mezunu olduğu, %2,4'ünün yüksek lisans/doktora mezunu olduğu belirlenmiştir.

Mesleki deneyim seviyesine bakıldığında ise araştırmaya dâhil olan çalışanların, %57,1'inin 10 yılın üzerinde mesleki deneyim süreleri varken %19'unun 7-9 yıl, %7,1'inin 5-7 yıl, %16,7'sinin 1-3 yıl mesleki deneyim süresinin olduğu belirlenmiştir.

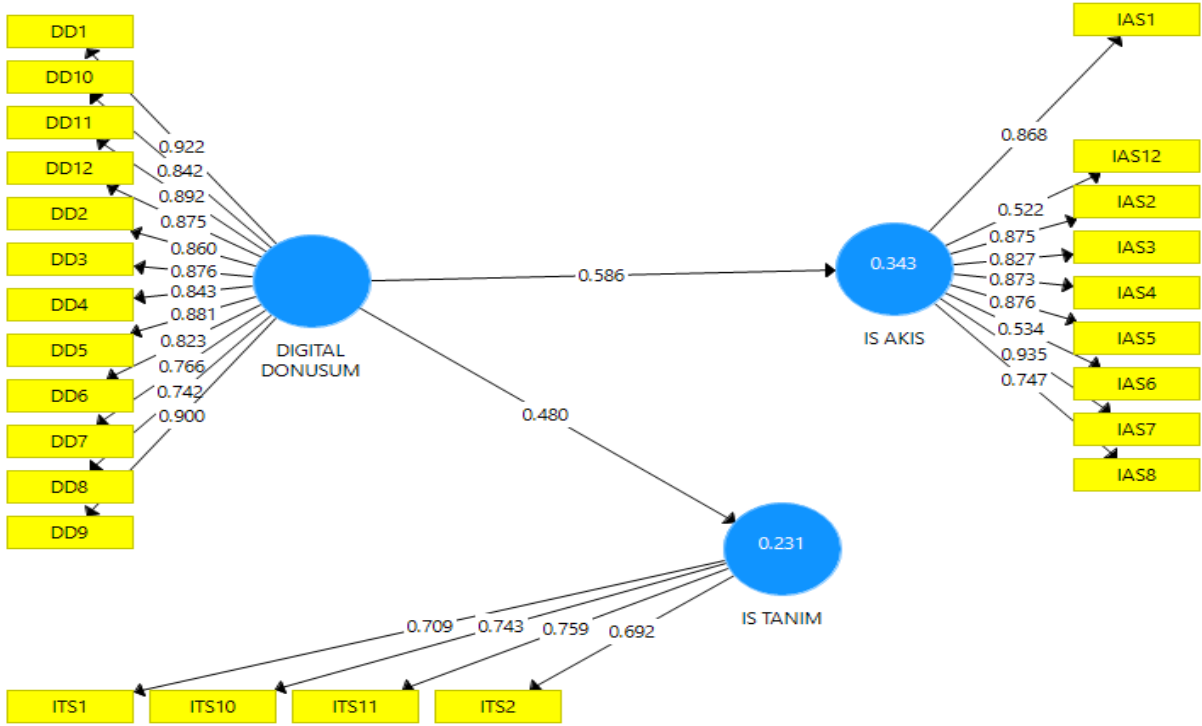
Araştırmada öncelikle kullanılan ölçüm aracının ölçülmek istenen özelliğe uygun olması, ölçümün kurallara uygun olarak doğru yapıp yapılmadığı, ölçüm verilerinin gerçekten ölçülmek istenen özelliği yansıtıp yansıtmadığının tespiti amacı ile yapısal geçerlilik analizi yapılmıştır. Analiz Sonuçları Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1: Yapısal Geçerlilik Analizi

	Cronbach's Alpha	rho_A	CompositeReliability	AverageVarianceExtracted (AVE)
D.DONUSUM	0.966	0.970	0.970	0.728
IS AKIS	0.928	0.964	0.938	0.636
IS TANIM	0.703	0.701	0.817	0.528

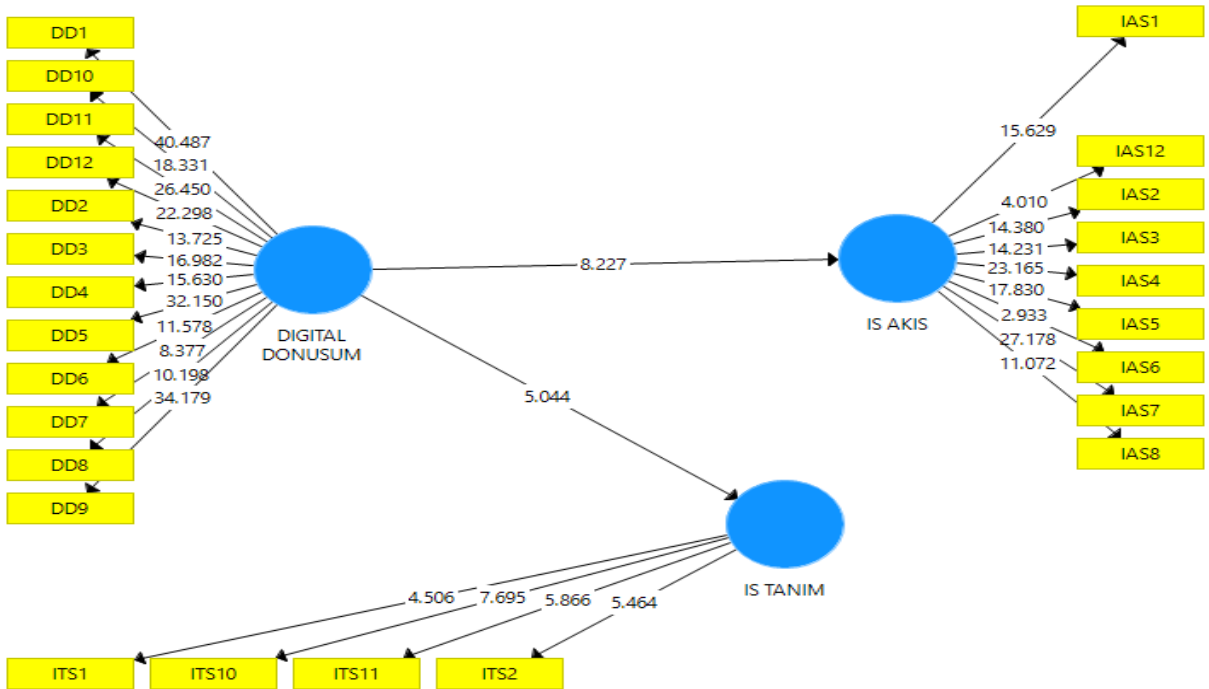
Araştırma kapsamında ölçekler için doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi Smart PLS kullanılarak yapılmıştır. Örneklem smartbootstrap ile çoğaltılmış ve faktör yükü düşük olan değerler çıkartılmıştır. Analiz bulguları Tablo 1'de sunulmaktadır. Modeldeki yapıların geçerliliği ve yapılar arasındaki ilişkileri analiz etmek için Smart PLS Yapısal Eşitlik Modellemesi kullanılmıştır. Smart PLS oldukça karmaşık tahmini modelleri ve çok maddeli yapıları, doğrudan ve dolaylı yollar ile analiz etmemizi sağlamaktadır. Smart PLS küçük örneklem grupları ile çalışmada oldukça verimli sonuçlar vermekte ve verilerdeki çok değişkenli homojenlik ve normallik gereksinimlerini de zorunlu kılmamaktadır (Hair vd, 2014).

Tablo 2: Smart PLS Faktör Yükleri



Sürdürülen analizler sonucunda belirlenen faktör değerlerinin 0-1 aralığında olduğu tespit edilmiş ve regresyon model uyumunun iyi olduğu gözlemlenmiştir. Tablo 2 ve Tablo 3'te de görüldüğü gibi araştırma kapsamındaki değişkenler arasında anlamlı ilişkiler mevcuttur.

Tablo 3: T Değerleri (Smart PLS)



Araştırma kapsamında yapılan tanımlayıcı analizden sonra ölçekler arasındaki ilişki analizi için Kolerasyon analizi yapılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 4'te sunulmuştur. Dijital dönüşümün, iş akışı sürecini anlamlı ve pozitif yönde etkilediği, dijital dönüşümün, iş tanımlama sürecini anlamlı ve pozitif yönde etkilediği saptanmıştır. Analiz bulgularına göre H1, H2 ve H3 desteklenmiştir.

Tablo 4: Korelasyon Analizi

		DONUSUM	IS AKIS	IS TATMIN
DONUSUM	PearsonCorrelation	1	,457**	,467**
	Sig. (2-tailed)		0,002	0,002
IS AKIS	PearsonCorrelation	,457**	1	,481**
	Sig. (2-tailed)	0,002		0,001
IS TATMIN	PearsonCorrelation	,467**	,481**	1
	Sig. (2-tailed)	0,002	0,001	

Araştırma kapsamında yapılan analizlerde dijital dönüşümün eğitim düzeyi, yönetim düzeyi ve cinsiyetine göre farklılık oluşturup oluşturmadığını anlamak için t testi (Tablo 5 ve Tablo 7) ve Anova testi (Tablo 6) yapılarak hipotezler test edilmiş ve farklılıkların olup olmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 5: T Testi

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means	
		F	Sig.	t	df
DONUSUM	Equal variances assumed	0,003	<u>0,957</u>	-0,008	40
	Equal variances not assumed			-0,008	7,038

Tablo 6: Anova Testi

DONUSUM					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	169,405	2	84,7	1,384	<u>0,263</u>
Within Groups	2386,238	39	61,19		
Total	2555,643	41			

Tablo 7: T Testi

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means	
		F	Sig.	t	df
DONUSUM	Equal variances assumed	2,504	<u>0,121</u>	0,484	40
	Equal variances not assumed			0,484	35,97

Yapılan analiz sonuçlarında (tablo 5'te analiz sonuçları gösterilmiştir) dijital dönüşümün çalışanların cinsiyetine göre farklılık göstermediği, dijital dönüşümün çalışanların eğitim düzeylerine göre farklılık göstermediği (tablo 6'da analiz sonuçları gösterilmiştir), dijital dönüşümün çalışanların yönetim düzeyine göre farklılık göstermediği (tablo 7'de analiz sonuçları gösterilmiştir) tespit edilmiştir. Elde edilen bulgular irdelendiğinde dijital dönüşümün eğitim düzeyi, yönetim düzeyi ve cinsiyetine göre farklılık göstermediği belirlenmiştir. Bu kapsamda H4 desteklenmiş, H5 ve H6 reddedilmiştir.

Tablo 8: Ayrışma Geçerliliği

	DIGITAL DONUSUM	IS AKIS	IS TANIM
D.DONUSUM	0.853		
IS AKIS	0.586	0.797	
IS TANIM	0.480	0.479	0.726

Son olarak Tablo 8 de yer aldığı üzere araştırma kapsamında yapılan analizler sonucunda ayrışma geçerliliğine bakılmıştır. Yapılan analiz sonucunda dijital dönüşüm faktörünün diğer faktörlerden büyük olduğu görülmektedir. Ancak her bir değişken kendini ayrı ayrı ifade edebilmektedir.

4. SONUÇ

Araştırma sonucunda dijitalleşme süreçleri ve oluşturduğu algının, kooperatiflerde ve çalışanların iş süreçlerinde ne düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Analizler sonucunda kooperatif ve birliklerde çalışanların dijital dönüşüme bakışlarının iş akışı ve iş tanımlama süreçleri üzerinde etkili olduğu, dijital dönüşümün iş akışı ve iş tanımlama süreçleriyle ilişkili olduğu, eğitim düzeyi, yönetim düzeyi ve cinsiyetine göre farklılık oluşturmadığı tespit edilmiştir.

Sonuç olarak, dijital dönüşümün iş süreçlerini yeniden yapılandırarak uygulanması dünya çapında oldukça yaygınlaşmış bir durumdayken, coğrafyamızda süreç planlaması yapılmadan bekle gör stratejisi izlenmekte ve bir çok sektörden işletme rekabet ortamından koparak bir çok süreçte geride kalmaktadır. Bu durum, işletmeler için rakiplere uygulanabilir bir rekabet avantajı kaybetme riskini barındırmaktadır. Tarım sektöründe dijital dönüşüm sürecinin öncülüğünü üstlenen kooperatifler ve birlikler dijital dönüşüm uygulanmasının zorluklarını ele alacak ve örnek teşkil edecek bir çalışma için araştırmacıların bu alanda yoğunlaşmalarının önemli olduğunu vurgulamaktadır.

Çalışma sonuçları değerlendirilirken tarım kooperatifleri ve birliklerin varlıklarını sürdürebilmek ve etkin bir şekilde rekabet edebilmek için dijital dönüşüm sürecine uyum sağlama ihtiyacının farkında oldukları kaydedilmiştir. Çalışma, dijitalleşme ile gelen günlük iş süreçlerinin kooperatif ve birlik çalışanların iş akışını etkilediğini göstermektedir. Bu bağlamda, yöneticilerin üzerine düşen görev çalışanların çalışma koşullarını dijitalle uygun bir düzleme taşıması ve iyileştirmeler yapması olacaktır. Böylelikle, çalışanlar daha fazla iş akışı deneyimi yaşayabilirler. Genel ve profesyonel faaliyetlerin kalitesini arttırmak bu şekilde desteklenebilecektir.

Çalışmanın sonucunda alan yazına farklı bir katkı sunması adına İş akışı-duygusal işçilik ilişkileri, argümanları, tükenmişlik ve iş tatmini bir değişkeni kabul eden bir modelde incelenebileceği de varsayılmaktadır. Literatür taraması yapıldığında dijital dönüşümün kooperatif ve birlikler düzeyinde iş süreçlerine etkisi kapsamında daha önce yapılmış bir çalışmaya rastlanmamıştır. Alan yazın incelendiğinde ağırlıklı olarak dijital dönüşümün şirket açısından değerlendirmeleri yapılmıştır. Araştırmanın dijitalleşme aşamasında olan kooperatifler ve birliklerin çalışanlarının iş süreçlerine etkisini ele alması çalışmamızın nitelikli bir çalışma olarak literatüre geçmesini sağlayacağı düşünülmektedir. Böylelikle veri sayısı ve verinin elde edildiği bölge değiştirilerek yapılacak olan çalışmalar için örnek teşkil edecektir.

KAYNAKÇA

- Akgöl, O. (2019). Spor Endüstrisi ve Dijitalleşme: Türkiye'deki E-Spor Yapılanması Üzerine Bir İnceleme. *TRT Akademi*, 4 (8), 206-224. <https://Dergipark.Org.Tr/En/Pub/Trta/Issue/47420/538490>
- Aksel, İ., Arslan, M.L., Kızıl, C., Okur, M.E., ve Şeker, S., (2013). Dijital işletme. *Cinius Yayınları*. ISBN: 978-605-127-675-5. <https://Ssrn.Com/Abstract=3182615>
- Bozkurt, A. , Hamutoğlu, N. B. , Liman Kaban, A. , Taşçı, G. & Aykul, M. (2021). Dijital Bilgi Çağı: Dijital Toplum, Dijital Dönüşüm, Dijital Eğitim ve Dijital Yeterlilikler. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi* , 7 (2) , 35-63. Doi: 10.51948/Auad.911584
- Chin, W. W. (1998). The Partial Least Squares Approach To Structural Equation Modeling. In G. A. Marcoulides (Ed.), *Modern Methods For Business Research*, 295(2), 295-336. Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, New Jersey. <https://www.jstor.org/stable/249674>
- Ersöz, B. & Özmen, M. (2020). Dijitalleşme ve Bilişim Teknolojilerinin Çalışanlar Üzerindeki Etkileri . *AJIT-E: Bilişim Teknolojileri Online Dergisi*, 11 (42), 170-179. Doi: 10.5824/Ajite.2020.03.007.X
- Hair Jr, J. F., Ringle, C. M., Smith, D., Reams, R., ve Sarstedt, M. (2014). Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM): A Useful Tool For Family Business Researchers. *Journal of Family Business Strategy*, 5(1), 105-115. Doi: 10.1016/J.Jfbs.2014.01.002
- Keskin, M., Şekerli, Y.E., Say, S.M., ve Arslan, A. (2018). Hassas Tarım Teknolojileri İle Sağlanabilecek Faydalar. *Tarım Türk Dergisi*, 30, 14-17.
- Kılavuz, E. ve Erdem, İ. (2019). Dünyada Tarım 4.0 Uygulamaları ve Türk Tarımının Dönüşümü. *Social Sciences*, 14 (4) , 133-157. Doi: 10.12739/NWSA.2019.14.4.3C0189
- Klein, M. (2020). İşletmelerin Dijital Dönüşüm Senaryoları - Kavramsal Bir Model Önerisi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 19 (74) , 997-1019. Doi: 10.17755/Esosder.676984
- Kökhan, S. (2021). Dijital Dönüşüm Sürecinde Yaşanabilecek Zorluklar. *Dijital Gelecek Dijital Dönüşüm*, (93).
- Leymann, F. ve Altenhuber, W. (1994). Bir Bilgi Kaynağı Olarak İş Süreçlerinin Yönetilmesi. *IBM Systems Journal*, Cilt. 33/ 2, 326-348. Doi: 10.1147/Sj.332.0326
- Lorenzo, A.C., M., Obra, D.A., Meléndez, A.P., ve Juan, J.P.A., (2020). Digitalization of Agri-Cooperatives in the Smart Agriculture Context: Proposal of a Digital Diagnosis Tool. *Sustainability* 2020, 12(4), 1325. Doi: 10.3390/su12041325
- Mavi, D. (2015). *Öğretmen görüşlerine göre duygusal emek, iş özellikleri ve iş akışı arasındaki ilişki (Elbistan ilçesi örneği)*. (yüksek lisans tezi). YÖK tez merkezinden edinilmiştir (439984).
- Peter, C.V., Thijs, B., Yakov, B., Abhi, B., John, Q.D., Nicolai, F. ve Michael, H. (2021). Digital Transformation: A Multidisciplinary Reflection And Research Agenda. *Journal Of Business Research*, Vol.122, pp.889-901. Doi: 10.1016/J.Jbusres.2019.09.022
- Schwertner, K. (2017). Digital Transformation Of Business. *Trakia Journal Of Sciences*, 15(1), 388-393. Doi:10.15547/tjs.2017.s.01.065
- Sebetci, Ö., Günay, M.B. ve Sebetci, E. (2018). İş Süreç Yönetimi (BPM) ve İş Akış Yönetimi (WFM) Kavramlarına Yaklaşım. *AJIT-E: Bilişim Teknolojileri Online Dergisi*, 9(33), 115-126. Doi: 10.5824/1309-1581.2018.3.007.X
- Ünal, M. (2015). Bilgi Çağında Değişim ve Liderlik. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 32(1), 297-310. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/muiibd/issue/495/4495>
- Wang, H., ve Wang, S. (2022). A Semantic Model for Enterprise Digital Transformation Analysis. *Journal of Computer Information Systems*, 1-16. Doi: 10.1080/08874417.2022.2037476
- Yıldırım, B. (2020). İşletmelerde Dijital Dönüşüm Süreci: Nitel Bir Araştırma. *Ekonomi Maliye İşletme Dergisi*, 3 (2) , 204-223 . Doi:10.46737/emid.787243

Yılmaz Altuntaş, E. (2018). Dijital Dönüşüm Uygulamalarının Kurumların Marka Değeri Üzerindeki Etkisi. *Ege Üniversitesi İletişim Fakültesi Medya ve İletişim Araştırmaları Hakemli E-Dergisi*, 2, 1-18.
<https://dergipark.org.tr/en/pub/egemiadergisi/issue/36758/384936>