

JOURNAL OF HALAL LIFE STYLE

Cilt 2 / Sayı 1
Volume 2 / Issue 1
Haziran 2020 / June 2020



Akademik Platform

Helal Yaşam Dergisi

(Academic Platform Journal of Halal Life Style)

Cilt 2, Sayı 1, Haziran 2020

Volume 2, Issue 1, June 2020

Akademik Perspektif Derneği

<https://dergipark.org.tr/apjhls>

Academic Platform Journal of Halal Life Style

(Hakemli Ulusal e-Dergi / Peer-reviewed national e-Journal)

Cilt: 2, Sayı: 1, 2020 / Volume: 2, Issue: 1, 2020

Yayın Tarihi / Publishing Date: 30.06.2020

Sahibi / Owner

Prof. Dr. Ender ERDOĞAN
(Akademik Perspektif Derneği adına)

Yayın Müdürü / Managing Editor

Doç. Dr. Bahri ELMAS

Baş Editör / Editor-in-Chief

Prof. Dr. Yücel ÜNAL, Aksaray Üniversitesi, Aksaray, Türkiye

Alan Editörleri / Field Editors

Dr. Öğr. Üyesi Hakan ALBAYRAK, Selçuk Üniversitesi (Sağlık/Health)

Dr. Öğr. Üyesi Ömer Faruk ÇİÇEK, Selçuk Üniversitesi (Sağlık/Health)

Doç. Dr. Muhammed KARAŞAHİN, Selçuk Üniversitesi (Gıda/Food Science)

Dr. Öğr. Üyesi Muhammed YÜCEER, Çanakkale 18 Mart Üniversitesi (Gıda/Food Science)

Doç. Dr. Murat ŞİMŞEK, Necmettin Erbakan Üniversitesi (İlahiyat/Theology)

Dr. Öğr. Üyesi Mahmut SAMAR, Ankara Sosyal Bilimler Üniversitesi (İlahiyat/Theology)

Yayın Kurulu / Editorial Board

Prof. Dr. Mehmet AKBULUT, Selçuk Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Süleyman ALEMDAR, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Mustafa ALIŞARLI, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Mustafa ATASEVER, Atatürk Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Orhan ÇEKER, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Erdal ÇELİK, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Hüseyin ÇELİK, Adıyaman Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Bayram Ali ÇETİNKAYA, İstanbul Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. İlhan ÇİFTÇİ, Selçuk Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. İbrahim DİLER, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Ebubekir ELTAŞ, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Kenan GÜLLÜ, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Fatih GÜLTEKİN, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Türkiye

Dr. Ahmet Canan KARAKAŞ, Kocaeli Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. İbrahim KÜRTÜL, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Ahmet ÖĞKE, Akdeniz Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Kadir ÖZKÖSE, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Türkiye

Doç. Prof. Dr. Yasin PİŞGİN, Akdeniz Üniversitesi, Türkiye

Doç. Prof. Dr. Harun SAVUT, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Türkiye

Doç. Prof. Dr. Yusuf ŞEN, Bayburt Üniversitesi, Türkiye

Prof. Dr. Hamzah Mohd. SALLEH, Uluslararası İslam Üniversitesi, Malaysia

Prof. Dr. Mustafa TAYAR, Bursa Uludağ Üniversitesi, Türkiye

Doç. Prof. Dr. Hüsamettin VATANSEV, Selçuk Üniversitesi, Türkiye

Academic Platform Journal of Halal Life Style

Ulusal, yılda 2 (iki) kez yayınlanan (Haziran ve Aralık) hakemli bir dergidir. Derginin yayın dili Türkçe, İngilizce ve Arapça'dır. Dergide yayınlanan makale ve bilimsel yazıların sorumluluğu yazarlarına aittir.

It is a national, biannual (in June and December) peer-reviewed published journal. The official languages of the journal are Turkish, English and Arabic. Responsibility of articles and scientific papers published in the Journal belongs to their authors.

Yazışma adresi / Address for Correspondence

Akademik Perspektif Derneği, Tıgırcılar Mah. Kadir Sok. No: 12 Adapazarı, Sakarya
0264 278 0364
info@apjhls.com

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

Derleme Makalesi / Review Article

Evaluation of Food Additives in Terms of Istihalah

Fatih Gültekin, Orhan Çeker, Adem Elgün, Mehmet Gürbilek, Murat Şimşek, Rıfat Oral, Saffet Köse, Selman Türker, Hamdi Döndüren, Mustafa Ünalı, Erdoğan Küçüköner, Hasan Yetim, Ahmet Aydın, Bülent Dede, İsmail Özmen, Levent Başayığıt, Mustafa Cengiz, Tahir Tilki, Sümeyye Akın 01-13

Derleme Makalesi / Review Article

Sağlıklı ve Kaliteli Yoğurt Nasıl Mayalanır?

How to Ferment Healthy and Quality Yogurt

Abdullah Demirci, Elvan Ocak 14-22

Derleme Makalesi / Review Article

Etlik Piliçlerde Temel Refah Sorunları

Basic Welfare Problems in Broiler Chicken

Mehmet Sarı, Mustafa Saatçı 23-35

Derleme Makalesi / Review Article

OIC/SMIIC Standartları Çerçevesinde Helal Gıda Üretimi ve Helal Belgelendirme Süreçleri

Processes of Halal Food Produce and Halal Certification within the Scope of OIC/SMIIC

Standarts

Muhammet Özhan Gündüz, Fatih Gültekin, İbrahim Kürtül 36-43

Derleme Makalesi / Review Article

Tek Sağlık Kavramı Açısından SARS-CoV-2 ve Diğer Coronaviruslar

SARS-CoV-2 and Other Coronaviruses in Terms of One Health Concept

Atilla Şimşek, Irmak Dik 44-55

Araştırma Makalesi / Research Article

Ayetler ve Hadisler Doğrultusunda İslamî Mutfak Anlayışı

Islamic Cuisine within the Scope of the Prophet Muhammad's Nutrition Behavior

Aykut Şimşek, Enes Güleç 56-69

EDİTÖRDEN

Değerli Helal Yaşam Dergisi Okuyucuları,

Helal Yaşam Dergimizin 5 adet derleme ve 1 adet araştırma makalesi ile hazırlamış olduğumuz yeni sayısı ile yine sizlerle birlikte olmaktan çok mutluluk duyuyoruz.

Bu özel alanda kaliteli ve özgün çalışmalarla sizlerle bir sonraki sayılarda birlikte olmayı umuyor, alanla ilgili hazırlayacağınız özgün çalışmaları dergide değerlendirilmek üzere sunmanızı bekliyoruz.

Yeni sayımızdan keyif almanız dileğiyle.

Prof. Dr. Yücel ÜNAL

Aksaray Üniversitesi

Evaluation of Food Additives in Terms of Istihalah*

Fatih GÜLTEKİN^{1**}, Orhan ÇEKER², Adem ELGÜN³, Mehmet GÜRBİLEK⁴, Murat ŞİMŞEK², Rifat ORAL⁵, Saffet KÖSE⁶, Selman TÜRKER⁷, Hamdi DÖNDÜREN⁸, Mustafa ÜNALDI⁴, Erdoğan KÜÇÜKÖNER⁹, Hasan YETİM³, Ahmet AYDIN¹⁰, Bülent DEDE¹⁰, İsmail ÖZMEN¹⁰, Levent BAŞAYIGIT¹¹, Mustafa CENGİZ¹⁰, Tahir TILKI¹⁰, Sümeyye AKIN¹

¹ University of Health Sciences, School of Medicine, Department of Medical Biochemistry, Istanbul, Turkey.

² Necmettin Erbakan University, Faculty of Theology, Department of Basic Islamic Sciences, Konya, Turkey.

³ Istanbul Sabahattin Zaim University, Faculty of Engineering and Natural Sciences, Department of Food Engineering, Istanbul, Turkey.

⁴ Necmettin Erbakan University, Meram Faculty of Medicine, Department of Medical Biochemistry, Konya, Turkey.

⁵ Presidency of Religious Affairs, Member of Supreme Council of Religious Affairs, Ankara, Turkey.

⁶ İzmir Katip Çelebi University, Faculty of Islamic Sciences, Department of Basic Islamic Sciences, İzmir, Turkey.

⁷ Necmettin Erbakan University, Faculty of Engineering, Department of Food Engineering, Konya, Turkey.

⁸ KTO Karatay University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Islamic Economics and Finance, Konya, Turkey.

⁹ Süleyman Demirel University, Faculty of Engineering, Department of Food Engineering, Isparta, Turkey.

¹⁰ Süleyman Demirel University, Faculty of Arts and Sciences, Department of Chemistry, Isparta, Turkey.

¹¹ Isparta University of Applied Sciences, Faculty of Agriculture, Department of Soil Science and Plant Nutrition, Isparta, Turkey.

Abstract

Some of food additives are obtained from animal sources. Resources of the food and the physical and chemical changing process in the production process determine their rulings in Islamic law. The substances obtained from non-halal (unlawful) sources may be considered halal (lawful) with the chemical changes causing a change in their properties that was undergone during the production is called istihalah. Physical changes do not cause to istihalah. In this article, the istihalah examples given in

* Presented at the 1st National Halal and Healthy Food Congress (2011, Ankara, TURKEY).

Islamic law are evaluated, interpreted and adapted to food additives. According to this, the following results were obtained: Every part of the swine is not allowed to use as a raw material in the production of food additives whether it was undergone to istihalah or not. Because everything belong to swine is accepted dirty (*najis*). Chemically, triglycerides are undergone istihalah if they are breakdown to glycerol and fatty acids. Proteins are undergone istihalah if they are totally breakdown to their amino acids. When glycerol, fatty acids and amino acids generated from these breakdowns are used to produce new substances, the new products are accepted as undergone to istihalah. Monoglycerides, diglycerides, phospholipids, nucleotides, gelatins and phosphatidic acids as metabolites are not accepted as undergone to istihalah. Because, they are not hydrolyzed to their subunits, so they do not lose their features. If these compounds are combined with new additives, the new component also are not accepted as undergone to istihalah.

Keywords: Istihalah, chemical changes, food additives.

1. Introduction

Most of the food additives are obtained from plants but some of them from animal sources (El-Samragy, 2016, pp. 239-240; Laganà et al., 2017; Kara&Bor, 2019, pp. 40-47). Depending on the animal source obtained, it may not be permissible to consume these additives. In addition, some plant and animal resources that are not permissible to be consumed may undergo chemical change (istihalah) and become permissible (*jaiz*) to be consumed. Alcohol and alcoholic products of plant origin are predominant for being unlawful (*haram*) and dirty (*najis*), similarly, other toxic, drugs and health-hazardous substances are prohibited. The transformation of alcohol, which is produced by using herbal sources and which is forbidden (*haram* to drink), to vinegar, (which is a halal foodstuff), is the most well-known example of istihalah. However, when it comes to animal resources; it should be noted in particular that the swine cannot be used as a raw material in the production of any food additives since everything from that is dirty (*najis*). Because such an idea means that it is appropriate to breed the pig and use its products, which are obtained by putting them in process of istihalah, in foods. However, the pig is a test of this ummah; it is unallowable to be used under any circumstances.

2. Istihalah and Food Additives

Istihalah as a term of Islamic law (*fiqh*), is the cleanliness of a dirty (*najis*) substance by changing its structure. In other words, it is the transformation of a substance from *haram* to *halal* through the change in its chemical structure and its feature. This may not always be the case. In some cases, it has been accepted that *haram* substances become *halal* after being processed with istihalah. Today, this issue comes up with food additives mostly obtained from animal sources (Okur, 2016, p. 674).

Today, some studies have identified istihalah with the chemical reaction resulting from the separation of matter from a compound or the addition of matter to an object. However, when we look at the examples given in the sources of classical Islamic law (*fiqh*), it is clear that not every chemical reaction can be considered a religiously viable istihalah activity. Because these transformations are in terms of quality change. In addition, for a valid istihalah, there are authors who require that the resulting substance should have been altered to the extent that it does not allow the determination of its source (el-Hatib, 2003, pp. 183-233; Gündüz, 2009, p. 81; Jamaludin&Ramli, 2012, pp. 118-122; Çayıroğlu, 2013, pp. 209-212; Şenol, 2014, p. 115; Boran, 2016, pp. 157-158; Okur, 2016). In this article, it is stated that the product after istihalah should be completely different in quality from the substance before conversion; it has also been recognized that a valid istihalah can be achieved by a process by which a molecule is separated into its elements or chemical origins. In addition, some physical changes, such as evaporation, are counted as istihalah; emphasis was placed on changing properties.

The classical fiqh literature, the Hanafi jurists (*fuqaha*) focuses on two different changes in istihalah:

Changes of Chemical Structure: With such a change, the dirty (*najis*) substances become clean. Some examples of such processes are mentioned in classical sources of fiqh. For example, the conversion of wine into vinegar, pork or donkey being completely decomposed or disappeared in salt in the lake, the burning of the fertilizer into ash, the conversion of olive oil which became dirty by a substance falling into it, into soap are among the examples given frequently. In such cases, the substances that have emerged as a result of istihalah have gained a completely different nature so they became clean in Islam (Okur, 2016; Şimşek, 2019). These transformations can be explained by events such as physical changes, chemical destruction, synthesis, oxidation and reduction.

Change of Attribute: This type of change does not make the substance, which is dirty (*najis*) in religion, clean. Because there is no structural change. For example, the transformation of grape juice into molasses, sesame seeds into sesame butter by grinding, wheat into flour, flour into bread and milk into cheese, are such cases that there is a change of attribute, not a chemical change of structure (Okur, 2016; Şimşek, 2019). These cases can be defined as physical change.

Academicians specializing in fiqh and science took part in the execution of these studies and in decision-making. Based on the data to be revealed by the positive sciences based on these examples, determining which kind of transformations are structural (chemical) and which are attributive (physical) and basing the distinction upon a scientific foundation is emphasized. In this article, the scientific explanations and determinations made by the scientific committee mentioned are summarized below. Firstly, the information about food additives of animal origin and then the examples of istihalah in Islamic law (*fiqh*) are given. The jurisprudence provisions are detailed in terms of additives and their sources and evaluated in terms of the phenomenon of istihalah.

2.1. Animal Sources from which Food Additives are Obtained

It is possible to group the animal sources from which food additives are obtained and the additives produced into two groups:

First Group: The animal sources whose content is accurately known:

In this group, the sources and the additives obtained are:

- Honey combs: Wax (E901) is obtained.
- *Dactylopius coccus* Costa, an insect species: Carminic acid (E120) is obtained.
- Lactose which is milk sugar: Lactitol (E966) is obtained.
- The white of chicken egg: Lysozyme (E1105) is obtained.
- The secretion of *Laccifer lacca*, an insect species: Shellac (E904) is obtained.

The additives listed in this group are not included in this article. There is no legal (fiqhi) problem in the consumption of Wax (E901), Lactitol (E966) and Lysozyme (E1105) when their sources are halal. However, Carminic acid (E120) and Shellac (E904) are controversial. Based on the ijtehad of the Maliki sect Carminic acid (E120) legally (fiqhi) approved. Shellac (E904) is obtained from a secretion of the insect rather than directly from itself. Therefore, it might be considered permissible by comparing with the honey which is a kind of secretion of bee that is also kind of insect.

Second Group: The animal sources whose content is not accurately known:

The Animal sources in this group are as follows: Pig, cattle and sheep, poultry and fish. The tissues of these animals such as meat, bone, skin, fat and blood, and their hair can be used in the production of some additives. The additives in this group can be obtained from plant sources as well as from animal sources. Some of them may also be synthetically produced by microbial biotechnology (fermentation)

or by synthesis. The additives that can be obtained from these animal sources can be sorted and grouped as follows;

2.2. Food Additives from Animal Sources

Considering the production processes of animal-based additives, they can be evaluated in two groups. These can be summarized as those obtained by the breakdown of large molecules and those of the breakdown products used in the synthesis of other molecules.

The Ones Obtained by Disintegration of Large Molecules

This group is produced by breaking down and separating high molecular weight compounds into their base units by acid, base or enzymatic pathways. To give example:

- The ones obtained by animal fats: Monoglyceride, diglyceride, glycerol, and fatty acids.
- The ones obtained from various tissues of animals: Lecithin (Phospholipid) (JECFA, 1993).
- The ones obtained from animal skin and bones: Collagen → Gelatin.
The ones obtained from Gelatin which is obtained from animals' skin and bones: Glycine (NIIR Board of Consultants & Engineers, 2005).
- The ones obtained from hair of animals: L-cysteine (NIIR Board of Consultants & Engineers, 2005).

The Ones Obtained from Large Molecules and Used in the Synthesis of Another Molecule

These are synthetic products obtained by reacting pure chemical compounds separated after destruction with different compounds. For example;

- The ones produced using fatty acids from animal fats: e.g, stearate and Sorbitan monostearate.
- The ones produced using monoglycerides or diglycerides derived from animal fats: For example: acetic acid esters of mono and diglycerides of fatty acids, lactic acid esters of mono and diglycerides of fatty acids (JECFA, 1973).
- The ones produced using phosphatidic acid from various tissues of animals: For example: Ammonium phosphatides (JECFA, 2000).
- The ones produced using glycerol from animal fats: For example: Glyceryl diacetate (diacetin), Glycerol esters of wood resin.
- The ones obtained from animal sources and converted into salts of that molecule, for example: Fatty acids → Magnesium salt of fatty acids

2.3. Examples of Istihalah in Islamic Law

The examples in fiqh sources related to istihalah are generally:

- If the wheat poured into the wine is not yet swollen, it is clean by washing it three times. However, it should be dried every time. As a result, if the taste, color and smell of the wine is absent, wheat is considered clean.
- If the alcohol is poured into flour to make a dough, it will not be cleaned by washing. However, when vinegar is poured into the dough and mixed again and the color, smell, and taste of alcohol becomes absent, the dough is now considered clean.
- If the soup is poured with alcohol then vinegar is added to it, if the soup is like vinegar in sourness, it becomes clean.

- If the pig or donkey fell into the salt lake and became salt there, according to Abu Hanifa and Imam Muhammad, this salt would be clean. Imam Abu Yusuf has the opposite opinion in Hanafi fiqh.
- If the blood of the musk reindeer turns into musk, they are cleaned.
- When a pile of fertilizer becomes soil when the dung is burnt out, when dirty soil is turned upside down, and when a bar of soap is made out of a *najis* (dirty) olive oil, they are all considered clean.
- If a lamb drinks donkey milk, pork milk or a *najis* (dirty) liquid or wine, the lamb's meat is not unlawful (*haram*). Because that dirty liquid is disturbed and destroyed in the living organism. (For examples look at (Es-Semerandi, 1998, p. 222; Ibn Rushd, 1988, I, p. 155; *el-Fetâvâ'l-Hindiyye*, 1991, I, pp. 42-45, V, pp. 339; Bilmen, 1986, p. 59; Okur, 2009, pp. 36-39).

In fiqh collections, factors that make the (istihalah) possible include:

- Burning or combustion (Complete oxidation): Istihalah is achieved by burning something which is *najis* (dirty) until it becomes ash. For example, the burning of a piece of *najis* (dirty) wood, dung or waste.
- Falling into another substance and becoming a part of that substance and transforming into it.
- Petrification (Mineralisation): The mineralization (ie become soil) of an animal, who died spontaneously, over a long period of time with the natural effects.
- Self-conversion: The fermentation of grapes and some other juices into intoxicating substances (wine), followed by a different fermentation of wine an transformation into vinegar (İbn Ābidīn, 2003, pp. 519-520, 534; Bilmen, 1986, pp. 57-60).

In the sources, the examples of istihalah that cannot cleanse the najis, are:

- a) A must or wine is not cleaned by making vinegar after any scum falls into and dissolves in it. It is also the same when a mouse falls into them.
- b) Again, it is not clean by making cheese out of dirty milk, or by grinding dirty wheat or making bread from its flour and obtaining oil from dirty sesame. Because there is no change of chemical state (İbn Ābidīn, 2003, I, pp. 519-520, 534; Bilmen, 1986, pp. 57-60).

The following cases cannot be included in the istihalah provision:

- a) Roasting on the fire
- b) Grind and disintegrate
- c) Change of structure. For example, making dough from flour.
- d) Change of place. For example, the name changes due to the change of place (İbn Ābidīn, 2003, I, pp. 519-520, 534; Bilmen, 1986, pp. 57-60).

Evaporation, which is a physical event, was concluded by the scientific committee that it is a halal and clean process for water, which might be another example of istihalah. But the vapor of toxic material is toxic again after the evaporation and recondensation, like industrial acid rains that is forbidden to use. Also, vapor of the alcohol is also intoxicating alcohol, so it is not istihalah again.

3. General Evaluation

In this section, by examining the above-mentioned examples; The main idea in provisions of fiqh in decision-making will be examined according to scientific data and their istihalah states in terms of food additives will be discussed.

When a substance is decomposed into small pieces that form it and a new substance is obtained from these small pieces, both the small pieces formed, and the new substances formed by using these pieces

are considered to have undergone *istihalah*. What is decisive here is *the extent to which the fragmentation occurs*.

The food additives of animal origin which are evaluated are also obtained by the breakdown of large molecules and/or the use of broken products. When we look at these fragmentations closely, there are three levels of fragmentation. The disintegration products of these three levels of basic components are given in *Figure 1*.

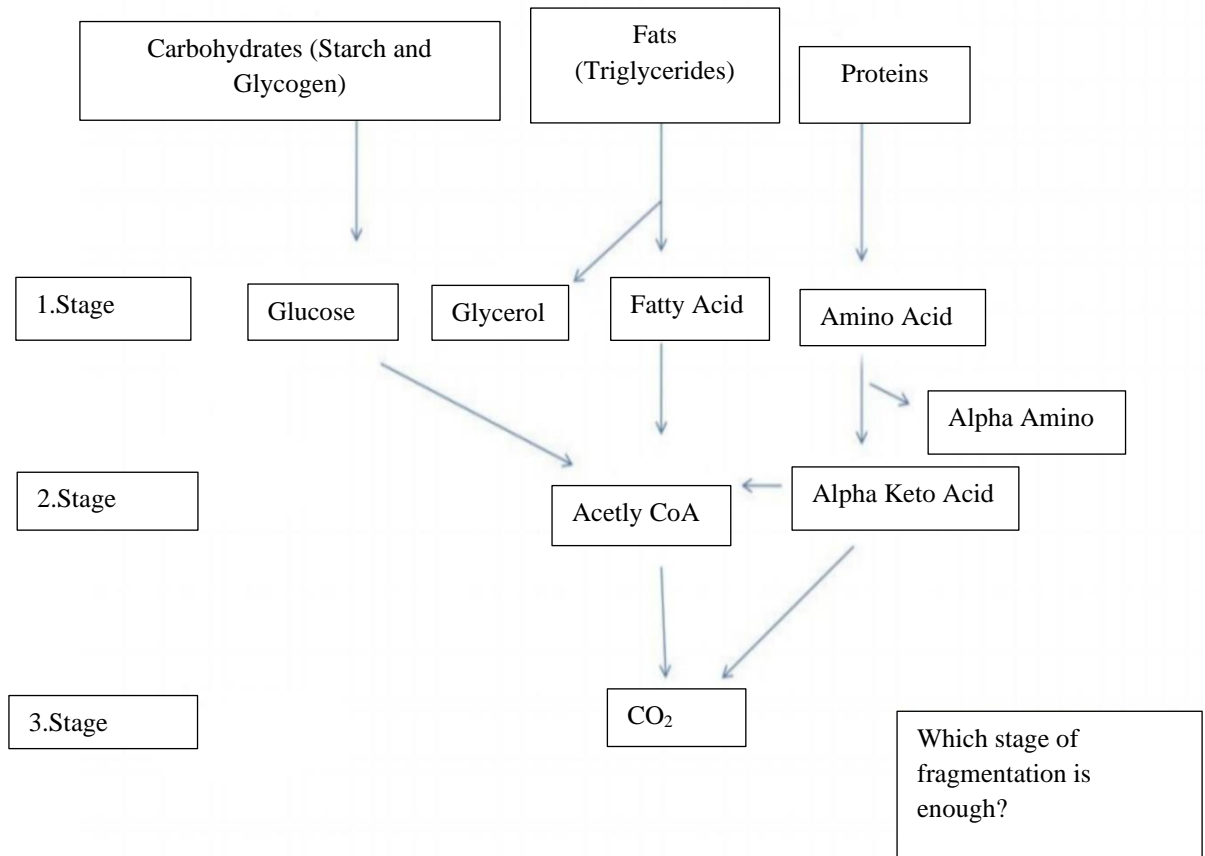


Figure 1. Products of Three Basic Food Components of Organic Substances Formed at Three Levels of Decomposition (Murray et al., 2019, pp. 129-140).

While examining the *istihalah* examples given in fiqh sources, we will examine the chemical changes they have undergone. However, it may be misleading to approach only by considering changes in chemical formulas. Because, while giving examples in classical fiqh literature, chemical formulas are not known or taken into account. It is important to understand the purpose for which the samples are given. In our opinion, *the important* thing is that *the feature changes*. First of all, it is important to note that some of the examples in the classical literature do not conform the currently available information. For example;

- From the *istihalah* examples, the information that the pig or donkey falls into salt lake and becomes a salt there, and that fish and salt are thrown into the wine to make jams is hypothetical and does not exist. That means “suppose that a donkey falls into a salt lake and becomes a salt”. Indeed, it does not contain any information as to whether this will be the case. Especially in the Hanafi fiqh literature, it is known that such hypothetical examples are mentioned in order to

give fiqh proficiency to those studying fiqh. As mentioned above, the main emphasis is on changes in such examples. Donkey meat does not become salt in salt lake, or jam does not turn into wine by throwing salt and fish into it; however, assuming this is the case, the conversion of meat into salt, and the conversion of wine into jam, is considered istihalah.

- In the case of wine conversion to vinegar, the ethyl alcohol in the wine is oxidized to acetic acid and vinegar is formed. In this example, we do not need to evaluate the ethyl alcohol and acetic acid molecules and the differences between these molecules. It is important to note that the intoxicating properties of the substance have changed. The intoxicating ethyl alcohol has been converted into nonintoxicating acetic acid, which is a nutrient as well, by a chemical reaction, small amounts of residual alcohol were not taken into account. What kind of change on the molecule was not seen as important, the malady was taken into consideration.
- There is no change in the examples of pouring liquor into flour and soup then adding vinegar to them. Since the conversion elements are not active in the environment, the liquor does not convert to vinegar, i.e. ethyl alcohol to acetic acid. Features such as color, smell, and taste arising from the liquor in the dough or soup are no longer dominant and the features of the vinegar become dominant. Therefore, despite the absence of any chemical transformation in these two examples, the provision has changed since the dominant or felt characteristic changes. This issue is probably more concerned with the issue of istihalah rather than the istihalah.
- The petrification (i.e. becoming soil by mineralization) of an animal, who died spontaneously, over a long period of time with the natural effects; the conversion of the blood of the musk reindeer into musk by a metabolic pathway, are examples which require fragmentation up to levels 2 and 3. The example of combustion of a substance until it becomes ash (when dung is burnt out) requires fragmentation up to level 3. The conversion of the oil into soap also requires a fragmentation up to level 1 and requires a new reaction of the parts (*Figure 1*).
- The expression “falling into another substance and becoming a part of that substance and turning into that substance” in the fiqh works is a general expression. It is difficult to comment on it as it is not exemplified. However, depending on the nature of the substance to be formed, a fragmentation at the 2nd or 3rd level may be required, at least at the 1st level. Looking at this situation from a scientific point of view; salty settings, brine or folding in salt are a form of storage. The idea of decomposition of organic material can be misleading. This provision may have been made within the concept of consumption (*Figure 1*).
- It is accepted that there is no change of chemical state, i.e., no istihalah, in the transformation of dirty milk into cheese. The main changes in milk to cheese is that the proteins in milk are denatured. In this process, proteins lose their three-dimensional structure, long polypeptide chains are cut from some places and turn into smaller polypeptides. Here, since at least some of the polypeptides are not broken down into amino acids, amino acid strings are conserved in these polypeptides. Therefore, even up to level 1, a fragmentation does not occur. While the casein retains its original form as caseinate by precipitation and maturation processes, other components can only be partially broken down (*Figure 1*).

As can be seen in the examples, it is not possible to find a change formula that can be adapted to all examples.

- As in the example of pouring alcohol into the soup, there are examples where there is no change, as well as in cases where fragmentation occurs in all three levels, such as mineralization in the soil and metabolic transformation in living things. Therefore, although we take into account the level of fragmentation when evaluating in terms of istihalah, the main decision-making point will be the change of the feature.

- As seen in the example of lamb fed with dirty food, it is accepted that a dirty food consumed is cleaned by going through istihalah while being absorbed from the intestines. Based on this rule, we can see the level of disintegration small enough to be absorbed from our intestines as one of the necessary conditions for the istihalah. To what level is there fragmentation in this acceptance?

In the digestive system, proteins are digested and broken down into amino acids that are absorbed from the intestines and passed into the blood. Triglycerides (oils and fats) are broken down into approximately 78% monoglycerides and two fatty acids and 22% glycerol and three fatty acids and absorbed from the intestines (Dodwell, et al., 2019, p. 552). In order for phospholipids to be absorbed, they must first separate the two fatty acids in their structure, and then undergo further destruction (Harvey & Champe, 2007, p. 173). From the nucleotides, phosphates are first absorbed by being removed. Nucleosides, which are formed by the breaking of phosphate from the nucleotides, are absorbed either in this state or separated into ribose and bases (Harvey & Champe, 2007, p. 296).

According to these examples, we can say that:

Up to amino acids in proteins; up to fatty acids and glycerol in triglycerides; up to fatty acids, glycerol, phosphate and side groups in phospholipids; In nucleotides, phosphate, ribose and bases are sufficient for absorption.

Can this level of fragmentation be considered a limit for istihalah? If we accept the fragmentation that is enough to be absorbed from the intestines as a limit for istihalah, do the properties change here? Let's consider each group of items for the answer to this question:

Proteins are broken down to amino acids. These amino acids do not show the properties of proteins. Different proteins can be synthesized using amino acids that result from the breakdown of proteins. Amino acids are not specific to a particular animal or human. The same amino acid can be found in plants, animals and humans as the basic building block. For example, the amino acid glycine cannot be called a plant, human or animal amino acid. Because they are all the same as a chemical structure. However, the collagen proteins from which glycine preparations are obtained differ in every living thing. By analyzing a collagen molecule, it can be determined from which animal source it comes from.

Triglycerides are broken down into fatty acids and glycerol. Fatty acids and glycerol are not molecules specific to living species. Plant, animal or human glycerol is the same molecule. Fatty acids are the same. Today it is not possible to determine the source of a glycerol or a fatty acid if they are in its pure form.

Phospholipids also break down to fatty acids, phosphate and glycerol. If they are in pure form, as in triglycerides, it is not possible to determine from which animal source the fatty acids, glycerol and phosphate produced by the breakdown of phospholipids are obtained. Because they are all the same molecule.

Nucleotides must be broken down to phosphate, ribose and bases in order to be absorbed. The source of pure ribose, phosphate or bases cannot be determined. The molecules in all animals are the same molecules.

As we have seen, if we assume the level of absorption from the intestines a limit for istihalah (the condition of the monoglycerides is further evaluated below), the parts do not represent the whole. In other words, large molecules are divided into basic building blocks. Other molecules can be synthesized with these building blocks.

4. Istihalah and Food Additives

If the 1st level of degradation is considered to be sufficient for istihalah, the food additives that have not undergone istihalah that can be classified as follows:

4.1. Materials that have Undergone Istihalah

4.1.1. Fragmentation products of large molecules.

Fragmentation products of triglycerides and proteins: The food additives in this group are obtained by breaking down large molecules into small enough subunits to be absorbed from the intestine. The fragmentation products of triglycerides are fatty acids and glycerol, and the fragmentation products of proteins are amino acids. The additives in this group that can be used directly in foods are: *Glycerol, Fatty acids, Amino acids.*

4.1.2. Synthesis products produced using the products produced by the breakdown of large molecules.

Additives in which fatty acids are used: The food additives in this group are obtained by the fatty acids released by the breakdown of triglycerides, by combining with another molecule to form a new molecule. Since fatty acids are molecules small enough to be absorbed from the intestines, they are considered to have undergone istihalah. The new synthesis molecule formed by the combination of a molecule that had undergone istihalah and another substance is also considered to have undergone istihalah.

Examples of these additives are: *Magnesium salts of fatty acids, Calcium stearol-2-lactilate, etc.*

Additives in which glycerol is used: The food additives in this group are obtained by the breakdown of triglycerides and glycerol, an alcohol type, combined with another molecule to form a new molecule. Since glycerol is a molecule small enough to be absorbed from the intestines, it is considered to have undergone istihalah. The new synthesis molecule formed by the combination of a molecule that had undergone istihalah and another substance is also considered to have undergone istihalah.

Examples of these additives are: *Glycerol esters of wood resin, diacetin (glyceryl diacetate).*

Additives in which amino acids are used: The food additives in this group are obtained by the amino acids released by the breakdown of proteins, by combining with another substance to form a new molecule. Since amino acids are molecules that small enough to be absorbed from the intestines, but they are considered to have undergone istihalah. The new synthesis molecule formed by the combination of a molecule that had undergone istihalah and another substance is also considered to have undergone istihalah.

Examples of these additives are: *Sodium salt of glycine (glycine and sodium salt).*

4.2. Materials that does not Undergo Istihalah

4.2.1. Large molecules or their fragmentation products.

Food additives in this group remain as large molecules or, although partially fragmentize, they do not fragmentize enough to be absorbed from the intestines.

Additives in this group are: *Monoglyceride, Diglyceride, Lecithin (Phospholipid), Gelâtin, Guanilic acid (GMP), Inosinic acid (IMP).*

Triglycerides: Triglycerides turn into diglyceres when one fatty acid is separated from it and monoglycerides when two fatty acids are separated. Diglyceride cannot be absorbed from the intestine. Monoglyceride can be absorbed from the intestine. Although monoglycerides can be absorbed from the

intestine, it has been assumed that they do not undergo istihalah. Because the main determining factor for the realization of the istihalah is the *change of the feature*. We think that the breakdown of triglycerides up to monoglycerides in the intestines will not be sufficient for istihalah. For example, since the proteins are broken down to amino acids, the protein feature is lost. Phospholipids and nucleotides also lose their properties when they break down into their constituent elements. We think that although approximately $\frac{3}{4}$ of the monoglycerides that are produced by the breakdown of triglycerides can be absorbed from the intestine, similar to triglyceride and diglyceride they still retain their fat properties. In addition, approximately $\frac{1}{4}$ of the monoglycerides, which are produced by the breakdown of triglycerides, are absorbed by being broken down into glycerol and fatty acid. In addition, when considering the metabolism of fats in the body that is synthesis, and degradation, the idea outweighs that the level of breakdown of triglycerides to fatty acid and glycerol rather than to monoglycerides is more suitable for istihalah.

Phospholipids: Phospholipids need to be broken down in order to be absorbed from the intestine.

Gelatin: Gelatin is derived from collagen protein. Although it loses some amino acid and carbohydrate structures during the production phase, it largely protects the amino acid sequence of collagen. It needs to be broken down to amino acids in order to be absorbed from the intestines. It is useful to remind one point about the gelatin. Gelatin is not considered a food additive according to the Turkish Food Codex but is considered a food ingredient. So, there is no E number.

Nucleotides: GMP and IMP, which are in the structure of nucleotides, need to be broken down in order to be absorbed from the intestine.

4.2.2. The ones produced by using products produced by the breakdown of large molecules.

Additives in which monoglycerides and diglycerides are used: The food additives in this group are obtained by diglyceride, a molecule that cannot be absorbed from the intestine, which is formed when triglycerides lose one fatty acid and by monoglyceride which is formed when triglycerides lose two fatty acids, combining with another molecule to form a new molecule. Since Monoglyceride and Diglyceride are considered to have not undergone istihalah, the additives in this group obtained from a molecule that did not undergo istihalah are also accepted to have not undergone istihalah.

Examples of these additives are: *tartaric acid esters of mono and diglycerides of fatty acids, lactic acid esters of mono and diglycerides of fatty acids.*

Additives in which phosphatidic acid is used: Additives in this group are obtained by combining phosphatidic acid with another molecule. Phosphatidic acid is a molecule derived from fats and is too large to be absorbed from the intestines. It needs to be broken down in order to be absorbed. Therefore, it has been accepted that it has not undergone istihalah. Since Phosphatidic Acid is considered to have not undergone istihalah, the additives in this group obtained from a molecule that did not undergo istihalah are also accepted to have not undergone istihalah.

An example of these additives is: *Ammonium phosphatides.*

Additives in which nucleotides are used: Additives in this group are obtained by combining nucleotides with another molecule. Nucleotides need to be broken down in order to be absorbed from the intestines. Therefore, they have been accepted that they have not undergone istihalah. Since Nucleotides are considered to have not undergone istihalah, the additives in this group obtained from a molecule that did not undergo istihalah are also accepted to have not undergone istihalah.

Examples of these additives are: *Dipotassium guanylate, Calcium inosinate.*

Enzymes used in cheese making: Enzymes are protein. They act as a catalyst in the coagulation of cheese. Coagulation is a physical change. The enzymes used do not undergo istihalah since the cheese does not completely break down into amino acids. This approach is compatible with the approach of no change of state in the conversion of dirty milk into cheese.

5. Conclusion

In order for a food to be absorbed from the human intestines, level 1 fragmentation is needed (*Figure 1*). It is considered that the fragmentation products at this level do not have the characteristics of the parent molecule.

The istihalah must be taken place before the foodstuff reaches to the mouth. If it can be ensured that the digestion process, which is meant to be expressed here, in order to absorb the food from the intestines, can be realized in the laboratory or production environment, the products obtained can be considered to have undergone istihalah.

In addition, the degree of purity of the additives obtained should also be taken into account. For example, if glycerol was obtained as the degradation product of triglyceride, this product has theoretically undergone istihalah. However, commercially, this product may contain monoglycerides or diglycerides, or even triglycerides, which are considered not had undergone to istihalah to a certain extent. Therefore, the subject should be evaluated separately.

In particular, it should be noted again that it does not matter whether an additive obtained from the pig has undergone istihalah or not, it is not halal. Since pig's everything is *najis*, it cannot be used as a raw material in food additive production and processing.

References

- Al-Fatāwā Al-Hindiyyah*. (1991). I, 42-45; V, 339. Beirut.
- Bilmen, Ö.N. (1986). *Büyük İslam İlmihali*. 57-60. Istanbul: Bilmen Printing and Publishing, in Turkish.
- Boran, M. (2019). *Yiyecek ve İçeceklerimizde Helâl Haram Ölçüleri: Hanefî Mezhebinde Yiyecek ve İçeceklerde Helallik ve Haramlık Ölçüleri*. Istanbul: Ravza Publications, in Turkish.
- Çayıroğlu, Y. (2013). *İslâm Hukuku'na Göre Helâl Gıda Sorunu* (Ph.D thesis). Marmara University Department of Basic Islamic Sciences, Islamic Law Department, 209-212, in Turkish.
- Dodwell, V., Bender, D., Botham, K., Kennelly, P., & Weil, P. (2019). *Harper's Pictorial Biochemistry* (Turkish 1st Ed.). Güneş Bookstore, 522.
- El-Hatîb, Y. b. N. (1424/2003). el-İstihâlah ve ahkâmuhâ fi'l-fiqhi'l-İslâmî. In *Majalla Macma'î'l-fiqhi'l-İslâmî* (XIV/16, 83–233). Mecca.
- El-Samragy, Y. (2016). The Use of Blood and Derived Products as Food Additives. In *Food Additives*. 239-266.
- Es-Semerkandi, A. (1998). *Uyūnu'l-mesâil*. 222, Beirut.
- Gündüz, H. (2009). Gıda Katkı Maddeleri ve Riskleri. VI. *İslâm Hukuku Ana bilim Dalı Koordinasyon Toplantısı ve İslâm Fıkhi Açısından Helâl Gıda -Gıdalardaki Katkı Maddeleri- Sempozyumu: Bildiriler* (ed. Ali Kaya et al.), 80–81. Bursa, in Turkish.
- Harvey, R., & Champe, P. (2007). *Lippincott's Illustrated Reviews Serisinden: Biochemistry*. Nobel Medical Bookstores, 173.
- Harvey, R., & Champe, P. (2007). *Lippincott's Illustrated Reviews Serisinden: Biochemistry*. Nobel Medical Bookstores, 296.
- Ibn Âbidîn. (1423/2003). *Raddü Al-Muhtâr*. (Ed. Muavvaz, A.M & Abdülmevcûd, F.A). I, 519-520, 534. Riyadh.
- Ibn Rushd, Abu'l-Walîd Mohammad. (1988), *Al-Bayân wa't-Tahsîl*. I, 155, Beirut.
- Jamaludin, M. - Ramli, M. A. (2012). Fiqh Istihalah: Integration of Science and Islamic Law. *Revelation & Science*. 02. 117-123.

F. Gültekin, O. Çeker, A. Elgün, M. Gürbilek, M. Şimşek, R. Oral, S. Köse, S. Türker, H. Döndüren, M. Ünal, E. Küçüköner, H. Yetim, A. Aydın, B. Dede, İ. Özmen, L. Başayığıt, M. Cengiz, T. Tilki, S. Akın

- JECFA, (2000). Ammonium salts of phosphatidic acid”, Combined Compendium of Food Additive Specifications (online edition), http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/jecfa_additives/docs/Monograph1/Additive-026.pdf (Access time; June 1, 2020).
- JECFA. (1973). Acetic and fatty acid esters of glycerol, Combined Compendium of Food Additive Specifications (online edition), http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/jecfa_additives/docs/Monograph1/Additive-003.pdf (Access time; June 1, 2020).
- JECFA. (1993). Lecithin. Combined Compendium of Food Additive Specifications (online edition), http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/jecfa_additives/docs/monograph4/additive-250-m4.pdf (Access time; June 1, 2020).
- Kara, H. H., Bor, Y. (2019). A review on: production, usage, health effect and analysis of mono- and diglycerides of fatty acids. *Helal ve Etik Araştırmalar Dergisi*, 1(1), 40-47 .
- Laganà, P., Avventuroso, E., Romano, G., Gioffré, M.E., Patanè, P., Parisi, S., Moscato, U., Delia, S. (2017). *Chemistry and Hygiene of Food Additives*. Springer.
- Murray, R.K., Granner, D.K., Mayes, P.A., Rodwell, V.W. (2019). *Harper's Illustrated Biochemistry*. Lange Medical Books/McGraw-Hill Medical Publishing Division. 129-140.
- NIIR Board of Consultants & Engineers. (2005). The preparation of amino acids and proteins. In *Handbook on Fine Chemicals, Vitamins, Amino Acids and Proteins*. National Institute of Industrial Research, http://www.niir.org/books/book/zb,,e2_a_0_0_a/Handbook+on+Fine+Chemicals,+Vitamins,+Amino+Acids+and+Proteins/index.html (Access time; June 1, 2020).
- Okur, K.H. (2009). Permissible (halal) and forbidden (haram) foods in terms of islamic law and some current issues - İslam hukuku açısından helal ve haram olan gıdalar ve bazı güncel meseleler. *Usûl: İslam Araştırmaları*. 11, 7-40, in Turkish.
- Okur, K.H. (2016). İstihâle. In *TDV İslâm Ansiklopedisi*. Retrieved from <https://islamansiklopedisi.org.tr/istihale-fikih> (Access time; June 7, 2019), in Turkish.
- Şenol, Y. (2013). Kur'an ve Sünnet Işığında Helal Gıda. *Suleymaniyyah Foundation Publications*. 115, in Turkish.
- Şimşek, M. (2019). İstihâlah and İstihlâk in Terms of Halal Food in The Context of Contemporary Fiqh Problems - Helal Gıda Araştırmalarında Günümüz Fıkıh Problemi Olarak İstihâle ve İstihlâk. *Halal and Ethical Research Journal*, 1, 1-7, in Turkish.
-

Makale Bilgileri / Article Info

Gönderim / Received: 26.04.2020

Kabul / Accepted: 03.06.2020

Gültekin, F.  <https://orcid.org/0000-0003-2888-3215>
Çeker, O.  <https://orcid.org/0000-0002-6597-8259>
Elgün, A.  <https://orcid.org/0000-0003-2236-4609>
Gürbilek, M.  <https://orcid.org/0000-0002-6281-8807>
Şimşek, M.  <https://orcid.org/0000-0002-6301-5184>
Oral, R.  <https://orcid.org/0000-0002-2826-9779>
Köse, S.  <https://orcid.org/0000-0002-8915-2347>
Türker, S.  <https://orcid.org/0000-0003-1233-7906>
Döndüren, H.  <https://orcid.org/0000-0002-3800-8951>
Ünalı, M.  <https://orcid.org/0000-0001-8216-1446>
Küçüköner, E.  <https://orcid.org/0000-0001-9259-4800>
Yetim, H.  <https://orcid.org/0000-0002-5388-5856>
Aydın, A.  <https://orcid.org/0000-0002-1199-6873>
Dede, B.  <https://orcid.org/0000-0003-1416-7373>
Özmen, İ.  <https://orcid.org/0000-0002-5457-8188>
Başayığıt, L.  <https://orcid.org/0000-0003-2431-5763>
Cengiz, M.  <https://orcid.org/0000-0002-7039-5103>
Tilki, T.  <https://orcid.org/0000-0002-1040-2375>
Akın, S.  <https://orcid.org/0000-0002-4773-0161>

**** Sorumlu Yazar / Corresponding author:**

Fatih GÜLTEKİN

University of Health Sciences, School of Medicine, Department of Medical
Biochemistry, Istanbul, Turkey
drfatih2000@gmail.com

Atf için / To cite this article:

Gültekin, F., Çeker, O., Elgün, A., Gürbilek, M., Şimşek, M., Oral, R., Köse, S.,
Türker, S., Döndüren, H., Ünalı, M., Küçüköner, E., Yetim, H., Aydın, A., Dede,
B., Özmen, İ., Başayığıt, L., Cengiz, M., Tilki, T. & Akın, S. (2020). Evaluation of
Food Additives in Terms of Istihalah. *Journal of Halal Life Style*, 2(1), 01-13.

Sağlıklı ve Kaliteli Yoğurt Nasıl Mayalanır?

Abdullah DEMİRCİ^{1*}, Elvan OCAK²

¹ Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Merkezi Araştırma ve Uygulama Laboratuvarı, Ağrı, Türkiye

² Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Van, Türkiye

Öz

Mayalama veya fermentasyon, insanoglunun elindeki gıdayı tat, aroma ve tekstür yönünden yeni ürüne dönüştürerek gıdanın raf ömrünü uzatmada kullandığı en eski yöntemlerden birisidir. Süt ürünlerinde fermentasyonun ilk defa ne zaman kullanıldığı tam olarak bilinmemektedir. M.Ö. 12.-11. yüzyıllarda Orta Asya'da göçebe hayattan yerleşik hayata geçen Türkler tarafından tesadüfen bulunduğu sanılmaktadır. Günümüzde yoğurt, sağlığa katkısı ve zengin besin içeriğiyle en çok tüketilen fermente süt ürünlerinin başında gelmektedir. Teknolojinin gelişmesi ve nüfusa bağlı talebin artmasıyla ile yoğurt, geleneksel üretimden sanayi tipi üretime taşınmıştır. Teknolojik üretimde, standart değerlere sahip çok miktarda ürün elde etmek mümkündür. Ancak üreticilerin üründeki bazı kusurları kapatmak için katkı maddesi kullanması veya daha fazla ürün satmak amacıyla yaptığı değişik işlemler tüketicileri şüpheye düşürmektedir. Bu durum, halkın "Sağlıklı ve kaliteli yoğurt nasıl mayalanır?" sorusunun cevabını aramaya yöneltmiştir. Derlemedeki amacımız; evde yoğurt yapımı ve meydana gelen kusurlara çözüm önerisi sunabilmektir.

Anahtar Kelimeler: Yoğurt, mayalama, yoğurt kusurları, sağlıklı yoğurt, kaliteli yoğurt

How to Ferment Healthy and Quality Yogurt

Abstract

Leavening or fermentation is one of the oldest methods used in prolonging the shelf life of food by transforming the food in the hands of human beings into new products in terms of taste, aroma, and texture. Dairy products are not known exactly when fermentation is used for the first time. It is believed to have been found by chance by Turks, who moved from nomadic to settled life in Central Asia, B.C. 12.-11. In centuries. Today, yogurt is one of the most consumed fermented dairy products with its health contribution and rich nutrient content. With the development of technology and increasing demand for the population, yogurt has been moved from traditional production to industrial production. In technological production, it is possible to obtain a very large amount of products with standard values. However, various processes that manufacturers use to add additives to cover some defects in the product or to sell more products make consumers suspicious. This situation of the people, "How to ferment healthy and quality yogurt?" The question led to the search for the answer. Our aim in compilation; Making yogurt at home and offering solutions to the defects that occur.

Keywords: Yogurt, fermentation, yogurt defects, healthy yogurt, quality yogurt

Giriş

Yoğurt kelimesini Türklerin ilk olarak; koagüle olmak, pıhtılaşmak, kesilmek gibi anlamlara gelen “yoğurmak” kelimesinden türettiği ifade edilmektedir (McGee vd, 2004). Uygur metinlerinde “yoğurt” ifadesi geçmektedir. M.S. 8. yüzyılda Türkçe metinlerde “yoğurt” ve “yoğrut” ifadelerinin kullanıldığı görülmektedir. M.S. 11. yüzyılda Kaşgarlı Mahmut tarafından 1073-1077 yılları arasında yazılan **Divan-ı Lügat-ı Türk** ve 1069-1070 yılları arasında Balasagunlu Yusuf Has Hacib tarafından yazılan **Kutatgu Bilig** adlı eserde yoğurt kelimesi kullanılmıştır (Yusuf, 1983; Yurdakök, 2015).

Fermente bir süt ürünü olan yoğurdun kökeni; Mezopotamya’da Babillere ve Sümerlere, Kuzey Afrika’da Firavunlara kadar ulaştığını gösteren arkeolojik veriler olduğu ileri sürülmekle birlikte, yoğurdun orjini ile ilgili yazılı veri bulunmamaktadır. En geçerli kabul edilen bilgi, ilk yoğurdun Orta Asya’da göçebe olarak yaşayan insanların hayvan derilerinde sakladığı sütün doğal olarak pıhtılaşması ile tesadüfen oluştuğuna inanılmaktadır. Birçok uygarlığa ev sahipliği yapan Orta Asya, yoğurt yapımının anavatanı olarak bilinir. Göçebe hayatı yaşayan Türklerle bu kültür 16. yüzyılda Avrupa’ya taşınmıştır (Kurt, 1980; Akın, 2006 ve Yurdakök, 2015).

Yoğurdun çok geniş bir coğrafyaya yayılması ve teknolojinin de gelişmesiyle, yoğurt oluşum mekanizması merak edilmeye başlanmış ve bu alanda çalışmalar yoğunlaşmıştır. Teknolojinin tarihsel gelişiminde; ilk mikroskobun Hooke (1635-1703) tarafından üretilmesi (Karakoç vd., 2016), Antony Van Leeuwenhoek’un (1632-1723) mikroskobik canlıları mikroskop altında görüp şekillerini çizmesi (Porter, 1976) ve Louis Pasteur’ün 1822-1895 yılları arasında; şarap, bira ve süt ürünlerinin bozulma nedenlerinin mikroorganizmalar olduğunu ortaya koyması en önemli gelişmelerden olmuştur (Bordaneve, 2003). İlerleyen teknoloji ile sütü; yoğurt, peynir, kefir, kıymız ve tereyağ gibi fermente ürünlere dönüştüren mikroorganizmaların izolasyon ve identifikasyonu gerçekleştirilmiştir.

1889 yılında Cohn tarafından süt teknolojisinde starter olarak kullanılan bakterilerin yararlı etkileri ortaya konmuştur (Yıldız, 2016). Starter kültür; kontrollü bir şekilde üretilmek istenen hammaddeye gerektiği kadar inoküle edilerek standart ürün oluşturmak için kullanılan mikroorganizma topluluğudur. Kültür; aynı tür mikroorganizmadan olabileceği gibi birkaç farklı tür veya maya-küfün de dahil olduğu karışık kültürler olabilir. Yoğurt starter kültürü olarak; *Lactobacillus delbrueckii spp bulgaricus* ile *Streptococcus thermophilus* bakterileri kullanılmaktadır (Metin, 2001; Çelik ve ark., 2016).

Halk dilinde maya olarak da bilinen starter kültür, belli bir ürünü üretebilmek için bünyesinde sadece gerekli mikroorganizmaları saf olarak içermektedir. Starter kültür; sıvı, dondurulmuş veya liyofilize olarak üretilmektedir. Starter kültürler kontrollü üretilir ve patojen mikroorganizmaları içermezler (Halkman ve Korkmaz, 2000).

Kökeni Türklere ait olan yoğurt mayasının ticari olarak üretimi, yabancı ülkelere ait olup ülkemizde satılan yoğurtların hemen hemen hepsi ithal kültürle mayalanmaktadır. Türkiye’deki yoğurt starter kültür satan küçük işletmeler Amerika, Hollanda, Fransa ve İngiltere gibi asıl kültür üreten ülkelerin distribütörü olarak çalışmaktadır (Yılmaz, 2006; www.tarimdanhaber.com).

Ticari olarak yoğurt üretimi yapan firmalar; standart ürün üretimi, yakalanan müşteri memnuniyetini ve potansiyelini korumak için starter kültür kullanmak zorundadır. Kullanılan kültür tekrar kullanıldığında aynı standartlardaki ürünü üretmek zordur. Yoğurt kültürünü oluşturan bakteriler bakteriyofajlara karşı hassastır. Aynı zamanda süte katılması gereken kültür miktarını ayarlamak da oldukça zor olur. Bu sebeplerden dolayı ticari üretimde aynı kültürü tekrar tekrar kullanmak yerine starter kültür tercih edilir. 1990’lı yıllardan beri ülkemizde dışa bağımlılığı azaltmak ve kendi kültürümüzü üretmek için çalışmalar hızlanmış fakat büyük ölçekli bir üretim tesisi kurulamamıştır (Acar ve Tunail., 2006; Durak ve ark., 2015; Demirel ve Sağdıç, 2017).

Yoğurdun Sağlık Üzerine Etkisi

İlk olarak Türkler yoğurdu ishal, bulantı gibi rahatsızlıklara karşı ve güneş yanıklarının iyileştirilmesinde kullanmıştır. 1542’de Fransa Kralı 1. François (Fransuva) ateşli bir mide barsak hastalığı nedeniyle birçok ilaç kullanmış, fakat iyileşememiş, Kanuni Sultan Süleyman’ın göndermiş olduğu hekim, François’i yoğurt tedavisi ile iyileştirmiştir (Yurdakök, 2015).

Yirminci yüzyılda Rus bilim adamı bakteriyolog Ilya Metchnikoff gözlemlerine dayanarak yoğurt tüketen toplumların daha uzun ömürlü olduğunu ileri sürerek yoğurdu Hayat İksiri (The elixer of life) olarak tanımlamıştır. Bunun sebebini; sütü fermente eden bakterilerin süt şekerinden laktik asit, asetik asit, formik asit ve süksinik asit gibi organik asitler üreterek kalın bağırsakta spor oluşturan anaerobik mikroorganizmaların gelişimini engellemesi şeklinde ifade etmiştir (Metchnikoff, 2004; Tekinşen ve Elmalı 2006). Probiyotik olarak ifade edilen yoğurt bakterileri buldukları ortamda çeşitli metabolitler üreterek patojen mikroorganizma üzerine inhibisyon etki göstermektedir (Aslım ve ark., 2000; Gülgör ve Özçelik, 2014).

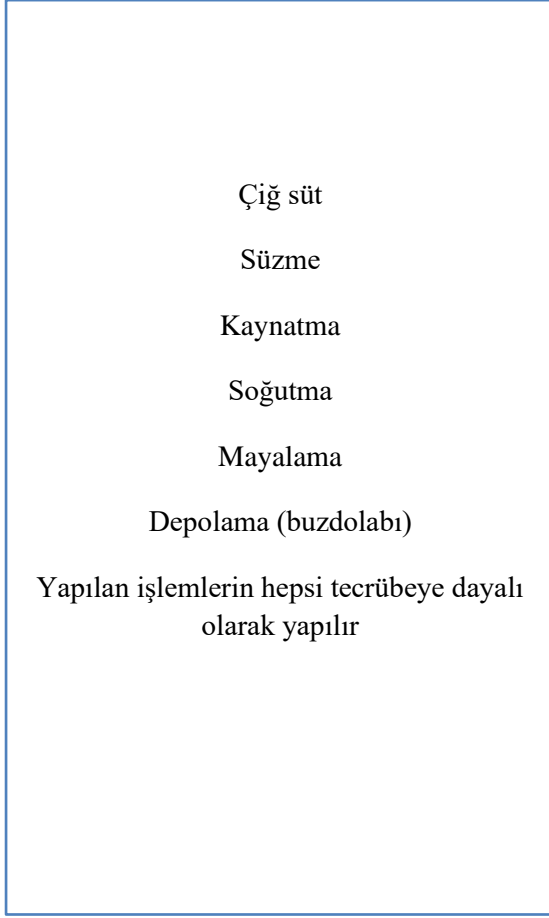
Fermente bir ürün olan yoğurt çocukların büyüme ve gelişiminde önemli bir besin olarak tavsiye edilmektedir. İçerisine ekstra katılabilen vitamin ve mineralce zenginleştirilmeye uygundur. Ayrıca çocukların beğenisi kazanmak için meyveli veya meyve aromalı üretimler de söz konusudur. Diğer taraftan yağı azaltılarak ve tatlandırıcı katılarak diyet gıda olarak da tüketilebilmektedir. Yaşlı insanlarda süt şekeri bağırsakta gaz ve şişkinlik meydana getirirken yoğurt tüketiminde böyle bir sorun yoktur. Laktoz intoleransı olan insanlar da süt yerine yoğurdu rahatlıkla beslenme listelerine ekleyebilmektedir (Seçkin ve Baladura, 2012). Besleyici özelliğinin yanı sıra yoğurdun; yapılan çalışmalarda bağırsak kanserini önlediği, bağışık sistemini güçlendirdiği ve zengin kalsiyum içeriğiyle kemik erimesini önlediği bildirilmiştir (Kızılaslan ve Solak, 2016).

Starter kültür olarak kullanılan laktik asit bakterinin hücre yüzeyleri ağır metalleri tutarak bağırdakta ağır metal transportunu engellemektedir. Laktik asit bakterilerinin bu özelliğinden dolayı ağır metal zehirlenmelerinde yoğurt antidot olarak kullanılmaktadır (Mohammadi ve ark., 2012).

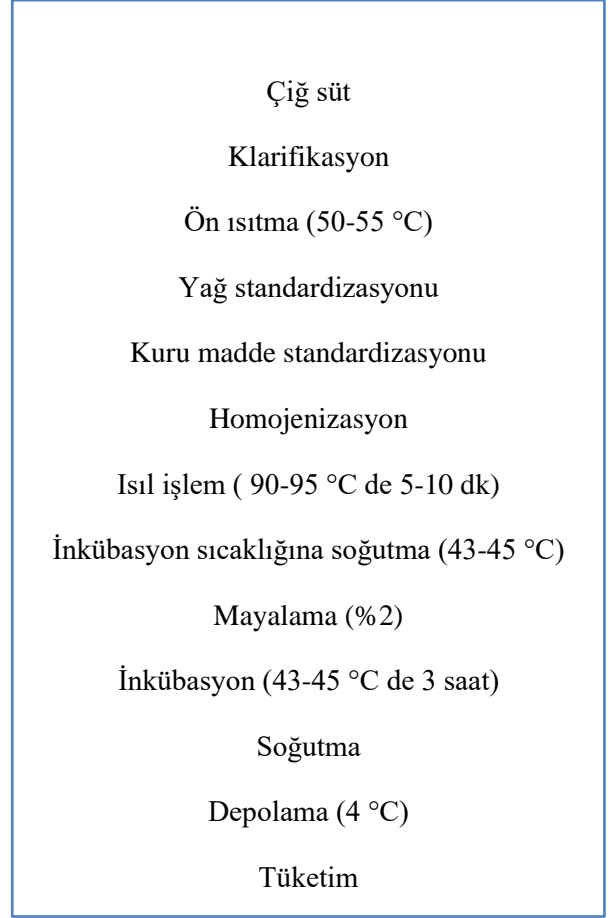
Yoğurt Yapımı

TS 1330 yoğurt standardına göre Yoğurt; “İnek sütü, koyun sütü, manda sütü, keçi sütü veya karışımlarının pastörize edilmesi veya pastörize sütün, gerektiğinde süt tozu ilavesiyle homojenize edilip veya edilmeden *Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus* ve *Streptococcus thermophilus*” dan oluşan yoğurt kültürünün ilave edilmesi ve uygun işlemlerden sonra elde edilen ürün” olarak tanımlanmaktadır (TSE, 2006).

Yoğurt yapımı; yöresel ve sanayi tipi olarak iki gruba ayrılmaktadır. Yöresel veya ev tipi olarak ifade edilen yoğurt üretimi; herkesin kendi evinde süte, birtakım işlemler uygulayarak yaptığı belirli bir standardı olmayan fermente bir süt ürünüdür. Ev tipi yoğurt üretiminde; yoğurt bazen sulu, ekşi, tat-aroması bozuk, yapısı düzgün olmayan ve sünme gibi olumsuz özelliklere sahip olabilir (**Şekil 1**). Endüstriyel üretimde; bu aksaklıkların sebepleri tespit edilmiş ve gerekli önlemler alınarak standart bir ürün elde edilmesi sağlanmıştır. Sanayi tipi yoğurt üretimi **Şekil 2’ de** görüldüğü gibi sağlıklı bir hayvandan alınan sütün belirli ön işlemlerden geçirilerek, gerekli oranda starter kültür katılması ve yeterli inkübasyon süresi sonunda, soğuk depoda bekletilmesi ile elde edilmektedir (Ozyurt ve Tunail, 2005).



Şekil 1. Ev Tipi Yoğurt Üretimi.



Şekil 2. Endüstriyel Yoğurt Üretimi.

Yoğurt bakterilerinin, yoğurt üretiminde tek başlarına kullanıldıklarında çoğalma ve laktik asit oluşturma yeteneklerinin, birlikte kullanılmaları durumundaki çoğalma ve asit oluşturma yeteneklerinden daha zayıf olduğu uzun yıllardır bilinmektedir. pH'sı 6,7 olan sütün pH'sını tek başına *L. bulgaricus* 8 saatte, *St. thermophilus* 10 saatte 4,5'a düşürürken iki bakteri beraberken bu süre 3 saate düşürülebilmektedir. Bu olgu, iki starter bakteri arasındaki simbiyotik bir ilişkinin varlığının belirtisidir. (Metin, 2001; Üçüncü, 2011; Muhammadi, 2012; Köse ve Ocak, 2014).

Streptococcus thermophilus ve *Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus* süt fermentasyonu esnasında ortamda gelişirken birbirleri için gerekli besin bileşenlerini sağlarlar. *S. thermophilus* formik asit ile bazı peptitleri *L. delbrueckii subsp. bulgaricus* için sağlarken; kendisi de lösin, lizin, aspartik asit, metiyonin gibi serbest aminoasitleri *S. thermophilus* için üretir (Kılıç, 1990; Köse ve Ocak, 2014). İstenilen tipik yoğurt yapısının tat ve aromasının oluşmasında asetaldehit, aseton ve diasetil gibi bileşenlerinin oluşumu oldukça önemlidir. Yoğurdun tat ve aroma gelişiminden sorumlu olan asetaldehit, bir kalite faktörü olarak kabul edilmekte olup inkübasyon sırasında artarken depolama sırasında azalmaktadır. Yoğurt starter kültürü tarafından asetaldehit; laktoz, treonin ve methionin aminoasitlerinden üretilirken aseton ve diasetil laktoz fermentasyonu sonu oluşan piruvattan meydana gelmektedir (Köse ve Ocak, 2014).

Endüstriyel yoğurt üretimi: Şekil 1’de şematize edilen endüstriyel yoğurt üretiminde belirli standartlar oluşturulmuş ve starter kültürler kullanılarak her üretici firma kendine göre standart üretimini geliştirmiştir.

Ev tipi yoğurt üretimi: Şekil 2’de şematize edilen ev tipi yoğurt üretimi, atadan gelen tecrübeye dayalı bir öğrenme ürünüdür. Tecrübeye dayalı yoğurt üretiminde aşağıdaki işlemler gerçekleştirilmektedir.

- 1) Çiğ süt; İnek, koyun, manda ve keçiden elle sağılan hammaddedir. Kaliteli bir yoğurt için kaliteli bir süt gereklidir. Kaliteli süt için; sağlıklı kişinin sağlıklı hayvandan temiz bir kaba, temizlenmiş memeden uygunca sağılmasıyla elde edilir. Süt, ahır ortamında veya yüksek sıcaklık gibi uygun olmayan yerlerde bekletilmemelidir. Sağılan süt ya hemen kullanılmalı ya da 4-10 °C’de tutulmalıdır. Soğuk ortamda da en fazla 1-2 gün bekletilmeli, bu süre uzatılırsa soğukta gelişen mikroorganizmalar sütün asitliğini artırarak ısıtma sırasında halk deyiminde “Kesilme” olan pıhtılaşma gerçekleşir.
- 2) Süzme işlemi, evlerde tülbent ya da süzgeç olarak bilinen aletlerden kaba pislikleri temizlemek için yapılmaktadır. Kullanılan tülbent veya süzgeç mümkün olduğunca temiz olmalıdır.
- 3) Kaynatma; kaliteli ve sağlıklı bir yoğurdun oluşmasında en önemli aşama sayılmaktadır. Kaynatmadaki asıl amacımız, sütteki patojen mikroorganizmaların yok olması ve bir miktar suyun buharlaştırılmasıdır. Kaynatma işlemi; sütün mikrobiyal yüküne, uygulanan sıcaklık derecesine ve bulunulan yerin konumuna göre değişmektedir. Deniz seviyesinde 100 °C’nin üzerinde kaynayan süt Ağrı gibi rakımı 1650 m olan yerde 95 °C’lerde kaynamaktadır. Burada tecrübe devreye girmekte olup bulunduğu yere ve sütün durumuna göre kaynatma süresini ayarlamak önem arz etmektedir. Sütü az kaynattığımızda hem sağlık açısından hem de kıvamlı ürün oluşmaması yönüyle sorunlar ortaya çıkmaktadır. Aksine fazla kaynattığımızda ise besin değerinde azalma, yanık kokusu oluşması ve renkte esmerleşmeler görülebilir. İdeal olan kaliteli sütün 90 °C’de 10 dakika kaynatılmasıdır.
- 4) Soğutma, kaynama işlemi biten sütün mayalama sıcaklığına gelmesidir. Ev tipi yoğurt üretiminde, mayalama sıcaklığının belirlenmesinde kabın dışına dokunularak tahmini soğuma sıcaklığını belirleme normaldir. Fakat daha çok tercih edilen serçe parmağın kap içine daldırılarak sıcaklığın belirlenmesidir. Bu oldukça uygunsuz bir işlemdir. Çünkü kaynatarak mikroorganizmalarından temizlenmiş olan süt içerisine parmak daldırılarak eldeki mikroorganizmalar aşılansmış olmaktadır. Bu da yoğurt kalitesi açısından istenmeyen bir durumdur. Bunun yerine en uygun işlem her yerde rahatlıkla bulunabilecek bir termometre temin etmek ve mayalama sıcaklığının ölçümünde temiz termometreyi süt içerisine daldırarak ısı ölçümü yapmaktır. Bu sıcaklığın iyi belirlenmemesi yoğurdun kalitesini etkilemektedir. Sıcaklık çok yüksek olduğunda katılan maya canlılığını kaybeder ve yoğurt oluşmaz. Mayayı öldürecek kadar yüksek değilse yoğurdun ekşimsi ve sulu olmasına neden olur. Sıcaklığın düşük olması durumunda, maya az çalışacağından mayalanma süresi uzar. Tavsiye edilen sıcaklık 42-44 °C’dir.
- 5) Mayalama; yeterince soğuyan süte tecrübeye dayalı, önceki yoğurttan veya ayrandan bir miktar katma işlemidir. Buradaki miktar yaklaşık 5 litrelik kaba yarım yemek kaşığı eski yoğurt koymakla tavsiye edilmektedir. Eski yoğurdun çok çok eski olması durumunda ise miktar artırılabilir. Maya katılımından sonra sıcaklığın hemen düşmemesi için süt kabının etrafı kalın bir bez veya örtü ile sarılabilir ya da süt kabı sıcaklığı ayarlanabilen fırınlarda 3-5 saat arasında bekletilebilir.
- 6) Mayalama süresinin sonunda katılan yoğurt oda sıcaklığında yarım saat bekletildikten sonra buzdolabına konabilir. Buzdolabında yapı daha da sertleşerek istenen kıvama gelecek ve

mayanın çalışması yavaşlayarak yoğurdun ekşimesi engellenecektir (Kurdal, 1976; Herdem, 2006; Demirci, 2017).

Yoğurt Yapımında Meydana Gelen Kusurlar ve Önlemleri

Endüstriyel alanda starter kullanarak üretilen yoğurt, işlem prosesinde bir hata olmadığı sürece standart şekilde meydana gelir. Ancak ev tipi üretimde bir standardı yakalamak neredeyse imkânsızdır. Bu yüzden yoğurt üretiminde görülen kusurlar; görünüş kusurları, konsistens ve viskozite kusurları, lezzet ve dayanıksızlık kusurları olmak üzere 4 grupta toplanabilir. Söz konusu kusurların endüstriyel üretimde de olması üretici için prestij kaybı olurken ülkede de ekonomik kayba sebep olur (Üçüncü, 2011).

Yapışkanlık: Bazı yoğurtların sümüksü halde ip gibi uzadığı görülür. Bunun nedeni;

- Yoğurt kültürü bozulmuştur, starter kültürde *Streptococcus thermophilus* dejenere olmuştur,
- Yoğurt kültüründe yapışkanlık yapan mikroorganizma vardır,
- Düşük sıcaklıkta mayalama yapılmıştır.

Önlem olarak; yoğurt kültürü değiştirilmeli ve mayalama sıcaklığı (42-44 °C) iyi ayarlanmalıdır.

Gevşek yapı ve düşük viskozite: Yapılan yoğurdun yeterince katılaşmaması ve akışkan olmasının nedenleri olarak;

- Kullanılan sütün düşük kaliteli olması (yağ ve protein oranı yetersiz),
- Sütte antibiyotik ve pestisit gibi kalıntıların olması,
- Sütün asitlik artışı engellemen için soda katılmış olması,
- Süte katılan mayanın yetersiz olması,
- Mayanın bakteriyofaj içermesi,
- Mayalama sıcaklığının düşük olması,
- İnkübasyon sırasında ve sonrasında yoğurt kaplarının sarsılması sayılabilir.

Önlem olarak; yoğurt yapımında taze, yüksek kaliteli, soda, antibiyotik benzeri maddeler içermeyen süt kullanarak yaklaşık %2 oranında saf yoğurt kültürü katılmalı. Mayalama sıcaklığının 42-44 °C olmasına dikkat edilmeli ve mayalama süresi 3 saatten çok aşılmalıdır (Üçüncü, 2011).

Su salma: Yoğurdun istenilenden fazla sulanmasının nedenleri olarak;

- Sütün toplam kuru madde oranının düşük olması,
- Süte uygulanan ısı işlem derecesinin düşük ve süresinin yetersiz olması,
- Sütte antibiyotik, deterjan ve soda benzeri maddelerin olması,
- Süte katılan mayanın kusurlu olması,
- Mayalama sıcaklığının yüksek ve süresinin uzun olması,
- İnkübasyon sırasında ve sonrasında yoğurt kaplarının sarsılması söylenebilir.

Su salmayan yoğurt üretimi için;

- Antibiyotik ve benzeri yabancı madde içermeyen süt alınmalı,
- Kaliteli süt 90-95 °C 'de 10-5 dakika ısıtılmalı,

- Mayalama uygun sıcaklığı (42-44 °C) ve süresi (yaklaşık 3 saat) olmalı,
- Mayalama sonrası yoğurt kaplarını sarsmadan hemen soğutmalyız (Üçüncü, 2011).

Ekşilik: Asitliğin yüksek olması yoğurdun lezzetini maskeler, kalitesini düşürür. Mayalama süresince *Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus* fazla çalıştığına asitlik artar. Diğer önemli nedenleri;

- Süte gereğinden fazla miktarda kültür katılması,
- Kültürde *Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus* miktarının çok olması,
- Mayalama sıcaklığının yüksek ve süresinin uzun olması,
- İnkübasyondan sonra yoğurdun hemen soğutulmaması,
- Soğutma ortamının sıcaklığının (+4 °C) yüksek olmasıdır.

Süte yeterli oranda maya katılması, mayalama sıcaklığı ve süresinin yeterli olması, mayanın içindeki *L. bulgaricus*'un yüksek oranda olmaması ve gerekli soğutmanın sağlanarak asitlik gelişimini engelleyen her şey bir önlem olarak değerlendirilebilir (Üçüncü, 2011).

Söz konusu kusurların dışında yoğurtlarda; ahırimsı koku, peynirimsi tat ve acımtırak bir lezzet gibi istenmeyen durumlarda meydana gelebilir. Bunların en önemli sebepleri olarak; hayvanın yediği yemlerin ve ahır kokusunun süte geçmesi, mastitis hastalığı olan hayvandan süt alınması ve süte ısıl işlemin yetersiz uygulanarak kontaminasyon mikroorganizmalarının inkübasyon sırasında da gelişmeye devam etmesi söylenebilir (Metin, 2001; Seegers, 2003).

Sonuç

Ülkemizde; yoğurt starter kültür üretiminin olmaması ve bu ürünlerde dışa bağımlı olmamızın yanında, insanlar hazır yoğurt tüketiminden kaçarak kendi “Sağlıklı ve kaliteli yoğurdumu nasıl yaparım” sorusuna cevaplar aranmaya başlamışlardır. Bu sorunun gündeme gelmesinde, Türk kültürümüzdeki geniş aileden çekirdek aileye doğru yönelişin artması da sebep olmuştur. Ev tipi yoğurt üretiminde esas olan tecrübe kuşaktan kuşağa öğrenmeye dayanmaktadır. Bu öğrenme zincirinde kırılmalar olunca bir takım yoğurt üretim kusurları meydana gelmekte ve çözüm bulunmaya çalışılmaktadır. Derlememizde meydana gelebilecek olan yoğurtta su salma, ekşime ve gevşek yapılı olması gibi sorunlara çözümler önerilmiştir. Sağlıklı ve besinsel yönden zengin ev tipi yoğurt üretimi; sağlıklı bir hayvandan sağlıklı kişilerce alınan kaliteli süte gerekli ve yeterli ön işlemler uygulandıktan sonra gerekli oranda saf kültürün (daha önce mayalanan yoğurt da olabilir) katılması, uygun sıcaklıkta mayalanması ve akabinde yeterince soğutulmasıyla muhafaza edilmesiyse mümkün olabilmektedir.

Kaynakça


- Acar, E., & Tunail, N. Yoğurt Starter Kültür Fajlarının Sınıflandırılması. Türkiye 9. Gıda Kongresi; 24-26 Mayıs 2006, Bolu
- Akin, N. (2006). Yoğurdun tarihçesi, bileşimi ve bazı özellikleri. *Modern Yoğurt Bilimi ve Teknolojisi*. Pg, 6-12.
- ASLIM, B., BEYATLI, Y., & HALKMAN, K. (2000). The Inhibition effect of Yoghurt Starter Culture Metabolites. *Turkish Journal of Biology*, 24(1), 65-78.
- Bayur, Y. H. (1983). *Türk inkılâbı tarihi* (No. 9). Türk tarih kurumu basımevi.
- Bordenave, G. (2003). Louis Pasteur (1822–1895). *Microbes and infection*, 5(6), 553-560.
- Çelik, H., Durak, Y., & Uysal, A. (2016). Bazı ticari ve ev yapımı yoğurtlardan izole edilen laktik asit bakterilerinin antibiyotik duyarlılıkları. *Selçuk Üniversitesi Fen Fakültesi Fen Dergisi*, 42(2), 149-160.
- Demirci, A. (2017). *Ağrı yöresindeki bazı yoğurt örneklerinde çeşitli bakterilerinin izolasyon ve karakterizasyonu* (Master's thesis, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü).

- Demirgöl, F., & SAĞDIÇ, O. (2017). Laktik starter kültür üretim teknolojisi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 7(11), 27-37.
- DURAK, Y., Uysal, A., ALADAĞ, M. O., & Duygu, A. K. I. N. (2015). Ticari yoğurt örneklerinden canlı laktik asit bakterilerinin izolasyonu ve sayımı. *Selçuk Üniversitesi Fen Fakültesi Fen Dergisi*, (41), 83-88.
- Gülgör, G., & Özçelik, F. (2014). Bakteriyosin üreten laktik asit bakterilerinin probiyotik amaçlı kullanımı. *Akademik Gıda*, 12(1), 63-68.
- HALKMAN, A. T. D., & KORKMAZ, A. G. Y. *Yoğurt ve peynir için starter kültür üretimi* (Doctoral dissertation, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı).
- Hajib, Y. K. (1983). *Wisdom of Royal Glory: Kutadgu Bilig: a Turko-Islamic Mirror for Princes*. University of Chicago Press.
- Herdem, A. (2006). *Farklı yörelerden toplanan geleneksel yöntemle üretilen yoğurt örneklerinin bazı niteliklerinin belirlenmesi* (Doctoral dissertation, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Karakoç, Z., KETANİ, M. A., & Ketani, Ş. (2016). Mikroskopların Çalışma Mekanizması ve Çeşitleri. *Dicle Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, (1), 1-6.
- Kaur, R., Kaur, G., Mishra, S. K., Panwar, H., Mishra, K. K., & Brar, G. S. (2017). Yogurt: A Nature's Wonder for Mankind. *International Journal of Fermented Foods*, 6(1), 57-69.
- KIZILASLAN, N., & SOLAK, İ. (2016). Yoğurt ve İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, (12), 52-59.
- Köse, Ş., & Ocak, E. (2014). Yoğurttaki lezzet bileşenlerinin oluşumu ve bu oluşum üzerine etki eden faktörler. *Akademik Gıda*, 12(2), 101-107.
- Kurdal, E. (1976). Kaliteli VE Hijyenik Yoğurt Üretimi Üzerine Bir Araştırma. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 7(2).
- Kurt, A. (1980). Yoğurt'un Tarihçesi ve Dünya Yüzüne Yayılışı. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 1(1).
- Metin, M. (2001). Süt Teknolojisi Sütün Bileşimi ve İşlenmesi. *Bölüm, Genişletilmiş Üçüncü Baskı, Ege Üniv. Mühendislik Fak. Yay*, (33).
- Metchnikoff, I. I. (2004). *The prolongation of life: optimistic studies*. Springer Publishing Company.
- Mohammadi, R., Sohrabvandi, S., & Mohammad Mortazavian, A. (2012). The starter culture characteristics of probiotic microorganisms in fermented milks. *Engineering in Life Sciences*, 12(4), 399-409.
- ÖZYURT, Ş. Y., & TUNAİL, N. T. D. (2005). *DOĞAL (YEREL) Streptococcus salivarius subsp. thermophilus ve Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus Suşlarında Endüstriyel Öneme Sahip Özelliklerin Araştırılması* (Doctoral dissertation, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı).
- Porter, J. R. (1976). Antony van Leeuwenhoek: tercentenary of his discovery of bacteria. *Bacteriological reviews*, 40(2), 260.
- Seegers, H., Fourichon, C., & Beaudou, F. (2003). Production effects related to mastitis and mastitis economics in dairy cattle herds. *Veterinary research*, 34(5), 475-491.
- Seçkin, A. K., & Baladura, E. (2012). Effect of using some dietary fibers on color, texture and sensory properties of strained yogurt. *GIDA*, 37(2), 63-69.
- TEKİNŞEN, K. K., & ELMALI, M. (2006). Taze Civil (Çeçil) peynirin bazı mikrobiyolojik özellikleri. *Atatürk Üniversitesi Veteriner Bilimleri Dergisi*, 1(4), 78-81.
- Yılmaz, L. (2006). Yoğurt benzeri fermente süt ürünleri üretiminde farklı probiyotik kültür kombinasyonlarının kullanımı.
- Yıldız, F. (2016). *Development and manufacture of yogurt and other functional dairy products*. CRC press.
- Yoğurt, T. S. E. (2006). TS 1330. *TSE, Ankara*, 1-9.
- Yurdakök, M. (2015). *Yoğurdun öyküsü: Probiyotiklerin tarihi*. Güneş Tıp Kitabevleri.

Makale Bilgileri / Article Info

Gönderim / Received: 28.04.2020

Kabul / Accepted: 03.06.2020

Demirci, A.  <https://orcid.org/0000-0002-0422-5632>

Ocak, E.  <https://orcid.org/0000-0003-4565-2435>

*** Sorumlu Yazar / Corresponding author:**

Abdullah DEMİRCİ
Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Merkezi Araştırma ve Uygulama Laboratuvarı,
Ağrı, Türkiye
ademirci@agri.edu.tr

Atıf için / To cite this article:

Demirci, A. ve Ocak, E. (2020). Sağlıklı ve Kaliteli Yoğurt Nasıl Mayalanır. *Journal of Halal Life Style*, 2(1), 14-22.

Etlik Piliçlerde Temel Refah Sorunları

Mehmet SARI^{1*}, Mustafa SAATCI²

¹ Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Kırşehir, Türkiye.

² Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Fethiye Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Muğla, Türkiye.

Öz

Etlik piliçlerde, büyüme oranı ve karkas verimi bakımından seleksiyona tabii tutulma ile büyümeyi destekleyen beslenme ve yönetim uygulamaları bazı refah sorunlarının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Etlik piliçlerde temel refah sorunları genetik ve çevresel sorunlardan kaynaklanmaktadır. Yüksek büyüme hızı, hastalıklar, kontakt dermatitis, iskelet problemleri ve lokomotor aktivite genetik sorunlar olarak, yerleşim sıklığı, altlık, hava kalitesi, ışık, besleme, yem yönetimi ve yetiştirme ekipmanlarını ise çevresel sorunlar olarak sınıflandırabiliriz. Etlik piliçlerde 2007/43/EC direktifinin uygulanması ve refah-sağlık sorunlarının ele alındığı bakım ve yönetim uygulamaları ile ilgili en son çalışma 2018 yılında Avrupa Parlamentosu konseyinde rapor edilmiştir. Raporda piliçlerde ayak pedi dermatitinin izlenmesine ve skorlanmasına dayanan kontrollerin, hayvan refahını iyileştirmede etkili yöntem olduğu tespit edilmiştir. Özellikle piliçlerin refahını etkileyen havalandırma gibi daha teknik uygulamaların halen bir sorun olarak devam ettiği bildirilmiştir. Sonuç olarak; etlik piliçlerin sağlığını, hayvancılık ürünlerinin kalite ve biyogüvenliğini iyileştirmek için refah konusu hafife alınmamalı ve buna yönelik en uygun standartlar sağlanmalıdır. Türkiye'de de en kısa zamanda etlik piliçlerin refah sorununa çözüm ve standart getirilmelidir. Aksi halde gıda güvenliği ile ilgili sorunların ortaya çıkmasına, etlik piliç endüstrisinin uluslararası standartlara entegrasyonunun etkilenmesine, ilgili ürünlerin ihracatında yeni bir engelin ortaya çıkmasına neden olabilir. Bu derleme etlik piliçlerde refah koşullarını etkileyen genetik ve çevresel sorunların belirlenmesi, refah sorunlarına standart getirilmesi amacıyla yapılan çalışmalar hakkında bilgi vermek amacıyla yapılmıştır.

Keywords: Etlik piliç, refah, yönetim, bacak problemleri.

Basic Welfare Problems in Broiler Chicken

Abstract

In broiler chickens, selection and management practices that support growth have been caused by selection, in terms of growth rate and carcass yield, and some welfare problems. The main welfare problems in broiler chickens are caused by genetic and environmental problems. We can classify high growth rate, diseases, contact dermatitis, skeletal problems and locomotor activity as genetic problems, and stocking density, litter, air quality, light, feeding, feed management and breeding equipment as environmental problems. The latest study on the implementation of the 2007/43/EC directive on broiler chickens and the care and management practices addressing welfare-health issues

were reported in the European Parliament council in 2018. The report found that controls based on foot pad dermatitis monitoring and scoring in chickens were the most effective method for improving animal welfare. It has been reported that more technical applications such as ventilation, which particularly affect the welfare of broilers, are still a problem. As a result; In order to improve the health of broiler chickens and the quality and biosafety of livestock products, the issue of welfare should not be underestimated and the most appropriate standards should be provided. Turkey must be made as soon as possible solutions to the problem of the welfare of broilers and standards. Otherwise, it may result in problems related to food safety, the integration of the broiler industry to international standards, and a new obstacle in the export of related products. This review was made to give information about studies on the purpose of determining the genetic and environmental problems affecting welfare conditions in broiler chickens and bringing standards to welfare problems.

Keywords: Broiler chicken, welfare, management, leg problems.

1. Giriş

Etlik piliçlere daha kısa sürede, daha az yem ile daha fazla et elde etmek amacıyla yoğun seleksiyon programları ve hibrit modellemeler uygulanmıştır. Bu uygulamalar halen devam edilmektedir. 1500 g canlı ağırlığa ulaşmak için gereken süre 1925'te 120 günden 2005'te 30 güne kadar düşürülmüş, büyüme oranları 1957 ile 2005 arasında %400'ün üzerinde artmış (Zuidhof, Schneider, Carney, Korver ve Robinson, 2014, s. 11), bu artışın %85-90'ı genetik seleksiyon ve geri kalan kısmın beslenmeden kaynaklandığı bildirilmiştir (Havenstein, Ferket Scheideler ve Larson, 1994, s. 1786). Yapılan bu ıslah çalışmaları etlik piliçlerin refahında bazı problemlere yol açmaktadır. Problemlere yol açan refah sorunlarının, yüksek büyüme hızı (yüksek metabolik düzensizlik ve düşük lokomotor aktivite) ile yakından ilişkili olduğu bildirilmektedir. Refah açısından problemlere yol açan yönetim faktörleri arasında ilk sırada yerleşim sıklığı, altlık kalitesi ve havadaki amonyak konsantrasyonu gelmektedir. Buna ek olarak, yetersiz ışık süresi ve yoğunluğu ile çevresel uyaranların eksikliğinin refah koşullarını olumsuz etkilediği düşünülmektedir. Refah sorunlarının çoğuna çoklu genetik ve çevresel faktörler ve bunların etkileşimleri neden olur. Bu nedenle, belirli problemleri belirli genetik veya yönetim faktörleriyle ilişkilendirmek her zaman mümkün değildir (Bessei, 2006, s. 456). Hızlı büyümeye bağlı olarak etlik piliçlerde ani ölüm sendromu ve asitese bağlı kardiyovasküler hastalıklar; bacak zayıflığı, topallık, düşük lokomotor aktivite ve uzun süre yatmaya bağlı nemli altlıkla temas sonucu deri lezyonları, bacak bozuklukları ve kemik deformasyonları gibi problemler oluşmaktadır (Bessei, 2006, s. 457; Knowles vd. 2008, s. 1).

Etlik piliç yetiştiriciliğinde meydana gelen bu problemler refah gereksinimlerinin tekrar gözden geçirilmesine neden olmuş, 2007/43/EC sayılı Avrupa Birliği Etçi Tavuk Direktifi ile ilgili yönetmelik üye devletlerin ulusal mevzuatlarına aktarılmış (Anonim, 2007) ve 2018 yılında bu direktifin geliştirilmesine yönelik olarak bir rapor sunulmuştur (Anonim, 2018). Yakın zamana kadar, kümes hayvanlarının refahı tartışması çoğunlukla Avrupa ile sınırlı kalmaktaydı. Artık kısmen de olsa uluslararası kümes hayvanları ürünleri ticareti nedeniyle küresel bir sorun olarak kabul edilmektedir (Bessei, 2018, s. 211). Üretim ölçeği ve refah sorunlarının yoğunluğu ve öngörülen artışı nedeniyle, ticari etlik piliç endüstrisi, küresel tarım sektöründeki en ciddi hayvan refahı sorunlarından birini temsil etmektedir (Dawkins ve Layton, 2012, s. 147).

2. Temel Sorunlar

Etlik piliç yetiştiriciliğinde temel refah sorunlarını genetik ve çevresel sorunlar olarak iki ana başlık altında inceleyebiliriz.

2.1. Genetik Sorunlar

Etlik piliçlerde yüksek büyüme hızı, bazı hastalıklar, kontakt dermatitis, iskelet problemleri ve lokomotor aktivite belli başlı genetik sorunları teşkil etmektedir. Bunların önemli olarak kabul edilenleri aşağıda açıklanmıştır.

2.1.1. Yüksek büyüme hızı ve hastalıklar.

Etlik piliçlerde hızlı büyümeye bağlı ölüm nedenleri temel olarak ani ölüm sendromu (AÖS) (Gardiner, Hunt, Newberry ve Hall, 1988, s. 1243) ve asitesdir (Feizi, Bijanzad, Kaboli ve Moghaddam, 2012, s. 185).

İki günlük yaştan kesim yaşına kadar devam eden ve en yüksek ölüm oranını genellikle 3 ile 4 haftalık piliçlerde gösteren AÖS (Gardiner, Hunt, Newberry ve Hall, 1988, s. 1248), erkek piliçleri dişilerden daha fazla etkilemektedir (Grashorn, Bessei, Thiele ve Seemann, 1998, ss. 283, 284). İlk huzursuzluk belirtisinden ölüme kadar olan aralık 37 ile 69 saniye arasındadır (Newberry, Gardiner ve Hunt, 1987, s. 1447). AÖS'te yüksek büyüme hızı ve bu soruna bağlı kalp-damar yetmezliği sonucu ölüm en önemli neden olarak görülmektedir (Siddiqui, Patil, Khan ve Khan, 2009, s. 444). AÖS'e yönetimsel uygulamaların (ışık programı, yerleşim yoğunluğu ve egzersiz), beslenme ile ilgili faktörlerin (yemin yapısı= pellet form), yemin kompozisyonunun ve prostaglandinin etkisinin olduğunu bildirmişlerdir (Siddiqui, Patil, Khan ve Khan, 2009, s. 444).

Asites vakası yavaş yavaş gelişir ve piliçler ölmeden önce acı çekerler. Hastalık kalbin büyümesi ve genişlemesi, karaciğer fonksiyonlarında değişiklikler, akciğer yetmezliği, hipoksemi ve karın boşluğunda yüksek miktarda sıvı birikmesi ile karakterizedir (Wideman, Rhoads, Erf ve Anthony, 2013, s. 64). Bu sorunlar hızla büyüyen piliçlerin dokularının oksijen tedarikinin yetersizliğinden ve hem genetik hem de çevresel faktörlerin hastalığın gelişimine katkısından kaynaklanmaktadır. Hat içi ve hatlar arasında etlik piliçlerde asitese yatkınlık bakımından genetik varyasyon vardır (Deeb, Shlosberg ve Cahaner, 2002, s. 1454). Asitese duyarlı piliçlerin mitokondriyal dokularının fonksiyonlarında azalma görülmektedir (Cisar, Balog, Anthony ve Donoghue, 2005, s. 704). Ayrıca düşük kuluçka sıcaklığı gibi oksijen talebini arttıran veya yüksek irtifa gibi kana oksijen tedarikini bozan çevresel faktörlerin de asites insidensini arttırdığı bilinmektedir (Julian, 2000, s. 519).

2.1.2. Kontakt dermatitis.

Etlik piliçlerde ayağın alt tarafındaki ayak tabanı, diz eklemine tarsal bölge ve göğüsteki yanıklar, kontakt dermatit diye özetlenebilir (Anonim 2000). Kontakt dermatit, etlik piliç üretiminde görülen önemli refah sorunlarından biridir. Şiddetli ayak pedi lezyonları olan piliçlerin ağrıdan dolayı daha yavaş kilo alımı söz konusudur. Böyle piliçler hareket etmede isteksizdir, yem ve suya ulaşmada ciddi problem yaşarlar. Ayrıca, yüksek miktarda ayak yastığı dermatiti varlığında, göğüs kabarcıkları ve diz yanıkları gibi diğer faktörler de ortaya çıkarak karlılığı azaltır (Bessei, 2006, s. 457).

Ayak tabanında ve tarsal bölgede görülen yangılar yaş, yetiştirme sistemi, yem, altlık kalitesi, suluk, yerleşim sıklığı ve havalandırma gibi faktörlerden değişik düzeyde etkilenmektedir (Wang, Ekstrand ve Svedberg, 1998, s. 192; Skrbic, Pavlovski, Lukic ve Petricevic, 2015, s. 433-434; Swiatkiewicz, Arczewska-Wlosek ve Jozefiak, 2017, s. e14, e16, e18). Avrupa Birliği Etçi Tavuk Direktifine göre veteriner hekimin kesim için getirilen tavuklarda kontakt dermatitis bakımından muayene yapması gereklidir. Muayene sonucunda bulgulara rastlanması, çiftlikteki refah düzeyinin düşük olduğunun göstergesidir. Bu durumda yetiştirici, gerekli tedbirleri alması konusunda uyarılmalıdır (Stevenson, Battaglia, Bullon ve Carita, 2014, s. 9).

2.1.3. İskelet problemleri.

Ticari etlik piliç yetiştiriciliğinde iskelet problemleri yüksek insidense sahiptir. İskelet problemleri; lokomotor aktivitenin ve yürüme kabiliyetinin azalmasına (Knowles vd. 2008, s. 1), yatma zamanının artmasına, yem ve suya erişimin azalmasına, bacak kemiklerinde ve kırkırdaklarda bozukluklara ve deformasyonlara (Meluzzi ve Sirri, 2009, s.168) neden olur. Etlik piliçlerde hızlı kas gelişmesine bağlı olarak tibial diskondroplazi (TD), valgus-varus deformasyonu (VVD), osteodistrofi ve femur başı nekrozu gibi iskelet problemleri de meydana gelmektedir.

TD olgunlaşmamış kondrositlerin birikmesi ile şekillenen (Leach ve Nesheim, 1965, s. 236), dağınık biçim ve büyüklükte, damarlaşmamış ve kemikleşme oluşumu tamamlanmamış donuk bir görünüşe sahiptir (Capps, 1998, s. 162, Farguharson ve Jefferies, 2000, s. 995). TD, piliçlerde yürüme zorluğuyla hayvanın hareketsiz kalmasına ve göğüs üzerine yatmasına ve göğüsün altlıkla uzun süre temas sonucu göğüste ödem ve amonyak yanığı şekillenmesine ve sonuçta düşük karkas kalitesine neden olmaktadır (Karaarslan, 2015, s. 5). TD oluşumunda genetik yapı ve genetik yapıya bağlı büyüme hızı, yaş, cinsiyet, beslenme, aydınlatma ve yerleşim sıklığı gibi çevresel faktörlerin etkili olduğu çeşitli araştırmalarda bildirilmiştir (Lilburn, Lauterio, Ngiam ve Smith, 1989, s. 1267-1272; Praul, Ford, Gay, Pines ve Leach 2000, s. 1009; Pines, Hasdai ve Monsonego-Ornan, 2005, s. 285). Genetik seleksiyonun, TD gibi enfeksiyöz olmayan iskelet bozukluklarını önlemede etkili olduğu ve bu bozuklukların insidensini azaltılabileceği çeşitli araştırmalarda bildirilmiştir (Hartcher ve Lum, 2019, ss. 1, 4, 5; Bradshaw, Kirkden ve Broom, 2002, ss. 5, 6; Akbaş vd. 2009, s. 4).

Tibianın alt uç kısmının ortaya doğru sapmasına valgus, dışarı doğru sapmasına ise varus deformasyonu denir (Julian, 1984, s. 254; Thorp, 1994, s. 255). VVD'de piliçlerde topallık, yürümede güçlük ve uzun süreli yatmaya neden olmaktadır (Julian, 1984, s. 254). VVD'nin oluşumunda hızlı canlı ağırlık kazancı haricinde, genetik, sürekli aydınlatma ve cinsiyetin etkili olduğu çeşitli araştırmalarda bildirilmiştir (Julian, 1984, s. 254; Whitehead, Fleming, Julian ve Sorensen, 2003, ss. 45, 46; Akbaş vd. 2009, s. 2).

2.1.4. Locomotor aktivite.

Bacaklardaki eklem, kemik ve kasların ve bunları donatan sinirlerin oluşturduğu birlikteliğe vücudun lokomotor sistemi denir (Anonim, 2020). Locomotor aktivitenin bozulması iskelet sisteminin gelişiminin de bozulmasına neden olur (Bessei, 2006, s. 462; Meluzzi ve Sirri, 2009, s. 168). Wilhelmsson (2019) hızla büyüyen ticari etlik piliçlerin, daha yavaş büyüyen etlik piliçlere göre bacaklarının ve yürüme kabiliyetinin zayıf olduğunu ve sürüden ayıklanma oranının yüksek olduğunu bildirmişlerdir (s. 71). Rutten, Leterrier, Constantin, Reiter ve Bessei (2002), piliçlerin, vücut ağırlığının %50'sinin hafifletildiği zaman lokomotor aktivitenin arttırabildiğini bu durumun, kilodaki azalmanın bir sonucu olarak kemik ve eklemlerdeki ağrının azalmasından kaynaklandığını ileri sürmüşlerdir (ss. 327, 328). Piliçlerin lokomotor aktivitesini ışık yoğunluğu, dalga boyu ve ışık kaynağı etkileyebilir. Etlik piliçlerde yapılan bir araştırmada yüksek ışık yoğunluğunun, lokomotor aktiviteyi arttırdığını ve bacak problemlerini azalttığını, büyüme hızı ve yem dönüşümü üzerinde herhangi bir olumsuz etkisi olmadığı bildirilmiştir (Newberry, Hunt ve Gardiner, 1988, ss. 1020, 1024). Yerleşim sıklığının lokomotor aktivite üzerine olan etkileri ile ilgili yapılan araştırmalarda farklı sonuçlar bulunmuştur. Ferrante vd. (2006), 28 ve 35 kg/m²lik bir yerleşim sıklığında aktivitede gecikme (72.3'e karşı 67.1) olduğunu, ancak tonik hareketsizliği açısından anlamlı bir fark olmadığını bildirmiştir. Dawkins, Donnelly ve Jones (2004) barınak şartlarının (altlık kalitesi, sıcaklık ve nem) yerleşim sıklığından daha da önemli olduğu sonucuna varmıştır (s. 342). Günümüzde yaygın olarak yetiştirilen ve hızlı büyüyen etlik piliçlerde lokomotor aktivitede azalma ve yatma zamanında artma; bacak kemiklerinde ve kırkırdakta bozulma ve deformasyona ve yürüyüşte anormalliklere neden

olmaktadır. Bu anormallikler, yeme ve suya ulaşamayan tavukların refahını etkiler ve sonuçta açlıktan ve dehidrasyondan ölmelerine neden olur (Meluzzi ve Sirri, 2009, s. 168).

2.2. Çevresel Sorunlar

Etlık piliçlerde yerleşim sıklığı, altlık, hava kalitesi, ışık, besleme, yem yönetimi ve çevresel ekipmanlar aşağıda açıklandığı şekilde refahı etkilemektedirler.

2.2.1. Yerleşim sıklığı.

Etlık piliçlerde yerleşim sıklığının artmasına bağlı olarak canlı ağırlık, yemden yararlanma oranı, karkas kalitesi, bacak ve göğüs problemleri ile mortalite oranlarında da yükselme meydana gelmektedir. Avrupa Birliği Etçi Tavuk Direktifine göre etlik piliçlerde yerleşim sıklığı en fazla 33 kg/m² olarak belirlenmiştir (Anonim, 2007). Ancak gölgede kümes dışı sıcaklık 30 °C'yi geçerse kümes içi sıcaklığın en fazla 3 °C daha fazla olabileceği ve dış sıcaklık 10 °C'nin altına düştüğünde ortalama bağıl nemin 48 saat içerisinde %70'i aşamayacağı, karbondioksit ve amonyak düzeylerinin sırasıyla 3000 ppm ve 20 ppm'den fazla olmaması gerektiği direktifine uyulması halinde barındırma yoğunluğunun 39 kg/m²'ye kadar arttırılabileceği bildirilmektedir. Yine piliçlerin davranışı, refah gereksinimleri, stres, acil tedavi, biyogüvenlik ile dikkatli bir biçimde yakalanması, tutulması, taşınması, araçlara yüklenmesi ve nakledilmesine dair görevli personelin sertifikalandırılabilen bir eğitim almasına ilaveten aynı sürü için son 7 kontrolde kesim yaşı (gün) ile çarpılan kümülatif günlük ölüm oranının %1 + %0.06 düzeyinden daha düşük olması durumunda azami yerleşim sıklığı 42 kg/m²'ye kadar arttırılabilmektedir (Anonim, 2007). Onbaşılar, Poyraz, Erdem ve Öztürk (2008, s. 199); Şimşek, Dalkılıç, Çiftçi ve Yüce (2009, s. 1568), Petek vd. (2010, s. 36) ayak sağlığı bakımından yerleşim sıklığının etkisinin önemli olduğunu belirtmişlerdir.

2.2.2. Altlık kalitesi.

Altlık, tavukların tüm yaşamı boyunca onlarla temas halinde olan hayvan refahı açısından çok önemli bir kriterdir. Özellikle altlık kalitesi; kümes içi tozlaşma, havanın nemi ve amonyak seviyelerini etkilediğinden solunum problemlerine, deri ile temas halinde olduğundan dolayı kontakt dermatitise, ülseratif lezyonlara ve göğüste solgun görümlü lezyonlara neden olabilir (Martland, 1985, s. 353; Anonim, 2000). Bu nedenle kuru ve ufalanabilir özellikte altlık; tavukların normal davranışlarını gösterebilmesi ve ayak tabanlarının ve diğer bölgelerin korunabilmesi için önemlidir. Suluklardan sızan sular altlığın ıslanmasına neden olacağı için sürekli kontrol edilmeli ve bu problemler giderilmelidir (Anonim, 2007).

Etlık piliçlerde altlık nemi ve ayak pedi dermatiti arasında pozitif korelasyonlar belirlenmiştir (Thomas vd. 2004, s.76; Taira, Nagai, Obi ve Takase, 2014, s. 583). Yerleşim sıklığı arttığında, altlık kalitesi kötüleşir ve bu da ayak pedi dermatitinin insidensinde artışa neden olur (Berg, 1998, s. 4). Odun talaşı gibi yüksek su tutma kapasitesine sahip altlık malzemelerinin saman gibi daha düşük emme kapasitesine sahip malzemeli altlıktan daha iyi kalitede olduğuna inanılmaktadır (Anonim, 2000). Sirri, Minelli, Folegatti, Lolli ve Meluzzi (2007), 11 piliç/m² ve 14 piliç/m² olacak şekilde yerleşim sıklığı, saman ve talaş olmak üzere altlık tipi kullanmıştır. Yerleşim sıklığının ayak tabanı yangısı üzerine etkisinin önemli olmadığını, talaş altlıkta ayak tabanı yangısının görülme sıklığının daha düşük olduğunu bildirmişlerdir (s. 734).

2.2.3. Hava kalitesi.

Hava kalitesi, solunum hastalıkları için temel risk faktörleri olarak kabul edilen gazlar (esas olarak amonyak, karbondioksit ve oksit), toz ve mikroorganizmalar gibi hava bileşenlerinin bileşik bir değişkenidir (Versteegen, Tamminga ve Geers 1994, s. 71; Hartung 1994, s. 55). Etlık piliç

yetiştiriciliğinde ortamdaki karbondioksitin civciv sırt seviyesinde 3000 ppm, amonyağın 20 ppm'den fazla olmaması ve nem düzeyinin %70 olması gerektiği bildirilmiştir (Anonim, 2007).

Amonyak seviyeleri sıcaklık, havalandırma, nem, yerleşim sıklığı, altlık kalitesi ve yem bileşimi gibi bir dizi faktörden etkilenir (Homidan, Robertson ve Petchey, 1998, ss. 9, 10). Amonyak kümes hayvanlarının refahı üzerinde büyük etkiye sahiptir. Amonyak ürik asitin ayrışması sırasında oluşur ve bu durum doğrudan altlığın nem seviyesi ile ilgilidir. Yüksek seviyelerde amonyak, solunum yolu hastalıklarının ve keratokonjonktivitin başlamasına neden olur. Kümeslerdeki toz, küçük tüy parçaları, deri pulları, altlık ve kurutulmuş gübre kaynaklarından meydana gelir ve 2 parçaya ayrılabilir: inspirasyon (5 µm'den büyük partiküller) ve solunabilir parçacıklar (5 µm'den küçük partiküller). Bu parçacıklar düşük nem ve yüksek sıcaklıklarla ve özellikle amonyağın kombinasyonu ile birlikte doğrudan bronş iltihabına ve birçok enfeksiyonun bulaşmasına neden olabilir (Kristensen ve Wathes, 2000, s. 235).

Zararlı CO ve CO₂ konsantrasyonları havalandırma oranının düşük bir seviyede çalıştırılmasında ve yakıtın kuluçka odasının içinde yakıldığı durumlarda ortaya çıkar. Civcivlerin kümese gelmeden önce ön ısıtmanın yapılması ve uygun havalandırma yüksek CO ve CO₂ konsantrasyonları ile oluşabilecek hasarları önlemektedir. CO₂ havadan daha ağır kokusuz bir gazdır ve metabolizmanın bir yan ürünü olarak üretilir (Anonim, 2000). Üretilen miktar hayvanın ısı üretimi ile orantılıdır (üretilen her 24.6 kJ ısı için 1 litre CO₂; Albright, 1990, s. 167). Bu yaklaşık 1,5 litre / saat / kg canlı ağırlığa karşılık gelir (Le Menec, 1987, ss. 3-36). Ticari koşullar altında, kümeslerdeki CO₂ tehlikeli konsantrasyonlara yükselmez, çünkü minimum havalandırma oranı genellikle kuşların nem üretiminin giderilmesine ayarlanır ve nemi gidermek için gereken havalandırma oranı, kuşların ve altlığın CO₂ üretimini gidermek için havalandırma oranını aşar (Anonim, 2000).

2.2.4. Işık

Avrupa Birliği Etçi Tavuk Direktifine göre etlik piliçlerde kullanılabilir alanların en az %80'inde ve göz seviyesinde aydınlatma şiddetinin 20 lüks ve aydınlatma programının ise tavukların kümese yerleştirilmesini izleyen ilk 7 gün ile kesime 3 gün kalıncaya kadarki dönemde karanlık sürenin devamlı en az 4 saat olmak kaydı ile toplam 6 saat karanlık, 18 saat aydınlık olması belirtilmiştir (Anonim, 2007).

Ticari işletmelerde piliçlerin canlı ağırlıklarının yüksek olmasını sağlamak amacıyla 23 saat aydınlık-1 saat karanlık ya da 24 saat sürekli aydınlık programları uygulanmaktadır. Sürekli aydınlatmanın piliçlerde bağışıklık sistemini etkilediği ve diurnal ritmi (ışığa bağlı hareket) etkilemesinden dolayı refah açısından uygun olmadığı bildirilmektedir (Başer ve Yetişir, 2010, s. 68). Etlik piliçlerde sürekli aydınlatma yerine, kesikli aydınlatma programlarının uygulanmasının tibial diskondroplazi, iskelet kas sistemi ve ayak-bacak problemlerini azalttığı çeşitli araştırmacılar tarafından bildirilmiştir (Apeldoorn, Schrama, Mashaly ve Parmentier 1999, s. 223; Güler ve Yalçın 2004, s. 112; Karaarslan ve Nazlıgül 2018, s. 31).

Işık yoğunluğu dalga boyu ve ışık kaynağı da piliçlerin aktivitesini etkileyebilir. Işık yoğunluğunun etlik piliçlerin refahı üzerine etkileri tam olarak bilinmemektedir. Deep, Raginski, Schwean-Lardner, Fancher ve Classen (2013) 0.5 ve 1 lüks'te tutulan piliçlerin, 5 ve 10 lüks'te tutulan piliçlerden daha şiddetli ayak pedi lezyonlarına ve daha ağır ve daha büyük gözlere sahip olduğunu, 5 ve 10 lüks seviyelerinin benzer değerler verdiğini bildirmişlerdir (s. 686). Rault, Clark, Groves ve Cronin (2017) 5 lükse göre 20 lükste tutulan piliçlerin daha aktif olduğunu, daha yavaş büyüdüğünü ve daha hafif göz ağırlığına sahip olduğunu, ancak biyolojik işlevsellik veya bacak sağlığını yansıtan diğer refah parametrelerinde önemli değişikliklerin olmadığını tespit etmişlerdir (s. 779). Etlik piliç refahı için optimum ışık yoğunluğunun belirlenmesi, piliçlerin farklı yaşlarda farklı tercihlere sahip

oldukları gerçeğiyle daha da karmaşıktır: 2 haftalık piliçler 200 lüksün en parlak ortamını tercih ederken, 6 haftalık piliçler en hafif olanı 6 lüks ortamı tercih etmişlerdir (Davis, Prescott, Savory ve Wathes, 1999, s. 193).

2.2.5. Besleme ve yem yönetimi.

Etlik piliçlerin taze suya ve ihtiyaçlarına uygun nitelik ve miktarda yeme ulaşımı sağlanmalıdır (Van Horne ve Achterbosch, 2008, s. 40). Suluklar suyun dökülmesini önleyecek şekilde kümes içine yerleştirilmelidir. Hayvanlara sürekli veya öğünler şeklinde yemleme yapılabilir ancak kesim zamanından önce yem verilmeyen süre en fazla 12 saat olmalıdır (Anonim, 2007).

Etlik piliç yetiştiriciliğinde genetik ve çevresel ıslahın gelişimi sonucu hayvanlarda büyüme hızının artmasına bağlı olarak fizyolojik stres artış göstermekte ve farklı sağlık problemlerine neden olmaktadır (Karaarslan, 2015, s. 2). Beslenme uygulamalarından etkilenen en yaygın bacak anormallikleri arasında büyüme plağının yetersiz vaskülarizasyonu ve ossifikasyonu ve TD ve buna bağlı yürüyüş, ek kemik anormallikleri ve hatta kırıkları şekillenebilir. Valgus-varus deformiteleri ve “bükülmüş bacaklar” gibi uzun kemiklerin açılma deformiteleri (Riddell, 1992), raşitizm (Julian, 1998, s. 1773) besin eksiklikleri ve/veya dengesizlikleri nedeniyle ortaya çıkabilir.

Beslenme bakımından vücuttaki anyon-katyon düzeyinin, asit-baz dengesinin, protein kaynağı niteliğinde olan aminoasitlerin, iz minerallerin miktarının, mikotoksinlerin varlığının ve yeme D vitamini eklenmesinin TD'nin oluşumunda etkili olduğu bildirilmiştir (Yardibi 2005). Yemde yüksek kalsiyum, düşük fosforun TD oluşumunu azalttığı bildirilmiştir (Edwards, 1984, s. 1001; Hulan, Groote, Fontaine ve Munter, 1985, s. 1157; Karamüftüoğlu ve Kocabağlı, 2001, s. 7). Petek, Sönmez, Yıldız ve Başpınar (2005) etlik piliç yemlerine askorbik asit katılmasının TD oranını azalttığını bildirmiştir. Rasyonda aşırı miktarda sodyum tuzu kullanılması, dışkının su içeriğini artırarak althığın kötü olmasına yol açabilir (s. 16). Nişasta olamayan polisakkaritler bakımından zengin hammaddelerin çok yüksek seviyelerde kullanılması, aşırı miktarda ham protein konsantrasyonunu artırabilir ve bu da azot içeriğini artırarak ayak pedinde ciddi lezyonlara yol açabilir (Meluzzi ve Sirri, 2009, s. 167).

Etlik piliç yetiştiriciliğinde karmaşık metabolik ve yönetim sistemleri genellikle bacak bozukluklarının ortaya çıkmasına yol açar. Çoğu durumda bacak anormallikleri, rasyonların formülasyonu ve karıştırılmasındaki hatalardan ziyade, yem bileşenlerinin kalitesi, tüketimi ve emiliminden kaynaklanabilir. Etlik piliç yetiştiriciliğinde büyüme oranındaki hızlı değişiklikler göz önünde bulundurularak, uygun bacak sağlığı için önemli olan bazı besinlerin gözden geçirilmesi gerekebilir. Üretim ekonomisini korurken ticari etlik piliç yetiştiriciliğinde üretilecek yemin sağlık ve refah için nasıl en uygun olabileceği konusunda bilgiyi daha da arttırmak gerekir (Waldenstedt, 2006, s. 302).

Etlik piliçlerin ısı stresi durumunda, rasyonun ham protein içeriğinin azaltılması ve yeterli miktarda esansiyel amino asit ile desteklenmesi, kuşların sindirim sırasında metabolik ısı üretimini azaltmasına yardımcı olacaktır. Ayrıca, yüksek konsantrasyonlarda askorbik asit kullanımı kuşların ısı stresini hafifletmelerine yardımcı olabilirken, yüksek miktarlarda A ve E vitamini takviyesi bağışıklık sisteminin aktivitesinin arttırılmasında etkili olabilir (Manfreda, Bertuzzi, Franchini ve Franciosi, 1994, s. 51-57).

2.2.6. Çevresel zenginleştirme.

Etlik piliçlerde refah sorunlarını azaltmak için zenginleştirilmiş ortamların sağlanması önerilmiştir. Çevresel zenginleştirme, hayvanların davranış imkânını arttıran ve biyolojik fonksiyonun gelişmesine yol açan kısıtlanmış ortamının iyileştirilmesi olarak tanımlanır. Etlik piliçler için çevresel zenginleştirme genellikle davranışsal ihtiyaçları karşılamak ve/veya piliçlerin aktivite seviyesini arttırmak ve bacak problemlerini azaltmak için planlanmıştır. Bunun için, yüksek dinlenme alanları,

paneller, bariyerler ve saman balyaları kapalı verandalar ve dış mekân alanları kullanılmaktadır. Etlik piliçlerde çevresel zenginleştirmenin ticari denemelerde kullanımı için davranış, bacak sağlığı, genotip, üretim sistemi, yerleşim yoğunluğu, ışık ve sürü büyüklüğü gibi diğer refah parametreleri üzerine olan etkilerinin araştırılması gerekmektedir. Ayrıca uygulamada pratikliği ve üretim sisteminin ekonomik olup olmaması ile ilgili bilgiler de araştırılmalıdır (Riber, Van de Weers, De Jong ve Steenfeldt, 2018, s. 378).

Newberry (1995), çevresel zenginleştirmeyi kısıtlanmış hayvanların ortamını değiştirmek olarak tanımlamış, böylece hayvanın davranış imkanının artacağını ve biyolojik fonksiyonun gelişmesine yol açacağını bildirmiştir. Çevresel zenginleştirmede amaç: 1) hayvanın normal veya türe özgü davranışının oluşumunu ve alanını arttırmak, 2) anormal davranışların gelişmesini önlemek veya kapsamını ve karmaşıklığını azaltmak, 3) çevrenin pozitif kullanımını arttırmak (ör. açık alan kullanımı) ve 4) hayvanın davranışsal ve fizyolojik zorluklarla başa çıkma yeteneğini arttırmaktır (ss. 229-243).

Zenginleştirme ile hayvanın davranışsal ve fizyolojik zorluklarla başa çıkma yeteneği arttırılmalıdır (Newberry, 1995, s. 229). Bu zenginleştirmenin etkileri sadece biyolojik işleve odaklanmak değil (örneğin, topallık, iç diz yanığı veya aktivite), aynı zamanda hayvanların deneyimlerine, yani duygusal durumlarına da fayda sağlaması gerektiği anlamına gelir (Mellor ve Webster, 2014, s. 121). Örneğin, özellikle zenginleştirme kuşlara kaçma imkânı (Brake, Keeley ve Jones, 1994, s. 1470) veya barınak sağlıyorsa (ör. kapak panelleri; Cornetto ve Estevez, 2001a, s. 1455; Cornetto ve Estevez, 2001b, s. 141) zenginleştirmenin evcilleştirilmiş kümes hayvanlarındaki korkuyu azaltacağı düşünülmektedir (Jones, 1996, s.131).

Ticari etlik piliçlerde yapılan bir araştırmada saman balyası bulunan çiftliklerde hayvanların davranışlarının daha aktif olduğu belirlenmiştir (Kells, Dawkins ve Borja, 2001, s. 347). Yapılan bir çalışmada ortamda hareketli gümüş boncukların bulunmasının kanibalizm davranışını ve buna bağlı korkuyu azalttığını ve verimi artırdığı belirlenmiştir (Jones ve Carmichael, 1999, s. 125). Jones, Carmichael ve Rayner (2000) beyaz ve sarı ip demetlerinin daha çok ilgi çekici uyaranlar olduğunu ve basit cihazların karmaşık olanlara göre daha çok tercih edildiğini bildirmiştir (s. 291). Tahamtani, Pedersen ve Riber (2020) 30 cm'lik yükseltilmiş platformlarla barındırılan etlik piliçlerin, saman balyalarıyla ve 34 kg/m²'lik daha düşük yerleşim yoğunluğunda bulunanlara kıyasla daha kötü yürüyüşe, 30 cm'lik yükseltilmiş bir platforma erişimi olan hayvanların, saman balyalarına ve yem ile su arasındaki mesafenin artmasına sahip hayvanlara kıyasla daha sağlıklı ayak pedlerinin olduğunu belirlemişlerdir. Yine saman balyalarıyla barındırılan hayvanların, 5 cm'lik yükseltilmiş bir platforma erişimi olan hayvanlara kıyasla daha kötü ayak pedi durumuna sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Sonuçta; yerleşim yoğunluğunun azalması hayvan refahını artırdığını, yükseltilmiş platformların ayak tabanı sağlığını olumlu yönde etkilediğini, yürüme yeteneğini bozduğunu ve nihai sonuçların çıkarılabilmesi için daha fazla araştırmaların yapılması gerektiğini bildirmişlerdir (s. 21).

3. Sonuç

Günümüzde etlik piliçlerde refah sorunları birim hayvandan daha fazla ürün ve kâr elde etmek amacıyla yapılan seleksiyon çalışmaları ile bunlara uygun besleme ve yönetim uygulamalarından kaynaklanmaktadır. Yani etlik piliçlerin maruz kaldığı genetik ve çevresel faktörlerin, kısacası bu hayvanlara uygulanan yetiştirme şeklinin, bir etkisinin sonucu refah sorunları meydana gelmektedir. Genetik olarak; yüksek büyüme hızı, bazı hastalıklar, kontakt dermatitis, iskelet problemleri ve lokomotor aktiviteden kaynaklı refah sorunları, çevresel olarak; yerleşim sıklığı, altlık, hava kalitesi, ışık rejimi, beslenme, yem yönetimi ve çevresel zenginleştirmeden kaynaklı refah sorunları ortaya çıkmaktadır. Ayrıca hem genetik hem de çevresel faktörlerin ortak etkileşiminden dolayı da refah

sorunları şekillenebilmektedir. Genetik olarak refah sorunlarına çözüm getirmek için yavaş büyüyen genotiplerin kullanımının bacak zayıflığını, iskelet bozuklukları, vb. diğer refah sorunlarını azaltmaktadır. Çevresel faktörlerden kümes içi havalandırma, otomasyona bağlı olarak yapılmakta, yüksek yerleşim yoğunluğunun ve altlığın olumsuz etkisini hafifletmede önemli bir rol oynamaktadır. Altlık kalitesi solunum yolu ve ayak hastalıklarına yol açabilecek hava kalitesi üzerinde doğrudan etkisi vardır. Özellikle yerleşim sıklığının artmasından dolayı yürüme kabiliyetinde azalma, hayvanların normal davranışlarını ortaya koyamaması ve buna bağlı olarak da oluşan stres refah sorunlarını artırmaktadır. Bu durumda verimin niceliğinin ve niteliğinin düşmesine neden olmaktadır. Kısacası etlik piliçlerde genetik yapı ve çevresel koşullar ile hayvanların sağlığı ve refahı arasında çok yakın ilişki vardır. Bu nedenle etlik piliç yetiştiriciliğinde refah standartları netleştirilmeli ve standartlaşmış üretim teşvik edilmeli ki, kaliteli hayvansal ürün garantisi elde edilebilsin (Meluzzi ve Sirri, 2009, s. 161). Günümüzde Avrupa, dünyada etlik piliç yetiştiriciliğinde refah sorunlarına çözüm getirmeye çalışan, bazı standartlar geliştiren ve mevzuatını güçlendiren tek kıtadır. Etlik piliçlerde refah sorunlarının ve sağlığının ele alındığı bakım ve yönetim uygulamaları ile ilgili en son çalışma 2018 yılında Brüksel'de rapor edilmiştir. Piliçlerde ayak pedi dermatitinin izlenmesine ve skorlanmasına dayanan kontrollerin, hayvan refahını iyileştirmede en etkili yöntem olduğu belirlenmiştir. Ayrıca çiftliklerin rastgele muayenesi ile yerleşim yoğunluğu, yönetim, barınma ve diğer durumların kontrol edilmesinin sağlanması sistemin önemli bir parçası olup, yerleşim yoğunluğuna bağlı ölümler de azaltılmaya çalışılmıştır. Özellikle piliçlerin refahını etkileyen havalandırma gibi daha teknik uygulamaların uygun bir şekilde değerlendirilmesi halen bir sorun olarak devam etmektedir (Anonim, 2018).

Sonuç olarak; etlik piliçlerin refahı ve sağlığı hayvansal ürünlerinin kalite ve biyogüvenliğini doğrudan ilgilendirmektedir. Bu yüzden özellikle yetiştirme şartlarına yönelik refah kriterleri belli standartlar çerçevesinde eksiksiz uygulanmalıdır. Bu durum hem yetiştirici hem materyal hem de tüketici açısından birçok olumlu sonuçları da beraberinde getirecektir. Türkiye yumurtacı tavukların refahı bakımından Avrupa Birliği mevzuatına büyük oranda uyum sağlamıştır. Ancak etlik piliçlerin refah standartları ve piliç etinde etiketleme çalışmaları bakımından uyum sürecinin başında olduğu görülmektedir. Türkiye'de etlik piliçlerin yetiştirme şartlarındaki refah sorununa getirilecek standart çözümlerle gıda güvenliği ile ilgili sorunların birçoğu henüz ortaya çıkmadan bertaraf edilebilecektir. Bu durum da etlik piliç endüstrisinin uluslararası standartlara entegrasyonuna ve ilgili ürünlerin ihracatına yeni kolaylıklar sağlayacaktır.

Etlik piliçlerde refah sorunlarının giderilmesiyle, ürünün kalite, miktar ve fiyatında artışlar gözlenebilecektir. Bu durum da ürün kalitesi ve miktarı açısından tüketicileri sevindirirken, fiyat açısından da üreticileri memnun edecektir. Üretim ve tüketimde yeni trend olarak adlandırılacak, iyi tarım ve helal gıda konseptleri açısından uygun refah şartlarında yetiştirilmiş hayvan, daima sektörün başat kriteri olarak kalacaktır.

Kaynakça

- Akbaş, Y. Yalçın, S. Özkan, S. Kırkpınar, F. Takma, Ç. Gevrekçi, Y. Güler, H. C. Türkmüt, L. (2009). Heritability estimates of tibial dyschondroplasia, valgus-varus, foot-pad dermatitis and hock burn in broiler. *Archiv für Geflügelkunde*, 73, 1-6.
- Albright L.D. (1990). *Environment control for animals and plants*. American Society of Agricultural Engineers, St. Joseph, Mich., USA pp. 167.
- Anonim. (2000). Scientific Committee on Animal Health and Animal Welfare. The welfare of chickens kept for meat production (broilers). European Commission, Health and Consumer Protection Directorate-General Brussels. https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/animals/docs/aw_arch_2005_broilers_scientific_opinion_en.pdf. 1-149.

- Anonim. (2007). Council Directive 2007/43/EC of 28 June 2007 laying down minimum rules for the protection of chickens kept for meat production. Erişim: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32007L0043>. Erişim Tarihi: 05.05.2020. OJ L 182, 12.7.2007, p. 19-28.
- Anonim. (2018). Report from the commission to the European Parliament and the council on the application of directive 2007/43/EC and its influence on the welfare of chickens kept for meat production, as well as the development of welfare indicators. Erişim: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52018DC0181>. Erişim Tarihi: 21.04.2020. Brussels, 13.4.2018.
- Anonim. (2020). Lokomotorium nedir? <https://www.tipterimlerisozlugu.com/locomotorium.html>. Erişim tarihi: 03.03.2020.
- Apeldoorn, E.J. Schrama, J.W. Mashaly, M.M. Parmentier, H.K. (1999). Effect of melatonin and lighting schedule on energy metabolism in broiler chickens. *Poultry Science*, 78, 223-229.
- Başer, E. Yetişir, R. (2010). Farklı aydınlatma programlarının etlik piliç performansı ve refahı üzerine etkisi. *Hayvansal Üretim*. 51(2), 68-76.
- Berg, C.C. (1998). *Foot-pad dermatitis in broilers and turkeys-prevalence, risk factors and prevention*. PhD Diss., Swedish University of Agricultural Sciences, Upsala, Sweden.
- Bessei, W. (2006). Welfare of broilers: A Review. *World's Poultry Science Journal*, 62, 455-466.
- Bessei, W. (2018). Impact of animal welfare on worldwide poultry production. *World's Poultry Science Journal* 74, 211-224.
- Bradshaw, R.H. Kirkden, R.D. Broom, D.M. (2002). A review of the aetiology and pathology of leg weakness in broilers in relation to welfare. *Avian and Poultry Biology Reviews*, 13, 45-103.
- Brake, J. Keeley, T.P. Jones, R.B. (1994). Effect of age and presence of perches during rearing on tonic immobility fear reactions of broiler breeder pullets. *Poultry Science* 73, 1470-1474.
- Capps, S.G. (1998). Effect of tibial dyschondroplasia on broiler growth and cancellous bone mechanical properties. *Avian Diseases*, 42, 162-167,
- Cisar, C.R. Balog, J.M. Anthony, N.B. Donoghue, A.M. (2005). Differential expression of cardiac muscle mitochondrial matrix proteins in broilers from ascites-resistant and susceptible lines. *Poultry Science*, 84, 704-708.
- Cornetto, T. Estevez, I. (2001b). Influence of vertical panels on use of space by domestic fowl. *Applied Animal Behaviour Science*, 71, 141- 153.
- Cornetto, T. Estevez, I. (2001a). Behavior of the domestic fowl in the presence of vertical panels. *Poultry Science*, 80, 1455-1462.
- Davis, N. Prescott, N. Savory, C. Wathes, C. (1999). Preferences of growing fowls for different light intensities in relation to age, strain and behaviour. *Animal Welfare*, 8, 193-203.
- Dawkins, M.S. Layton. R. (2012). Breeding for better welfare: genetic goals for broiler chickens and their parents. *Animal Welfare*, 21, 147-155.
- Dawkins, M.S., Donnelly, S. Jones, T.A. (2004). Chicken welfare is influenced more by housing conditions than by stocking density. *Nature*, 427, 342-344.
- Deeb, N. Shlosberg, A. Cahaner, A. (2002). Genotype-by-environment interaction with broiler genotypes differing in growth rate. 4. Association between responses to heat stress and to cold-induced ascites. *Poultry Science*, 81, 1454-1462.
- Deep, A. Raginski, C. Schwan-Lardner, K. Fancher, B. Classen, H. (2013). Minimum light intensity threshold to prevent negative effects on broiler production and welfare. *British Poultry Science*, 54, 686-694.
- Edwards, H.M. (1984). Studies on the etiology of in chicks. *Journal Nutrition*, 114, 1001-1013.
- Farguharson, C. Jefferies, D. (2000). Chondrocytes and longitudinal bone growth: The development of tibial dyschondroplasia. *Poultry Science*, 79 (7), 994-1004.
- Feizi, A. Bijanzad, P. Kaboli, K. Moghaddam, A.R.J. (2012). Comparative survey of ascites syndrome incidence rate in various strains of broiler chickens. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 6 (13), 185-191.
- Ferrante, V. Lolli, S. Marelli, S. Vezzoli, G. Sirri, F. Guidobono Cavalchini, L. (2006). Effect of light programmes, bird densities and litter types on broilers welfare. ID 10583 in Proc. 12th Europ. Poult. Conf. on CD-Rom, Verona, Italy.

- Gardiner, E.E. Hunt, J.R. Newberry, R.C. Hall, J.W. (1988). Relationships between age, body weight, and season of the year and the incidence of sudden death syndrome in male broiler chickens. *Poultry Science*, 67, 1243-1249.
- Grashorn, M. Bessei, W. Thiele, H.A. Seemann, G. (1998). Inheritance of troponin T levels in meat-type chicken. *Archiv für Geflügelkunde*, 62, 283-286.
- Güler, H.C. Yalçın, S. (2004). Etlik piliçlerde aydınlatmanın ve hareketliliğin tibial dyschondroplasia (TD) oluşumu ve kemik özellikleri üzerine etkileri. 4. *Ulusal Zootekni Bilim Kongresi*. 01.09.2004, Isparta. p. 112-119.
- Hartcher, K.M. Lum, H.K. (2019). Genetic selection of broilers and welfare consequences: a review. *World's Poultry Science Journal*, 76, (1), 154-167.
- Hartung, J. (1994). *The effect of airborne particulates on livestock health and production*. In: I. AP Dewi, R. F. E. Axford, I. Fayed, M. Marai, H. Omed (eds.): *Pollution in Livestock Production Systems*. CAB International, Wallingford, UK, 55-69.
- Havenstein, G.B. Ferket, P.R. Scheideler, S.E. Larson, B.T. (1994). Growth, livability, and feed conversion of 1957 vs 1991 broilers when fed "typical" 1957 and 2001 broiler diets. *Poultry Science*, 73, 1785-1794.
- Homidan, A.A. Robertson, J.F. Petchey, A.M. (1998). Effect of environmental factors on ammonia and dust production broiler performance. *British Poultry Science*, 39, Suppl. 9-10.
- Hulan, H.M. Groote, G. Fontaine, G. Munter, G. (1985). The effect of different totals and ratios of dietary calcium and phosphorus on the performance and incidence of leg abnormalities of male and female broiler chickens. *Poultry Science*, 64, 1157-1169.
- Jones, R. B., 1996. Fear and adaptability in poultry: Insights, implications and imperatives. *Worlds. Poult. Sci. J.* 52:131-174
- Jones, R.B. Carmichael, N.L. (1999). Responses of domestic chicks to selected pecking devices presented for varying durations. *Applied Animal Behaviour Science*, 64, 125-140.
- Jones, R.B. Carmichael, N.L. Rayner, E. (2000). Pecking Preferences and pre-dispositions in domestic chicks: Implications for the development of environmental enrichment devices. *Applied Animal Behaviour Science*, 69, 291-312.
- Julian, R.J. (1984). Valgus-varus deformities of the intertarsal joint in broiler chickens. *The Canadian Veterinary Journal*, 25, 254-258.
- Julian, R.J. (1998). Rapid growth problems: ascites and skeletal deformities in broilers. *Poultry Science*, 77, 1773-1780.
- Julian, R.J. (2000). Physiological, management and environmental triggers of the ascites syndrome: A review. *Avian Pathology*, 22, 519-527.
- Karaarslan, S. (2015). *Etlik piliçlerde refah kriteri olarak bacak sağlığı, korku ve stres parametreleri üzerine aydınlatma, yerleşim sıklığı ve tünek kullanımının etkileri*. Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı, VZO-D-2015-0001, Doktora Tezi. Aydın.
- Karaarslan, S. Nazlıgül, A. (2018). Effect of lighting, stocking density, and access to perches on leg health variables as welfare indicators in broiler chickens. *Livestock Science*, 218, 31-36, 2018.
- Karamüftüoğlu, Ş. Kocabağlı, N. (2001). Farklı kalsiyum düzeyleri ve anyonların broylerlerde kan asit-baz dengesi, besi performansı ve tibial diskondroplazi oluşumuna etkisi. *The Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 25, 7-14.
- Kells, A. Dawkins, M.S. Borja, M.C. (2001). The effect of a "freedom food" enrichment on the behaviour of broilers on commercial farms. *Animal Welfare*, 10, 347-356.
- Knowles, T.G. Kestin, S. C. Haslam, S. M. Brown, S. N. Green, L. E. Butterworth, A. Pope, S. J. Pfeiffer, D. Nicol, C. J. (2008). Leg disorders in broiler chickens: prevalence, risk factors and prevention. *PLoS ONE*, 3 (2), e1545.
- Kristensen, H.H., Wathes, C.M. (2000). Ammonia and poultry welfare: a review. *World Poultry Science Journal*, 56, 235-245.
- Le Meneç, M. (1987). La maîtrise de l'ambiance dans les bâtiments d'élevages avicoles. *Bull. Inf. Stn. Exp. Avicult. Ploufragan*, 27 (1), 3-36
- Leach, R.M. Nesheim Jr, M.C. (1965). Nutritional, genetic and morphological studies of an abnormal cartilage formation in young chicks. *Journal of Nutrition*, 86, 236-244.

- Lilburn, M.S. Lauterio, T.S. Ngiam, R.K. Smith, J.H. (1989). Relationships among mineral balance in the diet, early growth manipulation and incidence of tibial dyschondroplasia in different strains of meat type chickens. *Poultry Science*, 68, 1263-1273.
- Manfreda, G. Bertuzzi, S. Franchini, A. Franciosi, C. (1994). Immune response of chicken's supplemented with vitamin E in diet and/or vaccine. *Journal of Nutritional Immunology*, 3, 51-57.
- Martland, M.F. (1985). Ulcerative dermatitis dm broiler chickens: The effects of wet litter. *Avian Pathology*, 14 (3), 353-364.
- Mellor, D.J. Webster, J.R. (2014). Development of animal welfare understanding drives change in minimum welfare standards. *Revue scientifique et technique (International Office of Epizootics)*, 33, 121-130.
- Meluzzi, A. Sirri, F. (2009). Welfare of broiler chickens, *Italian Journal of Animal Science*, 8 (1), 161-173.
- Newberry, R.C. (1995). Environmental enrichment – increasing the biological relevance of captive environments. *Applied Animal Behaviour Science*, 44, 229-243.
- Newberry, R.C. Hunt, J.R. Gardiner, E.E. (1988). The influence of light intensity on behaviour and performance of broiler chickens. *Poultry Science*, 67, 1020-1025.
- Newberry, R.G. Gardiner, E.E. Hunt, J.R. (1987). Behaviour of chickens prior to death from sudden death syndrome. *Poultry Science*, 66, 1446-1450.
- Onbaşılar, E.E. Poyraz, Ö. Erdem, E. Öztürk, H. (2008). Influence of lighting periods and stocking densities on performance, carcass characteristics and some stress parameters in broilers. *Archiv für Geflügelkunde*, 72, 193-200.
- Petek, M. Çıbık, R. Yıldız, H. Sonat, F.A. Gezen, S.S. Orman, A. Aydın, C. (2010). The influence of different lighting programs, stocking densities and litter amounts on the welfare and productivity traits of a commercial broiler line. *Veterinarija Ir Zootechnica*, 51 (73), 36-43.
- Petek, M. Sönmez, G. Yıldız, H. Başpınar, H. (2005). Effects of different management factors on broiler performance and incidence of tibial dyschondroplasia. *British Poultry Science*, 46 (1), 16-21.
- Pines, M. Hasdai, A. Monsonogo-Ornan, E. (2005). Tibial dyschondroplasia – tools, new insights and future prospects. *World's Poultry Science Journal*, 61 (2), 285-297.
- Praul, C.A. Ford, B.C. Gay, C.V. Pines, M. Leach, R.M. (2000). Gene expression and tibial dyschondroplasia. *Poultry Science*, 79, 1009-1013.
- Rault, J.L. Clark, K. Groves, P.J., Cronin, G.M. (2017). Light intensity of 5 or 20 lux on broiler behavior, welfare and productivity. *Poultry Science*, 96, 779-787.
- Riber, A.B. Van de Weers, H.A., De Jong, I.C. Steinfeld, S. (2018). Review of environmental enrichment for broiler chickens. *Poultry Science*, 97, 378-396.
- Riddell, C. (1992). Non-infectious skeletal disorders of poultry: an overview. In: Whitehead, C.C. (Ed.), *Bone Biology and Skeletal Disorders in Poultry, Poultry Science Symposium Series*, vol. 23. Carfax Publishing Co., Abingdon, England.
- Rutten, M. Leterrier, C. Constantin, P. Reiter, K. Bessei, W. (2002). Bone development and activity in chickens in response to reduced weight-load on legs. *Animal Research*, 51, 327-336.
- Siddiqui, M.F.M.F. Patil, M.S. Khan, K.M. Khan, L.A. (2009). Sudden death syndrome-An Overview. *Veterinary World*, 2 (11), 444-447.
- Sirri, F. Minelli, G. Folegatti, E. Lolli, S. Meluzzi, A. (2007). Foot dermatitis and productive traits in broiler chickens kept with different stocking densities, litter types and light regimen. *Italian Journal of Animal Science*, 6 (1), 734-736.
- Skrbic, Z. Pavlovski, Z. Lukic, M. Petricevic, V. (2015). Incidence of footpad dermatitis and hock burns in broilers as affected by genotype, lighthing program and litter type. *Annals of Animal Science*, 15, 433-445.
- Stevenson, S. Battaglia, D. Bullon, C. Carita, A. (2014). *Review of animal welfare legislation in the beef, pork, and poultry industries*. FAO Investment Centre, Directions in investment, Rome, Italy. Erişim: <http://www.fao.org/3/a-i4002e.pdf>. Erişim Tarihi: 05.05.2020.
- Swiatkiewicz, S. Arczewska-Wlosek, A. Jozefiak, D. (2017). The nutrition of poultry as a factor affecting litter quality and foot pad dermatitis – an updated review. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, 101, e14-e20.

- Şimşek, G.U. Dalkılıç, B. Çiftçi, M. Yüce, A. (2009). The influences of different stocking densities on some welfare indicators, lipid peroxidation (MDA) and antioxidane enzyme activities (GSH, GSH-Px, CAT) in broiler chickens. *Journal of Animal and Veterinary Advances*, 8, 1568-1572.
- Tahamtani, F.M. Pedersen, İ.J. Riber, A.B. (2020). Effects of environmental complexity on welfare indicators of fast-growing broiler chickens. *Poultry Science*, 99, 21–29.
- Taira, K. Nagai, T. Obi, T. Takase, K. (2014). Effect of litter moisture on the development of footpad dermatitis in broiler chickens. *Journal of Veterinary Medical Science*, 76 (4), 583–586.
- Thomas, D.G. Ravindran, V. Thomas, D.V. Camden, B.J. Cottam, Y.H. Morel, P.C.H. Cook, C.J. (2004). Influence of stocking density on the performance, carcass characteristics and selected welfare indicators of broiler chickens. *New Zealand Veterinary Journal*, 52, (2), 76-81.
- Thorp, B.H. (1994). Skeletal disorders in the fowl: A review. *Avian Pathology*, 23, 2, 203-236.
- Van Horne, P.L.M. Achterbosch, T.J. (2008). Animal welfare in poultry production systems: impact of EU standards on world trade. *World's Poultry Science Journal*, 64 (1), 40-52.
- Versteegen, M. Tamminga, S. Geers, R. (1994). *The effect of gaseous pollutants on animals*. In: AP Dewi, I. Axford, R.F.E. Fayez, I. Marai, M. Omed H. (eds.): *Pollution in Livestock Production Systems*. CAB International, Wallingford, UK, pp. 71-79.
- Waldenstedt, L. (2006). Nutritional factors of importance for optimal leg health in broilers: A review. *Animal Feed Science and Technology*, 126, 291–307.
- Wang, G. Ekstrand, C. Svedberg, J. (1998). Wet litter and perches as risk factors for the development of foot pad dermatitis in floor-housed hens. *British Poultry Science*, 39, 191–197.
- Whitehead, C.C. Fleming, R.H. Julian, R.J. Sorensen, P. (2003). *Skeletal problems associated with selection for increased production*. In: Muir WM and Aggrey SE (Eds), *Poultry Genetics, Breeding and Biotechnology*. UK: Cromwell Press. p. 29-52.
- Wideman, R.F. Rhoads, D.D. Erf G.F. Anthony, N.B. (2013). Pulmonary arterial hypertension (ascites syndrome) in broilers: A review. *Poultry Science*, 92, 64–83.
- Wilhelmsson, S. Yngvesson, J. Jönsson, L. Gunnarsson, S. Wallenbeck, A. (2019). “Welfare quality assessment of a fast-growing and a slower-growing broiler hybrid, reared until 10 weeks and fed a low-protein, high-protein or mussel-meal diet. *Livestock Science*, 219, 71–79.
- Yardibi, M.E. (2005). *(25OH)D3, fitaz ve kalsiyum ve fosfor seviyelerinin broylerlerin performans ve mineral emilimi üzerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ, Türkiye, 2005.
- Zuidhof, M.J. Schneider, B.L. Carney, V.L. Korver, D.R. Robinson, F.E. (2014). Growth, Efficiency, and yield of commercial broilers from 1957, 1978, and 2005. *Poultry Science*, 93, 2970–2982.

Makale Bilgileri / Article Info

Gönderim / Received: 14.05.2020

Kabul / Accepted: 05.06.2020

Sarı, M.  <https://orcid.org/0000-0003-4981-6337>

Saatçı, M.  <https://orcid.org/0000-0003-3697-8804>

* Sorumlu Yazar / Corresponding author:

Mehmet SARI

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Kırşehir,
Türkiye.

msari_40@hotmail.com

Atf için / To cite this article:

Sarı, M. ve Saatçı, M. (2020). Etlık Piliçlerde Temel Rerah Sorunları. *Journal of Halal Life Style*, 2(1), 23-35.

OIC/SMIIC Standartları Çerçevesinde Helal Gıda Üretimi ve Helal Belgelendirme Süreçleri

Muhammet Özhan GÜNDÜZ¹, Fatih GÜLTEKİN², İbrahim KÜRTÜL^{3*}

¹ Türk Standartları Enstitüsü, Ankara, Türkiye .

² Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Biyokimya AD., İstanbul, Türkiye.

³ Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anatomi AD., Bolu, Türkiye.

Öz

Dünyada gıda sektörünün globalleşmesiyle birlikte helal gıda kavramı daha sıklıkla gündeme gelmektedir. Müslüman nüfus artışının yanısıra, helal kelimesinin dünyada gittikçe artan bir oranda temizlik ve doğallık algısını çağrıştırmaya, global tüketicinin helal ürün ve hizmet sektörüne olan ilgi, ihtiyaç ve beklentisi artmıştır. Bilinçli tüketici aldığı ürün ve hizmetin kalitesini ölçmek, hangi aşamalardan geçerek üretilip sunulduğunu, bileşenlerini ve kaynağını öğrenmek, sağlığına zararı olmadığından ve hijyenik olduğundan emin olmak ister. Bu derlemede, helal gıda serüveni ve helal belgelendirme süreçleri İslam İşbirliği Teşkilatı/İslam Ülkeleri Standardlar ve Metroloji Enstitüsü (Organisation of Islamic Cooperation/The Standards and Metrology Institute for Islamic Countries, OIC/SMIIC) standardı çerçevesinde ele alınmıştır. Sonuç olarak, günümüzde uluslararası anlamda “güvenilir bir liman” olmaya aday helal ürün kavramı, ürünün ancak sağlıklı, temiz, hijyenik, hilesiz ve “fitrata uygun-doğal” olması ile anlamlı hale gelmektedir. Bu şartlarda helal ürün ve hizmet talebinin sağlıklı bir şekilde karşılanabilmesi için OIC/SMIIC standartları benzeri uluslararası bir standardizasyon elzemdir. Ancak bu şekilde helal kavramı istisnasız tüm dünyaya hitap etme şansını yakalayabilecektir.

Keywords: Helal Belgelendirme, Helal Gıda, OIC/SMIIC Standartları.

Processes of Halal Food Produce and Halal Certification within the Scope of OIC/SMIIC Standards

Abstract

With the globalisation of the food sector in the World, halal food issue has frequently been brought to the agenda everyday. Interest, need and expectation of the global consumers have fastly been increasing towards the halal products and halal services due to the fact that they bring the cleanliness and naturalness to the minds, along with the increase at muslim population. Aware consumers always wish to know the quality, production processes, sources, contents, and most of all hyjen and health peculiarities of the products and services that they buy. In this report, halal food advantage and halal certification processes have been summarized regarding the Organisation of Islamic Cooperation/The Standards and Metrology Institute for Islamic Countries (OIC/SMIIC) standards. After all, the term halal product which seems internationally becoming “a reliable harbour” in the world, can only be meaningful under the conditions of being healthy, hyjenic, genuine, and “natural”. We believe that a

universal standardization system like OIC/SMIIC standards is needed to acquire such halal product and service demands. Only in these conditions can the term halal find a chance to address to the world globally.

Keywords: Halal Certification, Halal Food, OIC/SMIIC Standards.

1. Giriş

Dünyada helal kelimesinin ticarete bir sektör şeklinde kullanılmaya başlaması ilk defa Malezya’da 1960 ların sonunda ortaya çıkmıştır (Soraji ve ark, 2017). Uluslararası ticarete 2000’li yılların başından itibaren canlanan helal sektöründe; helal ürün ve hizmet alanında, sadece gıda ve içecek için değil; kozmetik, ilaç ve tıbbi malzemeler, tekstil, temizlik maddeleri, ambalaj, yem katkı maddeleri, turizm, sağlık, lojistik, finans, eğitim gibi birçok alanda tüketici talebi doğrultusunda hızlı gelişmeler yaşanmaktadır. Bu durumun doğal sonucu olarak helal sektörünün ekonomik büyüklük olarak aldığı pay özellikle son on yılda giderek artmış, günümüzde yıllık olarak trilyon dolarlardan bahsedilmeye başlanmıştır (Ashfag, 2019). Bu süreçte insanların başta eğitim-öğretim olmak üzere her türlü seyahat amaçlarının, uluslararası mobilitenin, tarihte görülmedik düzeyde sıçrama yapması da önemli bir etken olarak ortaya çıkmaktadır (Chen ve Tabasum, 2019). Bu çalışmalar 2050 yılında Dünya nüfusunun %30 unun Müslümanlardan oluşacağı tahmini ile, rakamların çok daha yukarı gideceğini ifade etmektedir. Bu gelişimin temel sebebi, Müslüman nüfus artışının yanısıra, helal kelimesinin dünyada gittikçe artan bir oranda temizlik ve doğallık algısını gündeme getirmesiyle, tüketicinin helal ürün ve hizmet sektörüne olan ihtiyaç ve beklentilerinin giderek artmasıdır. Bilinçli tüketici aldığı ürün ve hizmetin kalitesini ölçmek, hangi aşamalardan geçerek üretilip sunulduğunu, bileşenlerini ve kaynağını öğrenmek, sağlığına zararı olmadığından ve hijyenik olduğundan emin olmak ister.

İslam İşbirliği Teşkilatı, İİT (Organisation of Islamic Cooperation, OIC), endüstri 4.0 ve yapay zeka kavramlarının hayatın her alanına girdiği bir dünyada güncel helal standartlarına olan ihtiyacı karşılamak üzere, 2010 yılında İslam Ülkeleri Standartlar ve Metroloji Enstitüsü (SMIIC) nı kurmuştur. Merkezi İstanbul’da bulunan ve İslam ülkelerinin standartlarının belirlenmesi, yayımlanması ve yaygınlaştırılmasında tek yetkili otorite olan bu kuruluşun temel amacı; İİT üye ülkeleri arasında metroloji, laboratuvar testleri ve standardizasyon faaliyetlerinde yeknesaklığı sağlamak ve bu konularda üye ülkelere teknik destek vermektir. Kuruluşun bünyesinde, gıda, kozmetik, turizm ve ilgili hizmetler, tarımsal ürünler, ulaştırma-lojistik, deri, tekstil ve ilgili ürünler, helal tedarik zinciri ve helal yönetim sisteminin de yer aldığı teknik komiteler bulunmaktadır. Üye ülkelerin temsilcilerinin yer aldığı bu teknik komiteler, gereken kuralları ortaya koyan helal gıda genel kılavuzu, helal belgelendirme kuruluşları, helal akreditasyon kuruluşları ve helal kozmetik standartlarını yayımlamıştır (OIC/SMIIC, 2020).

Günümüzde helal konusunda üretim sektöründe, özellikle gıda, kozmetik, ilaç ve tıbbi malzemeler; hizmet sektöründe ise turizm, restoran, hastane ve fizik tedavi hizmetlerine olan talep öne çıkmaktadır. Bu derlemede, Türkiye’de TSE örneği üzerinden helal gıda sektörünün geçmişi, helal belgelendirme süreçleri ve ileriye dönük projeksiyonlar ile ilgili değerlendirmeler yapılmıştır.

2. Helal Gıda Üretim Süreci

Son yıllarda helal kavramının hazır gıda üretimi-tüketimi ile sıklıkla gündeme gelmesi sonucunda, gıda ürünlerinin ambalajlarında belirtilen “ürünlerimizde domuz mamulleri yoktur”, “alkolsüzdür” “ürünlerimiz sağlıklı ve doğaldır” gibi beyanlar görülmekte ancak tüketici bu durumun doğruluğunu kontrol edememektedir. Bu durum tüketicinin bilgi-bilinç seviyesini yükseltmeyi zaruri kılmaktadır. Helal ve Sağlıklı Gıda Platformu (HSG, 2020) toplumların helâl ve sağlıklı gıda bilinci ile yaşaması vizyonu ile yıllardır ulusal ve uluslararası düzeyde konferanslar, çalıştaylar ve kongreler gibi etkinliklerle bu duruma katkı sağlamaktadır. Platform son yıllarda *Helal Yaşam, Sağduyulu Yaşam*

konseptleri ile çalışmasını sürdürse de Gıda ve Beslenme alt başlığı ile helal gıda kavramını gündeminde tutmaya devam etmektedir.

Günümüzde üreticiler tarafından herhangi bir ürünün üretiminde helal olmayan girdiler kullanılabilir. Bu durumda üreticinin ne ürettiğinin, tüketicinin de ne tükettiğinin farkına varması ve etiketlerdeki beyan ile gerçekteki içerik tutarlılığının objektif muayene ve deney sonuçlarıyla ortaya konulması, diğer bir deyişle belgelenmesi gerekmektedir. Helal gıda üretiminde, çiftlikten çatala uzanan, söz konusu ürünün piyasa denetimini de içine alan zincirde, helal, temiz ve sağlıklı olma şartını yerine getirecek her bir halka sağlanarak, ürünün nelerden oluştuğu, kaynağı, hangi aşamalardan geçerek üretildiği, üretim ortamı, etiket-içerik tutarlılığı ortaya konularak beklentilerin karşılanması gerekmektedir. Bu durum ancak; güvenilir, güncel gelişmelere cevap verebilen, stabil, bilimsel veriler ışığında hazırlanmış ve tüm taraflarca kabul gören bir belgelendirme sistemi ile sağlanabilir. Kuran-ı Kerim’de ifade edilen Helal ve Tayyib yaklaşımı çerçevesinde yapılan çalışmalar (Şimşek 2013; Demirci ve ark, 2016) helal belgelendirme kuruluşlarının aşağıdaki yedi ortak hususu ön plana çıkardıklarını ifade etmektedirler;

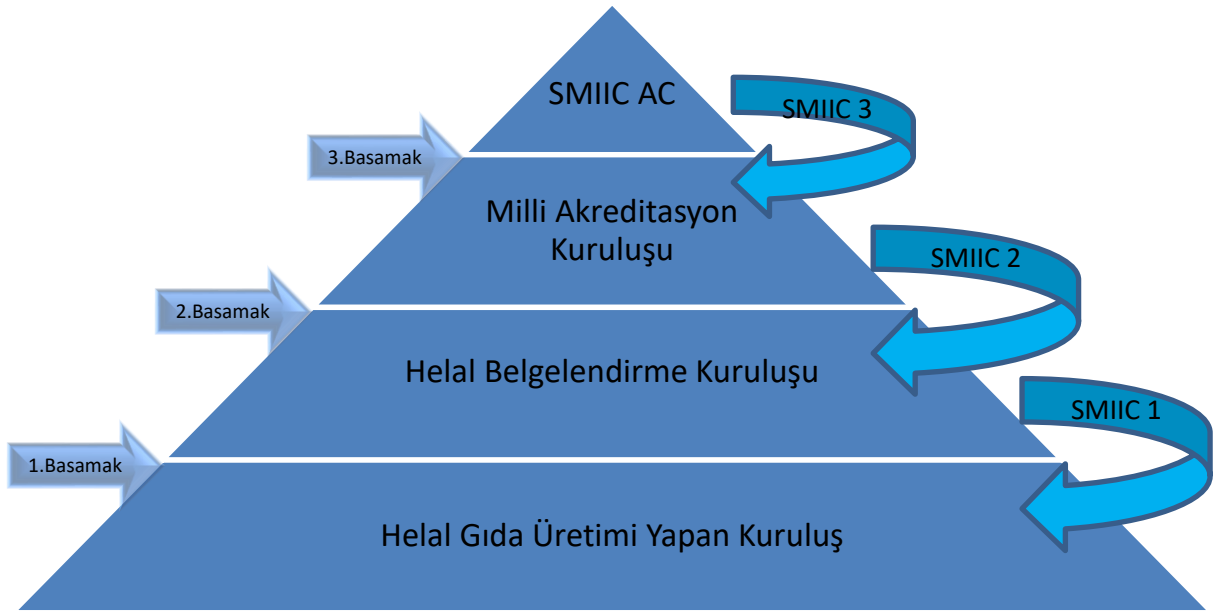
- Tesisler temiz olmalı ve kontamine olmamalı,
- Hayvanların kesimi nitelikli Müslümanlar tarafından yapılmalı,
- Tesisler ve ekipmanlar helal olmayan öğelerle kontamine olmamalı,
- Helal ürünler için sadece helal malzemeler kullanılabilir,
- Hayvansal kökenli malzemeler helal hayvanlardan elde edilmelidir ki bunlar, İslami kurallara göre kesilmiş olmalı,
- Ambalaj malzemeleri mevzuata uygun olmalı ve zararlı içerik içermemeli,
- Depolama, taşıma ve üretimde helal ve helal olmayan ürünler arasında bulaşma olmamalıdır.

Dünyada yüzlerce belgelendirme kuruluşunun faaliyette olduğu düşünüldüğünde bir standard oluşturma ihtiyacı çok açıktır. Helal gıda belgelendirmesinin uluslararası geçerliliği olan tek bir standard esas alınarak yapılabilmesi amacıyla 2007 yılında İslam Konferansı Teşkilatı Ekonomik ve Ticari İşbirliği Daimi Komitesi-İSEDAK bünyesinde başlatılan girişimin ardından 17 Mayıs 2011 tarihinde SMIIC Helal Gıda Teknik Komitesi, helal gıda belgelendirmesi alanında hazırlanan üç standardı kabul etmiştir. Uluslararası belgelendirmeye temel teşkil eden ve OIC/SMIIC standartları olarak tüm taraflarca kabul görmesi amacıyla tarafından yayımlanan bu üç temel standard kapsamında; ilk basamakta OIC/SMIIC 1/2011 “Helal Gıda Genel Kılavuzu” standardına göre helal gıda üretimi yapan kuruluşların belgelendirme aşaması bulunmaktadır (OIC/SMIIC 1, 2011). Günümüzde dünya üzerinde binlerce kuruluş, tüm taraflarca kabul gören bir denetimden geçmeden ürünlerinin üzerinde helal logosu kullanarak piyasaya sunabilmektedir. Bu durum istismara yol açmakta ve *helale haleb* getirebilmektedir. İkinci basamakta yer alan OIC/SMIIC 2/2011 “Helal Belgelendirmesi Yapan Kuruluşlar İçin Kılavuz” standardına göre helal belgelendirmesi yapan kuruluşların belgelendirmesi söz konusudur (OIC/SMIIC 2, 2011). Dünya üzerinde yüzlerce kuruluş da yine tüm taraflarca kabul görmeden; varlığını devam ettirebilmek, belge verdiği ürünlerin önünü açmak ve ticarete teknik engellere takılmamak için daha çok ikili anlaşmalar ya da müşterinin belirlediği şartlar/standartlar üzerinden tanınırlık yolunu seçebilmektedir. Müşterinin şart koştuğu ve belirleyici olduğu bu durum ticareti öne çıkardığından helal standartlarını gölgeleyebilmekte ve nihai tüketicinin aleyhine esnetebilmektedir.

Günümüzde başta Körfez ülkeleri ve bazı uzak doğu ülkeleri olmak üzere belli başlı merkezler OIC/SMIIC 2 standardının adını değiştirerek ya da kendi ülke standartları dahilinde akreditasyon faaliyetleri yürütmektedirler. Bu duruma en güzel örnek Türkiye’de çok yaygın olarak Helal Belgelendirme faaliyeti de yapan ve Malezya’da faaliyet gösteren akreditasyon kurumları ile işbirliği yapan Gimdes Helal Gıda ve Sertifikalama Araştırma Derneği (GİMDES) dikkati çekmektedir

(GİMDES, 2020). Bu tarz “bölgesel” çalışmalar tüm taraflarca kabul gören uluslararası otorite boşluğunu dolduramadığı gibi *geçici* çözümü yaygınlaştırmaktadır. Ancak tek standardın uygulamaya alınabilmesiyle tüm taraflarca kabul gören ortak çözüm üretilebilecektir.

Helal gıda belgelendirmesinin üçüncü basamağında yer alan OIC/SMIIC 3/2011 “Helal Belgelendirme Kuruluşlarını Akredite Eden Akreditasyon Kuruluşu İçin Kılavuz” standardına göre SMIIC bünyesinde kurulan SMIIC Akreditasyon Konseyi mevcuttur (OIC/SMIIC 3, 2011). Konsey, SMIIC üye devletleri ve SMIIC gözlemci üyeleri tarafından yetkilendirilmiş ulusal akreditasyon kuruluşlarından oluşan yapıyla ve İT üye devletlerinin daha fazla desteğiyle uygulamaya alınabilir ve ortak bir uzlaşa ile faaliyetlerini yürütebilir.



Şekil 1. OIC/SMIIC standartlarına göre Helal Belgelendirmede 3 faz / basamak

SMIIC Helal Gıda Teknik Komitesi'nin hazırladığı ve belgelendirmeye temel teşkil eden OIC/SMIIC 1/2011 “Helal Gıda Genel Kılavuzu” standardına göre gıda üretimi yapan kuruluşların OIC/SMIIC 2/2011 “Helal Belgelendirmesi Yapan Kuruluşlar İçin Kılavuz” standardına göre incelenmesinde izlenen süreç aşağıdaki şekildedir;

Üretimi yapılmakta olan ürünlerin içeriğinde kullanılan girdilerin her birinin kaynağına ilişkin bilgi (bitkisel, hayvansal, mikrobiyel, kimyasal), bu girdilerin üretimin hangi aşamasında, ne amaçla, ne oranda kullanıldığı ve ulusal mevzuatı uyumuna ilişkin net bilgiler, ambalaj materyalinin hammaddesi, tedarikçi bilgileri yer almalıdır. Ürün içeriğinde helal olmayan bileşenlerin bulunmadığına ilişkin taahhüt hazırlanarak yetkili tarafından imzalanmalıdır. İncelemelerde, yetkinliği belgelendirilmiş teknik ve dini uzmanlardan oluşan heyet ile üretim yerinde inceleme gerçekleştirilmektedir. Helal ve tayyib şartlarının sağlanabilmesinde objektif bilgi ve belgelere dayalı olarak yapılan ön değerlendirmede dini otorite ve belgelendirme kuruluşunun görevlendirdiği konunun uzmanı en az iki kişiden oluşan inceleme heyeti tarafından üretilmekte olan ürün sınıfına (A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,K,L,M,N) ve ürünün kaynağı, karmaşıklığı ve risk grubuna göre, düşük, orta, yüksek ve çok yüksek sınıf olarak belirlenen sürede yapılan incelemede aşağıdaki konular değerlendirilmektedir:

- Girdi kontrol listesi doğrulaması,
- Gıda güvenliği yönetim sistemi gereklilikleri ve helal belgelendirme gerekliliklerini içeren üretim yeri incelemesi,

- Ürün grubuna yönelik hazırlanan helal gıda belgelendirme föyü ve inceleme kapsamına göre hazırlanan kontrol listesine göre yapılan inceleme,
- Muayene ve deney talepleri için tutanaklar eşliğinde alınan numuneler üzerinde yetkin laboratuvarlarda incelemeler yapılması.

OIC/SMIIC 1/2011 “Helal Gıda Genel Kılavuzu” standardı şartlarının karşılanıp karşılanmadığına ilişkin detaylı bilgilerin yer aldığı soru listeleri, belgelendirme föyleri ve inceleme raporları gibi dokümanlardan faydalanılır. Her bir ürün grubuna yönelik hazırlanan helal gıda belgelendirme föyü, inceleme sırasında inceleme heyetine destek verir. Ürünlerin risk durumu göz önüne alınarak hazırlanan bu dokümanda ürüne ilişkin alınacak numune ve laboratuvar bilgileri de yer almaktadır. İnceleme raporu olumlu ise alınan numuneler üzerinde yapılacak muayene ve deneyler, tutanak eşliğinde yetkin laboratuvarlara gönderilir. Olumlu inceleme raporları ve olumlu/olumsuz muayene deney raporları sonuçları ile dini otoritenin Din İşleri Yüksek Kurulundan bir üyenin mutlak surette bulunduğu Helal Gıda Belgelendirme Komisyonu’na öneri niteliğinde sunulur. Nihai belgelendirme kararı ise bu komisyon tarafından verilir. Olumsuz çıkan kararda olumsuzluğun durumuna göre, süreç, inceleme öncesine kadar geri dönülerek takip tetkiki yapılır. Olumlu karar durumunda ise geçerlilik süresi üç yıl olan belgeyi alan kuruluşta belgelendirme sonrasında helal gıda standardı şartlarının devamlılığının kontrolü için yılda en az bir (1) defa ara kontrol incelemesi gerçekleştirilir.

EN ISO 22000 gıda güvenliği yönetim sistemi standardı ve temel helal şartlarını içeren incelemelerde helal belgelendirme programı açısından doküman bazlı aşama 1 incelemesinin olumlu neticelenmesinin ardından belgelendirme denetimine geçilir. Belgelendirme denetiminde, ürün, saha, üretim ve laboratuvar şartlarının OIC/SMIIC 1/2011 standardı helal gerekliliklerine uygunluğunun değerlendirilmesi ve EN ISO 22000 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi standardına göre de tayyib gerekliliklerinin aranması esastır.

OIC/SMIIC 1/2011 standardının gıda işleme, makine, araç-gereç ve imalat hatları, depolama, teşhir, servis ve taşıma, hijyen, sanitasyon ve gıda güvenilirliği, geçerli kılma ve doğrulama, tanımlama ve izlenebilirlik maddeleri EN ISO 22000 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi standardının şartları ile benzerdir. Ürün grubuna ve içeriğine göre belirlenen mamuller; et ve et mamulleri, süt ve süt ürünleri, yumurta ve yumurta mamulleri, tahıl ve tahıl ürünleri, bitkisel ve hayvansal katı ve sıvı yağlar, meyve ve sebzeler ve mamulleri, şeker ve şekerleme mamulleri, meşrubat, bal ve yan mamulleri, besin takviyeleri, genetiği değiştirilmiş gıdalar, gıda katkı maddeleri, enzimler, mikroorganizmalar, ambalaj malzemeleri, gıda hizmet ve tesisleri, balık ve balık ürünleri, su ve diğer mamullerdir.

Diğer taraftan, risk durumuna göre farklılaşmakla birlikte aşağıdaki konularda da incelemeler yapılır:

Gıdanın kaynağı, hayvan kesim kuralları, kesilecek hayvanda olması gereken şartlar, kasap, kesimde kullanılacak araç ve gereçler, kesimhaneler, sersemletme, kesim işlemleri, büyükbaş ve küçükbaş hayvanların kesim işlemleri, kanatlı hayvan kesim işlemi, diğer hayvanlar için kesim, piyasaya arz ve yasal kurallar. Geçerli kılma ve doğrulamada, kritik öneme haiz konular belirlenerek bunların helalliyi yapılan muayene deney, gözetim raporlarıyla belgelenecek geçerliliği ortaya konur ki bu nokta helal kontrol noktası olarak adlandırılarak iş akışlarında belirtilir. Bu noktalar makul sıklıkta kontrol edilerek doğrulama işlemi yapılır. Helal programı kapsamında oluşturulan helal sistemde yer alan konular kesin bir şekilde belirlenerek ilan edilmiştir (OIC/SMIIC 1, 2011).

Faydalanılan dokümanlardan girdi kontrol listesinde yer alan hususlardan girdilerin kaynağı, tedarikçi bilgileri, proسته kullanım yeri, kullanım amacı, ilgili mevzuatta istenilen limit ve kullanım oranı, girdi kabul yöntemi, girdi kontrol sıklığı ve tutulan kayıtların yanı sıra, üretim ortamı ve donanımı ile personel hijyeni gibi hususlar da TS EN ISO 22000 standartları çerçevesinde dikkate alınmaktadır.

Uluslararası alanda kabul görmek için OIC/SMIIC 2 “Helal Belgelendirmesi Yapan Kuruluşlar için Kılavuz” standardına göre incelemelerde yer alan teknik uzmanların inceleme yaptığı sektörle ilgili alandan üniversite mezunu olması, EN ISO 22000 gıda güvenliği yönetim sistemi ve helal belgelendirme temel eğitimi almış olması, uzman olarak atanmış olması, iş tecrübesi ve denetim tecrübesi gibi şartları sağlaması gerekmektedir.

Türk Standartları Enstitüsü, belgelendirme kurallarının yer aldığı şartlara uyum sağlayarak, alt yapısını hazırlamış ve SMIIC nezdinde akreditasyon için SMIIC Akreditasyon Komitesine müracaatta bulunulmuştur. SMIIC çatısı altında yürütülen ve tüm İslam ülkelerini kucaklayan ortak helal standartları ve bu standartlara göre yürütülen belgelendirme ile düzenlenen belgelerin uluslararası pazarda geçerliliğini sağlayacak sistemin hayata geçirilebilmesi hedeflenmektedir.

Helal Belgelendirmede ürünlerin helalliği ve kalitesinin laboratuvar ortamında tespitine yönelik olarak tesis edilen laboratuvarların “TS EN ISO/IEC 17025 Deney ve kalibrasyon laboratuvarlarının yeterliliği için genel şartlar” standardına göre akredite edilmesiyle bu laboratuvarlarda düzenlenen muayene ve deney raporları ile belgelendirme hizmetinin uluslararası piyasalarda kabul görmesi amaçlanmaktadır.

Ürünlerin helal olmasında en önemli ölçüt kaynağından emin olabilmektir. Tüketilmesinde dinen bir sakınca olmayan hayvanların türlerinin belirlenmesi için hayvansal girdilerin olduğu riskli ürünler üzerinde tür tayinleri yapılmaktadır. Büyükbaş hayvanlar, küçükbaş hayvanlar ile yırtıcı olmayan kuşların İslami kurallara uygun olarak kesilmiş olması ve hazırlanmış olması diğer önemli bir husustur.

Diğer taraftan ürünün helal olmayan girdi ve malzemelerle temas etmemesi gerekmektedir. Yine helal olmayan katkı maddeleri içermemesi, gıda bileşenlerinde ekstraksiyon çözücüsü olarak kullanılan materyaller toksik bileşen ve alkol içermemesi gerekir. Gıda ürünlerinde kullanılan karmin, jelatin, peynir mayası, L-Sistein ve diğer aminoasitler, lesitin, gliserin, bağırsak, kolajen kılıf kullanılabilir. Bu ürünlerin helal kaynaklı olduğundan yapılan muayene ve deneylerle emin olunmalıdır. Diğer taraftan katkı maddelerinin temin edildiği tedarikçiden helal tedarik zinciri kapsamında helal kaynaklı olduğu, helal belgeli olduğu ve içerik bilgilerine ilişkin izlenebilirliği sağlanmalıdır.

Yetkin laboratuvarlarda gerçekleştirilen muayene ve deneylerle gıdanın kaynağının helal olup olmadığı doğrulanmalıdır. Yapılan başlıca muayene ve deneyler şunlardır:

- Tür Tayini,
- GDO Analizleri,
- Alkol Analizleri,
- Katkı Maddeleri Analizleri,
- Histoloji Analizleri
- Mikrobiyoloji Analizleri,
- Bulaşan Madde Analizleri,
- Ağır Metal Analizleri,
- Pestisit Analizleri.

Bir örnek olarak jelatin ele alındığında; girdi olarak kullanılan jelatinden numune alınarak gen araması ile tür tayini yaptırılmalıdır. Ayrıca, temin edildiği tedarikçiden helal tedarik zinciri kapsamında izlenebilirliği sağlanmalı, teknik spesifikasyonu göz önünde bulundurulmalıdır. Son ürün analizlerinin ilgili standard/mevzuata uygun olup olmadığı kontrol edilmelidir.

Helal gıda üretiminde üretilen ürün ve bileşenlerinin helal kaynaklı olduğundan ve ürünün mevzuata uyumundan emin olmak gerekmektedir. Diğer taraftan üretim ortamı, donanımı ve personelin temizlik ve hijyeninin kontrolünü sağlayan bir sistem kurulmalıdır.

3. Değerlendirme ve Sonuç

Dünyada yapılan projeksiyonlarda helal gıdalara olan talep; helal kelimesinin 2030 yılında 2 milyarı geçmesi beklenen dünya müslüman nüfusunun yanında, müslüman olmayan kitleler tarafından “sıgımlı bir liman” anlayışı ile daha sağlıklı, daha kaliteli, daha güvenilir ve daha hijyenik olarak algılanması dolayısıyla artmıştır (Özispas ve Sürücü, 2017; Köleoğlu ve ark., 2016; Ab Talib ve ark., 2013; Torlak, 2012). Bu artış beraberinde, uluslararası faaliyet gösteren perakende satış zincirlerinin bu alanla ilgilenmeye ve satış mağazalarında helal gıda ürünlerine yer vermeye başlamasını getirmiştir (Derin ve Türk, 2016; Bruil, 2010). Bu durumun doğal bir sonucu olarak da helal gıda ticareti küreselleşme yolunda önemli mesafeler katetmiştir (Jaafar ve ark., 2011). Küreselleşmenin günlük hayatın her alanında olduğu gibi helal gıda sektöründe de etkisini göstermeye başlamasıyla birlikte, Musevi inancının bir gereği olarak ortaya çıkan koşer sertifikalandırılmasına (Timeline of Kosher, 2020) benzer bir şekilde helal logolu ürünler piyasada yerini almaya başlamıştır. İlk defa 1971 yılında Malezya’da kullanılmaya başlanan helal logonun ilk sertifikalandırılma işlemine ise 1982 yılından yine aynı ülke tarafından başlanmıştır (Soraji ve ark., 2017; Yener, 2015). Türkiye’de ise 2000 li yıllardan itibaren GİMDES, HEDEM, Helalder ve Dünya Helal Birliği gibi kuruluşlar da helal sertifikalandırma faaliyetlerine başlamışlardır. Türk Standardları Enstitüsü ise 14 Temmuz 2011 tarihinden itibaren SMIIIC tarafından yayınlanan TS OIC/SMIIIC 1: 2011 Helal Gıda Genel Kılavuzu standardına göre Helal Uygunluk Belgelendirmesi yapmaya başlamıştır. Son olarak ise, Türkiye Cumhuriyeti, Ticaret Bakanlığı bünyesinde, ulusal ve uluslararası düzeyde helal akreditasyon alanında faaliyette bulunmak, helal akreditasyon çalışmalarında ülkeyi temsil etmek ve yürütülen çalışmalarda bir *üst kurum* olmak amacıyla Helal Akreditasyon Kurumu (HAK) kurulmuştur (HAK, 2020). Bu süreçte temel sorun, SMIIIC’in tüm çabalarına rağmen uluslararası düzeyde standartlaşmış helal kurallarının ve uluslararası helal logosunun henüz teşekkül ettirilememiş olmasıdır. Bu durum helal gıda endüstrisi ve lojistiğinin en önemli sorunlarından (Ab Talib ve Johan 2012) olup, helal tedarik zincirinin kırılmasına (Jaafar ve ark., 2011) yol açabilmektedir.

Sonuç olarak, günümüzde uluslararası anlamda “güvenilir bir liman” olmaya aday helal ürün kavramı, ürünün ancak sağlıklı, temiz, hijyenik, hilesiz ve “fitrata uygun-doğal” olması ile anlamlı hale gelmektedir. Bu şartlarda helal ürün ve hizmet talebinin sağlıklı bir şekilde karşılanabilmesi için OIC/SMIIIC standartları benzeri uluslararası bir standardizasyon elzemdir. Ancak bu şekilde helal kavramı istisnasız tüm dünyaya hitap etme şansını yakalar.

References

- Ab Talib, M. S., Lim, R. ve Zhengyi, V. K. (2014). Qualitative Research on Critical Issues in Halal Logistics. *Journal of Emerging Economies and Islamic Research*, 1(2), 1-20.
- Ab Talib, M. S. ve Johan, MRM. (2012). Issues in Halal Packaging: A Conceptual Paper. *International Business and Management*, 5(2), 94-98.
- Ashfaq, M. (2019). Global Halal Industry: An overview of current developments and future perspectives. *Sector Report Halal*.
- Bruil, R. (2010). Halal Logistics and the Impact of Consumer Perceptions, School of Management and Governance, *Business Administration Master Thesis*. The Netherlands.
- Chen, B. ve Tabasum, M. A. (2019). International Muslim Students: Challenges and Practical Suggestions To accommodate Their Needs On Campus. *Journal Of International Students*. 9(4), 933-953.
- Demirci, M. N., Soon, J. M. ve Wallace, C. A. (2016). Positioning food safety in Halal assurance. *Food Control*. 70, 257-270.
- Derin, N. ve Türk, M. (2016). Helal Gıda Perakendecilerinin, Pazarlamaya Dönük Problemleri ve Çözüm Önerileri. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*. 7(2), 86-98.
- GİMDES, (2020). <http://gimdes.com/Hakkimizda>, Erişim Tarihi, 11.05.2020.
- HAK, (2020). <https://www.hak.gov.tr/kurumsal/hakkimizda>, Erişim Tarihi, 13.05.2020.


- HGS, (2020). <http://halalandhealthy.net/tr/hakkinda>, Erişim Tarihi, 10.05.2020.
- Jaafar, H. S., Endut, I. R., Faisol, N. ve Omar, E. N. (2011). Innovation in Logistics Services: Halal Logistics. *Proceedings of the 16th International Symposium on Logistics (ISL)*, Berlin, Germany, 10-13 July, 844-851.
- Köleoğlu, N., Erdil, Ş. T. ve Gezen, A. (2016). Tüketicilerin Helal Ürün Algısı ve Helal Ürünleri Satın Alma Niyetleri Üzerine Bir Araştırma. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 9(1), 363-378.
- SMIIC, (2020). <https://www.smiic.org/en>. Erişim tarihi, 15.04.2020.
- OIC/SMIIC 1/2011. Helal Gıda Genel Kılavuzu standardı.
- OIC/SMIIC 2/2011. Helal Belgelendirmesi Yapan Kuruluşlar İçin Kılavuz standardı.
- OIC/SMIIC 3/2011. Helal Belgelendirme Kuruluşlarını Akredite Eden Akreditasyon Kuruluşu İçin Kılavuz standardı.
- Özispa, N. ve Sürücü, E. (2017). Türkiyede Helal Lojistik Uygulamaları: Bir Vaka Analizi. *The International New Issues in Social Sciences*, 5(5), 159-174.
- Soraji, A. J., Awang, M. D. ve Yusoff, ANM. (2017). Malaysia Halal Trust: Between Reality and Challenges. *IJASOS-International E-Journal of Advances in Social Sciences*, 3,7.
- Şimşek, M. (2013). Helal Belgelendirme ve SMIİC standardı. *İslam Hukuku Araştırmaları Dergisi*. 22, 19-44.
- Timeline of Kosher, (2020). <http://www.ok.org/about/our-ongoing-story/a-timeline-ofkosher/> (Erişim Tarihi: 12 Mayıs 2020).
- Torlak, Ö. (2012). İslam Ülkeleri Arasında Helal Ürün Pazarlama Potansiyeli, Problemleri ve Çözüm Önerileri. *Tüketici ve Tüketim Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 1-10.
- Yener, D. (2015). Factors that affect the attitudes of consumers toward halal-certified products in Turkey. *Journal of Food Products Marketing*, 21 (2), 160-178.

Makale Bilgileri / Article Info

Gönderim / Received: 18.05.2020

Kabul / Accepted: 15.06.2020

Gündüz, M. Ö

Gültekin, F.  <https://orcid.org/0000-0003-2888-3215>

Kürtül, İ.  <https://orcid.org/0000-0002-9218-6468>

*** Sorumlu Yazar / Corresponding author:**

İbrahim KÜRTÜL

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anatomi AD., Bolu, Türkiye

ibrahimkurtul@ibu.edu.tr

Atf için / To cite this article:

Gündüz, M. Ö., Gültekin, F. ve Kürtül, İ. (2020). OIC/SMIIC Standartları Çerçevesinde Helal Gıda Üretimi ve Helal Belgelendirme Süreçleri. *Journal of Halal Life Style*, 2(1), 36-43.

Tek Sağlık Kavramı Açısından SARS-CoV-2 ve Diğer Coronavirüsler

Atilla ŞİMŞEK*, Irmak DİK

Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Viroloji Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

Öz

Aralık 2019 tarihi, 21. Yüzyıl insanının aklına bile getiremediği bir olayın başlangıcı olmuştur. İnsanlarda ciddi akut solunum sendromu tarzında ortaya çıkan ve SARS-CoV-2 olarak adlandırılan yeni bir coronavirusun neden olduğu son pandemi, tüm ülkelerdeki sağlık sistemi ve ekonomi üzerinde büyük bir etkiye sahip olmakla kalmamış, aynı zamanda alışkanlıkların ve yaşam tarzlarının değişmesine de yol açmıştır. Tarım, hayvancılık, madencilik gibi faaliyetlerde kontrolsüz şekilde aşırıya gidilmesi doğayı tahrip etmekle kalmamakta, insanın hayvanlarla temasını da artırmaktadır. Bu durum insan ve hayvanlarda yeni enfeksiyonların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu bağlamda tek sağlık yaklaşımının benimsenmesi ve tüm dünyaya yaygınlaştırılmasının bu sorunu çözeceği düşünülmektedir. Yani; insan sağlığının çevrenin, vahşi ve evcil hayvanların sağlığına bağlı olduğunu unutmamak gerekliliği önemli bir unsurdur. Bu derlemede tek sağlık kavramı açısından günümüzdeki pandeminin etkeni olan SARS-CoV-2 ve hayvanlarda gözlenen coronaviruslar arasındaki ilişkiye dikkat çekilmiştir.

Anahtar Kelimeler: SARS-CoV-2, coronavirus, tek sağlık, hayvan.

SARS-CoV-2 and Other Coronaviruses in Terms of One Health Concept

Abstract

December 2019 was the beginning of an event that 21st century people could not even think of. The last pandemic caused by a new coronavirus called SARS-CoV-2, which appeared in the form of severe acute respiratory syndrome in humans, not only had a great impact on the health system and economy in all countries, but also led to changes in habits and lifestyles. Uncontrolled and excessive behaviors in activities such as agriculture, animal husbandry and mining not only destroy nature but also increase human contact with animals. This situation leads to the emergence of new infections. It is thought that the single health approach and its widespread use will solve this problem. In other words, it is important to remember that human health depends on the health of the environment, wild and domestic animals. In this review, attention was drawn to the relationship between SARS-CoV-2, which is the cause of today's pandemic, and the coronaviruses of animals.

Keywords: SARS-CoV-2, coronavirus, one health, animal.

1. Giriş

İnsanlık tarihi boyunca dünyada köklü ve kalıcı değişimlere neden olan birçok farklı patojen etken tarafından meydana getirilen enfeksiyon ve pandemiler gözlenmiştir. Bilim dünyasında 20. yüzyıldan itibaren yaşanan gelişmeler ile birlikte bu salgın hastalıklar üzerine yapılan çalışmalar zamanla artmış ve kapsamlı hale gelmiştir. Son 20 yıl içerisinde domuz gribi, SARS, MERS, Zika, Ebola ve son olarak Aralık 2019'da Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkarak kısa bir sürede tüm dünyayı etkisi altına alan COVID-19 pandemilerinin küresel düzeyde etkili olduğu görülmektedir. Büyük kitleleri etkileyen ve bazılarının yüksek ölüm oranlarıyla seyrettiği bu salgınların birçoğunun ortak noktası, hastalığın kaynağının hayvanlardan insanlara geçen zoonotik patojen etkenler olmasıdır (Koçer, 2020). İnsan sağlığı ile hayvanlar arasında bir ilişki olduğuna ilk kez Alman asıllı patolog bir tıp doktoru olan Rudolf Virchow tarafından dikkat çekilmiş ve "zoonoz" terimi 1880'de bu araştırmacı tarafından ortaya atılmıştır (Walter ve Scott, 2017; Schultz 2008). Daha sonra, 1959 yılında Dünya Sağlık Örgütü (WHO) "zoonozların omurgalı hayvanlar ve insanlar arasında doğal yolla bulaşan hastalıklar ve enfeksiyonlar olduğunu" belirtmiştir (Venkatesan vd., 2010).

2. Tek Sağlık Kavramı ve Zoonozlar

İnsan nüfusu gün geçtikçe artış göstermekte ve bu nüfus yeni coğrafi bölgelere doğru yayılma eğilimi göstermektedir. Bunun doğal bir sonucu olarak birçok insan hem evcil hem de vahşi hayvanlarla yakın temasta bulunmak zorunda kalmaktadır. Hayvanlar günümüzde önemli bir geçim kaynağı olmanın yanında gıda gereksinimi, seyahat, spor, eğitim veya arkadaşlık için hayatımızda önemli bir rol oynamaktadır. Hayvanlar ve bu hayvanlara ait çevreyle yakın temas, hastalıkların hayvan ve insanlar arasında bulaşması için uygun ortamlar oluşturur. Dünyamız özellikle son yıllarda ormanlık alanların tahribi ve yoğun tarım uygulamaları sonucu ortaya çıkan iklim ve arazi kullanımıyla ilgili değişimler yaşamıştır. Çevre koşullarındaki ve habitatlardaki bu değişimler, yeni hastalıkların hem insanlara hem de hayvanlara geçmesi için yeni ortamlar sağlamaktadır. İnsanların, hayvanların ve hayvansal ürünlerin hareketi; uluslararası seyahat ve ticarete bağlı olarak gittikçe artmaktadır. Sonuç olarak, hastalıklar sınırları aşarak dünya çapında hızla yayılabilmektedir. Küreselleşen dünyada meydana gelen bu değişimler, hayvanlar ve insanlar arasında mevcut ve endemik hastalıklarla yeni veya yeniden ortaya çıkan (reemerging) zoonotik hastalıkların yayılmasına yol açmaktadır (CDC, 2018). Bütün bu sebeplerden dolayı bulaşıcı hastalıklara odaklanan; insan, hayvan ve çevre ilişkileri bağlamında toplum sağlığını ön plana alan, zoonotik hastalıklara yönelik multidisipliner veya disiplinler arası yaklaşımları destekleyen "Tek Sağlık" kavramı tüm dünyada ortak bir strateji olarak kabul görmüştür (Koçer, 2020; Bakırcı, 2018; CDC, 2018;). "Tek Sağlık" kavramı yüzyılı aşkın bir süredir bilinen bir fikri özetlemekle beraber daha çok 2000'li yılların başlarında önem kazanmıştır. Son yıllarda insan sağlığı ve hayvan sağlığının birbirine bağlı olduğu ve bunun da insan ve hayvanların içinde buldukları ekosistem sağlığına bağlı olduğu çok daha iyi anlaşılmıştır. Bu bağlamda, özellikle insan-hayvan-ekosistem arayüzünde kilit rol oynayan birçok meslek ve kuruluşun sinerjik olarak iş birliği içerisinde olması gerekliliği ortaya çıkmıştır (OIE, 2020).

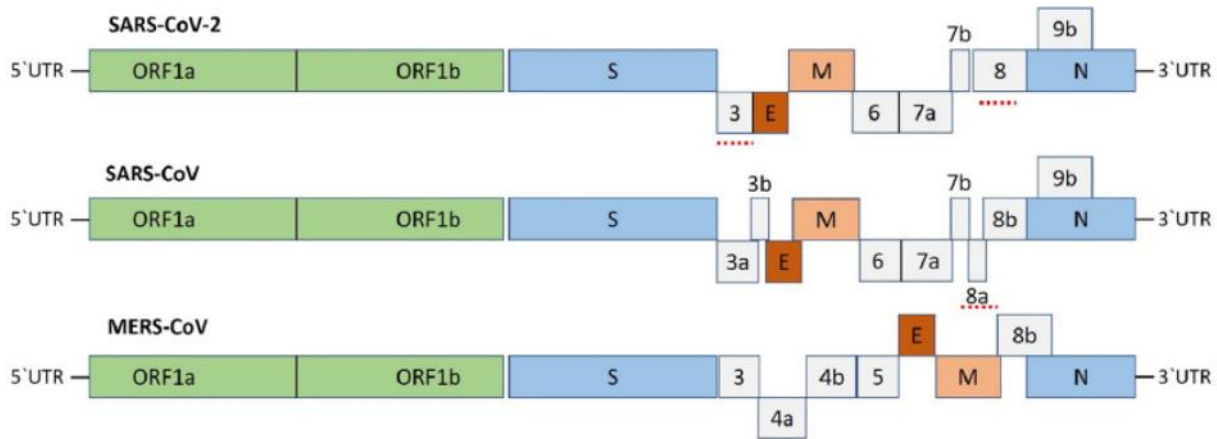
Tek Sağlık kavramı, Office International des Epizooties (OIE) tarafından insan ve hayvan sağlığı (evcil hayvanlar ve yaban hayatı dahil) ve bir bütün olarak ekosistem sağlığı açısından riskleri anlamak için işbirlikçi bir küresel yaklaşım olarak öngörülmekte ve uygulanmaktadır. İnsanlarda gözlenen enfeksiyöz hastalıkların % 60'ının, yeni çıkan (emerging) hastalıkların en az %75'inin, her yıl ortaya çıkan beş hastalıktan üç tanesinin hayvan kaynaklı olması ve biyoterörizm potansiyeli olan patojen etkenlerin % 80'inin zoonotik patojenler olması (OIE, 2020) ayrıca 21. yüzyılın en bulaşıcı pandemisi olarak ortaya çıkan ve tüm dünyanın gündemini her yönüyle işgal eden COVID-19 enfeksiyonu bu kavramın ne kadar önemli olduğunu gözler önüne sermektedir.

3. Coronavirusların Genel Özellikleri ve Bazı Genetik Farklılıkları

Coronavirüsler, ilk olarak tavuklarda tespit edildikleri 1930'lu yıllardan (Weiner, 1987) günümüze, bir asıra yakın geçmişi olan geniş bir virüs ailesi olarak karşımıza çıkmaktadırlar. İnsan, memeli ve kuş türünü enfekte eden birçok viral etkeni içerisinde barındırmakta, bu organizmalarda solunum, gastrointestinal ve merkezi sinir sistemi hastalıklarına neden olmaktadır (Perlman ve Netland, 2009; Li ve Wong, 2006). Coronavirus virionları zarf ve sarmal bir kapside sahip olup tek zincirli, pozitif anlamlı bir RNA genomu içerirler. Tüm RNA virüsleri arasında nispeten büyük olan genomlarının uzunluğu 27-32 kilobase (kb) arasında değişir. Zarf üzerinde yer alan çıkıntılar virionlara taç benzeri bir şekil verdiği için (Latince'de "corona=taç") dolayı "coronavirus" olarak adlandırılmışlardır (Maier, Mickerton ve Britton, 2015; González, Gomez-Puertas, Cavanagh, Gorbalenya ve Enjuanes, 2003). Bu virüslerin genetik materyalinin yapısı nokta mutasyon birikimi ve rekombinasyon kabiliyeti açısından istisnai bir karakter sergilemektedir. Bu genetik varyasyon; sürekli olarak virulans düzeyi, organ tropizmi ve konakçı çeşitliliği açısından farklı viral suşların ortaya çıkmasından sorumludur (Decaro, Martellaa, Saif ve Buonavogliaa, 2020).

Nidovirales dizini, *Cornidovirineae* alt dizini içerisinde sınıflandırılan Coronaviruslar (*Coronaviridae*) *Orthocoronavirinae* alt ailesi içerisinde *Alphacoronavirus*, *Betacoronavirus*, *Gammacoronavirus* ve *Deltacoronavirus* olmak üzere 4 cinsi kapsamaktadır (Cui, Li ve Shi 2019; ICTV, 2020). Alfa ve beta coronavirusların içerisinde insan ve hayvanları enfekte eden etkenler mevcutken, gamma ve deltacoronaviruslar içerisinde genellikle kuşları etkileyen etkenler yer almaktadır. SARS CoV-2 enfeksiyonundan önce bilinen alfacoronavirüslerden 229E, NL63; betacoronavirüslerden HKU1, OC43, SARS-CoV ve MERS-CoV'ler insanlarda enfeksiyonlara neden olmaktadır (ICTV, 2020; Venkatesan, vd., 2010). Betacoronaviruslar SARS-CoV-2, MERS-CoV ve SARS-CoV gibi insanlara karşı en yüksek patojenite gösteren virüsleri içerisinde barındırmalarından dolayı en önemli grup olarak göze çarpmaktadır (Fehr ve Perlman, 2015; Feyzioğlu, 2020; Hasöksüz, Kılıç ve Saraç, 2020). İnsanlarda seyreden diğer coronaviruslar ise nispeten her kış sezonu ortaya çıkabilen ılımlı enfeksiyonlar tarzında gözlenirler (Avcı, Bulut, Yapıcı, Hasircioğlu ve Simsek, 2016; Fielding, 2011; Woo, Lau, Yip, Huang ve Yuenet, 2009). Veteriner hekimlik açısından önem arz eden coronaviruslardan köpeklere ait canine coronavirus (CCoV) ve kedilere ait feline coronavirus (FCoV)'lar alfacoronavirus; sığırların bovine coronavirus (BCoV)'u betacoronavirus; kanatlıların infectious bronchitis virus (IBV)'u ise gammacoronavirus cinsi içerisinde yer almaktadır (ICTV, 2020; Menekşe, 2019; Woo, vd., 2009; Hasircioğlu ve Şimşek 2007).

Coronavirusların genomu 4 adet yapısal, yaklaşık 16 adet yapısal olmayan protein kodlamaktadır (Shereen, Khan, Kazmi, Bashir ve Siddique) (**Şekil 1**). Dört yapısal protein arasında yer alan spike (S) proteini, konakçı hücre membranının dış yüzeyinde yer alan reseptörlerin tanınması ve bağlanmasında görev alır ve bu yönüyle konakçı tropizminde rol oynayan önemli bir yapıdır (Chen, Liu, ve Guo, 2020, Fehr ve Perlman, 2015). Bu yapının bağlandığı reseptörler coronaviruslar arasında farklılıklar arz etmekle beraber SARS-CoV-2, daha önce pandemiye neden olan SARS-CoV gibi anjiyotensin dönüştürücü enzim 2 (ACE2) adı verilen reseptörü kullanır. İnsanlar ve hayvanlarda ACE2'nin sekans analizleri üzerine yapılan son çalışmaların SARS-CoV-2'nin türler arası reseptör kullanımının anlaşılmasına katkıda bulunacağı düşünülmektedir (Li, Qiao, ve Zhang, 2020).



Şekil 1. Şematik betacoronavirus genomu: İnsanlara ait betacoronavirüslerin (SARS-CoV-2, SARS-CoV ve MERS-CoV) genomu sırasıyla 5' translate edilmeyen bölge (5'- UTR), replikasyon için yapısal olmayan proteinleri (nsp) kodlayan ORF1a / b (yeşil); yapısal proteinleri kodlayan spike/S (mavi), zarf/E (kahverengi), transmembran/M (pembe) ve nükleokapsid/N (mavi); aksesuar proteinler orf 3, 6, 7a, 7b, 8 ve 9b vs son olarak 3' translate edilmeyen bölge (3'-UTR)'den oluşmaktadır. Kırmızı ile altı çizilen bölgeler SARS-CoV-2 ve SARS-CoV arasında önemli varyasyon gösteren proteinleri kodlar (Shereen ve ark., 2020).

4. Coronavirüslerin Konakçı ve Arakonakçıları

SARS- CoV ve oldukça patojenik bir karakter arz eden MERS-CoV'larının yarasaya kaynaklı olduğu ancak yeni ortaya çıkan SARS-CoV-2'nin kökeni konusunda tartışmalar olduğu bilinmektedir (Forni, Cagliani, Clerici ve Sironi, 2020; Khan vd., 2020; Su, vd., 2016). Araştırmalar, SARS-CoV enfeksiyonunun arakonakçısı olduğu belirlenen misk (civet) kedilerinde tespit edilen SARS-CoV benzeri suşların yarasalardan (horseshoe bat) bulaştığını ortaya koymuştur (Lau, vd., 2005; Song, vd., 2005). Bu virüslerin filogenetik olarak Çin, Avrupa, Güneydoğu Asya ve Afrika yarasalarındaki SARS-CoV ile ilişkili olduğu bulunmuştur (Hu, vd., 2017; Lau, vd., 2005). Ek olarak, insanlardan izole edilen SARS-CoV suşlarının genom sekanslarının yarasalara ait coronavirüslere oldukça benzer olduğu ortaya konulmuştur (Song, vd., 2005). Bununla birlikte bağlanma proteinini kodlayan S geni, füzyon proteinini kodlayan ORF3 ve replikasyon için zorunlu olmayan proteinleri kodlayan ORF8 gen dizileri arasında bazı varyasyonlar bulunmuştur (Cui, vd., 2019; Hu, vd., 2017; Li, vd., 2006; Lau, vd., 2005).

Develerden elde edilen farklı MERS-CoV suşlarının, S, ORF4b ve ORF3 genomik bölgeleri arasındaki bazı varyasyonlar dışında insanlardan izole edilenlere benzer olduğu bulunmuştur (Chu, vd., 2018). Ayrıca, genom dizilemesine dayalı çalışmalar, insanlardan elde edilen MERS-CoV suşlarının filogenetik olarak yarasalardan kaynaklandığını ortaya koymuştur. Suşların, S proteinleri hariç aynı genomik ve protein yapılarına sahip olduğu belirtilmiştir (Lau, vd., 2013). Ayrıca, orf1ab ve S'yi kodlayan genlerin rekombinasyon analizi, MERS-CoV'nin, develer ve yarasalardaki coronavirüsler arasındaki genetik alışverişten kaynaklandığını ortaya koymuştur (Chu, vd., 2018; Lau, vd., 2018).

SARS-CoV-2'nin konakçısı tam olarak doğrulanmamış olsa da genom diziliminin yarasalardan elde edilen SARS benzeri coronavirüslerle (bat-SL-CoVZC45, bat-SL-CoVZXC21 ve bat-CoV-RaTG13) yakın ilişkili olduğu gösterilmiştir (Li, Yang ve Ren, 2020; Li, vd., 2020; Lu, vd., 2020). Filogenetik analizler SARS-CoV-2'nin genetik olarak SARS-CoV ve MERS-CoV'dan farklı olduğunu ortaya koymaktadır (Şekil1). Bununla birlikte, SARS-CoV2'de 8a proteininin olmaması, 8b ve 3c proteinlerine ait aminoasit sayılarındaki değişimleri de içine alan bazı anahtar bölgelerdeki aminoasit değişimlerine rağmen reseptör bağlanma bölgelerinin benzerlik gösterdiği bulunmuştur (Lu, vd., 2020). Buna karşılık, primer proteaz geninin SARS-CoV-2 ve SARS-CoV arasında %96 gibi yüksek bir oranda korunduğu belirlenmiştir (Provincial, Health, Hospital ve Hospital, 2020). Araştırmacılar, o dönem içerisinde balık

ve kabuklu deniz hayvanları ile beraber kirpi, porsuk, yılan, kuş ve kaplumbağalar dahil olmak üzere çeşitli canlı vahşi hayvanların salgın başlamadan önce piyasada satışa sunulduğunu ancak yarasa satışının olmadığı bilgisini paylaşmışlardır (Feyzioğlu, 2020; Hasöksüz vd., 2020; Li, vd., 2020). Bu gözlemler, virusun orijininin yarasalar olabileceğini göstermekle beraber, enfeksiyonun kaynağı olan Wuhan deniz ürünleri pazarında satılan bir hayvanın virusun insanlarda ortaya çıkmasını kolaylaştıran bir arakonakçılığa neden olduğunu düşündürmektedir (Wu, vd., 2020; Zhou, vd., 2020). Bu bilgiler ışığında SARS-CoV-2'nin bazı yarasa viruslarına (özellikle RaTG-13) ve SARS-CoV'ye çok benzese de, daha önce tanımlanmayan benzersiz diziler içerdiği ve potansiyel bir arakonakçı olarak özellikle reseptöre bağlanma bölgesindeki amino asit dizileri açısından pangolin CoV ile uyumlu olduğu gösterilmiştir. (Feyzioğlu, 2020; Lam, vd., 2020; Zhang, Wu, Zhang, 2020). Ancak SARS CoV-2'nin doğrudan pangolinlerden bulaştığına dair bilgilerin kesinleşmemesi bu hayvanların arakonakçılığı konusunda daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğunu göstermektedir (Ji, Wang, Zhao, Zai, ve Li, 2020; Li X, vd., 2020; Yeşilbağ ve Aytogu, 2020).

Son yirmi yıl içerisinde yukarıda bahsedilen coronavirus enfeksiyonları da dahil olmak üzere yeni ortaya çıkan ve en ölümcül zoonotik virusların yarasa kaynaklı olduğu dikkat çekmektedir. Birçok çalışma; yarasaların, virusların doğal rezervuarı olma ve hayvan türü başına çok farklı virusları bir arada barındırabilme kabiliyetleri konusunda istisnai memeliler olduklarını ortaya koymuştur. Bu tespitlerin altında yatan biyolojik mekanizmalar üzerine son yıllarda birçok araştırma yapılmakla birlikte önümüzdeki yıllarda da yarasa kaynaklı virusların sebep olduğu salgınlara tanık olacağımıza kesin gözüyle bakılmaktadır (Zhou, vd., 2020; Wang ve Anderson, 2018). Ayrıca doğanın dengesinin insanlık tarafından bozulmasının bir neticesi olarak yarasalarla birlikte birçok farklı vahşi hayvanlara temas ihtimalinin kaçınılmaz olacağı açıktır.

5. İnsan ve Hayvanlardaki Coronaviruslar

İnsanlarda ılımlı solunum yolu enfeksiyonlarına yol açan HCoV-OC43 ve HCoV-229E'nin ilk defa 1960'lı yıllarda keşfedilmesinden (Zhou, vd., 2020; Abdul-Rasool ve Fielding, 2010; Mcintosh ve Peiris, 2009) yaklaşık otuz yıl kadar önce, kanatlılardaki IBV sayesinde veteriner bilimleri sahasında coronaviruslar hakkında bir bilgi birikimi olduğu bilinmektedir (Weiner, 1987). Suşlar arasında yaygın bir antijenik varyasyon olmakla birlikte bu varyasyonlar göz ardı edilmeksizin hazırlanan aşılar, günümüzde IBV enfeksiyonlarına karşı yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu aşı uygulamaları attenué canlı ya da inaktive aşı tarzında olmakla beraber canlı aşuların patojen varyantlara dönüşümü, inaktive aşuların ise yeterli antikor oluşturamama gibi olumsuzlukları söz konusudur (Jackwood ve De Wit, 2020). Solunum yolu başta olmak üzere birçok sistemi etkileyen ve solunum yolu coronavirusları arasında tek lisans alabilmiş olan bu aşuların diğer bir sorunu ise tam bir koruma sağlayamamaları, sadece virus saçılımı ve enfeksiyonun şiddetini azaltma şeklinde etki gösterebilmeleridir (Saif, 2020). Hayvanlarda solunum yolu CoV'lerine karşı parenteral aşılamanın ana sorunlarından biri, genellikle mukozal immünoglobulin A (IgA) aracılığı ile gerçekleşen güçlü lokal bağışıklığı tetiklememesidir. Mukozal bağışıklık, viral saçılma ve enfeksiyonun şiddetinin azaltılmasında rol oynar. Bu durumun öncelikle solunum sistemini ve daha az oranda enterik sistemi etkileyen, sınırlı viremi ve sistemik enfeksiyon meydana getiren SARS-CoV-2 için de geçerli olabileceği unutulmamalıdır (Wong, Lui ve Sung, 2020). Ayrıca, hayvanlara ait CoV'lere karşı enfeksiyondan sonra meydana gelen bağışıklık kısa süreli olarak gerçekleşebilmektedir. SARS-CoV-2 ile doğal enfeksiyon sonucu ortaya çıkan bağışıklık süresi de tam olarak bilinmemektedir (Altmann, Douek ve Boyton, 2020). Ruminantları enfekte ettiği bilinen en eski coronavirus BCoV'dur (Decaro ve Lorusso, 2020). Bu virus, yenidoğan buzağılarda yüksek mortalite oranlarına sahip enterik enfeksiyon (Decaro ve Lorusso, 2020; Hasırcıoğlu ve Şimşek, 2007), sütçü ineklerde kış dizanterisi ve özellikle 2-3 aylık danalar olmak üzere her yaştaki hayvanlarda solunum yolu enfeksiyonu (Decaro ve Lorusso, 2020; Menekşe, 2019; Hasoksuz, Lathrop, Gadfield ve

Saif, 1999) tarzında farklı klinik formlara neden olabilmektedir. BCoV, insanlarda human coronavirus OC43 (HCoV-OC43), domuzlarda porcine hemagglutinating encephalomyelitis virus (PHEV), atlarda equine coronavirus (ECoV) ve köpeklerde solunum yolu coronavirusu (Canine Respiratory Coronavirus-CRCoV) ile birlikte ayrı bir viral soy oluşturmaktadır. Ayrıca *Betacoronavirus-1* cinsi içerisinde yer alan BCoV benzeri virüsler evcil ve vahşi birçok ruminant türünde enterik ya da solunum yolu enfeksiyonu tarzında klinik belirtilere yol açmaktadır (Decaro ve Lorusso, 2020; Hasöksüz vd., 2007; Reinhardt vd., 1995). Veteriner hekimlikte kullanılan lisanslı aşuların çoğu BCoV ve domuz coronavirusları (Transmissible gastroenteritis virus-TGEV ve Porcine epidemic diarrhea virus-PEDV gibi enterik enfeksiyonlara neden olan coronaviruslar için geliştirilmiştir. Sığırlarda kullanılan aşular gebe hayvanlarda parenteral kullanım sonucu kolostruma geçen antikorların enfeksiyonlara en duyarlı oldukları yaşamın ilk haftalarında yavrularda bağışıklık oluşturma amaçlı tasarlanmış olup (Decaro, Martellaa, Saif ve Buonavogliaa, 2020) ülkemizde de halen kullanılmaktadır. Köpeklerde CCoV-I, CCoV-II (Canine coronavirus-Alphacoronavirus) ve CRCoV (Betacoronavirus) olmak üzere üç virüsten bahsedilebilir. İlk iki virüs köpek yavrularında hafif seyirli fazla saçılım göstermeyen enteritise, diğer virüs ise ılımlı solunum yolu enfeksiyonlarına yol açmaktadır. Bu nedenle her iki formda da aşı uygulaması çok yaygın olarak tercih edilmemektedir (Decaro ve Lorusso, 2020; Duijvestijn vd., 2016). Kedilerde ise Alphacoronavirus-1 genotipi olan ve avirulent, enterik FCoV- I (Feline CoV-I) ve FCoV-II olmak üzere iki tip virüs bilinmektedir (Pedersen, 2014). Ancak bu enterik FCoV suşlarının spike protein genindeki spesifik mutasyonlar nedeniyle doku tropizmindeki farklılaşmaya bağlı olarak çok daha virulent FIPV (Feline infectious peritonitis virus) ortaya çıkar. Öyle ki bu virüsün neden olduğu FIP enfeksiyonunda virüs, monosit/makrofajları enfekte etme yeteneğini kazanmakta, sistemik enfeksiyonlardan proinflatuar sitokinlerin düzensizliğine (SARS-CoV-2 enfeksiyonları sonucu gerçekleşen sitokin fırtınası gibi) kadar değişen ciddi klinik belirtiler ortaya çıkarmaktadır (Addie vd., 2009). Şimdiye kadar bütün çabalara rağmen kayda değer etkili bir FIPV aşısı geliştirilememiştir. Bu enfeksiyonda temel sorunlardan birisi de deneysel aşı çalışmalarında challenge sonucu immunize edilen hayvanlarda kontrol grubuna göre daha şiddetli bir klinik tabloyla karşılaşılması olup bu durumun antikora bağımlı artırım (ADE) mekanizmasını tetiklenmesinden kaynaklandığı vurgulanmıştır (German, Helps ve Harbour, 2004). Bazı araştırmacılar bu durumun insan CoV'lerine karşı aşı geliştirmenin ne kadar zor olabileceği konusunda bir örnek teşkil edebileceğini ileri sürmüşlerdir (Decaro vd., 2020).

6. Hayvanlarda SARS-CoV-2 Enfeksiyonları

SARS-CoV-2 pandemisi 10 Haziran 2020 tarihi itibarıyla, 7 milyonu aşkın insana enfeksiyonun bulaşmasına ve 400.000'i geçen insanın da ölümüne yol açarak küresel yayılımına devam etmektedir. Bunun bir sonucu olarak da insanlarla sıkı sosyal etkileşimleri olan özellikle pet hayvanların enfekte bireylerle aşırı teması nedeniyle viral RNA'nın PCR ile tespitine dayalı bildirimler yapılmaktadır. Bununla ilgili ilk vaka 28 Şubat 2020 tarihinde Hong Kong'da sahibi SARS-CoV-2 (2019-nCoV daha sonra bu ismi almıştır) hastası olan klinik olarak sağlıklı 17 yaşındaki Pomeranian ırkı bir köpeğin oral ve nazal örneklerinde virüsün zayıf pozitiflik gösterdiğinin belirlenmesiyle ortaya çıkmıştır (OIE, 2020b). İkinci vaka ise 18 Mart 2020 tarihinde yine Hong Kong'da COVID-19 pozitif bir kişiyle yaşayan Alman kurt köpeğinde saptanmış (OIE'ye bildirim 23 Mart 2020 tarihinde), bu köpek aynı eve ait başka bir köpekle karantinaya alınmış ancak köpeklerin her ikisi de hastalık belirtisi göstermemiş ve karantina sırasında köpeklerin bakımıyla ilgilenen personelde COVID-19 enfeksiyonu gelişmediği bildirilmiştir (OIE, 2020c). Daha sonra 27 Mart 2020'de, Belçika Veteriner Birimleri ve Liege Üniversitesi Veteriner Fakültesi tarafından bir kediden kusma ve dışkı örneklerinin SARS-CoV-2 yönünde pozitif test sonuçları verdiği raporu yayınlanmıştır. Kedinin COVID-19 teşhisi konan bir kadınla yaşadığı belirlenmiştir (OIE, 2020d). Evcil hayvanlardaki bu verilere ilaveten 5 Nisan 2020 tarihinde New York'taki Bronx Hayvanat Bahçesi'nde enfekte olmuş bir Malaya kaplanı ve bir aslan

hakkındaki rapor, evcil hayvanlar dışındaki ilk veriler olarak kayıtlara geçmiştir. (OIE, 2020e). Daha yakın bir tarih olan 22 Nisan 2020'de ise CDC ve USDA tarafından ABD'de evcil iki kedide SARS-CoV-2 enfeksiyonu bildirimi yapılmıştır. (OIE, 2020f). 26 Nisan 2020'de ise bu kez Hollanda'da kürkü için yetiştirilen iki farklı vizon çiftliğinde bulunan ve solunum yolu enfeksiyonu ve ölümlerin gözlemlendiği hayvanlarda SARS-CoV-2 testlerinin pozitif çıktığı bildirilmiştir (OIE, 2020g). Olayların her ikisinin de bakıcı kaynaklı olduğu belirtilmiştir. 07 Mayıs 2020 tarihine kadar en son bildirilen vaka ise Fransa'da COVID-19 enfeksiyonu geçiren bireylerin hayvanlarında gerçekleştirilen bir araştırma sonucudur. Bu çalışmada kedilerden rektal ve nazofarengeal svaplar toplanmış ve bir kedinin rektal svabında qRT-PCR testi ile pozitiflik saptanmıştır (ProMed, 2020a). Bunlara ilaveten Mayıs 2020 sonuna kadar İspanya (OIE, 2020h)'da solunum yolu klinik belirtileri gösteren, Almanya (Promed, 2020b) ve Rusya (OIE, 2020i)'da klinik belirti göstermeyen birer adet kedi vakası bildirilmiştir. En son 08 Haziran 2020 tarihinde İspanya'da COVID-19 hastaları ile sıkı temasta olan ve klinik belirti göstermeyen 8 kedi, 1 kobay, 2 tavşan ve 12 köpekte yapılan çalışmada (OIE, 2020i) sadece kronik hastalıkları olan bir adet kedide SARS-CoV-2 RNA pozitifliği belirlenmiştir.

Enfeksiyonun hayvanlara bulaşması ile ilgili verilere deneysel araştırma boyutunda bakıldığı zaman ise Shi ve ark (2020)'nın insanlarla yakın teması olabilecek hayvanlar ve solunum yolu enfeksiyonlarında hayvan modeli olarak sıklıkla kullanılan gelinciklerin SARS-CoV-2'ye karşı duyarlılıklarının araştırıldığı çalışma karşımıza çıkmaktadır. Araştırmada gelinciklerin yanı sıra kedilerin de virusa karşı oldukça duyarlı olduğu; köpeklerin düşük seviyede duyarlı olduğu, domuz, tavuk ve ördeklerin ise duyarlı olmadıkları belirtilmiştir.

Almanya Friedrich-Loeffler-Institut (FLI, 2020) tarafından gerçekleştirilen ve 2 Nisan 2020'de rapor halinde sunulan bir deneysel araştırmanın sonuçlarına göre meyve yarasalarının ve gelinciklerin SARS-CoV-2 enfeksiyonuna duyarlı oldukları tespit edilmiştir. Yarasaların enfekte oldukları ancak herhangi bir klinik belirti göstermedikleri vurgulanmış, deneysel koşullar altında domuz ve tavukların ise SARS-CoV-2'ye duyarlılıklarının olmadığı belirlenmiştir.

Son olarak Amerika Birleşik Devletleri'nde kedi ve köpekler üzerine yapılan deneysel çalışmada (Bosco-Lauth vd., 2020) SARS-CoV-2 verilen kedi ve köpeklerde herhangi bir klinik belirti meydana gelmediği, kedilerin virüsü saçabileceği ve hem kedilerde hem köpeklerde spesifik antikor şekillenebileceği bildirilmiştir.

Bütün bu bulgulara ilaveten veteriner teşhis kiti üretimi yapan bir firma (IDEXX) tarafından, köpek, kedi ve atlardan alınan stoklanmış örnekler de dahil olmak üzere derlemenin yazıldığı tarihe kadar toplanan 17 ülkeye ait 5000'den fazla örnekte testlerin COVID-19 yönünden negatif olduğu vurgulanmıştır (IDEXX, 2020).

Kısacası şu ana kadar elde edilen verilere göre deneysel çalışmalar dışındaki vakaların tümünün COVID-19 hikayesi olan bireylerle temas sonucu gerçekleştiği ve viral RNA tespiti yapılan hayvanlardan insanlara bir bulaşmanın söz konusu olmadığı açıktır (CDC, 2020; OIE, 2020j; WHO, 2020).

7. Sonuç

Birçok bilimsel otorite, tüm dünyayı istisnasız bir şekilde etkileyen ve sarsan bu pandeminin altında yatan sebeplerin yeryüzünde gerçekleştirilen kontrolsüz tarım, ormanlık alanların tahribi, düzensiz alt yapı faaliyetleri, madencilik, yaban hayvanlarının illegal ticareti gibi unsurlar olduğunu kabul etmektedir. Bu bağlamda yukarıda belirtilen SARS-CoV-2 gibi önemli insan coronaviruslarının vahşi yaşama müdahalenin bir sonucu olarak yarasalardan köken aldığı düşünülmektedir. Devletler virüs sebebiyle sarsılan ekonomiyi ayağa kaldırmak için çok yüksek maliyetli paketler açıklamaktadır. Ancak bilim insanları, harcamaların doğa ve çevrenin korunması ve güçlendirilmesi yönünde yapılmadığı ve

bu yönde birtakım önlemler alınmadığı takdirde değişen bir şey olmayacağı, aksine bir sonraki pandemide bu harcamaların katlanarak devletlerin ekonomilerine daha büyük bir maliyetle yansıtılmasının kaçınılmaz olduğunu bildirmektedirler. Özellikle son yıllarda hayvanlardan insanlara bulaşan enfeksiyonların sıkça ortaya çıkışı Tek Sağlık yaklaşımının; salgınların araştırılması, kontrolü ve önlenmesi gibi hemen hemen her alanda önemli rol oynadığı ve üzerinde titizlikle durulması gereken bir konu olduğunu ortaya koymaktadır. Yeni ve yeniden ortaya çıkan zoonotik hastalıklara karşı gelecekteki mücadelede daha etkili olabilmek için her düzeyde ve ortamda Tek Sağlık uygulamalarını daha da genişletmek ve en üst düzeye çıkarmak için tüm dünyaca birlikte çalışma zorunluluğu benimsenmelidir.

Kaynakça

- Abdul-Rasool, S., & Fielding, B. C. (2010). Understanding human coronavirus HCoV-NL63. *The Open Virology Journal*, 4, 76–84. doi: 10.2174/1874357901004010076.
- Addie, D. D., Belák, S., Boucraut-Baralon C., Egberink, H., Frymus, T., Gruffydd-Jones, T., ...Horzinek, M. C. (2009). Feline infectious peritonitis. ABCD guidelines on prevention and management. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 11, 594–604.
- Altmann, D. M., Douek D. C., & Boyton, R. J. (2020). What policy makers need to know about COVID-19 protective immunity. *Lancet Apr 27*, 1-3, doi:10.1016/S0140-6736(20)30985-5.
- Avci O., Bulut O., Yapici O., Hasircioğlu S., ve Simsek A. (2016). Canine coronavirus infection in dogs in Turkey: Virological and serological evidence. *Indian Journal of Animal Sciences*, 50, 565-568.
- Bakırcı, S. (2018). Tek Sağlık: Niçin Önemli?. *Türkiye Klinikleri Journal of Public Health-Special Topics*, 4(2), 99-105.
- Bosco-Lauth, A. M., Hartwig, A. E., Porter, S. M., Gordy, P. W., Nehring, M., Byas, A. D. ... Bowen, R. A. (2020). Pathogenesis, transmission and response to re-exposure of SARS-CoV-2 in domestic cats. bioRxiv preprint doi: 10.1101/2020.05.28.120998
- CDC (Centers of Diseases Control and Prevention). (2018). <https://www.cdc.gov/onehealth/basics/index.html>. Son Erişim Tarihi:07.05.2020
- CDC (Centers of Diseases Control and Prevention). (2020). <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/daily-life-coping/animals.html>
- Chen, Y., Liu, Q., & Guo, D. (2020). Emerging coronaviruses: genome structure, replication, and pathogenesis. *Journal of Medical Virology*, 92, 418-423.
- Chu, D. K. W., Hui, K. P. Y., Perera, R. A. P. M., Miguel, E., Niemeyer, D., Zhaoet, J., ... Peiris, M. (2018). MERS coronaviruses from camels in Africa exhibit region-dependent genetic diversity. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*; 115, 3144 –3149. doi:10.1073/pnas.1718769115.
- Cui, J., Li, F., & Shi, Z. L. (2019). Origin and evolution of pathogenic coronaviruses. *Nature Reviews Microbiology*, 17, 181–192. doi:10.1038/s41579-018-0118-9.
- Decaro, N., & Lorusso A. (2020). Novel human coronavirus (SARS-CoV-2): a lesson from animal coronaviruses. *Veterinary Microbiology*, 244, 1-18. doi:10.1016/j.vetmic.2020.108693.
- Decaro, N., Martellaa, V., Saif L. J., & Buonavogliaa, C. (2020). COVID-19 from veterinary medicine and one health perspectives: What animal coronaviruses have taught. *Research in Veterinary Science*, 13, 121-123. doi:10.1016/j.rvsc.2020.04.009.
- Duijvestijn, M., Mughini-Gras, L., Schuurman, N., Schijf, W., Wagenaar, J. A., & Egberink, H. (2016). Enteropathogen infections in canine puppies: Co-occurrence, clinical relevance and risk factors. *Veterinary Microbiology*, 195, 115–122.
- Fehr, A. R., & Perlman, S. (2015). Coronaviruses: an overview of their replication and pathogenesis. *Methods in Molecular Biology*; 1282, 1-23. doi: 10.1007/978-1-4939-2438-7_1
- Feyzioğlu, B. (2020). SARS-CoV-2 Kökeni, *Journal of Biotechnology and Strategic Health Research.*; 1(Özel Sayı), 1-9.
- Fielding, B. C. (2011). Human coronavirus NL63: a clinically important virus? *Future Microbiology*, 6(2):153–159. doi: 10.2217/fmb.10.166

- FLI (Friedrich-Loeffler-Institut),
https://www.openagrar.de/servlets/MCRFileNodeServlet/openagrar_derivate_00028476/FLI-Preseinformation2020-03-en.pdf, Son Erişim Tarihi: 07.05.2020.
- Forni, D., Cagliani, R., Clerici, M., & Sironi, M. (2017). Molecular evolution of human coronavirus genomes. *Trends in Microbiology*, 25, 35- 48. doi:10.1016/j.tim.2016.09.001.
- German, A. C., Helps, C. R., & Harbour, D. A. (2004). FIP: a novel approach to vaccination. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 6(2): 119–124. doi: 10.1016/j.jfms.2003.08.010.
- González, J. M., Gomez-Puertas, P., Cavanagh, D., Gorbalenya, A.E., & Enjuanes, L. (2003). A comparative sequence analysis to revise the current taxonomy of the family Coronaviridae. *Archives of Virology*, 148, 2207–2235. doi:10.1007/s00705-003-0162-1.
- Hasırcıoğlu, S. ve Şimşek, A. (2007). Investigation of enteric bovine coronavirus infections in calves and the role of clinically healthy cattle in epidemiology of coronavirus infections, *Veterinarium*, 18(1), 43-49.
- Hasoksuz, M., Alekseev, K., Vlasova, A., Zhang, X., Spiro, D., Halpin, R. ... Saif, L. J. (2007). Biologic, antigenic, and full-length genomic characterization of a bovine-like coronavirus isolated from a giraffe. *Journal of Virology*, 81, 4981-4990.
- Hasoksuz, M., Lathrop, S. L., Gadfield, K. L., & Saif L. J. (1999). Isolation of bovine respiratory coronaviruses from feedlot cattle and comparison of their biological and antigenic properties with bovine enteric coronaviruses. *American Journal of Veterinary Research*, 60, 1227–1233.
- Hasöksüz, M., Kılıç, S., & Saraç F. (2020). Coronaviruses and SARS-CoV-2, *Turkish Journal of Medical Sciences*, 50, 549-556, doi:10.3906/sag-2004-127.
- Hu, B., Zeng, L-P., Yang, X-L., Ge, X-Y., Zhang, W., Li, B. ... Shi, Z-L. (2017). Discovery of a rich gene pool of bat SARS-related coronaviruses provides new insights into the origin of SARS coronavirus. *PLoS Pathogens*; 13:e1006698. doi:10.1371/journal.ppat.1006698.
- IDEXX Laboratories, Inc. (2020). <https://www.idexx.com/en/about-idexx/news/idexx-makes-pet-test-covid-19-virus-available-veterinarians/> Son Erişim Tarihi: 07.05.2020
- ICTV (International Committee on Taxonomy of Viruses). (2020). <https://talk.ictvonline.org/taxonomy/>
- Jackwood, M. W., & De Wit J. J. (2020). Infectious Bronchitis. David E. Swayne (Ed.), *Diseases of Poultry*, (pp. 167-188). 14th ed, John Wiley and Sons Inc.
- Ji, W., Wang, W., Zhao, X., Zai, J., & Li X. (2020). Cross-species transmission of the newly identified coronavirus 2019-nCoV. *Journal of Medical Virology*, 92(4), 433-440. doi: 10.1002/jmv.25682.
- Khan, S., Siddique, R., Shereen, M. A., Ali, A., Liu, J., Bai, Q., ... Xuee, M. (2020). Emergence of a Novel Coronavirus, Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2: Biology and Therapeutic Options, *Journal of Clinical Microbiology*, 58(5), 1-10. doi: 10.1128/JCM.00187-20.
- Koçer, Z. A. (2020). Pandemi Oluşumunda Zoonotik Patojenlerin Önemi, [tubitak-covid-web-portal_pandemi-olusumunda-zoonotik-patojenlerin-onemi_zk_27apr2020_0.pdf](https://www.tubitak.gov.tr/covid-19-portal/pandemi-olusumunda-zoonotik-patojenlerin-onemi_zk_27apr2020_0.pdf)
- Lam, T. T. Y., Shum, M. H. H., Zhu, H. C., Tong, Y. G., Ni, X. B., Liao, Y. S. ... Guan, Yi. (2020). Identification of 2019-nCoV related coronaviruses in Malayan pangolins in southern China. *Nature*, 1-19. doi:10.1038/s41586-020-2169-0.
- Lau, S. K. P., Li, K. S. M., Tsang, A. K. L., Lam, C. S. F., Ahmed, S., Chen, H. ... Yuen, K.Y. (2013). Genetic characterization of Betacoronavirus lineage C viruses in bats reveals marked sequence divergence in the spike protein of pipistrellus bat coronavirus HKU5 in Japanese pipistrelle: implications for the origin of the novel Middle East respiratory syndrome coronavirus. *Journal of Virology*, 87, 8638-8650. doi:10.1128/JVI.01055-13.
- Lau, S. K. P., Woo, P. C. Y., Li, K. S. M., Huang, Y., Tsoi, H W., Wong, B. H. L. ... Yuen, K. Y. (2005). Severe acute respiratory syndrome coronavirus-like virus in Chinese horseshoe bats. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 102, 14040-14045. doi:10.1073/pnas.0506735102
- Lau, S. K. P., Zhang, L., Luk, H. K. H., Xiong, L., Peng, X., Li, K. S. M. ... Woo, P. C. Y. (2018). Receptor usage of a novel bat lineage c betacoronavirus reveals evolution of Middle East respiratory syndrome-related coronavirus spike proteins for human dipeptidyl peptidase 4 binding. *Journal of Infectious Disease*; 218, 197–207. doi:10.1093/infdis/jiy018.


- Li, C., Yang, Y., & Ren, L. (2020). Genetic evolution analysis of 2019 novel coronavirus and coronavirus from other species. *Infection, Genetics and Evolution*, 10, 82, 104285. doi: 10.1016/j.meegid.2020.104285.
- Li, R., Qiao, S., & Zhang, G. (2020). Analysis of angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2) from different species sheds some light on cross-species receptor usage of a novel coronavirus 2019-nCoV. *Journal of Infection*, 80(4), 469-496. doi:10.1016/j.jinf.2020.02.013.
- Li, W. H., Wong, S. K., Li, F., Kuhn, J. H., Huang, I., Choe, H., & Farzane, M. (2006). Animal origins of the severe acute respiratory syndrome coronavirus: insight from ACE2-S-protein interactions. *Journal of Virology*; 80, 4211–4219. doi:10.1128/JVI.80.9.4211-4219.
- Li, X., Zai, J., Zhao, Q., Nie, Q., Li, L., Foley, B. T., & Chaillonet, A. (2020). Evolutionary history, potential intermediate animal host, and cross-species analyses of SARS-CoV-2. *Journal of Medical Virology*, 1-10. doi: 10.1002/jmv.25731
- Lu, R., Zhao, X., Li, J., Niu, P., Yang, B., Wue, H. ... Wenjie Tan. (2020). Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *Lancet*, 395, 565-574. doi:10.1016/S0140-6736(20)30251-8.
- Maier, H.J., Mickerton, E., & Britton, P. (2015). *Coronaviruses Methods and Protocols*, Springer Science and Business Media, New York.
- Mcintosh, K., & Peiris, J. (2009). Coronaviruses. Richman, D., Whitley, R., Hayden, F. (Ed). *Clinical Virology*, 3rd ed. (pp1155-1171), Washington, DC, USA: ASM Press.
- Menekşe M. (2019), *Solumun yolu enfeksiyonu klinik belirtileri gösteren sığırlarda bovine coronavirus (BCoV) enfeksiyonlarının PCR tekniği ile araştırılması*. S.Ü. Sağ. Bil. Ens. Doktora Tezi.
- OIE (World Organisation for Animal Health). (2020a). <https://www.oie.int/en/for-the-media/onehealth/>, Son Erişim Tarihi: 07.05.2020.
- OIE (World Organisation for Animal Health). (2020b). https://www.oie.int/wahis_2/public/wahid.php/Reviewreport/Review?page_refer=MapFullEventReport&reportid=33546
- OIE (World Organisation for Animal Health). (2020c). https://www.oie.int/wahis_2/public/wahid.php/Reviewreport/Review?page_refer=MapFullEventReport&reportid=33684
- OIE (World Organisation for Animal Health). (2020d). https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Our_scientific_expertise/docs/pdf/COV-19/Belgium_28.03.20.pdf
- OIE (World Organisation for Animal Health). (2020e). https://www.oie.int/wahis_2/public/wahid.php/Reviewreport/Review?page_refer=MapFullEventReport&reportid=33885
- OIE (World Organisation for Animal Health). (2020f). https://www.oie.int/wahis_2/public/wahid.php/Reviewreport/Review?reportid=34086
- OIE (World Organisation for Animal Health). (2020g) https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Our_scientific_expertise/docs/pdf/COV-19/OIE_SARS_CoV%20infection_of_mink_in_the_Netherlands_26April2020.pdf
- OIE (World Organisation for Animal Health). (2020h) https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Our_scientific_expertise/docs/pdf/COV-19/Nota_Gato_SARS-CoV-2_spain.pdf
- OIE (World Organisation for Animal Health). (2020i). https://www.oie.int/wahis_2/public/wahid.php/Reviewreport/Review?page_refer=MapFullEventReport&reportid=34443&newlang=en
- OIE (World Organisation for Animal Health). (2020i). https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Our_scientific_expertise/docs/pdf/COV-19/E_Nota_Informe_gato_OIE_ESP.pdf
- OIE (World Organisation for Animal Health). (2020j). <https://www.oie.int/en/scientific-expertise/specific-information-and-recommendations/questions-and-answers-on-2019novel-coronavirus/>
- Pedersen, NC. (2014). An update on feline infectious peritonitis: virology and immunopathogenesis. *The Veterinary Journal*, 201, 123–132.

- Perlman, S., & Netland, J. (2009). Coronaviruses post-SARS: update on replication and pathogenesis. *Nature Reviews Microbiology*, 7, 439-450. doi:10.1038/nrmicro2147.
- ProMed. (2020a). International Society For Infectious Diseases, <https://promedmail.org/promed-post/?id=20200501.7289409>
- ProMed. (2020b). International Society For Infectious Diseases <https://promedmail.org/promed-post/?id=7332909>
- Provincial, G., Health, P., Hospital, W. J., & Hospital, B. (2020). Full genome NJ tree all CoV families Maximum likelihood tree of all outbreak sequences with orf1a region. *Infection, Genetics and Evolution*, 79, 104212. doi: 10.1016/j.meegid.2020.104212.
- Reinhardt, G., Zamora, J., Tadich, N., Polette, M., Aguilar, M., Riedemann, S. & Palisson, J., (1995). Diagnosis of coronavirus in sheep in Valdivia province, Xth Region, Chile. *Archivos de Medicina Veterinaria*; 27, 129–132.
- Saif, L. J. (2020). Vaccines for COVID-19: perspectives, prospects, and challenges based on candidate SARS, MERS, and animal coronavirus vaccines. *Allergy & Immunology*, 1-7. doi:10.33590/emj/200324.
- Schultz, M. Rudolf Virchow. (2008). *Emerging Infectious Diseases*; 14, 1480–1481.
- Shereen, M.A., Khan, S., Kazmi, A., Bashir, N., & Siddique, R. (2020). COVID-19 infection: origin, transmission, and characteristics of human coronaviruses. *Journal of Advanced Research*, 24, 91–98. doi:10.1016/j.jare.2020.03.005
- Shi, J., Wen, Z., Zhong, G., Yang, H., Wang, S. Y., & Huang, B. (2020). Susceptibility of ferrets, cats, dogs, and different domestic animals to SARS-coronavirus-2. *Science*, 368, 6494, 1016-1020. doi: 10.1126/science.abb7015
- Song, H-D., Tu, C-C., Zhang, G-W., Wang, S. Y., Zheng, K., Lei, L. C. ... Zhao, P. G. (2005). Cross-host evolution of severe acute respiratory syndrome coronavirus in palm civet and human. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 102, 2430-2435. doi:10.1073/pnas.0409608102.
- Su S., Wong G., Shi W., Liu, J., Lai, A. C. K., Zhouet, J., ... Gao, G. F. (2016). Epidemiology, genetic recombination, and pathogenesis of coronaviruses. *Trends in Microbiology*, 24, 490-502. doi:10.1016/j.tim.2016.03.003.
- Venkatesan, G., Balamurugan, V., Gandhale, P. N., Singh, R. K., & Bhanuprakash, V. (2010). Viral Zoonosis: A Comprehensive Review. *Asian Journal of Animal and Veterinary Advances*, 5(2), 77-92.
- Walter, E., & Scott, M.M. (2017). The life and work of Rudolf Virchow 1821-1902: Cell theory, thrombosis and the sausage duel. *Journal of the Intensive Care Society*, 18, 234–235.
- Wang, L.F., & Anderson, D.E. (2019). Viruses in bats and potential spillover to animals and humans. *Current Opinion in Virology*, 34, 79–89. doi:10.1016/j.coviro.2018.12.007.
- Weiner, L.P. (1987). Coronaviruses: a Historical Perspective, *Advances in Experimental Medicine and Biology*; 218, 1-5.
- WHO. (2020). https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/q-a-coronaviruses?gclid=CjwKCAjw5vz2BRAtEiwAbcVIL5m-ciCrdi-byxPIX5jLm13_JBpvMoMp9N5T1HfHQw0sw292JsiFPhoCeQQAvd_BwE#:~:text=pet
- Wong, S. H., Lui, R. N., & Sung, J. J. (2020). Covid-19 and the digestive system. *Journal of Gastroenterology and Hepatology*, 35(5), 744-748. doi: 10.1111/jgh.15047.
- Woo, P. C., Lau, S. K., Yip, C. C., Huang, Y., & Yuenet, K.Y. (2009). More and more coronaviruses: human coronavirus HKU1. *Viruses*. 1(1), 57-71. doi: 10.3390/v1010057.
- Wu, A., Peng, Y., Huang, B., Ding, X., Wang X., Niu, P., Tan W., ... Jiang, T. (2020). Genome composition and divergence of the novel coronavirus (2019-nCoV) originating in China. *Cell Host Microbe*, 27(3), 325-328. doi:10.1016/j.chom.2020.02.001.
- Yesilbag, Y., & Aytogu, G. (2020). Coronavirus host divergence and novel coronavirus (SARS-CoV-2) outbreak. *Clinical and Experimental Ocular Trauma and Infection*, 2(1), 1-7.
- Zhang, T., Wu, Q., & Zhang, Z. (2020). Pangolin homology associated with 2019-nCoV. *bioRxiv*. 1-15, doi:10.1101/2020.02.19.950253.
- Zhou P, Yang X-L, Wang X-G, Hu, B., Zhang, L., Zhanget, W., ... Shi, Z. L. (2020). A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature*, 579, 270–273. doi:10.1038/s41586-020-2012-7.

Makale Bilgileri / Article Info

Gönderim / Received: 10.06.2020

Kabul / Accepted: 22.06.2020

Şimşek, A.  <https://orcid.org/0000-0001-5117-501X>

Dik, I.  <https://orcid.org/0000-0003-2516-9489>

*** Sorumlu Yazar / Corresponding author:**

Atilla ŞİMŞEK

Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Viroloji Anabilim Dalı, Konya, Türkiye
asimsek@selcuk.edu.tr

Atf için / To cite this article:

Şimşek, A. ve Dik, I. (2020). Tek Sağlık Kavramı Açısından SARS-CoV-2 ve Diğer Coronaviruslar. *Journal of Halal Life Style*, 2(1), 44-55.

Ayetler ve Hadisler Doğrultusunda İslamî Mutfak Anlayışı

Aykut ŞİMŞEK*, Enes GÜLEÇ

Kastamonu Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Kastamonu, Türkiye

Öz

Çalışmanın amacı ayet ve hadisler kapsamında Hz. Muhammed'in (s.a.v.) beslenme davranışlarını inceleyerek İslami bir mutfak anlayışı geliştirmektir. Bu amaca dayalı olarak besinlerde şifa aramaktan ziyade, Hz. Muhammed (s.a.v.) nasıl beslenirdi? O dönemde bulunduğu coğrafya nasıl bir mutfak kültürüne sahipti? Hz. Muhammed (s.a.v.) nasıl bir mutfak kültürü öğütledi? Kur'an-ı Kerim'de ve hadislerde mutfak kültürü, beslenme şekli hakkında nelerden bahsedilmektedir? sorularına cevaplar aranmıştır. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Bu çalışma, hadis kaynakları ve Kur'an-ı Kerim doğrultusunda Hz. Muhammed'in (s.a.v.) beslenme şekli, o döneme ait mutfak kültürü, helal ve haram olarak ayrılan yiyecek ve içecekler hakkında elde edilen verileri sistematik bir şekilde inceleyerek İslami mutfak anlayışı oluşturmaya yönelik betimsel bir araştırmadır. Çalışma sonucunda Müslümanların gastronomiye bakış açılarının nasıl olması gerektiği ayetler ve hadislerle dayalı olarak elde edilen bulgular ile İslami mutfak anlayışı başlığı altında sunulmuştur. Bu araştırma ile dağınık halde olan bilgiler bir araya getirilerek literatürdeki eksiklik giderilmeye çalışılmıştır. Bu çalışmayla İslamî mutfak anlayışının Türk mutfak kültürüne yansımalarını görmeye yardımcı olabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: İslam, Mutfak Kültürü, Gastronomi.

Islamic Cuisine within the Scope of the Prophet Muhammad's Nutrition Behavior

Abstract

The aim of the study is that to develop an understanding of Islamic cuisine by examining The Prophet Muhammad's (s.a.v.) nutritional behavior to within the verses and hadiths. For this purpose, instead of seeking healing in foods, The Prophet Muhammad (s.a.v.) how to feed? What kind of culinary culture did the geography at that time have? What kind of culinary culture did The Prophet Muhammad (s.a.v.) preach? What is mentioned about culinary culture and diet in the Qur'an and the authentic hadiths? were searched for answers. In the study, document analysis method which is one of the qualitative research methods was used. This study, the source of the hadith and the Holy Quran in the direction of the The Prophet Muhammad's (s.a.v.) diet, cuisine culture of that period, halal and haram separated from food and drinks systematically examining the data obtained is a descriptive research to create an understanding of Islamic cuisine. It is understood from the study results that The Prophet Muhammad (s.a.v.) likes sheep thigh but is seen to tell people that meat should not consume too much. With this

research, the scattered information was brought together and the deficiency in the literature was tried to be eliminated. With this study, it is thought that the understanding of Islamic cuisine can help to reflect its reflections on Turkish cuisine culture.

Keywords: Islam, Culinary Culture, Gastronomy.

1. Giriş

Yemek, insan yaşamının vazgeçilmez bir ögesidir ve toplumlarda en uzun süre ayakta kalan, nesiller boyunca devam eden kültürlerden biri yemek kültürüdür (Demir-Akgün, 2007, s.78). Uygarlığın geçmişi, özünde beslenmenin geçmişidir. İnsanların besine ulaşma, besinleri hazırlama, tüketme, ilerleyen süreçlerde besinleri saklama, paylaşma ve dağıtma yöntemleri zaman içerisinde bireysel ve toplumsal gelişmeyi biçimlendirmiştir (Yıldız, 2018). Bu biçimlendirme sonucunda da yemek kültürü şekillenmiştir. Çünkü toplumların yemek alışkanlıkları, beslenme biçimleri, tarımsal faaliyetleri, düğün, nişan, cenaze, dini törenler gibi özel günleri sonucunda oluşturdukları alışkanlıklarının tamamı yemek kültürünü ifade etmektedir.

Toplum ile iç içe girmiş olan yemek kültürü, sahip olduğu yapısından dolayı bütün bir hayatı kapsamaktadır. İnsanların meydana getirdiği yeme-içme alışkanlıklarının, cenaze törenlerinin, eğlence yöntemlerinin ve alışkanlıklarının, sahip oldukları edebi eserlerin tamamına yemek kültürünü oluşturmaktadır (Talas, 2005). Toplumların yemek kültürleri de yaşam biçimlerine bağlı olarak farklılık gösterebilmektedir. Özellikle toplumsal değişimler söz konusu kültürün oluşmasında oldukça etkilidir (Ak, 2007).

Toplumların kabul ettikleri dini inanışlar da yemek kültürünün şekillenmesinde büyük önem taşımaktadır. Din, toplum kurallarını düzenleyerek yaşamın bütün alanına müdahale etmektedir. Bu nedenle din, toplumların beslenme alışkanlıklarını, yeme-içme kurallarını da belirleyerek yemek kültürlerinin oluşmasında etken bir rol oynamaktadır. Bu kapsamda da yiyecekler üzerine anlamlar getirerek yenilebilir ya da yenilemez şeklinde sınıflandırma oluşturmaktadır (Gürhan, 2017, s.1205). İslam dinini kabul eden Müslümanlar, inanışları gereği helal olan ürün ve hizmetleri tercih ederken dinin yasakladığı yani haram olan ürünlerden kaçınmaktadır. Dolayısıyla helal ve haram olarak belirtilen unsurlar Müslümanların hareketlerinde, tercihlerinde ve davranışlarında belirleyici olmaktadır (Dinçer ve Bayram, 2017, s.27). Bir din için yenilemez olan bir yiyeceğin, farklı bir din için yenilebilir olması mümkün olmaktadır. Dolayısıyla bir yiyeceğin tüketilmesinin dinden bağımsız olarak düşünülmemesi gerekmektedir (Gürhan, 2017, s.1221).

Günümüzde Müslümanların refah düzeylerinin yükselmesiyle birlikte dünya genelinde helal gıdanın ve helal turizmin önemi artmaktadır. Çünkü dünya nüfusunun yaklaşık 2 milyarını oluşturan Müslümanlar büyük bir potansiyeli ifade etmektedir ve pazarlama faaliyetlerini bu yönde arttırmaktadır. Helal gıda, İslamî kurallara uygun olarak tüketime hazır hale getirilmiş yiyecek maddesidir ve üretim aşamasından başlayarak tüketime kadar olan sürecini ifade etmektedir. Bu kapsamda helal sertifikalandırma yöntemi ortaya çıkmıştır. Helal sertifikalandırma da geçerli, ehil ve tarafsız bir kurumun söz konusu üretimi denetlemesini, helal standartlarla uygunluk içerisinde üretimin yapıldığının doğrulamasını ve buna bağlı olarak onaylanmış bir belge vermesini kapsayan bir yöntemdir (Batu, 2012, s.94). Helal turizm ise İslami kurallara uygun olarak konaklama işletmelerinde dinlenme ve eğlenme gibi turistik faaliyetlerin gerçekleştirilmesidir (Arpacı ve Batman, 2015). Kadın ve erkeklere uygun turistik aktivite alanlarının bulunduğu, yiyecek-içecek servisinin haram-helal durumuna uygun şekilde gerçekleştirildiği ve İslam dinine uygun kıyafetlerle ailelerin ortak kullanabildiği karma plajların olduğu helal konseptli konaklama tesislerine son zamanlarda büyük rağbet vardır (Oflaz, 2015, s.46).

Bu çalışmada yukarıda yapılan tanımlama ve uygulamaların yanı sıra İslami bir mutfak anlayışının geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda da ayet ve hadisler çerçevesinde Hz. Muhammed'in (s.a.v.)

beslenme davranışları incelenmiştir. Bu amaca dayalı olarak besinlerde şifa aramaktan ziyade, Hz. Muhammed (s.a.v.) nasıl beslenirdi? Hz. Muhammed'in (s.a.v.) döneminde bulunduğu coğrafya nasıl bir mutfak kültürüne sahipti? Hz. Muhammed (s.a.v.) nasıl bir mutfak kültürü öğütledi? Kur'an-ı Kerim ve hadislerde yemek kültürü, beslenme şekli hakkında nelerden bahsedilmektedir? gibi sorulara cevaplar aranmıştır.

2. Yöntem

Bu çalışmanın amacı, Kur'an-ı Kerim ve hadisler doğrultusunda Hz. Muhammed'in (s.a.v.) beslenme şekli, o döneme ait mutfak kültürü, helal ve haram olarak ayrılan yiyecek ve içecekler hakkında elde edilen verilerin sistematik bir şekilde incelenerek İslami mutfak anlayışının ortaya konulmasıdır. Çalışma amacına ulaşabilmek için nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Doküman analizi yöntemi, araştırılması planlanan konular hakkında bilgi içeren yazılı ve sözlü materyallerin analizini kapsamaktadır. Nitel araştırma yöntemlerinde dokümanlar, verimli kullanılması gereken bilgi kaynaklarıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Yazılı ortamdaki veriler birinci derecedeki verilere göre daha güvenilir olabilmektedir. Ayrıca bu verilere ulaşılması daha kolaydır (Kozak, 2014). Doküman analizi kapsamında hadis eserleri ile kitap, makale, bildiri, ansiklopedi gibi yazılı kaynaklar incelenmiştir.

2.1. Araştırma Bulguları

İslami mutfak anlayışı çerçevesinde elde edilen verilere içerik analizi uygulanarak Yemeğin Kıymeti, Yemek ve Hikmet, Paylaşarak Kalbi Beslemek, Yemeğe Davet, Sofra Adabı, Resulullah'ın (s.a.v.) Sofrası ve Helal ve Haram başlıkları altında toplanmıştır.

2.1.1. Yemeğin kıymeti.

Yiyecek içecek maddelerinin gerek Resulullah (s.a.v.) döneminde az olması gerekse paylaşarak arttırılması öğütlediğinden İslami mutfak anlayışına göre yemek kıymetli ve hürmete layık görülmüştür.

Ebû Hüreyre'nin (r.a.) anlattığı bir rivayete göre: “Resulullah (s.a.v.) hiçbir vakit herhangi bir yemeğe laf etmedi, iştah duyduğu bir yemekse yedi, hoşuna gitmeyen bir yemekse terke derdi, (yemezdi)” (Buhârî, “Et'ime”, 21).

Hız. Âişe'nin (r.a.) aktardığı: “Resulullah (s.a.v.) hücreme girmişlerdi. Atılmış bir ekmek parçası gördüler. Hemen onu alıp silerek yediler ve: ‘Ey Âişe! Kerim olana ikram et! (Yani kıymetli olan ekmeğe hürmet et!) Zira şu ekmek, bir kavme nefret edip kaçmışsa bir daha dönmemiştir’ buyurdular” (İbn Mâce, “Et'ime”, 52). Bu rivayetlerde Resulullah (s.a.v.) ekmeğe kıymet verilmesini ve hürmete layık görülmesini öğütlemektedir.

Hız. Muhammed'in (s.a.v.) yaşantısında da mütevazı yemek kültürünün yer aldığı, aktarılan rivayetlerde görülmektedir. Hız. Enes'in (r.a.) anlattığına göre: “Ben Resulullah'ın (s.a.v.) ne sükkürüce (denilen tahta sofrası) üzerinde yemek yediğini, ne ona inceltilmiş (yufka) ekmek yapıldığını ve ne de yemek masası (hıvân) üzerinde yemek yediğini hatırlamıyorum” (Buhârî, “Et'ime”, 8, 26; Tirmizî, “Et'ime”, 1). Yine Hız. Enes'in (r.a.) anlattığı bir rivayete göre:

Resulullah (s.a.v.) yün (elbise) ve yamalı papuç giydi. Enes şunu da ilave etti: “Resulullah (s.a.v.) beşi' yemeği yedi ve sert elbise giydi.” (Enes'in râvisi) Hasen'e soruldu: “Beşi' dediğin yemek nedir?” O şu cevabı verdi: “Arpanın iri öğütülmüşüdür, ağızdaki lokmayı kişi, ancak bir yudum su ile yutabilirdi” (İbn Mâce, “Et'ime”, 49).

Atâ'nın aktardığına göre ise: “Ebu Hureyre (r.a.) (bir ara) kavmini ziyaret etmişti. Köylüler kendisine evvelkilerin yufka ekmeğinden bir yufka getirmişlerdi. Ebu Hureyre ekmeği görünce ağladı ve ‘Resulullah (s.a.v.) şu (lüks) ekmeği gözleriyle hiç görmedi’ dedi.” (İbn Mâce, “Et‘ime”, 45).

Resulullah (s.a.v.) ilk günkü tazeliklerini kaybeden yiyeceklerin yerine sadece yeni olanın tüketilmesinin doğru olmadığını ve yeni ile eski yiyeceğin birlikte tüketilmesi gerektiğini söylerlerdi. Hz. Âişe'nin (r.a.) aktardığı bu rivayette: Resulullah (s.a.v.) buyurdular ki: “*Yaş hurmayı kuru hurmayla birlikte yiyin. Eski hurmayı yeni hurmayla beraber yiyin. Zira şeytan (böyle yapmanıza) kızar ve: ‘Âdemoğlu, eskiyi yeni ile beraber yiyecek kadar (hayatta) kaldı’ der*” (Buhârî, “Et‘ime”, 8).

2.1.2. Yemek ve hikmet.

İslam, yemeği sadece insanların fizyolojik bir ihtiyacını karşılayan bir araç olarak görmemektedir. Müslümanlar tarafından yemek, genel anlamda Allah'ın kullarına verdiği bir nimet olarak bilinse de Müslümanlık için derin manalar taşıdığı Kur'an-ı Kerim'de verilen örneklerde görülmektedir. İslamiyet, “*İnsan yediğine bir bakıp düşünsün!*” (Abese, 80/24) ayetinde olduğu gibi insanları yemek yerken Allah'ın kudretinin büyüklüğünü düşünüp iman ve inancını güçlendirerek Allah'a şükür ve minnetle yaşamaya yönlendirmektedir (Karaman, Çağrı, Dönmez ve Gümüş, 2006). Yediklerimize baktığımızda bir buğday tanesinin yetişmesi için Allah rüzgar, yağmur, güneş, gece ve gündüz gibi birçok sistemi hizmetçi etmektedir (Toptaş, 1994). Bu düşünce ile İslami mutfak anlayışına göre yiyeceklerde birçok hikmetin yer aldığı ve kıymete layık olduğu görülmektedir. Bir diğer ayeti kerimde “*Sizin için hayvanlarda da alınacak ders vardır. Size onların karınlarında oluşan nesneden içiriyoruz; onlardan sağladığımız başka birçok fayda da var, etleriyle besleniyorsunuz.*” (Mü'minun, 23/21) buyrularak, hayvanların süt ve etlerinden beslenmek gibi farklı yollarla insanların bu hayvanlardan faydalandıkları hatırlatılmaktadır. Bununla birlikte hayvanların bu şekilde faydalı kılınmasının tesadüfi olmadığına Allah'ın planlı bir şekilde yaratmasıyla gerçekleştiğine ve bu lütufların sahibine şükretmek gerektiğine dikkat çekilmiştir (Karaman vd., 2006). Öte yandan hayvanın yediği ot veya yem midesinde yenilemeyecek duruma gelmesine rağmen bağırsaklarında kana dönüştükten sonra tatlı ve lezzetli bir süt haline gelmektedir (Toptaş, 1994). Dolayısıyla İslami mutfak anlayışına göre tüketilen yiyecek maddelerinin her biri için ayırım yapmadan şükretmek ve Allah'ın ince sanatını görmek gerekmektedir.

2.1.3. Paylaşarak kalbi beslemek.

Paylaşmak, az olanla yetinmek ve çok yemeyerek sağlıklı beslenmek Resulullah'ın (s.a.v.) öğütlediği bir davranış modelidir. Resulullah (s.a.v.), bu davranışın Müslümanların yemek kültüründe de yer alması gerektiğini ifade ettiği görülmektedir. Ebû Hüreyre'nin (r.a.) anlattığına göre: Resulullah (s.a.v.) buyurdular ki: “*İki kişinin yiyeceği üç kişiye de yeter. Üç kişinin yiyeceği de dört kişiye yeter*” (Buhârî, “Et‘ime”, 11) diyerek insanları yiyeceklerini paylaşmasını tavsiye etmiştir. Bu tavsiye Müslümanları paylaşmaya yönlendirmekle birlikte aynı zamanda İslam'a göre açlığın tokluktan daha erdemli bir davranış olduğunu göstermektedir (Demircioğlu, 2014, s.77). Nitekim bu konu, birçok farklı hadislerde rivayet edilmektedir. Bu öğütlere Mikdâm b. Ma'dikerib'in (r.a.) aktardığı rivayet örnek verilebilir:

Resulullah (s.a.v.) buyurdular ki: “*Âdemoğlu, mideden daha şerli bir kap doldurmaz. Âdemoğluna belini doğrultacak birkaç lokmacık yeterlidir. Ancak (nefsinin galebesiyle) illa da (mideyi doldurma işini) yapacaksa bari onu üçe ayırsın: Üçte birini yemeğe, üçte birini suya, üçte birini de nefesine tahsis etsin (üçte birden fazlasına yemek koymasın)*” (Tirmizî, “Zühd”, 47). Bu hadislerin farklı olaylar üzerine gelişmesi ve hepsinde de çok yemek karşısında paylaşmayı öğütlemesi, İslamiyet'in bu konudaki tavrını ve hassasiyetini ortaya koymaktadır. Böylelikle İslamî mutfak anlayışının toplumların karşılaştığı obezite ve açlık problemlerini çözmeye yönelik bir farkındalık oluşturacağını söylemek mümkündür.

Resulullah'ın (s.a.v.) az yemeyi öğütlemesinin, aç kalmak ile karıştırılmaması gerektiği Hz. Ebu Hureyre'nin (r.a.) anlattığı: Resulullah (s.a.v.) buyurdular ki: *"Allah'ım, açlıktan sana sığınırım. Çünkü o, en kötü yatak arkadaşıdır. Hıyanetten de sana sığınırım. Çünkü o, çok kötü iç duygusudur."* (Nesâî, "İsti'âze", 18) hadisinden anlaşılmaktadır.

İbn Ömer'in (r.a.) aktardığına göre:

"Babam Ömer yanıma gelmişti. Ben o sırada sofradaydım. Sofranın başında kendisine yer açtı (Babam oturdu ve:) 'Bismillah' dedi. Sonra elini yemeğe vurup bir lokma aldı. Sonra bir lokma daha alarak ikiledi. Sonra da: 'Ben bu yemekte bir yağ tadı aldım. Bu, etin yağının tadı değildir' dedi. Ben: 'Ey mü'minlerin emîri! Ben semiz et almak için çarşıya çıkmıştım. Pek pahalı buldum. Bunun üzerine, bir dirhemlik zayıf et aldım. Ona bir dirhemlik de yağ ilave ettim. Böylece bütün aile fertlerinin kemiklerden faydalanmasını arzu ettim' dedim. (Babam) Ömer dedi ki: 'Bu iki şey, Resulullah'ın (s.a.v.) sofrasında asla bir araya gelmediler. Efendimiz, birini yediyse diğerini tasadduk etti'. Ben: 'Al! ey mü'minlerin emîri. Ben bir kere yapmış bulundum. Bundan böyle bu iki şey benim soframda da asla beraber bulunmayacak!' dedim. Babam yine de: 'Hayır! Ben bunu yapamam!' dedi (ve yemedi) (İbn Mâce, "Et'ime", 47). Ayrıca Hz. Enes'in (r.a.) aktardığına göre: Resulullah (s.a.v.) buyurdular ki: *'Her iştah duyduğunu yemen israftandır.'* (İbn Mâce, "Et'ime", 51) demesi Resulullah (s.a.v.) yemek yeme konusunda Müslümanların zevk ve isteklerini düşünmeden önce paylaşmayı düşünmesi gerektiğini göstermektedir.

Abdullah el-Müzenî'nin (r.a.) anlattığına göre: Resulullah (s.a.v.) buyurdular ki: *"Biriniz et satın alınca suyunu biraz fazla katsın. Şayet (yiyenlerin çokluğu sebebiyle) ete rastlamazsa bile suyu denk gelir, (bu ona yeterlidir). Zira su da iki etten biri olmuştur."* (Tirmizî, "Et'ime", 30). Bu hadise göre de az olan yemeğin daha fazla paylaşılması için lezzetinden feragat edilmesi gerektiğini ve önceliğin paylaşmak ve beslenmek olduğu vurgulanmıştır.

Paylaşmanın yeme içme ile alakalı örneklerinden biri de "Sebil" adıyla Allah yolunda bir çeşme inşa etmektir. Bunun ilk örneği Medîne'nin meşhur gözelerinden olan Rûme kuyusunun satın alınmasıyla gerçekleşmiştir. Resulullah'ın (s.a.v.): *"Bunu (Müzenî) sahibinden satın alıp tasadduk edecek olan Müslümanın sadakası ne makbul sadakadır!"* diyerek öğütlemesi üzerine Hz. Osman'ın (r.a.) bu kuyuyu satın alıp Allah yolunda tasadduk etmiştir. Resulullah (s.a.v.) durumu öğrenince: *"Allah'ım! Osman'a cenneti vacib kıl!"* duasında bulunmuştur. (Canan, 1995).

2.1.4. Yemeğe davet.

İslamiyet, insanları yeme-içme konusunda topluma karşı düşünceli birey olmaya davet etmektedir. Bu bölümde yemek davetinin önemi, davet eden ve edilenin nasıl davranması gerektiği hakkındaki ayet ve hadisler incelenmiştir.

İslamî mutfak anlayışına göre insanları yemeğe davet etmek veya yemek davetine icabet etmek öğütlenen davranışlardır. Yemek daveti hakkında Resulullah (s.a.v.) *"Kim davet edildiği halde icabet etmezse, Allah ve Resulüne isyan etmiş olur. Kim de davetsiz olarak bir sofrada oturursa hırsız olarak girer, yağmacı olarak çıkar"* (Ebu Davud, "Et'ime", 1) buyurmaktadır. Öte yandan A'rac'ın, Ebû Hüreyre radiyallahu anh'tan naklen anlattığına göre: Resulullah (s.a.v.) diyordu ki: *"En şerli yemek, sadece zenginlerin çağrılıp fakirlerin çağrılmadığı yemektir. Kim de dâvete icabet etmez, yemeğe gelmezse, Allah ve Resulüne âsi olmuştur"* (Buhârî, "Nikah", 72). Bir diğer rivayette ise Resulullah, *"(Yemeğin kötüsü) gelene verilmeyen, ona gelmeyeceklerin dâvet edildiği yemektir"* buyurmaktadır (Buhârî, "Nikah", 72).

Allah Teâlâ, İnsan Suresi'nde iyi kullarının bazı özelliklerini sıralarken onların yemek adabı hakkında da örnekler vermiştir: *"Onlar, kendileri sevip istedikleri halde yoksula, yetime ve esire de yemek"*

verirler. (Ve şöyle derler:) “Biz sizi Allah rızâsı için doyuruyoruz; sizden ne bir karşılık ne de bir teşekkür bekliyoruz” (İnsan, 76/8-9). Bu kulların kendilerine verilen nimetler arasında gözden çıkardıklarının aksine, sevdikleri ve yararlanabilecekleri nimetleri muhtaçlara verdikleri söylenmiştir. Yemek yedirmenin ve insanları doyurmanın, iyi kul olmak için önemli olduğu vurgulanmıştır. Ayetin devamında ise iyi kulların, bu davranışları gösteriş veya menfaat hatta bir teşekkür karşılığında değil, sadece Allah’ın rızasını kazanmak için yaptıkları söylenmiştir (Toptaş, 1994; Karaman vd., 2006).

Ayrıca İbn Ömer’in (r.a.) anlattığı rivayette de: Resulullah (s.a.v.), “*Selami yaygınlaştırın, yemek yedin, Allah Teâlâ’nın size emrettiği şekilde kardeşler olun!*” (İbn Mâce, “Et’ime”, 1) diyerek yemek yedirmenin yani yemeğe davet etmenin önemini vurguladığı görülmektedir. Davet edilenin ise Esmâ Bintu Yezîd’in (r.a.) anlattığı: “Resulullah'a (s.a.v.) bir yemek getirilmişti. Bize de teklif edildi. ‘İştihamız yok’ dedik. Aleyhissalâtu vesselâm: ‘*Açlıkla, yalamı birleştirmeyiniz*’ buyurdular” (İbn Mâce, “Et’ime”, 23) rivayette aktarıldığı gibi yalan söyleyerek reddedilmemesi gerektiği belirtilmektedir.

Ebu Hureyre’den (r.a.) rivayetle Resulullah (s.a.v.) şöyle buyurmuştur: “*Birinize, hizmetçisi, (hazırlamak için) zahmetini ve hararetini çektiği bir yemek getirdiği vakit, onu da çağırın ve kendisiyle beraber o da yesin. Eğer bunu yapmazsa, hiç olmazsa bir lokma alıp eline koysun.*” (İbn Mâce, “Et’ime”, 19). Bu hadiste de Resulullah (s.a.v.) bir yemek hazırlığı yaptırıldığı zaman, yemeğe hazırlığı yapan kişinin de davet edilmesini, davet edilmeyecekse bile hazırlanan yemekten ikram edilmesi gerektiğini söylemiştir. Hz. Enes’in (r.a.) anlattığına göre: “Resulullah (s.a.v.) Abdurrahmân b. Avf’ın (r.a.) elbisesinde bir sarılık (damatlara mahsus bir kokunun sarılığı) görmüş idi. ‘*Hayrola, bu da ne?*’ diye sordu. Abdurrahman: ‘Bir kadımla, bir nevat (4 dirhem altın) ağırlığında mehir ödeyerek, evlendim!’ açıklamasını yaptı. Aleyhissalâtu vesselâm: ‘*Allah (evliliği) sana mübarek etsin, ancak bir koyunla da olsa bir ziyafet ver!*’ buyurdular” (Buhârî, “Nikah”, 7). Bu rivayete göre Resulullah (s.a.v.) kişilere evlendiklerinde de güçlerinin yettiği kadar dahi olsa yemek yedirmelerini tavsiye ettiği görülmektedir.

Ahzâb Suresi 53. Ayetinin ilk bölümünde “*Ey iman edenler! Peygamberin evine size yemek için izin verilmediği vakit asla girmeyin, fakat çağrıldığınızda -erkenden gidip yemeğe hazırlanmasını beklemeksizin- girin, yemeğinizi yiyince hemen dağılın, söze dalıp oturmayın; bu davranışınız peygamberi rahatsız ediyor, size söylemeye çekiniyor, oysa Allah hak olanı açıklamaktan çekinmez. ...*” (Ahzâb, 33/53) buyurulmuştur. Bu ayetin ilk bölümünde Hz. Peygamber’in (s.a.v.) evine davet edilmeden yemek maksadı ile girmek yasaklanmıştır. Yemeğe davet edilenlerin erkenden gidip yemeğin hazırlanmasını evin içinde bekleyerek ev halkına rahatsızlık vermemeleri istenmiştir. Yemekten sonra davetlilerin kendi aralarında sohbe dalıp evde gereğinden fazla kalmaları yasaklanmıştır. Ayrıca Hz. Muhammed (s.a.v.) bu davranıştan dolayı rahatsızlık duysa bile buna katlanarak misafirlerini incitmekten sakınması nezaket ve zarafetine dikkat çekilmiştir (Karaman vd., 2006).

İslamiyet’te yemeğe davet etmek ve edilmek büyük hassasiyet taşımaktadır. Bu hassasiyetin önemi Ebu Mes’ud el-Ensari’nin (r.a.) aktardığı şu rivayette görülmektedir;

Ensar’dan Ebû Şuayb adında bir zatın et satışı yapan bir kölesi vardı. (Bir gün) Resulullah’ı (s.a.v.) gördü ve yüzünden acıkmış olduğunu anladı. Kölesine: “Bize beş kişilik yemek hazırla! Ben Resulullah’ı (s.a.v.) da beşin beşincisi olarak davet etmek istiyorum!” dedi. Gerçekten de Resulullah’ı (s.a.v.) beşin beşincisi olarak davet etti. Onları bir kişi daha takip etti. Kapıya geldiklerinde Resulullah (s.a.v.) (ev sahibine): “*Bize bu da uydu, istersen ona da izin ver, istersen dönsün!*” buyurdular. Adam: “*Ey Allah’ın Resûlü, ona da izin veriyorum!*” dedi. (Buhârî, “Mezâlim ve’l-gasb”, 15). Bu rivayetteki Resulullah’ın (s.a.v.) örnek davranışına göre bir kişi yemeğe davet edildiği zaman ev sahibini zor duruma düşürmemesi ve mahcup etmemesi adına yanında başka kişileri götürmeden izin istemesi gerektiği görülmüştür.

Hız. Câbir'den (r.a.) nakledilen diğere bir rivayette ise şöyle denmektedir: Ebû'l-Heysen bir yemek hazırladı, Resulullah (s.a.v.) ve Ashabımı (r.a.) dâvet etti. Hız. Peygamber (s.a.v.) yemekten kalkınca: “*Kardeşinizi mükâfatlandırın!*” buyurdu. Ashâb: “Mükâfatı da ne?” diye sordular. Efendimiz (s.a.v.): “*Kişinin evine girilip yemeği yendi, içeceği içildi mi ev sâhibi için dua edilir. İşte bu onun mükâfatıdır*” cevabını verdi. (Ebu Davud , “Et’ime”, 55). Bu rivayette yemeğe davet edilen kişilerin davet sahibine dua edip iyi temennilerde bulunulması gerektiği görülmüştür.

Hız. Âişe'nin (r.a.) anlattığına göre: “Resulullah (s.a.v.) sofrayı kaldırıncaya kadar yemeğin başından kalkılmasını yasakladı.” (İbn Mâce, “Et’ime”, 21). Öte yandan İbnu Ömer'in (r.a.) anlattığına göre Resulullah (s.a.v.) buyurdular ki: “*Sofra kuruldu mu, hiç kimse sofrayı toplancaya kadar yemekten kalkmasın. Doysa bile, herkes bırakmadan, yemekten elini çekmesin, yemeye devam etsin. Zira kişi (erken çekilirse) arkadaşını mahcup eder, o da bırakır. Hâlbuki arkadaşının daha yemeye ihtiyacı vardır*” (İbn Mâce, “Et’ime”, 21). Bu rivayetlerde de davet sahibinin yemeğe davet edilenleri sofrada yalnız bırakmalarını gerektiği görülmektedir.

2.1.5. Sofra adabı.

Hız. Muhammed (s.a.v.)'in diğere konularda olduğu gibi sofranın da nasıl olması gerektiği hakkında Müslümanlara öğütler ve tavsiyeler verdiği görülmüştür. Selman'ın (r.a.) anlattığına göre: “Tevrat'ta okudum: ‘Yemeğin bereketi, yemekten sonra (el ve ağzı) yıkamadır’ diyordu. Bunu Resulullah'a (s.a.v.) söyledim O da: ‘Yemeğin bereketi yemekten önce ve sonraki yıkamalardadır’ buyurdular.” (Tirmizi, “Et’ime”, 39).

Hız. Âişe'nin (r.a.) aktardığına göre: “Resulullah (s.a.v.) buyurdular ki: ‘Sizden kim bir şey yerse “Bismillah (Allah'ın adıyla)’ desin. Bidayette söylemeyi unutmuşsa, sonunda şöyle söylesin: ‘Bismillahi fi evvelihî ve âhîrihî (başında da sonunda da Bismillah)’.” (Tirmizi, “Et’ime”, 47).

Hız. Huzeyfe'nin (r.a.) aktardığına göre: Biz Resulullah'ın (s.a.v.) yanında yemeğe oturunca, Resulullah (s.a.v.) yemeye başlamadıkça, kesinlikle elimizi yemeğe vurmazdık. Bir seferinde yine Onunla yemeğe oturmuştuk. Derken bir cariye (küçük kız çocuğu) geldi, sanki arkasından bir iteni var gibi hemen elini yemeğe soktu. Resulullah (s.a.v.) elinden tuttu. Arkadan bir bedevî geldi, sanki onun da arkasından iten biri vardı, alelacele o da elini yemeğe soktu. Aleyhissalâtu vesselâm onun da elinden tuttu. Ve şunu söyledi: “Şeytan, üzerine Allah'ın ismi zikredilmeyen yemeği kendine helal addeder. Nitekim, sayesinde yemeğimizi kendine helal kılmak için bu cariyeyi getirdi. Ben de elinden tuttum. Bunun üzerine şu bedevîyi getirip onunla yemeği kendine helal kılmak istedi, ben onun da elinden tuttum. Neğsim elinde olan Zat-ı Zülcelal'e yemin olsun şeytanın eli o ikisinin eliyle birlikte avucumdadır.” Resulullah (s.a.v.), bunları söyledikten sonra besmele çekip yemeye başladı. (Müslim, Eşribe, 102; Ebu Davud, Et’ime, 16).

İslami mutfak anlayışına göre sağ elle yemek yemek ve bir şey ikram ederken sağdan başlamak önemli bir yere sahiptir. Bu konu hakkında birçok hadis olduğu görülmektedir. Bunlardan birkaçı şöyledir:

İbn Ömer'den (r.a.) rivayet edildiğine göre Resulullah (s.a.v.) şöyle buyurmuştur: “Sizden kimse sakın sol eliyle yiyip içmesin. Çünkü şeytan soluyla yer içer” (Müslim, “Eşribe”, 103).

Ömer İbn Ebî Seleme (r.a.) şöyle anlatmaktadır: “Resulullah'ın (s.a.v.) terbiyesinde bir çocuktum. Yemekte elim, tabağın her tarafında dolaşıyordu. Resulullah (s.a.v.) bana ikazda bulundu: ‘Evlât! Allah'ın ismini an, sağınla ye, önünden ye!’ Bundan sonra hep böyle yedim.” (Buhârî, “Et’ime”, 2).

Yine bu konuda Enes (r.a.) şöyle anlatmaktadır: “Resulullah'a (s.a.v.) bir bardak süt getirilmişti. İçerisine su katıldı. Önce kendisi içti. Solunda Ebû Bekir (r.a.) vardı, sağında da bir bedevî. Sütten artan kısmı bedeviye verdi ve: ‘(Öncelik hakkı) sağındır, sonra da onun sağı (ndan devam etsin)!’ buyurdu” (Buhârî, “Hibe”, 4).

Öte yandan Sehl İbnu Sa'd (r.a.) şöyle anlatmaktadır: “Resulullah’a (s.a.v.) bir içecek getirilmişti. Ondan, önce kendisi içti. Sağında bir oğlan, solunda da yaşlılar vardı. Oğlana: *‘Bardağı şu yaşlılara vermem için bana izin verir misin?’* dedi. Oğlan da: ‘Ey Allah'ın Resulü, Allah'a yemin olsun bana sizden gelecek nasibime başkasını asla tercih edemem!’ diye cevap verdi. Bunun üzerine Resulullah (s.a.v.) bardağı onun eline koydu.” (Buhârî, “Eşribe”, 19). Bu öğütlenen davranış özellikleri Müslümanların diğer dinlere mensup insanlardan kolaylıkla ayırt edilmesini de sağlamaktadır.

Müslümanın yeme davranışlarıyla kendine has özellikler taşıması gerektiği aktarılan hadislerde görülmektedir. Örneğin Âişe'nin (r.a.) anlattığına göre: Resulullah (s.a.v.) buyurdular ki: *“Eti bıçakla kesmeyin. Çünkü bu, yabancıların işidir. Siz dişlerinizle kemirerek yiyin. Çünkü bu, sıhhat ve âfiyet için daha iyidir”* (Ebu Dâvûd, “Et’ime”, 21). Burada bahsedilen yabacıların eti yerken bıçak kullanmaları ve kibirlerinden dolayı eti bıçakla kesmeleri nedeniyle Resulullah (s.a.v.) et yerken bile gayrimüslimlere benzememek istemektedir. Ayrıca bu yeme şeklinin iyi pişmiş et hakkında olduğu söylenmektedir. Bununla birlikte Resulullah (s.a.v.) çiğ eti bıçakla kesmiş ve gerekli durumlarda etin bıçakla kesilebileceğini, bu durumun caiz olduğunu göstermiştir (Canan, 1995). Bu durumdan hareketle etin, kibir ve gayrimüslimlere benzeme niyeti olmaması koşuluyla bıçakla kesilebileceği anlaşılmaktadır.

Aktarılan pek çok hadiste Müslümanların sofrada adabının nasıl olması gerektiği hakkında örnekler görülmektedir. Bunlardan bazıları şu şekildedir: İbn Ömer’in (r.a.) aktardığına göre “Resulullah (s.a.v.) kişinin arkadaşlarından izin almadan iki hurmayı birlikte yemesini yasaklamıştır.” (Buhârî, “Et’imr”, 44). Yine Ebu Cuhayfe’den (r.a.) rivayetle Resulullah (s.a.v.) şöyle buyurdu: *“Ben dayanarak yemem.”* (Buhârî, “Et’ime”, 13). Ayrıca Hz. Câbir’in (r.a.) rivayet ettiğine göre Resulullah (s.a.v.) buyurdular ki: *“Akşam yemeğini bırakmayın, bir avuç hurma ile de olsa akşamı yiyin. Çünkü akşamın terki insana (erken) ihtiyarlık getirir.”* (İbn Mâce, “Et’ime”, 54).

2.1.6. Resulullah (a.s.m.)’in sofrası.

Bu başlık altında Resulullah’ın (s.a.v.) sofrasında nelerin bulunduğunu, nasıl beslendiğini, neleri sevdiğini ve neleri yemeyi tavsiye ettiği hakkında bulunan hadislerden bahsedilecektir.

İslami mutfak anlayışı çerçevesinde incelenen hadislerden yola çıkarak Resulullah’ın (s.a.v.) sahip olduğu yiyeceklerin her birini birer nimet olarak gördüğü ve helal olan bütün yiyeceklere kıymet verdiği anlaşılmaktadır. Resulullah (s.a.v.) yiyeceklere kıymet verilmesi konusunda örnek davranışlar sergilemiş ve çevresindekilere de bu şekilde davranmalarını öğütlemiştir. Câbir’in (r.a.) anlattığına göre “Resulullah (s.a.v.) ailesine katık sormuştu. ‘Yanımızda sirkeden başka bir şey yok!’ dediler. Aleyhissalâtu vesselâm onu istedi ve gelince yemeye başladı. Hem yiyor hem de: *‘Sirke ne iyi katık! Sirke ne iyi katık! Sirke ne iyi katık!’* diyordu.” (Müslim, “Eşribe”, 166). Yusuf b. Adillah b. Selâm’ın (r.a.) anlattığına göre: “Resulullah (s.a.v.), bir miktar arpa (ekmeği) aldı. Üzerine bir hurma koydu ve: *‘Bu şuna katıktır!’* buyurdu.” (Ebu Dâvûd, Et’ime”, 42).

Resulullah’ın (s.a.v.) bedeni rahatsız etmeyecek şekilde beslenmeye ve vücuda rahatlık veren yiyecekleri tercih etmeye özen gösterdiği görülmektedir. Hz. Ömer ve Ebû Üseyd (r.a.) anlattığına göre: Resulullah (s.a.v.) buyurdular ki: *“Zeytinyağını yiyin ve onunla yağlanın. Zira, o mübarek bir ağaçtandır.”* (Tirmizî, “Et’ime”, 43). Talha’nın (r.a.) anlattığına göre: “Resulullah’ın (s.a.v.) yanına girmiştım. Elinde ayva vardı. Bana: *‘Ey Talha! Şunu al, (ye)! Çünkü bu, kalbe rahatlık verir’* buyurdular.” (İbn Mâce, Et’ime”, 61). Hz. Âişe’nin (r.a.) anlattığına göre: “Resulullah (s.a.v.) kavunu taze hurma ile yer ve: *‘Bunun hararetini şunun serinliğiyle, şunun serinliğini de bunun hararetiyle kırıyoruz!’* buyurdu.” (Tirmizî, Et’ime”, 36). Abdullah b. Cafer (r.a.) şöyle demektedir: “Resulullah’ı (s.a.v.) salatalıkla birlikte taze hurma yerken gördüm.” (Buhârî, “Et’ime”, 39). Hz. Ömer’in (r.a.) anlattığına göre: *“Etten sakının. Çünkü onun hamr (içki) gibi tiryâkiliği var. Ayrıca Allah, eti çok yiyen aile halkına buğzeder.”* (Muvatta, Sıfatu’n-Nebî 36). Bu hadis çok et yememeyi tavsiye etmiştir. Bu

rivayetten yola çıkarak “et yemek mekruhtur” hükmü verilmemiştir. Resulullah’ın (s.a.v.) ve Ashabının et yediği bilinmektedir. Fakat diğer yiyecekleri çok tüketmekte olduğu gibi etin de çok tüketilmesi mahsurlu görülmüştür (Canan, 1995).

Her insan gibi Resulullah’ın (s.a.v.) da bazı yiyecekleri daha fazla sevdiği rivayet edilen hadislerden anlaşılmaktadır. Hz. Enes’in (r.a.) anlattığına göre bir terzi, Resulullah’ı (s.a.v.) onun adına hazırladığı bir yemeğe davet etti. Beraberinde ben de gittim. (Ev sahibi sofraya) arpa ekmeği, içerisinde kabak bulunan bir çorba ve kadid (kurutulmuş et) getirdi. Ben, Resulullah’ın (s.a.v.) tabağın etrafından kabağı araştırdığımı gördüm. O günden beri kabağı sevmeye devam ediyorum (Buhârî, “Et’ime”, 33) demiştir. Büsr es-Sülemî’nin iki oğlu’nun (r.a.) anlattığına göre: “Resulullah (s.a.v.) yanımıza girdi. Biz kendilerine tereyağı ve hurma ikram ettik. Aleyhissalâtu vesselâm yağla hurmayı severdi.” (Ebu Dâvûd, Et’ime”, 42). Hz. Âişe’nin (r.a.) anlattığına göre: “Resulullah (s.a.v.) helva ve balı severdi.” (Tirmizî, “Et’ime”, 29). Hz. Âişe’nin (r.a.) anlattığına göre: “Resulullah (s.a.v.), kendisine süt sunulduğu vakit: ‘(Süt) bir berekettir’ veya ‘(Süt) iki berekettir’ derdi.” (İbn Mâce, “Et’ime”, 34).

İbn Abbâs’ın (r.a.) anlattığına göre Resulullah’ın (s.a.v.) en çok sevdiği yiyecek ekmekten ve hays (hurma, süzme yoğurt ve yağdan yapılan bir yemek)’dan yapılan tirit idi. Ekmeğin elle ufalanmasından sonra üzerine et suyu dökülerek elde edilen yemeğe Araplar tirit demektedirler. Bu kelime dilimize de tirit olarak girmiştir. Resulullah (s.a.v.), tiridi o kadar severmiş ki, bazen bir başka şeye olan sevgisinin büyüklüğünü ifade etmek için tiride atıf yaptığı görülmüştür. (Solak, 2015). Örneğin Hz. Âişe’nin (r.a.) diğer kadınlardan üstünlüğünü şöyle ifade ederken: “Âişe’nin başka kadınlara üstünlüğü tiridin diğer yemeklere üstünlüğü gibidir” demiştir (Buhârî, “Fedâilü’s-sahâbe”, 33).

Hz. Âişe’nin (r.a.) anlattığına göre: “Biz, Resulullah (s.a.v.) için kuru üzümünden nebiz kurardık, içerisine de hurma atardık.” dediği görülmüştür. Bir diğer rivayette ise şöyle dediği görülmektedir: “Ben bir avuç kuru üzüm, bir avuç da hurma alıyor, bunları bir kaba koyuyor, parmaklarımla ovup sonra da (elde edilen şırayı) Resulullah’a içiriyordum.” (Ebu Dâvûd, “Eşribe”, 10). Nebiz hurma suyu olarak tanımlanmaktadır (Sırma, 2013). Kuru hurma, kuru üzüm, arpa ve darı gibi gıda maddelerinin suda bekletilerek onu tatlandırması ile elde edilen içecektir (İslam Ansiklopedisi, 2020).

2.1.7. Helal ve haram.

Helal ve haram konusu İslami mutfak anlayışının temellerini oluşturmaktadır. Bu konuda pek çok hadis ve ayet bulunmaktadır. Bu bölümde helal ve haram konusu genel bir çerçevede ele alınmıştır.

“Murdar hayvan, kan, domuz eti, Allah’tan başkası adına kesilmiş, boğulmuş, vurularak öldürülmüş, yuvarlanıp ölmüş, boynuzlanarak öldürülmüş hayvanlarla -henüz canı çıkmadan yetişip kestiklerinizin dışında- yırtıcıların yediği hayvanlar, dikili taşlar önünde (sunaklarda) boğazlanmış hayvanlar ve fal oklarıyla paylaşmanız size haram kılındı. Çünkü bunlar doğru yoldan sapmaktır. Bugün, kâfirler dininiz hakkında ümitlerini yitirmişlerdir. Onlardan korkmayın, benden korkun. Bugün sizin için dininizi kemale erdirdim, size nimetimi tamamladım, sizin için din olarak İslâmiyet’i beğendim. Kim açlıktan bunalıp çaresiz kalırsa, günah sınırına varmaksızın yiyebilir. Şüphesiz ki Allah çok bağışlayıcı ve esirgeyicidir” (Maide, 5/3). Helal kılınan hayvanlar kendiliğinden öldüğünde, boğularak öldüğünde ya da öldürüldüğünde, başına bir şey vurularak öldürüldüğünde ve elektrik şokuyla öldürüldüğünde eti yenmez. Fakat elektrik şoku hayvan zorluk çıkarmasın diye öldürülmeyecek kadar kullanılır, sonra hayvan kesilirse eti yenir. Kan hiçbir şekilde yenmemektedir. Fakat tedavi amacı ile kan alma veya verme bunun dışındadır. Cahiliye döneminde Mekkeliler’in bağırsağın içine kan doldurup güneşte kurularak yedikleri bilinmektedir (Toptaş, 1994). Bu konu hakkında Ebû’l-Derdâ’nın (r.a.) aktardığına göre: “Resulullah (s.a.v.) mücesseme’nin yenmesini yasakladı. Mücesseme ok atışlarında hedef olarak kullanılan hayvandır. Keza halîsanın yenmesini de yasakladı. Halîsa, kurdun kaçırdığı, fakat ondan kurtarılan hayvandır” (Tirmizî, “Et’ime”, 1) buyurmuştur. Bu hadiste atış hedefi yapılan hayvanın

etinden mahrum kalma düşüncesi ile insanların hayvanlara eziyet edici bir uygulamadan vazgeçeceği öngörülmüştür (Dilek, 2008, s.208).

“Kendileri için nelerin helâl kılındığını sana soruyorlar. De ki: “İyi ve temiz olanlar size helâl kılınmıştır.” Yırtıcı hayvanlardan olup Allah’ın size öğrettiği ile eğiterek avcı hale getirdiğiniz hayvanların sizin için yakaladıklarından da yiyin; üzerine Allah’ın adını da anın. Allah’tan korkun, şüphesiz Allah’ın hesabı pek çabuktur” (Maide, 5/4) buyurulmuştur. Bu ayetlerde etleri helâl veya haram olan hayvanlardan ve bu hayvanların İslam’a uygun şekilde nasıl yemeğe hazır hale getirileceğinden bahsedilmiştir. Daha sonra 4.âyetin sonunda bu hususta Allah’ın emir ve yasaklarına saygılı davranılması istenilmekte ve aksi davranışların hesaba çekilecekleri belirtilmiştir (Toptaş, 1994; Karaman vd., 2006). Adıyy b. Hâtim (r.a.) şöyle anlatmaktadır: Ey Allah’ın Resulü! Biz, şu köpeklerle avlanıyoruz. Bunlardan bize helâl olanı hangisidir? diye sormuştum, şu açıklamayı yaptı: “Muallem (terbiye edilmiş) köpeğini besleme çekerek gönderdin mi, senin için tuttuğunu ye. Ancak köpek kendisi yemeye kalkmışsa onu yeme. Zira bu durumda ben, avı köpeğinin kendisi için yakalamış olmasından korkarım. Eğer senin gönderdiğin köpeklere başka bir köpek karışacak olursa (hangisinin yakaladığı belli değilse) yine yeme” (Buhârî, “Büyu” 3). Fakat av konusunda Müslümanlar teşvik edilmemiştir. Resulullah’ın (s.a.v.) “Kim av peşine düşerse gâfil olur” (Ebu Dâvûd, 1Sayd”, 4) hadisine göre zevk, spor, yeri başka giysilerle doldurulabilecek olan lüks kürk imalatı amacı ile yapılacak avlanmalar İslamiyet’e göre meşru görülmemiştir (Akdemir, 2008, s.197). Aliyyü’l-Kârî, avcının avla meşgul olmasının Allah’ı anmaktan alıkoyabileceğine ve bu nedenle zamanla kalbinin katılaşabileceğine dikkat çekmektedir (Canan, 1995).

Bugün size iyi ve temiz nimetler helâl kılınmıştır. Kendilerine kitap verilenlerin yiyeceği size helâldir; sizin yiyeceğiniz de onlara helâldir. Gayri meşrû ilişkide bulunmak veya gizli dost tutmak şeklinde değil de meşrû bir nikâhla evlenmek şartıyla mümin kadınlardan iffetli olanlar ile sizden önce kendilerine kitap verilenlerden iffetli kadınlar -mehirlerini verdiğiniz takdirde- size helâldir. Kim inanmayı reddederse ameli kesinlikle boşa gider. O, âhirette de hüsrana uğrayanlardandır (Maide, 5/4). Bu ayeti kerimeye göre haram olan yiyecekler dışında ehli kitaptan birinin hazırladığı yemeğin hayvanın kesilirken üzerine Allahtan başkasının adının anılmaması koşuluyla yenebileceği anlaşılmaktadır (Toptaş, 1994; Din İşleri Yüksek Kurulu Başkanlığı, 2020). Bu durum Zührî’nin (r.h.) aktardığı: *“Arap Hristiyanlarının kestiklerini yemekte bir beis yoktur. Ancak, Allah’tan başka birisinin adını andığını iştirsen o zaman kestiğini yeme. İştmemiş isen, (bu durumda vehimlenme), çünkü Allah, onların küfrünü bildiği halde kestiklerini helâl kılmıştır.”* (Rezin) rivayetinde de açıklanmıştır.

7. Sonuç ve Tartışma

H.z. Muhammed (s.a.v.) döneminde sağlıklı beslenme, az yemek yeme, cömertlik, davet yemekleri, misafirperverlik, yeme-içme alışkanlıkları ve bütün bunlara gösterilen uyum ve özen söz konusu döneme ait yemek kültürünün zenginliği hakkında bilgi vermektedir (Demir-Akgün, 2007:78). Bu çalışmada, hadis kaynakları ve Kur'an-ı Kerim doğrultusunda H.z. Muhammed’in (s.a.v.) beslenme şekli, o döneme ait mutfak kültürü, helal ve haram olarak ayrılan yiyecek ve içecekler hakkında elde edilen verilerin sistematik bir şekilde incelenerek İslami mutfak anlayışının oluşturulması amaçlanmıştır. İslami mutfak anlayışı, Allah’ın emir ve yasakları ile Resulullah’ın (s.a.v.) örnek yaşam şeklinin bir araya gelmesi ile oluşmaktadır. Ayrıca çalışmada, Müslümanların gastronomiye bakış açılarının nasıl olması gerektiği ayetler ve hadislerle dayalı olarak elde edilen bulgular ile İslami mutfak anlayışı başlığı altında sunulmuştur.

İslami mutfak anlayışına göre yemek, kıymet verilen ve Allah’ın hikmetlerinin görülmesi gereken bir nimet olarak nitelendirilmektedir. Yemeğe saygının ve mütevazı beslenmenin ön planda olduğu İslami mutfak anlayışında yemek kültürü ve yeme şekilleri bu çerçevede gelişmiştir. Kıtlık ve yokluğun çok

olduğu bir bölgede gelişen bu anlayış yeme içme konusunda ihtiyatlı davranmayı, savurganlık yapmamayı öğütlemektedir. Elde edilen bilgilere dayalı olarak az yemekle yetinmek, çok yemekten sakınmak ve paylaşarak insani duyguların da beslenmesini sağlamanın esas alındığı görülmektedir. Cihan (1982) ve Batu (2015) da çalışmalarında benzer ifadeler kullanarak özellikle az yemenin öneminden bahsetmişlerdir.

İslami mutfak anlayışı sadece bireylerin beslenme davranışlarını şekillendirmemiş aynı zamanda toplumsal beslenme kurallarını da belirlemiştir. Pişgin'in (2014) de belirttiği gibi bu anlayış bireyleri birlikte yemek yemeye ve yemeğin ikram edilmesine teşvik etmiştir. Belirlenen ahlak kuralları kapsamında bireylerin düşünceli bir şekilde bu aktiviteyi gerçekleştirmeleri öğütlenmiştir. Yapılan araştırmalar sonucunda İslami mutfak anlayışını belirten özellikler aşağıda sıralandığı gibidir;

- Yemeğe besmele çekilmeden başlanmamalıdır. Eğer ki unutulmuşsa, yemek esnasında akla gelindiğinde muhakkak besmele çekilmelidir.
- Yemekler kesinlikle dökülmemelidir. Önceki günden kalması durumunda yeni yapılan yemekle birlikte tüketilmelidir.
- Yiyecek malzemesi varken zevk, spor gibi amaçlarla hayvanlar avlanmamalı ve etleri tüketilmemelidir.
- Et çok fazla tüketilmemelidir.
- Yemek yerken herhangi bir yere yaslanarak/dayanarak yenmemelidir.
- Akşam yemeğine özellikle önem verilmelidir.
- Yemek kesinlikle sağ el ile yenilmelidir. Yemek esnasında bir yiyecek paylaşılırken yine sağ tarafta bulunan kişiye verilmelidir ve o kişi de kendi sağındakine vererek devam etmelidir. Eğer ki sol tarafta bulunan kişiye sağa göre yaşlıyla, sağ tarafta bulunan kişinin müsaadesi alınarak yaşça büyük olana verilmelidir.
- Yemekten önce ve sonra eller ve ağız yıkanmalıdır.
- Bir yemek hazırlığı yaptırıldığı zaman, yemeğe hazırlığı yapan kişinin de davet edilmeli, davet edilmeyecekse bile hazırlanan yemekten ikram edilmelidir.
- Düğün, nişan gibi özel günlerde yemek verilmelidir.
- Yemek masasına/sofraya çağrılmadan, davet edilmeden oturulmamalıdır.
- İnsan canının istediği her şeyi tüketmemelidir. Yani sofraya getirilen yiyeceklerde aşırıya kaçılmamalı, israftan uzak durmalıdır.
- Yiyeceği paylaşmak çok önemlidir. Dolayısıyla kişiler yemeklerini paylaşmaya özen göstermelidir.
- Yemek yerken her zaman karın tam doyurulmadan kalkılmalıdır.
- Yemek, sadece fizyolojik bir ihtiyacı karşılayan araç olarak görülmemeli, Allah'ın verdiği bir nimet olarak bilinerek Allah'a şükredilmelidir.
- Her zaman bütün yemekler tüketilmeli, yemek seçme davranışında bulunulmamalıdır. Yani yemek her zaman değere layık görülmelidir.

İslami mutfak anlayışı kapsamında Hz. Muhammed davetler konusunda, yemeğe davetin önemi, davet edenin ve davet edilenin nasıl davranması gerektiği hususunda birtakım tavsiyeler getirmişlerdir. Söz konusu tavsiyeler aşağıda sıralandığı gibidir;

- Sofraya oturulduğunda erkenden sofradan kalkılmamalı, sofradakilerin yemeklerini bitirmeleri beklenmelidir. Özellikle de davet sahibi sofradan erken kalkarak davetlileri sofrada yalnız bırakmamalıdır.
- Bir yemek davetine gidildiğinde davet eden kişiye dua edilmelidir. Ayrıca davet eden kişinin izni alınmadan kesinlikle başka bir misafir götürülmemelidir.

- Yemeğe davet edildiğinde yemek saatinden çok erken gidilmemeli ve yemekten sonra çok geç kalkılmamalıdır.
- Yemek davetlerine önem verilmeli, yemeğe misafir çağrılmalıdır. Yemeğe davet edildiği takdirde de geçerli bir mazeret yok ise bu davet geri çevrilmemelidir.

Yukarıda sıralanan İslami mutfak özelliklerinin dışında araştırmada elde edilen verilerin ışığında Hz. Muhammed'in çok severek tükettiği yiyecekler belirlenmiştir. Söz konusu yiyeceklere ilişkin bilgiler Tablo 1'de yer almaktadır.

Meyveler	Yemekler	Diğer Gıda Maddeleri
Kuru üzüm	Helva	Süt
Kavun	Tirit yemeği	Zeytinyağı
Hurma	Hays	Bal
Salatalık		Tereyağı
Kabak		Sirke
		Tuz

Tablo 1. Hz. Muhammed'in (s.a.v.) Çok Severek Tükettiği Yiyecekler

Yapılan araştırmalar neticesinde Hz. Muhammed'in (s.a.v.) et yemekleri ve özellikle de tirit yemeğini çok sevdiği belirlenmiştir. Ayrıca hurmayı yağ ile yemeyi de çok sevdiği tespit edilmiştir.

İslami mutfak anlayışında Resulullah'ın (s.a.v.) İslam dini çerçevesinde oluşturduğu sofrada adabı kuralları ile Müslümanların yemek yeme konusunda nasıl davranması gerektiğini öğütlemiştir. Hz. Muhammed'in (s.a.v.) davranışlarıyla topluma örnek olarak, tavsiyeler vererek, beslenme şekli ile bu öğütleri ifade ettiği görülmektedir. Bu anlayışa göre Müslümanların yemesine izin verilen ve yemesi yasaklanan yiyecekler helal ve haram yiyecekler kapsamında gelişmiştir. Bu çalışmadaki her bir alt başlık kendi içerisinde incelenerek yeni araştırmalar yapılabilir. Ayrıca Hz. Muhammed'in çok severek tükettiği yiyecekler özellikle helal turizm ve helal gıda kapsamında bulunan işletmelerde tüketicilerin bilgilerine sunulurken, söz konusu yiyeceklerin bir kısmı özellikli restoran menüleri kapsamında yer alabilir.

Kaynakça

- Ak, K. (2007). *Osmanlı'dan Günümüze Türk Yemek Kültüründe Seramik Yemek Kapları*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Akdemir, H. (2008). Kur'an Açısından Ekolojik Denge ve Avlanma. *Harran Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 20(20), 193-200.
- Arpacı, Ö. ve Batman, O. (2015) Helal Konseptli Otel İşletmelerinin Yüksek ve Düşük Sezonda Algılanan Hizmet Kalitesinin Müşteri Sadakati ve Müşteri Değeri Üzerine Etkisi. *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi (SOİD)*, 12(3), 73-86.
- Baş, N. (2019). *Mutfagımızdaki Tehlike*. İstanbul: Erkam Yayın ve Sa. Tic. A.Ş.
- Batu, A. (2012). Türkiye'de Helal (Mahzursuz) Gıda ve Helal Belgelendirme Sistemi. *Electronic Journal of Food Technologies*, 7(1), 51-61.
- Boran, M. (2016). İslâm Fıkhdında Yeme İçme Ölçüleri. *Journal of International Social Research*, 9(43) 2376-2382.
- Bursalı, M. N. (2006). *Adab-ı Muaşeret*. İstanbul: Çelik Yayınevi.
- Canan, İ. (1995). *Kütüb-i sitte tercüme ve şerhi*. Ankara: Akçağ Yayınları.


- Cihan, S. (1982). Hz. Peygamberin Sünnetinde Yeme ve İçme Adabı. *Atatürk Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 0(5), 33-43.
- Çoban, M. (2007). *Kur'an ve sünnet rehberliğinde şeytanla mücadele edecek insanın eğitimi* (Yayımlanmamış Doktora Tezi) Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Demir-Akgün, S. (2007). *Hız. Peygamber Döneminde Yemek Kültürü*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Demircioğlu, A. (2014). İslam Felsefesinde Açlığa Övgü: Erzurumlu İbrahim Hakkı Örneği. *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (BUSBED)*, 4(8), 73-88.
- Dilek, M. (2008). Hadislerde Hayvan Bedenlerine Eziyete Engel Olma Örnekleri. *Harran Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 20(20), 201-210.
- Din İşleri Yüksek Kurulu Başkanlığı. (2020, 22 Haziran). Erişim adresi: <https://kurul.diyaret.gov.tr/Cevap-Ara/991/ehli-kitabin-yemeklerini-ve-kestigi-hayvanlarin-etini-yemek-caiz-midir>
- Dinçer, F. İ., & Bayram, G. E. (2017). İslami Bakış Açısıyla Helal Turizm. *Uluslararası Türk Dünyası Turizm Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 26-42.
- Esin, O. (2017). Anlam Değişimleri ve Kullanım Alanları Yönünden Türk Kültüründe Tuz. *İdil Sanat ve Dil Dergisi*, 6(31), 1001-1018.
- Gül, M. N. (2019) *O'nun İzinde*. İstanbul: Mevsimler Kitap Yayıncılık.
- Gürhan, N. (2017). Yemek ve Din: Yemeğin Dini Simgesel Anlamları Üzerine Bir İnceleme. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 1204-1223.
- Itr, N. (2015). *Bulûğu'l-Merâm Şerhi*, trc. Komisyon (Ahmed Efe, Fatih Muhammed Albayrak, Ahmed Hamdi Yıldırım, Nureddin Yıldız), I-IV, İstanbul: Tahlil Yay.
- İslam Ansiklopedisi. (2020, 18 Haziran). Erişim adresi: <https://islamansiklopedisi.org.tr/arama/?q=nebiz&p>
- Karaman, H., Çağrıçı, M., Dönmez, İ. K., & Gümüş, S. (2006). *Kur'an Yolu*. Türkçe Meal ve Tefsir I. Diyanet İşleri Başkanlığı.
- Kaya, M. (2016). *Üsve-i Hasene I*. İstanbul: Erkam Yayınları.
- Kozak, M. (2014). *Bilimsel araştırma: tasarım, yazım ve yayım teknikleri*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Meral, M. (2011). *Hız. Peygamber'in hatalar karşısındaki tavrı*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Oflaz, M. (2015). *Turistik Ürün Çeşidi Olarak Helal Turizm Konsepti Uygulayan Konaklama Tesislerinde Müşteri Algıları*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.
- Paksu, M. (2018). *Sünnete Göre Günlük Hayat*. İstanbul: Nesil Yayınları.
- Pişgin, Y. (2014). Kur'an ve Sünnete Göre Beslenme ve Şahsiyet Yapısına Etkisi. *Eskiyeni*, (28), 137-160.
- Sarı, İ. (2016). *Kur'an'da Besinler: Hastalıklardan Korunmasında ve Tedavisinde Ayetlerde Övülen ve Tavsiye Edilen Gıdalar*. Antalya: Nokta e-kitap.
- Sırma, İ. S. (2013). Mela Abdurrezzak Bin Mela Musa El-Hashiri'nin İmâm Şafi'i ve İmâm Ebû Hanife Arasındaki İctihâd Farklılık-Rımı Gösteren Bir Risalesi. *İslamî İlimler Dergisi*, 8(2), 121-144.
- Solak, Ü. M. (2015). *Resulullah'ın Sofrası: Peygamberimizin (asm) 1400 Yıl Önce Yediği Yemeklerin Tarifleri*. İstanbul: Nesil Basım Yayın Gıda Ticaret ve Sanayi A.Ş.
- Şentürk, N. (2015). Hadislere Göre Şeytan. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 3(5), 139-165.
- Talas, M. (2005). Tarihi süreçte Türk beslenme kültürü ve Mehmet Eröz'e göre Türk yemekleri. *Selçuk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi*, (18), 273-283.
- Taşdemir, İ. (2018). Şeyh Gâlib'in Şiirlerinde " Arı" Sembolü. *Electronic Turkish Studies*, 13(20) 701-720.
- Toptaş, M. (1994). *Kur'ân-ı Kerim Şifa Tefsiri*. İstanbul: Cantaş Yayınları.
- Yıldırım, A. Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri (7. Baskı)*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, S. (2013). *Peygamberimizin Hayatından Seçilmiş Asr-ı Saadet Öyküleri/3*. İstanbul: Zafer Yayınları.

Yıldız, Ö. (2018). *Yiyecek, Kültür ve Turizm İlişkisi. A. Akbaba ve N. Çetinkaya içinde Gastronomi ve Yiyecek Tarihi* (s. 73-88) Ankara: Detay Yayıncılık.

Makale Bilgileri / Article Info

Gönderim / Received: 29.05.2020

Kabul / Accepted: 26.06.2020

Şimşek, A.  <https://orcid.org/0000-0002-3317-2330>

Güleç, E.  <https://orcid.org/0000-0002-6684-6522>

*** Sorumlu Yazar / Corresponding author:**

Aykut ŞİMŞEK

Kastamonu Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları

Bölümü, Kastamonu, Türkiye

asimsek@kastamonu.edu.tr

Atıf için / To cite this article:

Şimşek, A. ve Güleç, E. (2020). Ayetler ve Hadisler Doğrultusunda İslamî Mutfak Anlayışı. *Journal of Halal Life Style*, 2(1), 56-69.