

284028

T. C.

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ

Sağlık Bilimleri Fakültesi

ANKARA'DA EKMEK TÜKETİMİ VE ZAYİATI

BESLENME VE GIDA BİLİMLERİ PROGRAMI

BİLİM UZMANLIĞI TEZİ

NURİYE ÖRER

ANKARA, 1975

T.C.  
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
Sağlık Bilimleri Fakültesi

Ankara'da Ekmek Tüketimi ve Zayıflığı

Beslenme ve Gıda Bilimleri Programı

Bilim Uzmanlığı Tezi

Rehber Öğretim Üyesi : Prof. Dr. Orhan Köksal

NURİYE ÖRER

ANKARA - 1975

İ Ç İ N D E K İ L E R

	<u>Sayfa</u>
GİRİŞ .....	1
Ekmeğin Tanımı .....	2
Türkiye'de Ekmek Türleri .....	2
Ekmeğin Bileşimi ve Besin Değerleri .....	2
Ekmeğin Yapımında Oluşan Kimyasal Olaylar .....	7
Ekmek Kalitesine Etki Eden Etmenler .....	8
Türkiye'de Ekmek Tüketimi .....	17
Ekmek Zayıfatı .....	19
Ekmek Zayıfatına Neden Olan Etmenler .....	20
Buğday Ekmeğinin Bayatlaması, Bayatlamayı Ömleyici ve Geciktirici Tedbirler .....	21
Araştırmanın Amacı .....	27
ARAŞTIRMA YÖNTEMİ VE ARAÇLAR .....	28
Bilgi Toplama Zamanı ve Süresi .....	29
Bilgi Toplamada Çalışan Personel .....	29
Toplanan Bilgilerin Değerlendirilmesi .....	29
B U L G U L A R .....	30
TARTIŞMA .....	58
SONUÇ VE ÖNERİLER .....	61
ÖZET .....	63
KAYNAKLAR .....	65
EKLER .....	68

TABLULARIN LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
1. Ekmeğini Kendi Yapan ve Çarşıdan Alan Ailelerin Dağılımı .....	33
2. Çarşıdan Ekmek Alan Ailelerde Günlük Kişi Başına Düşen Ekmek Tüketimi Dağılımı .....	34
3. Evde Ekmek Yapan Ailelerde Günlük Kişi Başına Düşen Tüketimi Ekmek Dağılımı .....	35
4. Çarşıdan Ekmek Alan Ve Evde Ekmek Yapan Ailelerde Kişi Başına Düşen Ortalama Ekmek Tüketim Miktarı .....	36
5. Ankara'da En Çok Hangi Tip Ekmek Satıldığına Ailelere Göre Dağılımı .....	37
6. Evde Daha Çok Hangi Tip Ekmek Yapıldığına Ailelere Göre Dağılımı .....	38
7. Ankara'da En Çok Hangi Tür Undan Yapılan Ekmeğin Satın Alındığına Dağılımı .....	39
8. Ankara'da Daha Çok Hangi Tip Un Kullanarak Ekmek Yapıldığına Ailelere Göre Dağılımı .....	40
9. En Çok Hangi Tür Buğday Unu Kullanılarak Ekmek Yapıldığına Ailelere Göre Dağılımı .....	41
10. Ekmek Saklama Yönteminin Ailelere Göre Dağılımı .....	42
11. Ekmeğin Nasıl Bir Ambalaj İçinde Satılmasının Arzu Edildiğine Ailelere Göre Dağılımı .....	43
12. Ekmeklerden Yabancı Madde Çıkıp Çıkmama Durumunun Ailelere Göre Dağılımı .....	44
13. Ekmeklerden Çıkan Yabancı Maddelerin Ailelere Göre Dağılımı .....	45
14. Ortalama Artan Ekmek Miktarının Ailelere Göre Dağılımı .....	46

15.	Bayatlamış ve Yenilmemiş Ekmeğin Ailelerde Ne Şekilde Değerlendirildiğinin Dağılımı .....	: 47
16.	Ekmeğin Bayatlamasının Nedeninin Ailelere Göre Dağılımı .....	: 48
17.	Ekmeğin Bayatlamasını Önlemek Amacı İle Alınan Tedbirlerin Ailelere Göre Dağılımı .....	: 49
18.	Ekmeğin Tek Başına Yeterli Bir Gıda Olup Olmadığının Ailelere Göre Dağılımı .....	: 50
19.	Ailelerin Ekonomik Durumları İle Ekmek Tüketimi Arasındaki İlişki .....	: 51
20.	Ekmek Tüketimi İle Ekmeklerden Yabancı Madde Çıkma Oranı Arasındaki İlişki .....	: 54
21.	Ekmek Atımı İle Ekmeklerden Yabancı Madde Çıkıp Çıkmama Durumu Arasındaki İlişki .....	: 55
22.	Ekmeği Saklama Yöntemi İle Artık Miktar Arasındaki İlişki ....	: 56

## G İ R İ Ő

GeliŐmemiŐ, az gelişmiş ve geliŐmekte olan Őlkeler nŐfusunun bŐyŐk bir kısmını ekonomik olanakları sınırlı aileler oluşturmaktadır. Bu ailelerin satın alma gŐçleri kısıtlı olduğundan, yaŐadıkları ortamın koşulları gereğince ençok Őretilen ve en ucuz olan yiyecekleri tŐketime eğilimindedirler. Bu tŐr yiyeceklerin başında ekmeğ ve diğer tahıl ŐrŐnleri gelmektedir.

YeryŐzŐnŐn ençok tahıl tŐketen Őlkeleri orta doğu bölgesinde toplanmıştır. TŐrkiye'de bu Őlkelerden biridir. Yapılan araştırmalara göre ekmeğ, TŐrkiye'de tŐketim yŐnŐnden en başta gelen yiyecektir. Őlkemizde gŐnlŐk kalorisinin bŐyŐk bir kısmı karbonhidratlardan (CHO) sağlanmaktadır. Gene gŐnlŐk karbonhidrat (CHO) kaynağının bŐyŐk bir kısmını ekmeğ oluşturmaktadır. Ancak, beslenmemizde bŐylesine Önemli bir yer kapsayan ekmeğe toplumda verilen Önem nedir ? Zayıf olmaktadırdır ve bunu Önlemek için alınan tedbirler nelerdir ?

Kilolarca ekmeğin hergŐn çöpe atıldığı Öne sŐrŐlmektedir. Őnceleri dıŐarıya buğday ihraç eden TŐrkiye, bugŐn buğday açığını kapatmak amacı ile dıŐardan ithal zorunda kalmıŐtır. Ortalama olarak, yılda dıŐardan alınan buğday miktarının 300 bin ton olduğu hesaplanmaktadır. Bazı yıllarda bu miktarın ekmeğin israf olan miktarı ile aynı olduğu Öne sŐrŐlmektedir.

Bunun milli ekonomimiz içinde bŐyŐk bir kayıp olduğu açıktır. Bu nedenle ekmeği son gramına kadar en iyi bir biçimde değerlendirmeliyiz. Bu her bireyin vatandaŐlık görevi içine girmelidir.

Ekmeğin Tanımı :

EkmeK : Tahıl unlarına su, tuz, maya katılması ile hazırlanan kütlenin, yoğrularak uygun bir şekilde fermente edildikten sonra pişirilmesiyle yapılan ürüne denir.

EkmeK deyimi, buğday unu ile yapılmış ekmeğe ait olup diğEr cins unlarla yapılan ekmeKler çavdar ekmeği, mısır ekmeği gibi yapıldığı unun adının eklenmesiyle adlandırılırlar (1).

Türkiye'de EkmeK Türleri :

Türkiye'de toplam nüfusun %61.1'ini oluşturan kırsal bölgede yaşayan aileler genellikle yufka, bazlama, tandır ve diğEr tür saç üzerinde pişirilen ekmeKleri tüketmektedirler (2).

İl ve ilçelerde somun ekmeği (%22.5), yufka (%15.5) ve bazlama(%6.9), köylerde yufka (%16.7), somun (%15.8) ve bazlama (%8.2) oranında tüketilmektedir(2). Buna göre Türkiye'de en çok somun (%16.7), yufka (%16.5) ve bazlama (%8.1) tüketilmektedir. En çok sevilen ekmeKler kentlerde somun (%29.3), yufka (%19.0) ve bazlamadır (%11.4) (2).

Türkiye'de ekmeK yapımında en çok kullanılan tahıl türü (%63.3) oranında buğdaydır (2). Bu sonuçta buğday tüketiminin genellikle ekmeK şeklinde olduğu konusunda yayınlanmış araştırma sonuçlarını doğrulamaktadır (3).

Ekmeğin Bileşimi ve Besin DeğErleri :

Ekmeğin bileşiminde yukarıda da açıklandığı gibi un, su, tuz ve maya bulunmaktadır (1).

Maya : Fermantasyon yönteminde ve ekmeK yapımında kullanılan maya tek hücreli mantar türünde bir mikroorganizmadır. Bir çok çeşidi vardır (4). EkmeKçilikte kullanılan "saccharomyces cerevisiae" adı verilen bir türüdür (5).

Randıman : Genel anlamda un randımanı temizlenmiş ve öğütülmeye hazır hale getirilmiş buğdaydan elde olunan unun, buğdaya göre % oranıdır.

Bu duruma göre; temizlenmiş yüz kilo buğdaydan elde olunan unun kilogram olarak ağırlığı unun randımanı olarak ifade edilmektedir (6).

Buğday unları randımanlarına göre 4'e ayrılırlar :

1- 70 randımanını yani iyi ayıklanıp yakanarak temizlenmiş 100 kısım buğdaydan 70 kısma kadar elde edilen una extra extra

2- 70 - 78'e kadar olana extra

3- 78 - 86 randımanlı una birinci nevi

4- 86'dan fazla randımanlı una ikinci nevi un adı verilir (1).

%85 Randımanlı Buğday Unundan Yapılan 100 Gram Beyaz Ekmekte Besin

Değerleri : (7).

Su	Kal.	Pr.	Yağ	CHO	Haz.Olmıyan	Ca
36.9	247	7.9	1.1	53.1	-	20
Gm.	B.K	Gm.	Gm.	Gm.	Gm.	Mg.
Fe	Vit.A	Th.	Rib.	Nias.	Artık	Vit.C
1.3	-	0.25	0.06	2.1	0	0
Mg.	I.U	Mg.	Mg.	Mg.	%	Mg.

Ekmek; Başlıca besin maddelerinden karbonhidratlar, proteinler, yağ ve vitaminler yanında mineral maddeler ve doyurucu maddeleri içerir. (Hazım olmıyan maddeler selüloz v.s).

A- Karbonhidratlar :

Ekmegin ortalama %57'sini karbonhidratlar oluşturur. Ekmekte karbonhidratın yüksek oluşuna bağlı olarak kalori değeri fazladır. Ekmekteki karbonhidratın bir kısmını sindirilmeyen karbonhidratlar (kepek) oluşturmaktadır. Ekmegin yapıldığı unun kepek miktarı arttıkça karbonhidratların emilme oranı azalmaktadır. Fakat laboratuvar hayvanları üzerinde yapılan araştırmalarla bu aradaki farklılığın çok önemli olmadığı saptanmıştır (8).



B- Protein :

Ortalama olarak %5-8 protein içeren ekmek protein ihtiyacının karşılanmasında fazla ölçüde katkıda bulunamamaktadır. Özellikle tahıl proteini yalnız başına düşük biyolojik değere sahiptir. Ekmek proteininde elzem aminoasitlerden lizin sınırlı olarak bulunmaktadır. Buğday proteininin ortalama %2.5'nu lizin oluşturmaktadır. Protein miktarında olduğu gibi lizin miktarıda buğdayın dış tabakalarına doğru yükselmektedir. Fakat proteinin biyolojik değeri elzem aminoasitlerin zenginliği yanında emilme derecesine de bağlıdır (8).

Tam buğday unu ekmeğinin beyaz un ekmeğine kıyasla protein düzeyinin daha yüksek olmasına karşın sindirim düzeyinin düşük olması NPU değerini (net kullanılan protein) etkilemekte ve protein düzeyleri ile NPU değerleri arasında ters bir ilişki göze çarpmaktadır (8). Sacır'da (2) yaptığı araştırmada bu sonuca ulaşmıştır. Yapılan araştırmalar ekmekteki kullanılabilir lizinin büyük bir kısmının pişirme ısısında tahrip olduğunu göstermektedir. Proteindeki bu kayıp yüksek ısıda aminoasitlerin karbonhidratlarla reaksiyona girmesi sonucu oluşmaktadır (Maillard reaksiyonu) (8). Protein kaybı ekmeğin fazla ısıya maruz kalan dış kabuğunda oluşmaktadır. Pişme yüzeyinin genişlemesi ve kütlenin kalınlığının azalması ile protein kaybı artmaktadır (8).

C- Yağ :

Tahıl bileşiminde bulunan diğer bir besin maddesi olan yağ miktar bakımından çok azdır. Buğdayda ve çavdarda %1.5-2.5 arasındadır. Bununla beraber, tahıl daha ziyade yüksek doymamış yağ asitlerinden oluştukları için belli bir önem taşımaktadır (9).

D- Vitaminler :

Ekmek insanlar için önemli olan B-kompleks Vit. ve E Vit. içermektedir.

Pişme esnasında B1 Vit.(Thiamin) Kaybı Bender'e (9) göre

B1 Vit.(Thiamin) Kaybı	%
Tam dane ekmeği (kepekli)	30
Çavdar-Buğday ekmeği	20 - 30
Francala	10 - 20
Sandviç	20 - 30

B1 Vit. kaybı, aynı zamanda pişme süresi ilede ilgilidir. Diğer taraftan, kablartma tozları ve oksidasyon için kullanılan maddelerin eklenmeside B1 Vit. kaybını yükseltmektedir.

300 gr. Ekmekte Vitaminler (Günlük ihtiyacın %'desi olarak) Kraut'a (9) göre

Günlük Vit.İhtiyacı	Francala	Çavdar Buğday Ekmeği	Çavdar Ekmeği	Tam Dane Buğday Ekmeği
A15000 I.U	0	0	0	20
E.Vit. 5 Mgr.	-	-	-	134
B1 1.6 Mgr.	16	25	26	38
B2 1.8 Mgr.	10	17	17	25
Nikotinic asid 12 Mgr.	23	37	25	80
B6 1.5 Mgr.	28	-	44	60
Folik Asid 0.5 Mgr.	8	-	12	14
Pantotenic asid 6 Mgr.	20	-	-	31

Yukarıdaki tabloda görüldüğü gibi, günümüzde gelişmiş ülkelerde daha fazla tüketilen francala çeşitleri ile gerekli günlük B1 Vit. gereksiniminin %16'sı karşılanabilmektedir. B1 vitamini karbonhidratların metabolizması için mutlak gerekli olduğundan ve diğer taraftan günümüzde önemli karbonhidrat kaynağı olarak tüketimi giderek artan şeker B1 Vit.(Thiamin) içermediğinden ekme ve tahıldan yapılmış diğer yiyecek maddeleri ile B1 vitamininin ek olarak alınması büyük önem taşır (9).

Yukarıdaki tabloda da görüldüğü gibi B1 vitamini yanında Nikotinic asid ve E Vit. de yüksek randımanlı unlardan yapılmış ekmeklerde fazla bulunması, böyle ekmeklerin tercihini ayrı bir nedenini oluşturmaktadır (9).

Çeşitli ekmek tiplerinin besin değerlerini saptamak için araştırmalar yapılmaktadır. Yapılan bu çalışmalardan birinde İran'daki ekmek çeşitleri ele alınmıştır. İran'da köysel ve kentsel bölgedeki 6 tip ekmeğin besin değerleri saptanmıştır. Fransız, İtalyan ve Arap ekmekleri ile karşılaştırıldığında bunların niasin bakımından daha zengin olduğu görülmüştür (10).

#### E- Mineral Maddeler :

Tuz halindeki mineral maddeler gerek iskelet maddeleri ve dişlerin yapımı ve gerekse insan vücudunda fizyolojik iyon ilişkilerinin doku ve organlarda osmotik basıncın ve diğer taraftan, hidrojen, iyon konsantrasyonunun sağlanması için gereklidir. Buğday ve çavdarın da dahil bulunduğu bitkisel dokular, hayvansal dokulara oranla daha az sodyum içermektedirler. Tahıl dane ve unlarındaki sodyum miktarı 100 gm. da 2.1-4.5 mgr'dır (9).

Beslenme fizyolojisi bakımından tahılda bulunan fiyitik asid miktarının oluşturacağı zarar dikkat çekicidir. Fitin, fosfor ile ester oluşturan ve tuz bağlantısı halinde mineral maddeler içeren bir bileşiktir. Fitin, kalsiyum ve diğer ağır maddeler ile güç eriyebilir tuzlar meydana getirmek sureti ile hem tahıldaki kalsiyum tuzlarını bağlamakta ve hemde diğer yiyecek maddelerindeki kalsiyumu, kalsiyum asetat haline getirerek kalsiyumun organizma tarafından emilim ve değerlendirilmesine engel olmaktadır (9). Ancak ekmek mayası ile hazırlanmış hamurda fitin fitaz enzimi tarafından yeter derecede parçalandığı ve böylece kalsiyum ve fosfordan organizma yararlanabildiği için, ekmekte Ca ve fosforun bloke edilmesi tehlikesi çok önemli değildir. Bundan başka, çok yönlü beslenmede organizmadaki kalsiyum/fosfor oranında bir bozukluk beklenebilir (9).

Kemik oluşumu esnasında enzimatik olaylarda rol oynayan ve özellikle diş çürümesi ile ilgisi yönünden önem kazanan flor, yalnız çavdarda yeter derecede vardır (9). Gene İran ekmekleri üzerinde yapılan analiz çalışmalarında görülmüştür ki Fe ve Ca bakımından bu ekmekler İtalyan, Fransız ve Arap ekmeklerinden daha zengindir (10).

Ekmek Yapımında Oluşan Kimyasal Olaylar :

Ekmek yapımını etkileyen iki etken vardır. Birincisi gluten kompleksi diğeri ise gaz oluşumudur. Gluten, buğday ve çavdar ununa su eklendiği zaman proteinlerden glutenin ve protaminin diğer öğelerle bir araya gelmesinden oluşur. Bu duruma "gluten-kompleksi" denir. Gluten kompleksi %85 protein, %8 lipid, %6 nişasta, %0.7 külden oluşmuştur. Gluten, yapışkan ve elastik bir özellik taşır. Gluten oluşumunda yeterince yoğurma önemlidir. Un su ile karıştırıldıktan sonra yeterince yoğurulursa kuvvetli gluten oluşur. Az veya çok karıştırma glutenin zayıf olmasına yol açar. Gluten elastik özelliğinden dolayı içerisinde gaz verilince genişleyip hamurda gazı tutan duvar görevi yapar (11,12).

Ekmek yapımında ikinci etken gaz oluşumudur. Mayalı ekmeklerde gaz "saccharomyces cerevisiae" adlı bir mayanın çalışması ile sağlanır. Bu maya undaki mono ve disakkaritleri enerji gereksinmesi için metabolize eder. Metabolizma sonucu enerji yanında karbondioksit ve etil alkol oluşur. Bu olaya "Fermantasyon" denir (11).

Mayanın aktivitesi için mayalandırma ortamının uygun olması gerekir. Mayanın yaşamı ve çalışması için besin gereksinimleri örneğin mono ve disakkaritler, azot ve madenler karşılanmalıdır. Undaki mono ve disakkarit %2 yoğunlukta olduğu zaman mayanın çalışmasına uygundur. Bunun az veya çok olması mayanın çalışmasını engeller. Hamur yapılırken undaki nişastanın bir kısmı suyun ve amilaz enzimlerinin aracılığı ile hidrolize edilerek maya için gerekli uygun yoğunlukta mono ve disakkarit sağlanır. Amilaz enziminin çalışması için PH'nın 7 civarında olması istenir. PH durumu hamura süt veya sirke ekleyerek dengeleştirilebilir (11).

Maya çalışması sonucu açığa çıkan karbondioksit esnek özellikteki gluteni genişletir. Bu olay hamurun kabarmasını sağlar. Kabarmış hamur yüksek sıcaklıktaki fırına konduğu zaman ısının etkisi ile genişleyen gaz hamuru biraz daha kabartarak hamur içinin pişmesini sağlar. Mayalanma sonucu oluşan etil alkol buharlaşır ve mayada canlılığını kaybeder (11).

Ekmek Kalitesine Etki Eden Etmenler :

A- Ekmek kalitesine buğday türünün, un randımanının ve protein miktarının etkisi :

Mayalı ekmeği M.Ö. 6000 yıllarında Mısırlılar tarafından bulunduğu söylenmektedir. Fenike tüccarları mayalı ekmeğin yapma sanatını M.Ö. 1000 yıllarında Yunanistan'a götürmüşler ve Yunan sanatkarları ekmeğin yapma usulünü geliştirmişler, hatta peynir, süt, şarap ve balı da ilk kez ekmeğin yapımında kullanmışlardır (3).

Romalılar bu ülkelerle yaptıkları savaşlar sonunda öğrendikleri mayalı ekmeğin yapma tekniğini Roma'ya getirmişlerdir. İmparatorluk büyüdükçe ticari ekmeccilik önem kazanmış, ekmecciler cemiyeti oluşmuş ve hatta ekmecciler hükümet idaresinde önemli yerler almışlardır (13).

Ekmek enerji değeri yüksek lezzetli bir gıda maddesi olan buğdaydan elde olunmaktadır. Şu halde ekmeğin kalitesi buğdayın tür ve çeşidi ile yakından ilgilidir. Dünya yüzünde 15 kadar buğday türü bilinmektedir. Bunlar içinde yalnız üç türünün ticari önemi vardır. Birincisi *Triticum aestivum*, ikincisi *Triticum compactum* ve üçüncüsü *Triticum durum* (3).

*Triticum* genusunun çeşitli türleri genom sayıları bakımından üç grupta toplanır.

- 1- Diploid grub (kaplıca grubu)
- 2- Tetraploid grub (makarnalık buğdaylar grubu)
- 3- Hekzaploid grub (ekmeklik buğdaylar grubu) (13).

1- Diploid Grub : Kromozon sayısı  $2n= 14$  dür. Grubun yabani formu,

- a) *Triticum boeoticum*
- b) *Triticum monococcum*

2- Tetraploid Grub : Kromozon sayısı  $2n= 28$  dir.

- a) *Triticum carthlicum*
- b) *Triticum turgidum*
- c) *Triticum dicoccoides*
- d) *Triticum timopheevi*
- e) *Triticum dicoccum*
- d) *Triticum durum*

3- Hekzaploid Grub : Kromozon sayısı  $2n= 42$  dir.

- a) *Triticum aestivum* subspecies *macha*
- b) *Triticum aestivum* subspecies *spelta*
- c) *Triticum vavilovii*
- d) *Triticum aestivum* subspecies *vulgare*
- e) *Triticum aestivum* subspecies *compactum*
- f) *Triticum aestivum* subspecies *sphaerococcum* (13).

Ekmeklik Buğdaylar Olarak Bilinen Hekzaploid Buğdayların Genel Karakteri : Başak eksenini uzundur; fakat başak eksenini en kısa olan *sphaerococcum* (cüce buğday) alt türünde bu gruptadır. Omurga, dış kavuz boyunun üstten yarısı boyunca belirlidir. Dış kavuzun alt kısmı öteki gruplarinkine oranla daha geniştir. Başak eksenini üzerinde başakcıklar genellikle seyrek olarak dizilmişlerdir. Fakat bu gruptaki *macha* ve kısa başaklı olan *compactum*, *sphaerococcum* alt türlerinde başak sıktır. Danede karın çukuru fazla derin değildir. Hekzaploidlerin orijini Doğu Türkiye, Batı İran ve Güney Kafkasya'dır (13).

Grubun kavuzlu kültür formları *spelta*, *macha* ve *vavilovi* alt türleridir. Çıplak daneli kültür formları ise *vulgare*, *compactum* ve *sphaerococcum* alt türleridir (13).

*Triticum aestivum* ziraati en çok yapılan bir türdür. Ekmeklik buğdaylar bu tür içindedir. *Triticum compactum* memleketimizde topbaş buğdaylar olarak bilinmektedir. Buğday danesi yumuşak ve protein miktarı düşüktür. Ekmeklik una fazla elverişli değildir. Fakat düşük protein ve zayıf glutenin arzu edildiği bisküvilik ve pastalık un için çok uygundur. Makarnalık buğdaylar *Triticum durum* türü içinde toplanmıştır. Dane genellikle çok sert ve protein miktarı ise oldukça yüksektir. Durum buğdayı çoğunlukla irmik üretiminde kullanılır. Çünkü gluten kalitesi makarna yapmaya elverişli fakat ekmek için uygun değildir (3).

Bu üç türe ait danenin kalite özellikleri birbirinden farklı olduğu gibi danenin dış fiziksel özellikleride birbirinden farklıdır. O şekildeki eksperler bu türleri ayırmakta güçlük çekmezler. Bu türler içinde ekonomik bakımdan en önde geleni ekmeklik buğdayların bulunduğu *Triticum aestivum* türüdür.

Çünkü bu tür unu ekmek yapmağa diğer bütün türlerin unlarından daha uygundur. Bu tür içinde özellikle sert kırmızı yazlık, sert kırmızı kışlık ve sert beyaz buğday çeşitleri dünyanın üstün kaliteli ekmeklik buğdaylarıdır (3). Ekmeğin kalitesi ile ilgili bir faktör de unun randımanıdır. Unun randımanı arttıkça ekmek içi beyaz krem renkten soluk kahverengine kadar değişmektedir. 70 randımanlı unda rengi krem beyaz olan ekmek içi, 80 randımanlı da kirli beyaz ve 85 randımanlı da ise soluk kahverengine dönüşmektedir. Randıman artması ile ekmek kalitesi de ekmek içi rengine az veya çok paralel olmak üzere bir düşme göstermektedir. Bu düşmenin derecesi öğütülen buğdayın kuvvetli veya zayıf olmasına tabidir. Düşme kuvvetli buğdaylarda az, zayıf buğdaylarda ise çok fazladır. Un rengindeki değişme %65 randımana kadar yavaş %65-75 arası oldukça hızlı ve %75'den sonra çok hızlı bir şekilde değişmektedir (3).

Ekmeğin kalitesine buğdayın içerdiği protein miktarının da etkisi vardır. Buğdaylarda protein miktarı iklim, toprak ve çeşide bağlı olarak %6-22 arası değişmektedir. Ekmeklik buğdaylarda protein miktarı en az %12 olmalıdır. Eğer unda protein miktarı %8.5-10.5 oranında bulunursa bu daha çok bisküvi yapmaya elverişlidir (3).

B- Öğütmenin ve Unun Olgunlaşmasının Ekmek Kalitesine Etkisi :

Fiziki durumu öğütülmeye elverişli bir hale getirilmeyen buğdayın öğütülmesinde kepek ve embriyo parçacıkları una karışacağından unun ekmeklik kalitesi düşük olmaktadır. İçinde kepek ve embriyo parçacıkları fazla bulunan unlardan yapılan ekmekler kabarmaz, rengide esmer olur. Un kalın öğütüldüğü zamanda ekmeği iyi olmaz. Normal bir unda un zerrelereinin 0-150 mikron arasında ve belli oranlarda bulunması ekmekçilik bakımından önemlidir (3).

Bununla ilgili olarak İngiltere'de bir çalışma yapılmış ve üç tip ticari ekmeklik unda total danecik çapı hesaplanmıştır. Sonuçlar aşağıdaki tabloda görülmektedir (12).

Total Un Daneciklerinin % Olarak Çapları (12).

Dane Çapı Mikron	105	95	85	75	65	55	45	35	25
Un	95	85	75	65	55	45	35	25	15
1. Ticari Ekmeklik Un %	3	6	9	10	12	12	11	18	19
2. Ticari Ekmeklik Un %	1	5	11	11	12	10	11	22	17
3. Ticari Ekmeklik Un %	3	2	6	9	11	10	12	20	27

Ülkemizde yürürlükte olan gıda maddeleri tüzüğüne göre ekstra ekstra unda (1 Cm<sup>2</sup> de 900 delik bulunan) 6 numaralı elek üstünde bıraktığı kepek ve

irmikten ibaret, elek kalıntısı %1'den <sup>fazla</sup> ~~az~~ olmamalıdır. Ekstra unda 6 numaralı elek kalıntısı %5'den <sup>fazla</sup> ~~az~~, birinci nevi unda 6 numaralı elek bakiyesi %15'den <sup>fazla</sup> ~~az~~ ve ikinci nevi unda 6 numaralı elek kalıntısı %20'den <sup>fazla</sup> ~~az~~ olmamalıdır (1).

Unun olgunlaşma durumu ekmek kalitesine etki yapmaktadır. Değirmende yeni öğütülmüş unların pişme kabiliyetleri birbirinden farklı olmaktadır; ve bu unlardan genel olarak iyi kalitede ekmek elde olunamamaktadır. Deneyler göstermiştir ki eğer unlar uygun şartlarda bir süre depo edilmezse, işlenmesi güç olduğu gibi vereceği ekmeğin kalitesi de düşük olmaktadır (3).

Depolama esnasında en önemli olay solunum sureti ile bir takım biyolojik değişmeler oluşarak unun olgunlaşmasıdır. Eğer olgunlaşması tam olmıyan undan ekmek yapılacaksa unun su kaldırması %2-5 oranında azaltılmalıdır. Gene fermentasyon süresini, nisbi rutubetini ve fırın içi buharını azaltmak, ekmeğin pişme tekniğine uygun düşmektedir. 18 ay depo edilen unlar üzerinde yapılan araştırmalarda bütün unların ekmeklik kabiliyetlerinde bir noktaya kadar gelişme olduğu ve bu noktadan sonra düştüğü saptanmıştır. Unların ekmeklik kabiliyetinin düşme süresi üzerinde unun, randıman derecesinin ve depolama şartlarının tesiri bulunmaktadır. Yeni öğütülmüş unda fazla bekletilmiş unun ekmek kabiliyetinin düşük olması şu şekilde açıklanmaktadır (3). Taze unun gluteni yani özü, lipoid maddelerini absorbe edememektedir. Glutene ekmeklik kabiliyetini veren daha çok bu lipoid maddesinin tabiatıdır. Bu nedenle lipoid maddesi bulunmayan özün ekmeklik kabiliyeti azalmaktadır. Fazla bekletilmiş unlarda ise, oluşan serbest yağ asitleri gluten üzerine fena etki yaparak glutenin pişme kabiliyetini azaltmaktadır (3).

Fırınlarda ekmek yapmada unun meydana getirdiği güçlüklerin çoğu unun ekmeklik kabiliyetinin az olmasından ziyade unun biyolojik olgunlaşmasını bitirememiş olmasından ileri gelmektedir (3).

Kış aylarında unlar soğuk yerlerde haftalarca bekletilsede enzim faaliyetinin azlığı dolayısı ile olgunlaşmamaktadır. Böyle unlar ekmek yapılmadan önce bir iki gün oda sıcaklığında bulundurulursa ekmeklik kabiliyetleri artmaktadır. Normal bir unun oda sıcaklığında olgunlaşma süresi 3-4 haftadır (3).



C- Una Katılan Su Miktarının ve Kullanılan Suyun Bileşiminin Ekmek Kalitesine Etkisi :

Ekmeğin kalitesine tesir eden önemli faktörlerden biri de una katılan suyun miktarıdır. Ekmekçilikte yüksek kalitede ekmeğe verecek uygun kıvamda hamur elde etmek için, una katılması gerekli suyun miktarına unun su kaldırması denir. Laboratuvarlarda unun su kaldırması tayininde Farinograf aleti kullanılır (3).

Memleketimizde ekmeğin yapımında hamurkârlar elleri ile hamura dokunmak ve hamuru çekmek sureti ile su kaldırmayı saptarlar.

Unun, su kaldırması, unda bulunan protein miktarı ile nişasta daneciği miktarına bağlıdır. Protein ve nişasta danesi fazla olan unların su kaldırmasında fazla olur. Un kaldırabileceği su miktarından az veya çok su ile hamur yapıldığı zaman meydana gelecek ekmeğin kalitesi düşer (3).

Un, kaldırabileceği su miktarından fazla su ile hamur yapılırsa hamuru yumuşak ve yapışkan olur. Yapışkan hamurun işlenmesi ve idaresi güç olur. Böylece hamurları yoğurma süresi uzar buna karşılık fermentasyon süresi katı hamura oranla azalır. Yumuşak hamurlardan yapılan ekmeklerin dış görünüşleri basık, içi yapışkan, ıslak ve ekmeğin içinde büyük oyuk bulunur. Ekmeklerin muntazam dilimlenmesi güçleşir. Bu şekildeki ekmeklerin yenmesi arzu edilmez ve ziyana neden olur (3).

Un, kaldırabileceği sudan daha az su ile hemen yapıldığı zaman hamuru katı olur. Katı hamuru yoğurma süresi azalır. Fermentasyon süresi ise uzar. Katı hamurdan yapılan ekmeklerin dış görünüşleri muntazam değildir (3). Ekmeklerin hacimleri küçülür. Ekmeğin içi kuru elâstikiyet az ve elle temas edildiği zaman sert olduğu hissedilir. Boy ortalaması normal kıvamdaki ekmeğe oranla daha kısa sürede olan böyle ekmeklerin yenmesinde arzu edilmez. Görülüyorki kaliteli ekmeğin eldesi için unun kaldırabileceği suyun doğru olarak saptanmasının önemi vardır.

Ekmeğin yapımında suyun miktarı gibi bileşimi de önemlidir. Orta sertlikteki sular ekmeğin yapmağa elverişli sulardır. Çünkü bu suların içinde bulunan

madeni tuzlardan bazıları glutenin kuvvetini artırıcı etki yaptıkları gibi mayalar için bir dereceye kadar besin maddesi olurlar (3). Yumuşak sular, yumuşak ve yapışkan hamur verirler. Burada gluteni sertleştirici madeni maddeler yoktur. Yumuşak sularla yapılan hamurun yapışkanlığını azaltmak için, unun, su kaldırmasını %2 nisbetinde azaltmakta yarar vardır. Yumuşak sularla yapılan hamurlarda gazın meydana gelmesi normal, buna karşılık hamurun gazı tutması o kadar iyi değildir. Yumuşak suların PH'sı fermantasyon üzerinde hızlandırıcı etki yaptığından, hamurun fermantasyon süresi kısalmaktadır. Yumuşak su ile yapılan ekmeklerin hacimleri büyük olmasına karşılık ekmek içi renginin kötü olduğu görülmüştür (3).

Sert sular ise gluteni çok fazla sertleştirmek, sureti ile fermantasyonu geciktirirler. Mayanın miktarını artırarak fermantasyonu kuvvetlendirmek ve gluteni yumuşatmak olanağı vardır. Sert suların ekmekleri sert ve kalitesi düşük olur. Bu kalite düşüklüğü fazla maya kullanılarak giderilebilir (3).

Alkali sular ise fermantasyon hızını azaltıcı etki yaparlar. Bu şekilde fermantasyon süresi uzar. Bu sularda bulunan alkali tuzları fermantasyon esnasında meydana gelen normal asiditeyi nötrale ederek ortamın PH'sının düşmesine engel olurlar. Halbuki maya ve unda bulunan enzimlerin optimum çalışması için ortamın PH'sının 4-5 arasında bulunması gereklidir. Hamurda PH'nın yüksek olması fermantasyonun (3) oluşumu üzerinde kötü etki yapar. **Alkali suların PH'yı yükseltici etkisini hamura bir miktar sirke asidi eklenerek düşürmek ve istenilen düzeye getirmek olanağı vardır.** Alkali su ile yapılan ekmeklerin içinin rengi ve gözenek oluşması iyi olmakla beraber, ekmeklerin hacmi biraz küçük olmaktadır (3).

Ekmekçilikte kullanılacak suyu değerlendirirken, suda bulunacak bütün madeni maddelerin fermantasyona etkili olmadığıda bilinmelidir. Örneğin, normal sularda bulunan bakır tuzları, demir tuzları, alüminyum tuzları, tannik asid, slikatlar ve fosfatlar fermantasyonu etkilemezler (3).

D- Yoğurma Süresinin Ekmek Kalitesine Etkisi :

Hamurun yoğrulmasında başlıca 2 amaç vardır. Birincisi : Konulan katkı maddelerinin su ve unla karışarak homojen bir kitle meydana getirmesidir. O

şekildeki hamurdan alınan her parça aynı özellikleri taşımış olsun. Bu durumu meydana getirecek ekmeklerin yeknesak bir kalite göstermesi için elzemdir(3).

İkinci Amaç : Gluten proteinini elastikiyet, bükülüp eğilme ve su absorbe etme gibi kendine özgü özellikleri azami derecede gösterecek bir bünyeye getirmektir. Glutene uygun bünyeyi kazandıracak bu yoğurma süresinin ekmek kalitesi bakımından önemi büyüktür. Eğer hamur normal yoğurma süresinden daha az müddetle yoğrulursa gluten gelişmesini tam olarak yapamayacağından hamur yapışkan ve üzeri ıslak olur. Bu tip hamurları işlemek güç olduğu gibi fırında da iyi kabarmazlar. Ekmekler küçük hacimli olur, ekmek içi çizgili ve elle dokunulduğu zamanda sert olduğu hissedilir (3).

Eğer hamur normal yoğurma süresinden daha fazla süre ile yoğrulursa yapışkan ve akıcı bir karakter kazanır. Bu durumdaki hamurların elle veya makine ile şekillendirilmesi zorlaştığı gibi, fermantasyon süreleride uzar. Böyle hamurların ekmekleri göze hoş görünmez. Kabuk oluşumu gayri muntazam ve pürüzlüdür. Ekmek hacmi küçük ve kesildiği zamanda içinde büyük oyuklar görülür(3).

#### E- Fermantasyonun Ekmek Kalitesine Etkisi :

Fermantasyonun tam olarak yapılıp yapılmamasının, ekmek kalitesi üzerine etki eden en önemli etmenlerden biridir. Fermantasyonu az veya fazla olan hamurdan kaliteli ekmek elde olunamaz. Mayalar tarafından oluşan CO<sub>2</sub> gazını hamurun tutabilecek bünyeye dönüşmesini fermantasyon sağlar. Yoğurulmuş hamuru kabarık ve pişkin ekmek vermesi için ilk önce belirli bir süre fermantasyon gereklidir. Bu sürede hamurun içine iyice dağılmış bulunan maya hücreleri, hamurda bulunan glikoz, fruktoz ve maltoz gibi şekerlere etki yaparak bunları CO<sub>2</sub> ve alkole parçalar, bu sırada serbest enerji açığa çıkar. Bu enerji mayaların hayati fonksiyonları için gereklidir (3).

$$C_6 H_{12} O_6 \longrightarrow 2 CO_2 + 2C_2 H_5 OH$$
 mayanın sebep olduğu en önemli dış belirti hamur hacminde oluşan artıştır. Fermantasyon ilerledikçe hamurun hacim artışı birkaç mislini bulur ve hamur hafif süngerimsi bir bünyeye kavuşur. Unda ve mayada bulunan proteolitik enzimlerin ve fermantasyonda oluşan alkolün çeşitli organik ve inorganik asidlerinin etkisi ile glutenin elastikiyeti

ve uzama kabiliyeti artmakta ve kolloidal yapısı değişmektedir. Böylece gluten gazları iyice tutabilecek ve ekmek içinde ince cidarlı gözenekler oluşturabilecek duruma gelmiştir. İnce cidarlı gözeneklerin oluşmasında, glutenin nişastadan ayrılıp yüze doğru çekilmesi neden olmaktadır. Fermantasoyunu tam olmamış hamurlardan yapılan ekmeklerde, ekmek içinin pürüzlü, donuk olması mesame duvarlarında nişastanın fazla bulunmasında ileri gelmektedir (3).

#### F- Ekmek Kalitesine Enzimlerin Etkisi :

Ekmekçilikte kullanılan en önemli enzimler : Proteaz ve amilazlardır. Bunlar özellikle hamur ve ekmeğin evsafı üzerine etki yaparlar. Unda amilazlar alfa ve beta olmak üzere iki tipte bulunurlar bunlarda alfa amilazı normal unda yok denecek kadar azdır. Una fabrikada veya fırında belli preparatlar halinde eklenir. Alfa amilazı nişasta molekülünün içine sızarak 1-6 ve alfa 1-4 bağlantısına su vererek nişastayı dekstrinlere ve maltoza parçalar. Büyük nişasta molekülünün dekstrinlere ve maltoza parçalanması hamurun viskozitesini düşürür. Çünkü dekstrinlerin ve maltozun su tutma kapasitesi nişastadan azdır. Bu nedenle çıkan su hamurun cıvıklaşmasına sebep olur.

Beta amilaz ise normal unda bol miktarda vardır. Beta amilaz, glikoz molekülünün alfa 1-4 bağlantısı ile oluşturdukları düz zincir şeklindeki amilaz, nişastasına hücum ederek bu zinciri aktif olmıyan ucundan iki glikoz molekülünün ibaret maltoza parçalar. Enzim bu parçalama işini alfa 1-4 bağlantısına su vermek sureti ile yapar (3).

Alfa ve beta amilazların birlikte çalışması ile nişasta tamamiyle maltoza parçalanır. Amilaz enzimleri yalnız zedelenmiş ve çirilenmiş nişasta daneciklerini parçalar. Normal ekmeklik unlarda değirmende öğütme sırasında meydana gelen zedeli nişasta miktarı yaklaşık olarak %4 kadardır. Bu nedenle fermantasyon sırasında amilazların aktiviteleri zedelenmiş nişasta miktar ile sınırlanmış bulunmaktadır. Hamurun fermantasyonunda bu açık görülür. Amilazların etkisi ile hamura yapışkanlığı ve yumuşaması bir noktaya kadar düşer. Buradan sonra fermantasyon devam etsede hamurun yumuşamasında bir değişiklik

olmaz. Zedelenmiş nişasta miktarının amilazların faaliyetlerini kısıtladığı burada görülmektedir. Amilazların hamurdaki bu sınırlandırılmış aktiviteleri hamurun pişirilmesi esnasında çirilenmiş nişastanın oluşmasıyla yeniden başlar ve hamur sıcaklığı 70 °C'yi bulana kadar devam eder (3).

Son yapılan araştırmalarda, ekmeğin görünüş ve kalitesi üzerinde amilazların önemli etki yaptığı anlaşılmıştır. Hamurdaki nişastanın çirilenme ve viskozite derecesi üzerinde amilaz enzimlerinin miktarı etki yapmaktadır. Özellikle alfa amilazı fazla olan hamurlarda nişastanın çirilenme ve viskozitenin çok düşük olması istenmediği gibi, fazla olması da arzu edilmez. Çirilenme derecesi ve viskozite düşük olduğu zaman, ekmeğin içi yapışkan olur. Çirilenme derecesi ve viskozite yüksek olduğu zaman da ekmeğin içi kuru bir hal alır. Burada her iki durumda da ekmeğin kalitesi düşmektedir. Bundan dolayı ekmeğin içinin arzu edilen yumuşaklıkta olması için hamurda bulunan amilazların uygun miktarda bulunması, kaliteli ekmeğin yapmada göz önünde bulundurulması gereken önemli bir faktördür (3).

Ekmeğin kalitesine tesir eden diğer bir enzim de proteaz'dır. Bu enzim proteinlerin hidrolizasyonu/sağlar ve gluten tam oluşmaz. Ortamda bulunan bu enzimlerin fazlalığı doğru orantılı olarak hidrolizasyonun artmasına, hamurun karıştırılmasında güçlüklerle, ekmeğin az hacimli olmasına neden olur (14). Enzim miktarı fazla ve PH'da uygun olursa protein fazla miktarda parçalanır. Neticede hamurun elastikiyeti azalır. Uzama kabiliyeti artar ve basık, kalitesiz ekmeğin elde edilir (3).

G- Pişirme Tekniğinin Ekmeğin Kalitesine Etkisi :

Ekmeğin yapmada son aşama ekmeğin pişirilmesidir.

Düşük Fırın Sıcaklığının Etkisi :

Sıcaklığı kâfi olmayan fırında pişirilen ekmeğin hacmi büyük, ekmeğin içi pürüzlü, gözenek cidarları kalın, ekmeğin kabuğu kalın ve açık renkte, fırın zayıfatı fazladır. Böyle fırınlar olgunlaşmamış unlardan yapılan hamurların pişirilmesi için elverişlidir (3).

Yüksek Fırın Sıcaklığının Etkisi :

Sıcaklığı çok fazla olan fırından hacmi küçük, kabarık, rengi koyu ekme alınır. Ekmek hacminin küçük olması, kabuğun çok erken oluşmasından ileri gelmektedir. Ekmek içinde yassı oyuklar bulunur. Gözenekler uyumlu değildir. Fırında ekmeğin pişirilmesinde fırın içindeki buharın da etkisi olmaktadır. Fırında bulunan fazla buhar ekme kabuğunun gevrekliğini azaltır. Böyle içinde fazla buhar bulunan fırınlara hamur konduğu zaman buhar, sıcaklığı 27-30 derecede bulunan hamurun üzerinde yoğunlaşır . Bu durumda hamur fazla kabarır ve ekme hacmi büyük olursada ekme kabuğu üzerinde küçük kabarcıklar oluştuğundan kalite düşer (3).

Sıcaklık ve buharı fazla fırınlar, çavdar ekmeği pişirmek için idealdir. Böyle fırınlarda pişen çavdar ekmeğinin kabuğu parlak, düzgün ve gevrek olur.

Sıcaklığı az buharı fazla olan fırınlarda pişen ekmeğin kabuğu gevrek olmaz.

Sıcaklığı fazla, buharı az fırınlarda pişen ekmeğin kabuğunda ise göze hoş gelmeyen yanıklar bulunur.

Genel olarak basit (katıksız) formüller yüksek sıcaklıkta ve kısa sürede pişirilir. Buna karşılık zengin (katıkl) formüller daha düşük derecede ve daha uzun zamanda pişirilmektedir (3).

TÜRKİYE'DE EKMEK TÜKETİMİ :

Türkiye'de buğday üretimi geniş bir üretici kitlesinin en önemli geçim kaynağı olduğu gibi, tarım sektörü milli gelir içinde %25 civarında bir paya sahiptir. Demek oluyor ki, buğday üretimi, Türkiye için hem halkın temel gıda maddesinin sağlanması, hemde ekilebilir arazinin değerlendirilmesi bakımından zorunlu bir üretim şeklidir (3). Elde edilen buğdayın önemli bir kısmı ekme yapımı için kullanılmaktadır.

Türkiye'de buğday tüketimi hakkında çeşitli görüşler bulunmaktadır. Bir araştırmaya (15) göre Türkiye'de şahıs başına tüketilen buğday miktarı 225 kilodur. Yanlız, ekme değil bulgur, makarna, tarhana, un ve unlu madde-

lerin de tüketilen buğday miktarına dahil olduğu belirtilmekte ve ekmeğin için tüketilen buğday miktarınının 196 kilo olduğu anlaşılmaktadır. 196 kilo buğdaydan ortalama %90 randıman un hesabı ile, 176 kg un elde edilmektedir. Şehirlerde %80, köylerde %96 randımanlı un çekilmektedir. 176 kilo undan 237 kilo ekmeğin alınacağı hesap edilmektedir. Bu hesaplara göre günlük ekmeğin tüketimi şahıs başına 650 gm olmaktadır (15).

Diğer bir araştırma (15) Türkiye'de ekmeğin yapılmasında kullanılan buğday miktarını 175 kilo olarak tesbit etmektedir. Bu miktardan aynı hesaba yani %90 randımanlı un hesabına göre hareket edildiği takdirde yıllık ekmeğin tüketimi 212 kilo 625 gm ve günlük tüketim 582.5 gm bulunmaktadır (8).

Devlet Planlama Teşkilatı İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı hazırlık çalışmalarına göre Türkiye'de ekmeğin tüketimi şehirli ve köylü nüfusa göre farklı olduğu belirtilmekte ve bu miktarın şehirde günde 400 gramdan yılda 146 kilo, köyde 800 gramdan yılda 292 kiloyu bulduğu açıklanmaktadır. Toplam nüfusa göre ortalama bir miktar alındığı takdirde Türkiye'de kişi başına günlük 539.7 gram ve yıllık 197 kiloluk ekmeğin tüketimi olduğu anlaşılmaktadır(15).

Çeşitli tarihlerde yapılan çeşitli toplantılardan Tarım Bakanlığınca hazırlanan Türkiye'nin tarımsal üretim fonksiyonu 1968-2000 isimli araştırmadan, yine çeşitli araştırmacıların yaptıkları yayınlardan Türkiye'de kişi başına ekmeğin tüketiminin günde 500 gramdan yılda 182.5 Kg olarak kabul edilmesi ve bu kabulün 1977 yılına kadar bu miktar üzerinden alınmasının uygun olacağı kanısına varılmaktadır (15).

1972 - 1977 Yılları Arasında Ekmeğin Tüketimi (16).

Yıllar	Ekmeğin (Ton)	Kişi Başına Düşen Miktar 1 Yılda (Kg.)
1972	6.850.685	
1973	7.029.535	
1974	7.215.685	182.5
1975	7.388.185	
1976	7.589.627	
1977	7.788.187	

Türkiye'de ekmeğin tüketimini saptamak amacı ile 1966 yılında Toprak Mahsülleri Ofisi tarafından bir araştırma yapılmıştır. Toprak Mahsülleri Ofisi örgütü bulunan İstanbul, İzmir, Afyon, Ankara, Konya, Samsun, İskenderun, Erzurum ve Diyarbakır bölgelerinde 720 değişik karakterde aile üzerinde yapılan bu araştırmada ekmeğin tüketiminin günlük 314 ile 402 gm ve yıllık 14416 ile 125 kilo arasında değişmekte olduğu görülmüştür (15).

Ülkemizde Çeşitli Bölgelerde Ekmeğin Tüketimi (17).

Bölgeler	Tüketici Ünite Başına günde/gm	Kişi Başına günde/gm
ANKARA	<del>645</del>	<del>497</del>
Köy	645	497
Gecekondu	654	510
Diğer mahalleler	434	339
DIYARBAKIR		
İl Merkezi	706	565
İlçe, Bucak, Köy	752	602
MARDİN		
İl Merkezi	465	372
İlçe, Bucak, Köy	607	486
URFA		
İl Merkezi	480	384
İlçe, Bucak, Köy	429	343
RİZE		
İl Merkezi	384	307
İlçe, Bucak, Köy	406	325
TRABZON		
İl Merkezi	495	396
İlçe, Bucak, Köy	445	356
GİRESUN		
İl Merkezi	495	396
İlçe, Bucak, Köy	534	472
KAYSERİ		
İl, İlçe, Merkez ve Köylerinde ortalama Ekmeğin tüketimi	609	487

EKMEK ZAYIYATI :

Ötedenberi özellikle ekmeğin pişirme tekniği, gramajı, şekli, içeriği yönünden tüketimde bir takım artıkların meydana geldiği, bunların çeşitli sebeplerle sofralardan atıldığı ve israf olduğu söylenmekte, bilinmektedir.



Bunların büyük çoğunlukta anormal yıllardaki ithal miktarımıza eşit olduğuna dair bir takım söylentiler vardı. Ancak bunların bilimsel araştırmalarla saptanıp, gerçeklerin sayısal olarak ortaya konması gereğinden hareket edilerek çeşitli kuruluşlar tarafından çalışmalar düzenlenmiştir (15).

Milli Prodüktivite Merkezi tarafından yapılan araştırmalarda 100 kişiden fazla işçi çalıştıran yerlerde 50 yataklı hastane, yatılı okullar, öğrenci yurtları, bankalar, lüks ve birinci, ikinci, üçüncü sınıf lokantalardan, İstanbul'da 76 Ankara'da 51, İzmir'de 61 tane örnekleme metoduna göre seçilen birimler saptanmıştır. Ayrıca, İstanbul'da 550, Ankara'da 235, İzmir'de 230 aileye bizzat gidilmek sureti ile formlar doldurulmuş ve sağlanan bilgiler örnekleme metoduna göre değerlendirilmek sureti ile sonuçlara varılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre Ankara'da günde ekmek israfı olarak 16.108 kilo, İstanbul'da 23.141 kilo, İzmir'de 3.327 kilo saptanmıştır (15).

Ekmek Zayıfına Neden Olan Etmenler :

Kalite : İyi ekmek; kabarık, kesildiği zaman gözenekleri düzgün, çabuk bayatlamıyan ekmektir.

Bir tüketim yerinde ekmek atılmasının fazlalığı, o ekmeğin kalitesi ile yakından ilişkilidir. Eğer ekmek hamur kalmışsa kabuğu yenir içi bırakılır. Bir tüketim yerinde ekmek fazla gelmişse bir zaman sonraya bırakılır, bayatlamışsa hayvanlara verilir yada çöpe atılır (3).

Bu nedenlerle kaliteli ekmeğe en son kabarıklığını bulmuş, çabuk bayatlamıyan, lezzetli bir ekmeğe gerek vardır. Bu özelliklerde un, maya, fırın gibi çeşitli faktörlere bağlıdır (3).

Bu gün Türkiye'de çeşitli iptidai mayalar kullanılmaktadır. Karadeniz bölgesinde çiçek mayası, Doğu Anadolu'da ekşi maya, Orta Anadolu'da tatlı maya gibi atalardan kalma maya kullanmak sureti ile **ekmek** yapılmaktadır.

İlkel mayalar çeşitli patojen bakteriler içerirler. Bunların genellikle kabartma gücü az olduğu için ekmeği tıkHz bir hale bırakmakta, ekmeğe ekşi bir koku vermekte, kesildiği zaman içinde çeşitli kültürler olduğu için büyüklü, küçüklü gözenekler yapmaktadırlar. Bu nedenle bu tip ekmekler çok çabuk bayat-

lamakta, elâstikiyetini kaybetmekte kısa bir zaman sonra yenmez bir hale gelmektedir (3).

Fenni mayalar birçok maya hücrelerinin birbiri üzerine baskı edilmesinden oluşmuştur. Bir paket yaş veya kuru mayada kalsiyum fosfor, demir, azot gibi madeni besinler, B<sub>1</sub> (Thiamin), B<sub>2</sub> (Riboflavin), B<sub>6</sub> (Pyridioxin) gibi insan vücudu için elzem olan çeşitli vitaminler bulunur. Bu ortam içinde hamur için en elverişli olan *saccharomyces cerevisiae* kültürleri canlı fakat hareket-siz bir halde dururlar. Hamura geçtikleri zaman ürüyerek çoğalır ve hamura kabarıklığı verirler. Fenni mayalar kabarma işlemini tam anlamda yaptıkları için bu ekmeğe çabuk bayatlamaz. Bu nedenle bütün Avrupa'da halledilmiş olan maya konusu ülkemizde de öncelikle ele alınmalıdır (3).

Ekmeğin israfını önleyici tedbirler olarak kalite önde gelmektedir. Kalite ise ancak iyi maya ve diğer faktörlerle sağlanabilir.

Hacim : Ekmeğin haciminde zayıflığı etkileyen faktörlerden biridir. Tüketim yerlerinde ekmeğin ihtiyacının hesaplanmaması nedeni ile ekmeğin kalmakta, kesilip bir kısmı ertesi güne bırakılmaktadır. Kesilen ekmeğin hava şartlarına dayanıksızdır. Kesilip bırakıldığında çabuk bayatlamaktadır. Bu nedenlerle hiç olmazsa genel tüketim yerlerinde (hastane, lokanta) gibi küçük tip kesilmeden verilen ekmeğin tipine gidilmelidir (3).

Ambalaj : Aynı konu ambalajda öngörülebilir. Ekmeğin nakliyatı halen açık olarak yapılmaktadır. Açıkta sevkedilen ekmeğin bayatlama süresinin bir kısmını çabuk olarak bu işlem sırasında harcamaktadır. Yağlı kağıt veya herhangi ambalajlarla fırından çıktığı andan itibaren korunan ekmeğin ömrünün daha uzun olacağı açıktır.

Yukarıdaki nedenlerle ekmeğin zayıflığında çabuk bayatlama önemli yer tutmaktadır (3).

#### Buğday Ekmeğinin Bayatlaması, Bayatlamayı Önleyici ve Geciktirici Tedbirler :

Ekmeğinin bayatlaması son yıllarda bütün ülkelerde bir sorun şeklinde karşımıza çıkmaktadır. Bayatlama olayı ekmeğinin gıda değeri üzerinde etkili olmamakla beraber kullanılma değerini düşürmektedir. Ülkemizde özellikle bayatlama

sonucu tüketim değerini kaybeden ekmeğin miktarı hakkında henüz yurt çapında olmak üzere doğruya yakın bir istatistik yoktur (3).

Ekmeğin bayatlamasının tanımı : Ambalajlanmış ve ambalajlanmamış ekmeklerde fırından çıktıktan sonra oluşan değişmelerin tümü "bayatlama" olarak adlandırılmaktadır.

Ekmeğin Bayatlaması :

Ekmeğin bayatlaması dendiğinde kabuğunda ve içinde oluşan değişiklikler göz önüne alınmaktadır.

Bir ekmeğin tazelik durumunu saptıyabilmek için; aroma, ekmeğin rengi, kabuk parlaklığı ve gevrekliği, ekmeğin hacmi ve ekmeğin fiziksel özellikleri ile birlikte nişasta, protein ve pentozanlar gibi büyük moleküllü unsurların fiziko-şimik durumu ve su miktarının göz önünde tutulması gereklidir (18).

Bayatlama sonucunda, ekmeğin kabuğunun kokusu değişmekte ve azalmaktadır. Buda kabuktaki su miktarının artmasına bağlıdır. Ekmeğin ambalajlanması sureti ile, kabuktan suyun buharlaşmasının önlenmesi, kabuğun gevrek ve kolayca kırılabilir özelliğinin kaybına ve neticede yumuşak kayış gibi bir durum almasına neden olmaktadır. Diğer taraftan atmosferdeki suyun tutulması da kabuk değişmelerinde rol oynamaktadır (19).

#### Ekmeğin Bayatlamasını Etkileyen Faktörler:

Ekmeğin bayatlaması halk arasında sadece su kaybına bağlı olarak bilinmektedir. Oysa 119 yıl önce su kaybına tamamen engel olacak şartlar altında, nem ile doymuş bir hava içinde saklanan ekmeğinde bayatladığı ilk olarak saptanmıştır (20). Ancak, ekmeğin saklandığı sürede oluşan su kaybı sadece bayatlamaya yol açan faktörlere zemin hazırlama sureti ile, dolaylı olarak etkili olmaktadır (21). Diğer taraftan, unun su absorpsiyonu ve buna bağlı olarak hamur verimi ve yumuşaklığının artması ile bayatlamasının gecikmesi arasında bir ilgi vardır (22, 23).

Bir çok araştırmaya rağmen bayatlamayı geciktirmede su miktarının nasıl rol oynayacağı henüz tam bir açıklığa kavuşmuş değildir.

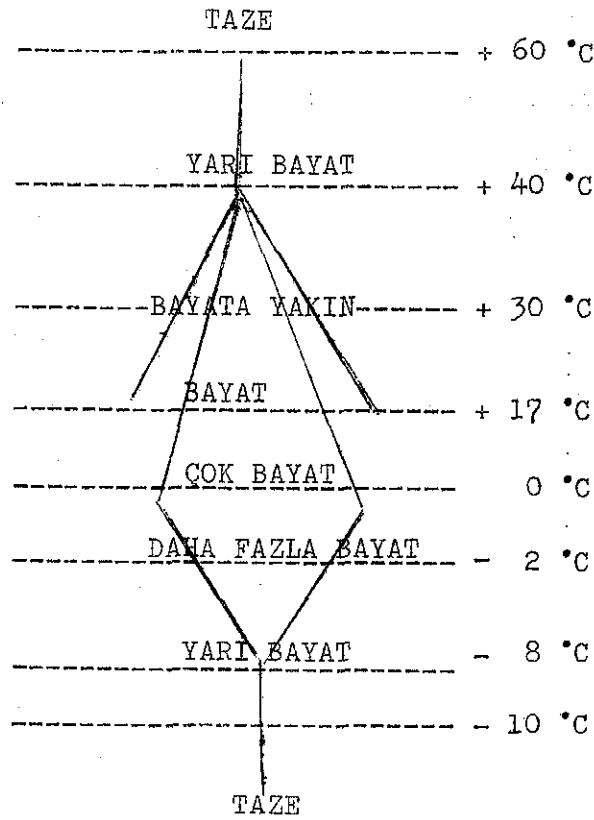
Unun su tutma kabiliyeti ile ilgili olan protein miktarı ve kalitesinin artışı ile ekmeğin daha geç bayatladığı bir gerçektir. Bir çok araştırmacı, bayatlama olayını incelerken daha ziyade ekmeğin içi nişastasındaki değişmelerle ilgilendikleri için protein öz miktar ve kalitesinin bayatlamayı ne suretle geciktirebildiğinin kesinlikle açıklaması bu günkü bilgilerimiz ile düşünüldüğü kadar basit değildir.

Ekmeğin yapısı, esas olarak nişasta danelerinin içine gömülü olarak bulunduğu öz tarafından oluşturulmuş gözenek cidarlarından ibarettir (24). Her nişasta daneciği, yakınında bulunan diğerleri ile temas halinde olup etrafı protein ile sarılmış durumdadır. Öz miktarının artmasına bağlı olarak nişasta daneleri arasında birleşmenin azaldığı ve böylece ekmeğin sertleşmesinin geliştiği ileri sürülmektedir (25). Ancak, buna karşılık nişasta/öz ekmeğinde röntgen araştırmaları ile pişmeden 24 saat sonra nişasta ekmeğine nazaran kristalleşmenin arttığının saptanması bu görüşü zayıflatmaktadır (26).

Bayatlamayı Önleyici ve Geciktirici Tedbirler :

a- Isının Etkisi,

Ekmeğin normal ısıda kısa sürede bayatlamakta ve bu yüzden tüketim değeri azalmaktadır. Ekmeğin tazeliğinin belli ısı derecelerinde korunabileceği yapılan çeşitli araştırmalarla doğrulanmıştır. Şekil: 1'de saklama ısısı ile bayatlama arasındaki ilişki şematik olarak gösterilmektedir (3).



Şekil 1: Bayatlama ile Ekmeğin Saklama Ortamının Isı Derecesi Arasındaki İlişki

Yaklaşık olarak 60 yıl kadar önce yapılan araştırmalar ile nişastanın retrogradasyonuna bağlı bayatlamamanın optimum ısı aralığı ile ilgili olduğu  $60^{\circ}\text{C}$  ve bunun üstünde veya  $-10^{\circ}\text{C}$  ile  $-185^{\circ}\text{C}$  arasında ise durdurulacağı yukarıdaki şekilde gösterilmiştir.

Ekmeğin tazeliğinin belli ısı derecelerinde korunabildiği, yapılan diğer çalışmalarla doğrulanmıştır. Ancak, bayatlamayı takdir metodlarının gelişmesine bağlı olarak ekmeğin  $-10^{\circ}\text{C}$  değil  $-15^{\circ}\text{C}$  veya  $-18^{\circ}\text{C}$  den daha aşağıda ve en iyisi  $-23^{\circ}\text{C}$  ile  $-24^{\circ}\text{C}$  de çok uzun süre taze olarak muhafaza edilmesi gerektiği ortaya konulmuştur.

Yukarıda belirtildiği gibi  $0^{\circ}\text{C}$  civarında bayatlama en süratli olarak cereyan ettiği için un mamüllerinin buzdolabında muhafazası sakıncalıdır. Nitekim  $+4^{\circ}\text{C}$  de 24 saat muhafaza edilmiş ekmeğin sertliği oda ısısında 3-4 gün muhafaza edilmiş ekmeğe kadar olduğu saptanmıştır.

$+60^{\circ}\text{C}$  nin üstünde ve bilhassa nişastanın çirrişlenme derecesinde ekmeğin muhafazası usulünde ise kuru sıcaklıkta su kaybı fazla olacağı için uygun nisbi nem (%75-80) şarttır. Ekmeğin klima odasında  $60^{\circ}\text{C}$  ye kadar soğutulmalıdır. Böylece ekmeğin birkaç gün taze olarak depolanması mümkündür. Ekmeğin kabuğundaki bayatlama gecikmemekte, ekmeğin kabuğu ile içinin rengi bir kaç saat içinde esmerleşmekte, aroma ve lezzet kaybı olmaktadır. Bundan başka steril olmayan şartlar altında muhafaza mikroorganizma faaliyetini artırmaktadır. Bu nedenlerle buğday ekmeğinin sıcakta tazeliğinin korunması usulü pratikte elverişli değildir (3).

b- Unun Protein Miktar ve Kalitesine Etkisi :

Unun protein miktarı ve kalitesi faktörü ve özellikle pişme değerlerinde ekmeğin tazelik durumu ve bunda oluşan değişmeler arasında yakın bir ilgi vardır.

Protein miktarının artması ile ekmeğin içi sıklık özelliğinin süratle azalması önlenmektedir. Öz kalitesi zayıf ülkemizde yetişen compactum türüne ait çeşitlerin proteince zenginleştirilmiş unları ile yapılan denemeler yalnız protein miktarının değil kalitesinde bayatlamayı geciktirmede önemli rol oynadığını göstermiştir (27).

c- Ambalajlanmanın Etkisi :

Ekmeğin saklanması esnasında su kaybı dolaylı olarak bayatlama olayına yardımcı olmaktadır. Ekmeğin fırından çıktıktan sonra ilk 24 saat içinde ambalajlanmış veya ambalajlanmamış ekmeğin hemen aynı ekmeğin içi sertleşmesini gösterdiği halde, bunu takip eden süre içinde ambalajlanmış ekmeğin yararına bir durum ortaya çıkmaktadır (27). Ambalajlanma ile suyun buharlaşmasının kısmen veya tamamen önlenmesi sonucunda, bayatlama ile oluşan olaylar biraz olsun azaltılabilmektedir.

Ekmeğin pratikliğinde, uygun ambalajlamadan sonra önemli olan nokta, mikroorganizm faaliyetini ortadan kaldırmak için uygulanması gereken sıcakta sterilizasyondur. Bu amaçla genellikle ekmeğin pişirme fırınları kullanılmaktadır. Bundan başka hamura bazı kimyasal maddelerin eklenmesi sureti ile ekmeğin bakteri ve küf'e karşı korunabilir.

Bu nedenlerden dolayı ambalajlamadan sonra sterilizasyon yapılması daha uygundur. Kullanılacak ambalaj materyalinin sıcaklık ile bozulmayacak ve mümkün olduğu kadar az su buharı geçirerek veya geçirmeyecek özellikte olması gerekir (3).

Sterilizasyonda ekmeğin içi sıcaklığı 30 dakika içinde 90 °C'ye ulaşmalıdır.

d- Katkı Maddelerinin Etkisi :

Çeşitli katkı maddeleri bayatlamayı geciktirmek amacıyla kullanılmaktadır. Maltoz ve glikoz şurubu, dekstrinler, sakkaroz, glikoz, eriyebilir nişasta ve patates nişastası gibi karbonhidratların bayatlamayı geciktirdiği bilin-

mektedir. %0.5 ile 1.0 oranında süt asidi, %2 margarin %1 agar agar ve %0.2 sodyum alginat eklenmesi ile elde edilen ekmeklerin organoleptik bakımdan daha iyi oldukları saptanmıştır. Diğer taraftan, endüstriyel olarak elde edilen önceden kaynatılmış unun eklenmesinde bayatlamayı geciktirmek için önerilmektedir. Böyle unlar; buğday, çavdar, pirinç, mısır, darı ve patatesten elde edilen unun sıcak suda pişirilmesi ve sonradan kurutulması sureti ile elde edilirler (3).

Bayatlamayı geciktirmede lesitin ve lesitin içeren preparatlarla soya unuda kullanılmaktadır. Ancak lesitin bayatlamayı geciktirmede etkin olmakla beraber kendine özgü lezzeti nedeni ile katılan miktar sınırlandırılmalıdır.

Soya unuda aynen kaynatılmış unların özelliklerine sahiptir. Bunda; su kaldırmayı arttıran soya ununun yüksek protein miktarı rol oynamaktadır (28).

Gerek unun pişme kabiliyetini yükseltmek ve gerekse ekmeğin daha uzun süre taze olarak saklanmasını temin edebilmek için yağ ve stearin asidlerinin mono ve digliseridleri ile polioksietilen stearatlar gibi yüzey aktif maddelerin eklenmesinde önerilmiştir (3).

Şimdiye kadar söz konusu edilmiş katkı maddelerinden hiç birinin bayatlamayı istenilen ölçüde geciktirici etkisi olmamaktadır. Fakat özellikle son yıllarda ekmeğin bayatlamasına etkin olan faktörlerden en önemlisi kabul edilen nişastanın molekül zincirlerinin çeşitli kökenli amilaz enzimleri ile kısaltılması ile bayatlamının geciktirilmesi, sorunun önemli ölçüde çözümünü sağlayacak bir yol olarak görülmektedir.

Amilaz aktivitesini yükseltici olarak önerilmiş olan ve çok uzun süreden beri ekmekçilikte kullanılan malt unu ve ekstraktının etkisi, içerdiği amilazlar ve fermentasyon edebilir şekerlere (maltoz, glikoz) dayanmaktadır. Bu yüzden malt unu, maltoz oluşturma yeteneğine bağlı olarak %0.25-0.5 arasında eklenmelidir (3).

Maltın yanında kullanılan mantari ve bakteri alfa-amilazı arasında hararete dayanma ve aktivitesini kaybetme ısısının yüksekliği ile ortaya çıkan bakteri alfa-amilazı (BAA) üzerinde daha çok durulmaktadır. BAA, aktivitesini kaybetme ısısının yüksekliği ve hararete dayanma yeteneğinden ötürü, pişme esnasında daha etkili olmakta ve konsantrasyonuna bağlı olarak tamamı ile inaktif hale

geçmediği için, ekmeğ fırından çıktıktan sonra kısmen aktivitesini sürdürmekte-  
dir.

Özetle diyebilirizki; ekmeğin bayatlamasını geciktirmek için önerilen katkı maddeleri arasında BAA'nın eklenmesi şimdilik en uygun olarak görülmekte-  
dir (3).



Araştırmanın Amacı :

Bu araştırmanın amacı Ankara'daki ekmek tüketimi ve zayıtını saptamak, bu konuda bilimsel verileri ortaya koyarak alınması gereken tedbirleri önermektedir.

## ARAŞTIRMA YÖNTEMİ VE ARAÇLAR

Araştırma Yeri ve Örneklem : Bu araştırmada, "Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etüdüleri Enstitüsü" nce 1973 yılı yaz aylarında "Ankara'nın Nüfus yapısı" adı altında yapılan araştırmada kullanılan örneklemden yararlanılmıştır.

Örneklemin seçilmesinde yapılan işler sırasıyla şöyledir :

A- Ankara kentinin bütün inceliklerini gösteren paftalar alınmıştır. Bu Paftalar üzerinde her mahallenin barındırdıkları hane halkı sayısı, demografik özellikleri, gelir durumları, sosyal ve eğitimsel özellikleri yazılıdır.

Bu değişkenlerin saptanmasında Devlet İstatistik Enstitüsünce yapılan değişik sayım ve değerlendirmelerin sonuçlarından yararlanılmıştır.

B- Ankara kentinin hane halkı sayısı, ilçelerin (Altındağ, Çankaya, Merkez, Yenimahalle) hane halkı çokluğuna uygun olarak büyükten küçüğe doğru yazılmıştır. Örnekleme alınması kararlaştırılan 400 hane halkı, ilçelerin hane halkı sayısına oranlanarak her ilçeye düşen örnek sayısı bulunmuştur.

C- Bundan sonraki aşamada, her ilçedeki mahalle sayısı ve bu mahallelerin hane halkı sayısı bulunmuş, bu sayı mahallelerin bağlı bulunduğu ilçenin hane halkı sayısına oranlanmış, mahallelerdeki hane halkı sayısının ilçe hane halkı sayısının yüzde kaçı olduğu ortaya konmuştur. İlçeden alınacak örnek hane halkı sayısı bilindiğinden bulunan yüzde yardımı ile her mahalleden alınacak örnek hane halkı sayısı ortaya konmuştur. Bundan sonraki aşamada mahallelerde görüşme yapılacak hane halkları seçilmiştir. Bu işlemin yapılmasında da şu yol izlenmiştir :

a- Mahallelerin bina cetvelleri şu ilkelere göre yeniden düzenlenmiştir.

- Mahallelerin sınırları saptanmıştır.

- Bir başlangıç, mahalleye giriş noktası belirlenmiştir.

- Başlangıç noktası temel alınarak mahalle içindeki bloklar, herbiri

4 hane halkını içeren kümeler saptanmış ve numaralanmıştır.

b- Başlangıç noktasından mahalleye girilerek, küme sıra numaralarına göre ve mahalle sınırları içinde kalınarak ve saat yönünde ilerliyerek mesken birimlerinin listesi hazırlanmıştır.

c- Böylece yeniden düzenlenen bina cetvelleri mahalle ve kümeler için her 4 mesken bir küme olacak biçimde yeniden düzenlenerek, denetlenmiştir.

d- Küme sayısının mahallelere elde edilmesinden sonra her mahalleden nüfus oranına göre yeterli sayıda küme, sistematik örneklemeyle seçilmiştir.

Araştırma uygulanmasında Ankara'da yaşayan ve Türkiye Cumhuriyeti uyruğunda bulunan tüm nüfus evren olarak alınmıştır.

Örnekleme alınan hane halkı tanımı "Akraba olsun olmasın, birlikte yaşayan ve aynı kazandan yiyen tüm kişileri" içermektedir.

Bilgi Toplama Zamanı ve Süresi : Bilgi toplama işlemi 15-Mayıs-1975 ile 15-Haziran-1975 tarihleri arasında tamamlanmıştır.

Bilgi Toplamada Çalışan Personel : Bu araştırmanın anket formlarının doldurulmasında anketör olarak Hacettepe Üniversitesi Sosyal Çalışma ve İstatistik bölümleri öğrencilerinden dört kişi çalışmıştır.

Araştırma Yöntemi ve Araçlar : Araştırmada soruşturma yöntemi kullanılmıştır. Soruşturmayı yapacak kişilere soru kağıtları ve soruşturma yöntemi konularında eğitim yapılmıştır.

Toplanan Bilgilerin Değerlendirilmesi : Sonuçlar istatistiki olarak değerlendirilmiştir.

Toplanan Bilgilerin Değerlendirilmesi : Bulgular Marginal Dağılımlar ve Çapraz Tablolar şeklinde incelenmiştir.

## B U L G U L A R

Araştırmanın kapsamına 400 aile alınmıştır. Ancak bunlardan 50 tanesi anketi cevaplandırmayı kabul etmemişlerdir. Bu nedenle sonuçlar 350 aile üzerinden değerlendirilmiştir.

Bulgular iki kısımda incelenmiştir.

a- Marginal Dağılımlar,

b- Çapraz Tablolar

a- Marginal Dağılımlar :

Tablo 1 : Bu tabloda ekmeğini kendi yapan ve çarşıdan alan ailelerin dağılımı gösterilmiştir. Elde edilen sonuca göre, ailelerin büyük bir kısmının (%96) ekmeğini çarşıdan aldığı saptanmıştır.

Tablo 2 : Araştırmanın kapsamına giren, çarşıdan ekme alan aileler de kişi başına düşen günlük ekme tüketimi dağılımı gm. olarak gösterilmiştir.

Tablo 3 : Evde ekme yapan ailelerin günlük ekme tüketim dağılımı kişi başına gm. olarak gösterilmiştir.

Tablo 4 : Araştırma kapsamına giren toplam 350 ailede kişi başına düşen ortalama günlük ekme tüketim miktarı gm. olarak gösterilmiştir.

Tablo 5 : Çarşıdan ekme alan ailelerin daha çok hangi tip ekme satın aldıklarının dağılımı gösterilmiştir. Ankara'da en çok uzun francala tipi ekmeğin (%68.15) tüketildiği saptanmıştır.

Tablo 6 : Araştırmanın kapsamına giren ailelerden evde ekme yapanların daha çok hangi tip tükettiklerinin dağılımı gösterilmiştir. Ankara'da evde ekme yapan ailelerin daha çok bazlamayı (%85.72) tercih ettikleri saptanmıştır.

Tablo 7 : Ankara'da en çok hangi tür undan yapılan ekmeğin tüketildiğinin dağılımı gösterilmiştir.

Tablo 8 : Araştırma kapsamına giren ailelerden evde ekme yapanların daha çok hangi tip un kullanılarak ekme yaptıklarının dağılımı gösterilmiştir.

Tablo 9 : Evde ekme  yapan ailelerin daha çok hangi tür buğday ununu kullanarak ekme  yaptıklarının dağılımı gösterilmiştir.

Tablo 10 : Araştırma kapsamına giren 350 ailenin ekme  saklama yöntemini ailelere göre dağılımı verilmiştir. Büyük bir kısmının tencere (%28.3) ve naylon torbada (%27.7) saklandığı saptanmıştır.

Tablo 11 : Ekmeğinin nasıl bir ambalaj içinde satılmasının arzu edildiğinin çarşıdan ekme  alan ailelere göre dağılımı gösterilmiştir.

Tablo 12 : Çarşıdan ekme  alan ailelere göre ekme lerden yabancı madde çıkıp çıkmama durumunun dağılımı gösterilmiştir.

Tablo 13 : Ekme lerden çıkan yabancı maddelerin Tablo 12'de saptanan 179 aileye göre dağılımı gösterilmiştir.

Tablo 14 : Bu tabloda artan ekme  miktarının ailelere göre dağılımı gösterilmiştir. Aile başına ortalama artık miktarı günlük 176 gm. kişi başına ortalama günlük 39.06 gm. olarak saptanmıştır.

Tablo 15 : Araştırmanın kapsamına giren ailelerde bayatlamış ve yenilmemiş ekmeğinin ailelerde ne şekilde değerlendirildiğinin dağılımı gösterilmiştir. Daha çok çorba ve köfte gibi yemeklere katıldığı (%55.1) ve hayvan yemi olarak kullanıldığı (%33.2) saptanmıştır.

Tablo 16 : Ekmeğinin bayatlama nedeninin ailelere göre dağılımı gösterilmiştir. Büyük bir kısmı (%47.1) ihtiyaçtan fazla yapma veya satın alma olarak ifade etmişlerdir.

Tablo 17 : Ekmeğinin bayatlamasını önlemek amacı ile alınan tedbirlerin ailelere göre dağılımı gösterilmiştir. %58.3'n n naylon torbaya koymayı önerdikleri saptanmıştır.

Tablo 18 : Ekmeğinin tek başına yeterli bir gıda olup olmadığının ailelere göre dağılımı gösterilmiştir. Ailelerden %70'nin yeterli bulmadığı saptanmıştır.

Tablo 19 : Bu tabloda ailerin ekonomik durumları ile ekmekek tüketimi arasındaki ilişki gösterilmiştir. Gelir durumu sınırlı ailelerin diğerlerine oranla daha fazla ekmekek tükettiği saptanmıştır.

Tablo 20 : Ekmekek tüketimi ile ekmekeklerden yabancı madde çıkma oranı arasındaki ilişki gösterilmiştir. Ekmekeklerden yabancı madde çıkmasının ekmekek tüketimini olumsuz yönde fazla etkilemediği saptanmıştır.

Tablo 21 : Ekmekek atımı ile ekmekeklerden yabancı madde çıkıp çıkmama durumu arasındaki ilişki incelenmiştir. Ekmekeklerden yabancı madde çıkmasının ekmekek atımını artırdığı görülmüştür.

Tablo 22 : Ekmekeği saklama yöntemi ile artık miktar arasındaki ilişki incelenmiştir.

Tablo 1

Ekmeğini Kendi Yapan ve Çarşıdan Alan Ailelerin Dağılımı

	Aile Sayısı	%
Kendi Yapan	14	4.0
Çarşıdan Alan	336	96.0
Toplam	350	100.0

Tablo 2

Çarşıdan Ekmek Alan Ailelerde Günlük Kişi Başına Düşen Ekmek Tüketimi Dağılımı

Tüketilen Ekmek Miktarı Kişi/gm.	Aile Sayısı	%
200 ve Daha Az	54	16.1
201 - 400	66	19.6
<del>401</del> - 600	94	27.9
601 - 800	72	21.4
801 - 1000	13	3.9
1001 - 1200	10	3.0
1201 - 1400	14	4.2
1401 - 1600	8	2.4
1601 - 1800	5	1.5
1801 ve Daha Yukarı	0	0.0
Toplam	336	100.0



**Tablo 3**

**Evde Ekmek Yapan Ailelerde Günlük Kişi Başına Düşen Ekmek Tüketimi Dağılımı**

Tüketilen Ekmek Miktarı Kişi/gm.	Aile Sayısı	%
800 ve Daha Az	0	0.0
801 - 1000	1	7.1
1001 - 1200	3	21.4
1201 - 1400	0	0.0
1401 - 1600	6	42.9
1601 - 1800	4	28.6
1801 ve Daha Yukarı	0	0.0
Toplam	14	100.0

Tablo 4

Çarşıdan Ekmek Alan ve Evde Ekmek Yapan Ailelerde Kişi Başına  
Düşen Ortalama Ekmek Tüketim Miktarı

Çarşıdan Alan ve Kendi Yapan Ailelerde Toplam Bir Günlük Ekmek Tüketim Miktarı Gm.	Kişi Başına Düşen Ortalama Ekmek Miktarı
942349	597.6
Toplam <i>aile sayısı</i> : 350	<i>Kişi sayısı</i> : 1577 Kişi

Tablo 5  
Ankara'da En Çok Hangi Tip Ekmek Satın Alındığının Ailelere  
Göre Dağılımı

Ekmek Tipleri	Aile Sayısı	%
Somun (yuvarlak)	106	31.55
Uzun (Francala)	229	68.15
Küçük yuvarlak	0	0.0
Sütlü Ekmek	0	0.0
Tost Ekmeği	1	0.30
Tuzsuz Ekmek	0	0.0
Sandviç Ekmeği	0	0.0
Toplam	336	100.0

Tablo 6

Evde Daha Çok Hangi Tip Ekmek Yapıldığının Ailelere Göre Dağılımı

Ekmek Cinsi	Aile Sayısı	%
Francala	0	0.0
Somun	1	7.14
Yufka	0	0.0
Bazlama	12	85.72
Pide	0	0.0
Tandır Ekmeği	0	0.0
Tepsi Ekmeği	1	7.14
Yassı Ekmek	0	0.0
Toplam	14	100.0

Tablo 7

Ankara'da En Çok Hangi Tür Undan Yapılan Ekmeğin Satın Alındığının Dağılımı

Un Türü	Aile Sayısı	%
Buğday Unu	335	99.7
Çavdar Unu	1	0.3
Mısır Unu	0	0.0
Toplam	336	100.0

Tablo 8

Ankara'da Daha Çok Hangi Tip Un Kullanarak Ekmek Yapıldığının  
Ailelere Göre Dağılımı

Unun Cinsi	Aile Sayısı	%
Mısır Unu	0	0.0
Buğday Unu	14	100.0
Çavdar Unu	0	0.0
Toplam	14	100.0

Tablo 9

En Çok Hangi Tür Buğday Unu Kullanılarak Ekmek Yapıldığının  
Ailelere Göre Dağılımı

Buğday Unu Türü	Aile Sayısı	%
Esmer Un	11	78.57
Beyaz Un	3	21.43
Toplam	14	100.0

Tablo 10  
Ekmek Saklama Yönteminin Ailelere Göre Dağılımı

Ekmek Saklama Yöntemi	Aile Sayısı	%
Açıkta	2	0.6
Açıkta Üstü Örtülü	8	2.3
Bez Torbada	18	5.1
Naylon Torbada	97	27.7
Sepette	9	2.6
Tencerede	99	28.3
Tenekede	33	9.4
Plâstik Kutuda	41	11.7
Tahta Kutuda	43	12.3
Toplam	350	100.0



Tablo 11

Ekmeğin Nasıl Bir Ambalaj İçinde Satılmasının Arzu Edildiğinin  
Ailelere Göre Dağılımı

Ambalajın Tipi	Aile Sayısı	%
Açık	70	20.83
Naylon Torba	157	46.73
Kâğıda Sarılı	85	25.30
Jelatine Sarılı	24	7.14
Toplam	336	100.0

Tablo 12  
Ekmeklerden Yabancı Madde Çıkıp Çıkmama Durumunun Ailelere  
Göre Dağılımı

	Aile Sayısı	%
Çıkıyor	179	53.27
Çıkıyor	157	46.73
Toplam	336	100.0

Tablo 13

Ekmeklerden Çıkan Yabancı Maddelerin Ailelere Göre Dağılımı

Ekmeklerden Çıkan Yabancı Maddeler	Aile Sayısı	%
Çöp	48	26.82
Kül	23	12.84
İplik	84	46.93
Kıl	24	13.41
Toplam	179	100.0

Tablo 14

Ortalama Artan Ekmek Miktarının Ailelere Göre Dağılımı

Ortalama Artan Ekmek Mik (gm).	Aile Sayısı	Bu gruptaki ailelerde toplam artık mik.(gm)	%
Artmaz	72	0	20.6
50	39	1950	11.1
150	106	15900	30.3
250	81	20250	23.1
350	18	6300	5.1
450	23	10350	6.6
550	5	2750	1.4
650	4	2600	1.1
750	2	1500	0.6
Toplam	350	61600	100.0

$61.600/350$  : Aile başına günlük artan ekmek miktarı  
ortalama 176 gm.

$61600/1577$  : 39.06 gr. Ortalama kişi başına düşen artık miktar.

Table 15

Bayatlamış ve Yenilmemiş Ekmeğin Ailelerde Ne Şekilde  
Değerlendirildiğinin Dağılımı

Değerlendirme Şekli	Aile Sayısı	%
Fakire Verenler	24	6.9
Çöp Kutusuna atılanlar	11	3.1
Hayvan Yemi Olarak kullanılanlar	116	33.2
Satanlar	6	1.7
Çorba ve Köfte gibi yemeğe katanlar	193	55.1
Toplam	350	100.0

Tablo 16

Ailelere Göre Ekmek Zayıflama Nedenleri ve Dağılımı

Ekmek Zayıflama Nedeni	Aile Sayısı	%
İhtiyaçtan fazla yapma veya satın alma	165	47.1
Çok büyük olduğu için	24	6.9
Saklama koşullarının yetersizliği	105	30.0
Lezzetinin kötü olması	10	2.9
Pişme şekli ve derecesi	36	10.2
Fazla bekletme	10	2.9
Toplam	350	100.0

Tablo 17

Ekmeğin Bayatlamasını Önlemek Amacı İle Alınan Tedbirlerin  
Ailelere Göre Dağılımı

Ailelerce Alınan Tedbirler	Aile Sayısı	%
Tedbir Almaz	28	8.0
Naylon Torbaya koymak	204	58.3
Fazla Almamak veya Az Yapmak	55	15.7
Buz dolabına koymak	4	1.1
Tencerede Saklamak	32	9.1
Torbada Saklamak	7	2.0
Üzerine bez örtmek	20	5.7
Toplam	350	100.0

Tablo 18

Ekmeğin Tek Başına Yeterli Bir Gıda Olup Olmadığının  
Ailelere Göre Dağılımı

	Aile Sayısı	%
Yeterli	105	30.0
Yeterli Değildir	245	70.0
Toplam	350	100.0



Tablo 19

Ailelerin Ekonomik Durumları İle Ekmeğin Tüketimi Arasındaki İlişki (İlçeler Kolon Yüzdesidir)

Kişi Başına Düşen Yıllık Toplam Gelir TL.	Kişi Başına Düşen Günlük Ekmeğin Miktarı Gm.													
	200 ve Daha Az Kişiy.	201- 270 Kişiy.	271- 340 Kişiy.	341- 410 Kişiy.	411- 480 Kişiy.	481- 550 Kişiy.	551- 620 Kişiy.	621- 690 Kişiy.	691- 760 Kişiy.	%	%	%	%	
1000 den Az	0	0	13	0	5	11	20	17	14	5.3	30.8	17	14	7.6
1001 - 4000	0	4	5	28	43	51	21	33	54	24.6	32.3	33	54	29.2
4001 - 7000	6	33	0	48	42	53	23	35	80	25.6	35.4	35	80	43.2
7001 -10000	9	24	15	48	11	31	0	0	14	15.0	0.0	0	14	7.6
10001-13000	26	21	25	9	5	29	0	7	3	14.0	0.0	7	3	1.6
13001-16000	16	19	0	21	0	7	0	0	9	3.4	0.0	0	9	4.9
16001-19000	4	22	5	10	0	2	0	8	6	1.0	0.0	8	6	3.2
19001-22000	9	0	0	0	0	4	1	0	0	1.9	1.5	0	0	0.0
22001-25000	6	16	5	3	6	9	0	0	0	4.3	0.0	0	0	0.0
25001-28000	9	0	0	6	0	5	0	0	0	2.4	0.0	0	0	0.0
28001-31000	10	0	0	3	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0	0	0.0
31001-34000	11	2	0	6	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0	0	0.0
34001-37000	4	4	0	0	0	1	0	0	0	0.5	0.0	0	0	0.0
37001-40000	0	10	0	3	0	2	0	0	5	1.0	0.0	0	5	2.7
40001-43000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0	0	0.0
43001-46000	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0.5	0.0	0	0	0.0
46001-49000	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0	0	0.0
49001-52000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0	0	0.0
52001 ve Daha Yukarı	3	2	0	0	0	1	0	0	0	0.5	0.0	0	0	0.0
Toplam 1577	113	161	68	185	112	207	65	100	185	100.0	100.0	100	185	100.0
%	7.2	10.2	4.4	11.7	7.1	13.1	4.1	6.3	11.7					

Tablonun Devamı Sayfa 52 ve 53 de gösterilmiştir.



Tablo 19  
Ailelerin Ekonomik Durumları İle EkmeK Tüketimi Arasındaki İlişki (%ler kolon yuzdesidir)

Kişi Başına Düşen Yıllık Toplam Gelir TL.	Kişi Başına Düşen Günlük EkmeK Miktarı Gm.											
	1391- 1460 Kişi say.	1461- 1530 % Kişi say.	1531- 1600 % Kişi say.	1601- 1670 % Kişi say.	1671- 1740 % Kişi say.	1741 ve daha yükarı % Kişi say.						
1000 den Az	0	0.0	8	25.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
10001 - 4000	0	0.0	24	75.0	5	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
40001 - 7000	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	16	66.7
70001 -10000	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	8	33.3
10001 -13000	3	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
13001 -16000	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
16001 -19000	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
19001 -22000	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
22001 -25000	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
25001 -28000	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
28001 -31000	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
31001 -34000	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
34001 -37000	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
37001 -40000	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
40001 -43000	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
43001 -46000	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
46001 -49000	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
49001 -52000	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
52001 ve daha yükarı	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Toplam	3	100.0	32	100.0	5	100.0	0	0.0	0	0.0	24	100.0
%	0	0.2	2	0.0	0.3	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.5

Tablo 20

Ekmek Tüketimi İle Ekmeklerden Yabancı Madde Çıkma Oranı Arasındaki İlişki

Kişi Başına Günlük Ekmek Tüketimi Gm.	Satır Toplamı	Ekmeklerden Yabancı Madde Çıkıp Çıkmama Durumu	
		Çıkıyor	Çıkıyor
200 ve Daha Az	54 Satır % Sütun % Top. %16.07	24 44.44 13.41 7.14	30 55.56 19.108 8.93
201 - 400	66 Satır % Sütun % Top. %19.65	36 54.54 20.11 10.72	30 45.45 19.11 8.93
401 - 600	94 Satır % Sütun % Top. %27.98	50 53.19 27.93 14.89	44 46.80 28.03 13.09
601 - 800	72 Satır % Sütun % Top. %21.43	37 51.38 20.67 10.01	35 48.61 22.29 10.42
801 - 1000	13 Satır % Sütun % Top. % 3.87	11 84.6 6.12 3.28	2 15.38 1.27 0.59
1001 - 1200	10 Satır % Sütun % Top. % 2.98	4 40.00 2.23 1.19	6 60.00 3.82 1.79
1201 - 1400	14 Satır % Sütun % Top. % 4.16	8 57.14 4.47 3.38	6 42.85 3.82 1.78
1401 - 1600	8 Satır % Sütun % Top. % 2.38	5 62.50 2.79 1.49	3 37.5 1.91 0.89
1600 - 1800	5 Satır % Sütun % Top. % 1.48	4 80.00 2.23 1.19	1 20.00 0.64 0.29
Sütun Toplamları :	336	179	157
Satır % :		53.27	46.73

Tablo 21  
Ekmek Atımı ile Ekmeklerden Yabancı Madde Çıkıp Çıkmama Durumu Arasındaki İlişki

Ekmek Artık Miktarı Gm.	Satır Toplamı	Ekmeklerden Yabancı Madde Çıkıp Çıkmama Durumu	
		Çıkıyor	Çıkmıyor
Artmaz	63	28	35
Satır %		38.89	48.61
Sutun %		15.64	22.44
Top. %	18.00	8.00	10.00
50	39	24	15
Satır %		61.54	38.46
Sutun %		13.41	9.62
Top. %	11.14	6.86	4.29
150	103	67	36
Satır %		63.21	33.96
Sutun %		37.43	33.08
Top. %	29.43	19.14	10.29
250	79	35	44
Satır %		43.21	54.32
Sutun %		19.55	28.21
Top. %	22.57	10.00	12.57
350	18	9	9
Satır %		50.00	50.00
Sutun %		5.03	11.80
Top. %	5.15	2.57	2.58
450	23	12	11
Satır %		52.17	47.83
Sutun %		6.70	7.05
Top. %	6.57	3.43	3.14
550	5	2	3
Satır %		40.00	60.00
Sutun %		1.12	1.92
Top. %	1.43	0.57	0.86
650	4	1	3
Satır %		25.00	75.00
Sutun %		0.56	1.92
Top. %	1.15	0.29	0.86
750	2	1	1
Satır %		50.00	50.00
Sutun %		0.56	0.64
Top. %	0.58	0.29	0.29

Sutun Toplamları : 336

179

157

Satır :

53.27

46.73

KHI- KARE = 15.209

KONTENJAN SAYISI : 0.204

SERBESTLİK DERECEŚİ : 6

P < 0.05 ÖNEMLİ

Tablo 22  
Ekmeği Saklama Yöntemi İle Artık Miktar Arasındaki İlişki

Ekmeği Saklama Yöntemi	Satır Toplamı	Artık Ekmeği Miktarı <i>Gm./aile başına</i>										
		Artmaz	50	150	250	350	450	550	650	750		
Açıkta	Satır %	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	Sutun %	0.00	50.00	0.00	50.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Top. %	0.00	2.56	0.00	1.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Açıkta Üstü Örtülü	Satır %	3	0	2	1	2	0	0	0	0	0	0
	Sutun %	37.50	0.00	25.00	12.50	25.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Top. %	4.17	0.00	1.89	1.23	11.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bez Torbada	Satır %	5	2	5	4	0	2	0	0	0	0	0
	Sutun %	27.78	11.11	27.78	22.22	0.00	11.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Top. %	6.94	5.13	4.72	4.94	0.00	8.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sepette	Satır %	2	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0
	Sutun %	22.22	22.22	44.44	11.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Top. %	2.78	5.13	3.77	1.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Tencerede	Satır %	21	6	19	33	6	11	2	1	0	0	0
	Sutun %	21.21	6.06	19.19	33.33	6.06	11.11	2.02	1.01	0.00	0.00	0.00
	Top. %	29.17	15.38	17.92	40.74	33.33	47.83	40.00	25.00	0.00	0.00	0.00
Naylon Torbada	Satır %	18	12	40	15	4	4	2	0	2	0	2
	Sutun %	18.56	12.37	41.24	15.46	4.12	4.12	2.06	0.00	2.00	0.00	2.00
	Top. %	25.00	30.77	37.74	18.52	22.22	17.39	40.00	0.00	100.00	0.00	0.57

Tablonun Devamı 57 nci Sayfada gösterilmiştir.

EkmeK . Saklama Yöntemi	Satır Toplamı	Artık EkmeK Miktarı Gm. /aile başına									
		Artmaz	50	150	250	350	450	550	650	750	
TeneKede	33	11	5	6	3	1	4	1	2	0	
		33.33	15.15	18.18	9.09	3.03	12.12	3.03	6.06	0.00	
		15.28	12.82	5.66	3.70	5.56	17.39	20.00	50.00	0.00	
	9.43	3.14	1.43	0.86	0.29	1.14	0.29	0.57	0.00	0.00	
Plâstik Kutuda	41	5	5	16	11	2	2	0	0	0	
		12.20	12.20	39.02	26.83	4.88	4.88	0.00	0.00	0.00	
		6.94	12.82	15.09	13.58	11.11	8.70	0.00	0.00	0.00	
	11.71	1.43	4.57	3.14	0.57	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00	
Tahta Kutuda	43	7	6	14	12	3	0	0	1	0	
		16.28	13.95	32.56	27.91	6.98	0.00	0.00	2.33	0.00	
		9.72	15.38	13.21	14.81	16.67	0.00	0.00	25.00	0.00	
	12.29	2.00	4.00	3.43	0.86	0.00	0.00	0.29	0.00	0.00	
Sutun Toplamları :	3.50	72	39	106	81	18	23	5	4	2	
Satır :		20.57	11.14	30.29	23.14	5.14	6.57	1.43	1.14	0.57	

KHI - KARE = 39.871  
KONTENJAN KAT SAYISI : 0.291  
SERBESTLİK DEREJESİ : 20  
P < 0.01 ÖNEMLİ

## T A R T I Ş M A

Ankara'daki ekmeğin tüketimi ve zayıflığını saptamak amacıyla yapılan soruşturma sonuçlarına göre, ekmeğini çarşıdan alan ailelerin evde yapanlara oranla çok daha fazla (%96) olduğu görülmüştür. Bunun nedeni Tekeli'nin de (30) belirttiği gibi kentlerdeki ailelerin yaşama koşulları gereğince ticari fırınlar da yapılarak satılan ekmeğini tercih etmeleridir. Ortalama kişi başına düşen günlük ekmeğin tüketiminin 597.6 gm. olduğu saptanmıştır. Bu neticenin Milli Produktivite Merkezi Tarafından yapılan bir çalışmada (15) toplam nüfusa oranla ortalama bir miktar alındığı takdirde Türkiye'de kişi başına günlük 582.5 gm. olarak belirtilen miktara yaklaşık olduğu görülmüştür.

Soruşturma sonuçlarına göre Ankara'da çarşıdan ekmeğin alan ailelerin %68.2'nin uzun (Francala), %31.55'nin somun (Yuvarlak) ekmeğini tükettikleri saptanmıştır. Evde ekmeğin yapan ailelerin ise en çok bazlama yaptıkları görülmüştür. Bu sonuç Sacır'ın (2) neticeleri ile uyumaktadır.

Çarşıdan ekmeğin alan aileler %99.7 oranında buğday unu ile yapılan ekmeğini tüketmektedirler. Evde ekmeğin yapan ailelerin tümünün buğday unu ile ekmeğini yaptıkları görülmüştür. Buğday unu ile ekmeğin yapan ailelerde esmer unun kullanılma oranı beyaz una oranla çok daha fazla bulunmuştur.

Soru kağıtlarından elde edilen sonuçlara göre Ankara'daki ailelerde ekmeğini saklamak için en çok kullanılan belirli bir yöntem yoktur. Bununla beraber tence-rede saklama oranı %28.3 ve naylon torbada saklama oranı %27.7 olarak, diğer yöntemler içinde, en yüksek olarak saptanmıştır.

Ekmeğinin bayatlamasında ve dolaylı olarak atılmasında önemli etmenlerden biri de ambalajsız olarak satılması kabul edilmektedir (3). Bu konu sorulan soruların sonuçlarına göre ailelerin %46.73'ü naylon torbada, %25.30'da kağıda sarılı olarak satılmasının uygun olacağı görüşünde olduklarını açıklamışlardır.



Çarşıdan ekme alan ailelerde ekmelelerden yabancı madde çıkma oranı %53.3 olarak görülmüştür. Çıkan yabancı maddeler arasında iplik %46.93 oranında başta gelmektedir, diğer maddeler sırası ile şöyledir; %26.82 oranında çöp, %31.4 oranında kıl ve %12.84 oranında kül. Ancak ekmelelerden yabancı madde çıkmasının ekme tüketimini azaltmadığı Tablo 20, fakat ekme atımını çoğalttığı Tablo 21'de saptanmıştır.

Soruşturma sonuçlarına göre Ankara'da aile başına artan günlük ortalama ekme miktarı 176 gm, kişi başına günlük ortalama artık miktarıda 39.06 gm. olarak bulunmuştur. Ailelerin hemen hepsi ekmeğin çok az bir miktarının atılmakta olduğunu belirtmişlerdir. Halbuki yapılan bazı çalışmalarda Türkiye'deki ekme zayıtlının çok yüksek olduğu rapor edilmektedir (3). Ancak ekme zayıtlının çok yüksek olduğu belirtilen bu çalışmalar daha çok hastane ve ordu gibi kurum beslenmesi uygulanan yerlerde yapılmıştır. Bu nedenle ailelerdeki ekme zayıtlı oranı ile kurumlar arasında bir ayrılık olması olağandır. Çünkü, aileler<sup>de</sup> artan ekmeleler çeşitli şekillerde değerlendirilmektedir. Kurumlarda ise artan ekme atılmaktadır.

Artan ekmeğin değerlendirilme şekli/de ailelere göre değişmektedir. En çok %55.1 oranında köfte ve çorba gibi yemeklerde kullanıldığı görülmüştür. Diğer dağılımlar ise şöyledir; %33.2 oranında hayvan yemi, %6.9 oranında fakire verme, %3.1 oranında çöpe atma ve %1.7 oranında satıldığı saptanmıştır. İkinci olarak en çok işaretlenen değerlendirme şekli, artan ekmeğin hayvan yemi olarak kullanılması olmuştur. Bundan örnekleme giren ailelerin veya hiç değilse yakın komşularının hayvan besledikleri sonucuna varılmıştır.

Ekmeğin bayatlama nedenlerinin en başında ihtiyaçtan fazla yapma veya satınalma gelmektedir. Bu etmen %47.1 oranında işaretlenmiştir. İkinci etmen saklama koşullarının yetersizliği olup %30.0 oranında gösterilmiştir. Bu sonuçlar

ikinci ekmekcilik seminerinde (3) Türk Silahlı Kuvvetlerindeki ekmeğin artığının başlıca nedenleri olarak ilk iki sırada bildirilen nedenlerle uyuşmaktadır.

Soruşturma sonuçlarına göre ailelerin ekmeğin bayatlamasını önlemek için aldıkları tedbirlerin başında %58.3 oranında naylon torbaya koymanın geldiği, %15.7 oranında fazla almama veya az yapmak olduğu görülmüştür.

Ailelerin %70'nin ekmeği tek başına yeterli bir gıda olarak kabul etmedikleri elde edilen bulgular arasındadır.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırma bize Ankara'daki ekmeğin tüketimi ve zayıflığını göstermektedir. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre Ankara'da kişi başına ortalama günlük tüketilen ekmeğin miktarının 597.6 gm. olduğu görülmüştür.

Bu güne değin yapılan çeşitli çalışmalardan elde edilen sonuçlara göre Türkiye'de önemli oranda ekmeğin zayıflığı olduğu öne sürülmektedir (15,29). Ancak bu zayıflığın sadece sofralarımızdan atılan ekmeğin anlamına gelmediğini fazla ekmeğin yenmesinde zayıflığın kapsamına girdiği belirtilmektedir (15). Milli Prodüktivite Merkezinin ekmeğin zayıflığı ile ilgili 1968 yılında İstanbul, İzmir ve Ankara illerinde yaptığı araştırmada, İstanbul'da 23 ton, İzmir'de 3 ton, Ankara'da 16 ton ekmeğin atıldığı öne sürülmüştür (29). Türk halkının beslenmesinin büyük bir kısmı ekmeğe dayanmakta, günlük kalorisinin hemen hemen 1/3'ü ekmeğin ile karşılanmaktadır. Beslenmemizde bu kadar önemli yeri olan ekmeğin atımını önlemek amacıyla çeşitli tedbirler önerilmektedir.

Ekmeğin tüketiminde israfın önlenmesi çareleri konusunda 10 Nisan 1969 tarihinde Milli Prodüktivite Merkezinde yapılan bir açık oturumda aşağıdaki öneriler sunulmuştur (15).

- 1- Ekmeğin iç kısmını yani hamur kısmını azaltacak şekil ve derecede pişirilmesi,
- 2- Hububat ve un standartlarının yapılması,
- 3- Ekmeğin yapımında bu konuda eğitilmiş kişilerin çalıştırılması,
- 4- Ekmeğin yapımında ekipman ve malzeme yetersizliğinin giderilmesi,
- 5- Ekmeğe katkı maddeleri koyarak kalite ve beslenme değerinin zenginleştirilmesi,
- 6- Şehir ve kasabalarda ekmeğin yapımının bir plana dayanmadan ve halkın ihtiyacından fazla olarak yapılmasının önlenmesi,

- 7- Çeşitli gramajlarda ekmeğin yapımına gidilmesi,
- 8- Çeşitli tip ekmeğin yapımına gidilmesi,
- 9- Ekmeğin fırından çıktıktan sonra iyi bir şekilde saklanması ve bir ambalaj içinde satışa çıkartılması,
- 10- Halkın ekmeğin tüketimi konusunda eğitimi böylece hem ekmeğin atımına engel olunması, hemde fazla ekmeğin yemenin önüne geçilmesi.

Yukarıda sayılan önerilerin tümü daha iyi kalite ve daha çok arzu edilen ekmeğin yapmağa yöneliktir. Böyle bir sistem sofralardan atılan ekmeğin azaltırken kişilerin ekmeğin yeme arzusunu artıracaktır. Bu taktirde, esas amaç olan Türkiye'de tüketilen buğday miktarını azaltma yönünden yapılacak çabalar olumsuz yönde gelişecek ve Türkiye daha fazla ekmeğin yemek sureti ile daha fazla buğday tüketmek zorunda kalacaktır (15). Eğer bunu önlemek amacı ile ekmeğin fiyatları yükseltirse bu seferde yetersiz beslenme sorunu ile karşılaşılacaktır. Bu nedenle ekmeğin tüketimini azaltmayı düşünürken, yetersiz beslenme problemini ortaya çıkartmamasını da düşünmek zorunluluğu vardır.

Ekmeğin şeklini değiştirmek ve daha düşük randımanlı unla daha beyaz ekmeğin şeklinde bir yapıma geçilmesi ve gramajında bir takım değişiklikler yapılması özellikle toplu beslenme yapan kurumlar için önerilebilir. Ancak beslenme adetlerini kısa bir süre içinde değiştirme olanağımız olmadığı için, bu tip ekmeğin besin değerini artırmak üzere bir takım zenginleştirilmelere tabii tutulması gerekir. Özellikle B-komplek vitaminlerden olan tiamin ve riboflavin bakımından zenginleştirilmeleri şarttır (15).

Böylece bu işin sadece ekmeğin uğraşanların ele alarak düzeltilmesine olanak yoktur. Bu işin bütün yiyecek maddelerini planlayacak, Türkiye'nin Beslenme ve Gıda Politikasını saptıyacak bir kurum tarafından ele alınması zorunluluğu vardır.

Ö Z E T

Türk halkının beslenmesinin büyük bir kısmı ekmeğe dayanmakta, günlük kalorinin hemen hemen 1/3'ü ekmeğe ile karşılanmaktadır. Türkiye'de ekmeğin tüketimi ve zayıflığı hakkında çeşitli yayınlar yapılmıştır. Özellikle zayıflık için ortaya konulan rakamlar oldukça yüksek değerlerdedir.

Çalışmamızda bu iddiaları incelemek ve bu konudaki verileri bilimsel olarak saptamak amacı ile, Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etüdü Enstitüsünde 1973 yılı yaz aylarında "Ankaranın Nüfus Yapısı" adı altında yapılan araştırmada kullanılan örneklerden yararlanılarak 400 hane alınmıştır. Soruşturma tekniği ile veriler toplanmıştır. Ancak bu ailelerden 50 tanesi anketi cevaplamayı kabul etmemişlerdir. Bu nedenle sonuçlar 350 aile üzerinden değerlendirilmiştir.

Anket formundaki soruların kapsamı kısaca şu şekilde açıklanabilir. Önce ailelerin ekmeğini çarşıdan mı temin ettikleri yoksa evde kendilerinin mi yaptıkları öğrenilmeye çalışılmıştır. Bundan sonra, ailedeki birey sayısı, yıllık gelir, bir günde ne kadar hangi şekil ve hangi undan yapılmış ekmeğin tükettileri, ekmeğin nasıl bir ambalaj içinde satılmasının arzu edildiği ekmeğlerden ne tip yabancı madde çıktığı, ailelerin ekmeğini nerede sakladıkları, ekmeğin bayatlamasını önlemek için önerdikleri tedbirleri, bir günde artan ekmeğin miktarı, artan ekmeğin ne şekilde kullanıldığı ve ailelere göre ekmeğin bayatlama nedenleri saptanmıştır.

Ankaradaki ailelerin büyük bir kısmının (%96) ekmeğini çarşıdan aldıkları görülmüştür. Ortalama kişi başına ekmeğin tüketimi 597.6 gm. olarak saptanmıştır. Bu netice daha evvel yapılan araştırmalara oldukça yakın bir değer olarak görülmüştür. Soruşturma sonuçlarına göre Ankara'da aile başına artan günlük ekmeğin miktarı 176 gm , kişi başına düşen günlük ortalama artan miktar ise 39.06 gm. olarak bulunmuştur. Bu artan miktarda büyük bir kısmının %55.1 oranında köfte ve çorba gibi yemeklerde kullanıldığı görülmüştür. Bunun dışında hayvan yemi olarak kullanan, fakire veren, çöpe atan ve satan ailelerde saptanmıştır. Ekmeğlerden çıkan çeşitli yabancı maddelerde zayıflığı etkilemektedir.

Ekmeğin bayatlama nedenlerinin en başında ihtiyaçtan fazla yapma veya satınalma gelmektedir. Bundan başka saklama koşullarının yetersizliğide etkili

K A Y N A K L A R

1. Güler, H. : Gıda Maddeleri Mevzuatı. Ayyıldız Matbaası Ankara, 148, 1972.
2. Sacır, H. : Türkiye'de Ekmek Türleri ve Protein Değeri. Beslenme ve Diyet Dergisi, 3: 177, 1974.
3. Türkiye Ticaret Odaları, Sanayii Odaları ve Ticaret Borsaları Birliği.: İkinci Ekmekcilik Semineri. Ankara, 169, 1971.
4. Laguna, T.R., Claudio, S.V. and Thiele, F.V. : Nutrition and Diet Therapy Reference Dictionary. The C.V.Mosby Company, St.Louis, 247, 1974.
5. Griswold, M.R. : The Experimental Study of Foods. Haughton Mifflin Company, Boston, 351, 1962.
6. Seçkin, R. ve Ünal, S. S.: Türkiye Piyasasında Satılan Muhtelif Randımanlı Unların Bildirilen Randımanları ile Gerçek Randımanları Arasındaki Farklar İle Bazı Kimyasal Bileşimlerin Gıda Maddeleri Tüzüğüne Uygunluğu Üzerinde Araştırma. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı, Üçüncü Fasikül, 314, 1973.
7. Köksal, O., Uzel, A. ve Pekdur, U. : Gıda Kompozisyon Cetvelleri. H.Ü. Ev Eko.Yük.Oku.Bes. ve Diyet Bölümü, Ankara, 1969.
8. Güneşli, U. : Ekmek ve Ekmek Atımı. Beslenme ve Diyet Dergisi, 3: 196, 1974.
9. Saygın, E. : Beslenmede Ekmeğin Önemi. Beslenme Sorunları Semineri, Milli Produktivite Merkezi, Yay. No: 73. Ankara, 101, 1970.
10. Kouhestani, A., Ghavifehr, H., Rahmanian, M., Mayurian, H. and Sarkission, N.: Composition and Preparation of Iranian Breads. Comparisons With American and Arabic Breads. Journal of the American Dietetic Association, 55 : 262, 1969.
11. Baysal, A.: Beslenme. H.Ü. Yay./A 13 248, 1975.
12. Woolen, H. A. : Food Industries Manual Leonard Hills, London, 315, 1969.
13. Tosun, O. : Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Yetiştirme ve İslah Kürsüsü Yayınları, Ankara, 60, 1968.

14. Yücecan, S. : Besin Kimyası Ders Notları. 1972.
15. Türkiye'de Ekmek Tüketiminde İsrafın Önlenmesi Çareleri. Milli Prodüktivite Merkezi, Yay. No: 63. 9, 1969.
16. Un ve Unlu Maddeler Özel İhtisas Raporu. T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı, Yay, No: DPT 1240, 7-9, Başbakanlık Basımevi, Ankara, 1972.
17. <sup>Köksal, O:</sup> Türkiye'de Beslenme Sorunu. Türkiye Tıp Akademisi Mecmuası, 7: 50, 1972.
18. Hampel, G.: Das Alterungs Problem bei Backwaren und Die Analytische Kontrolle Der Alterung . Bericht Über Die 3. Tagung Vom 11 bis 17 Juni in Bergholz Rehrbrücke, Teil 2 Backwarda Ausbildung Institut. Für Getreideverarbeitung Der D,D.R., 136, 1967.
19. Bradley, V.B. and Thamsom, B.J.: The Effect of Crust on Change in Crumbliness and Compressibility of Bread Crumb During Staling, Cereal Chemistry, 27: 1950.
20. Baussingoult, J.B. : Experiences Ayant Pour But de Determiner La Cause de la Transformation du pain Tendre en Pain Rassis. Ann. chim. Phys, 36: 490, 1852.
21. Mcmasters, M.M. : Starch Research and Baking: The Bakers Digest, 35: 35, 1961.
22. Saygın, E.: Buğday Ekmeğinin Bayatlaması Üzerinde Araştırmalar. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Doçentlik Tezi, Bornova, 1969.
23. Zimmermann, R.: Die Bewertung der Brotqualität Durch Kompressibilität Sprüfungen. Bäker Konditor, 21: 215, 1967.
24. Standstedt, R.H. : The Function of Starch in The baking of Bread. The Bakers Digest, 35: 36, 1961.
25. Jongh, G., Slim, T. and Greve, H.: Teig und Brot aus Stärke ohne Kleber. Rapport von Institut Voorgraan, Meel en Brood TNO, Wageningen, 1967.
26. Hampel, G.: Über Alterungsvorgänge im Gebäck. Brot u.-Gebäck, 22: 173, 1967.
27. Morandini, W, Und Nassermann, L. : Frischhaltung Praktische Erfahrungen. Backerei-Technologie, Granum Verlag, Detmold, 87, 1970.

28. Uluöz, M. : Soya Ununun Ekmekçilikte Kullanılma İmkanları Üzerinde Araştırmalar. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 4: 1, 1968.
29. Ankara, İstanbul ve İzmir İllerinde Son Beş Yılda Buğday Üretiminde Sağlanan Verim Artışı ile Ekmek İsrافی Arasındaki İlişkiler. Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları; 1969.
30. Tekeli, S. T. : Türkiye'de Köy Ekmekleri ve Tekniğı. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yay., 402, Ankara, 1970.



E K L E R

Ekmek Tüketimi ve Zayıfatını Saptamak Amacı İle Düzenlenen Anket Formu :

Soru No:	S O R U	Kolon	Kod.																																													
1-	Anket Formunu Cevaplandırmanın Adı ve Soyadı : .....																																															
2-	Ailenin Gelir Durumu Ailenizde kaç kişi vardır ve aile üyelerinin yaş, iş ve gelir durumları nelerdir ?																																															
	<table border="1"><thead><tr><th>Ailedeki Üyeler</th><th>Yaşları</th><th>Öğrenim Durumları</th><th>İşleri</th><th>Kazandıkları Yıllık Gelir</th></tr></thead><tbody><tr><td>1-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	Ailedeki Üyeler	Yaşları	Öğrenim Durumları	İşleri	Kazandıkları Yıllık Gelir	1-					2-					3-					4-					5-					6-					7-					8-						
Ailedeki Üyeler	Yaşları	Öğrenim Durumları	İşleri	Kazandıkları Yıllık Gelir																																												
1-																																																
2-																																																
3-																																																
4-																																																
5-																																																
6-																																																
7-																																																
8-																																																
3-	Ekmeğinizi Çarşıdan mı alıyorsunuz ? Kendiniz mi yapıyorsunuz ? a) Çarşıdan Alıyor ( ) b) Kendi yapıyor. (Soru 11'e geçiniz)																																															
4-	Günde kaç ekmeğinizi alıyorsunuz ? Cins ve miktarını belirtiniz. .....																																															
5-	Hangi şekilde yapılmış ekmeğinizi alıyorsunuz ? a) Somun (yuvarlak) b) Uzun (Francala) c) Küçük Yuvarlak d) Sütü Ekmeğinizi e) Tost Ekmeğinizi f) Tuzsuz Ekmeğinizi g) Sandviç Ekmeğinizi																																															

Soru No:	S O R U	Kolon	Kod.
6-	Hangi Cins Undan Yapılmış Ekmek Alıyorsunuz ? a) Buğday Unu b) Çavdar Unu c) Mısır Unu d) Diğer		
7-	Ekmeği Nasıl Bir Ambalaj (Paket) İçinde Satılmasını Arzu Edersiniz ? a) Açık b) Naylon Torba c) Kağıda Sarılı d) Diğer		
8-	Satın Alırken Taze Ekmekmi, Bayat Ekmekmi Tercih Edersiniz ? a) Taze b) Bayat		
9-	Aldığınız Ekmeklerden Yabancı Madde Çıkıyormu ? a) Evet b) Hayır (Soru 11'e Geçiniz)		
10-	Çıkıyorsa Ne Tip Maddelere Rastladınız ? a) Çöp b) Kül c) İplik d) Diğer		
11-	Hangi Cins Unu Kullanarak Ekmek Yapıyorsunuz ? a) Mısır Unu b) Buğday Unu c) Çavdar Unu d) Diğer		

Soru No:	S O R U	Kolon	Kod.
12-	Yalnız Buğday Unu Kullanarak Ekmek Yapıyorsanız Aşağıda Belirtilen Türlerden Hangisini Kullanıyorsunuz ? a) Esmer Un (Kepekli Cins) b) Beyaz Un (Kepeksiz Cins)		
13-	Günde Kaç Ekmek Yapıyorsunuz ? .....		
14-	Yaptığınız Ekmek Aşağıdakilerden Hangisidir ? a) Francala b) Somun c) Yufka d) Bazlama e) Pide f) Tandır Ekmeği g) Tepsi Ekmeği h) Yassı Ekmek ı) Diğerleri		
15-	Ekmeğinizi Nerede Saklıyorsunuz ? a) Açıkta b) Açıkta Üstü Örtülü c) Bez Torbada d) Naylon Torbada e) Sepette f) Tencerede g) Tenekede h) Plastik Kutuda i) Tahta Kutuda j) Diğer		

Soru No :	S O R U	Kolon	Kod.
16-	Ekmeğin Bayatlamasını Önlemek İçin Ne Yaparsınız ? .....		
17-	Aldığınız (veya kendi yaptığınız) Ekmeğin Ne Kadar Artar ? (Mümkünse gram veya dilim olarak) ..... .....		
18-	Bayatlamış veya Yenilmemiş Ekmeği Ne Yaparsınız ? a) Fakire Veririz b) Çöp Kutusuna Atıyoruz c) Hayvan Yemi Olarak Kullanırız d) Satarız e) Çorba ve Köfte gibi Yemeklerde Kullanırım.		
19-	Ekmeğin Niçin Bayatlar ? a) İhtiyaçtan Fazla Yapma veya Satın Alma b) Çok Büyük Olduğu İçin c) Saklama Koşullarının Yetersizliği d) Lezzetinin Kötü Olması e) Pişme Şekli ve Derecesi f) Diğerleri		
20-	Ekmeğin Tek Başına Yeterli ve Besleyici Bir Gıdamıdır ? a) Evet ( ) b) Hayır ( )		