

284579

T. C.
Hacettepe Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi

KURUM BESLENME SERVİSLERİNDE ÇALIŞAN
PERSONELİN FONKSİYONEL ANALİZİ VE
VERİMLİLİK DEĞERLENDİRİLMESİ
ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA

BESLENME VE DİYETETİK PROGRAMI
DOKTORA TEZİ

SELMA BİRER
ANKARA - 1974

T.C.
HACETTEPE UNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ

KURUM BESLENME SERVİSLERİNDE ÇALIŞAN
PERSONELİN FONKSİYONEL ANALİZİ VE VERİMLİLİK
DEĞERLENDİRİLMESİ ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA

BESLENME VE DİYETETİK PROGRAMI
DOKTORA TEZİ

SELMA BİRER

Rehber Öğretim Üyesi : Dr. S. Suat Kundak

ANKARA - 1974

İ Ç İ N D E K İ L E R

	<u>Sayfa</u>
GİRİŞ	: 1-10
Kurum Beslenme Servislerinin Yönetimi ve İşleyişi ile İlgili Çalışmalara Ait Yayınların Özeti	: 6
Araştırmanın Amacı	: 11
ARAŞTIRMA YÖNTEMİ VE ARAÇLARI	: 12-16
A. Araştırma İçin Kurumun Seçimi	: 12
B. Kurumun Durumu	: 12
C. Örnek Seçimi	: 14
D. Gözleme Alınan Sebze Meyva Çeşitleri ve İş Birimleri	: 14
E. Veri Toplamada Kullanılan Araçlar	: 14
1. Veri Toplamada Kullanılan Formlar	: 14
2. Gözlemlerde Uygulanan Araçlar	: 15
F. Toplanan Bilgilerin Değerlendirilmesi	: 15
G. Terim Açıklamaları	: 16
BULGULAR	: 17-85
A. Denekler Hakkında Temel Bilgiler	: 17
B. Gözlemi Yapılan İşlemler	: 19
1. Patates Soyma İşlemi	: 20
2. Patates Doğrama İşlemi	: 21
3. Havuç Soyma İşlemi	: 22
4. Havuç Doğrama İşlemi	: 24
5. Elma Soyma ve Doğrama İşlemi	: 25
6. Soğan Soyma İşlemi	: 27
7. Soğan Doğrama İşlemi	: 29

	<u>Sayfa</u>
8. Marul Ayıklama İşlemi	31
9. Marul Doğrama İşlemi	33
10. Kıvırcık Ayıklama İşlemi	34
11. Kıvırcık Doğrama İşlemi	35
12. Ispanak Ayıklama ve Doğrama İşlemi	36
13. Semizotu Ayıklama ve Doğrama İşlemi	38
14. Kabak Soyma İşlemi	40
15. Kabak Doğrama İşlemi	43
16. Limon Ayıklama İşlemi	44
17. Limon Sıkma İşlemi	45
18. Vişne Ayıklama İşlemi	46
19. Maydanoz Doğrama İşlemi	47
20. Bakla Ayıklama İşlemi	48
21. Taze Fasülye Ayıklama İşlemi	50
22. Salatalık (Hıyar) Soyma İşlemi	51
23. Domates Ayıklama İşlemi	54
24. Patlıcan Soyma İşlemi (Musakkalık)	58
25. Patlıcan Soyma İşlemi (Karnıyarık İçin)	59
26. Patlıcan Doğrama	61
C. Çeşitli Sebze ve Meyva Hazırlama İşlemleri İçin	
Saptanan Standart Zamanlar	63
D. Saptanan Standart Zamana Göre Personelin	
Verimlilikleri	65
E. Saptanan Standart Zamana Göre Kurum Mutfaklarında	
Günlük İşlenen Ham Madde Miktarı İçin Yeterli İş	
Saati ve Personel Sayısınının Saptanması	67

F. Sebze ve Meyva Hazırlama Esnasında Meydana Gelen	
Artıklar	: 82
G. Uygulanan Korrelasyon ve Regresyon Analizleri	: 83
TARTIŞMA	: 86-96
SONUÇ VE ÖNERİLER	: 97
ÖZET	: 99
KAYNAKLAR	: 102
EKLER	: 106

IV

T A B L O L A R

	<u>Sayfa</u>
1. Denekler Hakkında Temel Bilgiler	17
2. Deneklerin Statü ve Eğitim Durumlarına Göre Dağılımı	118
3. a- Patates Soyma İşlemi İçin Personelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")	19
b- Patates Soyma Varyans Analizi	20
c- Patates Soyma Artık Cetveli Gram Cinsinden	20
4. a- Patates Doğrama İşlemi İçin Personelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden(")	21
b- Patates Doğrama Varyans Analizi	22
5. a- Bıçak İle Havuç Soyma İşlemi İçin Personelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")... ..	22
b- Peeler İle Havuç Soyma İşlemi İçin Personelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")... ..	23
c- Havuç Soyma Ortak Varyans Analizi	24
6. a- Havuç Doğrama İşlemi İçin Personelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")	24
b- Havuç Doğrama Varyans Analizi	25
7. a- Elma Soyma ve Doğrama İşlemi İçin Personelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")... ..	26
b- Elma Soyma ve Doğrama Varyans Analizi	26
c- Elma Soyma Artık Cetveli Gram Cinsinden	27
8. a- Soğan Soyma İşlemi İçin Personelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")... ..	28

	<u>Sayfa</u>
b- Soğan Soyma Varyans Analizi	28
c- Soğan Soyma Artık Cetveli Gram Cinsinden	29
9.a- Soğan Doğrama İşlemi İçin Personelin Harcadığı	
Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")	30
b- Soğan Doğrama Varyans Analizi	30
10.a- Marul Ayıklama İşlemi İçin Personelin Harcadığı	
Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (").....	31
b- Marul Ayıklama Varyans Analizi	31
c- Marul Ayıklama Artık Cetveli Gram Cinsinden	32
11. a- Marul Doğrama İşlemi İçin Personelin Harcadığı	
Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (").....	33
b- Marul Doğrama Varyans Analizi	34
12. a- Salatalık Kıvırcık Ayıklama İşlemi İçin	
Personelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye	
Cinsinden (")	34
b- Salatalık Kıvırcık Ayıklama Varyans Analizi	35
13. a- Salatalık Kıvırcık Doğrama İşlemi İçin Personelin	
Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (").....	35
b- Kıvırcık Doğrama Varyans Analizi	36
14. a- Ispanak Ayıklama ve Doğrama İşlemi İçin Personelin	
Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (").....	36
b- Ispanak Ayıklama ve Doğrama Varyans Analizi	37
c- Ispanak Ayıklama Artık Cetveli Gram Cinsinden	37
15- a- Semizotu Ayıklama ve Doğrama İşlemi İçin Personelin	
Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")	38
b- Semizotu Ayıklama ve Doğrama Varyans Analizi	39
c- Semizotu Ayıklama Artık Cetveli Gram Cinsinden ...	39

16. a- Peeler İle Kabak Soyma İşlemi İçin Personelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (").....	: 40
b- Bıçak İle Kabak Soyma İşlemi İçin Personelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (").....	: 41
c- Kabak Soyma Ortak Varyans Analizi	: 41
d- Peeler İle Kabak Soyma Artık Cetveli Gram Cinsinden	: 42
e- Bıçak İle Kabak Soyma Artık Cetveli Gram Cinsinden	: 42
17. a- Kabak Doğrama İşlemi İçin Personelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (").....	: 43
b- Kabak Doğrama Varyans Analizi	: 44
18. a- Limon Ayıklama İşlemi İçin Personelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")	: 44
b- Limon Ayıklama Varyans Analizi	: 45
19. a- Limon Sıkma İşlemi İçin Personelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")	: 45
b- Limon Sıkma Varyans Analizi	: 46
20. a- Vişne Ayıklama İşlemi İçin Personelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")	: 46
b- Vişne Ayıklama Varyans Analizi	: 47
21. a- Maydanoz Doğrama İşlemi İçin Personelin Harcadığı. Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (").....	: 47
b- Maydanoz Doğrama Varyans Analizi	: 48
22. a- Bakla Ayıklama İşlemi İçin Personelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")	: 48
b- Bakla Ayıklama Varyans Analizi	: 49
c- Bakla Ayıklama Artık Cetveli Gram Cinsinden	: 49

VII

	<u>Sayfa</u>
23. a- Taze Fasülye Ayıklama İşlemi İçin Personelin	
Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")..... :	50
b- Taze Fasülye Ayıklama Varyans Analizi	51
c- Taze Fasülye Ayıklama Artık Cetveli Gram Cinsinden :	51
24. a- Peeler İle Salatalık Soyma İşlemi İçin Personelin	
Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")..... :	52
b- Bıçak İle Salatalık Soyma İşlemi İçin Personelin	
Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")..... :	52
c- Salatalık Soyma Ortak Varyans Analizi	53
d- Peeler İle Salatalık Soyma Artık Cetveli Gram	
Cinsinden	53
e- Bıçak İle Salatalık Soyma Artık Cetveli Gram	
Cinsinden	54
25. a- Domates Ayıklama (I.Yöntem İle) İşlemi İçin Perso-	
nelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (") :	55
b- Domates Ayıklama (II.Yöntem İle) İşlemi İçin	
Personelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsin-	
den (")	55
c- Domates Ayıklama Ortak Varyans Analizi	56
d- Domates Ayıklama (I. Yöntem İle) Artık Cetveli Gram	
Cinsinden	57
e- Domates Ayıklama (II. Yöntem İle) Artık Cetveli Gram	
Cinsinden	57
26. a- Musakkalık Patlıcan Soyma İşlemi İçin Personelin	
Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")	58
e- Musakkalık Patlıcan Soyma Varyans Analizi	59
c- Musakkalık Patlıcan Soyma Artık Cetveli Gram	
Cinsinden	59

VIII

	<u>Sayfa</u>
27. a- Karnıyarık İçin Patlıcan Soyma İşlemine Ait Personelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")	: 60
b- Karnıyarık Patlıcan Soyma Varyans Analizi	: 60
c- Karnıyarık Patlıcan Soyma Artık Cetveli Gram Cinsinden	: 61
28. a- Patlıcan Doğrama İşlemi İçin Personelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")	: 61
b- Patlıcan Doğrama Varyans Analizi	: 62
29. Bir İş Birimlik Sebze ve Meyva Hazırlama İşlemleri İçin Saptanan Standart Ortalama Zaman Değerleri	: 63
30. Personelin Saptanan Standart Zamana Göre Verimlilik Dereceleri	: 64
31. Deneklerin Yaptıkları İşlere Göre Verimlilik Dereceleri :	65
32. Sebze ve Meyva Hazırlama İşlerinde Personelin Randıman Oranları Dağılımı	: 66
33. Hazırlık Esnasında Taze Sebze ve Meyvalarda Meydana Gelen Ortalama Artıklar	: 82
34. Taze Sebze ve Meyva Hazırlık Esnasında Meydana Gelen Artık Yüzdelerinin Karşılaştırılması	: 92

IX

G R A F İ K L E R

<u>Grafik No:</u>	<u>Sayfa</u>
1. Patates Soyma	
2. Patates Doğrama	: 68
3. Havuç Soyma (Bıçak İle).....	
4. Havuç Soyma (Peeler İle)	: 69
5. Havuç Doğrama	
6. Soğan Soyma	
7. Soğan Doğrama	: 70
8. Marul Ayıklama	
9. Marul Doğrama	: 71
10. Kıvırcık Ayıklama	
11. Kıvırcık Doğrama	: 72
12. Ispanak Ayıklama	
13. Semizotu Ayıklama	: 73
14. Kabak Soyma (Bıçak İle)	
15. Kabak Soyma (Peeler İle)	: 74
16. Kabak Doğrama	
17. Limon Ayıklama	
18. Limon Sıkma	: 75
19. Vişne Ayıklama	
20. Elma Soyma	: 76
21. Taze Fasülye Ayıklama	
22. Bakla Ayıklama	: 77
23. Domates Ayıklama(Yöntem I)	
24. Domates Ayıklama (Yöntem II)	: 78

Grafik No:Sayfa

25. Salatalık Soyma (Bıçak İle)	
26. Salatalık Soyma (Peeler İle)	: 79
27. Patlıcan Musakka (Musakkalık)	
28. Patlıcan Doğrama (")	: 80
29. Patlıcan Soyma (Karniyarık İçin)	
30. Maydanoz Doğrama	: 81

G İ R İ Ő

İnsanların devamını sağlayan etkenlerin başında toplum beslenmesi gelir. Son yūzyıl içinde yapılan araştırmalar sağlığın korunmasında, çeşitli hastalıkların tedavisinde, kurumsal beslenme ve diyetin bŷyŷk rolŷ olduğunu gŷstermiřtir (1). İnsanın fiziksel yapısının, fizyolojik faaliyetlerinin, akıl ve ruh yeteneklerinin normal ŷlŷlere uygun olarak gelişmesini sağlayan etkenlerin başında yeterli ve dengeli beslenmenin yer aldığı bir gerçektir. Kurumlarda dengeli ve yeterli beslenmenin ve ŷlke olanaklarının, en iyi ŷekilde kullanılmasının sağlanması, herşeyden ŷnce beslenme alanında bilimsel araştırma yapmaya ve halkı eğitmeye bağlıdır.

Kurum beslenmesi denilince, hastaneler, okul kafeteryaları, ŷęrenci lokalleri, sanayi ve ticari kurumlar ve benzeri yerlerde çalışan kişilerin beslenmeleri akla gelir.

Kurum beslenme servislerinin amacı ; hastaların veya personelin, beslenme esaslarına ve sağlık koşullarına uygun olarak, ekonomik ŷekilde, beğenilecek tipte yemek servisi yaptırarak, beslenmelerini sağlamaktır.

Son yūzyıl içinde yapılan çeşitli araştırma ve çalışmalar, kurum beslenme servislerinin konu ile yakından ilgili kimseler tarafından yŷnetilmesinin gerekli olduğunu açıkça ortaya koymuştur (2,3,4).

ŷlkemizde de konunun ŷnemi anlaşılmış ve kurum beslenme servislerinin yŷnetim ve denetimi yŷnetici diyetisyenler tarafından yŷrŷtŷlmeye başlanmıştır.

Genel olarak yönetim, bir gruba bağlı kişilerin faaliyetlerinin ortak bir amaca yöneltilmesinde yol gösterme, önderlik etme ve bunların denetimini sağlamayı hedef alan zihinsel bir süreçtir.

Kurum beslenmesi ile görevli yönetici diyetisyenin sorumlulukları şu gruplar altında toplanabilir :

- Değerlere bağlı olarak erişilebilir kurum amaçlarını saptar ve bu amaçlara erişecek şekilde kurum beslenme servisini örgütler.
- Kurumda beslenecek grubun besin ihtiyaçlarını ve kurumun maddi olanaklarını göz önünde bulundurarak beslenme servisini yönetir.
- Beslenmenin iyi ve ekonomik bir şekilde, standartlara uygun olarak teminini sağlar ve beslenme servisinde çalışan personeli bu konuda eğitir.
- Beslenme servisinde kullanılan yemek tarifelerini standartlaştırır.
- Bir yıl içinde tüketilecek olan yiyecek maddelerini saptar. Yiyecek maddeleri için teknik şartnameler hazırlar ve kontrol eder.
- Mutfakta kullanılan araç ve gereçler için şartnamelerin hazırlanmasında teknik personel ile uyumlu bir şekilde çalışır.
- Beslenme servisinde çalışan bütün personel için iş tarifeleri hazırlar ve personelin bu iş tarifelerine göre çalışmalarını denetler.
- Beslenme servisinin sağlık koşullarına uygun bir şekilde çalışmasını sağlar.
- Beslenme servisinde sık sık görülen iş kazaları için güvenlik tedbirleri alır.
- Bölümün izleyeceği politikayı saptayarak, bölümün diğer bölümlerle uyum halinde çalışmasını sağlar ; ayrıca bölüm bütçesinin gelişmesini ve uygulanmasını kontrol eder (5,6,7,8,9).

Bu sorumluluklar ayrı ayrı değil, birbiri içine girmiş ve birbirine bağlı sorumluluklardır. Yönetici diyetisyen, ayrıca beslenme servisinde çalışan personelin sosyal, entellektüel ve psikolojik ihtiyaç ve gelişmelerine de yön veren bir kişidir. Bu sorumlulukları taşıyabilmek ve yerine

getirebilmek için, Gleiser tarafından da kabul edildiği gibi, yönetici diyetisyende beş karakteristik yeteneğin bulunması gerekir. Bunlar ; yaratıcılık ve analitik düşünme, hareket ve fikirlerde sağlam yapı, öncülük etme, kendine güven ve ileriye görmedir (10).

Bu nedenle yönetici diyetisyenin kurum beslenme servisinin yönetimi hakkındaki bilgi ve yeteneğin/yeterli olmaması, yalnız kendisinin değil, kurumun da başarısını olumsuz yönden etkileyecektir.

Kurum beslenme servislerinin üzerinde önemle durmaları gereken husus yiyeceklerin beslenme ilkelerine uygun olarak, en ekonomik bir şekilde hazırlanması ve servisinin sağlanmasıdır.

Yiyecekleri hazırlama ve pişirmede aşağıdaki hususlara dikkat edilmesi gerekir :

- 1- Yiyeceğin besin değerini muhafaza etmek
- 2- Yiyeceğin hazmını kolaylaştırmak
- 3- Yiyeceğin orjinal tat, renk ve lezzetini muhafaza etmek
- 4- Yiyecekleri sağlık bozucu etkenlerden arındırmak ve bozulmasını önlemek.
- 5- Hazırlama ve servis kayıplarını minimuma indirmek.

Kuruma alınan yiyeceklerin miktarı, hazırlanırken meydana gelen kayıplarla orantılıdır. Ayrıca, hazırlama ve pişirme yöntemleri yiyeceğin kalitesine ve besin değerine etki eder. Bu hususa dikkat edilmezse ihtiyacın karşılanması için daha fazla yiyecek satın alınması gerekir. İyi pişirilmemiş yemeklerde artıklar o nisbette fazla olur ; dolayısıyla daha fazla yiyecek satınalma durumu ortaya çıkar. Hazırlama kayıpları, bilhassa sebzelerde, bazen çok yüksek oranlara ulaşabilir.

Hazırlama kayıplarının nedenleri olarak, hazırlayan kişilerin bu hususta yetersiz oluşları, bu kişilerin kontrol edilmemeleri, araç ve gereçlerin yetersizliği sayılabilir (11).

Sebzelerin brüt ve net ağırlıkları çok önemlidir. Meydana gelen kayıba tesir eden birçok etkenler vardır. Bunlar arasında işçinin becerisi, sebzenin yetiştirildiği bölge, kalitesi, şekli, depolama şartları ve mevsim sayılabilir.

Toplu beslenme yapan kurumlarda sebze ve meyvelerin ön hazırlıklarının yapılması çok fazla zaman ve insan gücünü gerektirmektedir.

Taze sebze ve meyvelerin hazırlanmasında temel ilke bu yiyeceklerin, mümkün olduğu kadar tabii besin değerini, rengini, şeklini ve kalitesini muhafaza etmektir (1).

Toplu beslenme yapan kurumlardaki beslenme servisinin amaçlarının başında, beslenmesi yapılan grubun sağlığını, yiyeceklerle bulaşabilen enfeksiyonlardan veya bunların toksinlerinden ve zararlı kimyasal maddelerden korumak gelir. Çeşitli ülkelerde zararlı bakterilerin yiyecekler aracılığı ile yaptığı hastalıklar büyük ekonomik kayıplara sebep olduğu gibi beslenme yetersizliğine de yol açabilmektedir. Üretim esnasında kullanılan tarım ilâçları, yiyecekler üzerinde kalıntı bıraktığından, bunları yıkamadan kullanmak büyük zararlara sebep olmaktadır (8,9).

Toplumun yiyecek maddeleri üzerindeki eğitim noksanlığı sonucunda tam değerli olan yiyecek maddeleri bile sağlığı tehlikeye sokabilir. Ülkemizin beslenme probleminin olmaması gereken yersel bir konumda bulunmasına karşın gerek bilgisizlik, gerekse çevre sağlığının yeter sınırının altında kalması beslenmeyi bir problem haline getirmektedir (12).

Yiyeceklerin vücuda zarar vermeyecek şekilde hazırlanması ve servisinde, temizlik ve sağlık ilkelerine dikkat etmek şarttır.

Beslenme servislerine alınan elemanların özellikle sağlık durumları önemli bir konudur. Beslenme servisinde çalışan her kişinin çok titizlikle sağlık kontrolünden geçmiş olması, herhangi bir hastalığın portör'ü olmaması ve temizlik koşullarına uymaları gerekir. Yiyeceklerle meydana gelen enfeksiyon zehirlenmelerinin, beslenme servisinde çalışan personelin temizlik

ve sağlık koşullarına uymamalarından ileri geldiği ağıktır (1).

Yiyeceklerde çoğalan mikroplardan besinlerin etkilenmesi, yiyeceğin hazırlığı ve servisi esnasında yaratılan ortama bağlıdır. Bu esnada mikropların üremesi için uygun ortam (ısı, nem, hava) yaratılmış ise yiyecekte mikroplar çoğalacak demektir.

Toplu beslenme yapan kurumlarda temizlik ve sağlık koşullarına uygun olarak, yiyeceklerin besin değerlerini kaybetmeden hazırlanması ve pişirilmesi sağlanmalıdır.

Buğün kü bilimsel gelişmenin, dünyadaki her olayı ölçmek ve değerlendirmek isteyen insan düşüncesinin eseri olduğu muhakkaktır. Ölçme ve değerlendirme fikri hemen her konunun incelenmesinde başarı ile uygulanabilir.

İnsan gücü ile çalışan her örgütün amacı, belli hedefe ulaşmak için en yüksek verimlilikle çalışmak, yani belli bir işi minimum insan gücü ile elde etmek, israfı önlemek ve örgütte çalışan personelin kişisel gelişmelerini sağlamaktır. Beslenme servislerinin amacı da minimum insansal ve materyal kaynaklarla yiyeceklerin en iyi şekilde hazırlanmasını ve servisini sağlamaktır (1).

Kurumlarda insan gücünden faydalanma derecesi ancak personelin verimliliklerinin hesaplanması ve karşılaştırılması ile ölçülebilir. Mundel (13), verimliliğin çeşitli iş kollarına göre değişmekle beraber bu oranın 80-120 arasındaki değerlerinin verimli bir çalışma gösterdiğini belirtmektedir.

Kurum beslenme servislerinde çalışan yönetici diyetisyenlerin temel amacı; yiyecekleri hazırlamada, insan gücü ve materyal kaynakların en rasyonel bir şekilde kullanılma yol ve yöntemlerini araştırarak, yemekleri standartlara uygun olarak daha kolay, daha kısa zamanda, daha etkili yapma yollarını araştırma ve uygulamadır(8,14,15).

Herhangi bir iş kolunda çalışan personel arasında işi en süratli yapan ile en yavaş yapan arasında ki oranın $1/2$ veya $1/2,5$ oranından daha büyük olamayacağı belirtilmektedir (13).

Alkan (20), Ankara'da ki bazı yatılı okulların beslenme durumlarını incelemek amacı ile yaptığı araştırma da yemek artıklarının çok fazla olduğunu saptamıştır. Sonuç olarak; yemek artıklarının çok fazla çıkmasına neden olarak kurum beslenme servislerinin yönetiminin iyi örgütlenmediği, personelin ihmal ve bilgisizliği, araç ve gereçlerin yetersizliği, kurumda beslenmesi yapılan kişilerin kötü yeme alışkanlıklarının olduğunu ileri sürmüştür.

Güneyli (21), Ankara'da Mamak Gazmaske Fabrikasında çalışan 250 kişinin kurumdaki beslenme durumlarını, kurum beslenme servislerinin işleyişini ve işçilerin beslenme durumunu etkileyen faktörleri incelemiştir. Bu araştırmada; kurum beslenme servisinin iyi örgütlenmediği, beslenme servisinde çalışan personelin yeterli bilgiye sahip olmadığı, araç ve gereçlerin yetersizliği olduğu sonucuna varılmıştır.

Türk-Amerikan iş birliği ile 1/Nisan - 30/ Haziran/1957 yılında Türk silahlı kuvvetlerinin beslenmesi ile ilgili olarak yapılan gıda tüketim araştırmasında ayrıca yiyeceklerin hazırlanması ve pişirilmesi de incelenmiş ve yiyeceklerin hazırlanma ve pişirilmesi esnasında aşçıların bu konuda eğitilmesinin, denetiminin ve yine personelin sağlık koşullarına uygun olarak çalışmasının gerekli olduğu kanısına varılmıştır (22).

Beslenme; sosyal, ekonomik ve teknik gelişmelerle yakından ilgilidir. Hazır yiyecek maddeleri, yeni aletler, otomasyon, yiyecek fiyatları ve işçi ücretlerinin artması ve yiyecek alışkanlıklarının değişmesi nedeniyle yabancı ülkelerde, gerek kişiler ve gerekse gruplar tarafından kurum beslenme servisleri ile ilgili araştırmalar yapılmaktadır.

Donaldson (23), kurum beslenme servisleri ile ilgili yapılan araştırmaların dağılımını şu şekilde sınıflandırmıştır :

Yapılan araştırmalardan %17'si beslenme servisi organizasyonu ve idaresini; %14'ü yiyecek maddelerinin besin değerlerini, %12'si bütçe kontrolünü, %9'u beslenme servisinde çalışan personelin eğitimini; %8'i mutfak plân-

laması, araç ve gereçlerinin yerleştirilmesini; %7'si personel idaresini; %6'sı iş kolaylaştırmayı; %6'sı personel değerlendirmesini; %3'ü satın almayı; yüzde beşi menü plânlama ve diyetisyenlerin görevlerini kapsamaktadır.

Dawson, Dochterman, Vettel (24), toplu beslenme yapan kurumlarda sebze ve meyve hazırlık kısmında meydana gelen kayıpları saptamak amacı ile Amerika Birleşik Devletleri Tarım Bakanlığı Ev Ekonomisi Enstitüsü'nün İnsan Beslenmesi Araştırma Şubesinin kontrolü altında 4 büyük kurum mutfağında araştırma yapmışlardır. Sebze ve meyvelerin hazırlanmasında, besin değerinin ve tabii renginin korunması ilkelerine bağlı kalmışlardır. Bu kurumların mutfaklarına alınan 43 taze sebze ve 23 taze meyvenin hazırlanması esnasında meydana gelen artık oranlarını saptamışlardır.

Jolin (25), Iowa State Üniversitesi Tıp Merkezi Beslenme Servisin'de çalışan personelin eğitim programlarını geliştirmede kullanılmak üzere araştırma yöntemi geliştirmiştir. Araştırma için 75 hastane seçilmiş ve araştırmacı şahıslar önceden eğitilmiştir. Toplanan verilerin analizi yapılmış ve hastanelere ait bilgiler, buldukları bölge, servis tipi, servisi yapılan yemek sayısı ve yatak kapasiteleri yönünden karşılaştırılmıştır.

Araştırma sonuçlarına göre; hastanelerde plânsız ve programsız eğitimin ağırlık taşıdığı, şef aşçının yönetici tarafından eğitildiği, eğitim sürelerinin kısa olduğu genellikle deneme ve yanılma şekli eğitimin ağırlık taşıdığı, bulaşıkçı ve garsonların aynı işte çalışan diğer bir personel tarafından eğitildiği saptanmıştır.

Bu bulgulardan, yönetici ve gözetmenlerin personel eğitimi konusunda plânlı ve programlı bir eğitime ihtiyaçlarının olduğu sonucuna varılmıştır.

Roach (26), Washington State Üniversitesi Beslenme Servisin de çalışan personele eğitici makinalar ile sanitasyon programı hakkında yapılan eğitimin ne derece faydalı olduğunu incelemiştir.

Personeli kontrol ve deneme grubu olmak üzere 2'ye ayırmıştır. Deneme

grubuna sanitasyon konusunda makine ile özel eğitim yapılmış, kontrol grubuna ise hiçbir eğitim yapılmamıştır. Her 2 grubada kursun başlangıcında ve sonunda uygulanan testlerin karşılaştırılmasında eğitim makinesi ile eğitimi yapılan grubun bilgisinde gelişme görüldüğü ve bu bilgiyi iş başında da uyguladıkları saptanmıştır.

Carter, Moore ve arkadaşları (27), Missouri Üniversitesi Beslenme Servisinde çalışan personele eğitici makinalarla sanitasyon kursu tatbik etmenin ne derece faydalı olacağını incelemişlerdir.

Neticede beslenme servisinde çalışan personelin eğitilmesinde eğitici makinaların göze ve kulağa hitap etmesinden dolayı, çok etkili bir eğitim aracı olduğu kanısına varmışlardır.

Ninemeir, McKinley ve Montag (28), Iowa State Üniversitesi Beslenme Servisinde çalışan personel üzerinde hizmet içi eğitimin ne derece faydalı olacağını incelemişlerdir.

Bu araştırmada 3 grubun personel ele alınmıştır. Bir yıllık tecrübesi olan grubun deneme süresince 3 kısa hizmet içi eğitim kursuna katılmıştır. Üç yıllık tecrübesi olan grubun, daha önceden 2 yılda ilk 2 kısa kurs almış olduklarından denemenin yapıldığı yılda sadece üçüncü kursa katılmışlardır.

Kontrol grubu ise hiçbir kursa katılmamıştır. Netice olarak personelin işe alınması esnasında uygulanan işbilgisi hakkında test sonuçlarına göre hizmet içi eğitiminin giriş sınavında daha düşük puan almış personele, yüksek puan almış personel kadar faydalı olduğu sonucuna varılmıştır.

Worthington (29) tarafından, Newjersey State Hospital Greystone Park da 1968 yılı Ocak ayından beri beslenme servisinde çalışan bütün personelin orientasyonu ve eğitimi ele alınmıştır. Hastane, 4000 Psikiatrik hastaya ve ortalama olarak 225 beslenme servisi personeline hizmet vermektedir. Eğitim programları beslenme servisi yönetici diyetisyeni tarafından hazırlanmaktadır. Eğitim programlarından birincisi beslenme servisinde çalış-

şan personelin sağlığı, beslenmesi araç ve gereç temizliği ve iş kolaylaştırması konularını kapsamaktadır.

Programlardan ikincisi ise, gözetmenler için uygulanmıştır. Bu eğitim programı kapsamına organizasyon ve idarecilik, personel ilişkileri, iletişim teknikleri, eğitim metodları ve iş çizelgeleri konularını kapsamaktadır. Üçüncü program ise, aşçı ve aşçı yardımcılarına verilmiştir. Amacı, yemeklerin kalitesini geliştirmek ve yiyecek hazırlama prensiplerini saptamaktır.

Netice olarak, yapılan eğitimden alınan sonuçlara göre olması gerekli değişikliklerin birden bire olmamasına rağmen, mutfağın temizlik ve genel görünüş yönünden, yiyeceklerin ise kalite yönünden düzeldiği görülmüştür. İşinde ilerlemek isteyen grubun hizmet içi eğitime karşı tutumu olumlu bulunmuştur.

Ivanicky (30), Cleveland'da Metropolitan, General Hospital Beslenme Servisinde elde mevcut yemek tarifelerine göre çeşitli miktarlarda yemek hazırlanması için harcanan zamanı tesbit etmek amacı ile araştırmalar yapmıştır.

Araştırma için 5 değişik miktarlarda 15 adet yemek tarifesi ele alınmıştır. Araştırma süresince diyetisyenler aşçılarla beraber çalışmıştır. Yemek tarifelerine göre ihtiyaca cevap verebilecek şekilde araç gereç, insan gücü ve malzemeler tesbit edilmiştir.

Netice olarak da fazla el işini gerektiren yemeklerin, hazırlık süresini artırdığı ve bu fazla el işini gerektiren işlerin yapılması esnasında aşçıların kontrol altında bulundurulmasının gerekli olduğu sonucuna varılmıştır.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırma ;

- Kurum beslenme servislerinde sebze ve meyva hazırlama işlemleri için standart zamanı saptayıp, buna göre çalışan personelin verimlilik derecesini bulmak,
- Personelin yaş, tecrübe ve eğitim düzeyleri ile verimlilikleri arasında bir ilişki olup olmadığını ortaya çıkarmak,
- İş yaparken kullanılan çeşitli araç ve gereçlerin soyma işlemi süresine ve çıkan artık miktarlarına olan etkisini saptamak amacıyla yapılmıştır.

ARAŞTIRMA YÖNTEMİ VE ARAÇLARI

A. Araştırma İçin Kurumun Seçimi :

Araştırma, Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri mutfağında yapılmıştır. Kurumun seçiminde aşağıdaki faktörler esas alınmıştır :

- Benzer araştırmaların yapılmamış olduğu bir kurum olması,
- Araştırmacının doğru bilgi alabilmesi bakımından, tanıdığı ve bizzat içinde bulunduğu bir kurum olması,
- Mutfakta çalışan personelin araştırmacıyı yakından tanımaları nedeni ile araştırmaya karşı olumlu tutumları ve sağladıkları kolaylıklar.

B. Kurumun Durumu :

Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri mutfağı, hastanenin B katında yer almaktadır. Mutfağın yerleşme şeklini gösteren plân, Teknik Bakım ve Onarım Müdürlüğü İnşaat Bölümünden sağlanmıştır (Plân-1). Günde ortalama olarak 1000 hastaya, seçimli öğle ve akşam yemeği ile, personele 1000 kişilik öğle ve 500 kişilik akşam yemeği tabldot usûlü olarak 3 kap üzerinden hazırlanmaktadır. Hazırlanan ve pişirilen yemekler mutfaktaki servis bankosundan aşçılar tarafından kat garsonları aracılığı ile servis arabalarına dağıtılmaktadır.

Öğle yemeklerinin servisi saat 11.30 - 12.00, akşam yemeklerinin servisi ise saat 16.30 - 17.30 da yapılmaktadır. Bu yüzden yemeklerin öğle en geç saat 11.00 de, akşam ise 16.00 da servise hazır olması gerekmektedir.

Aşçıların günlük iş çizelgeleri şef aşçı tarafından yapılmaktadır. Aşçılar 2 vardiye halinde çalışmaktadırlar.

Saat 7.00 - 13.30 vardiyesinde çalışan aşçıların yaptıkları işlere göre dağılımları :

Sebze hazırlamada	10 kişi
Et hazırlamada	2 "
Yemek pişirmede	4 "
Pasta bölümünde	6 "
Diyet mutfağında	1 "
Köfte ve pirzola hazırlamada	1 "
Bulaşık yıkamada	2 "
Genel temizlik işlerinde	1 "

Saat 11.30 - 19.00 vardiyesinde çalışan aşçıların yaptıkları işlere göre dağılımları :

Sebze hazırlamada	9 kişi
Et hazırlamada	2 "
Yemek pişirmede	4 "
Diyet mutfağında	1 "
Bulaşık yıkamada	1 "
Temizlik işlerinde	1 "

Aşçıların günlük iş dağılımı çizelgelerinde de görüldüğü gibi, mutfakta en fazla insan gücünü gerektiren bölüm, sebze ve meyva hazırlama bölümüdür. Ayrıca bu bölümde, işin özelliği bakımından, işlemler doğru ve zamanında yapılmazsa yiyecekler/^{de} fazla besin değeri kaybı meydana gelmekte. gereğinden fazla artarak yemeklerin maliyeti yükselmektedir (1,11).

Gerek kurum mutfağında hazırlanan yemeklerin besin değeri, maliyeti, gerekse yemek hazırlamanın ilk aşaması olması yönünden bu araştırma da

sebze ve meyva hazırlama işlerinde ki verimlilik saptanması ele alınmıştır.

Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri mutfağının sebze ve meyva hazırlama bölümünün yerleşme plânı, plân-2 de gösterilmiştir.

C. Örnek Seçimi :

Sebze ve meyva hazırlama bölümünde çalışan personel arasında gelişi güzel örnekleme yöntemi ile 31 kişilik bir örnek grubu seçilmiştir.

Her bir denek üzerinde otuz değişik sebze ve meyva hazırlama işlemi için 5 tekrarlı olmak üzere toplam 1500 gözlem yapılmıştır.

D. Gözleme Alınan Sebze ve Meyva Hazırlama Çeşitleri ve İş Birimleri :

Genel olarak, sebze ve meyvalar için iş birimi 1 KG, olarak alınmıştır. Ancak marul ve kıvırcık hazırlanmasında iş birimi 10 adet; Limon ayıklama ve sıkma işlemleri için ise iş birimi 50 adet, maydanoz doğrama için iş birimi 2 demet olarak saptanmıştır. Gözleme alınan sebze ve meyva çeşitleri ve uygulanan işlemler aşağıda gösterilmiştir:

Patates Soyma	Kıvırcık Ayıklama	Maydanoz Doğrama
Patates Doğrama	Kıvırcık Doğrama	Bakla Ayıklama
Havuç Soyma	Ispanak Ayıklama	Taze Fasülye Ayıklama
Havuç Doğrama	Semizotu Ayıklama	Salatalık Soyma
Elma Soyma	Kabak Soyma	Domates Ayıklama
Soğan Soyma	Kabak Doğrama	Patlıcan Soyma
Soğan Doğrama	Limon Ayıklama	Patlıcan Soyma (Karnıyarık için)
Marul Ayıklama	Limon Sıkma	Patlıcan Doğrama
Marul Doğrama	Vişne Ayıklama	

E. Veri Toplamada Kullanılan Araçlar :

1. Veri Toplamada Kullanılan Formlar :

Araştırmada Ek 1-2 de verilen işçi gözlem formları uygulanmıştır. İşçi gözlem formları 2 bölümden meydana gelmiştir.

Birinci bölümde; araştırmaya katılan personelin eğitimi, Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri mutfağına girmeden evvel çalıştıkları iş alanları ve süreleri ;

İkinci bölümde; araştırma süresince personelin yaptığı iş, kullandığı araç ve gereç, işe başlama ve bitirme süreleri hakkında bilgi edinmek amacı ile düzenlenmiş sorular yer almaktadır.

Deneklerin yaş, eğitim, tecrübe, statü ve aldıkları maaş durumlarına ait bilgiler Hacettepe Üniversitesi Hastane İdaresi Enstitüsü Personel Müdürlüğünde mevcut kartotekslerden sağlanmıştır (Tablo 1).

2.Gözlemlerde Kullanılan Araçlar :

Araştırma süresince deneklerin her bir birimlik işi ne kadar sürede yaptığını saptamak amacı ile ondalıklı kronometre kullanılmıştır. Süreler, saniye cinsinden kaydedilmiştir.

İş birimi saptanması ve artıkların tartılması için, 2 kefeli 3 KG'lık terazi kullanılmıştır.

Gözlemler 27/Şubat/1973 - 30/Haziran/1973 tarihleri arasında günün değişik saatlerinde yapılmıştır.

F.Toplanan Bilgilerin Değerlendirilmesi :

-Tekrarlı gözlemler sonucunda elde edilen verilerin ortalamaları ve bu ortalamaların ortalaması alınmış ve bulunan süre o iş için standart zaman olarak kabûl edilmiştir (13,17,18,19).

-Deneklerin iş yapma süreleri, yöntemler arası ve aletler arası ayrıcalıkların önemlilik derecesinin istatistiksel olarak kontrolü için varyans analizi uygulanmıştır(31,32).

-Bu saptanan standart zaman esas alınarak, o iş için personelin harcadığı ortalama zamana oranlanmış ve personelin verimlilik dereceleri saptanmıştır (13).

-Saptanan standart zamana göre ortalama günlük işlenen ham madde

miktarı için gerekli iş saati saptanmıştır.

-Deneklerin maaş ve tecrübeleri ile yaptıkları işin süreleri ve çıkardıkları artık oranları arasındaki ilişkileri ortaya çıkarmak için korrelasyon ve regresyon analizleri uygulanmıştır (31,32).

G. Terim Açıklamaları :

1. İş :

İşin konusunu, kullanılan işletme malzemesini, iş yerini ve işin seyrini belirten ve işle ilgili bilgileri kapsayan geniş bir tariftir (18,33,34,35,36).

2. İş Birimi :

İş kolunun özelliğine bağlı olarak doğru zamanlama yapmak için önceden saptanan yeterli iş miktarıdır (10).

3. Standart Zaman :

Belli bir standarda göre bir iş biriminin yapılması için gerekli zamandır (13,17,18,19).

4. Randıman Oranı :

Standart insan saatleri toplamının harcanan insan saatleri toplamına oranıdır (13,17,18,19).

5. Verimlilik :

Üretilen miktarla, bunun üretiminde kullanılan herhangi bir kaynak arasında ki basit bir aritmetik orantıdır (13,17,18,19).

B U L G U L A R

A. Denekler Hakkında Temel Bilgiler:

Araştırmaya katılan deneklerin yaş, eğitim, tecrübe, statü ve aldıkları maaş durumları Tablo 1 de gösterilmiştir.

Tablo 1 - Personel Hakkında Temel Bilgiler

PERSONEL KODU	YAŞ	EĞİTİM DURUMU	TECRÜBESİ	STATÜSÜ	ALDIĞI MAAŞ TUTARI
001	31	İlk	13 Yıl	Aşçı Yard.	1084,90 TL.
002	28	İlk	3 "	Aşçı Yard.	841,05 TL.
003	32	İlk	9 "	Aşçı Yard.	809,40 TL.
004	50	İlk	16 "	Aşçı Yard.	813,00 TL.
005	34	Okur-Yaz.	14 "	Aşçı Yard.	836,95 TL.
006	55	Okur-Yaz.	17 "	Aşçı	765,40 TL.
007	38	İlk	12 "	Aşçı	1048,60 TL.
008	32	İlk	16 "	Aşçı Yard.	1047,80 TL.
009	29	İlk	16 "	Aşçı	836,95 TL.
010	30	İlk	14 "	Aşçı	878,60 TL.
011	24	İlk	12 "	Aşçı Yard.	765,40 TL.
012	26	İlk	11 "	Aşçı Yard.	831,35 TL.
013	31	İlk	11 "	Aşçı Yard.	902,20 TL.
014	35	İlk	18 "	Aşçı	1028,60 TL.
015	40	İlk	16 "	Aşçı	1124,10 TL.
016	43	Okur-Yaz.	19 "	Aşçı Yard.	940,95 TL.
017	24	İlk	1 "	Aşçı Yard.	483,00 TL.
018	36	Okur-Yaz.	19 "	Aşçı Yard.	861,40 TL.
019	40	İlk	16 "	Aşçı	1160,40 TL.
020	23	İlk	10 "	Aşçı Yard.	743,80 TL.
021	28	İlk	16 "	Aşçı	900,60 TL.
022	32	İlk	10 "	Aşçı Yard.	861,60 TL.
023	35	İlk	17 "	Aşçı Yard.	1025,60 TL.
024	41	Okur-Yaz.	11 "	Aşçı	1010,10 TL.
025	37	İlk	6 "	Aşçı Yard.	1022,80 TL.
026	35	İlk	21 "	Aşçı	983,20 TL.
027	37	İlk	13 "	Aşçı	1027,90 TL.
028	30	Okur-Yaz.	16 "	Aşçı-Yard.	807,65 TL.
029	34	İlk	12 "	Aşçı	1048,60 TL.
030	43	İlk	10 "	Aşçı Yard.	851,40 TL.
031	43	İlk	20 "	Aşçı	1004,30 TL.

Tablo 1 - de görüldüğü gibi deneklerin yaşları 24 ile 55 arasında değişmektedir. Ortalama yaş, 33'dür. İş tecrübeleri de, 1-21 yıl arasında değişmektedir. Ortalama tecrübe süresi 11 yıl olarak bulunmuştur.

Deneklerin maaşları 483,- TL. - 1160,- TL. arasında değişmektedir. Bu maaş tutarları, 657 sayılı Devlet Personel Kanununun 1327 sayılı kararla değişik hükümlerine göre tesbit edilmiş miktarlardır. Her ne kadar Hacettepeye girmeden evvel resmî olmayan çeşitli iş alanlarındaki tecrübeleri mevcut ise de, Devlet Memuru olmaları bakımından bu göz önünde tutulmamaktadır.

Araştırmaya katılan denekler statü, (aşçı veya aşçı yardımcısı) ve eğitim durumlarına göre okur-yazar veya ilkokul mezunu olmak üzere iki grupta incelenmiştir (Tablo 2).

Tablo 2 - Deneklerin Statü ve Eğitim

Durumuna Göre Dağılımı

S T A T Ü	E G İ T İ M D U R U M U		
	OKUR-YAZAR	İLKOKUL MEZUNU	TOPLAM
AŞÇI	2	11	13
AŞÇI YARD.	4	14	18
TOPLAM	6	25	31

Tablo 2- de görüldüğü gibi, 31 denekten 13'ü aşçı, 18'i aşçı yardımcısıdır. Aşçıların 2'si okur-yazar, 11'i ilkokul mezunu, aşçı yardımcılarının ise 4'ü okur-yazar, 14'ü ise ilkokul mezunudur. Toplam olarak 31 denekten 6'sı okur-yazar, 25'i ilkokul mezunudur.

B . Gözlemi Yapılan İşlemler:

1 . Patates Soyma İşlemi:

Patataslar, aşçılar tarafından bıçak ile soyulmaktadır. Patates çuvalları sebezeye hazırlama bölümünde Plân-2 de gösterilen orta masasının üzerine boşaltılmakta ve aşçılar tarafından masa etrafında oturarak veya ayakta soyulmaktadır.

Gözlem için iş birimi olarak 1 KG. patates ele alınmıştır. Deneklerin bir iş birimlik patates soyma işlemine ait yapılan 50 gözlem sonuçları saniye cinsinden Tablo 3-a da gösterilmiştir.

Tablo 3-a Patates Soyma İşlemi İçin Personelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")

PERSONEL	I. GÖZLEM	II. GÖZLEM	III. GÖZLEM	IV. GÖZLEM	V. GÖZLEM	5. GÖZ. TOP.	5 GÖZ. ORT.
015	150"	190"	178"	165"	170"	853"	170,6"
003	120"	127"	130"	126"	132"	635"	127,0"
012	240"	186"	195"	210"	202"	1033"	206,6"
006	120"	190"	155"	172"	136"	773"	154,6"
021	180"	188"	192"	202"	195"	957"	191,4"
026	180"	190"	188"	192"	205"	955"	191,0"
011	120"	140"	132"	138"	125"	655"	131,0"
004	200"	205"	212"	198"	207"	1022"	204,4"
018	220"	241"	230"	227"	242"	1160"	232,0"
027	150"	180"	175"	155"	160"	820"	164,0"

Tablo 3-a da görüldüğü gibi tekrarlı gözlemlerde patates soyma işlemi için, personelin harcadığı sürenin dağılımı 120" = 242" arasında değişmektedir. Elde edilen bu sürelerin ortalaması alınarak ortalama süre saptanmış ve bu patates soyma işlemi için standart zaman kabul edilmiştir.

Gözlem Sayısı: 50

Ortalama Zaman: 177,26"

Standart Sapma: 15,17"

Çeşitli kişiler tarafından patates soyma işlemi için, harcanan süreler arasındaki ayrıcalığın önemli olup olmadığını istatistiksel olarak değerlendirmek için, varyans analizi uygulanmıştır. Varyans analizi sonuçları Tablo 3-b de gösterilmiştir.

Tablo 3-b Patates Soyma Varyans Analizi

KAYNAK	SERBESTLİK DERECESİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F DEĞERİ
Kişiler Arası	9	51911,70	5767,967	XX
Gözlemler İçi	40	7810,00	195,250	29,541
Genel	49	59721,70		

XX: 0,01 Eşiğinde Önemli

Tablo 3-b de görüldüğü gibi çeşitli kişiler tarafından patates soyulması için harcanan süre arasındaki ayrımlılık 0,01 eşiğinde önemli bulunmuştur.

Tekrarlı gözlemlerde patates soyma işlemi esnasında, personelin çıkardığı artıklar gram cinsinden saptanmıştır. Sonuçlar Tablo 3-c de gösterilmiştir.

Tablo 3-c Patates Soyma Artık Cetveli Gram Cinsinden

PERSONEL	I. GÖZLEM	II. GÖZLEM	III. GÖZLEM	IV. GÖZLEM	V. GÖZLEM	5 GÖZ. TOP.	5 GÖZ. ORT.	% ARTIK
015	400	310	350	320	380	1760	352	35,2
003	320	340	290	360	330	1640	328	32,8
012	380	350	370	330	360	1790	358	35,8
006	250	270	320	290	330	1460	292	29,2
021	500	260	290	310	350	1710	342	34,2
026	300	350	340	320	360	1670	334	33,4
011	350	390	410	370	340	1860	372	37,2
004	310	350	290	320	300	1570	314	31,4
018	320	270	300	350	310	1550	310	31,0
027	390	370	400	360	380	1900	380	38,0

Tablo 3-c de görüldüğü gibi tekrarlı gözlemlerde patates soyma işlemi için personelin çıkardığı artıkların dağılımı 250-400 gr. arasında değişmektedir. Elde edilen bu miktarların ortalaması ve ortalama artık yüzdesi bulunmuştur.

Gözlem sayısı : 50
Ortalama Artık Yüzdesi: 33,82

2. Patates Doğrama İşlemi:

Soyulmuş patatesler yapılacak yemeğin çeşidine göre, aşçılar tarafından bıçakla doğranmaktadır. Bu araştırmada gözlemi yapılan doğrama işlemi tas kebabı, macar gulaş v.b. yemeklerde garnitür olarak kullanılan patates doğrama işlemidir. Bunun için patatesler önce 2'ye, sonra 4'e ve 8'e bölünmektedir.

Bir iş birimlik patates doğrama işlemine ait yapılan 50 gözlem sonuçları saniye cinsinden Tablo 4-a da gösterilmiştir.

Tablo 4-a Patates Doğrama İşlemi için Personelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")

PERSONEL	I. GÖZLEM	II. GÖZLEM	III. GÖZLEM	IV. GÖZLEM	V. GÖZLEM	5 GÖZ. TOP.	5 GÖZ. ORT.
027	60"	40"	45"	52"	48"	245"	49,0"
003	64"	50"	52"	65"	62"	293"	58,6"
012	50"	60"	62"	67"	58"	297"	59,4"
018	55"	68"	65"	63"	67"	318"	63,0"
015	60"	40"	45"	52"	45"	242"	48,4"
011	30"	40"	37"	42"	38"	187"	37,4"
006	63"	60"	65"	59"	62"	309"	61,8"
021	45"	40"	48"	52"	38"	223"	44,6"
026	45"	40"	42"	43"	40"	210"	42,0"
004	64"	60"	63"	62"	58"	307"	61,4"

Tablo 4-a da görüldüğü gibi tekrarlı gözlemlerde patates doğrama işlemi için, personelin harcadığı sürenin dağılımı 30"- 68" arasında değişmektedir. Elde edilen bu sürelerin ortalaması alınarak ortalama süre saptanmış ve bu patates doğrama işlemi için standart zaman kabul edilmiştir.

Gözlem Sayısı : 50
Ortalama Zaman : 52,62"
Standart Sapma : 4,22"

Çeşitli kişiler tarafından patates doğrama işlemi için harcanan süreler arasındaki bu ayrıcalığın önemli olup olmadığını istatistiksel olarak değerlendirmek için varyans analizi uygulanmıştır. Varyans analizi sonuçları Tablo 4-b de gösterilmiştir.

Tablo 4-b Patates Doğrama Varyans Analizi

KAYNAK	SERBESTLİK DERESESİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F DEĞERİ
Kişiler Arası	9	4016,58	446,287	14,763 ^{XX}
Gözlemler İçi	40	1209,20	30,230	
Genel	49	5225,78		

XX: 0,01 Eşiğinde Önemli

Tablo 4-b de görüldüğü gibi çeşitli kişiler tarafından patates doğranması için harcanan süke arasındaki ayrımlılık 0,01 eşiğinde önemli bulunmuştur.

3. Havuç Soyma İşlemi:

Havuçlar açıcılar tarafından soyulmaktadır. Havuç çuvalı sebze hazırlama bölümünde Plân-2 de gösterilen orta masasına boşaltılmakta ve masa etrafında bulunan açıcılar tarafından ayakta veya oturarak soyulmaktadır. Havuç soyma işlemi için, araç olarak bıçak ve peeler (özel soyucu) kullanılmıştır. Deneklerin bıçak ile bir iş birimlik havuç soyma işlemine ait yapılan 50 gözlem sonuçları saniye cinsinden Tablo 5-a da gösterilmiştir.

Tablo 5-a Bıçak ile Havuç Soyma İşlemi İçin Personelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")

PERSONEL	I. GÖZLEM	II. GÖZLEM	III. GÖZLEM	IV. GÖZLEM	V. GÖZLEM	5 GÖZ. TOP.	5 GÖZ. ORT.
014	120"	135"	126"	142"	135"	658"	131,6"
015	120"	125"	120"	112"	122"	599"	119,8"
018	122"	127"	120"	115"	120"	604"	120,8"
011	212"	195"	180"	175"	180"	942"	188,4"
028	150"	145"	140"	146"	124"	705"	141,0"
002	180"	165"	150"	172"	146"	813"	162,6"
003	120"	122"	126"	135"	125"	628"	125,6"
005	125"	124"	120"	127"	130"	626"	125,2"
008	120"	122"	124"	119"	130"	615"	123,0"
026	75"	82"	74"	70"	77"	378"	75,6"

Tablo 5-a da görüldüğü gibi tekrarlı gözlemlerde bıçak ile havuç soyma işlemi için, personelin harcadığı sürenin dağılımı 70"- 212" arasında değişmektedir. Elde edilen bu sürelerin ortalaması alınarak ortalama süre saptanmış ve bu bıçak ile havuç soyma işlemi için standart zaman kabul edilmiştir.

Gözlem Sayısı : 50
Ortalama Zaman : 131,36"
Standart Sapma : 13,18"

Havuç soyma işlemi için, araç olarak peeler (özel soyucu) kullanılmıştır. Deneklerin peeler ile bir iş birimlik havuç soyma işlemine ait yapılan 50 gözlem sonuçları saniye cinsinden Tablo 5-b de gösterilmiştir.

Tablo 5-b Peeler ile Havuç Soyma İşlemi İçin Personelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")

PERSONEL	I. GÖZLEM	II. GÖZLEM	III. GÖZLEM	IV. GÖZLEM	V. GÖZLEM	5 GÖZ. TOP	5 GÖZ. ORT
018	60"	62"	65"	59"	70"	316"	63,2"
014	82"	85"	95"	86"	90"	438"	87,6"
015	65"	67"	60"	59"	60"	311"	62,2"
011	66"	62"	59"	65"	62"	314"	62,8"
028	65"	57"	62"	64"	60"	308"	61,6"
002	58"	62"	60"	66"	63"	309"	61,8"
003	54"	61"	60"	59"	62"	296"	59,2"
005	58"	60"	62"	64"	61"	305"	61,0"
008	62"	63"	60"	59"	66"	310"	62,0"
026	66"	68"	65"	70"	64"	333"	66,6"

Tablo 5-b de görüldüğü gibi tekrarlı gözlemlerde peeler ile havuç soyma işlemi için, personelin harcadığı sürenin dağılımı 54"- 95" arasında değişmektedir. Elde edilen bu sürelerin ortalaması alınarak ortalama süre saptanmış ve peeler ile havuç soyma işlemi için standart zaman kabul edilmiştir.

Gözlem Sayısı : 50
Ortalama Zaman : 64,8"
Standart Sapma : 3,68"

Çeşitli kişiler tarafından havuç soyma işleminde her 2 tip araç için harcanan süreler arasındaki bu ayrıcalığın ve her 2 araçla da personelin harcadığı sürelerin ayrılmılıklarının önemli olup olmadığını istatistiksel olarak değerlendirmek için ortak varyans analizi uygulanmıştır. Varyans analizi sonuçları Tablo 5-c de gösterilmiştir.

Tablo 5-c Havuç Soyma Ortak Varyans Analizi:

KAYNAK	SERBESTLİK DERECESİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F DEĞERİ
Araçlar Arası	1	110755,84	110755,84	47,31 ^{XX}
Araçlar İçi Fert-ler Arası	18	42135,52	2340,86	54,75 ^{XX}
Fert İçi Gözlem-ler Arası	80	3422,00	42,75	
Genel	99	156313,60	—	

XX: 0,01 Eşiğinde Önemli

Tablo 5-c de görüldüğü gibi bıçak ve peeler (özel soyucu) ile bir iş birimlik havuç soymada saptanan sürelerin farklılıkları 0,01 eşiğinde önemli bulunmuştur.

Ayrıca çeşitli kişiler tarafından her 2 araçla da havuç soyulması için harcanan süreler arasındaki ayrımlılık 0,01 eşiğinde önemli bulunmuştur.

4. Havuç Doğrama İşlemi:

Soyulmuş havuçlar yapılacak yemeğin çeşidine göre, aşçılar tarafından bıçak ile doğranmaktadır. Yemeklik olarak 1 cm³ lük parçalar halinde havuç, bıçak ile tahta üzerinde doğranmakta ve garnitür olarak tas kebabı v.b. için kullanılmaktadır. Bütün halindeki havuç, ortadan uzunlamasına ve daha sonra 4-8'e bölünerek tahta üzerinde 1 cm³ lük parçalar şeklinde doğranmaktadır. Bir iş birimlik havuç doğrama işlemine ait yapılan 50 gözlem sonuçları Tablo 6-a da gösterilmiştir.

Tablo 6-a Havuç Doğrama İşlemi İçin Personelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")

PERSONEL	I. GÖZLEM	II. GÖZLEM	III. GÖZLEM	IV. GÖZLEM	V. GÖZLEM	5 GÖZ. TOP	5 GÖZ. ORT.
014	235"	240"	225"	230"	236"	1166"	233,2"
015	245"	238"	229"	240"	235"	1187"	237,4"
018	232"	235"	230"	238"	242"	1177"	235,4"
011	215"	222"	217"	225"	226"	1095"	219,0"
028	236"	235"	242"	238"	237"	1188"	237,6"
002	222"	217"	223"	225"	212"	1099"	219,8"
003	252"	247"	248"	254"	256"	1257"	251,4"
005	246"	250"	252"	243"	242"	1238"	247,6"
008	250"	252"	255"	246"	248"	1251"	250,2"
026	225"	230"	217"	222"	223"	1117"	223,4"

Tablo 6-a da görüldüğü gibi tekrarlı gözlemlerde havuç doğrama işlemi için, personelin harçadığı sürenin dağılımı 212"-256" arasında değişmektedir. Elde edilen bu sürelerin ortalaması alınarak ortalama süre saptanmış ve bu havuç doğrama işlemi için, standart zaman kabul edilmiştir.

Gözlem Sayısı : 50
Ortalama Zaman : 235,7"
Standart Sapma : 5,2"

Çeşitli kişiler tarafından havuç doğrama işlemi için, harcanan süreler arasındaki bu ayrıcalığın önemli olup olmadığını istatistiksel olarak değerlendirmek için varyans analizi uygulanmıştır. Tablo 6-b de gösterilmiştir.

Tablo 6-b Havuç Doğrama Varyans Analizi .

KAYNAK	SERBESTLİK DERECESİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F DEĞERİ
Kişiler Arası	9	6157.00	684.111	XX
Gözlemler İçi	40	857.00	21.440	31.900
Genel	49	7014.60	---	

XX : 0,01 Eşiğinde önemli

Tablo 6-b de görüldüğü gibi havuç doğranması işleminde çeşitli kişiler tarafından harcanan süre arasındaki ayrımlılık 0.01 eşiğinde önemli bulunmuştur.

5- Elma Soyma İşlemi :

Elmalar, aşçılar tarafından komposto yapımında kullanılmak üzere bıçak ile bütün olarak soyulmaktadır. Soyma işlemi bittikten sonra elmalar dörde bölünüp, çekirdekleri bıçak ile ayıklanmaktadır. Deneklerin, bir iş birimlik elma soyma işlemine ait, yapılan 50 gözlem sonuçları saniye cinsinden Tablo 7-a da gösterilmiştir.

Tablo 7-a Elma Soyma İşlemi İçin Personelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")

PERSONEL	I. GÖZLEM	II. GÖZLEM	III. GÖZLEM	IV. GÖZLEM	V. GÖZLEM	5 GÖZ. TOP	5 GÖZ. ORT.
013	246"	251"	248"	255"	242"	1242"	248,4"
014	227"	225"	216"	215"	223"	1106"	221,2"
015	219"	222"	225"	224"	226"	1116"	223,2"
016	247"	243"	252"	255"	249"	1246"	249,2"
017	236"	231"	230"	228"	234"	1159"	231,8"
018	287"	275"	302"	295"	315"	1474"	294,8"
023	252"	255"	249"	272"	258"	1286"	257,2"
012	277"	259"	265"	255"	262"	1318"	263,6"
030	302"	315"	327"	317"	332"	1593"	318,6"
019	216"	207"	199"	222"	211"	1055"	211,0"

Tablo 7-a da görüldüğü gibi tekrarlı gözlemlerde elma soyma işlemi için, personelin harcadığı sürenin dağılımı 199"-332" arasında değişmektedir. Elde edilen bu sürelerin ortalaması alınarak ortalama süre saptanmış ve bu elma soyma işlemi için standart zaman kabul edilmiştir.

Gözlem Sayısı : 50
Ortalama Zaman : 251.9"
Standart Sapma : 15.14"

Çeşitli kişiler tarafından kompostoluk elma soyma işlemi için, harcanan süreler arasındaki ayrıcalığın önemli olup olmadığını istatistiksel olarak değerlendirmek için varyans analizi uygulanmıştır. Varyans analizi sonuçları Tablo 7-b de gösterilmiştir.

Tablo 7-b Elma Soyma Varyans Analizi

KAYNAK	SERBESTLİK DEREJESİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F DEĞERİ
Kişiler Arası	9	51584.20	5731.578	XX 84.028
Gözlemler İçi	40	2728.40	68.210	
Genel	49	54312,60	---	

XX : 0,01 Eşiğinde önemli

Tablo 7-b de görüldüğü gibi kompostoluk elma soyma işleminde çeşitli kişiler tarafından harcanan süre arasındaki ayrılmılık 0,01 eşiğinde önemli bulunmuştur.

Tekrarlı gözlemlerde elma soyma işlemi esnasında personelin çıkardığı artıklar gram cinsinden saptanmıştır. Sonuçlar Tablo 7-c de gösterilmiştir.

Tablo 7-c Elma Soyma Artık Cetveli Gram Cinsinden

PERSONEL	I. GÖZLEM	II. GÖZLEM	III. GÖZLEM	IV. GÖZLEM	V. GÖZLEM	5 GÖZ. TOP.	5 GÖZ. ORT.	% ARTIK
013	330	380	350	320	290	1670	334	33.4
014	330	340	340	310	310	1630	326	32.6
015	340	350	320	310	320	1640	328	32.8
016	340	320	330	300	320	1610	322	32.2
017	330	320	310	330	290	1580	316	31.6
018	340	320	330	320	310	1620	324	32.4
023	320	330	300	340	290	1580	316	31.6
012	300	310	290	320	340	1560	312	31.2
030	320	300	320	340	310	1590	318	31.8
019	350	320	300	330	370	1670	334	33.4

Tablo 7-c de görüldüğü gibi tekrarlı gözlemlerde elma soyma işlemi için, personelin çıkardığı artıkların dağılımı 290 - 370 gram arasında değişmektedir. Elde edilen bu artık miktarlarının ortalaması ve ortalama artık yüzdesi bulunmuştur.

Gözlem Sayısı : 50

Ortalama Artık Yüzdesi : 32,34

6- Soğan Soyma İşlemi :

Soğanların dış kabukları ve kök kısımları bıçak ile soyulmaktadır. Soğan çuvaları sebze hazırlık kısmındaki plân-2 perspektif resimde de görülen orta masasına boşaltılmakta ve aşçılar tarafından masa etrafında oturarak veya ayakta soyulmaktadır. Deneklerin bir iş birimlik soğan soyma işlemine ait, yapılan 50 gözlem sonuçları saniye cinsinden Tablo 8-a da gösterilmiştir.

Tablo 8-a Soğan Soyma İşlemi İçin Personelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")

PERSONEL	I. GÖZLEM	II. GÖZLEM	III. GÖZLEM	IV. GÖZLEM	V. GÖZLEM	5 GÖZ TOP	5 GÖZ ORT.
025	120"	160"	158"	140"	145"	723"	144,6"
007	125"	107"	112"	119"	122"	585"	117,0"
008	120"	135"	122"	126"	130"	633"	126,6"
003	120"	130"	132"	124"	128"	634"	126,8"
004	115"	125"	118"	122"	125"	605"	121,0"
002	70"	97"	87"	95"	85"	434"	86,8"
005	80"	110"	95"	102"	93"	480"	96,0"
009	130"	107"	112"	118"	115"	582"	116,4"
006	125"	95"	105"	108"	112"	545"	109,0"
031	60"	130"	108"	115"	118"	531"	106,2"

Tablo 8-a da görüldüğü gibi tekrarlı gözlemlerde soğan soyma işlemi için, personelin harcadığı sürenin dağılımı 60"-160" arasında değişmektedir. Elde edilen bu sürelerin ortalaması alınarak ortalama süre saptanmış ve bu soğan soyma işlemi için standart zaman kabul edilmiştir.

Gözlem Sayısı : 50
Ortalama Zaman : 115,04"
Standart Sapma : 7,38"

Çeşitli kişiler tarafından soğan soyma işlemi için, harcanan süreler arasındaki bu ayrıcalığın önemli olup olmadığını istatistiksel olarak değerlendirmek için varyans analizi uygulanmıştır. Varyans analizi sonuçları Tablo 8-b de gösterilmiştir.

Tablo 8-b Soğan Soyma Varyans Analizi

KAYNAK	SERBESTLİK DERECEŚİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F DEĞERİ
Kişiler Arası	9	12307,92	1367,547	XX
Gözlemler İçi	40	6230,00	155,750	8.780
Genel	49	18537,92	---	

XX : 0,01 Eşiğinde önemli

Tablo 8-b de görüldüğü gibi çeşitli kişiler tarafından soğan soyulması için, harcanan süre arasındaki ayrımlılık 0,01 eşiğinde önemli bulunmuştur.

Tekrarlı gözlemlerde soğan soyma işlemi esnasında personelin çıkardığı artıklar gram cinsinden saptanmıştır. Sonuçlar Tablo 8-c de gösterilmiştir.

Tablo 8-c Soğan Soyma Artık Cetveli Gram Cinsinden

PERSONEL	I. GÖZLEM	II. GÖZLEM	III. GÖZLEM	IV. GÖZLEM	V. GÖZLEM	5 GÖZ. TOP.	5 GÖZ. ORT.	% Artık
025	135	120	140	130	160	685	137	13,7
007	120	130	120	140	150	660	132	13,2
008	150	140	180	160	180	810	162	16,2
003	240	200	190	210	220	1060	212	21,2
004	225	220	200	180	160	985	197	19,7
002	195	200	180	210	190	975	195	19,5
005	200	180	220	190	210	1000	200	20,0
009	120	160	180	130	150	740	148	14,8
006	160	150	180	140	200	830	166	16,6
031	170	210	150	190	180	900	180	18,0

Tablo 8-c de görüldüğü gibi tekrarlı gözlemlerde soğan soyma işlemi için, personelin çıkardığı artıkların dağılımı 120-240 gram arasında değişmektedir. Elde edilen bu artık miktarlarının ortalaması ve ortalama artık yüzdesi bulunmuştur.

Gözlem Sayısı : 50
Ortalama Artık Yüzdesi : 17.29

7- Soğan Doğrama İşlemi :

Soyulmuş soğanlar yapılacak yemeğin çeşidine göre aşçılar tarafından yemeklik olarak bıçak ile tahta üzerinde doğranmaktadır. Evvelâ soğanlar ikiye bölünüyor, bölünen kısım 4-5 parçaya bölünerek tahta üzerinde 1/2 Cm³. lük ufak parçalara doğranmaktadır. Bir iş birimlik soğan doğrama işlemine ait, yapılan 50 gözlem sonuçları Tablo 9-a da gösterilmiştir.

Tablo 9-a Soğan Doğrama İşlemi İçin Personelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")

PERSONEL	I. GÖZLEM	II. GÖZLEM	III. GÖZLEM	IV. GÖZLEM	V. GÖZLEM	5 GÖZ. TOP.	5 GÖZ. ORT.
025	315"	318"	310"	312"	320"	1575"	315,0"
003	325"	318"	328"	324"	315"	1610"	322,0"
005	305"	310"	312"	302"	308"	1537"	307,4"
008	355"	345"	352"	348"	350"	1750"	350,0"
006	298"	303"	308"	305"	302"	1516"	303,2"
002	348"	335"	350"	343"	345"	1721"	344,2"
009	320"	315"	322"	318"	320"	1595"	319,0"
031	316"	318"	325"	310"	315"	1584"	316,8"
004	375"	365"	360"	362"	365"	1827"	365,4"
007	323"	332"	328"	318"	324"	1627"	325,4"

Tablo 9-a da görüldüğü gibi tekrarlı gözlemlerde soğan doğrama işlemi için, personelin harcadığı sürenin dağılımı 298"-375" arasında değişmektedir. Elde edilen bu sürelerin ortalaması alınarak ortalama süre saptanmış ve soğan doğrama işlemi için standart zaman kabul edilmiştir.

Gözlem Sayısı : 50
Ortalama Zaman : 326,8"
Standart Sapma : 8,92"

Çeşitli kişiler tarafından soğan doğranması işlemi için harcanan süreler arasındaki bu ayrıcalığın önemli olup olmadığını istatistiksel olarak değerlendirmek için varyans analizi uygulanmıştır. Varyans analizi sonuçları Tablo 9-b de gösterilmiştir.

Tablo 9-b Soğan Doğrama Varyans Analizi

KAYNAK	SERBESTLİK DEREJESİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F DEĞERİ
Kişiler Arası	9	17953,20	1994,800	XX
Gözlemler İçi	40	884,80	22,120	90.181
Genel	49	18838,00	---	

XX : 0,01 Eşiğinde önemli

Tablo 9-b de görüldüğü gibi soğan doğranması için, harcanan süre arasındaki ayrırlılık 0,01 eşiğinde önemli bulunmuştur.

8- Marul Ayıklama İşlemi :

Marulların, sararmış ve kullanılmayacak durumda olan dış kabuklarının ve koçanının, uç kısımlarının kesilmesi el ve bıçak yardımı ile ayıklanması işlemi gözlenmiştir. İş birimi olarak 10 adet marul kabul edilmiştir. Deneklerin bir iş birimlik marul ayıklama işlemine ait, 50 gözlem sonuçları saniye cinsinden Tablo 10-a da gösterilmiştir.

Tablo 10-a Marul Ayıklama İşlemi İçin Personelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")

PERSONEL	I. GÖZLEM	II. GÖZLEM	III. GÖZLEM	IV. GÖZLEM	V. GÖZLEM	5 GÖZ. Top.	5 GÖZ. ORT.
002	125"	115"	132"	118"	122"	612"	122,4"
019	110"	105"	108"	97"	105"	525"	105,0"
026	75"	90"	78"	92"	80"	415"	83,0"
005	115"	105"	108"	110"	105"	543"	108,6"
027	130"	155"	135"	145"	130"	695"	139,0"
028	75"	90"	85"	95"	80"	425"	85,0"
003	90"	105"	95"	97"	102"	489"	97,8"
016	150"	175"	160"	148"	105"	738"	147,6"
018	115"	90"	95"	102"	100"	502"	100,4"
023	175"	135"	145"	152"	158"	765"	153,0"

Tablo 10-a da görüldüğü gibi tekrarlı gözlemlerde marul ayıklama işlemi için, personelin harcadığı sürenin dağılımı 75"-175" arasında değişmektedir. Elde edilen bu sürelerin ortalaması alınarak ortalama süre saptanmış ve bu marul ayıklama işlemi için, standart zaman kabul edilmiştir.

Gözlem Sayısı : 50
Ortalama Zaman : 114,18"
Standart Sapma : 11,24"

Çeşitli kişiler tarafından marul ayıklama işlemi için, harcanan süreler arasındaki bu ayrıcalığın önemli olup olmadığını istatistiksel olarak değerlendirmek için varyans analizi uygulanmıştır. Varyans analizi sonuçları Tablo 10-b de gösterilmiştir.

Tablo 10-b Marul Ayıklama Varyans Analizi

KAYNAK	SERBESTLİK DERECESESİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F DEĞERİ
Kişiler Arası	9	28523,78	3169,309	XX
Gözlemler İçi	40	5403,60	135,090	23,461
Genel	49	33927,38	—	

XX : 0,01 Eşiğinde önemli

Tablo 10-b de görüldüğü gibi çeşitli kişiler tarafından marul ayıklanması için, harcanan süre arasındaki ayrımlılık 0,01 eşliğinde önemli bulunmuştur.

Marul ayıklama artık oranını bulabilmek için, iş birimi olarak saptanan 10 ar adetlik marullar tartılmıştır. Personelin marul ayıklama işlemi esnasında çıkardığı artıklar da tartılarak artık oranları saptanmıştır. Marulların brüt ve net ağırlıkları ile artık oranları Tablo 10-c de gösterilmiştir.

Tablo 10-c Marul Ayıklama Artık Cetveli Gram Cinsinden

PERSO NEL	I. GÖZLEM		II. GÖZLEM		III. GÖZLEM		IV. GÖZLEM		V. GÖZLEM		5 GÖZ TOP. ARTIK	5 GÖZ TOP. BRÜT	5 GÖZ TOP. ARTIK	%
	Brüt	Art.	Brüt	Art.	Brüt	Art.	Brüt	Art.	Brüt	Art.				
002	8400	2350	9750	2700	13500	3200	9300	2020	11150	2600	12870	52100	12870	24.70
019	14100	3500	13600	3100	10050	2500	8880	2310	7980	2020	13430	54610	13430	24.59
026	5500	1550	8500	2150	11000	2660	9760	2400	9300	2120	10880	44060	10880	24.69
005	9500	2660	10500	2900	9700	2400	7840	2150	8500	2250	12360	46040	12360	26.84
027	13200	3350	11600	2950	10550	2860	8180	2020	8900	2300	13480	52430	13480	25.71
028	9800	2750	7500	1800	7500	2320	9670	2300	9700	2200	11070	44170	11070	25.06
003	11000	2850	9350	2520	12750	3050	11020	2580	10500	2300	13300	54620	13300	24.35
016	12200	3300	8900	2450	8840	2380	8700	2300	10700	2180	12610	49340	12610	25.55
018	10250	2870	11120	2900	11550	2960	10100	2400	9200	2060	13190	52220	13190	25.25
023	9300	2500	10200	2800	9580	2650	9400	2450	8950	2210	12610	47430	12610	26.58

Tablo 10-c de görüldüğü gibi tekrarlı gözlemlerde marul ayıklama işlemi için, personelin çıkardığı artıkların dağılımı 1550-3500 gr. arasında değişmektedir. Elde edilen bu miktarların ortalaması alınarak ortalama artık yüzdesi bulunmuştur.

Gözlem Sayısı : 50

Ortalama Artık Yüzdesi : 25,33

9- Marul Doğrama İşlemi :

Ayıklanmış olan marullar tahta üzerinde bıçak ile salata ve sacık için, doğranmaktadır. İş birimi olarak, yine 10 adet marulun tahta üzerinde bıçak ile doğranması kabul edilmiştir. Bir iş birimlik marul doğrama işlemine ait, yapılan 50 gözlem sonuçları saniye cinsinden Tablo 11-a da gösterilmiştir.

Tablo 11-a Marul Doğrama İşlemi İçin Personelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")

PERSONEL	I. GÖZLEM	II. GÖZLEM	III. GÖZLEM	IV. GÖZLEM	V. GÖZLEM	5 GÖZ TOP.	5 GÖZ ORT.
003	225"	255"	245"	235"	242"	1202"	240,4"
005	135"	115"	140"	132"	118"	640"	128,0"
023	210"	198"	182"	191"	200"	981"	196,2"
018	295"	255"	265"	255"	270"	1340"	268,0"
019	245"	205"	218"	215"	222"	1105"	221,0"
002	195"	225"	220"	218"	208"	1066"	213,2"
026	170"	125"	175"	155"	165"	790"	158,0"
016	170"	165"	170"	162"	159"	826"	165,2"
028	115"	125"	128"	130"	118"	616"	123,2"
027	135"	160"	145"	138"	152"	730"	146,0"

Tablo 10-a da görüldüğü gibi tekrarlı gözlemlerde marul doğrama işlemi için personelin harcadığı sürenin dağılımı 115"-295" arasında değişmektedir. Elde edilen bu sürelerin ortalaması alınarak ortalama süre saptanmış ve marul doğrama işlemi için standart zaman kabul edilmiştir.

Gözlem Sayısı : 50
Ortalama Zaman :185,92"
Standart Sapma : 22,04"

Çeşitli kişiler tarafından marul doğranması işlemi için, harcanan süreler arasındaki bu ayrıcalığın önemli olup olmadığını istatistiksel olarak değerlendirmek için varyans analizi uygulanmıştır. Varyans analizi sonuçları Tablo 11-b de gösterilmiştir.

Tablo 11-b Marul Doğrama Varyans Analizi

KAYNAK	SERBESTLİK DERECEŚİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F DEĞERİ
Kişiler Arası	9	109383.30	12153.700	XX 78.381
Gözlemler İçi	40	6202.40	155.060	
Genel	49	115585.70	----	

XX : 0.01 Eşiğinde önemli

Tablo 11-b de görüldüğü gibi çeşitli kişiler tarafından marul doğranması için, harcanan süre arasındaki ayrımlılık 0.01 eşiğinde önemli bulunmuştur.

10- Salatalık Kıvırcık Ayıklama İşlemi :

Salatalık kıvırcığının, dış kabukları el ve bıçak yardımı ile ayıklanmaktadır. İş birimi, olarak 10 adet salatalık kıvırcık kabul edilmiştir. Bir iş birimlik salatalık kıvırcık ayıklama işlemine ait, yapılan 50 gözlem sonuçları saniye cinsinden Tablo 12-a da gösterilmiştir.

Tablo 12-a Salatalık Kıvırcık Ayıklama İşlemi İçin Personelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")

PERSONEL	I. GÖZLEM	II. GÖZLEM	III. GÖZLEM	IV. GÖZLEM	V. GÖZLEM	5 GÖZ. TOP.	5 GÖZ. ORT.
002	125"	115"	120"	118"	122"	600	120,0"
028	130"	123"	125"	117"	123"	618"	123,6"
016	124"	116"	128"	132"	120"	620"	124,0"
027	105"	112"	123"	118"	125"	583"	116,6"
019	157"	162"	175"	165"	178"	837"	167,4"
001	185"	176"	195"	192"	198"	946"	189,2"
013	195"	190"	188"	198"	196"	967"	193,4"
006	178"	166"	182"	176"	185"	887"	177,4"
003	195"	192"	185"	198"	200"	970"	194,0"
005	145"	157"	188"	168"	182"	840"	168,0"

Tablo 12-a da görüldüğü gibi tekrarlı gözlemlerde salatalık kıvrıcık ayıklama işlemi için, personelin harcadığı sürenin dağılımı 105"-200" arasında değişmektedir. Elde edilen bu sürelerin ortalaması alınarak ortalama süre saptanmış ve salatalık kıvrıcık ayıklama için standart zaman kabul edilmiştir.

Gözlem Sayısı : 50
Ortalama Zaman : 157.36"
Standart Sapma : 14.58"

Çeşitli kişiler tarafından salatalık kıvrıcık ayıklama işlemi için, harcanan süreler arasındaki bu ayrıcalığın önemli olup olmadığını istatistiksel olarak değerlendirmek için varyans analizi uygulanmıştır. Tablo 12-b de varyans analizi sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 12-b Salatalık Kıvrıcık Ayıklama Varyans Analizi

KAYNAK	SERBESTLİK DERECESİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F DEĞERİ
Kişiler Arası	9	47902,80	5322,533	74.316 ^{XX}
Gözlemler İçi	40	2864,80	71,620	
Genel	49	50767,60	--	

XX: 0,01 Eşiğinde önemli

Tablo 12-b de görüldüğü gibi çeşitli kişiler tarafından salatalık kıvrıcık ayıklanması için, harcanan süre arasındaki ayrımlılık 0,01 eşiğinde önemli bulunmuştur.

11- Salatalık Kıvrıcık Doğrama İşlemi :

Dış kabukları ayıklanan salatalık kıvrıcıklar tahta üzerinde bıçak ile doğranmaktadır. İş birimi, olarak 10 adet kıvrıcık kabul edilmiştir. Bir iş birimlik salatalık kıvrıcık doğrama işlemine ait, yapılan 50 gözlem sonuçları saniye cinsinden Tablo 13-a da gösterilmiştir.

Tablo 13-a Salatalık Kıvrıcık Doğrama İşlemi İçin Personelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")

PERSONEL	GÖZLEM	GÖZLEM	GÖZLEM	GÖZLEM	GÖZLEM	5 GÖZ TOP.	5 GÖZ. ORT.
002	135"	132"	137"	145"	135"	684"	136,8"
026	125"	132"	128"	137"	140"	662"	132,4"
019	182"	190"	186"	195"	200"	953"	190,6"
008	195"	192"	187"	182"	198"	954"	190,8"
003	192"	195"	198"	196"	197"	978"	195,6"
001	118"	127"	133"	137"	122"	637"	127,4"
028	107"	115"	122"	115"	127"	586"	117,2"
016	95"	75"	125"	109"	122"	526"	105,2"
027	132"	128"	137"	125"	133"	655"	131,0"
006	107"	112"	98"	105"	99"	521"	104,2"

Tablo 13-a da görüldüğü gibi tekrarlı gözlemlerde salatalık kıvırcık doğrama işlemi için, personelin harcadığı sürenin dağılımı 75"-200" arasında değişmektedir. Elde edilen bu sürelerin ortalaması alınarak ortalama süre saptanmış ve bu kıvırcık doğrama işlemi için standart zaman kabul edilmiştir.

Gözlem Sayısı : 50
Ortalama Zaman : 143,12"
Standart Sapma : 15,94"

Çeşitli kişiler tarafından salatalık kıvırcık doğrama işlemi için, harcanan süreler arasındaki bu ayrıcalığın önemli olup olmadığını istatistiksel olarak değerlendirmek için varyans analizi uygulanmıştır. Varyans analizi sonuçları Tablo 13-b de gösterilmiştir.

Tablo 13-b Salatalık Kıvırcık Doğrama Varyans Analizi

KAYNAK	SERBESTLİK DERECESESİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F DEĞERİ
Kişiler Arası	9	57276.50	6364.056	XX
Gözlemler İçi	40	3036.80	75.920	83.826
Genel	49	60313.30	--	

XX: 0,01 Eşiğinde önemli

Tablo 13-b de görüldüğü gibi çeşitli kişiler tarafından salatalık kıvırcık doğranması için, harcanan süre arasındaki ayrılmılık 0,01 eşiğinde önemli bulunmuştur.

12- Ispanak Ayıklama ve Doğrama İşlemi :

Ispanağın kirli, çamurlu, sarı yapraklarının ve köklerinin bıçak yardımı ile ayıklanması ve doğranması işi ele alınmıştır. Ispanak kasaları sebze hazırlama bölümünde plân_2 de gösterilen orta masasına boşaltılmakta ve açılar tarafından ayıklanmaktadır. Ayıklanan ıspanaklar yine bıçakla doğranmakta ve kıymalı ıspanak yemeği için kullanılmaktadır. Deneklerin bir iş birimlik ıspanak ayıklama ve doğrama işlemine ait, yapılan 50 gözlem sonuçları saniye cinsinden Tablo 14-a da gösterilmiştir.

Tablo 14-a Ispanak Ayıklama ve Doğrama İşlemi İçin Personelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")

PERSONEL	I. GÖZLEM	II. GÖZLEM	III. GÖZLEM	IV. GÖZLEM	V. GÖZLEM	5 GÖZ. TOP.	5 GÖZ. ORT.
006	93"	102"	105"	96"	102"	498"	99,6"
007	87"	96"	85"	92"	112"	472"	94,4"
008	145"	126"	127"	123"	115"	636"	127,2"
009	135"	130"	126"	118"	130"	639"	127,8"
005	90"	102"	98"	105"	85"	480"	96,0"
018	165"	153"	138"	143"	153"	752"	150,4"
017	133"	130"	135"	123"	125"	646"	129,2"
016	137"	142"	134"	126"	131"	670"	134,0"
015	145"	137"	140"	135"	123"	680"	136,0"
025	125"	118"	122"	132"	116"	613"	122,6"

Tablo 14-a da görüldüğü gibi tekrarlı gözlemlerde ıspanak ayıklama işlemi için, personelin harcadığı sürenin dağılımı 85"-165" arasında değişmektedir. Elde edilen bu sürelerin ortalaması alınarak ortalama süre saptanmış ve bu ıspanak ayıklama işlemi için standart zaman kabul edilmiştir.

Gözlem Sayısı : 50
Ortalama Zaman : 121,72"
Standart Sapma : 8,42"

Çeşitli kişiler tarafından ıspanak ayıklama ve doğrama işlemi için, harcanan süreler arasındaki bu ayrıcalığın önemli olup olmadığını istatistiksel olarak değerlendirmek için varyans analizi uygulanmıştır. Varyans analizi sonuçları Tablo 14-b de gösterilmiştir.

Tablo 14-b Ispanak Ayıklama Varyans Analizi

KAYNAK	SERBESTLİK DERECEŚİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F DEĞERİ
Kişiler Arası	9	15990.88	1776.764	27.385 ^{XX}
Gözlemler İçi	40	2595.20	64.880	
Genel	49	18586.08	--	

XX : 0,01 Eşiğinde önemli

Tablo 14-b de görüldüğü gibi çeşitli kişiler tarafından ıspanak ayıklanması için, harcanan süre arasındaki ayrımlılık 0.01 eşiğinde önemli bulunmuştur.

Tekrarlı gözlemlerde ıspanak ayıklama işlemi esnasında meydana gelen artıklar gram cinsinden saptanmıştır. Sonuçlar Tablo 14-c de gösterilmiştir.

Tablo 14-c Ispanak Ayıklama Artık Cetveli Gram Cinsinden

PERSONOL	I. GÖZLEM	II. GÖZLEM	III. GÖZLEM	IV. GÖZLEM	V. GÖZLEM	5 GÖZ. TOP.	5 GÖZ. ORT.	% ART.
006	160	180	170	200	180	890	178	17.8
007	190	210	200	230	180	1010	202	20.2
008	250	220	190	250	170	1080	216	21.6
009	300	250	220	230	260	1260	252	25.2
005	<u>410</u>	350	320	290	240	1610	322	32.2
018	<u>150</u>	190	170	200	160	870	174	17.4
017	170	180	170	210	220	950	190	19.0
016	170	200	220	190	180	960	192	19.2
015	170	190	230	250	220	1060	212	21.2
025	170	160	200	240	210	980	196	19.6

Tablo 14-c de görüldüğü gibi tekrarlı gözlemlerde ispanak ayıklama işlemi için, personelin çıkardığı artıkların dağılımı 150-410 gr. arasında değişmektedir. Elde edilen bu miktarların ortalaması alınarak ortalama artık yüzdesi bulunmuştur.

Gözlem Sayısı : 50

Ortalama Artık Yüzdesi: 21,34

13- Semizotu Ayıklama ve Doğrama İşlemi :

Semizotunun kirli, çamurlu, sararmış yaprakların ve köklerinin bıçak yardımı ile ayıklanması ve doğranması işi ele alınmıştır. Semizotu kasaları sebze hazırlık bölümünde Plân-2 de gösterilen orta masasına boşaltılmakta ve aşçılar tarafından ayıklanmaktadır. Ayıklanan semizotu yine bıçakla doğranmakta ve kıymalı semizotu yemeği için kullanılmaktadır. Deneklerin bir iş birimlik semizotu ayıklama ve doğrama işlemine ait, yapılan 50 gözlem sonuçları Tablo 15-a da gösterilmiştir.

Tablo 15-a Semizotu Ayıklama ve Doğrama İşlemi İçin Personelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")

PERSONEL	I. GÖZLEM	II. GÖZLEM	III. GÖZLEM	IV. GÖZLEM	V. GÖZLEM	5 GÖZ TOP.	5 GÖZ ORT.
026	73"	77"	73"	81"	70"	374"	74,8
009	90"	87"	102"	95"	105"	479"	95,8
001	82"	77"	83"	90"	75"	407"	81,4
010	77"	80"	75"	87"	78"	397"	79,4"
004	91"	100"	95"	88"	93"	467"	93,4"
031	88"	90"	83"	92"	87"	440"	88,0"
025	102"	105"	93"	88"	96"	484"	96,8"
030	90"	77"	97"	85"	102"	451"	90,2"
003	77"	68"	73"	80"	75"	373"	74,6"
007	75"	80"	85"	83"	70"	393"	78,6"

Tablo 15-a da görüldüğü gibi tekrarlı gözlemlerde semizotu ayıklama ve doğrama işlemi için personelin harcadığı sürenin dağılımı 68"-105" arasındadır. Elde edilen bu sürelerin ortalaması alınarak ortalama süre saptanmış ve bu semizotu ayıklama ve doğrama işlemi için standart zaman kabul edilmiştir.

Gözlem Sayısı : 50

Ortalama Zaman : 85,3"

Standart Sapma : 3,82"

Çeşitli kişiler tarafından semizotu ayıklama ve doğrama işlemi için, harcanan süreler arasındaki bu ayrıcalığın önemli olup olmadığını istatistiksel olarak değerlendirmek için varyans analizi uygulanmıştır. Tablo 15-b de varyans analizi sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 15-b Semizotu Ayıklama Varyans Analizi

KAYNAK	SERBESTLİK DERECESİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F DEĞERİ
Kişiler Arası	9	3295.30	366.144	10.023 ^{XX}
Gözlemler İçi	40	1461.20	36.530	
Genel	49	4756.50	--	

XX : 0,01 Eşiğinde önemli

Tablo 15-b de görüldüğü gibi çeşitli kişiler tarafından semizotu ayıklanması için, harcanan süre arasındaki ayrımlılık 0,01 eşiğinde önemli bulunmuştur.

Çeşitli gözlemlerde semizotu ayıklama işlemi esnasında meydana gelen artıklar gram cinsinden saptanmıştır. Sonuçlar Tablo 15-c de gösterilmiştir.

Tablo 15-c Semizotu Ayıklama Artık Cetveli Gram Cinsinden

PERSONEL	I. GÖZLEM	II. GÖZLEM	III. GÖZLEM	IV. GÖZLEM	V. GÖZLEM	5 GÖZ. TOP.	5 GÖZ. ORT.	% ARTIK
026	150	120	140	130	120	660	132	13,2
009	150	140	110	110	140	650	130	13,0
001	150	130	150	120	110	660	132	13,2
010	150	140	130	140	120	680	136	13,6
004	150	160	120	110	100	640	128	12,8
031	175	160	150	120	130	735	147	14,7
025	100	110	150	120	100	580	116	11,6
030	100	130	120	110	110	570	114	11,4
003	100	100	110	120	110	540	108	10,8
007	150	140	130	110	150	680	136	13,6

Tablo 15-c de görüldüğü gibi tekrarlı gözlemlerde semizotu ayıklama işlemi için, personelin çıkardığı artıkların dağılımı 100-175 gram arasında değişmektedir. Elde edilen bu miktarların ortalaması ve ortalama artık yüzdesi bulunmuştur.

Gözlem Sayısı : 50

Ortalama Artık Yüzdesi : 12,79

14- Kabak Soyma İşlemi :

Kabaklar aşçılar tarafından soyulmaktadır. Kabak kasaları sebze hazırlık bölümünde Plân-2 de gösterilen orta masasına boşaltılmakta ve masa etrafında bulunan aşçılar tarafından ayakta durarak ve oturarak soyulmaktadır. Kabak soyma işlemi için araç olarak bıçak ve peeler (özel soyucu) kullanılmıştır. Deneklerin peeler (özel soyucu) ile bir iş birimlik kabak soyma işlemine ait yapılan 50 gözlem sonuçları saniye cinsinden Tablo 16-a da gösterilmiştir.

Tablo 16-a Peeler İle Kabak Soyma İşlemi İçin Personelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")

PERSONEL	I. GÖZLEM	II. GÖZLEM	III. GÖZLEM	IV. GÖZLEM	V. GÖZLEM	5 GÖZ TOP.	5 GÖZ. ORT.
007	53"	48"	52"	50"	55"	258"	51,6"
018	50"	42"	45"	52"	48"	237"	47,4"
006	60"	61"	58"	62"	60"	301"	60,2"
012	74"	63"	65"	70"	68"	340"	68,0"
024	30"	41"	38"	42"	45"	196"	39,2"
023	120"	120"	108"	103"	115"	566"	113,2"
026	35"	30"	32"	37"	35"	169"	33,8"
011	45"	30"	38"	36"	33"	182"	36,4"
016	50"	46"	45"	48"	49"	238"	47,6"
022	60"	50"	53"	55"	62"	280"	56,0"

Tablo 16-a da görüldüğü gibi tekrarlı gözlemlerde peeler ile kabak soyma işlemi için, personelin harcadığı sürenin dağılımı 30"-120" arasında değişmektedir. Elde edilen bu sürelerin ortalaması alınarak ortalama süre saptanmış ve peeler ile kabak soyma işlemi için standart zaman kabul edilmiştir.

Gözlem Sayısı : 50
Ortalama Zaman : 55,34"
Standart Sapma : 10,26"

Kabak Soyma işlemi için araç olarak bıçak kullanılmıştır. Deneklerin bıçak ile bir iş birimlik kabak soyma işlemine ait yapılan 50 gözlem sonuçları saniye cinsinden Tablo : 16-b de gösterilmiştir.

Tablo 16-b Bıçak İle Kabak Soyma İşlemi İçin Personelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")

PERSONEL	I. GÖZLEM	II. GÖZLEM	III. GÖZLEM	IV. GÖZLEM	V. GÖZLEM	5 GÖZ. TOP.	5 GÖZ. ORT.
016	90"	103"	100"	95"	92"	480"	96,0"
023	150"	135"	145"	142"	148"	720"	144,0"
012	90"	105"	102"	98"	102"	497"	99,4"
007	135"	160"	155"	158"	145"	753"	150,6"
018	90"	78"	80"	85"	90"	423"	84,6"
026	110"	82"	95"	102"	92"	481"	96,2"
011	70"	93"	82"	84"	79"	408"	81,6"
024	70"	103"	93"	95"	90"	451"	90,2"
022	120"	120"	128"	118"	115"	601"	120,2"
006	110"	146"	137"	126"	113"	632"	126,4"

Tablo 16-b de görüldüğü gibi tekrarlı gözlemlerde bıçak ile kabak soyma işlemi için, personelin harcadığı sürenin dağılımı 70"-160" arasında değişmektedir. Elde edilen bu sürelerin ortalaması alınarak ortalama süre saptanmış ve bıçak ile kabak soyma işlemi için standart zaman kabul edilmiştir.

Gözlem Sayısı : 50
Ortalama Zaman : 108 ,92"
Standart Sapma : 11, 06"

Çeşitli kişiler tarafından kabak soyma işleminde her 2 tip araç için harcanan süreler arasındaki bu ayrıcalığın ve her 2 araçlada personelin harcadığı sürelerin ayrımlılıklarının önemli olup olmadığını istatistiksel olarak değerlendirmek için ortak varyans analizi uygulanmıştır. Tablo 16-c de varyans analizi sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 16-c Kabak Soyma Ortak Varyans Analizi

KAYNAK	SERBESTLİK DERECEŚİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F DEĞERİ
Araçlar Arası	1	71770.41	71770.41	XX 25.18
Yöntem İçi Fertler Arası	18	51302.5	2850.13	XX 55.31
Fert İçi Gözlemler Arası	80	4122.4	51.53	
Genel	99	127195.31	---	

XX: 0.01 Eşiğinde önemli

Tablo 16-c de görüldüğü gibi bıçak ve peeler (özel soyucu) ile bir iş birimlik kabak soymada saptanan sürelerin ayrımlılıkları 0.01 eşiğinde önemli bulunmuştur. Ayrıca çeşitli kişiler tarafından her 2 araçla da kabak soyulması için harcanan süreler arasındaki ayrımlılık 0.01 eşiğinde önemli bulunmuştur.

Tekrarlı gözlemlerde kabak soyma işlemi esnasında her 2 araçla da meydana gelen artıklar gram cinsinden saptanmıştır. Sonuçlar Tablo 16-d ve e de gösterilmiştir.

Tablo 16-d Peeler İle Kabak Soyma Artık Cetveli Gr. Cinsinden

PERSONEL	I. GÖZLEM	II. GÖZLEM	III. GÖZLEM	IV. GÖZLEM	V. GÖZLEM	5 GÖZ. TOP.	5 GÖZ. ORT.	% ARTIK
007	330	240	250	280	260	1360	272	27.2
018	250	205	200	240	220	1115	223	22.3
006	220	240	230	260	200	1150	230	23.0
012	210	200	220	240	210	1080	216	21.6
024	230	240	240	280	220	1210	242	24.2
023	250	200	220	240	210	1120	224	22.4
026	100	195	200	220	180	895	179	17.9
011	100	160	190	180	200	830	166	16.6
016	300	205	250	210	220	1185	237	23.7
022	250	235	230	260	210	1185	237	23.7

Tablo 16-e Bıçak İle Kabak Soyma Artık Cetveli Gr. Cinsinden

PERSONEL	I. GÖZLEM	II. GÖZLEM	III. GÖZLEM	IV. GÖZLEM	V. GÖZLEM	5 GÖZ. TOP.	5 GÖZ. ORT.	% ARTIK
016	200	250	240	230	250	1170	234	23.4
023	190	195	200	180	220	985	197	19.7
012	200	275	250	230	235	1190	238	23.8
007	225	275	220	240	200	1160	232	23.2
018	200	235	240	220	250	1145	229	22.9
026	220	275	200	250	240	1185	237	23.7
011	250	285	240	260	250	1285	257	25.7
024	215	280	280	220	230	1225	245	24.5
022	225	255	240	240	250	1210	242	24.2
006	250	280	250	230	260	1270	254	25.4

Tablo 16-d ve 16-e de gösterildiği gibi tekrarlı gözlemlerde peeler ile kabak soyma işlemi için personelin çıkardığı artıklar, 100-330^{gr.} arasında değişmektedir.

Bıçak ile kabak soymada ise 180-285 gr. arasında değişmektedir. Elde edilen bu miktarların ortalaması ve ortalama artık yüzdesi bulunmuştur.

Gözlem Sayısı : 50
Ortalama Artık Yüzdesi (Peeler İle) : 22,26
Ortalama Artık Yüzdesi (Bıçak ile) : 23,65

15- Kabak Doğrama İşlemi :

Soyulmuş kabaklar yapılacak yemeğin cinsine göre aşçılar tarafından örneğin ; Kabak Musakka, türlü v.b için bıçak ile tahta üzerinde doğranmaktadır. Soyulmuş kabaklar uzunlamasına evvelâ 2'ye daha sonra 4'e bölünerek 2-3 cm. kalınlığında doğranmaktadır. Deneklerin bir iş birimlik kabak doğrama işlemine ait yapılan 50 gözlem sonuçları Tablo 17-a da gösterilmiştir.

Tablo 17-a Kabak Doğrama İşlemi İçin Personelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")

PERSONEL	I. GÖZLEM	II. GÖZLEM	III. GÖZLEM	IV. GÖZLEM	V. GÖZLEM	5 GÖZ. TOP.	5 GÖZ. ORT.
011	50"	46"	48"	43"	51"	238"	47,6
015	40"	36"	35"	38"	42"	191"	38,2
018	38"	34"	37"	36"	40"	185	37,0
020	50"	43"	45"	42"	48"	228"	45,6
026	22"	20"	23"	25"	22"	112"	22,4
016	25"	24"	23"	26"	27"	125"	25,0"
017	60"	68"	65"	67"	66"	326"	65,2"
021	35"	31"	30"	34"	33"	163"	32,6"
028	35"	32"	34"	33"	36"	170"	34,0"
027	38"	34"	37"	35"	33"	177"	35,4"

Tablo 17-a da görüldüğü gibi tekrarlı gözlemlerde kabak doğrama işlemi için, personelin harcadığı sürenin dağılımı 20"-68" arasında değişmektedir. Elde edilen bu sürelerin ortalaması alınarak ortalama süre saptanmış ve bu kabak doğrama işlemi için standart zaman kabul edilmiştir.

Gözlem Sayısı : 50
Ortalama Zaman : 38,3"
Standart Sapma : 5,48"

Çeşitli kişiler tarafından kabak doğranması işlemi için, harcanan süreler arasındaki bu ayrıcalığın önemli olup olmadığını istatistiksel olarak değerlendirmek için varyans analizi uygulanmıştır. Tablo 17-b de varyans analizi sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 17-b Kabak Doğrama Varyans Analizi

KAYNAK	SERBESTLİK DERECESİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F DEĞERİ
Kişiler Arası	9	6770.90	752.322	XX
Gözlemler İçi	40	245.60	6.140	122.528
Genel	49	7016.50	---	

XX : 0.01 Eşiğinde önemli

Tablo 17-b de görüldüğü gibi çeşitli kişiler tarafından kabak doğranması için harcanan süre arasındaki ayrımlılık 0.01 eşiğinde önemli bulunmuştur.

16- Limon Ayıklama İşlemi :

Sandıklar içerisinde kâğıtlara sarılmış olarak gelen limonlar kâğıtlardan ayrılıp tahta üzerinde bıçak ile uç kısımları kesilerek yemeklerin soslarına veya limonata yapmak üzere sıkılmak için hazırlanmaktadır. İş birimi olarak 50 adet limon saptanmıştır. Deneklerin bir iş birimlik limon ayıklama işlemine ait yapılan 50 gözlem sonuçları saniye cinsinden Tablo 18-a da gösterilmiştir.

Tablo 18-a Limon Ayıklanması İçin Personelin Harcadığı
Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")

PERSONEL	I. GÖZLEM	II. GÖZLEM	III. GÖZLEM	IV. GÖZLEM	V. GÖZLEM	5 GÖZ TOP.	5 GÖZ. ORT.
003	248"	238"	242"	262"	255"	1245"	249,0"
001	170"	187"	186"	178"	197"	918"	183,6"
013	255"	252"	217"	246"	200"	1170"	234,0"
011	252"	255"	262"	245"	251"	1265"	253,0"
018	227"	232"	242"	236"	248"	1185"	237,0"
031	255"	257"	250"	259"	256"	1277"	255,4"
025	255"	245"	262"	252"	256"	1270"	254,0"
016	245"	247"	256"	252"	240"	1240"	248,0"
015	252"	248"	261"	251"	245"	1257"	251,4"
009	219"	235"	245"	222"	244"	1165"	233,0"

Tablo 18-a da görüldüğü gibi tekrarlı gözlemlerde limon ayıklama işlemi için personelin harcadığı sürenin dağılımı 170"-262" arasında değişmektedir. Elde edilen bu sürelerin ortalaması alınarak ortalama süre saptanmış ve limon ayıklama işlemi için standart zaman kabul edilmiştir.

Gözlem Sayısı : 50
Ortalama Zaman : 239,84"
Standart Sapma : 9,62"

Çeşitli kişiler tarafından limon ayıklama işlemi için harcanan süreler arasındaki bu ayrıcalığın önemli olup olmadığını istatistiksel olarak değerlendirmek için varyans analizi uygulanmıştır. Tablo 18-b de varyans analizi sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 18-b Limon Ayıklama Varyans Analizi

KAYNAK	SERBESTLİK DERECESİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F DEĞERİ
Kişiler Arası	9	20855.40	2317.267	19.296 ^{XX}
Gözlemler İçi	40	4803.60	120.090	
Genel	49	25659.00	--	

XX : 0.01 Eşiğinde önemli

Tablo 18-b de görüldüğü gibi çeşitli kişiler tarafından limon ayıklanması için, harcanan süre arasındaki ayrımlılık 0.01 eşiğinde önemli bulunmuştur.

17- Limon Sıkma İşlemi :

Ayıklanmış olan limonlar sebze hazırlama bölümünde bulunan plân-2 de gösterilen orta masasına bırakılmakta ve pres ile sıkılmaktadır. İş birimi olarak 50 adet limon saptanmıştır. Deneklerin bir iş birimlik limon sıkma işlemine ait 50 gözlem sonuçları saniye cinsinden Tablo 19-a da gösterilmiştir.

Tablo 19-a Limon Sıkma İşlemi İçin Personelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")

PERSONEL	I. GÖZLEM	II. GÖZLEM	III. GÖZLEM	IV. GÖZLEM	V. GÖZLEM	5 GÖZ. TOP.	5 GÖZ. ORT.
006	380"	392"	375"	385"	387"	1918	383,8"
028	235"	222"	242"	237"	248"	1184"	236,8"
014	395"	387"	382"	375"	400"	1939"	387,8"
003	367"	558"	611"	603"	555"	2694"	538,8"
001	268"	272"	257"	266"	255"	1318"	263,6"
019	285"	277"	272"	290"	302"	1426"	285,2"
030	365"	372"	358"	362"	377"	1834"	366,8"
011	276"	259"	262"	255"	260"	1312"	262,4"
018	282"	278"	268"	290"	265"	1383"	276,6"
017	330"	317"	325"	336"	315"	1623"	324,6"

Tablo 19-b de görüldüğü gibi tekrarlı gözlemlerde limon sıkma (pres ile) işlemleri için personelin harcadığı sürenin dağılımı 222"-611" arasında değişmektedir. Elde edilen bu sürelerin ortalaması alınarak ortalama süre saptanmış ve limon sıkma işlemi için, standart zaman kabul edilmiştir.

Gözlem Sayısı : 50
Ortalama Zaman : 322,64"
Standart Sapma : 40,46"

Çeşitli kişiler tarafından limon sıkma işlemi için, harcanan süreler arasındaki bu ayrıcalığın önemli olup olmadığını istatistiksel olarak değerlendirmek için varyans analizi uygulanmıştır. Tablo 19-b de varyans analizi sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 19-b Limon Sıkma Varyans Analizi

KAYNAK	SERBESTLİK DERECESİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F DEĞERİ
Kişiler Arası	9	3'8350.00	40927.777	38.606 ^{XX}
Gözlemler İçi	40	42405.60	1060.140	
Genel	49	410755.60	---	

XX : 0.01 Eşiğinde önemli

Tablo 19-b de görüldüğü gibi çeşitli kişiler tarafından limon sıkılması için harcanan süre arasındaki ayrımlılık 0.01 eşiğinde önemli bulunmuştur.

18- Vişne Ayıklama İşlemi :

Vişneleri komposto yapmak için çöpleri ve çürükleri ayıklanmaktadır. Vişne kasaları sebze hazırlama bölümündeki plân-2 de gösterilen orta masasının etrafında açıcılar tarafından oturdukları yerde ayıklamaktadırlar. Deneklerin bir iş birimlik vişne ayıklama işlemine ait 50 gözlem sonuçları saniye cinsinden Tablo 20-a da gösterilmiştir.

Tablo 20-a Vişne Ayıklama İşlemi İçin Personelin Harcadığı Süre Dağılımı
Saniye Cinsinden (")

PERSONEL	I GÖZLEM	II GÖZLEM	III GÖZLEM	IV GÖZLEM	V GÖZLEM	5 GÖZ. TOP.	5 GÖZ. ORT.
026	220"	225"	232"	207"	217"	1101"	220,2"
001	250"	238"	255"	248"	252"	1243"	248,6"
006	193"	195"	197"	187"	202"	974"	154,8"
005	205"	210"	198"	212"	203"	1028"	205,6"
010	220"	222"	216"	208"	225"	1091"	218,2"
009	260"	252"	265"	258"	253"	1288"	257,6"
003	265"	268"	272"	258"	263"	1326"	265,2"
025	288"	272"	295"	282"	285"	1422"	284,4"
030	260"	258"	265"	272"	253"	1308"	261,6"
007	242"	235"	240"	238"	245"	1200"	240,0"

Tablo 20-a da görüldüğü gibi tekrarlı gözlemlerde vişne ayıklama işlemi için, personelin harcadığı sürenin dağılımı 187"-295" arasında değişmektedir. Elde edilen bu sürelerin ortalaması alınarak ortalama süre saptanmış ve bu vişne ayıklama işlemi için standart zaman kabul edilmiştir.

Gözlem Sayısı : 50
Ortalama Zaman : 239,62"
Standart Sapma : 12,78"

Çeşitli kişiler tarafından vişne ayıklama işlemi için, harcanan süreler arasındaki bu farklılığın önemli olup olmadığını istatistiksel olarak değerlendirmek için varyans analizi uygulanmıştır. Varyans analizi sonuçları Tablo 20-b de gösterilmiştir.

Tablo 20-b Vişne Ayıklama Varyans Analizi

KAYNAK	SERBESTLİK DERECESİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F DEĞERİ
Kişiler Arası	9	37744.60	4193.844	98.148 ^{XX}
Gözlemler İçi	40	1709.20	42.730	
Genel	49	39453.80	--	

XX : 0.01 Eşiğinde önemli

Tablo 20-b de görüldüğü gibi çeşitli kişiler tarafından vişne ayıklanması için, harcanan süre arasındaki ayrımlılık 0.01 eşiğinde önemli bulunmuştur.

19- Maydanoz Doğrama İşlemi :

Ayıklanmış olan maydanozlar tahta üzerinde bıçak ile doğranmaktadır. İş birimi olarak 2 demet maydanozun tahta üzerinde bıçak ile doğranması kabul edilmiştir. Deneklerin bir iş birimlik maydanoz doğrama işlemine ait yapılan 50 gözlem sonuçları saniye cinsinden Tablo 21-a da gösterilmiştir.

Tablo 21-a Maydanoz Doğrama İşlemi İçin Personelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")

PERSONEL	I. GÖZLEM	II. GÖZLEM	III. GÖZLEM	IV. GÖZLEM	V. GÖZLEM	5 GÖZ. TOP.	5 GÖZ. ORT.
028	85"	88"	75"	95"	92"	435"	87,0"
017	80"	77"	87"	78"	90"	412"	82,4"
011	82"	92"	88"	82"	86"	430"	86,0"
003	88"	95"	92"	100"	96"	471"	94,2"
015	59"	65"	73"	63"	72"	332"	66,4"
026	82"	87"	86"	90"	78"	423"	84,6"
014	95"	100"	97"	102"	110"	504"	100,8"
025	93"	96"	86"	100"	98"	473"	94,6"
022	85"	83"	92"	87"	96"	443"	88,6"
016	87"	90"	83"	92"	77"	429"	85,8"

Tablo 21-a da görüldüğü gibi tekrarlı gözlemlerde maydanoz doğrama işlemi için, personelin harcadığı sürenin dağılımı 59"-110" arasında değişmektedir. Elde edilen bu sürelerin ortalaması alınarak ortalama süre saptanmış ve maydanoz doğrama işlemi için standart zaman kabul edilmiştir.

Gözlem Sayısı : 50
Ortalama Zaman : 87,04"
Standart Sapma : 4,08"

Çeşitli kişiler tarafından maydanoz doğrama işlemi için, harcanan süreler arasındaki bu ayrıcalığın önemli olup olmadığını istatistiksel olarak değerlendirmek için varyans analizi uygulanmıştır. Tablo 21-b de varyans analizi sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 21-b Maydanoz Doğrama Varyans Analizi

KAYNAK	SERBESTLİK DERECESESİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F DEĞERİ
Kişiler Arası	9	3781.52	420.169	XX
Gözlemler İçi	40	1264.40	31.610	13.292
Genel	49	5045.92	--	

XX : 0.01 Eşiğinde önemli

Tablo 21-b de görüldüğü gibi çeşitli kişiler tarafından maydanoz doğranması için harcanan süre arasındaki ayrırlılık 0.01 eşiğinde önemli bulunmuştur.

20- Bakla Ayıklama ve Doğrama İşlemi :

Bakla ayıklama işleminde baklaların uç kısımları ve kılçıkları bıçak ile ayıklanmakta ve yemeklik olarak 2-3 Cm. uzunluğunda doğranmaktadır. Bakla kasaları sebze hazırlama bölümünde plân-2 de gösterilen orta masasına boşaltılmakta ve aşçılar tarafından ayıklanmaktadır. Deneklerin bir iş birimlik bakla ayıklama işlemine ait 50 gözlem sonuçları saniye cinsinden Tablo 22-a da gösterilmiştir.

Tablo : 22-a Bakla Ayıklama ve Doğrama İşlemi İçin Personelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")

PERSONEL	I. GÖZLEM	II. GÖZLEM	III. GÖZLEM	IV. GÖZLEM	V. GÖZLEM	5 GÖZ. TOP.	5 GÖZ. ORT.
025	217"	222"	217"	206"	242"	1104"	220,8"
006	203"	208"	212"	195"	210"	1028"	205,6"
008	302"	298"	289"	295"	292"	1476"	295,2"
012	253"	267"	258"	262"	275"	1315"	263,0"
019	222"	229"	242"	197"	235"	1125"	225,0"
010	216"	215"	207"	216"	222"	1076"	215,2"
020	257"	251"	248"	255"	238"	1249"	249,8"
015	208"	203"	197"	211"	193"	1012"	202,4"
016	211"	207"	199"	208"	196"	1021"	204,2"
011	309"	295"	311"	303"	290"	1508"	301,6"

Tablo 22-a da görüldüğü gibi tekrarlı gözlemlerde bakla ayıklama ve doğrama işlemi için, personelin harcadığı sürenin dağılımı 193"-309" arasında değişmektedir. Elde edilen bu sürelerin ortalaması alınarak ortalama süre saptanmış ve bakla ayıklama işlemi için standart zaman kabul edilmiştir.

Gözlem Sayısı : 50
Ortalama Zaman : 238,28"
Standart Sapma : 16,66"

Çeşitli kişiler tarafından bakla ayıklama ve doğrama işlemi için harcanan süreler arasındaki bu ayrıcalığın önemli olup olmadığını istatistiksel olarak değerlendirmek için varyans analizi uygulanmıştır. Tablo 22-b de varyans analizi sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 22-b Bakla Ayıklama Varyans Analizi

KAYNAK	SERBESTLİK DERECESİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F DEĞERİ
Kişiler Arası	9	62622.60	6958.067	XX
Gözlemler İçi	40	3517.60	87.940	79.123
Genel	49	66140.20	--	

XX : 0.01 Eşiğinde önemli

Tablo 22-b de görüldüğü gibi çeşitli kişiler tarafından bakla ayıklanması için harcanan süre arasındaki ayrımlılık 0,01 eşiğinde önemli bulunmuştur.

Tekrarlı gözlemlerde bakla ayıklama işlemi esnasında meydana gelen artık gram cinsinden saptanmıştır. Şahısların yaptıkları işin süreleri saptanması sonunda meydana gelen artıklar tartılmış ve Tablo 22-c de gösterilmiştir.

Tablo 22-c Bakla Ayıklama Artık Cetveli Gram Cinsinden

PERSONEL	I. GÖZLEM	II. GÖZLEM	III. GÖZLEM	IV. GÖZLEM	V. GÖZLEM	5 GOZ. TOP.	5 GOZ. ORT.	% ARTIK
025	100	80	70	90	90	430	86	8,6
006	100	90	90	100	80	460	92	9,2
008	100	90	100	80	100	470	94	9,4
012	70	80	90	70	90	400	80	8,0
019	70	90	70	70	80	380	76	7,6
010	100	90	100	90	90	470	94	9,4
020	70	100	80	100	100	450	90	9,0
015	100	100	90	80	90	460	92	9,2
016	70	70	80	70	90	380	76	7,6
011	100	90	100	100	80	470	94	9,4

Tablo 22-c de görüldüğü gibi tekrarlı gözlemlerde bakla ayıklama işlemi için, personelin çıkardığı artıkların dağılımı 70-100 gram arasında değişmektedir. Elde edilen bu miktarların ortalaması, ortalama artık yüzdesi bulunmuştur.

Gözlem Sayısı : 50
Ortalama Artık Yüzdesi : 98.74%

21- Taze Fasülye Ayıklama Ve Doğrama İşlemi :

Taze Fasülye ayıklama işleminde fasülyelerin uç kısımları ve kılçıkları bıçak ile ayıklanmakta ve yemeklik olarak 2-3 Cm. uzunluğunda doğranmaktadır. Taze Fasülye kasaları sebze hazırlama bölümünde plân-2 de gösterilen orta masasına boşaltılmakta ve aşçılar tarafından ayıklanmaktadır. Deneklerin bir iş birimlik taze fasülye ayıklama işlemine ait 50 gözlem sonuçları saniye cinsinden Tablo 23-a da gösterilmiştir.

Tablo 23-a Taze Fasülye Ayıklama ve Doğrama İşlemi İçin Personelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")

PERSONEL	I. GÖZLEM	II. GÖZLEM	III. GÖZLEM	IV. GÖZLEM	V. GÖZLEM	5 GÖZ. TOP.	5 GÖZ. ORT.
026	238"	258"	248"	262"	260"	1266"	253,2"
016	355"	410"	382"	415"	408"	1970"	394,0"
028	312"	287"	302"	298"	285"	1484"	296,8"
015	362"	341"	352"	335"	348"	1738"	347,6"
017	370"	378"	382"	367"	375"	1872"	374,4"
013	364"	326"	335"	342"	328"	1695"	339,0"
025	428"	438"	442"	418"	422"	2148"	429,6"
011	278"	246"	258"	265"	257"	1304"	260,8"
001	382"	378"	385"	373"	385"	1903"	380,6"
029	384"	370"	372"	383"	378"	1887"	377,4"

Tablo 23-a da görüldüğü gibi tekrarlı gözlemlerde taze fasülye ayıklama ve doğrama işlemi için personelin harcadığı sürenin dağılımı 238"-442" arasında değişmektedir. Elde edilen bu sürelerin ortalaması alınarak ortalama süre saptanmış ve bu taze fasülye ayıklama işlemi için standart zaman kabul edilmiştir.

Gözlem Sayısı : 50
Ortalama Zaman : 345,34"
Standart Sapma : 26,08"

Çeşitli kişiler tarafından taze fasülye ayıklanması ve doğranması işlemi için harcanan süreler arasındaki bu ayrıcalığın önemli olup olmadığını istatistiksel olarak değerlendirmek için varyans analizi uygulanmıştır. Tablo 23-b de varyans analizi sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 23-b Taze Fasülye Ayıklama İçin Varyans Analizi

KAYNAK	SERBESTLİK DERECESİ	KARELER TOPLAMI	KARELER :RTALAMASI	F DEĞERİ
Kişiler Arası	9	153107.00	17011.888	XX
Gözlemler İçi	40	6210.40	155.260	109.570
Genel	49	159317.40	--	

XX : 0.01 Eşiğinde önemli

Tekrarlı gözlemlerde taze fasülye ayıklama işlemi esnasında meydana gelen artıklar gram cinsinden saptanmıştır. Sonuçlar Tablo 23-c de gösterilmiştir.

Tablo 23-c Taze Fasülye Ayıklama Artık Cetveli Gram Cinsinden

PERSONEL	I. GÖZLEM	II. GÖZLEM	III. GÖZLEM	IV. GÖZLEM	V. GÖZLEM	5 GÖZ. TOP.	5 GÖZ. ORT.	% ARTIK
026	60	70	40	60	50	280	56	5,6
016	40	50	30	45	45	210	42	4,2
028	30	35	40	30	35	170	34	3,4
015	40	35	45	40	30	190	38	3,8
017	100	60	50	40	45	295	59	5,9
013	60	50	45	35	40	230	46	4,6
025	60	55	40	45	50	250	50	5,0
011	70	60	45	50	55	280	56	5,6
001	60	45	35	40	50	230	46	4,6
029	70	60	50	40	65	285	57	5,7

Tablo 23-c de görüldüğü gibi tekrarlı gözlemlerde taze fasülye ayıklama işlemi için, personelin çıkardığı artıkların dağılımı 30-100 gr. arasında değişmektedir. Elde edilen bu miktarların ortalaması ve ortalama artık yüzdesi bulunmuştur.

Gözlem Sayısı :50

Ortalama Artık Yüzdesi : 4,84

22- Salatalık (Hıyar) Soyma İşlemi :

Salatalıklar aşçılar tarafından soyulmaktadır. Salatalık kasaları sebze hazırlık bölümünde plân-2 de gösterilen orta masasına boşaltılmakta ve masa etrafında bulunan aşçılar tarafından ayakta veya oturarak soyulmaktadır. Salatalık (hıyar) soyma işlemi için araç olarak bıçak ve peeler (özel soyucu) kullanılmıştır. Deneklerin peeler ile bir iş birimlik salatalık soyma işlemine ait yapılan 50 gözlem sonuçları saniye cinsinden Tablo 24-a da gösterilmiştir.

Tablo 24-a Peeler İle Salatalık Soyma İşlemi İçin Personelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")

PERSONEL	I. GÖZLEM	II. GÖZLEM	III. GÖZLEM	IV. GÖZLEM	V. GÖZLEM	5 GÖZ. TOP.	5 GÖZ. ORT.
025	105"	100"	98"	102"	95"	500"	100,0"
004	135"	125"	130"	118"	115"	623"	124,6"
010	80"	75"	82"	78"	75"	390"	78,0"
026	65"	70"	68"	72"	70"	345"	69,0"
003	75"	70"	72"	75"	68"	360"	72,0"
027	85"	80"	78"	82"	80"	405"	81,0"
001	105"	100"	98"	102"	95"	500"	100,0"
021	115"	108"	104"	110"	105"	542"	108,2"
018	80"	82"	78"	75"	80"	395"	79,0"
012	105"	110"	108"	96"	103"	522"	104,4"

Tablo 24-a da görüldüğü gibi tekrarlı gözlemlerde peeler ile salatalık soyma işlemi için, personelin harcadığı sürenin dağılımı 65"-135" arasında değişmektedir. Elde edilen bu sürelerin ortalaması alınarak ortalama süre saptanmış ve bu peeler ile salatalık soyma işlemi için standart zaman kabul edilmiştir.

Gözlem Sayısı : 50
Ortalama Zaman : 91,64"
Standart Sapma : 8,21"

Salatalık soyma işlemi için araç olarak bıçak kullanılmıştır. Deneklerin bir iş birimlik bıçak ile salatalık soyma işlemine ait 50 gözlem sonuçları saniye cinsinden Tablo 24-b de gösterilmiştir.

Tablo 24-b Bıçak İle Salatalık Soyma İşlemi İçin Personelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")

PERSONEL	I. GÖZLEM	II. GÖZLEM	III. GÖZLEM	IV. GÖZLEM	V. GÖZLEM	5 GÖZ. TOP.	5 GÖZ. ORT.
026	130"	150"	145"	148"	138"	711"	142,2"
004	180"	175"	168"	172"	165"	860"	172,0"
025	260"	245"	238"	242"	235"	1220"	244,0"
003	135"	130"	138"	135"	140"	678"	135,6"
018	170"	165"	162"	168"	158"	823"	164,6"
027	140"	145"	142"	146"	140"	713"	142,6"
001	125"	135"	136"	132"	130"	660"	132,0"
021	175"	170"	165"	172"	176"	858"	171,6"
010	150"	144"	148"	152"	145"	739"	147,8"
012	152"	150"	155"	148"	145"	750"	150,0"

Tablo 24-b de görüldüğü gibi tekrarlı gözlemlerde bıçak ile salatalık soyma işlemi için personelin harcadığı sürenin dağılımı 125"-260" arasında değişmektedir. Elde edilen bu sürelerin ortalaması alınarak ortalama süre saptanmış ve bıçak ile salatalık soyma işlemi için, standart zaman bulunmuştur.

Gözlem Sayısı : 50
Ortalama Zaman : 160,24"
Standart Sapma : 14,60"

Çeşitli kişiler tarafından salatalık soyma işlemi için harcanan süreler arasındaki bu ayrıcalığın ve her 2 araçlada personelin harcadığı sürelerin ayrımlılıklarının istatistiksel olarak varyans analizi uygulanmıştır. Tablo 24-c de ortak varyans analizi sonuçlarını göstermektedir.

Tablo 24-c Salatalık Soyma Ortak Varyans Analizi

KAYNAK	SERBESTLİK DEREJESİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F DEĞERİ
Araçlar Arası	1	117649.0	117649.0	33.53 ^{XX}
Araç İçi Fertler Arası	18	63150.72	3508.37	XX
Fert İçi Gözlem Arası	80	1986.0	24.82	141.35 ^{XX}
Genel	99	182785.72		

XX : 0.01 Eşiğinde önemli

Tablo 24-c de görüldüğü gibi bıçak ve peeler ile bir iş birimlik salatalık soyma da saptanan sürelerin ayrıcalıkları 0.01 eşiğinde önemli bulunmuştur. Ayrıca çeşitli kişiler, tarafından her 2 araçla da salatalık soyulması için harcanan süreler arasındaki ayrımlılık 0.01 eşiğinde önemli bulunmuştur.

Tekrarlı gözlemlerde salatalık soyma işlemi esnasında her 2 araçlada meydana gelen artıklar gram cinsinden saptanmıştır. Sonuçlar Tablo 24-d ve 24-e de gösterilmiştir.

Tablo 24-d Peeler İle Salatalık Soyma Artık Cetveli Gram Cinsinden

PERSONEL	I. GÖZLEM	II. GÖZLEM	III. GÖZLEM	IV. GÖZLEM	V. GÖZLEM	5. GÖZ. TOP.	5GÖZ. ÖRT.	% ARTIK
025	160	180	160	170	190	860	172	17,2
004	220	210	200	180	160	970	194	19,4
010	160	180	170	160	200	870	174	17,4
026	210	200	210	180	170	970	194	19,4
003	240	210	220	200	240	1110	221	22,1
027	170	160	170	190	180	870	174	17,4
001	220	200	230	220	200	1070	214	21,4
021	175	180	170	190	170	885	177	17,7
018	160	160	180	170	180	850	170	17,0
012	160	180	170	160	190	860	172	17,2

Tablo 24-e Bıçak İle Salatalık Soyma Artık Cetveli Gram Cinsinden

PERSONEL	I. GÖZLEM	II. GÖZLEM	III. GÖZLEM	IV. GÖZLEM	V. GÖZLEM	5 GÖZ TOP.	5 GÖZ ORT.	% ARTIK
026	270	280	250	240	260	1300	260	26,0
004	<u>380</u>	280	300	340	290	1590	318	31,8
025	280	250	310	290	300	1430	286	28,6
003	260	240	260	310	280	1350	270	27,0
018	210	220	260	300	250	1240	248	24,8
027	260	<u>200</u>	250	240	230	1180	236	23,6
001	290	280	260	250	300	1380	276	27,6
021	300	220	260	280	250	1310	262	26,2
010	300	310	290	320	280	1500	300	30,0
012	295	280	300	290	310	1475	295	29,5

Tablo 24-d ve 24-e de gösterildiği gibi tekrarlı gözlemlerde peeler ile salatalık soyma işlemi için, personelin çıkardığı artıklar peeler ile 160-240 gr. arasında değişmektedir. Bıçak ile salatalık soyma da ise 210-380 gr. arasında değişmektedir. Elde edilen bu miktarların ortalaması ve ortalama artık yüzdesi bulunmuştur.

Gözlem Sayısı : 50
Ortalama Artık Yüzdesi (Peeler İle) : 18,62
Ortalama Artık Yüzdesi (Bıçak İle) : 27,51

23- Domates Ayıklama İşlemi :

Domatesler aşçılar tarafından salata ve yemeklerde kullanılmak üzere ayıklanmaktadır. Fakat bir kısım domateslerin uç kısımları bütün olarak kesilmekte bir kısmının ise bıçakla kökü oyulmaktadır. Bu nedenle domates ayıklama işleminde uygulanmakta olan bu 2 yöntem ayrı ayrı gözlenmiştir. Gözlem için iş birimi 1 KG. domates kabul edilmiştir.

Deneklerin bir iş birimlik domateslerin bıçak ile kökünü oyarak ayıklama işlemine ait yapılan 50 gözlem sonuçları saniye cinsinden Tablo 25-a da gösterilmiştir.

Tablo 25-a Domateslerin Kökünü Bıçakla Oyarak Ayıklama İşlemi İçin Personelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")

PERSONEL	I. GÖZLEM	II. GÖZLEM	III. GÖZLEM	IV. GÖZLEM	V. GÖZLEM	5 GÖZ. TOP.	5 GÖZ. ORT.
025	30"	32"	33"	31"	29"	155"	31,0"
009	50"	49"	51"	52"	53"	255"	51,0"
010	60"	67"	59"	58"	61"	305"	61,0"
026	30"	32"	31"	29"	28"	150"	30,0"
003	60"	58"	62"	57"	59"	296"	59,2"
006	50"	52"	49"	51"	47"	249"	49,8"
001	45"	43"	48"	42"	47"	225"	45,0"
011	30"	32"	34"	33"	29"	158"	31,6"
017	60"	58"	57"	62"	63"	300"	60,0"
024	60"	59"	63"	58"	61"	300"	60,0"

Tablo 25-a da görüldüğü gibi tekrarlı gözlemlerde domateslerin kökünü oyarak ayıklama işlemi için personelin harcadığı sürenin dağılımı 28"-67" arasında değişmektedir. Elde edilen bu sürelerin ortalaması alınarak ortalama süre saptanmış ve bu domateslerin kökünü bıçakla oyarak ayıklama işlemi için standart zaman kabul edilmiştir.

Gözlem Sayısı : 50
Ortalama Zaman : 47,86"
Standart Sapma : 4,96"

Domates ayıklama işlemi; ikinci bir yöntem olarak domateslerin tepe kısımları bıçak ile bütün olarak kesilmektedir. Deneklerin domateslerin tepe kısımlarına bütün halinde bıçak ile kesmesi işlemine ait 50 gözlem sonuçları saniye cinsinden Tablo 25-b de gösterilmiştir.

Tablo 25-b Domateslerin Tepelerinin Bütün Olarak Kesme İşlemine Ait Personelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")

PERSONEL	I. GÖZLEM	II. GÖZLEM	III. GÖZLEM	IV. GÖZLEM	V. GÖZLEM	5 GÖZ. TOP.	5 GÖZ. ORT.
026	20"	25"	35"	24"	36"	140"	28,0"
004	45"	60"	50"	55"	48"	258"	51,6"
015	32"	42"	38"	36"	40"	188"	37,6"
008	35"	40"	35"	38"	32"	180"	36,0"
006	25"	30"	28"	32"	30"	145"	29,0"
007	25"	30"	32"	30"	26"	143"	28,6"
024	20"	25"	26"	30"	22"	123"	24,6"
001	50"	60"	55"	58"	50"	273"	54,6"
010	50"	60"	62"	54"	55"	281"	56,2"
005	40"	45"	45"	42"	40"	212"	42,4"

Tablo 25-b de görüldüğü gibi tekrarlı gözlemlerde domateslerin tepelerinin bütün halinde kesilme işlemi için personelin harcadığı sürenin tablo içindeki dağılımı 20"-62" arasında değişmektedir. Elde edilen bu sürelerin ortalaması alınarak ortalama süre saptanmış ve domateslerin tepelerini bütün halinde kesme işlemi için standart zaman kabul edilmiştir.

Gözlem Sayısı : 50
Ortalama Zaman : 38,86"
Standart Sapma : 5,28"

Çeşitli kişiler tarafından domates ayıklama işleminde uygulanan 2 ayrı yöntem için harcanan süreler arasındaki bu ayrıcalığın önemli olup olmadığını değerlendirmek için istatistiksel olarak değerlendirmek için ortak varyans analizi uygulanmıştır. Tablo 25-c de ortak varyans analizi sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 25-c Domates Ayıklama İçin Ortak Varyans Analizi

KAYNAK	SERBESTLİK DERECESİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F DEĞERİ
Yöntemler Arası	1	2024.94	2024.94	XX
Yöntem İçi Fertler Arası	18	13735.70	763.09	26.53 XX
Fert İçi Gözlemler Arası	80	957.60	11.97	22.16
Genel	99	16718.24	--	

XX : 0.01 Eşiğinde önemli

Tablo 25-c de görüldüğü gibi domates ayıklama işlemi için uygulanan 2 ayrı yöntem ile ilgili olarak saptanan süreler arasındaki ayrımlılık 0.01 eşiğinde önemli bulunmuştur. Ayrıca çeşitli kişiler tarafından her 2 yöntemle de domates ayıklanması için harcanan süreler arasındaki ayrımlılık 0.01 eşiğinde önemli bulunmuştur.

Tekrarlı gözlemlerde domates ayıklama esnasında 2 yöntemle de meydana gelen artıklar gram cinsinden saptanmıştır. Sonuçlar Tablo 25-d de gösterilmiştir.

Tablo 25-d Domateslerin Kökünü Bıçak İle Oyarak Ayıklama Artık Cetveli Gram Cinsinden

PERSONEL	I. GÖZLEM	II. GÖZLEM	III. GÖZLEM	IV. GÖZLEM	V. GÖZLEM	5 GÖZ. TOP.	5 GÖZ. ORT.	% ARTIK
025	20	30	25	20	30	125	25	2,5
009	30	25	20	30	35	140	28	2,8
010	30	35	20	25	30	140	28	2,8
026	20	25	25	35	25	130	26	2,6
003	30	30	25	35	20	140	28	2,8
006	20	20	25	20	30	115	23	2,3
001	20	25	20	30	25	120	24	2,4
011	20	20	30	25	20	115	23	2,3
017	30	35	30	20	20	135	37	3,7
024	20	20	20	35	30	125	25	2,5

Tablo 25-e Domateslerin Başlarını Bütün Olarak Kesme Artık Cetveli Gram Cinsinden

PERSONEL	I. GÖZLEM	II. GÖZLEM	III. GÖZLEM	IV. GÖZLEM	V. GÖZLEM	5 GÖZ. TOP.	5 GÖZ. ORT.	% ARTIK
026	45	40	50	40	60	235	47	4,7
004	40	50	40	60	50	240	48	4,8
015	70	60	50	50	40	270	54	5,4
008	50	50	40	60	40	240	48	4,8
006	45	50	40	40	50	225	45	4,5
007	60	40	50	60	50	260	52	5,2
024	30	40	45	40	40	195	39	3,9
001	60	50	40	60	50	260	52	5,2
010	60	60	50	40	60	270	54	5,4
005	60	50	40	50	45	245	49	4,9

Tablo 25-d ve 25-e de gösterildiği gibi tekrarlı gözlemlerde kökünü oyarak domates ayıklama işlemi için, personelin çıkardığı artıklar 20-35 gram arasında değişmektedir. Domateslerin köklerini bütün olarak kesmede ise artık miktarı 30-70 gram arasında değişmektedir. Elde edilen bu miktarların ortalaması ve ortalama artık yüzdesi bulunmuştur.

Gözlem Sayısı : 50
 Kökünü Oyarak Ortalama Artık Yüzdesi : 2,67
 Bütün Halinde Keserek Ortalama Artık Yüzdesi : 4,88

24- Patlıcan Soyma İşlemi :

Patlıcanlar 2 tip yemekte (musakka ve karniyarik için) kullanılmak üzere aşçılar tarafından soyulmaktadır. Patlıcan kasaları sebze hazırlık bölümünde plân-2 de gösterilen orta masasına boşaltılmakta ve masa etrafında bulunan denekler tarafından soyulması gözlenmiştir.

a. Patlıcan Soyma (Musakkalık) :

Patlıcanların evvelâ yemeklik olarak örneğin ; musakka, türlü vb. için soyulması gözlenmiştir. Bütün halindeki patlıcanların uç kısımları bıçakla kesilmekte ve uzunlamasına olarak 1 sıra boş bırakılarak patlıcan kabukları soyulmaktadır. Deneklerin bir iş birimlik patlıcan soyma işlemine ait 50 gözlem sonuçları saniye cinsinden Tablo 26-a da gösterilmiştir.

Tablo 26-a Yemeklik Patlıcan Soyma İşlemi İçin Personelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")

PERSONEL	I. GÖZLEM	II. GÖZLEM	III. GÖZLEM	IV. GÖZLEM	V. GÖZLEM	5 GÖZ. TOP.	5 GÖZ. ORT.
026	70"	74"	75"	72"	80"	371"	74,2"
015	73"	70"	78"	75"	72"	368"	73,6"
021	90"	90"	105"	95"	98"	478"	95,6"
016	90"	93"	95"	98"	92"	468"	93,6"
011	85"	93"	80"	82"	90"	430"	86,0"
020	90"	93"	92"	88"	86"	449"	89,8"
028	90"	92"	100"	95"	92"	469"	93,8"
017	91"	92"	95"	90"	93"	461"	92,2"
019	110"	105"	102"	110"	108"	535"	107,0"
027	85"	77"	80"	85"	82"	409"	81,8"

Tablo 26-a da görüldüğü gibi tekrarlı gözlemlerde yemeklik patlıcan soyulması için personelin harcadığı sürenin dağılımı 70"-110" arasında değişmektedir. Elde edilen bu sürelerin ortalaması alınarak ortalama süre saptanmış ve musakkalık patlıcan soyma işlemi için standart zaman kabul edilmiştir.

Gözlem Sayısı : 50
Ortalama Zaman : 88,8"
Standart Sapma : 4,54"

Çeşitli kişiler tarafından yemeklik patlıcan soyma işlemi için harcanan süreler arasındaki bu ayrıcalığın önemli olup olmadığını değerlendirmek için istatistiksel olarak varyans analizi uygulanmıştır. Tablo 26-b de varyans analizi sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 26-b Patlıcan Soyma Varyans Analizi
(Musakkalık)

KAYNAK	SERBESTLİK DERECESİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F DEĞERİ XX
Kişiler Arası	9	4668.40	518.711	34.954
Gözlemler İçi	40	593.60	14.840	
Genel	49	5262.00	--	

XX : 0.01 Eşiğinde önemli

Tablo 26-b de görüldüğü gibi çeşitli kişiler tarafından yemeklik patlıcan soyulması için harcanan süre arasındaki ayrımlılık 0.01 eşiğinde önemli bulunmuştur.

Tekrarlı gözlemlerde musakkalık patlıcan soyma işlemi esnasında meydana gelen artıklar gram cinsinden saptanmıştır. Sonuçlar Tablo 26-c de gösterilmiştir.

Tablo 26-c Yemeklik Patlıcan Soyma Artık Cetveli Gram Cinsinden

PERSONEL	I. GÖZLEM	II. GÖZLEM	III. GÖZLEM	IV. GÖZLEM	V. GÖZLEM	5 GÖZ. TOP.	5 GÖZ. ORT.	% ARTIK
026	200	180	220	210	200	1010	202	20,2
015	200	200	210	220	200	1030	206	20,6
021	200	200	180	200	210	990	198	19,8
016	200	200	210	200	180	990	198	19,8
011	160	200	190	180	200	930	186	18,6
020	200	220	200	210	200	1030	206	20,6
028	160	180	180	210	200	930	186	18,6
017	200	210	200	180	190	980	196	19,6
019	200	180	190	200	180	950	190	19,0
027	200	180	190	210	200	980	186	18,6

Tablo 26-c de görüldüğü gibi tekrarlı gözlemlerde yemeklik patlıcan soyulma işlemi için personelin çıkardığı artıklar 160-220 gram arasında değişmektedir. Elde edilen bu artık miktarlarının ortalaması ve ortalama artık yüzdesi bulunmuştur.

Gözlem Sayısı : 50

Ortalama Artık Yüzdesi : 20,62

25- Patlıcan Soyma (karnıyarık için)

Patlıcanlar ayrıca imam bayıldı ve karnıyarık yemeği için diğer yemeklik patlıcanın soyulmasından farklı olarak soyulmaktadır. İmam bayıldı ve karnıyarık için, patlıcanların her tarafı bıçak ile bütün halinde soyulmakta ve sap kısımları bırakılmaktadır. Deneklerin bir iş birimlik imam bayıldık patlıcan soyulma işlemine ait 50 gözlem sonuçları saniye cinsinden Tablo 27-a da gösterilmiştir.

Tablo 27-a Karnıyarık Patlıcan Soyma İşlemi İçin Personelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")

PERSONEL	I. GÖZLEM	II. GÖZLEM	III. GÖZLEM	IV. GÖZLEM	V. GÖZLEM	5 GÖZ. TOP.	5 GÖZ. ORT.
026	190"	195"	188"	192"	196"	961"	192,2"
006	150"	156"	162"	155"	158"	781"	156,2"
007	195"	192"	200"	190"	198"	975"	195,0"
002	195"	196"	200"	186"	197"	974"	194,8"
003	285"	260"	270"	265"	268"	1348"	269,6"
031	275"	273"	265"	282"	273"	1368"	273,6"
025	445"	418"	415"	425"	435"	2138"	427,6"
005	390"	382"	392"	388"	395"	1947"	389,4"
008	205"	198"	202"	210"	202"	1017"	203,4"
001	200"	192"	205"	198"	210"	1005"	201,0"

Tablo 27-a da görüldüğü gibi karnıyarık patlıcan soyulması için personelin harcadığı sürenin dağılımı 150"-445" arasında değişmektedir. Elde edilen bu sürelerin ortalaması alınarak ortalama süre saptanmış ve patlıcan doğrama işlemi için standart zaman kabul edilmiştir.

Gözlem Sayısı : 50

Ortalama Zaman : 250,28"

Standart Sapma : 40,74"

Çeşitli kişiler tarafından karnıyarık patlıcan soyma işlemi için harcanan süreler arasındaki bu ayrıcalığın önemli olup olmadığını değerlendirmek için istatistiksel olarak varyans analizi uygulanmıştır. Tablo 27-b de varyans analizi sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 27-b Karnıyarık İçin Patlıcan Soyma Varyans Analizi

KAYNAK	SERBETLİK DERECEŚİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F DEĞERİ
Kişiler Arası	9	373491.80	41499.088	XX
Gözlemler İçi	40	1778.40	44.460	933.403
Genel	49	375270.20	--	

XX : 0.01 Eşiğinde önemli

Tablo 27-b de görüldüğü gibi çeşitli kişiler tarafından karnıyarık için patlıcan soyulması için harcanan süre arasındaki ayrımlılık 0.01 eşiğinde önemli bulunmuştur.

Tekrarlı gözlemlerde karnıyarık için patlıcan soyma işlemi esnasında meydana gelen artıklar gram cinsinden saptanmıştır. Sonuçlar Tablo 27-c de gösterilmiştir.

Tablo 27-c Karnıyarık İçin Patlıcan Soyma Artık Cetveli Gram Cinsinden

PERSONEL	I. GÖZLEM	II. GÖZLEM	III. GÖZLEM	IV. GÖZLEM	V. GÖZLEM	5 GÖZ. TOP.	5 GÖZ. ORT.	% ARTIK
026	130	150	140	160	180	760	152	15,2
006	190	180	160	150	180	860	172	17,2
007	145	160	150	180	150	785	157	15,7
002	170	140	160	170	160	800	160	16,0
003	140	150	160	140	180	770	154	15,4
031	140	140	150	160	140	730	146	14,6
025	140	150	180	140	160	770	154	15,4
005	230	180	160	190	200	960	192	19,2
008	280	200	180	210	200	1070	214	21,4
001	180	160	180	200	160	880	176	17,6

Tablo 27-c de görüldüğü gibi tekrarlı gözlemlerde karnıyarık patlıcan soyma işlemi için, personelin çıkardığı artıklar 130-280 gram arasında değişmektedir. Elde edilen bu miktarların ortalaması alınarak ortalama artık yüzdesi bulunmuştur.

Gözlem Sayısı : 50

Ortalama Artık Yüzdesi : 16,77**

28- Patlıcan Doğrama İşlemi :

Soyulmuş olan patlıcanlar yapılacak yemeğin cinsine göre aşçılar tarafından örneğin ; musakka, türlü v.b için bıçak ile tahta üzerinde doğranmaktadır. Soyulmuş patlıcanlar 2 Cm. kalınlığında daireler halinde doğranmaktadır. Deneklerin bir iş birimlik patlıcan doğrama işlemine ait 50 gözlem sonuçları saniye cinsinden Tablo 28-a da gösterilmiştir.

Tablo 28-a Patlıcan Doğrama İşlemi İçin Personelin Harcadığı Süre Dağılımı Saniye Cinsinden (")

PERSONEL	I. GÖZLEM	II. GÖZLEM	III. GÖZLEM	IV. GÖZLEM	V. GÖZLEM	5 GÖZ. TOP.	5 GÖZ. ORT.
026	26"	25"	28"	32"	30"	141"	28,2"
015	33"	35"	30"	29"	32"	159"	31,8"
018	44"	40"	38"	42"	46"	210"	42,0"
016	28"	32"	35"	29"	30"	154"	30,8"
021	46"	41"	43"	50"	44"	224"	44,8"
017	60"	55"	62"	58"	63"	293"	59,6"
023	47"	45"	49"	48"	50"	239"	47,8"
020	44"	38"	40"	37"	45"	204"	40,8"
028	37"	40"	35"	38"	36"	186"	37,2"
027	56"	52"	54"	50"	55"	267"	53,4"

Tablo 28-a da görüldüğü gibi tekrarlı gözlemlerde patlıcan doğranma işlemi için, personelin harcadığı süreler 25"-62" arasında değişmektedir. Elde edilen bu sürelerin ortalaması alınarak ortalama süre saptanmış ve bu patlıcan doğrama için standart zaman kabul edilmiştir.

Gözlem Sayısı : 50
Ortalama Zaman : 41,64"
Standart Sapma : 4,52"

Çeşitli kişiler tarafından patlıcan doğranması için harcanan süreler arasındaki bu ayrıcalığın önemli olup olmadığını değerlendirmek için istatistiksel olarak varyans analizi uygulanmıştır. Tablo 28-b de varyans analizi sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 28-b Patlıcan Doğrama Varyans Analizi

KAYNAK	SERBESTLİK DERECESİ	KARELER TOPLAMI	KARELER ORTALAMASI	F DEĞERİ
Kişiler Arası	9	4621.52	513.502	XX
Gözlemler İçi	40	318.00	7.950	64.591
Genel	49	4939.52	--	

XX : 0.01 Eşiğinde önemli

Tablo 28-b de görüldüğü gibi çeşitli kişiler tarafından patlıcan doğranması için harcanan süre arasındaki ayrımlılık 0.01 eşiğinde önemli bulunmuştur.

C . Çeşitli Sebze ve Meyva Hazırlama İşlemleri İçin Saptanan

Standart Zaman :

Yapılan gözlemler sonunda elde edilen ve deneklerin verimliliklerinin saptanmasında kullanılacak olan çeşitli sebze ve meyvaların hazırlanması ile ilgili standart zamanlar Tablo 29 de gösterilmiştir.

Tablo 29 - Bir İş Birimlik Sebze ve Meyva Hazırlama İşlemleri İçin Saptanan Standart Ortalama Zaman Değerleri

BİR KİŞİ TARAFINDAN YAPILAN İŞ	İŞ BİRİMİ	SAPTANAN STANDART ZAMAN
PATATES SOYMA (Bıçak İle)	1 KG.	177,26"
PATATES DOĞRAMA (Bıçak İle)	1 KG.	52,62"
HAVUÇ SOYMA (Bıçak İle)	1 KG.	131,36"
HAVUÇ SOYMA (Peeler İle)	1 KG.	64,80"
HAVUÇ DOĞRAMA (Bıçak İle)	1 KG.	235,70"
ELMA SOYMA VE DOĞRAMA (Bıçak İle)	1 KG.	251,90"
SOĞAN SOYMA (Bıçak İle)	1 KG.	115,04"
SOĞAN DOĞRAMA (Bıçak İle)	1 KG.	326,80"
MARUL AYIKLAMA (Bıçak İle)	10 Adet	114,18"
MARUL DOĞRAMA (Bıçak İle)	10 Adet	185,92"
KIVIRCIK AYIKLAMA (Bıçak İle)	10 Adet	157,36"
KIVIRCIK DOĞRAMA (Bıçak İle)	10 Adet	143,12"
ISPANAK AYIKL.VE DOĞR. (Bıçak İle)	1 KG.	121,72"
SEMİZOTU AYIKL. VE DOĞR. (Bıçak İle)	1 KG.	85,30"
KABAK SOYMA (Peeler İle)	1 KG.	55,34"
KABAK SOYMA (Bıçak İle)	1 KG.	108,92"
KABAK DOĞRAMA (Bıçak İle)	1 KG.	38,30"
LİMON AYIKLAMA	50 Adet	239,84"
LİMON SIKMA	50 Adet	332,64"
VİŞNE AYIKLAMA	1 KG.	239,62"
MAYDANOZ DOĞRAMA (Bıçak İle)	2 Demet	87,04"
BAKLA AYIKL. VE DOĞR. (Bıçak İle)	1 KG.	238,28"
T. FASULYE AYIKL.VE DOĞR.(Bıçak İle)	1 KG.	345,34"
DOMATES AYIKLAMA (Birinci Yöntem)	1 KG.	47,86"
DOMATES AYIKLAMA (İkinci Yöntem)	1 KG.	38,86"
SALATALIK SOYMA (Peeler İle)	1 KG.	91,64"
SALATALIK SOYMA (Bıçak İle)	1 KG.	160,24"
PATLICAN SOYMA (Musakka İçin)	1 KG.	88,80"
PATLICAN SOYMA (Karnıyarık için)	1 KG.	250,28"
PATLICAN DOĞRAMA (Bıçak İle)	1 KG.	41,64"

D . Saptanan Standart Zamana Göre Personelin Verimlilikleri :

Standart zamanı saptanmış olan bir iş kolunda işçilerin verimlilikleri hesaplanabilir. Sebze ve meyva hazırlama işlemleri için saptanan standart zamana göre o işle uğraşan personelin verimliliklerini bulmak, kurum beslenme servisi ile ilgili problemlerin çözümünde yardımcı olur. Personelin verimlilik derecesinde kişisel ayrıcalıklar önemli etken olmaktadır.

Araştırmada çeşitli kişiler tarafından tekrarlı gözlemler sonucu sebze ve meyva hazırlanması için harcanan süreler arasındaki ayrıcalığın önemli olup olmadığını istatistiksel olarak değerlendirmek için varyans analizleri uygulanmıştır. Varyans analizleri sonuçları 0,01 eşliğinde önemli bulunmuştur.

Tablo 29 de gösterilen standart zamanlar esas alınarak, o iş için personelin harcadığı ortalama zamana oranlanmıştır. Böylece elde edilen verimlilikler Tablo 30 da gösterilmiştir. Araştırmaya katılan deneklerle ilgili 300 adet verimlilik hesabı yapılmış, verimlilik oranlarının % 46 - 174 arasında değiştiği görülmüştür. Deneklerin verimlilik dereceleri; düşük verimli, verimli ve üstün verimli olmak üzere gruplandırılmıştır (Tablo - 31).

Tablo 31 - Deneklerin Yaptıkları İşlere Göre Verimlilik Dereceleri:

Personel	Düşük Ver. <80	Verimli 80-120	Üstün Ver. 120<	Toplam
001	1	8	3	12
002	-	7	3	10
003	2	16	2	20
004	2	6	-	8
005	1	9	2	12
006	-	10	5	15
007	1	5	3	9
008	1	8	1	10
009	-	7	-	7
010	2	5	-	7
011	1	8	6	15
012	1	7	-	8
013	-	4	-	4
014	1	5	-	6
015	-	12	3	15
016	1	10	4	15
017	2	7	-	9
018	2	14	1	17
019	1	7	-	8
020	-	4	-	4
021	1	6	-	7
022	-	3	-	3
023	3	3	-	6
024	-	1	3	4
025	2	10	1	13
026	-	12	10	22
027	1	7	3	11
028	-	8	5	13
029	-	1	-	1
030	1	3	-	4
031	-	5	-	5
	27	228	55	300

Tablo 31 de de görüldüğü gibi bunlardan 27'sinin (%9) düşük verimli, 228'i-nin(%73), verimli 55 nin %18 üstün verimli olduğu saptanmıştır.

Araştırma bulgularına göre; çeşitli sebze ve meyva hazırlama işle-
rinde işi en süratli yapan ile en yavaş yapan arasındaki randıman oranları
Tablo 32 de gösterilmiştir.

Tablo 32 Sebze ve Meyva Hazırlama İşlerinde Personelin Randıman
Oranları Dağılımı

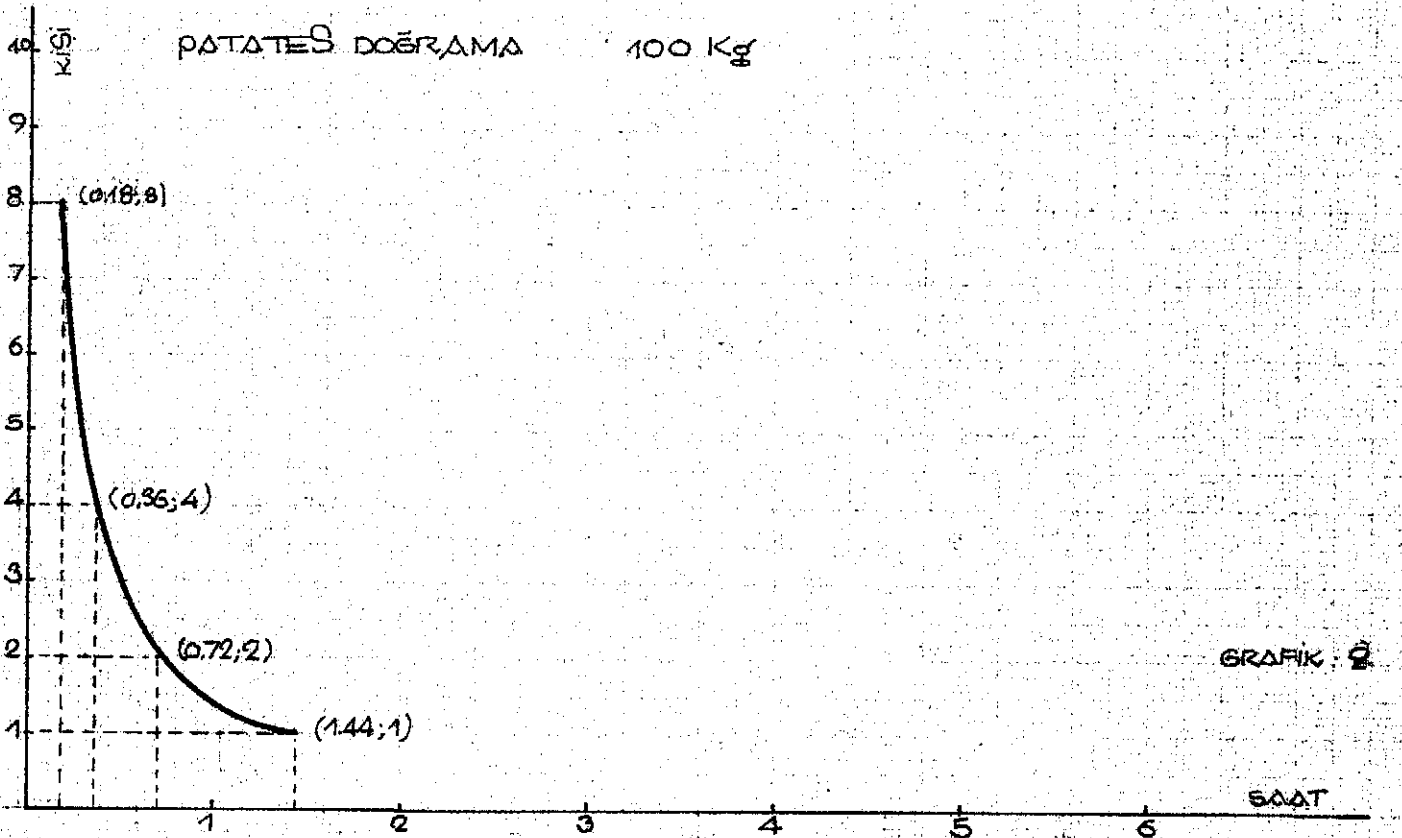
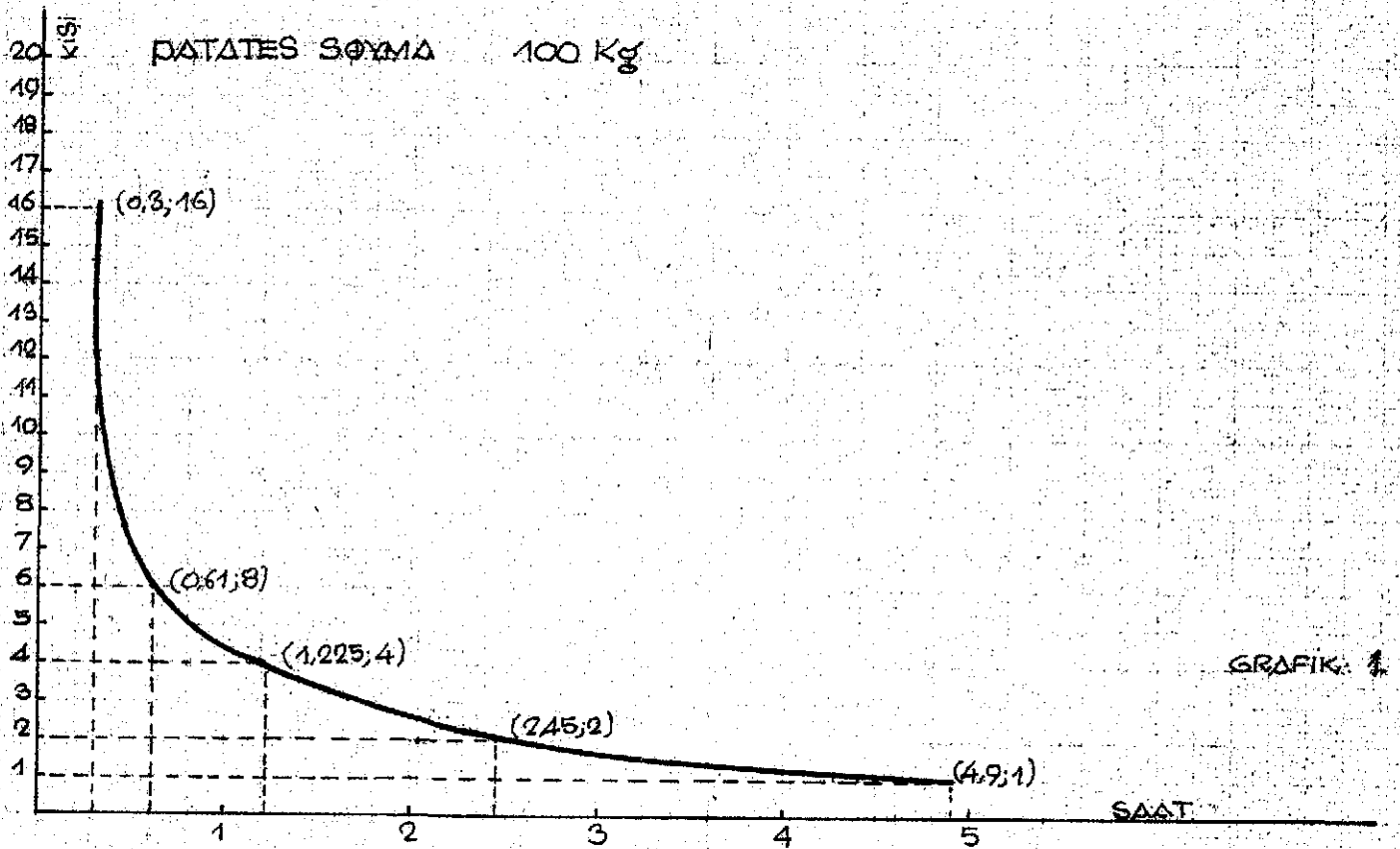
Gözleme Alınan İşler	Maksimum (1)	Minimum (2)	1 : 2
Patates Soyma	139	76	1.82
Patates Doğrama	143	84	1.70
Havuç Soyma (Bıçak ile)	174	69	2.52
Havuç Soyma (Peeler ile)	110	74	1.48
Havuç Doğrama	108	94	1.14
Elma Soyma	119	79	1.50
Soğan Soyma	132	79	1.67
Soğan Doğrama	107	93	1.15
Marul Ayıklama	138	72	1.91
Marul Doğrama	151	69	2.18
Kıvırcık Ayıklama	135	81	1.66
Kıvırcık Doğrama	137	73	1.87
Ispanak Ayıklama	129	81	1.59
Semizotu Ayıklama	114	87	1.31
Kabak Soyma (Peeler)	155	46	3.36
Kabak Soyma (Bıçak)	135	69	1.95
Kabak Doğrama	172	58	2.96
Limon Ayıklama	131	93	1.40
Limon Sıkma	132	81	1.62
Vişne Ayıklama	123	84	1.46
Maydanoz Doğrama	131	87	1.50
Bakla Ayıklama	117	80	1.46
Fasülye Ayıklama	132	80	1.65
Domates Ayıklama (I)	160	78	2.05
Domates Ayıklama (II)	162	69	2.34
Salatalık Soyma (Peeler)	192	70	2.70
Salatalık Soyma (Bıçak)	121	93	1.30
Patlıcan Soyma (Musakka)	127	83	1.53
Patlıcan Soyma (Karnıyarık)	160	64	2.50
Patlıcan Doğrama	146	69	2.11

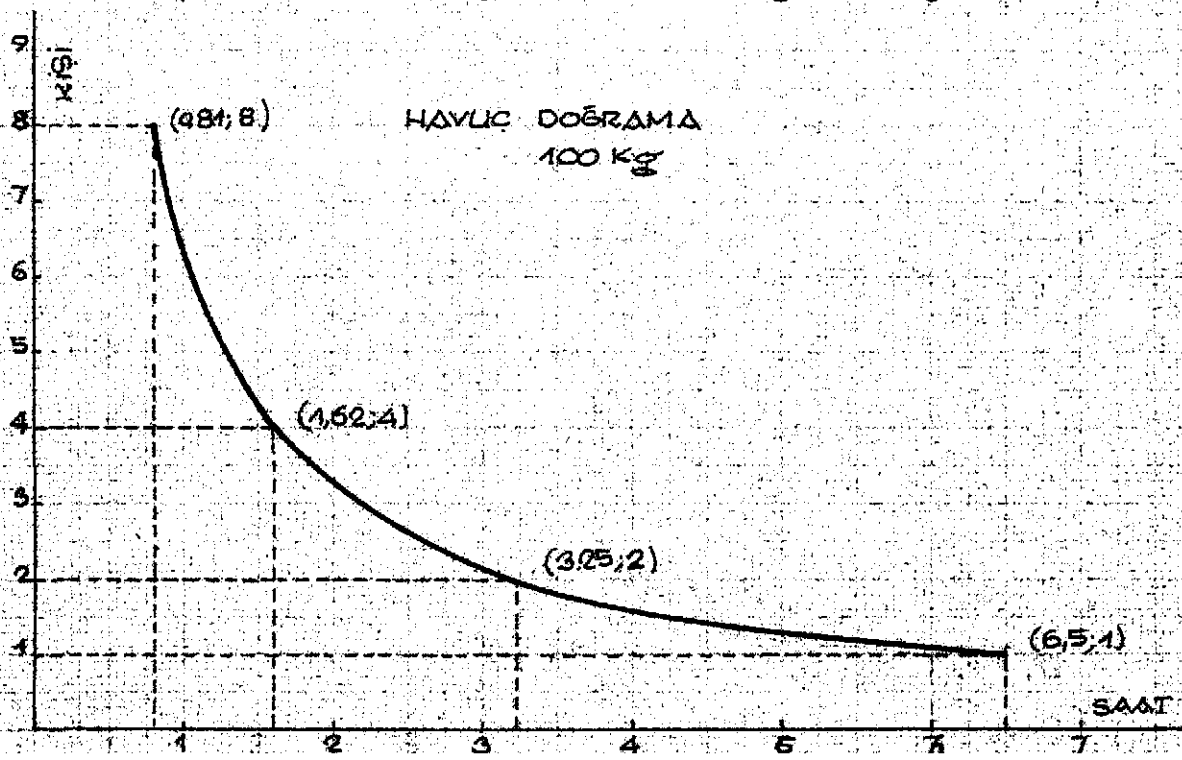
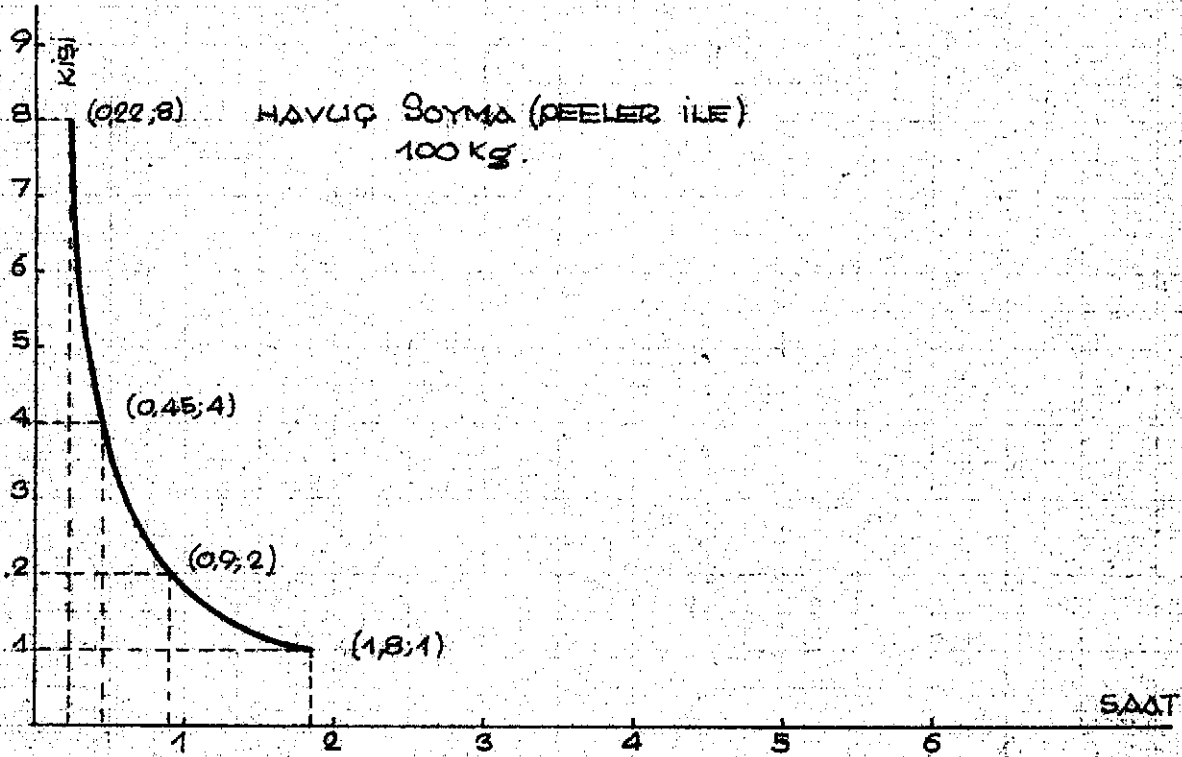
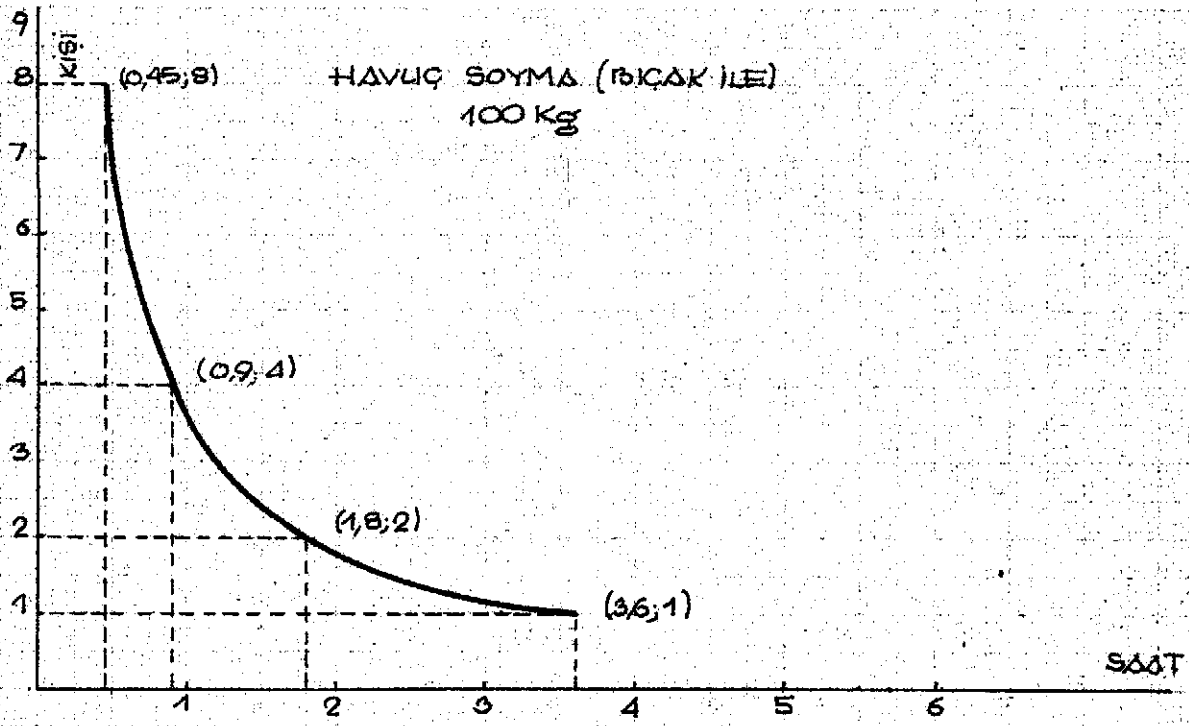
İşi en süratli yapan ile en yavaş yapan arasındaki oranlar 1/1.14-1/3.36 arasında değişmektedir.

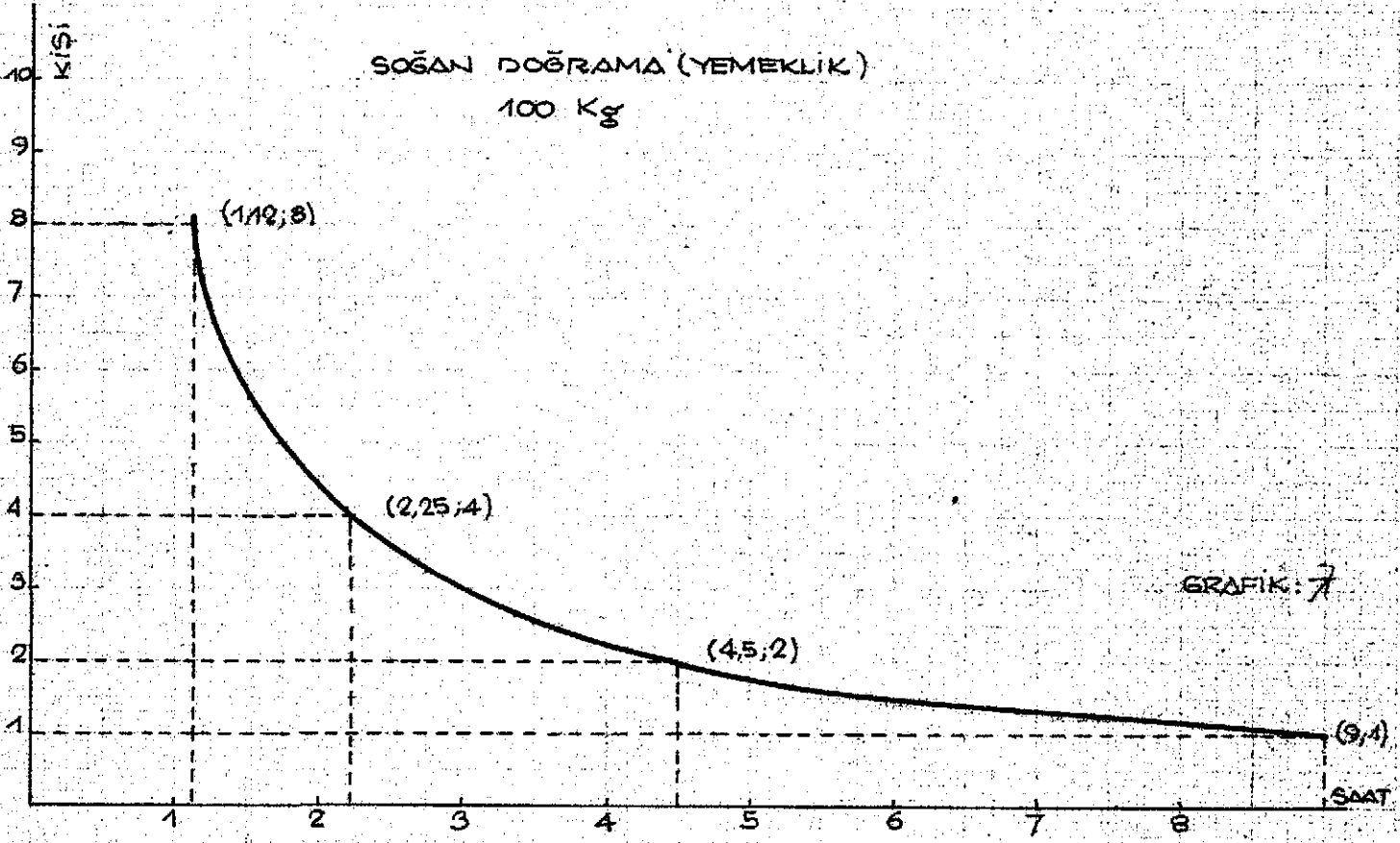
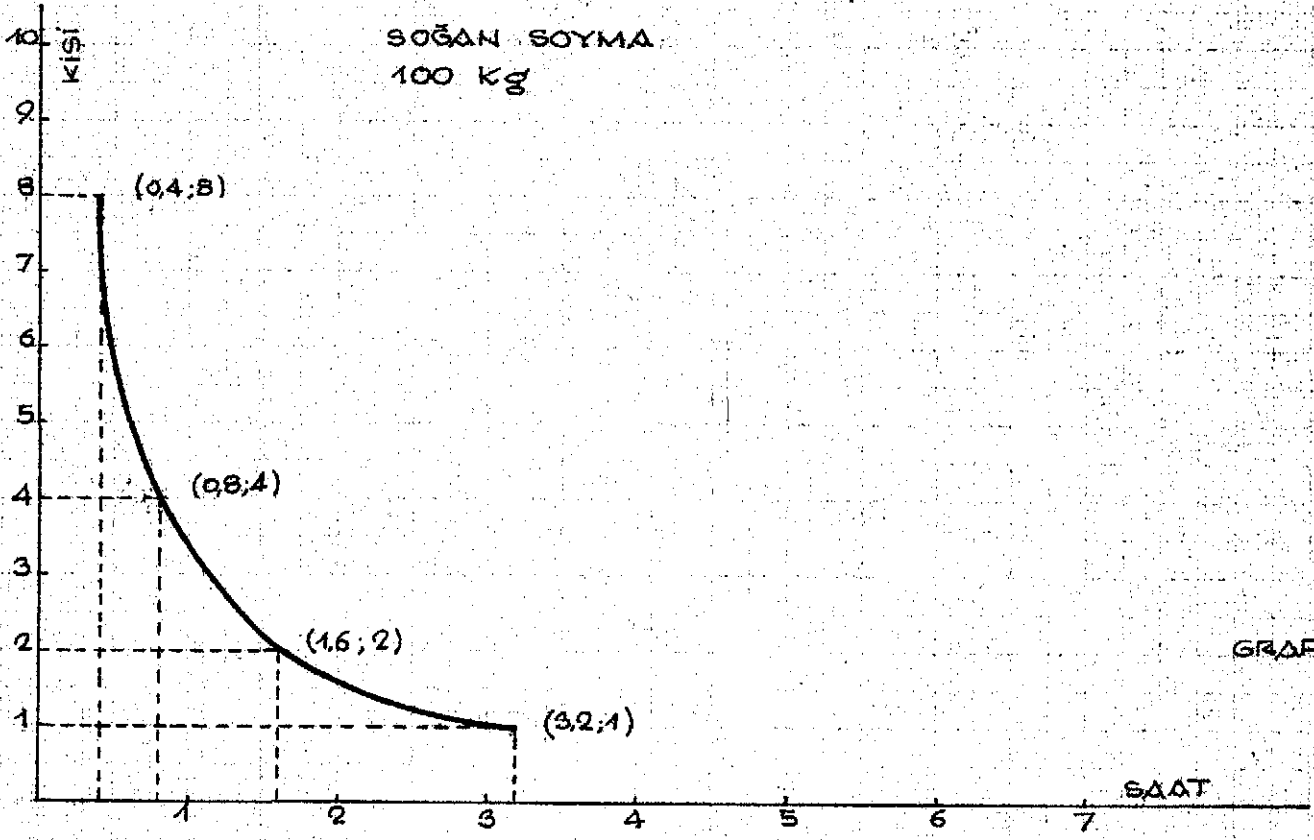
E. Saptanan Standart Zamana Göre Kurum Mutfaklarında Günlük İşlenen Ham Madde Miktarı İçin Yeterli İş Saati ve Personel Sayısının Saptanması :

Araştırmada deneklerin yapmış oldukları çeşitli işlemler için standart zaman saptarken, iş birimi olarak 1 KG ham maddenin gözlemi yapılmıştır.

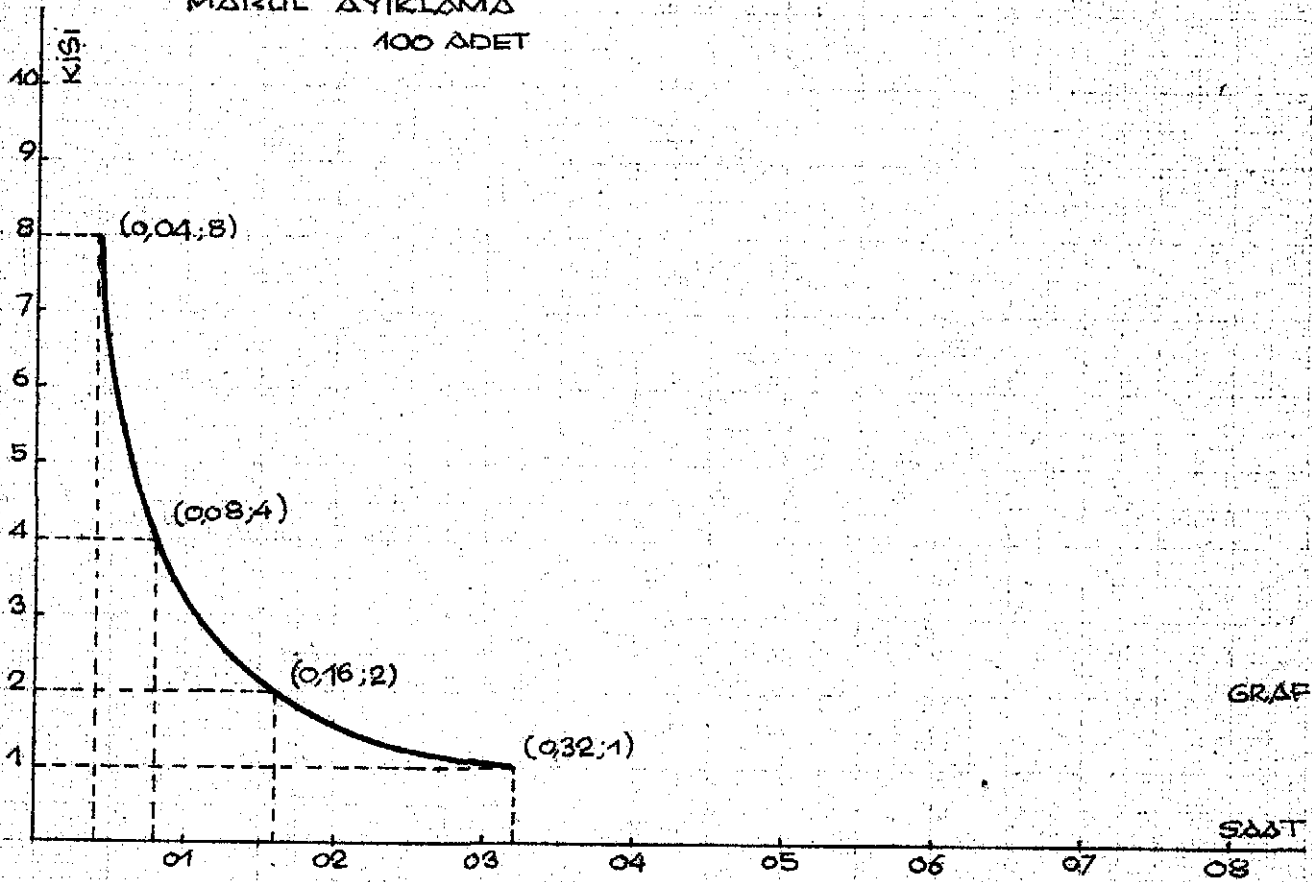
Pratikte kurum beslenme servislerinde ortalama günlük işlenen çeşitli sebze ve meyvelerin 100 Kg'dan az olmayacağı düşünülerek saptanan standart zamana göre, bu miktar üzerinden gerekli iş saati ve personel sayısını saptamak için konu ile ilgili grafikler düzenlenmiştir (Grafik 1-30).





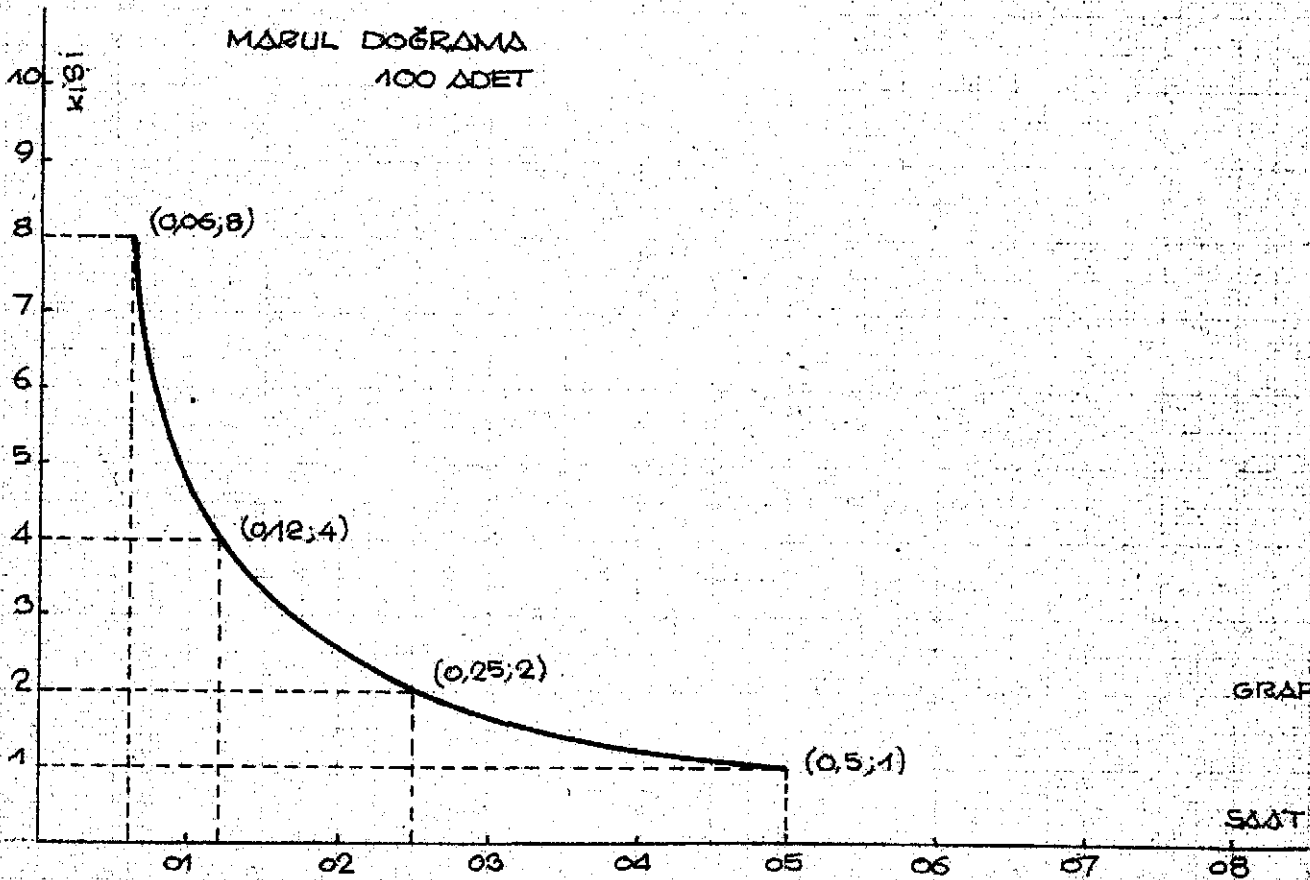


MARUL AYIKLAMA
100 ADET



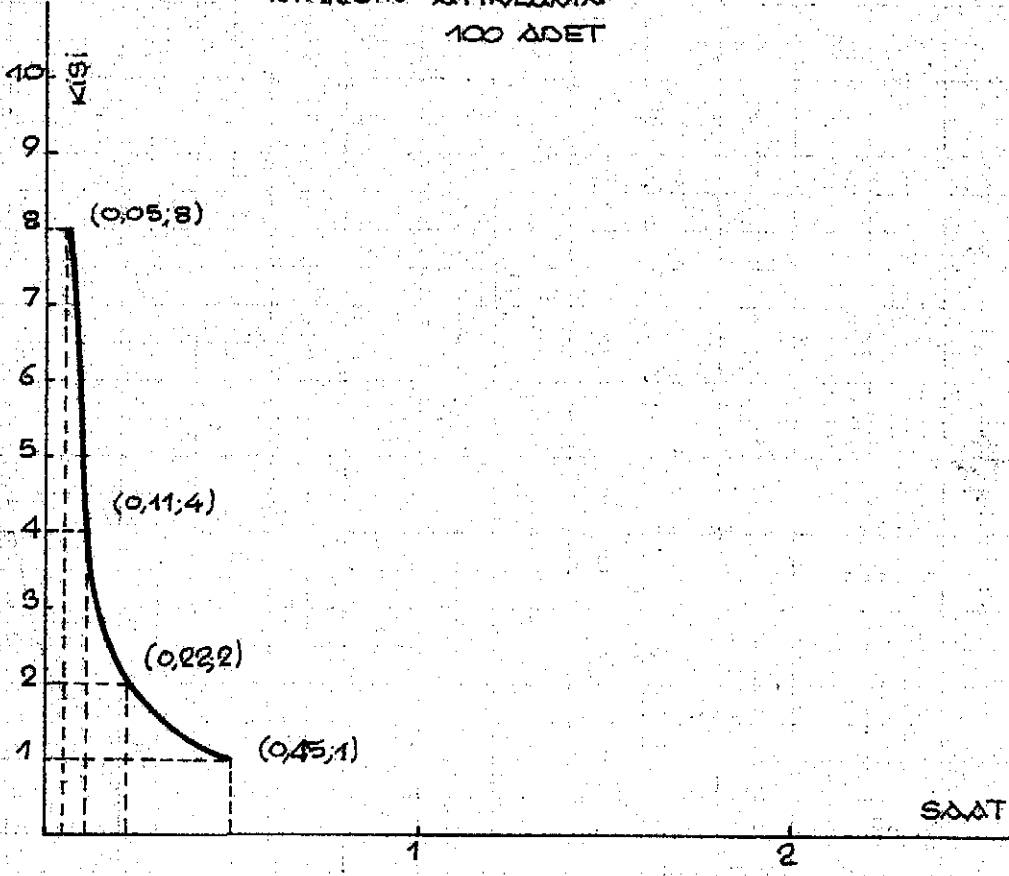
GRAFİK: 8

MARUL DOĞRAMA
100 ADET



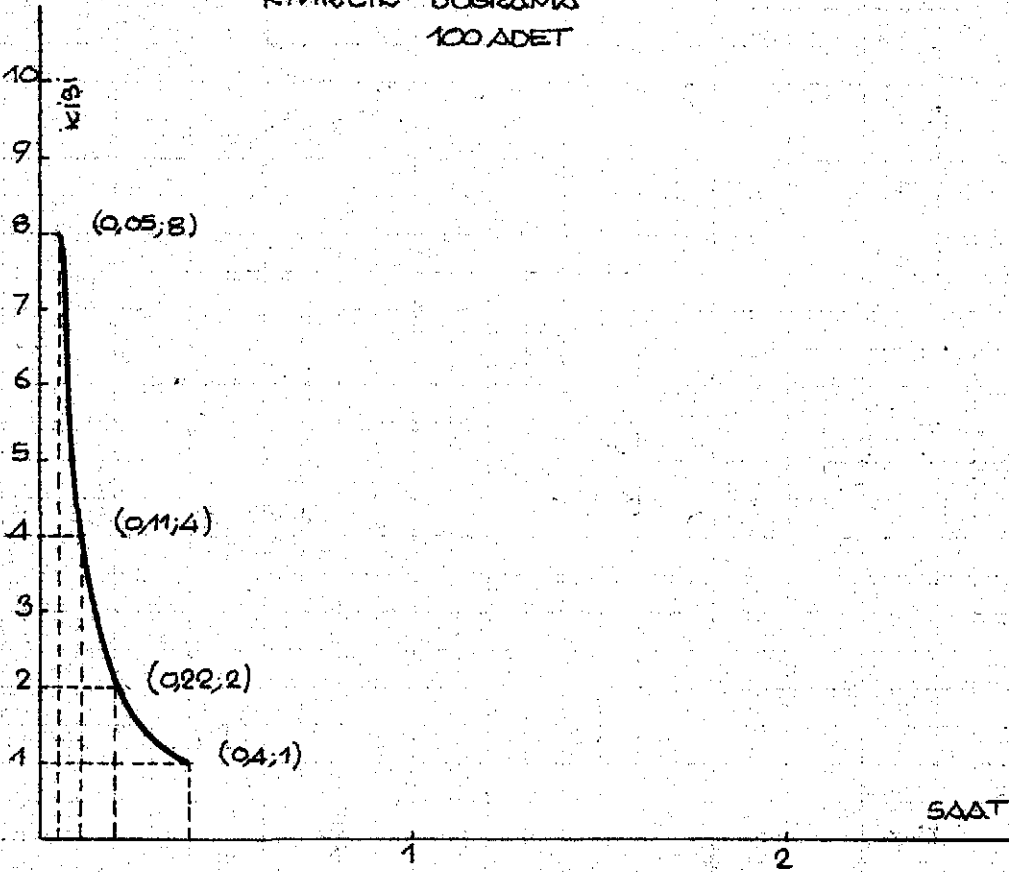
GRAFİK: 9

KIVIRCIK AYIKLAMA
100 ADET

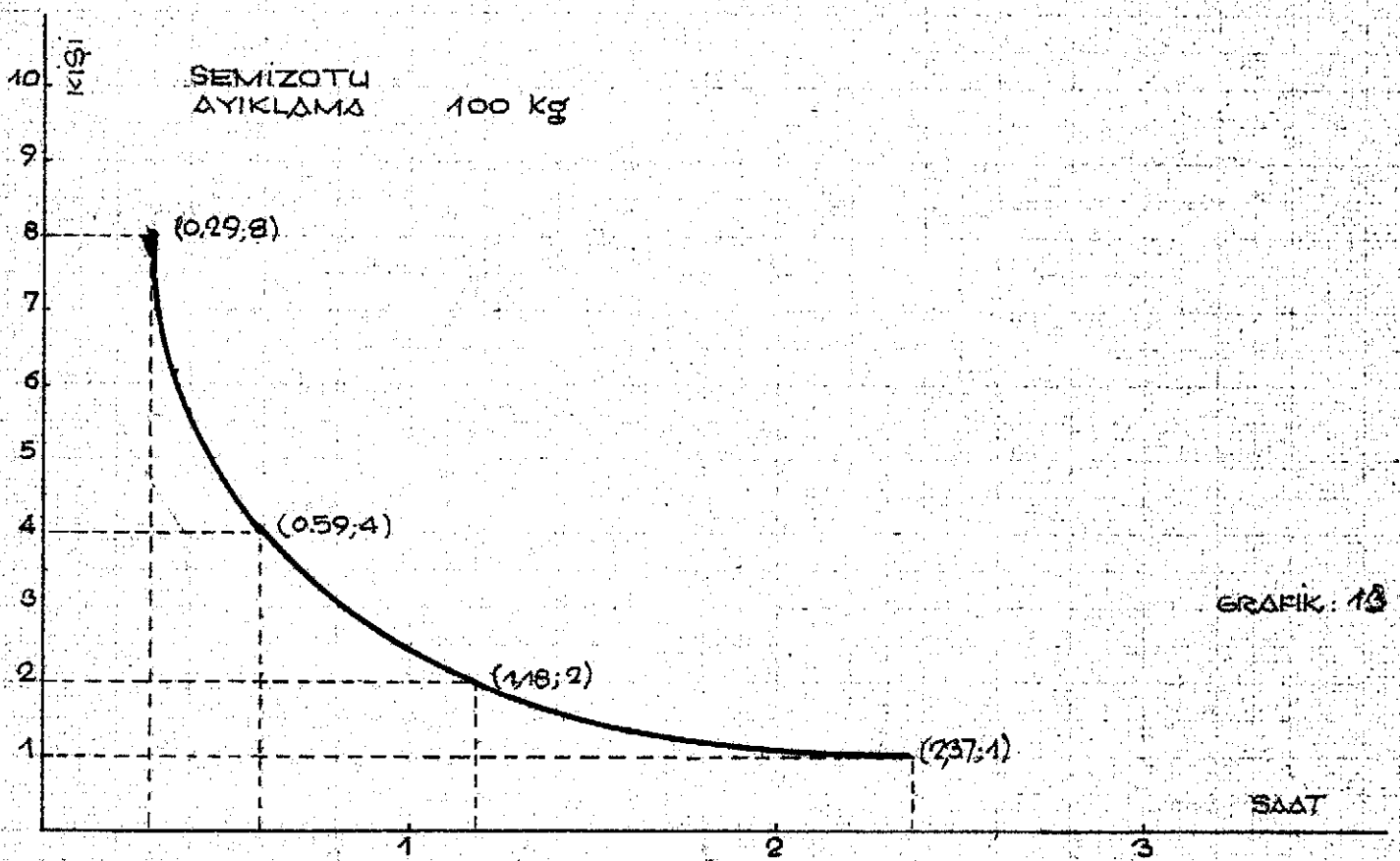
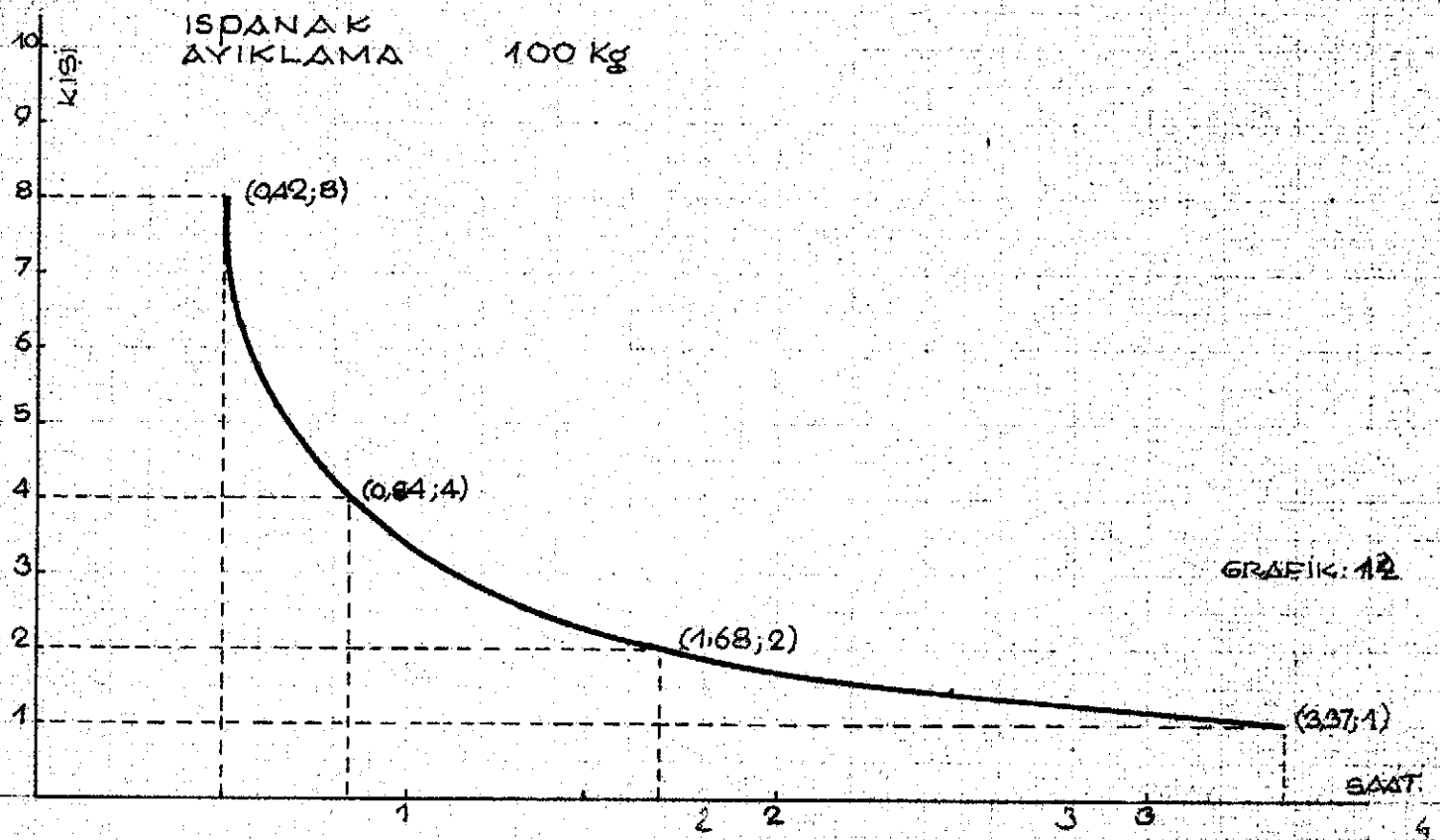


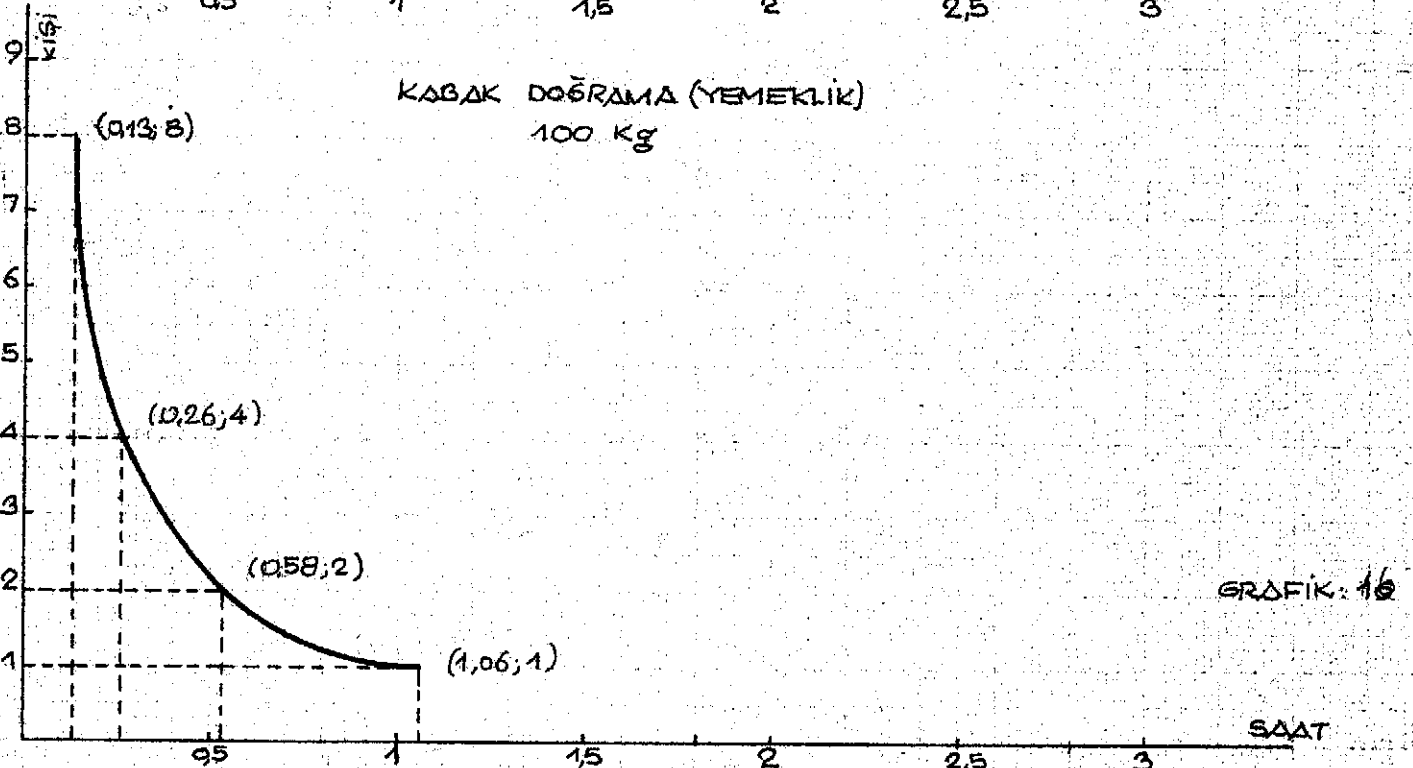
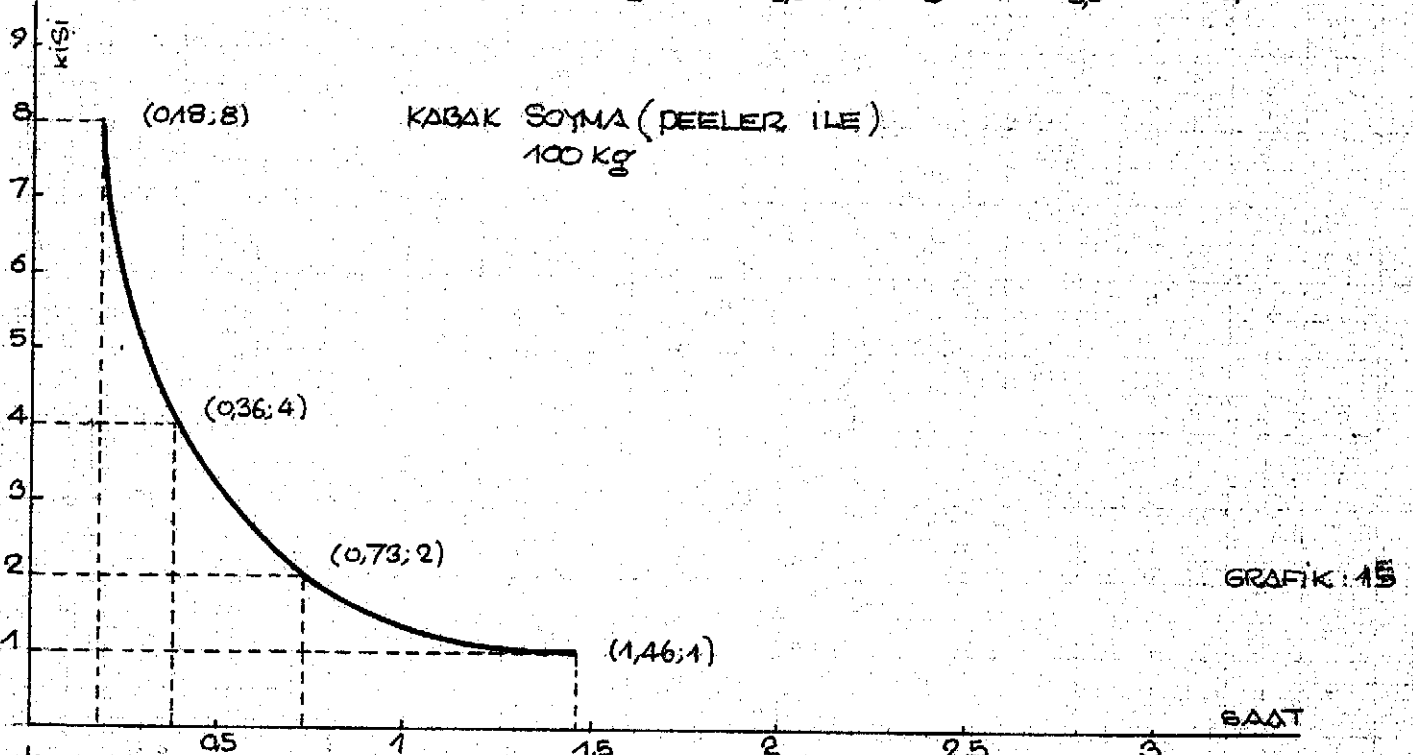
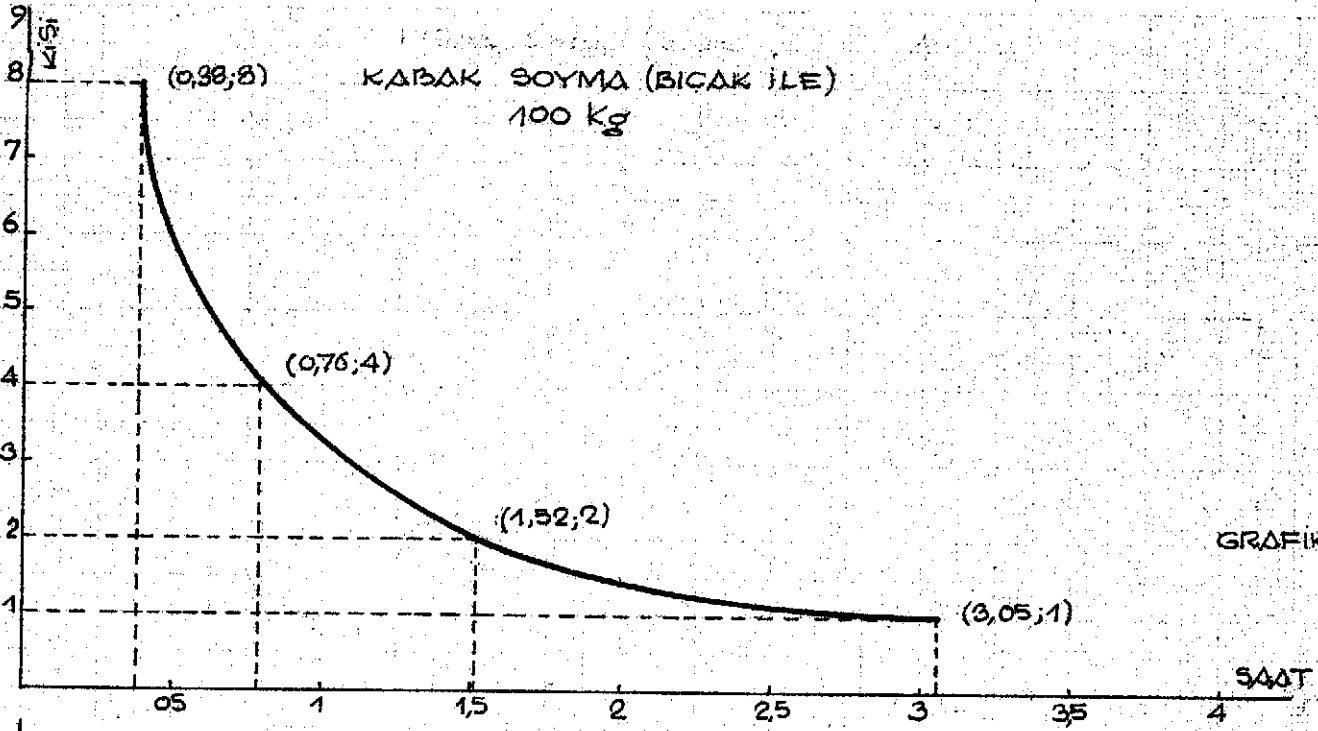
GRAFİK: 10

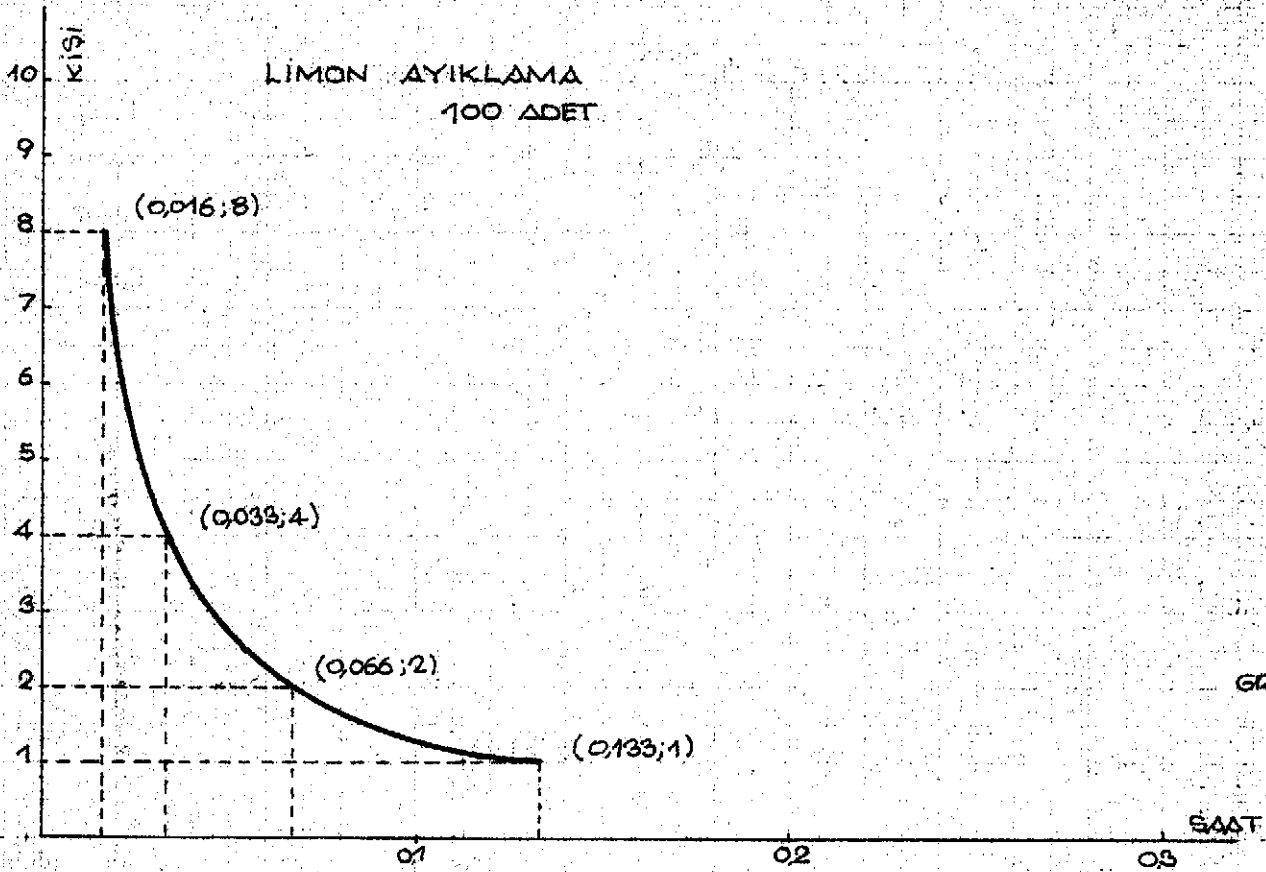
KIVIRCIK DOĞRAMA
100 ADET



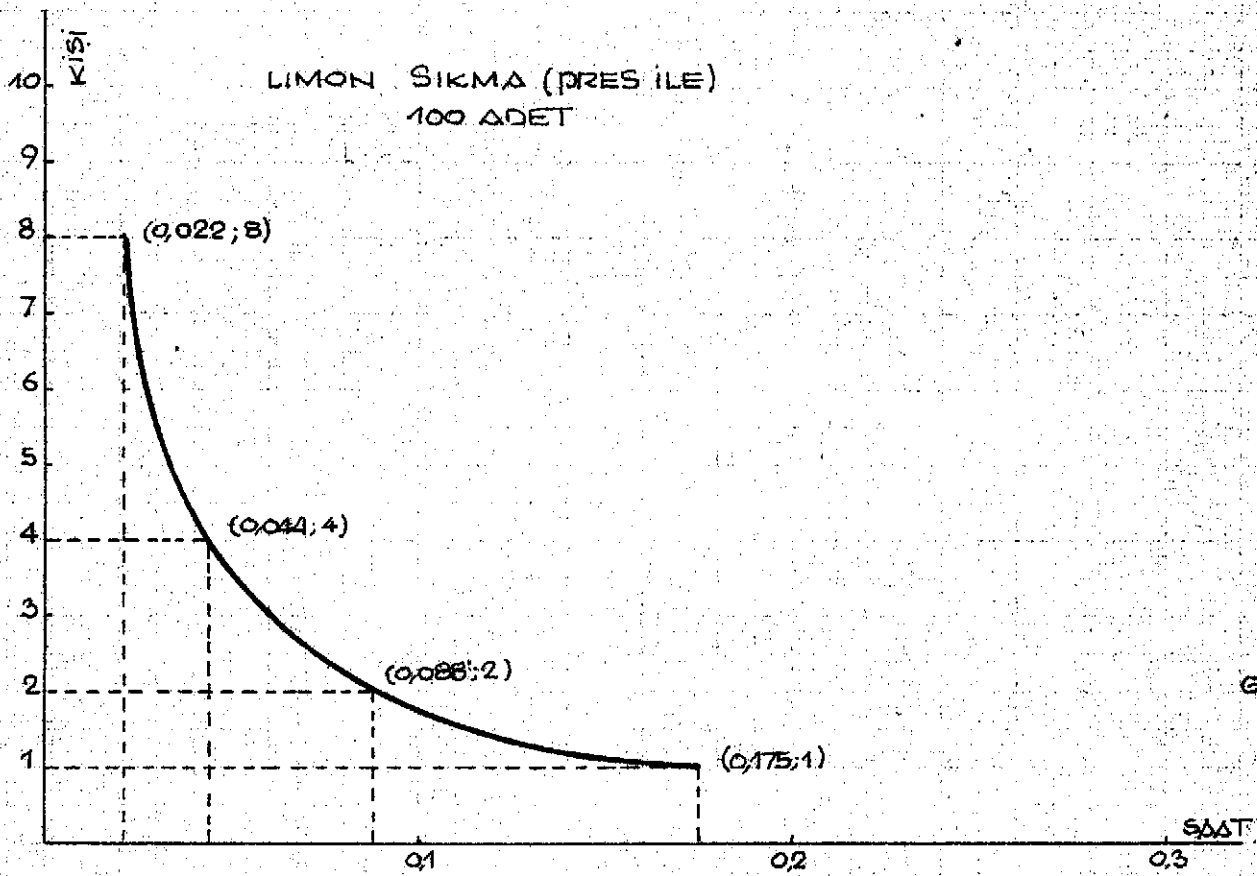
GRAFİK: 11



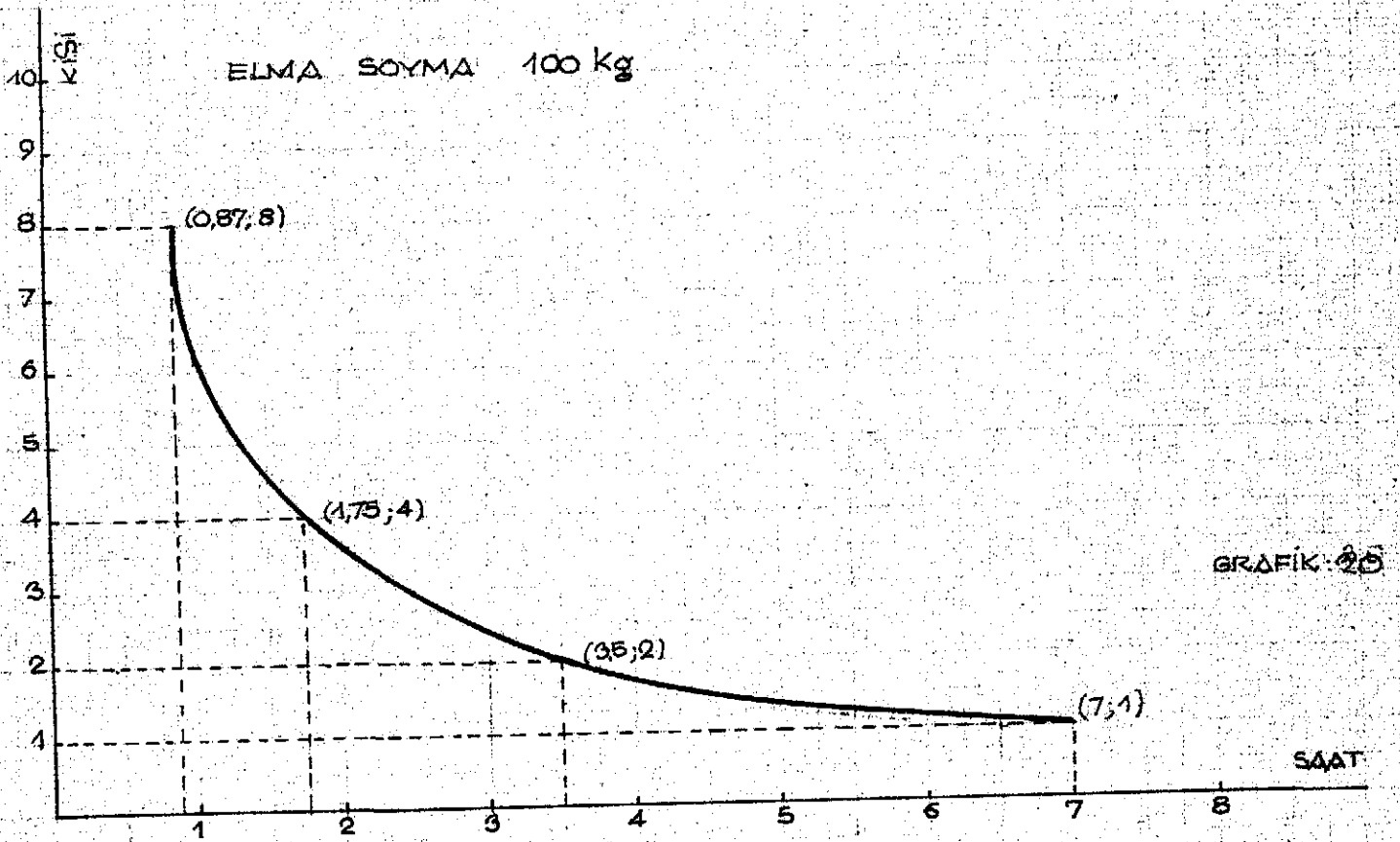
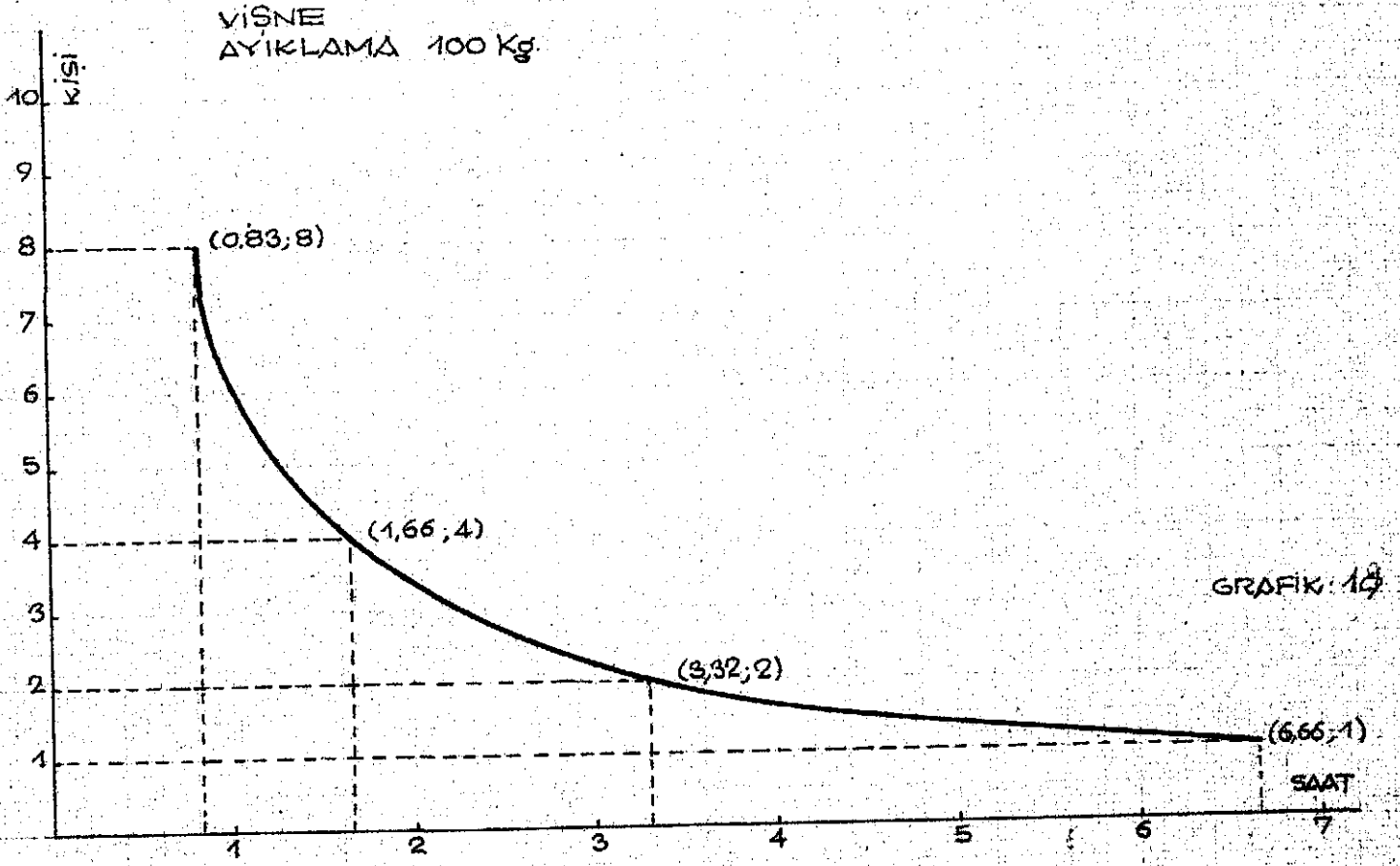




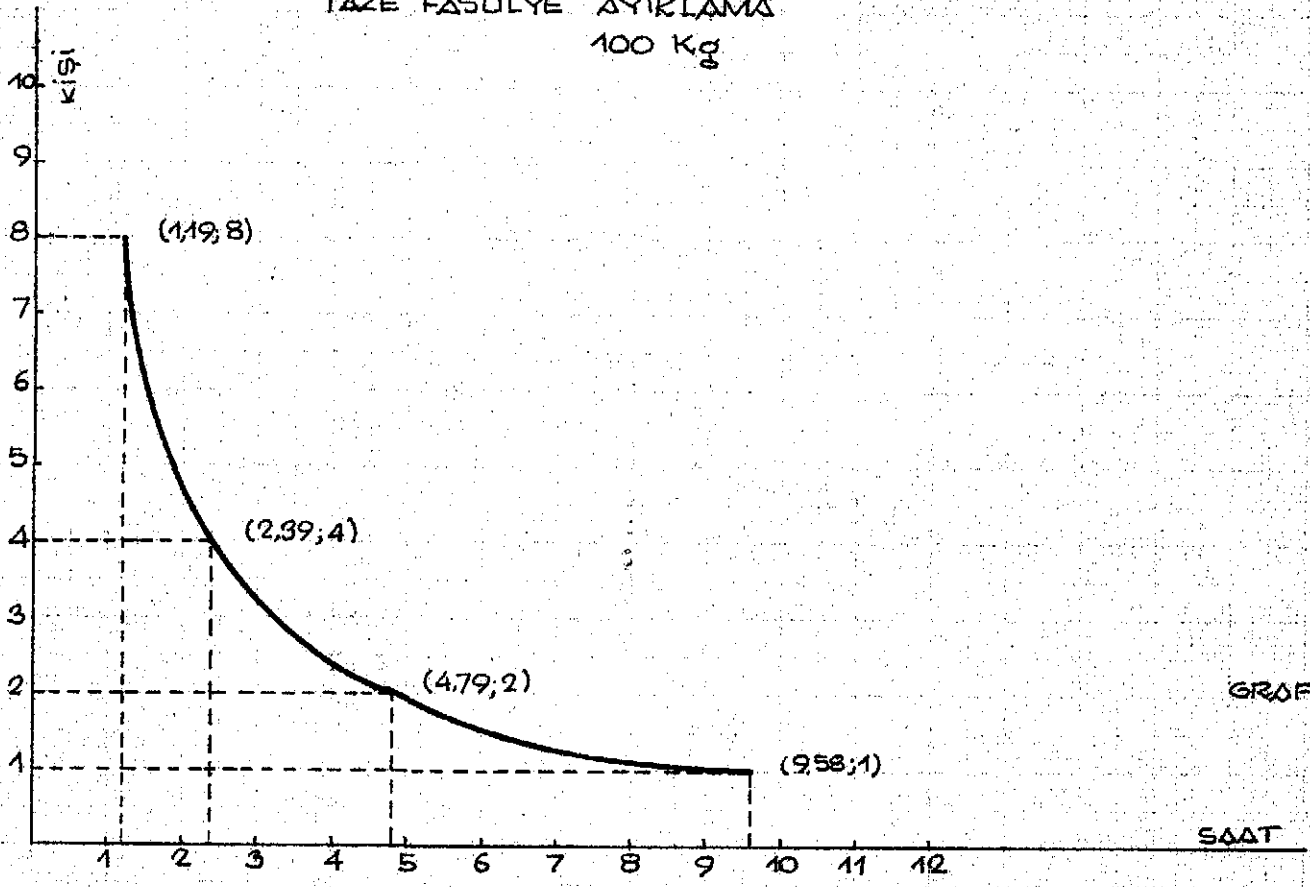
GRAFİK: 17



GRAFİK: 18

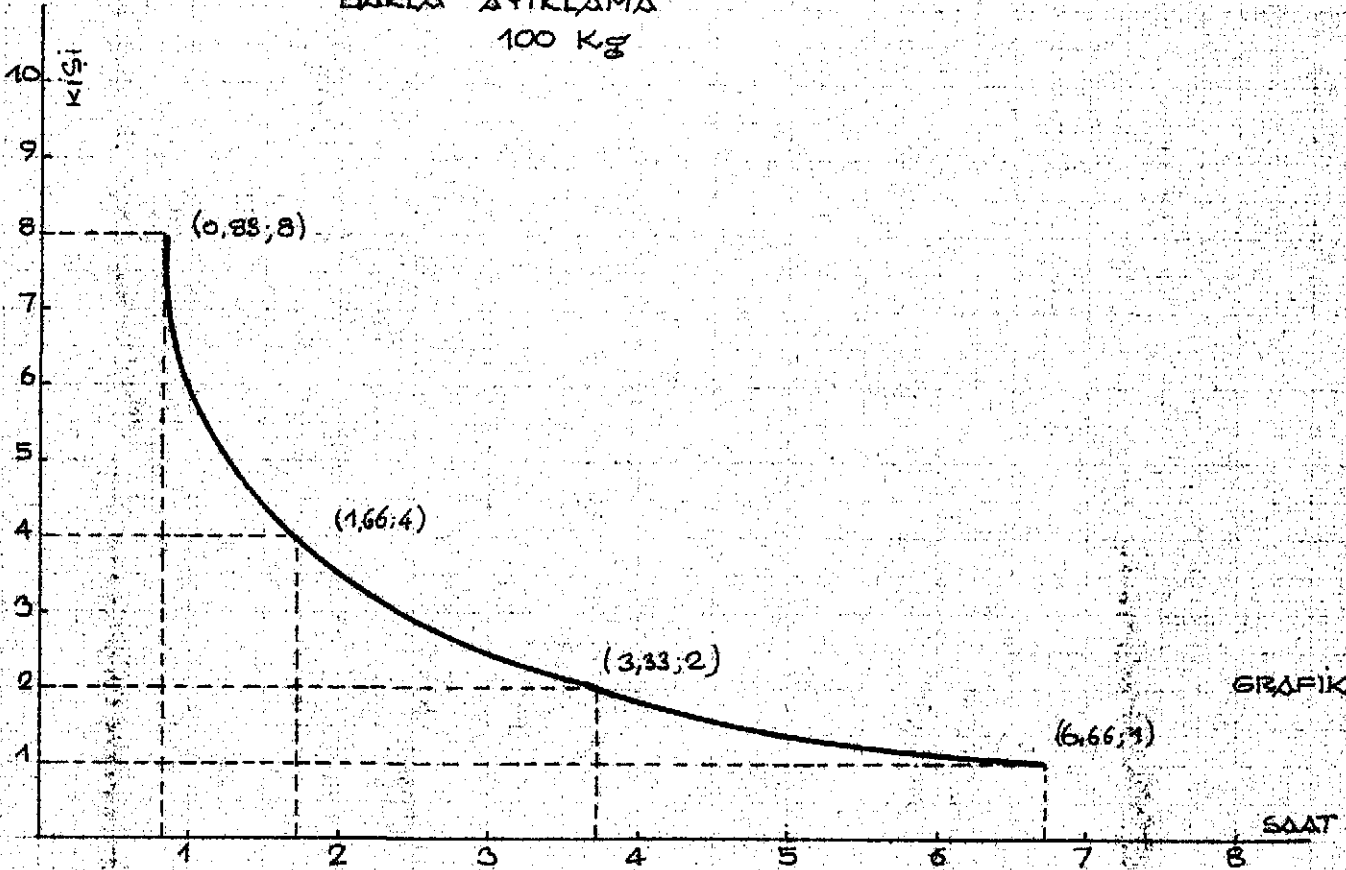


TAZE FASULYE AYIKLAMA
100 Kg

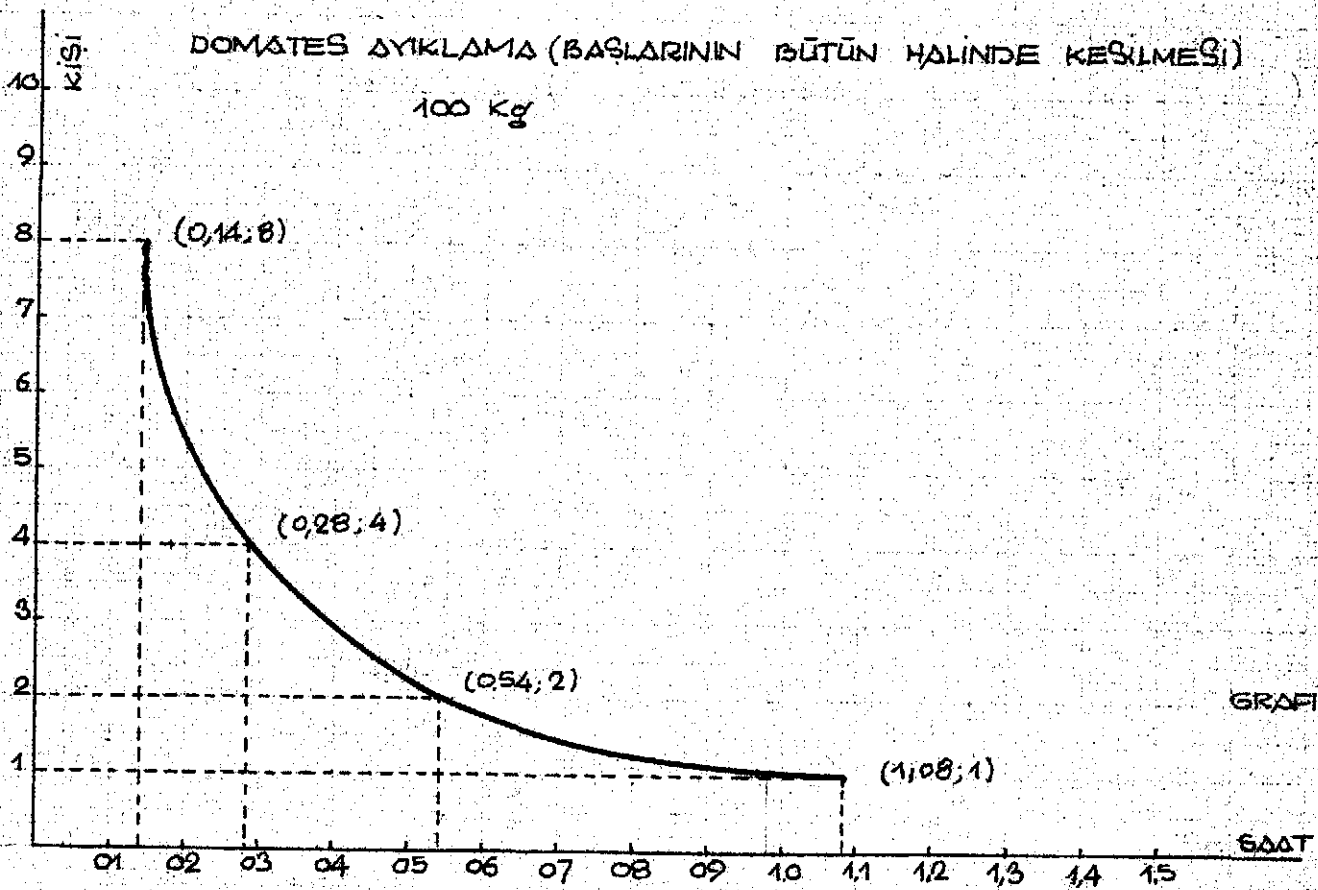
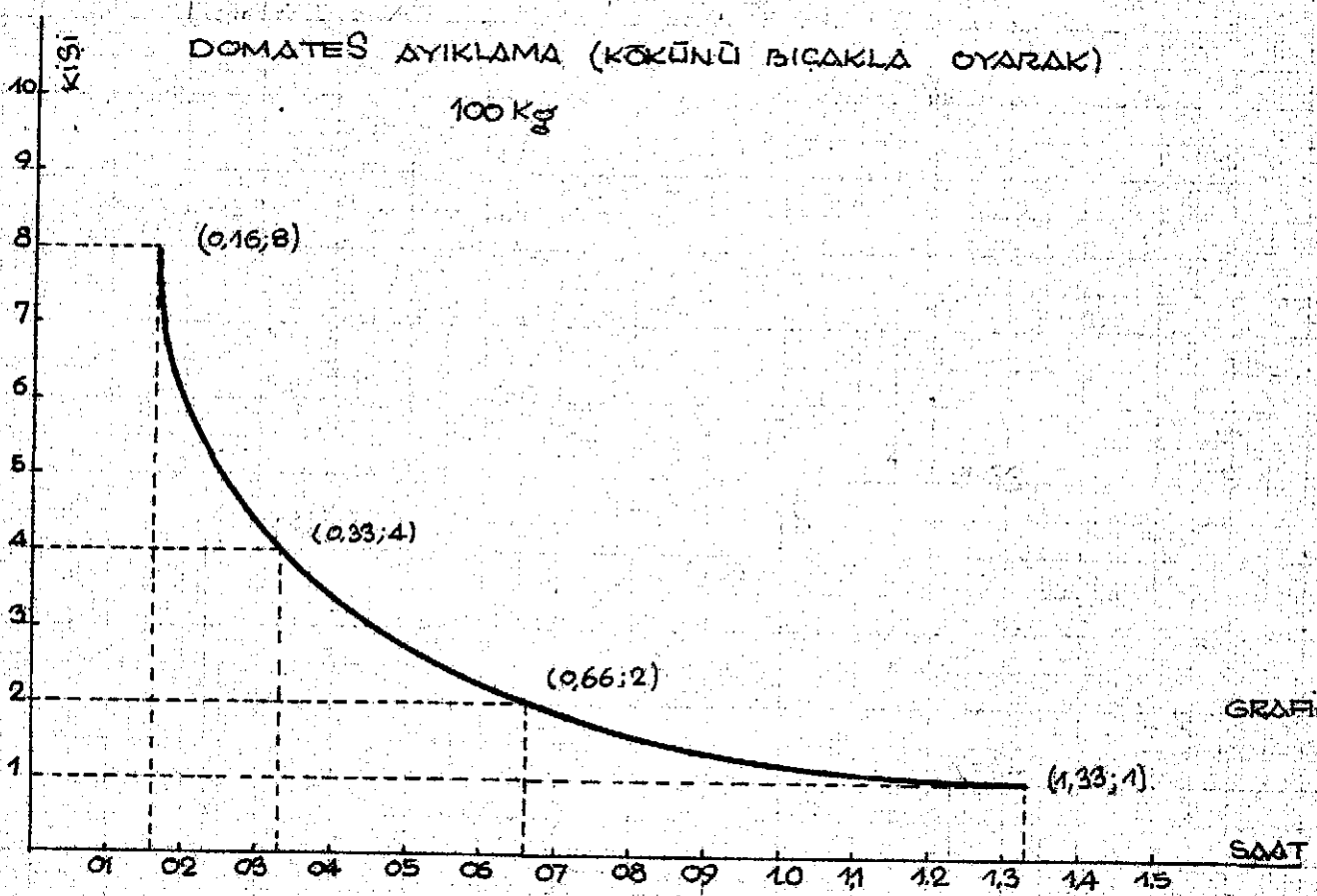


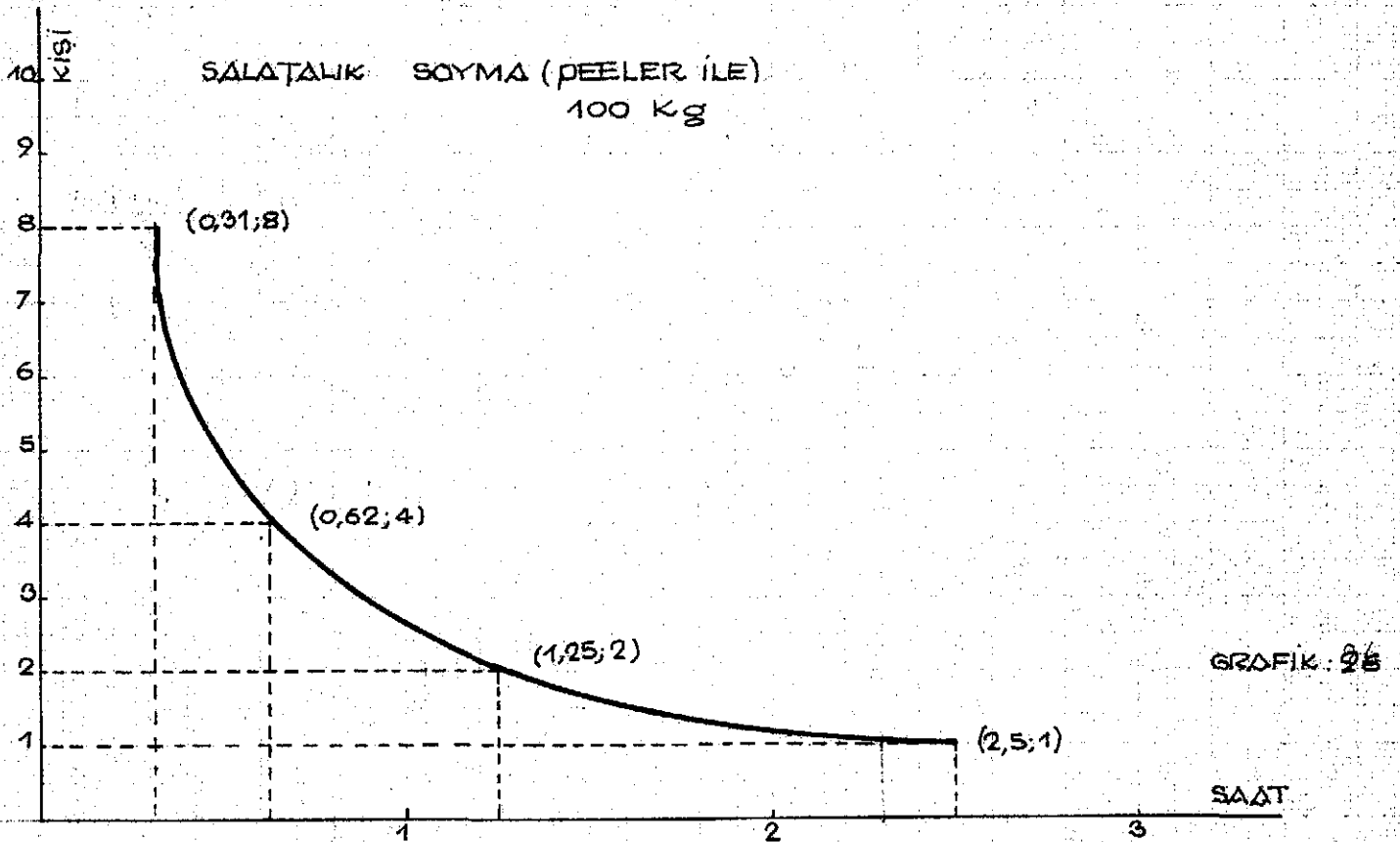
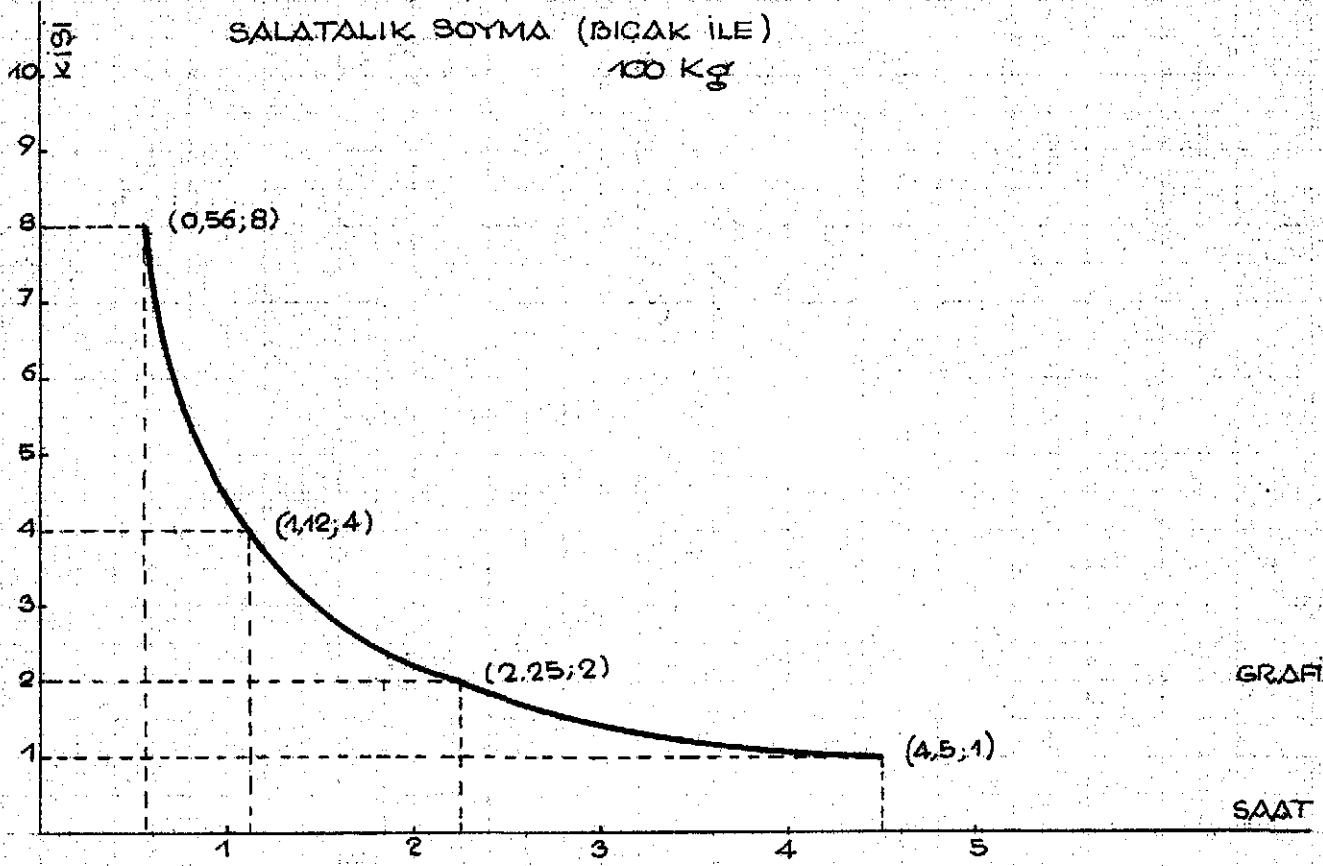
GRAFİK: 21

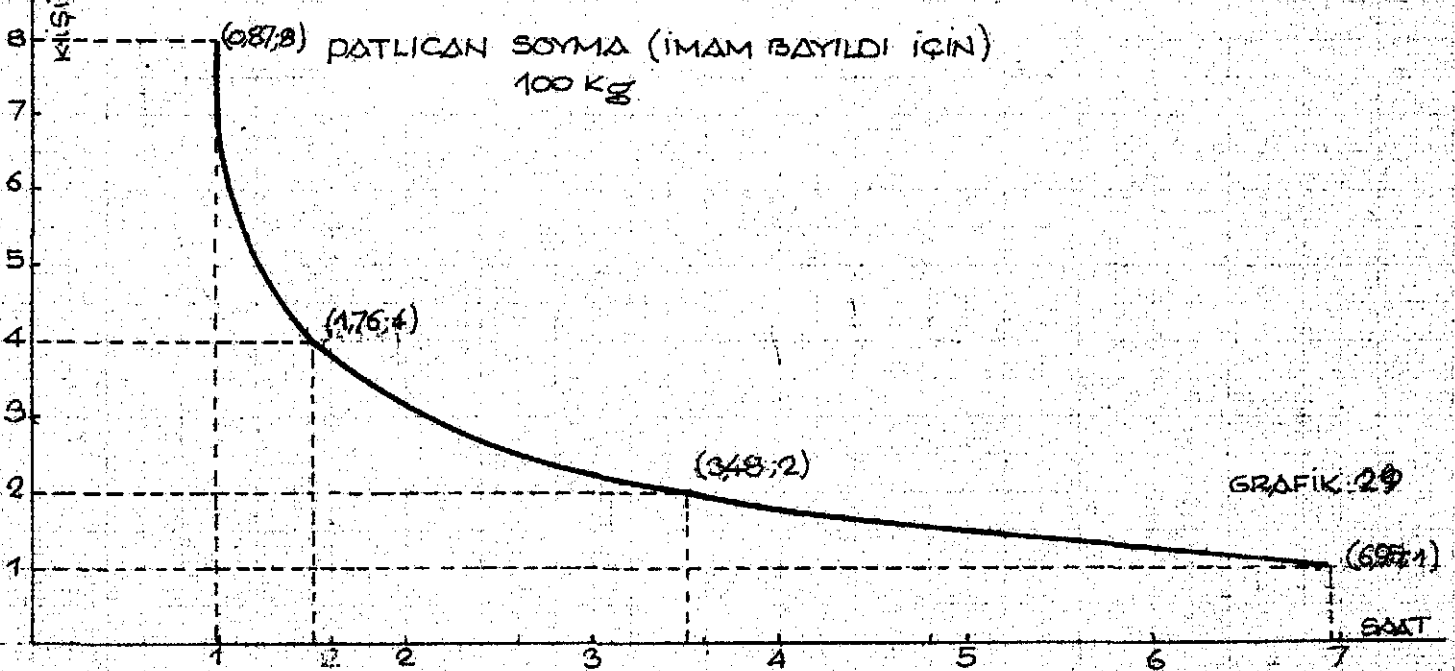
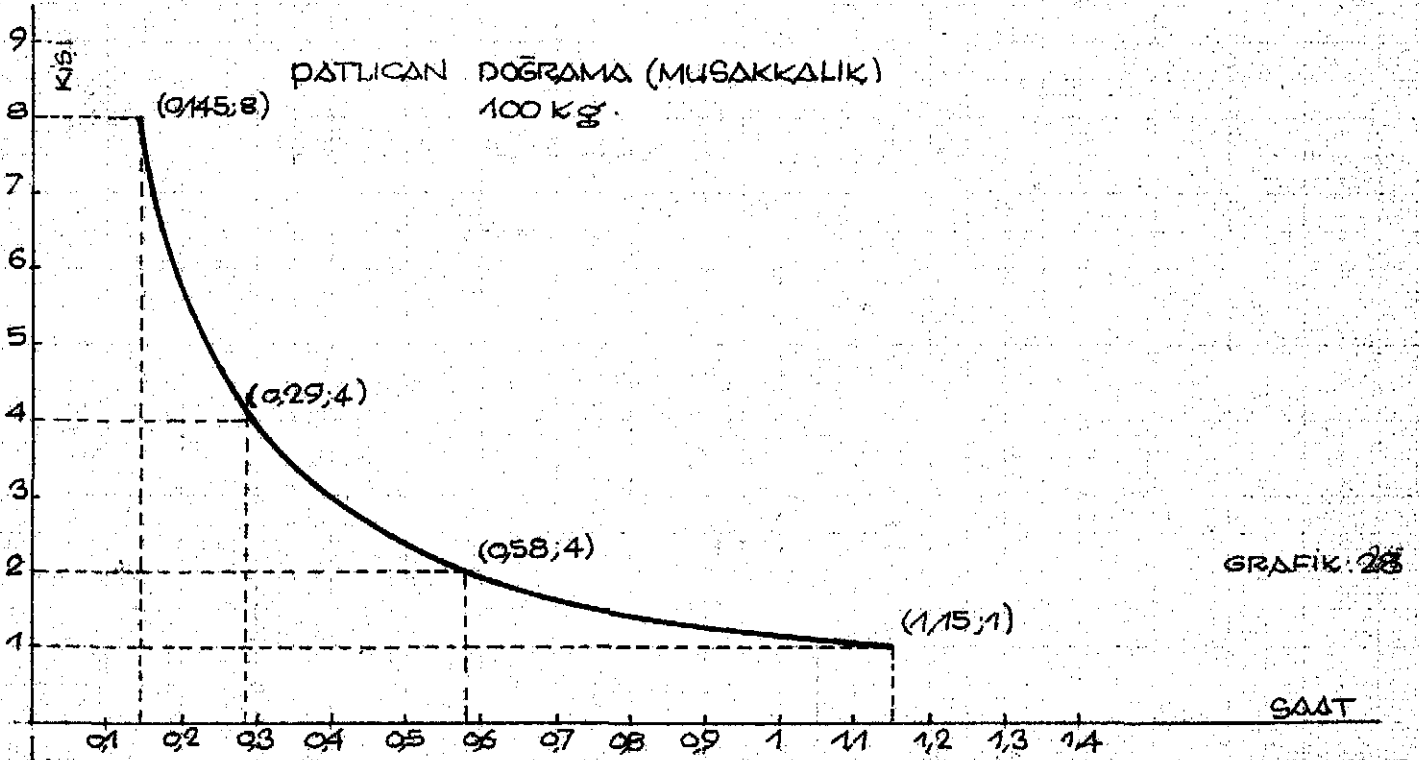
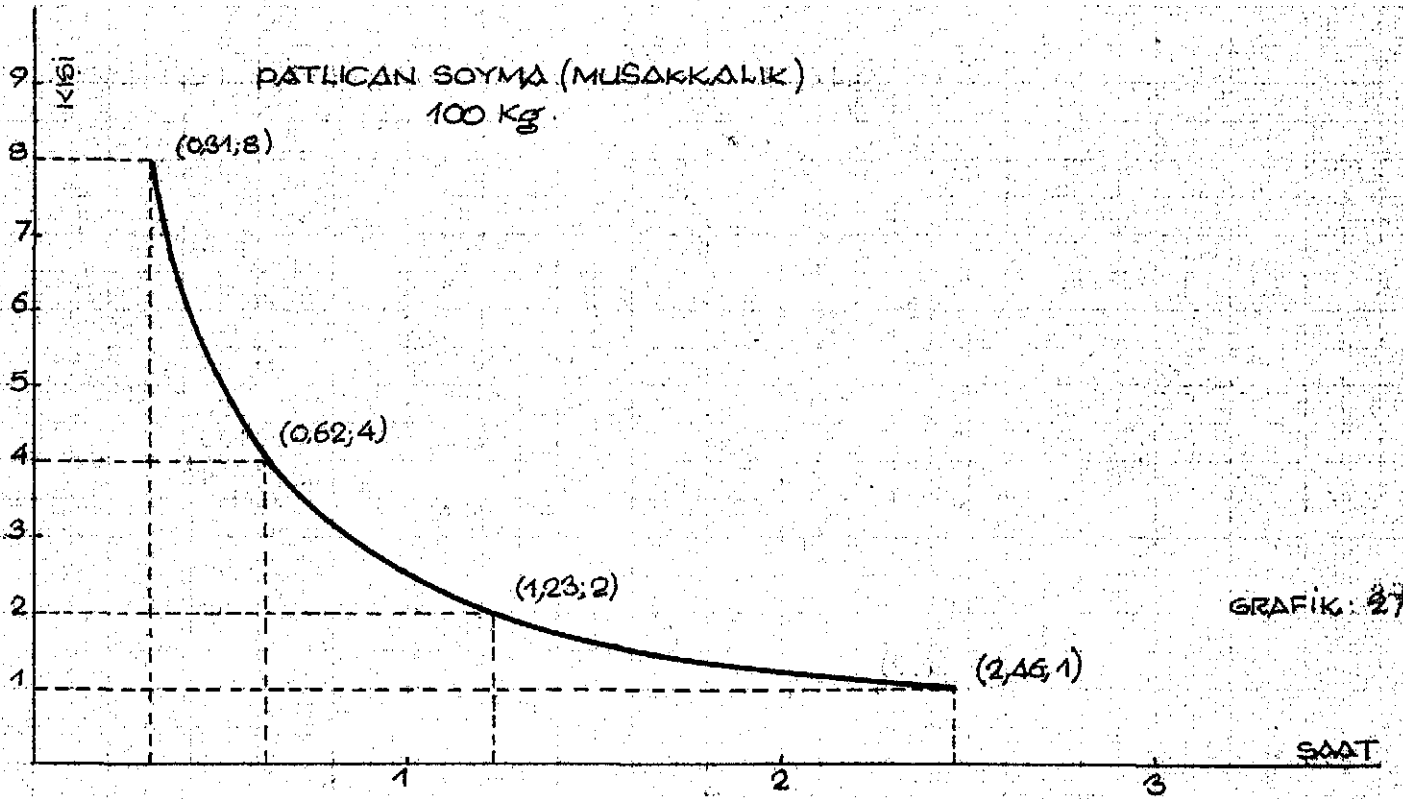
BAKLA AYIKLAMA
100 Kg



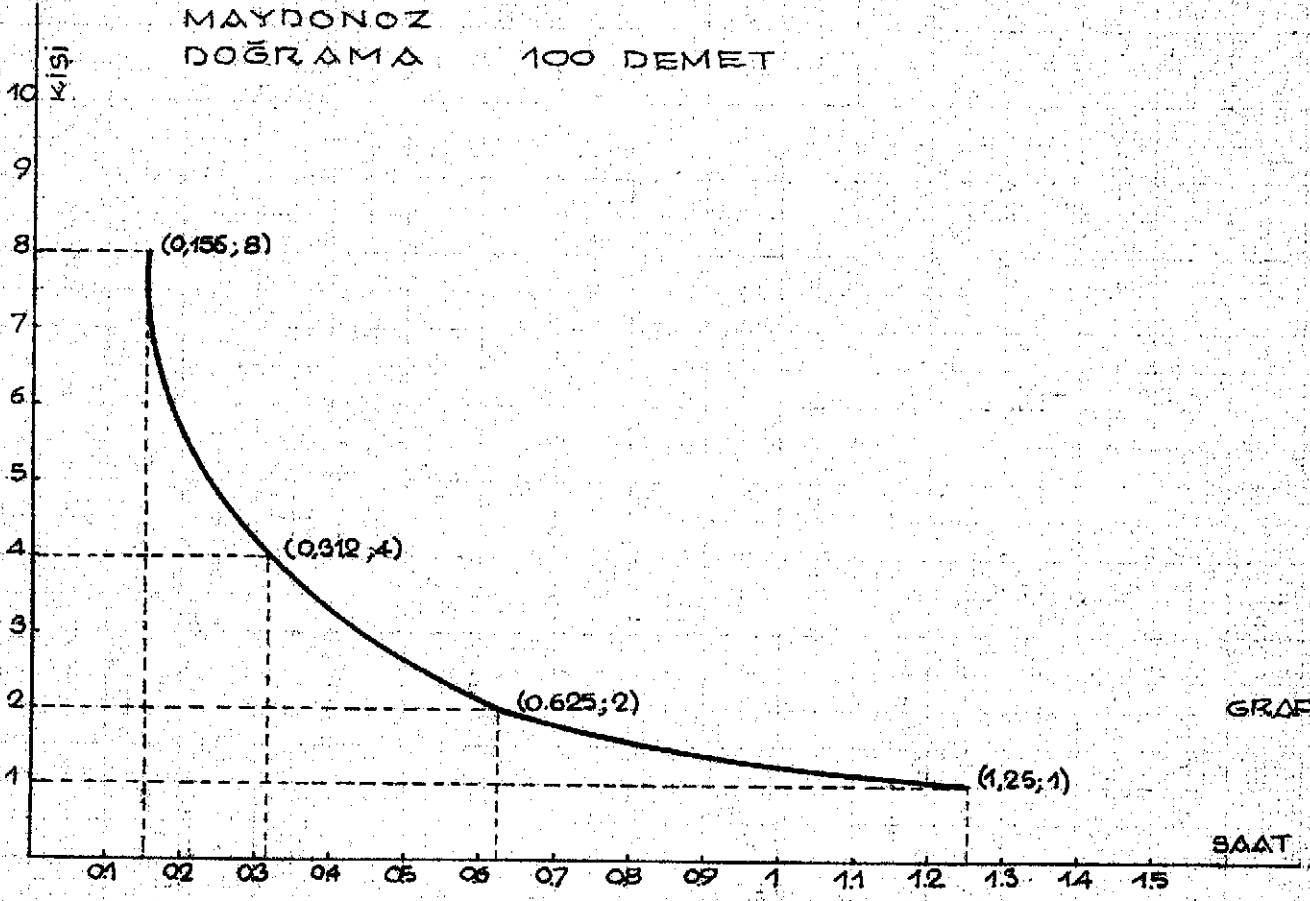
GRAFİK: 22







MAYDANOZ
DOĞRAMA 100 DEMET



GRAFİK: 30

F. Sebze ve Meyva Hazırlama Esnasında Meydana Gelen Artıklar :

Çeşitli sebze ve meyva hazırlama işlemleri için uygulanan tekrarlı gözlemler sonucu personelin çıkardığı artıklar tartılmış ve bu miktarların ortalamaları ve ortalamaların ortalaması alınmış, bulunan değer o sebze ve meyva için ortalama artık yüzdesi olarak kabul edilmiştir. Bu değerler Tablo 33 de gösterilmiştir.

Tablo 33 Hazırlık Esnasında Taze Sebze ve Meyvalarda Meydana Gelen Ortalama Artıklar :

SEBZELER	% ARTIK
Patates	32.82
Elma	32.34
Kuru Soğan	17.29
Marul	25.33
Ispanak	21.34
Semizotu	12.79
Kabak (Bıçak)	23.65
Kabak (Peeler İle)	22.62
Taze Bakla	8.74
Taze Fasulye	4.84
Domates (Kökünü Oyarak)	2.67
Domates (Bütün Halinde Keserek)	4.8
Salatalık (Bıçak)	27.51
Salatalık (Peeler)	18.62
Patlıcan (Musakka)	20.62
Patlıcan (İmam Bayıldı)	16.97

G. Uygulanan Korrelasyon Analizleri :

Araştırma da, elde edilen bulgulardan deneklerin herbir birimlik iş için harcadıkları zamanın ve çıkardıkları artık oranlarının değişik olduğu saptanmıştır. Bu değerlerin oransal olduğu dikkate alınarak, logaritmik değerlerinden hesaplanmıştır.

Sebze ve meyva hazırlama işlerinde kişilerde saptanan ayrıcalıkların etkileyeceği düşünülen değişkenlerle olan ilişkilerini incelemek üzere korrelasyon analizleri uygulanmıştır (31,32).

Bu değişkenler sıra ile ;

- Deneklerin bir iş birimlik zaman harcamaları,
- Deneklerin çıkardıkları artık oranları,
- Deneklerin statüsü (aşçı veya aşçı yard.) olmaları,
- Deneklerin tecrübe süreleri,
- Deneklerin maaşları.

Buna göre ;

a-Çeşitli sebze ve meyva hazırlama işleri için deneklerin harcadıkları süre ile çıkardıkları artık oranları arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için yapılan korrelesayon analizi sonuçları aşağıda gösterilmiştir.

r : 0,365

b : 0,199

Sb: 0,106

t : 1.88 bulunmuştur.

Bu durumda, gerek korrelasyon katsayısı (r) ve gerekse regresyon katsayısı (b)'nin istatistiksel önem taşıdığı söylenemez $p > 0,05$ yani bu katsayıların tesadüfen (0) dan farklı çıkma olasılığı %5'in üzerindedir.

b-Deneklerin harcadıkları süre ile tecrübe süreleri arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için yapılan korrelasyon analizi sonuçları aşağıda gösterilmiştir.

r : 0,066

b : 0,00081

Sb: 0,00255

t : 0,32 bulunmuştur.

Bu durumda gerek korrelasyon katsayısı ve gerekse regresyon katsayısının istatistiksel önem taşıdığı söylenemez. $P > 0,05$ yani bu katsayıların tesadüfen (0)'dan farklı çıkma olasılığı %5'in üzerindedir.

c- Çeşitli sebze ve meyva hazırlama işleri için deneklerin harcadıkları süre ile maaş miktarları arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için yapılan korrelasyon analizi sonuçları aşağıda gösterilmiştir.

r : 0,121
b : 0,00005
Sb : 0,00009
t : 0,58 bulunmuştur.

Bulunan korrelasyon ve regresyon katsayılarının istatistiksel önem taşıdığı söylenemez. $P > 0,05$ yani bu katsayıların tesadüfen (0)'dan farklı çıkma olasılığı %5'in üzerindedir.

d- Çeşitli sebze ve meyva hazırlama işleri esnasında deneklerin çıkardıkları artık nisbetleri ile tecrübe süreleri arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için yapılan korrelasyon analizi sonuçları aşağıda gösterilmiştir.

r : 0,281
b : 0,00188
Sb : 0,00134
t : 1,41 bulunmuştur.

Bu durumda gerek korrelasyon katsayısı ve gerekse regresyon katsayısının istatistiksel önem taşıdığı söylenemez. $P > 0,05$ yani bu katsayıların tesadüfen (0)'dan farklı çıkma olasılığı %5'in üzerindedir.

e- Deneklerin çıkardıkları artık nisbeti ile maaş miktarları arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için yapılan korrelasyon analizi sonuçları aşağıda gösterilmiştir.

r : 0,089
b : 0,00002
Sb : 0,00005
t : 0,43 bulunmuştur.

Bu durumda gerek korrelasyon katsayısı ve gerekse regresyon katsayısının istatistiksel önem taşıdığı söylenemez. $P > 0,05$ yani bu katsayıların tesadüfen (0)'dan farklı çıkma olasılığı %5'in üzerindedir.

f- Sebze ve meyva hazırlamada çalışan deneklerin zaman randımanı, tecrübe süreleri ile maaş miktarlarının bileşik bir fonksiyonu olarak incelenmiştir. Bulunan korrelasyon analizi sonuçları aşağıda gösterilmiştir.

r : 0,28
 : 0,089
 b : 0,00198
 : 0,00001
 Sb : 0,00150
 : 0,00005
 t : 1,31
 : 0,42 bulunmuştur.

Bu durumda gerek korrelasyon katsayısı (r) ve gerekse regresyon katsayısı (b)'nin zaman randımanı ile diğer 2 değişken arasındaki kısmi korrelasyon ve kısmi regresyon katsayıları (O)'dan farksız bulunmuştur.

g- Aynı şekilde, artık randımanı, tecrübe süresi ve maaş miktarının bileşik bir fonksiyonu olarak incelendiğinde korrelasyon analizi sonuçları aşağıda gösterilmiştir.

r : 0,066
 : 0,121
 b : 0,00024
 : 0,00005
 Sb : 0,00284
 : 0,00010
 t : 0,083
 : 0,49

Bu durumda, gerek korrelasyon katsayısı (r) ve gerekse regresyon katsayısı (b)'nin aradaki kısmi korrelasyon ve regresyon katsayıları (O)'dan farksız bulunmuştur.

T A R T I Ő M A

Günümüzde, ekonomik ve sosyal koşullarla, sağlık koşulları, beslenmenin rastgele bir şekilde değil, ilmi ve teknik esaslara bağlı olarak gerçekleştirilmesini zorunlu kılmakta, toplu beslenme yapan kurumlarda beslenme servislerinin, hergün gelişmekte olan teknolojik olanakları gözönünde tutarak iyiyi, ucuzu ve faydalıyı bulma araştırmaları yapmalarını gerektirmektedir.

İnsan gücü ile çalışan her örgütün amacı, belli bir hedefe ulaşmak için en yüksek verimlilikte çalışmak, yani bir işi minimum insan gücü ile elde etmek, israfı önlemek ve örgütte çalışan personelin kişisel gelişimini sağlamaktır. Beslenme servislerinin amacı da minimum insansal ve materyal kaynaklarla yiyecekleri en iyi şekilde hazırlamak ve servisini sağlamaktır. Toplu beslenme yapan kurumlarda yiyecek hazırlamada harcanan zamanın en iyi şekilde ayarlanması gerekir (1).

Kurum mutfaklarında, en fazla insan gücü gerektiren, yiyeceklerin en fazla besin değeri kaybına sebep olan ve ayrıca gereğinden fazla artık vererek yemeklerin maliyetlerini yükselten bölüm, sebze ve meyva hazırlama bölümüdür. Kurum mutfaklarına alınan yiyeceklerin miktarı, hazırlama esnasında meydana gelen kayıplarla orantılıdır. Ayrıca yemek hazırlama ve pişirme yöntemleri de yiyeceklerin kalitesine ve besin değerine etki etmektedir (1,11).

Araştırma bulguları; toplu beslenme yapan kurum mutfaklarındaki çeşitli sebze ve meyva hazırlama işlemleri için saptanan standart zamanlar, buna göre çalışan personelin verimlilik dereceleri ve ayıklama esnasında

ortaya çıkardıkları artık yüzdeleri ile ilgili etkenler üzerinde bilgi vermektedir.

Standart zaman, devamlı üretim yapılan iş yerlerinde çalışan kişilerin verimliliklerini saptamak için kullanılır (13,17,18,19). Böyle bir zaman standardı elimizde olmadan kişilerin çalışmalarını değerlendirmek mümkün olamaz.

Bu araştırmada toplu beslenme yapan kurum mutfaklarında çeşitli sebze ve meyva hazırlık işlemleri için standart zaman saptanmıştır. Uygulanan varyans analizleri çeşitli kişiler tarafından sebze ve meyva hazırlanması için harcanan süreler arasındaki ayrıcalığın 0.01 eşliğinde önemli olduğunu göstermiştir. Bu konuda daha evvelce yapılmış bir araştırmaya rastlanmadığından araştırma sonucu elde edilen değerler karşılaştırılamamıştır. Saptanan standart zaman esas alınarak o işte çalışan personelin verimlilik dereceleri incelenmiştir. Personelin verimlilik derecelerine kişisel ayrıcalıkların önemli derecede etken olduğu görülmüştür.

Araştırmaya katılan deneklerle ilgili 300 adet verimlilik hesabı yapılmıştır. Bunlardan 27'sinin (%9), Mundel (13), in belirttiği verimlilik sınırlarına göre düşük verimli, 228'nin (%73) verimli, 55'nin (%18) üstün verimli olduğu saptanmıştır.

Gözlem altına alınan 31 denekten 19'nun verimliliği bir veya birden fazla işlerde, %80'nin altına düşmektedir. Bu 19 denekten 12^{si} yalnız bir iş türünde, 6^{si} iki iş türünde, birisinin ise, üç değişik iş türünde verimli çalışmadığı saptanmıştır. Gözleme alınan 30 değişik iş türünden 16'sında deneklerin verimliliklerinin %80'nin altına düşmesine karşılık 14 iş türünde ise, deneklerden 12^{si} verimliliklerinin %80'nin üstünde olduğu saptanmıştır.

Deneklerin verimliliklerinin %80'nin altına düştüğü iş türleri, bıçak ile patates soyma, soğan soyma, elma soyma, karnıyarık için patlıcan soyma, marul ayıklama ve doğrama, musakka için patlıcan ve kabak doğrama,

bıçak ve peeler ile havuç ve kabak soyma, yalnız peeler ile salatalık soyma, iki ayrı yöntem ile domates ayıklamadır.

Araştırma bulgularına dayanarak, çeşitli sebze ve meyva hazırlama işlerinde işi en süratli yapan ile en yavaş yapan denekler arasındaki randıman oranları saptanmıştır. Literatürler bu oranı 1/2,5 olarak değerlendirmektedirler. Gözleme alınan 30 değişik iş türünden, 4'ünde deneklerin randıman oranlarının 1/2,5^{oranının} üstüne çıkmasına karşılık, 26 sında 1/2,5 oranının altına düştükleri görülmüştür.

Randıman oranları 1/2,5 üstüne çıkan iş türleri bıçak ile havuç soyma (2,52), peeler ile kabak soyma (3,36), kabak doğrama (2,96), peeler ile salatalık soyma (2,70) dir.

Bazı deneklerin yapı itibarı ile birbirine benzeyen sebzeleri tahta üzerinde bıçak ile doğrama işlemlerinde verimsiz bir çalışma gösterdikleri saptanmıştır. Örneğin; marul ve kıvırcık salatalık doğrama işlemlerinden her ikisinde de verimsiz olan bir denek, katıldığı diğer 18 işde ise verimli bir çalışma göstermiştir. Marul doğrama işinde gözleme alınan 10 denek arasından verimsiz bir çalışma gösteren iki denek, kıvırcık salatalık doğrama işinde ise, verimsiz çalışma gösteren üç denek saptanmıştır. Bu bulgular, verimlilik ile kullanılan araç ve kişi arasında bir ilişkinin bulunduğu kanısını uyandırmaktadır. Tahta üzerinde bıçak ile marul ve kıvırcık doğrama konusunda personelin yetiştirilmesi ve araçların bakımının gerektiği kanısına varılmıştır.

Araştırmada denekler; havuç, kabak, ve salatalık soyma esnasında bıçak ve peeler gibi 2 ayrı araç kullanmışlardır. Bulgulardan anlaşıldığına göre; bazı deneklerin aynı sebzeyi değişik araçlarla soyduklarında (bıçak ve peeler gibi) çok farklı verimlilik gösterdikleri saptanmıştır. Örneğin; bıçak ile havuç soymada gözleme alınan denekler arasından verimlilik oranı 69 olan bir denek'in aynı işi peeler ile yaptığında verimlilik oranının 103 olduğu görülmüştür. Yine denekler arasında peeler ile havuç soymada verimlilik oranı 74 olan bir denek'in aynı işi bıçak ile yaptığında verimlilik oranının 100

olduğu görülmüştür.

Bıçak ve peeler ile kabak soymada gözleme alınan denekler arasında her 2 araçta da verimlilikleri düşük olan iki denek saptanmıştır. Verimlilikleri düşük olan deneklerden birisi her 2 araçla da kabak soymada verimsiz bir çalışma göstermiştir. Buna karşılık peeler ile kabak soymada verimlilik oranı 77 olan deneklerden diğerinin ise, bıçak ile kabak soymada verimlilik oranı 111 olarak saptanmıştır.

Bıçak ve peeler ile salatalık soyma esnasında gözleme alınan denekler arasında ise yalnız peeler ile salatalık soymada düşük verimlilik saptanmıştır. Bıçak ile salatalık soymada ise böyle bir verimsiz çalışmaya rastlanmamıştır. Peeler ile salatalık soymada verimlilik oranı 70 olan bir denek, aynı işi bıçak ile yaptığı zaman verimlilik oranı 93 olarak saptanmıştır.

Bu bulgular; verimlilik ile kullanılan araç ve gereç arasında kişiye ve kişinin alışkanlıklarına bağlı olarak bir ilişkinin bulunduğu kanısını uyandırmaktadır.

Havuç, kabak, salatalık v.b sebzelerin soyulması esnasında bıçak yerine peeler kullanılmasının hem zaman kısılması, hem de daha az artık bırakması yönünden tercih edilmesinin gerekli olduğu kanısına varılmıştır.

Bazı deneklerin aynı sebze ayıklama esnasında iki ayrı yöntem kullandığı zaman çok farklı verimlilik gösterdikleri saptanmıştır. Örneğin; domates ayıklama işinde uygulanan I.yöntem de verimliliği 69 olan bir denek'in, aynı işlemi II. yöntemle yaptığı zaman verimliliğinin 78 olduğu saptanmıştır. Her iki yöntemle de domates ayıklamada verimliliği düşük olan bir denek'in katıldığı diğer 5 işde ise verimliliği yüksektir. Bundan da anlaşılıyor ki bu denek, her iki yöntemle domates ayıklama işinde yetersizdir. bu konuda yetiştirilmesi gerekmektedir.

İkinci yöntem ile domates ayıklama işleminde gözleme alınan on denek'in verimliliklerinin yüksek olmasına karşın, aynı işi ^{I.}II. yöntemle yapan denekler arasındaki verimlilikleri düşük olan üç denek saptanmıştır.

Bundanda anlaşılıyor ki denekler, daha evvelce uyguladıkları yöntem değiştirildiği zaman, yeni yöntemi uygulamakta zorluk çekmektedirler.

Domates ayıklama esnasında ~~II~~^I. yöntemin ~~II~~. yöntemle karşılık daha uzun sürede olmasına rağmen daha az artık bırakması yönünden tercih edilmesinin gerekli olduğu kanısına varılmıştır.

Bazı deneklerin yapı itibarıyla birbirine benzeyen sebzelerin doğrama işlemlerinde verimsiz bir çalışma gösterdikleri saptanmıştır. Örneğin; kabak ve patlıcan doğrama işlemlerinde her ikisinde de verimsiz bir çalışma gösteren bir denek'in katıldığı diğer 17 işde verimli bir çalışma gösterdiği saptanmıştır. Bu denek'in patlıcan ve kabak doğrama işlemlerinde yetiştirilmesi ve aracının geliştirilmesinin gerekli olduğu kanısına varılmıştır. Patlıcan doğrama işinde gözleme alınan 10 denek arasından verimsiz çalışma gösteren üç denek saptanmıştır. Patlıcan doğrama işinde verimsiz çalışma gösteren deneklerden birisinin katıldığı diğer 10 işde ise verimli bir çalışma gösterdiği görülmüştür. Diğer ikinci denek'in ise katıldığı 6 işde çalışmalarının verimli olduğu görülmüştür.

Karnıyarık için patlıcan soyma işlemi esnasında gözleme alınan denekler arasında verimsiz çalışma gösteren iki denek saptanmıştır. Bunlardan karnıyarık için patlıcan soyma işleminde verimsiz olan denek'in katıldığı diğer 11 işde ise verimliliklerinin yüksek olduğu görülmüştür. Aynı şekilde karnıyarık için patlıcan soyma işleminde verimsiz bir çalışma gösteren deneklerden birisinin katıldığı diğer 12 işden soğan soyma işinde de verimliliğin düşük olduğu görülmüştür.

Bütün bu bulgulardan anlaşıldığına göre; verimlilik ile kişisel ayrıcalıklardan başka araç ve iş yapmada uygulanan yöntem arasında bir ilişki olduğu kanısına varılmıştır.

Saptanan standart zamana göre ; kurum mutfaklarında ortalama işlenen ham madde miktarı ile gerekli iş saati ve o işde çalıştırılması gereken personel sayısını saptamak için bu konu ile ilgili grafikler düzenlenmiştir.

Bu grafikler hergün kurum mutfağına alınan çeşitli sebze ve meyvaların 100 KG. dan^{az} olmayacağı düşünülerek bu miktarlar üzerinden hesaplanmıştır. Bu grafikler yardımı ile değişkenlerden birisi sabit veya sınırlı olduğu anda diğer değişken hakkında ortalama bir değer elde edilebilmektedir.

Kurum mutfaklarında uygulanacak menünün çeşidine göre işlenecek sebze ve meyvanın hazırlanması için gerekli iş saati ve personel sayısı saptanabilir. Örneğin; 100 KG. patatesin soyulması işlemini bir kişi (4,9), iki kişi (2,45), dört kişi (1,225), sekiz kişi (0,61), onaltı kişi ise (0,30) saatte yapabileceklerdir.

Kurum mutfaklarında günlük işlenen ham madde miktarı için gerekli iş saatini saptarken ve personelin günlük çalışma çizelgelerini yaparken dinlenme periyodları sabah ve öğleden sonraki çalışma saatlerinin ortasında ve süre olarak 5-15 dakika verilmelidir. Çünkü literatürlerde iş yaparken kaybedilen enerjinin 3/4'nün dinlenme süresinin ilk 5 dakikasında kazanıldığı belirtilmektedir. Uzun süre aynı işlemlerin tekrarından oluşan işlerde personele dinlenme süresi verilmeyecek olursa bu kişilerde yorgunluk, bitkinlik hali yanında iş yapma kapasitelerininde düştüğü saptanmıştır(10,13,18,37).

Sebze ve Meyva Hazırlama Esnasında Meydana Gelen Artıklar :

Kuruma alınan yiyeceklerin miktarı, hazırlanırken meydana gelen artıklarla orantılıdır. Hazırlama da gereğinden fazla artık verme nedenleri olarak, hazırlayan kişilerin bu hususta yetersiz oluşları, bu kişilerin kontrol edilmemeleri ile araç ve gereçlerin yetersizliği sayılabilir.

Sebzelerin net ve brüt ağırlıkları çok önemlidir. Meydana gelen artıklara tesir eden yukarıda sayılan faktörlerin dışında birçok etkenler vardır. Sebzenin kalitesi, şekli, depolama şartları, mevsim ve üretimi yapılan bölgenin etkisi bunlar arasında sayılabilir.

Taze sebze ve meyvaların hazırlanmasında temel amaç, mümkün olduğu kadar tabii besin değerini, rengini, şeklini ve kalitesini muhafaza etmektir(1,11).

Yukarıda belirtilen koşullar altında çeşitli sebze ve meyvaların hazırlama işlemleri için uygulanan tekrarlı gözlemler sonucu personelin çıkardığı artıklar tartılmış ve bu miktarların ortalamaları ve ortalamaların ortalaması alınmış, bulunan değer o sebze ve meyva için ortalama artık yüzdesi olarak kabul edilmiştir.

Eldeki verilere dayanarak Tablo 34 düzenlenmiştir. Tablonun tetki-kindeki değerler taze sebze ve meyva hazırlama esnasında meydana gelen ortalama artık oranları ile, Dawson, Dochterman, Vettel (24) in tesbit ettiklerinin ve Gıda Kompozisyon cetvelinde (38) belirtilenlerin farklı oldukları görülmüştür.

Dawson, Dochterman, Vettel (24) araştırmalarında toplu beslenme yapan kurumlarda sebze ve meyva hazırlama esnasında meydana gelen artıklarını incelemişlerdir.

Gıda Kompozisyon cetvellerinde (38) gösterilen artık değerleri çeşitli memleketlerde yapılan araştırmalar biraraya getirilerek düzenlenmiştir.

Hazırlık esnasında taze sebze ve meyvalarda meydana gelen ortalama artık oranları diğer araştırmalarla karşılaştırılmıştır.(Tablo 34)

Tablo 34 Taze Sebze ve Meyva Hazırlık Esnasında Meydana Gelen Artık Yüzdelerinin Karşılaştırılması

Sebze ve Meyva Adı	Sebzelerde Meydana Gelen Artık Yüzdeleri		
	Dawson, Dochterman Vettel % Araştırması	Gıda Kom.Cetvel-lerindeki % Ortalama Değerler	Araşt. Sonuç. %
Patates	16	15	33.82
Elma	27	12	32.34
Kuru Soğan	11	7	17.29
Marul	31	25	25.33
Ispanak	64	20	21.34
Semizotu-x	-	-	12.79
Kabak x (Bıçak ile)	41 xx	40 xx	23.65
Kabak x (Peeler ile)	-	-	22.62
Taze Bakla - x	-	-	8.74
Taze Fasulye	16	12	4.84
Domates x I.Yöntem	-	-	2.67
Domates xII.Yöntem	14	2	4.81
Salatalık x (Bıçak ile)	-	-	27.51
Salatalık x (Peeler ile)	28 xx	23 xx	18.62
Patlıcan (Musakkalık)	22 :	-	20.62
Patlıcan (İmam Bayıldılık)	-	15	16.97

x Araştırması yapılmamış,

xx İki ayrı araç (Bıçak ve Peeler) kullanılmamış.

Tablo 34 de görüldüğü gibi : Patates soyma esnasında meydana gelen artık yüzdeleri Dawson'nun araştırmasında %16, Gıda Kompozisyon Cetvelinde yüzde 15, araştırmamızda ise %33,82 bulunmuştur. Araştırmada elde edilen değerler, diğerlerinden büyüktür. Çünkü kullanılan patatesin cinsi ve kalitesi artık yüzdesi saptanmasında çok önemlidir. Dış ülkelerde kullanılan patates düzgün ve standart bir büyüklüktedir. Fakat ülkemizde standardizasyon olmadığından kuruma alınan patatesler irili, ufaklı, çamurlu v.b dir. Kuruma alınacak patateslerle ilgili teknik şartnamede sadece %50 nin, 150 gr'dan, yüzde 40¹'nin 100 gr.dan, %10^u'nun 60 gr.dan noksan olmayacağı belirtilmektedir.

Elma soyma esnasında meydana gelen artık yüzdeleri Dawson'nun araştırmasında %27, Gıda Kompozisyon cetvelinde %12, araştırmada ise %32,34 bulunmuştur. Değerler karşılaştırıldığı zaman araştırmadaki değerlerin diğerlerinden farklı olduğu görülür. Bu araştırmada elmaların komposto yapılmak için soyulması gözlenmiştir. Diğer araştırmalarda ise elmanın ne için kullanılmak üzere soyulduğu hakkında birşey bilinmemektedir. Soyma esnasındaki elde edilen artıklarda yine elmanın cinsi ve kalitesi büyük rol oynamaktadır.

Yapılan araştırmada soğan soyma esnasında meydana gelen artık yüzde 17,29 olarak saptanmıştır. Bu oran diğer araştırmacıların elde ettiği değerlerden yüksektir. Ancak bu farklılığın dış ülkelerde soğanların standart büyüklükte olmaları ve kuruma alınmadan evvel ön hazırlık ve temizlik safhasından geçirilerek teslim edildiklerinden meydana gelebileceği düşünülebilir.

Marul ayıklama esnasında meydana gelen artık yüzdelerinde, araştırmada elde edilen değerler ile gıda kompozisyon cetvelindeki saptanan değerler birbirini tutmaktadır. Dawson'nun araştırmasında ise bu değer %31^e kadar yükselmektedir. Dış ülkelerde marul ayıklanması esnasında marulun iç kısmındaki koçanı da tamamen çıkartılmaktadır. Bu yüzden Dawson'un araştırmasında ki değer o kadar yüksek olduğu kanısına varılmıştır.

İspanak ayıklama esnasında meydana gelen artık yüzdeleri bu araştırmada %21.34, gıda kompozisyon cetvelinde %20 dir. Bu değerler birbirini tutmaktadır. Dawson'nun araştırmasında ise bu değer %64 dür.

Dış ülkelerde ıspanağın kök kısımları kullanılmamaktadır. Yalnız yaprak kısımları kullanılmaktadır. Bu yüzden ıspanağın artık yüzdesi fazla çıkmıştır.

Semizotu ayıklanması esnasında meydana gelen artık yüzdelerini karşılaştırmak için elimizde yalnız bu araştırmadaki değerler vardır. Bu yüzden karşılaştırma olanağı olmamıştır.

Kabak soyma esnasında 2 araç kullanılmıştır. Her iki araçla da meydana gelen artık yüzdeleri ortalaması %23.13 dür. Diğer araştırmalarda ise %40 olarak bulunmuştur. Araştırmadaki değerler diğerlerine nazaran daha azdır. Sebeb olarak kullanma şekli ve soyma şekli ileri sürülebilir. Ayrıca diğer araştırmalarda kabakların soyulması esnasında hangi aracın kullanıldığı bilinmemektedir.

Bakla ayıklanması esnasında meydana gelen artık %8.74 tür. Bu artık oranının karşılaştırma olanağı bulunamamıştır.

Taze fasülye ayıklanmasında artık yüzdesi Dawson'un araştırmasında yüzde 16 Gıda Kompozisyon cetvelinde %12, bu araştırmada ise %4,84 olarak bulunmuştur. Araştırmada elde edilen değer diğerlerinden daha küçüktür.

Dış ülkelerde fasülye ayıklanması esnasında çıkan artık yüzdesinin fazla olması, kullanılan fasülyenin cinsi ve hazırlama yönteminin değişikliği ile açıklanabilir.

Domates ayıklama esnasında uygulanan her iki yöntemle meydana gelen artık yüzdeleri çok yüksek değildir. Ortalama artık yüzdesi %3,74 bulunmuştur. Araştırmada elde edilen bu değer Gıda Kompozisyon Cetvelindeki değere çok yakın olmasına rağmen, Dawson'nun araştırmasında bu değer %14 olarak gösterilmiştir. Bunun nedeni domateslerin cinsinin ve ayıklama yönteminin farklı oluşudur.

Salatalık soymada her iki araçlada meydana gelen artık yüzdeleri birbirinden pek farklı çıkmamıştır. Bu değer diğer araştırma sonuçlarından düşüktür. Bu da yine aynı şekilde salatalığın soyma ve kullanılma şekline bağlıdır.

Patlıcan soyma esnasında elde edilen artık yüzdeleri kullanılacak yemeğin çeşidine göre değişmektedir. Yapılan araştırmada her iki çeşit patlıcan soyma esnasında ortaya çıkan artık miktarlarının ortalaması gıda kompozisyon Cetvelindeki artık oranından büyük, Dawson'nun araştırmasındakinden küçüktür. Diğer araştırmalardaki patlıcanların hangi yemek için ve nasıl soyulduğu bilinmemektedir.

Çeşitli sebze ve meyva hazırlama esnasında meydana gelen artık yüzdelerine göre; kabak ve salatalık soyma işlemi esnasında bıçak yerine peeler kullanılırsa daha az artık bırakacağı ve daha kısa zamanda soyma işleminin yapılacağı kanısına varılmıştır.

Aynı şekilde domates ayıklama esnasında uç kısımlarının bıçakla bütün olarak kesilmesi yerine, kök kısımlarının bıçakla oyularak çıkarılması halinde az artık bırakacağı kanısına varılmıştır.

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre zaman randımanı ile artık randımanının birbirine bağlı olmadığı uygulanan korrelasyon ve regresyon analizleri ile saptanmıştır.

İnsanların içinde yaşadığı çağdaş, dünyada, tarih boyunca özlemini duyduğu yaşama düzeyine kavuşturacak olan en büyük etken şüphesiz eğitimidir. Bilindiği gibi eğitim; kişilerin bilgi, yetenek ve davranışlarında değişiklik yaratma amacını güder. Bu değişiklik mevcudun yerine yenisini kazandırma şeklinde düşünülebileceği gibi onu geliştirme amacını da taşıyabilir.

İster bilgi, ister yetenek, isterse davranışlarda olsun, bir değişiklik yaratabilmek, herşeyden önce insan tabiatından gelen direncin ortadan kaldırılması, ya da minimuma indirilmesi ile mümkündür. Eğitimin başarısını

engelleyen nedenlerden birisi de moral düşüklüğüdür.

Moral hem bir sebep, hem de bir sonuç olarak eğitimcileri ilgilendirir ve eğitim ihtiyacı araştırmalarında, daima hesaba katılması gereken en önemli etkidir (39,40,41,42).

Çeşitli sebze ve meyva hazırlama bölümünde çalışan personelden randıman oranları düşük olanların eğitimi ve denetimi, randıman oranları yüksek olan personelin ise mükâfatlandırılması gerekmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırma, Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri Mutfağının sebze ve meyva hazırlık bölümünde çalışan personelin verimliliklerini saptamak için yapılmıştır. Araştırmada kurum mutfağında bir iş birimlik çeşitli sebze ve meyvaların hazırlanması için gerekli standart zamanlar saptanmıştır. Gözleme alınan personelin bir iş birimlik iş yapma süreleri arasındaki ayrıcalık istatistiksel olarak önemli bulunmuştur.

Saptanan standart zamanlar esas alınarak personelin verimlilik dereceleri hesaplanmıştır. Verimlilik hesapları sonuçlarına göre çoğunlukla denekler verimli bulunmuş olmasına rağmen %9 u verimsiz çalışma, %18 i üstün verimli çalışma göstermişlerdir. Çeşitli işlerde düşük verimlilik gösteren personele hizmet içi eğitiminin gerekli olduğu sonucuna varılmıştır. Aynı şekilde personel arasında verimli bir çalışma gösterenlerin maddi veya manevi olarak mükâfatlandırılmasının gerekli olduğu kanısına varılmıştır. Bu husus hem personelin moralini yükseltecek hem de diğer personele bir teşvik unsuru olacaktır.

Bu araştırmadan elde edilen bulgulardan zaman randımanı ve artık randımanı ile personelin yaş, tecrübe, eğitim, statü ve maaş miktarları arasında istatistiksel yönden anlamlı bir ilişkinin mevcut olmadığı, sonuç olarakta zaman randımanı ile artık randımanının birbirine bağlı olmadıkları anlaşılmıştır.

Çeşitli sebze ve meyva hazırlanması esnasında personelin çıkardığı artık oranları saptanmıştır.

Çeşitli sebzelerin soyma işlemlerinde peeler'in bıçağa oranla hem süre hemde artık yönünden daha verimli bir araç olduğu sonucuna varılmıştır.

Sebze ve meyva hazırlamada bazı yöntemlerin diğerlerine oranla daha uygun olduğu sonucuna varılmıştır.

Ö n e r i l e r :

- Bu araştırma sonucu çeşitli sebze ve meyvaların hazırlanması için saptanan standart zamanların, kurum mutfaklarına alınan günlük ham madde miktarlarının işleme için gerekli personel sayısı ve iş saati saptanmasında kullanılması,

- Saptanan standart zamanların güven sınırını artırması amacı ile toplu beslenme yapan diğer kurumlarda da benzeri araştırmaların tekrarlanması,

- Çeşitli sebze ve meyvaların hazırlık işlemlerine ait standart zamanlarla, pişirme işlerine ait olan standart zamanların birleştirilmesi ile günlük menüler için toplam iş saati saptanması,

- Süre ve artık bakımından etkenliği saptanan araçların örneğin; peeler'in kurum mutfaklarında yaygınlaştırılması ve personele kullanılmasının öğretilmesi,

- Hazırlık süresine ve artık miktarlarına etkisi yönünden kurumlarda kullanılan sebze ve meyvalarla ilgili teknik şartnamelerin yeniden gözden geçirilmesi ve geliştirilmesi,

- Personel arasında yaptıkları işlere göre verimlilikleri düşük olanlar için ilgili konularda hizmet içi eğitim programlarının düzenlenmesi ve eğitim sonunda ikinci bir değerlendirme yaparak eğitimin etkenlik derecesinin saptanması,

- Personel arasında yaptıkları işlere göre üstün verimlilik gösterenlerin maddî ve manevî yönden ödüllendirilmesi,

- Çeşitli sebze ve meyvaların hazırlık işlerinde ne dereceye kadar makinalaşmanın, hem beslenme ilkeleri, hemde ekonomi yönünden, uygun olacağını incelenmesi önerilebilir.

Ö Z E T

Bu araştırma, Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri Mutfağında, sebze ve meyva hazırlama bölümünde yapılan işlemler için, standart zaman saptayıp, buna göre, çalışan personelin verimlilik derecelerini bulmak, personelin yaş, tecrübe, eğitim düzeyleri ile verimlilikleri arasında bir ilişki olup olmadığını ortaya çıkarmak, iş yaparken kullanılan çeşitli araç ve gereçlerle soyma işlemi esnasında meydana gelen artık miktarlarını saptamak, personelin hangi iş konularında eğitilmesi gerektiğini saptamak ve ilerde toplu beslenme yapan kurumlarda bu konularda yapılacak araştırmaların öncelikle hangi tip konulara yönelmesi gerektiğini açıklamak amacı ile yapılmıştır.

Araştırma esnasında, hastane mutfağında sebze ve meyva hazırlama bölümünde çalışan personel arasında gelişigüzel örnekleme yöntemi ile 31 kişilik bir örnek grubu seçilmiş, her denek üzerinde otuz değişik sebze ve meyva hazırlama işlemleri için 5 tekrarlı 1500 gözlem yapılmıştır.

Araştırmaya katılan 31 denekten 13'ü aşçı, 18'i aşçı yardımcısıdır. Ortalama yaş 33, ortalama tecrübe süresi ise 11 yıldır. Eğitim yönünden, 13 aşçıdan 2'si okur-yazar 11'i ise ilkokul mezunudur. 18 aşçı yardımcısından 4'ü okur-yazar 14'ü ise ilkokul mezunudur.

Araştırma süresince hergün kurum mutfağına alınmakta olan otuz çeşit sebze ve meyvanın hazırlanması gözlenmiştir. İş birimi, yapılan işlemin özelliklerine göre sebze ve meyvalar için 1 KG. kıvırcık, marul hazırlama için 10 adet, limon ayıklama ve sıkma için 50 adet, maydanoz doğrama için ise 2 demet olarak kabul edilmiştir.

Yapılan araştırma da deneklerin bir birimlik işi ne kadar sürede yaptığını saptamak için ondalıklı kronometre kullanılmıştır. Süreler saniye cinsinden kaydedilmiştir.

Araştırma sonuçlarına göre, Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri mutfağında sebze ve meyva hazırlama bölümünde yapılan işlemler için uygulanan tekrarlı gözlemler sonucu sebze ve meyva hazırlama işlemleri için harcanan süreler arasındaki ayrıcalığın önemli olup olmadığını istatistiksel olarak değerlendirmek için varyans analizleri uygulanmıştır. Varyans analizleri sonuçları 0.01 eşliğinde önemli bulunmuştur.

Elde edilen verilerin ortalamaları ve bu ortalamaların ortalaması alınmış ve bulunan süre o iş için standart zaman kabul edilmiştir.

Sebze ve meyva hazırlama işlemleri için saptanan standart zamana göre o işle uğraşan personelin verimlilik derecelerini bulmak amacı ile o iş için saptanan standart insan saatleri, yine o iş için personelin harcadığı ortalama zamana oranlanmıştır.

Çeşitli sebze ve meyva hazırlama işlerinde gözlenen 31 denekten 19'unun randıman oranlarının bir veya birden fazla işlerde, %80'nin altında, 16'sinin ise %80'nin üzerinde olduğu görülmüştür. Randıman oranları düşük olan personelin o işte hizmet içi eğitimi yapılmasının gerekli olduğu kaydedilmiştir.

Sebze ve meyva hazırlama işlemleri esnasında, personelin çıkardıkları artık miktarları tartılmış ve artık cetvelleri gram cinsinden tablolar halinde gösterilmiştir.

Çeşitli sebze ve meyva hazırlama işlemleri için uygulanan tekrarlı gözlemler sonucu personelin çıkardıkları artık miktarları tartılmış ve bu miktarların ortalamaları o sebze ve meyva için ortalama artık olarak kabul edilmiştir.

Çeşitli sebze ve meyva hazırlama işlemleri esnasında meydana gelen artık oranlarına göre kabak, salatalık, havuç soyma esnasında daha az artık çıkmasını saptamak için bıçak yerine peeler kullanılmasının ve domates ayıklanması esnasında başlarını bütün olarak kesme yerine, kökünün bıçakla oyul-

ması yoluna gidilmesinin uygun olacağı kanısına varılmıştır.

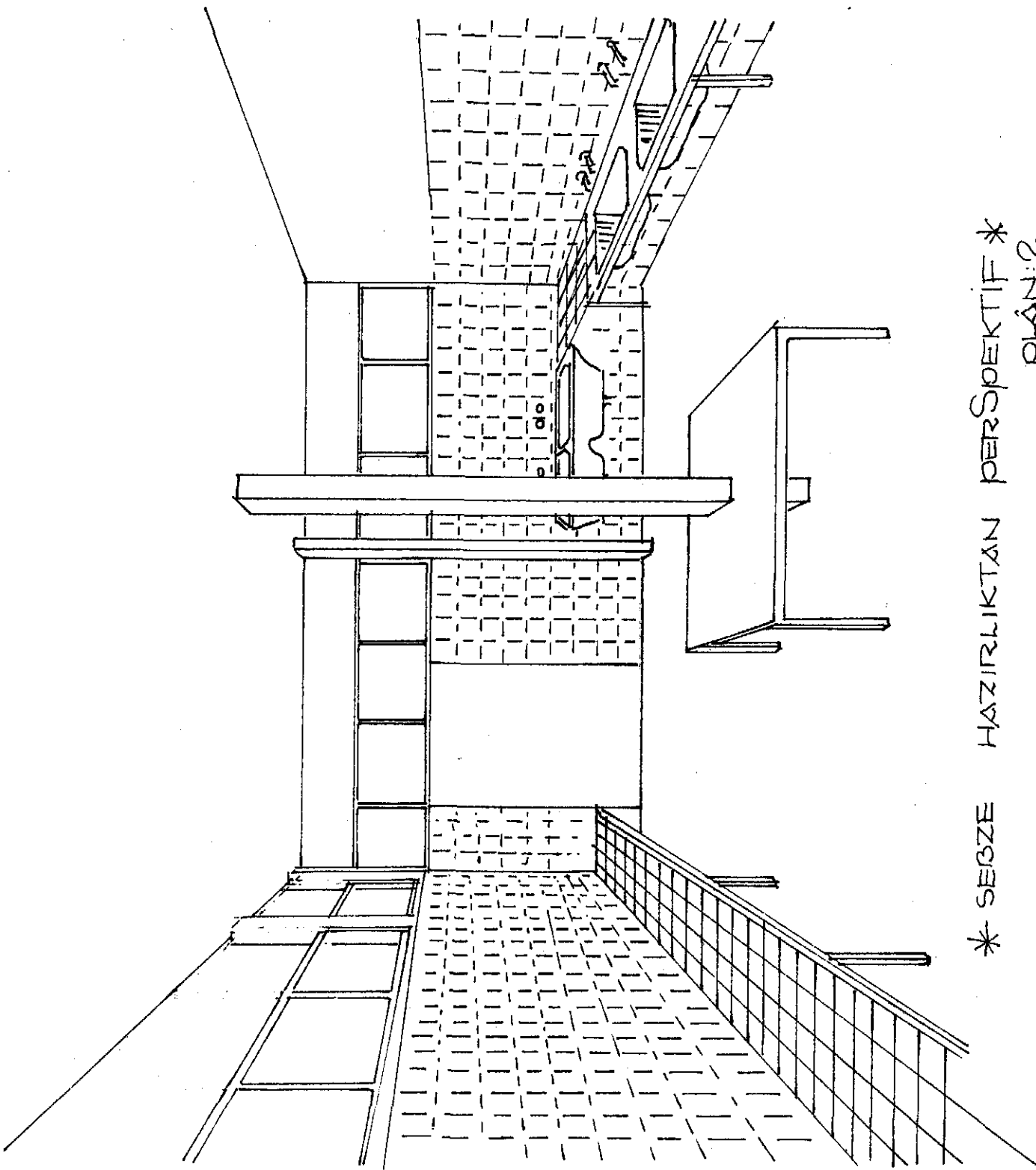
Personelin yaş, tecrübe, eğitim ve maaş düzeyleri ile verimlilikleri arasında ilişki olup olmadığını ortaya çıkarmak için korrelasyon ve regresyon analizleri uygulanmıştır.

Zaman randımanı ve artık randımanı ile deneklerin yaş, tecrübe, eğitim, statü ve maaş miktarları arasında anlamlı bir ilişki bulunamadığından, bu etkenlerin personelin verimlilikleri üzerine etkisinin olmadığı saptanmıştır.

K A Y N A K L A R

1. West, B.B., Wood, L., Harger, V.F.: Food Service in Institution, 4th Ed, John Wiley and Sons Inc, Newyork, 1967.
2. Guiding Principles For Relationship Between Hospitals and Contracting Food Managers and/or Food Management Concerns, Journal of the American Dietetic Association, 41 : 124, 1962.
3. Duties and Responsibilities, Journal of the American Dietetic Association, 30 : 612, 1954.
4. Job Descriptions and Organizational Analysis For Hospitals and Related Health Service, U.S. Department of Labor Manpower Administration, Revied Ed, 317, 1970.
5. Food Service Management in Hospitals, An A.D.A Survey, Journal of the American Dietetic Association, 44 : 255, 1964.
6. Mize, J.H., White, C.R., Brooks, G.H.: Operations Planning and Control, Prentice Hall Inc, NewJersey, 1971.
7. Standarts For Effective Administration, of a Hospitals Department of Dietetics, Journal of the American Dietetic Association, 43 : 357, 1963.
8. Limpsomb, M., Donaldson, B.: Management Activities of Director of Dietetics, Journal of the American Dietetic Association, 44: 465, 1964.
9. Zolber, K.K., Donaldson, B.: Distribution of Work Functions in Hospitals Food Systems, Journal of the American Dietetic Association, 56: 39,1970.
10. Kundak, S.S. : İş Kolaylaştırma Ders Notları, H.Ü.Ev. Eko. Yük. Ok. Ev. İdr. ve Aile Eko.Böl, Ankara, 1973.
11. Peckham, C.G.: Preparations of Vegetables, Foundations of Food Preparation, The Macmillan Co, Newyork, 101,1964.
12. Yeni Strateji ve Kalkınma Plânı, Üçüncü Beş Yıl, 1973-1977. T.C. Başbakanlık Devlet Plânlama Teşkilâtı, Yay. No: DPT 1272, Başbakanlık Basımev. Ankara, 1973.

13. Mundel, M.E. : Motion and Time Study Principles and Practice, 2 nd Ed, Printice Hall Inc, Newyork, 1955.
14. Wise, B.I., Donaldson, B. : Work Sampling in the Dietary Department, Journal of the American Dietetic Association, 39 : 329, 1961.
- 15- Sanford, J., Cutlar, K. : Work Sampling of Activities of Food Service Managers. Journal of the American Dietetic Association, 44 : 182, 1964.
16. Carrol, S.J. : Measuring the Work of a Personnel Department, Personnel, 37 : 49, 1960.
17. Marrow, R.L. : Motion Economy and Measurement, The Ronald Press Comp, Newyork, 1957.
18. Barnes, R. M.: Motion Time and Study Design and Measurement of Work, 6th Ed, John Wiley and Sons Inc. Newyork, 1968.
19. Milli Prodüktivite Merkezi : İş Etüdü, Yay. No.29, Ankara, 1969.
20. Alkan, E. : Yatılı Okullarda Beslenme Durumu, Sağlık ve Sosyal Yardım Bakanlığı Hıfzısıhha Okulu, Halk Sağlığı İhtisab Tezi, Ankara, 1964.
21. Güneyli, U. : Mamak Gaz Maske Fabrikası İşçilerinin Beslenme Durumu, Bunun Sağlık ve İşe Devamı Etkisi, H.Ü.Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Doktora Tezi, Ankara, 1973.
22. Turkey Nutrition Survey of the Armed Forces, A report by the Interdepartmental Committee on Nutrition For National Defense, April, 1958.
23. Donaldson, B. : Research in Food Administration, Journal of the American Dietetic Association, 38 : 445, 1961.
24. Dawson, E.H., Dochterman, E.F., Vettel, R.S.: Food Yields in Institutional Food Service, Journal of the American Dietetic Association, 34 : 267, 1958.
25. Jolin, J.P.: Characteristics of and Employment in Food Service Department in Hospitals, Iowa State University, Ph. D. Thesis, Iowa. 1967.



* SERZE HAZIRLIKTAN PERSPEKTIF *
PLAN: 2

