T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

AVRUPA BİRLİĞİ'NE UYUM SÜRECİNDE TÜRKİYE AHŞAP AMBALAJ ve PALET ENDÜSTRİSİ

Hüseyin TÜRKSOY

DANIŞMAN
Prof. Dr. Öner ÜNSAL

Orman Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı

Odun Mekaniği ve Teknolojisi Programı

İSTANBUL-2019

Bu çalışma 05.07.2019 Tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Orman Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, Odun Mekaniği ve Teknolojisi Programı Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

TEZ JÜRİSİ

Prof. Dr. Öner ÜNSAL
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Orman Fakültesi

Prof. Dr. Türker DÜNDAR
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Orman Fakültesi

Prof. Dr. Süleyman KORKUT
Düzce Üniversitesi
Orman Fakültesi

20.04.2016 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanan Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin 9/2 ve 22/2 maddeleri gereğince; Bu Lisansüstü teze, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa'nın abonesi olduğu intihal yazılım programı kullanılarak Lisansüstü Eğitim Enstitüsü'nün belirlemiş olduğu ölçütlere uygun rapor alınmıştır..

ÖNSÖZ

"Avrupa Birliği'ne Uyum Sürecinde Türkiye Ahşap Ambalaj ve Palet Endüstrisi" adlı bu çalışma İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Orman Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı, Odun Mekaniği ve Teknolojisi Programı'nda Yüksek Lisans Tezi olarak hazırlanmıştır.

Araştırmanın planlanması ve yürütülmesinde bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım başta danışman hocam sayın Prof. Dr. Öner ÜNSAL olmak üzere, özellikle anket formunun oluşturulması ve şekillenmesinde çok büyük katkıları olan Araş.Gör. Hızır Volkan GÖRGÜN hocama teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca, anket çalışmaları sırasında desteğini ve yardımlarını esirgemeyen meslektaşım Orman Endüstri Mühendisi Ayhan CANDAN'a teşekkürü bir borç bilirim.

Tez çalışmam süresince manevi desteği ile beni teşvik eden ve bu aşamaya gelmemde büyük katkıları olan anne ve babama minnet ve şükranlarımı sunarım.

Mayıs 2019 Hüseyin TÜRKSOY

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖNSÖZ ..... **iv**
İÇİNDEKİLER ..... **v**
ŞEKİL LİSTESİ ..... **ix**
TABLO LİSTESİ ..... **xi**
SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ ..... **xiii**
ÖZET ..... **xiv**
SUMMARY ..... **xvi**
1. GİRİŞ **1**
2. GENEL KISIMLAR **3**
2.1.AMBALAJ 3
2.2. AMBALAJ ÇEŞİTLERİ 4
2.2.1. Plastik Ambalaj 4
2.2.2.Cam Ambalaj 5
2.2.3.Kağıt ve Kâğıt Esaslı Ambalajlar 6
2.2.4.Metal Ambalaj 7
2.2.5.Ahşap Ambalaj 8
2.3. AHŞAP AMBALAJ ÇEŞİTLERİ 9
2.3.1.Ahşap Sandıklar 9
2.3.1.1.Ahşap Sandıkların Özellikleri *10*
2.3.2.Ahşap Kutular 10
2.3.3.Ahşap Kablo Makarası 11
2.3.4.Ahşap Fıçılar 12
2.3.5.Papeller 13
2.3.6.Palet Yakaları 13
2.3.7.Paletler 14
2.4. PALET TÜRLERİ 16
2.4.1.Tasarımlarına Göre Paletler 16
2.4.1.1. Kirişli Paletler *17*
2.4.1.2. Blok Paletler *17*
2.4.2. Girişlerine Göre Paletler 17

2.4.3. Ölçülerine Göre Paletler 17
2.4.3.1.Palet Boyutları *17*
2.5. AHŞAP AMBALAJ VE PALET ENDÜSTRİSİNDE ISPM-15 UYGULAMASI 18
2.6. AMBALAJ SEKTÖRÜNÜN AVRUPA'DAKİ YERİ 20
2.6.1.Ahşap Ambalaj ve Palet Sektörünün Avrupa'daki Yeri 21
2.6.1.1. EPAL (Avrupa Paletçiler Birliği) *22*
2.6.1.2. CP (Kimya Endüstrisi Paletleri) *23*
2.7. TÜRKİYE'DE AMBALAJ SEKTÖRÜ 24
2.7.1.TÜRKİYE'DE AHŞAP AMBALAJ VE PALET ÜRETİMİ 26
2.7.1.1.TEPAL (Tüm EPAL Palet Üreticileri Kalite Derneği) *29*
2.8. TÜRKİYE'NİN AHŞAP AMBALAJ VE PALET İHRACAT VE İTHALATI 29
2.8.1. TÜRKİYE'NİN AHŞAP AMBALAJ VE PALET İHRACATI 29
2.8.2. TÜRKİYE'NİN AHŞAP AMBALAJ VE PALET İTHALATI 31
2.9. AHŞAP AMBALAJ VE PALET ENDÜSTRİSİ AÇISINDAN AB ÜLKELERİ İLE TÜRKİYE'DEKİ UYGULAMALAR 32
3. MALZEME VE YÖNTEM 35
3.1.MALZEME 35
3.2.YÖNTEM 35
4. BULGULAR 37
4.1.İŞLETMELERİN KURULUŞ YILLARI İLE İLGİLİ BULGULAR 37
4.2.İŞLETMELERİN HUKUKİ YAPILARI İLE İLGİLİ BULGULAR 38
4.3.İŞLETMELERİN FAALİYET ALANLARI İLE İLGİLİ BULGULAR 39
4.4.AHŞAP AMBALAJ VE PALET ÜRETİMİNİN İŞLETMENİN ASIL FAALİYET ALANI OLUP OLMADIĞI İLE İLGİLİ BULGULAR 40
4.5.İŞLETMELERİN YILLIK HAMMADDE İHTİYACI İLE İLGİLİ BULGULAR 41
4.6.AHŞAP AMBALAJ ÜRETİCİLERİNİN HAMMADDE İHTİYAÇLARINI AĞIRLIKLI OLARAK KARŞILADIKLARI YERLER İLE İLGİLİ BULGULAR 42
4.7.AHŞAP PALET ÜRETİCİLERİNİN HAMMADDE İHTİYAÇLARINI AĞIRLIKLI OLARAK KARŞILADIKLARI YERLER İLE İLGİLİ BULGULAR 43
4.8.İSTENEN ZAMANDA HAMMADDE TEMİNİ GERÇEKLEŞTİRİLİP GERÇEKLEŞTİRLMEDİĞİ İLE İLGİLİ BULGULAR 44
4.9.HAMMADDE TEMİNİNDE BİR SORUN YADA GÜÇLÜKLE KARŞILAŞILIP KARŞILAŞILMADIĞI İLE İLGİLİ BULGULAR 45
4.10.HAMMADDE TEMİNİNDE YAŞANAN SORUN YADA GÜÇLÜKLE İLGİLİ BULGULAR 46
4.11.AHŞAP AMBALAJ-PALET ÜRETİMİNDE TAM KAPASİTE ÇALIŞILIP ÇALIŞILAMADIĞI İLE İLGİLİ BULGULAR 46

4.12.AHŞAP AMBALAJ-PALET ÜRETİMİNDE TAM KAPASİTE ÇALIŞILAMAMA NEDENLERİ İLE İLGİLİ BULGULAR.....47
4.13.ÜRETİM MİKTARININ BELİRLENMESİ İLE İLGİLİ BULGULAR.....48
4.14.İŞLETMELERDE ÜRETİLEN MAMULLERİN KALİTESİNİN BELİRLENME ŞEKLİ İLE İLGİLİ BULGULAR.....49
4.15.İŞLETMELERİN ÜRETİM ŞEKLİ İLE İLGİLİ BULGULAR.....51
4.16.İŞLETMEDE FASON ÜRETİM YAPILIP YAPILMADIĞI İLE İLGİLİ BULGULAR.....51
4.17.FASON ÜRETİM YAPILAN İŞLETMELERDE FASON ÜRETİM DEĞERİNİN, TOPLAM ÜRETİM DEĞERİ İÇİNDEKİ PAYI İLE İLGİLİ BULGULAR.....52
4.18.YETERİNCE KALİFİYE İŞÇİ VEYA TEKNİK ELEMAN ÇALIŞTIRILIP ÇALIŞTIRILMADIĞI İLE İLGİLİ BULGULAR.....52
4.19.YETERİNCE KALİFİYE İŞÇİ VEYA TEKNİK ELEMAN ÇALIŞTIRILMAMA NEDENLERİ İLE İLGİLİ BULGULAR.....53
4.20.İŞLETMEDE MÜHENDİS ÇALIŞTIRILIP ÇALIŞTIRILMADIĞI İLE İLGİLİ BULGULAR.....54
4.21.İŞLETMEDE ÇALIŞTIRILAN MÜHENDİSLERİN UNVANLARI İLE İLGİLİ BULGULAR.....55
4.22.AHŞAP AMBALAJ ÜRETİCİLERİNİN KULLANDIKLARI HAMMADDE TÜRLERİ İLE İLGİLİ BULGULAR.....56
4.23.AHŞAP PALET ÜRETİCİLERİNİN KULLANDIKLARI HAMMADDE TÜRLERİ İLE İLGİLİ BULGULAR.....58
4.24.AHŞAP PALET ÜRETİCİLERİNİN TAKOZ OLARAK KULLANDIKLARI HAMMADDE TÜRLERİ İLE İLGİLİ BULGULAR.....59
4.25.AHŞAP PALET ÜRETİCİLERİNİN, AHŞAP PALETLERİN GELECEĞİ HAKKINDA DÜŞÜNCELERİ İLE İLGİLİ BULGULAR.....60
4.26.İŞLETMELERİN DOĞRUDAN AHŞAP AMBALAJ-PALET ÜRÜNÜ İHRAÇ EDİP ETMEDİKLERİ İLE İLGİLİ BULGULAR.....61
4.27.İŞLETMELERİN AHŞAP AMBALAJ İŞARETLEME İZİN BELGESİNE SAHİP OLUP OLMADIKLARI İLE İLGİLİ BULGULAR.....62
4.28.İŞLETMELERİN AHŞAP AMBALAJ-PALET ÜRÜNLERİNE STERİLİZASYON AMAÇLI "ISIL İŞLEM" UYGULAYIP UYGULAMADIKLARI İLE İLGİLİ BULGULAR.....63
4.29.ISIL İŞLEM UYGULAYAN İŞLETMELERİN FIRINLARININ ÜRETİM YERLERİ İLE İLGİLİ BULGULAR.....64
4.30.İŞLETMELERİN FIRINLARININ ÖZELLİKLERİ İLE İLGİLİ BULGULAR.....65
66
4.31.SALT ISIL İŞLEMİN KÜFLENME VE BÖCEKLENMEYE KARŞI YETERLİ BİR UYGULAMA OLUP OLMADIĞI İLE İLGİLİ BULGULAR.....66

4.32.SALT ISIL İŞLEMİN KÜFLENME VE BÖCEKLEMEYE KARŞI YETERLİ BİR UYGULAMA OLMADIĞINI DÜŞÜNEN İŞLETMELER İLE İLGİLİ BULGULAR 67
4.33.AHŞAP PALET TEDARİKÇİLERİNİN, AHŞAP PALET ÜRETİCİLERİNDEN EN ÇOK TALEP ETTİKLERİ PALET TÜRLERİ İLE İLGİLİ BULGULAR 67
4.34.AHŞAP PALET TEDARİKÇİLERİNİN, AHŞAP PALET ÜRETİCİLERİNDEN EN ÇOK TALEP ETTİKLERİ PALET BOYUTLARI İLE İLGİLİ BULGULAR 68
4.35.İŞLETMELERİN İKİNCİ EL AHŞAP AMBALAJ-PALET ALIM SATIMI YAPIP YAPMADIKLARI İLE İLGİLİ BULGULAR 69
4.36.İKİNCİ EL AHŞAP AMBALAJ-PALET ALIM SATIMI YAPAN ŞLETMELERİN, İKİNCİ EL AHŞAP AMBALAJ-PALET MALZEMESİNİN TEKRAR SATILMASI İÇİN HANGİ ÖZELLİKLERİNİ KONTROL ETTİKLERİ İLE İLGİLİ BULGULAR 70
4.37.İŞLETMELERİN EN TEMEL SORUNLARI İLE İLGİLİ BULGULAR 71
4.38.İŞLETMELERİN KAPASİTE ARTIRMA VE ŞU ANKİ FAALİYETLERİ İLE İLGİLİ YENİ YATIRIM YAPMA PLANLARI OLUP OLMADIĞI İLE İLGİLİ BULGULAR 72
4.39.KAPASİTE ARTIRMA VE ŞU ANKİ FAALİYETLER İLE İLGİLİ YATIRIM YAPMAYI PLANLAYAN İŞLETMELERİN YATIRIM PLANLARI İLE İLGİLİ BULGULAR 73
4.40.ANKET SORULARI HARİCİNDE İŞLETMELERİN BELİRTTİĞİ SORUN, GÖRÜŞ VE ÖNERİLER İLE İLGİLİ BULGULAR 73
5. TARTIŞMA VE SONUÇ 75
KAYNAKLAR 83
EKLER 87
EK - 1: ANKET FORMU 87
ÖZGEÇMİŞ 95

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 2.1: Plastik ambalaj [10]. **5**
Şekil 2.2: Cam ambalaj [11]. **6**
Şekil 2.3: Kağıt ve kâğıt esaslı ambalajlar [14]. **7**
Şekil 2.4: Metal kutular [17]. **8**
Şekil 2.5: Ahşap sandıklar [19]. **10**
Şekil 2.6: Ahşap kutular [20] **11**
Şekil 2.7: Ahşap kablo makarası [22]. **11**
Şekil 2.8: Ahşap fiçı [25]. **12**
Şekil 2.9: Papeller [26]. **13**
Şekil 2.10: Palet yakaları [30]. **14**
Şekil 2.11: ISPM 15 işaretleri [36]. **19**
Şekil 2.12: EPAL-EURO Palet [39]. **22**
Şekil 2.13: 2009-2012 yılları arasında üretilen Euro palet adetleri [40]. **23**
Şekil 2.14: CP işaretli ahşap palet [42]. **24**
Şekil 2.14: Ambalaj türüne göre ihracatın dağılımı [41]. **25**
Şekil 2.15: Ambalaj türüne göre ithalatın dağılımı [41]. **25**
Şekil 4.1: İşletmelerin kuruluş yılları ile ilgili bilgiler. **38**
Şekil 4.2: İşletmelerin hukuki yapıları hakkında bilgiler. **39**
Şekil 4.3: İşletmelerin faaliyet alanları. **40**
Şekil 4.4: Ahşap ambalaj-palet üretiminin işletmenin asıl faaliyet alanı olup olmadığı. **41**
Şekil 4.5: İşletmelerin yıllık hammadde ihtiyacı. **42**
Şekil 4.8: İstenen zamanda hammadde temini gerçekleştirilip gerçekleştirilemediği. **45**
Şekil 4.9: Hammadde temininde bir sorun yada güçlükle karşılaşılıp karşılaşılmadığı. **46**
Şekil 4.10: Ahşap ambalaj-palet üretiminde tam kapasite çalışılıp çalışılamadığı. **47**
Şekil 4.11: Ahşap ambalaj-palet üretiminde tam kapasite çalışamama nedenleri. **48**
Şekil 4.12: Üretim miktarının belirlenmesi ile ilgili bulgular. **49**
Şekil 4.13: İşletmelerde üretilen mamullerin kalitesinin belirlenmesi **50**
Şekil 4.14: İşletmelerde üretimin şekli ile ilgili bulgular. **51**
Şekil 4.15: İşletmelerde fason üretim yapılıp yapılmadığı. **52**

Şekil 4.16: Yeterince kalifiye işçi veya teknik eleman çalıştırılıp çalıştırılmadığı.**.....53**
Şekil 4.17: Yeterince kalifiye işçi veya teknik eleman çalıştırmama nedenleri. **.....54**
Şekil 4.18: İşletmede mühendis çalıştırılıp çalıştırılmadığı.**.....55**
Şekil 4.19: İşletmelerde çalıştırılan mühendislerin unvanları.**.....56**
Şekil 4.20: Ahşap ambalaj üreticilerinin kullandıkları hammadde türleri. **.....57**
Şekil 4.21: Ahşap palet üreticilerinin kullandıkları hammadde türleri.**.....59**
Şekil 4.22: Ahşap palet üreticilerinin takoz olarak kullandıkları hammadde türleri. **.....60**
Şekil 4.23: Ahşap palet üreticilerinin ahşap paletlerin geleceği ile ilgili düşünceleri. **.....61**
Şekil 4.24: Doğrudan ahşap ambalaj-palet ürünü ihraç edilip edilmediği.**.....62**
Şekil 4.25: İşletmelerin ahşap ambalaj işaretleme izin belgesine sahip olup olmaması.**.....63**
Şekil 4.26: İşletmelerin sterilizasyon amaçlı "Isıl İşlem" uygulayıp uygulamadıkları.**.....64**
Şekil 4.27: Isıl işlem uygulayan işletmelerin fırınlarının üretim yerleri.**.....65**
Şekil 4.28: İşletmelerin fırınlarının özellikleri.**.....66**
Şekil 4.29: Salt Isıl İşlemin yeterli bir uygulama olup olmadığı. **.....67**
Şekil 4.30: En çok talep edilen palet türleri. **.....68**
Şekil 4.31: En çok talep edilen palet boyutları. **.....69**
Şekil 4.32: İkinci el ahşap ambalaj-palet alım-satımı yapılıp yapılmadığı.**.....70**
Şekil 4.33: İkinci el ahşap ambalaj-palet alım-satımında kontrol edilen özellikler.**.....71**
Şekil 4.34: İşletmelerin kapasite artırma ve yeni yatırım yapma planları olup olmadığı. **....72**
Şekil 4.35: İşletmelerin şu anki faaliyetleri ile ilgili yeni yatırım yapma planları.**.....73**

TABLO LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 2.1: Ambalaj çeşitleri [8]. **4**

Tablo 2.2: Esnek (fleksıbıl) ve sert (rijit) plastik ambalajların kullanım alanları [9]. **4**

Tablo 2.3: Palet malzemeleri için yaklaşık pazar payı [3]. **15**

Tablo 2.4: Ahşap paletler ve plastik paletler arasındaki farklar [32]. **16**

Tablo 2.5: ISO tarafından tanımlanan paletlerin kapsamı [3]. **18**

Tablo 2.6: Ahşap Ambalaj Malzemesi ISPM-15 işaretleme yetkisi alan firmaların illere göre dağılımı [37]. **20**

Tablo 2.7: EURO palet boyutları [40]. **23**

Tablo 2.8: CP palet boyutları ve kullanım yerleri [41]. **24**

Tablo 2.9: Türkiye'de Ahşap Kutular; Sandıklar; Kasalar; Silindir Kutular Ve Benzeri Ahşap Paketleme Malzemeleri (Kablo Makaraları Hariç) Sektöründe Kayıtlı Üretici Ve Personel Sayılarının İllere Göre Dağılımı [43] **27**

Tablo 2.10: İllere göre Ahşap düz palet ve palet kuşakları üretici ve personel bilgileri [43]. **28**

Tablo 2.11: Yıllara göre ahşap ambalaj sektörü ihracatı ($) (Ahşap palet hariç) [44]. **29**

Tablo 2.12: Yıllara göre ahşap palet sektörü ihracatı ($) [44]. **30**

Tablo 2.13: Yıllara göre ahşap ambalaj sektörü ithalatı ($) (Ahşap palet hariç) [44]. **31**

Tablo 2.14: Yıllara göre ahşap palet sektörü ithalatı ($) [44]. **32**

Tablo 4.1: İşletmelerin kuruluş yılları hakkında bilgiler. **37**

Tablo 4.2: İşletmelerin hukuki yapıları hakkında bilgiler. **38**

Tablo 4.3: İşletmelerin faaliyet alanları. **39**

Tablo 4.4: Ahşap ambalaj-palet üretiminin işletmenin asıl faaliyet alanı olup olmadığı. **40**

Tablo 4.5: İşletmelerin yıllık hammadde ihtiyacı. **41**

Tablo 4.6: Ahşap ambalaj üreticilerinin hammadde ihtiyaçlarını ağırlıklı olarak karşıladıkları yerler. **42**

Şekil 4.6: Ahşap ambalaj üreticilerinin hammadde ihtiyaçlarını ağırlıklı olarak karşıladıkları yerler. **43**

Tablo 4.7: Ahşap palet üreticilerinin hammadde ihtiyaçlarını ağırlıklı olarak karşıladıkları yerler. **43**

Şekil 4.7: Ahşap palet üreticilerinin hammadde ihtiyaçlarını ağırlıklı olarak karşıladıkları yerler. **44**

Tablo 4.8: İstenen zamanda hammadde temini gerçekleştirilip gerçekleştirilemediği. **44**

Tablo 4.9: Hammadde temininde bir sorun yada güçlükle karşılaşılıp karşılaşılmadığı. **.....45**
Tablo 4.10: Ahşap ambalaj-palet üretiminde tam kapasite çalışılıp çalışılamadığı. **.....46**
Tablo 4.11: Ahşap ambalaj-palet üretiminde tam kapasite çalışılamama nedenleri. **.....47**
Tablo 4.12: Üretim miktarının belirlenmesi ile ilgili bulgular. **.....48**
Tablo 4.13: İşletmelerde üretilen mamullerin kalitesinin belirlenmesi. **.....49**
Tablo 4.14: İşletmelerde üretimin şekli ile ilgili bulgular**. 51**
Tablo 4.15: İşletmelerde fason üretim yapılıp yapılmadığı. **.....51**
Tablo 4.16: Yeterince kalifiye işçi veya teknik eleman çalıştırılıp çalıştırılmadığı. **.....52**
Tablo 4.17: Yeterince kalifiye işçi veya teknik eleman çalıştırmama nedenleri. **.....53**
Tablo 4.18: İşletmede mühendis çalıştırılıp çalıştırılmadığı. **.....54**
Tablo 4.19: İşletmelerde çalıştırılan mühendislerin unvanları. **.....55**
Tablo 4.20: Ahşap ambalaj üreticilerinin kullandıkları hammadde türleri. **.....56**
Tablo 4.21: Ahşap palet üreticilerinin kullandıkları hammadde türleri. **.....58**
Tablo 4.22: Ahşap palet üreticilerinin takoz olarak kullandıkları hammadde türleri. **.....59**
Tablo 4.23: Ahşap palet üreticilerinin ahşap paletlerin geleceği ile ilgili düşünceleri. **.....60**
Tablo 4.24: Doğrudan ahşap ambalaj-palet ürünü ihraç edilip edilmediği. **.....61**
Tablo 4.25: İşletmelerin ahşap ambalaj işaretleme izin belgesine sahip olup olmaması. **.....62**
Tablo 4.26: İşletmelerin sterilizasyon amaçlı "Isıl İşlem" uygulayıp uygulamadıkları. **.....63**
Tablo 4.27: Isıl işlem uygulayan işletmelerin fırınlarının üretim yerleri. **.....64**
Tablo 4.28: İşletmelerin fırınlarının özellikleri. **.....65**
Tablo 4.29: Salt Isıl İşlemin yeterli bir uygulama olup olmadığı. **.....66**
Tablo 4.30: En çok talep edilen palet türleri. **.....67**
Tablo 4.31: En çok talep edilen palet boyutları. **.....68**
Tablo 4.32: İkinci el ahşap ambalaj-palet alım-satımı yapılıp yapılmadığı. **.....69**
Tablo 4.33: İkinci el ahşap ambalaj-palet alım-satımında kontrol edilen özellikler. **.....70**
Tablo 4.34: İşletmelerin kapasite artırma ve yeni yatırım yapma planları olup olmadığı. **....72**
Tablo 4.35: İşletmelerin şu anki faaliyetleri ile ilgili yeni yatırım yapma planları. **.....73**

SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ

Kısaltmalar	Açıklama
AB	: Avrupa Birliği
CP	: Kimya Endüstrisi Paletleri
DB	: Dielektrik ısıtma yöntemi ile ısıl işlem uygulaması
EPAL	: Avrupa Paletçiler Birliği
FAO	: Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü
HT	: Isıl işlem fırını ile ısıl işlem uygulaması
IPPC	: Uluslararası Bitki Koruma Konvansiyonu
ISO	: Uluslararası Standarlar Örgütü
ISPM	: Bitki sağlığı önlemleri için uluslararası standartlar
KOBİ	: Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler
PE	: Polietilen
PET	: Polietilentetraftalat
PS	: Polistren
PVC	: Polivinilklorür
TDK	: Türk Dil Kurumu

ÖZET

AVRUPA BİRLİĞİ'NE UYUM SÜRECİNDE TÜRKİYE AHŞAP AMBALAJ ve PALET ENDÜSTRİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hüseyin TÜRKSOY

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Orman Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman : Prof. Dr. Öner ÜNSAL

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Orman Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalında yürütülmek üzere Yüksek Lisans Tezi amacıyla hazırlanan bu araştırmanın kapsamını "Avrupa Birliği'ne Uyum Sürecinde Türkiye Ahşap Ambalaj ve Palet Endüstrisi" başlığı altındaki çalışmalar oluşturmaktadır.

Araştırma ile ilgili Türkiye'de bugüne kadar yapılmış olan çalışmalardan faydalanarak, Ahşap ambalaj ve palet endüstrisi hakkında genel bilgiler toplanmıştır. Bu bilgiler ışığında, araştırmanın kullanılabilir ve etkin olması amacıyla anket uygulaması yapılmıştır. Türkiye'de faaliyet gösteren işletmeler içerisinden seçilerek tespit edilen toplamda 96 işletme ile yüz yüze görüşme, telefonla görüşme ve Google formda anket oluşturularak mail adreslerine gönderilen anketlerin cevaplanması neticesinde değerlendirilmek üzere anket sonuçları temin edilmiştir.

Çalışmanın veri kaynağını anket çalışmaları oluşturduğundan işletmelere yönlendirilen sorular; işyerlerine ilişkin bilgiler, yıllık hammadde ihtiyaçları, hammadde ihtiyaçlarını karşıladıkları yerler, hammadde temininde yaşanan güçlükler, kullandıkları hammadde türleri, üretim miktarları ve şekli, kullandıkları palet türleri ve boyutları, en temel sorunları ve yeni yatırım yapma planları gibi konularda olmuştur. Elde edilen veriler değerlendirilerek tablolar

ve grafikler yardımıyla açıklanmıştır. Tartışma ve sonuç bölümünde, işletmelerin genel olarak mevcut durumları ve sorunlarına ilişkin çözüm önerileri üretilmiştir.

Ankete katılan işletmelerin büyük bir çoğunluğu hammadde ihtiyaçlarını Orman depolarından ihale yoluyla temin etmektedir. İşletmelerin yarısından fazlası (%56,25) mühendis çalıştırmadığını belirtmiştir. Ankete cevap veren işletmelerin büyük bir çoğunluğu (%85,42) doğrudan ahşap ambalaj ve palet ihracatı yapmadığını belirtmişlerdir. Ahşap ambalaj işaretleme izin belgesine sahip olan işletmeler %87,50 orana sahiptir. İşletmelerin % 41,98'i sadece Isıl işlem ve % 58,02'i ise Kurutma+Isıl işlem kombinasyonlu fırınlara sahiptir. Ahşap palet türü olarak en çok (%61,36) dört yönlü, tek yüzlü palet türü; en çok talep edilen palet boyutunun ise (%52,27) 800x1200 mm olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca, ankete katılan işletmeler yaşadıkları en temel sorunların, hammadde temininde yaşanan sıkıntı, sektörde yaşanan rekabet sonucu düşük kar marjı, hammaddenin pahalılığı, enerji maliyetlerinin yüksekliği, yatırım ve finansman yetersizliği, kalifiye eleman sıkıntısı olduğunu belirtmişlerdir.

Mayıs 2019, 112. sayfa.

Anahtar kelimeler: Avrupa Birliği, ambalaj, ahşap ambalaj, ahşap palet

SUMMARY

WOODEN PACKAGE and PALLET INDUSTRY of TURKEY in THE EUROPEAN UNION ACCESSİON PERIOD

M.Sc. THESIS

Hüseyin TÜRKSOY

Istanbul University-Cerrahpasa

Institute of Graduate Studies

Department of Forest Industry Engineering

Supervisor : Prof. Dr. Öner ÜNSAL

The purpose of this thesis that is prepared at the İstanbul University Cerrahpaşa, Institute of Graduate Studies, Department of Forest Industry Engineering is "Wooden Package and Pallet Industry of Turkey in the European Union Accession Period."

In Turkey, taking advantage of research-related work has been completed so far, general information about wood packaging and pallet industry were collected. In the light of this information, a questionnaire was applied in order to make the research available and effective. Detected selectively in businesses operating in Turkey, a total of 96, face to face interviews with businesses, telephone interviews and survey results to be evaluated as a result of replies to the questionnaires sent to the email address creating Polls Google form is provided..

Since the data source of the study is composed of surveys, the questions directed to the enterprises are; information about the workplaces, annual raw material needs, the areas where they meet the raw material needs, the raw material supply difficulties, the types of raw materials they use, production amounts and shape, the types and sizes of pallets they use, the most basic problems and plans to make new investments. The data obtained were evaluated

and explained with the help of tables. In the discussion and conclusion section, solutions for the current situation and problems of the enterprises in general were produced.

A large majority of the surveyed enterprises obtain their raw material needs through tenders from Forest depots. More than half (56.25%) of the enterprises stated that they do not employ engineers. The majority of the respondents (85.42%) stated that they did not directly export wooden packaging and pallets. Enterprises with a wood packaging marking permit have a ratio of 87.50%. 41,98% of the enterprises have only heat treatment and 58,02% have drying + heat treatment combination furnaces. The most common type of wooden pallet (61,36%) is four-way, one-sided pallet type; the most requested pallet size (52.27%) stated that 800x1200 mm. In addition, the surveyed enterprises stated that the most important problems they experienced were the shortage of raw material supply, the low profit margin as a result of competition in the sector, the cost of raw materials, the high energy costs, the lack of investment and financing, and the shortage of qualified personnel.

May 2019, 112. pages.

Keywords: European Union, package, wooden package, wooden pallet

1. GİRİŞ

Ülkemizde köylerden kentlere yapılan göçlerin neticesinde artan şehirleşme ,yaşam standartlarının artması, tüketici davranışlarında meydana gelen değişimler gibi etkenler ambalaj malzemelerine olan talebi artırmakla birlikte, kalite ve güvenilir taşımanın önemini de artırmıştır [1].

Ambalaj, üretilen ürünleri sürdürülebilir şekilde saran, saklayan, stoklayan, taşıyan ve satan bir endüstriyel ürün olarak tanımlanabilir. Gerek tarım, gerek imalat sanayinin diğer dallarında olsun, ürünlerin ambalajın tanımındaki işlevleri gerçekleştirebilmesi için mutlak surette ambalaja gereksinimi vardır. Bu yönüyle ambalaj, tüm imalat sanayilerinde bir lokomotif işlevi görmektedir [2].

Ambalaj sanayinin mallarına olan talep, diğer sektörlerde ara malı olarak kullanıldığı için, ambalajlanan ürünün üretimindeki artışa paralel olarak artış göstermektedir. Örneğin, yaş sebze meyve, otomotiv, tekstil gibi pek çok sektörde yaşanan büyüme ile birlikte ihracat kapasite ve olanaklarının artması ile de kullanılan ambalaj malzemelerine olan talebin gün geçtikçe artacağı belirtilmektedir [1].

Ambalaj malzemeleri içerisinde birçok üstün nitelikleri nedeniyle özellikle ahşap ambalaj malzemelerine olan talep gün geçtikçe artmaktadır. Ahşap paletler ve ahşap ambalajlar dünyadaki toplam ambalaj tüketiminin yaklaşık % 6'sını oluşturmaktadır. Bunlardan, dünya genelinde üretilen tüm paletlerin ise %90 ila 95'i ahşaptan yapılmıştır [3].

Paletler, modern malların taşımacılık altyapısında önemli bir yer tutmaktadır.. Bir "takoz" olarak da bilinen palet, nakliye sırasında malları sabit bir şekilde destekleyen düz bir yapıdır. Paletler, forkliftlere, palet krikolarına ve diğer asansör taşıma cihazlarına erişim sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Paletlerin çoğu ahşaptan yapılırken, plastik, metal ve kağıttan üretilen paletler de bulunabilir. Bu malzemelerin avantaj ve dezavantajları vardır ve duruma özeldir [3].

Bu çalışmanın amacı, Türkiye ahşap ambalaj ve palet sektöründe faaliyet gösteren işletmelere uygulanacak anketler yardımıyla, yıllık hammadde ihtiyaçları, hammadde ihtiyaçlarını

karşıladıkları yerler, hammadde temininde yaşanan güçlükler, kullandıkları hammadde türleri, üretim miktarları ve şekli, kullandıkları palet türleri ve boyutları, en temel sorunları ve yeni yatırım yapma planları gibi konularda mevcut durumlarını ortaya koymak, karşılaştıkları sorunları tespit etmek ve bu sorunların aşılması için çözüm önerileri üretmektir. Ayrıca bu çalışma ile, AB'ye uyum sürecinde Ahşap ambalaj ve palet endüstrisi işletmelerinin AB mevzuatına uygunluğunu ve rekabet edebilirliğini artıracak stratejilerinin ortaya konulması ve bu konuda gerekli devlet politikalarının oluşması için bir altyapı oluşturulması hedeflenmiştir.

2. GENEL KISIMLAR

2.1.AMBALAJ

Ambalaj, ürünün ve üretimin en önemli bileşenlerinden biridir. Ambalaj içinde barındırdığı ürünü taşırken ve depolarken dış etkenlerden korumalı ve barındırdığı ürünün ne olduğunu en net ve etkin bir biçimde ortaya koyabilmelidir. Ayrıca, Ambalaj ifadesi tarımsal, endüstriyel ve tüketici ürünlerini korumak, saklamak, kimliklendirmek üzere satışına ve dağıtımına kolaylık sağlayan endüstriyel ve pazarlama tekniklerinin tümünü içermektedir [4].

TDK, Güncel Türkçe Sözlüğe göre Ambalaj şu şekilde tanımlanmıştır; "İçindeki eşyayı dış etkilerden koruyarak bir arada tutan, dağıtım ve pazarlamayı kolaylaştıran ve içeriği hakkında tüketicilere bilgi veren çeşitli maddelerden üretilmiş sargı, kutu veya kaplar." [5].

Başka bir tanıma göre; Ambalaj, ürünlerin sürdürülebilir şekilde sarılması, saklanması, depolanması, bir arada tutulması, taşınması, satılması için kullanılan ve içerdiği ürünü, üretim sürecinin ilk aşamalarından nihai tüketici tarafından kullanılana kadar dış etkenlerden koruyan endüstriyel bir ürün olarak tanımlanmaktadır [6].

Türkiye ambalaj sanayi, son yıllarda, yılda ortalama %10 oranında büyüme kaydetmiştir. Çoğunluğu KOBİ'lerden oluşan sektörde, üretimin çoğunluğunu kâğıt, karton ve oluklu mukavva ürünleri oluşturmaktadır [7].

Ambalaj, ürünü muhafaza etmesi, hammadde bakımından geri kazanılabilir olması ve tasarımına kadar olan süreçler büyük önem arz etmektedir. Kısaca ambalaj, ürünü koruyan bir tamamlayıcı araç değil, ürünün bir parçasıdır. Özellikle gıda maddelerinde ambalaj; ürünün sağlıklı olması, kaliteli olması ve bilgi vermesi konularında birçok görev üstlenmektedir [7].

2.2. AMBALAJ ÇEŞİTLERİ

Ambalajlar genel olarak plastik ambalajlar, cam ambalajlar, kağıt-karton ambalajlar, metal ambalajlar ve ahşap ambalajlar olarak sınıflandırılmaktadır. Tablo 2.1'de kullanılan hammaddeye göre ambalaj malzeme çeşitleri görülmektedir.

Tablo 2.1: Ambalaj çeşitleri [8].

Hammadde	Ambalaj Malzemesi	Ambalaj
Silika kumu	Cam	Şişe, Kavanoz
Selüloz	Kağıt/Karton	Kağıt Ambalaj, Karton Kutu, Oluklu Mukavva
Alüminyum, Demir, Kalay	Alüminyum Levha ve Folyo, Çelik	Kutu, Kapak
Polimer	Plastik Film, Plastik Şişe, Plastik Kap	Esnek Ambalaj, Sert Plastik Ambalaj
Ağaç	Ahşap	Palet, Kasa, Sandık

2.2.1. Plastik Ambalaj

Plastik ambalajlar; gıda, ilaç, tıbbi araç-gereç gibi medikal ürünler ile endüstriyel malların taşınmasında sıkça kullanılmaktadır. Bir plastik tek başına kullanılabildiği gibi diğer plastikler, alüminyum veya kağıt/karton gibi malzemelerle de birlikte kullanılabilir. Sert (rijit) plastik ambalajlar ve esnek (fleksıbıl) ambalajları örnek olarak verebiliriz [9].

Tablo 2.2: Esnek (fleksıbıl) ve sert (rijit) plastik ambalajların kullanım alanları [9].

	Esnek (fleksıbıl) ambalaj	Sert (rijit) plastik ambalaj
Tek malzemeli	Alışveriş torbası Meyveli şeker ambalajı Shrink film	Meşrubat şişesi, Varil, bidon Kap, tabak
Plastik çok katlı	PE astarlı PP "bigbag"ler Şarküteri ambalajları	Ketçap şişesi Zirai ilaç şişesi
Diğer malzemelerle birleşik	Metalize filmler, Kahve ambalajı, Kuruyemiş ambalajı,	Blister ambalaj, İlaç ambalajları

Plastik, petrol veya türevlerinden elde edilir. Genel olarak kullandığımız diş fırçaları, sağlık ürünleri, taşıma araçları, süt ambalajları vb. günlük kullanımda önemli bir yer tutmaktadır . Bu nedenle petrokimyasalların hayatımızdaki yeri yadsınamaz [7].

Şekil 2.1: Plastik ambalaj [10].

Plastik ambalajların değişik çeşitleri bulunmaktadır. Bu çeşitlerin en önemlileri PET (Polietilentetraftalat), PVC (Polivinilklorür), PS (Polistren) ve PE (Polietilen)'dir. Bu isimler ambalajların kimyasal yapılarını belirtmektedir [7].

2.2.2.Cam Ambalaj

Cam ambalaj, en eski ambalaj maddelerinden biridir. Camın ham maddesi silisli kumdur. Cam silis kumunun farklı katkı maddeleri ile birlikte yüksek sıcaklıklarda eritilerek şekillendirilmesinden meydana gelir. Cam ambalaj, özellikle gıda endüstrisi başta olmak üzere, kozmetik, kimya ve ecza sanayinde kullanılmaktadır. Çok önemli bir özelliği olan ürünün tat ve lezzet özelliğini etkilememesi nedeniyle gıda ve içecek sektöründe yaygın bir şekilde kullanılmaktadır [1, 7].

Şekil 2.2: Cam ambalaj [11].

Cam ambalajlar en sağlıklı ambalaj çeşidi olup, ambalaj atıkları içerisinde geri dönüşüm oranı yüksektir. Özellikle, kırık cam parçaları geri kazanım açısından uygun malzemelerdir. Temiz olarak toplanan camların tekrar işletmeye sokulmaları çok kolaydır [12].

2.2.3.Kağıt ve Kâğıt Esaslı Ambalajlar

Doğaya ve insan sağlığına etkisinin en az olması ve geri dönüşümünün kolay olması nedeniyle birçok kullanıcı tarafından tercih edilen ambalaj türüdür. Kağıt ve kağıt esaslı ambalajın hammaddesi bitkilerden ve ağaçlardan elde edilen selülozdur. Kâğıt ve kâğıt esaslı ambalaj çeşitleri olarak, kâğıt torbalar, karton ambalajlar, kâğıt esaslı viol ve tepsiler, kompozit kutular, oluklu mukavva kutular, kâğıt esaslı variller, kartlı ambalajlar sayılabilir [7, 13].

Şekil 2.3: Kağıt ve kâğıt esaslı ambalajlar [14].

Kağıt, karton ve oluklu mukavva ürünleri, ambalaj sanayinin önemli sektörlerden biri haline gelmiştir ve ambalaj sanayindeki üretimin büyük bölümü bu sektöre ait bulunmaktadır [15].

2.2.4.Metal Ambalaj

Çeşitli minerallerin işlenmesi sonucunda üretilen metaller, değişik elementlerin bileşiminden meydana gelmektedir. Teneke ve alüminyumlar, ambalaj endüstrisinde en çok kullanılan metallerin başında gelir . Yağ tenekeleri, konserve kutuları ve meşrubat kutuları günlük hayatımızda sıkça kullandığımız metal ambalajlara örnek olarak verilebilir [16].

Şekil 2.4: Metal kutular [17].

Metal kutular özellikle uzun süre dayanması beklenen konserve benzeri ürünlerin ambalajlanmasında sıkça kullanılmaktadır. Özellikle gıda ve içecek pazarlarında metal ambalaj kullanımı son on yılda 2 kat arttığı bildirilmektedir [7].

2.2.5.Ahşap Ambalaj

Ahşap ambalajın malzemesi odundur. Kullanılan odunun yoğunluğuna bağlı olarak 0,32 gr/cm³ ten 1,15 gr/cm³ e kadar değişir. Yoğunluğu yüksek odunların direnci ve çivi tutma özellikleri yüksektir [7].

Ahşap ambalaj malzemelerinin diğer ambalaj malzemelerinden farklı olarak bazı üstün yanları vardır. Özellikle, sertlik ve dayanıklılık özelliklerinden dolayı ağır ve büyük boyutlu yüklerin, havalandırma özelliklerinden dolayı ise taze sebze ve meyvenin ambalajlanmasında kullanılmaktadır [7].

Ahşap ambalaj malzemeleri, yaş sebze-meyve sektöründen, otomotiv, tekstil, meşrubat gibi pek çok sektörde yoğun olarak kullanılmaktadır. Plastik ve kağıt-karton sanayiindeki gelişmeler doğrultusunda kullanım alanı kısıtlanmasına rağmen, biçim ve nitelik değişikliği ile kullanımının artması beklenmektedir. Ahşap ambalaj malzemelerinin son yıllarda farklı ürünler ile kombinasyonu ile de üretilmeye başlamıştır [1].

Ahşap ambalaj; en çok tarımsal ürünlerin (yaş meyve, sebze vb.) ambalajlanmasında kullanılan ahşap kutu, kasa ve paletlerden oluşmaktadır. Sektörde genel olarak ISPM 15 standartlarında üretim yapılmaktadır [15].

Endüstriyel ambalajlarda odun kullanımının birçok faydası vardır [18].

1- Ahşap, basit el aletleri veya motorlu makineler kullanılarak sonsuz sayıda şekilde kesilebilir ve işlenebilir.
2- Ahşap mükemmel bir sağlamlık ve esnekliğe sahiptir.
3- Ahşap ambalajın sökülmesi kolaydır, ayrıca parçaların kolayca değiştirilmesine veya onarılmasına olanak sağlar.
4- Ahşap ambalajlar, çiviler, vidalar, cıvatalar veya yapıştırıcılar gibi hemen hemen herkesin aşina olduğu basit araçlar kullanılarak birçok farklı şekilde monte edilebilir.
5- Ahşap dayanıklı ve uzun ömürlüdür.
6- Odun hava içeren lifli bir yapıya sahiptir; bu yüzden çok iyi yalıtım özelliğine sahiptir.
7- Ahşap sağlam, güvenilir bir malzemedir ve yüzey kaplama veya boya ile kolayca korunabilir.

2.3. AHŞAP AMBALAJ ÇEŞİTLERİ

2.3.1.Ahşap Sandıklar

Ahşap sandıkların ambalaj olarak kullanılması zaman, alan ve para tasarrufu sağlar. Yükleme, istifleme ve taşıma sırasında şekillendirilmiş ürünlerin korunması için özellikle faydalı olabilirler ve onları çevresel etkilerden korur [18].

Şekil 2.5: Ahşap sandıklar [19].

2.3.1.1.Ahşap Sandıkların Özellikleri

1-Zaman kazandırır: Ahşap bir sandığın basit tasarımı, gereken üretim miktarının minimum düzeyde olduğu anlamına gelir; ahşap ambalaj müşterilerin farklı isteklerine uyacak şekilde ayarlanabilir.

2-Akıllı stoklama: Ahşap sandıklar sağlamdır ve dikey basınç için yüksek toleranslıdır. Birçoğu birlikte istiflenebilir ve uzun süre veya uzun mesafeli taşıma için depolandıklarında iyi performans gösterirler.

3-Hırsızlığa karşı koruma: Ahşap ambalajlardaki levhalar birbirine çivilendiğinden, sandıkları açmak çok zordur, bu da mallara yetkisiz erişim riskini azaltır [18].

2.3.2.Ahşap Kutular

Ahşap kutular, tek parçalardan (önler, yanlar, uçlar ve kapaklar) yapılmıştır ve monte edildiklerinde çeşitli malların depolanması için ideal havalandırılmış bir yapı sağlamaktadır. Ahşap sandıklarda olduğu gibi, ahşap kutular sadece odundan yapılabilir veya farklı malzemeler ile kombine edilebilir [18].

Şekil 2.6: Ahşap kutular [20]

Köşe birleşim yaparken 3 yollu bir bağ kullanarak ve yapılarına çapraz olarak ekler ile birleştirilerek ahşap kutular daha da sağlam hale getirilebilir [18].

2.3.3.Ahşap Kablo Makarası

Enerjiyi ya da sinyali bir noktadan başka bir noktaya iletmek ya da taşımak üzere kullanılan kabloların, nakliyesi ve depolanması sırasında makaralardan faydalanılmaktadır [21].

Şekil 2.7: Ahşap kablo makarası [22].

2.3.4.Ahşap Fıçılar

Hıristiyanlık öncesi çağlardan beri şarap yapımında ahşap fıçılardan faydalanılmıştır. İlk zamanlarda, fıçılar fermantasyon, depolama ve şarabın taşınması için kullanılmıştır. Şarap üreticileri varildeki şarabın depolanmasının şarap kalitesini artırdığını fark etmiştir. Ancak, varillerde depolama ile ilgili sorunların da farkında olmuşlardır. Başlıca kaygılar, buharlaşmadan kaynaklanan şarabın kaybolması ve şarabın oksidasyona ve asetik bozulmasına yol açması ve ahşap fıçıların iyi sağlık koşullarında muhafaza edilmesinin zorluğudur [23].

Meşe kullanımı bira yapımında önemli bir rol oynar ve biranın rengini, lezzetini ve ağız hissini etkileyen, biranın üzerinde derin bir etkisi olabilir. Meşe fıçıların kullanımı, buharlaşma ve düşük seviyeli oksijene maruz kalma süreçleri boyunca biraya başka özellikler kazandırabilir [24].

Şekil 2.8: Ahşap fıçı [25].

Son yıllarda paslanmaz çelik, fermantasyon, depolama ve dökme şarap sevkiyatında tercih edilen malzeme haline gelmiştir. Bu değişikliğin birkaç nedeni vardır. Paslanmaz çelik geçirimsizdir, reaksiyona girmez ve ahşabın aksine (özellikle yeni) depolanan şaraba hiçbir özüt vermez. Bir çelik tankın temizlenmesi ve sterilize edilmesi kolaydır ve daha da önemlisi, fermantasyon ve depolama sırasında şarap üreticisinin şarabın sıcaklığını kontrol etmesini

sağlar. Her ne kadar paslanmaz çelik kaplar günümüzde yaygın olarak kullanılsa da, birçok şarap imalathanesi, özellikle bazı birinci sınıf şaraplar üretmek için ahşap fıçılar kullanmaya devam etmektedir [23].

2.3.5.Papeller

Papel, özellikle kavak ağacı olmak üzere soyulmaya uygun yumuşak ağaç tomruklarının istenilen milimetrik boyutta, seri ve çok hızlı bir şekilde soyularak 3,8 mm'den 8 mm'ye kadar kalınlıkla elde edilir. Soyulduğunda çok yaş durumda olan papellerin kurutma fırınlarında kurutulduktan sonra küflenmesi önlenir ve hafifler. Papeller, meyve, sebze sandıklarının ana malzemesini oluşturmaktadır [13].

Şekil 2.9: Papeller [26].

2.3.6.Palet Yakaları

Palet yakaları, klasik ahşap paletler veya çeşitli özel palet türleriyle birlikte çalışan, farklı tipteki kompakt, hacimli ürünler için modern ve yüksek verimli bir ahşap ambalaj çözümüdür. Bu çözümler klasik ahşap kutuların yerine geçmeye başlamıştır. Son 20 yılda dünya genelinde artan bir popülariteye kavuşmuştur [27].

Palet yakaları, hem paletler hem de güçlü kutular olarak işlev görebilir; istiflenebilirler, yani farklı yükseklikte kutular oluşturabilirler ve birçok çeşidinde daraltılabilir. Ayrıca, kullanılmadığı zaman verimli bir şekilde saklanabilirler. Palet yakaları, montaj endüstrisinde

küçük parçaların taşınması ve depolanmasında yaygın olarak kullanılmaktadır. Kapaklı ve tabanlı katlanabilir palet yakaları, depolama için ayrılabilir kutular oluşturabilir [28].

Kaliteli palet yakaları, doğru şekilde kullanıldığında, hem depoda ve hem de taşırken alanı optimize etmek mümkündür. Hızlı ve kolay kullanım ve montaj sağlarlar. Ayrıca depolanan ürünlere erişimin daha hızlı ve kolay olması sağlanır. Palet yakaları, kullanılmadığında ve bu ambalajda hiç ürün olmadığında, onları daraltmak mümkündür ve ahşap kutularla karşılaştırıldığında,% 80'den fazla alan tasarrufu sağlar [27].

Şekil 2.10: Palet yakaları [30].

2.3.7.Paletler

Toplumun artan ihtiyaçları, ürünlerin taşınması, istiflenmesi ve muhafazasına yönelik gereksinimi de arttırmaktadır. Taşıma ve istifleme faaliyetleri, firmalar arası rekabette önemli bir yer tutmaktadır. Türkiye'de ve tüm dünyada yatırım maliyetlerinin düşürülmesi ve depolama. şirketler açısından son derece önemlidir. Malların taşınması ve istiflenmesinde kullanılan sistem ve ekipmanlara olan talep de gün geçtikçe artmaktadır [29].

1930'lu yıllardan itibaren taşımacılık sektörü için önemli bir hale gelen ahşap palet, ürünlerin zarar görmeden TIR'larla çok katlı taşımacılığa olanak sağlarken, aynı zamanda taşıma maliyetlerini düşürmektedir. İşletme içi istiflemede de kullanılan ahşap paletler, büyük çaplı üretimler ve uzun yol taşımacılığında kolaylığı nedeniyle vazgeçilemeyen bir üründür [1].

Paletler, modern malların ulaşım altyapısının şimdiye kadar var olan bir özelliğidir. Bir "takoz" olarak da bilinen palet, nakliye sırasında malları sabit bir şekilde destekleyen düz bir yapıdır. Paletler, forkliftlere, palet krikolarına ve diğer asansör taşıma cihazlarına erişim sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Paletlerin çoğu ahşaptan yapılırken, plastik, metal ve kağıttan üretilen paletler de bulunabilir. Bu malzemelerin avantaj ve dezavantajları vardır ve duruma özeldir [3].

Ahşap paletler ve ahşap ambalajlar dünyadaki toplam ambalaj tüketiminin yaklaşık% 6'sını oluşturmaktadır. Bunlardan, dünya genelinde üretilen tüm paletlerin% 90 ila 95'i ahşaptan yapılmıştır [3].

Tablo 2.3: Palet malzemeleri için yaklaşık pazar payı [3].

Palet malzemeleri için yaklaşık pazar payı	
Ahşap	95%
Ahşap Kompozit	2-4%
Kağıt	1%
Plastik	1%
Metal	1%

Paletlerin büyük çoğunluğu ahşap veya plastik olmak üzere, metal ve oluklu mukavvadan da yapılan paletler bulunmaktadır. Plastik paletlerin kolayca temizlenebilir olması, yiyecek, içecek ve kirlenmenin en aza indirilmesi gereken diğer ürünlerle birlikte kullanılabilmesi, uzun yıllar dayanması, geri dönüştürülebilirlikleri ve geri dönüştürülmüş malzemelerden yapılma olanakları cazibelerini artırsa da düşük maliyetli olmalarından dolayı, ahşap paletler birçok alanda sektöre hâkim olmaya devam edecektir [31].

Tablo 2.4: Ahşap paletler ve plastik paletler arasındaki farklar [32].

	Ahşap Paletler	Plastik Paletler
Yaygınlık	Kullanılan paletlerin% 90-95'i odundur	Plastik% 5'ten az oluşturur; ama daha yüksek de kullanılır
Maliyet	Birim başına 3 kat daha düşük	Birim başına maliyet daha yüksek olabilir,ancak işlem maliyetleri ile ilgili tasarruflar, başlangıç maliyetinden ağır basabilir
Geri Dönüşüm	% 99 geri dönüştürülebilir; hem paletler hem de diğer ahşap ürünler	Reçine eritilip yeniden kullanılabilir.
Tamir edilebilme	Yüksek	Bileşen parçalarından yapılmış ise tamir edilebilir
İade edilebilme	Evet	Kapalı döngü, ilk yatırımın yeniden kullanım ve yeniden geri alma fırsatını artırabilir
Kullanılabilirlilik	Yüksek	Kullanışlı ; bazı özelliklerde özelleştirme gerektirebilir
Uluslararası taşıma	ISPM 15 Sertifikası gerekli	ISPM 15 Sertifikası plastikler için gerekli değildir
Çivileme/bağlantı sorunları	Çiviler, bağlantı elemanları, kıymıklar ürüne zarar verebilir	Hiçbir bağlantı elemanı, gerçekte paletle ilgili hasarı ortadan kaldırmaz
Nem	Nem kontrol önlemleri müşteri özelliklerine göre değişir	Nem yok
Böcek/mantar	Bu sorunların meydana gelmemesi için paletler işlem görmelidir	Yok
Ağırlık	Standart 48x40 ahşap palet +/- 1.500 lbs ile 3,000 lb arasında yükü kaldırabilir	Standart 48x40 plastik palet yükler için en iyi <1,500 lbs
Estetik	Plastik paletler gibi bozulmaz	Kozmetik olarak hoş, mağaza için gösterişi iyi
Dayanıklılık	Onarım ile dayanıklılığı çok sayıda döngü ile sağlanabilir.	Son derece dayanıklı
Temizlik	Az miktarda döküntü, kıymık, talaş olabilir.	Bozulmamış, döküntü / talaş yok
Hava etkilerine dayanma	Hava / nem için depolama önemli	Hava koşullarına dayanıklı
Yanma Derecesi		Yangın Koruma Derecesi
Çevresel Etki	Sürdürülebilir kaynak, kolayca tamir ve geri dönüşümlü, biyolojik olarak parçalanabilir	Uzun raf ömrü,haricen kimyasal ile işlem göremez; yeniden kullanmak için eritilmelidir; biolojik olarak parçalanmaz.

2.4. PALET TÜRLERİ

2.4.1.Tasarımlarına Göre Paletler

Paletler, tasarım olarak kirişli paletler (stringer pallets) ve blok paletler (block pallets) olmak üzere ikiye ayrılır [33]. Blok paletler geleneksel olarak yumuşak ağaçlardan yapılır ve Avrupa'da kullanılan birincil tiptir. Kirişli paletler ise, geleneksel olarak sert ağaçlardan

yapılır ve Kuzey Amerika'da kullanılan ana palet türüdür. Palet tasarımına gelince, blok palet, kirişli paletten daha çok tercih edilmektedir [3].

2.4.1.1. Kirişli Paletler

Kirişli paletler, genellikle Amerika'da kullanılan bir palet türüdür. Palet boyutu olarak en fazla 48 x 40 inç olarak kullanılan bu tür paletlerde birim yükü destekleyen kirişler kullanılmaktadır. Kirişler, üst ve alt kademe levhaları arasında kalan ahşap levhalardır [29].

2.4.1.2. Blok Paletler

Blok paletlerin imalatında, birim yükün taşınmasına dayanak oluşturan ahşap bloklardan faydalanılır. Genellikle alt kademe levhaları desteklemek üzere 4 ile12 blok kullanılmaktadır. Bloklar ve kademe levhaları arasında ince kirişler vardır. Blok paletin uzunluğu, kiriş levhasının uzunluğu; genişliği ise kademe levhalarının uzunluğu ile belirlenmektedir [33].

2.4.2. Girişlerine Göre Paletler

Paletler, giriş sayılarına göre iki gruba ayrılmaktadır. Bunlar:

İki Girişli: Forklift ya da transpalet çatalı ile paletin sadece iki yönünden girebilen latalı/ayaklı tabir edilen paletlerdir.

Dört Girişli: Forklift ya da transpalet çatalı ile paletin dört yönünden de girebilir. Bu paletler genellikle takozlu olup, latalı paletlerde de parça ile forklift giriş oyuğu açılabilir [34].

2.4.3. Ölçülerine Göre Paletler

2.4.3.1.Palet Boyutları

Bir Avrupalı müşteri, bir EuroPallet kullanarak gönderilen ürünlerin olmasını isteyebilir. EuroPallet, 800x1200 mm "EUR" harfleriyle işaretlenmiş, sertifikalı bir EuroPallet olduğunu belirten yumuşak odundan üretilmiş ahşap bir palettir. Tüm palet üreticileri, Avrupa Palet Birliği (EPAL) veya ABD'deki USEPAL tarafından sertifikalandırılmalıdır [3].

Uluslararası Standartlar Örgütü (ISO) kıtalararası taşımacılık için altı palet türü tanımlamıştır. Detaylar Tablo 2.5'te verilmiştir.

Tablo 2.5: ISO tarafından tanımlanan paletlerin kapsamı [3].

ISO Tarafından Tanımlanan Paletlerin Kapsamı			
Boyutlar (mm)	Boyutlar (inç)	Atık kat, ISO konteyner	Bölge
1219 x 1016	48.00 x 40.00	%3,7	Kuzey Amerika
1200 x 1000	47.24 x 39.37	%6,7	Avrupa,Asya; 48x40"ile aynı
1140 x 1140	44.88 x 44.88	%8,1	Avustralya
1067 x 1067	42.00 x 42.00	%11,5	Kuzey Amerika, Avrupa,Asya
1100 x 1100	43.30 x 43.30	%14,0	Asya
1200 x 800	47.24 x 31.50	%15,2	Avrupa, birçok kapı için uygun

Genel olarak paletler, müşterilerin istekleri ve ihtiyaçları doğrultusunda, farklı boyutlarda tasarlanabilmektedir.

2.5. AHŞAP AMBALAJ VE PALET ENDÜSTRİSİNDE ISPM-15 UYGULAMASI

Avrupa Birliği, bitki sağlığı politikaları kapsamında bitki ve bitki ürünlerine zarar veren organizmaların AB'ye girişini veya AB içinde yayılmasını engellemek amacıyla 2004 yılında AB düzenlemesine bazı hükümler eklemiştir. Bu hükümler doğrudan Ahşap Ambalaj Malzemelerini ilgilendirmektedir. Buradaki amaç, AB'ye bu tür ambalajlarla ithal edilen ürünlerin, bitkilere zararlı organizmaları da beraberinde getirme riskini minimuma indirmektir. İlgili düzenleme, Birleşmiş Milletler Tarım ve Gıda Örgütü'nün (FAO) bitki sağlığı standartlarına (ISPM 15) dayanmaktadır [6].

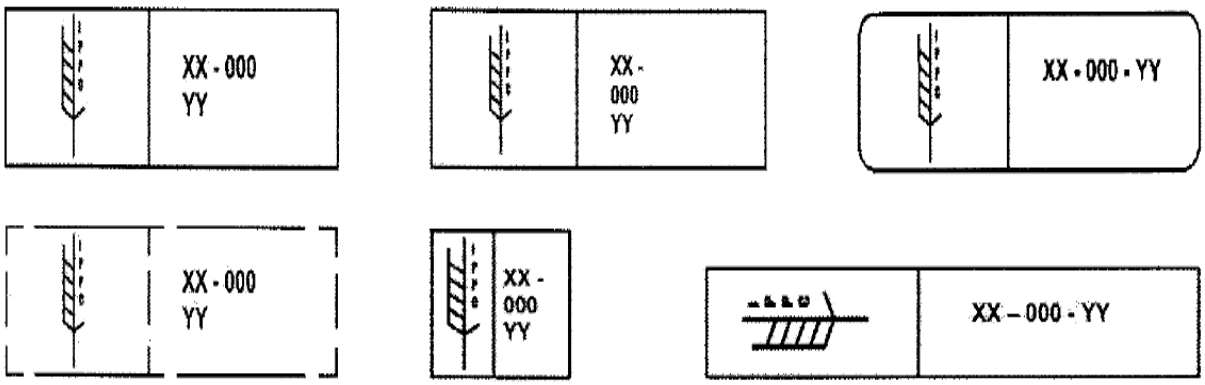
FAO'nun alt organizasyonu olan, Ülkemizin de üyesi olduğu IPPC, Uluslararası Bitki Koruma Konvansiyonu, ISPM 15 (Bitki Sağlığı Önlemleri için Uluslararası Standartlar) adını taşıyan standart ile zararlılar ile mücadeleyi dünya geneline yaymak ve gerekli tedbirleri almakla yükümlüdür. IPPC Genel kurulu, Ahşap ambalaj üretiminde kullanılan ürünler için, ISPM 15 adlı standardını kabul etmiştir [35].

Ülkemizde, ISPM 15 standardına göre hazırlanan "Bitki Sağlığı Önlemlerine Yönelik Ambalaj Malzemelerinin İşaretlenmesi Hakkında Yönetmelik" 21 Haziran 2006 tarih 26205 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Daha sonra pek çok değişikliğe uğramış olan bu yönetmelik, en son olarak 27 Mayıs 2015 tarih ve 29368 Sayılı Resmi Gazetede "Ahşap Ambalaj Malzemelerinin Isıl İşleme Tabi Tutulması ve İşaretlenmesine Dair Yönetmelik" yayınlanmıştır. Bu yönetmelik, ahşaptan imal edilmiş ambalaj malzemeleri ile taşınan zararlı organizmaların yayılmasını önlemeye yönelik olarak; ihracatta kullanılacak

palet, sandık, kasa, kutu, istif tahtası, kablo makarası ve bobin makarası gibi ahşap ambalaj malzemelerine ısıl işlem uygulaması ve ISPM 15 işaretlemesi yapılmasına ilişkin esaslar, işletmelerin ve ahşap ambalaj malzemelerinin denetimleri, izin belgesi ve ISPM 15 işaretleme izni verilmesi, ahşap ambalaj malzemesi tedarikçileri ve kullanıcılarının sorumlulukları hususlarını kapsamaktadır [36].

ISPM 15 standardına göre ahşap ambalaj malzemeleri buhar fırınları veya kuru fırınlar ile ısıl işlem uygulaması (HT) veya Dielektrik ısıtma yöntemi ile ısıl işlem uygulamasına (DH) tabii tutularak işaretlenmesi gerekmektedir. Aksi halde, bu tür ambalaj malzemelerinin ülkeler arası dolaşımına izin verilmemektedir. Isıl işlem, Ahşap ambalaj malzemelerinin, buhar fırınları veya kuru fırınlar ile en az otuz dakika süresince, ahşap özü sıcaklığı dahil, asgari 56 °C'lik bir sıcaklık ile ısıtılmasını; Dielektrik ısıtma yöntemi ise; kalınlığı 20 cm'yi geçmeyen ahşap ambalaj malzemelerinin, mikrodalga gibi yöntemlerle en az bir dakika süresince, yüzey sıcaklığı dahil, asgari 60 °C'lik bir sıcaklık elde etmek üzere ısıtılmasını ifade etmektedir. Yapılan bu işlemlerin kayıt altına alınması ve denetimler için rapor edilmesi gerekmektedir**.** [36].

Isıl işlem uygulamasında, söz konusu Ahşap ambalaj ürünü ISPM 15 mührü ile işaretlenmiş olması gerekmektedir. Bu mühür uluslararası alanda tanınan ve dillere göre değişmeyen bir logo ile ülke, üretici, uygulanan işlemi ifade eden 3 farklı koddan meydana gelmektedir. Isıl işlem izin belgesine sahip işletme tarafından, ısıl işlem uygulamasından sonra, Şekil 2.11'de gösterilen ISPM 15 işaretlerinden birisi uygulanmaktadır [36].



Şekil 2.11: ISPM 15 işaretleri [36].

Şekil 2.11'deki sembollerin açıklaması şu şekildedir [36].

1- Sembol: IPPC'nin başak amblemi içerisindeki yazısıdır.
2- XX: İki harfli ülke kodudur (TR).
3- (000): Genel Müdürlükçe verilen, izin belgeli işletmeye özel numaradır.
4- YY: Uygulanan ısıl işlem türü hakkındaki IPPC kısaltmalarıdır (HT veya DH).
5- ISPM 15 işaretinin içerisinde, başka herhangi bir sembol veya bilgi yer alamaz.

Ahşap Ambalaj Malzemesi ISPM-15 İşaretleme Yetkisi Alan Firmaların illere göre dağılımı Tablo 2.6'da verilmiştir.

Tablo 2.6: Ahşap Ambalaj Malzemesi ISPM-15 işaretleme yetkisi alan firmaların illere göre dağılımı [37].

Bulunduğu İl	Firma Sayısı	Yetki Türü	Bulunduğu İl	Firma Sayısı	Yetki Türü
ADANA	12	HT	KOCAELİ	56	HT
AFYON	18	HT	KONYA	11	HT
ANKARA	28	HT	KÜTAHYA	10	HT
ANTALYA	21	HT	MALATYA	1	HT
AYDIN	12	HT	MANİSA	30	HT
BALIKESİR	7	HT	KAHRAMANMARA	3	HT
BİLECİK	10	HT	MUĞLA	7	HT
BOLU	4	HT	NİĞDE	2	HT
BURDUR	14	HT	ORDU	2	HT
BURSA	42	HT	SAKARYA	25	HT
ÇANAKKALE	4	HT	SAMSUN	5	HT
ÇORUM	3	HT	SİNOP	1	HT
DENİZLİ	25	HT	SİVAS	1	HT
DİYARBAKIR	3	HT	TEKİRDAĞ	15	HT
ELAZIĞ	1	HT	TOKAT	1	HT
ESKİŞEHİR	18	HT	TRABZON	3	HT
GAZİANTEP	14	HT	UŞAK	1	HT
HATAY	20	HT	YOZGAT	2	HT
ISPARTA	4	HT	ZONGULDAK	4	HT
MERSİN	33	HT	AKSARAY	1	HT
İSTANBUL	41	HT	KARAMAN	3	HT
İZMİR	54	HT	KIRIKKALE	1	HT
KASTAMONU	3	HT	BARTIN	1	HT
KAYSERİ	5	HT	YALOVA	3	HT
KIRKLARELİ	2	HT	OSMANİYE	6	HT
KIRŞEHİR	2	HT	DÜZCE	7	HT

2.6. AMBALAJ SEKTÖRÜNÜN AVRUPA'DAKİ YERİ

Dünya ambalaj sanayi pazarının, ağırlık olarak %36'sını kağıt-karton, %34'ünü plastik, %17'sini metal, %10'unu cam ambalaj malzemeleri oluşturmaktadır.. AB ülkelerinde de aynı

şekilde, ilk sırada, %42'lik bir pay ile kâğıt–karton ambalaj ürünleri yer almaktadır. Bunu sırasıyla plastik (%36), metal (%14) ve cam (%8) ambalaj ürünleri izlemektedir [6].

Dünya ambalaj sanayii ihracatı içinde toplam 228,5 milyar dolar tutarındaki en yüksek payla AB ülkeleri sahip bulunmaktadır. 33,7 milyar dolarlık ihracatı ile dünyada ilk sırada yer alan Almanya'yı ABD, Çin, İtalya, Fransa, Japonya, Belçika ve Hollanda takip etmektedir. İhracatta ilk sırada yer alan AB ülkeleri, 229 milyar dolar değerindeki dünya ambalaj sanayii ithalatında da lider durumda bulunmaktadır. ABD, 16,7 milyar dolar tutarındaki ithalat oranı ile ilk sırada yer alırken, bu ülkenin ardından ikinci sırada yer alan Almanya'yı, Fransa, İngiltere, Çin, Belçika, Meksika, Kanada, İtalya, İspanya ve Hollanda takip etmektedir [6].

2.6.1.Ahşap Ambalaj ve Palet Sektörünün Avrupa'daki Yeri

Avrupa'daki çoğu ahşap ambalaj ve palet ürünleri, sürdürülebilir şekilde yönetilen ormanlarda üretilen yumuşak ağaçlardan elde edilmektedir ve Avrupa'da yaklaşık 4 milyar paletin dolaşımda olduğu tahmin edilmektedir. Bir paletin ortalama ömrü 5-7 yıldır. Avrupa'daki ahşap ambalaj ve palet endüstrisi, 2015 yılında 20 milyon m³ kesilmiş kereste tüketmiş ve bu da toplam kesilmiş kereste üretiminin % 20'sini oluşturmaktadır [28].

Paletler, standartlara veya müşteri talebine göre üretilmektedir. Avrupa'da, 600 x 400 mm modüler boyutta yüksek derecede bir standardizasyon vardır. Avrupa'daki ana palet boyutu 800 x 1200 mm ve 1000 x 1200 mm'dir, ancak yarı paletler (600 x 800 mm) ve çeyrek paletler de (400 x 600 mm) üretilmektedir; bunlar tam boy paletlerde, özellikle küçük miktarlarda sipariş veren küçük işletmelerde kullanılmaya meyillidir [28].

Avrupa'da, dört yönlü blok paletler (forkliftin, paletin dört tarafından herhangi birinden girebileceği anlamına gelir) en yaygın şekilde kullanılmaktadır. Dört yönlü blok paletler 2006'da tüm paletlerin % 80'ini oluştururken, 2013 yılında bu oran tüm paletlerin % 85'ine tekabül etmektedir [28].

AB'de ahşap ambalaj malzemesinin, Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) tarafından denetlenen Uluslararası Bitki Koruma Sözleşmesi uyarınca 15 numaralı Bitki Sağlığı Önlemleri Standartlarına (ISPM 15) uyması gerekmektedir. Bu standart, masif ahşaptan yapılan her türlü ambalajlama işlemi için uluslararası kabul görmüş bir bitki sağlığı

standardıdır. Buna uymak için, ahşap ambalajlar standarda göre ısıl işlemden veya fümigasyondan geçirilmektedir [28].

Avrupa'da çeşitli kuruluşlar paletlerin kalite güvencesini düzenlemek için EPAL, CP gibi çeşitli palet markaları yaratmaktadır. Bunlar içerisinde EPAL, Avrupa'nın en çok tercih edilen Euro palet üreticisidir [38].

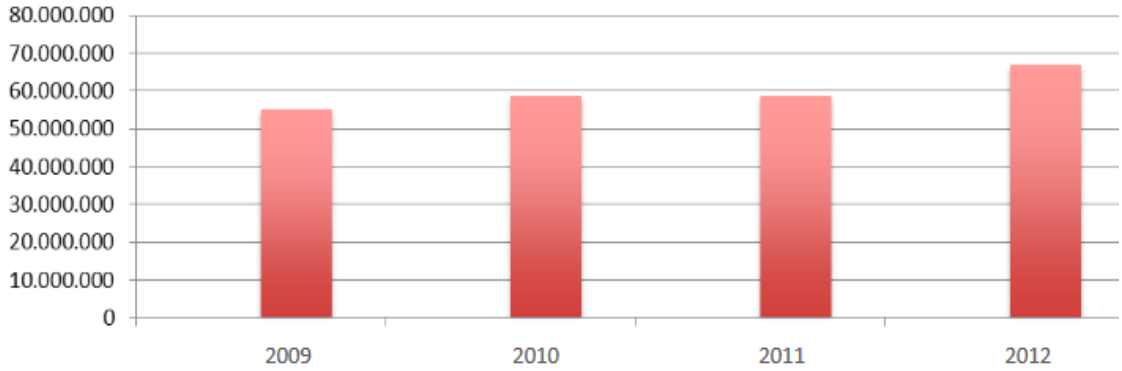
2.6.1.1. EPAL (Avrupa Paletçiler Birliği)

Avrupa'daki en yaygın palet havuzu olan Avrupa Paletçiler Birliği (EPAL) - Avrupa paleti, demiryolu taşımacılığında kullanılan ahşap paletlerden esinlenilmiştir. Paletler, 1961'de standardize edilmiş ve bundan sonra çoğu Avrupa endüstrisi kullanmaya başlamıştır. Avrupa sanayicileri kamyonlarını, forkliftlerini ve yüksek raflı depolarını optimize etmiştir. Euro-palet, palet değişimi için ulusal birlikler arasındaki çerçeve anlaşmalarını içeren açık bir havuzdur. Yaklaşık 500 milyon EPAL Euro paletin dolaşımda olduğu tahmin edildiği bildirilmektedir [28].

Şekil 2.12: EPAL-EURO Palet [39].

EPAL, 19 ülkede ulusal komiteler ağına sahip uluslararası, bağımsız bir kuruluş olarak Avrupa ve dünyada alanında en fazla tercih edilen çevreci, dönüştürülebilir, yenilenebilir bir palet markası olduğu ifade edilmektedir [38].

Yıllık palet üretimi 1992 yılında 22 milyon adetken, 2012 yılında bu oran 67 milyon adete kadar çıkmıştır ve bu artış eğiliminin artarak devam edeceği belirtilmektedir [40].



Şekil 2.13: 2009-2012 yılları arasında üretilen Euro palet adetleri [40].

EURO palet boyutları çok çeşitli olabilmektedir. Tablo 2.7'de EURO palet tipi ile boyutları (mm ve inç) verilmiştir.

Tablo 2.7: EURO palet boyutları [40].

EURO PALET BOYUTLARI			
EURO Palet Tipi	**Boyutlar (milimetre)**	**Boyutlar (inç)**	**ISO Palet Muadili**
EUR, EUR 1	800 × 1200	31.50" x 47.24"	ISO1; EUR ve EUR 1 ile aynı boyutta
EUR 2	1200 x 1000	47.24" x 39.37"	ISO2
EUR 3	1000 × 1200	39.37" x 47.24"	
EUR 6	800 × 600	31.50" x 23.62"	ISO0; EUR un yarısı ölçüsünde
	600 × 400	23.62" x 15.75"	EUR un çeyrek ölçüsünde
	400 × 300	15.75" x 11.81"	EUR un 1/8 ölçüsünde

2.6.1.2. CP (Kimya Endüstrisi Paletleri)

Avrupa kimyasal ve polimer endüstrisinde, malların dağıtımı için çok miktarda ahşap palet kullanılmaktadır. Çevre, kalite ve güvenlik nedenleriyle, bu paletlerin kullanımını ve yeniden kullanımını organize etmek için güçlü bir yapıya ihtiyaç olduğu tespit edilmiş, bu nedenle PlasticsEurope bünyesinde, palet uzmanlarıyla birlikte, çeşitli kimyasal ve plastik üreticilerinden uzman bir ekip, 90'ların başlarında ahşap paletler için bir standart geliştirmiş ve buna CP paletleri adı verilmiştir. Kalite, güvenlik ve çevresel hususlara özel dikkat gösterilmiştir. Her ne kadar CP paletleri kimyasal ve polimer endüstrisinde yaygın olarak kullanılan özel paketler için tasarlanmış olsa da, diğer yükler için de uygundurlar. Çeşitli şirketler ve test enstitüleri tarafından yapılan testler ve 1991'den bu yana milyonlarca CP'nin kullanılmasından ve yeniden kullanımından elde edilen deneyimler, kimya ve polimer

endüstrisinin ve müşterilerinin ihtiyaçlarına uygun olduklarını göstermiştir. Kimya endüstrisinde yaygın olarak kullanılan paketlerin spesifik gereklilikleri dikkate alınarak tasarlanmıştır. Uygulanan palet yüklerinin bazı örnekleri Tablo 2.8'de verilmiştir [41].

Tablo 2.8: CP palet boyutları ve kullanım yerleri [41].

CP tasarımı	Palet boyutları	Palet yükü örnekleri
1	1000 × 1200 mm	Çuvallar, karton kutular, esnek orta boy konteynerler
2	800 × 1200 mm	Karton kutular, fiber variller, kutular
3	1140 × 1140 mm	Variller, esnek orta boy konteynerler, sekizgen kutular
4	1100 × 1300 mm	Çuvallar
5	760 × 1140 mm	Karton kutular
6	1200 × 1000 mm	Çuvallar
7	1300 × 1100 mm	Çuvallar
8	1140 × 1140 mm	Altta boşaltma tesisatı bulunan sekizgen kutular
9	1140 × 1140 mm	Variller, esnek orta boy konteynerler, sekizgen kutular

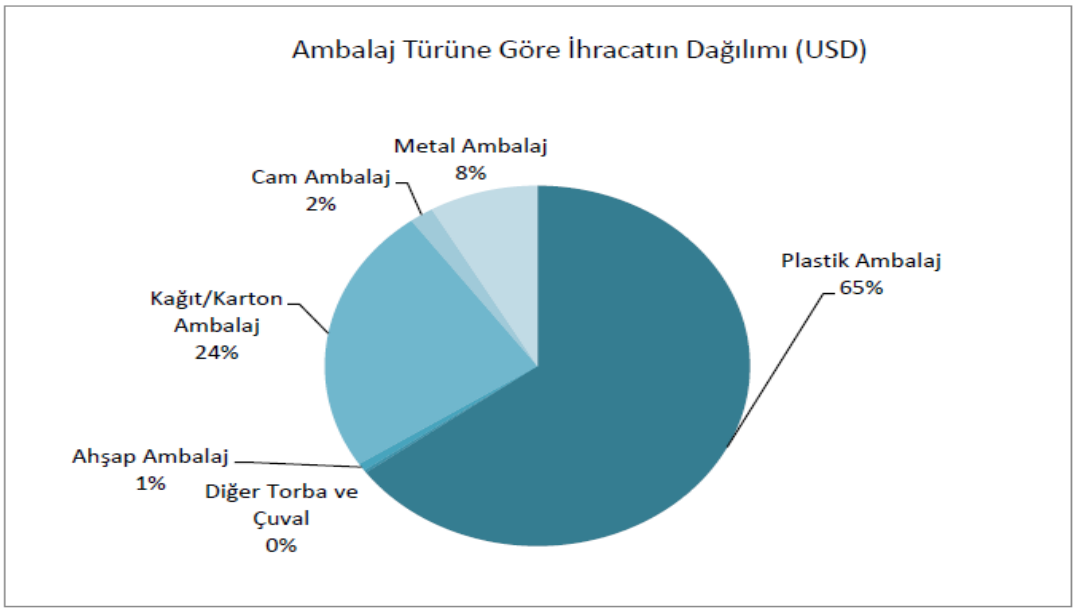
Şekil 2.14'de CP işaretli ahşap palet görülmektedir.

Şekil 2.14: CP işaretli ahşap palet [42].

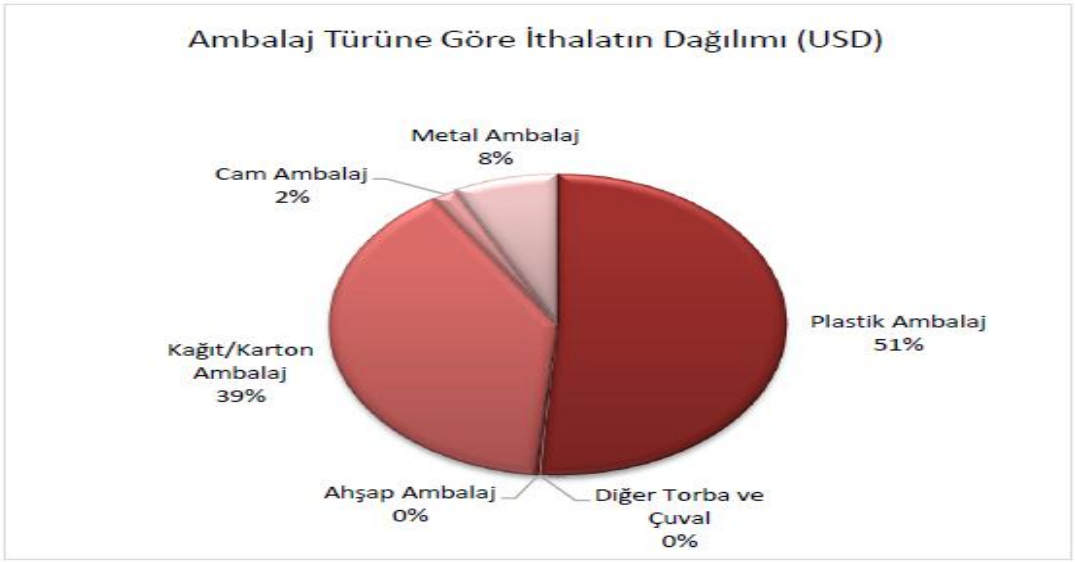
2.7. TÜRKİYE'DE AMBALAJ SEKTÖRÜ

Türkiye'de yıllık ambalaj tüketimi yaklaşık olarak 3,5 milyon ton olduğu bilinmektedir. Tüketilen ambalajların oranları ise şöyledir: %37 plastik, kağıt, karton ve oluklu mukavva ambalajlar, %22 metal ambalajlar, %13 ahşap ve %8 cam ambalajlar [6].

Türkiye'nin 2018 yılı itibariyle Ambalaj türüne göre ihracatın ve ithalatın dağılımı Şekil 2.14 ve Şekil 2.15'de görülmektedir.



Şekil 2.14: Ambalaj türüne göre ihracatın dağılımı [41].



Şekil 2.15: Ambalaj türüne göre ithalatın dağılımı [41].

2.7.1.TÜRKİYE'DE AHŞAP AMBALAJ VE PALET ÜRETİMİ

Ülkemizde Ahşap ambalaj ve palet endüstrisinde çoğunluğu düşük üretim kapasitesine sahip işletmelerden oluşmaktadır. Tam olarak sayıları ve üretim kapasiteleri bilinememektedir. Bunun nedeni olarak , sektöre ilişkin herhangi bir meslek kuruluşunun bulunmaması olarak görülebilir [1]. Ambalaj Sanayicileri Derneğinden alınan bilgilere göre, sektörde kendilerine üye sadece 1 firma bulunmaktadır**.**

Tablo 2.9: Türkiye'de Ahşap Kutular; Sandıklar; Kasalar; Silindir Kutular Ve Benzeri Ahşap Paketleme Malzemeleri (Kablo Makaraları Hariç) Sektöründe Kayıtlı Üretici Ve Personel Sayılarının İllere Göre Dağılımı [43].

M: Mühendis; T: Teknisyen; U: Usta;İ: İşçi; İD: İdari;							
İl Adı	**Kayıtlı Üretici**	**Personel Bilgileri**					
		M	**T**	**U**	**İ**	**İD**	**Toplam**
ADANA	3	0	1	3	6	1	11
ADIYAMAN	1	0	0	3	5	0	8
AFYONKARAHİSAR	12	0	1	17	63	9	90
ANKARA	16	6	4	32	111	25	178
ANTALYA	4	2	5	3	227	19	256
AYDIN	12	2	1	27	117	14	161
BURSA	15	5	4	30	388	50	477
DENİZLİ	10	0	2	16	102	18	138
GAZİANTEP	2	0	0	0	11	0	11
HATAY	10	1	3	34	80	19	137
MERSİN	22	5	5	65	363	39	477
İSTANBUL	5	2	2	22	77	20	123
İZMİR	40	16	13	132	872	123	1156
KAYSERİ	3	1	0	2	13	2	18
KOCAELİ	9	1	3	30	111	13	163
KONYA	1	0	0	0	1	0	1
KÜTAHYA	2	0	0	5	18	2	25
MANİSA	15	6	7	49	306	25	394
MUĞLA	1	0	0	2	21	1	24
SAMSUN	1	0	0	1	3	1	5
SİVAS	1	0	0	0	3	0	3
TRABZON	2	0	0	3	43	5	51
KARAMAN	2	0	0	1	32	1	34
KIRIKKALE	1	15	1	0	165	62	243
BARTIN	1	1	0	5	33	4	43
Toplam	**191**	**63**	**52**	**482**	**3171**	**453**	**4227**

Tablo 2.9 incelendiğinde, Üreticilerin genellikle Akdeniz, Marmara ve Ege Bölgelerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Yaş sebze ve meyve üreticilerinin çoğu Akdeniz ve Ege bölgelerinde olduğundan sektörel talepleri nedeniyle bu bölgelerde artış göstermiştir. TOBB' a kayıtlı işletmeler içerisinde en fazla kayıtlı üretici sırasıyla İzmir, Mersin ve Ankara'da bulunmaktadır.

Tablo 2.10: İllere göre Ahşap düz palet ve palet kuşakları üretici ve personel bilgileri [43].

M: Mühendis; T: Teknisyen; U: Usta;İ: İşçi; İD: İdari;							
İl Adı	**Kayıtlı**	**Personel Bilgileri**					
	Üretici	**M**	**T**	**U**	**İ**	**İD**	**Toplam**
ADANA	9	43	8	16	907	50	1024
AFYONKARAHİSAR	4	0	0	3	23	1	27
ANKARA	26	12	23	58	443	62	598
ANTALYA	16	3	1	14	117	14	149
AYDIN	14	4	1	42	178	20	245
BALIKESİR	3	0	0	13	47	15	75
BİLECİK	10	6	3	17	226	26	278
BOLU	2	3	3	17	144	15	182
BURDUR	6	1	0	17	95	11	124
BURSA	39	19	7	94	750	93	963
ÇANAKKALE	3	0	1	9	59	1	70
ÇORUM	3	0	0	6	42	5	53
DENİZLİ	14	0	1	28	140	22	191
DİYARBAKIR	2	6	2	9	109	29	155
EDİRNE	1	1	2	3	30	2	38
ESKİŞEHİR	17	11	1	45	456	88	601
GAZİANTEP	6	0	0	4	39	8	51
GÜMÜŞHANE	1	0	0	0	6	2	8
HATAY	3	0	0	10	14	5	29
ISPARTA	1	0	1	3	77	4	85
MERSİN	28	5	6	61	390	37	499
İSTANBUL	43	104	121	54	836	253	1368
İZMİR	54	23	16	155	970	155	1360
KASTAMONU	1	0	0	1	12	1	14
KAYSERİ	12	2	0	12	95	11	120
KIRKLARELİ	1	0	0	0	3	0	3
KIRŞEHİR	1	0	0	1	6	0	7
KOCAELİ	35	68	136	53	1104	107	1473
KONYA	7	4	6	5	117	9	141
KÜTAHYA	8	0	0	19	88	9	116
MALATYA	1	0	0	0	10	0	10
MANİSA	13	5	3	45	296	21	371
KAHRAMANMARAŞ	3	1	0	5	49	4	59
MUĞLA	4	1	3	3	116	12	135
ORDU	1	0	0	2	6	0	8
SAKARYA	25	5	2	20	211	30	268
SAMSUN	3	35	12	34	417	108	606
SİVAS	3	1	2	8	75	13	99
TEKİRDAĞ	25	4	1	14	250	23	292
TRABZON	6	3	0	7	105	11	126
UŞAK	1	0	0	0	13	1	14
YOZGAT	1	0	0	4	11	0	15
ZONGULDAK	3	0	0	9	34	1	44
AKSARAY	4	0	0	6	81	7	94
KARAMAN	2	0	0	1	84	3	88
KIRIKKALE	2	0	0	3	8	1	12
YALOVA	2	0	2	15	27	5	49
OSMANİYE	6	0	0	10	43	6	59
DÜZCE	1	0	0	4	15	4	23
Toplam	**476**	**370**	**364**	**959**	**9374**	**1305**	**12419**

2.7.1.1.TEPAL (Tüm EPAL Palet Üreticileri Kalite Derneği)

Tüm EPAL Üreticileri Kalite Derneği'dir. Kısa adı TEPAL olan derneğin Merkezi İstanbul'dadır. Merkezi Almanya'da bulunan Avrupa Paletçiler Birliği'nin (EPAL eV.) Türkiye Ulusal Komitesi'dir. 2010 yılında kurulan TEPAL, EPAL eV. yönetimi ile koordineli çalışmalar yürütmektedir. Tepal'in amacı üyelerinin EPAL lisansı başvurusu işlemlerini yürütmek, EPAL lisansı altında üretim ve tamir işlemleri yapan TEPAL üyeleri ile EPAL eV. arasında iletişimi ve işbirliğini sağlamak sureti ile yardım ve dayanışmayı gerçekleştirmektir. Türkiye'de üretilen EPAL/EURO palet ve Metal Kasa/Gitter Box standartlarının korunması için üyelerine gereken katkıyı yapmaktadır. EPAL ürünlerinin lisansız imalatını ve/veya tamiri yapanlar veya lisanslı işletmelerde, uluslararası EPAL kalite standartlarına uyulmadığında EPAL eV. ile işbirliği yaparak yasal süreci takip etmek diğer görevleri arasındadır. 2019 yılı itibariyle TEPAL'e üye 39 işletme bulunmaktadır [38]. İlerleyen zamanda EURO paletin öneminin daha da iyi anlaşılmasıyla sayının daha da artacağı tahmin edilmektedir.

2.8. TÜRKİYE'NİN AHŞAP AMBALAJ VE PALET İHRACAT VE İTHALATI

2.8.1. TÜRKİYE'NİN AHŞAP AMBALAJ VE PALET İHRACATI

2014-2018 yıları arasında ahşap ambalaj ihracatı (ahşap palet ihracatı hariç) Tablo 2.11 'de verilmiştir.

Tablo 2.11: Yıllara göre ahşap ambalaj sektörü ihracatı ($) (Ahşap palet hariç) [44].

	Miktar (kg)	**Değer (dolar)**
2014	37.052.882	16.151.151
2015	36.471.305	14.081.152
2016	32.978.432	12.790.317
2017	29.133.386	11.105.474
2018	24.210.671	10.056.277

2014 yılında 37.052.882 kg karşılığı 16,1 milyon dolar değerinde olan ahşap ambalaj ihracatı, yıllar itibariyle sürekli bir azalış göstererek 2018 yılında 24.210.671 kg karşılığı 10 milyon dolara kadar düşmüştür.

Bu yıllar arasında en fazla ihracat yapılan yıl olan 2014 yılı baz alındığında, 35.343.038 kg ile Ürdün en fazla ihracat yapılan ülke olmuştur. Yani 2014 yılında yapılan Ahşap ambalaj ürünü ihracatımızın yaklaşık olarak %95'i bu ülkeye yapılmıştır. Ürdün'ü sırasıyla Almanya ve Bursa Serbest Bölgesi takip etmiştir.

2018 yılında, yapılan ihracat en düşük düzeyde kalmıştır. Bu dönemde Ahşap ambalaj ürünü ihracatımızın en fazla olduğu ülkeler sırasıyla, Ürdün, Almanya ve Danimarka olmuştur. Ürdün 2018 yılında da toplam ahşap ambalaj ürünü ihraç ettiğimiz ülkeler içerisinde miktar (kg) olarak yaklaşık % 92,5 ile birinci sırada yer almaktadır.

2014-2018 yıları arasında ahşap palet ihracatı Tablo 2.12'de verilmiştir.

Tablo 2.12: Yıllara göre ahşap palet sektörü ihracatı ($) [44].

	Miktar (kg)	**Değer (dolar)**
2014	33.570.633	15.915.496
2015	32.292.321	13.107.383
2016	31.268.002	12.821.771
2017	31.684.713	12.818.947
2018	37.842.879	15.334.283

2014 yılında 33.570.633 kg karşılığı 15,9 milyon dolar değerinde olan ahşap palet ihracatı, yıllar itibariyle dalgalı bir seyir izleyerek 2018 yılında 37.842.879 kg karşılığı 15,3 milyon dolar olmuştur.

Bu yıllar arasında en fazla ihracat yapılan yıl olan 2018 yılı baz alındığında, 5.583.656 kg ile en fazla ihracat yapılan ülke Almanya olmuştur. Almanya'nın toplam Ahşap palet ürünü ihracatı içindeki payı yaklaşık %15 olmuştur. Almanya'yı sırasıyla Ege Serbest Bölgesi, Çorlu Avrupa Serbest Bölgesi ve Mersin Serbest Bölgesi takip etmiştir.

İhraç edilen ülkeler açısından, ahşap ambalaj ve palet ürünleri ihracatında Serbest Bölgelerin payı önemli derecede yüksektir. Serbest Bölgeler, ülkenin siyasi sınırları içinde olmakla beraber gümrük bölgesi dışında sayıldığı için, Türkiye'den Serbest Bölgeye sevk edilen mallar, dış ticaret rejimine tabi olmaktadır ve bu rejime göre ihraç edilmiş sayılmaktadır [45]. Dolayısıyla Türkiye Serbest Bölgelerine yapılan işlemler ihracat kapsamında değerlendirilmektedir.

2.8.2. TÜRKİYE'NİN AHŞAP AMBALAJ VE PALET İTHALATI

2014-2018 yıları arasında ahşap ambalaj ithalatı (ahşap palet ithalatı hariç) Tablo 2.13'de verilmiştir.

Tablo 2.13: Yıllara göre ahşap ambalaj sektörü ithalatı ($) (Ahşap palet hariç) [44].

	Miktar (kg)	**Değer (dolar)**
2014	1.782.918	2.471.984
2015	1.605.252	1.817.924
2016	721.854	1.276.520
2017	1.162.485	2.299.771
2018	718.692	1.450.612

Ahşap ambalaj ithalatı, son 5 yılda dalgalı bir seyir izlemektedir. Bu yıllar içerisinde, 2014 yılı en fazla ithalatın yapıldığı yıl olarak ön plana çıkmaktadır. 2017 yılında her ne kadar ithalat artmış olsa da 2018 yılında tekrardan düşüşe geçmiştir.

Bu yıllar arasında en fazla ithalat yapılan yıl olan 2014 yılı baz alındığında, 960.064 kg ile en fazla ithalat yapılan ülke Finlandiya olmuştur. Ahşap ambalaj ürünü ithalatının yaklaşık yarısı bu ülkeye olmuştur. Bu ülkeyi sırasıyla Hollanda ve Letonya izlemiştir.

2014-2018 yıları arasında ahşap palet ihracatı Tablo 2.14'de verilmiştir.

Tablo 2.14: Yıllara göre ahşap palet sektörü ithalatı ($) [44].

	Miktar (kg)	**Değer (dolar)**
2014	11.046.667	6.351.381
2015	13.759.000	6.328.484
2016	16.504.976	5.606.970
2017	17.404.963	5.825.085
2018	18.986.517	7.193.294

Ahşap palet ithalatı, son 5 yılda sürekli bir artış göstermiştir. Bu yıllar içerisinde, 2018 yılı en fazla ithalatın yapıldığı yıl olarak ön plana çıkmaktadır. 2018 yılında 18.986.517 kg ithalatın karşılığında 7,1 milyon dolar döviz ödemesi gerçekleşmiştir. Bu yılda Ahşap palet ithalatının en fazla yapıldığı yerler, Ege Serbest Bölgesi, Polonya, Çorlu Avrupa Serbest Bölgesi ve Ukrayna'dır.

2.9. AHŞAP AMBALAJ VE PALET ENDÜSTRİSİ AÇISINDAN AB ÜLKELERİ İLE TÜRKİYE'DEKİ UYGULAMALAR

Ahşap ambalaj ve palet endüstrisi açısından AB ülkeleri ve Türkiye'deki uygulamalar ile ilgili karşılaştırmalar aşağıda maddeler halinde belirtilmektedir.

1.Avrupa'daki ana palet boyutunun 800 x 1200 mm ve 1000 x 1200 mm olduğu ve dört yönlü blok paletlerin (forkliftin, paletin dört tarafından herhangi birinden girebileceği anlamına gelir) en yaygın şekilde kullanıldığı belirtilmişti. Türkiye'de de benzer şekilde müşterilerin ihtiyaçları doğrultusunda aynı palet türü ve boyutlarının yoğun olarak kullanıldığı görülmektedir.

2.Birleşmiş Milletler çatısı altında oluşturulan Uluslararası Bitki Koruma Konvansiyonu (IPPC-International Plant Protection Convention) tarafından bitkilere zararlı böceklerin yayılmasına karşı önlem olarak çıkarılan ISPM 15 standardı ve bu standart kapsamında

uygulamanın Avrupa Birliği (AB) ve İsviçre tarafından 1 Mart 2005 tarihinden itibaren uygulamaya koyulacağı bildirilmişti. Bu bağlamda, Avrupa Birliği, 5 Ekim 2004 tarih ve 2004/102/EC sayılı direktifi (6.10.2004 tarihli AB resmi gazetesi) ile 8 Mayıs 2000 tarih ve 2000/29/EC sayılı direktifi (10.07.2000 tarihli AB resmi gazetesi) değiştirerek ISPM 15 standardı ile uyumlulaştırmış ve 1 Mart 2005 uygulama tarihi olarak belirlemiştir. Söz konusu değişiklikle, ISPM 15 standardının kabul edilmesi kararlaştırılmış, ancak, ek olarak ahşap ambalaj malzemesinin kabuğu soyulmuş (debarked round wood) olması şartı getirilmiştir [48].

Türkiye ise, 04 Mayıs 2004 tarih 25452 sayılı Resmi Gazetede yayınlan "Bitki Sağlığı Önlemlerine Yönelik Ahşap Ambalaj Malzemelerinin İşaretlenmesi Hakkında Yönetmelik" ile işlem yapma ve işaretleme yetkisini aynı gün vermeye başlamış, fakat en son 30 Aralık 2004 tarih ve 25686 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan değişiklikle, ithalatta ISPM 15 standardının aranmasını 01 Ocak 2006 tarihine ertelemiştir. 01/01/2006 tarihinden sonra uygulanmaya başlamıştır [48].

3.Dünya genelinde 1500'ün üzerinde lisanslı üyesi olan EPAL (Avrupa Paletçiler Birliği), dünyanın en büyük açık yük taşıyıcı havuzudur. Tüm EPAL ürünleri dış kalite kontrolünde üretilip tamir edilmektedir. EPAL dünya çapında bağımsız kalite kontrolüne sahip tek palet organizasyonudur. Kalite güvencesi 2013 yılından beri Bureau Veritas aracılığıyla gerçekleştirilmektedir. Bureau Veritas, habersiz ve dünya çapında uniform bir test gerçekleştirmektedir. Yaklaşık 500 milyon EPAL Euro paletin dolaşımda olduğu bildirilmektedir [49].

Türkiye'de ise, Avrupa Paletçiler Birliği'nin (EPAL eV.) Türkiye Ulusal Komitesi TEPAL'dir. Tepal'in amacı üyelerinin EPAL lisansı başvurusu işlemlerini yürütmek, EPAL lisansı altında üretim ve tamir işlemleri yapan TEPAL üyeleri ile EPAL eV. arasında iletişimi ve işbirliğini sağlamak sureti ile yardım ve dayanışmayı gerçekleştirmektir. 2019 yılı itibariyle TEPAL'e üye 39 işletme bulunmaktadır [38]. TOBB verilerine göre Ahşap palet üreten firma sayısı 476 olduğu göz önüne alındığında, EPAL Euro palet üreten firma sayısının çok az olduğu görülmektedir. Türkiye'de Ahşap palet üreten birçok firmanın EPAL standartlarını karşılayacak yeterli altyapıya sahip olmaması ve merdiven altı üretim yapan firma sayısının fazla olması bu durumun başlıca nedeni olarak görülmektedir. Önümüzdeki

yıllarda ihracatçı firmaların EPAL Euro palet kullanımını artırmaları neticesinde bu sayının artacağı tahmin edilmektedir.

Ayrıca Avrupa'da kimyasal ve polimer endüstrisinde sıkça kullanılan, PlasticsEurope bünyesinde geliştirilmiş CP paletlerin Türkiye'de yaygınlaştırılması konusunda çalışmalar yapılması gerekmektedir.

3. MALZEME VE YÖNTEM

3.1.MALZEME

Bu çalışma kapsamında, Türkiye'de ahşap ambalaj ve palet endüstrisinde yer alan işletme sayısı TOBB veri tabanından temin edilerek 667 işletme olarak belirlenmiş ve 96 işletmeye anket uygulanmıştır. İşletmelere uygulanan anket verileri, çalışmamızın ana materyalini oluşturmaktadır.

3.2.YÖNTEM

Çalışmanın veri kaynağını anket çalışmaları oluşturmaktadır. Veri toplamada kullanılan anket formlarının örnekleri EK-1 de verilmiştir.

Ahşap ambalaj ve palet firmalarına yönelik yapılan ankette toplam 41 soru sorulmuş ve bu sorular ile sektörün güncel durumlarının tespiti amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda ahşap ambalaj ve palet sektörü ile ilgili güvenilir kaynak olarak kullanabileceğimiz TOBB Sanayii verilerinden faydalanılmıştır.

Buna göre, TOBB kaynakları araştırıldığında;

Ahşap Kutular; Sandıklar; Kasalar; Silindir Kutular ve Benzeri Ahşap Paketleme Malzemeleri (Kablo Makaraları Hariç) Sektöründe 191 adet işletme;

Ahşap düz palet ve palet kuşakları üretici 476 adet işletme

olmak üzere toplam bünyesinde kayıtlı işletme sayısının 667 adet olduğu tespit edilmiştir. Bu verilere göre en az kaç işletmeye anket uygulaması yapılmasının gerektiği ile ilgili olarak aşağıdaki formülden yararlanılmıştır [46].

$n=(Z^2.N.P.Q)/(N.D^2 + Z^2.P.Q)$

n: Minimum Örnek Büyüklüğü.

Z: Güven Katsayısı.

N: Ana Kütle Büyüklüğü.

P: Ölçmek İstenilen Özelliğin Ana Kütlede Bulunma İhtimali (Çalışma çok amaçlı olduğu için %50 olarak alınmıştır).

Q: 1-P

D: Kabul Edilen Örnekleme Hatası (Çalışma için %10'luk bir örnekleme hatası ön görülmüştür).

Formülde veriler, %95 güven düzeyi ve %10 hata payı dikkate alınarak girildiğinde 84 işletmeye ulaşılması gerektiği belirlenmiştir. Ancak araştırmanın güvenilirliğini artırmak açısından 96 işletme üzerinde anket çalışması yapılmıştır.

Ahşap ambalaj ve palet endüstrisi ile ilgili firmalarına uygulanacak anket çalışması yüz yüze görüşme, telefonla görüşme ve Google formda anket oluşturularak mail adreslerine gönderilen anketlerin cevaplanması şeklinde olmuştur.

Anket sonuçları excel programına aktarılarak araştırmanın amacına uygun olarak gerekli hesaplamalar yapılmış, elde edilen bulgular tablolara dökülmüş ve grafikler oluşturularak sonuçlara göre yorumlanmıştır.

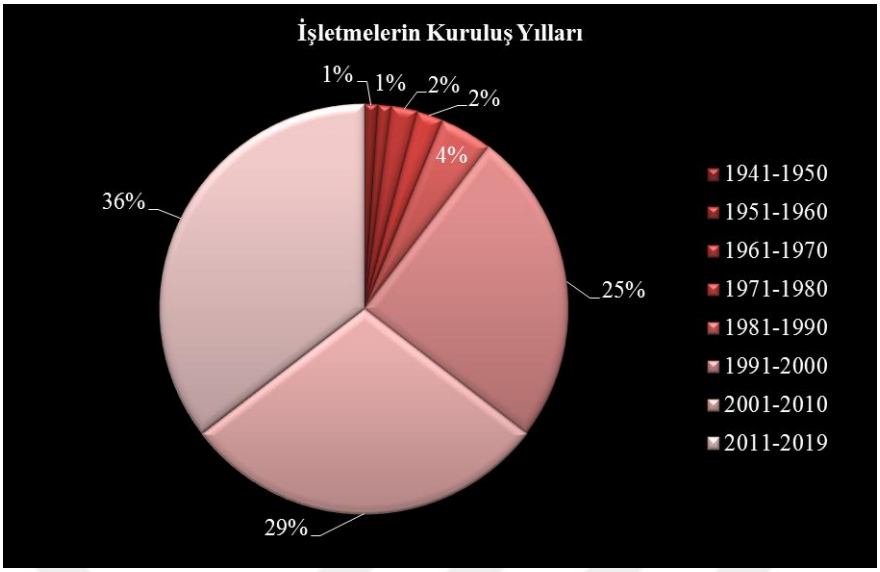
4. BULGULAR

4.1.İŞLETMELERİN KURULUŞ YILLARI İLE İLGİLİ BULGULAR

Tablo 4.1: İşletmelerin kuruluş yılları hakkında bilgiler.

Kuruluş Tarihi	İşletme Sayısı	Katılanların Yüzdesi	Kümülatif Yüzde
1941-1950	1	1,04	1,04
1951-1960	1	1,04	2,08
1961-1970	2	2,08	4,17
1971-1980	2	2,08	6,25
1981-1990	4	4,17	10,42
1991-2000	24	25,00	35,42
2001-2010	28	29,17	64,58
2011-2019	34	35,42	100,00
Toplam	**96**	**100,00**	

96 adet işletme ile yapılan anket çalışması neticesinde, bu işletmelerin kuruluş yılları ile ilgili bilgiler Tablo 4.1 ve Şekil 4.1'de verilmiştir. İşletmelerin kuruluş tarihi 1940'lı yıllara kadar gitmektedir. Yapılan değerlendirmeye göre işletmelerin yaklaşık %90'ının 1990 yılından sonra kurulmuş olduğu belirlenmiştir.



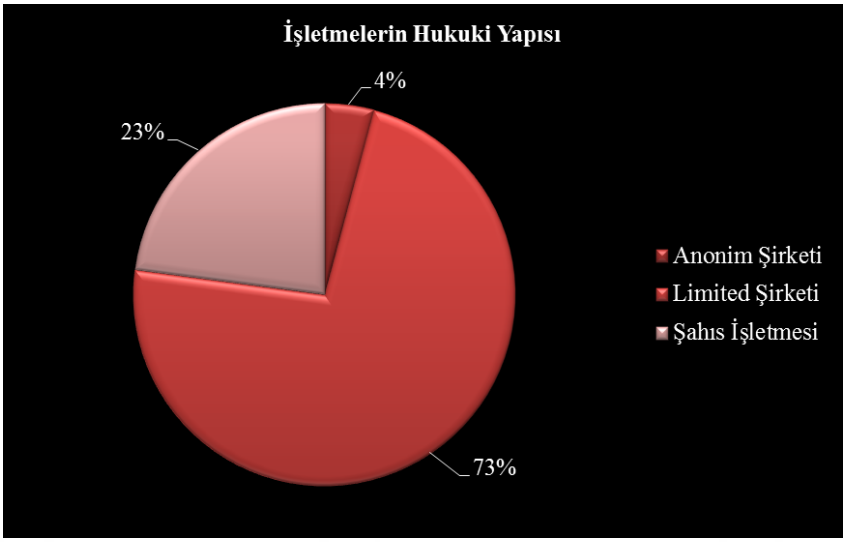
Şekil 4.1: İşletmelerin kuruluş yılları ile ilgili bilgiler.

4.2.İŞLETMELERİN HUKUKİ YAPILARI İLE İLGİLİ BULGULAR

Tablo 4.2: İşletmelerin hukuki yapıları hakkında bilgiler.

İşletme Hukuki Yapısı	İşletme Sayısı	Katılanların Yüzdesi	Kümülatif Yüzde
Anonim Şirketi	4	4,17	4,17
Limited Şirketi	70	72,92	77,08
Şahıs İşletmesi	22	22,92	100,00
Toplam	**96**	**100,00**	

İşletmelerin hukuki yapılarıyla ilgili veriler Tablo 4.2 ve Şekil 4.2'de verilmiştir.



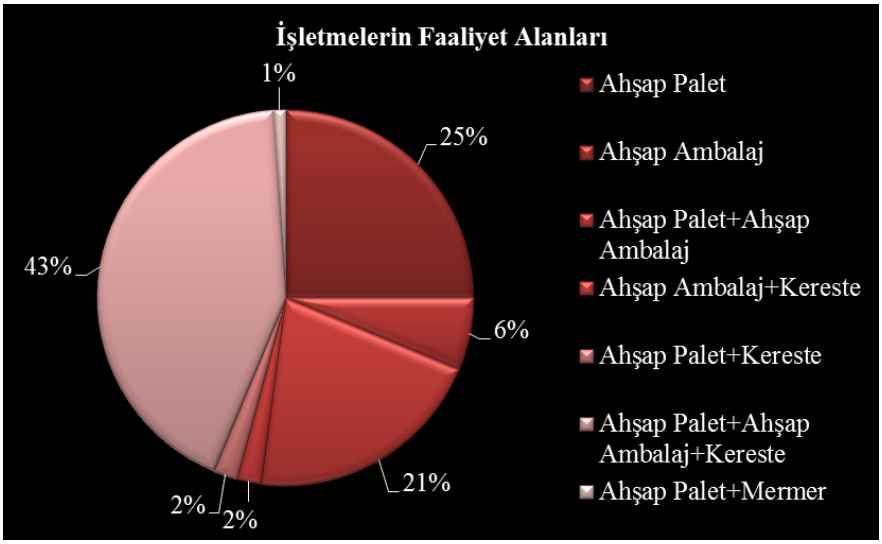
Şekil 4.2: İşletmelerin hukuki yapıları hakkında bilgiler.

4.3.İŞLETMELERİN FAALİYET ALANLARI İLE İLGİLİ BULGULAR

Tablo 4.3: İşletmelerin faaliyet alanları.

İşletmelerin Faaliyet Alanları	İşletme Sayısı	Katılanların Yüzdesi	Kümülatif Yüzde
Ahşap Palet	24	25,00	25,00
Ahşap Ambalaj	6	6,25	31,25
Ahşap Palet+Ahşap Ambalaj	20	20,83	52,08
Ahşap Ambalaj+Kereste	2	2,08	54,17
Ahşap Palet+Kereste	2	2,08	56,25
Ahşap Palet+Ahşap Ambalaj+Kereste	41	42,71	98,96
Ahşap Palet+Mermer	1	1,04	100,00
Toplam	**96**	**100,00**	

İşletmelerin faaliyet alanlarına ilişkin veriler Tablo 4.3 ve Şekil 4.3'de verilmiştir. İşletmelerin faaliyet alanları incelendiğinde; işletmelerin %25'inin Ahşap palet, %6,25'inin ahşap ambalaj, %20,83'ü Ahşap Palet+Ahşap Ambalaj, %2,08'i Ahşap Ambalaj+Kereste, %2,08'i Ahşap Ambalaj+Kereste ve %1,04'i Ahşap Palet+Mermer sektöründe faaliyet gösterdiği belirlenmiştir. Ankete katılan işletmelerin en büyük kısmını (%42,71)'i Ahşap Palet+Ahşap Ambalaj+Kereste alanlarında faaliyet gösteren işletmeler oluşturmaktadır.



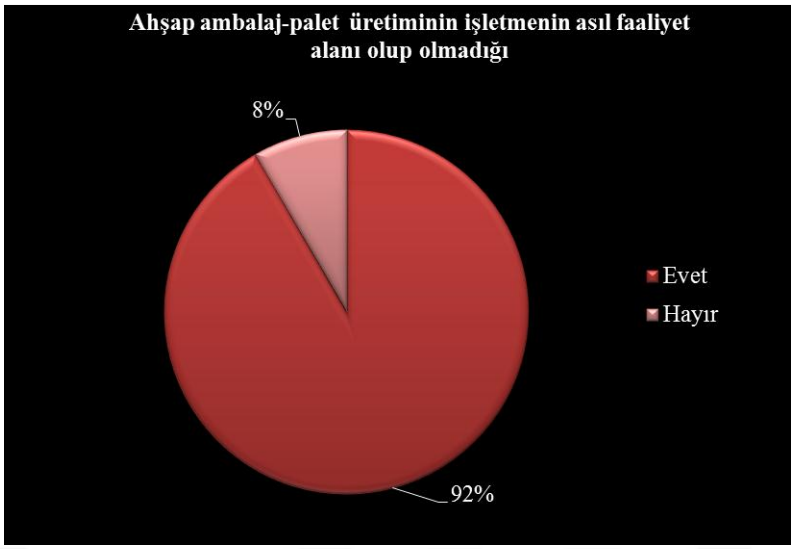
Şekil 4.3: İşletmelerin faaliyet alanları.

4.4.AHŞAP AMBALAJ VE PALET ÜRETİMİNİN İŞLETMENİN ASIL FAALİYET ALANI OLUP OLMADIĞI İLE İLGİLİ BULGULAR

Tablo 4.4: Ahşap ambalaj-palet üretiminin işletmenin asıl faaliyet alanı olup olmadığı.

Ahşap ambalaj-palet üretiminin işletmenin asıl faaliyet alanı mıdır?	İşletme Sayısı	Katılanların Yüzdesi	Kümülatif Yüzde
Evet	88	91,67	91,67
Hayır	8	8,33	100,00
Toplam	**96**	**100,00**	

Ankete katılan işletmelerin %91,67'inin, ambalaj ve palet üretimi işletmelerinin asıl faaliyet alanı iken, %8,33 inin asli işi değildir (Tablo 4.4 ve Şekil 4.4).



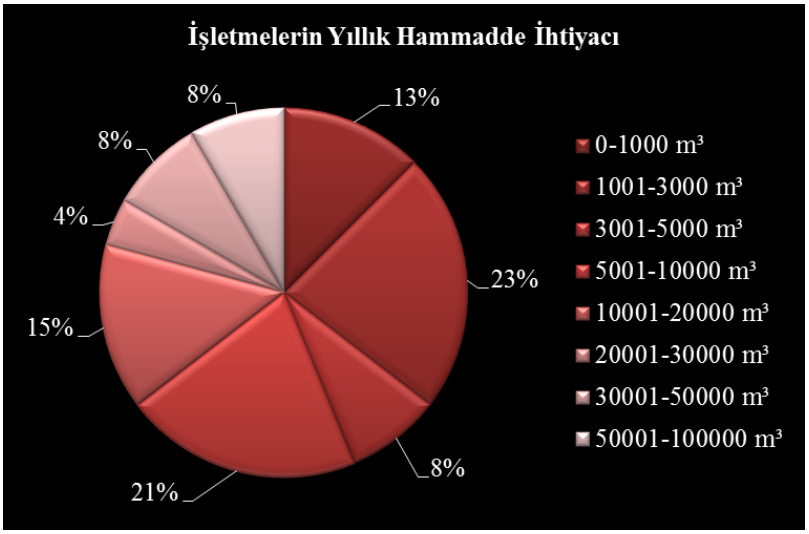
Şekil 4.4: Ahşap ambalaj-palet üretiminin işletmenin asıl faaliyet alanı olup olmadığı.

4.5.İŞLETMELERİN YILLIK HAMMADDE İHTİYACI İLE İLGİLİ BULGULAR

Tablo 4.5: İşletmelerin yıllık hammadde ihtiyacı.

İşletmelerin yıllık hammadde ihtiyacı	İşletme Sayısı	Katılanların Yüzdesi	Kümülatif Yüzde
0-1000 m³	12	12,50	12,50
1001-3000 m³	22	22,92	35,42
3001-5000 m³	8	8,33	43,75
5001-10000 m³	20	20,83	64,58
10001-20000 m³	14	14,58	79,17
20001-30000 m³	4	4,17	83,33
30001-50000 m³	8	8,33	91,67
50001-100000 m³	8	8,33	100,00
Toplam	**96**	**100,00**	

İşletmelerin yıllık hammadde ihtiyaçları Tablo 4.5 ve Şekil 4.5‘de verilmiştir.



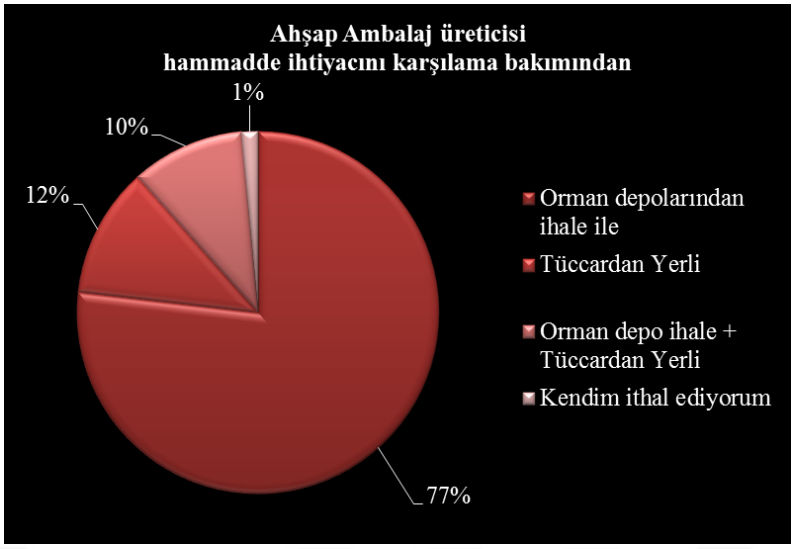
Şekil 4.5: İşletmelerin yıllık hammadde ihtiyacı.

4.6.AHŞAP AMBALAJ ÜRETİCİLERİNİN HAMMADDE İHTİYAÇLARINI AĞIRLIKLI OLARAK KARŞILADIKLARI YERLER İLE İLGİLİ BULGULAR

Tablo 4.6: Ahşap ambalaj üreticilerinin hammadde ihtiyaçlarını ağırlıklı olarak karşıladıkları yerler.

Ahşap Ambalaj üreticisi hammadde ihtiyacını karşılama bakımından	İşletme Sayısı	Katılanların Yüzdesi	Kümülatif Yüzde
Orman depolarından ihale ile	53	76,81	76,81
Tüccardan Yerli	8	11,59	88,41
Orman depo ihale + Tüccardan Yerli	7	10,14	98,55
Kendim ithal ediyorum	1	1,45	100,00
Toplam	**69**	**100,00**	

Ahşap ambalaj üreticisi işletmelerin hammadde ihtiyaçlarını ağırlıklı olarak karşıladıkları yerler incelendiğinde; işletmelerin %76,81'sı Orman depolarından ihale ile, %11,59'i Tüccardan yerli tür, %10,14'ü hem Orman depolarından ihale ile hem de Tüccardan yerli tür ile karşıladığını belirtirken, %1,45'i ise kendisinin ithal ettiğini belirtmiştir (Tablo 4.6 ve Şekil 4.6).



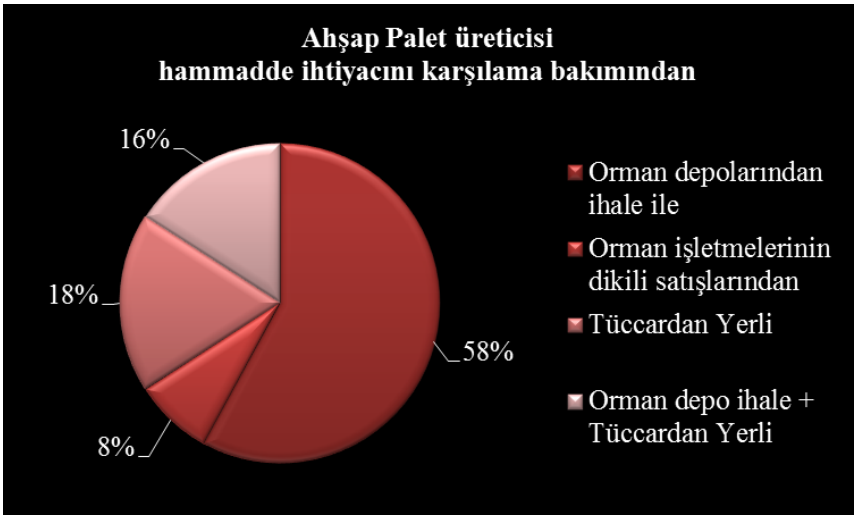
Şekil 4.6: Ahşap ambalaj üreticilerinin hammadde ihtiyaçlarını ağırlıklı olarak karşıladıkları yerler.

4.7.AHŞAP PALET ÜRETİCİLERİNİN HAMMADDE İHTİYAÇLARINI AĞIRLIKLI OLARAK KARŞILADIKLARI YERLER İLE İLGİLİ BULGULAR

Tablo 4.7: Ahşap palet üreticilerinin hammadde ihtiyaçlarını ağırlıklı olarak karşıladıkları yerler.

Ahşap Palet üreticisi hammadde ihtiyacını karşılama bakımından	İşletme Sayısı	Katılanların Yüzdesi	Kümülatif Yüzde
Orman depolarından ihale ile	51	57,95	57,95
Orman işletmelerinin dikili satışlarından	7	7,95	65,91
Tüccardan Yerli	16	18,18	84,09
Orman depo ihale + Tüccardan Yerli	14	15,91	100,00
Toplam	**88**	**100,00**	

Ahşap palet üreticisi işletmelerin hammadde ihtiyaçlarını ağırlıklı olarak karşıladıkları yerler incelendiğinde; işletmelerin %57,95'si Orman depolarından ihale ile, %7,95'i Orman işletmelerinin dikili satışlarından, %18,18'i Tüccardan yerli tür, %15,91'i hem Orman depolarından ihale ile hem de Tüccardan yerli tür ile karşıladığını belirtmiştir (Tablo 4.7 ve Şekil 4.7).



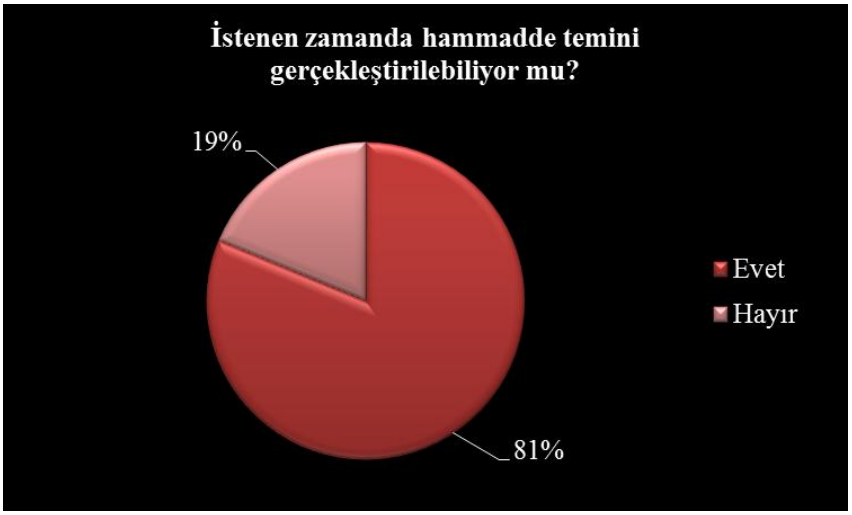
Şekil 4.7: Ahşap palet üreticilerinin hammadde ihtiyaçlarını ağırlıklı olarak karşıladıkları yerler.

4.8.İSTENEN ZAMANDA HAMMADDE TEMİNİ GERÇEKLEŞTİRİLİP GERÇEKLEŞTİRLMEDİĞİ İLE İLGİLİ BULGULAR

Tablo 4.8: İstenen zamanda hammadde temini gerçekleştirilip gerçekleştirilemediği.

İstenen zamanda hammadde temini gerçekleştirilebiliyor mu?	İşletme Sayısı	Katılanların Yüzdesi	Kümülatif Yüzde
Evet	78	81,25	81,25
Hayır	18	18,75	100,00
Toplam	**96**	**100,00**	

İşletmelerin istenen zamanda hammadde temini gerçekleştirip gerçekleştiremedikleri ile ilgili soruya işletmelerin %81,25'i evet cevabını verirken, %18,75'i ise hayır cevabını vermiştir (Tablo 4.8 ve Şekil 4.8).



Şekil 4.8: İstenen zamanda hammadde temini gerçekleştirilip gerçekleştirilemediği.

4.9.HAMMADDE TEMİNİNDE BİR SORUN YADA GÜÇLÜKLE KARŞILAŞILIP KARŞILAŞILMADIĞI İLE İLGİLİ BULGULAR

Tablo 4.9: Hammadde temininde bir sorun yada güçlükle karşılaşılıp karşılaşılmadığı.

Hammadde temininde bir sorun yada güçlükle karşılaşıyor musunuz?	İşletme Sayısı	Katılanların Yüzdesi	Kümülatif Yüzde
Evet	59	61,46	61,46
Hayır	37	38,54	100,00
Toplam	**96**	**100,00**	

İşletmelerin hammadde temininde bir sorun yada güçlükle karşılaşıp karşılaşmadıkları ile ilgili soruya işletmelerin %61,46'i evet cevabını verirken, %38,54'ü ise hayır cevabını vermiştir (Tablo 4.9 ve Şekil 4.9).

Şekil 4.9: Hammadde temininde bir sorun yada güçlükle karşılaşılıp karşılaşılmadığı.

4.10.HAMMADDE TEMİNİNDE YAŞANAN SORUN YADA GÜÇLÜKLE İLGİLİ BULGULAR

Ankete katılan işletmelerin %61,46'sı (59 işletme) hammadde temininde bir sorun yada güçlükle karşılaştıklarını belirtmişlerdir. İşletmelerin bu konudaki görüşleri şu şekildedir:

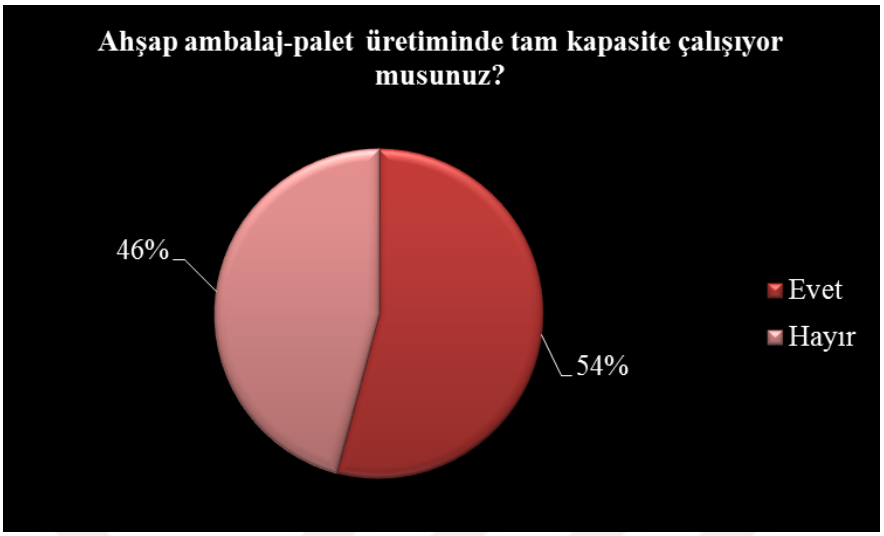
- Hammadde fiyatlarının yüksek olması
- Kaliteli hammadde temininin zorluğu
- Petrol fiyatlarının artmasıyla taşıma masraflarının artması

4.11.AHŞAP AMBALAJ-PALET ÜRETİMİNDE TAM KAPASİTE ÇALIŞILIP ÇALIŞILAMADIĞI İLE İLGİLİ BULGULAR

Tablo 4.10: Ahşap ambalaj-palet üretiminde tam kapasite çalışılıp çalışılamadığı.

Ahşap ambalaj-palet üretiminde tam kapasite çalışıyor musunuz?	İşletme Sayısı	Katılanların Yüzdesi	Kümülatif Yüzde
Evet	52	54,17	54,17
Hayır	44	45,83	100,00
Toplam	**96**	**100,00**	

Ankete katılan işletmelerin %54,17'si, ahşap ambalaj ve palet üretiminde tam kapasite çalıştıklarını belirtirken, %45,83 'si ise tam kapasite çalışamadıklarını belirtmişlerdir (Tablo 10 ve Şekil 10).



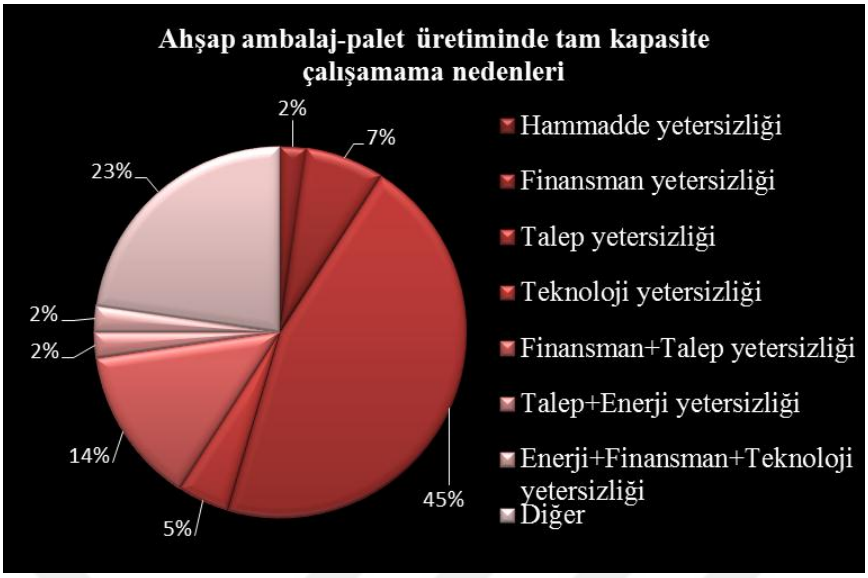
Şekil 4.10: Ahşap ambalaj-palet üretiminde tam kapasite çalışılıp çalışılamadığı.

4.12.AHŞAP AMBALAJ-PALET ÜRETİMİNDE TAM KAPASİTE ÇALIŞILAMAMA NEDENLERİ İLE İLGİLİ BULGULAR

Tablo 4.11: Ahşap ambalaj-palet üretiminde tam kapasite çalışılamama nedenleri.

Ahşap ambalaj-palet üretiminde tam kapasite çalışamama nedenleri	İşletme Sayısı	Katılanların Yüzdesi	Kümülatif Yüzde
Hammadde yetersizliği	1	2,27	2,27
Finansman yetersizliği	3	6,82	9,09
Talep yetersizliği	20	45,45	54,55
Teknoloji yetersizliği	2	4,55	59,09
Finansman+Talep yetersizliği	6	13,64	72,73
Talep+Enerji yetersizliği	1	2,27	75,00
Enerji+Finansman+Teknoloji yetersizliği	1	2,27	77,27
Diğer	10	22,73	100,00
Toplam	**44**	**100,00**	

Ahşap ambalaj ve palet üretiminde tam kapasite çalışamayan işletmelerin tam kapasite çalışamama nedenleri Tablo 4.11 ve Şekil 4.11'de verilmiştir. İşletmelerin yarıya yakını (%45,45), bu durumun "Talep yetersizliği"nden kaynaklandığını belirtmişlerdir.



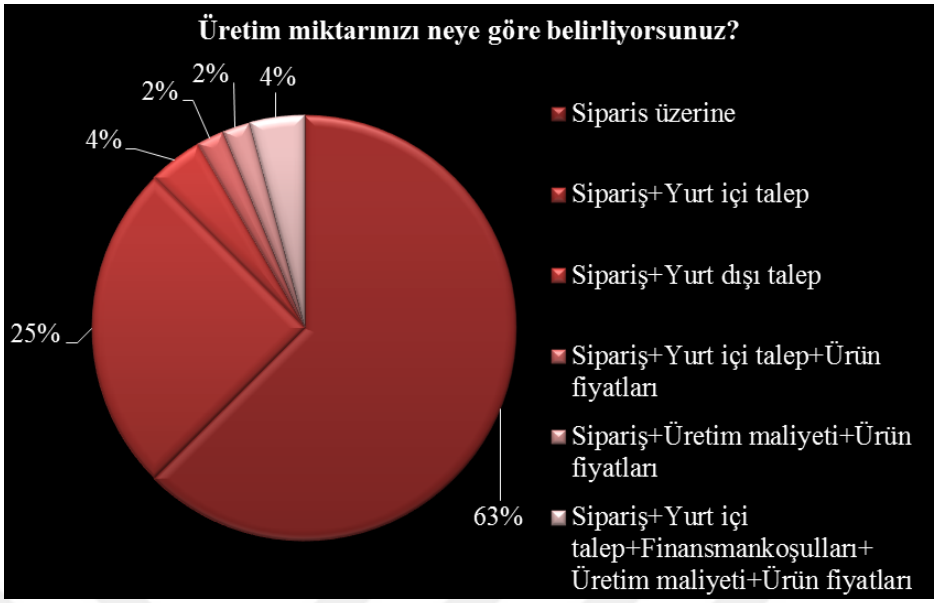
Şekil 4.11: Ahşap ambalaj-palet üretiminde tam kapasite çalışamama nedenleri.

4.13.ÜRETİM MİKTARININ BELİRLENMESİ İLE İLGİLİ BULGULAR

Tablo 4.12: Üretim miktarının belirlenmesi ile ilgili bulgular.

Üretim miktarınızı neye göre belirliyorsunuz?	İşletme Sayısı	Katılanların Yüzdesi	Kümülatif Yüzde
Siparis üzerine	60	62,50	62,50
Sipariş+Yurt içi talep	24	25,00	87,50
Sipariş+Yurt dışı talep	4	4,17	91,67
Sipariş+Yurt içi talep+Ürün fiyatları	2	2,08	93,75
Sipariş+Üretim maliyeti+Ürün fiyatları	2	2,08	95,83
Sipariş+Yurt içi talep+Finansmankoşulları+ Üretim maliyeti+Ürün fiyatları	4	4,17	100,00
Toplam	**96**	**100,00**	

Ankete katılan işletmelerin üretim miktarlarını neye göre belirledikleri ile ilgili soruya verdikleri cevaplar değerlendirildiğinde, çok büyük bir bölümünün "Sipariş üzerine" (%62,50) ve "Sipariş+Yurt içi talep"e (%25,00) göre üretim miktarlarını belirledikleri görülmektedir (Tablo 4.12 ve Şekil 4.12).



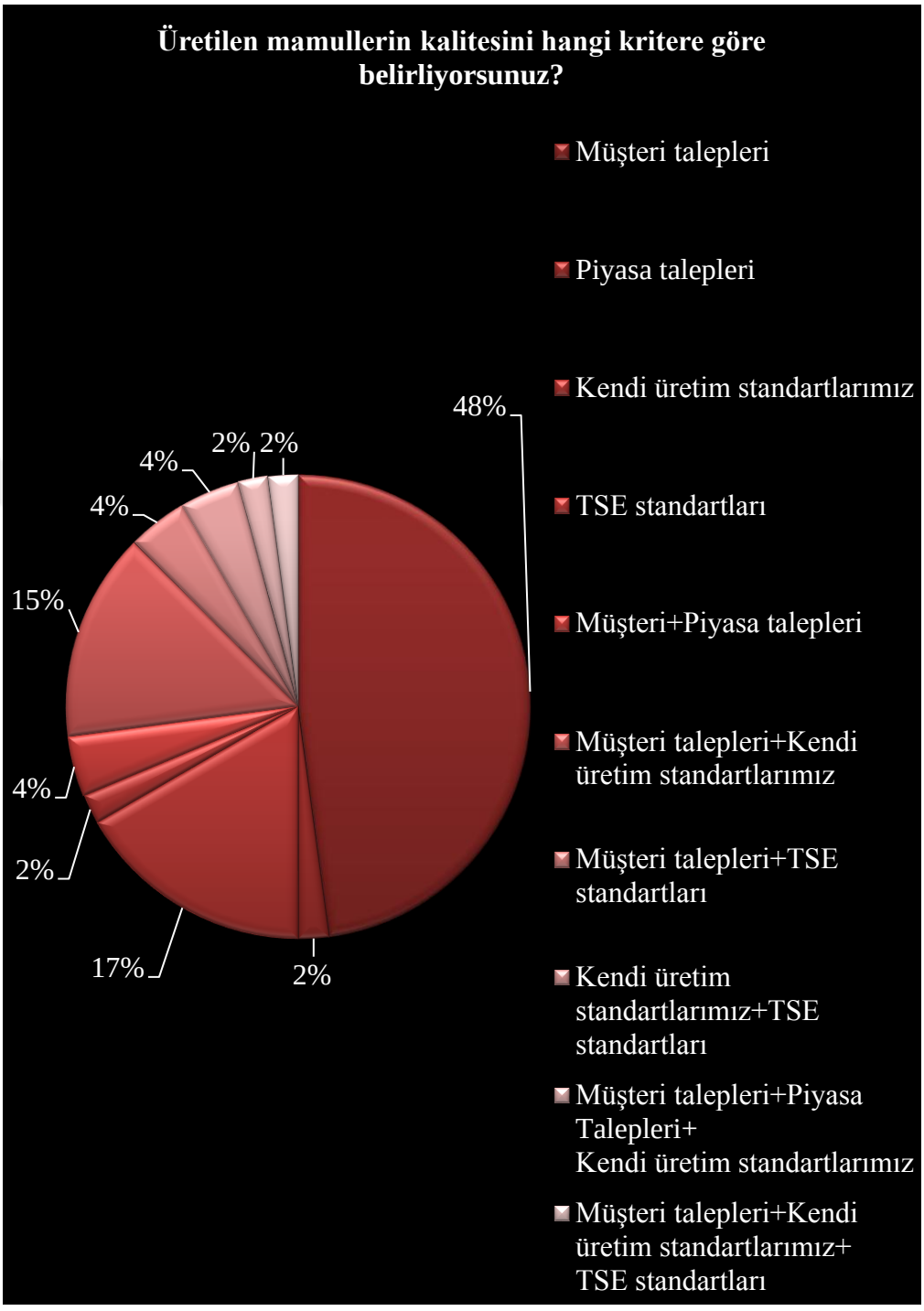
Şekil 4.12: Üretim miktarının belirlenmesi ile ilgili bulgular.

4.14.İŞLETMELERDE ÜRETİLEN MAMULLERİN KALİTESİNİN BELİRLENME ŞEKLİ İLE İLGİLİ BULGULAR

Tablo 4.13: İşletmelerde üretilen mamullerin kalitesinin belirlenmesi.

Üretilen mamullerin kalitesini hangi kritere göre belirliyorsunuz?	İşletme Sayısı	Katılanların Yüzdesi	Kümülatif Yüzde
Müşteri talepleri	46	47,92	47,92
Piyasa talepleri	2	2,08	50,00
Kendi üretim standartlarımız	16	16,67	66,67
TSE standartları	2	2,08	68,75
Müşteri+Piyasa talepleri	4	4,17	72,92
Müşteri talepleri+Kendi üretim standartlarımız	14	14,58	87,50
Müşteri talepleri+TSE standartları	4	4,17	91,67
Kendi üretim standartlarımız+TSE standartları	4	4,17	95,83
Müşteri talepleri+Piyasa Talepleri+ Kendi üretim standartlarımız	2	2,08	97,92
Müşteri talepleri+Kendi üretim standartlarımız+ TSE standartları	2	2,08	100,00
Toplam	**96**	**100,00**	

İşletmelerde üretilen mamullerin kalitesinin belirlenme şekli ile ilgili veriler Tablo 4.13 ve Şekil 4.13'de görülmektedir. Tablo 4.13 ve Şekil 4.13'e göre, üretilen mamullerin kalitesi en çok "Müşteri talepleri"ne göre (%47,92) belirlenmektedir.



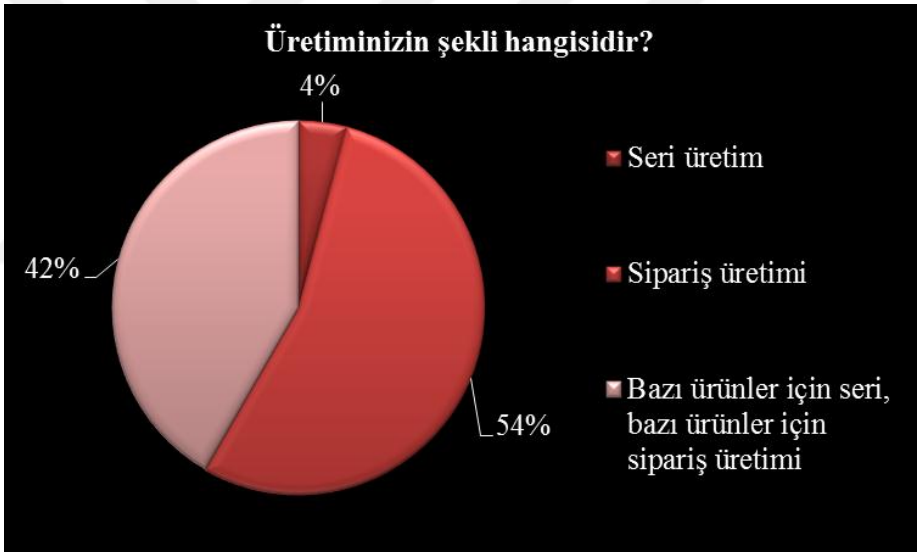
Şekil 4.13: İşletmelerde üretilen mamullerin kalitesinin belirlenmesi.

4.15.İŞLETMELERİN ÜRETİM ŞEKLİ İLE İLGİLİ BULGULAR

Tablo 4.14: İşletmelerde üretimin şekli ile ilgili bulgular**.**

Üretiminizin şekli hangisidir?	İşletme Sayısı	Katılanların Yüzdesi	Kümülatif Yüzde
Seri üretim	2	4,17	4,17
Sipariş üretimi	26	54,17	58,33
Bazı ürünler için seri, bazı ürünler için sipariş üretimi	20	41,67	100,00
Toplam	**48**	**100,00**	

Ankete katılan işletmelerin üretim şekilleri Tablo 4.14 ve Şekil 4.14'de verilmiştir. Buna göre, tüketicinin hemen hemen yarısı (%54,17) siparişe göre üretim yapmaktadır. İşletmelerin %4,17'ü "Seri üretim", % 41,67'si ise "Bazı ürünler için seri, bazı ürünler için sipariş üretimi" yaptığını belirtmişlerdir.



Şekil 4.14: İşletmelerde üretimin şekli ile ilgili bulgular.

4.16.İŞLETMEDE FASON ÜRETİM YAPILIP YAPILMADIĞI İLE İLGİLİ BULGULAR

Tablo 4.15: İşletmelerde fason üretim yapılıp yapılmadığı.

İş yerinizde fason üretim yapılıyor mu?	İşletme Sayısı	Katılanların Yüzdesi	Kümülatif Yüzde
Evet	5	5,21	5,21
Hayır	91	94,79	100,00
Toplam	96	100,00	

İşletmelerin Fason üretim yapıp yapmadıkları ile ilgili veriler Tablo 4.15 ve Şekil 4.15'de görülmektedir. Ankete katılan işletmelerin %94,79 gibi çok büyük bir kısmı fason üretim yapmadıklarını belirtmişlerdir.

Şekil 4.15: İşletmelerde fason üretim yapılıp yapılmadığı.

4.17.FASON ÜRETİM YAPILAN İŞLETMELERDE FASON ÜRETİM DEĞERİNİN, TOPLAM ÜRETİM DEĞERİ İÇİNDEKİ PAYI İLE İLGİLİ BULGULAR

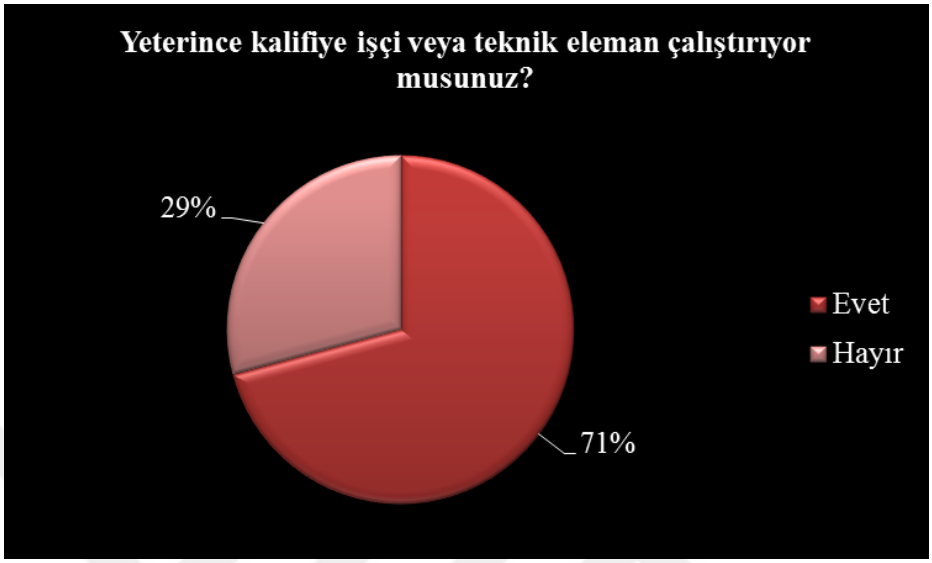
İşletmelerin % 5,21'i (5 işletme) fason üretim yaptıklarını belirtmişlerdir. Fason üretim yapan firmaların fason üretim değerinin, toplam üretim değeri içindeki payları, 3 işletmenin %50, diğer iki işletmenin ise sırasıyla %10 ve %5 'tir.

4.18.YETERİNCE KALİFİYE İŞÇİ VEYA TEKNİK ELEMAN ÇALIŞTIRILIP ÇALIŞTIRILMADIĞI İLE İLGİLİ BULGULAR

Tablo 4.16: Yeterince kalifiye işçi veya teknik eleman çalıştırılıp çalıştırılmadığı.

Yeterince kalifiye işçi veya teknik eleman çalıştırıyor musunuz?	İşletme Sayısı	Katılanların Yüzdesi	Kümülatif Yüzde
Evet	68	70,83	70,83
Hayır	28	29,17	100,00
Toplam	**96**	**100,00**	

İşletmelere yeterince kalifiye işçi veya teknik eleman çalıştırıp çalıştırmadıkları sorulmuştur. Alınan cevaplar Tablo 4.16 ve Şekil 4.16'da görülmektedir. Buna göre, işletmelerin %70,83'i Evet, %29,17'si ise Hayır cevabını vermişlerdir.



Şekil 4.16: Yeterince kalifiye işçi veya teknik eleman çalıştırılıp çalıştırılmadığı.

4.19.YETERİNCE KALİFİYE İŞÇİ VEYA TEKNİK ELEMAN ÇALIŞTIRILMAMA NEDENLERİ İLE İLGİLİ BULGULAR

Tablo 4.17: Yeterince kalifiye işçi veya teknik eleman çalıştırmama nedenleri.

Yeterince kalifiye işçi veya teknik eleman çalıştırmama nedenleri	İşletme Sayısı	Katılanların Yüzdesi	Kümülatif Yüzde
Kalifiye işçi veya teknik eleman bulmakta sıkıntı yaşamaktayız	22	84,62	84,62
Kalifiye işçi veya teknik eleman maaşlarının yüksek olması nedeniyle yeterli sayıda çalıştırmamaktayız.	2	7,69	92,31
Her ikisi de	2	7,69	100,00
Toplam	**26**	**100,00**	

İşletmelere yeterince kalifiye işçi veya teknik eleman çalıştırmama nedenleri sorulmuştur. Alınan cevaplar Tablo 4.17 ve Şekil 4.17'da görülmektedir. Buna göre, işletmelerin %84'ü kalifiye işçi veya teknik eleman bulmakta sıkıntı yaşadıklarını belirtmişlerdir.

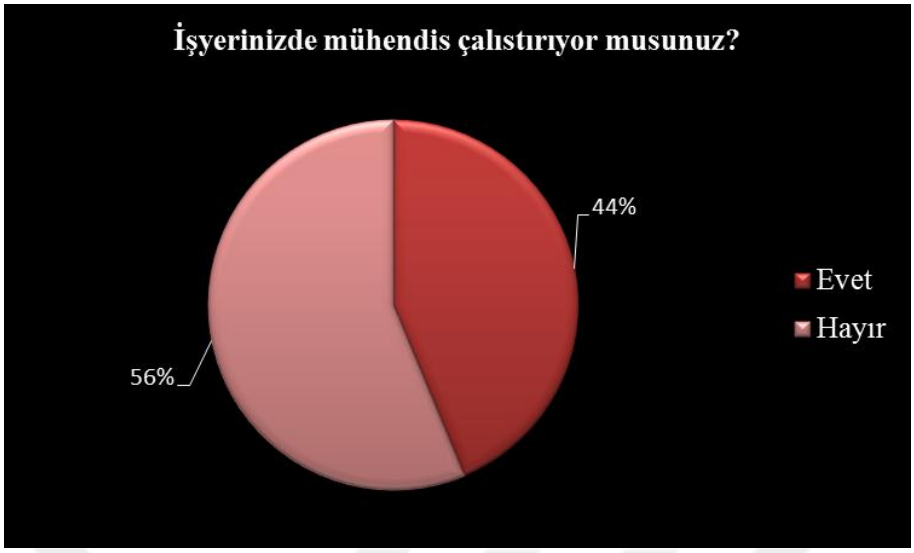
Şekil 4.17: Yeterince kalifiye işçi veya teknik eleman çalıştırmama nedenleri.

4.20.İŞLETMEDE MÜHENDİS ÇALIŞTIRILIP ÇALIŞTIRILMADIĞI İLE İLGİLİ BULGULAR

Tablo 4.18: İşletmede mühendis çalıştırılıp çalıştırılmadığı.

İşyerinizde mühendis çalıstırıyor musunuz?	İşletme Sayısı	Katılanların Yüzdesi	Kümülatif Yüzde
Evet	42	43,75%	43,75%
Hayır	54	56,25%	100,00%
Toplam	**96**	**100,00%**	

Ankete katılan işletmelerin yarısından daha azı (%56,25) işyerlerinde mühendis çalıştırmadıklarını belirtmişlerdir. İşyerinde mühendis çalıştıranların oranı ise %43,75'tir (Tablo 4.18 ve Şekil 4.18).



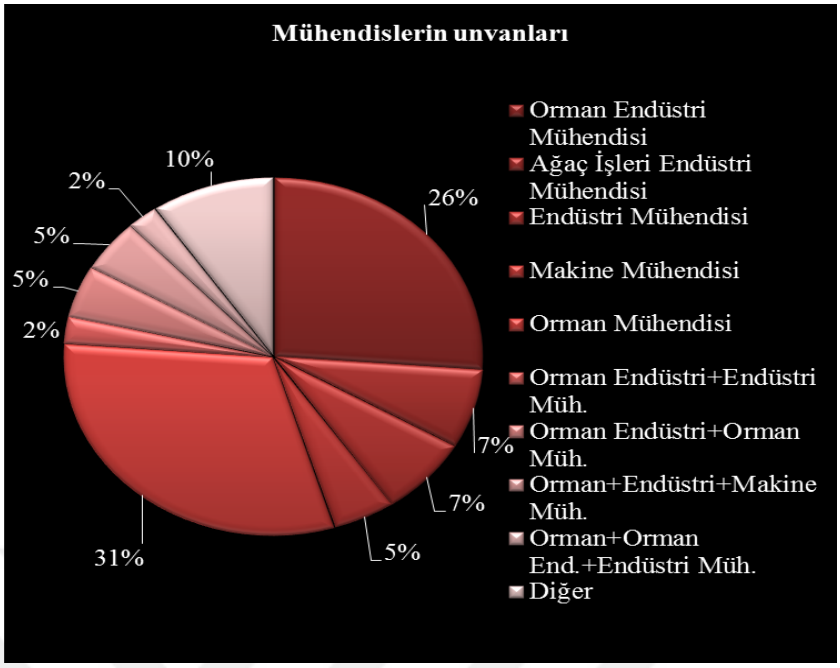
Şekil 4.18: İşletmede mühendis çalıştırılıp çalıştırılmadığı.

4.21.İŞLETMEDE ÇALIŞTIRILAN MÜHENDİSLERİN UNVANLARI İLE İLGİLİ BULGULAR

Tablo 4.19: İşletmelerde çalıştırılan mühendislerin unvanları.

Mühendislerin unvanları	İşletme Sayısı	Katılanların Yüzdesi	Kümülatif Yüzde
Orman Endüstri Mühendisi	11	26,19	26,19
Ağaç İşleri Endüstri Mühendisi	3	7,14	33,33
Endüstri Mühendisi	3	7,14	40,48
Makine Mühendisi	2	4,76	45,24
Orman Mühendisi	13	30,95	76,19
Orman Endüstri+Endüstri Müh.	1	2,38	78,57
Orman Endüstri+Orman Müh.	2	4,76	83,33
Orman+Endüstri+Makine Müh.	2	4,76	88,10
Orman+Orman End.+Endüstri Müh.	1	2,38	90,48
Diğer	4	9,52	100,00
Toplam	**42**	**100,00**	

Ahşap ambalaj ve palet endüstrisinden çalışan mühendislerin unvanları Tablo 4.19 ve Şekil 4.19'da görülmektedir.



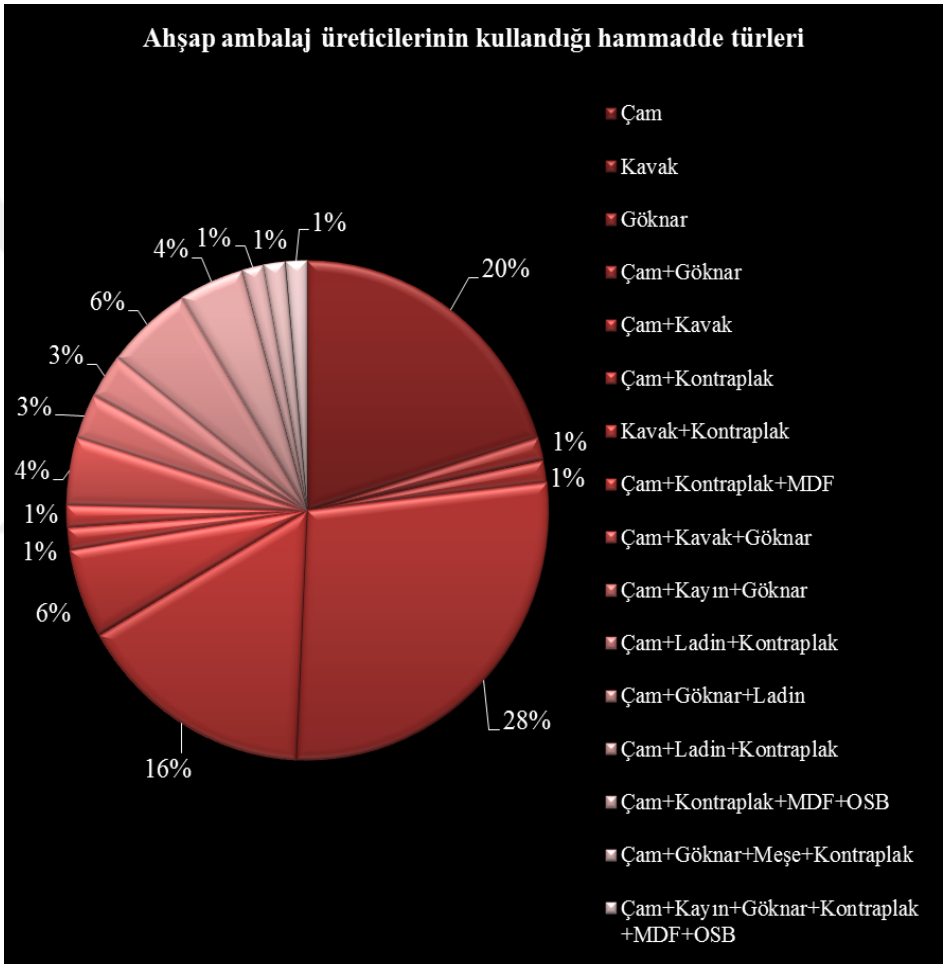
Şekil 4.19: İşletmelerde çalıştırılan mühendislerin unvanları.

4.22.AHŞAP AMBALAJ ÜRETİCİLERİNİN KULLANDIKLARI HAMMADDE TÜRLERİ İLE İLGİLİ BULGULAR

Tablo 4.20: Ahşap ambalaj üreticilerinin kullandıkları hammadde türleri.

Ahşap ambalaj üreticilerinin kullandığı hammadde türleri	İşletme Sayısı	Katılanların Yüzdesi	Kümülatif Yüzde
Çam	14	20,29	20,29
Kavak	1	1,45	21,74
Göknar	1	1,45	23,19
Çam+Göknar	19	27,54	50,72
Çam+Kavak	11	15,94	66,67
Çam+Kontraplak	4	5,80	72,46
Kavak+Kontraplak	1	1,45	73,91
Çam+Kontraplak+MDF	1	1,45	75,36
Çam+Kavak+Göknar	3	4,35	79,71
Çam+Kayın+Göknar	2	2,90	82,61
Çam+Ladin+Kontraplak	2	2,90	85,51
Çam+Göknar+Ladin	4	5,80	91,30
Çam+Ladin+Kontraplak	3	4,35	95,65
Çam+Kontraplak+MDF+OSB	1	1,45	97,10
Çam+Göknar+Meşe+Kontraplak	1	1,45	98,55
Çam+Kayın+Göknar+Kontraplak+MDF+OSB	1	1,45	100,00
Toplam	**69**	**100,00**	

Tablo 4.20 ve Şekil 4.20'de görüldüğü gibi, ahşap ambalaj üretiminde, işletmelerin kullanılan ağaç malzeme türlerinden en çok %27,54 oranla Çam+Göknar ağacı kullanılmaktadırlar. Çam+Göknar ağacı kullanan işletmelerden sonra en fazla sırasıyla sadece Çam ağacı (%20,29) ve Çam+Kavak (%15,94) ağacından elde edilen malzeme kullanıldığı görülmektedir.



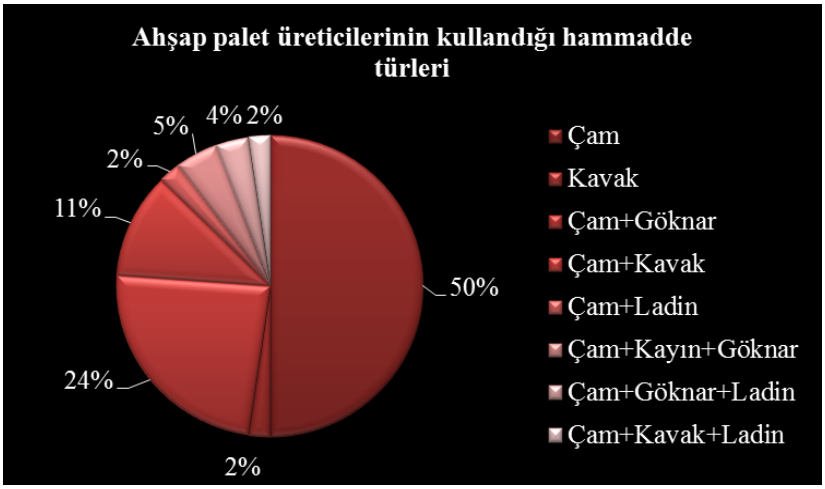
Şekil 4.20: Ahşap ambalaj üreticilerinin kullandıkları hammadde türleri.

4.23.AHŞAP PALET ÜRETİCİLERİNİN KULLANDIKLARI HAMMADDE TÜRLERİ İLE İLGİLİ BULGULAR

Tablo 4.21: Ahşap palet üreticilerinin kullandıkları hammadde türleri.

Ahşap palet üreticilerinin kullandığı hammadde türleri	İşletme Sayısı	Katılanların Yüzdesi	Kümülatif Yüzde
Çam	44	50,00	50,00
Kavak	2	2,27	52,27
Çam+Göknar	21	23,86	76,14
Çam+Kavak	10	11,36	87,50
Çam+Ladin	2	2,27	89,77
Çam+Kayın+Göknar	4	4,55	94,32
Çam+Göknar+Ladin	3	3,41	97,73
Çam+Kavak+Ladin	2	2,27	100,00
Toplam	**88**	**100,00**	

Tablo 4.21 ve Şekil 4.21'de görüldüğü gibi, ahşap palet endüstrisinde, işletmelerin yarısı (%50,00) sadece Çam ağacından üretilen ağaç malzeme kullanmaktadırlar. Çam ağacından sonra en fazla sırasıyla Çam+Göknar (%23,86) ve Çam+Kavak (%11,36) ağacından elde edilen malzeme kullanıldığı görülmektedir.



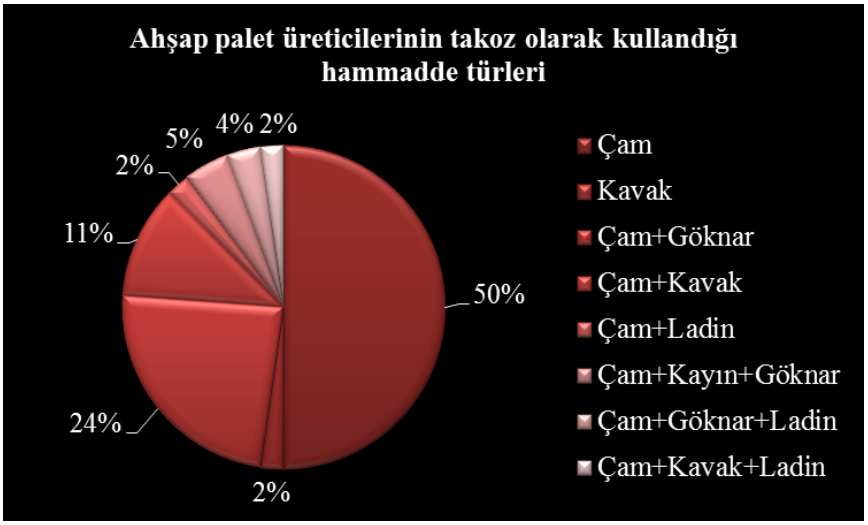
Şekil 4.21: Ahşap palet üreticilerinin kullandıkları hammadde türleri.

4.24.AHŞAP PALET ÜRETİCİLERİNİN TAKOZ OLARAK KULLANDIKLARI HAMMADDE TÜRLERİ İLE İLGİLİ BULGULAR

Tablo 4.22: Ahşap palet üreticilerinin takoz olarak kullandıkları hammadde türleri.

Ahşap palet üreticilerinin takoz olarak kullandığı hammadde türleri	İşletme Sayısı	Katılanların Yüzdesi	Kümülatif Yüzde
Çam	44	50,00%	50,00%
Kavak	2	2,27%	52,27%
Çam+Göknar	21	23,86%	76,14%
Çam+Kavak	10	11,36%	87,50%
Çam+Ladin	2	2,27%	89,77%
Çam+Kayın+Göknar	4	4,55%	94,32%
Çam+Göknar+Ladin	3	3,41%	97,73%
Çam+Kavak+Ladin	2	2,27%	100,00%
Toplam	**88**	**100,00%**	

Tablo 4.22 ve Şekil 4.22'de görüldüğü gibi, ahşap palet endüstrisinde, işletmelerin yarısı (%50,00) sadece Çam ağacından üretilen ağaç malzeme kullanmaktadırlar. Çam ağacından sonra en fazla sırasıyla Çam+Göknar (%23,86) ve Çam+Kavak (%11,36) ağacından elde edilen malzeme kullanıldığı görülmektedir.



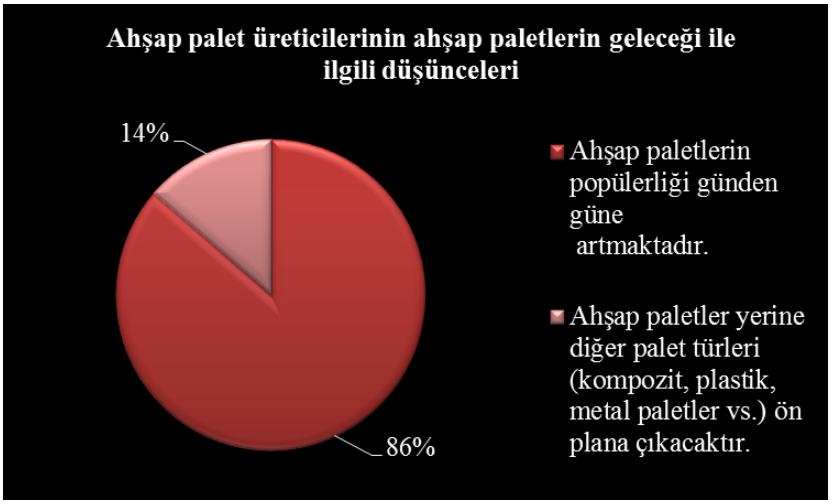
Şekil 4.22: Ahşap palet üreticilerinin takoz olarak kullandıkları hammadde türleri.

4.25.AHŞAP PALET ÜRETİCİLERİNİN, AHŞAP PALETLERİN GELECEĞİ HAKKINDA DÜŞÜNCELERİ İLE İLGİLİ BULGULAR

Tablo 4.23: Ahşap palet üreticilerinin ahşap paletlerin geleceği ile ilgili düşünceleri.

Ahşap palet üreticilerinin ahşap paletlerin geleceği ile ilgili düşünceleri	İşletme Sayısı	Katılanların Yüzdesi	Kümülatif Yüzde
Ahşap paletlerin popülerliği günden güne artmaktadır.	76	86,36	86,36
Ahşap paletler yerine diğer palet türleri (kompozit, plastik, metal paletler vs.) ön plana çıkacaktır.	12	13,64	100,00
Toplam	**88**	**100,00**	

Tablo 4.23 ve Şekil 4.23'de, Ahşap palet üreticilerinin ahşap paletlerin geleceği ile ilgili düşünceleri görülmektedir. İşletmelerin büyük bir bölümü (%86,36), Ahşap paletlerin popülerliği günden güne artırdığını düşünmektedir..



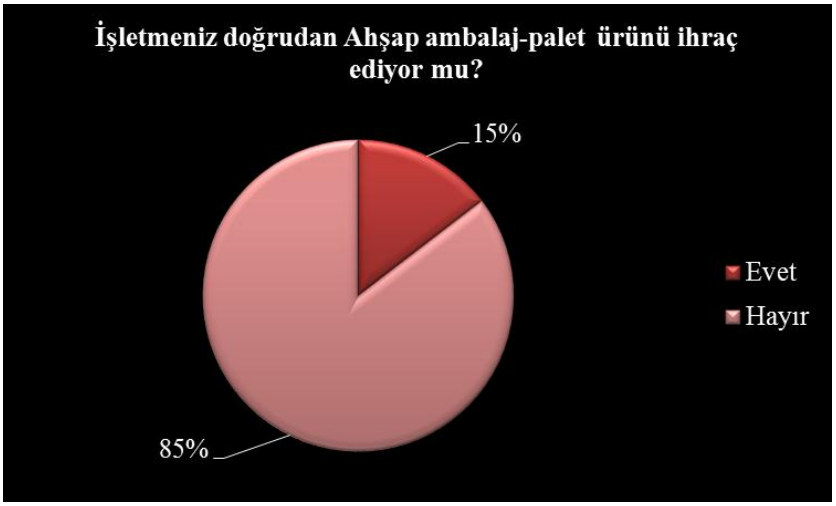
Şekil 4.23: Ahşap palet üreticilerinin ahşap paletlerin geleceği ile ilgili düşünceleri.

4.26.İŞLETMELERİN DOĞRUDAN AHŞAP AMBALAJ-PALET ÜRÜNÜ İHRAÇ EDİP ETMEDİKLERİ İLE İLGİLİ BULGULAR

Tablo 4.24: Doğrudan ahşap ambalaj-palet ürünü ihraç edilip edilmediği.

İşletmeniz doğrudan Ahşap ambalaj-palet ürünü ihraç ediyor mu?	İşletme Sayısı	Katılanların Yüzdesi	Kümülatif Yüzde
Evet	14	14,58	14,58
Hayır	82	85,42	100,00
Toplam	**96**	**100,00**	

Tablo 4.24 ve Şekil 4.24'de görüldüğü üzere, İşletmelerin %85,42'si doğrudan ahşap ambalaj ve palet ihraç etmemektedir. Doğrudan ihraç edenlerin oranı ise %14,58'dir.



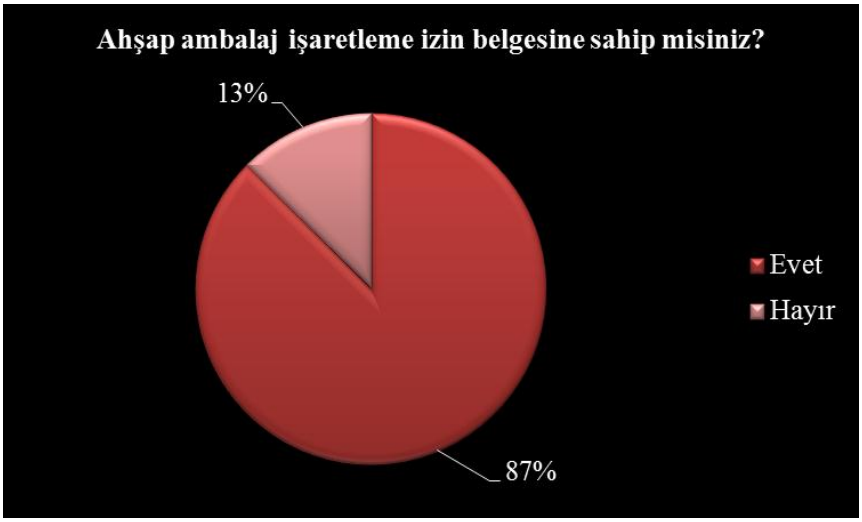
Şekil 4.24: Doğrudan ahşap ambalaj-palet ürünü ihraç edilip edilmediği.

4.27.İŞLETMELERİN AHŞAP AMBALAJ İŞARETLEME İZİN BELGESİNE SAHİP OLUP OLMADIKLARI İLE İLGİLİ BULGULAR

Tablo 4.25: İşletmelerin ahşap ambalaj işaretleme izin belgesine sahip olup olmaması.

Ahşap ambalaj işaretleme izin belgesine sahip misiniz?	İşletme Sayısı	Katılanların Yüzdesi	Kümülatif Yüzde
Evet	84	87,50	87,50
Hayır	12	12,50	100,00
Toplam	**96**	**100,00**	

Ankete katılan işletmelerin %87,50'si Ahşap ambalaj işaretleme izin belgesine sahipken, **%**12,50'si ise sahip değildir (Tablo 4.25 ve Şekil 4.25).



Şekil 4.25: İşletmelerin ahşap ambalaj işaretleme izin belgesine sahip olup olmaması.

4.28.İŞLETMELERİN AHŞAP AMBALAJ-PALET ÜRÜNLERİNE STERİLİZASYON AMAÇLI "ISIL İŞLEM" UYGULAYIP UYGULAMADIKLARI İLE İLGİLİ BULGULAR

Tablo 4.26: İşletmelerin sterilizasyon amaçlı "Isıl İşlem" uygulayıp uygulamadıkları.

Ahşap ambalaj-palet ürünlerine sterilizasyon amaçlı "Isıl İşlem" uyguluyor musunuz?	İşletme Sayısı	Katılanların Yüzdesi	Kümülatif Yüzde
Evet	82	85,42	85,42
Hayır	14	14,58	100,00
Toplam	**96**	**100,00**	

Ahşap ambalaj-palet ürünlerine sterilizasyon amaçlı "ısıl işlem" uygulayan işletme oranı %85,42 iken, uygulamayanların oranı %14,58'dir (Tablo 4.26 ve Şekil 4.26).

Şekil 4.26: İşletmelerin sterilizasyon amaçlı "Isıl İşlem" uygulayıp uygulamadıkları.

4.29.ISIL İŞLEM UYGULAYAN İŞLETMELERİN FIRINLARININ ÜRETİM YERLERİ İLE İLGİLİ BULGULAR

Tablo 4.27: Isıl işlem uygulayan işletmelerin fırınlarının üretim yerleri.

Isıl işlem uyguluyorsanız, fırınınızın üretim yeri?	İşletme Sayısı	Katılanların Yüzdesi	Kümülatif Yüzde
Yerli	84	100,00	100,00
İthal	0	0,00	100,00
Toplam	**84**	**100,00**	

Tablo 4.27 ve Şekil 4.27'de görüldüğü üzere, ankete katılan işletmelerin tamamı yerli fırın kullanmaktadır.

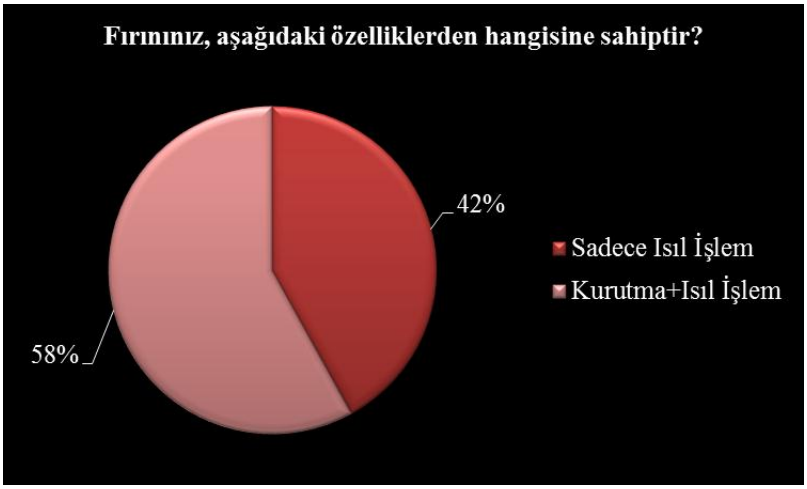
Şekil 4.27: Isıl işlem uygulayan işletmelerin fırınlarının üretim yerleri.

4.30.İŞLETMELERİN FIRINLARININ ÖZELLİKLERİ İLE İLGİLİ BULGULAR

Tablo 4.28: İşletmelerin fırınlarının özellikleri.

Fırınınız, aşağıdaki özelliklerden hangisine sahiptir?	İşletme Sayısı	Katılanların Yüzdesi	Kümülatif Yüzde
Sadece Isıl İşlem	34	41,98	41,98
Kurutma+Isıl İşlem	47	58,02	100,00
Toplam	**81**	**100,00**	

Tablo 4.28 ve Şekil 4.28'de görüldüğü üzere, Isıl işlem uygulayan işletmelere, fırınlarının özellikleri sorulmuştur. Buna göre, fırınların %58,02'si Kurutma+Isıl İşlem özelliğine sahipken, %41,98'i Sadece Isıl İşlem özelliğine sahiptir.



Şekil 4.28: İşletmelerin fırınlarının özellikleri.

4.31.SALT ISIL İŞLEMİN KÜFLENME VE BÖCEKLENMEYE KARŞI YETERLİ BİR UYGULAMA OLUP OLMADIĞI İLE İLGİLİ BULGULAR

Tablo 4.29: Salt Isıl İşlemin yeterli bir uygulama olup olmadığı.

Salt Isıl İşlemin yeterli bir uygulama olup olmadığı	İşletme Sayısı	Katılanların Yüzdesi	Kümülatif Yüzde
Evet	71	84,52	84,52
Hayır	13	15,48	100,00
Toplam	**84**	**100,00**	

İşletmelerin salt ısıl işlemin küflenme ve böceklenmeye karşı yeterli bir uygulama olduğunu belirtenlerin oranı %84,52 iken, yeterli bir uygulama olmadığını düşünenlerin oranı %15,48'dir (Tablo 4.29 ve Şekil 4.29).

Şekil 4.29: Salt Isıl İşlemin yeterli bir uygulama olup olmadığı.

4.32.SALT ISIL İŞLEMİN KÜFLENME VE BÖCEKLEMEYE KARŞI YETERLİ BİR UYGULAMA OLMADIĞINI DÜŞÜNEN İŞLETMELER İLE İLGİLİ BULGULAR

Ankete katılan işletmelerin %15,48'si (13 işletme) salt ısıl işlemin küflenme ve böcek zararına karşı yeterli bir uygulama olmadığını belirtmişlerdir. İşletmelerin bu konudaki görüşleri şu şekildedir:

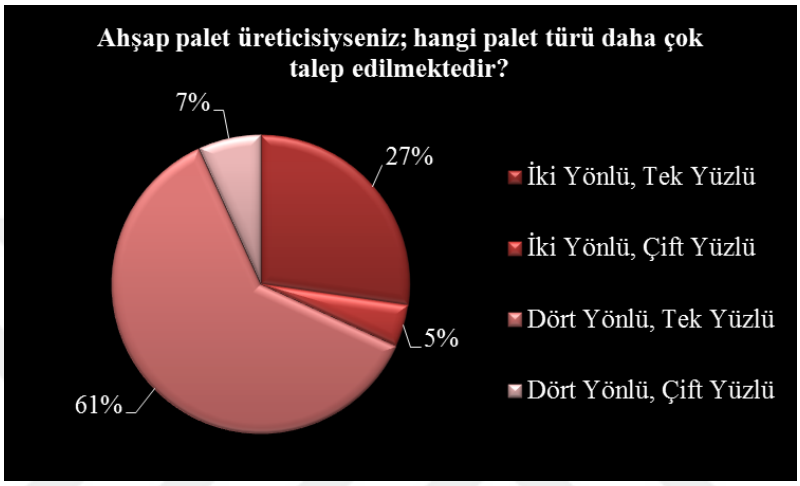
- Öncelikle kerestelerin iyi bir şekilde kurutulması, sonrasında sterilizasyon amaçlı "Isıl İşlem" uygulanması gerektiği,
- Üretimden sonra saklama koşullarının çok önemli olduğu, uzun süre kullanılmayacak Ahşap ambalaj ve paletlerin uygun koşullarda saklanmaması neticesinde küflenme ve böcek zararlarına maruz kalabileceği bildirilmiştir.

4.33.AHŞAP PALET TEDARİKÇİLERİNİN, AHŞAP PALET ÜRETİCİLERİNDEN EN ÇOK TALEP ETTİKLERİ PALET TÜRLERİ İLE İLGİLİ BULGULAR

Tablo 4.30: En çok talep edilen palet türleri.

Ahşap palet üreticisiyseniz; hangi palet türü en çok talep edilmektedir?	İşletme Sayısı	Katılanların Yüzdesi	Kümülatif Yüzde
İki Yönlü, Tek Yüzlü	24	27,27	27,27
İki Yönlü, Çift Yüzlü	4	4,55	31,82
Dört Yönlü, Tek Yüzlü	54	61,36	93,18
Dört Yönlü, Çift Yüzlü	6	6,82	100,00
Toplam	**88**	**100,00**	

Ahşap palet üreticilerinden en çok talep edilen palet türleri Tablo 4.30 ve Şekil 4.30'da verilmektedir. Dört yönlü, tek yüzlü palet türü en çok talep edilen (%61,36) palet türü olmuştur. Bu palet türünü sırasıyla İki yönlü, tek yüzlü (%27,27), Dört yönlü, çift yüzlü (%6,82) ve İki yönlü, çift yüzlü (%4,55) palet türü takip etmektedir.



Şekil 4.30: En çok talep edilen palet türleri.

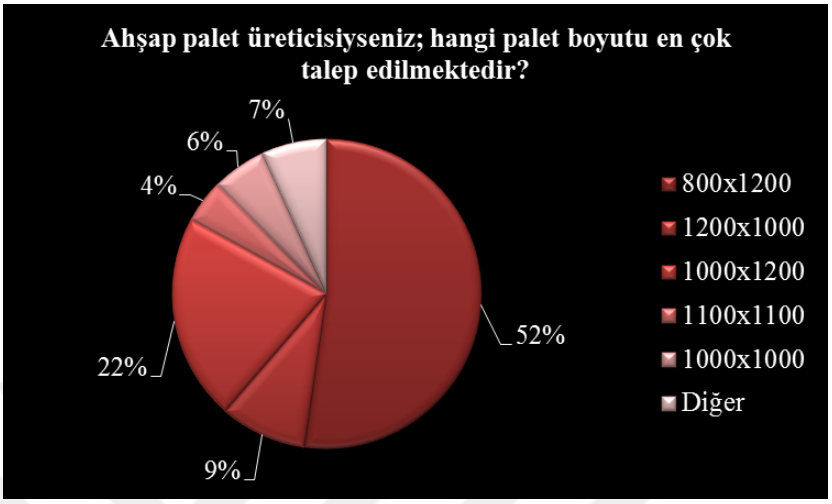
4.34.AHŞAP PALET TEDARİKÇİLERİNİN, AHŞAP PALET ÜRETİCİLERİNDEN EN ÇOK TALEP ETTİKLERİ PALET BOYUTLARI İLE İLGİLİ BULGULAR

Tablo 4.31: En çok talep edilen palet boyutları.

Ahşap palet üreticisiyseniz; hangi palet boyutu en çok talep edilmektedir?	İşletme Sayısı	Katılanların Yüzdesi	Kümülatif Yüzde
800x1200	46	52,27	52,27
1200x1000	8	9,09	61,36
1000x1200	19	21,59	82,95
1100x1100	4	4,55	87,50
1000x1000	5	5,68	93,18
Diğer	6	6,82	100,00
Toplam	**88**	**100,00**	

Ahşap palet üreticilerinden en çok talep edilen palet boyutları Tablo 4.31 ve Şekil 4.31'de verilmektedir. 800x1200 mm palet boyutu, en çok talep edilen (%52,27) palet boyutu olmuştur. Bu palet boyutunu sırasıyla, 1000x1200 mm (%21,59), 1200x1000 mm (%9,09),

Diğer palet boyutları (%6,82), 1000x1000 mm (%5,68) ve 1100x1100 mm (%5,68) palet boyutları takip etmektedir.



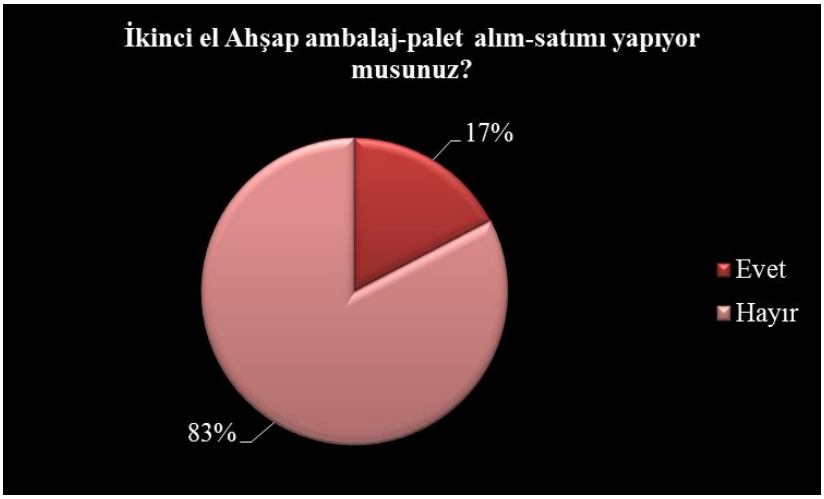
Şekil 4.31: En çok talep edilen palet boyutları.

4.35.İŞLETMELERİN İKİNCİ EL AHŞAP AMBALAJ-PALET ALIM SATIMI YAPIP YAPMADIKLARI İLE İLGİLİ BULGULAR

Tablo 4.32: İkinci el ahşap ambalaj-palet alım-satımı yapılıp yapılmadığı.

İkinci el Ahşap ambalaj-palet alım-satımı yapıyor musunuz?	İşletme Sayısı	Katılanların Yüzdesi	Kümülatif Yüzde
Evet	17	17,35	17,35
Hayır	81	82,65	100,00
Toplam	**98**	**100,00**	

İşletmelere ikinci el ahşap ambalaj-palet alım-satımı yapıp yapmadıkları sorulmuştur Bu soruya verilen cevaplar Tablo 4.32 ve Şekil 4.32'de görülmektedir**.** İşletmelerin **%**82,65'i ikinci el ahşap ambalaj-palet alım-satımı yapmadıklarını bildirmişlerdir.



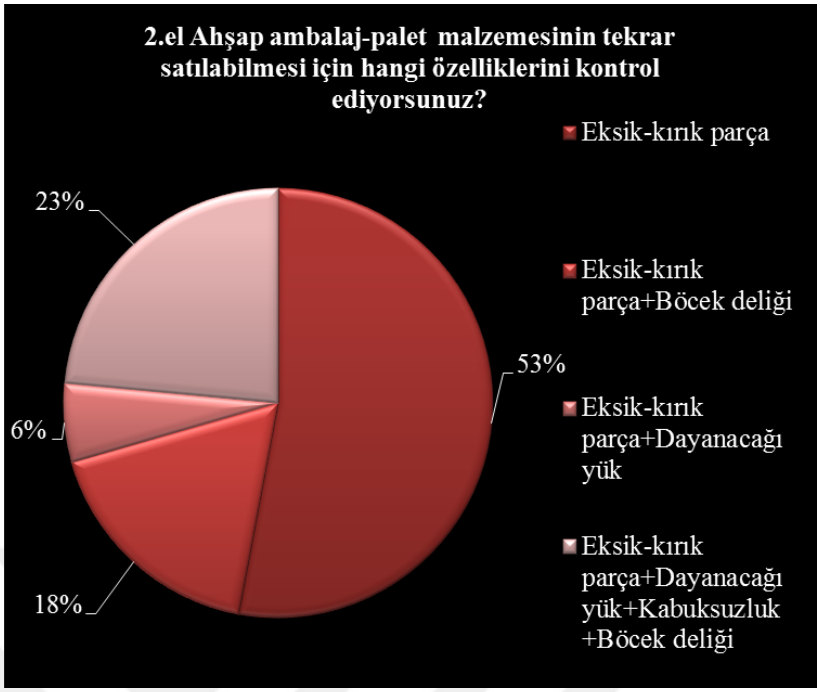
Şekil 4.32: İkinci el ahşap ambalaj-palet alım-satımı yapılıp yapılmadığı.

4.36.İKİNCİ EL AHŞAP AMBALAJ-PALET ALIM SATIMI YAPAN ŞLETMELERİN, İKİNCİ EL AHŞAP AMBALAJ-PALET MALZEMESİNİN TEKRAR SATILMASI İÇİN HANGİ ÖZELLİKLERİNİ KONTROL ETTİKLERİ İLE İLGİLİ BULGULAR

Tablo 4.33: İkinci el ahşap ambalaj-palet alım-satımında kontrol edilen özellikler.

2.el Ahşap ambalaj-palet malzemesinin tekrar satılabilmesi için hangi özelliklerini kontrol ediyorsunuz?	İşletme Sayısı	Katılanların Yüzdesi	Kümülatif Yüzde
Eksik-kırık parça	9	52,94	52,94
Eksik-kırık parça+Böcek deliği	3	17,65	70,59
Eksik-kırık parça+Dayanacağı yük	1	5,88	76,47
Eksik-kırık parça+Dayanacağı yük+ Kabuksuzluk+Böcek deliği	4	23,53	100,00
Toplam	**17**	**100,00**	

İkinci el ahşap ambalaj-palet alım-satımı yapan işletmelerin, aldıkları Ahşap ambalaj-palet malzemesinin tekrar satılabilmesi için kontrol ettikleri özelliklere ilişkin veriler Tablo 4.33 ve Şekil 4.33'de görülmektedir.



Şekil 4.33: İkinci el ahşap ambalaj-palet alım-satımında kontrol edilen özellikler.

4.37.İŞLETMELERİN EN TEMEL SORUNLARI İLE İLGİLİ BULGULAR

Ankete katılan işletmelere yaşadıkları en temel sorunların ne olduğu sorulmuştur. İşletmelerin bu soruya verdikleri benzer cevapları gruplandırılmıştır, Aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

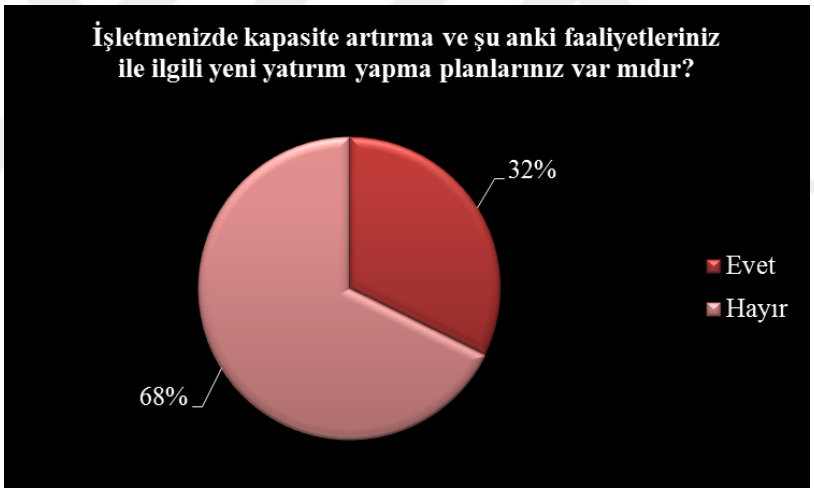
- Hammadde temininde yaşanan sıkıntı
- Sektörde yaşanan rekabet sonucu düşük kar marjı
- Hammaddenin pahalılığı
- Enerji maliyetlerinin yüksekliği
- Yatırım ve finansman yetersizliği
- Kalifiye eleman sıkıntısı

4.38.İŞLETMELERİN KAPASİTE ARTIRMA VE ŞU ANKİ FAALİYETLERİ İLE İLGİLİ YENİ YATIRIM YAPMA PLANLARI OLUP OLMADIĞI İLE İLGİLİ BULGULAR

Tablo 4.34: İşletmelerin kapasite artırma ve yeni yatırım yapma planları olup olmadığı.

İşletmenizde kapasite artırma ve şu anki faaliyetleriniz ile ilgili yeni yatırım yapma planlarınız var mıdır?	İşletme Sayısı	Katılanların Yüzdesi	Kümülatif Yüzde
Evet	31	32,29	32,29
Hayır	65	67,71	100,00
Toplam	**96**	**100,00**	

İşletmelerin kapasite artırma ve şu anki faaliyetleri ile ilgili yeni yatırım yapma planları olup olmadığı ilişkin veriler Tablo 4.34 ve Şekil 4.34'de görülmektedir.



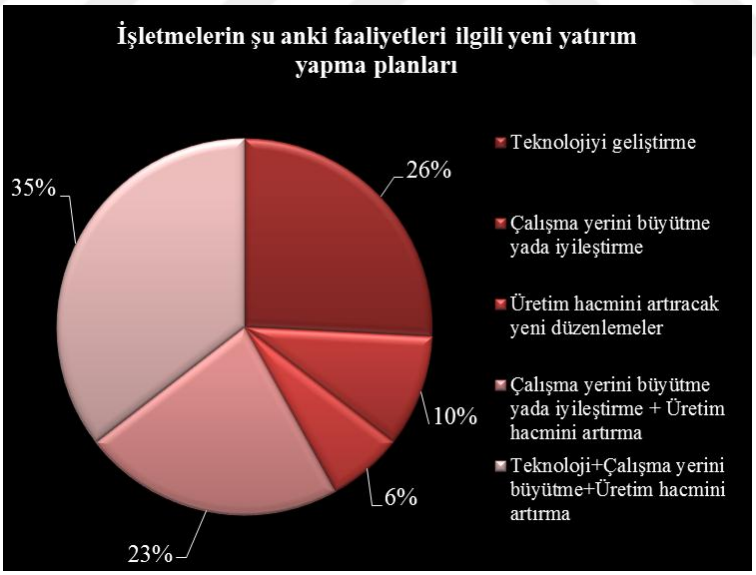
Şekil 4.34: İşletmelerin kapasite artırma ve yeni yatırım yapma planları olup olmadığı.

4.39.KAPASİTE ARTIRMA VE ŞU ANKİ FAALİYETLER İLE İLGİLİ YATIRIM YAPMAYI PLANLAYAN İŞLETMELERİN YATIRIM PLANLARI İLE İLGİLİ BULGULAR

Tablo 4.35: İşletmelerin şu anki faaliyetleri ile ilgili yeni yatırım yapma planları.

İşletmelerin şu anki faaliyetleri ilgili yeni yatırım yapma planları	İşletme Sayısı	Katılanların Yüzdesi	Kümülatif Yüzde
Teknolojiyi geliştirme	8	25,81	25,81
Çalışma yerini büyütme yada iyileştirme	3	9,68	35,48
Üretim hacmini artıracak yeni düzenlemeler	2	6,45	41,94
Çalışma yerini büyütme + Üretim hacmini artırma	7	22,58	64,52
Teknoloji+Çalışma yerini büyütme+Üretim hacmini artırma	11	35,48	100,00
Toplam	**31**	**100,00**	

İşletmelerin kapasite artırma ve şu anki faaliyetleri ile ilgili yeni yatırım yapma planlarına ilişkin bulgular Tablo 4.35 ve Şekil 4.35'de görülmektedir.



Şekil 4.35: İşletmelerin şu anki faaliyetleri ile ilgili yeni yatırım yapma planları.

4.40.ANKET SORULARI HARİCİNDE İŞLETMELERİN BELİRTTİĞİ SORUN, GÖRÜŞ VE ÖNERİLER İLE İLGİLİ BULGULAR

Özellikle ahşap ambalaj ve palet endüstrisinde vergi ödemeyen, kaçak işçi çalıştıran ve merdiven altı şeklinde adlandırılan işletme sayısı fazla olduğu belirtilmiş, bu durumun

sorumluluğunu yerine getiren firmalar açısından rekabet edilebilirliği etkilediği ifade edilmiştir.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Avrupa Birliğine uyum sürecinde ahşap ambalaj ve palet sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin mevcut durumu, sorunları ve çözüm önerileri kapsamında yapılan bu araştırma neticesinde, işletmelere çeşitli sorular sorulmuş ve sorulara verdikleri cevaplar irdelenmiştir.

Ahşap ambalaj ve palet endüstrisinde faaliyet gösteren 96 firma ile yapılan anket sonuçlarına göre, işletmelerin kuruluş yılları incelendiğinde, işletme sayısının %1,04'ü 1941-1950 yılları arasında, %1,04'ü 1951-1960 yılları arasında, %2,08'i 1961-1970 yılları arasında, %2,08'i 1971-1980 yılları arasında, %4,17'si 1981-1990 yılları arasında, %25,00'i 1991-2000 yılları arasında, %29,17'si 2001-2010 yılları arasında ve %35,42'si de 2011-2019 yılları arasında tesislerini kurmuşlardır. İşletme sayısı bakımından Ahşap ambalaj ve palet endüstrisi, 1990 yılından başlayarak hızlı bir artış trendi yakalamış ve bu trend artarak devam etmiştir. Sonuç olarak, işletmelerin % 89,59'unun 1990 yılından sonra kurulduğu belirlenmiştir.

Şirket türleri içerisinde ise "Limited Şirket" türü %72,92'lik bir oranla ilk sırada yer alırken, "Anonim Şirket" türü %4,17 oranda kalmıştır. %22,92'lik bir kısım ise Şahıs işletmesidir. İşletmeler hukuki yapıları bakımından değerlendirildiğinde, işletmelerde şirketleşme yapısının ön plana çıktığı görülmektedir.

Ankete katılan firmaların faaliyet alanları değerlendirildiğinde, işletmelerin %42,71'si Ahşap ambalaj ve palet ile birlikte kereste alanında faaliyet gösterdikleri görülmüştür. Kereste faaliyeti dışında parke, mobilya, masif kapı-doğrama gibi orman endüstrisiyle, bu sektörün birlikte faaliyet alanının bulunmadığı tespit edilmiştir.

Ahşap ambalaj-palet üretiminin işletmenin asıl faaliyet alanı olup olmadığı değerlendirildiğinde, çoğunlukla (%91,67) işletmelerin asıl faaliyet alanı olduğu görülmüştür. Asli isi ahşap ambalaj-palet olmayan işletmelerin faaliyet alanları kereste alanı dışında mermer endüstrisi olarak tespit edilmiştir.

İşletmelerin yıllık hammadde ihtiyaçları sınıflandırıldığında, 1001-3000 m^3 arasında %22,92 ile ilk sırada yer alırken, bunu 5001-10000 m^3 arasında yıllık hammadde ihtiyacı olanlar %20,83 ile takip etmektedir.

İşletmelerin büyük bir çoğunluğu hammadde ihtiyaçlarını Orman depolarından ihale yoluyla temin etmektedirler. Bunun nedeni Orman Genel Müdürlüğü orman ürünleri üzerindeki tekel konumda olmasından kaynaklanmaktadır. Son zamanlarda dövizde yaşanan artışla birlikte yurtdışından hammadde temini kısıtlanmış olup, büyük tedarikçilerin yerli piyasaya yönelmesiyle hammadde fiyatlarında artış yaşanmıştır.

Ankete katılan işletmelerin büyük bir bölümü istenen zamanda hammadde temini gerçekleştirildiğini (%81,25) belirtmiştir.

Ahşap ambalaj-palet üretiminde tam kapasite ile çalışan işletmelerin oranı % 54,17 iken, tam kapasite çalışmayanların oranı ise %45,83'tir. Sektörde tam kapasite ile çalışamama nedenleri incelendiğinde ilk sırada "talep yetersizliği " göze çarpmakta olup, "talep ve finansman yetersizliği"nden dolayı tam kapasite çalışamadığını söyleyen işletme sayısı da fazladır. Bunları sırasıyla, "hammadde yetersizliği, finansman yetersizliği, teknoloji yetersizliği, " gibi faktörlerden kaynaklanan sorunlar tespit edilmiştir. Son yıllarda dövizde yaşanan artış ihracatı etkilemekte, ihracatın azalması ise doğrudan talebi etkilemektedir. Talep yetersizliği genellikle atölye tipi üretim yapan şahıs işletmelerini etkilemiştir. Ambalaj sanayinin mallarına olan talep, diğer sektörlerde ara malı olarak kullanıldığı için, ambalajlanan ürünün üretimindeki artışa paralel olarak artış göstermektedir.

Tüketicinin veya müşteri firmanın zaman, miktar ve kalite bakımından özel olarak belirlediği bir mamulün üretilmesi olan sipariş üretimi [47] %54,17'lik oranla en çok tercih edilen yöntem olmuştur. Bazı ürünler için seri bazı ürünler için sipariş üretimi cevabını verenler ise % 41,67' lik oranla yer almıştır. İşletmenin makina ve tesislerinin yalnız belirli bir mamule tahsis edildiği ve akış sisteminin de söz konusu olduğu seri üretim [38] % 4,17'lik oranda son sırada yer almaktadır.

Ahşap ambalaj ve palet endüstrisinde genel olarak sipariş üzerine üretim yapıldığı sonucuna varılabilir. Seri üretim tercih edilmemesinin nedenleri arasında, tedarikçi firmaların işletmelerden çok farklı boyut ve türlerde talebi olabilmektedir. Ayrıca uzun süre depolama sırasında meydana gelebilecek küflenme ve böceklenme nedeniyle, ihracatta yaşanabilecek problemler gibi nedenler, seri üretimin önündeki en büyük engeli oluşturmaktadır.

İşletmelerin %94,79 gibi büyük bir bölümünde fason üretim yapılmazken, %5,21'inde ise fason üretim yapılmakta olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Ankete katılan firmaların sadece 5 tanesi fason üretim yaptıklarını belirtmişlerdir. Fason üretim yapan firmaların fason üretim değerinin, toplam üretim değeri içindeki payları, 3 işletmenin %50, diğer iki işletmenin ise sırasıyla %10 ve %5 'tir.

İşletmeler, yeterince kalifiye eleman çalıştırıp çalıştırmadıkları ile ilgili soruya % 70,83 oranla çalıştırdıklarını belirtmişlerdir. Ahşap ambalaj ve palet endüstrisinde, sektörünün en çok yakındığı noktalardan biri de nitelikli iş gücü açığıdır. Yeterince kalifiye işçi çalıştırmayan işletmeler, bunun sebebi olarak kalifiye işçi ve teknik eleman bulmakta sıkıntı yaşadıklarını söylemişlerdir. Kalifiye isçi sorunu ise, temel olarak üniversite-sanayii işbirliği ile kolayca aşılabilir. Türkiye genelinde ahşap ile ilgili faaliyet gösteren bir çok Teknik Lise ve Meslek Yüksek Okulu mevcuttur. Bu okullarla işbirliğine gidilerek sektörün ihtiyacına cevap verebilecek nitelikli öğrenciler tespit edilerek mezun olduklarında istihdam edilmeleri sağlanabilir.

Ankete katılan işletmelerin yarısından fazlası (%56,25) mühendis çalıştırmadığını belirtmiştir. Mühendis bulunan işletmelerde ise, en fazla orman mühendisi unvanında eleman istihdam edildiği belirlenmiştir.

Ahşap ambalaj üreticilerinin en fazla kullandıkları hammadde türleri sırasıyla %15,94 ile Çam+Göknar, %20,29 ile sadece Çam, %15,94 ile Çam+Kavak'tır.

Ahşap palet üreticilerinin kullandığı hammadde türlerinin başında Çam (%50,00) gelmektedir. Çamın dışında en çok kullanılan türler %23,86 ile Çam+Göknar ve %11,36 Çam+Kavak'tır. Aynı şekilde, ülkemizde palet üreticilerinin takoz olarak kullandıkları türlerde aynıdır. Takozlarda masif ahşap hariç MDF, kontrplak gibi mühendislik ürünü ahşap ürünler kullanılmadığı belirtilmiştir. Neden olarak, tomruktan palet üretimine uygun keresteler elde edilirken, biçme sırasında halihazırda takoz üretilecek nitelikte (boyut, kalite vb.) elde edildiği belirtilmiştir. Ayrıca bu tür ürünler genellikle 10 ila 30 mm kalınlıkta üretilmektedir. Bu ölçüler takoz kullanımı için yeterli kalınlıkta değildir ve bu yüzden üst üste birleştirilmesi gerekmektedir ve bu yüzden uygulanabilir değildir.

Ahşap palet üreticilerine, ahşap paletlerin geleceği ile ilgili düşünceleri sorulmuştur. Ahşap paletlerin popülerliği günden güne artacağını düşünenlerin oranı (%86,36) yüksektir. Ahşabın

yenilenebilir bir doğal kaynak olması, çevre dostu bir malzeme olması, parça değişimine olanak sağlaması gibi nedenlerden dolayı, ahşaba büyük bir yöneliş olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca, diğer palet türlerinin (kompozit, plastik, metal paletler vs.) maliyetinin ahşap ambalaja göre hala yüksek olması gelecekte de ahşap paletlerin popülerliğini artırarak devam ettireceğini belirtmişlerdir.

Ankete cevap veren işletmelerin büyük bir çoğunluğunun (%85,42) doğrudan ahşap ambalaj ve palet ihracat yapmadığı sonucu ortaya çıkmıştır. Bunun nedeni ahşap ambalaj ve paletin genellikle ara malı olarak kullanılmasından kaynaklanmaktadır.

Ahşap ambalaj işaretleme izin belgesine sahip olan işletmeler %87,50 orana sahiptir.. ISPM 15 Standardına uygun ahşap ambalaj malzemesi kullanmak durumunda olan ihracatçı firmalar, kullanacakları ahşap ambalaj malzemesini işlem yapmaya yetkili firmalardan temin etmeleri gerekmektedir. Dolayısıyla bir çok firma bu zorunluluğu yerine getirmek adına işlem yapma ve işaretleme yetkisine sahip olmuşlardır.

Ankete katılan işletmeler, Isıl işlem uygulamasında kullandıkları fırınların tamamını (%100) yurtiçinden sağlamışlardır.

İşletmelerin % 41,98'i sadece Isıl işlem ve % 58,02'i ise Kurutma+Isıl işlem kombinasyonlu fırınlara sahiptir. Sadece kurutma özelliğine sahip fırınlarının olduğunu belirten firma bulunmamaktadır.

Küflenme ve böceklenmeye karşı salt Isıl İşlemin yeterli bir uygulama olup olmadığını sorusuna işletmelerin %84,52'si evet, %15,48'i ise hayır cevabını vermişlerdir. Hayır cevabını veren işletmelere, bunun nedenleri sorulmuştur. İşletmelerin büyük bir kısmı, hammadde tedariki sonrasında tomrukların yada kerestelerin yüksek nem derecelerinde bulunduğu ve kerestelerin kurutma işlemine tabi olmadan sadece ısıl işlem yapmanın çok büyük faydalar sağlamadığı ve uzun süre dış koşullarda bekletilecek ürünün mantar ve böcek zararına uğramasının kaçınılmaz olacağını belirtmişlerdir.

Ahşap palet üreticilerinden hangi palet türünün daha çok talep edildiği sorulmuş ve üreticilerin %61,36'si dört yönlü, tek yüzlü; %27,27'si iki yönlü, tek yüzlü; %6,82'si dört yönlü, çift yüzlü ve %4,55'i ise iki yönlü, çift yüzlü palet türünün en çok talep edildiğini

belirtmişlerdir. Müşterilerin talepleri daha çok dört yönlü, tek yüzlü palet türünden yana olmaktadır.

Ahşap palet üreticilerine hangi palet boyutlarının daha çok talep edildiği sorulmuş ve üreticilerin bu sorunun cevabını söylemekte zorlandıkları görülmüştür. İşletmelerle yapılan görüşmelerde sektörde palet boyutları ile ilgili bir standart boyutun bulunmadığı, müşterilerin talepleri doğrultusunda üretim yapıldığı ve yüzlerce çeşit palet boyutunun sektörde üretildiği belirtilmiştir. Ancak işletmelerden en çok talep edilen palet boyutları, %52,27 oranla 800x1200 mm ve %21,59 oranla 1000x1200 mm dir.

İşletmelerin % 17,35'i ikinci el Ahşap ambalaj-palet alım-satımı yaparken, % 82,65'i yapmamaktadır. İkinci el Ahşap ambalaj-palet alım-satımı yapan işletmelerin ürünlerin tekrar satılabilmesi için özellikle eksik-kırık parça (%52,94) kontrolü yaptıklarını belirtmişlerdir.

İşletmelere yaşadıkları en temel sorunların ne olduğu sorulmuştur. İşletmelerin bu soruya verdikleri benzer cevapları gruplandırılmıştır. Buna göre; işletmelerin en temel sorunları, hammaddenin pahalılığı, hammadde temininde yaşanan sıkıntı, sektörde yaşanan rekabet sonucu düşük kar marjı, enerji maliyetlerinin yüksekliği, yatırım ve finansman yetersizliği, kalifiye eleman sıkıntısı olarak belirtmişlerdir.

Ülkemiz orman ürünleri sektöründe özellikle küçük ve orta ölçekli işletmelerde yüksek kaliteye sahip yeterince kalifiye işçi ve teknik eleman istihdam edilmesinde sıkıntı yaşanmaktadır. Ahşap ambalaj ve palet endüstrisinde çoğunlukla vasıfsız işçiler ile üretim yapılmaktadır. Bu konunun çözümünde atılacak en önemli adımlardan bir tanesi, bu sektöre yönelik eğitim-öğretim yapan fakülte, yüksekokul, meslek lisesi mezunlarına işletmelerde istihdam için yasal mevzuat çıkarılmasıdır.

Ankete katılan işletmelerin büyük bir kısmı (%67,71) kapasite artırma ve şu anki faaliyetleriyle ile ilgili yeni yatırım yapma planları olmadığını söylemişlerdir. Bunun nedenini sorduğumuzda, ekonomik şartların şu an için yeni yatırım yapmak için uygun olmadığını belirtmişlerdir.

Kapasite artırma ve şu anki faaliyetleri ile ilgili yeni yatırım yapma planları olan (%32,29) işletmeler, teknolojiyi geliştirme, çalışma yerini büyütme ve üretim hacmini artıracak yeni düzenlemelere ilişkin yatırımlarının olacağını söylemişlerdir.

Elde edilen bu veriler ışığında;

Orman ürünleri sanayisinin ihtiyacı olan hammadde (kerestelik odun, yonga vb.) fiyatları OGM tarafından belirlenmektedir. Son zamanlarda dövizde yaşanan hızlı artış sonucu, yurt dışından hammadde ithal etmek cazipliğini yitirmiştir. Türkiye'de büyük tedarikçilerin dövizdeki bu hızlı artış sonucu iç piyasaya dönmeleri neticesinde yurt içi talep artmış ve hammadde fiyatlarında artış yaşanmıştır. Özellikle küçük ve orta ölçekteki işletmelerden oluşan ahşap ambalaj ve palet sanayisi bu durumdan oldukça etkilenmiştir. Dolayısıyla Orman Genel Müdürlüğü, küçük ve orta ölçekli işletmeleri koruyacak önlemler almalıdır. Ayrıca özel ormancılık ve endüstriyel plantasyonlara ağırlık verilmelidir.

Sektör temsilcileri ile yapılan görüşmelerde, yüksek enerji maliyetlerinin en temel sorunlarından biri olduğunu belirtmektedirler. Yüksek enerji maliyetleri neticesinde, üretim maliyetleri artmaktadır. Bunun için enerji fiyatlandırma politikalarında yeniden düzenlemeye gidilerek, sektörün rekabet gücünün korunması sağlanmalıdır.

Ankete katılan işletmelerle yapılan görüşmelerde, sektörde küçük ölçekli firmaların çokluğu ve özellikle kayıt dışı işçi çalıştıran, denetimin yetersiz olduğu, merdiven altı diye tabir edilen üretim yapan işletmeler sektörde haksız rekabete yol açarak düşük kar marjıyla çalışılmasına neden olmaktadır. Yani sektörde yaşanan rekabet sonucu düşük kar marjı işletmeleri etkilemektedir. Ahşap Ambalaj Malzemeleri ile ilgili yapılan bir sektör araştırmasına göre [1], ahşap ambalaj malzemelerinde ortalama kar marjının %10-15 civarında olduğu bildirilmektedir. Her türlü kanuni yükümlülüğünü yerine getiren firmalar ile merdiven altı olarak tabir edilen firmalar arasında haksız rekabetin yaşanmaması için denetimlerin sıklaştırılması önerilmektedir.

Ahşap ambalaj ve palet endüstrisindeki işletmelerin büyük çoğunluğu küçük ve orta ölçekte işletmeler olduğundan, atölye tipi üretimden fabrika tipi üretime geçmeleri için yeni teknoloji içeren yatırımlara ağırlık vermeleri, zorlaşan rekabet şartlarında önem arz etmektedir. Bu durum, öz kaynakların yetersizliğinin yanında kredi maliyetlerinin yüksekliği ve ahşap ambalaj ve palet endüstrisinde teşviklerin yetersizliğinden kaynaklanmaktadır. Çözüm olarak, ahşap ambalaj ve palet endüstrisi için teşvikleri esas alan yeni bir yasanın çıkarılarak sektörün desteklenmesi yada mevcut kamu teşviklerinden yararlanma potansiyeli artırılmalıdır. Bunun

için, sektörün kamu tarafından desteklenecek öncelikli sektörler arasına alınması sağlanmalıdır.

Ahşap ambalaj ve paletlerin ihracat ve ithalatında ISPM 15 standardına uygun olarak Isıl İşlem uygulanması ve işaretlenmesi gerekmektedir. Birçok AB ülkesinde ihracat ve ithalattta sorun yaşanmaması adına öncelikle ürünlerin kurutulması, sonrasında sterilizasyon amaçlı Isıl İşlem uygulaması yapılmaktadır. Ülkemizde ise Isıl İşlem öncesi kerestelerin belli bir rutubet derecesine kadar kurutma işlemi birçok firma tarafından yapılmamaktadır. Masif ağaç malzemenin son kullanım yerinde sorun teşkil etmemesi için %20 ve altında rutubetlerde kullanılması önem arz etmektedir. Dolayısıyla Isıl işlem yapılmadan önce kerestelerin söz konusu rutubet derecelerine kadar kurutulması sonrasında Isıl İşlemin uygulanması, ihracatta yaşanabilecek problemin önüne geçmek adına önemlidir. Fakat birçok işletme, kurutma işleminin ürün maliyetini artıracağını düşünerek kurutma işlemine yanaşmamaktadırlar. Bu konuda ISPM 15'e göre, Isıl işlem yapan firmalarını denetleyen Tarım ve Orman Bakanlığı'na bağlı kontrolörlerin firmalara eğitim vermeleri ve kurutma işleminin önemini vurgulamaları, farkındalık açısından önemli bulunmakla beraber, ihracatta yaşanacak problemlerin önüne geçmek adına önem arz etmektedir.

Avrupa'da çeşitli kuruluşlar paletlerin kalite güvencesini düzenlemek için EPAL, CP gibi çeşitli palet markaları yaratmaktadır. Bunlardan Avrupa'nın en çok tercih edilen Euro palet üreticisi olan EPAL'in 500 milyon paletinin dolaşımda olduğu tahmin edilmektedir. Türkiye'de EPAL Euro palet üretici sayısı 39 olmakla birlikte sayının gün geçtikçe artması beklenmektedir.

Ekonomiye yön vermek için kullanılan teşviklerin, sektörün gelişmesi ve yeni yatırımların yapılarak teknolojinin yükseltilmesi adına bir an önce Ahşap ambalaj ve palet endüstrisi için de uygulanması elzemdir. Yüksek teknolojik ve AR-GE kapasitelerinin arttırılarak küresel rekabet ortamında ülkedeki firmaların rekabet gücünü artırmaları sağlanmalıdır.

Sektörde görülen kalifiye eleman eksikliğini önlemek için, Endüstri Meslek Liseleri, Meslek Yüksek Okulları gibi eğitim kurumlarındaki nitelikli öğrenciler tespit edilerek mezun olduklarında istihdam edilmelerine yönelik çalışmalar yapılmalıdır. Meslek eğitimini cazip kılacak yeni araçlar, kamu tarafından tanımlanarak uygulanmalıdır.

İşletmelerin öncelikle mühendis istihdam etme oranlarını arttırmaları ve ahşap ambalaj ve palet endüstrisinde bu sektöre en yatkın ve en nitelikli elemanlar orman endüstri mühendisi ve ağaç işleri endüstri mühendis unvanlarına sahip olanlar olduğu için bu unvanlara sahip olanlara öncelik vermeleri daha doğru olacaktır. Bugüne kadar ilgili bölümlerden çok sayıda mezun verilmiş olmasına karşın, mevcut işletmelerin ekonomik ve kültürel anlayışlarından dolayı ve özellikle daha önce mühendis istihdamında yaşadıkları olumsuz süreçler nedeniyle ilgili mezunları çalıştırma gereğini duymamaktadırlar. Bu konuda yasal bir düzenleme yapılması önerilebilir.

KAYNAKLAR

[1].Bayraktar, F., 2005, *Ahşap Ambalaj Malzemeleri Sektör Araştırması*, Türkiye Kalkınma Bankası A.Ş., Ankara.

[2].Arıkan, A., 2015, *Türkiye Ambalaj Sektörü Raporu,* Ambalaj Sanayicileri Derneği, İstanbul.

[3].FPInnovations, *Pallet Trends,* http://www.solutionsforwood.com/_docs/reports/PalletTrends09.pdf [ZiyaretTarihi: 02.03.2019].

[4].Yalçın, Ç., 2011, *Ambalajın tarihçesi ve parfümlerin şişe ve ambalaj tasarımları,* Yüksek Lisans, Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

[5].Türk Dil Kurumu, http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_bts&arama=kelime&guid=TDK.GTS.5c8e0d7eec6a05.71201802, [Ziyaret Tarihi: 02.03.2019].

[6].Sektör Rehberleri, 2010, *Ambalaj Sanayi*, İstanbul Sanayi Odası, İstanbul.

[7].Özek, E.,U., 2016, *Ambalaj Sektörü,* Fırat Kalkınma Ajansı, Malatya.

[8].Arıkan, A., 2010, Gıda Ambalaj Malzemeleri, *Ambalaj Bülteni*, 32-35.

[9].Arıkan, A., 2007, *Plastik Ambalajlar*, Ambalaj Sanayicileri Derneği, İstanbul, 28-33.

[10].Plastik Ambalajlar, http://www.celebioglubey.com/urun~925-plastik_kaplar_2, [Ziyaret Tarihi: 02.03.2019].

[11].Cam Ambalajlar, https://www.murat72kristal.com/blog/icerik/cam-ambalaj-tercih-etmek-icin-5-onemli-neden, [Ziyaret Tarihi: 02.03.2019].

[12].Aile ve Tüketici Hizmetleri, 2012, *Cam Ambalaj,* Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara.

[13].Ulaştırma Hizmetleri, 2011, *Ambalajlama Malzemeleri*, Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara.

[14].Kağıt ve Karton Ambalajlar, http://www.abayambalaj.com/blog/genel-bilgiler/kagit-ve-karton-ambalajlar, [Ziyaret Tarihi: 02.03.2019].

[15].Sektör Raporları, 2016, *Ambalaj Sektörü*, Türkiye Cumhuriyeti Ekonomi Bakanlığı, Ankara.

[16].Aile ve Tüketici Hizmetleri, 2012, *Metal Ambalaj,* Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara.

[17].Metal Ambalajlar, http://www.tanteneke.com.tr/, [Ziyaret Tarihi: 02.03.2019].

[18].FEFPEB, *Industrial Wooden Packaging,* https://www.fefpeb.eu/cms/files/Factsheets/industrial.pdf , [ZiyaretTarihi:02.03.2019].

[19].Ahşap Sandıklar, https://gcfires.co.za/showroom/earthfire-shipping-crate-small-pot-with-stand/, [Ziyaret Tarihi: 02.03.2019].

[20].Ahşap kutular, https://www.istockphoto.com/photo/isolated-shot-of-closed-wooden-box-on-white-background-gm640194368-115827921, [Ziyaret Tarihi: 02.03.2019].

[21].Doğanay, G., 2019, *Kablo ve Makara Kullanımı,* Türk Prysmian Kablo ve Sistemleri A.Ş., Bursa.

[22].Ahşap kablo makarası, https://www.askern.com/, [Ziyaret Tarihi: 02.03.2019].

[23].Dharmadhikari, M., *Wooden Cooperage,* https://www.extension.iastate.edu/wine/files/page/files/woodencooperage.pdf, [Ziyaret Tarihi: 02.03.2019].

[24].Barrel Basics, http://www.homebrewing.com/barrel-basics.pdf , [Ziyaret Tarihi: 02.03.2019].

[25]. Ahşap fıçı, https://www.freepik.com/free-psd/wine-barrel-design_1609074.htm, [Ziyaret Tarihi: 02.03.2019].

[26].Papeller, https://vitakfarmfresh.co.za/product/fruit-box/, [Ziyaret Tarihi: 02.03.2019].

[27]. Palet Yakaları, https://en.wikipedia.org/wiki/Pallet_collar, [Ziyaret Tarihi: 02.03.2019].

[28].UN, Economic Commission for Europe, 2016, *Trends and perspectives for pallets and wooden packaging*, Geneva.

[29].Özsu, B., 2004. *Ahşap Palet Sektörü,* İstanbul Ticaret Odası, İstanbul Ticaret Odası, İstanbul.

[30].Palet Yakaları, https://en.wikipedia.org/wiki/Pallet_collar, [Ziyaret Tarihi: 02.03.2019].

[31].The Freedonia Group, 2016, *World Pallets*, Industry Study with Forecasts for 2017 & 2022, Cleveland.

[32].Ahşap ve Plastik Paletler, www.olyforest.com/wp-content/.../wood-v-plastic-v2.pdf, [Ziyaret Tarihi: 02.03.2019].

[33].Ulaştırma Hizmetleri, 2011, *Paletler ve Konteynerler,* Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara.

[34].Palet Türleri, https://tr.m.wikipedia.org/wiki/Palet_(ambalaj) , [Ziyaret Tarihi: 02.03.2019].

[35].Karabulut, A., 2010, *Türkiye orman ürünleri sanayisinde ISPM 15 standardına göre ısıl işlem uygulayan işletmeler üzerine bir araştırma,* Yüksek Lisans, Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

[36].Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, 2015, *Ahşap Ambalaj Malzemelerinin Isıl İşleme Tabi Tutulması ve İşaretlenmesine Dair Yönetmelik*, Resmi Gazete.

[37].Tarım ve Orman Bakanlığı, https://aambalaj.tarim.gov.tr/, [Ziyaret Tarihi: 02.03.2019].

[38].Tepal Epal Türkiye, http://tepal-epal.com/ , [Ziyaret Tarihi: 02.03.2019].

[39].Tepal Epal Türkiye, http://tepal-epal.com/images/neden-epal.pdf, [Ziyaret Tarihi: 02.03.2019].

[40]. Epal Çeşitleri, http://tepal-epal.com/epal-cesitleri, [Ziyaret Tarihi: 02.03.2019].

[41].Arıkan, A., 2019, *Türkiye Ambalaj Sektörü 2018 İhracat & İthalat Raporu*, Ambalaj Sanayicileri Derneği, İstanbul.

[42].CP İşaretli Ahşap Palet, http://www.jayantpacking.com/cp2.html, [Ziyaret Tarihi: 02.03.2019].

[43].TOBB Sanayi Verileri, http://sanayi.tobb.org.tr/ , [Ziyaret Tarihi: 02.03.2019].

[44].TÜİK verileri, http://www.tuik.gov.tr , [Ziyaret Tarihi: 02.03.2019].

[45].Serbest Bölge, http://archive.ismmmo.org.tr/docs/seminernotlar/18012014/SBrev02.pdf [Ziyaret Tarihi: 02.03.2019].

[46].Lemeshow, S., Hosmer, Jr. D. W., Janelle, K. & Lwanga, S. K., 1990, *Adequacy of Sample Size in Health Studies*, World Healt Organization.

[47].Türkoğlu, T., 2011, *Türkiye'deki Orman Endüstrisi İşletmelerine Sürdürülebilir Orman Yönetimi Çerçevesinde Odun Hammaddesi Tedariki Ve Orman Ürünlerinin Sertifikasyonu,* Doktora Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

[48]. ISPM-15, http://www.tarim.gov.tr/GKGM/Belgeler/Duyurular/ıspm-15_sunumlar.zip , [Ziyaret Tarihi: 28.05.2019].

[49]. EPAL-ready for future, www.reliant.eu/viewfile.asp?file=3518 , [Ziyaret Tarihi: 28.05.2019].

EKLER

EK - 1: ANKET FORMU

Sayın katılımcı,

Bu anket, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü'nde akademik çalışmalar için hazırlanmıştır. Vereceğiniz cevaplar, ambalaj-palet endüstrisinin değerlendirilmesi açısından son derece önemlidir. Sonuçlar özet halinde paylaşılacaktır ve firma isimleri gibi cevaplar gizli kalacaktır. Ayrıca anket 41 sorudan oluşmakta ve tahmini cevaplama süresi 15 dk'dır.

Katılımınız için teşekkür ederiz.

Daha fazla bilgi için: Hüseyin TÜRKSOY: hullios@gmail.com, Prof.Dr. Öner ÜNSAL: onsal@istanbul.edu.tr, Arş.Gör. Hızır Volkan GÖRGÜN: volkan.gorgun@istanbul.edu.tr

1. **İşletmenizin adı**……
2. **İşletmenizin kuruluş yılı** ……..
3. **İşletmenizin hukuki yapısı**
   - ☐ Anonim Şirketi
   - ☐ Limited Şirketi
   - ☐ Şahıs İşletmesi
   - ☐ Diğer:……
4. **İşletmenizin faaliyet alanları nelerdir?**
   - ☐ Ahşap palet
   - ☐ Ahşap ambalaj (sandık, kutu vs.)
   - ☐ Parke (masif-lamine)
   - ☐ Masif kapı, doğrama
   - ☐ Kereste
   - ☐ Mobilya
   - ☐ Diğer:……..

5. **Ahşap ambalaj-palet üretimi işletmenizin asıl faaliyet alanı mıdır?**

   ☐ Evet

   ☐ Hayır

6. **Yıllık hammadde ihtiyacınız ne kadardır? (m³ tomruk ve/veya m³ kereste olarak belirtiniz)**

   ……..

7. **Ahşap ambalaj üreticisiyseniz; hammadde ihtiyacınızı ağırlıklı olarak nereden karşılıyorsunuz?**

   ☐ Orman Genel Müdürlüğü piyasa satışlarından

   ☐ Tüccardan yerli

   ☐ Tüccardan ithal

   ☐ Kendim ithal ediyorum.

   ☐ Diğer:……..

8. **Ahşap palet üreticisiyseniz; hammadde ihtiyacınızı ağırlıklı olarak nereden karşılıyorsunuz?**

   ☐ Orman Genel Müdürlüğü piyasa satışlarından

   ☐ Tüccardan yerli

   ☐ Tüccardan ithal

   ☐ Kendim ithal ediyorum.

   ☐ Diğer:……..

9. **İstenen zamanda hammadde temini gerçekleştirilebiliyor mu?**

   ☐ Evet

   ☐ Hayır

10. **Hammadde temininde bir sorun yada güçlükle karşılaşıyor musunuz?**

    ☐ Evet

    ☐ Hayır

11. **Bir önceki soruda cevabınız evet ise; bunun nedenlerini belirtir misiniz?**

    ……

    ……

    …….

12. Ahşap ambalaj-palet üretiminde tam kapasite çalışıyor musunuz?

☐ Evet

☐ Hayır

13. Bir önceki soruda cevabınız hayır ise; bunun nedenlerini belirtir misiniz? (Birden fazla şık işaretleyebilirsiniz.

☐ Hammadde yetersizliği

☐ Enerji yetersizliği

☐ Finansman yetersizliği

☐ Talep yetersizliği

☐ Teknoloji yetersizliği

☐ Diğer:……

14. Üretim miktarınızı neye göre belirliyorsunuz?(Size uygun olanları işaretleyiniz)

☐ Sipariş üzerine

☐ Yurt içi talep

☐ Yurt dışı talep

☐ Finansman koşulları

☐ Üretim maliyeti

☐ Ürün fiyatları

☐ Diğer:…….

15. İşletmenizde üretilen mamullerin kalitesini hangi kritere göre belirliyorsunuz?

☐ Müşteri talepleri

☐ Piyasa talepleri

☐ Kendi üretim standartlarımız

☐ TSE standartları

☐ Diğer:……

16. Üretiminizin şekli hangisidir?

☐ Seri üretim

☐ Sipariş üretimi

☐ Bazı ürünler için seri, bazı ürünler için sipariş üretimi

17. İş yerinizde fason üretim yapılıyor mu?

☐ Evet

☐ Hayır

18. Bir önceki soruda cevabınız evet ise, iş yerinizdeki fason üretim değerinin, toplam üretim değeri içindeki payı % kaçtır?

…….

19. Yeterince kalifiye işçi veya teknik eleman çalıştırıyor musunuz?

☐ Evet

☐ Hayır

20. Bir önceki soruda cevabınız hayır ise; bunun nedenleri nelerdir?

☐ Kalifiye işçi veya teknik eleman bulmakta sıkıntı yaşanmaktayız

☐ Kalifiye işçi veya teknik eleman maaşlarının yüksek olması nedeniyle yeterli sayıda çalıştırmamaktayız.

☐ Diğer:……..

21. İşyerinizde mühendis çalıştırıyor musunuz?

☐ Evet

☐ Hayır

22. Bir önceki soruda cevabınız evet ise, mühendislerin unvanı belirtiniz.

☐ Orman Endüstri Mühendisi

☐ Ağaç İşleri Endüstri Mühendisi

☐ Orman Mühendisi

☐ Endüstri Mühendisi

☐ Makine Mühendisi

☐ Diğer:…….

23. Ahşap ambalaj üreticisiyseniz; kullandığınız hammadde türlerini işaretleyiniz.

☐ Çam

☐ Kayın

☐ Kavak

☐ Meşe

☐ Göknar

☐ Ladin

☐ Kontraplak

☐ MDF

☐ OSB

☐ Diğer:…….

24. Ahşap palet üreticisiyseniz; kullandığınız hammadde türlerini işaretleyiniz.

☐ Çam

☐ Kayın

☐ Kavak

☐ Meşe

☐ Göknar

☐ Ladin

☐ Diğer:……

25. Ahşap palet üreticisiyseniz; takoz olarak kullandığınız hammadde türlerini işaretleyiniz.

☐ Çam

☐ Kayın

☐ Kavak

☐ Meşe

☐ Göknar

☐ Ladin

☐ Kontraplak

☐ MDF

☐ OSB

☐ Diğer:…….

26. Ahşap palet üreticisiyseniz; Ahşap paletlerin geleceği ile ilgili düşünceleriniz nedir?

☐ Ahşap paletlerin popülerliği günden güne artmaktadır.

☐ Ahşap paletler yerine diğer palet türleri (kompozit, plastik, metal paletler vs.) ön plana çıkacaktır.

27. İşletmeniz doğrudan Ahşap ambalaj-palet ürünü ihraç ediyor mu?

☐ Evet

☐ Hayır

28. Ahşap ambalaj işaretleme izin belgesine sahip misiniz?

☐ Evet

☐ Hayır

29. Ahşap ambalaj-palet ürünlerine sterilizasyon amaçlı "Isıl İşlem" uyguluyor musunuz?

☐ Evet

☐ Hayır

30. Eğer Isıl işlem uyguluyorsanız, fırınınızın üretim yeri?

☐ Yerli

☐ İthal

31. Fırınınız, aşağıdaki özelliklerden hangisine sahiptir?

☐ Sadece Kurutma işlemi

☐ Sadece Isıl İşlem

☐ Kurutma+Isıl İşlem

32. Eğer ISPM 15'e göre "Isıl İşlem" uyguluyorsanız, size göre salt Isıl İşlemin küflenme ve böceklenmeye karşı yeterli bir uygulama olduğunu düşünüyor musunuz?

☐ Evet

☐ Hayır

33. Bir önceki soruda cevabınız hayır ise, bunun nedenleri nelerdir?

……

……

……

34. Ahşap palet üreticisiyseniz; hangi palet türü en çok talep edilmektedir?

☐ İki Yönlü, Tek Yüzlü

☐ İki Yönlü, Çift Yüzlü

☐ Dört Yönlü, Tek Yüzlü

☐ Dört Yönlü, Çift Yüzlü

35. Ahşap palet üreticisiyseniz; hangi palet boyutları en çok talep edilmektedir?

☐ 800x1200

☐ 1200x1000

☐ 1000x1200

☐ 1100x1100

☐ 1000x1000

☐ 800x600

☐ Diğer:……..

36. İkinci el Ahşap ambalaj-palet alım-satımı yapıyor musunuz?

☐ Evet

☐ Hayır

37. Bir önceki soruda cevabınız evet ise, aldığınız 2.el Ahşap ambalaj-palet malzemesinin tekrar satılabilmesi için hangi özelliklerini kontrol ediyorsunuz? Uygun olanları işaretleyiniz.

☐ Eksik-kırık parça

☐ Rutubet oranı

☐ Kabuksuzluk (DB)

☐ Böcek deliği

☐ Dayanacağı yük (direnç)

☐ Diğer:…….

38. En temel sorunlarınız nelerdir?

……

……

……

39. İşletmenizde kapasite artırma ve şu anki faaliyetleriniz ile ilgili yeni yatırım yapma planlarınız var mıdır?

☐ Evet

☐ Hayır

40. Bir önceki soruda cevabınız evet ise; şu anki faaliyetlerinizle ilgili yeni yatırım yapma planlarından uygun olanları işaretleyiniz.

☐ Teknolojiyi geliştirme ile ilgili yatırımlarımız olacak.

☐ Çalışma yerini büyütme yada iyileştirme ile ilgili yatırımlarımız olacak.

☐ Üretim hacmini artıracak yeni düzenlemelere ilişkin yatırımlarımız olacak.

☐ Diğer:……

41. Anket soruları haricinde belirteceğiniz sorun, görüş ve önerileriniz varsa lütfen aşağıda belirtiniz.

……

……

……

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
Adı Soyadı	Hüseyin TÜRKSOY
Doğum Yeri	Konya
Doğum Tarihi	01.01.1985
Uyruğu	☑ T.C. ❒ Diğer:
Telefon	05544982269
E-Posta Adresi	hullios@hotmail.com
Web Adresi	

Eğitim Bilgileri Lisans	
Üniversite	İstanbul Üniversitesi
Fakülte	Orman Fakültesi
Bölümü	Orman Endüstri Mühendisliği
Mezuniyet Yılı	2009

Yüksek Lisans	
Üniversite	İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Enstitü Adı	Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Anabilim Dalı	Orman Endüstri Mühendisliği Anabilim Dalı
Programı	Odun Mekaniği ve Teknolojisi

Makale ve Bildiriler