

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**

ULAŞTIRMA HİZMETLERİ

**DEPO İŞLEMLERİ
840UH0031**

Ankara, 2011

- Bu modül, mesleki ve teknik eğitim okul/kurumlarında uygulanan Çerçeve Öğretim Programlarında yer alan yeterlikleri kazandırmaya yönelik olarak öğrencilere rehberlik etmek amacıyla hazırlanmış bireysel öğrenme materyalidir.
- Millî Eğitim Bakanlığınca ücretsiz olarak verilmiştir.
- PARA İLE SATILMAZ.

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	iii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. DEPO KAVRAMI VE TÜRLERİ	3
1.1. Depo, Depo Elemanının Tanımı ve Önemi	3
1.2. Depo İşlemleri	3
1.3. Depolamanın Tanımı, Gereği ve Faydaları	4
1.3.1. Depolama	4
1.3.2. Depolamanın Gereği	5
1.3.3. Depolamanın Faydaları	6
1.3.4. Depolamanın Gerekli Olduğu Durumlar	6
1.3.5. Bir Maliyet Unsuru Olarak Depolama	9
1.4. Depo İş Süreçleri	9
1.4.1. Lojistik Firmalar ve Depolama Süreci	11
1.5. Depolamanın İşletme İçindeki Yeri ve Diğer Bölümlerle Olan İlişkileri	12
1.5.1. Geleneksel Anlayış ve Gelişmeler	12
1.6. Stok Yönetimi Yapmak	16
1.6.1. Stok Planı	16
1.6.2. Stok Maliyeti	16
1.6.3. Stok Devir Hızı	18
1.7. Lojistik ve Disiplini Sağlamak	19
1.7.1. İç Organizasyon	19
1.7.2. Sorumlulukların Sistematik Tarifleri	20
UYGULAMA FAALİYETİ	22
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	24
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	26
2. DEPODA GEREKLİ DONANIMIN BELİRLENMESİ	26
2.1. Ambalaj ve Önemi	26
2.2. Depolamada Kullanılan Araçlar	27
2.2.1. Raf Sistemleri	27
2.2.2. İstifleme Makineleri	40
2.2.3. Paletler	43
UYGULAMA FAALİYETİ	47
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	49
ÖĞRENME FAALİYETİ-3	51
3. ÜRÜN DEPO KABUL İŞLEMLERİ	51
3.1. Ürünün Depoya Kabulü	51
3.2. Ürün Çeşidine Göre Depo Giriş İşlemleri	52
3.2.1. Satın Alma	53
3.2.2. İmalat	53
3.2.3. İade ve Sayım Fazlası	53
3.2.4. Transfer (Nakil)	54
3.3. El Terminali ve Elleçleme Yöntemi İle Ürün Girişi	54
3.4. Bilgisayar (Bilgi) Sistemi İle Ürün Girişi	56
UYGULAMA FAALİYETİ	59
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	61

ÖĞRENME FAALİYETİ-4.....	62
4. TESLİM VE TESELLÜM İŞLEMLERİ.....	62
4.1. Teslim İşlemleri	62
4.1.1. Teslimat	63
4.1.2. Numune Alma.....	64
4.1.3. Muayene	65
4.1.4. Tesellüm	65
UYGULAMA FAALİYETİ	66
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	68
ÖĞRENME-FAALİYETİ-5.....	70
5. ADRESLEME	70
5.1. Ürün Tanımlama	70
5.2. Adres Tanımlama (Eşleştirme)	71
5.3. Ürün Giriş	72
5.4. Giriş Bölümünde Sürekli Boş Adres Bulundurmak (Palet Birleştirme)	73
5.5. Adresler Arası Yer Değiştirme	73
5.6. Depolar Arası Taşıma	74
5.7. Toplama Alanlarını Besleme	74
UYGULAMA FAALİYETİ	75
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	77
MODÜL DEĞERLENDİRME	79
CEVAP ANAHTARLARI.....	82
KAYNAKÇA	85

AÇIKLAMALAR

KOD	840UH0031
ALAN	Ulaştırma Hizmetleri
DAL/MESLEK	Lojistik/Lojistik Elemanı
MODÜLÜN ADI	Depo İşlemleri
MODÜLÜN TANIMI	Depo kavramları, türleri ve depoda gerekli donanımın belirlenmesi, ürün depo kabul işlemleri, teslim tesellüm ve adresleme işlemleri ile ilgili temel bilgi ve becerilerin kazandırıldığı öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖN KOŞUL	9. sınıfı tamamlamış olmak
YETERLİK	Depo işlemlerini yapmak
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Bu modül ile depo ve ofis ortamında, bilgisayar, belge, yazıcı ve barkod okuyucu kullanarak, “ISO kalite standartlarına”, firma standartlarına ve VUK hükümlerine göre depo işlemlerini yapabileceksiniz. Amaçlar 1. Ofis ve depo ortamında, bilgisayar, belge ve yazıcı kullanarak depo kavramları ve türleri hakkındaki bilgileri kavrayabileceksiniz. 2. Ofis ortamında bilgisayar, belge ve yazıcı kullanarak V.U.K hükümlerine göre depoda gerekli donanımın belirlenmesi ile ilgili temel bilgileri öğrenebileceksiniz. 3. Ofis, depo ve saha ortamında, bilgisayar, faks, yazıcı, el terminali, forklift ve elleçleme elemanları gibi donanım ve araç gereçleri kullanarak, ISO kalite standartlarına uygun şekilde, ürün depo kabul işlemlerini gerçekleştirebileceksiniz. 4. Ofis, depo ve saha ortamında, bilgisayar, faks, yazıcı, el terminali, forklift ve elleçleme elemanları gibi donanım ve araç gereçleri kullanarak, ISO kalite standartlarına uygun şekilde, teslim tesellüm işlemlerini gerçekleştirebileceksiniz. 5. Ofis, depo ve saha ortamında, bilgisayar, faks, yazıcı, el terminali, forklift ve elleçleme elemanları gibi donanım ve araç gereçleri kullanarak, ISO kalite standartlarına uygun şekilde, adresleme işlemlerini gerçekleştirebileceksiniz.

EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam: Depo ve işletmelerin ofis ortamları Donanım: Bilgisayar, barkod ve etiket gibi donanım araçları
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Modül içinde yer alan her öğrenme faaliyetinden sonra verilen ölçme araçları ile kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen modül sonunda ölçme aracı (çoktan seçmeli test, doğru-yanlış vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Tedarik zincirinin önemli halkalarından biri olan depolama yönetimi ayrı bir uzmanlık alanı olarak gelişmiş ve lojistik faaliyetlerinin ayrılmaz bir parçası hâline gelmiştir. Lojistik hareketlerinin zamanında ve sağlıklı yapılmasında malın niteliği ve niceliğine göre güvenli bir şekilde istiflenmesi, depolanması ve bilgisayar desteği ile kayıt altına alınması gerekmektedir. Lojistik firmalar depolama hizmetleri vererek ticari işletmelerin stok, envanter maliyetlerinin düşürülmesinde ve malların hedef pazarlara zamanında sunulmasında büyük görev üstlenmiştir.

Lojistik hizmet yönetiminde yaşanan gelişmeler, bu hizmetlerin etkin ve kesintisiz gerçekleşmesine duyulan ihtiyacı da artırmıştır. Bu durum sürekli ve güvenli bir şekilde gerçekleştirilecek olan dağıtım ağının işleyişine bağlıdır. Kapıdan kapıya teslimatların gerçekleştirildiği günümüz lojistik anlayışında ara noktalar olan dağıtım merkezleri ve depolarda, malların güvenli bir şekilde saklanması, istiflenmesi, ambalajlanması ve kalite kontrolünün gerçekleştirilmesi gibi önemli lojistik faaliyetler gerçekleştirilmektedir.

Bu modül, depo işlemlerini yapma becerisi kazanmanız için hazırlanmıştır.



ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Ofis ve depo ortamında, bilgisayar, belge ve yazıcı kullanarak depo kavramları ve türleri hakkında bilgileri kavrayabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Depo ve depoculuğun ne olduğunu ve önemini depolara giderek araştırınız.
- Depolamanın faydalarının neler olduğunu öğreniniz.
- Depolamanın işletme içindeki yeri ve diğer bölümlerle ilişkileri hakkında bilgi edininiz.
- Araştırma yaparken çevrenizdeki lojistik firma ya da nakliye firmaları ve depoculuk yapan işletmelerin ve diğer işletmelerin ilgili bölümlerinden ve yöneticilerinden yararlanabilirsiniz. Ayrıca, internet ortamında bu şirketlerin sitelerine girerek gerekli bilgi ve dokümanları elde edebilirsiniz.

1. DEPO KAVRAMI VE TÜRLERİ

1.1. Depo, Depo Elemanının Tanımı ve Önemi

Depo; ürünlerin ham madde aşamasından üretim ortamına, oradan da tüketim merkezlerine dağıtımına kadar olan bütün bir faaliyetler dizisinin gerçekleştirilmesinde stratejik rol oynayan ara noktalardır. Tedarikçiler, üreticiler, dağıtıcılar ve perakendeciler için depoların önemi büyüktür. Ayrıca uluslararası ticarete ithalat, ihracat ve gümrük süreçlerinde eşyaların muhafaza edildiği, stoklandığı, korunduğu ve taşımaya hazır hâle getirildiği açık veya kapalı alanlara gereksinim duyulmaktadır.

1.2. Depo İşlemleri

Günümüzde depolar malı saklamak ve korumak işlevinin yanında malı özelliklerine, müşteri tiplerine ve sözleşme esaslarına göre sınıflandırmak, kalite kontrol, ambalajlama, barkod ve etiketleme yaparak sevkiyata hazır hâle getirmek ve bilgisayar ortamında stok hareketlerinin kaydını tutmak ve ilgili taraflar (gönderen, alıcı, müşteri, üretici vs.) ile haberleşme sağlamak gibi işlemleri de içermektedir.

Genel hatlarıyla depoda yapılan işlemler şunlardır;

- Depolama alanını iş süreçlerine uygun üretken ve verimli hâle getirmek,
- Gönderen veya üreticiden malları teslim almak,
- Malların depoya boşaltılması, stoklamak ve birleştirmek,
- Depo içinde forklift, raf ve paletlerden yararlanmak,
- Depo içinde bilişim (bilgisayar, iletişim ve barkod vb.) teknolojilerden yararlanmak,
- Malları depo içinde uygun bir şekilde istiflemek, raflamak ve saklamak,
- Depo içi ısı, nem, ses, ışık vb. risk faktörlerini asgari seviyede tutmak,
- Müşteri siparişlerine göre malların konsolidasyonunu yapmak,
- Sevkiyat öncesinde malları ambalajlamak ve etiketlemek,
- Malları yükleme ve sevkiyat için hazır hâle getirmek,
- Malları taşıma türlerine göre uygun araçlarla göndermektir.

1.3. Depolamanın Tanımı, Gereği ve Faydaları

1.3.1. Depolama

Malların bir nedenle elde edilmesinden gereksinim duyulacağı zamana kadar saklanmasına depolama diyebiliriz.



Resim 1.1: Depolanmış Mallar

Depolamaya daha dar bir açıdan bakarsak bir işlem ya da bir süreç gibi algılayabiliriz. Maliyet kontrolüne önem veren bakış açısı ise depolamayı yönetimin anahtar unsuru olarak çok daha farklı bir şekilde öne çıkaracaktır.

1.3.2. Depolamanın Gereği

Gereksinim duyularak satın alınan malların bir şekilde saklanması ve satılan malların en kısa sürede teslim edilmesi gerekmektedir. Depolama ile mallar güvenli bir şekilde saklanabilir ve kısa bir sürede teslim edilebilir.

Herhangi bir ürünün “kalite ve fiyat” dışında önem taşıyan iki özelliği vardır. Bu özellikler “fayda ve bulunabilme” dir.

Fayda, ürünün istenen hizmeti vermesini sağlayan tasarımı ve yapısı ile belirlenmiştir.

Bulunabilme, ürünün gerekli olduğu yerde ve ihtiyaç duyulduğu zaman bulunabilmesidir.

Müşteri satın aldığı malı zamanında (istediği zamanda) teslim alabilirse hem faydayı hem de bulunabilirliği satın almış olacaktır. Bir işletme için fayda kadar ürünün bulunabilirliğini sağlamak çok önemlidir.

Çağdaş lojistik anlayışında müşteri odaklı işletme anlayışı ile hareket etmek zorunluluğundan dolayı eski anlayışın aksine müşteri adına “malın bulunabilirliği ve dolayısıyla depolama üzerinde” çok daha fazla durulmaktadır.

Günümüzde “malın bulunabilirliği” ve daha da ötesinde “malın istenen özel koşullarda bulunabilirliği” çok önemli bir özellik olarak fayda ile birlikte öne çıkmaktadır.



Resim 1.2: Lojistikte depolama faaliyeti

Lojistik alanındaki yeni uygulamalar, perakende sektöründeki hızlı dönüşüm ve e-ticaret olgusu “bulunabilirliği” müşteri lehine geliştirmektedir. Müşteri odaklı anlayış, fayda ve bulunabilirliği birlikte düşünmeye zorlamaktadır.

1.3.3. Depolamanın Faydaları

Depolama faaliyeti, müşterilere hizmet vermenin yanında üretim maliyetlerinin azaltılmasını da sağlar. Bu nedenle depolama etkili bir müşteri ilişkileri yönetiminin ana unsuru olduğu kadar maliyet yönetiminin de önemli bir unsurudur. Mal cinsinin izin vermesi şartıyla “üretimler sipariş esası” yerine uygun değer parti büyüklüğü esasıyla yapılarak en uygun maliyet sağlanabilir.

Deponun istenen hizmeti sağlaması yanında en önemli özelliği maliyet üzerindeki etkisidir.

Depolamanın faydaları genel olarak sıralanırsa şu liste ortaya çıkacaktır:

- Hazırlık maliyetlerini büyük miktarlara (adet vb.) yayma – dağıtma olanağı doğacaktır.
- Daha az kırtasiye çalışması ve idari işlem yapılacaktır.
- Birim başına genel gider ve enerji maliyeti azalacaktır.

Bir mal cinsi müşteriler tarafından gerektiğinde ve ancak az miktarlarda alınıyorsa; müşteriler ile fabrika arasında stoklamaya ihtiyaç vardır ve depo bu stoklama işlevini yerine getirir.

- Depolar malların üretildikleri yerlerde veya tüketildikleri yerlere uygun mesafelerdeki noktalarda konuşlandırılır. Depolardan müşteri ve bayi taleplerini en uygun şekilde karşılamaya olanak sağlanır. Depo uygun bir yerde kurulmuşsa nakliye maliyetlerine olumlu katkı yapacaktır.

1.3.4. Depolamanın Gerekli Olduğu Durumlar

Depolamanın neden önemli ve gerekli olduğu kadar gerekliliğin hangi noktada başladığının tespiti de çok önemlidir.

Çok farklı ürünler, iş süreçleri ve müşteri istekleri dikkate alındığında bu gerekliliğin iyi bir veri analizi ve hesaplama ortaya çıkacağı açıktır.

Depolamanın neden gerekli olduğu tamamen bir hesaplama işidir. İyi hesap için ön koşul iyi bir veri analizidir. Veri yoksa hesap yapılamayacaktır. Hesabı iyi yapılmayan bir depoya gerçekte hiç gereksinim olmadığı da ortaya çıkabilir.

Deponun neden gerekli olduğu ve hangi noktada gerekli hâle geldiği kıyaslamalı bir örnekle daha iyi anlaşılabilir.

A ve B olarak iki farklı firma olduğu varsayılmıştır.

A firmasının özellikleri:

Üretim: Küçük partiler hâlinde küçük bir pazar için X ürününü üretiyor.

Reklâm: Üretim ve satış az olduğundan reklâm da doğal olarak azdır.

Satış gücü: Üretim ve satış az olduğundan satış gücü de azdır. Üç kişi satış gücünü oluşturmaktadır. Genellikle çevremizde bu işletmelerin aile işletmeleri olduğunu tespit edebiliriz.

Parti büyüklüğü: Siparişe göre 500-1000 kg'lık partiler

Ortalama satış:100 ton/ay

Dağıtım: Sistematiik değil, rastgeledir. Bu işletmeler sipariş esasına göre çalıştıklarından, sistematiik olarak seri üretim yapamaz. Buna sermaye yetersizliğı de neden olmaktadır.

B firmasının özellikleri:

Üretim: Küçük partiler hâlinde ülke çapında bir pazar için X ürününü üretiyor.

Reklâm: Üretilenin satılabilmesi amacıyla yoğun reklâm kampanyaları düzenler.

Satış gücü: İşletmede toptan satış yapan kalifiye yirmi kişi çalışmaktadır.

Stoklar / Ortalama stok: Ülke çapında bölge depoları vardır ve miktarı 40 tondur.

Ortalama satış / Ortalama satış hacmi: 2000 ton/ay. / 500-1000 kg

Dağıtım: Sistematiik ve programlı bir dağıtım planı vardır.

Maliyet ve Kâr Kıyaslaması

Maliyetler	A firması	B firması
Ham madde	0.20 TL/kg	0.19 TL/kg
Üretim	0.20 TL/kg	0.14 TL/kg
Depoya taşıma	-	0.02 TL/kg
Depolama		0.02 TL/kg
Müşteriye sevk	0.02 TL/kg	0.02 TL/kg
Reklam	0.01 TL/kg	0.05 TL/kg
Satış	0.02 TL/kg	0.01 TL/kg
Toplam ürün		
Maliyeti	0.45 TL/kg	0.45 TL/kg

Ortalama satış

Fiyatı	0.50 TL/kg	0.50 TL/kg
Birim kâr	0.05 TL/kg	0.05 TL/kg
Aylık toplam kâr	5.000 TL	100.000 TL

Bu maliyet tablosu “rakamların basitleştirilmesi ve takibin kolaylığı” açısından önemli bir gösterge oluşturmaktadır.

Bu tablo “aynı kâr payıyla aynı fiyatla satış söz konusu olsa bile daha fazla üreterek satmanın ortaya koyduğu kârlılık” mantığına dikkat çekmek açısından da kolaylık sağlamaktadır.

Eğer satılacak miktarlar çok yüksek ve hedeflenen kârlar fazla ise bu durumda müşterilerin taleplerini istedikleri anda teslim etme konusu önem kazanmaktadır.

Tüketici odaklı ekonomide müşterileri bekletme lüksüne artık sahip değiliz.

Küçük üretici ise bir esnaf yaklaşımı ile rahatça “mal yok ve bir hafta sonra gelecek” diyebilir. Esasen az mal satacağı ve hedeflediği kâr da daha mütevazı olduğundan “bekleyecek müşterilerin varlığı” bu işletme için yeterli olacaktır. Fakat bu durumda bakkalların bile depolarının olduğu göz ardı edilmemelidir. Bizzat bakkalın dükkânının içi bir depodur. Bu depo her zaman gözle kontrol edilen ve göz önünde olan bir stok özelliğine sahiptir.

Fazla stok yapmadan maliyetlerini ve yükümlülüklerini kontrol etmek isteyen, satabileceği kadar malı küçük partiler hâlinde alan, müşterileriyle en yakın iletişimi kurabilen ve genellikle dinamik bir tavır alabilen bir işletme anlayışı günümüzün maliyet odaklı dünyasında hedeflenen iş anlayışıdır.

Tüketicilerin çoğalması ve rekabetin artması maliyetlerin aşırı bir şekilde kontrol edilmesi sonucunu getirmiştir. Maliyet çalışmaları ise depolamanın maliyet içindeki önemli yerini ortaya koymuştur.

Deponun neden kurulacağı konusundaki çalışma kâr esasına göre değil, maliyetler üzerinde dayandırılmalıdır. Eğer kârlılık söz konusu olursa, bu durumda B firmasının depoyu ortadan kaldırmasının, neredeyse kârı kadar kâr verebileceğini de gösterir. Oysa maliyetler tarafından bakıldığında, B firması seri ve büyük çaplı iş yapmanın avantajını yaşamaktadır. Eğer bu husus satış sürekliliği ile desteklenmez ve seri satış ve dolayısıyla seri üretim kaybedilirse bu durumda, avantajlı maliyetlerin tamamını kaybedebilir. Diğer yandan ise, ücretlerin ve birtakım maliyetlerin zamanında ödenememesi ise burada işlerin yapılamaması gibi sonuçlar verir. Bu nedenle B firması gibi işletmelerin üretim kesintisine dayanmalarının çok zor ve maliyetli olabileceği tespit edilirse, depo hesabının maliyetler üzerinden risk hesabı gerektirdiği de görülecektir.

1.3.5. Bir Maliyet Unsuru Olarak Depolama

Depolama başlı başına bir maliyet unsurudur. Bu maliyet unsuru eğer depolamadan beklenen faydalar sağlanamazsa bir hayli ağır bir yükür. Şişkin stoklar, ağır finansman riskleri ve üretilen malların piyasada çabuk eskimesi depolamanın önemini inanılmaz boyutlara taşımıştır. Ülkemizde yaşanan son krizde şişkin depo ve maliyetleri yüzünden batan işletmelerin sayısı tahminlerin ötesindedir.

Depo yönetimleri ancak yeni lojistik uygulamalarla ve bu uygulamaların finansmana katkılarıyla depoyu bir kâr merkezi hâline getirebilir.

1.4. Depo İş Süreçleri

Depo yönetimi genel işleyişine bağlı olarak birbirinden farklı birkaç aşama veya sürece ayrılabilir.

- Eşya giriş ve boşaltma
- Fiziksel depolama
- Siparişlerin alınması ve depolanması
- Ambalajlama
- Eşya çıkış ve yükleme
- **1.Aşama:** Giriş süreci, depoya ulaşan bir eşyanın karşılaştığı ilk süreçtir. Bu süreçte eşyalar bir üretim deposunda veya dağıtım merkezinde muhafaza edilir. Depoya girişi sağlanan eşyalar kontrol edilir ve gerekli durumlarda birtakım ek işlemler (farklı depolama modülleri için yeniden ambalajlama) yapılır.



Resim 1.3: Malların depoya girişi

- **2.Aşama:** Fiziksel depolama sürecinde eşyalar niteliklerine göre tahsis edilmiş ilgili depo bölümlerine yerleştirilir. Depo bölümleri iki bölgeden oluşur:
 - **Ayrım bölgesi:** Eşyaların olabilecek en ekonomik şekilde depolandığı alanlar olup rezerv depolama ve palet sistemlerinden oluşur.

- **İleri (forward) bölge:** Müşteri siparişlerinin depo görevlileri tarafından kolaylıkla taşınmasına yardımcı olacak şekilde stoklandıkları özel bölgedir. Eşyalar genellikle depolama modüllerine kolay erişimin sağlanabilmesi için küçük miktarlarda depolanır. Bu bölgedeki depolama raf sistemlerinden oluşur.
- **3.Aşama:** Siparişlerin alınması, malların depolandıkları bölümden hareketini tanımlar. Bu işlem fiziksel (manual, forklift vb.) olabileceği gibi kısmen veya tamamen otomatik (asansör, mobil raf vb.) olarak da gerçekleştirilebilir. Bölümlerinden alınan eşyaların kalite kontrol testleri yapılarak hatalı olanlar ayrıştırılır.
- **4. Aşama:** Ambalajlama ve ürün birleştirme, kalite kontrol testinden geçen eşyalar, hem depo içindeki taşınmalarında hem de nakliye sırasında karşılaşılabilecekleri risklerden korunmak için ambalajlanır.



Resim 1.4: Ambalajlama

Ambalajlama işleminden sonra benzer ürünler bir arada depolanır ve farklı müşterilere göre konsolide edilerek dağıtıma hazır hâle getirilir. Konsolidasyon terimi depo yönetiminde aynı müşteri ve/veya güzergâha ait olan malların gruplandırılmasını tanımlar. Bununla birlikte konsolidasyon, bir şirketin farklı kanallardan gelen çeşitli ürünleri, merkezi bir depoya yerleştirmesini ve daha sonra dağıtım için birleştirmesini ifade eder.

- **5. Aşama:** Çıkış ve yükleme süreci, depodan çıkışı planlanan ürünlerin taşıma araçlarına palet, mukavva kutu, varil vb. taşıma üniteleriyle yerleştirilmesidir.



Resim 1.5: Depodan malların çıkışı

1.4.1. Lojistik Firmalar ve Depolama Süreci

Tedarik zinciri, ürün ve bilgilerin tedarikçiler, üreticiler, toptancılar, dağıtımıcılar, perakendeciler ve nihai olarak da tüketiciler arasındaki hareketlerini sağlayan ilişkiler ve bağlantılar bütünüdür. Ham madde ve malzemelerin satın alınıp üretim sürecine dâhil edilmesi, depolanması, ürün hâline gelip dağıtımının gerçekleşmesi ve nihai tüketiciler tarafından tüketilmesini sağlayan işlevlerin kombinasyonu olan tedarik zincirinin önemi, tüm lojistik faaliyetlerinde olduğu gibi depolamada da ivme kazanmıştır.

Depolama süreçleri, göndericiden eşyaların alınması ve işlem organizasyonu ile başlar. Ham madde ya da yarı mamulün depoya girmesi, fiziksel depolamanın gerçekleştirilmesi, ambalajlama-etiketleme-konsolidasyon işlemlerinin yanı sıra dağıtım öncesi son kontrollerin yapılması ve depolanıp son kullanıcıya uygun şekillerde ulaştırılması depolama iş süreçlerinin temel halkalarını oluşturur. Ürünün ham madde aşamasından son kullanıcıya ulaşması arasında gerçekleşen “tedarik zinciri yönetimi”nde depolamanın etkinlik ve verimliliği lojistik firmanın performansını belirleyecektir.

Lojistik firma, müşteri (üretici, ithalatçı, ihracatçı vb.) siparişlerinin alınmasından, alıcıya teslimatın yapılmasına kadar katma değer katan tüm faaliyetleri bir bütün içinde değerlendirmelidir. Bu faaliyetler içinde depolama önemli bir yer tutmaktadır. Müşteri istek ve ihtiyaçlarına uygun depo seçimi, eşyaların stoklanması, istenen zaman, miktar ve kalitede dağıtımların gerçekleştirilmesi lojistik firmanın depo yönetimindeki temel sorumluluk alanlarıdır.

Depo işletmeciliği günümüzde ayrı bir uzmanlık alanı ve profesyonellik gerektirir. Lojistik firma lojistik hizmet üreten bir firma olup müşterisine ait malların depolama süreçlerini uzman bir firma vasıtasıyla organize eder. Lojistik firma depo işletmecisiyle almış olduğu hizmet karşılığında “depo hizmet anlaşması” imzalar. Bu anlaşma ile depolanması planlanan eşyanın hangi koşullarda saklanacağı, sözleşmenin süresi ve kapsamı, karşılıklı yükümlülükler, ödeme ve teslim şekilleri, sigorta, tazminat ve cezai hükümler çerçevesinde belirlenir.

Genellikle depo sahibi firmalardan profesyonel hizmet satın alabilen lojistik firma işletmeleri çok sık görülmemekle birlikte mülkiyeti kendisinde olan depolarla aynı hizmeti müşterisine sunabilmektedir. Lojistik firma mülkiyeti kendisinde olan depolama hizmetlerini gerçekleştirirken müşterisiyle depolama şartları konusunda ticari sözleşme yapar. Bu sözleşme ile birlikte tarafların sorumluluklarını içeren bir metin üzerinde mutabakata varılmış olur.

Depolamada tedarik zinciri halkalarının sorunsuz gerçekleştirilmesi lojistik firmanın yanı sıra depo yönetiminin de etkinliğine bağlı olmaktadır. Depo yönetiminin müşterilere sağladığı hizmetler tedarik zinciri anlayışına göre sadece istifleme, elleçleme, koruma ve saklama ile sınırlı değildir. Depo yönetiminde siparişlerin düzenli takibi için örneğin; kara ve hava taşımacılığında sıklıkla kullanılan eşya takip sistemlerine (barkod, GPS ve ASN) sahip olma, bilgisayar ve internet olanaklarıyla müşterileri sürekli bilgilendirme ve böylece onlarla

sağlıklı ve düzenli bir iletişim içinde olunması lojistik firma hizmet kalitesini yükseltici faktörlerdir.



Resim 1.6: Depoda siparişlerin takibi

1.5. Depolamanın İşletme İçindeki Yeri ve Diğer Bölümlerle Olan İlişkileri

Depolamayı kontrol altında tutmak isteyen bölümler şunlardır:

- Üretim
- Satış ve satın alma

1.5.1. Geleneksel Anlayış ve Gelişmeler

- **Üretim:** Üretimin durması üretim bölümünün kâbusudur. Elbette işletmenin durması işletme için hoş bir şey değildir. Ayrıca üretimin düzgün devam etmesi üretim maliyetlerinin aşağı çekilmesinde etkili bir koşuldur.

Üretim yöneticilerinin finansal maliyet ve alım maliyetleri konusunda genellikle daha az bilgili olmaları depo kontrolünün onlara verilmesini engelleyen önemli bir unsurdur.

Teknik kökenli olan bu insanlar eğitimleri gereği bu tür idari konuları deneyerek öğrenmek yanlısıdır. Böyle olunca bu deneyimler işletmelere oldukça pahalıya mal olmaktadır.

- **Satış:** Satışçılar, müşterilerinin tüm sorularını talep kabul etmek eğilimindedir. Bu nedenle gereğinden fazla bir mamul madde stoku olmasını talep ederler. Esas itibarıyla satışçıların bu şekilde talepte bulunmaları da istenir ve hatta

hayalci olmaları teşvik edilir. Bu yaratıcılıkla azami satış motivasyonuna sahip olurlar ve daha başarılı bir performans sergilerler. Bu şartlar altında depo kontrolü satışçılara teslim edilemez. Zira bu durumda, mamul depolarını aşırı şekilde dolduracaklardır. Bu ise depo maliyetlerinde en dayanılmaz sonucu yaratacaktır.

- **Satın alma:** Satın almacılar işlerini rahatlatmak ve gecikmelerden dolayı işletmenin durmasını engellemek için ham ve yarı mamul giriş depolarını gereğinden fazla hatta kontrolsüz doldurmak eğilimindedirler. Bu ise doğal olarak satın alma fonksiyonunun denetimsiz kalmasına yol açmak demektir.

Ülkemizde belki de en az anlaşılmış iş ilişkilerinden biri depo ve satın alma ilişkileridir. Genellikle depo satın almanın kontrolüne verilir. Bunun en önemli nedeni ise satın almanın çoğu yerde “bir lojistik faaliyeti” olarak adlandırılması veya kabul edilmesidir.

Yurt dışındaki firmalar ile şartlarımızın eşitlendiği konusunda hem fikir olursak; maliyet, üretim şekilleri, insan faktörü, teşvikler ve birçok benzeri konuda aynı şartlara sahip olduğumuzu söylüyoruz demektir. Bu ise oldukça ağır bir rekabet ortamına girdiğimiz anlamına gelir.

Sermaye riski, yatırım miktarı, teknoloji, teknik, alt yapı, insan faktörü ve maliyet gibi unsurlarla avantaj elde etme şansımız olmadığına, malzeme ve kaliteden çalma şansımız da hiç olmadığına göre rekabette önde olmanın tek yolu kalmaktadır: lojistik faaliyetler.

Eğer lojistiği sadece satın alma, sadece depo - depoculuk veya sadece taşıma diye görürsek biz klasik iş yapma çağından - çağdaş iş hayatına geçememişiz demektir.

Lojistik grubu, dış piyasa ile doğrudan ticari hiçbir ilişkiye girmeden var olan ve gelecekte olası şartları veri kabul ederek, takımını başarıya ulaştıracak taktikleri üreten ve bu taktiklerin neticelerini canlı olarak takip ederek takımı dengede tutan en önemli unsur olarak ortaya çıkmaktadır.

Eğer maliyetin düşürülmesi, tasarruf yapılması ve zamanın verimli kullanımı isteniyorsa, bunlar sadece lojistik grupların çalışmasıyla başarılabilir.



Resim 1.7: Depoya malların yerleştirilmesi

Maliyet unsurunun en önemli üçyağından biri satın alma, diğeri üretim ve en sonuncusu ise depodur. Satın alma basitçe ortalama olarak firma harcama bütçesinin % 50 ile 80 arasındaki bölümünü fiilen harcayan bir merkezdir. Depo ise satın alma bölümünün harcayacağı bu kaynakların fiziki bir muhasebe kaydı gibidir.

Depo yapısı itibariyle lojistik grubunun altında yer almalıdır. Lojistik grubu satın alma departmanının alması gereken malları, bu malların alım partilerini ve terminlerini belirleyecektir. Bu malların işletmeye geliş miktar ve zamanlarının programına uygun olup olmadığını kendi kontrolündeki depoya bakarak görecektir. Elbette ki bu hususlar biz ancak ülkemizde çağdaş iş yaşamı seviyesini yakalamak istersek söz konusu hâle gelecektir.

Harcama bütçesinin ortalama % 75- 80'ini satın alma departmanı kullanıyorsa bu durumda satın almanın kendini sağlama almak için yapacağı her fazla alımın deponun ve stok maliyetlerinin aşırı şişmesine neden olacağı açıktır.

Oysa depo, satın alma fonksiyonunun kontrol edildiği bir yerdir. Aynı durum üretim ve satış departmanları için de geçerlidir.

Diğer bir açıdan baktığımızda üst yönetimlerin muhasebe ve finansmanla bire bir ilgilenmelerine rağmen depoyu sürgün yeri gibi görmeleri ve doğrudan ilgilenmemeleri dikkat çeker.

Depo, diğer bölümlerin verimliliklerinin kontrol edildiği ve maliyet unsurlarının denetim altına alındığı yegâne yerdir.

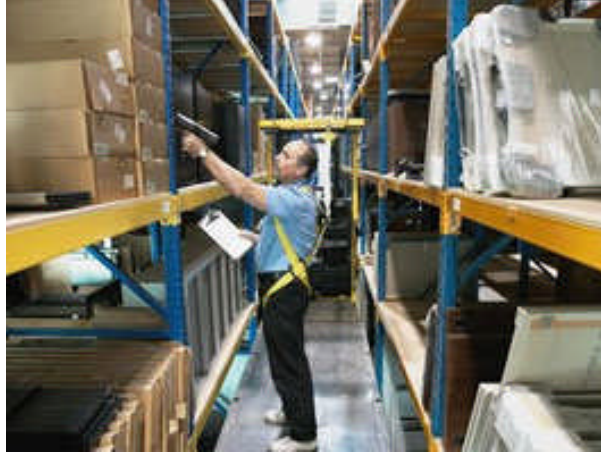
Üst yönetim ne kadar çok istese de doğrudan depo ile ilgilenemeyeceğine göre araya bir kademe koymak yararlıdır. Bu kademe ise lojistik planlama departmandır.

- **Lojistik planlama departmanı:** Planlamacılık gereği bu departman, işletmenin tüm emirlerinin verildiği ve aynı zamanda tüm raporların toplandığı bir nokta olmak zorundadır.

İşletmenin patronu işletmesini böyle bir kademe ile yönetmenin rahatlığını yaşayacaktır.

Bu departman bilgili ve sektörel analizleri gayet iyi yapabilen insanlardan oluşmalıdır. Patronun verdiği emirleri işletmenin her departmanına uygun hesaplamalarla aktarmak durumunda olan bu departman bunlara paralel olarak sektördeki müşterileri ve piyasadaki hareketleri yakından izlemek durumundadır.

Bu departman çalışanları emirlerdeki hedefleri, raporlarla gelen verilerle karşılaştırıp sapmaları üst yönetime rapor ederler. Amaç üst yönetimin sektörü izlemesini, ayarlama ve uygulama talimatlarını daha sağlıklı vermesini sağlamaktır. Bu raporlama esnasında “devam konusundaki muhtelif mantıklı devam kararları ve strateji değişiklikleri” lojistik planlama departmanı tarafından sunulur.



Resim 1.8: Depoda malların kontrolü

Emirler lojistik planlama departmanı üzerinden şirkete ulaştırılır.

Bu yöntemin bir diğer faydası ise emirleri alan departmanların üst yönetimle bu emirleri tartışamamalarına rağmen aynı seviyede olmanın getirdiği avantajla lojistik planlama departmanı ile tartışabilmeleri ve olası atlamalar konusunda uyarılarını gereği gibi yapabilmeleridir.

Bu durumda depolar lojistik planlama departmanına bağlı olmak durumundadır.

Şöyle ki satın alma, üretim ve satış emirleriyle raporlarının kontrol edilebildiği tek nokta depodur.

Genel eğilime bakıldığında; eğitim seviyesinin depoda özellikle düşük tutulması ve depodaki kişilerin sürgün olarak bulundukları yerleri doldurmaları nedenleriyle deponun başka bir departmanın (lojistik planlama dışında) altında yer almasının depodaki personeli aşırı bir şekilde ezdiği görülmektedir. Bu durum depoyu fiilen fonksiyonsuz hâle getirmektedir.

Lojistik planlama departmanı, deponun ve depo görevlilerinin diğer bölümlerin baskısı altında ezilmesini önleyerek çok önemli bir fayda sağlamaktadır.

Depo fiili durum konusunda gereken tespitleri yaparak ilgili yerlere iletmekte ve uyarı görevini yapmaktadır.

Lojistik planlama departmanı oluşumuyla birlikte şirketin patronunun ve/veya üst yönetiminin birlikte oturduğu taktik plan merkezinin izleme, ayarlama ve uygulama talimatı verme fonksiyonlarını daha iyi icra etme ortamı hazırlanmaktadır.

Özellikle vizyon oluşturma ve bu vizyona bağlı olarak amaç ve hedeflerin belirlenmesi taktik plan merkezi için daha kolay hâle gelmektedir. Stratejik seçeneklerin

ortaya konması, stratejilerin seçilmesi ve görevlendirmelerin yapılması bir bütünlük içinde gerçekleşebilmektedir.



Şema1.1:Olması gereken fonksiyonel organizasyon

- Depo doğrudan üst yönetime bir bakıma patrona doğrudan bağlıdır.
- Depo “lojistik planlama departmanı”na bağlı operasyonel bir bölümdür.
- “Lojistik planlama departmanı” hem iletişim köprüsü hem de eş güdüm merkezidir.

1.6. Stok Yönetimi Yapmak

1.6.1. Stok Planı

Plan, “İstenen hizmet düzeyini sağlayabilmek için kaç farklı ürün, ne kadar miktarda depolanmalıdır?” sorusuyla doğrudan ilgilidir. Üretim ve satışa göre geliştirilmelidir. Stok ve depolama maliyetleri firmaların, sektörün ve müşterilerin amaçlarına göre şekillendirilir.

1.6.2. Stok Maliyeti

Stok bulundurma maliyeti takip eden ölçütler doğrultusunda detaylandırılabilir.

- Faiz

Mallar için bağlanılan nakit paranın maliyetidir.

Kredi faizini dikkate almak gerekir. Kredi faizi alınırken rayiç en yüksek kredi faizini dikkate almak gerekir. Diğer yandan, gerçekten sermaye stoka yatırıldığı ve bu nedenle kasada para kalmadığı zaman işletme bilançosundan para gereksinimini anlamak çok da zor değildir. Bu durumda ise bankalar, talep eden işletmeye en yüksek kredi faizini uygulamaktadır. Bu noktada en çok itiraz edilen husus yıllık faizin ne olacağı konusudur.

Firmalar genellikle ucuza bulunduğu varsayımıyla gereğinden fazla mal aldıkları için firma nakitlerini harcamakta ve nakit para gerektiğinde ancak kredi kullanarak para bulabilmektedir.

➤ **Nakliye**

Malları depoya getirmek için ödenen nakil bedelidir.

➤ **İşçilik**

Kabul, sevkiyat ve depodaki malların aktarımındaki işçilik yüküdür. Bu maliyete depo yönetim giderleri de dâhil edilir.

➤ **Alan**

Bina kirası veya amortisman maliyetidir. Binanın sahipliğinin ne olduğuna bakılmaksızın, hangisi daha yüksek ise o değeri almak gerekir. Bu noktada işletme yatırımcısının çıkarları söz konusudur. Ekonomik bir değere verimli değerlendirme olanağı sağlaması bakımından önemlidir. Aksi takdirde, bu tür yatırımların anlam kazanabilmesi olanaksızdır. Son yıllarda şehirlerde oluşan değişikliklerin bize anlattığı da bu olmalıdır. Bina bakım giderleri de dâhildir.

➤ **Sigorta-vergi**

Sigorta ve bina vergileridir.

➤ **Kayıp ve hasar**

Aktarmada ve depolamada ortaya çıkan dolaylı maliyetlerdir. İşletmelerde genellikle hasar az olmaktadır. Esas sorun yılsonu sayımları ile karşımıza çıkan tablo olmaktadır. Çok değişken olmakla beraber, işletmeler mutlaka depolarda mal kaybetmektedir ve bu kaybın oranı genellikle %5'in üzerinde olmaktadır.

➤ **Teknolojik eskime**

Ürünün üretimden kaldırılması ile meydana gelen maliyetlerdir. İlk teknolojik eskimeyi elektronikte yeni ve gelişmiş modeller olarak algılayabiliriz.

Otomotivde ise yeni yıl modelleri olarak anlaşılabılır.

Tekstil ve hazır giyimde moda değışikliği anlaşılabilir.

Bazı hâllerde ise yeni bir ürün eski bir ürünün kullanımını ortadan kaldırabilir.

Gereksiz olarak görünse bile depolama maliyetleri ciddi bir şekilde algılanmadığından ve depolar kuruluş aşamasında doğru dürüst hesaplanmadığından ya gereğinden büyük depolar yapılmakta ya da dar depolarda mallar birbirlerinin üstünde durmaktadır.



Resim 1.9: Büyük depolar

Böyle durumlarda işletme büyümek için ya sıkıntılar içinde kıvrınmaktadır ya da dışarılarda bir yerlerde depo kiralamak zorunda kalmaktadır.

Bir diğer husus ise ülkemizde getirim bedelleri hızla arttığı için işletmeler yerleşim yerleri dışında kurulduğu hâlde hızla yerleşim birimleri içinde kalmaktadır. Bu durumda ister istemez depolama maliyetleri yukarı doğru yükselecektir.

Dikkate alınması gereken diğer bir husus ise özel yerlerdir. Örneğin, İstanbul Boğazı gibi yerlerde depolama maliyetlerinin ne olduğu iyi sorgulanmalıdır.

1.6.3. Stok Devir Hızı

Dikkat edilmesi gereken diğer bir nokta ise sözü edilen maliyetin yıllık olduğudur.

Yani herhangi bir malı bu gün depoya koysak ve bir yıl hiçbir şekilde dokunmasak bile bu durumda oluşabilecek bir maliyettir. Ama hepimiz biliyoruz ki hiçbir mal bazı özel şartlar dışında bu kadar uzun süreli olarak bir depoda yer almaz. Kısaca;

- Stok maliyetleri, stok devir hızına doğrudan bağlıdır.
- Esasen devir hızı da malların depoda kaldığı süre ile hesaplanabilir.

- Stok devir hızı arttıkça depolama maliyeti düşer.
- Bu durumda depolama performansımızı stok devir hızı ile ölçebiliriz. Bu performans deponun değil doğrudan lojistik planlama departmanının stoklama ile ilgili planlama performansının ölçümüdür.
- Stoklama enflasyonun düştüğü zamanlarda yaşamsal zararlar verebilir.

1.7. Lojistik ve Disiplini Sağlamak

1.7.1. İç Organizasyon

1.7.1.1 Kabul, Depolama ve Sevkiyat

- Görünür ilk fonksiyonlardır.
- Malların sayısal ve fiziksel muhafazası ile varlığı konusunda kuşkuların ortadan kalkmasına yönelik temel faaliyetlerdir.
- Doğrudan bir sorumluluktur.

1.7.1.2. Stok Sorumluluğu

- Fiziksel bir sorumluluktur.
- Daha çok düzenlilik konusuyla ilgilidir.
- Doğrudan bir sorumluluktur.

1.7.1.3. Stok Düzeyleri

- Stokların yenilenmesi, siparişlerin verilmesi ve stok düzeylerinin belirlenmesiyle yakından ilgilidir.
- Bu fonksiyonda doğrudan bir sorumluluktan ziyade uyarıcı, destekleyici ve yardımcı olma gibi dolaylı bir sorumluluk vardır.

1.7.1.4. Siparişe Göre Mal Hazırlama

- Müşteri siparişlerine göre siparişe uygun adetlerde mal listesini hazırlama, ambalajlama ve irsaliyeleri düzenleme faaliyetidir.
- Doğrudan bir sorumluluktur.

1.7.1.5. Satın Alma

- Satın alma departmanının uyarıcı olma gibi dolaylı bir sorumluluğu vardır.
- Emniyet stok seviyesinin altına düşen miktarlar konusunda işletmeyi uyarması herhangi bir takipsizlik sakıncasını ortadan kaldırır.
- Satın alma ile yakın temas hâlinde olup gelecek olan malların miktar ve zamanları konusunda bilgi sahibi olmak ve ona göre program hazırlamakla yükümlüdür.

1.7.1.6. Muhasebe

- Barkod uygulaması veya herhangi bir elektronik takip olmayan işletmelerde gelen ve giden malların faturalarıyla irsaliyelerinin adet olarak denetlenerek muhasebeye aktarılması gerekir.

1.7.1.7. Üretim ve Satış

- Depolama, elinde var olan olanaklarla ve malzemelerle talep edilen malları eğer envanterinde varsa en kısa sürede hatasız olarak talep eden birimlere teslim etme sorumluluğunu taşır.
- Ancak malların teslim edilememesi her zaman deponun hatasından oluşmaz. Eğer düzgün malzeme akışını sağlayan lojistik bir plan yoksa veya satın alma kalite kontrol biriminin kabul edeceği malları zamanında işletmeye getirmemişse ya da üretim şu veya bu sebeple malları üretememişse, gayet doğaldır ki depo bu malzemeleri talep eden departmanlara aktaramayacaktır.

1.7.1.8. Muayene ve Kalite Kontrol

- Kalitenin ön planda olduğu günümüzde, kalite kontrol departmanının görevini yapabilmesi için yardımcı olacak her türlü ortamı sağlamak deponun doğrudan sorumluluğu altındadır.
- Çoğu zaman bu iki grup bir ikiz kardeş gibi çalışır.

1.7.2. Sorumlulukların Sistematik Tarifleri

1.7.2.1. Sipariş Sorumlusu

- Satın alma ve müşteri siparişlerinin ilgili birimlerden takip edilerek alınmasını sağlar.
- Mal kabul ve ürün sevkiyatların programlanmasını sağlar.
- Stok kayıtlarının elle veya elektronik ortamda tutulmasını sağlar.
- Stok yenileme ve hurda malzemeler konusunda gerekli birimlerin uyarılmasını sağlar.

1.7.2.2. Programcı

- Müşteri odaklı çalışma esasına dayanarak kabul, sevkiyat ve mal aktarma hizmetlerinin programlanmasından sorumludur.
- Bu programlamanın en verimli şekilde yapılması ana amacı ve görevidir.
- İnsan, makine, zaman uyumunu gözeterek iş emirlerini ve iş programlarını hazırlamakla sorumludur.

1.7.2.3. Nakliyat Sorumlusu

- Satın alma siparişlerinin ve sevkiyatlarının takibini yapar.
- Müşteri sevkiyatlarını takip eder ve vaktinde olmasına dikkat eder.
- Tasarruf amacıyla mümkün olan siparişleri birleştirir.

1.7.2.4 Depo Sorumlusu

- İşçilerden ve istif makinelerinden sorumludur.
- Gelen malların ve sevk edileceklerin doğru bir şekilde oluşturulmasına nezaret eder.

1.7.2.5. Sevkiyat ve Kabul Sorumluları

- Gelen ve giden malların aktarılmasından ve depolama işlemlerinden sorumludur.

UYGULAMA FAALİYETİ

Deponun, depolamanın tanımını yaparak gereğini ve faydalarını açıklayınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Deponun tanımını öğreniniz.	➤ Depoların maliyeti azaltma ve daha az kırtasiye çalışması ve idari işlem gerektirdiğine dikkat ediniz.
➤ Depolamanın tanımını, gereğini ve faydalarını öğreniniz.	➤ Deponun uygun bir yerde kurulmasının nakliye maliyetlerine olumlu katkı yapacağına dikkat ediniz.
➤ Depolamanın ne zaman gerekli hâle geldiğini öğreniniz. ➤ Depoda yapılan işlemlerin neler olduğunu kavrayınız. ➤ Depoların işletme içindeki yerinin ne olduğunu ve diğer bölümlerle olan ilişkilerini inceleyiniz.	➤ Depoyu kontrol altında tutmak isteyen üretim, satış, satın alma bölümleri ile ilişkilerini kavrayınız.
➤ Lojistik disiplini sağlamak için kişilerin sorumluluklarının neler olduğunu öğreniniz.	➤ Nakliyat sorumlusunun, depo sorumlusunun, sevkiyat ve kabul sorumlularının sorumluluklarını yerine getirmelerini lojistik disiplin açısından değerlendiriniz.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri **Evet** ve **Hayır** kutucuklarına (X) işareti koyarak kontrol ediniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Deponun tanımını öğrendiniz mi?		
2. Depolamanın tanımını, gereğini ve faydalarını öğrendiniz mi?		
3. Depolamanın ne zaman gerekli hâle geldiğini öğrendiniz mi?		
4. Depoda yapılan işlemlerin neler olduğunu kavradınız mı?		
5. Depoların işletme içindeki yerinin ne olduğunu ve diğer bölümlerle olan ilişkilerini incelediniz mi?		
6. Stok yönetimi ne demektir, kavradınız mı?		
7. Lojistik disiplini sağlamak için kişilerin sorumluluklarının neler olduğunu öğrendiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise “Ölçme ve Değerlendirme” ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bu faaliyet sonunda kazandıklarınızı aşağıdaki soruları cevaplandırarak ölçünüz.

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Depoda yapılan işlemler aşağıdakilerden hangisidir?
 - A.) Gönderen veya üreticiden malları teslim almak
 - B.) Malların depoya boşaltılması, stoklamak ve birleştirmek
 - C.) Depo içinde forklift, raf ve paletlerden yararlanmak
 - D.) Depo içinde bilişim (bilgisayar, iletişim ve barkod vb.) teknolojilerden yararlanmak
 - E.) Hepsi
2. Aşağıdakilerden hangisi depocunun yaptığı işlerden değildir?
 - A.) Depo içi ısı, nem, ses, ışık vb. risk faktörlerini asgari seviyede tutmak
 - B.) Sevkiyat öncesinde malları ambalajlamak ve etiketlemek
 - C.) Malların maliyet hesaplarının kontrolünü yapmak
 - D.) Malları yükleme ve sevkiyat için hazır hâle getirmek
 - E.) Malları taşıma türlerine göre uygun araçlarla göndermek
3. Aşağıdakilerden hangisi için deponun önemi büyüktür?
 - A.) Tedarikçiler
 - B.) Üreticiler
 - C.) Dağıtıcılar
 - D.) Perakendeciler
 - E.) Hepsi

Aşağıda verilen cümleleri doğru - yanlış durumuna göre işaretleyiniz.

4. (.....)Depolama faaliyeti müşterilere hizmet vermenin yanında üretim maliyetlerinin azaltılmasını da sağlar.
5. (.....) Depolama nedeniyle daha fazla kırtasiye çalışması ve idari işlem yapılır.
6. (.....) Deponun neden kurulacağı konusundaki çalışma kâr esasına göre değil; maliyetler üzerinde dayandırılmalıdır.

7. (.....) Müşteri sevkîyatlarını takip eden ve vaktinde olmasına dikkat eden tasarruf amacıyla mümkün olan siparişleri birleştiren “nakliyat sorumlusu”dur.
8. (.....) Gelen ve giden malların aktarılmasından ve depolama işlemlerinden “sipariş sorumlusu” sorumludur.

Aşağıda verilen cümlelerdeki boşlukları uygun şekilde doldurunuz.

9. diğer bölümlerin verimliliklerinin kontrol edildiği ve maliyet unsurlarının denetim altına alındığı yegane yerdir.
10. Malların bir nedenle elde edilmesinden gereksinim duyulacağı zamana kadar saklanmasına diyebiliriz.
11. Lojistik firma depo işletmecisiyle, almış olduğu hizmet karşılığında
..... imzalar.

EĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Ofis ve depo ortamında, bilgisayar, belge ve yazıcı kullanarak depoda gerekli donanımın belirlenmesi için işlemleri yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Depolamada kullanılan araçların neler olduğunu araştırınız.
- Bu araçların ne amaçla kullanıldığını öğreniniz.
- İstifleme makinelerinin neler olduğunu araştırınız.
- Makinelerin nasıl çalıştığını öğreniniz.
- Kullanılan araçların ve makinelerin resimlerini, broşürlerini nasıl kullanıldığını anlatan belge ve bilgileri sınıf ortamında arkadaşlarınızla paylaşınız.

2. DEPODA GEREKLİ DONANIMIN BELİRLENMESİ

2.1. Ambalaj ve Önemi

Depo yönetiminde, özellikle, perakendeye yönelik depolama ve sevkiyatlarda ambalaj problemleri yaşanmaktadır.



Resim 2.1: Depoda ambalajlama

Bugünün teknolojisiyle ambalaj daha sağlam yapılabilir.

Çoğunlukla oluklu mukavva kutularda sorunlar oluşmaktadır. Oluklu mukavva kutuyu tahta sertliğinde yapmak mümkündür. Hatta suya dayanıklı da yapılabilir.

Yapısı kabaca bilinirse, ne yapılabileceği çok rahat anlaşılabilir.

Normal olarak bu ambalaj üç katmandan oluşur. Ortada dalgalı bir kâğıt ve kenarlarda kalın ve sağlam yapıda ağır kraft kâğıdı vardır. Bu malzemenin dayanıklılığı kâğıdın kalitesi ve ağırlığıyla doğru orantılıdır. Dayanıklılığı artırabilmek amacıyla çift veya üç dalga, daha ağır kraft kâğıdı ve gerekirse neme karşı koruma amacıyla plastik kaplanmış kâğıt kullanılabilir. Bu durumda ambalaj masrafının misliyle artacağı açıktır. Lojistik masrafını artırmak uğruna ambalajın bedeli artırılırsa bu maliyet doğrudan mal bedeli üzerine bineceğinden satışı etkileyecek olması doğaldır.

Bu durumda ambalajda kuvvetlendirme, genellikle maliyetler nedeniyle kısıtlanır. Geriye kalan tek yol, malın elleçlenmesinin ve depo şartlarının daha dikkatli düzenlenmesi ile personelin daha az bir hasar için eğitilmesidir. Böylece problem en uygun şekilde çözümlenebilir.

Palet sistemlerinde tavsiye edilir ölçü, Euro-Palet ölçüleridir. Bu, standart depolama tasarımı ve raf sistemlerinde uyum için şarttır.

2.2. Depolamada Kullanılan Araçlar

- Raf sistemleri
- Forkliftler
- Paletler

2.2.1. Raf Sistemleri

2.2.1.1 Sırt-Sırta Raf Sistemi

Sırt sırta raf sistemleri, işletmelere azami depolama alanı yaratarak depo alanında maksimum yer kullanımı amaçlar.

En yaygın, ekonomik ve geniş kullanım alanına sahip olan depolama sistemidir.

Her palet birbirinden bağımsız olarak kolaylıkla yerleştirilebilir ve taşınabilir. Forklift ile çalışabilme olanağı sağlar.

Ayak yüksekliği ve travers uzunluğu müşterinin ihtiyaç ve taleplerine göre ayarlanabilen sırt sırta raf sistemleri, en küçük antrepodan en büyük ve karmaşık merkezlerine kadar geniş bir kullanım alanına sahiptir. Bu özelliği nedeniyle pek çok endüstriyel alanda ve ürün grubunda geniş bir kullanım alanına sahiptir.

Modüler yapıyla maksimum alan tasarrufu sağlar.



Resim 2.2: Sırt sırta raf sistemi

Sırt sırta raf sistemlerinin önemli bir diğer özelliği ise diğer raf sistemleri ile kombineli bir şekilde kullanılarak ürünlerin çok çeşitli amaçlarda stoklanmasına olanak sağlamasıdır.

Arşiv dokümanları, planlar ve dosyalar için kullanım alanı oluşturur.

Bu sistemde pek çok eklenti ve aksesuar mevcuttur. İşletmeler bu aksesuarlar yardımıyla ürünlerini direkt olarak veya kutu, bidon gibi koruyucular içine koyarak stoklanmasını sağlar.

Traversler tırnaklı yapısı ile direklere güvenli bir şekilde bağlanır.

Sırt sırta raf sistemleri güçlü ve eğilmez bir yapıya sahiptir, bu yüzden ezilme ve diğer zararlara karşı depolanan ürünü korur.

Ürün cinsine göre travers ve tabla kalınlığı belirlenir. Ayak ve traverslerin genişlik ve yüksekliğinde esneklik sağlar.

Kolay monte edilir ve hızlı kurulur.

Bu tür raf sistemleri çok çeşitli miktarlarda olan paletli malzemelerin depolanmasında kullanılır.

Özellikleri:

- Sık değişen palet ölçüleri için ideal raf sistemidir.
- Deponun tamamı dolu olarak kullanılabilir.
- Kurulum ve ekipman maliyeti düşüktür.
- Stok kontrolünü sağlamak kolaydır.

Kenarlarda tek sıra, ortalarda genellikle sırt-sırta iki raf olarak sistematikleşen bir düzendir. Paletli veya paletsiz olarak düşünülebilir. Yüksek raflar söz konusu olmayacağından klasik istif makineleri kullanılacaktır. Bunun anlamı genellikle koridorların 3,5 m'den daha geniş olmasıdır.

Genellikle en basit raf sistemidir. Malzeme çeşidinin çok ve depo hareketinin yoğun olduğu yerlerde düşünülür.

Bu hareket ve yoğunluklarda emniyet ve güvenlik tedbirleri fazlaca düşünülmelidir. Uygulamada sakıncalı birtakım yönleri vardır. Depo küçük gelmeye başladıkça depo yönetimleri ister istemez koridorları da malla doldurma yoluna gider. Bu uygulama ise genellikle malın kendi kendini bozmasına neden olur.

Bunun yanında en önemli avantajı ise adresleme sistemine yatkın olmasıdır. Otomasyon ve ISO-9000 sistematiklerine uygundur.

Dikkat edilecek en önemli nokta, bu raf sistemlerinin kesinlikle bağlanmamasıdır. Deprem veya herhangi bir olumsuzlukta raflar binaya ilave yük getirmemelidir. Ancak raf bilgi ve teknolojisi azaldıkça rafı binaya bağlama cahilliği olağan hâle gelmeye başlar.

Bu raf sistemi başka hiçbir düzeneğe ihtiyaç hissetmeden kendi başına sağlam olarak ayakta durmalı ve eğim yapmamalıdır.

2.2.1.2. Kayar Raf Sistemi

Rafın ön tarafından bir koli, palet veya ünite mal alındığında arkasındaki malların rafın önüne doğru kaymasını sağlayan makara sistemine sahiptir. Böylece “ilk giren ilk çıkar” kuralının uygulanılabileceği bir depo yerleşim düzenidir.

Bu raf sistemi sipariş toplama esasına yatkındır. Çok sayıda malın ambalajı açılarak depolanacağı bir depoda oldukça rahat kullanılabilir. Kimi uygulamalarda bu raf sisteminin önüne bant konveyör koyulmaktadır. Böylece stok ve eleman sabit, mal hareketli olur. Bu sayede mal, toplama alanında ambalajlanılarak müşteriye veya üretim hattına sevke hazır hâle getirilir.

- Türleri
 - Paletli kayar raflar

Kayar raflarda bir yönden yükleme yapılırken diğer yönde ise tahliye işlemi gerçekleştirilir. Kayar raflarda fren mekanizması vardır. Bu sayede paletlerin kayma hızı

kontrol altına alınabilmektedir. Hız kontrolcüleri hafif eēilimli silindir üstündeki paletleri kontrol eder.

Tahliyeye hazır pozisyonda duran palet ile hemen arkasındaki palet arasında ayırıcı bir sistem bulunmaktadır. Tahliyedeki palet alındıēında arkasındaki ayırıcı sistem aēılarak 2. palet tahliye pozisyonuna gelmekte, böylece iki palet birbirine baskı yapmamaktadır.



Resim 2.3: Paletli kayar raflar

Avantajları:

- Fifo prensibi ile kullanılır.
- Yük tahliyesinde rafta boēluk olmaz.
- Optimum doldurma saēlar.



Resim 2.4: Paletli kayar raf uygulama rnekleri

Değişik birtakım otomasyon uygulamaları yapılabilir. Otomasyon uygulaması oldukça kolaydır. Bu uygulamada genellikle istif makineleri kullanılmaz.

- Kutulu kayar raflar



Resim 2.5: Kutulu kayar raf uygulama örnekleri

Kutulu kayar raf sistemleri her büyüklükteki ürünler için sıralı karton alma, sipariş toplama ve küçük parçaların depolanması işlemleri için kullanılır.

Fifo (ilk giren ilk çıkar) prensibine göre çalışan kutulu kayar raf sistemlerinde ürünler ön bölümden alındığında, silindirler otomatik olarak alma pozisyonuna gelir.

Kutulu kayar raf sistemi genel depolama raf sistemine uyumlu olup soğuk depolama koşullarına da uygundur.

Sıra takibinin bozulmaması sayesinde, kayar raf sistemindeki ürünlerin bayatlaması söz konusu değildir.

Sipariş hazırlama kayar rafları tüm raflara uygulanır. Makara adetleri, kutuların ebat ve ağırlığına göre değişir.

Doldurma tarafındaki ayırıcılar sayesinde kayar kanalların birbirinden ayrılmasını sağlamaktadır.

Kayar raf kullanımının avantajları şunlardır:

- Ulaşım yollarının kısılmasıyla daha çabuk sipariş hazırlanır; rasyonel, düzenli ve kompakt bir depo yönetimi ve yedi kata kadar daha fazla otomatizasyon sağlanır, yürüyüş mesafeleri kısılır.
- Raf koridorlarından tasarruf sayesinde aynı alanda daha fazla depolama kapasitesi sağlanır.

- First in first out (ilk giren ilk çıkar) prensibi sayesinde malzeme bayatlamaz, yüklenen malzeme makaralar sayesinde boşaltma yüzeyine otomatik olarak nakledilir.
- Kompakt ürün manzarası sayesinde daha az sipariş hazırlanır.
- Yükleme ve boşaltma koridorları açıkça ayrılır.
- Sipariş hazırlama işlemi yükleme işlemi nedeniyle rahatsız edilmez.

2.2.1.3. Hareketli Raf Sistemi

Depo kullanım alanının çok kıymetli olduğu yerlerde, genişleme olanaklarının bulunmadığı durumlarda ve yatırım yapmaya degecek bir hacimde işlem gören kuruluşların depoları için uygulanabilir.

Raflar belli esasa göre hareket yetisine sahiptir. Bu sayede eleman mallara değil, mal elemana gelir.

Özellikleri:

- Malların yerleştirilmesinde ve sevkiyatında hatalı malzeme verilmesi olasılığı ortadan kaldırılır.
- Mekanik ve elektronik kontrol olanaklarının tamamı kullanılarak projelendirilir.
- Tamamıyla bilgisayar kontrollü işletilebilir.
- Hata oranı tamamen sıfırlanabilir.
- Ancak bu sistemler çok pahalı sistemlerdir.



Resim 2.6: Hareketli raf sistemi

İlaç fabrikalarında, soğuk zincirinin önemli olduğu lojistik faaliyetlerde, askeri mühimmat depolarında, nükleer depolarda, toz ve insan faktörünün malları zedeleyebileceği üretimlerde tercih edilmektedir. Nadiren de olsa kimi oto parklarda bu yaklaşımda depolama yapılmaktadır. İnsanların parkın içine girmediği fakat otomobillerin insansız olarak yerleştirildiği otomatik otoparklardır.

2.2.1.4. Dar Koridor-Yüksek Raf Sistemi

Geneli itibariyle bu sistemin sırt-sırt raf sisteminden farkı yoktur. Önemli farklılık, sistemin adından da anlaşılabilceği gibi, koridorların dar ve rafların yüksek olmasıdır. Bunun meydana getirdiği önemli sonuçlar şunlardır; depo binasının daha farklı projelendirilmesi ve değişik tipte istif makinelerinin kullanılmasıdır. Daha pahalı olan bu makineler yatırım maliyetini misliyle artırmaktadır. Bu raf sistemi arazi maliyetlerinin yüksek olduğu ve genişleme olanaklarının olmadığı veya kısıtlı olduğu yerlerde tercih edilir.

Genellikle yaygın dağıtımı olan ve dağıtımın ciddi olarak ele alındığı durumlarda uygulanır.

Yerel yönetimlerin müsaade ettiği yerlerde birim alanda verimliliği artırmak için kullanılan bir yöntemdir.

Yüksek noktalara mal istiflemek için özel birtakım istif makinelerine ihtiyaç vardır. Bu sistematikte rafların yükseklikleri 20 m'ye kadar ulaşabilir.

Otomasyon uygulanabilir, böylece verimlilik azami değerlere ulaştırılabilir.

Bu uygulama genellikle giydirme sistem çelik yapı ile bütünleştirilir. Rafların kendisi kolon görevini de yüklenir ve çelik bina raflara bindirilir.

Bu uygulama için önce beton dökülür ve daha sonra raflar monte edilir. Çelik bina rafların üstüne yerleştirilir. Raf ve istif makineleri pahalı olmasına rağmen bina yapımı ucuz ve inşaat süresi kısadır. Bu durumda bina ve raflar bir bütün olarak ele alınmazsa yatırımcı için uygun gelmeyebilir.

Yatırımcılar, genellikle arazinin pahalı ve genişlemenin olanaksız olduğu yerlerde bu tarz depoları tercih etmektedir. Zira nihayetinde depoya bu kadar yatırım yapılmaz denmekte ve zorunlu olmadıkça bu yatırım tercih edilmemektedir.

Gerekli olmadıkça büyük yatırım tavsiye edilmemektedir.



Resim 2.7: Dar koridor-yüksek raf sistemi uygulama örneği

Zira yatırım, eğer uygulama ile geri dönmeyecekse lojistik maliyetleri artacağından, hataya da zorlayabilir.

2.2.1.5. Drive-İn Palet Yerleştirme Sistemi (İçine Girilebilen Raf Sistemi)

Mal çeşidinin az, miktarların çok ve depo kullanım alanının önem kazandığı yerlerde kullanılır.



Resim 2.8: Drive-in palet yerleştirme sistemi (içine girilebilen raf sistemi)

İlk giren ilk çıkar, ilk giren son çıkar yöntemlerinin her ikisi de uygulanabilir.

Tek şart ise sadece paletin veya bu sistemin standart ölçüde büyük koli tarzında ambalajlanmış mallar için kullanılabileceğidir.



Resim 2.9: İçine girilebilen raf sistemi uygulama örneği

Bu sistem oldukça esnektir. Bina içinde ve dışında uygulanabilir. Verimi oldukça yüksektir. Çok değişik uygulama varyasyonları yapılabilir.

Deponun çok düzenli olması zorunlu olarak sağlanır. Bu uygulamada işçiye en az inisiyatif kullanma şansı bırakılır. Her şey depo yönetiminin kontrolü altında olmak zorundadır. Bu durumda işçilik ve zaman kaybı en düşük seviyededir.

Bütün bu uygulamaların yanında mal hazırlama kısımları konveyörlerle takviye edilebilir.

Bilgisayar destekli sistemlerde detay uygulamalarla çeşitlendirmeler yapılabilir. Özellikle konveyör sistemler ve mal toplama sistemleri detaylandırılabilir.

➤ Drive-in Sistemlerin Avantajları

- Ürünlerin blok şeklinde depolanmasını sağlar.
- Sezonluk ürünlerin depolanması için uygundur.
- Koridor gereksinimini en aza indirir.
- Depo kapasitesini en iyi şekilde kullanmayı sağlar.
- Farklı derinliklerde ve yüksekliklerde istifleme sağlar.
- Bir istifleme cihazı ve birçok tüneldeki ürünler için kullanılabilir.

2.2.1.6. Kombine Raf Uygulamaları

Bir işletmede binlerce değişik çeşitte ve ölçüde ürün varsa, tüm farklılıklara cevap verebilecek tek çeşit raf ve depolama sisteminin olması beklenemez. Bu nedenle, işletmelerin çoğunluğunda kombine raf uygulaması yapılmaktadır.

2.2.1.7. Giydirme- Yüksek KayarRaf Sistemi

Bu sistemde depo boyunca paletler için kayar tüneller oluşturulur. Her bir tünel farklı bir malzeme adresi olabilir. Tünellerin her iki tarafına ray üzerinde hareketli yüksek kaldırma kapasiteli istif makineleri yerleştirilir. Palet bir kere kayar rafa girdikten sonra alış yönüne doğru bir önündeki mala ulaşınca kadar kayar ve yerini alır. Alış tarafından mal alındıkça boşalan yeri doldurur.



Resim 2.10: Giydirme - yüksek kayar raf sistemi

Mutlaka FIFO (First in first out – İlk giren ilk çıkar prensibi) kendiliğinden uygulanır.

Çok kırılgan, hassas malzemelerde önerilmez.

Avantajları:

- Bu sistemde mal akış yönünde istif makinesi trafiğinin yok edilmesi ve yüksek depo sisteminde yüzde doksanın üstünde hacim kullanım veriminin elde edilebilmesidir.



Resim 2.11: Giydirme - yüksek kayar raf sistemi yapımı

- Birçok alternatif üretmek olasıdır. Mümkün olduğunca bu olasılıkları analiz etmek, maket üzerinde denemek ve olası olumsuzlukları önceden tespit etmek iyice emin olduktan sonra da uygulamaya geçmek esastır.

2.2.1.8. Çekmecede Depolama

Çekmecede depolama herkes veya her şey için uygun değildir.

Küçük, özel ve kıymetli malzemelerin depolanmasında çekmece faktörünün göz ardı edilmemesi gerekir.



Resim 2.12: Çekmecede depolama

Genel olarak bu tür uygulamaları, araç servis istasyonları, fabrikaların tamir bakım atölyeleri, elektronik ve elektrikli alet üretimi yapan fabrikalar ve askeri kuruluşlar (harita arşivi gibi...) tercih etmektedir.

Bazı nesneler, boyutları, ağırlıkları, şekilleri ya da yükleme ve boşaltma sırasındaki akışın doğası gereği raf ya da palet üzerinde depolanmaya daha uygundur.

Buna karşın envanterde bir kısım parçaların çekmecelerde depolanması söz konusu ise, değişik yönlerden pek çok avantaj elde edilir. Bunların bazıları ise şöyle sıralanabilir:

- Çekmecede Depolamanın Avantajlı Yönleri
 - Envanter kontrolü

Düzenli envanter takibi ve çekmecelerin açılıp kapanması sayesinde bir firmanın envanterlerin geçerliliğinin yüzde 50'lerden yüzde 90'lara yükseltebildiği görülür.

- Hızlı ve kolay erişim

Depolama yoğunluğu yüksek olduğu için depocular herhangi bir malzemenin boşaltılması için metrelerce yürümek zorunda kalmazlar.

Metot/zaman ölçümlerinde yürümenin en fazla paya sahip bir öge olduğu tespit edilmiştir. Depolama alanından yüzde 50 tasarruf sağlanabilirse yürüme zamanından da yüzde 50 tasarruf sağlanmış olacaktır.

- Yerden kazanç

Sadece bir dolaptaki malzeme raftakinin 9 katı ayrı bölümler hâlinde üst üste yerleştirilebilir. Alandan daha fazla oranda kazanç elde edilir.

- Daha iyi düşey alan kullanımı

Pek çok raf sistemi depolanan nesnelerden çok havayı tutar. Bunun nedeni nesnelerin kendilerinden çok öne, ortaya ve arkaya hareketleri için düşey bir mesafeye gerek duyulmasıdır.

Modüler çekmece sisteminde düşey alanda kayıp çok azdır.

- Kolay erişim ve iyi görünebilirlik

Sadece çekmeceyi çekmek içindekilerin hepsini bir bakışta görmek için yeterlidir.

- Düşük profil

Dolap montajı çekmecelerin içini kolayca görmeyi sağlamaktadır.

Düşük profil ısıtma, soğutma ve havalandırma için havanın sirkülasyonunu daha kolaylaştırmaktadır.

- Temizlik

Nesneleri çekmecedeki saklamak; onları toz, pislik, sprey, kırıntı, talaş ve benzerlerinden korumaktadır.

- Değerli nesnelerin güvenliği

Tek çekmecenin ya da dolap veya bir dolap grubunun kilitlenebilmesi güvenlik açısından büyük avantaj sağlamaktadır.

- İyi düzen

Seperatör ve bölmeler her şeyi yerli yerinde korumakta ve değişik ölçütlere göre saklama olanağı vermektedir.

- Tutarlı adresleme

Çekmeceli depolama tutarlı adreslemeyi olanaklı kılmaktadır.

➤ Bilgisayar desteği

Çekmeceli depolama ;

- Depo sisteminin tümünü planlamak
- Çekmece boyut ve içeriklerin tespit etmek
- Çekmece ölçülerini nesne grupları ve ölçüleri ile eşleştirmek
- Dolap-çekmece ölçü ve kombinasyonunu belirlemek
- Envanter kontrolüne destek olmak
- Dolap ve raf yerleşim planlarını çıkarmak
- Yükleme ve boşaltma aralıklarını planlamak
- Etiket yazdırmak
- Doğru kayıt tutmak gibi konularda bilgisayar desteği alma olanağını da sağlamaktadır.

Hangi sistem kullanılırsa kullanılsın aşağıdakiler akılda tutulmalıdır.

- İşletmelerde depo gelişmelere en açık yerdir.
- Depoların önündeki en büyük engel vaktiyle projelendirilmiş işletmelerde deponun hesapları yapılmadığı için ya gereğinden büyük ya da malların üst üste bindiği yerler görmekteyiz. Her iki durumda sakıncalıdır.
- Kaynakların verimli kullanımı günümüz iş yaşamının en önemli faktörüdür.

2.2.1.9. Diğer Uygulamalar

Kum, kömür, taş ve tahıl gibi malzemeler açıkta yığın şeklinde de depolanabilir. Dökme sıvı malzemeler tank içinde içeride ve dışarıda bulundurulabilir. En pratik görüntü rafineri ve petrol ürünleri depolarındadır.

Bir diğer depolama şekli paletli uygulamaya uygun olmayan torbalar içindir. Genellikle çimento için söz konusudur. Depo fiziki şartları uygunsa ve tek tip çimento olması durumunda koridorsuz olarak kullanılabilir.

Demir – çelik ve diğer metal malzemeler yığma istif şeklinde veya ambalajla bir raf sistemine yerleştirmek gibi çeşitli şekillerde depolanabilir.

Gıda maddeleri maddenin özelliğine göre depolanmalıdır. Et, meyve ve sebze gibi taze tüketilecek malzemeler soğuk hava depolarında ve birbirini çürütmeyecek şekilde muhafaza edilmelidir.

Bir diğer önem verilecek konu gıda maddelerine zarar verecek haşere ve bakterilerden korunmasıdır.

İlaç ve kimyasal maddeler genellikle özel şartlarıyla depolanmalıdır. Soğuk zinciri veya özel bir sıcaklık şartı varsa bu şart mutlaka sağlanmalıdır. Bu tür malzemelerde ambalaja verilecek hasarlar tüm diğer mamullerin etkilenmesi yanında çok farklı sonuçlara neden olur. Çok miktarda ilacın veya asidin yere dökülerek doğaya karışması bir felaket yaratabilir. Boya gibi bir malzemenin ambalajına verilecek zarar akma sonucunda diğer ambalajları da kirleteceği için kendi kendini artıran zararları oluşturur.

Cam gibi kırılğan malzemeler ise kesinlikle dikkatle elleçlenmelidir. Bu tür malzemeler herhangi bir şekilde risk edilemeyecek malzemelerdir.

Gaz depolanması yanıcı patlayıcı olmak durumuna bağlı olmak kaydıyla önlemleri katı olarak belirlenmiştir ve kesinlikle uyulması şarttır.

Arşiv depoları farklı bir mantıkla ele alınmalıdır. Burada ticari bir maliyetten çok kıymetli evrakların güncelliklerini yitirene kadar muhafaza edilmesi gibi bir amaç vardır.

Kırtasiye malzemelerinin depolanması çok çeşitte ve az miktarlarda malın depolanması esaslıdır. Genellikle de hasar görebilecek malzemelerdir.

Tekstil depolaması üretim ve ticaret olarak ele alınırsa en çok çeşitlilik gösteren depolama örneklerindendir. Kimyasal malzemeler, kumaş topları, paletli malzemeler ve yığma malzemelerin hepsi bu sektör depolarında mevcuttur.

Deri sektörü yığma ve gayri sıhhi depolamanın her çeşidini sergiler.

Burada dikkat edilmesi gereken, makine üretiminde, özellikle otomotiv ve silah endüstrilerinde depo uygulamalarının en üst noktalara çıktığıdır. Hem çeşitlilik hem düzen hem de sirkülasyon açısından her zaman en güzel örnekleri teşkil eder.

Her ne kadar hesaplama ve örnekler, palet ve raf sistemlerine uygun verilmişse de diğer uygulamalara dönük olarak da uygun yaklaşımlarda bulunmak gerekir.

2.2.2. İstifleme Makineleri

Mal elleçlemede (material handling – malzeme iletme ve yükleme) kullanılabilecek makine malzeme, ekipman ve ataşmanlar (attachments) sınırsızdır.

Metal işleyen tesislerde tavan vinci kullanılması zorunluyken yığma malzemede sabit veya hareketli bant konveyörle mutlaka kullanılır.

Trafiği yüksek sipariş toplama esasında bant konveyörler zaman kazandırıcı özelliğe sahiptir. Genelde basitçe sadece çatal ataşmanı ile görülen – gösterilen forkliftler çeşitli ataşmanlarla çok değişik türde mal ve ambalajı elleçlemeye müsait hâle gelir.

Palet kaldırmak için çatal, rulo kaldırmak için maşa, konteyner kaldırmak için özel ataşman gibi birçok örnek verilebilir.

İstif makineleri kullanıcının pozisyonu, kaldırabildikleri tonajlara göre sınıflandırılabilir.

2.2.2.1. Transpaletler

- Kaldırılabilen Tonaja Göre Temel Ayrımlar



Resim 2.13: Transpalet

- Elle kumandalı ve insan gücüyle çalışanlar

Bu transpaletler çok kısa mesafelerde ve genellikle malı yerleştirmek amaçlı olarak kullanılır.

- Elle kumandalı ve elektrik gücüyle çalışanlar

Bu transpaletler mesafe farklılığı gözetmeksizin malın pratik bir şekilde ulaştırılmasında kullanılır. Ancak tonaj konusunda ve kaldırmada sınırlı yetenekleri vardır.

- Çalışması İçin Gerekli Enerji Kaynağına Göre Sınıflama

- Elektrikle çalışan makineler

En çok tercih edilenler bunlardır. Etrafı kirletmez. Motor ayarı için ayrıca vakit kaybedilmez. Akü şarjı gibi zaman alan bir işlemi olmasına rağmen bu sorun yedek akülerle çözülebilir.

- Dizelle çalışan makineler

Bu makineler çok sık görölmelerine rağmen kapalı ortamlarda, hijyen gerektiren ortamlarda, gıda elleçlenmesinin yapıldığı ortamlarda ve temizliğin şart olduğu ortamlarda kullanışlı değildir. Motor bakımı da ayrıca çok zordur.

- Gazla çalışan makineler

Hijyen ve temizlik konusunda genellikle problem çıkarmamalarına rağmen bakımlarında yapılabilecek aksama ve hatalar nedeniyle tesis ortamında kontrolsüz bir bomba gibi dolaşabilir.

➤ Kaldırma Yüksekliklerine Göre Sınıflandırma

4 – 8 m civarında kaldırma yeteneğine sahip konvansiyonel istif makineleri temel olarak kullanımdadır.

Depolama ihtiyacının karşılanmasında özellikle dar koridorlarda ve 10 - 13m yüksek seviyelerde istifleme yapan depolarda kolay, rahat, hızlı ve güvenli hareket imkânı sağlayabilmek için “reach truck” tabir edilen tipte istif makinesi kullanılır. Bu makinenin yüksek ivme ve hız özelliği vardır.



Resim 2.14: Reach truck istif makinası

Dar koridor istifleme araçları depolarda koridorları iyice daraltarak ve raf sistemlerini iyice yükselterek depo kullanım verimliliğini azami şekilde artırılabilir. Bu nedenle çok dar alanlarda hareket edebilen ve çok yüksek seviyelerde (24m) istifleme imkânı veren bu araçlar geliştirilmiştir. “Turret truck” özelliği sayesinde sadece makine genişliğinde hareket imkânı vardır. Çok yükseklerde çalıştığından “man-up” sistemiyle operatörde malın elleçlendiği seviyelere kadar yükselebilir. Bu sayede malın herhangi bir şekilde hasar görmesi engellenir. Bu makinelerin bir kısmı ray üzerinde çalışacak şekilde tasarlanmıştır. Böylece malın hasar riski azaltılır.

Tonaj bakımından yukarıdaki anlatılanlardan tamamen farklı olmak üzere konteyner forkliftleri de mevcuttur. Bu forkliftlerin kaldırma kapasitesi her türlü yükseklikte kırk beş tonu karşılamalıdır. Genellikle de konteyner depolarında ve limanlarda kullanılır.

İstif makinelerinin kullanımında işçi ve mal güvenliği için elleçleme sırasında en üst seviyede emniyet tedbirleri alınmasına yönelik eğitimler devamlı olarak verilmelidir.

Bu işlemden yapılması olası hataların telafisi yoktur. Bu bize özgü bir problem olmayıp dünyanın her yerinde aynı sorun yaşanmaktadır.

2.2.2.2. Forkliftler

Lojistik ve depolama için ihtiyaç duyulacak forklift herkes için farklı olabilir. Uygulama alanına göre modeller farklılık arz edeceği gibi istiflemeye, taşımada, depolamada ve sipariş hazırlamada en ekonomik olanını seçmek herkesin hem fikir olduğu bir husustur.



Resim 2.15: Forklift

Kaldırmak istenen yükseklik, zemin şartları veya taşıma yapılacak mesafeye göre farklı modeller üretilmiştir.

2.2.3. Paletler

Paletler plastik, metal veya ahşaptan yapılan taşınabilir alçak platformlardır. Palet malların bir arada tek birim olarak taşınmasını sağlar.

Paletler, forkliftler gibi depolamada kullanılan yardımcı araçlardır. Doğrudan taşıma yapmaz. Alt kısımlarında yer alan ceplere forklift çatalları yerleştirilerek taşıma gerçekleştirilir. Paletlerin işlevleri, yüklemenin yapılacağı eşyanın belli boyutlar içinde toplanmasını ve korunmasını sağlamaktan ibarettir. Paletlerin üzerine koyulan yükler malzemenin şekline ve cinsine göre belirli bir düzende yerleştirilebilir.

Yükleme ve boşaltma sırasında insan gücünden ve zamandan tasarruf sağlanması, eşyaları koruyacak ambalaj maliyeti, kayıp ve çalınmalar ile ara terminallerdeki işlemlerin azalması; depolama kapasitesi, dağıtım veriminin ve satışların artması, tesislerin yüksek verimli çalışması, paletlerin depolama sistemlerine getirdiği yararlarıdır.

Paletler, malların/malzemelerin uygun miktar ve doğru zamanda doğru yere ve uygun maliyetlerle taşınmasında kullanılan ekipmanların başında gelmektedir. Büyük miktarlarda yük taşımak suretiyle yükleme ve boşaltma zamanlarından ve işçilik maliyetlerinden tasarruf edilmesini sağlayan paletler, aynı zamanda da istifleme için uygun bir platform teşkil etmektedir.

Her palette, bir üst kademe (top deck) ve bir alt kademe (bottom deck) bulunmaktadır. Kirişler, iki kademeyi birbirinden ayırmaktadır ve kaldırıcı kamyonun çatallarının girişi için açıklık sağlamaktadır. Palet boyutları belirtilirken ilk olarak uzunluk, ikinci olarak da genişlik belirtilmektedir. Örneğin; 1000 mm x 1200 mm

Paletler, temel olarak iki taraflı (two-way), dört taraflı (four-way), tek yüzlü (single-faced) veya çift yüzlü (double-faced) olarak imal edilebilmektedir. Tek yüzlü paletlerin sadece üst kademesi, çift yüzlü paletlerin ise hem üst hem de alt kademeleri bulunmaktadır. Çift taraflı paletlerde, kaldırıcı kamyon çatallarının her yönden giriş yapabilmesi mümkündür.

Paletler forklift, asansör ve vinçler tarafından taşınmaya uygundur. Paletler bir kez ya da tekrar tekrar kullanılabilir.

2.2.3.1. Palet Türleri

Paletler tasarım olarak ikiye ayrılır: kirişli paletler (stringer pallets) ve blok paletler (block pallets)

Palet türlerine ait bazı örnekleri aşağıda bulabilirsiniz;



- İki taraflı, çift kademeli, düz, ters çevrilemeyen kirişli paletler



- İki taraflı, tek kademeli, düz, ters çevrilemeyen kirişli paletler



- Dört taraflı, çift kademeli, düz, ters çevrilemeyen kirişli paletler



- İki taraflı, tek kademeli, tek kanatlı kirişli paletler



- İki taraflı, çift kademeli, tek kanatlı, ters çevrilemeyen kirişli paletler



- İki taraflı, çift kademeli, çift kanatlı, ters çevrilebilen kirişli paletler



- Dört taraflı, çift kademeli, düz, ters çevrilemeyen blok paletler

2.2.3.2. Paletlerin Avantajları

Tedarik zincirinin başlangıcından sonuna kadar tüm aşmalarında kullanılan paletler, bu sürecin etkin bir şekilde işlemlerini sağlar. Paletleme sayesinde mallar; daha etkin taşınmakta ve muhafaza edilmekte, sabitlenmeleri nedeniyle de dayanıklılıkları artmakta ve hasara uğrama olasılıkları azalmaktadır.

Yurt içi veya yurt dışına satılan malların nakli esnasında zarar görmemesi için yapılan ambalajlarda keresteden imal edilen palet kullanılır. Palet paketlerin alt ve üstüne koyularak çelik veya plastik şeritlerle kuşatılır ve üzerine genellikle naylon türü malzemeler geçirilir.

- Paletli taşımacılığın başlıca avantajları
 - Paletli taşımacılık sayesinde TIR'da büyük parçalarda 2 kat, küçük parçalarda 3 kat mal taşınabilmektedir. Paletli taşımacılık kullanılmadığı

takdirde, malların zarar görmemesi için üst üste koyulamaması nedeniyle, mal sevkiyatları çok sayıda TIR ile gerçekleştirilmek zorunda kalınacaktır. Paletli taşımacılıkta ise yükler paletlere paylaştırılabilen ve paletler de üst üste koyulabilmektedir. Böylece, malların nakliyatı için gerekli TIR sayısı da azalmaktadır.

- Palet kullanılmadan yapılan taşımacılıkta, malların kaybolmadan ve dağılmadan sevk edilebilmesi için çok iyi bir şekilde ambalajlanması gerekmektedir. Paletli taşımacılık ise bu amaçlı ambalaj maliyetlerini büyük ölçüde ortadan kaldırmaktadır.
- Paletli taşımacılık sayesinde, malların hasara uğrama ve kaybolma riskleri de büyük ölçüde azalmaktadır. Böylece, firmalar taşıma esnasında ortaya çıkabilecek maddi kayıplardan da kurtulmuş olmaktadır.
- Paletler, işletme içi/dışı taşımacılıkta kullanılmasının yanı sıra, işletme içi depolamada da kullanılmaktadır. Böylece, mallar depolarda bir düzen içinde muhafaza edilebilmekte ve işletme içi malzeme tedariki daha kolay ve hızlı bir şekilde gerçekleştirilebilmektedir. Malların paletlerle depolanması, fabrika içindeki boş alanların da kullanılmasını sağlamak suretiyle, depolama maliyetlerini azaltmaktadır. Paletler, fabrika içinde imalat sürecine malzeme sevkiyatında ve imalat içi geçici stok yapılmasında da önemli bir işleve sahiptir.
- Paletli taşımacılık, firmalar için önemli finansal tasarruf sağlamaktadır. Ayrıca, malların nakliye sırasında daha az hasara uğraması sayesinde kaliteli mal tedarikini de beraberinde getirmektedir.
- Paletli taşımacılık, malların nakliyesi için yapılan ambalajlamayı ortadan kaldırması nedeniyle de kaynak tasarrufu sağlamak ve böylece çevreye verilen zararları da azaltmaktadır.
- Yenilenebilir ham maddelerden imal edilen ahşap paletler, çok sayıda kullanılabilir, onarılabilir ve işlenip yeniden kullanılabilir hâle getirilebilir özelliklerine sahiptir.
- Sabitlik, dayanıklılık, fonksiyonellik, emniyet ve maliyet tasarrufu sağlama, temizlik ve bakım işlemlerinin basitliği ve maliyetinin de düşüklüğü, müşterinin istekleri doğrultusunda değişik modellerin kolaylıkla üretilebilmesi, malzeme taşımacılığında ahşap paletlerin tercih edilmesindeki başlıca faktörlerdir.

2.2.3.3. Paletli Taşımacılığın Dezavantajları

- Taşımacılıkta kullanılacak paletler, firmalar için ek bir maliyet unsurdur.
- Paletli taşımacılıkta TIR sayısında tasarruf sağlanırken, paletlerin üretici firmaya geri gönderilmesinde, karşılıklı bir mal alışverişi olmadığı takdirde, ekstra TIR maliyeti ortaya çıkacaktır.
- Boş paletlerin depolanması, işletme içinde ek alan gerektirmekte ve işçilik maliyetlerini de artırmaktadır.
- Paletlerin belli aralıklarla onarılması ve temizlenmesi gerekliliği, ek işçilik ve maliyet anlamına gelmektedir.

UYGULAMA FAALİYETİ

Depoda gerekli donanımın belirlenmesi için işlemleri yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Depolamada kullanılan araçların neler olduğunu öğreniniz. ➤ Depolamada kullanılan araçların çeşitlerini öğreniniz.	➤ Transpaletlerin, forkliftlerin, paletlerin ve raf sistemlerinin çeşitlerine göre avantajlı ve dezavantajlı yönlerini ortaya koyunuz.
➤ Kayar raf sistemlerinin özelliklerini öğreniniz. ➤ Kayar raf sistemlerinin, sırt sırta raf sistemlerinden farklı yönlerini kavrayınız. ➤ Hareketli raf sisteminin kullanıldığı lojistik faaliyetleri öğreniniz.	➤ Neden kayar raf sisteminin kullanılmasını önerebileceğimizi ortaya koymak amacıyla üstünlüklerini öğreniniz.
➤ Çekmecede depolamayı tercih eden firmaların iş alanlarına dikkat ediniz. ➤ Hangi sistem kullanılırsa kullanılsın depo ile ilgili üzerinde önemle durulması gereken noktaları öğreniniz.	➤ Çekmecede depolamayı tercih eden firmalar açısından faaliyet alanlarına göre seçim yapma sebeplerine dikkat ediniz.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri **Evet** ve **Hayır** kutucuklarına (X) işareti koyarak kontrol ediniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Depolamada kullanılan araçların neler olduğunu öğrendiniz mi?		
2. Depolamada kullanılan araçların çeşitlerini öğrendiniz mi?		
3. Kayar raf sistemlerinin özelliklerini, diğer sistemlerden farklı yönlerini kavradınız mı?		
4. Hareketli raf sisteminin kullanıldığı lojistik faaliyetleri öğrendiniz mi?		
5. Çekmecede depolamayı tercih eden firmaların iş alanlarına dikkat etiniz mi?		
6. Hangi sistem kullanılırsa kullanılsın depo ile ilgili üzerinde önemle durulması gereken noktaları öğrendiniz mi?		
7. Transpaletlerin, forkliftlerin, paletlerin ve raf sistemlerinin çeşitlerine göre avantajlı ve dezavantajlı yönlerini öğrendiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise “Ölçme ve Değerlendirme” ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bu faaliyet sonunda kazandıklarınızı aşağıdaki soruları cevaplandırarak ölçünüz.

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. Aşağıdaki ifadelerden hangisi sırt sırta raf sisteminin avantajı değildir?
 - A.) Sırt sırta raf sistemleri, işletmelere azami depolama alanı yaratarak depo alanında maksimum yer kullanımı amaçlar.
 - B.) En yaygın, ekonomik ve geniş kullanım alanına sahip olan depolama sistemidir.
 - C.) Modüler yapıyla maksimum alan tasarrufu sağlar.
 - D.) Maliyeti yüksek bir depolama sistemidir.
2. Aşağıdakilerden hangisi kayar raf sisteminin özelliklerindendir?
 - A.) Kayar raflarda bir yönden yükleme yapılırken diğer yönde ise tahliye işlemi gerçekleştirilir.
 - B.) Fifo prensibi ile kullanılır.
 - C.) Yük tahliyesinde rafta boşluk olmaz.
 - D.) Hepsi
3. Aşağıdakilerden hangisi “hareketli raf sistemi” nin özelliklerinden değildir?
 - A.) Malların yerleştirilmesinde ve sevkiyatında hatalı malzeme verilmesi olasılığı ortadan kaldırılır.
 - B.) Bu sistemler çok pahalı sistem değildir.
 - C.) Tamamıyla bilgisayar kontrollü işletilebilir.
 - D.) Hata oranı tamamen sıfırlanabilir.
4. Aşağıdaki seçeneklerden hangileri içine girilebilen raf sistemi için söylenebilir?
 - A.) İlk giren ilk çıkar, ilk giren son çıkar yöntemlerinin her ikisi de uygulanabilir.
 - B.) Bu sistem oldukça esnektir. Bina içinde ve dışında uygulanabilir.
 - C.) Deponun çok düzenli olması zorunlu olarak sağlanır.
 - D.) Hepsi

Aşağıda verilen cümlelerdeki boşlukları uygun şekilde doldurunuz.

5. Drive-in palet yerleştirme sistemi
..... mal çeşidinin az, miktarların çok ve depo kullanım alanının önem kazandığı yerlerde kullanılır.

Aşağıda verilen cümleleri doğru - yanlış durumuna göre işaretleyiniz.

6. (.....) Palet sistemlerinde tavsiye edilir ölçü, “euro-palet” ölçüleridir. Bu, standart depolama tasarımında ve raf sistemlerinde uyum için bir şarttır.
7. (.....) Kayar raf sisteminde rafın ön tarafından bir koli, palet veya ünite mal alındığında arkasındaki malların rafın önüne doğru kaymasını sağlayan makara sistemine sahiptir. Fakat “ilk giren ilk çıkar” kuralının uygulanılabileceği bir depo yerleşim düzeni değildir.
8. (.....) Kutulu kayar raf sistemleri her büyüklükteki ürünler için sıralı karton alma, sipariş toplama ve küçük parçaların depolanması işlemleri için kullanılır.
9. (.....) Hareketli raf sistemi depo kullanım alanının çok kıymetli olduğu yerlerde, genişleme olanaklarının bulunmadığı durumlarda ve yatırım yapmaya değecek bir hacimde işlem gören kuruluşların depoları için uygulanabilir.
10. (.....) Dar koridor-yüksek raf sistemi arazi maliyetlerinin yüksek olduğu ve genişleme olanaklarının olmadığı veya kısıtlı olduğu yerlerde tercih edilmez.
11. (.....) Paletler plastik, metal veya ahşaptan yapılan taşınabilir alçak platformlardır. Palet malların bir arada tek birim olarak taşınmasını sağlar.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-3

AMAÇ

Firma standartları ve V.U.K hükümlerine göre ürünün depoya kabulünü yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Lojistik deposuna giderek ürünün mal teslimi yapılırken nelere dikkat etmeniz gerektiğini araştırınız.
- Ziyaretleriniz sırasında araştırmanızı destekleyecek doküman, belge, basılı evrak toplayarak işletme yetkililerinden bilgi alınız.
- Ürünün depo içi taşınması yapılırken ne gibi işlemler yapıldığını araştırınız.
- Araştırma yaparken çevrenizde bulunan lojistik firmalar, nakliye firmaları ve işletmelerin ilgili bölümlerinden ve yöneticilerinden yararlanabilirsiniz. Ayrıca internet ortamında bu şirketlerin sitelerine girerek gerekli bilgi ve dokümanları elde edebilirsiniz.
- Elde ettiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla ve öğretmeninizle paylaşınız.

3.ÜRÜN DEPO KABUL İŞLEMLERİ

3.1. Ürünün Depoya Kabulü

Depoya gelen mallar için ilk olarak etiketler üretilir ve elle mallar üzerine yapıştırılır.

Uygulamaya uygun barkodu olan mallar için yeniden etiket hazırlayıp yapıştırmaya gerek yoktur. Üzerlerindeki barkodlar sistem içinde kullanılır. Geliş yeri, irsaliye numarası ve geliş nedeni (satın alma, satış iade, konsinye giriş, vb.) el terminali klavyesinden girilerek mallar üzerindeki barkodlar okutulur ve malların depo girişi tamamlanır.

Malların depoya girişi şu aşamalarla gerçekleşir:

- Gelen malın irsaliye ile karşılaştırılması
- Miktarlarının karşılaştırılması
- Hasar olup olmadığının kontrolü ve hasar tespit raporunun yazılması
- Gerekirse gelen malın kalite kontrolünün yapılması



Resim 3.1: Ürün kabulü

3.2. Ürün Çeşidine Göre Depo Giriş İşlemleri

Ürünler, depo ve ambarlara dört farklı yolla girer:

- Satın alma
- İmalat
- İade, sayım fazlası
- Transfer (nakil)

Bunlardan; satın alma, imalat ve iade (sayım fazlası vs.) yoluyla depo veya ambara giren ürünlerin girişleri “giriş fişi” düzenlenmek suretiyle yapılır. Transfer yoluyla gelen ürün girişleri ise gönderici birim tarafından alan ambara intikal ettirilen “transfer fişinin nüshaları” aynı zamanda giriş evrakı olup bunlar için ayrıca giriş fişi düzenlenmeden transfer fişlerine giriş sıra numarası ve giriş tarihi verilerek yapılır.

Standard		GİRİŞ KONTROL FORMU										Form No: 2030	
GİRİŞ KONTROL FORMU		GİRİŞ KONTROL FORMU										Form No: 2030	
1	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
2	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
3	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
ORNEK													
1. GİRİŞ KONTROL FORMU 2. GİRİŞ KONTROL FORMU 3. GİRİŞ KONTROL FORMU 4. GİRİŞ KONTROL FORMU 5. GİRİŞ KONTROL FORMU 6. GİRİŞ KONTROL FORMU 7. GİRİŞ KONTROL FORMU 8. GİRİŞ KONTROL FORMU 9. GİRİŞ KONTROL FORMU 10. GİRİŞ KONTROL FORMU 11. GİRİŞ KONTROL FORMU 12. GİRİŞ KONTROL FORMU 13. GİRİŞ KONTROL FORMU 14. GİRİŞ KONTROL FORMU 15. GİRİŞ KONTROL FORMU 16. GİRİŞ KONTROL FORMU 17. GİRİŞ KONTROL FORMU 18. GİRİŞ KONTROL FORMU 19. GİRİŞ KONTROL FORMU 20. GİRİŞ KONTROL FORMU													

Belge 3.2: Giriş kontrol formu

3.2.4. Transfer (Nakil)

Başka bir depo veya ambardan transfer edilerek gelen ürünler için transferi yapan birim tarafından, malzemeyi veren ambar vasıtasıyla malzemeyi alan ambara gönderilen, transfer fişinin nüshaları, alan ambar için giriş evrakıdır. Bu fişin içerdiği ürünler için ayrıca giriş fişi düzenlenmez.

3.3. El Terminali ve Elleçleme Yöntemi İle Ürün Girişi

El terminali, ürün kabulü, raf sayımı, depo sayımı, toplu sevkiyat (toptan satışlar), rafta alım siparişi oluşturma, rafta fiyat kontrolü için kullanılabilir. El terminallerinin kullanılması otomasyon içinde verimliliği artırır, işlemler sırasında insan kaynaklı oluşabilecek hataları en aza indirir, yeni personel için daha az eğitim gerekir.

Günlük olarak siparişler el terminalleri üzerine aktarılarak mal kabul esnasında, mal fazlası gelen ürünleri reddetme veya bozuk / defolu gelen ürünleri iade etme işlemleri yapılabilir. Sistem, kurulumunda oluşturulan yetkilendirme çerçevesinde, mal fazlası ürünleri kabul edebilir.

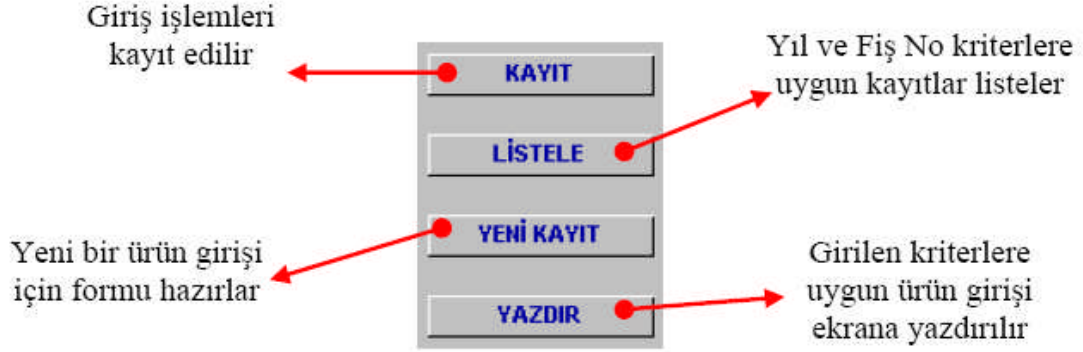


Resim 3.2:El terminali işlevleri

Depo giriş ve çıkışlarında ürünler irsaliye kayıtlarına göre işlem görmektedir. Ancak irsaliyede sevk edilecek ürünlerin seri numaraları bulunmamaktadır. Bu numaralar ürünlerin üzerinde barkodlu hâlde üretici firmalar tarafından yapıştırılmış etiketlerde durmaktadır.

Depo işlemleri yapılırken bu numaraların sisteme kaydı ciddi bir problem oluşturmaktadır.

Depo görevlisi, gelen irsaliyenin numarasını el terminaline yazar. Bu irsaliye ile gelen ürünlerden birinin barkodunu el terminali sayesinde okutarak bunun irsaliyede bildirilen miktarını sisteme yazar. El terminali, yazılan miktar kadar seri numarasını kullanıcının barkodları okutarak girmesini sağlar. Kullanıcının belirtilen miktardan fazla veya eksik seri numarası girmesi, sistemin kullanıcıyı uyarmasına neden olur. Bu şekilde sevkiyat miktarı irsaliye ile kontrol edilir ve sevkiyatı yapılan ürünlerin seri numaraları sistem tarafından kayda geçer.



Şekil 3.1: Mal giriş işlemleri

Sipariş sonrası gelen malzemeler kodlu ise bilgi sistemine giriş yapılarak ambar kayıtlarına eklenir. Malzeme stok değilse “malzeme hizmet teslim formu” düzenlenerek ilgili kişiden onay alınır ve fatura fotokopisiyle birlikte ilgili departmana teslim edilir.

MALZEME/HİZMET TESELLÜM FORMU				
SİHA NO	TANIMLAMA	BİRİM	MİKTAR	KULLANIM YERİ
1		ADET		

TARİHİ	:		TESLİM ALAN	:	
TESLİM EDEN	:		İMZA	:	
İMZA	:				

F-7,4-94-00

Belge 1.4: Malzeme teslim formu

Ambara gelen malzeme satıcı firma ve kargo ile teslim edilirken irsaliye ile miktar bakımından karşılaştırılır. Eksik malzeme olup olmadığı kontrol edildikten sonra malzemenin gözle görülür hatası (Örneğin; kimyasal bidonundaki sızıntı, flanş üzerinde çatlak ezik vs.) olup olmadığı tespit edilerek irsaliyede belirtilen sipariş numarasından bilgi sistemi ile karşılaştırılır. Tüm bu kontroller doğru ise irsaliye imzalanır ve bir kopyası satıcıya verilerek teslim alınır. Teslim alınan malzeme mal kabul sahasına alınır. Siparişi oluşturan ilgili kişiye haber verilerek (mail veya telefon ile) ambara malzemenin istenilen niteliklere sahip olup olmadığını kontrol edilmesi sağlanır.

Malzeme doğru ise yani stoklu ise bilgi sistemine, değil ise “malzeme hizmet teslim formu”na ilgili kişiden imza alarak stok kayıtlarına bu siparişi girmiş olur. Bu aşamadan sonra stoklara girecek malzemeler ambar memuru tarafından üzerine etiket yazılarak ilgili raflara kaldırır.



Resim 3.4: Ürünleri raflara kaldırma

UYGULAMA FAALİYETİ

Ürünün depoya kabulü işlemlerini yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Depoya ürünün kabulünü yapınız.	➤ Depoya ürün girişi için satın alma talebini dikkatlice okuyunuz.
➤ Ürünü teslim alınız.	➤ Ürünü teslim alırken ürün kodu yoksa bilgi sisteminden kod alınız.
➤ Ürünün özelliklerini üzerine yazınız.	➤ Ürünü depo içine taşımadan önce eksiklik, hasar veya hatası olup olmadığına dikkat ediniz.
➤ Ürünün depo içine taşınmasını sağlayınız.	➤ Ürüne ait tüm numara bilgilerini dikkatli bir şekilde yazınız.
➤ Ürüne ait bilgileri yazınız.	➤ Ürüne ait tüm özellikleri etikete yazarak ürün üzerine yapıştırınız ve ürünü ilgili rafa kaldırınız.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri Evet ve Hayır kutucuklarına (X) işareti koyarak kontrol ediniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Satın alma talebini alıp ve dikkatlice okudunuz mu?		
2. Ürünü teslim alırken ürün kodunun olup olmadığına dikkat ettiniz mi?		
3. Ürün kodu yoksa bilgi sisteminden kod aldınız mı?		
4. Ürünü depo içine taşımadan önce eksiklik, hasar veya hata tespiti yaptınız mı?		
5. Ürüne ait tüm numara bilgilerini dikkatlice yazdınız mı?		
6. Ürüne ait tüm özellikleri (miktar, cins, raf numarası vb.) etikete yazdınız mı?		
7. Etiketlediğiniz ürünü doğru rafa kaldırdınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise “Ölçme ve Değerlendirme” ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bu faaliyet sonunda kazandıklarınızı aşağıdaki soruları cevaplandırarak ölçünüz.

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

1. El terminali için aşağıdaki bilgilerden hangisi geçerli değildir?
A.) Ürün kabulü yapar.
B.) Sevkiyat miktarını kontrol eder.
C.) Otomasyon içi verimliliği artırır.
D.) Ürün kalite-kontrol yapar.
2. Aşağıdakilerden hangisi bilgi sistemi uygulamalarından değildir?
A.) Stok ürünleri ile sarf ürünleri birbirinden ayırır.
B.) Stok kodu verir.
C.) Giren kodlu ürünleri ambar kayıtlarına ekler.
D.) Tedarik zincirlerini, miktarla ilgili tüm prosesleri entegre eder.
3. Depo mal girişlerinde yapılan işlemler sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?
I. Ürünler, irsaliye numaralarına göre terminale yazılır.
II. Sevkiyat miktarı, irsaliye ile kontrol edilir.
III. Ürünlerin barkodu okutularak miktarları sisteme yazılır.
IV. Hasarlı miktar stok olarak eklenir.
V. İrsaliye içeriği mal kabul alanına boşaldıktan sonra hasar durumu kontrol edilir.
A.) V- III- I- II – IV
B.) II- IV- I- V- III
C.) I- III- II- V- IV
D.) I- II- III – V- IV

Aşağıda verilen cümlelerdeki boşlukları uygun şekilde doldurunuz.

4.'de sevk edilecek ürünlerin seri numaraları bulunmamaktadır.
5. Depoya girişi yapılan ürünler,tarafından incelenerek kontrolü yapılır.
6. Hasarlı ürünler lokasyonuna stok olarak eklenir.
7. Malzeme stoklu ise bilgi sistemine, değil ise düzenlenerek stok kayıtlarına sipariş girilir.
8. Mal fazlası gelen ürünler, iade edilebilmeleri için üzerine aktarılır.
9. Sevkiyat miktarıirsaliye ile kontrol edilir.
10. Eksik ürün miktarı eksik alanına giriş yapılır ve faturası kesilir.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-4

AMAÇ

Firma standartları, V.U.K hükümlerine göre teslim-tesellüm yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Depo ortamında teslim yapılırken dikkat edilmesi gereken noktalar nelerdir? Araştırınız.
- Teslimattan sonra numune alma işlemlerini inceleyiniz ve dikkat edilmesi gerekenleri araştırınız.
- Kesinleşen tesellüm yapılırken ne gibi işlemlerin bitmiş olması gerektiğini sorgulayınız.
- Ziyaretleriniz sırasında araştırmanızı destekleyecek doküman, belge, basılı evraklar toplayarak işletme yetkililerinden bilgi alınız.
- Edindiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla ve öğretmeninizle paylaşınız.

4. TESLİM VE TESELLÜM İŞLEMLERİ

- **Tesellüm:** Malzemeyi teslim eden yetkili personel ile teslim alan firma yetkilisi tarafından birlikte yürütülen, belgelendirilmiş teslimat işlemidir.
- **Ambar tesellüm fişi:** Üçüncü taraf lojistik hizmet üreten firma tarafından, nakliyesini organize ettiği eşyalar için düzenlediği, gönderenin, alıcının ve taşıyıcının imzalarının bulunduğu, yük ve adres bilgilerini içeren belgedir.
- **Ambar tesellüm belgesi:** Depolama, taşıma ve /veya katma değerli hizmetler sunmak üzere söz konusu hizmeti veren firma, tedarikçi veya müşterilerden malı teslim ederken imzalama ve kaşeleme suretiyle söz konusu eşyaların ilgili tarafın sorumluluğuna geçtiğini bildiren belgedir.

4.1. Teslim İşlemleri

- Teslimat
- Sistem kayıt
- Numune alma
- Muayene
- Tesellüm



Resim 4.1: Sisteme kayıt için barkod okutma

4.1.1. Teslimat

Taşıyıcı firma, teslimatını yapacağı ürünün barkodunu okutarak veya terminal üzerinde listeden seçerek işlem yapacağı ürünü tanımlar. Daha sonra terminal ekranındaki listeden “teslimat” işlemini seçen dağıtıcı/çalışan, teslim alan kişiye ait bilgileri (isim/soyad vb.) bilgilerin girişini yapıp kaydettikten sonra teslim alan kişinin imzası elektronik ortamda alınarak terminal üzerine kaydedilir. Tüm bu işlemler tarih ve saatle beraber veri tabanına kaydedilir.



Şekil 4.1: Teslimatı yapılacak ürün girişleri

[illegible]

4.1.3. Muayene

Muayene işlemlerinde ise maldan partiyi temsil edecek sayıda alınan numuneler veya tamamı öncelikle görünüş, ambalajlama, etiketleme vb. fiziksel özellikleri yönünden incelenir. Yapılan incelemede siparişlerde belirtilen ambalajlama ve etiketleme gibi düzeltilebilir hatalar veya eksiklikler dışında malın siparişte belirtilen diğer fiziksel özelliklerine uygun bulunmaması hâlinde diğer muayeneler yapılmadan mal reddedilir.

Malın muayenesinde, sadece etiketleme ve ambalajlamasında eksiklik ve/veya kusur tespit edilmesi hâlinde yüklenici, siparişlerde belirtilen muayene süresi içinde etiketleme ve ambalajlanmasında tespit edilen eksiklikleri belirten şartlara göre tamamlar ve kusurlarını düzeltir.

4.1.4. Tesellüm

Siparişe bağlanacak mallardan muayenesi tamamlanan hasar görmemiş numuneler, yükleniciye iade edilmek üzere ilgili birime muayene sonucu ile birlikte yazı ekinde gönderilir.

Oluşturulan tesellüm komisyonu, muayenesi yapılan ve tesellümüne karar verilen malın “uygundur” raporuna istinaden kat’i tesellümünü yapar.

UYGULAMA FAALİYETİ

Teslüm-tesellüm işlemlerini yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Ürünü el terminaline tanımlayınız.	➤ Teslimatın yapılacağı ürün barkodunu okutarak veya terminal üstündeki listeden seçerek ürün tanımı yapınız.
➤ Ürünü, teslim alacak kişiye ait bilgileri yazınız.	➤ Ürünü teslim alan kişiye ait bilgileri (isim, soyad vb.) bilgilerin girişini dikkatlice yapınız.
➤ Terminal üzerindeki bilgileri veri tabanına kaydediniz.	➤ Bilgi girişini tamamlayıp kaydettikten sonra tüm bu işlemleri tarih ve saatıyla beraber veri tabanına kaydediniz.
➤ Üründen numune alınmasını sağlayınız.	➤ Geçici tesellüm tutanağı hazırlayın ve bu tutanak ile depoya teslim edilen maldan, parti numunelerin yetkili kişiler tarafından alınmasını sağlayınız.
➤ Ürünü fiziksel özellikleri yönünden inceleyiniz	➤ Alınan numunelerin görünüş, ambalajlama, etiketleme vb. fiziksel özellikleri yönünden incelenmesini sağlayınız.
➤ Varsa ürünlerdeki kusurları düzeltiniz.	➤ Siparişte belirtilen şartlara göre eksiklikleri tamamlayın ve kusurları düzeltiniz.
➤ Kat'i tesellüm yapınız.	➤ Tesellüm komisyonundan “uygundur” raporu alarak kat'i tesellüm yapınız.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri **Evet** ve **Hayır** kutucuklarına (X) işareti koyarak kontrol ediniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Teslimatın yapılacağı ürün barkodunu okutup ürün tanımlı yaptınız mı?		
2. Ürünü teslim alan kişiye ait bilgilerin girişini yaptınız mı?		
3. Bilgi girişi yapıp kaydettikten sonra tüm bu işlemleri tarih ve saatiyle beraber veri tabanına kaydettiniz mi?		
4. Geçici tesellüm tutanağı ile depoya teslim edilen parti numunelerinin yetkili kişiler tarafından alınmasını sağladınız mı?		
5. Alınan numunelerin görünüş, ambalajlama, etiketleme vb. fiziksel özellikleri yönünden incelenmesini sağladınız mı?		
6. Siparişte belirtilen şartlara göre ürünün eksikliklerini tamamlayıp kusurlarını düzelttiniz mi?		
7. Muayene sonunda tesellüm komisyonundan “uygundur” raporu alarak kat’i tesellüm yaptınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise “Ölçme ve Değerlendirme” ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bu faaliyet sonunda kazandıklarınızı aşağıdaki soruları cevaplandırarak ölçünüz.

Aşağıda verilen cümlelerdeki boşlukları uygun şekilde doldurunuz.

1., malzemeyi teslim eden yetkili personel ile teslim alan firma yetkilisi tarafından birlikte yürütülen, belgelendirilmiş teslimat işlemidir.
2., depolama, taşıma ve / veya katma değerli hizmetler sunmak üzere, söz konusu hizmeti veren firma, tedarikçi veya müşterilerden malı teslim ederken imzalama ve kaşeleme suretiyle söz konusu eşyaların ilgili tarafın sorumluluğuna geçtiğini bildiren belgedir.
3., üçüncü taraf lojistik hizmet üreten firma tarafından, nakliyesini organize ettiği eşyalar için düzenlediği, gönderenin, alıcının ve taşıyıcının imzalarının bulunduğu yük ve adres bilgilerini içeren belgedir.

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

4. Teslimat yapılırken aşağıdaki bilgilerden hangisi dikkate alınmaz?
A.) Ürün barkodu
B.) Kişi bilgileri
C.) Ürünün hasar veya eksiklik durumu
D.) Üretim yeri
5. Numune alınırken kullanılması gereken belge aşağıdakilerden hangisidir?
A.) Teslim tutanağı
B.) Numune alma ve sevk tutanağı
C.) Geçici tesellüm tutanağı
D.) Ambar giriş tutanağı
6. Hangi durumda ürün, muayenesi yapılmadan reddedilir?
A.) Hasar, eksiklik veya hata bulunması
B.) Ürün teslim tutanağı'nın olmaması
C.) Muayene yapacak yetkili kişilerin olmaması
D.) Siparişte belirtilen ambalajlama ve etiketleme dışında, diğer fiziksel özelliklere uygun bulunmaması
7. Tespit edilen eksikliklerin tamamlanması ve kusurların düzeltilmesi işlemleri kim tarafından yapılır?
A.) Üretici firma
B.) Yüklenici
C.) Muayene yapan yetkili kişi/kişiler
D.) Ambar sorumlusu

Aşağıda verilen cümleleri doğru - yanlış durumuna göre işaretleyiniz.

8. (...) Ambar memuru, muayenesi yapılan ve tesellümüne karar verilen mala “Uygundur” raporu verebilir.
9. (.....) Kat’i tesellüm “Uygundur” raporu verilmeden de yapılabilir.
10. (...) Mal, teslim yerinde muayene edilecekse muayene komisyonu, numune alma komisyonu olarak da görev yapar.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki öğrenme faaliyetine geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-5

AMAÇ

Firma standartları, V.U.K hükümlerine göre “adresleme” yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Adresleme yapılırken nelere dikkat edilmesi gerektiğini araştırınız.
- Adreslerde neden sürekli boş adres bulunması gerektiğini yetkili kişilerden öğreniniz.
- Ziyaretleriniz sırasında araştırmanızı destekleyecek doküman, belge, basılı evrak toplayarak işletme yetkililerinden bilgi alınız.
- Edindiğiniz bilgileri arkadaşlarınızla ve öğretmeninizle paylaşınız.

5. ADRESLEME

Adresleme, depo içinde stoklanan ürünleri belirli bir düzen içinde takip etmek amacıyla, malzeme konacak lokasyonların ihtiyaca uygun bir düzende kodlanması veya numaralanması işlemidir.



Resim 5.1: Adreslenmiş raflar

5.1. Ürün Tanımlama

Stok işlemlerinin temel birimi olan mallar için ön tanımlama yapılması anlamına gelir. Her bir ürün için ayrı kart tanımlanır, gerekli bilgiler bu kartlara yazılarak saklanır. Stoklarda yapılacak giriş-çıkış hareketleri bu kartlarla ilişkilendirilerek saklanır.



Resim 5.2: Ürün tanımlama

5.2.Adres Tanımlama (Eşleştirme)

Her firma, kendine göre ürün gruplandırması yaparak adreslere kolay ve anlaşılabilir kod verir. Öncelikle her adreste ne kadar banketlik adres kaplayacağını kodlanması gereklidir. Ambarın doluluk oranının maksimumda tutulması en önemli işlemlerden biridir.



Resim 5. 3: Adres tanımlama

Mal kabul onayı verilen irsaliyelere ait ürünler için gerekiyorsa etiketleme ve ambalajlama yapıldıktan sonra ürün eşleştirme işlemi yapılır. Eşleştirme işlemi için öncelikle irsaliye numarası girilerek doğrulanır. Eğer irsaliye detayında girilmemiş ve gerekli ise lot numarası, üretim tarihi, son kullanma tarihi ve seri numarası bu aşamada girilir. Daha sonra eşleştirilecek ürünün barkodu okutulur. Ürün üzerindeki ürünlerin stok takip özelliğine göre:

- Seri takibi için seri numarası barkodu okutularak,
- Ambalajı ile takip edilenler için ambalaj barkodu okutularak,
- Genel takip edilenler için ürün barkodu okutularak ve ürün miktarı girilerek, eşleştirme işlemi yapılır.



Resim 5.4: Eşleştirme

Eşleştirme işlemi sırasında aşağıdaki kontroller yapılır:

- Sistemde ağırlık kontrolü aktif ise eşleştirme sırasında ağırlık bilgileri eksik olan ürünlerin eşleştirilmesi uyarı verilerek engellenir.
- Hacim kontrolü sistem bazında aktif ise aynı palete farklı ürünlerin konması engellenir.
- İrsaliye içindeki ürünler eşlenebilir.
- Ürün ile ilişkisi kurulmuş olan ürün tipleri kullanılabilir.
- İrsaliye fiili miktarından fazla eşleme yapılamaz.

Bütün ürünler eşleştirildikten sonra ürün eşleştirme tamamlandı onayı verilerek ürün için taşıma emri yaratılır. Eşleştirme sırasında beliren lot numarası, son kullanma tarihi, seri numarası, ürün numarası, ambalaj ıd (kimlik bilgileri) gibi değişkenlere göre stok kayıtları düzenlenir ve giriş kayıtları ile eşleştirilir.

5.3. Ürün Giriş

Eşleştirmesi tamamlanan ürünler için aşağıdaki sırada kontroller yapılarak depo giriş emirleri oluşturulur.



Resim 5.5: Ürün giriş

- Mal kabul bölgesinde planlanmış sevk emri var ise plan miktarı kadar sevk emri, kalanı kadar depo giriş emri oluşturulur.
- Emir bakiyesi düşürülür.
- Depo giriş emrinde toplama lokasyonlarının stok durumu kontrol edilerek gerekiyorsa bu adreslere giriş yapılır.

Adresleme yapılırken aşağıdakilere dikkat edilmelidir.

- En az bir toplama lokasyonu tanımlanmış olmalıdır.
- Toplama lokasyonu dışında stok kalmamış olmalıdır.
- Toplama lokasyonunda besleme ihtiyacı olmalıdır.

Toplama lokasyonlarında acil stok ihtiyacı yoksa depoya tanımlı kurallara göre giriş lokasyonu seçilir. Uygun şartları sağlayan adreslerden ilkinde emir yaratılır.

Uygun şartları sağlayan adresler şunlardır:

- Satıcı yerleşim kuralları aktif ise ve satıcının en az bir tanımlı yerleşim kuralı kaydı varsa bunu sağlayan adresler seçilebilir.
- Ürün tipine ait yerleşim kuralları aktif ise ve ürün tipinin en az bir tanımlı yerleşim kuralı kaydı varsa bunu sağlayan adresler seçilebilir.
- Ürüne ait yerleşim kuralları aktif ve ürün yerleşim kuralı kaydı varsa bunu sağlayan adresler kural önceliklerine göre sıralanarak taranır.
- Ağırlık kontrolü aktif ise lokasyon mevcut yüküne ilave olarak ürünün yükü eklenerek ağırlık limit kontrolü yapılır. Aşan adreslerden vazgeçilir.
- Hacim kontrolü aktif ise lokasyonun mevcut doluluğuna ilave olarak ürünün hacmi eklenerek hacim limit kontrolü yapılır. Aşan adreslerden vazgeçilir.
- Ürün kapasitesi yetersiz adreslerden vazgeçilir.
- Ürün tipi ile ilgili adresin göz tipi uyumsuz ise adresten vazgeçilir.
- Yerleştirme emirleri dar koridorlar için çift kademeli olarak yaratılır. Önce giriş alanından koridor başına, daha sonra koridor başından rafa taşınır (Resim 3.5).

5.4. Giriş Bölümünde Sürekli Boş Adres Bulundurmak (Palet Birleştirme)

Depo alanını daha etkili kullanabilmek için aynı ürüne ait paletler FIFO (ilk giren ilk çıkar), lot ve son kullanma tarihi gibi özellikleri dikkate alınarak bir araya getirilip birleştirme işlemine tabi tutulabilir.

5.5. Adresler Arası Yer Değiştirme

Lokasyonlar arasındaki yer değiştirme işlemi, depo içindeki ürünlerin bir araya getirilerek optimum şekilde yerleştirilmesi, deponun belirli bir bölgesindeki onarım nedeni ile ürünlerin başka yerlere aktarılması gibi nedenlerle yapılır.



Resim 5.6:Adresler arası yer değiştirme

5.6. Depolar Arası Taşıma

Depolar arası irsalıyeli taşıma işlemlerinin planlanması ve yşştşlmesi, depo stoklarının yeni duruma gşre gşncelleştirilmesi kolayca yapılır.

5.7. Toplama Alanlarını Besleme

Sevkiyat için belirlenen şrşn toplama lokasyonlarındaki şrşn miktarı, belirlenen değerin altına dşşştşğşnde diğer adreslerden beslenmesi için gerekli iş emirleri, sistem tarafından otomatik olarak yaratılır.

UYGULAMA FAALİYETİ

Depo ortamında adresleme yapınız.

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Ürün tanımlayınız.	➤ Her bir ürün için mutlaka ayrı kart tanımlayınız.
➤ Adres tanımlayınız.	➤ Ürün gruplandırması yaparak adreslere kolay ve anlaşılabilir kodlar veriniz.
➤ Ürün girişi yapınız.	➤
➤ Giriş bölümünde sürekli boş adres bulundurunuz	➤ Emir bakiyesi, stok durumu, beslenme ihtiyacı gibi kontrol durumlarını gözden kaçırmayınız.
➤ Adresler arası yer değiştirme yapınız.	➤ Depo alanını daha etkin kullanabilmek için palet birleştirme işlemi yapınız.
➤ Depolar arası taşıma yapınız.	➤ Depo içindeki ürünleri bir araya getirerek, optimum yerleştirme yapınız.
➤ Toplama alanlarını besleme işlemini gerçekleştiriniz.	➤ Lokasyonlardaki ürün miktarının belirlenen değerin altına düşmemesine dikkat ediniz.

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri **Evet** ve **Hayır** kutucuklarına (X) işareti koyarak kontrol ediniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Adres tanımlama (eşleştirme) yaptınız mı?		
2. Emir bakiyesini düşürdünüz mü?		
3. En az bir toplama lokasyonu tanımladınız mı?		
4. Ürün yerleşim kuralı varsa adresleri kural önceliklerine göre sıraladınız mı?		
5. Ağırlık limit kontrolü yaptınız mı?		
6. Ürün hacim kontrolü yaptınız mı?		
7. Ürün kapasitesi yetersiz adreslere adresleme yapmamaya dikkat ettiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Bütün cevaplarınız “Evet” ise “Ölçme ve Değerlendirme” ye geçiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Bu faaliyet sonunda kazandıklarınızı aşağıdaki soruları cevaplandırarak ölçünüz.

Aşağıdaki cümleleri dikkatlice okuyarak boş bırakılan yerlere doğru sözcüğü yazınız.

1. depo içinde stoklanan ürünleri belirli bir düzen içinde takip etmek amacıyla malzeme konacak lokasyonların ihtiyaca uygun bir düzen içinde kodlandırılmasıdır.
2. stok işlemlerinin temel birimi olan mallar için ön tanımlama yapılmasıdır.
3. ürün gruplandırması yaparak adreslere kolay ve anlaşılabilir kod verme işlemidir.

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

4. Eşleştirme işlemi için aşağıdakilerden hangisi yapılmaz?
A.) İrsaliye numarası girilerek doğrulanır.
B.) Gerekli ise lot numarası, üretim tarihi, son kullanma tarihi ve seri numarası girilir.
C.) Eşleştirilecek ürün barkodu okutulur.
D.) Mal giriş emri verilir.
5. Aşağıda verilen eşleştirme işlemi sırasında yapılan kontrollerden hangisi yanlıştır?
A.) Hacim kontrolü sistem bazında aktif ise aynı palete farklı ürünlerin konması engellenir.
B.) İrsaliye içindeki ürünler eşlenebilir.
C.) Ürün ile ilişkisi kurulmuş olan ürün tipleri kullanılabilir.
D.) İrsaliye fiili miktarından fazla eşleme yapılabilir.
6. Ürün giriş sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?
I. Mal kabul bölgesinde planlanmış sevk emri var ise plan miktarı kadar sevk emri, kalanı kadar depo giriş emri oluşturulur.
II. Adreslere giriş yapılır.
III. Emir bakiyesi düşürülür.
IV. Depo giriş emrinde lokasyonların stok durumu kontrol edilir.
A.) I-III-II-IV
B.) IV- III-I-II
C.) I-III-IV-II
D.) I-II-III-IV

7. Aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?
- A.) Ağırlık kontrolü yapılmaksızın adrese giriş yapılabilir.
 - B.) Kapasitesi yetersiz adreslerden vazgeçilir.
 - C.) Yerleştirme emirleri çift kademeli olarak yaratılır.
 - D.) Hacim limit kontrolü yapılmadan adresleme yapılmaz.
8. Sürekli boş adres bulundurmanın en önemli sebebi aşağıdakilerden hangisidir?
- A.) Mal girişlerinin kontrollü yapılabilmesi
 - B.) Ambarın doluluk oranının maksimum düzeyde tutabilmek
 - C.) Aynı ürüne ait paletleri bir araya getirmek
 - D.) Depo alanını daha efektif (etkili) olarak kullanmak

Aşağıdaki cümlelerin başında boş bırakılan parantezlere, cümlelerde verilen bilgiler doğru ise D, yanlış ise Y yazınız.

9. (...) Sevkiyat için belirlenen ürün toplama lokasyonlarındaki ürün miktarı, belirlenen değer altına düştüğünde diğer adreslerden beslenmesi için gerekli iş emirleri, sistem tarafından otomatik olarak yaratılır.
10. (...) Ürüne ait yerleşim kuralları aktif ve ürün yerleşim kuralı kaydı varsa bunu sağlayan adresler kural önceliklerine göre sıralanarak taranır.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise Modül Değerlendirme'ye geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

Bu modül kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız becerileri **Evet** ve **Hayır** kutucuklarına (X) işareti koyarak kontrol ediniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
Depo Kavramları ve Türleri Hakkındaki Temel Bilgiler		
1. Deponun tanımını öğrenebildiniz mi?		
2. Depolamanın tanımını, gereğini ve faydalarını öğrenebildiniz mi?		
3. Depolamanın ne zaman gerekli hâle geldiğini öğrenebildiniz mi?		
4. Depoda yapılan işlemlerin neler olduğunu kavrayabildiniz mi?		
5. Depoların işletme içindeki yerinin ne olduğunu ve diğer bölümlerle olan ilişkilerini inceleyebildiniz mi?		
6. Stok yönetiminin ne olduğunu kavrayabildiniz mi?		
7. Lojistik disiplini sağlamak için kişilerin sorumluluklarının neler olduğunu öğrenebildiniz mi?		
Depoda Gerekli Donanımın Belirlenmesi İle İlgili Temel Bilgiler		
1. Depolamada kullanılan araçların neler olduğunu öğrenebildiniz mi?		
2. Depolamada kullanılan araçların çeşitlerini öğrenebildiniz mi?		
3. Kayar raf sistemlerinin özelliklerini, diğer sistemlerden farklı yönlerini kavrayabildiniz mi?		
4. Hareketli raf sisteminin kullanıldığı lojistik faaliyetleri öğrenebildiniz mi?		

5. Çekmecede depolamayı tercih eden firmaların iş alanlarına dikkat edebildiniz mi?		
6. Hangi sistem kullanılırsa kullanılsın depo ile ilgili üzerinde önemle durulması gereken noktaları öğrenebildiniz mi?		
7. Transpaletlerin, forkliftlerin, paletlerin ve raf sistemlerinin çeşitlerine göre avantajlı ve dezavantajlı yönlerini öğrenebildiniz mi?		
Ürün Depo Kabulü		
1. Satın alma talebi alabiliyor musunuz?		
2. Ürün kodu kontrolü yapabiliyor musunuz?		
3. Bilgi sisteminden kod alabiliyor musunuz?		
4. Eksiklik veya hasar tespiti yapabiliyor musunuz?		
5. Ürüne ait tüm bilgileri sisteme kaydedebiliyor musunuz?		
6. Ürünü doğru rafa kaldırabiliyor musunuz?		
Teslim-Tesellüm		
1. Ürünü el terminaline tanımlayabiliyor musunuz?		
2. Ürünü teslim alacak kişiye ait bilgileri terminale girebiliyor musunuz?		
3. Terminal üstündeki bilgileri veri tabanına kaydedebiliyor musunuz?		
4. Üründen numune alınmasını sağlayabiliyor musunuz?		
5. Ürünü fiziksel özellikleri yönünden inceleyebiliyor musunuz?		
6. Kati tesellüm yapabiliyor musunuz?		

Adresleme		
1. Her ürün için ayrı kart tanımlayabiliyor musunuz?		
2. Adres tanımlayabiliyor musunuz?		
3. Ürün girişi yapabiliyor musunuz?		
4. Sürekli boş adres bulundurabiliyor musunuz?		
5. Adresler arası yer değiştirme işlemleri yapabiliyor musunuz?		
6. Depolar arası taşıma yapabiliyor musunuz?		
7. Toplama alanlarını besleme ihtiyaçlarını belirleyebiliyor musunuz?		
8. Ürünleri adreslerine yerleştirebiliyor musunuz?		

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarıyla karşılaştırınız. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt ettiğiniz sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrarlayınız. Cevaplarınızın tümü doğru ise bir sonraki modüle geçmek için öğretmeninize başvurunuz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ- 1'İN CEVAP ANAHTARI

1-	E
2-	C
3-	E
4-	Doğru
5-	Yanlış
6-	Doğru
7-	Doğru
8-	Doğru
9-	Depo
10-	Depolama
11-	Depo hizmet anlaşması

ÖĞRENME FAALİYETİ- 2'NİN CEVAP ANAHTARI

1-	D
2-	D
3-	B
4-	D
5-	İçine girilebilen raf sistemi
6-	Doğru
7-	Yanlış
8-	Doğru
9-	Doğru
10-	Yanlış
11-	Doğru

ÖĞRENME FAALİYETİ- 3'ÜN CEVAP ANAHTARI

Sorular	Cevaplar
1-	D
2-	A
3-	C
4-	İRSALİYE
5-	KALİTE KONTROL UZMANLARI
6-	HURDA
7-	MALZEME HİZMET TESELLÜM FORMU
8-	EL TERMİNALİ
9-	İRSALİYE
10-	RED

ÖĞRENME FAALİYETİ -4'ÜN CEVAP ANAHTARI

Sorular	Cevaplar
1-	TESELLÜM
2-	AMBAR GİRİŞ FİŞİ
3-	AMBAR TESELLÜM FİŞİ
4-	ÜRETİM YERİ
5-	NUMUNE ALMA VE SEVK TUTANAĞI
6-	D
7-	B
8-	YANLIŞ
9-	YANLIŞ
10-	DOĞRU

ÖĞRENME FAALİYETİ- 5'İN CEVAP ANAHTARI

Sorular	Cevaplar
1-	ADRESLEME
2-	ÜRÜN TANIMLAMA
3-	ADRES TANIMLAMA
4-	DOĞRU
5-	DOĞRU
6-	C
7-	A
8-	B
9-	DOĞRU
10-	DOĞRU

KAYNAKÇA

- ERDAL Murat, Metin ÇANCI, **Lojistik Yönetimi**, UTİKAD Yayınları, İstanbul, 2003.
- ERDAL Murat, Metin ÇANCI, **Taşımacılık Yönetimi**, UTİKAD Yayınları, İstanbul, 2003.
- www.mevzuat.adalet.gov.tr.
- www.ogm.gov.tr