



bu bir MMO
yayıdır

MMO, bu makaledeki ifadelerden, fikirlerden, toplantıda çıkan sonuçlardan ve basım hatalarından sorumlu değildir.

Endüstriyel Çamaşırhane Planlaması

COŞKUN İRFAN

İNOKSAN A.Ş.

ENDÜSTRİYEL ÇAMAŞIRHANE PLANLAMASI

N.Coşkun İRFAN

ÖZET

Endüstriyel çamaşırhane ekipmanları yıkama ,sıkma, kurutma üniteleri.Ütü makineleri ve yardımcı ekipmanları ve bu bölümlerin yerleşim planları.

GİRİŞ

1) ENDÜSTRİYEL ÇAMAŞIRHANE EKİPMANLARI

a) YIKAMA MAKİNALARI

Tünel Tip Yıkama Sistemleri:

Saatte 340 kg. ve daha fazla çamaşırın yıkanması gerektiği durumlarda kullanılır. Tünel tip yıkama sistemleri temel olarak çamaşır yükleme rampası veya torba boşaltım sistemi, ön yıkama-ana yıkama-durulama-sterilizasyonun yapıldığı yıkama tüneli, deterjan-yardımcı yıkama maddeleri otomatik dozajlama üniteleri, yıkama tüneli-pres (veya santrifüj) arası nakil bandı, pres, pres-Kurutma makinesi arası yükleme bandı (veya asansörü), çamaşır kurutma makineleri ile bunların kumanda edilmesini ve cihazların birbirleriyle senkronize çalışmalarını sağlayan bilgisayarlı işletim sisteminden oluşurlar. Kimi durumlarda kurutma işleminden sonra çamaşırların nakledilmesine yönelik otomatik taşıma birimleride sisteme entegre edilebilir.

Su, Enerji ve deterjan tüketimi ile bakım ve tamirat giderleri açısından ekonomik sistemlerdir. Çamaşırlar tünel içerisinde sağa ve sola salınım hareketleri neticesinde yıkanılır. Çamaşırlar tünel içerisinde bölmeler arasında geçiş yaparken karşıt akış prensibine göre yıkanılır. Burada çamaşırlar dereceli olarak bir önceki seferde kullanılan kirli su veya presleme işleminde ortaya çıkan su ile temiz suyun bir karışımı ile yıkanılır.

Temel olarak iki tip Yıkama tüneli vardır : VOSS ARCHIMEDIA tipi tek cidarlı yıkama tüneli ve çift cidarlı yıkama tünelleri.Tek cidarlı Yıkama Tünelleri çamaşırçılık sektörünün erişebildiği en düşük tüketim değerlerine sahip yıkama makinelerdir. Bir kilogram çamaşır için ortalama olarak 8 litre su tüketilir dolayısıyla ısıtma ve deterjan tüketimleri de buna göredir. Tek cidarlı makinede gövde monobloktur, çamaşırlar tünel içerisinde vida prensibine göre ayrılmış olan bölmeler içerisinde makinenin bir tam tur döndürülmesiyle ilerletilirler. Yıkama tüneli altında bulunan motorlar yardımıyla poliüretan tekerlekler üzerinde hareket ettirilir. İçerisindeki bölme duvarları, ve merkezi besleme borusu ve diğer aksam hareketsizdir. Basit çalışma sistemi sayesinde çok düşük bakım ve tamirat gideri vardır.

Çift cidarlı makineler her ne kadar tüketim değerleri açısından tek cidarlı makineler kadar ekonomik değillerse de (ortalama 13 litre su / 1 kg çamaşır.) Modüler olmalarından dolayı çok esnek yıkama özelliklerine sahiptirler. Her çamaşır partisi tünele girişinden çıkışına kadar diğer partilerin yıkanma işleminden bağımsız olarak yıkanabilirler.

Burada bir parti beyaz çamaşır, arkasından renkli bir parti, hatta onun arkasından deri malzemeler birbirini takip edecek şekilde makineye yüklenebilirler. Ayrıca bölmeler modüler olduğundan zaman içerisinde tünele bölme eklenmesi veya çıkarılması yoluyla kapasiteleri artırılıp azaltılabilir.

Standart Yıkama-Sıkma Makineleri:

Ortalama 5 kg/sefer kapasitesinden başlayarak 300 kg/sefer kapasitesine kadar çeşitli boylardadırlar. Ön yıkama, ana yıkama ve durulama işlemlerini gerçekleştirirler, hastane sterilizasyonuna uygun duvar içinde duran, bir kapısı kirli tarafa açılan, diğeri steril kısımda olan çift kapılı hijyenik modelleri ile self servis çamaşırhanelerinde kullanılan jetonlu tipleri vardır. Genel olarak yüksek G. faktörlü (i) ve düşük G. faktörlü makineler olarak iki tiptedirler.

Düşük santrifüj faktörlü makineler ya çamaşırhane içerisinde ilave bir santrifüj makinesiyle yada tambur deliklerinin daha büyük olmasından peynir torbası gibi tortusu yüksek çamaşırların yıkanmasında, taşlama işlemi gibi bir amaç için kullanıldıklarında veya santrifüj emniyet tertibatları olmadığından gemilerde bağımsız olarak işletmede bulunabilirler. Ağırlıklarına göre bir kaide veya daha iyisi yüzer beton kaide üzerine ankraj demirleri vasıtasıyla sabitlenmelidirler.

Yüksek santrifüj faktörlü çamaşır yıkama makineler ilave bir santrifüj makinesine gereksinim duymaz. Çamaşırlar santrifüj aşamasından sonra %40-50 arası nemliliğe sahiptir. Bu tip makinelerde özel bir kaideye gerek yoktur. Titreşimler amortisörler tarafından giderilirler. Kapasitelerine göre ilave hidrolik şok emicileri olan modellerde vardır. Bu makineler için dikkat edilmesi gerekli hususların başında santrifüj emniyet sistemi yer almaktadır. Yüksek santrifüjlü makinelerde sıkma aşamasında çamaşırların tambur çeperine düzgün dağıtılmış olması hayati önem arz etmektedir. Bunun için bu tip makinelerde yıkama aşamasından sonra çamaşır dengeleme aşamasına geçilir. Bu safhada tambur dönme hızı yaklaşık 100 devir/dakikaya çıkarılıp çamaşırların tambur etrafında eş dağılımı sağlanmaya çalışılır. Bir dengesizlik sinyali alınmadığı takdirde tambur hızı ortalama olarak 500 devir/dakikaya çıkarılır, yine bir sorun algılanmadığı takdirde makine ön sıkma safhasından yaklaşık 1000 devir/dakika olan nihai sıkma safhasına geçer. Bu geçişlerin sağlıklı yapılabilmesi için çamaşır balansında bir dengesizlik durumunda makinenin santrifüj safhasına geçişini önleyici veya bu safhadayken makineyi durdurucu güvenilir bir emniyet tertibatına ihtiyaç vardır. Dengesizlik durumunda tambur yalpalayacağı için tamburun değmesiyle atıp makine büyük hasarlar görmeden makineyi durduran çubuk emniyet tertibatları mevcuttur. Yüksek santrifüj faktörlü yıkama-sıkma makinelerin çift zamanlı iki motorlu tipleri daha uzun motor ömrüne sahip olacaklarından tavsiye edilir. Bakım açısından diğer önemli bir hususta makinelerin drenaj çıkışlarının bir tıkanmaya sebebiyet vermeyecek bir şekilde dizayn edilmiş olmalarıdır.

Genel olarak endüstriyel tip makineler ile yarı sanayi veya ev tipi makineler arasında bir ekonomik ömür veya çalışma-saat ömür farkı vardır. Bunun için endüstriyel tip makine seçilirken bunun ne kadar zaman kullanılmak istendiği belirlenmeli ve malzeme kalitesi olarak bu amaçta uygun makine seçilmelidir.

b) SANTRİFÜJ MAKİNELERİ

Düşük sıkma gücü olan çamaşır makineleride yıkanmış çamaşırların kurutma makinesinde kurutulmadan veya kurutucu gerektirmeyen diğer ütü işlemlerinden önce üzerlerindeki fazla suyun giderilmesi amacıyla kullanılır, çeşitli kapasitelerde modelleri vardır.

c) KURUTMA MAKİNELERİ

Ütülenmesi gerekmeyen yada ütü işlemlerinden önce ön kurutma yapılması gereken çamaşırların kurutulma işlemine yönelik kullanılırlar. Çeşitli kapasitelerde; tek kapılı, yükleme ve boşaltma kapıları ayrı veya devrilir (tilting) modelleri vardır. Elektrik, buhar veya gaz ısıtılıdır, tamburları paslanmaz çelik veya galvanizedir. Çalışma prensipleri çamaşırlar tambur içerisinde dönerken sıcak hava sirkülasyonu ile çamaşırların kurutulmasıdır.

Bunlardan başka tünel tip kurutma makineleri de vardır. Bunlar giysilerin kurutulmasında ve kırışıklıklarının giderilmesinde kullanılabilirler. Giysiler tünelin bir tarafından girer ve diğer tarafından çıkar. Çamaşırların hareketi asılmış oldukları askıların nakil borusu üzerinde ilerletilmesi ile olur. Çalışma prensipleri sıcak hava sirkülasyonu veya sadece normal sıcaklıkta kuru hava akımları sayesinde çamaşırları kurutmak şeklindedir. Çekme problemi veya çok özel itina isteyen çamaşırlar normal sıcaklıkta hava akımları yardımıyla kurutulurlar. Çoğu kurutma makinelerinde çamaşırlar kurutma işleminden sonra, kurutucudan çıkarılmadan önce bir müddet soğumaya bırakılırlar, bu sayede sıcak çamaşırların termal şoka maruz kalıp ömürlerinin kısılmasının önüne geçilir.

d) ÜTÜ MAKİNELERİ

Silindir Ütü Makineleri:

Boyları 750-4000 mm. arasındadır, 150-1200 mm. arası çeşitli çap kalınlıklarındadırlar. Çarşaf, yastık kılıfı, nevresim, çeşitli havlu, peştamal gibi düz çamaşırların ütülenmesinde kullanılırlar. Silindir uzunluğu ütülenecek çamaşırın enine göre değişiklik gösterir. Çamaşırın eninden daha kısa olan silindirlerde çamaşırlar katlanmak suretiyle ütüye verilirler. Bu durumda çamaşırları iki defa ütünden geçirmek gerekebilir. Silindir uzunluğu kullanım konforu yanında kapasite üzerinde de etkili bir faktördür. Bunun yanında Silindir çapı çamaşırın silindir temas-yüzey alanını belirlediğinden kapasiteyi belirleyen ana faktördür. Silindir çapı ne kadar büyürse birim zamanda ütülenebilecek çamaşır miktarı okadar artacaktır. Kapasitenin yetersiz kaldığı durumlarda 4 adede kadar silindir arka arkaya tek makine üzerinde entegre çalışacak şekilde paralel bağlanabilirler.

Yüksek kapasitelerde ütünden gerekli randımanı almak için önüne bir çamaşır besleme makinesi ile çamaşır çıkış kısmına bir katlama, artı istifleme makinesi takılabilir. Bu bahsi geçen ek cihazların tercihi kimi zaman bir zorunluluksa da bazende ekonomik bir karardır. İş gücünün ucuz olduğu ülkelerde tercih edilebilirlikleri toplam fizibilite etüdüne bağlıdır. Silindir ütü makineleri küçük kapasiteleri elektrikle, büyük kapasitelileri buhar veya sıcak yağ ile ısıtılırlar. Buhar ısıtmalı silindir ütülerin yatırım maliyeti yağ ısıtmalı ütülerden daha daha düşüktür; fakat buhar tesisatı olmadığından ve silindir ütü yüzeyi ile köprülerde homojen sıcaklık sağlamasından dolayı yağ ısıtmalı ütülerin işletim maliyetleri daha düşük ve ütülme kaliteleri daha yüksektir.

Ütü tünelleri:

Giysi tipi çamaşırların ütülenmesinde kullanılırlar. Yüksek kapasite gerektiren işletmeler ile ıslak temizleme ünitelerinde bulunurlar. Çalışma prensibi sıcak hava-buhar karışımı akımlarla çamaşırların kırışıklıklarının giderilmesi şeklindedir.

Ütü Kabinleri:

Giysi tipi çamaşırların ütülenmesinde kullanılırlar. Kabin içerisinde şişme bir mankene giydirilmiş ceket, önlük, gömlek veya özel klamalarla tutturulup gerdirilmiş olan pantolonların sıcak hava-buhar karışımıyla pişirilmesi neticesinde kırışıklıkları giderilir.

Ütü masaları:

Paskala tipi sivri uçlu veya dikdörtgen şeklindedirler. Standart tip elütüsüyle ütülme sağlanır. Ütü tablaları duruma göre vakumlu, hava-buhar üfleme, ısıtılmış veya nötür olabilir.

Pres ütüler:

Kullanım amacına göre çeşitli şekillerdedirler. Dikine pantolon, gömlek sırtı, önlük v.s. için enine uzun, düz pres yüzeyli universal presler, pantolon baseni ütüsü için mantar pres, kol yaka ve manşet ütüsü için aynı adlı pres, çeketlerin omuz kol ve sırtlarının ütülendiği kombine presler, yüksek kapasitede ütü işlemleri için tek kişinin çalıştığı döner alt tablalı rotary presler vardır.

Manken Ütüler:

Giysiler hava geçiren manken olarakta tabir edilen şişen bir torbaya giydirildikten sonra bir basınçlı hava ve buhar karışımıyla şişirilerek pişirilmek suretiyle ütülenirler.

e) KURU TEMİZLEME ÜNİTELERİ

Standart Kuru Tamizleme:

İki ana cihazı vardır : Kurutma işleminde aynı makine içinde yapıldığı temizleme maddesi olarak perkloretilen veya aktif karbon kullanılan kuru temizleme makinesi ile leke çıkarma masası. Polar ve apolar maddeler karşılıklı olarak yine aynı vasıfta çözünürler. Perkloretilen apolar bir madde olduğundan çamaşırlar makinede yıkanmadan önce suda eriyen maddelerden oluşan lekelerle sahiplerse önce leke masasında bu kirlerinden giderilmelidirler. Aksi takdirde kuru temizleme makinesinin düz leke giderme özelliği yoktur.

Islak Temizleme:

Kuru temizleme makinelerinin çok pahalı oluşundan ve Avrupa'da çevre koruma yasalarının gittikçe ağırlaşmasından dolayı yeni geliştirilmekte olan bir temizleme sistemidir. Şu anda bu sistem ile kuru temizleme portföyünde olan çamaşırların %50'si yıkanabilmektedir. Burada çamaşırlar su içerisinde özel kimyasal maddelerle tambur dönme hızı yavaşlatılmış standart bir yıkama makinesi içerisinde yıkanır. Bu işlemde çamaşırlar belli bir nemliliğe kadar normal kurutma makinesinde kurutulduktan sonra nihai kurutma çamaşırların deforme olmalarını önlemek amacıyla normal (oda) sıcaklıkta hava akımlarıyla kurutma yapan kurutma tüneline gerçekleştirilir.

f)YARDIMCI EKİPMANLAR

Otomatik Taşıma Üniteleri:

Yüksek kapasite ve hız gerektiren çamaşırhanelerde makinelerin yüklenip-boşaltılmalarında, birimler arasında nakillerinde kullanılırlar. Bantlı, konveyörlü, torbalı veya tünel tipleri vardır.

Silindir ütü Besleme, Katlama ve istif Makineleri:

Besleme makinesi silindir ütü makinesinin randımanını artırmak amacıyla ütünün çamaşır giriş kısmında makineye daha hızlı çamaşır verilmesi gayesi ile kullanılır. Vakumlu, klipsli veya entegre olarak çalışanları vardır. Küçük, orta boy ve büyük boy çamaşırlar için olanları ile kombine fonksiyonluları mevcuttur. Katlama makinesi silindir ütünün çamaşır çıkış tarafında makineden gelen çamaşırların katlanması gayesi ile kullanılır. Çeşitli sayılarda düz katlama yapan, düz katlamaya ilave çapraz katlama ve ikili kat katlama yapan modelleri vardır. Küçük, orta boy ve büyük boy çamaşırlar için olanları ile kombine fonksiyonluları mevcuttur.İstif makineleri katlamadan gelen çamaşırların belli sayılar halinde istiflenip naktedilmesinde kullanılırlar. Küçük, orta boy ve büyük boy çamaşırlar için olanları ile kombine fonksiyonluları mevcuttur.

Elbise katlama tezgahları:

Elbise katlama hızının artırılması amacıyla elbise tipine göre çeşitli şekillerde ve hareket özelliklerinde tezgahlardır. Yarı otomatik modelleri mevcuttur.

Giysi katlama ve İstif Makineleri:

Hareketli bir askı nakil sistemi üzerinde gelen gömlek, önlük, tulum gibi çamaşırların vakum ve çeşitli hareketli parçalar yardımıyla tam otomatik olarak katlanıp istiflenmelerinde kullanılırlar

Çamaşır Basma Havuzları:

Çok kirli olan veya kirlerinin önceden yumuşatılması gereken çamaşırların su veya deterjanlı suya basıldıkları küvetlerdir.

Kirli Ayıklama-Stok Birimleri:

Çamaşırhanenin kirli giriş kısmında, çamaşırların niteliklerine göre ayıklanıp gruplandığı bölmeler veya kirli arabalarıdır.

Deterjan Stok-Taşıma Birimleri:

Paslanmaya dayanıklı materyalden deterjan stok depoları ile deterjan taşıma arabalarıdır.

Otomatik Deterjan Dozajlama Üniteleri:

Sıvı deterjan kullanan çamaşır makineleri ile yıkama tünellerinde gerekli zaman ve miktarda makineye deterjan ve katkı maddesi pompalarlar.

Arabalar:

Kirli getirme, kirli stok, kirli nakil, ıslak çamaşır, kuru çamaşır, temiz istif, kat servis arabaları gibi çeşitli amaçlılardır. Çamaşırhane içerisinde kullanılanlar Paslanmaya dayanıklı metal, brandalı veya plastiktendir.

Çeşitli Tezgah ve İstif Rafları.**Baskül:**

Yıkama makinesinin kapasitesine göre çamaşırların tartılmasında kullanılır.

Dikiş Makineleri.**Markalama Makineleri:**

Çamaşırhanenin kirli giriş kısmında bulunur. Etiketleme sisteminin bir parçasıdır.

Ambalajlama Makineleri:

Manuel, yarı otomatik ve tam otomatik tipleri vardır. Çamaşırları ambalajlarlar.

Kolileme Makineleri:

Manuel, yarı otomatik ve tam otomatik tipleri vardır. Çamaşırların belli sayıda koli haline getirilip ambalajlanmasında kullanılırlar.

Otomatik Dağıtım Üniteleri:

Kuru temizleyicilerde, otel veya hastane çamaşırhanelerinde kullanılabilir. Elbise dağıtım ünitesi ful otomatik olarak şahısların gelip kendilerine ait elbiseleri alabilecekleri bir sistemdir. Giysiler yıkama işleminden sonra dağıtım ünitesine asılırlar, bu arada giysilerde önceden belirlenmiş olan tanıtıcı bilgiler bulunur. (elbiseler yıkanmadan önce elbise kabul bölümünde bunlara kimlik bilgilerini içeren yıkama sırasında deforme olmayacak bir barkod'lu etiket veya aynı şekilde bir manyetik düğme takılır. kimlik bilgilerinde giysi sahibinin Adı-Soyadı, görevi, çalıştığı bölüm tarih, v.s. gibi bilgiler olabilir.) Sistem elbiseleri konveyöre asacak eleman dışında insan gücüne gereksinim duymaz. Her giysi sahibinin içerisinde kimlik bilgileri olan kendine ait bir manyetik kartı vardır. Bu kart yardımıyla elbise sahibi çamaşırhane içerisine girmeden dışarıdaki otomatik elbise verme bölümünden, kart sokma kısmına kartını sürerek kendine ait olan elbiseleri alır. Kart bilgileri bilgisayar tarafından okunduktan sonra gerekli olan elbise/elbiseler konveyör üzerinde otomatik olarak bulunur ve bunlar

konveyör üzerinde çıkış/elbise verme bölümüne doğru hareket ettirilip bu çıkış kabininden elbise sahibine intikal ettirilirlir.

Elbise dağıtımında kişilerin sadece kendilerine ait giysileri almaları şart değildir. Kart sahiplerine farklı yetkiler/öncelikler verilmesi suretiyle, müessese içerisinde giyilen veya gün içerisinde birden fazla sayıda değiştirilen giysiler kart sahibinin o anda çamaşırhanede kendi ismine kayıtlı giysiler olmamasına rağmen gün içerisinde belli bir sayıyla sınırlı olmak (vaya kart sahibinin yetkisine göre sınırsız) üzere sistemden talep edilebilir. Makine kart bilgilerinden okumuş olduğu kart sahibinin beden ölçülerine uygun kıyafetleri konveyör üzerinden seçip, alınan kıyafeti kart sahibinin bilgisayardaki elbise hesabına işledikten sonra talebi gerçekleştirecektir. Kart sahibi kendisinde görünen giysileri çamaşırhaneye geri intikal ettirdiğinde, getirdiği kadar giysi bu elbise hesabından düşülür. sistem istenirse kolaylıkla bir merkezi bilgisayar ünitesine bağlanabilir. Sistem bilgisayar kontrollu olduğundan yukarıda bahsedilenler dışında her türlü isteğe göre programlanabilir.

2) KAPASİTE HESAP METOTLARI

OTEL:

4-5 yıldızlı otellerde tesisin özel bir durumu yok ise ortalama olarak yatak/gün başına 3 kg çamaşır miktarı baz olarak alınabilir. Otelin ortalama doluluk oranı ve eldeki çamaşır stoğu ile orantılı olarak çamaşırhanenin otelin maksimum doluluğunda gerekli minimum karşılama oranı hesaplandıktan sonra, çamaşırların her gün değişeceği kabul edilerek haftalık çamaşır miktarının tesbitinden sonra bu miktardan haftalık çalışma saatine bölünerek saatte yıkanması gerekli çamaşır miktarı bulunur.

Bundan sonra gerekli toplam yıkama-sıkma makineleri sefer kapasitesi (ideal şartlarda, normal kirlilikte çamaşırlar için yükleme boşaltma hariç 30-35 dakika.), makinelerin sefer süresi saatlik çamaşır miktarının oranlanması ile çıkarılır. Realistik sefer kapasitesinin belirlenmesi için çıkan rakkama %10 işletme firesi eklenmesi yerinde olur. Tünel tip makinelerde saatlik kapasite fiiktir. Daha düşük yıldızlı oteller için yatak başına çamaşır miktarı 2 kg olarak kabul edilebilir, fakat kapasite planlanırken çamaşırların bu tip muesseselerde ortalama 3 günde bir değiştiği göz önüne alınmalıdır.

Çamaşırhane içi iş dağılımı aşağıdaki gibi özetlenebilir:

SİLİNDİR ÜTÜ KAPASİTESİ	%60 TOPLAM ÇAMAŞIR MİKTARI
KURUTMA KAPASİTESİ	%34 TOPLAM ÇAMAŞIR MİKTARI
DİĞER ÜTÜ İŞLEMLERİ	%06 TOPLAM ÇAMAŞIR MİKTARI
KURU TEMİZLEME KAPASİTESİ	%6-8 TOPLAM NORMAL ÇAMAŞIR MİKTARI

HASTANE

Hastaneler için yatak/gün başına 2.5 kg çamaşır miktarı baz olarak alınabilir. Çamaşır değişiminin her gün olacağı kabul edilerek haftalık çamaşır miktarının tesbitinden sonra bu miktar haftalık çalışma saatine bölünerek saatte yıkanması gerekli çamaşır miktarı bulunur. Bundan sonra gerekli toplam yıkama-sıkma makineleri sefer kapasitesi (ideal şartlarda, normal kirlilikte çamaşırlar için yükleme boşaltma hariç 30-35 dakika artı 5 dakika sterilizasyon farkı), makinelerin sefer süresi saatlik çamaşır miktarının oranlanması ile çıkarılır. Realistik sefer kapasitesinin belirlenmesi için çıkan rakkama %10 işletme firesi eklenmesi yerinde olur. Tünel tip makinelerde saatlik kapasite fiiktir.

SİLİNDİR ÜTÜ KAPASİTESİ	%60 TOPLAM ÇAMAŞIR MİKTARI
KURUTMA KAPASİTESİ	%34 TOPLAM ÇAMAŞIR MİKTARI
DİĞER ÜTÜ İŞLEMLERİ	%06 TOPLAM ÇAMAŞIR MİKTARI
KURU TEMİZLEME KAPASİTESİ	%6-8 TOPLAM NORMAL ÇAMAŞIR MİKTARI

3) ÇAMAŞIRHANE BÖLÜMLERİ

- Kirli kabul holü.
- Kirli stok bölümü.
- Kirli ayırma bölümü.
- Kirli tartma holü.
- Yıkama-Sıkma bölümü.
- Kurutma bölümü.
- Silindir ütü bölümü.
- Diğer ütü bölümleri.
- Şef ofisi.
- Terzihane.
- Deterjan-temizlik malzemeleri deposu.
- (Kuru temizleme bölümü)
- (Elbise dağıtım odası)
- (Kuru temizleme-müşteri servis bankosu)
- Temiz çamaşır depoları.
- Personel elbise stok deposu.

4) YERLEŞİMİN PLANLANMASI

OTEL:

Otel çamaşırhanesi doğrusal veya dairesel olarak planlanabilir. Alan olarak gerekli bütün bölümlere ve ekipmanlara sahip olan 4-5 yıldızlı bir otelin çamaşırhanesi yaklaşık olarak oda (2 yatak başına) sayısı başına 1m² olarak düşünülmelidir. Fakat genellikle çamaşırhaneler verilen mevcut alan içerisinde tasarlanmak zorunda kalınılır. Makineler çok ağır olduklarından ve santrifüj anındaki dinamik zemin basınçlarının yüksekliğinden dolayı çamaşırhaneler zemin katlarda kurulmalıdır. Çamaşırhane içerisinde ideal iş akışı bir sonraki sayfada görülebileceği gibi sıralanabilir :

HASTANE:

Hastane çamaşırhanesi doğrusal veya dairesel olarak planlanabilir, fakat dairesel tasarımda kirli bölümler ile steril kısımların birbirlerinden ayrılmasında zorluklar ortaya çıkabilir; Bu yüzden doğrusal akış tercih sebebidir. Alan olarak gerekli bütün bölümlere ve ekipmanlara sahip 250-300 yataklı bir hastane çamaşırhanesi yaklaşık olarak yatak sayısı başına 1m² olarak düşünülmelidir. Fakat burada otellerden farklı olarak hastane büyüdüğünde alan ihtiyacı ütü guruplarının fazla olmayışından dolayı bire bir bir artış göstermez. Bu durumda en iyi çözüm vakka analizi yapmaktır. Diğer özellikler ve akışlar otel çamaşırhanesi ile aynıdır.

ÇAMAŞIR AKIŞ ŞEMASI	
KIRLI ÇAMAŞIR KISIMI	
<u>ANA YIKAMA BÖLÜMÜ</u>	
	TARTI
	YÜKLEME ÜNİTELERİ
	YIKAMA HATTI YIKAMA-SIKMA MAKİNELERİ
	YIKAMA MADDESİ DOZAJLAMA
	(HASTANELERDE DEZENFEKTASYON)
	PRES SANTRİFÜJ
	(TÜNEL TİP:ASANSÖR - YÜKLEME BANDI)
	KURUTUCU
	(TÜNEL TİP:BOŞALTIMA BANDI)
<u>ANA ÜTÜ BÖLÜMÜ</u>	
	SİLİNDİR ÜTÜ BESLEME MAKİNESİ
	SİLİNDİR ÜTÜ
	KATLAMA MAKİNESİ
	PRES ÜTÜLER
	TÜNEL TİP ÜTÜ MAKİNESİ
	KATLAMA MASALARI VEYA MAKİNELERİ
<u>KURU TEMİZLEME</u>	
	KURU TEMİZLEME
	UNİVERSAL PRES
	MANKEN ÜTÜLER
	LEKE MASASI
	ÜTÜ MASALARI
TEMİZ ÇAMAŞIR BÖLÜMLERİ	

5) ÇAMAŞIRHANE TESİSATLARI

- Su.
- *Soğuk Yumuşak Su.
- *Soğuk Sert Su.
- *Sıcak Yumuşak Su.
- Elektrik.
- Buhar.
- Kondens Dönüşleri.
- Basıncılı Hava.
- Vakum.
- Havalandırma-Baca Kanalları.
- Drenaj-Izgara kanalları.
- iç Aydınlatma.
- Gaz.
- Sıcak Yağ.

6) ÇAMAŞIRHANE MAHALİ İNŞAAT ÖZELLİKLERİ

PENCERELER : Tabii ışıklandırmadan istifade edebilmek için bant tipi pencere kullanılmalıdır.

HAVALANDIRMA: 12-14 Defa /saat havalandırma yapılmalıdır.

DUVARLAR: İç mekan duvarları tamamen beyaz fayans işlenmeli, köşeler 40x40 mm. paslanmaz veya alüminyum köşebentlerle desteklenmelidir.

TABANI: Tabanı kaymayacak şekilde açık renk karo yapılmalıdır.

TESİSAT :

-Çamaşırhane girişine tevzi elektrik panosu konulmalı şebekeden ana giriş yapıldıktan sonra her makina için ayrı trifaze -W- otomat konmalıdır.(Aydınlatmanın haricinde tesise konabilecek ek makineler için toleranslı tesisat çekilmelidir.)

-Çamaşır makinelerine su girişleri esnek, belirtilen basınçlara dayanıklı, iki ucu rekorlu hortum ile yapılacaktır.

SU GİRİŞLERİ : Çamaşır yıkama sıkma makinelerine prore üzerinde gösterilen yer ve sayılarda sıcak-soğuk su tesisatı gereğine göre sert ve yumuşak su olarak çekilmelidir.Tesisattaki su basıncı 0.5 ile 10 kg/cm² arasında olmalıdır. Su basıncının çok düşük olduğu durumlarda yıkama süresi anormal ölçüde uzayacaktır.

Kendinden boylerli ütü paskala masası, pres ütü ve maken ütü makinelerine boyler içerisinde ve makine içi tesisatın kireçlenmesinin önlenmesi maksadı ile kesin olarak O° sertlikte su verilmelidir. Aksi takdirde bir kaç ay gibi kısa bir zaman içerisinde makineler iş göremez hale gelebilmektedir.

SU SERTLİK DERECELERİ: Çamaşır yıkama-sıkma makinelerinin sıcak ve soğuk su bağlantılarında belirtilen yumuşak ve sert suyun sertlik dereceleri istenilen yıkama kalitesinin sağlanabilmesi için aşağıda belirtilen değerlere uygun olmalıdır.

- Soğuk yumuşak su : 1° dH
- Sıcak yumuşak su : 1° dH
- Soğuk sert su : 1° dH

AYDINLATMA : Aydınlatma su ve rutubete karşı etanj işlenmelidir.

BUHAR ÜRETECİ : Çamaşırhanede buhar üretici olarak buhar jeneratörü veya skoç tip kontrollü buhar kazanı kullanılmalıdır.

NOT : Çamaşırhanede paskala ütü masası, pres ütü, leke masası, manken ütü, terzihanedeki dikiş makinesi, ofis, dükkan, terzihane masa üstü aydınlatma, dükkan-şef ofisi telefonu ve dükkanda gerekli olan bilgisayar için proje üzerinde gösterilmiş yerlere monfaze ve trifaze fiş kombineleri ile gerekli tesisatlar çekilmelidir.

(i) Santrifüjlü çamaşır makinelerinde sıkma gücü tambur dönme hızıyla alakalı olduğu kadar tamburun çapı ile de alakalıdır. Bu yüzden çamaşır yıkama-sıkma makinelerini kıyaslarken sadece dönüş hızlarına bakmak yanlış olacaktır. Hız ve çapın kombine ifadesi olan G. faktörü bu kıyaslamada baz alınmalıdır.

$$G = 5.6 \left(\frac{n}{1000} \right) rD$$

n: Dakikadaki devir sayısı.

d: Tamburun çapı.

G. faktörü kısaca çepere yapılan basıncın ölçüsü olarak özetlenebilir.

ÖZGEÇMİŞ

25.6.1952 Keles-Bursa doğumlu. 1969 yılında Bursa Erkek Lisesi, 1974 yılında Karadeniz Teknik Üniversitesinden Makina Yüksek Mühendisi olarak mezun oldu.

ÇALIŞMA HAYATI

1975-76 Mühendis Subay olarak K.K.K. İnş.Em.D.Bşk.

1976-79 Uludağ Üniversitesi'nde Tesisat Baş Mühendisi

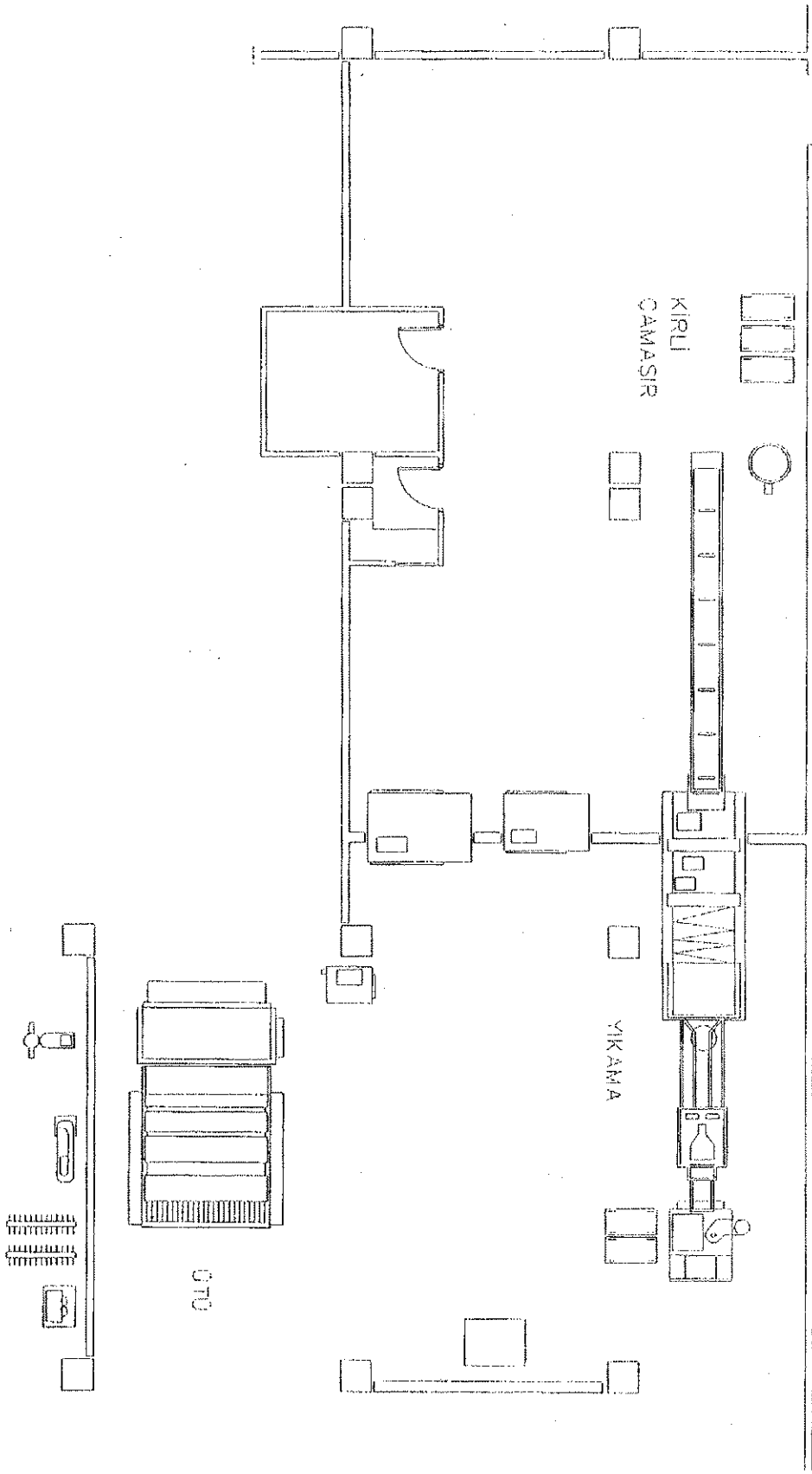
1979-80 Serbest Mühendislik Firması

1980 -İnoksan'ın Kurucu Ortağı, Yönetim Kurulu Başkan Vekili ve halihazır Şirketin Yurtiçi ve Yurtdışı Taahhüt Grubu, İthalat-İhracat Grubu ve Üretim Geliştirme Grubu Yöneticiliği görevlerini yürütmektedir.

1991- Halen Politet Mühendislik- Müteahhitlik Firması AŞ.

Kurucusu ve Yönetim Kurulu Başkan'lığını yapmaktadır.

Evlü ve iki kız çocuk babası, eşi Makina Mühendisi olup, Politet AŞ.'de Yönetici Mühendistir.



KIRLI
ÇAMAŞIR

YIKAMA

KURU TEMİZLEME

OTU

TURGUT ÖZAL HASTANESİ - MALATYA
ÇAMAŞIRLANE YERLEŞİM PROJESİ