

**T.C.
MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI**

TEKSTİL TEKNOLOJİSİ

İPLİK NUMARALANDIRMA

Ankara, 2014

- 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. UZUNLUK NUMARALANDIRMA SİSTEMLERİ	3
1.1 Numara Metrik (Nm)	5
1.2. Numara İngiliz (Ne)	7
1.2.1. Pamuk.....	8
1.2.2. Yün.....	8
1.2.3. Keten	10
UYGULAMA FAALİYETİ.....	14
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	18
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	20
2. AĞIRLIK NUMARALANDIRMA SİSTEMLERİ	20
2.1. Tex.....	20
2.1.1. Tex Sisteminin Diğer Birimleri;.....	21
2.2. Denye	23
UYGULAMA FAALİYETİ.....	25
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	29
ÖĞRENME FAALİYETİ-3	31
1. NUMARALARI BİRBİRİNE DÖNÜŞTÜRME	31
1.1.Nm Ve Ne'yi Birbirine Dönüştürme	32
1.2. Tex ve Td'yi Birbirine Dönüştürme	33
1.3. Nm, Ne, Tex ve Td'yi Birbirine Dönüştürme	34
UYGULAMA FAALİYETİ.....	35
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME.....	37
MODÜL DEĞERLENDİRME	39
CEVAP ANAHTARLARI.....	42
KAYNAKÇA	44

AÇIKLAMALAR

ALAN	Tekstil Teknolojisi
DAL/MESLEK	İplik Üretim Teknolojisi
MODÜLÜN ADI	İplik Numaralandırma
MODÜLÜN TANIMI	Yapılacak ipliğin özelliklerine göre, iplik numara tespitinin nasıl yapılması ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırıldığı bir öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/16
ÖN KOŞUL	Ön koşul yoktur
YETERLİK	İplik numaralandırma yapmak.
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç: Bu modül ile gerekli ortam sağlandığında tekniğine uygun olarak uzunluk ve ağırlık numaralandırma işlemi yapabileceksiniz. Amaçlar: <ol style="list-style-type: none">1. Tekniğine uygun uzunluk numaralandırma işlemi yapabileceksiniz.2. Tekniğine uygun ağırlık numaralandırma işlemi yapabileceksiniz.3. Tekniğine uygun numaraları birbirine dönüştürme işlemi yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam: Laboratuvar ortamı, aydınlık ortam. Donanım: Hesap makinesi, kalem, kağıt, band, fitil, iplik, hassas terazi, iplik çıkırığı, numara terazisi, metre
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 testi, boşluk doldurma, eşleştirme vb.) kullanarak modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek sizi değerlendirecektir.

GİRİŞ

Sevgili öğrenci,

Tekstil sektöründe iplik kalitesi büyük öneme sahiptir. Dokusuz yüzeyler hariç tekstilin her dalında iplik kullanılmaktadır, bu sebepten dolayı iplik kalite özelliklerinin yeteri kadar iyi olması gerekmektedir.

Kaliteli üretim yapabilmek, hammadde kayıplarını en aza indirerek fabrikada üretim maliyetini azaltabilmek, zamandan tasarruf sağlamak ve karlılığı artırabilmek için kullanılan hammaddenin iplik yapılabirlik özelliklerinin iyi bilinmesi gerekmektedir.

İyi bir kalite elde etmek için, bütün önleyici tedbirlere rağmen ortaya çıkan hataları, hemen hatanın olduğu yerde önlemek gerekir. Yapılan ipliğin üretiminin her aşamasında numarasını düzenli olarak kontrol edilmesi ile istenilen kalitede bir iplik oluşturmanız mümkün olur.

Bu bilgi ve beceriler sektörde planlama, üretim ve kalite kontrol bölümlerindeki iş ve işlemler için temel oluşturacaktır. Bu nedenle, iplik testleri ile bu işlemlerin yapılmasında kullanılan hesaplamaları yapmanız ve çıkan sonuçların yorumlanmasını iyi bilmeniz önem taşımaktadır.

Bu modülle, tekstil sektörünün beklediği niteliklerde yetişmenizi amaçladığımız sizlerin, gerekli ortam sağlandığında; tekniğine uygun iplik numara tespiti nasıl yapılması gerektiği bilgi ve becerileri kazanmanız sağlanacaktır.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Öğrenme faaliyetinde kazandırılacak bilgi ve beceriler doğrultusunda uygun ortam sağlandığında, tekniğine uygun, uzunluk numaralandırma sistemine göre işlemi yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Kullanılan hammadde(elyaf) ve yapılacak ipliğin özelliklerine göre, ipliklerin (uzunluk numaralandırma sistemini kullanarak) numarasını hesaplamak için gerekli bilgileri toplayınız.

- Araştırma konusu hakkında kaynak taraması (ilgili alanda faaliyet gösteren işletmeler, fabrikalar, atölyeler, kütüphaneler, çeşitli mesleki kataloglar, makine üreticileri internet web siteleri ve süreli yayınlar [dergi, gazete vb.] yapınız, mesleki hesaplama kitaplarına bakınız.
- Topladığınız bilgileri arkadaşlarınızla tartışınız ve raporlaştırarak dosyalar oluşturunuz.
- Hazırladığınız raporu arkadaşlarınızla paylaşınız.

1. UZUNLUK NUMARALANDIRMA SİSTEMLERİ

İplikçilikte numaranın belirlenmesi, yapılan ipliğin kalitesinin belirlenmesinde önemli rol oynar. Mamul ve yarı mamullerin beklenen numarada olmaması veya numarada oluşan sapsmalar istenmez.

İplikçilikte numara kontrolü, süreç ile ilgili hataların belirlenmesini ve makede gerekli ayarların yapılmasını sağlar.

İpliğin istenilen değerlerde oluşması için ipliğe kadar tüm üretim aşamalarında yarı mamul ve mamulün numara kontrolü yapılır.

İpliğin fiziksel kontrolleri, işletmelerin fiziksel testler laboratuvarında yapılır.

Laboratuvarda yapılacak olan testlerin güvenilir olabilmesi için bazı şartlar gereklidir. Bunları şu şekilde sıralayabiliriz;

➤ **Cihazların Kalibrasyonu ve Personel**

Kullanılan cihazların seçimi ve kalibrasyonu, yapılan test sonuçlarını etkilemektedir. Bu nedenle ölçüm yapılacak cihazların kalibrasyonunun yapılması büyük önem taşımaktadır.



Resim 1.1 Hassas terazi

Testi yapacak personel yaptığı işi dikkatli yapmalıdır.

➤ **Sabit Atmosfer Koşulları ve Kondisyonlama**

Tekstil lifleri rutubetli ortamda su absorbe ederler. Liflerin ağırlık, mukavemet gibi birçok fiziksel özellikleri lifte mevcut rutubet miktarına, dolayısıyla çevre koşullarına bağlı olarak değişir. Sağlıklı sonuç için tekstil materyallerinin fiziksel özellikleri sabit atmosfer koşullarında test edilmelidir.

Tüm fiziksel testler kondisyonlu odada yapılmalıdır. Kondisyonlama; tekstil materyalinin, standart koşullarda $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2$ sıcaklık ve $65\% \text{ RH} \pm 2$ bağıl nemde, Tropikal bölgelerde ise $27\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2$ sıcaklık ve $65\% \text{ RH} \pm 2$ bağıl nemde bekletilmesi işlemidir. Burada amaç tekstil materyalinin değişmez ağırlığa ulaşmasını sağlamaktır.

Test yapılacak numuneler mutlaka kondisyonlanmalıdır. Kondisyon süresi numune ağırlığının dengeye ulaşması için gereken süre olarak belirlenir. Arka arkaya 2 saat arayla alınan tartımlarda, numune ağırlığında % 0,25'ten daha büyük bir değişim olmamalıdır.

Uygun Numune Alma

Laboratuvara götürülecek numuneler her makineden veya partiden belli sayıda, rastgele seçilmelidir. Laboratuvara götürülen numunenin partinin tamamı hakkında bilgi verebilecek şekilde seçimi yapılmalıdır. Bu nedenle numune alma çok önemlidir.

➤ **Numara Testi Yapma**

Numaranın bulunabilmesi için materyalin (lif, filament, bant, fitil, iplik ve katlı iplik) uzunluğunu ve ağırlığını bilmemiz gerekir. Bu işlem için hassas terazi ve çıkırık kullanılır. Ağırlık; (1/1000 hassasiyetli) hassas terazi yardımıyla, uzunluk; bant, fitil ve iplik çıkırıkları yardımıyla tespit edilir.



Resim 1.2 Hassas terazi



Resim 1.3 İplik çıkırığı



Resim 1.4 Fitol çıkırığı

Yeterli sayıda test (ör.10 bobinden birer adet 100 metrelik veya 120 yardalık çile alınarak tartılır) yapılarak ortalama numara bulunur.



Resim 1.5 Fitol



Resim 1.6 İplik



Resim 1.7 İplik çilesi

Hassas terazi yerine, direk olarak numarayı veren elektronik ve mekanik numara terazileride kullanılır.

(İplik numarasının belirlenmesinde ISO 2060, DIN 58 830 refansları kullanılır.)

Uzunluk numara sisteminde numaralar, “birim ağırlığa isabet eden uzunluk” olarak ifade edilir. İplik inceldikçe numara büyür.

Uzunluk numaralama sisteminde aşağıda belirtilen formül kalıbı kullanılır;

$$Numara = \frac{Uzunluk(L)}{Ağırlık(G)}$$

1.1 Numara Metrik (Nm)

Özellikle yün ipliklerde olmak üzere bütün ipliklerin (bant, fitil) numaralandırılmasında yaygın olarak kullanılır.

Tanım: 1 gram ağırlığındaki ipliğin (veya bant, fitil) metre olarak uzunluk miktarına Numara Metrik denir. **Nm** ile gösterilir.

Örneğin; *Nm30* iplik, 1 gramı 30 metre uzunluğundadır,
Nm20 iplik, 1 gramı 20 metre uzunluğundadır,
Nm50 iplik, 1 gramı 50 metre uzunluğundadır, anlamına gelir.
Numara Metrik (Nm) sisteminde formül;

$$Nm = \frac{L(m)}{G(g)} ; \text{Şeklinde ifade edilir.}$$

Uzunluk (**L**) simgesi ile gösterilir ve birim olarak metre(**m**) kullanılır.

Ağırlık (**G**) simgesi ile gösterilir ve birim olarak gram(**g**) kullanılır.

Numara Metrik (Nm) sisteminde; olması gerekenden farklı uzunluk birimi, farklı ağırlık birimi verilirse metreye ve grama çevrilerek işlem yapılır.

ÖRNEKLER

Örnek. 1: Uzunluğu(L) 100 m, Ağırlığı(G) 5 g olan ipliğin numarasını (**Nm = ?**) hesaplayınız.

Çözüm:

$$L=100 \text{ m}$$

$$G=5 \text{ g}$$

$$No= ? \text{ Nm}$$

$$Nm = \frac{L}{G} = \frac{100 \text{ m}}{5 \text{ g}} = 20 \text{ Nm (Nm20)}$$

Örnek. 2: Uzunluğu(L) 800 m, Ağırlığı(G) 20 g olan ipliğin numarasını (**Nm = ?**) hesaplayınız.

Çözüm:

$$L=800 \text{ m}$$

$$G=20 \text{ g}$$

$$No= ? \text{ Nm}$$

$$Nm = \frac{L}{G} = \frac{800 \text{ m}}{20 \text{ g}} = 40 \text{ Nm(Nm40)}$$

Örnek. 3: Uzunluğu(L) 6 Km, Ağırlığı(G) 200 g olan ipliğin numarasını (**Nm = ?**) hesaplayınız.

Çözüm:

$$L=6 \text{ K m} \xrightarrow{\text{---}} L = 6 \times 1000 = 6000 \text{ metre}$$

$$G=200 \text{ g}$$

$$No= ? \text{ Nm}$$

$$Nm = \frac{L}{G} = \frac{6000 \text{ m}}{200 \text{ g}} = 30 \text{ Nm(Nm30)}$$

Örnek. 4: Uzunluğu(L) 26000 m, Ağırlığı(G) 2 Kg olan ipliğin numarasını (**Nm = ?**) hesaplayınız.

Çözüm:

$$L=26000 \text{ m}$$

$$G=2 \text{ Kg} \xrightarrow{\text{---}} G = 2 \times 1000 = 2000 \text{ g}$$

$$No= ? \text{ Nm}$$

$$Nm = \frac{L}{G} = \frac{26000 \text{ m}}{2000 \text{ g}} = 13 \text{ Nm(Nm13)}$$

Örnek. 5: Uzunluğu(L) 400 m, Numarası 50 Nm olan ipliğin Ağırlığını (**G = ?g**) hesaplayınız.

Çözüm:

$$L=400 \text{ m}$$

$$No= 50 \text{ Nm}$$

$$G= ? \text{ g}$$

$$Nm = \frac{L}{G} \xrightarrow{\text{---}} G = \frac{L}{Nm} = \frac{400}{50} = 8 \text{ g}$$

Örnek. 6: Numarası 50 Nm, Ağırlığı (G) 15 g olan ipliğin Uzunluğunu (**L = ? m**), hesaplayınız.

Çözüm:

No= **50** Nm

G=**15** g

L= ? m

$$Nm = \frac{L}{G} \times G \quad L = Nm \times G = 50 \times 15 = 750 \text{ m}$$

1.2. Numara İngiliz (Ne)

Genellikle pamuk ipliğinin numaralandırılmasında kullanılmakla beraber, hammaddesi farklı elyaf türlerinden olan (band, fitil) ipliklerde de geniş ölçüde kullanılmaktadır. Elyaf türüne göre, **Ne** simgesinin yanına, kullanılan elyafı simgeleyen işaretler gelir.

Ör. Ne_B , Ne_K , Ne_L gibi.

Tanım: 1 libre ağırlığındaki ipliğin (veya bant, fitil) Hank olarak uzunluk miktarına Numara İngiliz denir. **Ne** ile gösterilir.

Örneğin; **Ne30** iplik, 1 libresi 30 hank uzunluğundadır,

Ne40 iplik, 1 libresi 40 hank uzunluğundadır,

Ne10 iplik, 1 libresi 10 hank uzunluğundadır, anlamına gelir.

İngiliz numaralama sisteminde kullanılan Hank (çile) ölçü birimi, tekstilde kullanılan özel bir uzunluk ölçü birimidir. Materyalin uzunluk değeri Hank olarak aynı gözükse de 1 Hank'ın yarda olarak karşılığı elyaf türüne göre değişir. Bu nedenle İngiliz numara sisteminde elyaf türüne göre **Ne** değişen simgelerle ifade edilir.

Bunlar;

Pamuk: Ne, Ne_B veya Ne_C

Yün: Ne_K (Kamgarn), Ne_W (Strayhgarn)

Keten: Ne_L

Numara İngiliz (Ne) sisteminde formül;

$$Ne = \frac{L(Hank)}{G(Libre)} ; \text{Şeklinde ifade edilir.}$$

Uzunluk (**L**) simgesi ile gösterilir ve birim olarak Hank(**hk**) kullanılır.

Ağırlık (**G**) simgesi ile gösterilir ve birim olarak libre(lb) kullanılır.

Numara İngiliz (Ne) sisteminde; olması gerekenden farklı uzunluk birimi, farklı ağırlık birimi verilirse hanka ve libreye çevrilerek işlem yapılır.

1.2.1. Pamuk

İngiliz sisteminde; materyal olarak pamuk elyafı kullanıldığında numara Ne, Ne_B (Baumwolle Almanca Pamuk) veya Ne_C (Cotton İngilizce pamuk) ile gösterilir.

Bu sistemde(Pamuk):

Uzunluk birimleri; 1 Hank =840 Yarda = 768 metre' dir
Ağırlık birimleri; 1 libre =16 Ons = 453,6 gram' dır

$$\text{Formül: } Ne = \frac{L(\text{Hank})}{G(\text{Libre})}$$

Uzunluk ve ağırlık birimleri farklı (yarda, metre ve ons, gram) verilirse uygulanacak formül aşağıdaki şekilde yazılır.

$$Ne (Ne_B, Ne_C) = \frac{\frac{\text{Verilen uzunluk (yarda veya metre)}}{\text{Uzunluk birimi(840 yarda veya 768 metre)}}}{\frac{\text{Verilen ağırlık (ons veya gram)}}{\text{Ağırlık birimi (16 ons veya 453,6 gram)}}}$$

Hank'a çevirmek için verilen uzunluk birimlerini aynı türden birimlere (840 yarda veya 768 metre) , bölmek gerekir.

Libre'ye çevirmek için verilen ağırlık birimlerini aynı türden birimlere (16 ons veya 453,6 gram) , bölmek gerekir.

Örneğin;

Ne_B **30** iplik, 1 libresi 30 hank (25200 yarda veya 23040 metre) uzunluğundadır,

Ne_B **40** iplik, 1 libresi 40 hank (33600 yarda veya 30720 metre) uzunluğundadır,

Ne_B **10** iplik, 1 libresi 10 hank (8400 yarda veya 7680 metre) uzunluğundadır.

1.2.2. Yün

İngiliz sisteminde materyal olarak yün elyafı kullanıldığında numara; **kamgarn**'da Ne_K , **strayhgarn**'da Ne_W ile gösterilir.

Yün Kamgarn sisteminde(Ne_K):

Uzunluk birimleri; 1 Hank =560 Yarda = 512 metre' dir
Ağırlık birimleri ; 1 libre =16 Ons = 453,6 gram' dır

$$\text{Formül: } Ne_K = \frac{L(\text{Hank})}{G(\text{Libre})}$$

Uzunluk ve ağırlık birimleri farklı (yarda, metre ve ons, gram) verilirse uygulanacak formül aşağıdaki şekilde yazılır.

$$Ne_K = \frac{\frac{\text{Verilen uzunluk (yardaveyametre)}}{\text{Uzunluk birimi (560 yardeveya 512 metre)}}}{\frac{\text{Verilen ağırlık (onsveya gram)}}{\text{Ağırlık birimi (16 onsveya 453,6 gram)}}}$$

Hank'a çevirmek için verilen uzunluk birimlerini aynı türden birimlere (560 yarda veya 512 metre), bölmek gerekir.

Libre'ye çevirmek için verilen ağırlık birimlerini aynı türden birimlere (16 ons veya 453,6 gram), bölmek gerekir.

Örneğin;

Ne_K 30 iplik, 1 libresi 30 hank (16800 yarda veya 15360 metre) uzunluğundadır,
 Ne_K 40 iplik, 1 libresi 40 hank (22400 yarda veya 20480 metre) uzunluğundadır,
 Ne_K 10 iplik, 1 libresi 10 hank (5600 yarda veya 5120 metre) uzunluğundadır.
Yün Strayhgarn sisteminde(Ne_W);

Uzunluk birimleri; 1 Hank =256 Yarda = 234 metre'dir
Ağırlık birimleri ; 1 libre =16 Ons = 453,6 gram'dır

$$\text{Formül: } Ne_W = \frac{L(\text{Hank})}{G(\text{Libre})}$$

Uzunluk ve ağırlık birimleri farklı (yarda, metre ve ons, gram) verilirse uygulanacak formül aşağıdaki şekilde yazılır.

$$Ne_W = \frac{\frac{\text{Verilen uzunluk (yarda veya metre)}}{\text{Uzunluk birimi (256 yarda veya 234 metre)}}}{\frac{\text{Verilen ağırlık(ons veya gram)}}{\text{Ağırlık birimi (16 ons veya 453,6 gram)}}}$$

Hank'a çevirmek için verilen uzunluk birimlerini aynı türden birimlere (256 yarda veya 234 metre), bölmek gerekir.

Libre'ye çevirmek için verilen ağırlık birimlerini aynı türden birimlere (16 ons veya 453,6 gram), bölmek gerekir.

Örneğin;

Ne_W 30 iplik, 1 libresi 30 hank (7680 yarda veya 7020 metre) uzunluğundadır,
 Ne_W 40 iplik, 1 libresi 40 hank (10240 yarda veya 9360 metre) uzunluğundadır,
 Ne_W 10 iplik, 1 libresi 10 hank (2560 yarda veya 2340 metre) uzunluğundadır.

1.2.3. Keten

İngiliz sisteminde; materyal olarak keten elyafının kullanıldığında numara, Ne_L ile gösterilir. Buradaki L harfi ketenin İngilizce karşılığı olan Linen'den gelir.

Bu sistemde (Ne_L):

Uzunluk birimleri; 1 Hank = 300 Yarda = 274,2 metre'dir

Ağırlık birimleri ; 1 libre = 16 Ons = 453,6 gram'dır

$$\text{Formül: } Ne_L = \frac{L(\text{Hank})}{G(\text{Libre})}$$

Uzunluk ve ağırlık birimleri farklı (yarda, metre ve ons, gram) verilirse uygulanacak formül aşağıdaki şekilde yazılır.

$$Ne_L = \frac{\frac{\text{Verilen uzunluk (yarda veya metre)}}{\text{Uzunluk birimi (300 yarda veya 274,2 metre)}}}{\frac{\text{Verilen ağırlık (ons veya gram)}}{\text{Ağırlık birimi (16 ons veya 453,6 gram)}}}$$

Hank'a çevirmek için verilen uzunluk birimlerini, aynı türden birimlere (300 yarda veya 274,3 metre) bölmek gerekir.

Libre'ye çevirmek için verilen ağırlık birimlerini, aynı türden birimlere (16 ons veya 453,6 gram) bölmek gerekir.

Örneğin;

Ne_L 30 iplik, 1 libresi 30 hank (9000 yarda veya 8226 metre) uzunluğundadır,

Ne_L 40 iplik, 1 libresi 40 hank (12000 yarda veya 10968 metre) uzunluğundadır,

Ne_L 10 iplik, 1 libresi 10 hank (3000 yarda veya 2742 metre) uzunluğundadır.

ÖRNEKLER

Örnek. 1:

Uzunluğu(L) 50 Hank, Ağırlığı(G) 2 libre olan pamuk ipliğinin numarasını ($Ne_B = ?$) hesaplayınız.

Çözüm:

$L=50$ Hank

$G=2$ Libre

$No = ? Ne_B$

$$Ne_B = \frac{L}{G} = \frac{50 \text{ hk}}{2 \text{ lb}} = 25 Ne_B \quad (Ne_B 25)$$

Örnek. 2:

Uzunluğu(L) 400 Hank, Ağırlığı(G) 25 libre olan pamuk ipliğinin numarasını ($Ne_B = ?$) hesaplayınız.

Çözüm:

$L=400$ hk

$G=25$ lb

$No = ? Ne_B$

$$Ne_B = \frac{L}{G} = \frac{400 \text{ hk}}{25 \text{ lb}} = 16 Ne_B$$

Örnek. 3:

Uzunluğu(L) 300 Hank, Ağırlığı(G) 15 libre olan kamgarn ipliğinin numarasını ($Ne_K = ?$) hesaplayınız.

Çözüm:

$L=300$ hk

$G=15$ lb

$No = ? Ne_K$

$$Ne_K = \frac{L}{G} = \frac{300 \text{ hk}}{15 \text{ lb}} = 30 Ne_K$$

Örnek. 4:

Uzunluğu(L) 60 Hank, Ağırlığı(G) 15 libre olan strayhgarn ipliğinin numarasını ($Ne_W = ?$) hesaplayınız.

Çözüm:

$L=60$ hk

$G=15$ lb

$No = ? Ne_W$

$$Ne_W = \frac{L}{G} = \frac{60 \text{ hk}}{15 \text{ lb}} = 4 Ne_W$$

Örnek. 5:

Uzunluğu(L) 40 Hank, Ağırlığı(G) 4 libre olan keten ipliğinin numarasını ($Ne_L = ?$) hesaplayınız.

Çözüm:

$$L=40 \text{ hk}$$

$$G=4 \text{ lb}$$

$$No = ? Ne_L$$

$$Ne_L = \frac{L}{G} = \frac{40 \text{ hk}}{4 \text{ lb}} = 10 Ne_L$$

Örnek. 6:

Uzunluğu(L) 20160 yarda, Ağırlığı(G) 2 libre olan pamuk ipliğinin numarasını ($Ne_B = ?$) hesaplayınız.

Çözüm:

$$L=20160 \text{ yarda}$$

$$G=2 \text{ libre}$$

$$No = ? Ne_B$$

$$Ne_B = \frac{L}{G} = \frac{\frac{\text{Verilen uzunluk}}{\text{Uzunluk birimi}}}{\frac{\text{Verilen ağırlık}}{\text{Ağırlık birimi}}} = \frac{\frac{20160 \text{ Yarda}}{840 \text{ yarda}}}{\frac{2 \text{ lb}}{1 \text{ lb}}} = \frac{24 \text{ hk}}{2 \text{ lb}} = 12 Ne_B$$

Örnek. 7:

Uzunluğu(L) 84 Hank, Ağırlığı(G) 32 ons olan Kamgarn ipliğinin numarasını ($Ne_K = ?$) hesaplayınız.

Çözüm:

$$L=84 \text{ hk}$$

$$G=32 \text{ ons}$$

$$No = ? Ne_K$$

$$Ne_K = \frac{L}{G} = \frac{\frac{\text{Verilen uzunluk}}{\text{Uzunluk birimi}}}{\frac{\text{Verilen ağırlık}}{\text{Ağırlık birimi}}} = \frac{\frac{84 \text{ hk}}{1 \text{ hk}}}{\frac{32 \text{ ons}}{16 \text{ ons}}} = \frac{84 \text{ hk}}{2 \text{ lb}} = 42 Ne_K$$

Örnek. 8:

Uzunluğu(L) 8424 metre, Ağırlığı(G) 1362 Gram olan strayhgarn ipliğinin numarasını ($Ne_W = ?$) hesaplayınız.

Not: 1 Libre = 453,6 gram \cong 454 gram

Çözüm:

$$L=8424 \text{ m}$$

$$G=1362 \text{ g}$$

$$No = ? Ne_W$$

$$Ne_W = \frac{L}{G} = \frac{\frac{\text{Verilen uzunluk}}{\text{Uzunluk birimi}}}{\frac{\text{Verilen ağırlık}}{\text{Ağırlık birimi}}} = \frac{\frac{8424 \text{ m}}{234 \text{ m}}}{\frac{1362 \text{ g}}{454 \text{ g}}} = \frac{36 \text{ hk}}{3 \text{ lb}} = 12 Ne_W$$

Örnek. 9:

Uzunluğu(L) 16452 metre, Ağırlığı(G) 1816 Gram olan keten ipliğinin numarasını ($Ne_L = ?$) hesaplayınız.

Not: 1 libre = 453,6 gram \cong 454 gram

Çözüm:

$L=16452$ m



$G=1816$ g






No= ? Ne_L

$$Ne_L = \frac{L}{G} = \frac{\frac{\text{Verilen uzunluk}}{\text{Uzunluk birimi}}}{\frac{\text{Verilen ağırlık}}{\text{Ağırlık birimi}}} = \frac{\frac{16452 \text{ m}}{274,2 \text{ m}}}{\frac{1816 \text{ g}}{454 \text{ g}}} = \frac{60 \text{ hk}}{4 \text{ lb}} = 15Ne_L$$

UYGULAMA FAALİYETİ

Uzunluk Numara Sistemine Göre Numara Kontrolü Uygulaması

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Numara kontrolü için gerekli olan araç ve cihazları hazırlayınız.</p> <ul style="list-style-type: none">• İplik (bant, fitil)kops veya bobin• İplik çıkırığı, bant ve fitil çıkırığı• Hassas terazi,• Makas• Metre• Hesap makinesi.	<p>➤ Yeterli sayıda bant, fitil bobini, kops veya bobin olmasını sağlayınız.</p>
<p>➤ Numuneleri kondisyonlayınız.</p>	<p>➤ Kontrolleri laboratuvar koşullarında yapınız.</p> <p>➤ Tüm kontrollerden önce numunelerinizi klimatize edilmiş ortamda (20 °C ±2 sıcaklık ve %65±2 nisbi rutubet) yeterli sürede bekleterek kondisyone ediniz.</p>
<p>➤ Cihazların ve araçların temizliğini yapınız.</p>	<p>➤ Temizlik kurallarına uyunuz,</p> <p>➤ Uçuntuların iyi bir şekilde temizlenmesine dikkat ediniz.</p>
<p>➤ Cihazların ayarlarını yapınız.</p>	<p>➤ Cihaz ayarlarının tam olduğundan emin olunuz.</p>
 <p>➤ Kopsları veya bobinleri çıkırığa yerleştiriniz.</p> <p>➤ Fitil bobinini, kopsları veya bobinleri çıkırığa yerleştiriniz.</p>	<p>➤ Kops veya İplik bobini çıkırığa dikkatli yerleştiriniz.</p>
 <p>➤ İplikleri kılavuzlardan geçirerek çıkırığa sabitleyiniz.</p>	<p>➤ İpliklerin iyi bağlandığından emin olunuz.</p>

<ul style="list-style-type: none"> ➤ İplik numarasına göre gerginlik ayarı yapınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ İplik numarasına uygun ön gerginliği doğru olarak ayarladığınızdan emin olunuz
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Çıkrıkta metraj ayarını yapınız 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bant, fitil ve iplik numunesine göre metraj değişir.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ İpliğin uzunluğunu belirleyiniz. ➤ Çıkrığı çalıştırınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Güvenlik kurallarına dikkat ediniz
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Çıkrıkta sarma işi tamamlandığında ipliği başlangıç ve bitiş noktasından kesiniz. ➤ Bant ve fitilde bitiş noktasından kesiniz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Çıkrıkta doğru uzunlukta numune almaya dikkat ediniz. 
<ul style="list-style-type: none"> ➤ İplik çilesini çıkrıktan alınız ➤ Çileyi katlayınız 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Hassas terazide numuneleri ayrı ayrı tartınız ve not ediniz.  <p>Veya(Otomatik Numara terazisi ise;)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Numara kadrından N_m, N_e, N_{e_K}, N_{e_W}, N_{e_L} cinsinden numarayı okuyunuz ve not ediniz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Terazinin sıfır (0) ayarını kontrol ediniz. ➤ Numuneyi terazinin kefesine taşmayacak şekilde yerleştiriniz. ➤ Numunenin ağırlığını doğru belirlemeye dikkat ediniz. 
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tartılan numunelerin, ortalama ağırlığını bulunuz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ortalama ağırlık bulunur iken virgülden sonra 3 rakama kadar alınız.

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bulunan ortalama ağırlığa göre, numunenin numarasını Nm, Ne, Ne_K, Ne_W, Ne_L cinsinden hesaplayınız 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Hesaplamaları numara formüllerini kullanarak hesaplayınız. ➤ Hesaplamaları numara dönüşüm formüllerini kullanarak hesaplayınız. ➤ Çıkan sonuç 0,5 ten küçükse alt guruba, büyükse üst guruba yuvarlayınız. ➤ Numara tam sayı olmalıdır!
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sonucu kaydedip, değerlendiriniz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bu işlemleri her iplik makinesi için ayrı, ayrı işletmenin belirlediği periyotlar da yapınız. ➤ Sonucu, istenilen Nm, Ne, Ne_K, Ne_W, Ne_L 'ye göre değerlendiriniz.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sonuç istenilen değerlerde ise üretime devam ediniz. 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sonuç istenilen değerlerde değilse ayarlarda değişiklik yapınız. 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sonuçları arkadaşlarınızla tartışarak karşılaştırınız 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Zamanı iyi kullanınız. 	

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
1. Numara kontrolü yapmak için uygun araç ve cihazları		
2. Numuneleri kondisyonladınız mı?		
3. Cihazların ve araçların temizliğini yaptınız mı?		
4. Cihazların ayarlarını yaptınız mı?		
5. Kopsları veya bobinleri çıkırığa yerleştirdiniz mi?		
6. İplikleri kılavuzlardan geçirek çıkırığa sabitlediniz mi?		
7. İplik numarasına göre gerginlik ayarı yaptınız mı?		
8. İpliğin uzunluğunu belirlediniz mi?		
9. Çıkırıktaki metraj ayarını yaptınız mı?		
10. Çıkırığı çalıştırdınız mı?		
11. Çıkırıktaki sarma işi tamamlandığında ipliği başlangıç noktasına denk gelecek şekilde kestiniz mi?		
12. İplik çilesini çıkırıktan çıkardınız mı?		
13. Hassas terazide numuneleri ayrı ayrı tartıp not ettiniz mi?		

14.Veya elektronik numara terazisi kadranından N_m , N_e , N_{e_K} , N_{e_W} , N_{e_L} cinsinden numarayı okuyup ayrı ayrı not ettiniz mi?		
15.Tartılan numunelerin, ortalama ağırlığını buldunuz mu?		
16.Bulunan ortalama ağırlığa göre, numunenin numarasını N_m , N_e , N_{e_K} , N_{e_W} , N_{e_L} cinsinden hesapladınız mı?		
17.Sonucu kaydedip, değerlendirdiniz mi?		
18.Sonuç istenilen değerlerde ise üretime devam ettiniz mi?		
19.Sonuç istenilen değerlerde değilse ayarlardadeğişiklik		
20.Sonuçları arkadaşlarınızla tartışarak karşılaştırdınız mı?		
21.Zamanı iyi kullandınız 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

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

1. () İşletmelerde ipliğin numara kontrolleri fiziksel test laboratuvarında yapılmalıdır.
2. () Laboratuvarda test yapılmadan önce yıkama işlemi yapılmalıdır.
3. () Laboratuvarda test yapılmadan önce sabit atmosfer koşulları sağlanmalıdır.

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

4. Numarayı hesaplamak için bilinmesi gerekenlerden biri aşağıdakilerden hangisidir?
A) Materyalin ağırlığını bilmek
B) Çekim yapmak
C) Harman yapmak
D) Büküm vermek
E) Yıkama yapmak
5. Nm ve Ne hesaplamaları hangi numaralama sistemindedir?
A) Ağırlık numaralama sistemi
B) Ağırlık ölçme sistemi
C) Uzunluk numaralama sistemi
D) Büküm ölçme sistemi
E) Uzunluk ölçü sistemi
6. 1 gram ağırlığındaki materyalin (bant, fitil, iplik) metre olarak uzunluk miktarıdır, tanımı aşağıdaki hangi numara sistemine aittir?
A) Ne_K
B) Nm
C) Ne
D) Ne_W
E) Ne_L
7. Aşağıdakilerden hangisi, uzunluk birimi 840 yarda veya 768 metre olan numara sistemidir?
A) Ne_B
B) Ne_L
C) Ne_K
D) Nm
E) Ne_W

8. Aşağıdakilerden hangisi, uzunluk birimi 300 yarda veya 274,2 metre olan numara sistemidir?
A) N_{eW}
B) N_{eB}
C) N_m
D) N_{eL}
E) N_{eK}
9. Aşağıdakilerden hangisi, bant, fitil ve iplik ağırlıklarının hassas olarak belirlenmesini sağlayan cihazdır?
A) Kurutma makinesi
B) Hassas terazi
C) İplik çıkırığı
D) Şerit ve fitil çıkırığı
E) Terazi
10. Şerit ve fitillerin belirli uzunlukta ölçülüp kesilmesini sağlayan cihaz aşağıdakilerden hangisidir?
A) İplik kalemi
B) Şerit ve fitil çıkırığı
C) Büküm cihazı
D) Mukavemet cihazı
E) Mikroner cihazı

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-2

AMAÇ

Öğrenme faaliyetinde kazandırılacak bilgi ve beceriler doğrultusunda uygun ortam sağlandığında, tekniğine uygun, ağırlık numaralandırma işlemi yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Kullanılan hammadde(elyaf) ve yapılacak ipliğin özelliklerine göre, ağırlık numaralandırma sistemine göre ipliklerin numarasını hesaplamak için gerekli bilgileri toplayınız.

- Araştırma konusu hakkında kaynak taraması yapınız (ilgili alanda faaliyet gösteren işletmeler, fabrikalar, atölyeler, kütüphaneler, çeşitli mesleki kataloglar, makine üreticileri internet web siteleri ve süreli yayınlar [dergi, gazete vb.]), mesleki hesaplama kitaplarına bakınız.
- Topladığınız bilgileri arkadaşlarınızla tartışınız ve raporlaştırarak dosyalar oluşturunuz.
- Hazırladığınız raporu arkadaşlarınızla paylaşınız.

2. AĞIRLIK NUMARALANDIRMA SİSTEMLERİ

Bu sistemde numaralar “birim uzunluğa isabet eden ağırlık” olarak ifade edilir.

İplik incelidikçe numara küçülür. Daha çok filament ipliklerde(polyester, naylon, lycra gibi)olmak üzere her tür iplik numaralandırılmasında kullanılır.

2.1. Tex

Tanım: 1000 metre uzunluğundaki ipliğin (veya filament, multiflament, bant, fitil) gram olarak ağırlık miktarına Tex denir. **tex** ve **Tt** olarak gösterilir.

Örneğin; tex 60 iplik, 1000 metresi 60 gram ağırlığındadır,
tex 80 iplik, 1000 metresi 80 gram ağırlığındadır,
tex 140 iplik, 1000 metresi 140 gram ağırlığındadır anlamına gelir

Tex Numara (tex) sisteminde formül;

$$\text{Tex} = \frac{\frac{\text{Verilen ağırlık (G)}}{\text{Birim ağırlık (1 gram)}}}{\frac{\text{Verilen uzunluk (L)}}{\text{Birim uzunluk (1000 metre)}}} \quad \text{Tex} = \frac{G \times 1000}{L}$$

Ağırlık (**G**) simgesi ile gösterilir ve birim olarak gram(**g**) kullanılır.

Uzunluk (**L**) simgesi ile gösterilir ve birim olarak metre(**m**) kullanılır.

Tex numara sisteminde; olması gerekenden farklı uzunluk birimi, farklı ağırlık birimi verilirse metreye ve grama çevrilerek işlem yapılır.

2.1.1. TexSisteminin Diğer Birimleri;

Hesaplamalarda daha hassas ve daha pratik numaralama yapabilmek amacıyla *tex*'ten başka birimler de türetilmiştir.

$$\text{kilotex} = \frac{GX 1000}{L} \quad (G= \text{kg kullanılır}) \quad \text{Sembol: } \mathbf{ktex} \quad 1 \text{ kg} = 1000 \text{ g (bant, fitil'de)}$$

$$\text{decitex} = \frac{GX 10000}{L} \quad (\text{Birim uzunluk } 10000 \text{ m'dir}) \quad \text{Sembol: } \mathbf{dtex}$$

$$\text{militex} = \frac{GX 1000}{L} \quad (G= \text{mg kullanılır}) \quad \text{Sembol: } \mathbf{mtex} \quad 1 \text{ g} = 1000 \text{ mg (filament'de)}$$

➤ **Dönüşüm değerleri:** 0,001 ktex = 1 tex = 10 dtex = 1000 mtex

ÖRNEKLER

Örnek. 1:

Uzunluğu(L) 200 m, Ağırlığı(G)25 g olan ipliğin numarasını (**Tex = ?**) hesaplayınız.

Çözüm:

$$L=200 \text{ m}$$

$$G=25 \text{ g}$$

$$\text{No} = ? \text{ tex}$$

$$\text{Tex} = \frac{GX 1000}{L} = \frac{25 \times 1000}{200} = 125 \text{ tex} \quad (\mathbf{tex125})$$

Örnek. 2:

Uzunluğu(L) 800 m, Ağırlığı(G) 40 g olan ipliğin numarasını (**Tex = ?**) hesaplayınız.

Çözüm:

$$L=800 \text{ m}$$

$$G=40 \text{ g}$$

$$\text{No} = ? \text{ tex}$$

$$\text{Tex} = \frac{GX 1000}{L} = \frac{40 \times 1000}{800} = 50 \text{ tex}$$

Örnek. 3 :

Numarası 80 tex, ağırlığı(G) 40 g olan ipliğin uzunluğunu (L = ?) hesaplayınız.

Çözüm:

No= **80** tex

G=40 g

L= ? metre

$$\text{Tex} = \frac{GX 1000}{L} = L = \frac{GX 1000}{\text{tex}} = \frac{40 \times 1000}{80} = 500 \text{metre}$$

Örnek. 4 :

Numarası 120 tex, Uzunluğu(L) 2000 m olan ipliğin ağırlığını (G = ?) hesaplayınız.

Çözüm:

No= **120** tex

L= 2000 metre

G=? g

$$\text{Tex} = \frac{GX 1000}{L} = GX 1000 = LX \text{ tex}$$

$$G = \frac{LX \text{ tex}}{1000} = \frac{2000 \times 120}{1000} = 240 \text{ g}$$

Örnek. 5 :

Uzunluğu(L) 80000 m, Ağırlığı(G)20 g olan bir filamentin numarasını (mtex = ?) hesaplayınız.

Çözüm:

L=80000 m

G= 20 g =20. 1000 = 20000 mg

No= ? mtex

$$\text{mtex} = \frac{GX 1000}{L} = \frac{20000 \times 1000}{80000} = 250 \text{ mtex} \quad (\text{mtex}250)$$

Örnek. 6 :

Uzunluğu(L) 5 m, ağırlığı(G)100 g olan bir tarak bandının numarasını (ktex = ?) hesaplayınız.

Çözüm:

L=5 m

$$G= 100 \text{ g} = \frac{100}{1000} = 0,1 \text{ kg}$$

No= ? ktex

$$\text{ktex} = \frac{GX 1000}{L} = \frac{0,1 \times 1000}{5} = 20 \text{ ktex} \quad (\text{ktex}20)$$

Örnek. 7:

Uzunluğu(L) 5000 m, ağırlığı(G)40 g olan ipliğin numarasını (dtex = ?) hesaplayınız.

Çözüm:

L=5000 m

G= 40 g

No= ? dtex

$$\text{dtex} = \frac{GX 10000}{L} = \frac{40 \times 10000}{5000} = 80 \text{ dtex} \quad (\text{dtex}80)$$

2.2. Denye

Özellikle ipek, flament ve sentetik ipliklerin numaralandırılmasında yaygın olarak kullanılır.

Tanım: 9000 metre uzunluğundaki ipliğin (veya flament, multiflament, bant, fitil) gram olarak ağırlık miktarına Denye denir. **Denye, den ve Td** olarak gösterilir.

Örneğin; Denye 70 iplik, 9000 metresi 70 gram ağırlığındadır,
Denye 80 iplik, 9000 metresi 80 gram ağırlığındadır,
Denye 40 iplik, 9000 metresi 40 gram ağırlığındadır, anlamına gelir

Denye Numara sisteminde formül;

$$\text{Denye} = \frac{\frac{\text{Verilen ağırlık (G)}}{\text{Birim ağırlık (1 gram)}}}{\frac{\text{Verilen uzunluk (L)}}{\text{Birim uzunluk (9000 metre)}}} = \text{Denye} = \frac{GX9000}{L}$$

Ağırlık (**G**) simgesi ile gösterilir ve birim olarak gram(**g**) kullanılır.

Uzunluk (**L**) simgesi ile gösterilir ve birim olarak metre(**m**) kullanılır.

Denye numara sisteminde; olması gerekenden farklı uzunluk birimi, farklı ağırlık birimi verilirse metreye ve grama çevrilerek işlem yapılır.

ÖRNEKLER

Örnek. 1:

Uzunluğu(L) 100 m, Ağırlığı(G) 5 g olan ipliğin numarasını (**Denye = ?**) hesaplayınız.

Çözüm:

$$L=100 \text{ m}$$

$$G=5 \text{ g}$$

$$\text{No} = ? \text{ Denye}$$

$$\text{Td} = \frac{GX 9000}{L} = \frac{5 \times 9000}{100} = 450 \text{den}(\text{den}450)$$

Örnek. 2:

Uzunluğu(L) 800 m, Ağırlığı(G) 20 g olan ipliğin numarasını (**Denye = ?**) hesaplayınız.

Çözüm:

$$L=800 \text{ m}$$

$$G=20 \text{ g}$$

$$\text{No} = ? \text{ Denye}$$

$$\text{Td} = \frac{GX 9000}{L} = \frac{20 \times 9000}{800} = 225 \text{den}$$

Örnek. 3 :

Numarası 90 denye, ağırlığı(G) 60 g olan ipliğin uzunluğunu (L = ?) hesaplayınız.

Çözüm:

No= 90 den

G=60 g

L= ? metre

$$T_d = \frac{GX 9000}{L} \Rightarrow L = \frac{GX 9000}{T_d} = \frac{60 \times 9000}{90} = 6000 \text{ metre}$$

Örnek. 4 :

Numarası 150 denye, Uzunluğu(L) 9000 m olan ipliğin ağırlığını (G = ?) hesaplayınız.

Çözüm:

No= 150 den

L= 9000 metre

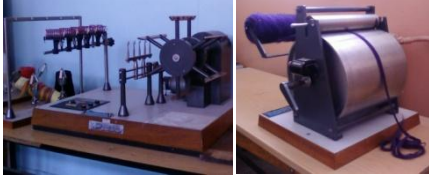

G=? g






$$T_d = \frac{GX 9000}{L} \Rightarrow GX 9000 = LX T_d$$

$$G = \frac{LX T_d}{9000} = \frac{9000 \times 150}{9000} = 150 \text{ g}$$

UYGULAMA FAALİYETİ

Ağırlık Numara Sistemine Göre Numara Kontrolü Uygulaması

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Numara kontrolü için gerekli olan araç ve cihazları hazırlayınız.</p> <ul style="list-style-type: none">• İplik (flament,bant,fitil)kops veya bobin• İplik çıkırığı,bant ve fitil çıkırığı• Hassas terazi,• Makas• Metre• Hesap makinesi.	<p>➤ Yeterli sayıda bant, fitil bobini, kops veya bobin olmasını sağlayınız.</p>
<p>➤ Numuneleri kondisyonlayınız.</p>	<p>➤ Kontrolleri laboratuvar koşullarında yapınız.</p> <p>➤ Tüm kontrollerden önce numunelerinizi klimatize edilmiş ortamda (20 °C ±2 sıcaklık ve %65±2 nisbî rutubet) yeterli sürede bekleterek kondisyone ediniz.</p>
<p>➤ Cihazların ve araçların temizliğini yapınız.</p>	<p>➤ Temizlik kurallarına uyunuz,</p> <p>➤ Uçuntuların iyi bir şekilde temizlenmesine dikkat ediniz.</p>
<p>➤ Cihazların ayarlarını yapınız.</p>	<p>➤ Cihaz ayarlarının tam olduğundan emin olunuz.</p>
 <p>➤ Fitol bobinini, kopsları veya bobinleri çıkırığa yerleştiriniz.</p>	<p>➤ Kops veya İplik bobini çıkırığa dikkatli yerleştiriniz.</p>
 <p>➤ İplikleri kılavuzlardan geçirerek çıkırığa sabitleyiniz.</p>	<p>➤ İpliklerin iyi bağlandığından emin olunuz.</p>

<ul style="list-style-type: none"> ➤ İplik numarasına göre gerginlik ayarı yapınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ İplik numarasına uygun ön gerginliği doğru olarak ayarladığınızdan emin olunuz ➤ Bant ve fitilde gerginlikten kopmamasına dikkat ediniz.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Çıkırıkta metraj ayarını yapınız 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bant, fitil ve iplik numunesine göre metraj değişir.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ İpliğin(bant ve fitilin) uzunluğunu belirleyiniz. ➤ Çıkırığı çalıştırınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Güvenlik kurallarına dikkat ediniz
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Çıkırıkta sarma işi tamamlandığında ipliği başlangıç ve bitiş noktasından kesiniz. ➤ Bant ve fitilde bitiş noktasından kesiniz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Çıkırıkta doğru uzunlukta numune almaya dikkat ediniz. 
<ul style="list-style-type: none"> ➤ İplik çilesini çıkırıktan alınız ➤ Çileyi katlayınız 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Hassas terazide numuneleri ayrı ayrı tartınız ve not ediniz.  <p>Veya(Otomatik Numara terazisi ise;)</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Numara kadranından, teks, denyecinsinden numarayı okuyunuz ve not ediniz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Terazinin sıfır (0) ayarını kontrol ediniz. ➤ Numuneyi terazinin kefesine üzerine taşmayacak şekilde yerleştiriniz ➤ Numunenin ağırlığını doğru belirlemeye dikkat ediniz. 
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tartılan numunelerin, ortalama ağırlığını bulunuz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ortalama ağırlık bulunur iken virgülden sonra 3 rakama kadar alınız.

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bulunan ortalama ağırlığa göre, ➤ Numunenin numarasını tex ve denye cinsinden hesaplayınız. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Hesaplamaları numara formüllerini kullanarak hesaplayınız. ➤ Hesaplamaları numara dönüşüm formüllerini kullanarak hesaplayınız. ➤ Çıkan sonuç 0,5'ten küçükse alt guruba, büyükse üst guruba yuvarlayınız. ➤ Numara tam sayı olmalıdır!
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sonucu kaydedip değerlendiriniz. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bu işlemleri her iplik makinesi için ayrı, ayrı işletmenin belirlediği periyotlar da yapınız. ➤ Sonucu, istenilen numara tex ve denye'ye göre değerlendiriniz.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sonuç istenilen değerlerde ise üretime devam ediniz. 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sonuç istenilen değerlerde değilse ayarlarda değişiklik yapınız. 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sonuçları arkadaşlarınızla tartışarak karşılaştırınız 	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Zamanı iyi kullanınız. 	

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanmadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri		Evet	Hayır
1.	Numara kontrolü yapmak için uygun araç ve cihazları		
2.	Numuneleri kondisyonladınız mı?		
3.	Cihazların ve araçların temizliğini yaptınız mı?		
4.	Cihazların ayarlarını yaptınız mı?		
5.	Kopsları veya bobinleri çakrığa yerleştirdiniz mi?		
6.	İplikleri kılavuzlardan geçirerek çakrığa sabitlediniz mi?		
7.	İplik numarasına göre gerginlik ayarı yaptınız mı?		
8.	İpliğin uzunluğunu belirlediniz mi?		
9.	Çakrıқта metraj ayarını yaptınız mı?		
10.	Çakrıği çalıştırdınız mı?		
11.	Çakrıқта sarma işi tamamlandığında ipliği başlangıç noktasına denk gelecek şekilde kestiniz mi?		
12.	İplik çilesini çakrıktan çıkardınız mı?		
13.	Hassas terazide numuneleri ayrı ayrı tartıp not ettiniz mi?		
14.	Veya elektronik numara terazisi kadrından tex, denye cinsinden numarayı okuyup avrı avrı not ettiniz mi?		

15. Tartılan numunelerin, ortalama ağırlığını buldunuz mu?		
16. Bulunan ortalama ağırlığa göre, numunenin numarasını tex, denye cinsinden hesapladınız mı?		
17. Sonucu kaydedip değerlendirdiniz mi?		
18. Sonuç istenilen değerlerde ise üretime devam ettiniz mi?		
19. Sonuç istenilen değerlerde değilse ayarlarda değişiklik yaptınız mı?		
20. Sonuçları arkadaşlarınızla tartışarak karşılaştırdınız mı?		
21. Zamanı iyi kullandınız mı?		
TOPLAM		

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.

ÖLCME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru sözcükleri yazınız.

1. Tex ve denye hesaplamalarınumara sistemiyle bulunur.
2. Ağırlık sisteminde numaralar 'birim uzunluğa isabet eden' şeklinde ifade edilir.
3. Ağırlık numara sisteminde iplik inceldikçe numara
4. Ağırlık numara sisteminde numara büyüdükçe iplik

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

5. 9000 m uzunluğundaki materyalin (filamentbant, fitil, iplik) gram olarak ağırlığıdır, tanımı aşağıdaki hangi numara sistemine aittir?
A) Ne
B) Ne_K
C) Tex
D) Nm
E) Denye
6. 1000 m uzunluğundaki materyalin (filament bant, fitil, iplik) gram olarak ağırlığıdır, tanımı aşağıdaki hangi numara sistemine aittir?
A) dtex
B) Td
C) mtex
D) tex
E) ktex
7. Aşağıdakilerden hangisi, numara kontrolü sonucunda yapılan işlemdir?
A) Yıkama işlemini yapmak
B) Makine ayarlarını düzenlemek
C) Fitil şeridine ovalama veya bükümle gerekli olan mukavemeti kazandırmak
D) Elyafı boyama işlemini yapmak
E) Kurutma işlemi yapmak
8. Denye numara sisteminde kullanılan simge aşağıdakilerden hangisidir?
A) Ne
B) Td
C) tex
D) Nm
E) Dtex

9. 10000 metre uzunluğundaki materyalin (filament bant, fitil, iplik) gram olarak ağırlıdır, tanımını aşağıdaki hangi numara sistemine aittir?
- A) tex
 - B) Td
 - C) dtex
 - D) mtex
 - E) ktex
10. Ağırlık numara sisteminde ağırlık (G) birimi olarak kilogram kullanılan numaralandırma aşağıdakilerden hangisidir?
- A) ktex
 - B) Td
 - C) dtex
 - D) mtex
 - E) tex

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

Öğrenme faaliyetinde kazandırılacak bilgi ve beceriler doğrultusunda uygun ortam sağlandığında, tekniğine uygun, numaraların birbirine dönüşümü işlemini yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Kullanılan hammadde(elyaf) ve yapılacak ipliğin özelliklerine göre numaraların birbirine dönüşümü işlemini için gerekli bilgileri toplayınız.

- Araştırma konusu hakkında kaynak taraması yapınız (ilgili alanda faaliyet gösteren işletmeler, fabrikalar, atölyeler, kütüphaneler, çeşitli mesleki kataloglar, makine üreticileri internet web siteleri ve süreli yayınlar [dergi, gazete vb.]), mesleki hesaplama kitaplarına bakınız.
- Topladığınız bilgileri arkadaşlarınızla tartışınız ve raporlaştırarak dosyalar oluşturunuz.
- Hazırladığınız raporu arkadaşlarınızla paylaşınız.

1. NUMARALARI BİRBİRİNE DÖNÜŞTÜRME

Tekstilde kullanılan numaralandırma sistemlerini birbirine dönüştürebiliriz. Bu sayede farklı bilgileri sistemimize uygun hale getiririz. Farklı numaralama sistemlerine göre doğru ve hızlı bir şekilde hesap yapabiliriz.

Bunun için aşağıda verilen tabloyu kullanırız.

	Nm	Ne_B	Ne_K	Ne_W	Ne_L	Tex	$Denye$
$Nm =$	-----	$Ne_B \cdot 1,693$	$Ne_K \cdot 1,129$	$Ne_W \cdot 0,516$	$Ne_L \cdot 0,605$	1000 / Tex	9000 / den
$Ne_B =$	$Nm \cdot 0,5905$	-----	$Ne_K \cdot 0,666$	$Ne_W \cdot 0,305$	$Ne_L \cdot 0,357$	590 / Tex	5315 / den
$Ne_K =$	$Nm \cdot 0,886$	$1,5 \cdot Ne_B$	-----	$Ne_W \cdot 0,457$	$Ne_L \cdot 0,536$	886 / Tex	7972 / den
$Ne_W =$	$Nm \cdot 1,938$	$3,28 \cdot Ne_B$	$Ne_K \cdot 2,188$	-----	$Ne_L \cdot 1,172$	1938 / Tex	17440 / den
$Ne_L =$	$Nm \cdot 1,654$	$2,8 \cdot Ne_B$	$Ne_K \cdot 1,867$	$Ne_W \cdot 0,853$	-----	1654 / Tex	14882 / den
$Tex =$	1000 / Nm	$590,5 / Ne_B$	$886 / Ne_K$	$1938 / Ne_W$	$1654 / Ne_L$	-----	0,111 . den
$Denye =$	9000 / Nm	$5314 / Ne_B$	$7972 / Ne_K$	$17440 / Ne_W$	$14882 / Ne_L$	9 . Tex	-----

Tablo3.1:Numara dönüşüm tablosu

1.1.Nm Ve Ne'yi Birbirine Dönüştürme

Tablo 1’de verilen formüleri kullanarak işlem yapınız.

Örnek. 1:

Numarası Nm40olan bir ipliğin Ne_B .cinsinden değeri kaçtır?

$$Ne_B = Nm \cdot 0,5905$$

$$Ne_B = 40 \cdot 0,5905 \cong 24 Ne_B \dots (Ne_B 24)$$

Örnek. 2:

Numarası Nm40olan bir ipliğin Ne_K .cinsinden değeri kaçtır?

$$Ne_K = Nm \cdot 0,886$$

$$Ne_K = 40 \cdot 0,886 \cong 35 Ne_K$$

Örnek. 3 :

Numarası Nm40 olan bir ipliğin Ne_W .cinsinden değeri kaçtır?

$$Ne_W = Nm \cdot 1,938$$

$$Ne_W = 40 \cdot 1,938 \cong 78 Ne_W$$

Örnek. 4 :

Numarası Nm40 olan bir ipliğin Ne_L .cinsinden değeri kaçtır?

$$Ne_L = Nm \cdot 1,654$$

$$Ne_L = 40 \cdot 1,654 \cong 66 Ne_L$$

Örnek. 5 :

Numarası Ne_B 50 olan bir ipliğin. Nm olarak değeri kaçtır?

$$Nm = Ne_B \cdot 1,693$$

$$Nm = 50 \cdot 1,693 \cong 85 \text{ Nm}$$

Örnek. 6:

Numarası Ne_K 50 olan bir ipliğin. Nm olarak değeri kaçtır?

$$Nm = Ne_K \cdot 1,128$$

$$Nm = 50 \cdot 1,128 \cong 56 \text{ Nm}$$

Örnek. 7 :

Numarası Ne_B 50 olan bir ipliğin. Ne_K olarak değeri kaçtır?

$$Ne_K = 1,5 \cdot Ne_B$$

$$Ne_K = 1,5 \cdot 50 = 75 \text{ } Ne_K$$

Örnek. 8 :

Numarası Ne_L 20 olan bir ipliğin. Ne_W olarak değeri kaçtır?

$$Ne_W = Ne_L \cdot 1,172$$

$$Ne_W = 20 \cdot 1,172 \cong 23 \text{ } Ne_W$$

1.2. Tex ve Td'yi Birbirine Dönüştürme

Örnek. 1 :

Numarası tex 10 olan bir ipliğin **Td** olarak değeri kaçtır?

$$Td = 9 \cdot tex$$

$$Td = 9 \cdot 10 = 90 \text{ den}$$

Örnek. 2 :

Numarası tex 125 olan bir ipliğin **Td** olarak değeri kaçtır?

$$Td = 9 \cdot tex$$

$$Td = 9 \cdot 125 = 1125 \text{ den}$$

Örnek. 3 :

Numarası denye 1125 olan bir ipliğin **tex** olarak değeri kaçtır?

$$Tex = 0,111 \cdot Td$$

$$Tex = 0,111 \cdot 1125 \cong 125 \text{ tex}$$

Örnek. 4 :

Numarası denye 750 olan bir ipliğin **tex** olarak değeri kaçtır?

$$Tex = 0,111 \cdot Td$$

$$Tex = 0,111 \cdot 750 \cong 83 \text{ tex}$$

1.3. Nm, Ne, Tex ve Td'yi Birbirine Dönüştürme

Örnek. 1 :

Numarası Nm10 olan bir ipliğin **Td** olarak değeri kaçtır?

$$\mathbf{Td} = \frac{9000}{Nm}$$

$$\mathbf{Td} = \frac{9000}{10} = 900 \text{ den}$$

Örnek. 2 :

Numarası tex120 olan bir ipliğin **Nm** olarak değeri kaçtır?

$$\mathbf{Nm} = \frac{1000}{tex}$$

$$\mathbf{Nm} = \frac{1000}{120} \cong 8 \text{ Nm}$$

Örnek. 3 :

Numarası denye250 olan bir ipliğin Ne_K olarak değeri kaçtır?

$$\mathbf{Ne}_K = \frac{7972}{Td}$$

$$\mathbf{Ne}_K = \frac{7972}{250} \cong 32 \mathbf{Ne}_K$$

Örnek. 4 :

Numarası denye750 olan bir ipliğin **tex** olarak değeri kaçtır?

$$\mathbf{Tex} = 0,111 \cdot \mathbf{Td}$$

$$\mathbf{Tex} = 0,111 \cdot 750 \cong 83 \text{ tex}$$

Örnek. 5 :

Numarası Ne_K 60 olan bir ipliğin **tex** olarak değeri kaçtır?

$$\mathbf{Tex} = \frac{886}{Ne_K}$$

$$\mathbf{Tex} = \frac{886}{60} \cong 15 \text{ tex}$$

Örnek. 6 :

Numarası Ne_W 20 olan bir ipliğin **Td** olarak değeri kaçtır?

$$\mathbf{Td} = \frac{17440}{Ne_W}$$

$$\mathbf{Td} = \frac{17440}{20} = 872 \text{ den}$$

UYGULAMA FAALİYETİ

Numaraları Birbirine Dönüştürme Kontrolü Uygulaması

İşlem Basamakları	Öneriler
<p>➤ Numara kontrolü için gerekli olan araç ve cihazları hazırlayınız.</p> <ul style="list-style-type: none">• İplik (flament,bant,fitil)• İplik çıkırığı, bant ve fitil çıkırığı• Hassas terazi,• Makas• Hesap makinesi.	<p>➤ Yeterli sayıda bant, fitil bobini, kops veya bobin olmasını sağlayınız.</p>
<p>➤ Uygulama faaliyeti 1 ve 2'deki kural ve uygulamalara göre materyalin (lif, flament, bant, fitil ve iplik) uzunluğunu çıkırık yardımı ile bulunuz.</p>	<p>➤ Kontrolleri laboratuvar koşullarında yapınız.</p> <p>➤ Cihaz ayarlarının tam olduğundan emin olunuz.</p>
<p>➤ Uygulama faaliyeti 1 ve 2'deki kural ve uygulamalara göre materyalin (lif, flament, bant, fitil ve iplik) ağırlığını hassas terazi yardımı ile bulunuz.</p>	<p>➤ Temizlik kurallarına uyunuz,</p> <p>➤ Cihaz ayarlarının tam olduğundan emin olunuz.</p>
<p>➤ Tartılan numunelerin, ortalama ağırlığını bulunuz.</p>	<p>➤ Ortalama ağırlık bulunurken virgülden sonra 3 rakama kadar alınız.</p>
<p>➤ Bulunan ortalama ağırlığa göre,</p> <p>➤ Numunenin numarasını Nm cinsinden hesaplayınız.</p>	<p>➤ Hesaplamaları $Nm = \frac{L}{G}$ formülünü kullanarak hesap makinesi yardımıyla yapınız.</p>
<p>➤ Sonucu kaydedip, değerlendiriniz.</p> <p>➤ Nm değerini Ne_B değerine çeviriniz.</p>	<p>➤ $Ne_B = Nm \cdot 0,5905$ formülünü kullanınız</p>
<p>➤ Nm değerini Ne_K değerine çeviriniz.</p>	<p>➤ $Ne_K = Nm \cdot 0,886$ formülünü kullanınız</p>
<p>➤ Nm değerini Ne_W değerine çeviriniz.</p>	<p>➤ $Ne_W = Nm \cdot 1,938$ formülünü kullanınız.</p>
<p>➤ Nm değerini Ne_L değerine çeviriniz.</p>	<p>➤ $Ne_L = Nm \cdot 1,654$ formülünü kullanınız</p>
<p>➤ Nm değerini tex değerine çeviriniz.</p>	<p>➤ $Tex = 1000/Nm$ formülünü kullanınız</p>
<p>➤ Nm değerini Td değerine çeviriniz.</p>	<p>➤ $Denye = 9000/Nm$ formülünü kullanınız</p>
<p>➤ Bu işleme tüm numaraları birbirine dönüştürerek devam ediniz.</p>	<p>➤ Tablo 1'den yararlanınız.</p>
<p>➤ Sonuç istenilen değerlerde ise üretime devam ediniz.</p>	
<p>➤ Sonuç istenilen değerlerde değilse ayarlar da değişiklik yapınız.</p>	

➤ Sonuçları arkadaşlarınızla tartışarak karşılaştırınız	
➤ Zamanı iyi kullanınız.	

KONTROL LİSTESİ

Bu faaliyet kapsamında aşağıda listelenen davranışlardan kazandığınız beceriler için **Evet**, kazanamadığınız beceriler için **Hayır** kutucuğuna (X) işareti koyarak kendinizi değerlendiriniz.

DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ (Uzunluk numara sistemine göre kontrol)	Evet	Hayır
1. Numara kontrolü yapmak için uygun araç ve cihazları hazırladınız		
2. Numuneleri kondisyonladınız mı?		
3. Cihazların ve araçların temizliğini yaptınız mı?		
4. Cihazların ayarlarını yaptınız mı?		
5. Kopsları veya bobinleri çukriğa yerleştirdiniz mi?		
6. İplikleri kılavuzlardan geçirerek çukriğa sabitlediniz mi?		
7. İplik numarasına göre gerginlik ayarı yaptınız mı?		
8. İpliğin uzunluğunu belirlediniz mi?		
9. Çukrikta metraj ayarını yaptınız mı?		
10. Çukriği çalıştırdınız mı?		
11. Çukrikta sarma işi tamamlandığında, ipliği başlangıç noktasına denk gelecek şekilde kestiniz mi?		
12. İplik çilesini çukrikten çıkardınız mı?		
13. Hassas terazide numuneleri ayrı, ayrı tartıp, not ettiniz mi?		
14. Tartılan numunelerin, ortalama ağırlığını buldunuz mu?		
15. Bulunan ortalama ağırlığa göre, numunenin numarasını Nm(veya başka bir numara sisteminden)cinsinden hesapladınız mı?		
17. Tespit edilen numarayı diğer numara sistemlerine çevirdiniz mi?		
18. Sonucu kaydedip, değerlendirdiniz mi?		
19. Sonuç istenilen değerlerde ise üretime devam ettiniz mi?		
20. Sonuç istenilen değerlerde değilse ayarlar da değişiklik yaptınız		
21. Sonuçları arkadaşlarınızla tartışarak karşılaştırdınız mı?		
22. Zamanı iyi kullandınız 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

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyunuz ve doğru seçeneği işaretleyiniz.

- İplikçilikte numaraları birbirine kolayca çevirmek için aşağıdakilerden hangisini kullanırız?
 - Ağırlık birimleri dönüşüm tablosu
 - Numara değerleri tablosu
 - Numara dönüşüm tablosu
 - Uzunluk birimleri dönüşüm tablosu
 - Büküm değerleri tablosu
- Aşağıdakilerden hangisi, $1,5.Ne_B$ işlemi sonucunda elde edilen numaradır?
 - Ne_K
 - Denye
 - Tex
 - Nm
 - Ne_L
- Aşağıdakilerden hangisi, $Ne_B.1,693$ işlemi sonucunda elde edilen numaradır?
 - Ne
 - Denye
 - Tex
 - Ne_L
 - Nm
- Aşağıdakilerden hangisi, Nm.1,654 işlemi sonucunda elde edilen numaradır?
 - Ne_L
 - Ne_W
 - Td
 - tex
 - Nm
- Aşağıdakilerden hangisi, $1000/Nm$ işlemi sonucunda elde edilen numaradır?
 - Ne
 - Denye
 - Tex
 - Ne_K
 - Ne_L
- Aşağıdakilerden hangisi, $1000 / Tex$ işlemi sonucunda elde edilen numaradır?
 - Ne_W
 - Nm
 - Denye
 - Ne_L
 - Ne_K

7. Aşağıdakilerden hangisi, $9 \cdot \text{Tex}$ işlemi sonucunda elde edilen numaradır?
A) N_m
B) N_{eW}
C) T_d
D) N_{eL}
E) N_{eB}
8. İngilizün strayhgarn numara sisteminde kullanılan simge aşağıdakilerden hangisidir?
A) N_{eK}
B) N_{eL}
C) Tex
D) N_{eW}
E) N_{eB}
9. Aşağıdakilerden hangisi, $590,5/N_{eB}$ işlemi sonucunda elde edilen numaradır?
A) N_m
B) Denye
C) N_{eL}
D) N_{eW}
E) Tex
10. Aşağıdakilerden hangisi, $N_m \cdot 0,5905$ işlemi sonucunda elde edilen numaradır?
A) N_{eB}
B) Tex
C) Denye
D) N_{eL}
E) N_{eW}

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

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

1. () Üretimin her aşamasından numara kontrolleri yapılması ipliğin kalitesi için önemlidir.
2. () Laboratuvarda numara testi yapılmadan önce tarama işlemi yapılmalıdır.
3. () Laboratuvarda test yapılmadan önce sabit atmosfer koşulları sağlanmalıdır.
4. () İşletmelerde ipliğin fiziksel kontrolleri boyama dairesinde yapılır.
5. () Sabit atmosfer koşullarını sağladıktan sonra test yapılır.
6. () $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ sıcaklık ve $\%65 \pm 2$ bağıl nem şartlarında bekletilmesine kondisyonlama denir.
7. () Nm hesaplamaları uzunluk numaralama sistemindedir.
8. () Denye hesaplamaları uzunluk numaralama sistemindedir.
9. () Numarayı hesaplamak için mukavemet değerlerinin bilinmesi gereklidir.
10. () Tex hesaplamaları ağırlık numaralama sistemindedir.

Aşağıdaki soruları dikkatlice okuyarak doğru seçeneği işaretleyiniz.

11. Aşağıdakilerden hangisi, 1000 muzunluğa karşılık gelen materyalin (filament, bant, fitil, iplik) gram olarak ağırlık miktarıdır?
 - A) dtex
 - B) Td
 - C) mtex
 - D) Nm
 - E) Tex
12. Aşağıdakilerden hangisi, 1 g ağırlığa karşılık gelen materyalin (bant, fitil, iplik) metre olarak uzunluk miktarıdır?
 - A) Tex
 - B) Nm
 - C) Ne
 - D) Denye
 - E) Ne_K

13. Aşağıdakilerden hangisi, 1 libre(454g) ağırlığa karşılık gelen materyalin (bant, fitil, iplik) hank olarak uzunluk miktarıdır?
- A) Ne
 - B) Denye
 - C) Tex
 - D) Nm
 - E) ktex
14. Aşağıdakilerden hangisi, 9000 m uzunluğa karşılık gelen materyalin (bant, fitil, iplik) gram olarak ağırlık miktarıdır?
- A) Ne
 - B) Denye
 - C) Ne_B
 - D) Nm
 - E) Tex
15. Aşağıdakilerden hangisi, bant fitil ve iplik ağırlıklarının hassas olarak belirlenmesini sağlayan cihazdır?
- A) Hassas terazi
 - B) İplik çıkırığı
 - C) Şerit ve fitil çıkırığı
 - D) Kurutma makinesi
 - E) Ring makinesi
16. Şerit ve fitillerin belirli uzunlukta ölçülüp kesilmesini sağlayan cihaz aşağıdakilerden hangisidir?
- A) İplik kalemi
 - B) İplik çıkırığı
 - C) Büküm cihazı
 - D) Mukavemet cihazı
 - E) Şerit ve fitil çıkırığı
17. İplik numarasını ölçmek için belirli uzunluktaki ipliğin çile haline getirilmesini sağlayan cihaz aşağıdakilerden hangisidir?
- A) İplik çıkırığı
 - B) Şerit ve fitil çıkırığı
 - C) Büküm cihazı
 - D) Mukavemet cihazı
 - E) Hassas terazi

18. Aşağıdakilerden hangisi, 1000/Nm işlemi sonucunda elde edilen numaradır?

- A) Ne
- B) Denye
- C) Tex
- D) Ne_K
- E) Ne_L

19. Aşağıdakilerden hangisi, 9000 / den işlemi sonucunda elde edilen numaradır?

- A) Ne
- B) Denye
- C) Tex
- D) Ne_K
- E) Nm

20. Aşağıdakilerden hangisi, 9000/Nm işlemi sonucunda elde edilen numaradır?

- A) Ne
- B) Denye
- C) Tex
- D) Ne_K
- E) Ne_L

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	D
2	Y
3	D
4	A
5	C
6	B
7	A
8	D
9	B
10	B

ÖĞRENME FAALİYETİ-2'NİN CEVAP ANAHTARI

1	ağırlık
2	ağırlık
3	küçülür
4	kalınlaşır
5	E
6	D
7	B
8	B
9	C
10	A

ÖĞRENME FAALİYETİ-3'ÜN CEVAP ANAHTARI

1	C
2	A
3	E
4	A
5	C
6	B
7	C
8	D
9	E
10	A

MODÜL DEĞERLENDİRME'NİN CEVAP ANAHTARI

1	D
2	Y
3	D
4	Y
5	D
6	D
7	D
8	Y
9	Y
10	D
11	E
12	B
13	A
14	B
15	A
16	E
17	A
18	C
19	E
20	B

KAYNAKÇA

- ARABACI Hasan, **Meslek Hesapları (Tekstil)**, MEB, SHÇEK Basımevi, Ankara, 2001