ANKARA
HACI BAYRAM VELİ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

TÜRKİYE VE KAZAKİSTAN'DA YETİŞTİRİLEN BAZI KOYUN ÇEŞİTLERİNDEN ELDE EDİLEN YÜN LİFLERİNİN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ VE KEÇE TASARIMINDA UYGULANMASI

Assel YERDENOVA

Tez Danışmanı
Prof. Dr. Banu Hatice GÜRCÜM

DOKTORA TEZİ
TEKSTİL TASARIMI ANABİLİM DALI

EYLÜL 2022

ankara
HBM

TÜRKİYE VE KAZAKİSTAN'DA YETİŞTİRİLEN BAZI KOYUN ÇEŞİTLERİNDEN ELDE EDİLEN YÜN LİFLERİNİN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ VE KEÇE TASARIMINDA UYGULANMASI

Assel YERDENOVA

DOKTORA TEZİ
TEKSTİL TASARIMI ANABİLİM DALI

ANKARA HACI BAYRAM VELİ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

EYLÜL 2022

ETİK BEYAN

Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında; tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Assel YERDENOVA
30/09/2022

TÜRKİYE VE KAZAKİSTAN'DA YETİŞTİRİLEN BAZI KOYUN ÇEŞİTLERİNDEN ELDE EDİLEN YÜN LİFLERİNİN FİZİKSEL ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ VE KEÇE TASARIMINDA UYGULANMASI
(Doktora Tezi)

Assel YERDENOVA

ANKARA HACI BAYRAM VELİ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

Eylül 2022

ÖZET

Türkiye ve Kazakistan koyunlarından elde edilen yün lifinin bazı fiziksel ve morfolojik özelliklerinin belirlenmesi, bu yünlerden elde edilen keçe yüzeylerinin termal iletkenliğinin ölçülmesi ve keçe yüzeylerinin tekstil tasarımında uygulanması bu araştırmanın ana amacını oluşturmaktadır. Bu araştırmada; betimsel ve laboratuvar gözlemli, nicel yaklaşımlı deneysel yöntemleri kullanılmıştır. Araştırma kapsamında ilk aşaması olan betimsel yöntemin tarama modeli ile konunun temellendirilmesi ve yönlendirilmesi için literatür taraması yapılmıştır. İkinci aşamasında, Türkiye ve Kazakistan'dan 4'er ırk olmak üzere, toplamda 8 ırk yapağı numuneleri toplanarak, yün lifinin bazı fiziksel ve morfolojik özelliklerinin belirlenmesinde laboratuvar gözlemi modeli kullanılmıştır. Yün liflerinin fiziksel özellikleri olarak lif inceliği, uzunluğu, elyaf eğriliği, konfor faktörü, kopma mukavemeti ve morfolojik özelliği olarak lifin pulcuk sayısı üzerine durulmuştur. Deneysel araştırma modeli, araştırmanın kapsamına alınan 8 ırkın yapağılarından elde edilmiş keçe yüzeylerinin termal iletkenliğinin ölçümünde kullanılmıştır. Yünün bazı fiziksel özellikleri ile keçe yüzeylerinin termal iletkenliği arasındaki ilişkinin hesaplanması için Spearman Brown sıra farkları korelasyon katsayısın (Spearman rho, r_s) hesaplama yönteminden yararlanılmıştır. Araştırma sonucunda en ince yün lifi (19,4 µm) Kazakistan merinosunda, en kaba yün lifi (27,9 µm) akkaraman ırkında; en uzun lif ortalaması (85,3 mm) Kazakistan merinosunda, en kısa ise (44,3 mm) akkaraman ırkında; en çok lif kıvrımı (86,1 °/mm) argali merinosunda, en az ise (42,7 °/mm) kıvırcık x akkaraman melezinde; konfor faktörü en yüksek (%99,1) Kazakistan merinosunda, en düşük ise (%67,8) akkaraman ırkında; en yüksek mukavemet (10,38 km) Güney Kazak merinosunda, en düşük ise (7,79 km) akkaraman ırkında ve 100 µm'deki pulcuk sayısı en çok (32,3) Güney Kazak merinosunda, en az ise (20) argali merinosunda görülmüştür. Keçe yüzeylerinin termal iletkenliği katsayısı en yüksek (0,02746 W/mK) akkaraman ırkında; en düşük ise (0,02609 W/mK) Karacabey merinosunda saptanmıştır. Yünün fiziksel özellikleri ile keçe yüzeylerinin termal iletkenliği katsayısının arasındaki Spearman korelasyon katsaysı hesaplandığında en yüksek ve (0,5) "orta düzeyde pozitif" korelasyon lif mukavemeti ve keçe yüzeylerinin termal iletkenliği katsayısı arasında bulunmuştur. Ayrıca lif mukavemeti ve keçe yüzeylerinin termal iletkenliği katsayısının birbirlerinde açıkladıkları varyans %25 olarak tespit edilmiştir. Bu çalışmanın uygulama bölümünde temel tasarım öge ve ilkeleri bağlamında düzenlenen sırımak teknikli keçe yüzeylerinden bir koleksiyon tasarlanmıştır.

Bilim Kodu	:	40611
Anahtar Kelimeler	:	Yün lifi, fiziksel özellikler, termal iletkenlik, tasarım, keçe, keçecilik, tepme keçe, sırımak teknikli keçe.
Sayfa Adedi	:	210
Danışman	:	Prof. Dr. Banu Hatice GÜRCÜM

DETERMINATION OF THE PHYSICAL PROPERTIES OF WOOL FIBERS OBTAINED FROM SOME SHEEP BREEDS IN TURKEY AND KAZAKHSTAN AND ITS APPLICATION IN FELT DESIGN
(PhD Thesis)

Assel YERDENOVA

ANKARA HACI BAYRAM VELİ UNIVERSITY
GRADUATE EDUCATION INSTITUTE
September 2022

ABSTACT

The main purpose of this research is to determine some physical and morphological properties of wool fibers of Türkiye and Kazakhstan some sheep, to measure the thermal conductivity of felt surfaces obtained from these wools, and to apply the felt surfaces in textile design. Experimental methods with descriptive and laboratory observations and quantitative approaches were used in this study. In the scope of the research, a literature review was conducted to ground and guide the subject with the scanning model of the descriptive method, which is the first stage of the research. In the second stage, fleece samples of 8 breeds, 4 breeds each from Türkiye and Kazakhstan, were collected and laboratory observation model was used to determine some physical and morphological properties of wool fiber. The physical properties of wool fibers as fiber fineness, length, fiber curvature, comfort factor, breaking strength and the number of flakes of the fiber as morphological properties are emphasized. The experimental research model was used to measure the thermal conductivity of the felt surfaces obtained from the fleece of 8 breeds included in the research. Spearman Brown row difference correlation coefficient (Spearman rho, rs) calculation method was used to calculate the relationship between some physical properties of wool and thermal conductivity of felt surfaces. As a result of the research, the finest wool fiber (19,4 microns) is in the Kazakh merino, the coarsest wool fiber (27,9 microns) is in the Akkaraman; the longest fiber on average (85,3 mm) is in the Kazakh merino, and the shortest (44,3 mm) is in the Akkaraman breed; the highest fiber crimp (86,1°/mm) is in the Merino argali, the smallest (42,7°/mm) is in the curly hybrid Akkaraman; The highest coefficient of comfort (99,1%) is in the Kazakh merino, and the lowest (67,8%) is in the Akkaraman breed; The highest strength (10,38 km) is in the South Kazakh merino, the smallest (7,79 km) is in the Akkaraman breed, the maximum number of scales in 100 microns (32,3) in the South Kazakh merino, the smallest is in (20) argali merino. The coefficient of thermal conductivity of felt surfaces is the highest (0,02746 W/mK) isin the Akkaraman breed; the lowest (0,02609 W/mK) was found in the Karajabey Merino. When calculating the Spearman correlation coefficient between the physical properties of wool and the thermal conductivity of felt surfaces, the highest and (0,5) “moderately positive” correlation was found between the strength of the fiber and the thermal conductivity of felt surfaces. In addition, the dispersion explained by the fiber strength factor and the thermal conductivity of the felt surfaces was determined to be 25%. In the application part of this study, a collection of felt surfaces with syrmak technique, arranged in the context of basic design elements and principles, was designed.

Science Code	:	40611
Key Words	:	Wool fiber, physical properties, thermal conductivity, design, felt, felting, wet felt, syrmak felt.
Page Number	:	210
Supervisor	:	Prof. Dr. Banu Hatice GÜRCÜM

TEŞEKKÜR

Bu araştırmanın yürütülmesinde bilgi ve birimleriyle bana yol gösterip yönlendiren, araştırmam boyunca gece gündüz yardımlarını esirgemeyen, tez danışmanım ve değerli hocam Sayın Prof. Dr. Banu Hatice GÜRCÜM'e; araştırma sırasında keçe yapım teknikleri konusunda beni yönlendiren, her zaman beni destekleyen, zorlukları aşmamda yol gösteren, emekli olmasına rağmen bana hep zaman ayıran değerli hocam ve Tez İzleme Komitesi üyesi Prof. Dr. H. Feriha AKPINARLI'ya; tez araştırmasının her aşamasında, sunumun doğru bir şekilde hazırlanmasında yol gösteren sevgili, değerli hocam ve Tez İzleme Komitesi üyesi Prof. Dr. Semiha AYDIN'a; her türlü yardımlarını esirgemeğen Prof. Dr. Sema TAĞI'ya ve Doç. Dr. Vildan BAĞCI'ya; Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Sanat ve Tasarım Fakültesinin tüm Öğretim Üyelerine; Türkiye'den yün toplanmasında yardımını gösteren Engin ÜNAY'a; Kazakistan'dan yün toplanmasında yardımcı olan Koyun Yetiştiriciliği Enstitüsü Başkanı Temirkhan KENZHEBAYEV'e; liflerin bazı fiziksel özelliklerinin incelenmesinde yardımcı olan Elmira ASSYLBEKOVA ve ekibine; lifin pulcuk sayısı ile keçelerin termal iletkenlik katsayısının ölçülmesinde destekçi olan ANKARA HACI BAYRAM VELİ ÜNİVERSİTESİ BAP ofisine; özel olarak Ahmet Yesevi Üniversitesi Mütevelli Heyeti Eski Başkanı, Gazi Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Musa YILDIZ'a; Ahmet Yesevi Üniversitesi Mütevelli Heyet'in yeni Başkanı Prof. Dr. Muhittin ŞİMŞEK'e ve kurumun tüm çalışanlarına; her türlü maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen anneme, babama, kayın valideme, ablalarıma ve arkadaşlarıma; tüm bu süreç içinde her adımda yanımda olan çok sevgili eşim Rakhym'e ve çocuklarım Assemay ve Atilla'ya teşekkürlerimi arz bilirim.

İÇİNDEKİLER

ÖZET iv
ABSTACT v
TEŞEKKÜR vi
İÇİNDEKİLER vii
RESİMLER LİSTESİ x
ÇİZELGELER LİSTESİ xvii
HARİTALAR LİSTESİ xviii
ŞEMALAR LİSTESİ xix
SİMGELER ve KISALTMALAR xx
1. GİRİŞ 1
1.1. Problem durumu 1
1.2. Araştırmanın amacı 5
1.3. Araştırmanın Önemi 6
1.4. Sayıltılar 7
1.5. Sınırlılıklar 7
1.6. Tanımlar 8
1.7. İlgili Araştırmalar 11
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE 17
2.1. Yün Lifi 17
2.1.1. Yünün Elde Edilmesi ve Yün Çeşitleri 18
2.1.2. Yünün Sınıflandırılması 19
2.1.3. Yünün Morfolojik ve Fiziksel Yapısı 22
2.1.4. Yün Lifinin Kimyasal Yapısı 30
2.2. Tekstil 31
2.2.1. Geleneksel Tekstilin Sınıflandırılması 33
2.3. Keçecilik ve Keçenin Tarihçesi 34
2.3.1. Türklerde Keçe Sanatı 56
2.4. Keçe Yapımında Kullanılan Araç ve Gereçler 63
2.4.1. Gereçler 63

2.4.2. Araçlar 63
2.5. Keçe Yapım Teknikleri 67
2.6. Keçe Yüzeylerinde Desenlendirme Teknikleri 72
2.6.1. Tepme Keçe 72
2.6.2. Sırımak teknikli Keçe 78
2.6.2.1. Dikişli Keçe (Dikişle Sırıma Tekniği) 81
2.6.2.2. Nakışlı Keçe (Nakışla Sırıma Tekniği) 82
2.6.2.3. Aplikeli Keçe (Aplike Tekniği ile Desenlendirilmiş Keçe) 84
2.6.2.4. Enkürüsteli Keçe (Enkürüste Tekniği ile Desenlendirilmiş Keçe) 85
2.6.2.5. Ak Sırmak 88
2.7. Keçenin Kullanım Alanları 90
2.8. Keçe Yüzeylerinin Motif Özellikleri 97
2.9. Keçe Yüzeylerinin Kompozisyon Özellikleri 103
2.10. Tekstil Tasarımında Keçenin Kullanımı 109
2.11. Tasarım İlke ve Öğeleri 111
3. YÖNTEM 123
3.1. Araştırma Modeli 123
3.2. Evren ve Örneklem 124
3.3. Materyal 124
3.4. Araştırmada kullanılan cihazlar, araçlar ve gereçler 126
3.5. Verilerin Toplaması 130
3.6. Verilerin Analiz Teknikleri 136
4. BULGULAR 137
4.1. Yün Liflerin Bazı Fiziksel ve Morfolojik Özellikleri 137
4.1.1. Lif inceliği 137
4.1.2. Lifin Ortalama Uzunluğu 138
4.1.3. Lif Kıvrımı 138
4.1.4. Konfor Faktörü 139
4.1.5. Lifin Demet Halindeki Kopma Mukavemeti 140
4.1.6. Lifin 100 µm'deki Pulcuk Sayısı 140
4.2. Keçe Yüzeylerinin Termal İletkenliği 141

4.3. Yün Liflerinin Fiziksel Özellikleri İle Keçe Yüzeyinin Termal İletkenliği Arasındaki İlişki Korelasyonu 141
5. KOLEKSİYON TASARIMI VE YAPIM SÜRECİ 147
5.1. Sırımak Teknikli Keçelerinin Uygulama Süreci 147
6. SONUÇ ve ÖNERİLER 163
6.1. Sonuç 163
6.2. Öneriler 165
KAYNAKÇA 167
EKLER 175
Ek-1. Pazırık Kadını 176
Ek-2. Altay Kazaklarının keçe evi: yurt 178
Ek-3. Adam Olearius'un haritasında Astrakhan göçebelerin yurdu 179
Ek-4. Enkürüste sırımak tekniği ile elde edilmiş yaygılar 180
Ek-5. Çok renkli sırımak teknikli keçe yaygı 181
Ek-6. SEM deney raporu 182
Ek-7. Termal Analiz Laboratuvarından deney raporu 184
Ek-8. OFDA cihazından alınan deney raporu 186
Ek-9. Kazakistan'dan yapağıların getirilmesi için temin edilen veteriner sertifikası ve evrakları 196
ÖZGEÇMİŞ 209

RESİMLER LİSTESİ

Resim **Sayfa**

Resim 2.1. Yün lifin yapısı 25
Resim 2.2. Mikroskop altında pulcukların görünüşü 27
Resim 2.3. Altay dağlarından keşfedilen bazı keçe ürünleri 37
Resim 2.4. Ayna için keçe çanta, Ak-Alaha-3, 1. kurgan 39
Resim 2.5. Başlık, Ak-Alaha-3, 1. kurgan. 40
Resim 2.6. Keçe bazlı bir peruk, Ak-Alaha-3, 1. kurgan 40
Resim 2.7. Kadın şapkaları, 2. Pazırık kurganı (solda) Ak-Alaha-3, 1. kurgan (ortada). Şapka giymiş bir Pazırık kadınının görünüşü (sağda) 41
Resim 2.8. Keçe çizme, 2. Pazırık kurganı 42
Resim 2.9. Keçe çoraplar, Ukok, 2. kurgan 42
Resim 2.10. Keçe çoraplar, Yukarı Kalcin-2, 1. ve 3. kurganlar 42
Resim 2.11. Keçe çoraplar, Ak-Alaha-3, 1. kurgan 43
Resim 2. 12. Keçe yağmurluk (a-ön, b-arka), 3. Pazırık kurganı 44
Resim 2. 13. Keçe okluklar, Yukarı Kalcin-2, 1. ve 3. kurganlar 44
Resim 2. 14. Keçe kask, Ak-Alaha-1, 1. kurgan 45
Resim 2. 15. Keçe şapka, a-3. Pazırık kurganı, b-Yukarı Kalcin-2, 1. kurgan 45
Resim 2. 16. At maskesi, Pazırık, 1. kurgan 46
Resim 2. 17. At boyunluğu, Pazırık, 1. kurgan 47
Resim 2. 18. Eyer örtüsü, a-Yukarı Kalcin-2, 1. kurgan; b-Ak-Alaha-1, 1. kurgan 47
Resim 2. 19. Eyer örtüsü, Pazırık, 1. kurgan 48
Resim 2. 20. Eyer örtüsü (a), Pazırık, 2. kurgan, b-fragman 49
Resim 2. 21. Eyer örtüsü, Ak-Alaha-3, 1. kurgan 49
Resim 2. 22. Heybe, Pazırık, 1. kurgan 50
Resim 2. 23. Heybe, Pazırık, 5. kurgan 50
Resim 2. 24. Heybe, Başadar 2. kurgan 51
Resim 2. 25. Keçe halısının fragmanları, Pazırık, 1. kurgan 51
Resim 2. 26. Keçe halısının fragmanı, Pazırık, 5. kurgan 52
Resim 2. 27. Kuğu figürü, Pazırık, 5. kurgan 52
Resim 2. 28. Keçe madalyonlar - eyerin ön ve arka kaslarının dekorasyonu, Ak-Alaha-1, 1. kurgan 53

Resim **Sayfa**

Resim 2. 29. Keçe madalyonlar, Başadar 2. kurgan 53
Resim 2. 30. Tabak altına konulan keçe daireler, Yukarı Kalcin-2, Pazırık, 1. ve 2. kurganlar 53
Resim 2. 31. Aplike tekniği ile yapılmış eğer örtüsü (a), mozaik tekniği ile yapılmış keçe parçası (b), sırıma tekniği ile yapılmış keçe yüzeyinin parçası (c) 54
Resim 2. 32. Noin Ula, 6. kurgandan çıkarılmış sırımak teknikli keçesi 56
Resim 2. 33. Eşya saklama kılıfı ten'in fragmanı, 1960 yıllar 56
Resim 2. 34. Keçe evin gelişimi 60
Resim 2. 35. Keçe kaplanarak yapılan tekerlekli ev 61
Resim 2. 36. Keçe kaplanarak yapılan ev araba 61
Resim 2. 37. Ala keçe. 20. yy. sonu. Türkistan Eyaleti, Karatav köyü, Kazakistan 62
Resim 2. 38. Tulak üzerinde yün kabartma işlemi 65
Resim 2. 39. Keçe yapımı hasıra sarma işlemi 69
Resim 2. 40. Keçe tepme. Ressam N.G. Hludov 70
Resim 2. 41. Büyük boyutlu keçenin tepme işlemi 70
Resim 2. 42. Serilen yün üzerine desenlendirme 73
Resim 2. 43. Alakeçe, Kaynak Kişi: Gencer Kondal 74
Resim 2. 44. Gencer Kondal çalışmaları 74
Resim 2. 45. Alakeçe, Balıkesir 75
Resim 2. 46. Çift yönlü alakeçe. Kaynak Kişi: A.O. Eralinova 75
Resim 2. 47. Sibirya Kazak alakeçesi (tekemet), 19. yy. sonu - 20. yy. başı 76
Resim 2. 48. Kırmızı zeminli alakeçe 76
Resim 2. 49. Kuş kanadı motifli alakeçe 76
Resim 2. 50. Siyah zeminli alakeçe 77
Resim 2. 51. Beyaz zeminli alakeçe 77
Resim 2. 52. Alakeçe, Batı Kazakistan. 77
Resim 2. 53. Teğel ve kapalı kordon tutturma dikişleri kullanılmış sırımak keçe 79
Resim 2.54. Jiyekti sırmak (dikişle sırıma tekniği ile) keçeden yapılan eşya saklama kılıfı: ten 81
Resim 2. 55. Boynuzlu motiflerle bezenmiş keçe yaygı, nakışla sırıma tekniği 82
Resim 2. 56. Çiçek bezemeli keçe yaygı, nakışla sırıma tekniği 82

Resim **Sayfa**

Resim 2. 57. Nakışlı keçe, detay 83
Resim 2. 58. Nakışlı keçe seccade 83
Resim 2. 59. İşleme tekniği ile bezenmiş keçe seccade 84
Resim 2. 60. Aplike tekniği ile yapılmış keçe yer yaygısı 84
Resim 2. 61. Tepme keçe üzerine kumaş ile aplike tekniği 85
Resim 2. 62. Kumaş ve keçe kullanılmış sırımak teknikli keçe 85
Resim 2. 63. Kumaşla aplike teknikli keçe yaygısı, 1950yıllar 85
Resim 2. 64. Kaynatma dikişi 86
Resim 2. 65. Sarı renkli iplikle jiyekteu dikişi, a-iğnenin kordondan geçirilmesi, b-hazır hali 86
Resim 2. 66. Enkürüste sırımak tekniği 87
Resim 2. 67. Karala Sırmak. Türkistan Tarihi ve Kültürel Etnografya müzesi 87
Resim 2. 68. Enkürüsteli sırıma tekniği ile elde edilmiş keçe, Taldıkorgan 87
Resim 2. 69. Enkürüste sırımak teknikli keçe 88
Resim 2. 70. Çay keçesi, ak sırmak tekniği ile yapılnış 88
Resim 2. 71. Ak sırmak gri keçe üzerine yapılmış 89
Resim 2. 72. Siyah keçe üzerine ak sırmak tekniği 89
Resim 2. 73. Siyah keçe üzerine ak sırmak tekniği ile desenlendirme, a-merkez detayı, b-bordür detayı 89
Resim 2. 74. Kepenek 90
Resim 2.75. Gazi Mareşal Mustafa Kemal Atatürk, Sofya'da Yeniçeri kostümüyle balodan bir fotografı, Atatürktoday, 1914 91
Resim 2. 76. Yaygı olarak desenli tepme keçe 92
Resim 2. 77. Yuvarlak diz sırmak yapan kadın 93
Resim 2. 78. Yuvarlak diz sırmak 94
Resim 2. 79. Sırımak teknikli yaygılar 94
Resim 2. 80. Tepme keçe 94
Resim 2. 81. Sırımak tekniği ile elde edilmiş, göç sırasında tabak çanak saklama veya taşıma kılıfları 95
Resim 2. 82. Sırıma tekniği ile yapılmış kaseleri saklama veya taşıma kılıfı 95
Resim 2. 83. Ayakkap; tabak saklama veya taşıma çantası 95

Resim **Sayfa**

Resim 2. 84. Yurtların sırıma tekniği ile yapılmış keçe kapısı 95
Resim 2. 85. Yolluk, enkürüsteli sırıma tekniği ile elde edilmiş keçe 96
Resim 2. 86. Tuskiiz 96
Resim 2. 87. Tuskiiz 96
Resim 2. 88. Tuskiiz 97
Resim 2. 89. At keçesi 97
Resim 2. 90. Desenli tepme keçe 98
Resim 2. 91. A.Okeeva'nın çizimleri, Janaul köyü, Koç-Ağaç İlçesi, Altay Cumhuriyeti . 99
Resim 2. 92. Beş bölümlü kompozisyondan oluşmuş sırımak teknikli keçe 104
Resim 2. 93. Tek bölümlü kompozisyonlu sırımak teknikli keçe 104
Resim 2.94. Sırımak teknikli keçe, aplike tekniği, Çuşa/Karagandı, Yevgeny Clotd'un çizimi 105
Resim 2. 95. Sırımak teknikli keçe, aplike tekniği, Kokşetav/Karagandı, Yevgeny Clotd'un çizimi 105
Resim 2. 96. Sırımak teknikli keçe, aplike tekniği, Petropavl/Karagandı, Yevgeny Clotd'un çizimi 106
Resim 2. 97. Sırımak teknikli keçe, aplike tekniği, Petropavl/Karagandı, Yevgeny Clotd'un çizimi 106
Resim 2. 98. Sırımak teknikli keçe, aplike tekniği, Kulyk köyü, Bayanaul ilçesi, Yevgeny Clotd'un çizimi 106
Resim 2. 99. Sırımak teknikli keçe, aplike tekniği, Kulyk köyü, Bayanaul ilçesi, Yevgeny Clotd'un çizimi 106
Resim 2. 100. Sırımak teknikli keçe, aplike tekniği, Ayı köyü, Bayanaul ilçesi, Yevgeny Clotd'un çizimi 107
Resim 2. 101. Sırımak teknikli keçe, aplike tekniği, Petropavl/Karagandı, Yevgeny Clotd'un çizimi 107
Resim 2. 102. Sırımak teknikli keçe fragmanı, enkürüste ve aplike tekniği, Ekibastuz, Pavlodar bölgesi, Yevgeny Clotd'un çizimi 107
Resim 2. 103. Sırımak teknikli keçe deseni, aplike tekniği, Ekibastuz, Pavlodar bölgesi, Yevgeny Clotd'un çizimi 107

Resim 2. 104. Sırımak teknikli keçe, aplike tekniği, sandık kapağının kılıfı, Kulyk köyü, Bayanaul ilçesi, Yevgeny Clotd'un çizimi 108
Resim 2. 105. Sırımak teknikli keçe, aplike tekniği, sandık kapağının kılıfı, Balkesken köyü, Bayanaul ilçesi, Yevgeny Clotd'un çizimi 108
Resim 2. 106. Sırımak teknikli keçe, aplike tekniği, sandık kapağının kılıfı, Bılkıldak köyü, Petropavl ilçesi, Yevgeny Clotd'un çizimi 108
Resim 2. 107. Sırımak teknikli keçe, aplike tekniği, sandık kapağının kılıfı, Bılkıldak köyü, Petropavl ilçesi, Yevgeny Clotd'un çizimi 108
Resim 2. 108. Sırımak teknikli keçe, aplike tekniği, sandık kapağının kılıfı, Akmola bölgesi, Yevgeny Clotd'un çizimi 108
Resim 2. 109. Çanta (ayakkap), aplike tekniği, Akmola bölgesi, Yevgeny Clotd'un çizimi 109
Resim 2. 110. Çanta (ayakkap), aplike tekniği, Akmola bölgesi, Yevgeny Clotd'un çizimi 109
Resim 2. 111. Keçe perde 110
Resim 2. 112. Keçe yatak örtüleri 110
Resim 2. 113. Keçe sandalyeleri 111
Resim 2. 114. Teğel dikişi noktalı kullanılmış sırımak teknikli keçe fragmanı 112
Resim 2. 115. Sırımak teknikli keçe 113
Resim 2. 116. Biçimlenmiş sırımak teknikli keçesi 114
Resim 2. 117. Sırımak teknikli keçede doku/tekstür 115
Resim 2. 118. Elektromanyetik Spektrum 116
Resim 2. 119. Gri rengin tonlarından elde edilmiş sırımak teknikli keçe 117
Resim 2. 120. Sırımak teknikli keçede motiflerin tekrarı 119
Resim 2. 121. Ritim 119
Resim 2. 122. Ritim 120
Resim 2. 123. Sırımak teknikli keçede zıtlık 120
Resim 2. 124. Denge 121
Resim 3. 1. OFDA 2000 (Optical-based fibre diameter analyser) cihazı 127
Resim 3. 2. Philips FEI Model: Quanta 400F taramalı elektron mikroskobu (SEM) 127
Resim 3. 3. TA İnstruments FOX 314 Termal İletkenlik Analiz Cihazı (TİC) 128
Resim 3. 4. Keçe tepme makinesi 128
Resim 3. 5. Elyaf numunesini yerleştirme slaytı, fanın üstünde 129

Resim **Sayfa**

Resim 3. 6. Yün Tutamının Tarakla Taranması 129
Resim 3. 7.Yün Liflerini Kelepçeye Yerleştirmek (solda) 129
Resim 3. 8. 25 mm'den Fazla Yünü Kesmek (sağda) 129
Resim 3. 9. Yün Örneğin Saklama Tabelası 129
Resim 3. 10. Cımbız 130
Resim 3. 11.Torsiyon Terazisi (solda) 130
Resim 3. 12. Yün Lifin Ağırlığını Ölçerken (sağda) 130
Resim 3. 13. Dinamometr ДШ-3M (DŞ-3M) 130
Resim 3. 14. Yün liflerini OFDA 2000 analiz cihazına okutmak için hazırlık 131
Resim 3. 15. Kirli yapağı 133
Resim 3. 16. Temiz yün 133
Resim 3. 17. 70±3 gr ağırlıkta temiz yünler 133
Resim 3. 18. 45x45 cm ölçümünde hasıra serilmiş yünler 133
Resim 3. 19. Yün üzerine sabunlu suyun serpilmesi 134
Resim 3. 20. Yünlerin hasıra sarılması 134
Resim 3. 21. Keçelerin kurutulması 135
Resim 3. 22. Termal iletkenlik analizi yapılacak keçelerin son hali 135
Resim 5. 1. Duygu durum panosu 149
Resim 5. 2. Hikaye panosu 150
Resim 5. 3. Tema panosu 151
Resim 5. 4.Saiga eskizi 151
Resim 5. 5. Ayı eskizi 152
Resim 5. 6. Geyik eskizi 152
Resim 5. 7. Yaban atı eskizi 152
Resim 5. 8. Saiga figürlü ürün eskizi 153
Resim 5. 9. Ayı figürlü ürün eskizi 153
Resim 5. 10. At figürlü ürün eskizi 153
Resim 5. 11. Kirli yünün sodalı suda bekletilmesi 154
Resim 5. 12. Yünün boyanması, a-boyanın hazırlanması, b-boya içine yünün atılması ... 155
Resim 5. 13. Yün üzerine sabunlu suyun serpilmesi 155
Resim 5. 14. Tasarım için hazırlanmış tepme keçe parçaları 156

Resim **Sayfa**

Resim 5. 15. Kaynatma dikişi 156
Resim 5. 16. İki iplikli kapalı kordon tutturma dikişi 157
Resim 5. 17. Saiga figürlü üründe kordon tutturma yeri 157
Resim 5. 18. At figürlü üründe kordon tutturma yeri 158
Resim 5. 19. Ayı figürlü üründe kordon tutturma yeri 158
Resim 5. 20. Elyafın zemine tutturulması (a) 158
Resim 5. 21. Elyafın zemine tutturulması (b) 159
Resim 5. 22. Elyafın zemine tutturulması (c) 159
Resim 5. 23. Saiga figürlü üründe kullanılan boncuklar 159
Resim 5. 24. Ayı figürlü üründe kullanılan boncuk ve püskül 160
Resim 5. 25. At figürlü ürünün zemininde kullanılan pul ve boncuklar 160
Resim 5. 26. At figürlü duvar askısı ve yastık 161
Resim 5. 27. Ayı figürlü duvar askısı 161
Resim 5. 28. Saiga figürlü duvar askısı 162

ÇİZELGELER LİSTESİ

Çizelge **Sayfa**

Çizelge 2. 1. Yün/yapağının 2019 brüt üretim değeri bin I$ 17
Çizelge 2.2. Dünyada ticari üretimi yapılan hayvansal lifleri, bazı biolojik özellikleri ve esas üretim bölgeleri 20
Çizelge 2.3. Kazak geleneksel süsleme motifleri 100
Çizelge 4. 1. Lif İnceliği (µm) 137
Çizelge 4. 2. Lif ortalama uzunluğu (mm) 138
Çizelge 4. 3. Lif kıvrımı 138
Çizelge 4. 4. Konfor Factorü (%) 139
Çizelge 4. 5. Kopma Mukavemeti 140
Çizelge 4. 6. 100µm'e düşen ortalama pulcuk sayısı 140
Çizelge 4. 7. Keçe yüzeylerin termal iletkenlik katsayısı 141
Çizelge 4. 8. Lif inceliği ile keçe yüzeyinin termal iletkenlik katsayısı arasındaki korelasyonu 142
Çizelge 4. 9. Lifin ortalama uzunluğu ile keçe yüzeyinin termal iletkenlik katsayısı arasındaki korelasyonu 142
Çizelge 4. 10. Lif kıvrımı ile keçe yüzeyinin termal iletkenlik katsayısı arasındaki korelasyonu 143
Çizelge 4. 11. Konfor faktörü ile keçe yüzeyinin termal iletkenlik katsayısı arasındaki korelasyonu 144
Çizelge 4. 12. Lifin mukavemeti ile keçe yüzeyinin termal iletkenlik katsayısı arasındaki korelasyonu 144
Çizelge 4. 13. Lifinin pulcuk sayısı ile keçe yüzeyinin termal iletkenlik katsayısı arasındaki korelasyonu 145

HARİTALAR LİSTESİ

Harita **Sayfa**

Harita 2. 1. Rusya, Moğolistan ve Kazakistan topraklarında Pazyryk kültürü anıtların konumu 38

ŞEMALAR LİSTESİ

Şema **Sayfa**

Şema 2.1. Geleneksel Tekstillerin Sınıflandırılması 33
Şema 2. 2. Sırımak teknikli keçelerin desenlendirme türleri..... 80

SİMGELER ve KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler	**Açıklamalar**
cm	Santimetre
K	Kelvin
km	Kilometre
m	Metre
mm	Milimetre
µm	Mikrometre
$\underline{x}$	Aritmetik ortalama
W	Watt
$\sum$	Toplam

Kısaltmalar	**Açıklamalar**
Ar-Ge	Araştırma-Geliştirme
BAP	Bilimsel Araştırma Projesi
Bkz.	bakınız
M.Ö.	Milattan önce
Max	maksimum
Min	minimum
Mic	mikron
OFDA	Optical-based Fibre Diameter Analyser
s.	sayfa
SD	Standart sapma (standard deviation)
SEM	Taramalı Elektron Mikroskobu (Scanning Electron Microscope)
SL	Ortalama lif uzunluğu (Mean staple length)
vb.	ve benzeri
vd.	ve diğerleri

1. GİRİŞ

1.1. Problem durumu

Yün lifi, tekstil sektöründe dokumacılıkta (giysi kumaşları, örtü, battaniye vb.), halıcılıkta, keçecilikte ve sanatsal tasarımlarda kullanılan önemli bir hayvansal liftir. Tekstil sektörü gibi inşaat, tıp ve diğer alanlarda da kendi içinde ayrılan birçok dallarda ihtiyaç duyulan bir hammaddedir. Yün lifinin kullanım alanı bu kadar büyük bir yelpazeyi kapsamasına rağmen, yetiştirme, bakım, kırkım vb. masrafları nedeniyle yün lifinin kullanım alanları günümüzde oldukça sınırlıdır. Hayvancılıkla uğraşan bireyler çoğu zaman yünlerin kullanılmadan yakıldığını belirtmektelerdir. Bununla ilgili Özarslan, Oktay ve Akçapınar (2021: 190) şöyle açıklamaktadır:

> ...günümüzde yetiştiriciler elindeki yapağıya alıcı bulmakta zorlanmaktadır ve sattıkları yapağının ekonomik olarak çok fazla getirisi olmamakta hatta kırkım ücretini bile karşılamamaktadır. Bunun sebebi yerli ırklardan elde edilen yapağının kaba-karışık tipte olması, tekstil endüstrisi için uygun olmaması ve geleneksel yatak ile yorgan kullanımının azalmasıdır.

Yukarıda belirtildiği üzere Türkiye'de bazı ırklarda yılda 1 kez bazı ırklarda ise yılda 2 kez yapılan kırkımların masraflarının karşılanamamasından dolayı yün üretimi tekstil iplik, kumaş olarak sürdürülememekte ve oldukça büyük bir kısım yün yakılarak imha edilmektedir.

Tekstil sektöründe yün lifinin fiziksel özellikleri yünlü ürünlerin tüylülüğüne, boncuklanmasına, batma (konfor) faktörüne, keçeleşme, mukavemet vb. özelliklerine doğrudan etkilemektedir. Bu nedenle konu olarak yünün lif özelliklerini, mekanik özelliklerini, termal ve konfor özelliklerini vb. alan bilimsel araştırmaların sayısı oldukça fazladır. Örneğin, Vatansever (2021) Trakya bölgesinde yetiştirilen Karacabey merinosu ile kıvırcık koyun ırkları yün liflerinin kalitesini araştırmıştır, Abdramanov vd. (2020) Güney Kazak merinosunun bazı fiziksel özelliklerini incelemiştir, Kılıç (2018) ise doktora tez çalışmasında tepme keçe yüzeylerde bitim (apre) işlemlerini araştırmıştır, Frisova (2015) teknik bilimler uzmanlığı tezinde %100 merinos yünlü, bakır, tekstürize ve lastik (spandeks) iplik katkı malzemeli olmak üzere dört çeşit keçe yüzeylerinin şekil dayanıklılığını, elastikiyet, yüzey ve kopma mukavemetleri incelenmiş, Karakaya (2011) yüksek lisans tez

çalışmasında Konya bölgesinde elde edilen yünün keçeleşme özelliğini incelemiştir, Kara Uzun (2008) doktora tezi çalışmasında yün lifinin bazı fiziksel özelliklerini incelemiş, Dellal (2001) Ile de France x Akkaraman (G1) erkek kuzularına ait yapağıların tekstil sanayiinde kullanımı yönünden incelediği çalışmasında sadece yün lifinin bazı özellikleri ile sınırlı kalmıştır. Buna karşın, tasarım araştırmalarına bakıldığında yün lifi ile ilgili tasarım araştırmalarının sayısının az olduğu, genellikle yün lifi üzerine olan araştırmaların fiziksel özellik, mukavemet, bitim işlemi gibi mühendislik incelemeler ile sınırlı kaldığı ve bilimsel veriler ile sanatsal uygulamaları birlikte ele alan doktora düzeyinde araştırmaların az sayıda olduğu belirlenmiştir. Tasarım araştırmalarında kullanılsa da yün lifi kendine has özellikler gösteren önemli bir hayvansal elyaf olduğundan kalitesinin bilinmesi uygun olacaktır. Zira; "Yün kalitesinin belirlenmesinde veya herhangi bir ticari işlemi yaparken subjektif yanılgıların olmasını önlemek için yünlerin derecelendirilmesi gerekmektedir" (Gürcüm, 2005: 73). Yün lifin kalitesini belirlemekte ortalama incelik dereceleri dikkate alınarak yünlerin sınıflandırma sistemleri mevcuttur (Babaoğul, Şener ve Öztop, 2010: 117).

Yün Türk toplumları arasında değer verilen ve Türk hayat tarzı ile özdeşleşen tarihi kökleri sabit olan önemli bir hayvansal elyaf olarak kabul edilmektedir. Yün dokumacılığı ve yün lifi ile ilgili tarihi buluntular Anadolu ve Yukarı Mısır'da ortaya çıkmaktadır. "En eski yün tutamı İslamiyet'ten önce 4000 yılına ait olup, Orta Asya'da bulunmuş ve buzul içinde donarak günümüze kadar bozulmadan ulaşmıştır" (Gürcüm, 2005: 4). Altay Dağlarında yapılan kazılar sonucu Arkhangelsky (1938: 296, akt. Polosmak ve Barkova, 2005: 33); "Pazırık halklarının ağırlıklı olarak tekstil açısından en iyi özelliklere sahip olan koyun yünü kullandığı tespit edilmiş; ayrıca dağlarda otlayan koyunların yünü, ovalarda otlayan hayvanların yünlerinden çok daha yumuşaktır" şeklinde ifade etmiştir. Bununla birlikte Pazırık halkları deve yünü, keçi kılı ve ren geyiğinin koparılmış kılını da kullanmışlartır (Polosmak ve Barkova, 2005: 33). Pazırık kadınları giysi olarak, Polosmak ve Barkova'ya (2005: 62) göre "yün ipliklerden dokunmuş bir kemerle kuşaklı yünlü dokuma etek, uzun kollu gevşek bir gömlek, uzun keçe çorap-çizmeler, peruk başlık, keçe şapka ve kürk manto" kullanmışlartır (Bkz. ek 1). Erkekleri ise, yine Polosmak ve Barkova'ya (2005: 80-85) göre keçe ceket-yağmurluk, yünlü dokuma pantolon, keçe çizme-çorap, keçe kask, keçe şapkalar vb. giymişlerdir. Milattan önce 6.-2. yüzyıllara ait Pazırık

kurganında keşfedilen en eski yün lifinden yapılan tekstil ürünleri sanatsal açıdan çok mükemmel, kalite, işçilik, dekorasyon yöntemleri açısından çeşitli ve Bronz çağına kadar uzanan uzun bir gelişim tarihine sahiptir (Polosmak, 1997: 18). Bunun dışında tarihte göçebe ve yerleşik tüm Türk kavimlerinde yün lifinden halı kilim, yaygı ve giysi, çorap, çizme, börk, başlık üretimi dokuma, örme ve keçeleştirme yöntemleri ile yapılmıştır. Böylece yün Türklerde hayatın önemli bir parçası olmuş, koyun kutsal hayvan olarak kabul edilmiştir. Buna karşın, günümüzde koyun yünü değerlendirilmeden atılmakta, %100 yünden imal edilen dokuma, örme ve keçe tekstillerinin kullanımı azalmakta, giderek ağırlaşan ekonomik şartlara dayanamayarak kapanan keçe atölyelerinin sayısı da artmaktadır. Bunun yanı sıra tepme keçe yapımını, bazı Türk toplumlarına özgü sırıma tekniği ile elde edilen keçe (nakış işlemeli, aplike veya mozaik keçe) yüzeylerinin yapımını bilen bireyler de azalmaktadır.

Ortak tarihi kökleri nedeniyle Türkiye ve Kazakistan'da yüne geçmişte verilen değer benzerdir. Buna karşın günümüzde her iki ülkede yapılmış çalışmalar incelendiğinde araştırma konusu yün olan az sayıda tasarım araştırması olduğu belirlenmiştir. Aynı zamanda her iki ülkenin bu konuda yapmış olduğu ortak çalışmalara rastlanmamıştır. Ayrıca pek çok araştırmanın da sadece bir ülkede yetiştirilen yün lifini kapsadığı görülmüştür.

Türkiye ve Kazakistan'ın ortak özelliklerinden biri de keçecilik sanatıdır. Yün lifinin ısı ve basınç sonrası keçeleşme özelliğinden dolayı keçecilik sanatı ortaya çıkmıştır. Tekstilde keçecilik en eski el sanatlarından biridir. Türk toplumlarında keçecilik sanatı önemli bir yere sahiptir. Keçe geçmiş zamanlarda giysilerde, çadırları örtmek için, yere yaygı olarak sermek için, kase ve tabakların göç sırasında taşınması için kullanılan özel çantaların yapımında, yatak ve beşiklerin altına serilmek amacıyla, bazı tedavi yöntemlerinde, hatta vefat etmiş kişiyi sararak gömmek amacıyla kullanılmıştır. Bu nedenle keçecilik Türk toplumlarında hayatın ve ölümün ayrılmaz bir parçası olmuştur.

Keçe; yünlerin hasıra serilmesiyle, üzerine ya kaynar su ya da sabunlu ılık su serpilmesiyle, sonrasında rulo haline getirilip makine veya insan gücüyle tepilmesiyle yapılan tekstil yüzeyidir. Yün bu yöntemle keçeleştirilirse tepme keçe

veya ıslak keçe denir; keçe iğnesiyle keçeleşirse iğneleme keçe veya kuru keçe adı verilir.

Yün lifinin pulcuksu yüzey yapısı, incelik, uzunluk, kıvrım, elastikiyet, yaylanma, esneme ve eğilip bükülme gibi özellikleri, bir taraftan da nem, ısı, ortam pH'ı ve mekanik basınçlar keçe yapımında önemli rol oynar. Martin ve Shorter tarafından ortaya konan yünün keçeleşme teorilerine göre; yün lifleri pulcuksu yapıları ve yöne bağımlı farklı sürtünme katsayılarından dolayı, söz konusu "Directional Frictional Effect" kısaca D.F.E. herhangi bir mekanik etki karşısında kök yönüne doğru göç ederler ve keçeleşmede en önemli kalitatif faktör olarak kabul edilmektedir. Dolayısıyla sadece yün gibi pulcuksu yapıya ve D.F.E.'ye sahip lifler keçeleşme özelliğine sahiptir. Bu iki faktör dışında yünün keçeleşebilmesi için incelik, uzunluk ve kıvrım gibi fiziksel özellikler de az veya çok rol oynar (Sarı vd, 1987: 239). Yün lifinin keçeleşme özelliği keçe yapımında en önemli faktör olarak kabul edilmektedir.

Tasarım araştırmalarında keçeleştirme yöntemlerini ve keçe yapım aşamalarını bilimsel bir çalışma olarak kayıt altına almak ve nesilden nesile aktarılmasını, diğer tasarımcılara fikir veya yol göstermesini sağlamak önemli görülmektedir.

Bazı Türk boyları tepme keçelerden rengarenk motifleri kesip alarak, aplike ve mozaik tekniklerini kullanarak keçe ürünleri yapmaktalardır. Bu teknikle yapılan keçe ürünlerinin üzerine açık ve kapalı kordon tutturma, teyel işi veya başka deyişle sırıma dikişleriyle süslendirmişlerdir. Gürcüm vd. (2018: 44) aplikeli olan keçe yüzeylerine Kazak Türklerinin "sırmak" dediğini ve bu keçe yüzeylerinin üzerindeki dikiş sırılarak dikildiğinden "sırmak" adı verilmiş olduğunu ifade etmektedir. Başka Türk lehçelerinde aplike ve mozaik keçe ürünleri farklı şekilde adlandırılmaktadır. Örneğin, Kırgız lehçesinde aplike ve mozaik yöntemleriyle yapılan keçe yüzeylerine "şırdak" denilmektedir. Sırımak teknikli keçelerin yapımında, Akça Tokatlı'ya (1998: 62) göre "Keçe üzerine, bir tür dikiş tekniği kullanılarak uygulanan bu yöntemde dikişin oluşturduğu baskı sonucu kabartma (rölyef) etkisi elde edilir". Söz konusu, mozaik ve aplike ile elde edilen keçe ürünlerin üzerine açık ve kapalı kordon tutturma, teyel işi veya başka deyişle sırıma dikişleri ile süslendirilmesinden yüzeye az bir kabarma kazandırılmaktadır. Yapılan araştırmalara göre keçelerin enkürüste

yöntemi ile elde edilen tekstil yüzeyleri Kırgızlar, Kazaklar, Kumuklar, Çeçenler, İnguşlar ve Avarlarlarda görülmektedir.

Keçe ürünleri yaygı, örtü veya giysi gibi sadece yaşam gereksinimi için değil aynı zamanda tekstil tasarımcıları ve lif sanatçıları tarafından sanatsal bir ifadenin malzemesi olarak da kullanılmaktadır. Tekstil tasarımcıları çoğunlukla ifade aracı olarak dokuma veya örme tekstil yüzeylerini, baskı tekniklerini kullanmaktalardır. Buna karşın keçeleşme özelliklerini yün lifinin özellikleri üzerinden inceleyen sanatsal çalışmalar nadirdir.

Tüm bu nedenlerden dolayı Türkiye ve Kazakistan koyunlarına ait yapağıların bazı fiziksel özelliklerine ve bu yünlerden yapılan sırımak (aplike ve mozaik) teknikli keçe tekstillerin tasarım araştırmasında kullanılmasına yönelik bir araştırmanın yapılması gerektiği düşünülmüştür.

Bu nedenle bu araştırmanın problem cümlesi aşağıdaki gibi belirlenmiştir:

Türkiye ve Kazakistan ülkelerinde yetiştirilen koyunların yün liflerinin bazı fiziksel özellikleri, araştırma kapsamına alınan yünlerden elde edilen keçe yüzeylerinin termal iletkenlik katsayısı, yün liflerinin bazı fiziksel özellikleri ile keçe yüzeylerinin termal iletkenliği arasındaki ilişkisi korelasyonu ve sırımak teknikli keçe tekstillerinin uygulama adımları nelerdir?

1.2. Araştırmanın amacı

Bu tez çalışması iki ülkede yetiştirilen koyun yünü liflerinin bir arada incelenmesi ve incelenen yünlerden elde edilen ürünlerin tekstil tasarımında uygulanmasını kapsayan bir araştırmanın yapılması hedeflemektedir. Hedefe ulaşmak yolunda, Türkiye ve Kazakistan koyunlarının yün liflerinin bazı fiziksel ve morfolojik özelliklerinin belirlenmesi, bu yünlerden elde edilen keçe yüzeylerinin termal iletkenliğinin ölçülmesi ve keçe yüzeylerinin tekstil tasarımında uygulanması bu araştırmanın ana amacını oluşturmaktadır.

Bu araştırmanın alt problemleri;

1. Araştırma kapsamına alınan yün liflerin bazı fiziksel özellikleri (lif inceliği, lifin ortalama uzunluğu, lif kıvrımı, konfor faktörü, kopma mukavemeti, pulcuk sayısı) nelerdir?

2. Araştırma kapsamına alınan yünlerden elde edilen keçe yüzeylerinin termal iletkenliği nelerdir?

3. Yün liflerinin fiziksel ve morfolojik özellikleri ile keçe yüzeyinin termal iletkenliği arasındaki ilişkisi nelerdir?

4. Sırımak teknikli keçe tekstillerin uygulama adımları nelerdir?

1.3. Araştırmanın Önemi

Yün elyafının keçeleştirilerek tasarımlarda kullanılmasını artıracak ve bu konuda bir farkındalık oluşturmuştur. Bu araştırmanın yetiştiriciler elindeki yapağıya tasarımla ilgilenen kişilerin alıcı olmasına katkı sağlayacağı, yünün yakılarak imha edilmesini azaltacağı düşünülmektedir.

Ayrıca bu araştırma ile Tasarım araştırmalarında kullanılan yün lifinin keçeleşmesi derecesi, termal iletkenliği vb. kendine has özelliklerin etkisinin önemi belirlenmiştir. Yün lifinin kalitesinin tekstil tasarımında sonuca etkisi ortaya mukayeseli bir şekilde konulmuştur.

Türk hayat tarzı ile özdeşleşen, tarihi kökleri sabit olan ve Türkiye'de uygulanmayan ancak Kazakistan'da yaygın kullanımı olan sırımak teknikli keçe (nakış, işlemeli aplike veya mozaik keçe) yönteminin kayıt altına alınması da mümkün olmuştur.

Ortak tarihi kökleri nedeniyle Türkiye ve Kazakistan'da yüne geçmişte verilen değer ifade edilerek, iki ülkenin ortak çalışma yapması da sağlanmıştır. Bu araştırmanın yapılmasıyla iki ülkede yetiştirilen farklı yapağı cinslerinin keçeleşme özelliği incelenerek keçe yapımında en önemli faktör olan yün morfolojisi kıyaslamalı olarak tasarım araştırmasına aktarılmıştır. Sırımak teknikli keçe desenlendirme yöntemi ile sanatsal bir koleksiyon hazırlanmıştır.

Böylece önemli bir eksikliğin giderilmesine vesile olacak olan bu çalışma ile tasarım araştırmalarında keçeleştirme yöntemlerinin ve keçe yapım aşamalarınının

bilimsel bir çalışma olarak kayıt altına alınması ve nesilden nesile aktarılması, diğer tasarımcılara fikir veya yol gösterilmesi sağlanmıştır.

1.4. Sayıltılar

Bu araştırmada

1. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Uluslararası Hayvancılık Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü yardımıyla toplanan koyun çeşitlerine ait yapağıların Türkiye'de yetiştirilen koyun ırklarına ait yapağıları temsil ettiği kabul edilmiştir.

2. Kazakistan Cumhuriyeti Koyun Yetiştiriciliği Araştırma Enstitüsü yardımıyla toplanan koyun çeşitlerine ait yapağıların Kazakistan'da yetiştirilen koyun ırklarına ait yapağıları temsil ettiği kabul edilmiştir.

1.5. Sınırlılıklar

Bu araştırma,

1. Türkiye ve Kazakistan ülkeleriyle,
2. bu ülkeler içinde Ankara İli Mamak İlçesinde yer alan Uluslararası Hayvancılık Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğüyle,
3. Almatı şehri Mınbayev köyünde yer alan Koyun Yetiştiriciliği Araştırma Enstitüsü İle,
4. koyun yünü lifiyle,
5. akkaraman, kıvırcık, akkaraman x kıvırcık melezi, Karacabey merinosu, Kazak ince yünlü koyunu, argali merinosu, Güney Kazak merinosu ve Kazakistan merinosu yapağıları ile,
6. yün liflerinin lif inceliği, lif kıvrımı, ortalama uzunluğu, konfor faktörü, liflerin demet halinde kopma mukavemeti ve pulcuk sayısının ölçülmesiyle,
7. keçe yüzeyleriyle,
8. keçenin termal iletkenliği değerlerinin belirlenmesi ile sınırlandırılmıştır.

1.6. Tanımlar

Akkaraman: yağlı kuyruklu ve düflük kombine verimli olan koyun ırkı, Türkiye koyun populasyonunda en büyük paya sahiptir (Ünal, 2002: 110). Vücudu beyaz olup, ağız, burun, göz etrafı, kulak ve ayaklarda siyah lekeler mevcuttur (Boztepe, 2015: 20).

Aplike keçe: zemin (ana) keçe üzerine renkli keçelerden, derilerden veya kumaşlardan kesilmiş motiflerin monte edilmesiyle yapılan üründür.

Argali merinosu: 1950 yıllarında Kazakistan'ın dağlı bölgelerinde, ince yünlü koyun ırkların (prekos, yenikavkaz türleri) yabani argaliler ile melezleştirilmiş dünyadaki bir ilk ırktır (Catalogue, 2019: 4).

Epidermis tabakası: yün lifinin en dışında bulunan cansız, yassılaşmış epitel hücrelerinden oluşur (Hockenberger, 2004: 102). Bunlar balıkların pulcukları gibi bir yapıdadır ve yünü dış etkilerden korur (Can, 2008: 86).

Güney Kazak Merinosu: Kazakların kaba yünlü kuyruklu koyun ırkın dişilerini novokavkaz, Altay, askaniyalı, grozny ve sovet merinoslarının koçlarıyla melezlenerek 1966 yılında oluşturulmuş koyun ırkıdır (Catalogue, 2019: 5).

Karacabey Merinosu: Alman-Et Merinosları ile Kıvırcık koyunlarının çevirme melezlemesi yöntemiyle çiftleştirilmesi sonucu elde edilmiş koyun ırkıdır (Kaymakçı ve Taşkın, 2008: 44).

Kazak ince yünlü: 1946 yılında Kazakların kuyruklu koyun ırkın dişilerini prekos koçlarıyla çaprazlaştırma yoluyla oluşturulmuş koyun ırkıdır (Catalogue, 2019: 3).

Kazakistan Merinosu: Güney Kazak merinosu dişilerini Avustralya merinosu ve Avustralya etli merinosu ırklarının koçlarıyla fabrikasyon yoluyla melezleştirilmiş ve 2015 yılında ırk olarak onaylanmış koyun ırkıdır (Catalogue, 2019: 8).

Keçe: "Keçe, keratin yapılı deri ürünü hayvansal liflerin örtü hücrelerinin alkali, nem, ısı, basınç ve hareket etkisinde birbirlerine çözülmeyecek şekilde kenetlenmesi ile elde edilen yüzeylerdir" (Akpınarlı vd. 2012: 275).

Kıvırcık: yerli ince kuyruklu ırklar grubunda yer alan, beyaz vücutlu ve beyaz başlı koyun ırkıdır (Kaymakçı, 2013: 45).

Kıvırcık x Akkaraman: 1996 ve 1997 yıllarında Sivas – Ulaş Tarım İşletmesinde proje kapsamında Kıvırcık ve Akkaraman ırklarını melezleme çalışmaları ile oluşturulmuş koyun ırkıdır (Akçapınar, Özbeyaz ve Ünal, 2000).

Korteks tabakası: yünün ana parçası olarak bilinir, epitel hücrelerinin altında bulunur ve yün lifinin %90'ını oluşturan hücredir (Can, 2008: 87; Hockenberger, 2004: 102).

Lif: tekstil endüstrisinin temel maddelerini oluşturan, uzunluğu eninden oldukça fazla olan, kırılmadan kıvrılabilen, helezonlar oluşturabilen, katlanabilen, eğilebilen, çekmeye karşı koyabilen, kopmaya mukavemet gösteren ve boyanabilen elastiki yapıdaki maddelerdir (Gürcüm, 2005: 4).

Lif inceliği: Elyafın tek bir telinin mikronmetre olarak çapını tanımlar (Kara Uzun, 2008: 54).

Lifin ortalama uzunluğu: incelenmeye alınan liflerin ölçülen uzunluğunun N üzerine hesaplanan aritmetik ortalamasıdır.

Lif kıvrımı: tekstil endüstrisinde liflerin büküm yeteneklerine etkileyen özelliktir (Dellal vd., 2000: 50).

Lifin konfor faktörü: bir tekstil tüketicisinin cildine temasında hisseden hissiyle ilgilidir (Esfandyari, Aslaminejad ve Rafat, 2011: 1340).

Lifin kopma mukavemeti: "kılların çeşitli etkilere karşı gösterdikleri dayanma gücü olarak tanımlanmaktadır" (Kara Uzun, 2008: 78).

Medula: yün lifi boyunca uzanan ve mikroskopta lifin tam ortasında siyah olarak gözlemlenen kısım medula veya mıh kanalıdır (Can, 2008: 88).

Mozaik keçe: bir keçe yüzeyinden kesilmiş motifin, başka bir renkte olan keçe yüzeyinden kesilip alınmış motifin yerine yerleştirilip, dikişle tekrar biriktirilmesiyle elde edilen keçelerdir.

Paçavra yünü: eskimiş yünlü materyallerden mekanik veya kimyasal (karbonizasyon) yolları ile elde edilen yünlerdir (Mangut ve Karahan, 2016: 137).

Post yünü: herhangi bir nedenle ölmüş olan hayvanın derisinden tabak yününün elde edildiği yöntemlerle üretilen yünlerdir (Mangut ve Karahan, 2016: 137).

Pulcuk sayısı: bu araştırmada yün lifi üzerindeki pulcukların 100 µm'deki pulcuklarının sayısıdır.

Sırımak teknikli keçe: Motifleri iki renkli keçeden kaynatma dikişleri ile biriktirme yoluyla ya da tek renkli keçe üzerine kumaşlardan aplike ederek, nakış dikişleriyle tutturularak elde edilen keçe desenlendirme yöntemidir.

Tabak yünü: kasaplık hayvanların kesiminden sonra derilerinin değerlendirilmesi sırasında elde edilen yünlerdir (Mangut ve Karahan, 2016: 137).

Tekstil: Latince textilis,türkçe tekstil kelimesi dilimize teknik bir kelime olarak girmiştir ve anlamı dokumacılık olmasına rağmen, günümüzde tekstil kelimesi çok geniş bir anlam kazanmıştır. Tekstil, hammaddeden başlayıp en son ürüne kadar her türlü işlemi kapsar (Gürcüm, 2005: 3).

Termal iletkenlik: "Termal iletkenlik yapıların ısı akış yeteneğini tanımlar ve bir saniyede 1 milimetre kalınlığında ki kumaşın ısı iletimini ve sıcaklık değişimini ifade eder (Uzun, 2012: 3).

Tekstür: "doğadaki tüm nesnelerin iç yapılarının işlevsel özelliklerini dışa vuran yüzeysel etkilere "tekstür (doku)" denmektedir ve nesne ya da varlıkların yüzeylerinde görsel ve dokunsal olarak algıladığımız izlenimlerdir" (N. Özcan, 2017: 119).

Tuskiiz: evli çiftlerin yatağının olduğu duvara asılan geleneksel duvar askısıdır. Nakışlanmış, bazen de aplike edilmiş kumaşların, keçeye kaplanmasıyla elde edilir (Oktyabrskaya, Suraganova ve Suraganov, 2012: 197).

Yün: hayvansal lifler grubunda yer alan, pulcuksu ve yumuşak yapıya sahip, fazla elastikiyet gösteren, kıvrımlı, büyük oranda hava geçirgen bir liftir. Genel bir kavram olarak, sadece koyun yünü "yün" kelimesiyle tanımlanmaktadır (Gürcüm, 2005: 72, 74).

1.7. İlgili Araştırmalar

Yün, keçe ve keçe sanatıyla ilgili birçok çalışmalar vardır, fakat her biri birbirinden farklıdır. Bu bölümde konu ile ilgili araştırmalar özetlenmiştir. Çalışma konusu kapsamlı olduğu için keçe ile ilgili her türlü araştırmalara yer verilmiştir.

Niyetbayeva, (2021) "Kazak Türklerinin Kültüründe Keçeden Yapılmış Yaygılarla İlgili Söz Varlığı" adlı yüksek lisans tez çalışmasında el sanatı dalının önemini belirtmeyi, ayrıca keçeden yapılmış yaygılarla ilgili yapılan çalışmaları inceleyerek bilimsel bir değerlendirmede bulunmayı amaçlamıştır. Bu tez çalışması, dört ana bölümden meydana gelmektedir. Tezin içinde keçenin tarihçesi ile yapım tekniklerine de ayrıntılı olarak değinmiştir. Çalışmada, sözlük tarama, ele alınan söz varlığını sınıflandırma, Kazak Türkçesinden Türkiye Türkçesine aktarma, iki lehçe arasındaki benzer kelimeleri tespit etme, keçe çeşitlerini karşılaştırma ve saha çalışması gibi yöntemleri kullanmıştır. Saha çalışmasını da yapmıştır. Bu araştırma hem edebiyat bilim dalları için de, hem de tekstil ve sanat dalları içinde önemli bir çalışmadır.

Vatansever (2021) "Trakya Bölgesinde Yetiştirilen Karacabey Merinosu ve Kıvırcık Irkı Koyunlarından Elde Edilen Yünlerin Elyaf Kalitesi ve Tekstilde Kullanım Olanaklarının Belirlenmesi" başlıklı yayımlanmamış yüksek lisans tezinde Trakya bölgesinde yetiştirilen Karacabey merinosu ile kıvırcık koyun ırkları yün liflerinin kalitesini incelemeyi ve tekstilde kullanım olanaklarını belirlemeyi amaçlamıştır. Analiz için yün liflerini iki ırktan toplamda 127 baş dişi koyunun baş, karın ve sırt bölgesinden el makası ile kırkılarak elde etmiştir. Araştırmacı çalışmasında yünlerin lif inceliği, lif uzunluğu, mukavemet ve kopma uzaması değerlerini laboratuvar ortamında incelemiştir. Araştırma sonucu Karacabey merinosuna ait yünlerin kamgarm kumaşların üretiminde, kıvırcık ırkına ait yünlerin ise ştrayhgarn kumaşların üretimine uygun olduğunun bulgusuna varmıştır.

Abdramanov vd. (2020) "Güney Kazakistan Koşullarındaki İnce Yünlü Koyunların Lif İnceliği Özellikleri" başlıklı makalesinde Kazakistan'ın güney bölgesindeki koşullarda yetiştirilmekte olan Güney Kazak merinoslarının yün lifi kalitesini incelemeyi amaçlamışlardır. İlk başta Kazakların Merke koyunu Avustralya merinosu ile özel seçim ve genetik iyileştirme temelinde oluşturulan

Güney Kazak merinosunun bazı özelliklerini incelediklerinde genel olarak sonuçlarının verimli ve 64'S kalitesine uygun olduğunu görmüştürler.

Barinov, Zyev ve Okulov (2020) "Study Of The Insulating Ability Of Working Clothes For Employees Of Aviation Enterprises" başlıklı araştırma makalesinde üç farklı ayakkabı tabanlığı türlerinin ısıl iletkenliğini ölçmeyi amaçlamışlardır. Üç farklı ayakkabı tabanlığı türlerinin ısıl iletkenliğini ile ilgili deneysel çalışmalarında bir insanın -10 ve +20°C aralığında hava geçişindeki, ısı transferinin fiziksel ve matematiksel modellerini göstermişlerdir. Ayakkabılar için üç tip iç tabanın ısı yalıtım yeteneğini çalışmışlar ve insan performansını sağlamak için optimum koşulların korunduğu süreyi göstermişlerdir. Çalışma sonucu dört mevsimlik tabanlık ve yün ve keçe esaslı kış tabanlık kullanıldığında hava sıcaklığı +10°C olduğunda sokakta geçirilen konfor zamanının sırasıyla 105, 145 ve 140 dakika; 0°C'lik bir sıcaklıkta: 75, 104 ve 98 dakika; -10°C: 61, 84 ve 80 dakika olduğu tespit etmişlerdir.

Kılıç (2018) "Tepme Keçe Yüzeylerde Bitim (Apre) İşlemleri Üzerine Deneysel Bir Çalışma" başlıklı doktora tez çalışmasında tepme keçe yüzeylerde bitim (apre) işlemlerini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmasında betimsel ve deneysel araştırma modellerini kullanmıştır. Araştırma sonucunda; uygulanan anket değerlendirmelerinden geleneksel olarak uygulanan yıkama ve kurutma bitim işlemlerinden farklı olarak günümüzde atölyelerde gerçekleştirilen çeşitli bitim işlemlerinin olduğunu, keçe ürünlere estetik görünüm kazandırmada çoğunlukla kenar düzgünleştirme bitim işleminin uygulandığını, uygulanan yöntemler açısından jilet ile temizleme ve el ile düzgünleştirme (kenar) işlemlerinin örneklemdeki atölyelerde benzer şekilde gerçekleştirildiğini tespit etmiştir. Keçe üzerinde farklı özellikler kazandırmada uygulanan kimyasal bitim işlemleri (güç tutuşurluk, su-yağ iticilik, güve yemezlik) bakıldığında; testler sonucunda güç tutuşurluk deneysel işleminin kontrol ve deney numuneleri arasında negatif yönde su-yağ iticilik ve güve yemezlik işlemlerindeki kontrol ve deney numuneleri arasında pozitif yönde sonuçlar elde edildiğini görmüştür.

Kuzeeva ve Zelnitskaya (2018) "Bezemeli Nogai Keçe Sanatı" adlı araştırma makalesinde Nogayların bezemeli keçe sanatını incelemeyi amaçlayan betimsel çalışmalarında 19. yüzyıl ve 20. yüzyılın başlarında günlük hayatta kullanan

Nogaylıların geleneksel keçe sanatının üretimini ve kullanım alanlarını etnografik ve sanat tarihi açısından ele almışlardır. Bu çalışmada Nogaylıların geleneksel keçe ürünlerine; yurdu örtmekte kullanılan keçeye, yurdun iç dekorasyonunda kullanılan keçelere, at ve develer için eğer örtülerine açıklamalar sağlanmıştır. Ayrıca, keçe yapım tekniğine, süsleme yöntemlerine ve bezemelerin yapısına da detaylı bilgi verilmiştir. Ortak kültürel ve tarihi geçmişi olan Batı ve Orta Asya, Kazakistan, Sibirya, Doğu Avrupa, Kafkasya halklarının keçe ürünleri ile anoloji benzeşimlere de değinmişlerdir. Yazarlar bu araştırmalarını Nogayların yoğun olarak yaşadığı Dağıstan, Çeçenya, Stavropol Bölgesi, Karaçay-Çerkes, Astrahan Bölgesi yerleşimlerine yazarlan tarafından 2014-2016 yıllarında yapılan seferi araştırmaları sırasında keşfedilen 19. yüzyıl ve 20. yüzyılın uygulamalı sanat malzemelerine, ve St. Petersburg, Astrhan, Çerkesk, Stavropol, Mohaçkale ve Kızlyar müze koleksiyonlarına, bunun yanı sıra tarihi kaynaklara ve literatür taramasında elde edilen bilgilere dayanarak yapmışlardır.

Batyreva (2018), "Devlet Hermitaj Müzesi Koleksiyonundaki Keçe: Orta Asya Göçebelerinin Figüratif Düşüncesi Üzerine" başlıklı araştırma makalesinde Hermitaj Müzesi koleksiyonundaki keçe örneklerini incelemeyi amaçlamıştır. Yazar, eski göçebelerin sanatını keçe desenlerine, sanatsal görüntüsü üzerine araştırma yapmıştır. İncelediği keçe halısının süsleme kompozisyonu elementlerin tekrarlanma ritminde olduğunu saptamıştır. Hayvansal bezeme içerikli kompozisyonun analizinde araştırmacı, eski Moğolistan sanatıyla ilgili sanatsal bir görüntüyü çözmeye yönelik geleneksel yaklaşımlar hakkında ilginç gözlemleri kayıt etmiştir.

Derebaşo (2016) "Geleneksel Şırdak Tekniği ve Uygulamaları" başlıklı yüksek lisans tez çalışmasında geçmişten günümüze geleneksel şırdak (sırımak teknikli keçe) keçeciliğinin özellikle Türk kültürü içindeki yeri ve önemini belirlenmesini, şırdak keçeciliği uygulama tekniklerini ve alanlarını araştırmayı amaçlamıştır. Araştırmada kaynak tarama, alan araştırması yöntemlerini kullanmıştır. Ayrıca, Kırgız şırdak keçe tekniği ile ilgili uygulamalar yapmıştır. İlk olarak Isparta Merkez, ilçesi Yalvaç ve Afyon ili Kültür Turizm Müdürlüklerini ziyaret etmiş, bunun yanı sıra keçe ustalarıyla sözlü görüşmeler yaparak şırdak keçe tekniği hakkında bilgileri toplamıştır. Kırgızistanlı olup Isparta'da yaşayan Üniversite öğrencilerden Kırgız keçe tekniği hakkında bilgileri almıştır. Sonuç olarak,

geleneksel şırdak keçe sanatının günlük yaşam ürünleri işlevsel olarak, 1 adet şırdak keçe halısı, 4 adet şırdak minder, 1 adet çanta, 1 heybe, 1 adet yelek, 1 adet terlik, 2 adet kare yastık, 2 adet kalpak, 1 adet sürahi örtüsü, 1 adet tutacak, 1 adet silindir yastık, 1 adet minyatür çadır, 1 adet duvar halısı, 1 adet Manas duvar halısı, 1 adet kuş motifli pano, 1 adet Kırgız bayrağı, 1 adet güneş motifli pano, 1 adet kuş nazarlık olmak üzere toplam 23 adet ürünleri tepme keçe yöntemini kullanarak uygulama yapmış ve tez içinde üretim aşamalarına yer vermiştir.

Baltacı (2016), "Şanlıurfa Tepme Keçeciliğinin Yeni Tasarımlarda Kullanılması" başlıklı yüksek lisans tez çalışmasında Şanlıurfa tepme keçeciliğini inceleyerek, geleneksel özelliklerinin ortaya konulmasını, kullanım alanının zenginleştirilmesine yönelik çağdaş tasarımlar geliştirilmesini ve bilimsel bir doküman hazırlamayı amaçlamıştır. Bu çalışmada örnek olay tarama modeli yöntemi ile Şanlıurfa yöresinde elde ettiği geleneksel tepme keçe ürünlerinin incelediği bilgi formlarını kullanılarak analizleri yapmıştır. Yaptığı analizlerinin sonuçlarını değerlendirmiş ve bu analizleri kapsayan birbirinden bağımsız yeni tasarımlar oluşturmuştur. Şanlıurfa tepme keçe sanatının da aslını koruyacak bir şekilde gelişimini ilerlemesine, günümüze uygun çağdaş tasarımlar aracılığıyla varlığını devam ettirmesine ve aslını koruyarak gelecek nesillere aktarılmasına katkı sağlayacağından dolayı bu çalışma önem arz etmektedir.

Frisova (2015) "Keçeden Üretilmiş Şekil Dayanıklı Giysiler İçin Sanatsal Tasarım Metodu" adlı teknik bilimler uzmanlığı tezinde %100 merinos yünlü, bakır, tekstürize ve lastik (spandeks) iplik katkı malzemeli olmak üzere dört çeşit keçe yüzeylerinin şekil dayanıklılığını, elastikiyet, yüzey ve kopma mukavemetlerini incelemiştir. Ayrıca tezin uygulama bölümünde üç giysiden oluşan koleksiyon üretmiştir. Araştırma sonucunda katkı malzemeli keçelerin şekil dayanıklığı %100 yünlü keçeye göre fazla olduğu bulgusuna varmıştır.

Karakaya (2011), "Konya Bölgesinden Elde Edilen Yünün (Yapağı) Keçeleşme Özelliği Üzerinde Bir Araştırma" adlı yüksek lisans tezinde Akkaraman, Malya, Kangal, Norduz, İvesi, Merinos, Bafra, Dağlıç, Merinos Melezi, Pırıt, Herik, Güney Karaman koyun ırklarına ait yapağı örneklerin fiziksel özelliklerini incelemiştir. Bu yapağılardan keçe örneklerini yaparak keçenin mukavemetini test etmiştir. Araştırma sonucunda Keçe örneklerinin kopma mukavemetini

değerlendirdiğinde en fazla direnç gösteren Güney Karaman (12.96 kg/cm²), en az direnç gösteren Dağlıç (2.49 kg/cm²) olmuştur. Seçilen ırklar arasında Merinos, Malya ve Merinos Melezi yapağılarını keçe yapımı için en ideal lif olduğunu belirlemiştir.

Kara Uzun (2008), "Türkiye Yerli Koyun Irkları İle Bazı Melez Koyun Genotiplerinin Yapağı Özellikleri ve Yapağılarının Sanayide Kullanılabilirliği Üzerine Bir Araştırma" konusundaki doktora tezinde Türkiye yerli ve melez koyun ırklarının yapağı özelliklerinin araştırılmasını ve bu yapağıların halı ve kumaş endüstrisinde kullanılabilme olanaklarını belirlenmesini amaçlamıştır. Yapağı örnekleri 8 farklı genotipe ait (Çine Çaparı, İmroz, İvesi, Karayaka, Kıvırcık, Menemen, Karacabey Merinosu, Sakız) 72 erkek ve 11 farklı genotipe ait (Çine Çaparı, İmroz, İvesi, Karayaka, Kıvırcık, Menemen, Karacabey Merinosu, Sakız, Tahirova, Norduz, Karakaş) 435 dişi koyunun omuz, kaburga, but bölgesinden makineli kırkımla elde etmiştir. Her bir örneğe ait lif inceliğini, lif eğriliğini, batma faktörünü, medullasyonu, kemp kıl oranını, lüle uzunluğunu, gerçek lif uzunluğunu, elastikiyeti, mukavemeti, randıman ölçümlerini ve bunlara etki eden çevre faktörlerini incelemiştir. Araştırmada incelediği yapağı örnekleri üzerine çevre faktörlerinden genotip, cinsiyet, vücut bölgeleri, genotip x cinsiyetin etkisini genel olarak farklı düzeylerde önemli bulmuştur ($P<0.01$, $P<0.05$).

Dellal (2001) "Ile de France (IF) x Akkaraman (AK) (G1) Erkek Kuzularına Ait Yapağıların Tekstil Sanayiinde Kullanımı Yönünden Bazı Özellikleri" başlığında yayımlanan araştırma makalesinde Ile de France x Akkaraman (G1) erkek kuzularına ait yapağıların tekstil sanayiinde kullanımı yönünden bazı fiziksel özelliklerini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmacı lif çapı, hakiki, medulalı ve kemp lif oranı bakımından omuz, son kaburga, but ve üç bölge ortalamalarını incelediğinde bu yapağıların straygarn ve halı tipi iplik üretimine uygun olduklarının ve yalnızca son kaburga bölgesinden örnek almanın incelik ve lif tipi oranları bakımından tüm gömleği temsil edeceğinin sonucuna varmıştır.

Dellal vd. (2000) "Anadolu Merinosu Koyunlarının Bazı Yapağı Özellikleri Üzerine Bir Araştırma" başlıklı araştırma makalelerinde Anadolu merinosu koyunlarının bazı yapağı özelliklerini incelemeyi amaçlamışlardır. Laboratuvar ortamında 2 yaşlı ve dişi 50 baş Anadolu Merinosu koyununa ait yapağıların bazı

fiziksel özelliklerini inceledikleri bu çalışmalarında önemli bir kısmının kumaş sanayisinde kullanılabilirliğini görmüşlerdir.

Bu çalışmaların içinde *yün lifinin fiziksel özelliklerini* konu alan araştırmalar, bu tezde kullanılan yün lifinin bazı fiziksel özelliklerinin incelenmesinde; *tepme keçe ve sırımak (şırdak) teknikli keçeleri* konu eden çalışmalar ise bu tezin tasarım bölümünün yapılmasında katkısı olmuştur.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Tekstil ürünlerinin temel maddelerini oluşturan lif, uzunluğu eninden oldukça fazla olan, kırılmadan kıvrılabilen, helezonlar oluşturabilen, katlanabilen, eğrilebilen, çekmeye karşı koyabilen, kopmaya mukavemet gösteren ve boyanabilen elastiki yapıdaki maddelerdir (Gürcüm, 2005: 4). Tekstil lifleri doğal ve yapay lifler olarak ikiye ayrılmaktadır. Yün lifi, doğal lifler grubunda olan hayvansal liflerin sınıfındadır.

Tekstilde yün lifi tek başına ya da başka liflerle karışımlı şekilde iplik hazırlanarak dokumacılıkta, halıcılıkta, ve örmede, elyaf halinde ise keçecilikte kullanılır. Bu tez kapsamında deneme ve tasarımlarda keçe ürünleri yapılacağından dolayı sadece yün ve keçecilik sanatına yer verilmiştir.

2.1. Yün Lifi

Hayvansal lifler grubunda yer alan yün lifi, pulcuksu ve yumuşak yapıya sahip, fazla elastikiyet gösteren, kıvrımlı, büyük oranda hava geçirgen bir liftir. Genel bir kavram olarak, sadece koyun yünü "yün" kelimesiyle tanımlanmaktadır (Gürcüm, 2005: 72, 74). Diğer hayvansal lifler ise hayvanın ismiyle bilinmektedir. Hayvancılıkla uğraşan toplumlarda, eti, sütü ve yünü için beslenen küçükbaş hayvanlar arasında koyun ilk sırada yer almıştır (Öz, 2014: 78). Dünyada yün/yapağı üretiminde Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü 2019 hesabına göre ilk sırada Çin gelmektedir (çizelge 2.1). Türkiye ve Kazakistan ise sırasıyla 5. ve 13. sıralardadır (Url 1).

Rank	Area Code (FAO)	Area	Value	Flag
1	351	China	1313638	A
2	10	Australia	1265455	Fc
3	156	New Zealand	470691	Fc
4	229	United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	271365	Fc
5	223	Türkiye	250428	Fc
6	143	Morocco	250112	Fc
7	185	Russian Federation	193360	Fc
8	102	Iran (Islamic Republic of)	188943	Fc

Çizelge 2. 1. Yün/yapağının 2019 brüt üretim değeri bin I$

9	165	Pakistan	175003	Fc
10	9	Argentina	161740	Fc
11	202	South Africa	161351	Fc
12	213	Turkmenistan	161024	Fc
13	108	Kazakhstan	152082	Fc
14	100	India	145901	Fc
15	235	Uzbekistan	135226	Fc
16	4	Algeria	133697	Fc
17	234	Uruguay	118251	Fc

Çizelge 2. 2 (devamı). Yün/yapağının 2019 brüt üretim değeri bin I$

2.1.1. Yünün Elde Edilmesi ve Yün Çeşitleri

Yün; koyunların derinin üstünde kalan kısmın kıl kökünden ayrılmasıyla elde edilir (Gürcüm, 2005: 74) ve bu işlem canlı koyunlarda kırkılmak suretiyle, elde veya makinayla olmak üzere iki şekilde gerçekleşir (Babaoğul vd., 2010: 121).

Yünün elde edilmesinde dört yöntem bulunmaktadır. Onun üç yöntemi canlı koyunlardan, biri de artık yün malzemelerden yün elde etme yöntemidir. Koyunun kendisinden yün lifin elde etmek için kırkım işlemi yapılır. *Kırkım* işlemi iki yöntemle; elde veya makine yardımı ile gerçekleşebilmektedir (Can, 2008: 82). Kırkılan yün genellikle dağıtılmadan bir bütün olarak alınır ve buna çeşitli yörelere göre tulup, tulum veya gömlek adı verilir (Mangut ve Karahan, 2016: 103). Tulumda ya da gömlekte yün liflerini bir arada tutan kuvvet yün liflerinin kuvveti ve yün yağı oranı lanolindir (Can, 2008: 82). Bir yılda iki kez kırkım yapılır; ilkbaharda yapılan kırkımlara yaz yünü veya yapağı denir, sonbahardaki kırkımlara sadece yün adı verilmektedir (Mangut ve Karahan, 2016: 103).

Tabak Yünü; kasaplık hayvanların kesiminden sonra derilerinin değerlendirilmesi sırasında elde edilen yünlerdir. Aynı zamanda, bu tür yünler kasapbaşı yünü olarak da adlandırılmaktadır. Tabak yünü derilerin üzerindeki kılların yolunması ile veya kurutulan postekilerin üzerindeki kılların kimyasal reaktiflerle (sönmüş kireç gibi) sökülmesi ile elde edilirler.

Post Yünü veya Ölü Hayvan Yünü. Herhangi bir nedenle ölmüş olan hayvanın derisinden tabak yününün elde edildiği yöntemlerle üretilen yünlerdir (Mangut ve Karahan, 2016: 137).

Parçava Yünü. Bu gruba eskimiş yünlü materyallerden mekanik veya kimyasal (karbonizasyon) yolları ile elde edilen yünler girir (Mangut ve Karahan, 2016: 137). Üretim sırasında dinklenmemiş kumaş atıklarından elde edilene Shady yünü, üretim sırasında dinklenmiş veya hafif keçeleştirilmiş kumaşlardan üretilen yünlere mungo yünü, pamuk/yün veya viskon/yün karışımlı malzemelerden geri kazanılan yünlere de ekstrakt yünü denilmektedir (Can, 2008: 84).

Yünün koyun ırkına göre çeşitleri; merinos yünü, crossbred yünü, cheviot yünüdür. Merinos koyunlarının kökeni Avustralya'dır. Avustralya'nın ilk göçmenleri buranın Botany koyuna yerleştiklerinden, bunların ürettikleri merinos yününe Botany yünü de denilir. O zamanlar merinos elyafı en iyi kalite olduğundan, bütün iyi kaliteli yünlere merinos denilmeye başlanmıştır. Merinos koyunu kısa, kıvırcık, fakat ince ve yumuşak yün verir. Cheviot koyununun yünü uzun, düz ve az kıvrımlıdır. Merinos ırkıyla Cheviot ırkının çaprazlaşmasından melez ırk elde edilir ki bunların Crossbred denilen yünü, merinos ve cheviot yünleri arasında özellik gösterir (Y. Özcan, 1984: 30).

Yün, fabrikasyon amaçlı kullanımı bakımından ikiye ayrılır: tarama yünü (Kammwolle) ve tarak yünüdür (Streichwolle). Tarama yünü, az kıvrımlı oldukça düz yündür. Elyaf boyu 170-550 mm kadar olup, kammgarn metoduna göre eğirilir. Kamgarn eğirme metodunda iplikte bütün liflerin paralel durumunda olmasına dikkat edilir. Tarama esnasında kısa lifler tarak dışı edilmektedir. Tarak yünü adını alan ve 36-250 mm boyundaki kıvırcık liflerin ştrayhgarn metoduna göre eğirilmesiyle elde edilen ipliklerin yüzeyinden fazla sayıda lif ucu çıkmaktadır. Bu nedenle ştrayhgarn ipliklerde yüzey düzdün olmamaktadır (Y. Özcan, 1984: 31).

2.1.2. Yünün Sınıflandırılması

Kaliteli yapağı denince ilk olarak akla merinos gelmektedir. Günümüzde dünya koyun varlığının %50'den azını oluşturan Merinos ve melezleri ile uzun ve kısa yapağılı etçi ırklar, dünya yapağı üretiminin %75'ini karsılamaktadır (Tekin vd., 1999: 392). "Yün kalitesinin belirlenmesinde veya herhangi bir ticari işlemi yaparken subjektif yanılgıların olmasını önlemek için yünlerin derecelendirilmesi gerekmektedir" (Gürcüm, 2005: 73). Yün lifin kalitesini belirlemekte ortalama incelik dereceleri dikkate alınarak yünlerin sınıflandırma sistemleri genelleşmiştir.

Çeşitli ülkelerde kabul edilen ve uygulanan çeşitli sınıflandırma usulleri geliştirilmiştir. Bu ülkelerin arasında önemli sayılan Alman, İngiliz, Amerikan ve Fransız sistemleridir (Babaoğul vd., 2010: 117).

Dünyada ticari olarak üretilen hayvansal lifleri Dellal vd. (2020: 177) aşağıdaki şekilde açıklamakta ve çizelge 2.2'de gösterildiği gibi dünyada ticari üretimi yapılan hayvansal liflerini, bazı biolojik özelliklerini ve esas üretim bölgelerini içeren bir çizelge oluşturmuştur;

> ...günümüzde dünyada ticari amaçlarla 9 farklı hayvan türünden lif elde edilmekte ve bunların büyük çoğunluğundan tekstil endüstrisinde ve diğer sektörlerde yararlanılmaktadır. Bu 9 türden yalnızca ipekböceği böcekler sınıfında yer alırken, diğerleri memeli hayvanlar sınıfında yer almaktadır. Memeli hayvanlardan 8'i evcil, 3'ü ise yabani durumdadır. Bu hayvan türleri tarafından üretilen liflerin biyolojik, kimyasal ve fiziksel özellikleri bakımından önemli farklılıkları bulunmaktadır. Bu farklılıkların ortaya çıkmasında doğal ve bilimsel seleksiyon çok önemli rol oynamıştır.

Lif tipi	**Üretildiği hayvan kaynağı**	**Üretildiği folikül tipi**	**Lif çapı**	**Esas üretici ülkeler**
Yapağı	Evcil koyun	PF ve SF	İnce Merinos yapağısı:13–18 µm ve Kaba halı yapağısı: 36–45 µm	İnce Merinos yapağısı: esas olarak Avustralya, Yeni Zelanda, Güney Afrika Kaba yapağı: dünya geneli
Tiftik	Ankara keçisi	PF ve SF	25–35 µm	Güney Afrika, ABD, Arjantin, Türkiye
Keşmir	Keşmir keçisi ırkları ve Ankara keçisi dışındaki diğer keçi ırkları	SF	13–19 µm	Çin, Moğolistan, İran, Afganistan, Yeni Zelanda, Avustralya vb.
Kaşgora	Ankara keçisi x keşmir üreten keçiler	SF	19–23 µm	Yeni Zelanda ve Avustralya
Keçi üst kaba lifi	Ankara keçisi dışındaki keçi ırkları ve Kaşgora keçisi	PF	60-120 µ	Dünya geneli
Ankara tavşanı yünü	Ankara tavşanı	PF ve SF	PF: Üst kaba yün: 45-60 µm ve Alt ince yün: 11–15 µm	Çin, Fransa, Şili, Almanya, Macaristan
İpek	İpek böceği	Salgı lifidir	10–13 µm	Asya Ülkeleri
Alpaka yünü	Alpaka	PF ve SF	24–28 µm	Peru, Bolivya, Arjantin, Şili

Çizelge 2.3. Dünyada ticari üretimi yapılan hayvansal lifleri, bazı biolojik özellikleri ve esas üretim bölgeleri (Dellal vd. 2020: 177)

Lama üst kaba lifi ve alt ince lifi (yünü)	Lama	PF: Üst kaba lif ve SF: Alt ince lif (Yün)	Üst kaba lif: 34 -80 µm ve Alt ince lif (Yün):	Peru, Bolivya, Arjantin, Şili
Vikuna üst kaba lifi ve alt ince lifi (yünü)	Vikuna (yabani)	PF: Üst kaba lif ve SF: Alt ince lif (Yün)	Alt ince lif (Yün): 6–13 µm	Peru, Bolivya, Arjantin, Şili
Guanako üst kaba lifi ve alt ince lifi (yünü)	Guanaco (yabani)	PF: Üst kaba lif ve SF: Alt ince lif (Yün)	Üst kaba lif:40-80 µm ve Alt ince lif (Yün): 16-18 µm	Peru, Bolivya, Arjantin, Şili
İki hörgüçlü üst kaba ve ince alt lifi (yünü)	Bakterian devesi	PF: Üst kaba lif ve SF: Alt ince lif (Yün)	Üst kaba lif: 40-120 µm ve Alt ince lif:14– 28 µm	Çin ve Moğolistan
İki hörgüçlü Çin bebek üst kaba lifi devesi ve alt ince lifi (yünü)	Çin bebek Bakterian devesi	PF: Üst kaba lif ve SF: Alt ince lif (Yün)	Üst kaba lif: >30 µm ve Alt ince lif:	Çin
Yak üst kaba lifi ve alt ince lifi (yünü)	Yak	PF: Üst kaba lif ve SF: Alt ince lif (Yün)	Üst kaba lif: > 52.5 µm ve Alt ince lif:14–16 µm	Himalaya Bölgesi, Çin, Tibet
Musk ox üst kaba lifi ve alt ince lifi (yünü=Qiviut)	Musk ox	PF: Üst kaba lif ve SF: Alt ince lif (Yün)	Üst kaba lif: > 20 µm ve Alt ince lif:12 µm	Kanada, Grönland ve Alaska
Kuzey Amerika mandası üst kaba lifi ve alt ince lifi(yünü)	Kuzey Amerika mandası (yabani)	PF: Üst kaba lif ve SF: Alt ince lif (Yün)	Üst kaba lif: 21–110 µm ve Alt ince lif: 12–29 µm	Kuzey Amerika ve Alaska'nın Aleutian adaları

Çizelge 2.4 (devamı). Dünyada ticari üretimi yapılan hayvansal lifleri, bazı biolojik özellikleri ve esas üretim bölgeleri (Dellal vd. 2020: 177)

Yün lifinin pulcuksu yüzey yapıları, incelik, uzunluk, kıvrım, elastikiyet, yaylanma, esneme ve eğilip bükülme gibi morfolojik, kimyasal ve fiziksel özellikleri, bir taraftan da nem, ısı, ortam pH'sı ve mekanik basınçlar keçe yapımında önemli rol oynar. Martin ve Shorter tarafından ortaya konan yünün keçeleşme teorilerine göre; yün lifleri pulcuksu yapıları ve yöne bağımlı farklı sürtünme katsayılarından dolayı, söz konusu "Directional Frictional Effect" kısaca D.F.E. herhangi bir mekanik etki karşısında kök yönüne doğru göç ederler ve keçeleşme esnasında en önemli kalitatif faktör olarak kabul edilmektedir. Dolayısıyla sadece yün gibi pulcuksu yapıya ve D.F.E.'ye sahip lifler keçeleşebilmektedir. Bu iki faktör dışında yünün keçeleşebilmesi için incelik, uzunluk ve kıvrım gibi fiziksel özellikler de az veya çok rol oynar (Sarı vd., 1987: 239). Yün lifinin keçeleşme özelliği keçe yapımında en önemli faktördür, fakat dokuma, örme vb. Sanayilerde bu özellik olumsuz bir faktör olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle de yüne sonradan pulcuksu yapının ya kimyasal maddeler ve enzimlerle giderilerek, ya da sentetik reçinelerle kaplanarak keçeleşmez özelliği kazandırılmaktadır.

İyi kalitede yün elde edebilmek için her ülke kendi coğrafyasında bulunan koyunları farklı ülkelerden getirilen ince yünlü koyunlarla melezleme çalışmalarını yapmışlardır. Türkiye dokuma endüstrisinin gereksinim duyduğu nitelikli yapağıyı karşılamak üzere uygulanan merinoslaştırma çalışmaları sonucunda elde edilmektedir. Bu tiplerin başlıcaları; Karacabey Merinosu (Türk Merinosu), Malya koyunu, Anadolu Merinosu ve Konya Merinosu (Orta Anadolu Merinosu)'dur (Kaymakçı ve Taşkın, 2008: 44). Kazakistan'da da et ve yün üretimi için 1931-46 yıllarında yerel kuyruklu Kazak koyunları Prekos ve Amerikan Rambouillet koçlarıyla melezlenmiştir. Daha sonra koyun yünün kalitesini artırmak maksadıyla Askania, Altay, Grozny, Australia merinosları ve Polvars cinsinin koçlarıyla çiftleştirilmişlerdir. Bu koyun ırkı, güneydoğu Kazakistan'ın dağ ve çöl bölgelerindeki mera koşullarına iyi adapte edilmiştir (Url 2).

> Yapağı verimi ve özellikleri bakımından değişik koyun ırkları arasında büyük varyasyonlar vardır. Bu özellik, cinsiyet, yaş, kırkım yılı, bakım-besleme, vücut ağırlığı gibi bazı çevre şartlarından da etkilenmektedir. Çeşitli araştırmalarda, erkeklerin lüle uzunluğunda ve yapağı ağırlığında yüksek, elyaf çapında daha düşük değerler gösterdiği, kriptorşitlerin kastrelerden önemli şekilde daha yüksek yapağı verdikleri, kırkım yılları arası farkın önemli olduğu, yapağı verimi ve lüle uzunluğunun yaş ilerledikçe azalırken, elyaf çapının yaş ilerledikçe arttığı bildirilmektedir (Tekin vd., 1999: 392).

2.1.3. Yünün Morfolojik ve Fiziksel Yapısı

Yün lifinin diğer doğal liflerden farklı eden özelliği de yapısıdır. Koyun derisi üzerindeki kıllar kıl kökü ve kıl gövdesi olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. Kıl kökü kırkım yolu ile elde edilen yünlerde bulunmaz, tabak yünü ve post yapağısında kıl kökleri de bulunduğu için kalitesi düşmektedir (Mangut ve Karahan, 2016: 141). Yünün enine kesiti yuvarlaktır, boyuna kesitinde ise en dışta balık pullarına benzeyen bir yapı bulunur (Can, 2008: 85). Mikroskop altında yün lifi incelendiğinde dıştan içe doğru üç tabakadan, sırasıyla epidermis, korteks ve meduladan oluştuğu görülür. Bu tabakalar farklı hizmetler sağlamaktadır (Gürcüm, 2005: 75).

Epidermis tabakası cansız, yassılaşmış epitel hücrelerinden oluşur (Hockenberger, 2004: 102). Bunlar balıkların pulcukları gibi bir yapıdadır ve yünü dış etkilerden korur (Can, 2008: 86). Hockenberger (2004: 102) epitel hücrelerini şu şekilde açıklamıştır;

Bu hücreler lif ekseniyle belli bir açıda bulunurlar. Hücrelerin alt kısımları kendilerinden sonra gelen hücrelerin üst kısımlarıyla örtülmüştür. Üst kısımları hafifçe yukarı kalkmış ve uçlar serbest durumda olduğu için yün liflerinin yüzeyi belli bir yönde pürüzlülük kazanmıştır. Bu pürüzlülük keçeleşme ve yapışma özelliklerini (kohezyon) etkiler. Bu hücrelerin sayısı ve boyutları yün lifinin cinsine göre farklılık gösterir. Pulların görüntüsüdiğer kıllarda farklılık gösterir.

Epidermis tabakası lifin iç kısmının korunmasına yardım eder ve ona bir miktar sertlik verir (Mangut ve Karahan, 2016: 142). Kütikül de denilen epidermis tabakası dıştan içe doğru epi kütikül, ekso kütikül ve endo kütikül olmak üzere 3 kısımdan oluşur. Bunların epi ve ekso kütikülleri yüksek oranda sistin içerirken endo kütikül daha az dirençlidir (Hockenberger, 2004: 102). En dışta bulunan ve 3-10 nm kalınlıktaki epi kütikül tabakasının da esas itibariyle bir protein olduğu araştırmacılar tarafından kanıtlanmıştır (Mangut ve Karahan, 2016: 142). Epikütikül tabakasını en dışta bulunduğundan lif yüzeyinin yüksek derecede hidrofob olmasına, lif yüzeyinin kimyasal maddelere, enzimlere karşı daha dayanıklı olmasına etki etmektedir. Bu tabaka boya ve terbiye işlemleri sırasında bu tabaka engelleyici etki gösterir. Öte yandan liflerin yüzeyindeki epi kütikül zarı gerek hava koşulları, gerekse mekanik zorlamalar sonucu yer yer kopar. Yünün üzerine yapılan terbiye işlemleri sırasında yünlü mamüllerin homojen bir şekilde ıslatılamama nedeni budur (Hockenberger, 2004: 102).

Yün lifinin temel özelliklerine lifin üzerindeki pulların şekli ve dizilişleri de etki eder. İnce yünlerde tek bir pul lifin tamamını sararken, kalın liflerde ise çap ile birlikte pulların sayısı da artar. Pulların düzgün ve yüksek oluşu lif yüzeyinin düzgün olmasına, buna bağlı olarak da parlak olmasına etki eder (Mangut ve Karahan, 2016: 143).

Korteks Tabakası. Yünün ana parçası olarak bilinen korteks tabakası epidel hücrelerinin altında bulunur ve yün lifinin %90'ını oluşturur (Can, 2008: 87; Hockenberger, 2004: 102). Korteks kortikal hücrelerinden oluşur ve bunlar uzun, kat kat ve iğ şeklinde hücrelerdir. Yünün dayanıklılığı, elastik özellikleri, doğal rengi ve boyanabilme yeteneği bu kortikal hücrelerinin yapısına bağlıdır. (Hockenberger, 2004: 102; Mangut ve Karahan, 2016: 143-144). Kortikal hücrelerinin arasında matriks denilen amorf kısım mevcuttur. Yün protein kökenli bir lif olduğundan yapıtaşını aminoasitler oluşturur. Dolayısıyla aminoasitler 2-3 tane α-heliks

markapedit makromaleküllerinin bir elektrik kablosu gibi birbirine sarılmasıyla protofibriller oluşturur. 11 tane kadar protofibriller mikrofibrilleri, mikrofibriller de makrofibrilleri ve tüm bu fibriller kortikal hücrelerini oluşturur (Can, 2008: 87; Hockenberger, 2004: 102).

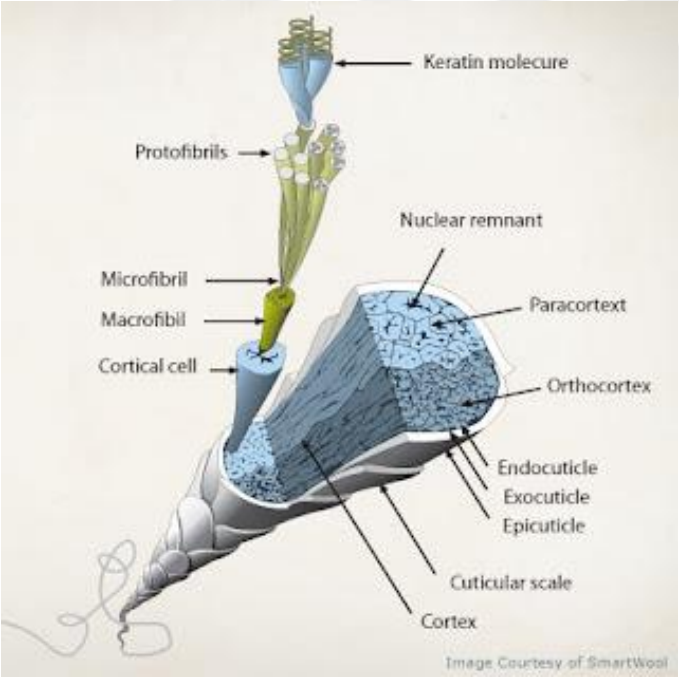
Kaba liflerde iğ şeklindeki korteks hücreleri daha kalın ve daha kısa boydadır. İnce liflerde ise daha ince ve uzundur, dolayısıyla da esnektir (Hockenberger, 2004: 102). Korteks tabakası yapılarındaki keratinin farklı modifikasyonda olması ve farklı miktarlarda sistin içermeleri sebebiyle, kimyasal dayanıklılığı ve izoelektrik nokta gibi diğer özellikleri farklı iki ayrı bölümden oluşmaktadır. Mikroskop altında lifin enine kesiti incelendiğinde bu fark açıkça görülmektedir. İki ayrı bölümden kimyasal reaktif ve enzimlere daha az dayanıklı olan bölgesine ortakorteks, daha dayanıklı olan bölgesine ise parakorteks denir (Mangut ve Karahan, 2016: 145). Yün liflerindeki kıvrımın oluşum nedeni orta ve para korteks hücrelerinin farklılığından kaynaklanır (Hockenberger, 2004: 144). Ortakorteks lifin dışbükey yüzeylerinde yer alırken, parakorteks daha çok lifin içbükey yüzeylerinde bulunmaktadır (Can, 2008: 87). Mikroskop yardımıyla bakıldığında ortakorteks hücreleri açık renkli ve düzgün, parakorteks hücreleri de koyu renkli ve düzensiz görülür. Yün lifindeki bu farklı yapıya bilateral yapı da denmektedir (Mangut ve Karahan, 2016: 146).

Bu iki türlü bazı özellikleri bakımından farklılık göstermektedir;

- Ortokorteks kısmı daha kolay şişebilmekle beraber, kimyasal maddeleri de daha kolay ve daha çok alabilmektedir.
- Ortokorteks enzimlerden daha kolay etkilenebilmektedir.
- Ortokorteks çeşitli ayraçlar içerisinde daha kolay çözülebilmektedir.
- Ortokorteks kısmının bazik boyar maddelere afinitesi varken, parakorteksin ise anyonik boyar maddelere afinitesi vardır.
- Parakorteks kısmının izoelektriksel noktası, ortokorteks kısmının izoelektriksel noktasından daha yüksektir. Yün liflerinde tuz bağı ile birbirine bağlanmış olan aminoasit molekülleri elektrikçe nötrallerdir. Bu durumlarında herhangi bir reaksiyon göstermezler ve çözeltinin pH derecesine aminoasitlerin “izoelektriksel noktası” denir.

- Kopma sırasında önce parakorteks kısmı kopmaktadır (Hockenberger, 2004: 102-103; Mangut ve Karahan, 2016: 147).

Çeşitli yün liflerinde orto ve parakorteks hücrelerinin miktarları ve lif içerisindeki yerleşimi farklılık gösterir. Farklı özellikteki kortikal hücrelerinin lif içerisindeki dağılım durumu liflerin kıvırcıklığını etkilemektedir. Korteks tabakası asimetrik veya simetrik bir yerleşim durumuna sahiptir. Simetrik yerleşimde kıvırcık azken, asimetrik yerleşim kıvırcıklığın fazla olması sonucunu doğurmaktadır (Hockenberger, 2004: 103). Bu durumun en güzel örneğini ince kıvrımlı merinos yünlerinde görmek mümkündür. Böyle bir yün liflerinde parakorteks lif kıvrımlarının iç bükey kısımlarında, ortokorteks ise dış bükey kısımlarında bulunacak şekilde yerleşmişlerdir. Burada korteks hücrelerin, fibrillerin, eksen çevresinde belli bir açı yaparak sarmal yerleşim olduğundan, bu yerleşim durumu ile lifin kıvırcıklığı arasındaki bağlantı daha iyi anlaşılmaktadır (Mangut & Karahan, 2016: 147-148).



Resim 2.1. Yün lifin yapısı (Url 3)

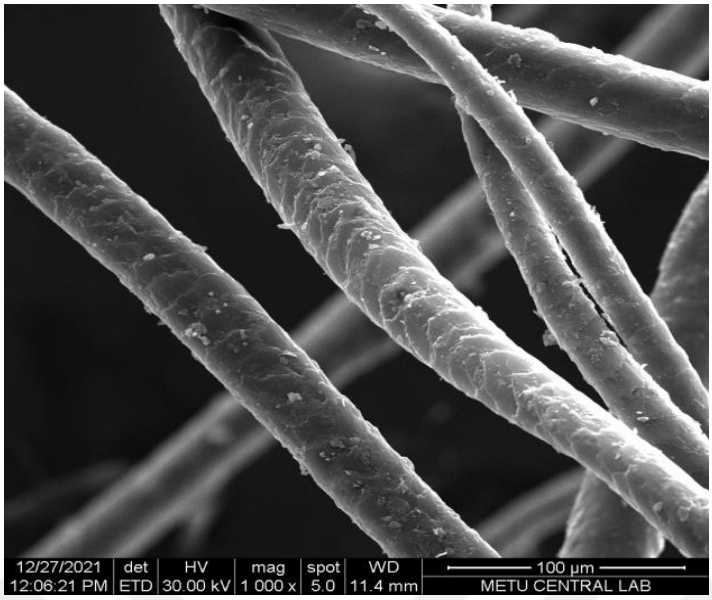
Medula (Mıh Kanalı). Yün lifi boyunca uzanan ve mikroskopta lifin tam ortasında siyah olarak gözlemlenen kısım medula veya mıh kanalıdır. Bu kanal lifin deride meydana gelişi sırasında korteks tabakasının orta kısmında bulunan gevşek yapılı hücrelerin zamanla kuruması ve içinin havayla dolması sonucu oluşmaktadır

(Can, 2008: 88). Mikroskop altında incelerken siyah renkte görülme nedeni de içlerinin hava ile dolu olduğundandır (Mangut ve Karahan, 2016: 148). Mıh kanalının çapı hayvandan hayvana farklılık gösterir (Hockenberger, 2004: 103). Çok ince liflerde görülmemektedir. İnce yünlerde ise dar bir tek kanal halindeyken, kaba liflerde medula bölgesi birbirine paralel birkaç kanal halindedir. Lif kabalaştıkça medulanın kalınladığı ve lif inceldikçe yavaş yavaş ortadan kalkarak mikroskop altında görünmez hale geldiği söylenebilir. 30 mikronmetreden daha ince liflerde bu kanala çok seyrek rastlanır. Fakat bu prensip kesin olmayıp medulaya rastlanmayan çok kaba lifler de vardır (Mangut ve Karahan, 2016: 148).

Yün Lifinin Pulcuk Sayısı

Yün lifinin keratin proteini kapsayan ve en dışta yer alan tabakaya epikütikül adı verilmektedir. Bu tabaka yağ asitleri ile örtülü çok ince bir katmanlardan oluşmaktadır. Yünün tiplerine göre yağ asitleri farklılık göstermektedir (Yıldız, Gültekin ve Bolat, 2004, s. 226). Mikroskop altında incelendiğinde balık pulları veya çatıdaki kiremitler gibi üst üste (Üçgül, 2009: 9) olduğu resim 2.2'de görülmektedir. Tekstil sektöründe kütiküler yüzeyin incelenmesinde taramalı elektron mikroskobunun (SEM) kullanımı önemli bulunmaktadır (Yıldız vd. 2004: 226).

> Taramalı Elektron Mikroskobunda (SEM) görüntü, yüksek voltaj ile hızlandırılmış elektronların numune üzerine odaklanması, bu elektron demetinin numune yüzeyinde taratılması sırasında elektron ve numune atomları arasında oluşan çeşitli girişimler sonucunda meydana gelen etkilerin uygun algılayıcılarda toplanması ve sinyal güçlendiricilerinden geçirildikten sonra bir katot ışınları tüpünün ekranına aktarılmasıyla elde edilir. Modern sistemlerde bu algılayıcılardan gelen sinyaller dijital sinyallere çevrilip bilgisayar monitörüne verilmektedir (Peşmen, 2012: 36).



Resim 2.2. Mikroskop altında pulcukların görünüşü (ODTÜ Merkez Laboratuvarından alınmıştır, 2022)

Epikütikül tabakası genelde 3-10 nm kalınlığında olup, lifin tüm özelliğini etkilemektedir. Lifin temel özelliklerini yün lifinin üzerindeki pulların sayısı, şekli ve dizilişleri belirlemektedir. Önce yünlerde tek bir pul lifin tamamını sarar ve pulların sayısı lifin çapı ile birlikte da artar. Lif yüzeyinin düzgün oluşu ve parlaklığı pulların düzgün ve yüksek oluşuna bağlıdır (Üçgül, 2009: 9). Yünün keçeleşmesinde, yün liflerinin üzerinde bulunan pulların sayısı önemlidir. Keçe yapımı sırasında, kütikula tabakasında yer alan örtü hücreleri sıcaklık ve nemin etkisiyle şişer, böylece şişmenin sonucunda korteks tabakasında kütikula tabakasından daha fazla bir kısalma görülür. Bunun sonucunda, liflerin yüzeyini kaplayan pullar açılır ve geriye doğru kıvrılır, örtü hücreleri birbirlerine kenetlenir ve lifler birbirlerine düğümlenerek keçeleşir. (Gür, 2008: 22).

Lif İnceliği

Elyafın tek bir telinin mikrometre olarak çapını tanımlayan incelik, yapağıların işlenmesinde uzunlukla birlikte dikkate alınır (Kara Uzun, 2008: 54). Lif inceliği, yünün sınıflandırılmasında üretim amacını belirleyen ana özelliktir (Mirzabekov ve Erokhin, 2005: 143). “Kaba yapağılar, halı kumaş ve yatak örtüleri

için uygun iken, ince yapağılar kumaş için uygun olarak tanımlanmaktadır" (Kara Uzun, 2008: 54).

İncelenmeye alınmış yünün hangi sınıfa uygun olduğunu belirlemek için onun inceliğini mikrometre biriminde belirlenmesi gerekmektedir (Mirzabekov ve Erokhin, 2005: 144). Lif çapının 1 birimine µm denir (1 µm = 1000 mm'dir) (Kara Uzun, 2008: 54). Yün lifi diğer doğal tekstil liflerine göre kendi içinde geniş bir varyasyona sahiptir. Örneğin, en ince yün lifi 8-10 µm iken, kaba ve ölü yün lifi 200 µm ve yukarı olabilir. Pamuk lifi 16,5-26,5 µm, keten 16-31 µm ve ipek ise 12-15,7 µm aralığında değişir. Yüksek kaliteli merinos koyunların yapağıları, tek bir hayvanın aynı vücut bölgesinde bile farklı inceliğe sahip olduğunu dikkate almak gerekmektedir. Ayrıca, elyafın tüm uzunluğu boyunca aynı inceliğe sahip yün lifi yoktur (Mirzabekov ve Erokhin, 2005: 144).

Yün Lifin Konfor Faktörü

Konfor faktörünün önemi, bir kumaş tüketicisinin cildindeki hissiyle ilgilidir. Yüksek konfor faktörüne (>% 95) sahip yünden yapılan kumaş, daha kolay bükülen daha az sert liflere sahip olacak ve bu nedenle daha az "dikenli" hissedecektir (Esfandyari, Aslaminejad ve Rafat, 2011: 1340). İnce merinos yapağılarında ortalama lif çapı 18-21 µm arasında değişir ve rahatsızlık verme riski düşüktür. Genellikle 30-38 µm olan halı yapağısı harmanında konforsuzluğun belirgin olması önemli değildir. Ancak 25-30 µm arasındaki yapağıların lif çapındaki değişim önemli olmakta ve bu yünden yapılan dokuma kumaşların konforunu da etkilemektedir (Kara Uzun, 2008: 8).

Lif Ortalama Uzunluğu

Yün lifinin ortalama uzunluğu da, lif çapı ve konfor faktörü gibi tekstil ürünlerinin son halini ön görebilmek için önem taşır ve tekstil sektörlerinde bu lif için çok aranan kriterlerden biridir. Lif uzunluğu ipliklerdeki tüylülük nedenlerine doğrudan etkilemektedir, lif ne kadar uzunsa tüylülük o kadar azdır. İplik tüylülüğünde artış çözgü çekmede, atkı atımı sırasında ve örmede takılmalara ve

iplik kopuşlarına, dokuma ve örme kumaşlardan yapılan tekstil yüzeylerinde boncuklanma sorununa neden olmaktadır (Çelik ve Kadoğlu, 2007: 97).

Lif Kıvrımı

Yün lifin eğrilik özelliği bazı araştırmalarda kıvrım olarak geçmektedir. Tekstil endüstrisinde liflerin büküm yeteneklerine kıvrım özelliği etkilidir (Dellal vd., 2000: 50). Lif ince oldukça kıvrım sayısı da artmaktadır. Yünün kıvrımlılık özelliğine bağlı olarak iplik eğirme esnasında sıkıştırılma direncinin artması ile iplik daha hacimli bir yapı kazanır (Bedez Üte vd., 2018: 339). "Düşük ve yüksek kıvrım frekansına sahip yapağılar farklı uygulamalarda, farklı amaçlar için kullanılırlar. Yüksek lif eğrilik değerleri ştrayhgarn dokumalarda yüksek hacim ile olumlu bir ilişki içindeyken, kamgarn dokumalarda hacim yoğunluğunda istenmeyen bir artışa neden olmaktadır" (Kara Uzun, 2008: 60).

Demet Halindeki Liflerin Kopma Mukavemeti

Yünün çekme dayanımı, üretim amacını belirleyen önemli fiziksel, mekanik ve teknolojik niteliklerden biridir. Yünün mukavemeti (yani, liflerin gerildiğinde yırtılmaya direnme kabiliyeti) büyük önem taşır, çünkü dayanıklı kumaşlar yapmak için sadece güçlü yün kullanılabilir. Esneme, yünün gerildiğinde gerçek uzunluğunun ötesine uzama ve esneme durduğunda orijinal uzunluğuna geri dönme özelliğidir. Farklı yünlerde liflerin gerçek boyundan fazla uzaması %20-50 veya daha fazladır. Elastikiyet - yünün gerildikten veya sıkıştırıldıktan sonra orijinal şekline dönme yeteneğidir. Elastik yünün teknik değeri, yumuşacık kumaşların (kumaş, perdeler) imalatında iyi bir hav elde edilmesi ve yünlü giysilerin şeklini koruması gerçeğinde yatmaktadır (Burambayeva, Nurzhanova ve Asanbayev, 2016: 34).

Yünün dayanıklılığı; liflerin inceliği ile histolojik yapısına bağlıdır. Aynı zamanda genotipik faktörleri yanı sıra, hayvanın beslenmesi, bakımı ve fizyolojik durumu gibi paratipik faktörleri de etkiler. Eğer yün lifi numunelerin kopma uzaması (km); ince merinos yünü için 7, yarı ince için 8 ve kaba karışık yünler için 9'dan az olmazsa iyi kabul edilir. Bu göstergelerin altında olan yün lifleri kusurlu sayılır (Mirzabekov ve Erokhin, 2005: 147).

Yünün Termal İletkenlik Özelliği

Tekstil yüzeylerinin ısı tutma özelliği, liflerin ısıl geçirgenliğinden çok yüzeyin içinde kalan hava miktarına bağlıdır. Bu nedenle tekstil yüzeyi kalınlaştıkça, ısı tutma özelliği de artmaktadır. Tekstillerin ısı tutma özellikleri çok kez durgun havada ölçülmektedir. Sıcak tutma özelliği, tekstil yüzeyinin kalınlığı kadar, tekstilin üretildiği liflerin özellikleri ve örgüsüyle de ilgilidir. Isıyı iyi tutan, başka bir değişle ısı iletimi az olan yün, vücut ısısının yaz ve kış şartlarında dışarıdaki ısı değişiminden çabuk etkilenmesini engellediğinden, kışlık ve yazlık, dış giyimlik (genellikle takım elbiselik) tekstillerde yün ipliği kullanılır (Uzunöz, 2005: 22).

Keçe ürünleri yün lifinden üretildiğinden, yün lifinin özelliği olduğu gibi, keçe yüzeyleri de ısı tutma özelliğine sahiptir. "Termal iletkenlik: ASTM tarafından ısıl iletkenlik stabil durumda birim uzaklıkta birbirine paralel yüzeyler arasından birim sıcaklık farklılığında birim alandan transfer edilen tek yönlü ısı miktarının zamana oranı olarak tanımlanmıştır" (Dolanbay Doğan, 2014: 34). Bir materyalden, birim kalınlıkta, 1 Kelvin (K) sıcaklık farklılığında geçen ısı miktarının ölçüsü olarak tanımlanır ve malzemenin iki yüzeyi birim sıcaklık farkına maruz kaldığında gerçekleştiğini belirtmektedir. Termal iletkenlik katsayısı $\lambda = q.h / \Delta T$ formülü ile ölçülür; λ: termal iletkenlik W/mK (Watt/m Kelvin) birimi ile gösterilir, q: ısı akış miktarı (W/m2), h: kalınlık (m), ΔT: sıcaklık farkı (K)'dır. Isıl iletkenlik, termofiziksel bir özelliktir. Malzemenin ısıl iletkenliği, kimyasal bileşimine, fiziksel yapısına, bulunduğu ortam durumuna, sıcaklık ve basınca göre değişmektedir (Dolanbay Doğan, 2014: 34; Yavaşcaoğlu, 2018: 37).

2.1.4. Yün Lifinin Kimyasal Yapısı

Yün lifi protein yapısında olduğu için temelde karbon, hidrojen, azot ve diğer hayvansal liflerden ayrı olarak sülfür elementini de içerir. Kimyasal yapı açısından da keratin olarak bilinen protein grubuna girmektedir. Keratin, bir lifsel proteindir ve derinin dış yüzeyinin, saçın, tüylerin temel bileşenidir. Keratin tek bir yapı olarak gösterilemez, proteinlerin bir karışımıdır (Saçak, 2007: 149). Keratinin yapısındaki elementlerin oranları aşağıdaki gibidir (Mangut ve Karahan, 2016: 161);

Karbon (C)	% 50-52
Oksijen (O)	% 22-25
Azot (N)	% 16-17
Hidrojen (H)	% 6,5-7,5
Sülfür (S)	% 3-4

Bu değerler kesin değildir, koyunun yetiştirildiği koşullara bağlı olarak değişebilir (Saçak, 2007: 151). Ayrıca kimyasal içerik bakımından hiçbir işlem görmemiş yün ile işlem görmüş (yıkanmış) yün arasında farklılıklar vardır. Temizlenmemiş yün lifinin içerisinde yağ, vaks ve ter tuzları bulunur (Can, 2008: 88). Bunların içinde *lanolin* adı verilen yağ %10-25 oranında olup, daha çok kozmetik sektörü ve tıpta kullanılmaktadır. Lanolin, yıkama ve ağartma işlemi sırasında yünden uzaklaştırma yoluyla toplanır (Saçak, 2007: 151). Ayrıca koyunun yaşadığı yere bağlı olarak yün lifinin üzerinde ot, çöp, pıtrak, yaprak, saman gibi bitkisel atıklar ve dışkı atıkları da vardır. Temizlenmiş yün lifinin ham halindeki bileşimi şöyledir (Can, 2008: 88);

Keratin	% 33
Kir ve pislik	% 26
Ter tuzları	% 28
Yün vaksı	%12
Anorganik maddeler	% 1

Yün lifinde keratinin iki çeşidi ile vardır; keratin A ve keratin C. Keratin A, pullu tabakanın maddesini ve keratin C, kortikal ve çekirdek tabakaların (mıh kanalı) maddesini oluşturur. Keratin C, keratin A'dan farklı olarak amino asit tirozini içerir (Burambayeva, Nurzhanova ve Asanbayev, 2016: 28).

2.2. Tekstil

"Tekstil, dar anlamda dokuma ve dokumacılık olarak açıklansa da örme ve keçeleştirme üretim yöntemlerini de içeren; elyaftan ipliğe, kumaştan giysiye kadar tüm sürecini kapsayan genel bir kavramdır" (Gür Üstüner, 2017: 49). Tekstil tarihi

hakkında kısa bir bilgi vermek için medeniyetin başladığı zamana geri dönmeliyiz. İnsanlar çıplak olmaması gerektiğini düşünmeye, gizli bedenlerimizi bir şeyle örtmeliye, hava koşullarından korunmaya başladığındığı zaman, tekstil tarihi başlamıştır. Tekstil ürünlerinin tarihçesi, insanoğlunun tarihi kadar eski ve tarih öncesi çağlarda insanoğlunun hangi nedenlerle ve hangi evrimleşme aşamasında tekstil hammaddeleriyle ilk kez karşılaştığı bilinmemektedir. İlk insanların korunma ve süslenme ihtiyaçlarını için avladıkları hayvanların derilerini faydalandıkları düşünülmektedir. İnsanoğlu tekstil kullanımı açısından, kurt, ayı, geyik, leopar, tavşan ve fok vb. pek çok hayvanların derisini; koyun, keçi, deve, tavşan, alpaka vb. pek çok hayvanın tüyünü; ipekböçeği salgısını ve pamuk, keten, rami, jüt, kenevir, sisal, yuka ve bambu vb. bitkilerin gövde, çiçek ve yapraklarını doğa ile olan bu yoğun bir savaşında kendisini korumak için mümkün olan her varlığı kullanmıştır. Tekstillerin izleri, dünya genelinde tarih öncesi devirlere ait pek çok medeniyette bulunmuştur. Tarihin ilk çağlarında kullanılan doğal lifler arasında post ve yün ile birlikte, bitkisel liflerin öne çıktığı görülmektedir. Bunun yanı sıra, tekstil tarihçesinin başlangıcı Taş Devri'nde kumaş haline getirilen yün ile başladığı düşünülmektedir (Gürcüm, 2013: 22).

İnsan uygarlığı gibi, yünün tarihi de yaklaşık 10.000 yıl önce Taş Devri'nde Küçük Asya'da başlamıştır. Mezopotamya Ovası'nda yaşayan ilkel insan, yiyecek, giyecek ve barınma gini üç temel insan ihtiyacı için koyunu kullanmıştır. Daha sonra insanoğlu iplik eğirmeyi ve dokuma dokumayı öğrendiği düşünülmektedir. Yün giysilerin sıcaklığı ve koyunların hareketliliği, insanlığın medeniyeti Mezopotamya'nın sıcak ikliminin çok ötesine yaymasına neden olmuştur. M.Ö. 3000 ile 1000 yılları arasında Persler, Yunanlılar ve Romalılar, koyun ırklarını geliştirme adına Avrupa'ya koyun ve yün dağıtmasında tarihte yerini almıştır (Url 4).

Tekstil, insanlık tarihi boyunca ekonomide büyük rol oynamıştır. Teknolojik bir başarı olarak, ilk seramik, metal ve diğer insan yapımı malzemelerden çok daha eskidir. Bir bütün olarak tekstil üretimi, bir kişinin hasır işi - ağlar, sepetler, halatlar - ihtiyacıyla karşı karşıya kaldığında Paleolitik'ten kaynaklanmaktadır. Tekstil tarihinde önemli bir dönüm noktası dokumanın icadıydı; çözgü iplikleri gerildiğinde ve aralarına atkı iplikleri yerleştirme yöntemi ile bir tekstil yüzeyi üretilmeye başlanmıştır. En eski kumaşların keşfi Neolitik döneme ait olup, M.Ö. 8-7. binyıllara

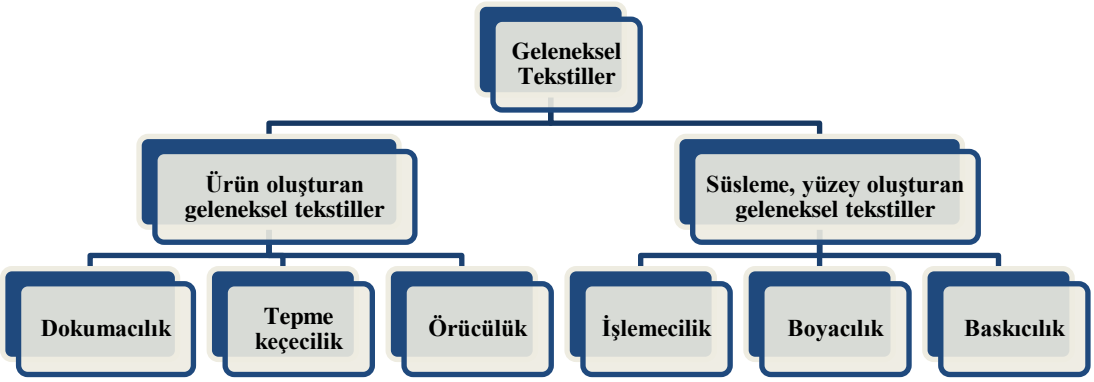
kadar uzanmakta ve Ortadoğu'da bulunmuştur. O zamandan sanayi devrimine kadar, geleneksel tekstil sanatları; iplik eğirme, dokumacılık, halıcılık, keçecilik vb. uğraşı, insanların ev işi ve yemek pişirme gibi temel günlük işlerden daha fazla zaman almıştır (Medvedeva, 2019: 3).

2.2.1. Geleneksel Tekstilin Sınıflandırılması

Genel olarak tekstil yüzeylerini: iplikten mamul edilen tekstil yüzeyleri ve liften mamul edilen tekstil yüzeyleri olarak ikiye ayırmak mümkündür. Dokuma kumaşlar, düz ve yuvarlak örme kumaşlar, çözgülü örme kumaşlar ve tafting tekstil yüzeyleri iplikten mamul edilen yüzeylere, dokusuz yüzeyler ise liften mamul edilen tekstil yüzeylerine örnek verilebilir (Gürcüm, 2013: 345).

> Türk toplumları yaşadıkları bölgelerde kültürlerini yaşatmış ve o bölgenin kültürlerinden de etkilenerek yeni kültürel sentezler oluşturmuşlardır. Bu kültürel özelliklerden biri de geleneksel sanatlardır. Geleneksel sanatlar, bir milletin kültürünü ifade eden en önemli belgedir. İnsanların giyinme örtünme süslenme ve korunma gibi ihtiyaçlarını gidermek için çeşitli araçlar ve doğal hammaddeler kullanılarak farklı tekniklerle geleneksel tekstil ürünleri yapılmıştır (Akpınarlı ve Üner, 2019: 134).

Akpınarlı ve Üner'in (2019: 134, 135) araştırmasına göre geleneksel tekstiller şema 2.1'de gösrerildiği gibi sınıflandırılmıştır;



Şema 2.1. Geleneksel Tekstillerin Sınıflandırılması (Akpınarlı ve Üner, 2019'dan adapte edilmiştir)

Geleneksel tekstiller şema 2.1'de gösterildiği gibi ürün oluşturan geleneksel tekstiller ve süsleme, yüzey oluşturan geleneksel tekstiller olmak üzere ikiye ayırılabilmektedir. Ürün oluşturan geleneksel tekstiller grubunda dokumacılık, tepme keçecilik ve örücülük, süsleme yüzey oluşturan geleneksel tekstillerde ise işlemecilik, boyacılık ve baskıcılık vardır. Ürün oluşturan geleneksel tekstillerin sınıfında yer alan, dokusuz tekstil yüzeyi olarak bilinen keçe, tezin kapsamında olduğu için sadece keçe yüzeyleri üzerine durulmuştur.

2.3. Keçecilik ve Keçenin Tarihçesi

El sanatları insanların günlük gereksinimlerini karşılamak için elde ettiği ürünlerden başlamış olup, bu ürünleri güzelleştirmek adına süslediğinden zenginleşmiştir. Keçecilik, çok emek ve zaman isteyen el sanatların birisidir. Begiç'e (2013: 42) göre keçe yüzeyler, doğal yünün ıslak ortamda çeşitli yöntemlerle sıkıştırılmasından meydana gelmiştir. Türkçe sözlükte keçeyi "yapağı veya keçi kılının dokunmadan yalnızca dövülmesiyle elde edilen kaba kumaş" olarak tanımlamıştır (TDK Türkçe Sözcük, 2005: 1125). Dokusuz tekstil yüzeyi keçenin tanımı birçok araştırmacılar tarafından da yapılmıştır. Akpınarlı vd. (2012: 275) "Keçe, keratin yapılı deri ürünü hayvansal liflerin örtü hücrelerinin alkali, nem, ısı, basınç ve hareket etkisinde birbirlerine çözülmeyecek şekilde kenetlenmesi ile elde edilen yüzeylerdir" şeklinde tanımlamışlardır. Seyirci ve Topbaş (1999: 577) "yün gibi keratin yapılı deri ürünü hayvan liflerin dış tabakasını meydana getiren pullu hücrelerin nem, ısı, basınç ve hareket etkisinde birbirlerine çözülmeyecek şekilde kenetlenmesinden elde edilen, atkısız-çözgüsüz tekstil örneklerine "keçe" denir" olarak ifade eder, Soysaldı (2008: 71) ise "keçe yün liflerinin ısı, nem ve basınç uygulanarak, kohezyon özelliğini arttırıp, birbirine kenetlenmesi ile meydana getirilen, tabaka halinde sıkıştırılmış, dokusuz bir tekstil ürünüdür" demektedir. Kasimanov (1995: 206) "keçe; temizlenmiş yünlerin çit hasır üzerine serilmesi, sıcak su serpilmesi, sonra da rulo haline getirilip, ayakla tepilmesi ve bilekle vurulmasıyla elde edilir" şeklinde açıklamıştır. Tüm bu tanımlar yün gibi hayvansal liflerin, kütikül hücrelerinin pullu bir yapıya sahip olması keçecilik alanındaki bir avantacı olduğunu vurgulamaktadır.

Soysaldı'ya göre (2008: 71) keçe sözcüğü daha çok Batı Türkleri ile Oğuzlar arasında gelişmiş ve yayılmıştır, bunun yanı sıra 11. Yüzyılında Kaşgarlı Mahmut tarafından yazılan Divan-ı Lügati Türk'te keçe sözcüğünün Oğuzca olduğunu belirtmiştir. Türklerin diğer lehçelerinde *"keçe"* kelimesi, *"kidhiz/ kidiz/ kiz/ kiiz/ kiyiz"* şeklinde adlar almıştır (Kılıç ve Akpınarlı, 2017: 1429). Laufer'e göre (1930: 18) Rusların keçe anlamına gelen *"woilok (войлок)"* kelimesi, Türklerin *"oilik"* sözcüğünden türe gelmiştir.

Oktyabrskaya, Suraganova ve Suraganov'a (2012: 189,190) göre;

> keçe sözcüğünün Türk dillerinde iki terimi vardır; *käcä* ve *kidiz. Käcä*, Oğuz boylarından gelen güneybatı grubu dillerine özgü alansal bir kelime olarak nitelendirilir. Türkçe keçe (*käcä*) kelimesi, Türklerin güçlü bir etkisine sahip olan Kafkas etnik grupları tarafından kullanılmaktadır. Türk dillerinin güneydoğu Kıpçak boylarındaki *kidiz* kelimesi yaygındır. Kıpçak boylarından gelen Kafkasya halkları: Avarlar, Karaçaylar, Balkarlar, Nogaylar, Kumuklar arasında da bilinmektedir. Kazaklarda *kiiz* (*киіз*) terimi, herhangi bir keçe veya keçe yüzeyine ifade edilmektedir.

Günümüze kadar ulaşan, Altay dağlarındaki arkeolojik kazılar sonucu keşfedilen keçe ürünlerinin yapım teknikleri, kullanım alanları, renkleri ve bezemeleri açısından keçe sanatının gelişmesi incelenebilmektedir (Begiç, 2013: 42). Keçe; günlük yaşamda önemli bir unsuru olan çadırlarda, çadırların tabanlarındaki yaygılarda, yeni doğan bebeklerin kundaklarında, çuvallarda, abalarda, kepeneklerde, çizmelerde, külahlarda, yatak ve tabutlarda da örtü olarak kullanılmıştır (Akpınarlı ve Üner, 2019: 141).

Tekstil ürünlerinin günümüze ulaşma düzeyi diğer arkeolojik buluntulara göre keçe sanatının ne zaman ve hangi toplumda başladığını bilmek mümkün olmamaktadır. Fakat keçenin keşfi ve üretimi konusunda günümüze kadar birçok tarihi öykü ve efsane vardır. Bir efsaneye göre çobanlar tarafından, ilkbaharda kırkılmayan yünlerin ısı, rutubet, basınç ve hayvanların hareketi ile kaynaşarak sağlam bir yapıya dönüştükten sonra ortaya çıktığı ifade edilmektedir. Bir başka efsane, Nuh Peygamberin Tufan gemisinde keşfedilmiştir der (Sarı vd., 1987: 239). Farklı bir öyküde Aziz James (İsa Mesih'in elçisi) seyahat ederken koyun yünü yığınlarını bacakları ile sandaletleri arasına sermiş ve ter, basınç, sürtünmeyle keçe oluşmuştur (Url 5). Bu öykülerin ortak noktası tepme keçe üretiminin temel prensibidir. Anlatılanların dışında daha birçok ve karmaşık efsane vardır.

“İnsanlığın erken dönemlerinde koyunların evcilleştirilmesi ile birlikte yün ve insan arasındaki uzun tarih yolculuğu başlamış, koyun sürüleri Asya’dan Avrupa ve Kuzey Afrika’ya kadar değişen bitki örtüsü, coğrafya ve iklim koşullarına uyum sağlayarak tüm dünyaya yayılmıştır” (Acar, 2010: 1). Irak’ta yapılan kazılarda İ.Ö. 4200 yıllarına ait yünden imal edilmiş kumaş parçalarının bulunması, bu bölgede o dönemlerde yer alan yoğun yün ticaretinin göstergesi olarak kabul görülmüştür. Mısır, Nineveh ve Babil kazılarında ve piramit mezarlarda, Peru tapınaklarında da yünlü kumaş kalıntıları bulunmuştur. Kazılar sonrası bulunan yünlü kalıntılardan, Antik çağda koyunların bugün tanıdığımız tür gibi yumuşak ve tüylü olmadıkları, İ.Ö. 3000’li yıllarda evrim geçirerek bugünkü hallerine dönüştükleri ortaya konulmuştur (Gürcüm, 2005: 4).

Keçe, yaklaşık 20.000 yıl önce ortaya çıkan dokumadan çok daha sonra icat edilmeye başladığı düşünülmektedir. Bunun nedeni, koyun yetiştiriciliği tamamen gelişmeden keçe yapımının ortaya çıkmaması, yaban koyunlarının yünü keçeleşmez ve lifleri birbirine bağlayacak pulları olmamasıdır. Dolayısıyla evcil koyun yetiştirme ihtiyacı duyulmuştur. Ayrıca, çok büyük miktarlarda yüne ihtiyaç olmuştur (Khusainova vd., 2019: 118-119).

Keçe ile ilgili eski belgelere bakıldığında, Çinlilerin en eski belgelerinde, Şarkılar Kitabı’nda *(Shi king)* ve Tarih Kitabı’nda *(Shu king)* keçeden söz edilmemektedir. Çin kayıtlarında Chou hanedanlığının sonlarına doğru (M.Ö. dördüncü ila üçüncü yüzyıl) geçmektedir ve keçe kilimlerin o dönemde üzerinde uyumak için şilteler olarak kullanıldığı görülmektedir. Başlangıçta Çinlilerin keçenin mucitleri olarak görülmesi olası değildir. Koyun yetiştirdiler, ancak yünlerini hiçbir zaman kumaş olarak kullanmamışlardır. Çin halklarının tükettiği giysi temelini, kenevir ve diğer lifli bitkilerin yanı sıra ipek oluşturmuştur. Yünlü malzemeler Çin uygarlığına her zaman yabancı olmakla birlikte, Çinlilerin keçe ile ilk tanışmalarını, Hiung-nu ile yüzyıllarca süren uzun askeri ve diplomatik ilişkileri sırasında yapmış olmaları kuvvetle muhtemeldir. İlk zamanlardan beri, Çin’in kuzeyi, iç içe geçmiş Orta ve Kuzey Asya ile yakın temas halinde olmuştur (Laufer, 1930: 3). “Aslında M.Ö. Birinci Bin’de Küzey Çinde örülen ve Çin kaynaklarında Hiyon-nu adı ile tanınan Asya Hunları; atlı bozkır içerisinde, belirli bir anlayış, örf ve adetleri ile

yaşayan, geniş orta bölgelerde Türkçe konuşan en eski Türk topluluklarındandır" (Diyarbekirli ve Aslanapa, 1977; akt. Ergenekon, 1999: 5).

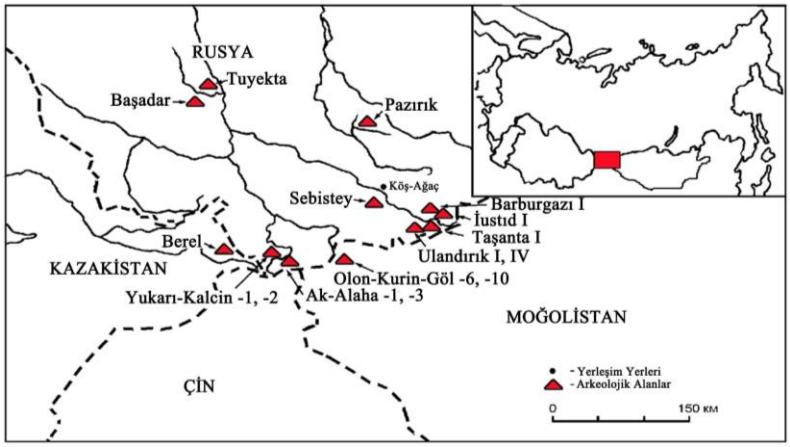
Orta Asya kavimlerinin ilk defa bir bayrak altına toplaması bakımından Büyük Hun devletinin Türk kültür tarihi içerisinde büyük bir yeri ve önemi vardır (Ergenekon, 1999: 5). Türk keçe ürünleri üretiminin temel teknikleri 2,5 bin yıl öncekiyle aynıdır. Altay Dağları'ndan keşfedilen keçe ürünlerinin örnekleri, bize keçe ile çalışma yöntemlerinin yanı sıra mitolojiden ve efsanelerden antropomorfik görüntüler ve hayvan görüntüleri içeren sahneleri gösterir. O zamandan beri sadece keçe ürünlerinde kullanılan motif ve desenler değişiklik göstermiştir (Zhukenova, 2018: 232).

Altay Dağlarında Yapılan Kazılar

Altay dağlarındaki buzlu kurganları ilk olarak 1865 yılında Vasili Vasilyeviç Radlof Büyük Berel kurganının kazılarında keşfetmiştir. Ancak bu faktör Altaydaki Şibe, Pazırık, Başadar, Katandı, Tuyaktı, Ak-Alaha, Olon Guriin Gol vb. gibi kurganların üzerine yapılmış araştırma çalışmalarının sonrasında anlaşılmıştır (Samashev, 2018: 248).

Resim 2.3. Altay dağlarından keşfedilen bazı keçe ürünleri (Polosmak ve Barkova, 2005'den adapte edilmiştir)

Eski çağlardan beri keçe, insanların günlük yaşamında önemli bir parça olarak yer almıştır. Rudenko, Gryaznova ve Polosmak'ın arkeolojik buluntularının gösterdiği gibi, Pazyryk zamanının sanatında, çeşitli derecelerde ve niteliklerde keçe üretiminde yünü keçeleştirme tekniği çok gelişmiştir. Keçe sadece yaşam ortamının duvarlarını ve tepelerini örtmek için değil, aynı zamanda giysi, şapka, çorap, eyer örtüsü ve heybe yapmak için de kullanılmıştır (Toedova, 2020: 14).



Harita 2.1. Rusya, Moğolistan ve Kazakistan topraklarında Pazyryk kültürü anıtların konumu (Url 6)

M.Ö. 6-4. yy. olarak belirlenen ve bu bölgedeki kurganlardan çıkarılan tekstillerin birçoğu keçe ürünleridir. Hermitage müzesinde aynı tarihli Altay keçe ürünlerinin 180 örneği bulunmaktadır. Bunlar; kıyafet, başlık, keçe halılar, eğerler, ev ve at gereçleri gibi çok çeşitli ürünlerdir (Polosmak ve Barkova, 2005: 105). Polosmak ve Barkova (2005) eserinde bu ürünlerde kullanılan keçenin kalınlığı, rengi, iplik türü ve bükümü, motif ve deseni gibi detaylara ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır.

Ak-Alaha-3, 1. kurganından bulunan kırmızı ve kahverengi keçe parçalarının mozaik edilmesiyle yapılmış, ayna için kullanılan keçe çanta resim 2.4'de verilmiştir (Polosmak ve Barkova, 2005: 66-67).

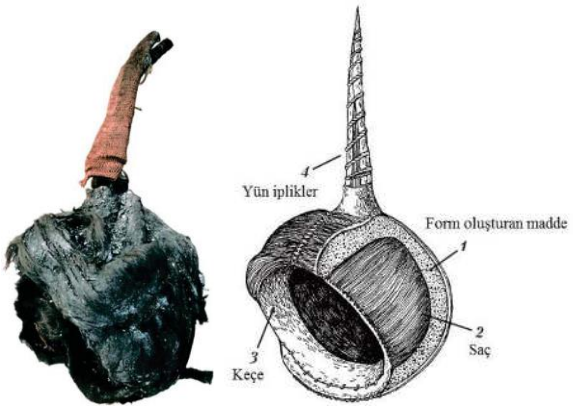
Resim 2.4. Ayna için keçe çanta, Ak-Alaha-3, 1. kurgan (Polosmak ve Barkova, 2005)

Ak-Alaha-3, 1. kurganından keşfedilen peruk-başlık kadınlar tarafından kullanılmıştır. Bu peruk-başlığı Polosmak ve Barkova (2005: 72) şu şekilde açıklamaktadır:

> Pazyryk kültürünün kadınlarının traşlı başlarına takılan peruklar taktığı ortaya çıkmıştır. Peruk karmaşık ve tuhaf bir yapıya sahiptir: saç stilinin temelini keçe bazlı özel olarak hazırlanmış plastik bir kütle oluşturmaktadır, at kılının üstte çekilerek sıkıştırılması saçın şeklini belirlemektedir. Bir tutam at kılı, başın arkasında, kavisli bir griffin gagası ve bir saiga boynuzu olan fantastik hayvanların kafalarıyla süslenmiş uzun bir ahşap örgü ile kaplanmıştır. Diğer iki örgü (ayrıca dekore edilmiş, ancak kısa) saçın kenarlarına, kulakların üzerine bağlanarak örgü taklidini oluşturmaktadır. Ahşap bir dal çerçeve üzerindeki bir peruğun üzerine taç yaprağı veya tüy şeklinde uzun (60 cm) bir kulp yerleştirilmiştir. Üst kısmı siyah yünlü kumaşla kaplı keçeden yapılmış ve altın yapraklarla kaplı ahşap kuşlarla süslenmiştir. Kuşların deriden yapılmış kuyrukları, kanatları ve bacakları mevcuttur (resim 2.5).

Resim 2.5. Başlık, Ak-Alaha-3, 1. kurgan. Bu rekonstrüksiyon D.V. Pozdnyakov tarafından yapılmıştır (Polosmak ve Barkova, 2005)

Pazırık kadınlarına özgü keçe bazlı peruk başlıkların başka bir türü de resim 2.6'da gösterilmiştir. Burada gösterilmekte olan peruk başlığın rekonstrüksiyonu E.V. Shumakova tarafından yapılmıştır.



Resim 2.6. Keçe bazlı bir peruk, Ak-Alaha-3, 1. kurgan (Polosmak ve Barkova, 2005)

Pazırık kadınlarının kullandığı peruk başlıkları özel hazırlanmış kılıflarla; uzun keçe şapkalar ile tamamlanmıştır. Böyle bir uzun keçe şapkaların biri de, peruk başlığın bulunduğu yerden, söz konusu Ak-Alaha-3'ün 1. kurganından keşfedilmiştir (resim 2.7, ortada). 84 cm'lik uzun şapka, büyük ihtimalle karmaşık yapılı peruk

başlıkların üzerine giymişlerdir. Şu anda bu şapkanın rengi sarışındır, fakat kimyasal analizlerin gösterdiği gibi, orijinal rengi kırmızı olmuştur. Bu şapkaya benzer bir şapka 2. Pazırık kurganından bulunmuştur. Onun uzunluğu 90 cm ve orijinal rengi kırmızıdır. Bu şapkanın ağız kenarı resim 2.6'da gösterildiği gibi altın yapraklar ile kaplı deri daireler dikişlerle tutturularak süslenmiştir (Polosmak ve Barkova, 2005: 74).

Resim 2.7. Kadın şapkaları, 2. Pazırık kurganı (solda) Ak-Alaha-3, 1. kurgan (ortada). Şapka giymiş bir Pazırık kadınının görünüşü (sağda, D.V. Pozdnyakov tarafından yapılmış rekonstrüksiyon) (Polosmak ve Barkova, 2005)

Altay Dağları'nda keşfedilen çorapların kesimleri, kadın ve erkekler için de aynı olmuştur. Çoraplar, tek parça kaliteli keçeden yapılmış, tabanı ayrı kesilip alınmış ve parmakların olduğu yeri tabana bükülerek dikilmiştir. Ukok kurganlarından bulunan uzun keçe çorapların üst kısmına gerekli uzunlukta parça eklemişlerdir. Parçanın eklenmesi Pazırık kültürünün çorap kesme ve dikim ilkelerini değiştirmemektedir. Tüm dikiş işlemleri tendon ve yün iplikleriyle gerçekleştirilmiştir. Ayakların özel bedenleri hesaplanmamış; keşfedilen tüm uzun ve kısa çorapların tabanı 21-22 cm'dir. Çorapların tabanına ayrı dikilen yünlü kırmızı tabanlar, genel tabandan çok az küçük, 20 cm olarak bulunmuştur. Ayrıca sağ ve sol çorapların arasında kesim açısından bir fark yoktur. Çorapların uzunluğu ise, büyük olasılıkla kullanıcı bacaklarının uzunluğuna bireysel olmuştur; 2. Pazırık kurganından bulunan çorapların uzunlukları; 62 ve 82 cm, Ak-Alaha-3'ün 1.

kurganından çıkarılan çorabın uzunluğu 89 cm ve Yukarı-Kalcin-2'den keşfedilen çorapların uzunluğu ise 99 cm'dir (Polosmak ve Barkova, 2005: 92).

Resim 2.8. Keçe çizme, 2. Pazırık kurganı (Polosmak ve Barkova, 2005)

Resim 2.9. Keçe çoraplar, Ukok, 2. kurgan *(3 adet diz üstü ve 2 adet normal kadın çorapları)* (Polosmak ve Barkova, 2005)

Resim 2.10. Keçe çoraplar, Yukarı Kalcin-2, 1. ve 3. kurganlar *(2 adet dizüstü çorap)* (Polosmak ve Barkova, 2005)

Resim 2.11. Keçe çoraplar, Ak-Alaha-3, 1. kurgan *(1 adet dizüstü çorap)* (Polosmak ve Barkova, 2005)

Üçüncü Pazyryk mezar höyüğünün at bölmesinde, yağmurdan ve rüzgardan koruyan keçe bir kaftan bulunmuştur. Bu geniş ve kısa kaftan, 2 mm inceliğinde olan sarı (aslı muhtemelen beyaz) keçeden biçilmiştir. Kaftanın kolu tek parça keçeden, iç taraftan dikilmiş ve manşeti mevcuttur. Kaftanın sağ yarısı tek parça keçeden yapılmıştır; iç tarafına 30 cm uzunluğa kadar üç sıra yün iplik dikilmiş, ikisi örgülü, biri de eğirili iptir. Sağ tarafı sol ile örtüşüyor, ikincisinin kenarında sağdakilere benzer üç bağ bulunmaktadır. Kaftanın arkası, birbirine dikilmiş çeşitli genişliklerde üç parça keçeden kesilmiştir. Arkada, dikiş yerinde bükümlü yün ipten yapılmış dekoratif dikişler vardır. Kaftan, sadece kısmen korunmuş olan ince keçeden yapılmış bir astara sahiptir. Altta, kaftanın sol ve sağ kısımlarında 25 cm uzunluğa kadar iki kesim var - görünüşe göre ata binmeyi daha rahat hale getirmek için yapılmışlardır. Kaftanın yerleştirildiği yer, kurganın at bölmesinde bulunması, bunun ana giysi değil, çalışma ya da ek giysi olduğu düşünülmektedir. Bu keşif, ölen kişinin giydiği kıyafetlerin yanı sıra, Pazırıkların başka kıyafetleri de olduğunu göstermektedir (Polosmak ve Barkova, 2005: 80).

a b

Resim 2. 12. Keçe yağmurluk (a-ön, b-arka), 3. Pazırık kurganı (Polosmak ve Barkova, 2005)

Yukarı-Kalcin-2 kurganının 3 höyüğünde bütün, keçeden yapılmış kapaklı okluk bulunmuştur (resim 2.13). Okların uçlarını kapatıcı görevini gören, kırmızı-beyaz ve kırmızı-mavi-yeşil olmak üzere iki renkli, çıkarılabilen keçe kapaklar püskül şeklinde detayla süslenmiştir (Polosmak ve Barkova, 2005: 86).

Resim 2. 13. Keçe okluklar, Yukarı Kalcin-2, 1. ve 3. kurganlar (Polosmak ve Barkova, 2005)

Altay Dağları'nda yapılan kazılarda keçe kask ve şapkalar da bulunmuştur. Keçe kaskların kesimi belirli bir kişinin kafasının büyüklüğüne göre özel olarak ve kalın olmayan iki parça keçeden elde etmişlerdir. Kaskın yüksek kabzasını düz tutmak için, aynı biçimli iki keçe parçasını uçtan uca dikmiştir. Ayrıca ahşap karkas yerleştirmişler, sonra da ahşap hayvan figürlerini üzerine dikmişlerdir. Kask için kullanılan hayvanlar her seferinde aynı setten oluşmuştur. Bu ahşap hayvan figürleri seti; alnın üzerindeki orta dikiş boyunca sabitlenmiş bir at, sola veya daha az sıklıkla sağ tarafa yerleştirilmiş bir geyik ve kulplu taç yapan başka bir at içermektedir. Çeşitli ustaların çalışmaları farklı olabileceğinden hayvanların görüntüleri

birbirinden farklı olmuştur. Ancak görüntü kümesi ve düzenlemeleri değişmemiştir (Polosmak ve Barkova, 2005: 88).

Resim 2. 14. Keçe kask, Ak-Alaha-1, 1. kurgan (Polosmak ve Barkova, 2005)

a b

Resim 2. 15. Keçe şapka, a-3. Pazırık kurganı, b-Yukarı Kalcin-2, 1. kurgan (Polosmak ve Barkova, 2005)

Çeşitli keçe türlerinden yapılan at ekipmanları, çok çeşitli öğeler içermektedir; at maskeleri, at boyunlukları, eyer örtüleri, heybelerdir. Çok eski zamanlardan beri biniciler, atlarının görünümüne büyük önem vermişlerdir.

Birinci Pazırık kurganından bulunan at maskesinin burunluğu 60x26 cm, boynuz uzunluğu ise 105 cm'dir. Maske, 5-7 mm kalınlığında olan kaba karışık koyu kahverenginde bir keçeden, iki iplikten bükülmüş 2 mm kalınlığındaki sarışın renkli iplik ile dikilmiştir. Keçe bazlı at maskesinin üzeri daha önce kırmızıyla boyanmış ince deri ile kaplanmıştır. Maskenin üst kısmına ren geyiği boynuzlarını taklit eden

neredeyse gerçek boyutlu boynuzlar yapıştırılmıştır. İçten dışa kıvrılmış kalın deri ile dikilmiştir. Boynuzun her dalı, kırmızıya boyanmış at kılı demetleriyle süslenmiş yedi dallardan oluşmaktadır. Boynuzların iki yanına deri kulaklar dikilmiştir. Kulakların arka tarafı bütün bir deri parçasından oluşur, ön tarafı eşkenar dörtgen şeklinde kesikli deriden yapılmıştır. Maskenin yanak yüzeyleri, bir geyiğin vücudunu sembolik olarak tasvir eden figürlü bıçaklar şeklindedir. Maskenin burnuna kürkten oyulmuş bir kaplan resmi yapıştırılmış, maviye boyanmış, üzerine altın yaprak yapıştırılmıştır. Yırtıcı, ağzı ve ön pençeleri ile bir geyiğin kafasını tutuyormuş gibi bir sıçramada yayılmış olarak tasvir edilmiştir. Böylece, bir bütün olarak maske, eski Altay sanatının en popüler olaylarından birini olan; bir geyik, bir kaplan ve bir atın görüntülerinin karmaşık bir kompozisyon ve anlamsal düğüme bağlandığı hayvanların mücadelesini içermektedir (Polosmak ve Barkova, 2005: 107).

Resim 2. 16. At maskesi, Pazırık, 1. kurgan (Polosmak ve Barkova, 2005)

Birinci Pazırık kurganından bulunan at boyunluğu: 57x24 cm boyutundadır. At boyunluğunun hazırlanmasında keçeyi uzunluğu boyunca ikiye katlanmış ve bir kenarından sarı renkli üç iplikle bükülmüş kalın bir kordon ile dikilmiştir. Keçenin üzerine, mezdra tarafı dışarı gelecek şekilde bir parça ince deri yerleştirilmiştir. At boyunluğunun her iki yanına büyük arması olan kuşların resimleri yapıştırılmıştır. Kuş başları altın yaprak ile kaplıdır. Bu boyunluğun üst kenarı boyunca kırmızıya boyanmış bir at kılından yapılmış saçak uzanmaktadır (Polosmak ve Barkova, 2005: 108).

Resim 2. 17. At boyunluğu, Pazırık, 1. kurgan (Polosmak ve Barkova, 2005)

Altay Dağları'nda yapılan kazılar sonucu bugüne kadar, neredeyse tüm Büyük Altay kurganlarında 57 adet eyer örtüleri ve onun fragmanlarının bulunmuştur. En iyi şekilde birinci ve ikinci Pazyryk mezar höyüklerinde korunmuştur. Kural olarak, eyer şeklinde 1,5-3 mm kalınlığında olan ince keçeden elde etmişlerdir. Örtüler eyere serbestçe yerleştirilmiş ve birkaç kayış yardımıyla, bazen tahta prangalarla sabitlenmiştir. Genellikle keçe eyer örtüleri kırmızı, mavi ve sarıya boyanmıştır. Yüzeyleri çoğu durumda keçe veya deriden yapılmış renkli aplikelerle süslenmiştir. Bunlar, hayvan savaşı sahneleri, tek bir hayvan figürünün veya bir hayvanın başının görüntüleri olan kompozisyonlardan oluşmaktadır. Eyer örtülerü hayvansal motiflere ek olarak, bazen de geometrik desenlerle süslenmiştir. Örtülerin kenarlarına keçe kolye veya dar kayışlardan deri saçak takıldığı görülmektedir (Polosmak ve Barkova, 2005: 109).

a b

Resim 2. 18. Eyer örtüsü, a-Yukarı Kalcin-2, 1. kurgan; b-Ak-Alaha-1, 1. kurgan (Polosmak ve Barkova, 2005)

Birinci Pazırık kurganından bulunan eyer örtüsü 2 mm kalınlığındaki ince, sarı renkli keçeden ve 60x56 cm boyutunda hazırlanmıştır. Bu eyer örtüsünün kenarlarına, dar bir deri bağcıklar tendon ipliği ile dikilmiştir. Eyer örtüsünün her iki tarafında bir hayvan savaşı sahnesi, ince keçeden yapılmış aplikler ile süslenmiştir; kanatlı bir kaplan, bir dağ keçisine eziyet etmektedir. Tehditkar bir şekilde ağzı açık olan kaplan, keçiye güçlü bir şekilde saldırdığı görülmektedir. Kanatlı kaplan ön pençesi ile keçinin sırtından tutmuş, diğeriyle kurbanının arka bacağından yakalamıştır. Bir yırtıcı ve bir toynaklı figürlerin; sırt, kalça ve kasları, eski Altay sanatına özgü sanatsal bir tarzda *"nokta", "yarı at nalı", "virgül"* şeklinde simgeler ile işlenmiştir. Keçinin gövdesi mavi, başı ise kırmızı ve sarı keçeden yapılmıştır. Kanatlı bir kaplanın gövdesi sarı keçeden, başı ve kanadın kısmı mavi renkli keçeden elde etmişlerdir. Aplike tendon ipliğine dikilmiş ve yün iplik ile figürleri konturlarında bir tür zincir işi dikişleri vardır. Uzun, ince deri şeritlerden oluşan bir püskül, eyer örtüsünün kenarlarından aşağı sarkmaktadır (Polosmak ve Barkova, 2005: 110-111).

Resim 2. 19. Eyer örtüsü, Pazırık, 1. kurgan (Polosmak ve Barkova, 2005)

Birinci Pazırık kurganından keşfedilen daha bir eyer örtüsü 60x120 cm boyutundadır. Orta dereceli sertlikte tepilen 2 mm'lik ince bir kırmızı keçeden elde edilmiştir. Bu eyer örtüsünde fantezi bir yırtıcı griffin kartalın dağ keçisine saldıran sahnesi görülmektedir. Hayvan figürleri renkli keçeler ile aplike edilmiş ve figürlerin her bir detayların konturlarına yün iplikle sap işi dikişi geçirilmiştir. Örtünün her iki tarafına üçer adet ayrı bir dairesel parçalar dikilmiştir. Her biri 30 cm uzunluğunda

ve 18 cm genişliğinde olup, ince deri ile kaplanmış yoğun ve sert tepilmiş ince keçeden (1,5-2 mm kalınlığında) yapılmıştır (Polosmak ve Barkova, 2005: 111).

a b

Resim 2. 20. Eyer örtüsü (a), Pazırık, 2. kurgan, b-fragman (Polosmak ve Barkova, 2005)

Resim 2.21'de sunulmuş eyer örtüsünde görülmekte olan hayvan figürü griffini, Ak-Alaha-3'ün 1. kurganından bulunan eyer örtüsündeki kanatlı fantezi hayvan figürleri ile eşleştirilebilir. Bu örtünün keçesi çok ince 6-24 mkm yünlerle hazırlanmış, sadece %5'i mıh kanalı var 90, 102 mkm kaba yünden elde edilmiştir (Polosmak ve Barkova, 2005: 118).

Resim 2. 21. Eyer örtüsü, Ak-Alaha-3, 1. kurgan (Polosmak ve Barkova, 2005)

Büyük Altay höyüklerinde, toplamda üç desenli keçe heybe ve ikisi (beşinci Pazırık kurganına ait) bezle kaplı heybe bulunmuştur. Tüm heybeler büyük, parlak ve zarif bir tasarıma sahiptir. Mozaik ve aplike yöntemleri kullanılmış bu heybelerin dikişlerinde tendon ve yün iplikleri kullanılmıştır. Birinci Pazırık kurganından bulunan heybenin (resim 2.22) boyutları; boyu 218 cm, eni 64-68 cm. Boyunluğun uzunluğu 107 cm, eni 9 cm. Beşinci Pazırık kurganından keşfedilen heybenin (resim 2.23) boyutları; boyu 265 cm, eni 71 cm. Boyunluğun uzunluğu 99 cm, eni 9 cm. İkinci Başadar kurganından çıkarılan heybenin (resim 2.24) boyutları; boyu 237 cm, eni 70 cm. Boyunluğun uzunluğu 98 cm, eni 8 cm (Polosmak ve Barkova, 2005: 128-131).

Resim 2. 22. Heybe, Pazırık, 1. kurgan (Polosmak ve Barkova, 2005)

Resim 2. 23. Heybe, Pazırık, 5. kurgan (Polosmak ve Barkova, 2005)

Resim 2. 24. Heybe, Başadar 2. kurgan (Polosmak ve Barkova, 2005)

Büyük keçe halı, beşinci Pazırık kurganından keşfedilmiş ve 4,5x5 m büyüklüğündedir. Keçe halı; çok renkli keçelerden kesilmiş büyük boyutlu figürler (1 m), tek tonlu keçe üzerine tendon iplikleri ile aplike edilmiştir (Polosmak ve Barkova, 2005: 141-146). Halı yüzeyinde aynı sahne tekrarlanmaktadır; sağdan sola hareket eden atlı adam, tahtta oturan bireye yaklaşmaktadır.

Resim 2. 25. Keçe halısının fragmanları, Pazırık, 1. kurgan (Polosmak ve Barkova, 2005)

Beşinci Pazırık kurganından daha bir keçe halısının fragmanı bulunmuş ve boyutu: 110x80 cm şeklindedir. Bu keçe halısı da beyaz keçe üzerine çok renkli keçeler tendon iplikleri ile aplike edilmiştir. Keçenin üzerinde geyik boynuzlu, insan

yüzlü ve vücüdü aslana benzeyen bir Altay sfinks sunulmuştur (Polosmak ve Barkova, 2005: 148-149).

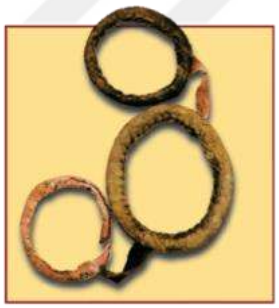
Resim 2. 26. Keçe halısının fragmanı, Pazırık, 5. kurgan (Polosmak ve Barkova, 2005)

Altay Dağları'nda yapılan arkeolojik kazılar sonucu adı geçen keçe ürünlerinin dışında kuğu figürü, eyer kaslarına konulan madalyonlar, tabak altı için keçe daireler vb. bulunmuştur.

Resim 2. 27. Kuğu figürü, Pazırık, 5. kurgan (Polosmak ve Barkova, 2005)

Resim 2. 28. Keçe madalyonlar - eyerin ön ve arka kaslarının dekorasyonu, Ak-Alaha-1, 1. kurgan (Polosmak ve Barkova, 2005)

Resim 2. 29. Keçe madalyonlar, Başadar 2. kurgan (Polosmak ve Barkova, 2005)



Resim 2. 30. Tabak altına konulan keçe daireler, Yukarı Kalcin-2, Pazırık, 1. ve 2. kurganlar (Polosmak ve Barkova, 2005)

M.Ö. 4-3 yy. olarak belirlenen Altay Dağları'ndaki ikinci Pazırık kurganlarından çıkarılan ürünleri Rudenko (1948: 59, 60) İskit sanatında görülen tekniklerle yapıldığını söylemektedir. Bu döneme ait ürünler hakkında Polosmak ve Barkova (Polosmak ve Barkova, 2005: 153) eserlerinde Eski Altay keçecilik sanatı bugünlerde birçok Orta Asya halkların, Kazakistan ve Kavkazların günümüzde varlığını sürdüren geleneğinin başlangıcı olduğunu belirtmişlerdir.

Pazılıklıların kıyafetleri resimlerden ya da minyatürlerden, restorasyon işlemlerinden veya aksesuar kalıntılarından yorumlanarak değil, gerçek haliyle Altay

dağlarında yapılan kazılarda elde edilen bulgulardan bilinmektedir. Giysi süslemelerinin yerleşimine göre antik kıyafetleri restore ederek yerine getirmek imkânsızdır (tabii bu Çin İmparatorların yeşim kıyafeti veya altın giysili İskit lideri değilse) (Polosmak ve Barkova, 2005: 21).

Altay dağlarından keşfedilen keçe ürünleri birbirinden yapımı, kalitesi ve türleriyle farklılık gösterir. Birileri ince iken, birileri de kalın keçelerden yapılmıştır. Bazı keçelerin yapısı gevşek, bazıların ise yoğun ve serttir (Polosmak ve Barkova, 2005: 105). İkinci Pazırık kurganlarından keşfedilen yünlü tekstil ürünlerinde (dokuma ve keçe) kullanılan yün lifinin sadece yüksek kaliteli yapağılardan alınmıştır. Kullandıkları yünlerinin inceliği, 11µm ile 26µm aralığında ince yünlü en iyi yetiştirilmiş koyun ırklarının yapağılarıyla aynıdır (Rudenko, 1948: 33). K.7 Biike ve k.26 Tıtkesken-6 kurganlarından bulunan kumaşların dokumasında kullanılan yün liflerinin özelliklerine bakılarak, o dönemde sadece yüksek kaliteli iplik değil, bununla birlikte kırkılmış yünleri yıkama, temizleme gibi işlemelerinin, ayrıca iplik eğrimini de başarılı bir şekilde yaptıklarının göstergesidir (Kiryushin ve Tishkin, 1997: 105, 106).

Altay dağlarında yaşayan toplumlarda keçe sanatı büyük mükemmelliğine ulaşmıştır. Kalınlığı 1 mm olan yumuşacık aynı zamanda mukavemeti yüksek keçe yüzeylerini üretebilmişlerdir. Keçe ürünlerinin bu kadar mükemmel ustalıkla yapılabilmesi için nesilden nesile aktarılması ile uzun bir zaman sonrası ulaşmıştır (Polosmak ve Barkova, 2005: 105). Bu bölgede rastlanan keçe ürünleri yapımında çeşitli tekniklerle bezenmiştir. Bunlar; aplike, mozaik ve sırıma tekniğidir.

a b c

Resim 2. 31. Aplike tekniği ile yapılmış eğer örtüsü (a), mozaik tekniği ile yapılmış keçe parçası (b) (Polosmak ve Barkova, 2005), sırıma tekniği ile yapılmış keçe yüzeyinin parçası (c) (Url 7)

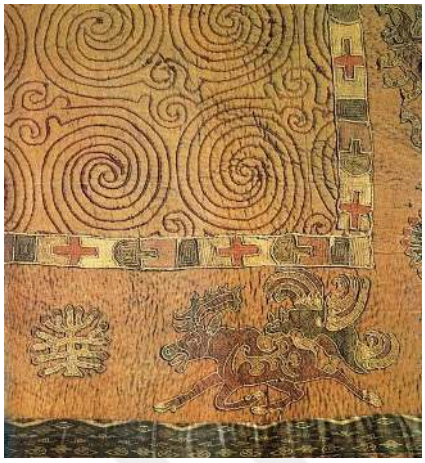
- *Aplike tekniğinde* ana keçeye renkli keçelerden veya deriden kesilmiş motifleri monte etmişlerdir. Monte ederken dikişlerde yün iplik ya da tendon iplikleri *(filamentleri)* kullanmışlardır. Kompozisyona görünüş sağlamak amaçlı zincir veya sap dikişlerini uygulamışlardır (resim 2.31, a) (Polosmak ve Barkova, 2005: 152).

- Eski Altaylılar Keçecilik sanatında kullanan daha bir teknik; *mozaik* veya başka bir deyişle kakma işidir (*inlay, incrustation*). Bu teknik aplikeye göre daha zordur, örneğin iki veya üç renkli ince, spiral ya da yamuk formlardaki figürlü keçe parçalarını başka bir keçede kesilip alınmış motifin yerine yerleştirip dikmişlerdir. Dekorlu dikiş gibi görünüm sağlayan, iki parçayı birbirine biriktirme dikişleri, motif veya figür kenarlarına dik (*perpendicular*), kendi aralarında paralel yerleşimlidir (resim 2.31, b). Mozaik tekniği ile yapılmış keçe ürünleri ilk iki Pazırık kurganlarından bulunduğunu belirtmek gerekmektedir. Daha çok 2. Başadar kurganında ve Ak-Alaha-1'in 1. kurganından çıkarılmıştır. Adı geçen Keçecilik sanatının tekniği Kazakların, Kırgızların, Kumukların, Çeçenlerin, İnguşların ve Avarların kültüründe görülmektedir (Polosmak ve Barkova, 2005: 153).

- Keçe ürünlerini bezemede kullanan daha bir teknik *sırıma tekniği* olmuştur. Türk lehçesinde de *sırıma* kelimesi sırılarak dikilen dikişler için kullanılan bir terimdir. Akça Tokatlı (1998: 62) araştırmasında sırımak teknikli keçeni "sırıma yöntemi" şeklinde ifade eder. Aslında bu teknik, belki de Pazırıklılarda yaygın olmamıştır. Çünkü bu sırıma tekniği ile yapılmış birkaç keçe parçaları sadece 2. Başadar kurganından keşfedilmiştir (resim 2.31, c). Noin-Ula kurganlarından bulunan ürünlere bakarak sırımak tekniğiyle keçe yapımını üysunların (usunlar) iyi benimsediğini söyleyebiliriz (Polosmak ve Barkova, 2005: 153).

Altay Dağlarında görülen keçe yapım teknikleri, yün ve keçe hayatlarının ayrılmaz bir parçası olan Türk kavimlerinde de görülmektedir. Kazak halkının yaratıcılığı, Asya'nın ortak kabile kalıp yapımına dayanır ve genel gelişimi ile ilişkilidir. Kazakların tarihi arenada (İskitler, Hunlar vb.) ortaya çıkmasından önce Kazakistan topraklarında yaşayan halklar sanat kültürlerine damgasını vurmuştur. Herodot'tan Bizanslı tarihçi Meander Protector'a kadar eski yazarlar bu halkları anlatırlar. Kazakların, yarattıkları sanatın Kuzey Moğolistan'ın eski süslemeleriyle, özellikle Noin-Ula mezar höyüklerinin kumaşları ve yün halılarıyla ardışık bağlantısını açıklayan, daha eski halkların sanatsal kültürünü miras almış olmalarıdır.

Bu sonucu, keçelerdeki Kazak desenini Noin-Ula'dan gelen halı parçalarıyla karşılaştırıldığında görülebilmektedir (resim 2.32 ve 2.33).



Resim 2. 32. Noin Ula, 6. kurgandan çıkarılmış sırımak teknikli keçesi, solda (Url 7)
Resim 2. 33. Eşya saklama kılıfı ten'in fragmanı, 1960 yıllar, sağda (Zhukenova, 2018: 236)

2.3.1. Türklerde Keçe Sanatı

Tarih boyunca keçenin ne zaman ve nasıl oluştuğu yanında, hangi uygarlığa ait olduğu tartışılmaktadır. Seyirci ve Topbaş yazılı kaynaklara dayanarak Çin'de keçe kullanımının M.Ö. 2300 yıllarına kadar indiğini ifade etmektedir (Seyirci ve Topbaş, 1999: 577). Layfer ise, keçecilik hakkında yazılı kaynakların Çin, Yunan ve Latin edebiyatlarında görülmesi keçeciliğin bu ülkelerde başladığını kanıtlamadığını, bunun yanı sıra Yunanlılar İskitlere yakın bir yerde yaşadığını söylemektedir (Laufer, 1930: 1). Laufer'in ifadesine bakılırsa keçecilik İskitlerde olduğunu gösterir. Gömeç (2014: 40) ise, Yunanlıların İskit dediklerini Türk-Hun Devletinin batıdaki sınır beyliği olduğunun görüşündelerdir.

> Bilindiği gibi umumiyetle Batı kaynaklarındaki, Latin Bizans, Grek-Yunan eserlerinde sık sık geçen bir İskit etnonimi söz konusudur ve bu kabilelerin neredeyse 12.yy-la kadar tamamını karşılar. Elbette bunların hepsi İskit değildi, ama Batı'da böyle bir algılama vardı. Dolayısıyla onların etnik kökeni meselesinde de birlik sağlamadığı ortadadır. Bunun yanı sıra Batılı araştırmacıların büyük bir çoğunluğu İskitleri İndo-Germen bir kavim şeklinde görürlerdi ki, buna da işaret etmek gerekir. …bugün İskit vatanı olarak ekseriyetle İdil-Ural ile Azak çevresi gösterilir. Bu bölge tarihi ve kültürel olarak incelendiğinde tipik bir Türk yurdudur. Çünkü bunları hem Türklerin en mühim destanları Oğuz Kağan'da, hem de başka yazılı belgelerde Türklerin tarihi vatanları arasında sayılır. Bu yüzden adı geçen toprakları özellikle İrani halklarla birleştirmek çok da sağlıklı değildir (Gömeç, 2014: 40).

Seyirci ve Topbaş da bazı bilim adamların Orta Asya'nın iklim özellikleri nedeniyle keçenin ilk üretim yeri olabileceği görüşünde olduklarını araştırmalarında söylemektelerdir (Seyirci ve Topbaş, 1999: 577-578).

Keçe sözcüğüne ve keçenin kullanıldığına dair yazılı kaynakları Hitit kanunları ile M.Ö.1200-1100 yıllarında yapılan Troya savaşlarını konu alan, Anadolulu Homeros'un İlyada adlı eserinin onuncu bölümünde de rastlanmaktadır (Ovacık ve Gümüşer, 2016: 158; Seyirci ve Topbaş, 1999: 578).

> Meriones yayını, okluğunu, kılıcını verdi Odysseus'a,
> Odysseus öküz derisinden bir tolga geçirdi başına,
> kayışlarla iyice gerilmişti tolganın içi,
> dışına yaban domuzunun ak dişleri
> çepeçevre, sık sık, ustaca dizilmişti,
> dibine de *keçe* döşenmişti (Homeros, 2020: 209).

Destanda söz konusu olan başlığın, Hitit kabartmalarında tasvir edilen tanrıların ve soyluların başlıkları olduğu tahmin edilmektedir. Bu başlıklar daha sonra Friglerde görülmüştür (Atiş Özhekim, 2009: 124).

Orta Asya'dan Anadolu'ya göç eden Türkler konar-göçer yaşam biçiminden yerleşik hayata başlamaları ile birlikte diğer üretim alanları gibi keçecilik de geleneksel meslek olma özelliğini kazanmıştır (Begiç, 2017: 15). Anadolu topraklarında keçecilik sanatı Türklerin ata sanatı olarak, Selçuklu ve Osmanlı İmparatorluğu dönemlerinde, Anadolu'nun Türklerin eline geçmesinden sonra başlamıştır (Seyirci ve Topbaş, 1999: 580).

> Görsel kaynaklarda görülebilen başka tekstil ürünlerinden bir başkası da keçedir. Bu dönemden kalan Topkapı Sarayı Müzesi'ndeki TSMK H.841 numaralı Varka ve Gülşah Albümü'ndeki Şam hükümdarı ve Gülşah'ın Şam'ı terk eden Varka'yı uğurlaması sahnesinde Varka'nın ayağına giydirilmiş çoraplar; Metropolitan Müzesi'ndeki ayağına keçeden yapılmış bir tür çizme giydirilmiş bir Seiçuklu prensi betimlemesi ve keçe haşa ile süslenmiş at bulunan Keşan tabağı; El Cezeri'nin Kitab fi Marifet el Hendesiyle (Otomata) isimli kitabındaki içki sunun köleye giydiren çoraplar vb. gibi örnekler keçenin varlığını ortaya koymaktadır (Barışta, 2015: 73-74).

Anadolu topraklarında tutunabilmek için güçlü bir yapılandırma oluşturmak amaçlı Ahilik teşkilatını kurarak yapmış oldukları sanatları kayıt ve kural altına almışlar ve ustaları belli kurallara göre yetiştirmelerini sağlamışlardır (Begiç, 2017: 14). Bu sanatların içinde Keçecilik sanatı da kendi yerini almıştır. Selçuklular keçe çadırlarını, eyer örtülerini ve tepme keçeden yapılmış olan kepenekleri ve başlıklarını

kullanmaya devam etmişlerdir. Bu dönemde keçe giysileri üzerine yapılan bezemeler zenginleşmiş ve bu alanda en önemli merkez Konya olmuştur (Çeliker, 2011: 4; Atiş Özhekim, 2009: 124). Kılıç'a (2018: 14) göre;

> Selçuklular döneminde kurulan Ahilik teşkilatı Osmanlı döneminde yerini Loncalara bırakmıştır. Loncalar, toplumsal yaşantıdaki sosyal ve ekonomik sorunların çözümlenmesinde rol oynamış ve farklı iş alanlarında kendi gelenek ve görenekleri doğrultusunda faaliyetlerini sürdürmüşlerdir. Bu bakımdan debbağlar, kunduracılar, saraçlar, keçeciler gibi birçok alanlarda uğraşı gösterenler loncalar arasında özel bir öneme sahip olmuşlardır. Bu dönemde Türk toplumsal yapısını, siyasi ve ekonomik etkinliklerini ve sanatsal çalışmalarını ortaya koyması bakımından önemli bir yeri olan "Osmanlı Şenlikleri"nde çeşitli esnaf loncaları arasında keçecilere yer verilmesi de bu bilgileri tamamlar niteliktedir.

Begiç (2017: 14, 43) ise Köksal'ın verdiği ifadesine dayanarak, İslami temeller üzerine kurulan Ahilik teşkilatları 13-19. yy. arasında yaklaşık 650 yıl hükümlüğünü sürdürdüğünü belirtmektedir. Köksal ifadesinde III. Ahmet (1703-1730) döneminde 1727 yılında "gedik" denen bir düzen resmen uygulanmaya başlandığını, ancak gedik uygulamasının başlatılmasını Ahiliğin sonu olarak değerlendirmek doğru olmadığını söylemektedir. Bu teşkilatlar sanat, ticaret ve ekonomi alanlarında çok etkili bir yere sahip olmuştur. Anadolu Selçuklu İmparatorluğu döneminde başlayıp, Anadolu Beylikleri ve Osmanlı İmparatorluğu dönemlerinde hem devlet üzerinde hem de toplum üzerinde etkisini gösteren Ahilik teşkilatları ticaret ve mesleklerin sürdürülmesi ve gelişiminde önemli rol oynamışlardır (Begiç, 2017: 43).

> 17. yüzyılda İstanbul'da 1005 esnafın çalıştığı 400 dükkâna ilave olarak 60 neferin çalıştığı yeniçeri keçeci esnafı bulunmaktadır. 1783'te keçe yapımı Atpazarı'nda 20 Yenibahçe'de on civarında dükkânın keçeciler tarafından kiralandığına dair bilgiler vardır. Ehl-i hıref teşkilatında 16. ve 17. yüzyılın ilk yarısında yer almayan "cemâat-i keçeciyân-ı hâssa" grubu 17. yüzyılın ikinci yarısında görülmeye başlar. Grupta 18.yüzyıl boyunca iki keçeci çalışmıştır. Tüm yüzyıl boyunca keçecilerin 2 akçe yevmeyi almaları, grubun standart bir iş yaptığı göstermektedir. Bu durumda ilk akla gelen sadece keçe üretimidir (Yaman, 2008: 49).

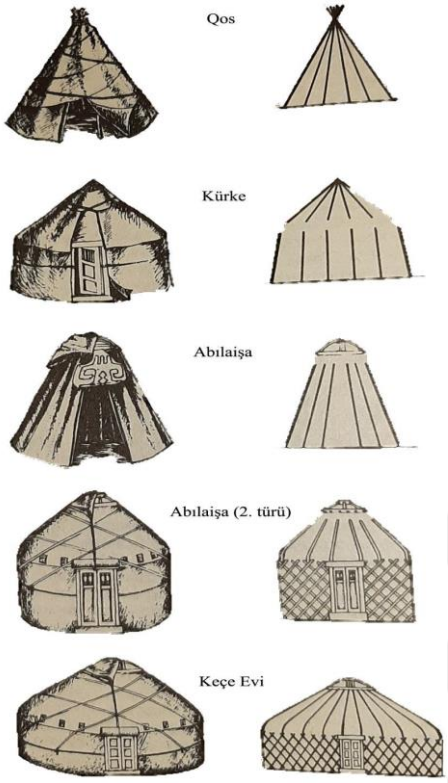
Osmanlı İmparatorluğu döneminde keçe başlıklar kullanılmış ve genellikle şekli ile giyen kişinin sınıfını ya da rütbesini gösteren birer kılavuz olmuştur. Çoğunlukla bu başlıkların genişliği yüksekliğinden fazla olan keçeden üretilmiş külahın üzerine birkaç santimetre eninde bez sarılmak suretiyle elde etmişlerdir. Bu tür başlıkları Osmanlı döneminde yüksek rütbeli kişiler tarafından kullanılmıştır.

Halk kesimi keçe başlıkları ise keçe külahlarını abani veya yemeni adı verilen kumaşlarla sarmışlardır. Bu dönemde iki tür başlıklar dışında dini grupların giydikleri başlıklar da çeşitli formlarda yapılmış ve genellikle yeşil rengi kullanılmıştır (Çeliker, 2011: 5). Osmanlı döneminde İstanbul'da üç ayrı keçeci esnafları; sivil halkların taleplerini karşılayan "Keçeciler Esnafı", Osmanlı ordusunun ihtiyacını karşılayan "Tülbent Börkçüleri Esnafı" ve "Yeniçeri Keçecileri Esnafı" bulunmuştur (Begiç, 2017: 45). Yeniçeri askerleri beyaz keçeden yapılmış "üsküf" veya "börk" adı verilen başlıkları kullanmışlardır. Yeniçerileri simgeleyen 45 cm yüksekliğindeki börk, arkaya doğru sarkan ilginç başlıklar Osmanlı döneminin minyatürlerinde yer almıştır. Nusratname'ye ilişkin bir minyatürde 1578 yılında Türk ordusunun Kafkasya seferi konu edinmiş ve yeniçeriler bu başlıklarla tasvir edilmiştir. Yeniçeriler tarafından kullanılan keçe başlıklar, yünlüklü ve yünlüksüz keçe, üsküf ve kuka gibi kendi içlerinde de değişiklik göstermiştir (Çeliker, 2011: 5).

Anadolu'da tarihsel süreç içinde keçe ürünleri Afyon, Balıkesir, Bigadiç, Manisa, Maraş, Turgutlu, Tire, Ödemiş, Bergama, Soma, Konya, Akhisar, Kars, Erzurum, Urfa gibi merkezlerde yaygın olarak üretilmiştir (Atiş Özhekim, 2009: 125).

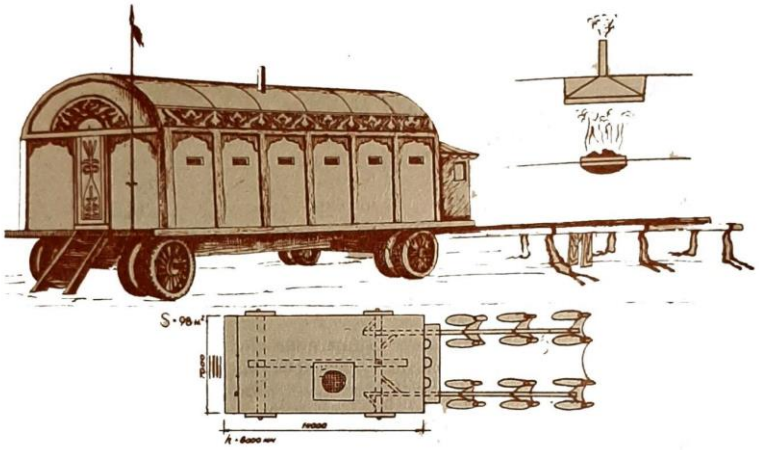
Orta Asya'da hayvancılıkla uğraşan Kazak Türkleri, 20. yy. sonuna kadar yetiştirdiği hayvanları için otların bol olduğu ve onların yaşamına kolaylık sağlamak için yazın yazlığa, kışın kışlığa göç ederek yaşamışlardır. Böyle bir yaşam tarzında 1-2 saat aralığında toplanıp ve kurulabilen evlerde oturmuşlardır. Bu evler ahşap karkastan oluşur, üzerine keçeler örtülür ve adı da *kiyiz üi (кuiз үй)*; Türk diline çevrildiğinde *keçe ev* veya *topak ev* anlamına gelmekte ve bazı kaynaklarda *yurt* denilmektedir. Kazak yurdu, Türk tipi demonte edilebilen eşkenar dörtgen kafesli keçe yapılara aittir. Moğol yurtları ile karşılaştırıldığında, kasırga rüzgarlarına, yağmura ve kar sürüklenmelerine dayanmasını sağlayan daha yüksek kubbeli bir çatı şekline sahiptir. Yurt şekli, aşağıdaki unsurları içeren iskelet tarafından sağlanır; *kerege:* güzel kıvrımlı, katlanır, eşkenar dörtgen kafesli duvarlar, *uık (uyk):* tonozlu direkler ve *şanırak:* üst çember. Yapı, ipler ve tekstil yüzeyleri ile bağlanır; yanları dört keçe *tuırlık (tuyrlyk)* ile, çatısı *tundik* veya *tündik* keçeleri ile kaplanır, üzerinden de *üzik* adı verilen kolon dokumaları ile bağlanmasıyla sabitlenir (Frisova,

2015: 9). Türk toplumlarının ahşap karkaslı keçe evlerinin gelişimi resim 2.34'de gösterilgiği gibi olmuştur.

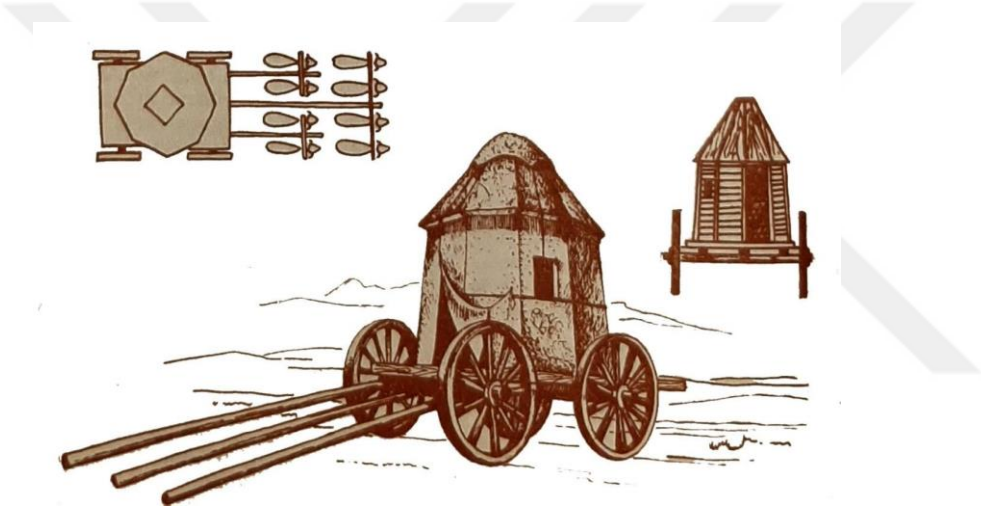


Resim 2. 34. Keçe evin gelişimi (Zhanibekov, 1995: 20)

Kazak araştırmacısı Zhanibekov'a (1995: 23-25) göre bu halklar keçe evlerden önce "tekerlekli ev", "ev araba" olarak tanınan evlerde yaşamışlardır (Bkz. resim 2.35 ve resim 2.36). Bu evler hakkında William de Rubruk, İbn-i Battuta, Feyzullah B. Rûzbihân-i Huncî ve Anthony Jenkinson gibi sadece yabancı yazılı kaynaklardan bilinmektedir. "Onların yaşadığı evleri, ahşaptan inşa edilmiş, ince dallarla kaplı, tepesinde yukarıya doğru uzamış, tütün çubuğu gibi yuvarlak borulu bir araba üstüne yerleştirilmiş ve her zaman ışıltılı beyaz bir görünümü için kireç, beyaz toprak, kemik yongaları karıştırılmış yünden yapılmış beyaz keçe ile kaplamıştırlar. Evler oldukça geniş, eni 30 fit ve tekerleklerin arası 20 fit olmuştur. Böyle bir tekerlekli arabanın hareket etmesi için 22 boğa sürüklemiştir" (Zhanibekov, 1995: 23).



Resim 2. 35. Keçe kaplanarak yapılan tekerlekli ev (Zhanibekov, 1995: 24)



Resim 2. 36. Keçe kaplanarak yapılan ev araba (Zhanibekov, 1995: 24)

16. yüzyılda tekerlekli evler, fars yazmalarında da görülür. 17.- 19. yüzyıllara ait gravür, çizim ve resimlere yurtlar, bezemeli keçelerle kaplı arabalar da Adam Olearius (Bkz. ek-3), A.O. Orlovsky, Laplant, Geisler, I. Klaproth, N.G. Khludov ve diğerlerinin çalışmalarına yansımıştır (Tokhtabaeva, 2017: 10). 18. yüzyılın sonrasında bu evlerin yok oluşunu Zhanibekov (1995: 25) 200 yıla kadar uzamış Kazaklara Jongar ve Kalmakların yaptığı savaşıyla başlayıp, Rusların sömürge politikası ve Orta Asya hanlıkları ile, özellikle Kokand ve Hiva ile çatışmaların sonucu göçebe yaşamı için yerin daralması ile bağdaştırır.

Orta Asya'da keçecilik o kadar hayatın her yerinde ki, Kazakların *tekemet* (resim 2.37) dediği *ala keçeyi* "Dedim-ai, au" adlı Kazak halk müziğine de yansıtmıştır;

Kazakça:	*Türkçe:*
Alma ağaştıŋ gülindey-au,	Elma ağacın çiçeği gibi,
Tekemettiŋ türindey-au,	*Ala keçe* yüzü gibi,
Ötip däuren bara jatır	Hayat hızlı geçiyor
Siz ben bizge bilinbey-au...	Size ve bize bilinmeden...

Resim 2. 37. Ala keçe. 20. yy. sonu. Türkistan Eyaleti, Karatav köyü, Kazakistan (Yerdenova, 2018)

Kazakların elde ettiği ala keçelerindeki motifler zamanla kaybolduklarını yukarıdaki halk müziğinden ve resim 2.37'den de görebiliriz. Fakat bu kalitesiz bir ürün yaptıklarının anlamına gelmiyor, tam tersi resim 2.37'deki ala keçe 40 seneden fazla günlük yaşamda kullanılmış bir yer yaygısıdır. Kazakların keçe ürünlerinin kalitesi hakkında Seyfi Çelebi şu şekilde ifade etmiştir; "onların kaftanları çeşitli renklerle boyanmış koyun yününden yapılmış ve ipek (atlas) kaftanlara benzemektedir; bu kaftanları Buhara'ya gönderiyorlar ve ipek (atlas) kaftanların fiyatıyla aynı fiyatta satın alırlar, o kadar güzel ki ve incedir. Aynı yünden yağmurluk üretirler ve hiçbir şekilde su geçirmezdir" (Tokhtabaeva, 2017: 9).

Sıcak ve soğuktan koruyan, üzerine motiflerle süslenince eve güzellik katak keçe tekstilleri yün liflerinin benzersiz özellikleri sayesinde hiçbir zaman değerini kaybetmeyeceği bellidir. Türkiye ve Orta Asya'da Kazakistan, Kırgızistan, Moğolistan gibi ülkeler her zaman keçeciliği değerli bir sanat olarak kabul gördüğü topraklar arasındadır. Günümüzde araştırmacılar ve zanaatkarlar tarafından yapılan çeşitli çalışmalar sonucu keçecilik sanatı varlığını sürdürmektedir.

2.4. Keçe Yapımında Kullanılan Araç ve Gereçler

2.4.1. Gereçler

Keçe üretimlerinde kullanılan elyafın keçeleşme niteliği yüksek olması, keçe yapımında aranan en temel özelliktir. Tekstil hammaddeleri içerisinde en yüksek keçeleşme özelliğine sahip olmasından dolayı söz konusu ürünlerin yapımında tercih edilen hammadde; yün elyafıdır (Ergenekon, 1999: 49). Konuya daha açıklık getirilmesi bakımından yün lifine ilişkin bilgiler bu bölümün Yün Lifi 2.1 başlığı ve alt başlıkları altında verilmiştir.

Tekstilin tüm alanında önemli bir yeri olan boyar maddeler doğal ve sentetik olmak üzere iki grupta toplanmaktadır. Değişik boya bitkileri veya böcekleri ile farklı mordan maddeleri kullanarak üretilecek ürünün istenilen renklerini elde etmek mümkündür (Begiç, 2017: 181). "Günümüzden 5000-6000 yıl önce başlayan doğal boyamacılık, 1856 yılında Wiliam Henry Perkin tarafından ilk sentetik boyarmaddenin buluşuna kadar değişmeden sürmüştür. 19. yüzyılda bir yandan yeni boyarmaddeler bulunurken diğer yandan bitkilerdeki boyarmaddelerin sentezleri gerçekleştirilmiştir" (Enez, 1987: 1, akt. Tüm Cebeci, 2020: 658).

> Keçelik yünlerin boyama işlemleri genellikle basit araçlar ile atölye ortamlarında yapılmakta, piyasadan alınan uygun maliyetli sentetik inorganik kumaş boyalarının yanı sıra belirtildiği üzere doğal boyalar da kullanılmaktadır. Boyamada kullanılan boyar madde, su ve mordan miktarları boyama yapan kişilerin tecrübelerine bağlı olarak belirlenmekte, bu tecrübeler sır olarak saklanmaktadır. Boyar maddelerin yine sabitlenmesinde ise tuz, şap ve sirke gibi tabii mordanlar kullanılmaktadır (Begiç, 2017: 182).

2.4.2. Araçlar

Emek, güç ve zaman isteyen tepme keçe yapımında; kantar veya terazi, boya kazanı, buhar kazanı, ocak, hallaç yayı ve tokmağı, öküz veya sığır derisi (Kazakça "tulak"), kabartma makinası, hasır kalıp, kalıpleş (kalıppeş, kalıpgeç), su kabı, süpürge, çubuk veya sepki, sabun, pişirme makinası, pres makinası, tepme makinası kullanılmaktadır (Begiç, 2017: 182-195; Ergeneken, 1999: 55-74, Kasimanov, 1995: 38-39).

Kantar veya terazi

Yün satın alımında ya da keçe ürünlerinin hazırlanmasında gerekli yün miktarını saptamak üzere kullanılan, sabit veya elde kullanılan tartı aletidir (Begiç, 2017: 188; Ergeneken, 1999: 59).

Boya kazanı

Keçecilikte yün boyama işleminde kullanılan, büyük, derin ve kuluplu kap olarak tanımlanan kazandır (Begiç, 2017: 182).

Ocak

Keçe üretiminde ve yünlerin boyanmasında gerekli olan sıcak suyun temini için kullanılan araçtır. Eskiden suyun ısıtılması için, katı ve sıvı ısı enerji kaynaklarından yararlanırken, günümüzde bütan ve propan karışımından elde edilen tüpgaz yakıtları kullanılmaktadır (Begiç, 1017: 189). Bunun yanı sıra küçük atölyelerde elektrikli ocaklardan da yararlanılmaktadır.

Hallaç yayı ve tokmağı

Hallaç, yün kabartma makinaları icat edilmeden önce veya kabartma makinasının bulunmadığı yerde, yünün kabartılmasında kullanılan temel araçtır. Yay; hallacın yünü kabartmak (atmak) için tokmak yardıyla kullanılan araçtır. Tokmak ise yün atma sırasında kullanılan büyük silindir başlı, kısa, ince saplı tahta araç veya ağaçtan yapılmış çekiç olarak tanımlanır (Begiç, 2017: 183; Ergeneken, 1999: 55).

Çubuk

Orta Asya'da yaşayan Kazak Türkleri yün kabartma işine *jün sabau*, yünün kabartılmasında kullanılan çubuğa ise *sabau* derler. Yünün kabartılmasında kullanılan çubuk, başından sonuna kadar aynı kalınlıkta olan, çapı yaklaşık 2 cm, uzunluğu ise 120 cm olarak hazırlanır. Çubuk, dalsız düz söğüt, kuş kirazı, kara kavak ağaçları ve ılgından Haziran-Temmuz aylarında alınır ve kabuğu soyulup

kurutulur. Yün kabartma işine katılan her kişide ikişer çubuktan olur ve iki elle sırayla, bir sol bir sağ olmak üzere çubukla yünü vurarak kabartırlar. Kabartılacak yünün altına *tulak* (öküz veye sığır derisi) serilir (Kasimanov, 1995: 38).

Tulum/Tulak (öküz veya sığır derisi)

Tulak (Kazakça), öküz veya sığırın gerilerek kurutulmuş çiğ derisi olarak tanımlanır. Tulak, Türk dilinde tulum olarak bilnmektedir. Yün kabartma işleminden önce tulak üzerine az bir miktarda süt serpilir ve çimen üstünde biraz yumuşatılır. Eğer bu işlem yapılmazsa, kurumuş tulak yün kabartma işleminde yapılan darbeye dayanamaz ve kırılabilir (Kasimanov, 1995: 38-39).

Resim 2. 38. Tulak üzerinde yün kabartma işlemi (Oktyabrskaya ve Cheremisin, 2000: 110)

Kabartma makinası

Yün kabartma makinesi Begiç'e (2017: 185) göre;

> Yünün atılarak ince liflere ayrılmasını ve yumuşamasını sağlayan makinadır. Yün, hallaç makinalarının döner silindir aksamından geçirilmesinin ardından tarak bulunan tikten sonra açılır. Makinada kabartılan yünler, liflerin arasına gömülmüş kum, yağ ve kir parçacıklarını temizlemek için sabunlu sıcak suyla yıkanır. Koyunların sürtündüğü bitkilerden gelen ve dikenleriyle liflere iyice tutunmuş olan pıtrakları ele temizlemek için de ayrı bir işlem uygulanır. Daha sonra harmanlanan yünler önlerinde dönen silindirlerin arasından geçirilerek

yeniden açılır. Kabartma makinaları keçe atölyelerinin bir kısmında bulunurken bir kısmı ise bu işi yapan esnafa yaptırmaktadır.

Hasır kalıp

Bitki saplarından ve saz gövdelerinden örülmekte olan hasır kalıplar, desen yerleştirme ve keçe tepme esnasında kullanılmaktadır. Günümüzde doğal hasırlar yerini sentetik hasırlara bırakmış, bunun nedeni de; hasırları yapacak ustaların kalmaması, saz bitkisinin azalması, çabuk yıpranması ve maliyetin yüksek olmasıdır (Begiç, 2017: 184). Orta Asya Türklerinde de ne yazıkki doğal hasır yerine sentetik hasır veya naylon kullanılmaktadır. Kazak lehçesinde keçe yapımında kullanılan hasıra *şi* (Türkçe *çit*) denilmektedir. Kasimanov'a (1995: 95) göre, Kazak Türklerinde çit örüçülüğün üç çeşidi vardır; sade çit (*ak şi*), az sarılı çit (*oraulı şi*) ve tam sarılı çit (*şım şi veya şımoraulı şi*). Bu çitlerin her birinin kullanım yeri farklı olup, keçe yapımında sade çit kullanılır.

Kalıpleş (kalıppeş, kalıpgeç)

Keçe üretiminde tepme işlemi yapılması için hazırlanan hasır rulonun zarar görmesini engellemek için kullanılan bir örtüdür. Sert dokulu kumaşlardan yapılan bu örtüler, hasırın üzerini tamamen kapatacak şekilde sarılır ve halatla bağlanır (Ergenekon, 1999: 57, 58).

Su kabı

Yünün ıslatılması için kullanılan, eskide bakırdan, günümüzde ise galvanizli teneke ya da plastikten yapılan su kabıdır (Begiç, 2017: 185). Bazı yörelerde bu su kaplarına ırbık (irbik) denilmektedir (Baltacı, 2016: 20).

Süpürge

Keçenin tepme işleminden önce kalıba yayılan yüne su serpmede kullanılan, genellikle süpürge otu adı verilen bitkiden yapılan araçtır. Bu süpürgenin elde edilmesi için süpürge otu belli zamanlarda çevreden toplanır ve demetler halinde

bağlanarak kullanılır. Günümüzde ot süpürgenin yanında plastikten yapılmış süpürgeler de kullanılmaktadır (Begiç, 2017: 193).

Sepki

Değişik yörelerde çubuk, saçkı, çırpı adlarıyla anılan sepki, yünün kalıp üzerine eşit kalınlıkta serpilmesini ve yayılmasını sağlayan alettir. Nar, ceviz, kızılçam vb. ağaçlardan elde edilen sepki, 40-50 cm boyunda, sapından sonra yelpaze gibi açılan, beş veya altı parmaklı el şekline benzemektedir (Begiç, 2017: 191).

Buhar kazanı

Keçe üretimi atölye ortamında yapılan pişirme işleminde gerekli olan sıcak suyu ve buharı temin etmek üzere kullanılan araçtır (Ergenekon, 1999: 60). "Buhar kazanı genel olarak, asıl ısıtma yüzeyi olan ana gövde, soğuk su giriş ve sıcak su çıkış borusu ile baca elemanlarından meydana gelir. Buhar kazanlarında odun, kömür gibi katı yakıtlar kullanılır" (Begiç, 2017: 183).

Keçe tepme ve pişirme makinası

Keçe tepme işlemi, eskide ayakla, dizle, göğüsle ve bilekle yapılmıştır (Begiç, 2017: 194). 1964 yılında İsmail Kaptan tarafından, keçe tepme makinesi icat edildikten sonra, bu işlemler atölye ortamlarında yapılmaya başlamıştır (Baltacı, 2016: 16). "Rulo şeklindeki hasır kalıplara üzeri kalıpleş ile sarılan keçe ürünler tepme makinasına yerleştirilir. Yaklaşık iki, iki buçuk saat makinada tepilir" (Begiç, 2017: 194).

2.5. Keçe Yapım Teknikleri

Tepme keçe üretimi desenli ve desensiz olarak iki türde yapılabilmektedir. Desenli tepme keçe yapımı desen hazırlama işlemi dışında uygulanan tüm işlemler düz keçe ile aynıdır. Keçe üretimi yün saçma, tepme ve pişirme olmak üzere üç aşamada gerçekleşmektedir (Ortaç, 2011: 183).

Tepme keçe desenli ve desensiz olmak üzere iki türde üretilmektedir. Bu tür keçenin üretiminde ön işlemler, keçeleştirme süreci ve bitirme işlemleri olmak üzere üç temel aşama vardır (Kılıç, 2018: 25). Temmuz ve Ağustos aylarında kırkılan yünün keçe için daha el verişli olduğundan genellikle bu aylarda elde edilen yapağılar kullanılmaktadır. Kırkımdan sonra yapağı kir, pıtrak vb. maddelerden arındırılarak temizlenir. Keçe üreticisi temiz yünleri kalitesi veya rengine göre ayırarak, terazi veya kantarda tartarak ağırlığını belirler. Üretimi planlanan keçenin çeşidine ve boyutuna göre gerekli olan yün miktarı ölçülüp alınır (Akpınarlı, 2014: 285).

Ön işlemler bitiminden sonra keçeleştirme süreci başlamaktadır. Hallaç makinesinde kabartılmış yünler hasır veya naylon üzerine çubuk veya sepki yardımı ile serpilir. Yünün serpilmesi veya atılması işlemine *saçma* denilmektedir. Desensiz keçelerde saçma işlemi yapıldıktan sonra yünün üzerine su serpilmekte, kenarları düzeltilip, hasırla beraber sarılarak rulo yapılmaktadır (Akpınarlı, 2014: 285-289). Tepme işlemi sırasında hasır rulonun zarar görmesini engellemek için kalıpleş denilen örtü kullanılır. Sert dokulu kumaşlardan yapılan bu örtüler, hasırın üzerini tamamen kapatacak şekilde sarılır ve halatla bağlanır (Ergenekon, 1999: 57, 58). Keçe tepme işlemi, eskide ayakla, dizle, göğüsle ve bilekle yapılırken (Begiç, 2017: 194), bu günlerde İsmail Kaptan tarafından 1964 yılında, keçe tepme makinesi icat edildikten sonra, bu işlemler atölye ortamlarında yapılmaya başlamıştır (Baltacı, 2016: 16). Rulo olarak hasıra sarılan ve kalıpleş ile kaplanan yün, keçeleşmesi için yaklaşık iki, iki buçuk saat tepme makinasında tepilir (Begiç, 2017: 194). Keçenin tepme işleminde keçenin boyutu oldukça küçülür, buna göre de yapılmakta olan ürünün yoğunluğu ve gücü artmaktadır. Keçenin küçülmesi %30 ila %80 arasında değişir, yoğunluk ise yaklaşık 0,55 g/cm^3 olmaktadır (Beksultanova, 2021: 197).

Tepme keçenin üçüncü ve son aşaması bitirme işleminde ürünün bünyesinde bulunan sabunun giderilmesi için bol su ile çiğnemek suretiyle yıkanır. Hamamda veya atölyede suyun süzülmesi için 12 saat, sonra kurutulması için güneş veya gölgede bekletilir. Sonra bu keçeler, kullanım amacına göre sınıflandırılmakta ve satışa ya da kullanıma hazır hale getirilmektedir (Akpınarlı, 2014: 295).

Kazak Türklerinde diğer geleneksel tekstillerde olduğu gibi tepme keçe yapımı da genellikle kadınlar tarafından elde edilmiştir. Desensiz keçe yapımında

hasır üzerine serilmiş yüne kaynamakta olan sıcak suyu süzgeç gibi aletle serpilir. Su serpilirken yan yana oturan 3-4 kadın hasır üzerine serilmiş yünü rulo yaparak sarar (Kasimanov, 1995: 39). Hasıra sarma işlemi *şige orau* olarak adlandırılmaktadır (Bimendiyev, Baygabatova, Beknazarov ve Y.Bimendiyev, 2015: 244).

Resim 2. 39. Keçe yapımı hasıra sarma işlemi (Bimendiyev vd, 2015: 247)

Hasırı sararken yavaşça sıcak su serpilmeye devam edilir, bu da su serpme işlemidir (Bimendiyev vd, 2015: 244; Kasimanov, 1995: 39). Tam sarıldıktan sonra halatla sıkıca bağlanır, ayrıca başka bir iple rulo haline getirilmiş hasırın ortasından bir veya iki yerden bol olarak geçirilir. Bu rulo hasırı yuvarlatarak sürüklemek için gereklidir. Rulonun bir tarafından 10-12 kişi ayakla teper, diğer tarafından bir kişi ruloyu boş geçirilmiş iple kendine doğru yavaşça yuvarlatır (resim 2.40). Bu işlemde en önemlisi keçenin tepilmeyen yeri kalmamalıdır, aksi halde keçenin bazı yerleri keçeleşmeden yün halinde kalabilir ve sonrasında bu yerlerde delik oluşabilmektedir. Eğer tepilmekte olan keçe, desenli keçe olursa bir saat tepildikten sonra hasır açılır, desenler düzeltilir ve tekrar sarılarak tepmeye devam edilir. Genellikle keçenin tepme süresi 2 saatten 3 saate kadar uzayabilir. Keçe tepme süresi ne kadar uzun olursa, o kadar sağlam ve düzgün olur, aynı zamanda uzun zaman boyunca kullanıma uygun olmaktadır (Kasimanov, 1995: 40).

Resim 2. 40. Keçe tepme. Ressam N.G. Hludov (Bimendiyev vd, 2015: 245)

Altay Dağları'ında yaşayan Kazaklar küçük ve orta boyutlu keçeleri elde, oldukça büyük boyutlu keçeleri ise resim 2.41'de görüldüğü gibi at yardımıyla tepme işlemi yapmaktadır (Oktyabrskaya ve Cheremisin, 2000: 114).

Resim 2. 41. Büyük boyutlu keçenin tepme işlemi (Oktyabrskaya ve Cheremisin, 2000: 110)

Keçe tepme süresi bittiğinde, keçe hasırdan çıkarılır ve yüzünü değiştirerek 3-4 katlı rulo olacak şekilde katlanır. Açık iki tarafı sucuk gibi birbirine teğel dikişi ile biriktirilir ve tekrar üzerine sıcak su dökerek üstünden kürk vb. ürünler ile kaplayarak buharlaştırır. *Buharlaştırma* veya *kirleme* adı verilen bu işlem esnasında keçe buharlaşır ve şişer. Üzeri kapalı halinde bir, bir buçuk saat dinlendirilir. Sıcak

buharı ile yumuşamış keçenin belirli bir zaman sonra teğel dikişi sökülür ve açılır. Bir sonraki adımda yine hasıra sıkıca sarılır, halatla bağlanır. Bu seferinde dizile oturan kadınlar, aynı zamanda dizlerine doğru isabet ederek kendilerine çeker ve bilekleri ile vurur (basar). Bu işlemin adı *bileklemek* veya *keçe basmak'*tır. Bilekleme işlemi esnasında, keçenin ileri ve geri yuvarlatılmasında, keçeyi kendine doğru çekerken her seferinde sadece tek bir ipten değil, sırayla değiştirerek çekilmesine dikkat edilmesi gerekmektedir. Böylece 3-4 kere değiştirilmesiyle bileklenen keçe, açılır ve düzleştirilir. Bilekleme işleminden sonra *qarpu* işlemi gelir. Bu sırada hasırdan çıkarılmış ve düzleştirilmiş keçe, uzunluğuna doğru ikiye katlanır, iki ucunu biriktirerek deve yününden elde edilmiş iplikle (*şuda jip*) teğel geçirir. Sucuk formuna benzeyecek şekilde keçenin etrafı da biriktirerek dikilir. Daire gibi olan keçeyi hasır üzerine koyar, keçeciler etrafına otururlar ve önce sağ sonra sol olmak üzere el ile *Qarpu* (keçeyi el ile ezme) işleminde keçenin kenarları düzleşir ve etrafındaki birikmemiş elyaflar düşer. Bilekleme ve kenarını düzleştirme işlemlerinden sonra keçe boyutu küçüldüğü için *uzunlama* işlemi yapılır. İşlemi 10-20 dk süren uzatma işlemi, bilekleme işlemine benzer, ama bu işlemde ip ile bağlanmayacaktır. Keçeyi bilekleme yoluyla çekerek, uzartarak sıkı bir şekilde sarılarak diğer ucuna ulaşır, aynı işlemin tersi de yapılır. Uzunlama işleminden sonra keçe tepme işlemi bitmiş sayılır (Bimendiyev vd, 2015: 244; Kasimanov, 1995: 39-42).

Baygabatova'ya (2011: 147) göre Moğolistan Kazakları tarafından keçe üretimindeki son aşama, Kazakistan'daki Kazaklar arasında Kazak araştırmacılar tarafından tespit edilmeyen, ancak Rus araştırmacı E.I. Larina (Larina 2007, akt. Baygabatova, 2011: 147) tarafından kaydedilen *kirleu* işlemidir. Bugünlerde Altay Kazakları arasında görülmesi, Moğolistan Kazaklarına bölgesel yakınlıklarından ve buna bağlı olarak üretim süreçlerindeki benzer yöntemlerden kaynaklanıyor olabilir. Bu aşamada, tüm uzunluğu boyunca sarılmış neredeyse bitmiş keçe yüzeyi ikiye katlanır, nehir kıyısına alınır ve soğuk suyla iyice durulanır. Moğolistan Kazaklarında tepme keçe üretimi ancak bu işlemden sonra bitmiş sayılmaktadır (Baygabatova, 2011: 147-148).

Yünün miktarı elde edilecek keçeni türüne ve görevine göre serilmekle birlikte, farklı isimlerle adlandırılmaktadır; *öre, keçe, parça keçe, ala keçe (tekemet),*

sırımak teknikli keçe, taldırma, satımsak keçe, kuzu yünlü keçe vb (Bimendiyev vd, 2015: 244; Kasimanov, 1995: 42).

2.6. Keçe Yüzeylerinde Desenlendirme Teknikleri

Türk toplulukların keçesi desenlendirmesi Moğolistan'ın Oiratlar ile Kalmıkların keçeleriyle karşılaştırıldığında, Kırgız ve Kazakların (Rus Etnografya Müzesi) geleneksel keçe yüzeyinin desenlendirilmesinde, keçe kompozisyonunun desen ve arka planının dengesi zorunlu olmasına dikkat edilir, görsel algı olarak birini veya diğerini vurgulamadan birbirine bağlı olduğu gözlemlenir. Bu, Türklerin sanatsal dünya görüşünün özgünlüğünü oluşturan şeydir, bu şekilde kasıtlı olarak desenlendirilmenin eşit düz ifadesini oluşturmaktadır (Batyreva, 2020: 159-160).

Tepme keçe yapım tekniği, desenli keçe yapımında, başka bir değişle *ala keçe* üretiminde de kullanılmıştır (Kuzeeva ve Zelnitskaya, 2018: 178). *Ala keçeye* Kazak dilinde *tekemet* denilmekle birlikte, bu tür keçelerin kompozisyonları beyaz ya da koyu renki keçe ile bezemelenen (renksiz veya çok renkli), tek kattı ve büyük boyutlu (2 x 4 m, 3 x 4 m) yaygı tekstilleridir. Keçelerin desenlendirilmesi; iki katlı keçeden oluşan, *sırıma* dikiş yöntemlerine dayalı, karmaşık bir teknikle elde edilen *sırımak teknikli keçe* (Oktyabrskaya ve Suraganov, 2013: 87) ile de yapılmaktadır. Dolaysıyla keçe yüzeylerinin desenlendirilmesi iki yönde bakılabilir;

1. Tepme keçe ile desenlendirme,
2. Sırımak teknikli keçe ile desenlendirmedir.

2.6.1. Tepme Keçe

Kılıç (2018: 26), tepme keçe ile desenlendirme, kendi arasında gruplandığını ifade etmektedir. Bu işlemler;

-Serilen yün üzerine pasta (keçe şeritler) ile desen yapma,

-Hasır üzerine pasta (keçe şeritler) ile desen yapma sonra yün serme,

-Az keçeleştirilmiş yün üzerine yorganlama tekniği ile desen yapma,

-İnce kumaş üzerine hazırlanan yün formlarını yerleştirerek desenlemedir (nuno).

Keçe ürünlerinin üretim aşamasında desenlendirmenin yapılabilmesi için önceden tasarlanan desene göre keçe şeritleri, baklava, daire vb. kullanılacaksa uygun renklerde keçe parçaları, desenlerde elyaf kullanılacaksa renklendirilmiş elyaf hazırlanması gerekmektedir. Desene göre keçe parçalarının kesilmesi elde edildikten sonra, kesilen parçalar yere serilen hasır örtü üzerine kenardan başlamak üzere yerleştirilmektedir. Keçe ustaları bu yöntemle desenlandirme yaparken, düzgünlüğün sağlanabilmesi için hasırın üzerinde bulunan çizgilerden yararlanmaktadır. Bazı yörelerde keçe ürünlerinin desenlendirilmesinde renklendirilmiş ve serbest hale getirilmiş elyafı demetlerinin kullanıldığı bilinmektedir. Elde edilecek keçe yüzeyin yaklaşık boyutunun belirlenmesi için desenlendirme işlemini genellikle bordürü oluşturan dış kenar çizgiden başlanmaktadır (Ergenekon, 1999: 64-66). Desenleri hasır üzerine yerleştirdikten sonra üzerine zemin yünü serilmekte ve "Keçe Yapımının Teknik Özellikleri" başlığı altında söylendiği gibi tepme keçe yapılmaktadır. Böylece desenli tepme keçe hazır haline getirilmektedir.

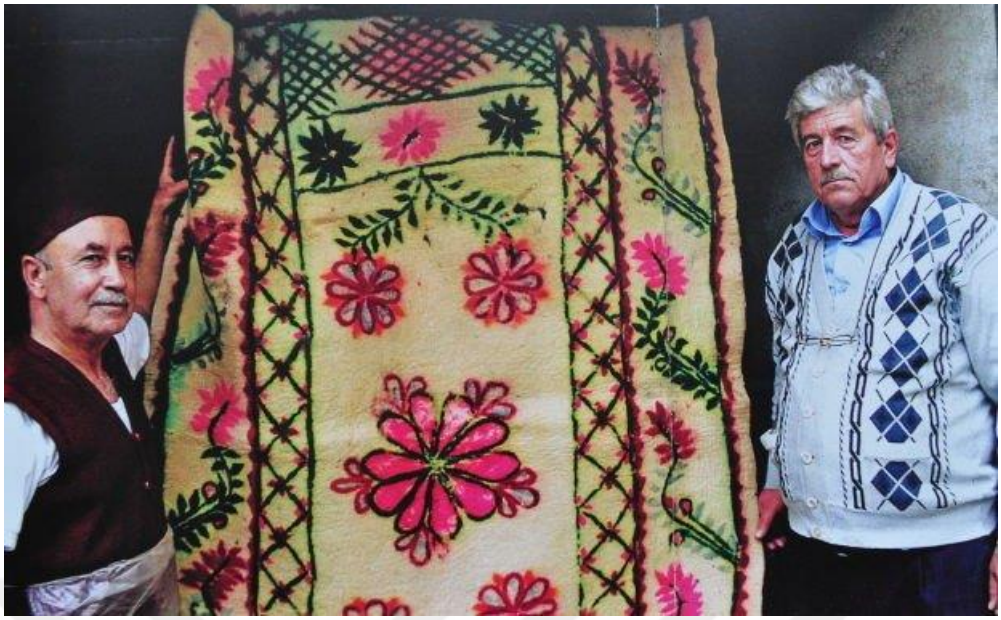
Resim 2. 42. Serilen yün üzerine desenlendirme (Url 8)

Keçelerde kullanılan motifler koyungözü, kıvırma, tavan arası, üçleme, dörtleme, sığır sidiği, ayıkulağı gibi motiflerdir. Keçelerde genellikle siyah, kırmızı ve mavi renkleri ve tonları kullanılmaktadır. Keçe üzerine yün, pamuk, ipek iplikleri ile veya madeni teller kullanılarak işleme teknikleri ile desenlendirme işlemi de yapılabilmektedir. Çağdaş tekstil ve ürün tasarımcıları, bugün keçeye duydukları ilgiyle, kültürel miras olarak keçenin değerinin geri

gelişinde ve üretim tekniğinin yok olmamasında önemli rol oynamaktadır. Yüzeysel tekstil ürünlerinden giyime, üç boyutlu ürünlerden iç mekân tasarımlarına, aksesuarlardan heykel sanatına, el-yapımı üretimin birçok kolunda keçe, güncel hayatın içinde yaratıcılık sayesinde yeniden yerini almaktadır (Koçak, 2020:323).

Resim 2. 43. Alakeçe, Kaynak Kişi: Gencer Kondal (Koçak, 2020: 323)

Resim 2. 44. Gencer Kondal çalışmaları (Koçak, 2020: 323)



Resim 2. 45. Alakeçe, Balıkesir (Url 9)

Akhmedova (2014: 277) araştırmalarına göre Sibiraya Kazaklarında bazen çift yönlü alakeçe yapılması ilgi çekmektedir. Böyle bir alakeçe tekstil yüzeyleri ön yüzünde olduğu gibi arka taraftan da iyi görünüme sahiptir. Aynı zamanda, ön taraftaki desenlendirilmesi arka taraftan farklıdır (resim 2.46) (Akhmedova, 2014: 277).

a. Ön

b. Arka

Resim 2. 46. Çift yönlü alakeçe. Kaynak Kişi: A.O. Eralinova (Akhmedova, 2014: 278, 279)

Resim 2. 47. Sibirya Kazak alakeçesi (tekemet), 19. yy. sonu - 20. yy. başı (Akhmedova, 2014: 277)

Resim 2. 48. Kırmızı zeminli alakeçe (Bimendiyev vd. 2015: 251)

Resim 2. 49. Kuş kanadı motifli alakeçe (Bimendiyev vd. 2015: 251)

Resim 2. 50. Siyah zeminli alakeçe (Bimendiyev vd. 2015: 251)

Resim 2. 51. Beyaz zeminli alakeçe (Bimendiyev vd. 2015: 255)

Resim 2. 52. Alakeçe, Batı Kazakistan. Kaynak kişi: F. Kamışeva (Omirbekova, 2004: 66)

2.6.2. Sırımak teknikli Keçe

Bazı Türk toplumları tepme keçelerden rengarenk motifleri kesip alarak, aplike ve bazı işleme tekniklerini kullanarak keçe ürünlerini yapmaktalardır. Motifleri iki renkli keçeden kaynaştırma dikişleri ile biriktirme yoluyla ya da tek renkli keçe üzerene kumaşlardan aplike edilmiş, kordon tutturma ve teğel işleriyle süslendirilmiş keçe yüzeylerine *sırmak* (Kasimanov, 1995: 224) veya *sırıma tekniği ile elde edilen keçe* denir. Bu teknik çoğunlukla keçe tekstillerinin desenlendirilmesinde kullanılmaktadır.

Özel bir dekorasyon türü olarak sırıma dikiş yöntemi, ilk göçebelerin zamanından beri bilinmektedir. Pazyryk ve Noin Ula kurganlarından keşfedilen ürünlerde de sırıma yöntemlerinin kullanıldığı görülmektedir. E.G. Tsareva'nın tipolojisine göre, bu teknik Xiongnu soyunu temsil ediyor olmasına rağmen, Orta Çağ gezginlerinin ve araştırmacılarının kayıtlarında, Moğolca konuşan halkların renkli keçeleri ilgili referanslar kaydedilmiştir. Ancak 19. yüzyılın sonuna doğru sırımak keçeler, bunlar arasında en yaygın desenli yaygı türü olmuştur (Oktyabrskaya, Suraganova ve Suraganov, 2012: 194-195).

> Sirmak bir başka yer yaygısı olarak kullanılır. Desenli şekilde kesilen keçelerin zemine renkli ipliklerle aplike edilmesinden meydana gelmiştir. Mozaik, aplike, karışık ve dikişli olmak üzere dört ayrı çeşidi vardır. Mozaik Sirmak süslü desenlerle bezeli iki renklikare ya da eşkenar dörtgen formlu, etrafı süslemeli bördür ile çevrili desenleri ile kendisini göstermektedir. Sirmak'ın merkezindeki bezemelerinin unsurları aplike metodu ile farklı renkteki keçelerle yapılmaktadır. Aplike Sirmak Kilimler süslemelerinin zenginliği ile dikkati çeker. Aplikeler keçe zemin üzerine yine ince keçe, kadife, pelüş, saten ve bez uygulanmasıyla elde edilir. Bu türden sirmaklar çadırların duvarlarını süslediği gibi özel misafirlerin altına da serilmektedir. Dikişli Sirmak çok fazla üretilmemektedir. Süslemelerinin motifleri farklı renkteki ipliklerlezeminin üzerine dikilir. Mozaik Sirmak'ın aksine dikili olanlarda bezemeler daha kalındır ve bütün halıyı çevreler. Sonsuz helezonik süslemeler sık sık birbirini kesmektedir (Usta, 2019: 91).

Yapımı zor ve çok emek isteyen sırımak keçeleri, çoğu zaman karmaşık bir teknikte yapılmaktadır ve dekorasyonunda aplike, kakma, kordon nakışı ve dekoratif dikişlerin karışık kullanıldığı bilinmektedir. Sırımak keçelerinin yapım tekniklerinin çeşitli olmasına rağmen, hepsinin temelinde *sırıma* (teğel) dikişi kullanılmaktadır, dolayısıyla bu tür keçe ürünlerinin isimleri de buradan gelmektedir. Bu tekniğin isimlendirilmesinin geniş dağılımı, terimlerin evrenselliği ile kanıtlanmıştır: Kazakça

- *sırmak (sırdak), sırdamal*; Kırgızca - *şırdak, şırdamal*, Altayca - *sırmag*; Tuvanca – *şirtok, şirtek*; Moğolca - *şirdeg*, Buryat - *şirdıg*, Kalmyk – *şirdg* (Oktyabrskaya, Suraganova ve Suraganov, 2012: 194). Sırımak keçe yönteminde, Akça Tokatlı'ya (1998: 62) göre "Keçe üzerine, bir tür dikiş tekniği kullanılarak uygulanan bu yöntemde dikişin oluşturduğu baskı sonucu kabartma (rölyef) etkisi elde edilir". Söz konusu, bu teknikle yapılan keçe ürünleri üzerine açık ve kapalı kordon tutturma, teğel işi veya başka deyişle sırıma dikişleri ile süslendirilmesinden yüzeye az bir kabarma kazandırılmaktadır.

Resim 2. 53. Teğel ve kapalı kordon tutturma dikişleri kullanılmış sırımak (Url 10)

Kasimanov'a (1995: 39) göre sırımak için tepilecek keçenin yünü hasır üzerine serilirken, düz ve alakeçelere göre biraz daha ince olarak serilmesi gerekmektedir. Sırıma tekniği uygulanacak keçe kalın olursa, üründe aplike, enkürüste işlemlerinde ve astarlanarak dikiş (teğel, kordon tutturma vb. işleme türlerini) yapma esnasında zorluklara karşı karşıya kalınabilir. Hazırlanmış keçe yüzeylerinde delik oluşma gibi hatalara yer verilmemeli, aksi halde aplike edilecek motifleri keserken ve dikerden sıkıntı yaratabilecektir. Bu nedenle, sırıma tekniği ile elde edilecek keçenin yünü özenle seçilerek kabartılır ve genellikle kuzu yününden elde edilmektedir (Kasimanov, 1995: 47).

Kazak geleneğinde, desenli keçelerin rengine göre bir sınıflandırması vardır; tek renkli sırımak teknikli keçelere *ak-sırmak*, beyaz ve siyah keçelerden elde edilen sırımak teknikli keçelere ise *karala sırmak*, bordo ve ahududu tonları ağırlıklı olan sırımak teknikli keçelere de – *kızıl (kırmızı) sırmak* veya *kızıl-ala sırmak* şeklinde isimlendirilmektedir. Bugünlerde keçe yüzeylerinin yapımında kullanılan yünlerin

boyanmasında, anilin boyalarları kullanıldığı bilinmektedir. Ancak eski nesil, yaklaşık on yıl önce ağaçların kabuğunu, köklerini ve yapraklarını (kuş kirazı, huş ağacı vb.), mineralleri kullandıkları bilinmektedir (Oktyabrskaya, Suraganova ve Suraganov, 2012: 196).

Rengine göre isimlendirilmiş bazı sırıma tekniği ile elde edilen keçelerin adları desenlendirme özelliğine göre de kullanılmıştır. Kasimanov'a (1995: 48) göre sırımak teknikli keçelerinin desenlendirme özelliklerine göre dört çeşidi olduğu bilinmektedir. Bunlar; *ak sırmak*, *karala sırmak*, *jiyekti sırmak* ve *debiske sırmak* tekniklerdir. Adı geçen sırımak teknikli keçe desenlendirme yöntemine ek olarak Oktyabrskaya ve Suraganov'a (2013: 88) *kesteli sırmak* (nakışlı) olduğunu ve 20. yüzyılda nakışlı sırımak teknikli keçelerin Rusya sınırında kalan, Altay Dağları'nda yaşayan Kazakların kullanımından çıkmış olduğunu, Moğolistan ve Çin sınırında yaşayan Kazakların arasında ise onun üretim geleneğinin halen yaygın bir şekilde olduğunu öne sürdürmektedir.

Şema 2. 2. Sırımak teknikli keçelerin desenlendirme türleri

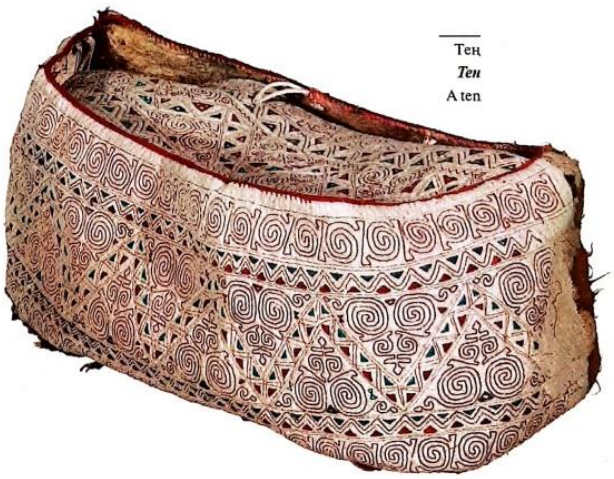
Kazak sırımak teknikli keçeleri arasında en eski türü, eğirilmiş ipliklerle dikilerek süslenmiş sırımak teknikli keçeleridir. Aplikeli ve enkürüste keçeler kompozisyon, motif ve renk bakımından büyük farklılıklar göstermektedir. Keçe

halıların tasarımındaki enkürüste ve aplike işlemlerinin, renkli bir zemine yerleşimi ve üzerindeki eğirilmiş iplikten kordon dikişleri birbiriyle çok uyum sağlamaktadır (Oktyabrskaya ve Suraganov, 2013: 87).

Söz konusu sırımak teknikli keçe ürünleri mozaik, aplike ve sırıma tekniklerinde yapılmakta ve bu sırımak teknikli keçe türlerinin tam bir listesi değildir. Malzemenin şaşırtıcı derecede plastik, çok yönlü, çevre dostu, sağlamlık ve yumuşaklık ile karakterize olmasına rağmen, ne yazık ki diğer doğal tekstil malzemeleri gibi sırımak teknikli keçe ürünlerinin de yüzyıllarca dayanıklı değildir. Bu bağlamda, 19.-20. yüzyıla ait sırımak teknikli keçelerin birçok örnekleri kaybolmuş, kalan birkaç örnekleri ise müzelerde veya özel koleksiyonlarda bulunmaktadır (Zhukenova, 2018: 237).

2.6.2.1. Dikişli Keçe (Dikişle Sırıma Tekniği)

*Jiyekti sırmak'*da, tek renkli beyaz veya siyah (doğal koyu renkli) keçe üzerine renkli ipliklerle nakış dikişleri ile süslendirilmektedir. Fakat nakışlı sırımak teknikli keçelerde olduğu gibi motiflerin içi doldurulmamaktadır. Bu tür sırımak teknikli keçe desenlendirme yöntemi genellikle *ten* adı verilen (resim 2.54), eşya saklama kabı yapımında ve günlük kullanım için yapılan ürünlerde kullanılmıştır (Kasimanov, 1995: 48).



Resim 2.54. Jiyekti sırmak (dikişle sırıma tekniği ile) keçeden yapılan eşya saklama kılıfı: ten (Bimendiyev vd, 2015: 369).

2.6.2.2. Nakışlı keçe (nakışla sırıma tekniği)

Kazak dilinde *Kesteli sırmak* olarak bilinen keçe yüzeylerin desenlendirme yönteminin (Oktyabrskaya ve Suraganov, 2013: 88) Türkçe anlamı nakışla sırıma tekniği ile elde edilen keçedir. Oktyabrskaya ve Suraganov'a (2013: 88) göre 20. yüzyılda nakışlı sırımak teknikli keçeler Rusya sınırında kalan, Altay Dağları'nda yaşayan Kazakların kullanımından çıkmış, aksine Moğolistan ve Çin sınırında yaşayan Kazakların arasında ise onun üretim geleneğinin halen yaygın bir şekilde olduğunu belirtmektedir. Bu yöntemde keçe yüzeylerine tasarlanan motifler ve desenler çeşitli işleme tekniklerinin elde edilmesiyle oluşturulur. Nakışlı sırımak teknikli keçe yüzeylerinin örnekleri aşağıda verilmiştir.

Resim 2. 55. Boynuzlu motiflerle bezenmiş keçe yaygı, nakışla sırıma tekniği (Yerdenova, 2022)

Resim 2. 56. Çiçek bezemeli keçe yaygı, nakışla sırıma tekniği (Yerdenova, 2022)

Resim 2. 57. Nakışlı keçe, detay (Yerdenova, 2022)

Kesteli sırmak (nakışlı sırımak tekniği) keçe yöntemi: işleme tekniği ile bezenmiş keçe anlamına gelmektedir. Anadolu topraklarında işleme tekniği kullanılmış keçelerin değerli ve en güzel örnekleri Konya keçeciliğinde görülmektedir. Begiç'in (2015) yapmış olduğu "Konya Müzelerinde Bulunan Keçe Ürün Örnekleri" başlıklı araştırmasında, işleme tekniği ile bezenmiş 13 adet keçe ürün örneklerine rastlanmıştır. Bu keçe ürünlerinin 1 adedi serpuş, geri kalan 12 adedi ise seccadedir (resim 2.59).

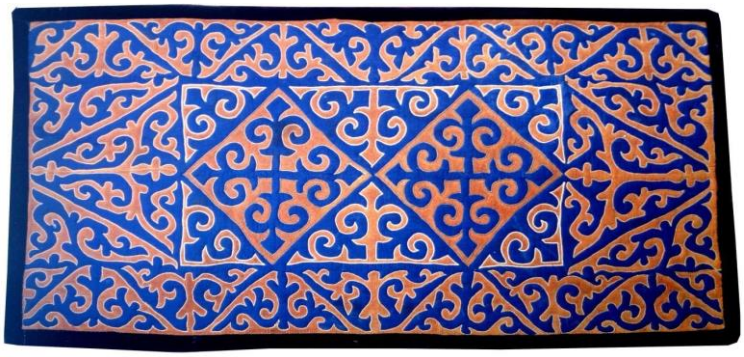
Resim 2. 58. Nakışlı keçe seccade (Begiç, 2014: 169)

Resim 2. 59. İşleme tekniği ile bezenmiş keçe seccade (Begiç, 2015: 165)

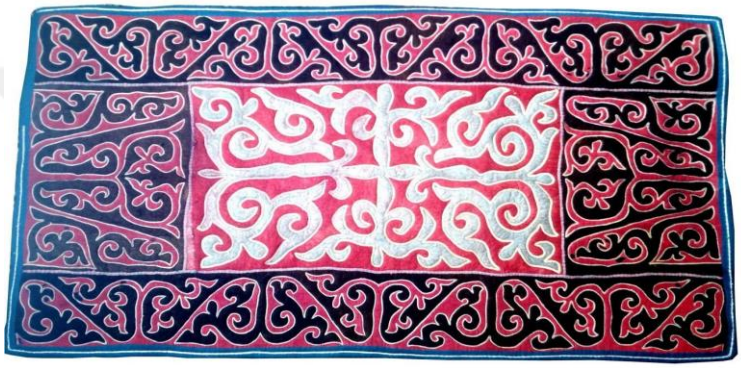
2.6.2.3. Aplikeli keçe (aplike tekniği ile desenlendirilmiş keçe)

Debiske sırmak yapımında tek parça keçe üzerine çok renkli kumaşlardan motifler aplike edilir ve bastırılarak motif kenarlarına ince dikiş geçirilir. Motifleri kumaş ile yapılmış sırımak teknikli keçe örneği resim 2.60'da verilmiştir. Bazen de tepme keçeyi kumaş ile tamamen kaplayıp, üzerine motifleri yine kumaştan aplike ederek, nakışlama yoluyla da debiske sırmak yapılmıştır (Kasimanov, 1995: 48). Resim 2.61'de tamamen kumaşla kaplanan debiske örneği sunulmuştur. Resim 2.62'de görülen sırımak teknikli keçede ise merkezi karala sırmak tekniği ile, bordürü ise keçe üzerine motifleri kumaşla aplike etme yoluyla yapılan debiske sırmak tekniği ile yapılmıştır.

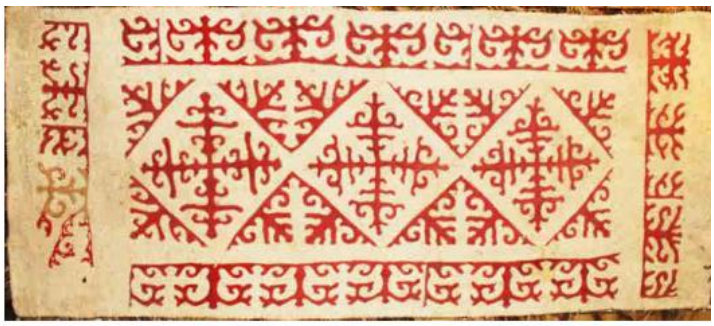
Resim 2. 60. Aplike tekniği ile yapılmış keçe yer yaygısı. Kaynak kişi: Nurila Talip (Yerdenova, 2022)



Resim 2. 61. Tepme keçe üzerine kumaş ile aplike tekniği. Kaynak kişi: Nurila Talip (Yerdenova, 2022)



Resim 2. 62. Kumaş ve keçe kullanılmış sırımak teknikli keçe, Kaynak kişi: Nurila Talip (Yerdenova, 2022)



Resim 2. 63. Kumaşla aplike teknikli keçe yaygısı, 1950yıllar (Zhukenova, 2018: 236)

2.6.2.4. Enkürüsteli Keçe (Enkürüste Tekniği ile Desenlendirilmiş Keçe)

Karala sırmak, başka bir değişle enkürüste (Rusça *инкрустация*) siyah (doğal koyu renkli) ve beyaz renkli keçelerden aplike (mozaik) edilmiş, astarlanmış, teğel dikişleri ile sırılarak dikilmiş keçe yüzeyidir. Bu sırımak teknikli keçe türünde, önce renkleri birbirinden farklı renkte olan iki (*a* ve *b* renkli) keçe yüzeyinden

motifler kesilir, *a* renkli motif *b* renkli keçeye, *b* renkli motif *a* renkli keçeye kaynatma dikişiyle motif zemine biriktirilir (Kasimanov, 1995: 48).

Resim 2. 64. Kaynatma dikişi (Yerdenova, 2020)

Kaynatma dikişlerinin üzerine kapalı kordon tutturma dikişi geçirilir. Kapalı kordon tutturma dikişinde kullanılan iplikler biri sağ (*S*), biri de sol (*Z*) yönde eğirilir ve bu iki yönlü iplikler birlikte dikilmelidir. İki yönde eğrilmiş iplikler birlikte tutturulduğunda örülmüş iplik gibi görünüm sağlamaktadır (Kasimanov, 1995: 48).

a b

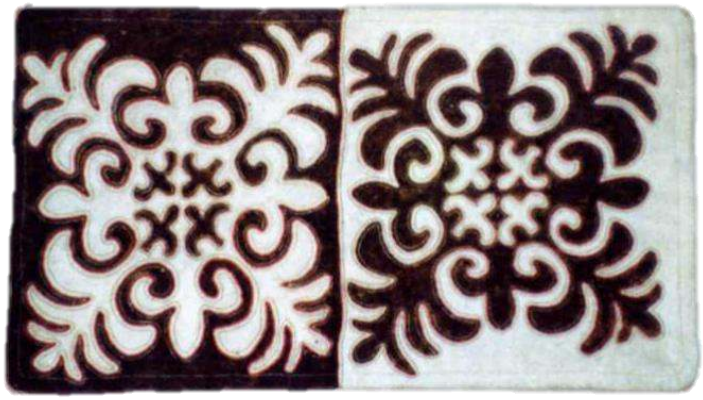
Resim 2. 65. Sarı renkli iplikle jiyekteu dikişi, a-iğnenin kordondan geçirilmesi, b-hazır hali (Yerdenova, 2020)

Bu işlem bittiğinde, keçe ile ya da sert dokulu kumaş ile astarlanır ve teğel dikişiyle ya da açık kordon tutturma dikişleri ile biriktirilir. Bu tür sırımak teknikli

keçeler, zamanında çeşitli törenler için serilmiş, göç yüklerine de örtülmüştür. Enkürüste tekniği ile yapılmış sırıma keçe yüzeylerinin örnekleri resim 2.66-2.69'da, ayrıca "Keçenin kullanım alanı" başlığı altında (Bkz. resim 2.77, 2.78 ve 2.85) ve Ek-4'de sunulmuştur (Kasimanov, 1995: 48).

Resim 2. 66. Enkürüsteli sırımak tekniği (Bimendiyev vd, 2015: 369).

Resim 2. 67. Karala Sırmak. Türkistan Tarihi ve Kültürel Etnografya müzesi (Yerdenova, 2018)



Resim 2. 68. Enkürüsteli sırıma tekniği ile elde edilmiş keçe, Taldıkorgan. Kaynak kişi: Kiyasanova (Omirbekova, 2004: 67)

Resim 2. 69. Enkürüsteli sırımak teknikli keçe (Bimendiyev vd. 2015: 252)

2.6.2.5. Ak Sırmak

Ak sırmak, aplike yapmaksızın, boyalı ipliklerle sadece kapalı kordon tutturma dikişleri ile nakışlanmış sırımak teknikli keçelerin bir çeşididir (Kasimanov, 1995: 48). Ak sırmak keçeleri, genellikle beyaz keçe üzerine yapılmasına rağmen, siyah keçe üzerine yapılan örnekleri de vardır (resim 2.70-2.73). Yazılı kaynaklarda ak sırmak tekniği beyaz keçe üzerine elde ediliyor denilse de, görsel olarak ulaşılan kaynaklarda rastlanamamıştır.

Resim 2. 70. Çay keçesi, ak sırmak tekniği ile yapılnış (Bimendiyev vd. 2015: 265)

Resim 2. 71. Ak sırmak gri keçe üzerine yapılmış (Url 11)

Resim 2. 72. Siyah keçe üzerine ak sırmak tekniği (Url 12)

Resim 2. 73. Siyah keçe üzerine ak sırmak tekniği ile desenlendirme, a-merkez detayı, b-bordür detayı (Url 12)

Kazakistan'da desenli sırımak teknikli keçelerin çeşitli dağılım alanları vardır. Bunlar Batı Kazakistan, Kuzey, Orta ve Doğu Kazakistan, Güney Kazakistan, Syrdarya ve Zhetysu'dur. Şu anda, geleneksel sırımak teknikli keçe yaygılarının üretimi, Kazakistan Cumhuriyeti'nin güney ve batı bölgelerinde, Rusya'nın Altay Dağları'nda, Moğolistan'da ve Çin'de yaşayan Kazakların arasında kısmen

korunmaktadır. Ana etnik dizilim çerçevesinde bu tür ev üretiminin ortadan kalkması bir takım nedenlerden kaynaklanmaktadır (Oktyabrskaya ve Suraganov, 2013: 87).

2.7. Keçenin Kullanım Alanları

Keçe tekstil yüzeylerinin kullanım alanları incelendiğinde çok çeşitli olduğu görülmüş ve incelemelere göre aşağıdaki gibi gruplara ayrılmıştır.

Dış giysisi olarak kullanılan keçeler; kepenek, yağmurluk veya kaftan, yelek, aba, elbise.

Resim 2. 74. Kepenek (Url 13)

Baş giysisi olarak kullanılan keçeler; börk, külah, üsküf, hartavi, sikke, şapka, taç, takke, arakiyye, zerrin külah vb. başlıklardır. Keçelerin baş giysisi olarak kullanılan en güzel örneklerin biri de, Osmanlı döneminde, daha çok Yeniçeri askerlerinin kullandığı *börk* veya *üsküf* adıyla bilinen başlıklardır. Bu başlıklar hakkında Begiç (2014: 245) şöyle açıklamıştır;

> Beyaz yünden imal edilen, 45 cm. boyunda arkaya omuzlara kadar devrilen başlıktır. Arka kısmı enseyi örter. Soğuktan korur, savaşta kılıç darbelerinin boyun kısmına zarar vermesini önler. Selçuklu ve Osmanlı ordularında askerler tarafından kullanılmıştır. Daha çok Yeniçeriler'le özdeşleşmiştir. Bir süre ordu mensuplarının resmi başlığı olmuştur.

Kurmay Yüzbaşı Mustafa Kemal Atatürk, 1913 yılında şuanda Bulgaristan'ın başkenti olan Sofya'ya Ateşemiliterliğine atanmış ve bir yıldan uzun süren görevdeyken, verilen kostümlü baloya yeniçeri kıyafeti (resim 2.75) ile gitmiş ve etrafında derin bir hayranlık uyandırmıştır. Ayrıca bu kostümü giymesi Atatürkün'in geçmişine ve kültürüne bağlı kaldığını da göstermektedir (url 14).

Resim 2.75. Gazi Mareşal Mustafa Kemal Atatürk, Sofya'da Yeniçeri kostümüyle balodan bir fotografı, Atatürktoday, 1914 (Url 15)

Ayak giysisi olarak kullanılan keçeler; çizme, çoraplar (Altay Dağları'nda keşfedilen keçe ürünlerin içinden çıkmıştır).

Ev tekstilinde kullanılan keçeler; tepme keçe, alakeçe, sırımak teknikli keçeler, yük keçesi, süt keçesi, çuval, tuırlık (yurdu örmek için kullanılan keçe), tündük (gecelik; yurdun en üstüne kaplanan keçe), kapı keçeleri, minder, yastık, seccade, yolluklar, duvar keçesi (*tuskiiz*) tabak-çanak saklama çantası vb.

Resim 2. 76. Yaygı olarak desenli tepme keçe (Url 16)

Ev tekstili olarak kullanılan sırımak teknikli keçe yüzeylerinin üreti konusunda kaliteli, iyi yapılmış olanları, çok dayanıklı ve elli yıl veya daha fazla zaman kullanılabilir (Toedova, 2020: 18). İsmail'e (2002: 359, akt. Gürcüm vd., 2018: 44) göre Geleneksel sırımak teknikli keçelerinin büyüklüğü ve kullanım yerine göre dört çeşidi vardır.

> Birincisi, en büyüğü "köş sırmak"; taşınırken yükü olan devenin üstünü örtmek için kullanılır. Büyüklüğü 3-5 m aralığındadır. İkincisi "töseniş sırmak"; 3-3,5 m uzunluğundadır. Dam, mutfak veya keçe evin baş köşesinde ocak tarafına serilen keçedir. Üçüncüsü "tör sırmak" 2-5 metredir; kenarları kumaş ile çevrili, motifli sırmaktır. Bu örtü misafirler geldiğinde baş köşedeki keçenin üstüne, misafir yorganının (minderlerinin) altına serilir. Dördüncü, "tösek sırmak" veya "tösek (döşek) altı sırmak"; 2-2,5 m uzunluğundadır, yer yatağı yerine veya yatak önündeki yere serilir. Bunların bazıları 1-1,5 metreliktir, daha küçük türleri de olur ve bunlara tek kişilik sırmak adı verilir (İsmail, 2002: 359; akt. Gürcüm vd., 2018: 44).

Göçebe kültürlerde, desenli keçe geleneksel olarak sosyal olarak önemli (kutsal) bir yer almıştır. Sırımak teknikli keçe ürünleri, aile kutlamalarının olduğu günlerde hediye olarak verilmesi için ortaya çıkarırlar. Altay ve Moğolistan Kazakları arasında hala törensel bir hediye rolünü oynuyorlar. Evlenmiş gençlerin aileleri (dünürler) tarafından birbirine armağan ederler ve buna da *kiit sırmak* denir. Sırımak teknikli keçe ürünleri, günümüzde gençlerin çeyizinin sembolik, ancak bazı aileler için yine de zorunlu bir parçası olmaya devam ediyor. Kazak sırımak teknikli keçelerin araştırmacısı A. Yskakkyzy, bu

tür halıların birkaç adını verir: *jasau sırmak* (jasau – Türkçe *çeyiz*), *debiske sırmak* (debiske – Rusça *девушка [devuşka]* kelimesinden türemiş, Türkçesi *kız*), *tösek sırmak* (tөsek – Türkçe *yataktır*). Sırımak teknikli keçe yaygılar, Kazak cenaze törenlerinde de kullanılmış ve prestijli bir kültür unsuru olarak kabul edilmektedir (Oktyabrskaya, Suraganova ve Suraganov, 2012: 197).

Geleneksel dikdörtgen formlu sırımak teknikli keçe yaygılarıyla birlikte son yıllarda fabrika (Çin ve Moğol) yaygılarının etkisiyle ortaya çıkan yuvarlak, oval, kare sırımak keçeleri yaygınlaşmaktadır (Oktyabrskaya, Suraganova ve Suraganov, 2012: 196). Neredeyse her yerde, modern Kazak keçe zanaatkarları küçük yuvarlak (1 m çapında) *mayauza* ve *diz sırmak* olarak isimlendirilen sırımak teknikli keçeler yapmaktalardır. Böyle bir yuvarlak sırımak teknikli keçeler yaşlılar için tasarlanılmaktadır. Minyatür sırımak teknikli keçelerin üretimi, geleneksel yaşamın korunması ile ilişkilidir; ritüel yemekler veya dinlenme sırasında yere serilmesi için kullanılmıştır (Oktyabrskaya ve Suraganov, 2013: 88-89).

Resim 2. 77. Yuvarlak diz sırmak yapan kadın (Oktyabrskaya ve Cheremisin, 2000: 110)

Resim 2. 78. Yuvarlak diz sırmak (Bimendiyev vd., 2015: 250)

Oktyabrskaya, Suraganova ve Suraganov'a (2012: 196) göre *otkiiz (отkиiз)* olarak isimlendirilen sırımak teknikli keçe yagılarının bir türü de, sadece Kazakistan'ın güney doğusunda bulunmaktadır. Aynı zamanda bu tür yaygılar Doğu Türkistan'da (Çin'de) yaşayan Kazaklar tarafından yapılmaya devam edilmektedir. "Ot" kelimesi Kazakçadan Türkçeye çevrildiğinde "ateş" veya "ocak" anlamına gelmektedir. *Otkiiz* mühtemelen ocak etrafına serilen sırımak teknikli keçe yaygı çeşidi olduğu düşünülmektedir.

Resim 2. 79. Sırımak teknikli yaygılar (Url 17)

Resim 2. 80. Tepme keçe (Url 18)

Resim 2. 81. Sırıma tekniği ile elde edilmiş, göç sırasında tabak çanak saklama veya taşıma kılıfları (Bimendiyev, 2015: 250)

Resim 2. 82. Sırıma tekniği ile yapılmış kaseleri saklama veya taşıma kılıfı (Bimendiyev vd. 2015: 361)

Resim 2. 83. Ayakkap; tabak saklama veya taşıma çantası (Bimendiyev vd. 2015: 249)

Resim 2. 84. Yurtların sırıma tekniği ile yapılmış keçe kapısı (Bimendiyev vd. 2015: 291)

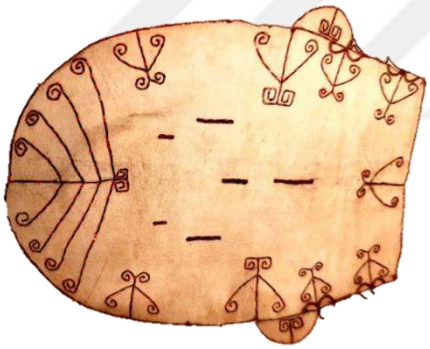
Resim 2. 85. Yolluk, enkürüsteli sırıma tekniği ile elde edilmiş keçe (Bimendiyev vd. 2015: 264)

Resim 2. 86. Tuskiiz (Keçeye kaplanmış duvar askısı), Doğu Kazakistan (Omirbekova, 2004: 68)

Resim 2. 87. Tuskiiz (Keçeye kaplanmış duvar askısı) (Url 19)

Resim 2. 88. Tuskiiz (Keçeye kaplanmış duvar askısı) (Url 19)

Hayvanlar için kullanılan keçeler; eyer örtüsü, heybe, at keçesi, havut, deve keçesi vb.



Resim 2. 89. At keçesi (Bimendiyev, 2015: 255)

Bugünlerde yukarıda adı geçen keçe türlerinin dışında, sanatsal (heykel, pano, oyuncak vb.) keçeler ve sanayi tipi (ısı yalıtım, temizlik vb. ürünleri için üretilen) keçeler de mevcuttur.

2.8. Keçe Yüzeylerinin Motif Özellikleri

Tepme ve sırımak teknikli keçe yüzeylerinin motif ve kompozisyon özellikleri yörelere ve dönemlere göre farklılık gösteremektedir. Keçe ürünlerinde kullanılan motifler yapıldığı yörede gelişen olaylara, karşılaştığı şeylere ya da inançlara dayanmaktadır. Altay Dağları'nda keşfedilen keçe ürünleri motif ve

kompozisyon çeşitliğinin en eski örnekleridir. Bu dönemde yapılan keçe ürünlerinde kullandığı sembolik, figürlü, nesneli, geometrik ve bitkisel bezemeler sanat anlayışının çok ileri seviyede olduğunun göstergesidir. "Türk mitolojisinde önemli yere sahip olan kartal, aslan, geyik ve grifon gibi hayvanların mücadeleleri anlatılmaktadır. Bu mücadelelerin aslının Türklerle düşmanlarının anlatıldığı savaşları sembolize ettikleri düşünülmektedir" (Baltacı, 2016: 26). Bu bölgede bulunan heybeler, büyük merkez ve ince bordürlü kompozisyona sahip olduğu bilinmektedir. Bununla birlikte keçe yapım yöntemleri, boynuz gibi bazı motif özellikleri, bu dönemlerden sonra kurulan Türk kavimlerinde de görülmektedir. İslamiyetin Türk topluluklarına gelişinden sonra figürlü bezemeler keçe ürünlerinin yapımından çıkarıldığı düşünülmektedir.

Anadolu Türkleri keçe yapımında diğer motiflere göre geometrik motiflerinin daha çok kullanıldığı ve bu motiflerin yan yana, iç-içe ve bordür-merkez halinde düzenlenebildiği görülmektedir. Keçe üretiminde; acem, yarım acem, dal, pul, göbek, somun, somun yıldız, kantarma, sandık, armut nakışları, pencere, kepez kupa, kuzu kulağı, kayık, dörtlü yıldız, lengere, payam motifleri sıklıkla kullanılmıştır (Kılıç, 2018: 31-33).

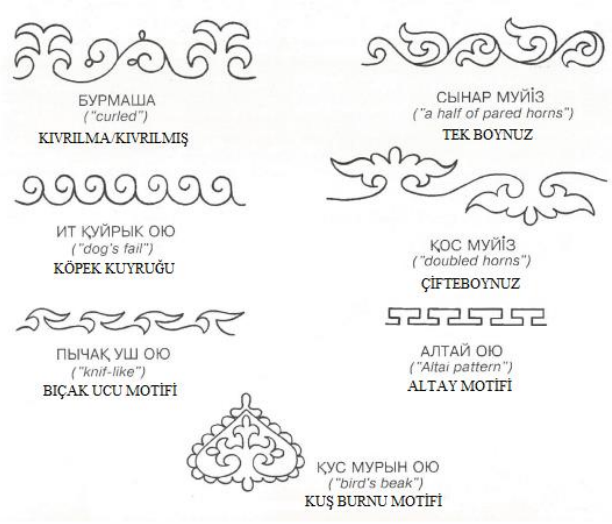
Resim 2. 90. Desenli tepme keçe (Url 20)

Kazak halkı, özgün desen sanatlarını Altay, Moğolistan, Orta Asya vb. diğer halklarla geniş kültürel iletişim içinde yaratmıştır. Kazak deseninin Türkmen, Buryat-Moğol, Tacik, Kırgız süslemeleriyle yakın sanatsal bağlantısı ve yakınlığı kolayca izlenebilir. Bir dizi en eski Kazak desenine benzer motifler Altay

Dağları'ndan keşfedilen ürünlerde de bulunabilmektedir. Altay ve Oirotia'daki kazılar, antik oymalarda ve kumaş artıklarında stilistik olarak çok ilgili motifleri ortaya çıkarılmıştır (Chepelev,1939: 6).

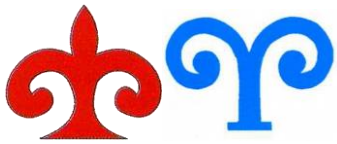
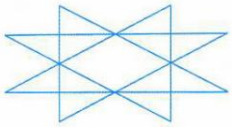
Kazak Türkleri ise keçe yapımında genellikle boynuzlaşmış motifleri kullanmaktadır. Boynuzlaşmış olmasına rağmen, hepsi boynuz motifleri değildir. Bu nedenle, diğer süsleme türleri esas alınarak desenlendirme oluşturulduğundan, Kazak süslemesinin birincil unsuru, boynuz motifi (Kazakça *мүйіз [müyiz]*) olarak belirlenebilir (Omirbekova, 2004: 4). Bunun içinde boynuz motifleri; boynuz, koç boynuzu, argali boynuzu, kırk boynuz, çift boynuz, tek boynuz, kırık bounuz, dört kulak vb. olanlarıdır. Deve boynu, deve taban, örkeş, kosalka, kuş kanadı, irek, tanday, bitmez vb. motifleri de keçe yapımında kullanılır (Kasimanov, 1995: 27-31). Sırımak teknikli keçelerinde de ana desen koç boynuzudur, dikdörtken, üçgen, eşkenar dörtgen şeklinde düzenlenerek çeşitli versiyonlarda gösterilebilmektedir (Beksultanova, 2021: 197).

Oktyabrskaya ve Cheremisin (2000: 116) Altay Kazaklarının geleneksel tekstil desenlendirmelerinde geometrik ve kıvrımlı motiflerin (resim 2. 91) çoğalmasını Moğol ve Telengitlerin etkisi olduğunu söylemiş olmalarını belirtmekle birlikte, böyle bir etki olmasına rağmen geleneksel olarak çok derin bir kaynakları var olduğunu ifade etmektedir.



Resim 2. 91. A.Okeeva'nın çizimleri, Janaul köyü, Koç-Ağaç İlçesi, Altay Cumhuriyeti (Oktyabrskaya ve Cheremisin, 2000: 112)

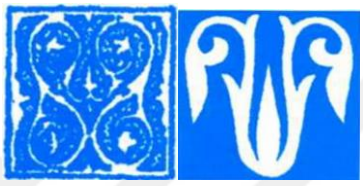
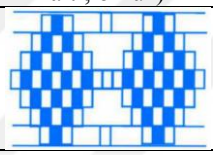
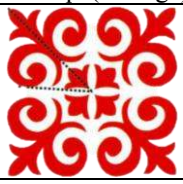
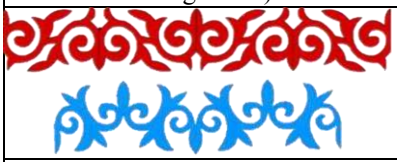
Kazak süslemesinde ritüel öneme sahip desenler yaygındır; “hayvan izleri” ve “hayvan boynuzları”. Görünüşe göre, tepme keçelerin ve sırımak teknikli keçelerin dekoratif süslemesinde boynuz motifi baskın ve Kazak kadınlarının boynuz motifin desenlendirme tekniğini büyük bir boyuta yükseltmiştir (Chepelev, 1939: 6). Kazak süslemesinin ana unsuru olan “müyiz”, diğer süsleme yüzeylerinde esas alınarak oluşturulduğundan, kaynak olarak adlandırılabilir.

		
Müyiz/мүйіз (boynuz)	Sınıqmüyiz/сынық мүйіз (kırık boynuz)	Qoşqar müyiz/қошқар мүйіз (koç boynuzu)
Qırıqmüyiz/қырық мүйіз (kırk boynuz)	Tüyetaban/түйетабан (devetabanı)	Qusqanatı/құсқанаты (Kuşkanadı)
Sızba/сызба (çizim)	Romb/ромб (eşkenar dörtgen)	Törtayşıq/төртайшық (hilal)
		
Juldız/жұлдыз (yıldız)	Toğıztöbe/тоғызтөбе (dokuztepe)	Arqarmüyiz/арқармүйіз (argali boynuzu)
Sınarmüyiz/сыңармүйіз (tek boynuz)	Üşqulaq, üşjapıraq/үш құлақ, үш жапырақ (üç kulak, üç yaprak)	Tüyemoyun/түйемойын (deve boynu)
Örkeş/өркеш (deve kamburu)	Ayır/айыр (dirgen)	Botagöz/ботакөз (köşek / deve yavrusu gözü)

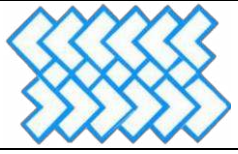
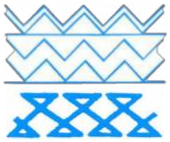
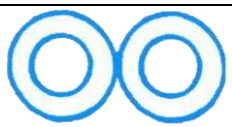
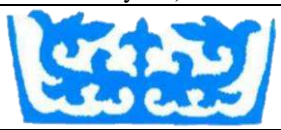
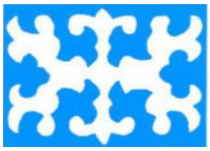
Çizelge 2.5. Kazak geleneksel süsleme motifleri (Omirbekova, 2004)

Qanqa/қаңқа (iskelet/kemik)	Tis/тіс (diş)	Tanday/таңдай (damak)
İtquyrıq/итқұйрық (köpek kuyruğu)	Tışqaniz/тышқаниз (fare izi)	Qustumsıq/құстұмсық (kuş gagası)
Tumar/тұмар (muska)	Tarak/тарақ	Balta/балта
Baldaq/балдақ (koltuk değneği)	Mör, tanba/мөр, таңба (mühür, tamga)	Qainar/қайнар (kaynak)
Gül/гүл (çiçek)	Gül, jetiğül/гүл, жетігүл (çiçek, yediçiçek)	Japıraq/жапырақ (yaprak)
Qoza/қоза (pamuk kozası)	Qosmüyiz/қосмүйіз (çifte boynuz)	Böriqulaq/бөріқұлақ (kurt kulağı)
İtemşek/итемшек (köpek memesi)	Qosalqa/қосалқа (Çiftekolye)	Törtqulaq/төртқұлақ (dört kulak veya çapraz)
Qima/кима (kesim/kesit)	Şarşı oiu/шаршы ою (kare oyma/kare nakış)	Besburış/бесбұрыш (beşgen)

Çizelge 2.3 (devamı). Kazak geleneksel süsleme motifleri (Omirbekova, 2004)

Altıburış/алтыбұрыш (altıgen)	Segizburış/сегізбұрыш (sekizgen)	Onburış/онбұрыш (dekagon/on köşeli şekil)
Juldızgül/жұлдызгүл (Yıldızlı çiçek)	Kün/күн (güneş)	Döngelek/дөңгелек (yuvarlak/daire)
		
Tabak/табақ	Qoltık, iyıq/қолтық, иық (koltuk altı, omuz)	Alaşa, alamış/алаша, аламыш (kilim)
		
Kempirqosaq (gökkuşağı)	Egizjup (ekiz çift)	Omırtqa (omurga)
		
Jilinşik/жіліншік (kaval kemiği/incik)	Romb/ромб (eşkenar dörtgen)	Törtburış/төртбұрыш (dikdörtgen)
		
Şet oiu/шет ою (kenar motifi)	Su örnegi/су өрнегі (su motifi)	Qosalqa/қосалқа (Çifte kolye)
Tülkibas/түлкібас (tilki başı)	Jılan, jılanbas/жылан, жыланбас (yılan, yılan başı)	Qazmoyın/қазмойын (kaz boynu)

Çizelge 2.3 (devamı). Kazak geleneksel süsleme motifleri (Omirbekova, 2004)

		
Qaztaban/қазтабан (kaz tabanı)	Qarğatuyak/қарғатұяқ (karga toynak)	İrek, ireksu/ирек, ирексу (zigzak, zigzak su)
		
Qosdöngelek/қосдөңгелек (çiftedaire)	Qostumar/қостұмар (çiftemuska)	Şınıgül/шынығүл (cam çiçeği)
		
Bağanörnek/бағанөрнек (sütun deseni)	Şıtırman/шытырман (macera)	Sınarökşe/сынарөкше (tek topuk)

Çizelge 2.3 (devamı). Kazak geleneksel süsleme motifleri (Omirbekova, 2004)

Cizelge 2.3 ve devamında Kazak geleneksel motifleri Omirbekova (2004) eserinden alınarak bir araya toplanmıştır. Bu motiflerin çoğu sırımak teknikli keçelerinde kullanıldığı bilinmekte, fakat bazılarının ince çizgi/ince kıvrımı olduğundan sadece dikişli ve nakışlı sırımak teknikli keçelerde kullanıldığı düşünülmektedir.

2.9. Keçe Yüzeylerinin Kompozisyon Özellikleri

Keçenin desenlendirilmesinde motifler, serbest veya merkez ve bördür kompozisyonunda yerleştirilmektedir. Sırımak teknikli keçelerinde merkezi alanındaki süslemenin kompozisyonel yapısı, geleneksel olarak oluşturulmuş desenleri korur, ancak keçe yüzeyinin tasarımlarını yaratan zanaatkara bağlı, kişisel deneyimine ve zevkine göre yüzey tasarımı oluşturulmktadır (Toedova, 2020: 20). Kazak keçe yaygıların süsleme yapısı motiflerin tekrarına ve simetrilerine dayanan ahenkli bir karaktere sahiptir. Aynı zamanda tasarımlarında yirmiden fazla motif kullanılmaktadır. Sırımak tekniği ile yapılan keçe yaygılarının yapısı kapalı ve açık kompozisyonlarla yapılmaktadır. Oktybrskaya ve Cheremisin'e (2000: 115) göre dörtgen formlu sırımak teknikli keçelerinin kompozisyon yönünden ana iki çeşidi vardır; iki renkli tek bölümlü ve çok renkli beş bölümlü kompozisyonlu sırımak

teknikli keçe yaygılardır. Beş bölümlü kompozisyonlarda; *orta* veya *göl* - merkezi; iki başı (*eki bası*) veya iki avuç içi (*eki alakanı*) - iki kısa bordürleri; iki yanı (*eki janı)* - iki uzun bordürleri hakimdir. Bordürler geleneksel olarak merkezi alanı sınırlar ve genellikle bir motifin iki renkli pozitif ve negatif değişimiyle ayna versiyonlarını temsil eder. (Oktyabrskaya, Suraganova ve Suraganov, 2012: 196).

Resim 2. 92. Beş bölümlü kompozisyondan oluşmuş sırımak teknikli keçe (Bimendiyev, 2015: 254)

Tek bölümlü sırımak teknikli keçeler, dörtgen de olsun, yuvarlak da olsun, bir şablon üzerinde çiftler halinde yapılmaktadır, bunun yanı sıra dörtgen sırımak teknikli keçelerin kısa enine ince bordür eklenmektedir. Tek parça sırımak teknikli keçelerin süsleme kompozisyonu, kare veya eşkenar dörtgen yapıların olası kullanımı ile eksenel simetri ilkelerine dayanmaktadır (Oktyabrskaya ve Cheremisin, 2000: 115).

Resim 2. 93. Tek bölümlü kompozisyonlu sırımak teknikli keçe (Oktyabrskaya ve Cheremisin, 2000: 111)

Rusya'nın Altay Dağları'nda, Çin'de ve Moğolistan'da yaşayan Kazaklarının sırımak teknikli keçeleri, sınırlar ve merkez alan kompozisyon ve boyut bakımından eşdeğerdir. Doğu Kazakistan'ın sırımak teknikli keçeleri de benzerlik göstermektedir. Kuzey ve Orta Kazakistan'ın sırımak teknikli keçe yaygılarında merkezi alan hakimdir (Oktyabrskaya, Suraganova ve Suraganov, 2012: 196).

Geleneksel olarak, sarı-kırmızı-yeşil gibi parlak ve doygun renkler, iyi tasarlanmış bir desene sahip sırımak teknikli keçeler, Kazak bozkırında çok değerli olmuştur. Son yıllarda ise zıt renk kombinasyonlarına dayanan boyutsal olarak büyük süsleme motifleri yaygınlaşmaktadır (Oktyabrskaya ve Cheremisin, 2000: 115).

Chepelev'in (1939) eserleri, 1927, 1930, 1934-1935 yıllarında Kazakistan'da, özellikle kuzeydoğu bölgelerinde çalışan sanatçı Yevgeny Clotd von Jürgensburg'un çizimlerinden derlenmiştir. Omsk'taki müzenin talimatları üzerine, Yevgeny Clotd, kuzey Kazakistan'a özgü çok sayıda süs eşyasını dikkatlice kopyalamıştır. Kazak halk sanatına ait çok sayıda özgün eserle yapılan karşılaştırma, Yevgeny Clotd'un eskizlerinin aslına çok yakın olduğunu göstermektedir (Chepelev, 1939: 3).

Resim 2.94. Sırımak teknikli keçe, aplike tekniği, Çuşa/Karagandı, Yevgeny Clotd'un çizimi (Chepelev, 1939: 13)

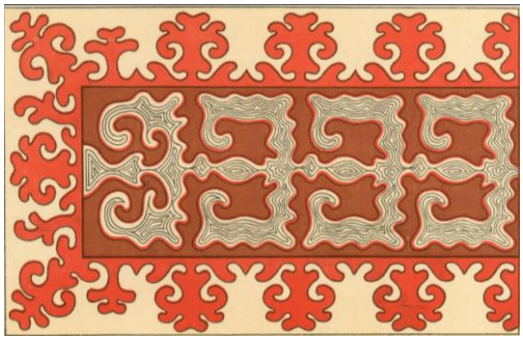
Resim 2. 95. Sırımak teknikli keçe, aplike tekniği, Kokşetav/Karagandı, Yevgeny Clotd'un çizimi (Chepelev, 1939: 13)

Resim 2. 96. Sırımak teknikli keçe, aplike tekniği, Petropavl/Karagandı, Yevgeny Clotd'un çizimi (Chepelev, 1939: 14)

Resim 2. 97. Sırımak teknikli keçe, aplike tekniği, Petropavl/Karagandı, Yevgeny Clotd'un çizimi (Chepelev, 1939: 14)

Resim 2. 98. Sırımak teknikli keçe, aplike tekniği, Kulyk köyü, Bayanaul ilçesi, Yevgeny Clotd'un çizimi (Chepelev, 1939: 15)

Resim 2. 99. Sırımak teknikli keçe, aplike tekniği, Kulyk köyü, Bayanaul ilçesi, Yevgeny Clotd'un çizimi (Chepelev, 1939: 15)



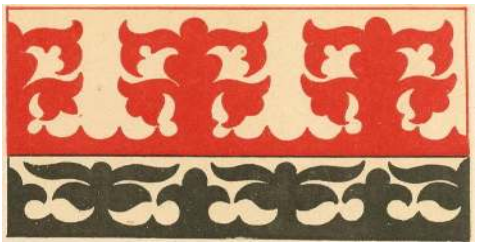
Resim 2. 100. Sırımak teknikli keçe, aplike tekniği, Ayı köyü, Bayanaul ilçesi, Yevgeny Clotd'un çizimi (Chepelev, 1939: 16)

Resim 2. 101. Sırımak teknikli keçe, aplike tekniği, Petropavl/Karagandı, Yevgeny Clotd'un çizimi (Chepelev, 1939: 16)

Resim 2. 102. Sırımak teknikli keçe fragmanı, enkürüste ve aplike tekniği, Ekibastuz, Pavlodar bölgesi, Yevgeny Clotd'un çizimi (Chepelev, 1939: 17)

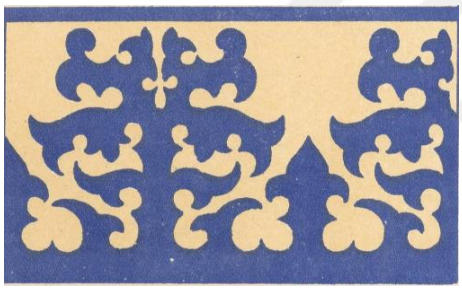
Resim 2. 103. Sırımak teknikli keçe deseni, aplike tekniği, Ekibastuz, Pavlodar bölgesi, Yevgeny Clotd'un çizimi (Chepelev, 1939: 17)

Resim 2. 104. Sırımak teknikli keçe, aplike tekniği, sandık kapağının kılıfı, Kulyk köyü, Bayanaul ilçesi, Yevgeny Clotd'un çizimi (Chepelev, 1939: 18)



Resim 2. 105. Sırımak teknikli keçe, aplike tekniği, sandık kapağının kılıfı, Balkesken köyü, Bayanaul ilçesi, Yevgeny Clotd'un çizimi (Chepelev, 1939: 18)

Resim 2. 106. Sırımak teknikli keçe, aplike tekniği, sandık kapağının kılıfı, Bılkıldak köyü, Petropavl ilçesi, Yevgeny Clotd'un çizimi (Chepelev, 1939: 18)



Resim 2. 107. Sırımak teknikli keçe, aplike tekniği, sandık kapağının kılıfı, Bılkıldak köyü, Petropavl ilçesi, Yevgeny Clotd'un çizimi (Chepelev, 1939: 18)

Resim 2. 108. Sırımak teknikli keçe, aplike tekniği, sandık kapağının kılıfı, Akmola bölgesi, Yevgeny Clotd'un çizimi (Chepelev, 1939: 18)

Resim 2. 109. Çanta (ayakkap), aplike tekniği, Akmola bölgesi, Yevgeny Clotd'un çizimi (Chepelev, 1939: 19)

Resim 2. 110. Çanta (ayakkap), aplike tekniği, Akmola bölgesi, Yevgeny Clotd'un çizimi (Chepelev, 1939: 19)

2.10. Tekstil Tasarımında Keçenin Kullanımı

Tekstil tasarımında keçecilik; ürün türüne, kullanımına göre daha çok sanatsal yönde gelişmektedir. Avrupa'da 20. yüzyılın 60'larında sanatsal keçeyi etkileyen bir önemli olay olmuştur. Alman sanatçısı Joseph Beuys (1921-1986) sayesinde keçe, modern sanat malzemeleri arasında yerini almıştır. İkinci dünya savaşı sırasında, Beuys havacılıkta görev yapmış ve uçağı Kırım'da vurulmuştur. Tatar göçebeleri yaralanmış pilotu eski ritüel ve geleneksel yöntemlerle tedavi etmişlerdir; erimiş koyun yağını vücuduna sürmüşler ve keçeye sarmışlardır. Mucizevi kurtarılması ve iyileşmesi sanatçının sonraki yaratıcı kariyeri için belirleyici esin kaynağı olmuştur. Çok sayıda enstalasyonunda nesneleri (sandalyeler, koltuklar, pianolar) ve kendini de keçeye sarmıştır. Bu, keçenin tarihine olan ilgisini canlandırmış, ayrıca sanatçı ve tasarımcılar arasında bir fikir dalgasına yeni bir ivme kazandırmıştır. Endüstriyi de bu sanat için özel olarak boyanmış yün ve gerekli aletleri üretmeye itmiştir. Bunların yanı sıra nadir ve özel yetiştirilmiş koyun ırklarına da ilgi artmıştır (Kochkina ve Krysova, 2015: 17).

Son zamanları tekstil tasarımcıları tarafından üretilen tepme keçe ürünleri tüketicilerin ilgisini çekmektedir. Resim 2.111, 2.112 ve 2.113'de sunulan keçe ürünlerini ev içi süslemesinde kullanılmakta olan keçe perdeler, yatak örtüleri, duvar süsü ve sandalyelerin örnekleri sunulmuştur. Bunun yanı sıra keçecilik, giysi olarak şapka, şal, mont, yelek, terlik vb. ürünler, aksesuar olarak çeşitli takılar, turizm amaçlı yapılan ürünler olarak da çeşitli yönde varlığını sürdürmeye devam etmektedir.

a b

Resim 2. 111. Keçe perde (a, b). Kaynak Kişi: Tasarımcı Laila Zharkyn

a b

Resim 2. 112. Keçe yatak örtüleri (a, b). Kaynak Kişi: Tasarımcı Laila Zharkyn

a b

Resim 2. 113. Keçe sandalyeleri (a, b). Tasarımcı Laila Zharkyn

2.11. Tasarım İlke ve Öğeleri

Tasarım öğeleri

Tasarım sürecinde temel tasarım ilkeleri aracılığı ile istenen ve beklenen kompozisyonun oluşturulmasını *temel tasarım öğeleri* sağlamaktadır (Yıldırım, 2019: 71). Tasarım öğelerinin önem sıraları kullanıldıkları alana göre değişiklik göstermektedir. Temel tasarım öğeleri; nokta, çizgi, biçim, doku, renk, ışık-gölge, boyut-ölçü, aralık ve yönden oluşsa da bu bölümde tekstil tasarımında kullanılan 6 tasarım öğesine yer verilmiştir.

Nokta

Tasarımın en basit ve temel öğesi olan *nokta*, en, boy ve yüksekliğinde görsel olarak bir ölçü algılanamaz ve boyutsuz olarak algılanır. Nokta, çizgilerin kesiştiği yerini ifade eder ve geometrik olarak belirlenmiş bir şekli olmamasına rağmen, biçimsel olarak daire şeklinde algılanır (Demircioğlu, 2016: 20, akt. Kartal, 2019: 57). Sadece noktalar ile aralarının ve büyüklüğünün değiştirilmesiyle tasarım kompozisyonlarını oluşturmak mümkümdür. "Nokta, açık, büyük, küçük, dağınık, planlı vb. şekillerde kullanılabildiği gibi, yan yana giderek çizgi, eşit aralıkta kullanılan noktalar ya da yüzey oluşturabilecek etkinlikte olarak da kullanılabilir" (Yazıcıoğlu, 2017: 60). Keçe ürünlerinin tasarlanmasında nokta öğesi küçüklü, büyüklü olarak kullanılabilmektedir. Küçük noktaları, özellikle sırımak teknikli keçe tasarımlarında teğel dikişleri yardımıyla gerçekleştirmek mümkündür.

Resim 2. 114. Teğel dikişi noktalı kullanılmış sırımak teknikli keçe fragmanı (Url 21)

Çizgi

Çizgi ögesi diğer sanat ve tasarım dallarında olduğu gibi tekstil tasarımında da bir tasarım elemanıdır. Çizgi; noktanık değişik yönlerde izlemiş olduğu yol ve sınır belirleyici bir hattı (K. Çınar ve M.S. Çınar, 2018: 52), noktanın bir yüzey üzerinde hareket ettirilmiş veya yan yana dizilmiş hali (Bora, 2018: 42) olarak tanımlanan iki noktayı birbirine bağlayan elementtir. "Mekanik olarak çizgiler çeşitleri kendi içerisinde altı gruba ayrılmaktadır. Bunlar; düz/doğru, kıvrımlı/eğri, kırık, artistik, hacimsiz/boyutsuz ve hacimli/boyutlu çizgilerdir" (K. Çınar ve M.S. Çınar, 2018: 56).

Sanatın en temel unsurlarından birisi olan çizginin, önemli özelliklerinden birisi de iki boyutlu yani düz bir şekli ya da bir üç boyutlu formun kenarını göstermesidir. Çizginin şekli düz, eğri ve düzensiz olabilir (Yazıcıoğlu, 2017: 83). Çizgilerin yer aldıkları konum ve durum itibariyle belli yönleri vardır. Buna çizgilerin yönü denilir ve yüzey üzerinde dağılım ve yerleşim biçimlerine göre adlandırılmaktadır. *Yatay çizgiler,* yere paralel konumda çizilir; *dikey çizgiler*, yere dikey konumda çizilir; *diyagonal çizgiler,* sağ üst köşeden, sol alt köşeye veya sol üst köşeden, sağ alt köşeye doğru çapraz çizgi ile oluşur; *merkezi veya radyal çizgiler,* bir merkezden dışa doğru dağılarak çizilir; *sarmal çizgiler,* bir merkezden çıkan çizgiyi, sağdan sola veya soldan sağa doğru kıvrılarak uzatılmasıyla ve gittikçe genişletilmesiyle oluşur; spiral çizgiler ise yatay, dikey veya diyagonal konumda, kendi etrafında dolanarak ilerleyen çizgiler ile çizilir (Bora, 2018: 43).

Sırımak teknikli keçe tasarımlarında, düz çizgi ögeleri bordürlerin belirlenmesinde, motiflerin arası dörtgen, eşkenar dörtgen gibi formlara bölünmesinde, kıvrımlı çizgiler ise motiflerin etrafında kullanılmaktadır.

Resim 2. 115. Sırımak teknikli keçe (Url 22)

Biçim - Form

Biçim; form kelimesinin Türkçe karşılığıdır. Latince kökenli bir kavram olarak Avrupa dillerinde kullanılan form kelimesinin sözlük anlamı "görüntü, temsil (süret), figür, metod veya stil, kalite derecesi-mükemmellik, var olanlardan farklı modda olanı biçimlendirme, düzenleme" şeklinde tanımlanmaktadır (Seylan, 2019: 147). Form; Yazıcıoğlu'nun (2017: 129) tanımına göre, bir şeyin madde veya malzeme gibi özellikleri ile diğerlerinden ayırt edilen şey, şekli ve yapısıdır. Form kavramının tanımı anlayışlı olması için forma nereden bakıldığına bağlıdır. Bu bakış açısının dört türü açıklanabilir (Özsoy ve Ayaydın, 2016: 130-131):

1) Form; çizgi, renk ve ışıktan oluşmuş yüzeylere denir. Form üç boyutlu olarak bilinmesine rağmen iki boyutlu yüzeyde var edilen tasarım ögesidir. Formun yüzeyde oluşması öncelikle çizgi, renk ve ışığın etkisi ile oluşan açık ve koyu değerle bağlıdır.

2) Form, bir nesnenin dış sınırlarıdır: Bir nesnenin genişliğini, yüksekliğini, hacmini çevreleyen dış çizgilere form denir.

3) Form, şeklin üçboyutlusudur: Mekanda bulunan nesnelerin üçboyutlu yönlerini tanımlar.

4) Form nesnenin varlığını ifade eder: Hacimli ve lekesel olan bütün nesneler biçim kapsamı içindedir.

Sırımak teknikli keçelerinden ürün yapılma esnasında tekstil tasarım ögelerinden biri olan biçim unsurundan yararlanılmaktadır.

Resim 2. 116. Biçimlenmiş sırımak teknikli keçesi (Url 23)

Doku – Tekstür - Yüzey

Doku da diğer elementler gibi önemli tasarım öğesidir. Yüzey bir şeyi gösterir ya da hissettirir, başka bir deyişle görme ve dokunma duygularımız ile algılanabilir (Yazıcıoğlu, 2017: 140; Seylan, 2019: 143).

> Görsel sanatlarla ilgili yerli kaynaklarda doku, etimolojik açıdan genellikle dokunma fiiline dayandırılmaktadır. Oysa bu kaynaklara temel oluşturan yabancı kaynaklar "tekstür (texture)" terimini kullanmaktalardır. "Texture" dokum, dokunuş (Türkçe'deki dokunmak fiilinden değil dokumak fiilinden hareketle); kumaş, teşekkül, bünye, yapı anlamına gelmektedir. Kökenine inildiğinde Fransızca "text" sözcüğünden türetilmiş doku (texture), yapı (construct), bağlam (context), inşa etme (to construct), dokuma (weave) anlamlarına gelmektedir. Eylem olarak Türkçe'deki dokunma kelimesinin karşılığı ise İngilizce'de "texture" ile değil "touch" kelimesiyle ifade edilmektedir. Bu saptamalara ve kelime kökeni açısından yaptığımız karşılaştırmalara dayanarak varacağımız sonuç, doku kavramının dokunsallıkla ilgili değil

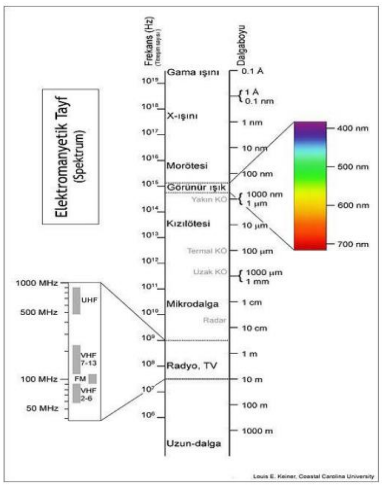
doğrudan “yapı” ile ilgili olduğunu ortaya koymaktadır (Seylan, 2019: 144).

Sırımak teknikli keçelerinde çeşitli dikiş türleri, nakış yöntemlerinin kullanılması sayesinde yüzeye bir tür doku sağlanmaktadır.

Resim 2. 117. Sırımak teknikli keçede doku/tekstür (Url 24)

Renk

Renk, ışığın maddelere çarptıktan sonra gözle algılanması olayına denir (Er, 2013: 2). Ayrıca ışık dalgalarından oluşan, elektromanyetik enerjinin belirli çeşidi olarak bilinir (Kavasoğlu, 2021:16). İnsan gözü yalnızca 380 ile 780 nanometre arasında değişen dalga boylarına sahip muhtelif renkleri görebilir. Renkleri görebilmek için bu kısa frekans bandı yeterli olmaktadır. En kısa kırılma açısına ve en uzun dalga boyuna kırmızı renk, en büyük kırılma açısına ve en kısa dalga boyuna mor renk sahiptir. Geri kalan renkler ise bu ikisinin arasında yer almaktadır. Işınların insan gözüyle görülmeyen dalgaları da vardır. X ışını, gama ışını, ultraviyole ışın, kızılötesi ışın, radyo dalgaları, mikrodalga ışınları gözle görülmeyen ışınlar olup, elektromanyetik dalga spektrumunda kısa bir band halinde yer almaktadır (Er, 2013: 2; Kavasoğlu, 2021:16).



Resim 2. 118. Elektromanyetik Spektrum (Er, 2013: 3)

> Renklerin, tür, değer, doygunluklarına göre değişen sıcaklık, soğukluk, aktiflik, pasiflik, hafiflik, uyarıcılık, dinlendiricilik, sevinç, üzüntü gibi pek çok psikolojik etkileri olduğu günümüzde de deneylerle kanıtlanmıştır. Çeşitli kültürler ve inanç sistemlerinde renklerin canlılar üzerindeki etkilerinden faydalanılmış, renklerle meditasyon teknikleri kullanılmış, bir enerji şekli olan renklerle notalar arasında bağlantı kurulmuştur. Bu nedenle tasarımcının renk algısı ve rengin meydana getirdiği psikolojisini iyi bilmesi, verilmek istenen anlam veya imgenin güçlenmesini sağlayacaktır (Özdemir, 2005: 392).

Tekstil ürünlerinin tasarımında renk uyumu, başka bir deyişle renk armonileri önemli faktörlerden biridir. Tasarımcı sunduğu etkiği gösterebilmek için tasarladığı üründe rengin doğru uyumunu bulması gerekmektedir. Er (2013: 51) "tasarım ilkelerine göre renk armonileri 6 grupta incelenebilir" demektedir. *Monokromatik armoniler*; tasarımda aynı renk tonlarının kullanılmasıdır. *Tonal renkli armoniler*; tüm renklerin pastel, koyu ve grileştirilmiş tonlarının bir arada kullanılmasıdır. Bu armonilerde pek çok renk bir arada kullanıldığından sakin bir görüntü oluşturmak mümkündür. *Triadid renklerle armoniler*; zıt renklerin yanındaki renklerin kullanılmasıyla oluşan üçlü renk uyumudur. Örneğin; sarı, kırmızı-mor ve mavi-mor renkleri birbiriyle uyum içindedir. *Kompleks armoniler*; doğada görülen renklerin seyrek olarak yan yana sıralandığı karışımdır. Bu kompleks armonilerde renklerin tonları açıldığında ya da koyulaştırıldığında soğuk bir görüntü verirler. Bu renk uyumuna kahverengi ile zeytin yeşilinin, viole ile açık mavinin bir arada kullanılması örnek olarak verilebilir. *Komşu renkler ile armoniler*; renk çemberinde yan yana olan, fakat monokromatik armoniler gibi aynı renklerden oluşmayan renklerin bir arada kullanılmasıdır. Örnek

olarak; kırmızı-mor ve kırmızı, kırmızı ve oranj, oranj ve sarı, sarı ve yeşil, yeşil ve mavi komşu renklerle armonidir. Bu renklerin uyumu zıt renkler kadar çarpıcı değildir, ancak monokromatik armonilerden daha çekicidir. Komşu renklerle uyum insan ruhu üzerinde rahat, sakin bir etki yaratmaktadır. Kontrast renkler ile armoniler; zıt renklerin kullanılmasıyla oluşturulmaktadır. Tasarıma parlaklık, canlılık ve dikkat çeken bir görüntü sağlar. Ancak zıt renklerin tonları değiştirilerek farklı etki oluşturulabilmektedir (Er, 2013: 52-55). Sırımak teknikli keçelerinde genellikle zıt renk unsuru kullanılır, bazen bir rengin açık ve koyu tonlarından yararlanılmaktadır.

Değer (ton)

Bir rengin göreceli koyuluğunu ya da açıklığını anlatan renk tonudur. Renk değerinin tanımlamasını yapabilmek için bir rengin koyuluk derecesini belirten gölge ile bir rengin solukluğunu veya solukluk varyasyonunu belirten renk tonu kavramları kullanılmaktadır (Yazıcıoğlu, 2017: 142). Tekstil tasarımının değer ögesi sırımak tekniği ile keçelerin desenlendirilmesinde kullanılan renklerde de son zamanları sıklıkla kullanılmaya başlamıştır. Bir rengin değerlerinin kullanılması (genellikle 3 değer) sırımak teknikli keçelerin yapımında yaygınlaşmakta olup, bunun bir örneği de resim 2.119'da sunulan görüntüde verilmiştir; burada sırımak teknikli keçe yaygısı gri rengin tonlarından elde edilmiştir.

Resim 2. 119. Gri rengin tonlarından elde edilmiş sırımak teknikli keçe (Url 25)

Boşluk – Doluluk

Tasarımda kompozisyon oluştururken boşluk-doluluk öğesinden yararlanılmaktadır. Kompozisyonun etkililiği boşluk-doluluk oranlarının, tasarımda kullanıldığı uyumlu renk, açıklık-koyuluk, ışık-gölge, leke vb. unsurları ile sağlanır (Yıldırım, 2019: 81).

Boşluk-doluluk tasarım öğesi "tasarımı düzenlerken yüzey üzerinde bazı yerlerde boşluklar bırakılırken bazı yerlerde doluluk sağlamak, görsel anlamda estetik bir kaygı ile kompozisyonun hazırlanması ve eser üzerinde vurgulara, harekete yer verilmesi çalışmayı daha vurgulu, dikkat çekici ve canlı yapar" (Ertok Atmaca, 2014, s. 55, akt. Yıldırım, 2019: 81). Genellikle geleneksel sırımak teknikli keçelerinin kompozisyonlarında motifler yüzeyi tam kapayacak şekilde düzenlenmektedir. Fakat modern tasarımlarda değişiklik gösterilebilmektedir.

Tasarım ilkeleri

Tasarım ilkeleri bir tasarım oluşturulmasında kullanılan, tasarımın estetiğini arttırıcı unsurdur. Tasarım ilkeleri olan tekrar, ritim, zıtlık ve denge ilkeleri aşağıda açıklanmıştır.

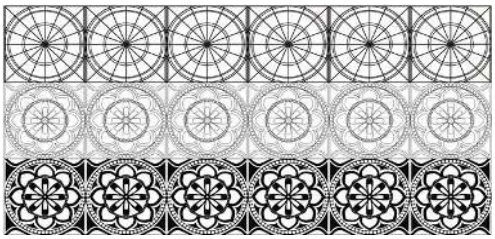
Tekrar

Tekrar, Yazıcıoğlu'nun (2017: 143) tanımlamasına göre, benzer formların, öğelerinin, biçimlerinin, renginin ve dokusunun birbirleriyle ilişki kurabilecekleri bir biçimde ikinci kez ya da daha fazla arka arkaya kullanılması yani tekrarlanması ile ortaya çıkartılan düzenlemedir. "Tekrar ritmin çıkabilmesinde ön koşuldur. Dikkat çekici ve vurguyu arttırıcı özelliğe sahiptir" (Seylan, 2019: 186).

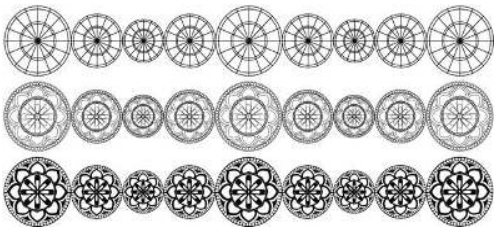
Resim 2. 120. Sırımak teknikli keçede motiflerin tekrarı (Url 26)

Ritim

Tasarım ilkesi olan ritim, Sanat Kavram ve Terimleri Sözlüğünde "Sanat yapıtında yer alan öğelerin kendi aralarında oluşturdukları ardışık zaman ve mekan aralıklarının belirlediği düzen" olarak tanımlanmaktadır (Sözen ve Tanyeli, 1992: 203, akt. Seylan, 2019: 179). Tasarımda ritim; kompozisyonun uyumu, düzeni ve hareketliliği sağlayıcı bir ilkedir. Ritim, aynı aralıklar ve aynı boyutlarda (basit ritim) (resim 2.121), aynı aralıklar ve büyükten küçüğe yada küçükten büyüğe doğru (resim 2.122) tekrarlanan biçimler ile oluşturulur. Sırımak teknikli keçelerinin tasarımı çoğunlukla basit ritm ilkesinde oluşturulmaktadır.



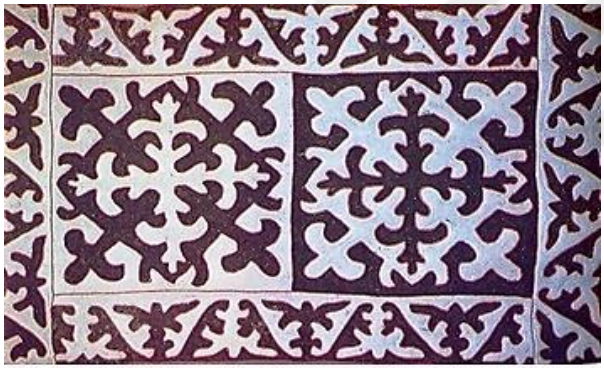
Resim 2. 121. Ritim (Url 27)



Resim 2. 122. Ritim (Url 28)

Zıtlık

Zıtlık ilkesi, tasarım oluşturulmasında hareketlilik kazandırıcı niteliktedir. Bu tasarım ilkesi ölçü, yön, biçim, renk, doku vb. bakımlardan ele alınabilir. Bir tasarımda kullanılan kare bir form ile üçgen bir form birbirlerine benzemezler, ama form yapısı olarak birbirlerine yakındırlar. Söz konusu, tasarımda kullanılan bazı zıtlıklar birbiriyle uyum içinde olmaktadırlar (Yazıcıoğlu, 2017: 148).



Resim 2. 123. Sırımak teknikli keçede zıtlık (Url 29)

Denge

Bir tasarımda, formların veya formun öğelerinin belirli eksen sistemlerine göre, birbirleriyle ve bütünle olan ilişkilerinde yüzeysel, hacimsel ve oransal bir şekilde kullanılan denge bireyi rahatlatıcı durum sağlar (Yazıcıoğlu, 2017: 158). Denge ilkesi tasarımda iki şekilde gösterilebilir. Seylan'a (2019: 180-181) göre, "...bir yarıda bulunan diğer yarıya aksiyal olarak taşınması Simetrik Denge, "eşit olmayan formlar dengelemesi" ise Asimetrik Denge olarak anlatılmaktadır. İster simetrik, ister asimetrik olsun, yüzeydeki elemanların dengelemesinde ağırlık etkisinin ne olduğu veya hangi etkinin daha fazla

ağırlık yapacağı önemlidir". Sırımak teknikli keçelerinin yapım tarzı asimetrik denge tasarım ilkesine dayanmaktadır.

Resim 2. 124. Denge (Url 30)

Tekstil ürünlerinin tasarımının oluşturulmasında kullanılan, tasarım ilkeleri olarak bilinen tekrar, ritim, zıtlık ve denge ilkeleri sırımak teknikli keçe yüzeylerinin yapımında sıklıkla görülmektedir. Sırımak teknikli keçe yüzeylerinin bordüründe kullanılan motifler mutlaka tekrarlanır ve basit ritim ilkesine dayanmaktadır. Nadiren merkez bölümünde kullanılan motifler de bir veya iki kere tekrarlanması mümkündür. Keçe ürünlerinin desenlendirilmesinde kullanılan sırımak tekniğinde renk seçimi genellikle zıtlık ilkesine dayanır, hatta motiflerin desenlendirilmesinde de bu ilkenin kullanımı görülür. Enkürüste sırımak tekniği ile yapılan keçe yüzeyleri zıtlık ilkesi kullanılan keçelerin en güzel örnekleri olarak gösterilebilir. Ayrıca geleneksel sırımak teknikli keçelerin tasarımı denge ilkesine uyarak yapılmış olduğu, bu tez araştırması içinde örnek olarak verilen sırımak teknikli keçelerin çoğunluğunda görülmektedir.

3. YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın modeli, evren ve örneklemi, araştırmanın materyali, verilerin toplanması ve verilerin analiz teknikleri açıklanmıştır.

3.1. Araştırma Modeli

"Deneysel araştırma yaklaşımı farzedilen nedenlerin etkilerini keşfetmek için tasarlanan bir nicel yaklaşımdır. Bu yaklaşımın asıl özelliği, bir şeyin başka bir şeyi nasıl etkileyeceğini görmek için kasten değiştirilmesidir" (Christensen, Johnson ve Turner, 2015: 33). Bu araştırma iki bölümden oluşmaktadır: Birinci bölümü Türkiye ve Kazakistan'da yetiştirilen bazı koyun türlerinden elde edilen yün liflerinin özelliklerinin incelendiği laboratuvar gözlemi ile yapılmış nicel yaklaşımlı deneysel bir araştırmadır. Bu araştırmanın metot ve materyal kısmı bu bölümde (3. bölümde) detaylı bir şekilde sunulmaktadır. Araştırmanın ikinci bölümü ise Türkiye'de ve Kazakistan'da yetiştirilen koyun ırklarından elde edilen yün lifinin laboratuvar sonuçlarına dayanarak yürütülen ve esin kaynağı olarak her iki Türk ulusundan ortak bir geçmişe ve ayrılmaz bağlara sahip olduğu en eski tekstil tekniklerinden birisi olan keçe tekniğini uygulama tekniği olarak ele alan bir tasarım araştırması yürütülmüştür. Bu araştırmanın süreçleri Koleksiyon Tasarımı ve Yapım Süreci Bölümünde (5. Bölümde) detaylı bir şekilde anlatılmıştır. Tasarım araştırmasının sonucunda ortaya konan koleksiyon da aynı bölümün sonunda sunulmuştur.

Araştırma kapsamında ilk aşaması olan betimsel yöntemin tarama modeli ile konunun temellendirilmesi ve yönlendirilmesi için literatür taraması yapılmıştır. İkinci aşamasında, Türkiye ve Kazakistan'dan 4'er ırk olmak üzere, toplamda 8 ırk yapağı numuneleri toplanarak, yün lifinin bazı fiziksel ve morfolojik özelliklerinin belirlenmesinde laboratuvar gözlemi modeli kullanılmıştır. Yün liflerinin fiziksel özellikleri olarak lif inceliği, uzunluğu, elyaf kıvrımı, konfor faktörü, kopma mukavemeti ve morfolojik özelliği olarak lifin pulcuk sayısı üzerine durulmuştur. Deneysel araştırma modeli, araştırmanın kapsamına alınan 8 ırkın yapağılarından elde edilmiş keçe yüzeylerinin termal iletkenliğinin ölçümünde kullanılmıştır. Termal iletkenlik katsayısının ölçülmesine hazırlanan keçe parçalarının yapımında yünlerin ağırlığı, sabunlu su ve basınç dakikası eşit miktarda olmasına dikkat

edilmiştir. Yünün bazı fiziksel özellikleri ile keçe yüzeylerinin termal iletkenliği arasındaki ilişki korelasyonunun hesaplanması için Spearman Brown sıra farkları korelasyon katsayısın (Spearman rho, r_s) hesaplama yönteminden yararlanılmıştır.

3.2. Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın evrenini Türkiye ve Kazakistan'ın yerli üretim koyun yünleri, örneklemini ise Türkiye için Ankara İlinde yer alan Uluslararası Hayvancılık Araştırma Enstitüsünden Karacabey merinosu, akkaraman, kıvırcık, akkaraman x kıvırcık ve Kazakistan için Almatı İlinde yer alan Koyun Yetiştiriciliği Araştırma Enstitüsünden Güney Kazak merinosu, argali merinosu, Kazak ince yünlü koyunu ve Kazakistan merinosundan toplanan yapağı numuneleri oluşturmuştur.

3.3. Materyal

Araştırmanın materialini Türkiye'den Karacabey Merinosu, Akkaraman, Kıvırcık, Akkaraman x Kıvırcık, Kazakistan'dan ise Güney Kazak Merinosu, Argali Merinosu, Kazak İnce Yünlü Koyunu ve Kazakistan Merinosuna ait yapağıları oluşturmuştur. Uluslararası Hayvancılık Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğünden Türkiye'deki koyunların yapağıları alınmıştır, Kazakistan'daki koyunların yapağıları ise Kazak Hayvancılık ve Yem Üretimi Araştırma Enstitüsü Ltd. Şti şubesi olan K.Ü. Medeubekov Koyun Yetiştiriciliği Araştırma Enstitüsünden temin edilmiştir.

<u>Akkaraman</u>

Türkiye yerli koyunları; yağlı kuyruklu ve ince kuyruklu ırklar olmak üzere iki grupta toplanmaktadır (Kaymakçı, 2013: 41). Yağlı kuyruklu ve düflük kombine verimli olan Akkaraman ırkı, Türkiye koyun populasyonunda en büyük paya sahiptir (Ünal, 2002: 110). Vücudu beyaz olup, ağız, burun, göz etrafı, kulak ve ayaklarda siyah lekeler mevcuttur. Tipik kaba-karışık yapağılı ve bir koyundan 1,5-2 kg kirli yapağı alınabilmektedir (Boztepe, 2015: 20).

Kıvırcık

Yerli ince kuyruklu ırklar grubunda yer alan kıvırcık ırkı (Kaymakçı, 2013: 45), beyaz vücutlu ve beyaz başlıdır. Oldukça ince, birörnekli, yumuşak ve kıvrımlı yapağı vermektedir. Bir koyunun kirli yapağı verimi ortalama 2-2,5 kg olup, yapağı kalitesi diğer ırklardan iyidir, kumaş ve örgüde kullanılır (Boztepe, 2015: 29).

Karacabey merinosu

Alman-Et Merinosları ile Kıvırcık koyunlarının çevirme melezlemesi yöntemiyle çiftleştirilmesi sonucu elde edilmişlerdir. Yaklaşık % 90–95 Merinos genotipi taşırlar. İkizlik oranı % 10-20'dir. Kuzuların gelişme hızı Kıvırcık'ın üzerindedir. Canlı ağırlık ortalama 50-55 kg'dır. Kirli yapağı verimi 3-3,5 kg'dır. Sortiman 64S'dir. Lüle uzunluğu 6,5-7,0 cm'dir. Karacabey Tarım İşletmesi'nde geliştirilmiştir. Güney Marmara Bölgesi'nde yayılmıştır (Kaymakçı ve Taşkın, 2008: 44).

Kıvırcık x akkaraman melezi

1996 ve 1997 yıllarında Sivas – Ulaş Tarım İşletmesinde proje kapsamında Kıvırcık x Akkaraman melezleme çalışmaları yürütülmüştür ve F1 düzeyinde melezler elde edilmiştir (Akçapınar, Özbeyaz, & Ünal, 2000). 1997 yılından itibaren ise çalışmalar Lalahan Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsünde yürütülmektedir (Ünal vd., 2004: 15-16).

Kazak ince yünlü koyunu

1946 yılında Kazakların kuyruklu koyun ırkın dişilerini prekos koçlarıyla çaprazlaştırma yoluyla oluşturulmuştur. Bu ırkın koçlarının canlı ağırlığı 100-120 kg, kesilmiş yün verimi 8,0-12,0 kg, temiz yün verimi 49-52%, lif uzunluğu 9-12 cm, lif inceliği 58-64'S kalitesine uygundur. Dişilerinde ise sırasıyla 55-75 kg, 4,0-5,5 kg, 50-55% ve 8-10 cm'dir (Catalogue, 2019: 3).

Argali merinosu

1950 yıllarında Kazakistan'ın dağlı bölgelerinde, ince yünlü koyun ırkların (prekos, yenikavkaz türleri) yabani argaliler ile melezleştirilmiş dünyadaki bir ilk ırktır. Koçların canlı ağırlığı 90-100 kg, kesilmiş yün verimi 8-11 kg, temiz yün verimi 55-57% ve lif uzunluğu 9-11 cm'dir. Dişilerinde ise sırasıyla 58-65 kg, 3,8-5,0 kg, 53-57% ve 8-10 cm'dir (Catalogue, 2019: 4).

Güney Kazak merinosu

Kazakların kaba yünlü kuyruklu koyun ırkın dişilerini novokavkaz, Altay, askaniyalı, groznen ve sovet merinoslarının koçlarıyla melezlenerek 1966 yılında oluşturulmuştur. Koçların canlı ağırlığı 85-100 kg, kesilmiş yün verimi 10-12 kg, temiz yün verimi 52-54% ve lif uzunluğu 9-12 cm'dir. Dişilerinde ise sırasıyla 50-58 kg, 4,5-6,0 kg, 53-56% ve 8-11 cm'dir (Catalogue, 2019: 5).

Kazakistan merinosu

Güney Kazak merinosu dişilerini Avustralya merinosu ve Avustralya etli merinosu ırklarının koçlarıyla fabrikasyon yoluyla melezleştirilmiş ve 2015 yılında ırk olarak onaylanmıştır. Koçların canlı ağırlığı 95-100 kg, kesilmiş yün verimi 10,5-10,8 kg, temiz yün verimi 60-62% ve lif uzunluğu 10,5-11,0 cm'dir. Dişilerinde ise sırasıyla 55-58 kg, 5,5-5,8 kg, 62-65% ve 9,5-10 cm'dir (Catalogue, 2019: 8).

3.4. Araştırmada kullanılan cihazlar, araçlar ve gereçler

OFDA 2000 cihazı (resim 3.1), taşınabilir ve kolay kullanım avantajlarına sahiptir. Nispeten kolaylıkla ölçülen birkaç bin elyafla 25 saniye içinde doğru ve hassas çap ölçümleri sağlayabilir. OFDA 2000, ham ve yıkanmış yün ölçümü için yün endüstrisinde özellikle iyi benimsenmiştir. OFDA'nın kullanımı yün ile sınırlı değildir ve daha genel olarak diğer tekstil elyafları için de kullanılabilir. OFDA 2000, yün lifini ölçmek için IWTO (TM 47) test yöntemi tarafından tanınmaktadır (OFDA 2000 Reference Manual, 2001: 1; Li vd., 2016: 102).

Resim 3. 1. OFDA 2000 (Optical-based fibre diameter analyser) cihazı

Yüksek çözünürlüklü taramalı elektron mikroskobu Philips FEI Model: Quanta 400F (resim 3.2); 1,2 nm çözünürlüktedir. Numunelerin dijital görüntüleri kaydedilerek, alınan görüntüler üzerine yapılacak çalışmaların, bilgisayarda devam edebilmesinde kolaylık sağlar. Yün liflerinin pulcuk sayısının belirlenmesinde bu cihazdan yararlanılmıştır.

Resim 3. 2. Philips FEI Model: Quanta 400F taramalı elektron mikroskobu (SEM) (Url 31)

Termal iletkenlik, malzemelerin ısı taşıma özelliklerinin tanımlanması için kullanılan termofiziksel özellikler arasında en önemli olanı olarak bilinmektedir. TA İnstruments FOX 314 Termal iletkenlik analiz cihazı (resim 3.3) ile malzemelerin termal iletkenlik sabiti değerlerinin (k) W/mK cinsinden belirlenmektedir. Malzemenin termal iletkenlik katsayısı, malzemenin yüzeyi cihazın sensörü ile temas ettirilerek, sensör ile numune arasındaki sıcaklık etkileşiminden belirlenir (Url 31). Araştırma kapsamına alınan yün liflerinden elde edilen keçelerin termal iletkenliğinin belirlenmesinde bu cihazdan yararlanılmıştır.

Cihazın teknik özellikleri:

- Cihaz çözünürlüğü: ±0.025mm
- Cihaz sıcaklık aralığı: -20°C-75°C
- Numune çalışma aralığı: -10°C-65°C
- Sıcaklık çözünürlüğü: ±0.01°C
- Termal iletkenlik doğruluğu: ±1%
- Termal iletkenlik tekrarlanabilirliği: ±0.5%
- Termal iletkenlik aralığı: 0.005-0.35 W/mK

Resim 3. 3. TA İnstruments FOX 314 Termal İletkenlik Analiz Cihazı (TİC) (Url 32)

Keçe yüzeylerinin termal iletkenliğinin ölçümü için araştırma kapsamına alınan koyun ırklarının yapağılarından elde edilen keçe yüzeyleri hazırlanmıştır. Keçe yüzeylerinin yapımında Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Sanat ve Tasarım Fakültesinde bulunan keçe tepme makinesi kullanılmıştır (resim 3.4).

Resim 3. 4. Keçe tepme makinesi

Resim 3. 5. Elyaf numunesini yerleştirme slaytı, fanın üstünde (OFDA 2000 Reference Manual, 2001)

Resim 3. 6. Yün Tutamının Tarakla Taranması

Resim 3. 7.Yün Liflerini Kelepçeye Yerleştirmek (solda)

Resim 3. 8. 25 mm'den Fazla Yünü Kesmek (sağda)

Resim 3. 9. Yün Örneğin Saklama Tabelası

Resim 3. 10. Cımbız

Resim 3. 11.Torsiyon Terazisi (solda)

Resim 3. 12. Yün Lifin Ağırlığını Ölçerken (sağda)

Resim 3. 13. Dinamometr ДШ-3М (DŞ-3M)

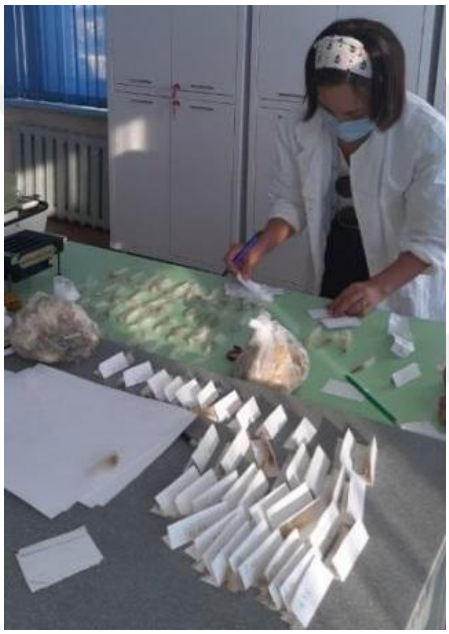
3.5. Verilerin Toplaması

Verileri toplamada konuyla ilgili literatür taraması yapılmış, elde edilen kaynaklardan direkt ve dolaylı alıntılar alınmış ve araştırmanın çeşitli bölümlerinde kullanılmıştır. Araştırma kapsamına alınan yün liflerinin laboratuvar incelemeleri Türkiye ve Kazakistan'da gerçekleştirilmiştir.

Yün lifinin bazı fiziksel özellikleri Kazakistan'da, morfolojik özelliği ve keçe yüzeylerinin termal iletkenliği ise Türkiye'de incelenmiştir. Kazakistan'da yapılan

laboratuvar çalışmasında yün lifinin inceliğinin, konfor faktörünün, lif ortalama uzunluğun, lif kıvrımının ve kopma mukavemetinin verilerini elde etmek için OFDA 2000 (Optical-based Fibre Diameter Analyser) cihazından (resim 3.1), torsiyon terazisinden (resim 3.11), dinamometreden (resim 3.13) ve kelepçe, cımbız vb. gibi yardımcı aletlerden de yararlanılmıştır.

OFDA 2000 cihazında liflerin fiziksel özelliklerini öğrenmek için öncelikle yün elyafların numuneleri gelişigüzel her bir ırktan 50, toplamda 400 örnek alınmış, resim 3.14'de gösterildiği gibi kağıt içine yerleştirilmiş ve numaralandırılmıştır.



Resim 3. 14. Yün liflerini OFDA 2000 analiz cihazına okutmak için hazırlık

Resim 3.5'de gösterilmiş olan ızgaranın altında kendine doğru çeken fan bulunmaktadır. Izgara, kapağı açık olacak şekilde fanın üstüne yerleştirilmiş, içine hazırlanmış yün tutamı numuneleri açılarak konulmuştur. Yün lifi örneklerini microskobik taramanın iyi okuyabilmesi ve okuma hatası olmaması için yün tutamı birikmiş halinde olmamalıdır. Sonra kapağı kapatılarak cihazda okutulmuş ve böylece tüm numuneler bitene kadar tekrarlanmıştır. Yün lifinin fiziksel özelliğinin verileri elde edilmesi için, yün lifleri OFDA 2000 cihazında toplamda 400 kere taranmış, aritmetik ortalamaları hesaplanmış ve tabloları 4. Bölümün ayrı başlıkları altında verilmiştir.

Yün liflerinin kopma mukavemeti de Kazakistan'da ölçülmüştür. Kazakistan'da yün lifinin mukavemeti GOST 20269-93 standardına göre ölçülmektedir. Bu standarda göre yün lifleri yıkanmış, bir geceye bekletilmiştir. Bekletilmiş yünler resim 3.6'da gösterildiği gibi taraklanmış, ucu 25 mm ölçüsünde olan kelepçeyle (resim 3.7) sıkı tutularak, kelepçeden fazla elyaflar kesilmiş (resim 3.8), 25 mm'lik yün lifleri bekletme tabelalarına (resim 3.9) yerleştirilmiş ve dağılmaması için şeffaf cam ile bastırılmıştır. Belli bir süre beklenen yün lifleri cımbızla (resim 3.10) alınarak, torsiyon terazisinde (resim 3.11, 3.12) tam 0,5 mg olacak şeklinde tartılmış ve 0,5 mg'lık lifin kopma uzaması dinamometre (resim 3.13) yardımıyla ölçülmüştür. Liflerin kopma mukavemetine ilişkin toplanmış verilerin aritmetik ortalaması N üzerine hesaplanmış ve 4. Bölümde açıklamaları ile tablo halinde sunulmuştur.

Yün lifin 100µm'deki pulcuk sayısına ilişkin verilerinin elde edilmesi için Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi 09/2021-02 nolu BAP Projesi desteği ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Merkez Laboratuvarı Ar-Ge Eğitim ve Ölçme Merkezinden Philips FEI Model: Quanta 400F markalı taramalı elektron mikroskobu (resim 3.2) yardımıyla dijital ortamda görüntüleri teslim alınmıştır. Araştırmacı tarafından laboratuvardan teslim alınan yün liflerinin dijital görüntüleri üzerinden 100µm'deki pulcuk sayısı sayılmış, aritmetik ortalamaları hesaplanarak, sonucu 4. Bölümde açıklamaları ile tablo halinde gösterilmiştir.

Keçe yüzeylerinin termal iletkenliğine ilişkin verilerin toplanması için araştırma kapsamına alınan koyun ırklarının yapağılarından keçe parçaları elde edilmiştir. Keçelerin termal iletkenliğinin ölçülmesi için ilk olarak yapağılar elde temizlenmiştir. Yıkanmadan önce yapağı üzerindeki pıtrak ve pislikler mümkün olduğunca çıkarılmış, yapağının kirliliğine göre 5-7 kere sodalı suyun değiştirilmesi ile yıkanmış ve bir geceye sodamatik eklenmiş suda bekletilmiştir. Bekleme süresi bitmiş yünler temiz suda durulanmış ve çamaşır makinesinin narin sıkma programında yarı kurutulmuştur. Çamaşır makinesinden alınan yünler tek tek elle açılmış, güneşe serilmiş ve tam kurutulmuştur. Yün tarama hizmetini veren yerlerde yünlerin tarak makinesinde veya yerde kalan başka yünlerle karışabileceğinden, analiz temizliği için yün temizleme işlemi tamamen elde yapılmıştır.

Resim 3. 15. Kirli yapağı

Resim 3. 16. Temiz yün

Termal iletkenlik analizi yapılacak keçe parçaları için 70±3 gr ağırlıkta temiz yünler (resim 3.17) 45x45 cm ölçüsünde resim 3.18'de gösterildiği gibi hasır üzerine serilmiştir.

Resim 3. 17. 70±3 gr ağırlıkta temiz yünler

Resim 3. 18. 45x45 cm ölçümünde hasıra serilmiş yünler

Serilmiş yünler tül ile örtülmüş, üzerine 1 litrelik eşit miktarda el yakmayacak sıcaklıkta sabunlu sıcak su sünger yardımıyla serpilmiş (resim 3.19) ve 3 dk arağında yünlere suyun sindirilmesi için el ile bastırılmıştır.

Resim 3. 19. Yün üzerine sabunlu suyun serpilmesi

Sonrasında hasıra sarılmış (resim 3.20) keçe tepme makinesinde (resim 3.4) ilk önce 30 dk süreliğinde tepilmiştir. Süre bitiminde kontrol edilmesi için makine durdurulmuş, keçelerin her birinin üzerine suda bekletilmiş sabun tekrardan sürdürülmüş ve 2 dk el ile basılmıştır. Tekrar tepme makinesine 25 dk süreliğine verilmiştir. Süre bitiminde kontrol edildiğinde 01 kodlu yünün keçeleştiği görülmüştür. Bu sefer keçeler temiz suda durulanmış, yönü değiştirilerek tekrar hasır üzerine serilmiş ve 10 dk tepme makinesinde tepilmiştir. Son olarak yünler düz yerde, zamanla yüzü değiştirilerek tam kuruması için bekletilmiştir (resim 3.21).

Resim 3. 20. Yünlerin hasıra sarılması

Resim 3. 21. Keçelerin kurutulması

Keçenin termal iletkenlik analizinin ölçümünün verileri elde edilmesi için Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi 09/2021-02 nolu BAP Projesi desteği ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi Merkez Laboratuvarı Ar-Ge Eğitim ve Ölçme Merkezi Termal analiz laboratuvarına elde edilen keçe parçaları 30x30 cm boyutlarında kesilmiş, numune kodu ve adı ile gönderilmiştir.

Resim 3. 22. Termal iletkenlik analizi yapılacak keçelerin son hali

Yünün bazı fiziksel özellikleri ile keçe yüzeylerinin termal iletkenliği arasındaki ilişkinin hesaplanması için Spearman Brown sıra farkları korelasyon katsayısı (Spearman rho, r_s) formülünden yararlanılmıştır. Spearman rho (r_s) sıralı puanlar kullanılarak ölçülen iki değişken arasındaki doğrusal ilişkiyi açıklamaktadır. Spearman rho (r_s) formülü aşağıdaki gibidir (Büyüköztürk, Çokluk ve Köklü, 2011: 95);

$$r_s = 1 - \frac{6 \cdot \sum d^2}{n(n^2-1)} \qquad \text{(Eşitlik 3.1.)}$$

Burada, d ($sıra_x$-$sıra_y$), X ve Y değişkenlerine ait sıralar arasındaki farkı, n ise koyun ırklarının sayısıdır. r_s değeri, iki sara seti arasındaki uyuşma ya da uyuşmazlığın derecesinin bir ölçüsü olarak da bilinmektedir. Deneklerin sıra ciftleri arasında belli bir derecede uyum var ise r_s, 0 ile ±1,0 arasında bir değer alacaktır.

Sıralar arasında hiç uyuşma yok ise r_s, 0,0'a eşit olacaktır (Büyüköztürk, Çokluk ve Köklü, 2011: 96).

3.6. Verilerin Analiz Teknikleri

Literatür taramasında elde edilen bilgilerden doğrudan ve dolaylı alıntılar yapılmış ve araştırmanın çeşitli bölümlerinde kullanılmıştır. Yün liflerinin inceliği, uzunluğu, kıvrımı, mukavemeti ve konfor faktörü K.Ü. Medeubekov Koyun Yetiştiriciliği Araştırma Enstitüsünün laboratuvarından alınan sonuçların aritmetik ortalamaları N üzerine hesaplanarak elde edilmiş, tablolaştırılmış ve yorumlanmıştır. Yün lifinin pulcuk sayısı ise Orta Doğu Teknik Üniversitesi Merkez Laboratuvarı Ar-Ge Eğitim ve Ölçme Merkezinde teslim alınan 100µm ve 300µm'lik pulcuklarının dijital görüntüleri üzerinden 100µm'deki pulcuk sayısı sayılmıştır. Toplam görüntülerin aritmetik ortalamaları hesaplanarak yün liflerinin pulcuk sayısı belirlenmiş, tablolaştırılmış ve yorumlanmıştır. Orta Doğu Teknik Üniversitesi Merkez Laboratuvarı Ar-Ge Eğitim ve Ölçme Merkezinden Yünün bazı fiziksel özellikleri ile keçe yüzeylerinin termal iletkenliği arasındaki ilişkinin hesaplanması için Spearman Brown sıra farkları korelasyon katsayısı (Spearman rho, r_s) formülünden yararlanılmıştır. Elde edilen sonuçlar tablolaştırılmış ve yorumu yapılmıştır.

4. BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde, araştırma kapsamına alınmış akkaraman, kıvırcık, akkaraman x kıvırcık, Karacabey merinosu, Kazakistan merinosu, Güzey Kazak merinosu, argali merinosu ve Kazak ince yünlü koyun ırklarının, yün liflerinin bazı fiziksel ve morfolojik özelliklerine, bu yünlerden elde edilen keçe yüzeylerinin termal iletkenlik değerine ilişkin elde edilen sonuçları ve tasarım uygulama süreçleri verilmiştir.

4.1. Yün Liflerin Bazı Fiziksel ve Morfolojik Özellikleri

Araştırma kapsamında incelenmeye ele alınan yün liflerinin bazı fiziksel ve morfolojik özelliklerinin elde edilen bulguları aşağıda tablo halinde sunulmuş ve açıklanmıştır.

4.1.1. Lif inceliği

Irık Türü	Karacabey Merinosu	Akkaraman	Kıvırcık	Akkaraman x Kıvırcık	Güney Kazak Merinosu	Argali Merinosu	Kazakistan Merinosu	Kazak İnce Yünlü
Numune kodu	01	02	03	04	05	06	07	08
$\underline{x}$	23,7	27,9	23,9	26,8	22,5	23,2	19,4	21,8
SD	5,1	7,7	4,2	7,3	4,5	4,4	3,9	4,1
Min Mic	22,6	26,3	22,2	25,3	20,0	20,9	17,6	19,6
Max Mic	25,1	31,2	25,5	30,0	25,3	25,2	21,0	24,3

N=50

Çizelge 4. 1. Lif İnceliği (µm)

Araştırma kapsamına alınan Karacabey Merinosu, Akkaraman, Kıvırcık, Kıvırcık x Akkaraman, Güney Kazak Merinosu, Argali Merinosu, Kazakistan Merinosu ve Kazak İnce Yünlü Koyunu ırkların ortalama incelikleri çizelge 4.1'de görüldüğü gibi sırasıyla 23,7 µm, 27,9 µm, 23,9 µm, 26,8 µm, 22,5 µm, 23,2 µm, 19,4 µm ve 21,8 µm'dir. Bu tabloda bununla birlikte standart sapma (SD - standard

deviation) sonuçları (sırasıyla 5,1 µm, 7,7 µm, 4,2 µm, 7,3 µm, 4,5 µm, 4,4 µm, 3,9 µm ve 4,1 µm), liflerin minimum (sırasıyla 22,6 µm, 26,3 µm, 22,2 µm, 25,3 µm, 20,0 µm, 20,9 µm, 17,6 µm ve 19,6 µm) ve maksimum (sırasıyla 25,1 µm, 31,2 µm, 25,5 µm, 30,0 µm, 25,3 µm, 25,2 µm, 21,0 µm ve 24,3 µm) inceliği verilmiştir. Aritmetik ortalamasına göre bu grubun içindeki en ince (19,4 µm) yün lifi Kazakistan Merinosunda ve en kabası (27,9 µm) da Akkaraman ırkında bulunmuştur.

4.1.2. Lifin Ortalama Uzunluğu

Irık Türü	Karacabey Merinosu	Akkaraman	Kıvırcık	Akkaraman x Kıvırcık	Güney Kazak Merinosu	Argali Merinosu	Kazakistan Merinosu	Kazak İnce Yünlü
Numune kodu	01	02	03	04	05	06	07	08
SL mm	44,5	44,3	51,9	66,9	73,5	69,3	85,3	78,0

N=50

Çizelge 4. 2. Lif ortalama uzunluğu (mm)

Bu araştırmada, Karacabey Merinosu, Akkaraman, Kıvırcık, Kıvırcık x Akkaraman, Güney Kazak Merinosu, Argali Merinosu, Kazakistan Merinosu ve Kazak İnce Yünlü Koyunu yapağılarının ortama lif uzunluğu (çizelge 4.3) sırasıyla 44,5 mm, 44,3 mm, 51,9 mm, 66,9 mm, 73,5 mm, 69,3 mm, 85,3 mm ve 78,0 mm olarak bulunmuştur. En uzun lif (85,3 mm) Kazakistan Merinosunda, en kısa lif (44,3) ise Akkaraman ırkında görülmüştür.

4.1.3. Lif Kıvrımı

Irık Türü	Karacabey Merinosu	Akkaraman	Kıvırcık	Akkaraman x Kıvırcık	Güney Kazak Merinosu	Argali Merinosu	Kazakistan Merinosu	Kazak İnce Yünlü
Numune kodu	01	02	03	04	05	06	07	08
CRV Dg/mm	80,4	48,3	77,7	42,7	84,2	86,1	85,7	84,7

N=50

Çizelge 4. 3. Lif kıvrımı

Araştırma materyalini oluşturan Karacabey Merinosu, Akkaraman, Kıvırcık, Kıvırcık x Akkaraman, Güney Kazak Merinosu, Argali Merinosu, Kazakistan Merinosu ve Kazak İnce Yünlü Koyunu yapağılarının lif kıvrımına ilişkin sonuçlar çizelge 4.4'de sırasıyla 80,4 °/mm, 48,3 °/mm, 77,7 °/mm, 42,7 °/mm, 84,2 °/mm, 86,1 °/mm, 85,7 °/mm ve 84,7 °/mm olarak verilmiştir. Bu tabloya bakılırsa en yüksek eğriliye sahip yün lifi Argali merinosuna, en düşük ise Akkaraman x Kıvırcık ırkına ait olduğunu görmek mümkündür.

4.1.4. Konfor Faktörü

Irık Türü	Karacabey Merinosu	Akkaraman	Kıvırcık	Akkaraman x Kıvırcık	Güney Kazak Merinosu	Argali Merinosu	Kazakistan Merinosu	Kazak İnce Yünlü
Numune kodu	01	02	03	04	05	06	07	08
CF %	89,0	67,8	93,9	72,8	95,2	93,9	99,1	96,6

N=50

Çizelge 4. 4. Konfor Factorü (%)

Çizelge 4.4'de araştırma kapsamına alınmış Karacabey Merinosu, Akkaraman, Kıvırcık, Kıvırcık x Akkaraman, Güney Kazak Merinosu, Argali Merinosu, Kazakistan Merinosu ve Kazak İnce Yünlü Koyunu iki tipi yapağılarının konfor faktörü sırasıyla %89,0; %67,8; %93,9; %72,7; %95,2; %93,9; %99,1 ve %96,6 olarak verilmiştir. Bu tabloya bakılarak, en konforlu dokuma kumaş sırasıyla Kazakistan Merinosu, Kazak İnce Yünlü Koyunu ve Güney Kazak Merinosu yapağısından üretilebilirliğini görmek mümkündür. Diğer ırkların yapağıları ise ştrayhgarn veya halı yüzeyleri için kullanılabilir.

4.1.5. Lifin Demet Halindeki Kopma Mukavemeti

Irık Türü	Karacabey Merinosu	Akkaraman	Kıvırcık	Akkaraman x Kıvırcık	Güney Kazak Merinosu	Argali Merinosu	Kazakistan Merinosu	Kazak İnce Yünlü
Numune kodu	01	02	03	04	05	06	07	08
km	8,91	9,72	7,79	9,86	10,38	8,08	10,25	8,72

Çizelge 4. 5. Kopma Mukavemeti

Bu araştırma kapsamına alınmış koyun ırkları Karacabey Merinosu, Akkaraman, Kıvırcık, Kıvırcık x Akkaraman, Güney Kazak Merinosu, Argali Merinosu, Kazakistan Merinosu ve Kazak İnce Yünlü Koyunu yapağılarının kopma mukavemetine ilişkin bulgular çizelge 4.5'de verilmiş ve sırasıyla 8,91 km, 9,72 km, 7,79 km, 9,86 km, 10,38 km, 8,08 km, 10, 25 km ve 8,72 km olarak tespit edilmiştir. Mirzabekov v Erokhin'in (2005) eserindeki değerlere bakılarak tüm numunelerin kusursuz olduğunu görmek mümkündür.

4.1.6. Lifin 100 µm'deki Pulcuk Sayısı

Irık Türü	Karacabey Merinosu	Akkaraman	Kıvırcık	Akkaraman x Kıvırcık	Güney Kazak Merinosu	Argali Merinosu	Kazakistan Merinosu	Kazak İnce Yünlü
Numune kodu	01	02	03	04	05	06	07	08
Pulcuk sayısı	29,8	23,3	25,4	21,8	32,3	20	24,3	26,8

Çizelge 4. 6. 100µm'e düşen ortalama pulcuk sayısı

Çizelge 4.6'da 100µm'e düşen ortalama pulcuk sayısı gösterilmiştir. 100µm'de en çok pulcuk sayısı Güney Kazak merinosunda 32,3 olarak görülmüş olup, Karacabey Merinosu, Akkaraman, Kıvırcık, Kıvırcık x Akkaraman, Argali Merinosu, Kazakistan Merinosu ve Kazak İnce Yünlü Koyunu yün liflerinin ise sırasıyla 29,3; 23,3; 25,4; 21,8; 20; 24,3 ve 26,8 olarak bulunmuştur.

4.2. Keçe Yüzeylerinin Termal İletkenliği

Araştırma materyalini oluşturan koyun ırklarının yapağılarından elde edilen keçe yüzeylerinin termal iletkenlik değerine ilişkin sonuçlar aşağıda verilmiştir.

Irk Türü	Karacabey Merinosu	Akkaraman	Kıvırcık	Akkaraman x Kıvırcık	Güney Kazak Merinosu	Argali Merinosu	Kazakistan Merinosu	Kazak İnce Yünlü
Numune kodu	01	02	03	04	05	06	07	08
Termal İletkenlik Katsayısı (W/mK)	0,02609	0,02746	0,02683	0,02671	0,02735	0,02656	0,02712	0,02702

Çizelge 4. 7. Keçe yüzeylerin termal iletkenlik katsayısı

Keçe yüzeylerinin termal iletkenlik katsaysı ölçüldüğünde çizelge 4.7'de görülmek üzere en yüksek (0,02746) akkaraman ırkı yününden elde edilen keçe yüzeylerinde, en düşük (0,02609) ise Karacabey merinosundan elde edilen keçe yüzeyinde tespit edilmiştir.

4.3. Yün Liflerinin Fiziksel Özellikleri İle Keçe Yüzeyinin Termal İletkenliği Arasındaki İlişki Korelasyonu

Bu başlık altında araştırma kapsamına alınan yün liflerinin bazı fiziksel özellikleri ile keçe yüzeyinin termal iletkenlik katsayısı arasındaki ilişki korelasyonunun sonuçları verilmiştir.

Lif inceliği

Numune kodu	Lif inceliği	Keçenin termal iletkenlik katsayısı	x	y	x-y=d	d^2
07	19,4	0,02712	1	3	-2	4
08	21,8	0,02702	2	4	-2	4
05	22,5	0,02735	3	2	1	1
06	23,2	0,02656	4	7	-3	9
01	23,7	0,02609	5	8	-3	9
03	23,9	0,02683	6	5	1	1
04	26,8	0,02671	7	6	1	1
02	27,9	0,02746	8	1	7	49
Toplam						**78**

Çizelge 4. 8. Lif inceliği ile keçe yüzeyinin termal iletkenlik katsayısı arasındaki korelasyonu

n=8

$$r_s = 1 - \frac{6 \cdot \sum d^2}{n(n^2-1)} = 1 - \frac{6 \cdot 78}{8 \cdot (8^2-1)} = 1 - \frac{468}{504} = 0{,}07 \qquad \text{(Eşitlik 4.1.)}$$

$$r^2 = 0{,}07^2 = 0{,}0049 = \%0{,}49 \qquad \text{(Eşitlik 4.2.)}$$

Lif inceliği ile keçe yüzeyinin termal iletkenlik katsayısı arasında 0,07 olarak düşük düzeyde pozitif korelasyon bulunmuştur. Ayrıca determinasyon katsayısı yani açıklanan varyansı %0,49'dur.

Lifin ortalama uzunluğu

Numune kodu	Lifin ortalama uzunluğu	Keçenin termal iletkenlik katsayısı	x	y	x-y=d	d^2
07	85,3	0,02712	1	3	-2	4
08	78,0	0,02702	2	4	-2	4
05	73,5	0,02735	3	2	1	1
06	69,3	0,02656	4	7	-3	9
04	66,9	0,02671	5	6	-1	1
03	51,9	0,02683	6	5	1	1
01	44,5	0,02609	7	8	-1	1
02	44,3	0,02746	8	1	7	49
Toplam						**70**

Çizelge 4. 9. Lifin ortalama uzunluğu ile keçe yüzeyinin termal iletkenlik katsayısı arasındaki korelasyonu

n=8

$r_s = 1 - \frac{6 \cdot \sum d^2}{n(n^2-1)} = 1 - \frac{6 \cdot 70}{8 \cdot (8^2-1)} = 1 - \frac{420}{504} = 0,17$ (Eşitlik 4.3.)

$r^2 = 0,17^2 = 0,0289 = \%\ 2,89$ (Eşitlik 4.4.)

Lifin ortalama uzunluğu ile keçe yüzeyinin termal iletkenlik katsayısı arasında 0,17 olarak düşük düzeyde pozitif korelasyon bulunmuştur. Ayrıca determinasyon katsayısı yani açıklanan varyansı %2,89'dur.

Lif kıvrımı

Numune kodu	**Lif kıvrımı**	**Keçenin termal iletkenlik katsayısı**	**x**	**y**	**x-y=d**	**d^2**
06	86,1	0,02656	1	7	-6	36
07	85,7	0,02712	2	3	-1	1
08	84,7	0,02702	3	4	-1	1
05	84,2	0,02735	4	2	2	2
01	80,4	0,02609	5	8	-3	9
03	77,7	0,02683	6	5	1	1
02	48,3	0,02746	7	1	6	36
04	42,7	0,02671	8	6	2	4
Toplam						**90**

Çizelge 4. 10. Lif kıvrımı ile keçe yüzeyinin termal iletkenlik katsayısı arasındaki korelasyonu

n=8

$r_s = 1 - \frac{6 \cdot \sum d^2}{n(n^2-1)} = 1 - \frac{6 \cdot 90}{8 \cdot (8^2-1)} = 1 - \frac{540}{504} = -0,07$ (Eşitlik 4.5.)

$r^2 = -0,07^2 = 0,0049 = \%0,49$ (Eşitlik 4.6.)

Lif kıvrımı ile keçe yüzeyinin termal iletkenlik katsayısı arasında -0,07 olarak düşük düzeyde negatif korelasyon bulunmuştur. Ayrıca determinasyon katsayısı %0,49'dur.

Konfor faktörü

Numune kodu	Konfor faktörü	Keçenin termal iletkenlik katsayısı	x	y	x-y=d	d^2
07	99,1	0,02712	1	3	-2	4
08	96,6	0,02702	2	4	-2	4
05	95,2	0,02735	3	2	1	1
03	93,9	0,02683	4,5	5	-0,5	0,25
06	93,9	0,02656	4,5	7	-2,5	6,25
01	89,0	0,02609	6	8	-2	4
04	72,8	0,02671	7	6	1	1
02	67,8	0,02746	8	1	7	49
Toplam						**69,5**

Çizelge 4. 11. Konfor faktörü ile keçe yüzeyinin termal iletkenlik katsayısı arasındaki korelasyonu

n=8

$$r_s = 1 - \frac{6 \cdot \sum d^2}{n(n^2-1)} = 1 - \frac{6 \cdot 69,5}{8 \cdot (8^2-1)} = 1 - \frac{417}{504} = 0,2 \qquad \text{(Eşitlik 4.7.)}$$

$$r^2 = 0,2^2 = 0,04 = \%4 \qquad \text{(Eşitlik 4.8.)}$$

Yünün konfor faktörü ile keçe yüzeyinin termal iletkenlik katsayısı arasında 0,2 olarak düşük düzeyde pozitif korelasyon bulunmuştur. Ayrıca açıklanan varyansı %4'tür.

Lifin mukavemeti

Numune kodu	Lifin mukavemeti	Keçenin termal iletkenlik katsayısı	x	y	x-y=d	d^2
05	10,38	0,02735	1	2	-1	1
07	10,25	0,02712	2	3	-1	1
04	9,86	0,02671	3	6	-3	9
02	9,72	0,02746	4	1	3	9
01	8,91	0,02609	5	8	-3	9
08	8,72	0,02702	6	4	2	4
06	8,08	0,02656	7	7	0	0
03	7,79	0,02683	8	5	3	9
Toplam						**42**

Çizelge 4. 12. Lifin mukavemeti ile keçe yüzeyinin termal iletkenlik katsayısı arasındaki korelasyonu

n=8

$r_s = 1 - \frac{6 \cdot \sum d^2}{n(n^2-1)} = 1 - \frac{6 \cdot 42}{8 \cdot (8^2-1)} = 1 - \frac{252}{504} = 0,5$ (Eşitlik 4.9.)

$r^2 = 0,5^2 = 0,25 = \%25$ (Eşitlik 4.10.)

Lifin mukavemeti ile keçe yüzeyinin termal iletkenlik katsayısı arasında 0,5 olarak orta düzeyde pozitif korelasyon bulunmuştur. Ayrıca determinasyon katsayısı yani açıklanan varyansı %25'tir.

Lifin pulcuk sayısı

Numune kodu	Lif pulcuk sayısı	Keçenin termal iletkenlik katsayısı	x	y	x-y=d	d^2
05	32,3	0,02735	1	2	-1	1
01	29,8	0,02609	2	8	-7	49
08	26,8	0,02702	3	4	-1	1
03	25,4	0,02683	4	5	-1	1
07	24,3	0,02712	5	3	2	4
02	23,3	0,02746	6	1	5	25
04	21,8	0,02671	7	6	1	1
06	20	0,02656	8	7	1	1
Toplam						**83**

Çizelge 4. 13. Lifinin pulcuk sayısı ile keçe yüzeyinin termal iletkenlik katsayısı arasındaki korelasyonu

n=8

$r_s = 1 - \frac{6 \cdot \sum d^2}{n(n^2-1)} = 1 - \frac{6 \cdot 83}{8 \cdot (8^2-1)} = 1 - \frac{498}{504} = 0,01$ (Eşitlik 4.11.)

$r^2 = 0,01^2 = 0,0001 = \%0,01$ (Eşitlik 4.12.)

Yün lifinin pulcuk sayısı ile keçe yüzeyinin termal iletkenlik katsayısı arasında 0,01 olarak düşük düzeyde pozitif korelasyon bulunmuştur. Ayrıca determinasyon katsayısı yani açıklanan varyansı %0,01'dir.

Spearman Brown korelasyon katsayının hesaplanması sonucu en yüksek ve pozitif korelasyon olarak lifin mukavemeti ile keçe yüzeyinin termal iletkenlik katsayısı arasında 0,5 olarak orta düzeyde bulunmuştur. Determinasyon katsayısı ise %25'tir. En düşük, 0,0'a en yakını olarak yün lifinin pulcuk sayısı ile keçe yüzeyinin termal iletkenlik katsayısı arasında 0,01 olarak düşük düzeyde pozitif korelasyon bulunmuştur. Ayrıca determinasyon katsayısı, yani açıklanan varyansı %0,01'dir.

5. KOLEKSİYON TASARIMI VE YAPIM SÜRECİ

5.1. Sırımak Teknikli Keçelerinin Uygulama Süreci

Koleksiyon tasarımı ve yapım süreci

Bu çalışmanın uygulama bölümünde keçe yüzeylerinden bir koleksiyon tasarlanmıştır. Tekstil koleksiyonunun kimliğini oluşturacak olan esin kaynağını keşfetmeye yönelik ayrıntılı araştırmalar ve deneyler yapılmıştır. Bulguların sonucunda tasarım süreci planlanmıştır.

> Tekstil tasarımcısının problem çözme ya da yaratım süreci soyut ve somut olarak iki temel aşamada gerçekleşmektedir. Soyut süreç tasarımcının yapmış olduğu problem analizleri sonucunda ortaya koyduğu zihinsel yaratım, somut süreç ise soyut sürecin ardından gelen nesneleştirme aşaması olarak tarif edilebilir. Soyut süreçte tasarımcının problemin bağlamsal ilişkilerini, kavramsal temellerini ve içeriğini ortaya koymak amacıyla estetik, işlevsel, teknik, ekonomik gibi pekçok analizi yapması gerekmektedir (Gürcüm ve Kartal, 2018: 612)

Tasarım süreci

Tez içerisinde ele alınan sırımak teknikli keçe yapımından ve Altay Dağları'nda keşfedilen keçe ürünlerinde görülen hayvanların stilize edilmesinden yola çıkarak bir eser seçkisi yaratılmıştır. Geçmişteki eski Altaylıların elde ettiği keçelerinde hayvanları stilize etme yöntemlerinden ve Türk toplumlarının sırımak teknikli keçe yapım tekniklerinden yararlanarak ev dekorasyonu için kullanılabilir duvar askısı koleksiyonu oluşturulması düşünülmüştür. Tüm bu sanatsal yaratım süresince tez çalışmasında araştırma konusu olan yün lifinin bazı fiziksel özellikleri, Altay Dağları'nda keşfedilen keçeler ve sırımak teknikli keçe üretim tekniği buradaki çalışmalarda da söz konusudur. Tezin laboratuvarda incelenen analizlerinin içinde lif kıvrımı keçe yüzeylerinin elde edilmesine yararlı olmuştur. Yapılan laboratuvar incelemesinden sonra lif kıvrımı özelliği yün lifinin hızlı ve düzgün keçeleşmesine etkili olduğu görülmüştür. Dolayısıyla araştırma kapsamına alınan yün liflerinin kıvrımı <80 °/mm ve üzere sonuç gösteren yünler harmanlanarak koleksiyon ürünlerinin hazırlanmasında kullanılmıştır. Literatür araştırmasında ulaşılan kaynaklara göre, Altay Dağları'nda keşfedilen keçe ürünlerinde görülen hayvanların

stilize edilmesi tasarımın oluşturulmasına ve keçe ürünlerinin sırımak teknikli desenlendirme yöntemi tasarlanan keçe yüzeylerinin desenlendirilmesine yön göstermiştir. Çalışmalar uzun süreç içinde ele alınmış ve bu süreçler içinde sürekli kendini yenilemiştir. Tasarımların süslenmesinde biçimsel olarak ritim, boşluk-doluluk kavramı ele alınmıştır. Keçe yüzeylerinde kullanılan hayvan figürleri hareket içinde olan etkisini yaratmak için karşılıklı olarak desenlendirilmiştir. Keçe yüzeylerinin tasarımında kullanılan hayvan figürleri Türkiye ve Kazakistan'da yok olma tehlikesinde olan hayvanları sembolize etmektedir.

Tasarım aşaması

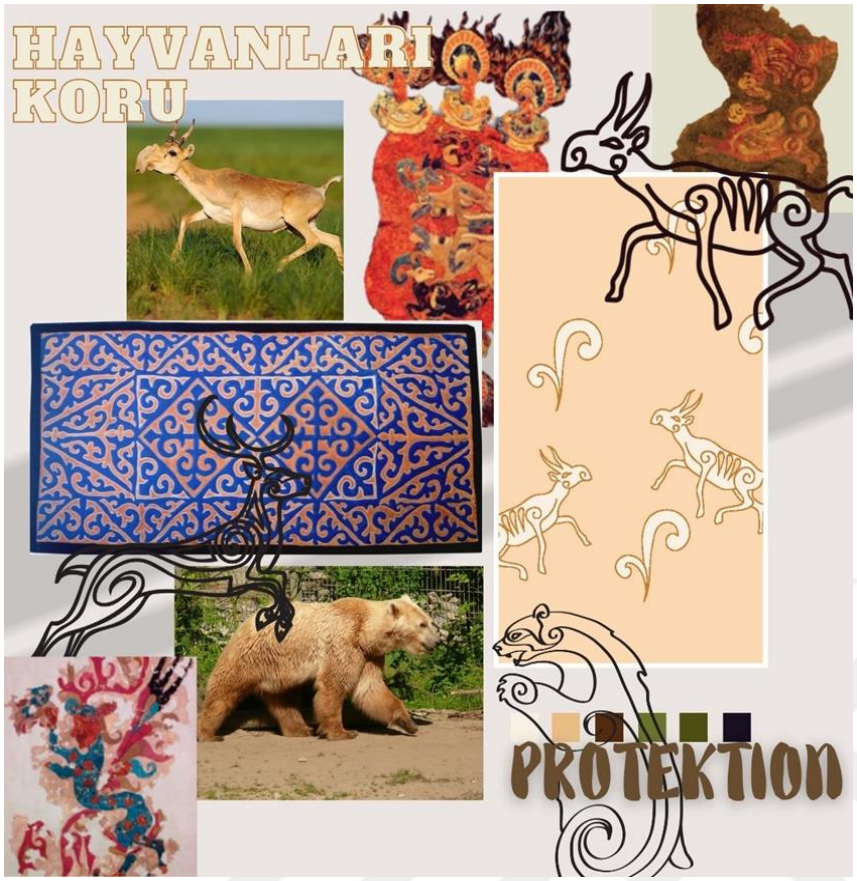
Duygu durum panosunun oluşturulması

Resim 4.1'de sunulan duygu durum panosunda yer alan vahşi hayvanlar Türkiye ve Kazakistan'da yok olma tehlikesinde olan hayvanlardır. Tezin evreni Türkiye ve Kazakistan olduğundan tasarım için de bu bölgenin hayvanları ele alınması düşünülmüştür. Kuşkusuz tüm dünyada vahşi hayvanlarımızı korumalıyız. Hedef simgesi ise vahşi hayvanların boynuzu, derisi vb. için avcıların hedefi olduğunun anlamını içermektedir. Özellikle deri ve boynuzları için kaçak avcılıktan, yaşam alanlarının daralmasından ve besin kaynaklarının azalmasından dolayı, ülkelerimizde bizimle birlikte yaşayan vahşi hayvanlar yok olma tehlikesi altında olmaktadır. Çalışma kapsamında elde edilen keçe yüzeylerinin tasarımlarında bu manifestoya uyularak eserler verilmiştir.

Resim 5. 1. Duygu durum panosu

Hikaye panosunun oluşturulması

Altay Dağları'nda keşfedilen keçe ürünlerinde görülen hayvan figürleri, yok olma tehlikesinde olan vahşi hayvanlarının figür olarak tasarlanmasında, Türk toplumlarının sırımak teknikli keçe üretim yöntemleri ise tasarımların teknik açıdan oluşturulmasında referans olarak kullanılmıştır. Aynı zamanda sırımak teknikli tekstil yüzeylerinin yapılmasında zıt renkleri kullanılacağından, tasarımlarda da zıt renklerden yararlanılmıştır.



Resim 5. 2. Hikaye panosu

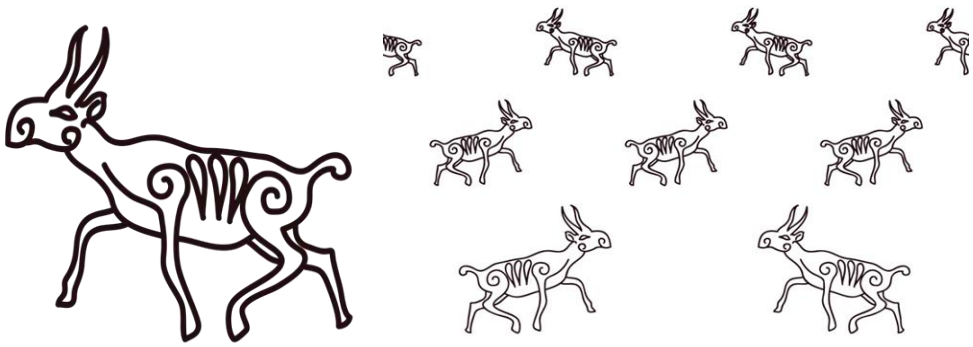
Tema panosunun oluşturulması

Çalışmanın esin kaynağı Altay Dağları'nda keşfedilen keçe ürünlerinde görülen hayvan figürleri ve sırımak teknikli keçesinin yapım tekniğidir. Türkiye ve Kazakistan'da yok olma tehlikesinde olan vahşi hayvan figürleri Altay Dağları'nda keşfedilen keçe ürünlerinde görülen hayvan figürlerine benzetme amacında kullanılmıştır.

Resim 5. 3. Tema panosu

Tasarım için eskiz çizimleri

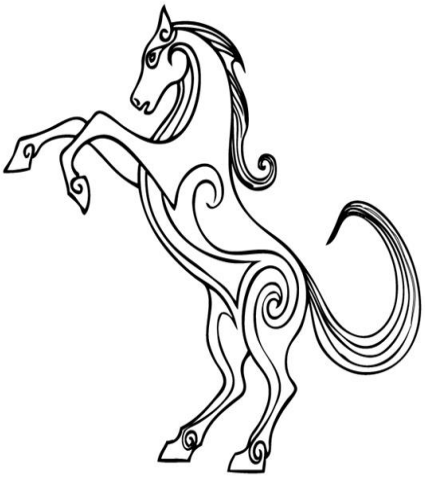
Tasarımlar için çizilen eskizlerde Türkiye ve Kazakistan'da yok olma tehlikesinde olan bazı vahşi hayvan figürleri çizilmiştir. Çizimler için Adobe Illiustrator programından yararlanılmıştır.



Resim 5. 4.Saiga eskizi

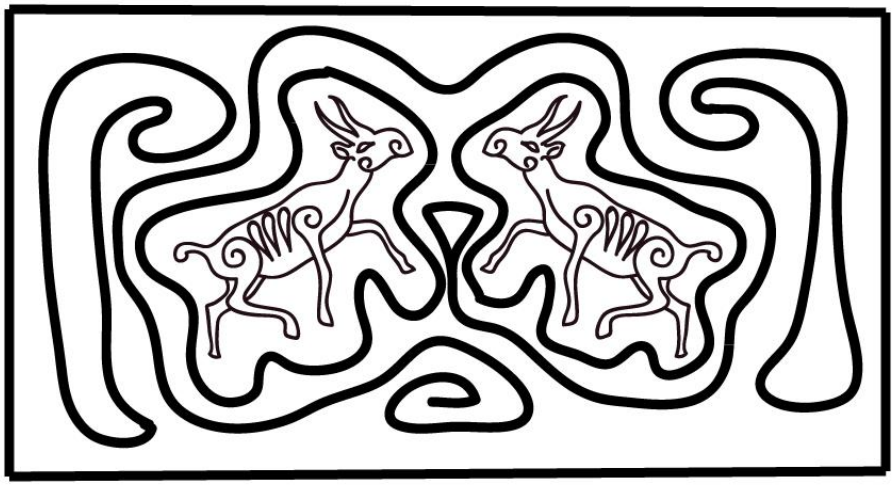
Resim 5. 5. Ayı eskizi

Resim 5. 6. Geyik eskizi

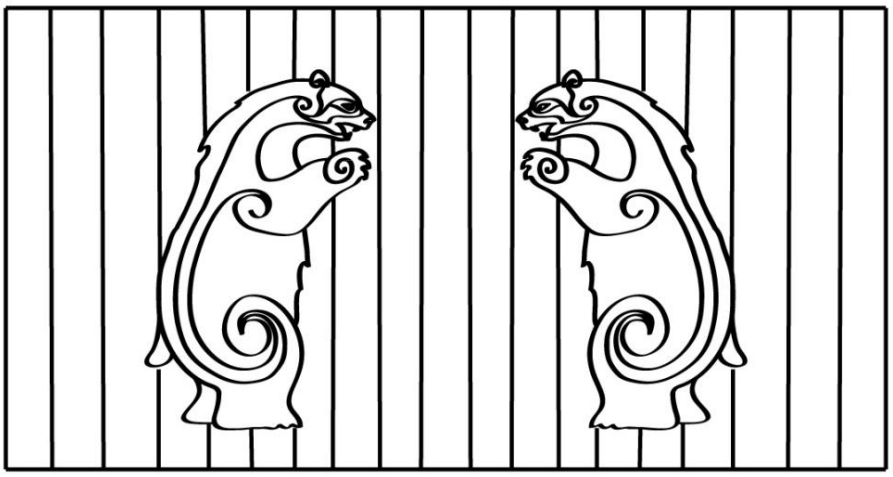


Resim 5. 7. Yaban atı eskizi

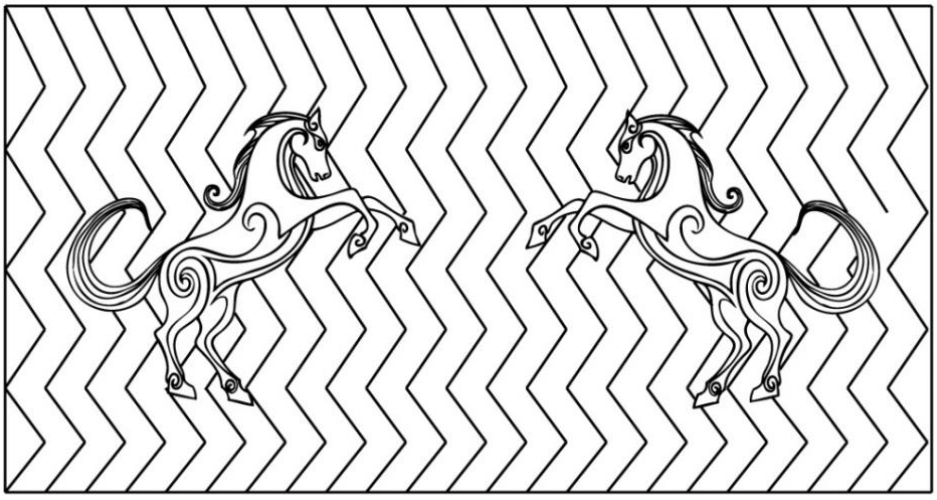
Eskizlerin içinden çeşitli üç hayvan; saiga, boz ayı ve yaban atı figürü seçilmiştir. Yine Adobe Illustrator programında hayvan figürlerinin yerleşimi ile zeminde yapılacak dikişlerin yeri belirlenmiştir.



Resim 5. 8. Saiga figürlü ürün eskizi



Resim 5. 9. Ayı figürlü ürün eskizi



Resim 5. 10. At figürlü ürün eskizi

Tasarımların Üretim Aşaması

Keçe yapımına hazırlık

Yünlerin temizlenmesi

Yıkanmadan önce yapağı üzerindeki pıtrak ve pislikler mümkün olduğunca çıkarılmış, yapağının kirliliğine göre 5-7 kere sodalı suyun değiştirilmesi ile yıkanmış ve bir geceye sodamatik eklenmiş suda bekletilmiştir. Bekleme süresi bitmiş yünler temiz suda durulanmış ve çamaşır makinesinin narin sıkma programında yarı kurutulmuştur. Çamaşır makinesinden alınan yünler tek tek elle açılmış, güneşe serilmiş ve tam kurutulmuştur.

Resim 5. 11. Kirli yünün sodalı suda bekletilmesi

Yünlerin boyanması

Yünlerin renklendirilmesinde hazır sentetik boyalardan yararlanılmıştır. Tencerede kaynamakta olan suya toz boyası ve tuz karıştırılmış ve içine ıslatılmış yün atılmıştır. Yün, arada karıştırılarak 30-40 dk boyunca kaynatılmış, temiz suda durulanmış ve sonra kurutulmuştur.

a b

Resim 5. 12. Yünün boyanması, a-boyanın hazırlanması, b-boya içine yünün atılması

Tepme keçe yapım süreci

Yünlerin serilmesi

Tasarım için hazırlanan keçeler için hasır yerine patpatlı naylon kullanılmıştır. Yapılacak ürünlerde enkürüste sırımak tekniği kullanılacağından dolayı naylon üzerine yünler ince bir şekilde serilmiştir.

Sabunlu suyun serpilmesi

Serili yünlere el yakmayacak kadar sıcak, sabunlu su serpilmiş ve tül kumaş ile örtülmüştür.

Resim 5. 13. Yün üzerine sabunlu suyun serpilmesi

Keçe tepme

Yün üzerine örtülmüş tülün üstinden yavaşca, el ile basarak, sonra eli ileri-geri hareketlerle yünler birbiri ile kaynaştırılmıştır. Yünler az keçeleştiğinde 40-50 dk ayakla basılmıştır. Ayakla basarken sabunu azaldığı zaman arada tekrar sabun

sürülmüştür. Keçe hazır olduğunda temiz suda durulanmış ve kurutulmuştur. Sırımak teknikli keçelerinde bir üründe en az iki renkli keçe olacağından zıt renkli üç çift, toplamda altı parça tepme keçe yüzeyleri hazırlanmıştır.

Resim 5. 14. Tasarım için hazırlanmış tepme keçe parçaları

<u>Sırımak teknikli keçe yapım süreci</u>

Desenlerin kesilmesi ve dikilmesi

Elde edilmiş keçelerin bir ciftinden eskizlerden seçilmiş aynı hayvan figürleri kesilip alınmıştır. Örneğin, ayı figürü hem turuncudan, hem de koyu lacivert renkli keçeden alınmıştır.

Sonra turuncu ayı figürü, koyu lacivert ayı figürünün yerine, koyu lacivert ayı figürü ise turuncu ayı figürünün yerine yerleştirilmiş ve kaynatma dikişi ile sabitleştirilmiştir.

Resim 5. 15. Kaynatma dikişi

Ürünlerin üzerine süsleme dikişlerin geçirilmesi

Kaynatma dikişlerinin üzerine kapalı kordon tutturma dikişi geçirilmiştir. Kapalı kordon tutturma dikişinde kullanılan ipliklerin biri sağ (*S*), biri de sol (*Z*) yönde eğirilmiştir. Bu iki yönlü iplikler; zemine tutturucu iplik alttan yukarı doğru (resim 4.17a), eğirilmiş bir iplikten çıkarılmış (resim 4.17b), ikinci iplikten ise yukarıdan aşağı zemin altına geçirilmesiyle (resim 4.17c) iki ayrı iplikler birlikte aynı anda dikilmiştir.

a b c

Resim 5. 16. İki iplikli kapalı kordon tutturma dikişi

Tasarımların zemininde süsleme dikişleri geçirilmeden önce teyel işi ile açık kordon tutturma dikişlerinin yeri belirienmiştir.

Resim 5. 17. Saiga figürlü üründe kordon tutturma yeri

Resim 5. 18. At figürlü üründe kordon tutturma yeri

Resim 5. 19. Ayı figürlü üründe kordon tutturma yeri

Zeminin ve figürlerin iç kısmının süslenmesinde çeşitli nakış dikişleri; açık ve kapalı kordon tutturma, sap işi ve zincir işi teknikleri kullanılmıştır. Süsleme dikişlerinde kullanılan elyaf açık kordon dikişi gibi yün iplikle zemin üzerine tutturulmuştur. Elyafın tutturulmasında, elyafın sol tarafından iğne çıkarılmış (resim 4.21a), üstten geçirilerek karşı sağ tarafından aşağı (resim 4.21b, c) geçirilmesiyle elde edilmiştir.

Resim 5. 20. Elyafın zemine tutturulması (a)

Resim 5. 21. Elyafın zemine tutturulması (b)

Resim 5. 22. Elyafın zemine tutturulması (c)

Keçe ürünlerinin süslendirilmesinde iplik ve elyafların yanında, boncuk, pullar ve püskül kullanılması yerinde olacağı düşünülmüştür. Pullar at figürlü üründe, boncuklar at, saiga ve ayı fügürlü ürünlerde, püsküller ise sadece ayı figürlü üründe kullanılmıştır.

Resim 5. 23. Saiga figürlü üründe kullanılan boncuklar

Resim 5. 24. Ayı figürlü üründe kullanılan boncuk ve püskül

Resim 5. 25. At figürlü ürünün zemininde kullanılan pul ve boncuklar

Ürünlerin son hali

Süsleme amaçlı hazırlanan, otantik bir görünüm sağlayan pano keçelerinin son hali aşağıda sunulmuştur.

Resim 5. 26. At figürlü duvar askısı ve yastık

Resim 5. 27. Ayı figürlü duvar askısı

Resim 5. 28. Saiga figürlü duvar askısı

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

6.1. Sonuç

Bu araştırmanın amacı, Türkiye ve Kazakistan ülkelerinde yetiştirilen koyunların yün liflerinin bazı fiziksel özelliklerinin belirlenmesi, araştırma kapsamına alınan yünlerden elde edilen keçe yüzeylerinin termal iletkenlik katsayısı, yün liflerinin bazı fiziksel özellikleri ile keçe yüzeylerinin termal iletkenliği arasındaki ilişki incelenmesi ve sırımak teknikli keçe tekstillerinin uygulaması amaçlanmıştır.

Araştırma amacı doğrultusunda aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir: araştırma kapsamına alınan Karacabey merinosu, akkaraman, kıvırcık, kıvırcık x akkaraman, Güney Kazakistan merinosu, argali merinosu, Kazakistan merinosu ve Kazak ince yünlü koyunu (sonuç bölümünde aynı sıra devam eder) ırkların fiziksel özellikleri laboratuvar ortamında incelinmiştir. Laboratuvarlardan alınan sonuçlara göre ortalama incelikleri sırasıyla 23,7 µm, 27,9 µm, 23,9 µm, 26,8 µm, 22,5 µm, 23,2 µm, 19,4 µm ve 21,8 µm olduğu, liflerin minimum (sırasıyla 22,6 µm, 26,3 µm, 22,2 µm, 25,3 µm, 20,0 µm, 20,9 µm, 17,6 µm ve 19,6 µm) ve maksimum (sırasıyla 25,1 µm, 31,2 µm, 25,5 µm, 30,0 µm, 25,3 µm, 25,2 µm, 21,0 µm ve 24,3 µm) inceliği tespit edilmiştir. Aritmetik ortalamasına göre araştırma grubun içindeki en ince (19,4 µm) yün lifi Kazakistan merinosunda ve en kabası (27,9 µm) da akkaraman ırkında görülmüştür.

Konfor faktörü sırasıyla %89,0; %67,8; %93,9; %72,7; %95,2; %93,9; %99,1 ve %96,6 olarak tespit edilmiştir. Konfor faktör sonucuna bakılarak, vucuda en konforlu ürün Kazakistan merinosu, Kazak ince yünlü koyunu ve Güney Kazakistan merinosu yapağısından üretilebilirliği görmektedir.

Yapağılarının ortama lif uzunluğu sırasıyla 44,5 mm, 44,3 mm, 51,9 mm, 66,9 mm, 73,5 mm, 69,3 mm, 85,3 mm ve 78,0 mm olarak bulunmuştur. En uzun lif (85,3 mm) Kazakistan merinosunda, en kısa lif (44,3) ise akkaraman ırkında görülmüştür.

Yapağılarının lif kıvrımına ilişkin bulgular şöyledir: ırıkların sırasıyla 80,4 °/mm, 48,3 °/mm, 77,7 °/mm, 42,7 °/mm, 84,2 °/mm, 86,1 °/mm, 85,7 °/mm ve 84,7 °/mm'dir. En yüksek kıvrıma sahip yün lifi argali merinosuna, en düşük ise akkaraman x kıvırcık melezi ırkına ait olduğu tespit edilmiştir.

Yün liflerin demet halindeki kopma mukavemeti sırasıyla 8,91 km, 9,72 km, 7,79 km, 9,86 km, 10,38 km, 8,08 km, 10, 25 km ve 8,72 km olarak bulunmuştur. En yüksek mukavet 10,38 km ile Güney Kazakistan merinosu, en düşük mukavemet ise 7,79 km ile kıvırcık ırkında görülmüştür.

100µm'e düşen ortalama pulcuk sayısı, ırıkların sırasıyla 29,3; 23,3; 25,4; 21,8; 32,3; 20; 24,3 ve 26,8 olarak bulunmuştur. 100µm'de en çok pulcuk sayısı Güney Kazak merinosunda 32,3 olarak, en az pulcuk sayısı ise 20 olarak argali merinosunda bulunmuştur.

Keçe yüzeylerinin termal iletkenliği katsayısı (W/mK), ırkların sırasıyla 0,02609; 0,02746; 0,02683; 0,02671; 0,02735; 0,02656; 0,02712 ve 0,02702 olarak bulunmuş olup, en yüksek katsayısı 0,02746 ile akkaraman yününden elde edilmiş keçede, en düşük ise 0,02609 ile Karacabey merinosunnun yününden elde edilmiş keçede tespit edilmiştir.

Yün liflerinin bazı fiziksel özellikleri ile keçe yüzeyinin termal iletkenlik katsayısı arasındaki ilişki korelasyonunun sonuçlarına göre Lif inceliği ile keçe yüzeyinin termal iletkenlik katsayısı arasında 0,07 olarak düşük düzeyde pozitif korelasyon bulunmuştur. Ayrıca determinasyon katsayısı yani açıklanan varyansı %0,49'dur. Lifin ortalama uzunluğu ile keçe yüzeyinin termal iletkenlik katsayısı arasında 0,17 olarak düşük düzeyde pozitif korelasyon bulunmuştur. Determinasyon katsayısı yani açıklanan varyansı %2,89'dur. Yünün konfor faktörü ile keçe yüzeyinin termal iletkenlik katsayısı arasında 0,2 olarak düşük düzeyde pozitif korelasyon bulunmuştur. Ayrıca açıklanan varyansı %4'tür. Lifin mukavemeti ile keçe yüzeyinin termal iletkenlik katsayısı arasında 0,5 olarak orta düzeyde pozitif korelasyon bulunmuştur. Ayrıca determinasyon katsayısı yani açıklanan varyansı %25'tir. Yün lifinin pulcuk sayısı ile keçe yüzeyinin termal iletkenlik katsayısı arasında 0,01 olarak düşük düzeyde pozitif korelasyon bulunmuştur. Ayrıca determinasyon katsayısı yani açıklanan varyansı %0,01'dir.

Bu araştırmada yapılan laboratuvar incelemesinden sonra lif kıvrımı özelliği yün lifinin hızlı ve düzgün keçeleşmesine etkili olduğu görülmüştür. Dolayısıyla araştırma kapsamına alınan yün liflerinin kıvrım özelliği 80 °/mm ve üzere sonuç gösteren yünler harmanlanarak koleksiyon ürünlerinin hazırlanmasında kullanılmıştır. Keçe yüzeylerinde sırımak teknikli keçe desenlendirme yöntemini sanatsal ifade

biçimi olarak kullanılan bir eser koleksyonu yaratılmıştır. Tasarım çalışmalarında Altay Dağları'nda keşfedilen keçe ürünlerinde görülen hayvan figürleri tasarımın oluşturulmasında yön göstererek PROTECTION esin kaynağı seçilmiş ve sırımak teknikli keçe desenlendirme yöntemi ile tasarım koleksyonu oluşturulmuştur. Duvar askısı ve yastık yapımında sırımak keçe tekniğinin kullanılması ev dekorosyonunda otantik görünüm sağladığı görülmüştür.

6.2. Öneriler

Türk kavimlerinin geleneksel tekstil sanatında, halkın karakterini, tarihini ve manevi görüşlerini en açık şekilde yansıtan ana sanat ve zanaat türlerinden biri olan keçe üretimidir.

Yün lifinin bazı fiziksel özellikleri tekstil yüzeylerinin kalitesine etkilediğinden, lifin inceliği ve uzunluğu yün tekstil üreticileri tarafından en çok göz önünde bulundurulan özelliklerdir. Bunun için yerli yünlerinin tercih edilmesi için yün kalitesini geliştirmeye yönelik çalışmalar daha çok desteklenmelidir.

Kazak sırımak teknikli keçe ürünlerinin üretimine çok sayıda bilimsel çalışma ayrılmış olmasına rağmen, üretim teknikleri, süsleme yöntemleri, desenlerin doğası ve süslemenin yapısı ile ilgili bazı konular yeterince çalışılmamış olduğundan sırımak teknikli keçe ile ilgili alan araştırması yapılması önerilir.

Türk topluluklarının geleneksel ve kültürel mirası olan sırımak teknikli keçelerin sürdürülebilmesi ve gelecek kuşaklara aktarılabilmesi için bu ürünlere ait motif, kompozisyon ve renk gibi özgün unsurların kayıt altına alınması, çağdaş ve özdün tasarımlarda kullanılması önemlidir.

Bu tezin kavramsal çalışmasında ele alınan keçe desenlendirme yönteminin sınıflandırması Türk toplumlarında ortak olan, bazı yerlerde unutulan gelenekleri vurgulayacak şekilde yeniden yapılmıştır. Türk toplumlarının ata sanatının tekrardan canlandırılması, geliştirlmesi ve yaşatılması için Türk halklarının bu tür geleneksel çalışmalarda ortak çalışmalar yürütmesi önerilir. Ortak çalışmaların yürütülebilmesi için devlet, üniversite vb. kurum ve kuruluşların Türk halklarının ortak sanatların geliştirici projeleri desteklemelidir.

Keçe yüzeylerinin desenlendirilmesinde sırıma tekniğinin gelecek kuşaklara aktarılması için üniversitelerde ve keçe atölyelerinde derlerinin verilmesi ve bu tekniklerin uygulanması önerilir.

KAYNAKÇA

Abdramanov, K. K., Azhimetov, N. N., Parzhanov, Z. A., Eskara, M. A., & Myrzakulov, A. S. (2020). "Оңтүстік Қазақстан Жағдайындағы Биязы Жүнді Қойлардың Талшық Жіңішкелігінің Ерекшеліктері". *Актуальные Научные Исследования в Современном Мире. Секция: Сельскохозяйственные Науки,* 8(64-2), 46-50.

Acar, S. (2010). *Yünlü Giysi Tasarımında Bölgesel Keçeleştirme Yöntem ve Uygulamaları.* Yayımlanmamış Sanatta Yeterlik Tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Tekstil Ana Sanat Dalı. İzmir.

Akça Tokatlı, Ü. (1998). *Tasarım ve Üretim Yönüyle Keçeler*. Yayımlanmamış Sanatta Yeterlilik Tezi. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler EnstitüsüGeleneksel Türk El Sanatları Ana Sanat Dalı Halı-Kilim Esli Kumaş Desenleri Sanat Dalı, İstanbul.

Akçapınar, H., Özbeyaz, C., & Ünal, N. (2000). "Kuzu Eti Üretimine Uygun Ana ve Baba Hatlarının Geliştirilmesinde Akkaraman,Sakız ve Kıvırcık Koyun Irklarından Yararlanma İmkanları I. Akkaraman Koyunlarda Döl Verimi, Akkaraman, SakızXAkkaraman F1 ve KıvırcıkXAkkaraman F1 Kuzularda Yaşama Gücü ve Büyüme". *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*(24), 71-79.

Akhmedova, Sh. (2014). "Техника Изготовления Войлочных Ковров у Казахов Западной Сибири". *Полевые Исследования в Прииртышье, Верхнем Приобье и на Алтае. 2013 г.: Археология, Этнография, Устная История: вып. 9: Материалы IX Международной Науч.-прак. Конф*. 15-16 апреля, Павлодар, 275-282.

Akpınarlı, H. F., Tozun, H., Başaran, F. N., Büyükyazıcı, M. ve Ertürk, Y. P. (2012). *Şanlıurfa El Sanatları Ve Sözlü Kültür Malzemeleri: Dokumacılık, Örücülük, İşlemecilik, Keçecilik, Çulculuk, Kazazlık.* Ankara, Şurkav Yayınları No: 36.

Akpınarlı, H.F. (2014). "Keçecilik". *Kahramanmaraş El Sanatları*. Cilt II. (Kitap Bölümü). Ankara, Hangar Marka İlatişim Reklam Hizmetleri Yayıncılık Ltd. Şti.

Akpınarlı, H.F. ve Üner, İ. (2019). "Geleneksel Tekstillerin Özellikleri ve Çeşitleri". *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi.* Sayı 34, 133-145. Doi: 10.30794/pausbed.451543

Atiş Özhekim, D. (2009). "Keçenin Hikayesi ve Sanatsal Üretimler". *Zeitschrift für die Welt der Türken Journal of World of Turks, I*(1), 123-133.

Babaoğul, M., Şener, A., ve Öztop, H. (2010). *Tekstil Lifleri Temel Özellikler, Kullanım ve Bakım.* Ankara, Gazi Kitapevi.

Baltacı, İ. (2016). *Şanlıurfa Tepme Keçeciliğinin Yeni Tasarımlarda Kullanılması*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Tekstil Tasarımı Anabilim Dalı, Ankara.

Barışta, H. Ö. (2015). *Türk El Sanatları.* Cilt 1. Genişletilmiş 3. Baskı. Ankara, Atatürk Kültür Merkezi.

Barinov, D., Zyev, A., ve Okulov, V. (2020). "Study Of The Insulating Ability Of Working Clothes For Employees Of Aviation Enterprises". *Труды ВИАМ, 8*(90), 123-130.

Batyreva, S. (2018). "Войлок в Музейном Собрании Государственного Эрмитажа: К Вопросу Образного Мышления Номадов Центральной Азии". *Вестник Калмыцкого Университета, 39*(3), 6-13.

Batyreva, S. (2020). “Традиционное Жилище Тувинцев и Калмыков”. *Альманах «Этнодиалоги»,* 1 (59), 155-168.
Bedez Üte, T., Çelik, P., Kadoğlu, H., Üzümcü, M. B., Ertekin, G., & Marmaralı, A. (2018). “Farklı Doğal Liflerin İç Giysilerde Kullanımının Konfor Özellikleri Açısından Araştırılması”. *Tekstil ve Mühendis, 25*(112), 335-343.
Begiç, H. N. (2015). “Konya Müzesinde Bulunan Keçe Ürün Örnekleri”. *Idil,* 4 (15). 155-180. DOI: 10.7816/idil-04-15-08
Begiç, H. N. (2017). *Türk Keçecilik Sanatı.* Ankara: Atatürk Kültür Merkezi Başkanlığı.
Begiç, H.N. (2013). “Gelenekten Geleceğe Keçeciliğin Sürekliliğine Dair Bir Çalışma:“Barış ve Sevgi Çadırı” Projesi”. *Kalemişi-Türk Sanatları Dergisi.* Sayı: 1. 40-54s.
Begiç, H.N. (2014). *Gelecekteki Değişim ve Keçecilik Sanatı.* Yayımlanmamış Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Türk Halk Bilimi Anabilim Dalı, Ankara.
Beksultanova, C.D. (2021). “Felting As An Element Of Ethnocultural Heritage Of The Kyrgyz People”. *Тюрко-монгольский мир Большого Алтая: историко-культурное наследие и современность : материалы II Международного алтаистического форума.* 30 сентября — 3 октября , Барнаул. 196-199.
Bimendiyev, A, Baygabatova, N; Beknazarov, R; Bimendiyev, Y. (2015). *Қазақтар Тарих және Мәдениет = Казахи История и Культура = Kazakhs History And Culture.* Ed. Q.Uskenbay. 2. Baskı. Almaty, JSC “ABDI Company”.
Bora, M. (2018). *Plastik Sanatlarda Tasarım Elemanları ve İlkeleri.* Ankara, Geçe Akademi.
Boztepe, S. (2015). *Koyun Yetiştiriciliği*. 1. Baskı. Konya, Selçuk Üniversitesi Basımevi.
Burambayeva, N.B.; Nurzhanova, K.H.; Asanbayev, T.Sh. (2016). *Практикум По Овцеводству.* Алматы, Эверо.
Büyüköztürk, Ş; Çokluk, Ö; Köklü, N. (2011). *Sosyal Bilimler İçin İstatistik.* 7. Baskı. Ankara, Pegem Akademi.
Can, Ö. (2008). *Tekstil Hammaddeleri (Doğal ve Kimyasal Lifler).* Isparta: SDÜ Basımevi.
Catalogue. (2019). *Catalogue Of Sheep Breeds Of Kazakhstan. 2nd Congress of Kazakhstan Sheep Breeders.*
Chepelev, V. (1939) *Казахский Народный Орнамент. Зарисовки Художника Е.А.Клодта.* Москва, Искусство.
Christensen L.B., Johnson R.B., Turner L.A. (2015). *Araştırma Yöntemleri Desen ve Analiz*. (A. Aypay, Çeviri Editörü). Ankara, Anı Yayıncılık.
Çelik, P. ve Kadoğlu, H. (2007). “Kammgarn İpliklerinde Eğirme Metodunun İplik Tüylülüğüne Etkisi”. *Tekstil ve Konfeksiyon* (2), 97-102.
Çeliker, D. (2011). “Geçmişten Günümüze Türklerde Keçecilik ve Keçe Yapımında Yeni Teknikler”. *Art-e Sanat Dergisi,* IV(8), 1-22.
Çınar, K. ve Çınar, M.S. (2018). *Temel Tasarım.* 1. Baskı. Konya, KTO Karatay Üniversitesi Yayınları.
Dellal, G. (2001). “Ile de France (IF) x Akkaraman (AK) (G1) Erkek Kuzularına Ait Yapağıların Tekstil Sanayiinde Kullanımı Yönünden Bazı Özellikleri”. *Tarım Bilimleri Dergisi, 7*(4), 48-51.

Dellal, G., Söylemezoğlu, F., Etikan, S. ve Erdoğan, Z. (2000). “Anadolu Merinosu Koyunlarının Bazı Yapağı Özellikleri Üzerine Bir Araştırma”. *Tarım Bilimleri Dergisi, 6*(2), 48-53.

Dellal, G., Söylemezoğlu, F., Erdoğan, Z., Pehlivan, E., Yanar, A., Önal, A.R., Behrem, S., Çevik, M. Ve Erdal, N. (2020). “Türkiye’de Hayvansal Lif Üretiminin Ekonomik ve Sosyo-Kültürel Açıdan Önemi”. *Türkiye Mihendisliği IX. Teknik Kongresi Bildiriler Kitabı-2, Ankara,* 175-207.

Derebaşo, Zuhal. (2016). *Geleneksel Şırdak Keçe Tekniği ve Uygulamaları.* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Süleyman Demirel Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Geleneksel Türk Sanatları Anasanat Dalı, Isparta.

Dolanbay Doğan, S. (2014). *Kaşmir Örme Kumaşların Isıl Konfor Özellikleri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Selcuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Giyim Endüstrisi ve Giyim Sanatları Eğitimi Ana Bilim Dalı. Konya.

Er, B. (2013). *Tekstilde Renk Kullanımı*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Geleneksel Türk El Sanatları Anasanat Dalı, Erzurum.

Ergenekon, C. (1999). *Tepme Keçelerin Tarihsel Gelişimi Renk Desen Teknik ve Kullanım Özellikleri.* Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.

Esfandyari, H., Aslaminejad, A. A., & Rafat, S. A. (2011). “Wool Characteristics In The Third Generation Of Arkharmerino × Ghezel And Arkharmerino × Moghani Crossbred Sheep”. *Tropical Animal Health and Production*(43), 1337-1343.

Frisova, Y. Y. (2015). *Метод Художественного Проектирования Формоустойчивой Одежды Из Валяльно-Войлочных Материалов.* Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. Москва, Министерство Образования и Науки РФ Московский Государственный Университет Дизайна и Технологии.

Gömeç, S. Y. (2014). *Türk Tarihinden İzler I.* Ankara, Berikan Yayınevi.

Gür Üstüner, S. (2017). “Tekstil Tasarım Tarihine Genel Bir Bakış”. *Sanat-Tasarım Dergisi.* Sayı: 8, 49-58. Doi: 10.17490/Sanat.2018.21

Gür, S. (2008). *Tekstilde Yüzey ve Yapı Oluşturma Yöntemi Olarak; Keçeleştirme.* Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Tekstil Anasanat Dalı. İstanbul.

Gürcüm, B. H. (2005). *Tekstil Malzeme Bilgisi*. 1. Baskı. Ankara, Grafiker Yayınları.

Gürcüm, B. H. (2013). *Tekstil Malzeme Bilgisi.* 1. Baskı. İstanbul, Kerasus

Gürcüm, B. H., Baykasoğlu, N., & Yerdenova, A. (2018). “Türkistan Tarihi ve Kültürel Etnografya Müzesi’nde Sergilenen Keçe Ürünlerinin İncelenmesi”. *1.Uluslararası Çağdaş Eğitim ve Sosyal Bilimler Sempozyumu, Tam Metin Kitabı*, 39-51.

Gürcüm, B. H.; Kartal, S. (2018). “Tekstil Tasarımında Esinlenme ve Bir Örnek Uygulama: Johannes Itten”. *İdil,* 7(45), 611-618.

Hockenberger, A. (2004). *Tekstil Fiziği* (1. Baskı b.). İstanbul, ALFA Basım Yayım Dağıtım Ltd. Şti.

Homeros. (2020). *İlyada. Hasan Ali Yücel Klasikler Dizini CCXIX.* (A. Erhat, & A. Kadir, Çev.) İstanbul, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.

İnternet: Url 1. https://www.fao.org/faostat/en/#data/QV Erişim tarihi: 05.05.2022.

İnternet: Url 2. https://kk.wikipedia.org/wiki/%D2%9A%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D2%9B%D1%82%D1%8B%D2%A3_%D0%B1%D0%B8%D1%8F%D0%B7%D1

%8B_%D0%B6%D2%AF%D0%BD%D0%B4%D1%96_%D2%9B%D0%BE%D0%B9%D1%8B Erişim tarihi: 18.03.2020.
İnternet: Url 3. http://1.bp.blogspot.com/-xzycEx_B1f8/T0Ezs3aGfVI/AAAAAAAAAN8/YoNlBcIwli8/s320/ea_wool_5.jpg Erişim tarihi: 01.08.2022.
İnternet: Url 4. https://www.wool.ca/images/uploads/files/care/wool-fact-sheets.pdf Erişim tarihi: 05.05.2022.
İnternet: Url 5. http://feltstory.ru/legendi Erişim tarihi: 18.02.2021.
İnternet: Url 6. http://old.archaeology.nsc.ru/ru/otdel/metal/metal12pict.aspx?ID=1 Erişim tarihi: 07.07.2022.
İnternet: Url 7. https://www.caa-network.org/wp-content/uploads/2019/07/2.jpg Erişim tarihi: 08.08.2022
İnternet: Url 8. https://manisa.ktb.gov.tr/Resim/68682,kececilikelsanatlarijpg.png?0 Erişim tarihi: 16.07.2022
İnternet: Url 9. https://hthayat.haberturk.com/yasam/guncel/haber/1051461-kulturumuzde-kece-var-di-kalmadi Erişim tarihi: 12.07.2022
İnternet: Url 10. https://static1.s123-cdn-static-a.com/uploads/1805042/800_5c3e0f291a1d8.jpg Erişim tarihi: 25.05.2022.
İnternet: Url 11. https://ru.sputnik.kg/20210821/kyrgyzstan-master-dizajner-festival-1053630263.html Erişim tarihi: 15.05.2022.
İnternet: Url 12. https://lalafo.kg/bishkek/ads/prodau-novyj-syrdak-naturalnyj-na-100-procent-rucnaa-rabota-id-97624201 Erişim tarihi: 13.06.2022.
İnternet: Url 13. https://textilesofistanbul.files.wordpress.com/2011/11/turkishfelt4.jpg Erişim tarihi: 13.05.2022.
İnternet: Url 14. https://slideplayer.biz.tr/slide/3083422/ Erişim tarihi: 05.08.2022.
İnternet: Url 15. https://www.aydinhabermerkezi.com/Diger-Yazilar-konukyazar-5944-61.html Erişim tarihi: 15.06.2022.
İnternet: Url 16. https://www.dekopasaj.com/vintage-mavi-beyaz-yun-kece-hali Erişim tarihi: Erişim tarihi: 30.05.2022.
İnternet: Url 17. https://today.kg/news/81422/ Erişim tarihi: 19.07.2022.
İnternet: Url 18. https://www.kulturportali.gov.tr/repoKulturPortali/large/14032013/2385912a-d3e6-4cd7-9241-1dfc259eb70e.jpg?format=jpg&quality=50 Erişim tarihi: 05.04.2022.
İnternet: Url 19. http://www.vkoem.kz/index.php/ru/-kz/118-psevkat-/3042-raxatova-zhadyra-totarbekovna-xalyty-zhne-sndk-oldanbaly-ner-blmn-ksh-ylymi-yzmetker Erişim tarihi: 25.04.2022.
İnternet: Url 20. https://www.dekopasaj.com/vintage-mavi-beyaz-yun-kece-hali Erişim tarihi: 05.08.2022.
İnternet: Url 21. https://i.pinimg.com/474x/5e/c1/39/5ec13967689d3c37e5d02fd29a30cfe9--unique-rugs-penny-rugs.jpg Erişim tarihi: 21.06.2022.
İnternet: Url 22. https://gdb.rferl.org/5E96C6D5-9536-4DC3-BBD3-EC0ED48BACD8_w1080_r0_s.jpg Erişim tarihi: 21.06.2022.
İnternet: Url 23. https://3d.gmirk.kz/media/k2/items/cache/8eddc4b0895231bbf7f506e7d72e890b_L.jpg?t=20200823_072102 Erişim tarihi: 27.06.2022.

İnternet: Url 24. https://buyfromwomenkg.com/wp-content/uploads/2021/06/%D1%88%D1%8B%D1%80%D0%B4%D0%B0%D0%BA.jpg Erişim tarihi: 12.06.2022.
İnternet: Url 25. https://i.pinimg.com/236x/1a/03/ea/1a03ea364c6512364aecdd3795970ade--kazakhstan-penny-rugs.jpg Erişim tarihi: 22.06.2022
İnternet: Url 26. https://i.pinimg.com/236x/8b/43/1e/8b431eb0ae02e445c41f74e47044669c.jpg Erişim tarihi: 21.07.2022.
İnternet: Url 27. https://artlab.club/asset/upload/post/2117/11cf02ea25d18084eef0af97fe11507a.jpg Erişim tarihi: 22.06.2022.
İnternet: Url 28. https://artlab.club/asset/upload/post/2117/7e1aa947829c8c12a5650812426ba051.jpg Erişim tarihi: 22.06.2022.
İnternet: Url 29. http://tengrifund.ru/wp-content/uploads/2019/03/%D0%A1%D1%8B%D1%80%D0%BC%D0%B0%D0%BA.jpg Erişim tarihi: 23.08.2022.
İnternet: Url 30. https://i.pinimg.com/originals/f4/4a/d2/f44ad24a146ef7e7531fc2d4ba186e9b.jpg Erişim tarihi: 24.08.2022.
İnternet: Url 31. https://merlab.metu.edu.tr/tr/taramali-elektron-mikroskobu Erişim tarihi: 19.06.2022.
İnternet: Url 32. https://merlab.metu.edu.tr/tr/termal-iletkenlik-analiz-cihazi-tic Erişim tarihi: 19.06.2022.
Kara Uzun, H. (2008). *Türkşye Yerli Koyun Irkları İle Bazı Melez Koyun Genotiplerinin Yapağı Özellikleri ve Yapağıların Sanayide Kullanılabilirliği Üzerine Bir Araştırma*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Uludağı Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı. Bursa.
Karakaya, B. (2011). *Konya Bölgesinden Elde Edilen Yünün (Yapağı) Keçeleşme Özelliği Üzerinde Bir Araştırma.* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü El Sanatları Eğitimi Anabilim Dalı El Dokumalaı ve Örgüleri Eğitimi Bilim Dalı. Konya.
Kartal, S. (2019). *Topkapı Sarayı Müzesi'nde Bulunan Seraser Dokumaların İncelenmesi ve Tekstil Tasarımında Esin Kaynağı Olarak Kullanılması.* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Tekstil Tasarımı Ana Bilim Dalı. Ankara.
Kasimanov, S. (1995). *Қазақ Халқының Қолөнері*. Алматы, Қазақстан.
Kavasoğlu, B. Ruhsar. (2021). *Renk*. Ankara, İksad Yayınevi.
Kaymakçı, M. (2013). *İleri Koyun Yetiştiriciliği.* Genişletilmiş 4. baskı. İzmir: Metebasım.
Kaymakçı, M. ve Taşkın, T. (2008). "Türkiye Koyunculuğunda Melezleme Çalışmaları". *Hayvansal Üretim, 49*(2), 43-51.
Khusainova, G.; Sharapova, I., Khakimyanova, A.; Fazilova, F., Yunusova, F.; Yagafarova, G. (2019). "Felt as a surviving part of material and spiritual world culture". *Conservation Sciense in Cultural Heritage.* Cilt 19, 117-132. DOI: https://doi.org/10.6092/issn.1973-9494/v19-n1-2019

Kılıç, Ö. (2018). *Tepme Keçe Yüzeylerde Bitim (Apre) İşlemleri Üzerine Deneysel Bir Çalışma. Yayımlanmamış Doktora Tezi.* Gazi Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Tekstil Tasarımı Anabilim Dalı. Ankara.

Kılıç, Ö. ve Akpınarlı, H. F. (2017). "Tepme Keçe Üretimi Yapan Atölyelerde Uygulanan Bitim (Apre) İşlemleri". *İdil, VI*(32), 1427-1442.

Kiryushin, Y., & Tishkin, A. (1997). *Скифская эпоха Горного Алтая. Часть I. Культура населения в раннескифское время.* Барнаул, Издательство Алтайского университета.

Kochkina, K. V., & Krysova, V. A. (2015). "История Возникновения и Развития Войлоковаляния: От Ноева Ковчега до Наших Дней". *Научное сообщество студентов XXI столетия. Гуманитарные науки: Электронный сборник статей по материалам XXXIV студенческой международной научно-практической конференции, 7*(34), 12-18.

Koçak, E. (2020). "Kültürel Mirasın Ülke Turizmine ve Ekonomisine Katkısı. Yalvaç Keçeciliği". *ÇKÜ Edebiyat Fakültesi Dergisi*, 8 (2), 317-327.

Kuzeeva, Z. Z., & Zelnitskaya, Ş. R. (2018). "Искусство Орнаментированного Войлока Ногайцев". *История, Археология и Этнография Кавказа, 14*(4), 173-194.

Laufer, B. (1930). "The Early History of Felt". *American Anthropologist. New Series, XXXII*(1), 1-18.

Li, Q; Brady, P.R.; Hurren, C.J. & Wang, X.G. (2016). "Colour effect on fibre diameter measurement with OFDA 2000". *Indian Journal of Fibre & Textile Research* Vol. 41, pp. 102-106. file:///C:/Users/997184~1/AppData/Local/Temp/96/3619-39781-1-PB.pdf

Mangut, M., & Karahan, N. (2016). *Doğal Lifler.* Bursa, EKİN Basım Yayın Dağıtım.

Medvedeva, P.S. (2019). *Текстиль в Позднем Бронзовом Веке Южного Урала*. Автореферат Диссертации на Соискание Ученой Степени Кандидата Исторических Наук. Институт Археологии Российской академии Наук. Москва.

Mirzabekov, S. S., & Erokhin, A. (2005). *Овцеводство.* Алматы, Издатмаркет.

Niyetbayeva, Bayan. (2021). *Kazak Türklerinin Kültüründe Keçeden Yapılmış Yaygılarla İlgili Söz Varlığı.* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ardahan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Türk Dili ve Edebiyatı Ana Bilim Dalı Çağdaş Türk Lehçeleri ve Edebiyatları Bilim Dalı, Ardahan.

OFDA 2000 Referance Manual. (2001).

Oktyabrskaya, I.V. ve Cheremisin, D.V. (2000). "Узорные Войлоки Алтая". *Археология, Этнография и Антропология Евразии.* 1, 109-117.

Oktyabrskaya, I.V. ve Suraganov, S.K. (2013). "Казахские Узорные Войлоки: Традиции и Новации". *Гуманитарные науки в Сибири,* (3), 87-91.

Oktyabrskaya, I.V.; Suraganova, Z.K.; Suraganov, S.K. (2012). "Traditional Kazakh Patterned Felts And Modern Carpets". *Вестник Сургутского Государственного Педагогического Университета.* (4), 189-199.

Omirbekova, M. (2004). *Традиционная Культура Казахов*. Алматы, Алматыкітап.

Ortaç, H. Serpil. (2011). "Türk Kültüründe Keçe Sanatı". *Uluslararası Türk ve Dünya Kültüründe Şanlıurfa Sempozyumu.* Şanlıurfa: Sanlıurfa Valiliği Kültür Yayını

Ovacık, M., ve Gümüşer, T. (2016). “Geçmişten Günümüze Keçe: Ayfer Güleç İş Modeli Üzerine Bir Analiz”. *Yedi: Sanat, Tasarım ve Bilim Dergisi, 15*, 155-171.

Öz, E. (2014). *Kültepe Metinleri Işığında Eski Anadolu’da Tarım ve Hayvancılık.* Ankara, Türk Tarih Kurumu.

Özarslan, B.; Oktay, M.N.; Akçapınar, H.. (2021). “Kangal Akkaraman Irkında Bazı Yapağı Kalite Özellikleri”. *Erciyes Üniversitesi Veterinar Fakültesi Dergisi*, 18(3): 190-195.

Özcan, N. (2017). *Fütürizm ve Çit Örücülüğünün Tekstil Tasarımında Tekstür, Strüktür ve Form Oluşumuna Etkileri*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Tekstil Tasarımı Anabilim Dalı, Ankara.

Özcan, Y. (1984). *Tekstil Elyaf ve Boyama Tekniği.* İstanbul, Fatih yayınevi.

Özdemir, Tülay. (2005). “Tasarımda Renk Seçimini Etkileyen Kriterler”. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi,* 14 (2), s.391-402.

Özsoy, V. ve Ayaydın, A. (2016). *Görsel Tasarım Öge ve İlkeleri*. 1. Baskı. Ankara, Pegem Akademi

Peşmen, G. (2012). *Menemen Koyun Irkına Ait Yapağıların Morfolojik, Fiziksel ve Elementel Olarak İncelenmesi. Yayımlanmamış Doktora Tezi.* Afyonkarahisar: Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı .

Polosmak, N. (1997). *Пазырыкская Культутра: Реконструкция Мировоззренческих и Мифологических Представлений*. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора исторических наук. Российская Академия Наук Сибирское Отделение Институт Археологии и Этнографии. Новосибирск.

Polosmak, N. V., ve Barkova, L. L. (2005). *Костюм и Текстиль Пазырыкцев Алтая (IV—III вв. до н. э.).* Новосибирск, Инфолио.

Rudenko, S. I. (1948). *Второй Пазырыкский курган. Результаты работ экспедиции Института истории материальной культуры Академии наук СССР в 1947 г.* Лениндгад, Изд-во Гос. Эрмитажа.

Saçak, M. (2007). *Lif ve Elyaf Kimyası* (2. Baskı b.). Ankara, Gazi Kitabevi.

Samashev, Z. (2018). *Berel. Thirty-sixth barrow.* Astana, Publishing House of the Kazakh Research Institute of Culture.

Sarı, Ö., Koca, S., Harmancıoğlu, M., Fınger, K., & Wassmuth, R. (1987). “Kaba Karışık Yünlerin Keçeleşme Yeteneği Üzerinde Araştırmalar”. *Tekstil ve Makina, I*(5), 237-249.

Seyirci, M., & Topbaş, A. (1999). “Anadolu’da Keçecilik”. *Erdem Dergisi, Atatürk Kültür Merkezi, Halı Özel Sayısı-III, X*(30), 577-597.

Seylan, A. (2019). *Temel Tasarım.* 2. Baskı. İstanbul, YEM Yayın

Tekin, M. E., Kadak, R., Akmaz, A., & Ergin, A. (1999). “Türk Merinosu ve Etçi Irklar X Türk Merinosu Melezlerinin (F1 ve G1) Yapağı Özellikleri”. *Tr. J. of Veterinary and Animal Sicenses, 23*, 391-396.

Toedova, E.R. (2020). *Использование Традиционных Мотивов Горного Алтая в Процессе Освоения Подростками Технологических Приемов Художественного Фетра.* Магистерская Диссертация. Алтайский Государственный Университет Факультет Искусств и Дизайна Кафедра Культурологии и Дизайна, Барнаул.

Tokhtabaeva, S. (2017). *Художественный войлок казахов.* Алматы, La Grace.

Tüm Cebeci, Dilek. (2020). “Dokumacılık Sanatında Kullanılan Bazı Doğal Boyarmaddeler ve Özellikleri”. *İdil*, 68. s.657–674. doi: 10.7816/idil-09-68-06

Türk Dil Kurumu (2005). *Türkçe Sözcük*. Ankara, Türk Dil Kurumu Yayınları: 549. 10. Baskı

Usta, A. (2019). *Türk Sanatları Keçe*. 1. Baskı. İstanbul, Türk Kültürüne Hizmet Vakfı Yayınları.

Uzun, M. (2012). “Ultrasonik ve Klasik Yıkama Yöntemlerinin Dokuma Kumaş Termal Özelliklerine Etkilerinin İncelenmesi”. *Tekstil ve Mühendis*. 19: 86, 1-6. http://dx.doi.org/10.7216/130075992012198601.

Uzunöz, K.(2005). *Kumaş Analizi ve Tasarımı Temel Ders Kitabı*. İstanbul, M.E.B.

Üçgül, H. (2009). *Yünlü Dokuma Kumaşlarda Tiftik Kullanımının Fiziksel ve Tutum Özelliklerine Etkisi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi.* Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tekstil Mühendisliği Anabilim Dalı, Tekirdağ.

Ünal, N. (2002). “Akkaraman ve Sakız x Akkaraman F1 Kuzularda Yaflama Gücü, Büyüme ve Bazı Vücut Ölçüleri”. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*(26), 109-116.

Ünal, N., Akçapınar, H., Atasoy, F., Koçak, S., & Aytaç, M. (2004). “Akkaraaman, Sakız x Akkaraman ve Kıvırcık x Akkaraman Melezleri (F1, G1) İle Karayaka ve Bafra Koyunlarda Canlı Ağırlık ve yapağı Özellikleri”. *Lalahan Hayvancılık ve Araştırma Enstitüsü Dergisi, 44*(2), 15-22.

Vatansever, G. (2021). *Trakya Bölgesinde Yetiştirilen Karacabey Merinosu ve Kıvırcık Irkı Koyunlarından Elde Edilen Yünlerin Elyaf Kalitesi ve Tekstilde Kullanım Olanaklarının Belirlenmesi.* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı, Tekirdağ.

Yaman, B. (2008). *Osmanlı Saray Sanatkârları 18. Yüzyılda Ehl-i Hıref.* İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları.

Yavaşcaoğlu, A. (2018). *Akrilik Karışımlı İpliklerden Dokunmuş Kumaş Özelliklerinin Araştırılması.* Yayınlanmamış Doktora Tezi. Bursa Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bursa.

Yazıcıoğlu, Y. (2017). *Temel Tasarım.* 1. Baskı. İstanbul, İdeal Kültür Yayıncılık. ISBN 978-605-5729-76-9

Yıldırım, R. (2019). *Adıyaman İli Bedeni Kilimlerinin Renk, Motif ve Kompozisyon Özelliklerinin İncelenmesi ve Tekstil Tasarımlarına Aktarılması.* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü Tekstil Tasarımı Anabilim Dalı, Ankara

Yıldız, D., Gültekin, M. E., & Bolat, D. (2004). “Ankara keçisi tiftiğinin taramalı elektron mikroskobu ile incelenmesi”. *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 51*(3), 225-227.

Zhanibekov, U. (1995). *Жолайрықта.* Алматы, Раван.

Zhukenova, J.D. (2018). “Сырмақ – Формула “Позитив-Негатив”. *Вестник,* 4 (2), 231-237.

EKLER

Ek-1. Pazırık Kadını

Ak-Alakha-3 mezarlığının 1. kurganından bir kadın kostümünün rekonstrüksiyonu.

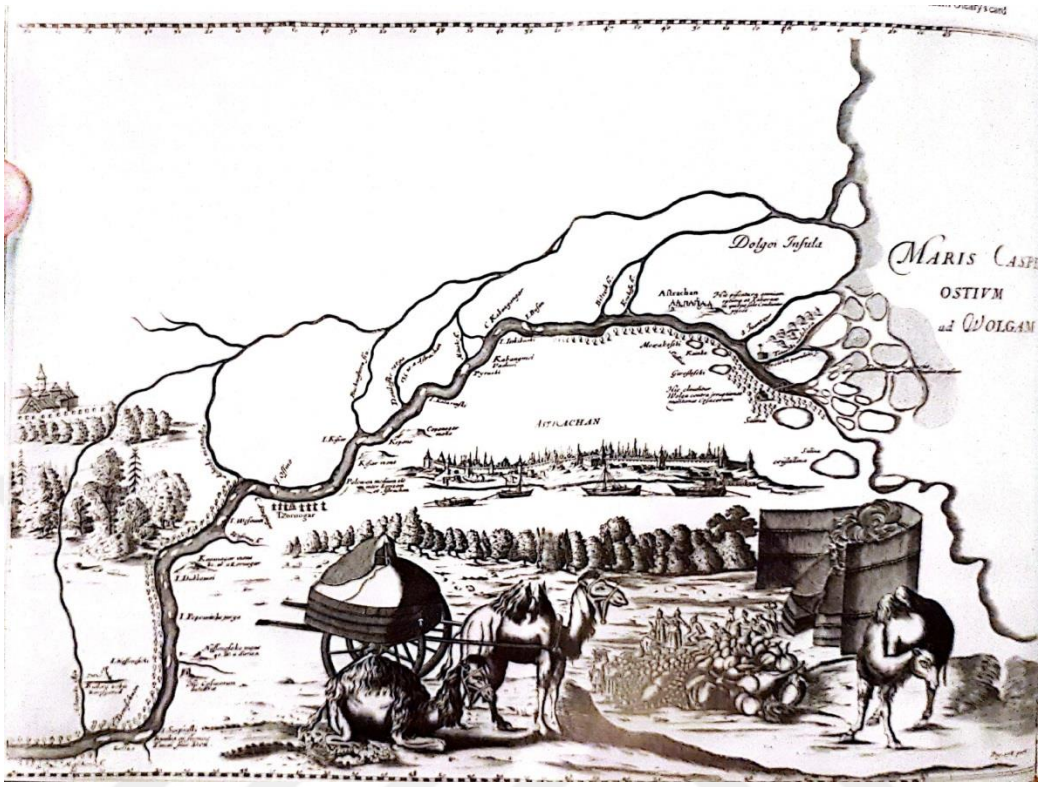
Yeni rekonstrüksiyon için kullanılan her şey, Ak-Alakha-3 mezarlığının 1. kurganındaki mumyanın cesedinde bulunmuştur. Bu rekonstrüksiyon, kadının, siyah tay kürküyle süslenmiş omuzlarının üzerine bol dökümlü bir dağ sıçanı kürk manto

içinde tasvir edilmesiyle öncekilerden farklıdır (definde mezdrasız kürk bulunmuştur). Kürk manto kesiminin ve süslemelerinin tamamen restore edilmesi mümkün değildir, ancak çift taraflı olduğu, zemin boyunca altın varak kaplı elmas şeklindeki deri aplikelerle süslendiği açıktır. İkinci Pazyryk kurganından bir kadın kürk mantosunun süslemelerine benzer şekilde, sağlam bir temel üzerine serildiğini gösteren sadece folyo hayatta kalmıştır. Ayrıca eteğin kumaşlarının fiziksel ve kimyasal analizleri sonucunda orta şeridin daha önce göründüğü gibi beyaz olmadığı, etek kumaşının diğer şeritleriyle aynı boyaların zayıf bir çözeltisinde kırmızıya boyandığı ortaya çıkmıştır. Tüm takı ve aksesuarlar mevcut orijinallere göre rekonstrüksiyon edilmiştir. D. V. Pozdnyakov'un rekonstrüksiyonu (Polosmak ve Barkova, 2005: 64).

Ek-2. Altay Kazaklarının keçe evi: yurt

Kaynak: (Bimendiyev vd. 2015: 292)

Ek-3. Adam Olearius'un haritasında Astrakhan göçebelerin yurdu

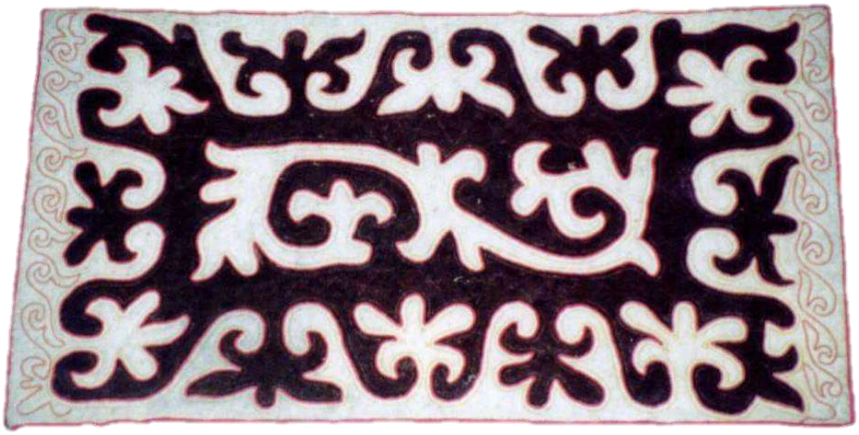


Kaynak: (Bimendiyev vd. 2015: 290)

Ek-4. Enkürüste sırımak tekniği ile elde edilmiş yaygılar

Merkezi enkürüste, bordürü dikişli sırımak tekniği ile elde edilmiş yer yaygısı (Bimendiyev vd. 2015: 253)

Enkürüste sırımak yaygısı (Bimendiyev vd. 2015: 252)



Enkürüste sırımak , Taldıkorgan. Kaynak kişi: B. Baygulova (Omirbekova, 2004: 67)

Ek-5. Çok renkli sırımak teknikli keçe yaygı

Kaynak: (Bimendiyev vd. 2015: 252)

Ek-6. SEM deney raporu

ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MERKEZ LABORATUVARI
AR-GE EĞİTİM VE ÖLÇME MERKEZİ

Üniversiteler Mah. Dumlupınar Blv. No:1, 06800 Çankaya Ankara/TÜRKİYE
Tel: +90 312 210 64 21 Fax: +90 312 210 64 25 e-posta: merlab@metu.edu.tr http://www.merlab.odtu.edu.tr

DENEY RAPORU
ANALYSIS REPORT

Müşterinin Adı/Adresi Customer name/address	Banu H. Gürcüm / Hacı Bayram Veli Üniversitesi Sanat ve Tasarım Fakültesi Tekstil Tasarımı Bölümü Gölbaşı Ankara Yetkili: Banu Hatice Gürcüm
Evrak Kayıt No Record No	34636
Numune Bilgileri Name and identity of sample	8 adet numune
Numunenin Kabul Tarihi The date of the receipt of sample	20/12/2021
Laboratuvar Adı Name of laboratory	Elektron Mikroskopi Laboratuvarı (EML)
Deney Metodu Analysis method	Taramalı Elektron Mikroskobu (SEM)
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of analysis	31/12/2021
Açıklamalar Remarks	Deney sonuçlarında alınan görüntüler numune sahibine CD'de verilmiştir. CD'de verilen görüntüler dijital ortamda arşivlenmiştir. Marka:Philips FEI Model: Quanta 400F
Raporun Sayfa Sayısı Number of pages of the report	2
Ekler (ve sayfa sayıları) Attachments (and their page numbers)	

ODTÜ Merkez Laboratuvarı AR-GE Eğitim ve Ölçme Merkezi'ne gönderilen numune(ler) üzerinde istenilen deneyler yapılmıştır. Deney ve/veya ölçüm sonuçları ve genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) bu raporun takip eden sayfalarında verilmektedir.
The requested analyses were performed on the sample(s) sent to the METU Central Laboratory R&D Training and Measurement Center. The test and/or measurement results and the uncertainties (if applicable) with confidence level are given on the following pages which are a part of this report.

Tarih Date	**Deney Sorumlusu** Person in charge of test	**MERLAB Müdürü** Head of MERLAB
31/12/2021	Seçkin Öztürk	Prof. Dr. Burcu Akata KURC

Bu rapor, MERLAB' ın yazılı izni olmadan kısmen de olsa kopyalanıp çoğaltılamaz. Sonuçlar sadece deneyi yapılan numuneye aittir. İmzasız raporlar geçersizdir. This report can not be partially copied or reproduced without official permission of MERLAB. The results only belong to the analysed sample. The reports without a signature are unvalid.
FRM-NKB-03 Rev.No/Tarih: 00/-

1/2

Ek-6, devamı

ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MERKEZ LABORATUVARI
AR-GE EĞİTİM VE ÖLÇME MERKEZİ
Üniversiteler Mah. Dumlupınar Blv. No:1, 06800 Çankaya Ankara/TÜRKİYE
Tel: +90 312 210 64 21 Fax: +90 312 210 64 25 e-posta: merlab@metu.edu.tr http://www.merlab.odtu.edu.tr

DENEY RAPORU
ANALYSIS REPORT

DENEY SONUÇLARI – ANALYSIS RESULTS

Deney sonuçları numune sahibine CD'de verilmiştir. CD'de verilen sonuçlar dijital ortamda arşivlenmiştir.

Bu rapor, MERLAB' ın yazılı izni olmadan kısmen de olsa kopyalanıp çoğaltılamaz. Sonuçlar sadece deneyi yapılan numuneye aittir. İmzasız raporlar geçersizdir. This report can not be partially copied or reproduced without official permission of MERLAB. The results only belong to the analysed sample. The reports without a signature are unvalid.

Ek-7. Termal Analiz Laboratuvarından deney raporu

ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MERKEZ LABORATUVARI
AR-GE EĞİTİM VE ÖLÇME MERKEZİ

Üniversiteler Mah. Dumlupınar Blv. No:1, 06800 Çankaya Ankara/TÜRKİYE
Tel: +90 312 210 64 21 Fax: +90 312 210 64 25 e-posta: merlab@metu.edu.tr http://www.merlab.odtu.edu.tr

DENEY RAPORU
ANALYSIS REPORT

Müşterinin Adı/Adresi Customer name/address	Assel Yerdenova / Hacı Bayram Veli Üniversitesi Sanat ve Tasarım Fakültesi Tekstil Tasarımı Bölümü Gölbaşı Ankara Yetkili: Banu Hatice Gürcüm
Evrak Kayıt No Record No	37056
Numune Bilgileri Name and identity of sample	8 adet numune
Numunenin Kabul Tarihi The date of the receipt of sample	01/08/2022
Laboratuvar Adı Name of laboratory	Termal Analiz Laboratuvarı (TAL)
Deney Metodu Analysis method	Termal İletkenlik Analiz Cihazı (TIC)
Deneyin Yapıldığı Tarih Date of analysis	02/08/2022 - 08/08/2022
Açıklamalar Remarks	8 adet numune için -10°C'de TA marka FOX314 termal iletkenlik cihazında termal iletkenlik ölçüm yapılmıştır.
Raporun Sayfa Sayısı Number of pages of the report	2
Ekler (ve sayfa sayıları) Attachments (and their page numbers)	

ODTÜ Merkez Laboratuvarı AR-GE Eğitim ve Ölçme Merkezi'ne gönderilen numune(ler) üzerinde istenilen deneyler yapılmıştır. Deney ve/veya ölçüm sonuçları ve genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) bu raporun takip eden sayfalarında verilmektedir.
The requested analyses were performed on the sample(s) sent to the METU Central Laboratory R&D Training and Measurement Center. The test and/or measurement results and the uncertainties (if applicable) with confidence level are given on the following pages which are a part of this report.

Tarih Date	**Deney Sorumlusu** Person in charge of test	**MERLAB Müdürü** Head of MERLAB
09/08/2022	Elif Kemeroz	Prof. Dr. Burcu Akata KURÇ

Bu rapor, MERLAB' ın yazılı izni olmadan kısmen de olsa kopyalanıp çoğaltılamaz. Sonuçlar sadece deneyi yapılan numuneye aittir. İmzasız raporlar geçersizdir. This report can not be partially copied or reproduced without official permission of MERLAB. The results only belong to the analysed sample. The reports without a signature are unvalid.

FRM-NKB-03 Rev.No/Tarih: 00/- 1/2

Ek-7 (devamı). Termal Analiz Laboratuvarından deney raporu

ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
MERKEZ LABORATUVARI
AR-GE EĞİTİM VE ÖLÇME MERKEZİ
Üniversiteler Mah. Dumlupınar Blv. No:1, 06800 Çankaya Ankara/TÜRKİYE
Tel: +90 312 210 64 21 Fax: +90 312 210 64 25 e-posta: merlab@metu.edu.tr http://www.merlab.odtu.edu.tr

DENEY RAPORU
ANALYSIS REPORT

DENEY SONUÇLARI – ANALYSIS RESULTS

1. Numune: 37056-1= Kazakistan merinosu

Sıcaklık: -10
Termal İletkenlik Katsayısı: 0.02712 W/mK

2. Numune: 37056-2= Kıvırcık

Sıcaklık: -10
Termal İletkenlik Katsayısı: 0.02683 W/mK

3. Numune: 37056-3=Akkaraman

Sıcaklık: -10
Termal İletkenlik Katsayısı: 0.02746 W/mK

4. Numune: 37056-4= Kıvırcık x Akkaraman

Sıcaklık: -10
Termal İletkenlik Katsayısı: 0.02671 W/mK

5. Numune: 37056-5= Güney Kazak Merinosu

Sıcaklık: -10
Termal İletkenlik Katsayısı:0.02735 W/mK

6. Numune: 37056-6= Argali Merinosu

Sıcaklık: -10
Termal İletkenlik Katsayısı: 0.02656 W/mK

7. Numune: 37056-7=Kazak ince yünlü

Sıcaklık: -10
Termal İletkenlik Katsayısı: 0.02702 W/mK

8. Numune: 37056-8= Karacabey Merinosu

Sıcaklık: -10
Termal İletkenlik Katsayısı:0.02609 W/mK

Bu rapor, MERLAB' ın yazılı izni olmadan kısmen de olsa kopyalanıp çoğaltılamaz. Sonuçlar sadece deneyi yapılan numuneye aittir. İmzasız raporlar geçersizdir. This report can not be partially copied or reproduced without official permission of MERLAB. The results only belong to the analysed sample. The reports without a signature are unvalid.

FRM-NKB-03 Rev.No/Tarih: 00/- 2/2

Ek-8. OFDA cihazından alınan deney raporu

P-K K-77

KazNII
Phone 827064120
Mynbaev village

OFDA 2000 REPORT : DATE
Yerdenova Assel P-K (50Records)
Test Date. 11-Sep-20, Wool Growth 12 months

Client.
NII Ovsevodstva

Reference. 0022 - 0014

Animal Eartag	Mic Ave	Mic Dev	SD Mic	CV Mic	CF %	SL mm	Min Mic	Max Mic	CRV Dg/mm
Averages	21.8		4.1	18.7	96.6	78.0	19.6	24.3	84.7
1 P-K KT	20.8	-1.0	4.0	19.1	97.8	85.0	18.5	23.1	77.8
2 KT	21.8	0	4.2	19.0	96.1	85.0	20.9	23.7	86.8
3 KT	21.4	-0.4	4.1	19.2	96.4	75.0	19.1	23.4	86.5
4 KT	21.3	-0.5	4.0	18.7	97.6	75.0	19.4	23.3	88.6
5 KT	21.2	-0.6	4.2	19.7	96.7	70.0	18.5	24.0	82.1
6 KT	22.8	+1.0	4.0	17.7	95.7	65.0	20.7	24.7	90.1
7 KT	22.2	+0.4	3.8	17.0	98.0	70.0	20.4	23.8	85.3
8 KT	21.0	-0.8	4.0	18.8	98.0	85.0	19.0	23.4	84.8
9 KT	21.0	-0.8	3.9	18.6	97.9	75.0	19.4	22.8	81.5
10 KT	21.7	-0.1	3.9	18.0	97.4	80.0	19.3	24.0	89.6
11 KT	20.9	-0.9	3.8	18.4	97.7	85.0	18.3	23.4	81.7
12 KT	21.0	-0.8	4.0	19.2	97.5	80.0	17.8	23.9	84.7
13 KT	21.6	-0.2	4.1	18.8	96.7	70.0	19.4	23.7	94.1
14 KT	21.1	-0.7	4.1	19.4	97.0	80.0	18.7	23.9	88.2
15 KT	21.8	0	4.2	19.2	96.8	80.0	19.4	23.7	72.4
16 KT	22.9	+1.1	4.1	18.0	95.9	85.0	20.8	24.6	84.3
17 KT	23.0	+1.2	4.2	18.4	94.8	65.0	20.8	25.1	88.0
18 KT	21.7	-0.1	4.4	20.3	95.6	80.0	19.3	23.9	80.3
19 KT	21.6	-0.2	4.0	18.5	96.6	85.0	20.1	23.2	86.6
20 KT	21.7	-0.1	4.2	19.5	95.8	75.0	19.2	24.3	83.2
21 KT	21.5	-0.3	3.9	18.2	97.8	70.0	18.9	24.0	84.3
22 KT	21.8	0	4.2	19.0	96.0	80.0	19.5	25.9	83.8
23 KT	21.5	-0.3	4.2	19.3	96.9	70.0	19.1	24.2	84.5
24 KT	21.5	-0.3	4.1	18.9	96.9	90.0	19.9	24.0	84.3
25 KT	23.1	+1.3	4.2	18.1	95.0	70.0	20.8	25.4	78.0
26 KT	24.3	+2.5	3.8	15.7	94.0	75.0	22.8	26.2	94.1
27 KT	23.2	+1.4	4.2	18.1	94.9	75.0	20.8	25.9	81.8
28 KT	21.6	-0.2	4.2	19.4	96.6	70.0	19.4	25.4	84.9
29 KT	21.7	-0.1	4.0	18.5	97.3	85.0	19.7	25.1	88.8
30 KT	21.6	-0.2	4.2	19.7	96.0	70.0	19.6	23.7	89.8
31 KT	21.7	-0.1	4.3	20.0	95.7	80.0	18.7	24.8	81.3
32 KT	21.7	-0.1	4.2	19.4	95.9	80.0	19.2	25.0	87.0
33 KT	21.0	-0.8	4.2	19.8	97.3	75.0	18.3	24.3	86.2

Page 1 of 3

OFDA 2000 is under license to Interactive Wool Group Pty Ltd. (OFDA #2091)

OFDA 2000 REPORT : DATE
Yerdenova Assel P-K (50Records)

Animal Eartag	Mic Ave	Mic Dev	SD Mic	CV Mic	CF %	SL mm	Min Mic	Max Mic	CRV Dg/mm
Averages	21.8		4.1	18.7	96.6	78.0	19.6	24.3	84.7
34 KT	21.6	-0.2	4.1	19.2	97.0	80.0	19.2	23.8	98.0
35 KT	22.2	+0.4	4.3	19.3	95.6	80.0	19.7	25.5	85.7
36 KT	22.5	+0.7	3.9	17.5	96.9	75.0	20.7	25.8	82.0
37 KT	21.8	0	4.1	18.8	96.1	80.0	19.7	23.9	78.9
38 KT	21.3	-0.5	4.2	19.6	97.3	75.0	20.1	23.7	89.6
39 KT	23.0	+1.2	3.9	17.1	96.2	80.0	21.3	25.8	88.4
40 KT	21.2	-0.6	4.1	19.2	97.4	80.0	19.4	24.4	79.9
41 KT	21.0	-0.8	3.9	18.6	98.1	80.0	18.9	24.7	87.8
42 KT	21.0	-0.8	4.1	19.3	96.5	80.0	18.5	23.1	75.2
43 KT	21.2	-0.6	3.8	18.0	98.0	80.0	18.9	23.5	73.1
44 KT	23.1	+1.3	4.2	18.2	94.8	80.0	22.1	24.1	83.9
45 KT	21.2	-0.6	4.3	20.1	96.8	85.0	18.2	23.4	90.4
46 KT	23.4	+1.6	4.1	17.3	94.8	85.0	22.0	25.0	78.8
47 KT	21.8	0	4.1	18.7	96.6	85.0	19.8	24.2	83.2
48 KT	23.2	+1.4	4.2	18.1	95.0	80.0	21.2	26.0	86.2
49 KT	21.1	-0.7	4.0	19.1	97.6	70.0	18.2	23.8	78.6
50 KT	21.5	-0.3	4.1	19.3	96.8	85.0	18.6	24.8	87.4

Page 2 of 3

OFDA 2000 is under license to Interactive Wool Group Pty Ltd. (OFDA #2091)

Ek-8 (devamı). OFDA cihazından alınan deney raporu

10Kш

KazNII Phone 827064120 Mynbaev village	OFDA 2000 REPORT : DATE Yerdenova Assel YKM (50Records) Test Date. 09-Sep-20, Wool Growth 12 months	Client. NII Ovsevodstva Reference. 0022 - 0014

Animal Eartag	Mic Ave	Mic Dev	SD Mic	CV Mic	CF %	SL mm	Min Mic	Max Mic	CRV Dg/mm
Averages	22.5		4.5	20.2	95.2	73.5	20.0	25.3	84.2
1 YKM	22.0	-0.5	4.5	20.4	96.5	90.0	20.4	24.7	90.5
2 YKM	22.9	+0.4	4.7	20.7	94.1	65.0	20.3	25.3	79.3
3 YKM	22.8	+0.3	4.4	19.5	94.8	80.0	20.4	25.2	75.3
4 YKM	22.7	+0.2	4.6	20.4	94.9	70.0	19.2	25.2	91.5
5 YKM	22.5	0	4.5	20.1	95.6	70.0	19.7	26.0	90.9
6 YKM	22.0	-0.5	4.6	20.9	96.1	80.0	19.4	25.4	87.9
7 YKM	22.6	+0.1	4.6	20.3	94.6	75.0	20.6	25.4	75.2
8 YKM	22.0	-0.5	4.9	22.3	94.3	80.0	18.3	26.5	73.3
9 YKM	22.7	+0.2	4.5	19.8	94.7	80.0	20.3	25.8	85.8
10 YKM	22.0	-0.5	4.6	20.9	95.8	80.0	19.5	25.2	74.7
11 YKM	22.4	-0.1	4.2	18.8	96.5	75.0	20.5	25.0	78.7
12 YKM	22.1	-0.4	4.4	20.0	96.4	85.0	20.4	24.5	87.2
13 YKM	23.2	+0.7	4.8	20.6	92.4	65.0	20.3	26.3	90.2
14 YKM	22.8	+0.3	4.5	19.7	95.3	65.0	20.4	26.3	98.4
15 YKM	22.8	+0.3	4.5	19.7	95.5	80.0	20.6	25.3	82.3
16 YKM	23.8	+1.3	4.8	20.0	91.5	65.0	21.0	26.3	84.0
17 YKM	23.0	+0.5	4.6	20.0	93.4	70.0	19.3	25.8	86.7
18 YKM	22.4	-0.1	4.4	19.7	95.4	80.0	20.7	24.6	82.1
19 YKM	22.1	-0.4	4.0	18.3	97.5	80.0	20.3	24.4	79.1
20 YKM	22.0	-0.5	4.6	20.9	95.4	75.0	18.8	24.8	76.7
21 YKM	22.9	+0.4	4.3	19.0	95.6	70.0	21.2	25.4	76.3
22 YKM	22.1	-0.4	4.4	19.8	96.2	80.0	20.1	24.0	83.7
23 YKM	21.9	-0.6	4.4	20.0	97.1	70.0	19.0	24.5	83.3
24 YKM	21.7	-0.8	4.5	20.7	97.3	75.0	20.1	24.5	79.1
25 YKM	21.8	-0.7	4.7	21.4	95.6	80.0	19.9	24.8	81.0
26 YKM	21.8	-0.7	4.3	19.6	97.9	80.0	19.1	24.6	77.9
27 YKM	23.3	+0.8	4.8	20.7	92.2	70.0	20.8	26.9	80.3
28 YKM	23.2	+0.7	4.4	19.0	94.6	70.0	20.8	25.7	84.1
29 YKM	23.2	+0.7	4.9	21.2	91.7	75.0	21.0	25.7	103.4
30 YKM	23.1	+0.6	4.7	20.5	93.8	65.0	18.7	25.6	80.4
31 YKM	22.4	-0.1	4.5	20.0	95.8	80.0	19.3	25.3	81.8
32 YKM	21.4	-1.1	4.3	20.2	97.7	80.0	18.8	24.3	81.7
33 YKM	22.7	+0.2	4.4	19.5	95.7	80.0	19.8	25.1	85.0

Page 1 of 2

OFDA 2000 is under license to Interactive Wool Group Pty Ltd. (OFDA #2091)

OFDA 2000 REPORT : DATE
Yerdenova Assel YKM (50Records)

Animal Eartag	Mic Ave	Mic Dev	SD Mic	CV Mic	CF %	SL mm	Min Mic	Max Mic	CRV Dg/mm
Averages	22.5		4.5	20.2	95.2	73.5	20.0	25.3	84.2
34 YKM	23.1	+0.6	4.6	19.7	94.0	60.0	20.9	26.0	98.7
35 YKM	22.1	-0.4	4.4	19.9	96.6	80.0	19.3	25.6	85.6
36 YKM	22.4	-0.1	4.5	20.2	96.2	70.0	20.1	25.1	82.8
37 YKM	22.0	-0.5	4.2	19.3	96.7	80.0	20.0	24.2	89.3
38YKM	21.8	-0.7	4.1	18.7	97.9	70.0	20.4	23.7	79.8
39 YKM	22.9	+0.4	4.7	20.5	93.6	60.0	21.2	25.3	82.5
40 YKM	21.7	-0.8	4.5	20.5	96.7	80.0	19.0	25.1	80.7
41 YKM	23.1	+0.6	4.8	21.0	92.6	70.0	20.2	25.5	88.6
42 YKM	22.1	-0.4	4.9	22.1	94.7	65.0	19.4	25.3	90.6
43 YKM	23.0	+0.5	4.3	18.8	95.4	70.0	20.6	25.5	92.3
44 KM	23.6	+1.1	4.5	18.9	92.6	70.0	20.2	26.2	88.5
45 YKM	22.6	+0.1	4.6	20.3	95.8	65.0	19.2	25.8	82.1
46 YKM	22.4	-0.1	4.6	20.6	95.6	65.0	19.5	26.2	85.4
47 YKM	22.5	0	4.6	20.4	94.5	65.0	20.4	25.2	86.6
48 YKM	22.6	+0.1	4.7	20.8	94.5	70.0	19.6	25.7	90.0
49 YKM	22.3	-0.2	4.7	21.2	95.5	75.0	19.7	26.0	79.4
50 YKM	22.8	+0.3	4.7	20.5	95.0	75.0	20.2	25.4	80.8

Page 2 of 2

OFDA 2000 is under license to Interactive Wool Group Pty Ltd. (OFDA #2091)

Ek-8 (devamı). OFDA cihazından alınan deney raporu

Kzl

KazNII
Phone 827064120
Mynbaev village

OFDA 2000 REPORT : DATE
Yerdenova Assel 20 (50Records)
Test Date. 09-Sep-20, Wool Growth 12 months

Client.
NII Ovsevodstva

Reference. 0022 - 0014

Animal Eartag	Mic Ave	Mic Dev	SD Mic	CV Mic	CF %	SL mm	Min Mic	Max Mic
Averages	19.4		3.9	20.1	99.1	85.3	17.6	21.0
1 Km	19.6	+0.2	4.2	21.4	98.9	95.0	17.9	20.8
2 Km	19.6	+0.2	3.7	19.0	99.2	95.0	17.7	21.5
3 Km	19.4	0	4.1	21.4	98.9	95.0	16.6	21.3
4 Km	19.8	+0.4	3.7	18.8	99.5	95.0	18.0	21.4
5 Km	19.9	+0.5	4.0	20.3	98.5	80.0	18.8	21.4
6 Km	19.5	+0.1	4.1	21.3	98.7	85.0	17.3	20.8
7 Km	19.2	-0.2	3.8	20.1	99.5	100.0	17.0	20.7
8 Km	19.3	-0.1	4.0	20.9	99.0	70.0	18.5	20.5
9 Km	19.4	0	3.9	20.1	99.5	85.0	18.6	20.7
10 Km	19.0	-0.4	4.2	22.2	99.0	75.0	16.9	20.4
11 Km	19.5	+0.1	3.6	18.6	99.4	95.0	18.1	21.3
12 Km	20.3	+0.9	4.1	20.1	98.8	90.0	17.5	22.4
13 Km	19.4	0	3.7	19.2	99.2	85.0	17.0	21.1
14 Km	19.2	-0.2	4.4	23.0	98.3	85.0	17.1	20.8
15 Km	19.3	-0.1	3.6	18.5	99.7	90.0	17.2	21.0
16 Km	19.1	-0.3	4.1	21.6	98.9	85.0	16.3	21.0
17 Km	19.1	-0.3	3.5	18.5	99.7	90.0	17.3	20.5
18 Km	18.5	-0.9	3.5	18.9	99.9	70.0	17.4	19.8
19 Km	18.7	-0.7	3.4	18.5	99.7	95.0	16.7	20.0
20 Km	19.1	-0.3	3.3	17.5	99.7	95.0	17.6	20.6
21 Km	18.9	-0.5	3.4	18.1	99.6	90.0	17.1	20.4
22 Km	19.8	+0.4	4.3	21.6	98.3	80.0	18.2	21.6
23 Km	19.5	+0.1	3.9	20.0	99.1	95.0	17.6	21.7
24 Km	19.4	0	3.6	18.4	99.7	85.0	17.8	20.8
25 Km	20.1	+0.7	4.5	22.3	97.5	85.0	18.5	21.1
26 Km	19.2	-0.2	3.3	17.2	99.8	90.0	17.6	20.3
27 Km	19.6	+0.2	4.0	20.3	99.2	95.0	17.2	21.5
28 Km	20.0	+0.6	4.1	20.4	99.0	85.0	17.8	21.8
29 Km	18.8	-0.6	3.6	19.4	99.4	90.0	17.3	20.5
30 Km	18.7	-0.7	3.4	18.1	99.7	95.0	17.1	20.5
31 Km	19.3	-0.1	3.8	19.5	99.2	100.0	17.6	21.0
32 Km	19.7	+0.3	4.3	21.9	98.4	90.0	18.4	21.1
33 Km	19.6	+0.2	4.1	21.0	98.8	85.0	17.5	21.0

Page 1 of 2

OFDA 2000 is under license to Interactive Wool Group Pty Ltd. (OFDA #2091)

OFDA 2000 REPORT : DATE
Yerdenova Assel 20 (50Records)

Animal Eartag	Mic Ave	Mic Dev	SD Mic	CV Mic	CF %	SL mm	Min Mic	Max Mic
Averages	19.4		3.9	20.1	99.1	85.3	17.6	21.0
34 Km	20.0	+0.6	4.2	21.2	98.5	90.0	18.4	21.4
35 Km	19.9	+0.5	4.2	21.1	98.5	60.0	17.2	21.1
36 Km	19.7	+0.3	3.8	19.6	99.1	95.0	17.6	21.5
37 Km	19.3	-0.1	3.8	19.9	99.3	90.0	16.6	21.4
38 Km	18.9	-0.5	4.0	21.2	99.4	80.0	16.9	20.1
39 Km	19.3	-0.1	4.2	21.9	98.9	80.0	17.2	20.6
40 Km	19.1	-0.3	4.0	20.8	99.1	90.0	17.8	20.6
41 Km	19.5	+0.1	4.1	21.1	99.4	55.0	17.5	20.7
42 Km	19.2	-0.2	3.7	19.0	99.5	85.0	17.8	20.5
43 Km	19.9	+0.5	4.3	21.6	97.9	80.0	18.8	21.0
44 Km	19.6	+0.2	4.3	21.8	98.7	85.0	17.6	21.4
45 Km	19.6	+0.2	4.0	20.6	98.5	45.0	16.8	21.2
46 Km	19.4	0	3.7	19.2	99.3	90.0	17.8	21.0
47 Km	19.8	+0.4	3.9	20.0	99.4	95.0	17.9	21.2
48 Km	19.2	-0.2	3.7	19.2	99.5	85.0	17.5	20.5
49 Km	19.5	+0.1	3.7	19.1	99.1	95.0	18.0	21.3
50 Km	20.3	+0.9	4.3	21.1	97.9	45.0	17.6	21.4

Page 2 of 2

OFDA 2000 is under license to Interactive Wool Group Pty Ltd. (OFDA #2091)

Ek-8 (devamı). OFDA cihazından alınan deney raporu

KT

KazNII
Phone 827064120
Mynbaev village

OFDA 2000 REPORT : DATE
Yerdenova Assel K (50Records)
Test Date. 09-Sep-20, Wool Growth 12 months

Client.
NII Ovsevodstva

Reference. 0022 - 0014

Animal Eartag	Mic Ave	Mic Dev	SD Mic	CV Mic	CF %	SL mm	Min Mic	Max Mic	CRV Dg/mm
Averages	22.9		4.6	20.1	94.0	77.2	19.6	26.0	70.2
1 Kt	22.5	-0.4	4.6	20.3	95.1	70.0	19.4	24.2	68.9
2 Kt	22.8	-0.1	4.5	19.8	95.0	80.0	18.9	25.9	71.8
3 Kt	23.5	+0.6	5.1	21.6	90.4	70.0	20.6	27.7	70.9
4 Kt	22.5	-0.4	4.9	21.9	93.7	70.0	20.6	25.1	71.9
5 Kt	23.3	+0.4	4.7	20.1	93.0	80.0	20.1	26.0	75.3
6 Kt	23.8	+0.9	4.5	18.8	93.1	75.0	20.1	26.8	68.5
7 Kt	23.4	+0.5	4.5	19.4	94.0	70.0	20.2	27.4	70.4
8 Kt	22.5	-0.4	4.5	20.1	94.9	85.0	18.7	26.0	67.9
9 Kt	23.2	+0.3	4.6	19.8	93.8	85.0	19.7	27.5	71.9
10 Kt	22.7	-0.2	4.7	20.6	94.0	75.0	18.6	26.4	75.2
11 Kt	23.2	+0.3	4.7	20.1	92.8	80.0	20.0	26.9	72.9
12 Kt	23.2	+0.3	4.7	20.3	93.7	70.0	19.9	26.4	75.0
13 Kt	22.0	-0.9	4.3	19.5	96.7	85.0	19.5	25.1	67.8
14 Kt	22.2	-0.7	4.3	19.6	96.4	75.0	19.0	24.9	65.8
15 Kt	22.1	-0.8	4.4	19.9	95.8	70.0	18.7	24.6	69.0
16 Kt	22.1	-0.8	4.4	19.7	96.4	75.0	18.0	24.3	72.2
17 Kt	22.4	-0.5	4.4	19.8	95.5	70.0	18.2	25.3	67.1
18 Kt	22.4	-0.5	4.6	20.4	94.5	75.0	20.0	26.2	71.2
19 Kt	22.7	-0.2	4.9	21.6	93.3	80.0	17.7	25.9	70.0
20 Kt	24.4	+1.5	4.8	19.6	90.1	70.0	22.4	27.0	68.9
21 Kt	22.8	-0.1	4.8	20.9	93.9	75.0	19.5	27.6	67.9
22 Kt	22.7	-0.2	4.6	20.3	94.7	75.0	19.7	25.5	65.8
23 Kt	23.1	+0.2	4.9	21.3	92.3	70.0	19.2	27.1	76.9
24 Kt	22.4	-0.5	4.6	20.4	95.3	85.0	18.4	25.7	71.1
25 Kt	22.5	-0.4	4.6	20.3	95.1	85.0	19.6	25.5	72.0
26 Kt	22.4	-0.5	4.4	19.8	95.6	85.0	18.1	26.7	63.0
27 Kt	22.4	-0.5	4.2	18.8	96.4	85.0	19.3	25.7	64.7
28 Kt	23.2	+0.3	4.5	19.2	93.7	75.0	19.5	26.5	71.5
29 Kt	23.6	+0.7	4.7	19.9	92.2	80.0	19.2	27.1	77.5
30 Kt	22.4	-0.5	4.5	19.9	95.4	85.0	19.3	25.6	63.3
31 Kt	23.0	+0.1	4.7	20.5	93.4	75.0	20.8	25.7	66.2
32 Kt	21.9	-1.0	4.4	20.0	96.8	80.0	20.2	23.9	70.5
33 Kt	23.4	+0.5	5.1	21.7	90.4	75.0	20.0	26.7	64.3

Page 1 of 2

OFDA 2000 is under license to Interactive Wool Group Pty Ltd. (OFDA #2091)

KT

OFDA 2000 REPORT : DATE
Yerdenova Assel K (50Records)

Animal Eartag	Mic Ave	Mic Dev	SD Mic	CV Mic	CF %	SL mm	Min Mic	Max Mic	CRV Dg/mm
Averages	22.9		4.6	20.1	94.0	77.2	19.6	26.0	70.2
34 Kt	23.2	+0.3	4.8	20.6	92.9	80.0	18.7	26.5	72.4
35 Kt	23.7	+0.8	4.9	20.6	90.8	80.0	20.3	26.5	73.7
36 Kt	23.0	+0.1	4.7	20.5	93.6	85.0	20.8	25.8	71.4
37 Kt	23.7	+0.8	4.5	19.1	92.4	75.0	20.7	26.4	66.3
38 Kt	23.2	+0.3	4.4	19.1	93.5	80.0	20.9	26.1	72.0
39 Kt	23.6	+0.7	4.4	18.6	93.7	70.0	19.8	27.6	72.3
40 Kt	22.4	-0.5	4.6	20.6	94.2	90.0	19.5	25.3	72.6
41 Kt	22.9	0	4.3	18.6	96.0	85.0	20.1	26.2	70.0
42 Kt	22.5	-0.4	4.4	19.8	96.1	70.0	19.4	25.1	64.3
43 Kt	23.6	+0.7	4.5	19.1	93.5	70.0	20.8	26.0	69.1
44 Kt	22.5	-0.4	4.3	19.1	95.1	75.0	19.2	25.1	68.9
45 Kt	22.8	-0.1	4.5	19.8	94.3	80.0	19.8	26.6	67.2
46 Kt	22.6	-0.3	4.6	20.3	95.1	70.0	19.6	25.1	69.2
47 Kt	23.1	+0.2	4.7	20.1	93.2	75.0	19.2	26.9	79.9
48 Kt	22.3	-0.6	4.7	20.9	94.6	75.0	18.5	25.8	73.7
49 Kt	22.9	0	4.7	20.4	93.3	80.0	19.3	26.3	71.0
50 Kt	23.2	+0.3	4.8	20.7	92.8	80.0	19.9	26.2	66.6

Page 2 of 2

OFDA 2000 is under license to Interactive Wool Group Pty Ltd. (OFDA #2091)

Ek-8 (devamı). OFDA cihazından alınan deney raporu

AK

KazNII
Phone 827064120
Mynbaev village

OFDA 2000 REPORT : DATE
Yerdenova Assel AK (50Records)
Test Date. 09-Sep-20, Wool Growth 12 months

Client.
NII Ovsevodstva

Reference. 0022 - 0014

Animal Eartag	Mic Ave	Mic Dev	SD Mic	CV Mic	CF %	SL mm	Min Mic	Max Mic	CRV Dg/mm
Averages	23.2		4.4	19.0	93.9	69.3	20.9	25.2	86.1
1 AK	22.7	-0.5	4.3	19.0	95.4	70.0	20.7	24.8	89.4
2 AK	23.5	+0.3	4.5	19.3	92.5	65.0	20.9	25.4	87.0
3 AK	23.3	+0.1	4.3	18.6	93.6	70.0	20.9	25.9	92.4
4 AK	22.4	-0.8	4.1	18.2	96.9	70.0	21.4	23.5	76.4
5 AK	23.1	-0.1	4.5	19.6	93.7	75.0	20.0	25.1	82.5
6 AK	21.7	-1.5	4.1	19.1	97.1	70.0	19.4	23.6	73.9
7 AK	23.8	+0.6	4.4	18.4	93.0	60.0	22.5	24.8	80.4
8 AK	22.8	-0.4	4.6	20.1	94.0	70.0	20.2	25.6	87.7
9 AK	23.6	+0.4	4.5	19.2	92.0	65.0	21.2	25.7	84.3
10 AK	22.9	-0.3	4.4	19.1	94.9	60.0	20.4	25.2	87.1
11 AK	23.0	-0.2	4.3	18.9	94.4	75.0	20.6	25.0	93.9
12 AK	23.7	+0.5	4.4	18.4	92.6	75.0	21.6	26.1	92.3
13 AK	23.1	-0.1	4.3	18.8	94.1	65.0	20.0	25.0	82.4
14 AK	23.3	+0.1	4.1	17.5	94.4	70.0	21.5	25.5	85.3
15 AK	23.3	+0.1	4.4	18.9	93.4	65.0	20.8	25.2	87.3
16 AK	22.9	-0.3	4.3	18.8	94.9	70.0	21.0	24.6	93.0
17 AK	22.2	-1.0	4.0	18.2	96.7	65.0	20.4	24.2	70.5
18 AK	22.8	-0.4	4.2	18.5	95.8	70.0	20.6	24.5	88.6
19 AK	21.9	-1.3	4.2	19.3	96.1	70.0	20.2	24.5	84.9
20 AK	22.8	-0.4	4.2	18.5	95.9	70.0	21.4	24.5	88.3
21 AK	22.9	-0.3	4.2	18.5	94.9	70.0	20.6	25.2	88.5
22 AK	23.4	+0.2	4.3	18.4	94.1	60.0	20.7	25.6	94.3
23 AK	23.9	+0.7	4.6	19.3	92.3	70.0	20.6	26.4	88.4
24 AK	22.0	-1.2	4.1	18.5	96.9	70.0	20.2	23.6	75.7
25 AK	23.6	+0.4	4.5	19.1	93.1	75.0	20.5	25.9	84.5
26 AK	23.5	+0.3	4.4	18.8	93.5	70.0	21.6	25.2	79.2
27 AK	22.7	-0.5	4.3	19.0	96.1	70.0	21.2	24.0	78.3
28 AK	22.8	-0.4	4.3	18.8	95.9	75.0	20.4	24.2	79.6
29 AK	23.2	0	4.3	18.7	94.1	70.0	20.9	25.2	88.2
30 AK	22.9	-0.3	4.3	18.8	95.2	65.0	20.8	25.7	94.4
31 AK	23.8	+0.6	4.8	20.2	91.9	75.0	21.4	25.6	83.1
32 AK	23.6	+0.4	4.5	18.9	93.5	70.0	22.1	25.7	95.2
33 AK	21.6	-1.6	3.8	17.5	98.0	65.0	20.0	23.3	88.1

Page 1 of 2

OFDA 2000 is under license to Interactive Wool Group Pty Ltd. (OFDA #2091)

OFDA 2000 REPORT : DATE
Yerdenova Assel AK (50Records)

Animal Eartag	Mic Ave	Mic Dev	SD Mic	CV Mic	CF %	SL mm	Min Mic	Max Mic	CRV Dg/mm
Averages	23.2		4.4	19.0	93.9	69.3	20.9	25.2	86.1
34 AK	23.6	+0.4	4.6	19.5	92.1	70.0	20.7	26.2	88.0
35 AK	23.7	+0.5	4.6	19.5	91.8	65.0	21.4	25.8	82.1
36 AK	23.6	+0.4	4.6	19.4	92.2	70.0	20.5	25.5	85.5
37 AK	23.9	+0.7	4.5	19.0	91.8	65.0	21.0	25.5	82.8
38 AK	24.2	+1.0	4.8	19.7	90.3	80.0	21.1	26.0	85.2
39 AK	22.7	-0.5	4.2	18.6	96.3	60.0	20.9	24.7	91.9
40 AK	23.0	-0.2	4.5	19.5	93.7	60.0	21.2	25.4	94.3
41 AK	23.7	+0.5	4.8	20.3	90.2	75.0	21.1	25.7	90.7
42 AK	24.2	+1.0	4.7	19.6	90.6	70.0	21.1	28.0	92.1
43 AK	24.2	+1.0	4.8	19.7	90.4	70.0	21.1	26.0	88.7
44 AK	23.6	+0.4	4.5	19.2	92.5	75.0	21.3	25.4	83.3
45 AK	24.2	+1.0	4.6	19.2	91.2	70.0	22.2	26.1	89.6
46 AK	23.9	+0.7	4.5	18.7	92.8	65.0	20.2	26.2	80.5
47 AK	23.4	+0.2	4.8	20.3	92.8	70.0	19.7	25.3	89.6
48 AK	21.3	-1.9	3.9	18.5	97.8	80.0	20.2	22.6	77.6
49 AK	23.3	+0.1	4.3	18.6	94.6	70.0	21.3	25.7	86.6
50 AK	23.6	+0.4	4.4	18.6	94.2	75.0	21.7	25.8	90.5

Page 2 of 2

OFDA 2000 is under license to Interactive Wool Group Pty Ltd. (OFDA #2091)

Ek-8 (devamı). OFDA cihazından alınan deney raporu

4 сентября

KazNII
Phone 827064120
Mynbaev village

OFDA 2000 REPORT : DATE
Assel Yerdenova (24Records)
Test Date. 07-Sep-20, Wool Growth 12 months

Client.
NII Ovsevodstva

Reference. 0022 - 0014

Animal Eartag	Mic Ave	Mic Dev	SD Mic	CV Mic	CF %	SL mm	Min Mic	Max Mic	CRV Dg/mm
Averages	23.8		5.3	21.9	87.7	63.1	21.6	26.5	70.5
1 kt	19.3	-4.5	3.9	20.0	99.1	95.0	17.5	20.8	86.3
2 KM	21.9	-1.9	4.3	19.6	96.4	85.0	19.0	24.3	64.6
4 AK	23.0	-0.8	4.6	19.8	93.5	75.0	20.5	26.0	91.4
5 YKM	22.7	-1.1	4.8	21.0	94.0	70.0	19.0	26.1	85.1
6 MTur	23.4	-0.4	4.7	20.2	93.2	65.0	22.0	24.4	78.1
7 Akkaraman	26.8	+3.0	7.0	26.3	73.5	55.0	24.8	30.0	52.5
8 Kivircik	24.0	+0.2	4.6	19.2	91.7	45.0	21.7	26.2	78.6
9 KivAk	29.2	+5.4	8.5	29.1	61.4	55.0	28.4	32.2	39.1
01 kt	19.5	-4.3	4.2	21.7	98.6	90.0	17.0	20.9	84.3
02 KM	22.2	-1.6	4.5	20.1	95.5	75.0	18.8	25.7	69.7
04Ak	22.1	-1.7	4.3	19.5	95.9	75.0	19.9	24.2	80.0
05 YKM	23.2	-0.6	4.8	20.6	92.9	75.0	20.7	26.1	86.2
06 MTur	26.7	+2.9	5.5	20.8	76.3	35.0	25.1	28.5	68.7
07 Akkaraman	24.2	+0.4	6.2	25.6	84.3	45.0	23.4	31.5	54.8
08 Kivircik	24.1	+0.3	4.3	17.8	94.5	50.0	22.1	25.4	71.1
09 kivAk	26.2	+2.4	6.8	25.9	76.3	50.0	25.4	29.1	44.2
001 kt	18.7	-5.1	3.5	18.9	99.5	100.0	16.8	21.2	83.0
002 KM	21.6	-2.2	4.4	20.4	96.4	80.0	17.8	24.4	64.2
004 AK	23.2	-0.6	4.5	19.5	93.7	60.0	20.1	25.4	84.2
005 YKM	22.7	-1.1	4.6	20.2	94.8	55.0	19.8	25.5	91.6
006 MTur	25.2	+1.4	5.7	22.5	81.8	45.0	23.3	27.8	71.6
007 Akkaraman	28.3	+4.5	9.0	31.8	64.6	45.0	26.3	32.4	45.4
008 Kivircik	24.1	+0.3	4.2	17.3	94.0	45.0	21.6	25.4	77.5
009 kivAk	28.9	+5.1	8.1	27.8	62.0	45.0	26.6	32.1	39.5

Page 1 of 1

OFDA 2000 is under license to Interactive Wool Group Pty Ltd. (OFDA #2091)

KV AKN

KazNII
Phone 827064120
Mynbaev village

OFDA 2000 REPORT : DATE
Yerdenova Assel KV AKN (50Records)
Test Date. 09-Sep-20, Wool Growth 12 months

Client.
NII Ovsevodstva

Reference. 0022 - 0014

Animal Eartag	Mic Ave	Mic Dev	SD Mic	CV Mic	CEM	CF %	SL mm	Min Mic	Max Mic	CRV Dg/mm
Averages	26.8		7.3	27.4	14.7	72.8	66.9	25.3	30.0	42.7
1 KV AKN	26.1	-0.7	7.0	26.9	13.7	74.9	60.0	24.9	30.6	45.6
2 KV AKN	26.0	-0.8	6.8	26.3	13.7	76.8	50.0	24.8	29.8	44.2
3 KV AKN	29.7	+2.9	8.2	27.7	16.7	57.7	60.0	26.5	32.6	40.6
4 KV AKN	26.7	-0.1	7.3	27.4	14.3	73.2	60.0	25.1	30.5	42.9
5 KV AKN	28.7	+1.9	7.6	26.7	15.8	65.0	55.0	27.2	31.2	49.4
6 KV AKN	25.8	-1.0	6.9	26.7	13.9	78.4	50.0	24.8	28.7	41.2
7 KV AKN	29.3	+2.5	8.2	28.1	16.1	59.8	60.0	27.1	32.1	40.4
8 KV AKN	28.6	+1.8	8.4	29.3	16.3	63.3	60.0	26.1	31.3	40.5
9 KV AKN	28.7	+1.9	7.8	27.2	15.8	64.1	60.0	28.0	31.0	44.1
10 KV AKN	28.8	+2.0	7.7	26.7	15.0	62.4	50.0	26.9	30.6	39.0
11 KV AKN	26.1	-0.7	7.1	27.3	14.7	76.7	75.0	25.5	28.4	44.3
12 KV AKN	31.7	+4.9	10.6	33.3	21.5	54.2	70.0	28.1	42.8	37.3
13 KV AKN	25.7	-1.1	7.1	27.7	13.9	76.7	75.0	24.6	28.5	44.4
14 KV AKN	26.5	-0.3	7.3	27.5	15.3	75.3	70.0	26.0	29.3	42.4
15 KV AKN	26.7	-0.1	7.4	27.6	14.8	72.4	70.0	24.4	29.2	42.2
16 KV AKN	26.8	0	7.2	26.7	15.2	73.2	65.0	25.7	29.4	42.0
17 KV AKN	25.8	-1.0	6.4	24.8	12.2	79.0	40.0	24.6	27.3	42.7
18 KV AKN	26.8	0	7.1	26.5	14.7	73.0	65.0	25.1	29.4	37.6
19 KV AKN	25.4	-1.4	7.1	27.8	14.6	77.8	65.0	24.2	28.9	42.1
20 KV AKN	25.8	-1.0	6.7	25.9	13.7	79.5	55.0	24.5	31.0	44.8
21 KV AKN	26.2	-0.6	7.3	27.9	14.3	74.0	80.0	24.8	31.2	41.5
22 KV AKN	29.0	+2.2	8.0	27.7	15.7	62.2	60.0	26.7	31.9	39.7
23 KV AKN	28.7	+1.9	8.0	28.0	17.3	66.0	55.0	27.2	31.1	41.7
24 KV AKN	26.8	0	7.4	27.5	14.2	72.2	75.0	25.8	30.8	43.3
25 KV AKN	25.6	-1.2	6.9	27.0	13.4	77.5	65.0	24.7	29.2	41.9
26 KV AKN	26.2	-0.6	7.1	26.9	13.5	74.7	75.0	25.5	29.4	41.8
27 KV AKN	26.3	-0.5	7.1	26.8	13.7	74.1	85.0	24.4	29.7	38.5
28 KV AKN	28.4	+1.6	7.9	27.7	16.2	66.1	80.0	27.0	31.7	39.4
29 KV AKN	26.2	-0.6	7.4	28.2	14.6	74.0	75.0	25.1	30.4	40.5
30 KV AKN	26.2	-0.6	7.0	26.6	13.7	75.6	60.0	25.0	28.9	43.6
31 KV AKN	26.9	+0.1	7.4	27.6	15.1	72.4	70.0	26.2	30.2	42.2
32 KV AKN	26.3	-0.5	7.4	28.0	15.5	75.3	80.0	25.5	29.3	42.8
33 KV AKN	25.2	-1.6	6.5	25.8	13.5	83.1	50.0	23.6	29.9	48.3

Page 1 of 2

OFDA 2000 is under license to Interactive Wool Group Pty Ltd. (OFDA #2091)

Ek-8 (devamı). OFDA cihazından alınan deney raporu

OFDA 2000 REPORT : DATE
Yerdenova Assel KV AKN (50Records)

Animal Eartag	Mic Ave	Mic Dev	SD Mic	CV Mic	CEM	CF %	SL mm	Min Mic	Max Mic	CRV Dg/mm
Averages	26.8		7.3	27.4	14.7	72.8	66.9	25.3	30.0	42.7
34 KV AKN	24.5	-2.3	5.8	23.7	11.3	86.2	60.0	22.1	27.5	50.4
35 KV AKN	26.3	-0.5	7.3	27.8	14.3	74.1	65.0	25.3	29.5	43.7
36 KV AKN	25.1	-1.7	6.4	25.3	12.5	81.3	75.0	23.1	27.8	51.1
37 KV AKN	26.3	-0.5	7.6	29.0	15.9	74.0	70.0	24.1	29.4	38.5
38 KV AKN	25.8	-1.0	7.0	27.2	13.8	76.0	80.0	23.9	29.5	44.4
39 KV AKN	26.7	-0.1	7.3	27.3	14.5	73.1	70.0	25.6	29.2	39.5
40 KV AKN	26.2	-0.6	7.3	28.0	14.6	74.3	60.0	24.3	29.7	43.2
41 KV AKN	25.0	-1.8	6.8	27.2	13.8	81.4	65.0	24.4	28.8	48.2
42 KV AKN	26.7	-0.1	7.3	27.2	14.6	73.9	85.0	25.4	29.7	41.8
43 KV AKN	26.3	-0.5	7.4	28.1	14.9	73.9	80.0	25.6	28.6	44.4
44 KV AKN	26.8	0	7.7	28.6	16.1	72.4	75.0	24.3	29.7	43.9
45 KV AKN	26.7	-0.1	7.4	27.6	14.8	72.9	70.0	26.1	29.8	41.6
46 KV AKN	27.1	+0.3	7.7	28.3	15.5	70.6	90.0	24.2	29.5	46.5
47 KV AKN	26.4	-0.4	7.4	28.1	15.5	73.3	65.0	24.6	29.2	40.0
48 KV AKN	25.8	-1.0	6.7	26.0	13.2	78.0	50.0	25.3	28.3	42.4
49 KV AKN	26.3	-0.5	7.2	27.3	13.6	73.9	75.0	25.2	29.6	42.7
50 KV AKN	27.0	+0.2	7.6	28.1	15.6	70.2	85.0	24.6	29.9	38.0

Page 2 of 2

OFDA 2000 is under license to Interactive Wool Group Pty Ltd. (OFDA #2091)

k-Y

KazNII
Phone 827064120
Mynbaev village

OFDA 2000 REPORT : DATE
Yerdenova Assel KV (50Records)
Test Date. 09-Sep-20, Wool Growth 12 months

Client.
NII Ovsevodstva

Reference. 0022 - 0014

Animal Eartag	Mic Ave	Mic Dev	SD Mic	CV Mic	CF %	SL mm	Min Mic	Max Mic
Averages	23.9		4.2	17.8	93.9	51.9	22.2	25.5
1 kv	23.7	-0.2	4.2	17.9	95.4	75.0	22.4	24.9
2 kv	23.6	-0.3	4.4	18.7	94.5	55.0	20.9	25.5
3 kv	23.8	-0.1	4.1	17.3	94.9	55.0	21.4	25.9
4 kv	23.6	-0.3	4.1	17.2	95.7	60.0	22.1	24.5
5 kv	24.0	+0.1	4.5	18.6	93.0	65.0	22.4	25.6
6 kv	23.5	-0.4	4.3	18.2	94.7	60.0	21.9	25.0
7 kv	24.2	+0.3	4.1	17.0	93.8	50.0	22.7	26.0
8 kv	23.8	-0.1	4.1	17.2	94.9	50.0	21.3	25.5
9 kv	22.2	-1.7	3.9	17.4	97.9	55.0	21.3	23.6
10 kv	22.5	-1.4	3.9	17.2	97.7	55.0	21.2	24.4
11 kv	24.1	+0.2	4.1	17.2	94.4	50.0	21.1	25.5
12 kv	24.6	+0.7	4.4	18.1	92.3	50.0	22.3	25.8
13 kv	23.8	-0.1	4.2	17.8	94.3	55.0	22.7	25.0
14 kv	24.2	+0.3	4.3	17.7	94.4	50.0	23.1	26.1
15 kv	23.9	0	4.1	17.0	95.1	55.0	22.3	25.0
16 kv	24.4	+0.5	4.1	16.6	93.0	50.0	23.1	26.9
17 kv	23.9	0	4.1	17.3	94.4	55.0	22.8	25.9
18 kv	23.9	0	4.1	17.3	94.8	50.0	22.0	25.7
19 kv	24.0	+0.1	4.3	17.7	94.2	45.0	21.7	25.1
20 kv	24.3	+0.4	4.5	18.7	91.8	35.0	22.8	25.6
21 kv	23.9	0	4.1	17.3	94.6	55.0	22.8	25.9
22 kv	24.8	+0.9	4.4	17.8	92.0	50.0	21.9	26.3
23 kv	24.7	+0.8	4.4	17.8	90.3	50.0	22.5	27.3
24 kv	24.4	+0.5	4.3	17.8	91.2	50.0	21.7	25.9
25 kv	24.5	+0.6	4.4	17.8	91.2	45.0	22.8	26.8
26 kv	24.1	+0.2	4.0	16.8	94.3	45.0	21.8	25.4
27 kv	24.9	+1.0	4.1	16.4	91.7	45.0	23.2	25.8
28 kv	24.5	+0.6	4.3	17.4	91.8	45.0	23.0	26.4
29 kv	19.9	-4.0	4.3	21.6	98.2	75.0	18.5	21.2
30 kv	24.4	+0.5	4.3	17.6	91.8	55.0	23.5	25.3
31 kv	24.8	+0.9	4.3	17.2	92.2	50.0	23.0	26.6
32 kv	24.5	+0.6	4.5	18.5	91.2	45.0	22.1	26.5
33 kv	24.2	+0.3	4.2	17.2	93.7	55.0	22.6	25.6

Page 1 of 2

OFDA 2000 is under license to Interactive Wool Group Pty Ltd. (OFDA #2091)

Ek-8 (devamı). OFDA cihazından alınan deney raporu

OFDA 2000 REPORT : DATE
Yerdenova Assel KV (50Records)

Animal Eartag	Mic Ave	Mic Dev	SD Mic	CV Mic	CF %	SL mm	Min Mic	Max Mic
Averages	23.9		4.2	17.8	93.9	51.9	22.2	25.5
34 kv	23.9	0	4.3	18.2	92.6	60.0	22.4	25.0
35 kv	23.7	-0.2	4.3	18.0	94.9	50.0	21.1	25.0
36 kv	23.3	-0.6	4.2	18.0	96.8	40.0	21.9	24.5
37 kv	23.5	-0.4	4.2	17.7	96.7	50.0	21.7	24.7
38 kv	24.2	+0.3	4.4	18.0	93.1	55.0	23.2	25.8
39 kv	24.0	+0.1	4.4	18.2	93.6	65.0	22.6	25.7
40 kv	23.5	-0.4	3.9	16.6	96.7	50.0	22.5	24.3
41 kv	24.6	+0.7	4.7	19.1	89.6	45.0	22.8	26.3
42 kv	23.6	-0.3	4.2	17.8	95.3	45.0	21.4	25.3
43 kv	24.0	+0.1	4.3	18.1	93.8	60.0	23.3	24.9
44 kv	24.7	+0.8	4.3	17.4	91.9	45.0	22.1	26.2
45 kv	23.9	0	4.4	18.2	94.8	50.0	21.6	26.1
46 kv	23.9	0	4.3	17.8	94.8	45.0	21.7	25.0
47 kv	23.9	0	4.1	17.1	95.3	55.0	22.3	26.0
48 kv	24.5	+0.6	4.4	18.0	92.3	45.0	22.4	25.6
49 kv	24.0	+0.1	4.4	18.2	93.4	45.0	22.3	25.2
50 kv	24.0	+0.1	4.4	18.4	94.0	50.0	22.2	25.4

Page 2 of 2

OFDA 2000 is under license to Interactive Wool Group Pty Ltd. (OFDA #2091)

AKN

KazNII
Phone 827064120
Mynbaev village

OFDA 2000 REPORT : DATE
Yerdenova Assel AKN (50Records)
Test Date. 09-Sep-20, Wool Growth 12 months

Client.
NII Ovsevodstva

Reference. 0022 - 0014

Animal Eartag	Mic Ave	Mic Dev	SD Mic	CV Mic	CF %	SL mm	Min Mic	Max Mic	CRV Dg/mm
Averages	27.9		7.7	27.4	67.8	44.3	26.3	31.2	48.3
1 AKN	34.4	+6.5	11.3	32.7	38.9	55.0	32.0	38.2	36.5
2 AKN	26.2	-1.7	6.6	25.1	76.9	40.0	23.4	28.8	47.2
3 AKN	35.7	+7.8	11.3	31.5	35.7	60.0	32.7	37.9	35.7
4 AKN	23.0	-4.9	7.8	33.7	81.0	40.0	26.9	30.3	47.8
5 AKN	27.8	-0.1	6.5	23.4	71.7	35.0	24.0	32.0	46.5
6 AKN	24.3	-3.6	6.6	27.1	82.7	50.0	23.6	27.5	51.5
8 AKN	36.0	+8.1	11.8	32.9	33.3	55.0	32.1	39.9	29.7
9 AKN	26.1	-1.8	6.0	23.1	76.9	40.0	24.6	27.5	49.1
7 AKN	25.9	-2.0	6.8	26.1	77.2	55.0	24.2	27.4	55.6
10 AKN	27.5	-0.4	7.4	27.0	64.6	50.0	24.9	33.1	43.7
11 AKN	35.0	+7.1	11.7	33.6	39.6	50.0	32.3	39.2	36.0
12 AKN	33.3	+5.4	10.8	32.4	42.7	60.0	29.9	37.1	39.9
13 AKN	25.4	-2.5	5.9	23.1	81.1	35.0	24.7	27.3	50.5
14 AKN	29.0	+1.1	6.7	23.1	63.4	35.0	27.2	32.2	48.1
15 AKN	35.7	+7.8	11.8	33.0	35.3	55.0	30.9	38.8	37.1
16 AKN	28.9	+1.0	8.4	29.0	56.9	50.0	27.1	31.8	38.9
17 AKN	25.3	-2.6	7.1	27.9	77.5	50.0	24.0	27.0	49.3
18 AKN	33.2	+5.3	10.8	32.6	42.3	60.0	31.1	37.8	37.8
19 AKN	32.4	+4.5	10.6	32.9	44.5	35.0	31.2	37.6	41.1
20 AKN	27.4	-0.5	6.8	24.8	73.1	35.0	25.0	34.3	55.1
21 AKN	28.1	+0.2	7.1	25.2	68.7	35.0	24.6	31.3	47.8
22 AKN	27.6	-0.3	6.7	24.3	69.7	35.0	24.4	31.7	48.0
23 AKN	24.5	-3.4	6.1	24.8	82.6	45.0	24.2	27.4	58.2
24 AKN	27.2	-0.7	6.4	23.6	71.9	30.0	26.2	29.8	49.9
25 AKN	24.7	-3.2	6.6	26.6	82.3	40.0	23.8	28.1	55.5
26 AKN	25.0	-2.9	6.4	25.7	81.9	45.0	24.4	29.2	52.7
27 AKN	25.7	-2.2	6.6	25.8	79.1	45.0	24.7	27.9	54.2
28 AKN	25.9	-2.0	7.1	27.6	76.1	30.0	25.8	28.1	52.6
29 AKN	32.6	+4.7	10.6	32.6	42.9	35.0	30.5	34.8	40.0
30 AKN	33.8	+5.9	11.3	33.4	41.9	45.0	30.2	36.8	37.5
31 AKN	24.3	-3.6	6.3	26.1	83.5	45.0	24.5	29.0	52.7
32 AKN	24.9	-3.0	6.7	27.1	80.9	45.0	23.8	28.4	55.4
33 AKN	26.9	-1.0	6.7	25.0	72.9	35.0	23.6	29.3	49.4

Page 1 of 2

OFDA 2000 is under license to Interactive Wool Group Pty Ltd. (OFDA #2091)

Ek-8 (devamı). OFDA cihazından alınan deney raporu

OFDA 2000 REPORT : DATE
Yerdenova Assel AKN (50Records)

Animal Eartag	Mic Ave	Mic Dev	SD Mic	CV Mic	CF %	SL mm	Min Mic	Max Mic	CRV Dg/mm
Averages	27.9		7.7	27.4	67.8	44.3	26.3	31.2	48.3
34 AKN	25.5	-2.4	6.0	23.7	81.2	40.0	24.6	27.7	56.5
35 AKN	25.9	-2.0	6.4	24.6	78.6	50.0	24.2	28.4	56.2
36 AKN	32.6	+4.7	10.5	32.3	45.9	50.0	30.4	36.0	43.0
37 AKN	26.7	-1.2	6.2	23.4	74.1	35.0	25.2	27.3	50.2
38 AKN	33.6	+5.7	10.8	32.0	41.3	50.0	31.6	36.9	37.8
39 AKN	34.2	+6.3	11.4	33.4	39.8	50.0	32.5	39.5	39.3
40 AKN	20.8	-7.1	4.9	23.4	95.6	45.0	21.5	23.9	59.2
41 AKN	25.0	-2.9	6.3	25.1	81.3	55.0	22.8	28.9	55.9
42 AKN	25.2	-2.7	6.6	26.1	79.6	65.0	23.7	28.4	56.0
43 AKN	27.1	-0.8	6.1	22.6	73.9	35.0	26.0	29.3	43.7
44 AKN	25.8	-2.1	6.7	25.8	77.3	50.0	23.9	27.5	54.0
45 AKN	24.6	-3.3	6.8	27.8	81.8	30.0	24.0	26.9	55.4
46 AKN	25.4	-2.5	6.1	24.1	81.3	40.0	24.9	26.6	53.1
47 AKN	26.5	-1.4	6.3	23.9	73.7	40.0	25.8	30.4	52.5
48 AKN	25.2	-2.7	6.8	27.0	79.9	45.0	24.0	30.6	55.4
49 AKN	24.3	-3.6	6.4	26.3	82.4	45.0	23.0	29.0	55.4
50 AKN	22.8	-5.1	5.3	23.4	90.8	35.0	22.0	26.1	57.9

Page 2 of 2

OFDA 2000 is under license to Interactive Wool Group Pty Ltd. (OFDA #2091)

MTur

KazNII
Phone 827064120
Mynbaev village

OFDA 2000 REPORT : DATE
Yerdenova Assel MTur (50Records)
Test Date. 09-Sep-20, Wool Growth 12 months

Client.
NII Ovsevodstva

Reference. 0022 - 0014

Animal Eartag	Mic Ave	Mic Dev	SD Mic	CV Mic	CF %	SL mm	Min Mic	Max Mic	CRV Dg/mm
Averages	23.7		5.1	21.7	89.0	44.5	22.6	25.1	80.4
1 MTur	22.8	-0.9	4.7	20.7	94.4	45.0	21.5	24.2	86.6
2 MTur	22.4	-1.3	4.7	20.9	94.8	40.0	21.8	23.6	82.3
3 MTur	25.3	+1.6	5.2	20.7	84.4	45.0	22.7	27.6	73.7
4 MTur	24.9	+1.2	5.4	21.8	84.3	40.0	23.2	26.1	68.4
5 MTur	24.9	+1.2	5.3	21.3	85.9	50.0	23.5	26.1	70.6
6 MTur	22.8	-0.9	5.0	22.1	92.9	55.0	21.7	24.1	79.2
7 MTur	22.3	-1.4	4.8	21.4	94.3	50.0	21.7	23.3	82.5
8 MTur	22.7	-1.0	4.8	21.3	93.3	50.0	21.5	24.5	78.4
9 MTur	22.2	-1.5	4.8	21.8	94.0	50.0	21.1	23.6	75.2
10 MTur	22.1	-1.6	4.9	22.1	93.4	35.0	20.9	24.0	84.3
11 MTur	22.1	-1.6	4.7	21.5	95.1	50.0	21.3	23.5	80.2
12 MTur	22.6	-1.1	4.8	21.2	94.2	40.0	21.8	24.0	74.7
13 MTur	22.4	-1.3	4.8	21.5	93.3	45.0	21.8	23.5	81.5
14 MTur	21.8	-1.9	4.7	21.5	96.1	50.0	21.0	23.2	78.8
15 MTur	23.7	0	5.4	22.7	88.5	35.0	22.9	25.2	74.3
16 MTur	22.5	-1.2	4.9	21.9	94.1	55.0	21.9	23.5	79.8
17 MTur	23.8	+0.1	5.4	22.6	88.5	45.0	23.1	25.6	77.5
18 MTur	23.5	-0.2	5.4	22.8	89.0	45.0	23.0	24.2	88.4
19 MTur	23.8	+0.1	5.3	22.2	87.8	40.0	22.8	24.6	89.8
20 MTur	22.6	-1.1	5.1	22.6	92.5	50.0	21.5	23.5	74.2
21 MTur	22.5	-1.2	4.8	21.3	94.2	55.0	21.7	23.5	81.5
22 MTur	25.4	+1.7	5.3	21.0	84.4	45.0	23.1	27.5	62.0
23 MTur	23.6	-0.1	5.3	22.6	88.1	45.0	22.1	24.3	91.3
24 MTur	22.8	-0.9	4.9	21.7	92.7	50.0	21.5	23.9	99.1
25 MTur	22.7	-1.0	4.9	21.5	93.5	40.0	21.4	24.0	90.7
26 MTur	23.0	-0.7	4.9	21.5	93.1	40.0	21.9	24.3	90.8
27 MTur	23.0	-0.7	4.8	20.9	92.5	40.0	22.4	24.1	89.1
28 MTur	23.5	-0.2	5.0	21.3	91.5	40.0	23.1	24.0	96.6
29 MTur	24.5	+0.8	5.5	22.5	85.8	40.0	23.1	25.8	80.6
30 MTur	24.2	+0.5	5.6	23.1	85.2	40.0	23.5	25.4	71.2
31 MTur	23.9	+0.2	5.3	22.2	87.8	35.0	23.3	24.5	83.7
32 MTur	25.5	+1.8	5.7	22.2	81.2	45.0	24.1	27.2	72.9
33 MTur	25.6	+1.9	5.6	21.7	79.4	55.0	24.7	27.3	73.0

Page 1 of 2

OFDA 2000 is under license to Interactive Wool Group Pty Ltd. (OFDA #2091)

Ek-8 (devamı). OFDA cihazından alınan deney raporu

OFDA 2000 REPORT : DATE
Yerdenova Assel MTur (50Records)

Animal Eartag	Mic Ave	Mic Dev	SD Mic	CV Mic	CF %	SL mm	Min Mic	Max Mic	CRV Dg/mm
Averages	23.7		5.1	21.7	89.0	44.5	22.6	25.1	80.4
34 MTur	25.4	+1.7	5.2	20.4	83.8	45.0	24.5	26.7	77.2
35 MTur	25.0	+1.3	5.8	23.2	83.1	50.0	22.9	27.1	63.8
36 MTur	26.4	+2.7	5.8	21.8	75.9	40.0	25.1	27.6	81.6
37 MTur	25.5	+1.8	5.3	20.7	84.5	45.0	24.1	26.7	72.7
38 MTur	25.9	+2.2	5.7	22.0	80.0	50.0	24.9	27.5	71.6
39 MTur	25.6	+1.9	5.4	21.1	82.4	45.0	24.2	28.3	75.4
40 MTur	26.0	+2.3	5.7	22.0	80.2	40.0	24.1	27.5	67.1
41 MTur	23.2	-0.5	4.9	21.0	90.5	35.0	22.9	24.1	97.0
42 MTur	22.8	-0.9	4.9	21.6	92.2	45.0	22.0	23.4	89.9
43 MTur	25.6	+1.9	5.7	22.3	81.1	40.0	22.8	27.6	70.0
44 MTur	25.5	+1.8	5.6	22.2	82.1	45.0	23.2	27.6	68.3
45 MTur	23.1	-0.6	5.0	21.5	90.7	40.0	21.5	24.6	81.7
46 MTur	22.8	-0.9	5.0	22.0	92.6	45.0	22.1	23.6	90.5
47 MTur	22.8	-0.9	5.0	21.8	93.0	45.0	21.9	24.4	82.2
48 MTur	23.1	-0.6	5.0	21.5	93.1	45.0	22.0	23.9	90.4
49 MTur	23.0	-0.7	4.7	20.4	93.2	45.0	21.9	23.9	89.8
50 MTur	22.8	-0.9	4.9	21.5	93.2	40.0	22.1	24.5	86.3

Page 2 of 2

OFDA 2000 is under license to Interactive Wool Group Pty Ltd. (OFDA #2091)

Ek-9. Kazakistan'dan yapağıların getirilmesi için temin edilen veteriner sertifikası ve evrakları

Алматинская область, Жамбылский район,
Жамбылский РТИ КВКиН МСХ РК.

№ 3-нысан
Форма № 3
Form № 3

Қазақстан Республикасы
Республика Казахстан
Republic of Kazakhstan
Ауыл шаруашылығы министрлігі
Министерство сельского хозяйства
Ministry of Agriculture
Ведомствоның аумақтық бөлімшелері
Территориальные подразделения ведомства
Territorial Office of the Authorized body's sub-division

осы ветеринариялық сертификатты берген, мемлекеттік ветеринариялық - санитариялық инспекторы қызмет атқаратын мемлекеттік органның атауы / наименование государственного органа, на службе которого состоит государственный ветеринарно-санитарный инспектор, выдавший настоящий ветеринарный сертификат/ Name of public authority whose State veterinary inspector had issued this Veterinary Certificate

ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ СЕРТИФИКАТ
ВЕТЕРИНАРНЫЙ СЕРТИФИКАТ / VETERINARY CERTIFICATE

KZ № 03 - 06 - 0030761

Орны ауыстырылатын (тасымалданатын) объектінің иесіне берілді / Выдан владельцу перемещаемого (перевозимого) объекта / is issued to the owner of the moveable (transported) object (product/item) Ерденова Асел Муратовна / Yerdenova Assel
фамилиясы, аты, әкесінің аты (болған жағдайда) / фамилия, имя, отчество (при наличии) / title, name

ЖСН (жеке тұлғалар үшін) / ИИН (для физических лиц) / Personal Tax Reference Number for the natural persons ИИН 891201401638

БСН (заңды тұлғалар үшін) / БИН (для юридических лиц) / Business Identification Number for legal persons

Орны ауыстырылатын (тасымалданатын) объектінің атауы / Наименование перемещаемого (перевозимого) объекта / Name of the moveable (transported) object (product/items) Немытая овечья шерсть, (unwashed sheep's wool).

Орын саны / Число мест 3 мест
Number of package

Таза салмағы / Вес нетто 37,5 кг.
Net weight

Орама түрі / Вид упаковки Чемодан, (suitcase).
Type of package

Таңбалау / Маркировка Не имеется.
Identification marks

1.Шикізаттың шығу тегі / Происхождение сырья / Origin of the product / raw material

Орны ауыстырылатын (тасымалданатын) объектінің атауы, мекенжайы / Наименование и адрес перемещаемого (перевозимого) объекта / Name and address of the moveable (transported) object (product/item) ИП «Тимур и Сыновья»
Алматинская область, Жамбылский район, с.Узынагаш, ул.Дуйсенбиева, №28.

2. Шикізатты тасымалдау бағыты / Направление сырья / Destination of the product / raw material

Қабылдайтын ел, жету пункті / Страна, пункт назначения / Country of destination and point of delivery Турция, Анкара.

Транзит ел (дер) / Страны транзита / Country of transit -

Шекараны кесіп пункті / Пункт пересечения границы / Point of crossing the border Алматинская обл.-Жамбылский р-н, с.Узынагаш (авто)-Алматы (авиа)-Стамбул (авиа)-Анкара (авиа)-Мамакский регион.

Қабылдаушының аты және мекенжайы / Наименование и адрес получателя / Name and address of the consignee **"Ankara Haci Bayram University",Turkey, Ankara, Golbasi, Bahcelievler 323\1.**

Көліктің түрі / Вид транспорта / Means of transport авто, г.н. 128VGZ 05, авиа, рейс №КС 911
вагонның, автомашинаның, ұшу рейсінің нөмірін көрсету керек / указать № вагона, автомашины, рейс самолета, судна / specify the number of the wagon, truck, flight-number, name of the ship

Тасымалдау жағдайы / Условия транспортировки / Conditions of transportation При соблюдении вет-сан. правил. (для лабораторных исследований).

Ek-9 (devamı). Kazakistan'dan yapağıların getirilmesi için temin edilen veteriner sertifikası ve evrakları

3. Мен, төменде қол қоюшы Қазақстан Республикасының Бас мемлекеттік ветеринариялық-санитариялық инспекторы (орынбасары), мемлекеттік ветеринариялық-санитариялық инспекторы (керектінің асты сызылсын), қауға берілген техникалық шикізаттың немесе азықтардың; / Я, нижеподписавшийся Главный государственный ветеринарно-санитарный инспектор (заместитель) Республики Казахстан; государственный ветеринарно-санитарный инспектор (нужное подчеркнуть), удостоверяю, что предъявленное к осмотру техническое сырье или корма; / I, the undersigned Chief (Deputy) State Veterinary-Sanitary Inspector of the Republic of Kazakhstan / the undersigned State Veterinary-Sanitary Inspector of the Republic of Kazakhstan (underline as necessary) there by certify that the raw material or the fodder presented to examination;

- экспорттау кезінде, Кеден одағы кәсіпорындарының тізіліміне енгізілген есептік нөмірі бар кәсіпорындарында сойылған, дені сау жануарлардан алынынғаның / Получены от убоя здоровых животных на предприятиях, имеющих учетные номера, при экспорте, включенных в Реестр предприятий Таможенного союза / originate from the slaughtered healthy animals held at the premises with the account (identification) numbers and those included in the exporting enterprises list of the Customs Union;
- жануарлардың жұқпалы, аса қауіпті және карантиндік ауруларын бойынша соңғы 3 ай мерзімінде сібір жарасынан (мамын жүнді және тері шикізатты үшін) және сальмонеллезден (құстың мамығы мен қауырсыны үшін) шаруашылықтардан және жергілікті мекеннен шыққаныи, сондай-ақ / происходит из хозяйств и местности, благополучных по заразным, особо опасным и карантинным болезням животных, в течение последних 3-х месяцев, а также по сибирской язве (для пушно-мехового и кожевенного сырья) и сальмонеллезу (для пуха и пера) / originate from establishments and areas considered as favourable for the last three months in terms of the contagious and highly infectious animal diseases which are subject to quaranteen imposing, including the anthrax (for down and fur and rawstock materials) and salmonellosis (down and feather mixture);
- жиналған тері шикізаттары, оларды тексеруге рұқсаты бар мемлекеттік ветеринариялық зертханаларда сібір жарасына тексеріліп, теріс нәтиже бергенін растаймын; / сборное кожевенное сырье полностью исследовано на сибирскую язву с отрицательным результатом в государственной ветеринарной лаборатории, имеющие разрешения на такие исследования / the collected hides and skins and raw products were tested for anthrax in the state veterinary laboratory licensed for conducting such tests with the negative results;
- Экспортқа жөнелту кезінде импорттаушы-елдердің талаптарына сәйкес шаруашылықтың және жергілікті мекеннің қолайлығы және олардың қолайлылық мерзімі көрсетіледі (соңғы_____ айлар ішіндегі жылы, айы) / При отправке на экспорт указывают благополучие хозяйства и местности согласно требованиям страны-импортера и срок их благополучия (мес., лет в течение последних_____ месяцев, а также) / for the export products please indicate the degree (extent) of the establishments' favourable conditions and the duration (months, years, during last_____months) of the said favourable conditions _____

Шикізаттарға және жемпіоптерге ресмиша зертханалық зерттеулер жүргізілген / Сырье и корма подвергнуты официальным лабораторным исследованиям / raw materials and fodder were subjected to national laboratory analysis

Алматинский рег. фил. РГП на ПХВ «РВЛ» КВКиН МСХ РК №СО-20-А06(22)-2526-2536-А-D от 01.09.2020г.,
Талдыкорганский рег. фил. РГП на ПХВ «РВЛ» КВКиН МСХ РК №СО-20-А-16-26/В-1030-D-Н - №СО-20-А-16-26/В-1059-D-Н от 26.08.2020г.

(зертханалық зерттеулер жүргізілген мекемелер атауы / наименование лабораторий, где были проведены испытания) / (name of the laboratories where the tests were carried out) / (наименование лабораторий, где была произведена (протокол number of the Act of experts' examination (protocol or report on tests)_____

Алушы елдің талабы бойынша, жіберер алдында мемлекеттік ветеринариялық зертханасында _____ жылдың _____ «_____» радиоактивтік ластау мөлшеріне тексерілген, радиоактивтік ластау мөлшері _____ беккерель/кг аспайтыны анықталған.

Көлік құралдары Қазақстан Республикасында қабылданған әдістермен және құралдармен тазаланған және дезинфекцияланған.

Транспортные средства очищены и продезинфицированы методами и средствами, в соответствии с правилами, принятыми в Республике Казахстан.

Vehicles have cleaned and have disinfected by the methods and means in accordance with the rules adopted in the Republic of Kazakhstan.

Құжат толтырылды / Составлено / Certificate is issued 2020 жылы / год / year «30» 09

Кедендік одақтың кедендік шекарасына сай келетін Қазақстан Республикасы Мемлекеттік шекарасының өткізу пункттеріндегі мөр орны / Место штампа в пунктах пропуска Государственной границы Республики Казахстан, совпадающей с Таможенной границей таможенного союза / The place of the stamp at the checkpoints of the State border of the Republic of Kazakhstan coinciding with the customs border of the Customs Union.

Бас мемлекеттік ветеринариялық-санитариялық инспектор (орынбасары) мемлекеттік ветеринариялық-санитариялық инспектор / Главный государственный ветеринарно-санитарный инспектор (заместитель) государственный ветеринарно-санитарный инспектор / The Chief (Deputy) State Veterinary-Sanitary Inspector / The State Veterinary-Sanitary Inspector

Назарбеков К.Б.

[redacted] аметті, фамилиясы, аты, әкесінің аты (болған кезде) / фамилия, имя, отчество (при на[redacted]

Қолы / Подпись / Signature

Ветеринария саласындағы мемлекеттік уәкілетті орган ведомствосының, экспорт берілген рұқсаты / Разр[redacted] государственного органа в области ветеринарии на экспорт / Export Permit is issued by the competen[redacted]

16-01-07/9296 от 29.09.2020г.

нөмірі, айы, күні / номер, дата / number, month, day, date

Ek-9 (devamı). Kazakistan'dan yapağıların getirilmesi için temin edilen veteriner sertifikası ve evrakları

КОМИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОГО
КОНТРОЛЯ И НАДЗОРА
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Дата выдачи разрешения: от 29.09.2020 года *Дата начала действия:* 29.09.2020
наименование уполномоченного органа, подавшего или согласовавшего заявку:
Жамбылская районная территориальная инспекция Комитета ветеринарного контроля и надзора

РАЗРЕШАЕТСЯ:
Номер разрешения: 16-01-07/9296
№ и дата заявки: На запрос № 13873 от 29.09.2020 г.
Вид операции: экспорт Турция
Заявитель/грузоотправитель: Физ лицо - Ерденова Асел Муратовна

Грузополучатель: Университет имении Хаджы Байрам Анкара

Предприятие-производитель: Страна Казахстан, предприятие: , вид деятельности:

Маршрут следования: Алматинская обл., Жамбылский р-н, с.Узынагаш-г.Алматы (аэропорт)-Стамбул (аэропорт)-Анкара (аэропорт)-Мамак р-н, Турция.

Особые отметки: Предприятие производитель ИП "Тимур и Сыновья". Немытая овечья шерсть Код 5101 - для лабораторных исследований.

Вид транспорта: Авиатранспорт, Автотранспорт
Наименование и объем продукции:

1	немытая овечья шерсть		37,50 кг

Срок действия разрешения, дней: 93

Заместитель главного государственного ветеринарно-санитарного инспектора Республики Казахстан

Ek-9 (devamı). Kazakistan'dan yapağıların getirilmesi için temin edilen veteriner sertifikası ve evrakları

Уполномоченный орган государства-члена таможенного союза

Жамбылская районная территориальная инспекция Комитета ветеринарного контроля и надзора Министерства Сельского Хозяйства Республики Казахстан

Адрес: *с.Узынагаш, ул. Сатпаева №117*
Телефон: *8 (72770) 2-00-51*
E-mail : *zhambyl.vet@mail.ru*

Акт ветеринарно-санитарного досмотра (осмотра) №117

« 30 » 09 20 20 г.

Настоящий акт составлен: гос.вет-сан. инспектором ЖамбылскойРТИ КВКиН МСХ РК – Назарбековым К.Б.
(должность, Ф.И.О.)
В присутствии: Ерденова А.М. - физ. лицо
(указать Ф.И.О лица и должность)
Владельца товара или представителя владельца товара, действующего на основании доверенности:
№ от
В том, что в 15 час. 20 мин. « 30 **»** 09 2020 г.
Место проведения: Алматинская область. Жамбылский район, с.Узынагаш, ул.Дуйсембиева №28.
Проведен досмотр (осмотр) товара:
Немытая овечья шерсть – 37,5 кг / 3 мест упаковоные в чемоданах. Товар соответствует всем ветеринарно-санитарным требованиям и видимых признаков порчи не обнаружено.

Товар прибыл по ветеринарным и товаротранспортным документам:

В количестве: - мест (голов) вес -
Вид транспорта: авто г.н. 128 UGZ 05, авиа рейс КС 911,
Страна происхождения (отправления): Республика Казахстан

Отправитель Ерденова А.М. - физ. Лицо

Следующего в адрес Университет имени Хаджы Байрам Анкара , Турция , г.Анкара Голбашы, Вахчелиевлер 323/1.

(наименование, адрес хозяйствующего субъекта, предназначенного для хранения или переработки груза, карантирования и.т.д.)

Установлено следующее:
Соответствие товара
товаросопроводительным документам соответствует
(соответствует/не соответствует)

Ek-9 (devamı). Kazakistan'dan yapağıların getirilmesi için temin edilen veteriner sertifikası ve evrakları

Температура внутри транспортного средства (контейнера) _____ соответствует _____
(соответствует/не соответствует)

Температура товара (термометрия животных) _____ соответствует _____
(соответствует/не соответствует)

Органолептические показатели _____ соответствует _____
(соответствует/не соответствует)

Дата выработки _____ соответствует _____
(соответствует/не соответствует)

Срок реализации (хранения) _____ соответствует _____
(соответствует/не соответствует)

Упаковка _____ соответствует _____
(соответствует/не соответствует)

Маркировка _____ соответствует _____
(соответствует/не соответствует)

Ветеринарно-санитарное состояния Транспортного средства (контейнера) _____ соответствует _____
(соответствует/не соответствует)

Иные сведения (№ пломбы, отсутствие клинических признаков заболевания у животных, наличие трупов животных, посторонние вложения и.т.д.)
_____

Представитель подразделения уполномоченного органа: гос.вет-сан инспектор ЖамбылскийРТИ КВКиН МСХ РК – Назарбеков К.Б.
(должность, фамилия, имя, отчество)

Присутствующие должностные лица _____
_____
(должность, фамилия, имя, отчество)

Представитель хозяйствующего субъекта (владелец товара) физ лицо – Ерденова А.М. A.Yerden
(должность, фамилия, имя, отчество)

Акт составлен в трех экземплярах

Ek-9 (devamı). Kazakistan'dan yapağıların getirilmesi için temin edilen veteriner sertifikası ve evrakları

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ
МИНИСТРЛІГІНІҢ
«ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ БАҚЫЛАУ
ЖӘНЕ ҚАДАҒАЛАУ КОМИТЕТІ
ЖАМБЫЛ АУДАНДЫҚ АУМАҚТЫҚ
ИНСПЕКЦИЯСЫ »
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЖАМБЫЛСКАЯ РАЙОННАЯ
ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ИНСПЕКЦИЯ
КОМИТЕТА ВЕТЕРИНАРНОГО
КОНТРОЛЯ И НАДЗОРА»
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО
ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

040600, Алматы облысы, Ұзынагаш ауылы,
Сатпаева 117 , БИН 111240015555
тел: (872770) 2-00-51, факс: 2-27-31
E-mail: zhambyl.vet@mail.ru

040600, Алматинская область, с. Узынагаш,
улица Сатпаева 117 , БИН 111240015555
тел: (872770) 2-00-51, факс: 2-27-31
E-mail: zhambyl.vet@mail.ru

29.09.2020 ж. № 10-15-197

Е.А.Муратовну
ИИН 891201401638

На Ваше обращение (заявление) от 29.09.2020 года, сообщаем Комитетом ветеринарного контроля и надзора МСХ РК дано разрешение от 29.09.2020 года за №16-01-07/9296 на экспорт в Турцию немытого овечьего шерстья в количестве 37,50 кг.

Приложения: 1 лист.

Руководитель инс

К.Мусаев

Исп. К.Назарбеков
Тел 2-00-51

Ek-9 (devamı). Kazakistan'dan yapağıların getirilmesi için temin edilen veteriner sertifikası ve evrakları

КОМИТЕТ ВЕТЕРИНАРНОГО
КОНТРОЛЯ И НАДЗОРА
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Дата выдачи разрешения: от 29.09.2020 года *Дата начала действия:* 29.09.2020
наименование уполномоченного органа, подавшего или согласовавшего заявку:
Жамбылская районная территориальная инспекция Комитета ветеринарного контроля и надзора

РАЗРЕШАЕТСЯ:
Номер разрешения: 16-01-07/9296
№ и дата заявки: На запрос № 13873 от 29.09.2020 г.
Вид операции: экспорт Турция
Заявитель/грузоотправитель: Физ лицо - Ерденова Асел Муратовна

Грузополучатель: Университет имении Хаджы Байрам Анкара

Предприятие-производитель: Страна: Казахстан, предприятие: , вид деятельности:

Маршрут следования: Алматинская обл., Жамбылский р-н, с.Узынагаш-г.Алматы (аэропорт)-Стамбул (аэропорт)-Анкара (аэропорт)-Мамак р-н, Турция.

Особые отметки: Предприятие производитель ИП "Тимур и Сыновья". Немытая овечья шерсть Код 5101 - для лабораторных исследований.

Вид транспорта: Авиатранспорт, Автотранспорт
Наименование и объем продукции:

1	немытая овечья шерсть		37,50 кг

Срок действия разрешения, дней: 93

Заместитель главного государственного ветеринарно-санитарного инспектора Республики Казахстан

Ek-9 (devamı). Kazakistan'dan yapağıların getirilmesi için temin edilen veteriner sertifikası ve evrakları

ilac-MRA NCA

KZ.И.02.0681

ҚР АШМ Ветеринариялық бақылау және қадағалау комитетінің «Республикалық ветеринариялық зертхана» ШЖҚ РМК Алматы өңірлік филиалының аккредиттелген сынақ зертханасы, ILAC MRA зертханаларды аккредиттеу облысының келісіміне қол қойған «Ұлттық аккредиттеу орталығы» ЖШС-мен аккредиттелген (аккредиттеу туралы куәлік KZ.I.02.0681, 02.07.2015 ж.

Испытательная лаборатория Алматинского регионального филиала РГП на ПХВ «Республиканская ветеринарная лаборатория» Комитета ветеринарного контроля и надзора МСХ аккредитована ТОО «Национальный центр аккредитации», которое является стороной, подписавшей Соглашение ILAC MRA в области аккредитации лабораторий (аттестат аккредитации KZ.I.02.0681, 02.07.2015 г.)

050016, Қазақстан Республикасы, Райымбек даңғылы 221 Б тел: 8-7272 – 2337071
050016, Республика Казахстан, г Алматы, пр.Райымбека,221Б тел: 8-7272 – 2337071

Беткі жағы/Лицевая сторона

Сараптама актісі (сынақ хаттамасы)/Акт экспертизы (протокол испытаний)

№CO-20-A06(22)-2526-2536-A-D от 01.09.2020г/ж.

Орын ауыстырылатын (тасымалданатын) объектілерді зерттеуге әкелген жеке және заңды тұлғаның атауы және мекен-жайы/ Наименование и адрес физического или юридического лица владельца перемещаемого (перевозимого) объекта	Алматы облысы, Жамбыл ауданы, Ұзынағаш а/о, ЖК «Тимур и Сыновья»/ Алматинская область,Жамбылский район, с/оУзынагаш, ИП «Тимур и Сыновья»
Сынама атауы, типы, маркасы, сериясы/ Наименование образца, типа, марка, серия	Жуылмаған қой терісі / шерсть овечья немытая
Үлгінің зерттеуге түскен күні/ Дата поступления образца на испытание	20.08.2020ж/г.
Үлгі алынған күн/Дата отбора образца	19.08.2020ж/г.
Дайындаушы (ел/фирма)/ Изготовитель (страна, фирма)	
Партия өлшемі, сынама саны, салмағы/ Размер партии, количество проб, масса	11 сынама /11 проб
Нормативтік құжатын көрсету/ Обазначение нормативного документа	ҚР ветеринариялық заңнамасы,т.2, 91 бет Ветеринарное законодательство РК т.2 стр. 93
Зерттеулер жүргізілген күні/ Дата проведения испытаний	20.08.2020ж/г-01.09.2020ж/г.
Зерттеулер түрі/Вид испытаний	Бактериологиялық зерттеу сібір жарасына / Бактериологическое исследование на сибирскую язву

Ek-9 (devamı). Kazakistan'dan yapağıların getirilmesi için temin edilen veteriner sertifikası ve evrakları

Сырт жағы/Оборотная страница

Жүргізілген сараптамалар (зерттеулер) қорытындысы/Результаты экспертиз (испытаний)

№СО -20А-06(22)-2526-2536-А-D

№ п/п	Зерттеулер/сынама атауы/ Наименование исследований/ испытаний	Зерттеу/сынама әдістемесіне нормативтік құжат/ Нормативный документ на методы исследований/ испытаний	Көрсеткіштердің нормадағы мәні/ Нормируемые значения показателей*	Зерттеудің/сынаманың нәтижесі/ Результаты исследований/ испытаний
1	Бактериологиялық зерттеу/Бактериологическое исследование: 1) Сібір жарасы/Сибирская язва	ВЗЗ/ ЛИВ Б.Антонов 1986 г. АШМ-ӘН/МСХ-МУ -08-2-3-1-019		-Қоздырғышы табылған жоқ/ -Возбудитель не выделен.

Қолданылған бақылау материалдары диагностикумдар/Примененные контрольные материалы (диагностикумы):

1)Ет-пептонды сорпа, РФ./ Мясо-пептонный бульон, РФ.

2)Ет-пептонды агар, РФ./ Мясо-пептонный агар, РФ.

Зерттеулер жүргізілген шарттары t +22°С, ылғалдылығы 64%. /Условия проведения испытаний t +22°С, влажность воздуха 64%.

Сараптама(Зерттеу) қорытындысы тек зерттелген үлгіге қатысты/

Результаты экспертизы (испытаний)относятся только к испытанным образцам.

Ескерту/Примечание:

*Сараптама актісі (сынақ хаттамасы) рәсімделген жануарлар ауруларына диагностикалық зерттеу жүргізілгенде толтырылмайды./При оформлении акта экспертизы (протокола испытаний) по проведенным диагностическим исследованиям болезней животных не заполняется.

Филиал директоры / Директор филиала — Карымсаков А.К.

ЖАД» зертханасының меңгерушісі_ / Заведующая лабораторией «ДЗЖ» — Демеуова С.Е.

Сынамаларды қабылдау және ақпараттар бөлімінің басшысы / Руководитель отдела приема проб и информации — Джумагулова З.Ш.

Сынамаларды қабылдау және ақпараттар бөлімінің ветерина / Ветеринарный врач отдела приема проб и информации — Разакулова А.М.

М.О./М.П

Осы сараптама актісі (сынақ хаттамасын) зерттеу/сынақ жүргізген ветеринариялық зертхананың рұқсатынсыз жартылай немесе толықтай көшіруге тираждауға болмайды/Настоящий акт экспертизы (протокол испытаний) не может быть полностью или частично воспроизведен или тиражирован без разрешения ветеринарной лаборатории, проводившей исследования/испытания.

Джумагулова З.Ш.

Ek-9 (devamı). Kazakistan'dan yapağıların getirilmesi için temin edilen veteriner sertifikası ve evrakları

Приложение 9

Опись отбора проб материала

Наименование материала__немытая овечья шерсть_____
Вид исследований___Сибирская язва бактериология
Дата отбора проб_____19.08.2020г

№ п/п	ФИО владельца	номер проб	Название реакции. Результат исследований. бакт-я
1	ИП "Тимур и Сыновья"	1	TEPIC
2	ИП "Тимур и Сыновья"	2	TEPIC
3	ИП "Тимур и Сыновья"	3	TEPIC
4	ИП "Тимур и Сыновья"	4	TEPIC
5	ИП "Тимур и Сыновья"	5	TEPIC
6	ИП "Тимур и Сыновья"	6	TEPIC
7	ИП "Тимур и Сыновья"	7	TEPIC
8	ИП "Тимур и Сыновья"	8	TEPIC
9	ИП "Тимур и Сыновья"	9	TEPIC
10	ИП "Тимур и Сыновья"	10	TEPIC
11	ИП		TEPIC

По... ...ункта Узынагашского с/о Каликбаев Е.

...лец ИП "Тимур и Сыновья"- Жаубасаров Т.Д.

Ek-9 (devamı). Kazakistan'dan yapağıların getirilmesi için temin edilen veteriner sertifikası ve evrakları

040000, Қазақстан Республикасы, Талдықорған қ., Балпық би к. 37 тел. 8 72 82 32 96 05/
040000, Республика Казахстан г.Талдыкорган ул. Балпык би, 37 тел. 8 72 82 32 96 05

Сараптама актісі/ Сынақ хаттамасы/(Акт экспертизы /Протокол испытаний)
№ СО-20-А-16-26/В-1050-В-Н 26 тамыз/августа 2020 жыл/года

Орынауыстрылатын (тасымалданатын) объектілерді зерттеуге әкелінген жеке және заңды тұлғаның атауы және мекенжайы/ Наименование и адрес физического и юридического лица владельца перемещаемого (перевозимого) объекта	РК Алматы обл/ Алматинская область Жамбыл ауд./ Жамбылский р/н Ұзынағаш а.о/ Узынагашский с.о Ұзынағаш ауылы/с. Узынагаш ул.Дуйсембиева №28 ЖК/ИП «Тимур и Сыновья» Жаубасаров Т.Д.
Сынамаатауы, типі, маркасы сериясы / Наименование образца, тип, марка, серия:	Жуылмаған койдың жүні /немытая овечья шерсть
Үлгінің зерттеуге түскен күні/ Дата поступления образцов на испытание:	21.08.2020 жыл/года
Үлгі алынған күні/ Дата отбора образцов:	19.08.2020 жыл/года
Дайындаушы (ел, фирма)/ Изготовитель (страна ,фирма):	РК Алматы обл./ Алматинская обл. ЖК/ИП «Тимур и Сыновья»
Партия өлшемі, сынама саны, салмағы/ Размер партии, количество проб, масса:	1-ші сынама 22000 кг/ 1-ая проба от 22000 кг
Нормативтік құжатын көрсету/ Обозначение нормативного документа :	Ветзаконодательство ВДУ-94
Зерттеу жүрген күндері/ Дата проведения испытаний:	21.08.2020 ж/г - 26.08.2020 ж/г.
Зерттеу түрі/ Вид испытаний:	Радионуклиды/ Радионуклидтар

Ek-9 (devamı). Kazakistan'dan yapağıların getirilmesi için temin edilen veteriner sertifikası ve evrakları

Сырт жағы/Оборотная страница

Жүргізілген сараптамалар (зерттеулер) қорытындысы/Результаты экспертизы (испытаний)
№ СО-20-А01(01) –1050-В-I

№ п/п	Зерттеулер/сынамаатауы/ Наименование исследований/ испытаний	Зерттеу/сынама әдістемесіне нормативтік құжат/НД на методы исследований/ испытаний	Көрсеткіштердің нормадағы мәні/ Нормируемые значения показателей	Зерттеудің /сынаманың нәтижесі/ Результаты исследований/ испытаний
1	Радионуклиды, бк/кг :			
	Суммарная бета-активность	СТ РК 1623-2007	не более 600	46,5 ± 27,4

Қолданылғанбақылауматериалдарыдиагностикумдар/Примененные контрольные материалы (диагностикумы): контрольный источник на цезий-137, стронций-90

Зерттеулержүргізілгеншарттары/Условия проведения испытаний: радиология-t- 20^{0}С,Н-54%

Результаты экспертизы (испытаний) относятся только к испытанным образцам

Ескерту/Примечание:

*Сараптама актісі(сынакхаттамасы) рәсімделген жануарлар ауруларына диагностикалық зеттеу жүргізілгенде толтырылмайды.

*При оформлении акта экспертизы(протокола испытаний) по проведенным диагностическим исследованиям болезней животных не заполняется.

Директор филиала

И.о.заведующий лабораторией ПБ

Руководитель отдела приема проб и информ

Ветер.врач отдела приема проб и информац

М.О./М.П.

Осы сараптама актісі (сынақ хаттамасын) зерттеу/сынақ жүргізген ветеринариялық зертхананың рұқсатынсыз жартылай не мене толықтай көшіруге тираждауға болмайды/Настоящий акт экспертизы (протокол испытаний)не может быть полностью или частично воспроизведен или тиражирован без разрешения ветеринарной лаборатории. проводившей исследования/испытания

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : Yerdenova, Assel

Uyruğu : Kazakistan

Eğitim

Derece	**Eğitim Birimi**	**Mezuniyet tarihi**
Yüksek lisans	Ahmet Yesevi Üniversitesi, Kazakistan	2014
Lisans	Ahmet Yesevi Üniversitesi, Kazakistan	2012

İş Deneyimi

Yıl	**Yer**	**Görev**
2011	Özel şirket / Çimkent / Kazakistan	Çanta Tasarımcısı
2012-2013	Yassı koleji / Kentav / Kazakistan	Öğretim Üyesi
2013-2014	Yassaui koleji / Türkistan / Kazakistan	Öğretim Üyesi
2016-	Ahmet Yesevi Üniversitesi / Türkistan / Kazakistan	Araştırma Görevlisi

Dil Bilgisi

Kazakça, Türkçe, Rusça, İngilizce

Yayınlar

Gürcüm, B.H.; Baykasoğlu, N.; Yerdenova, A. (2018). El Sanatının Sürdürülebilmesinde Tasarımcının Sorumluğu. I Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi. 11(58). 373-382. http://dx.doi.org/10.17719/jisr.2018.2550

Gürcüm, B.H.; Baykasoğlu, N.; Yerdenova, A. (2019). Bir Suzeni Sanatçısı Zeynelkhan Mukhamedzhanuly. Art-Sanat, 11, 225–239. DOI: 10.26650/artsanat.2019.11.0010 http://dergipark.gov.tr/iuarts

Akpınarlı, F. & Yerdenova, A. (2019). Kazakistan'ın Türkistan Eyaletindeki Halı Motiflerin İncelenmesi. Arış Dergisi, (15), 18-39. DOI: 10.34242/akmbaris.2019.126

Özkan Tağı, S. Ve Yerdenova, A. (2019). Geleneksel Kazakistan Kolan Dokuma Motiflerinin Yeni Tasarımlarda Kullanılması. Motif Akademi Halk Bilimi Dergisi, 12(25):120-134, DOI:10.12981/mahder.479526

Hobiler

Resim cizme, doğa yürüyüşü, kitap okuma.

ankara
HBM

ankara HBM

le.ahbv.edu.tr