



## TÜRK HALK DANSLARININ DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜ VE MOTION CAPTURE TEKNOLOJİSİ

Neslişah DURGUT\* & Umut ERDOĞAN\*\*

\* Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Türk Halk Oyunları Bilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi,  
[nesli\\_d99@icloud.com](mailto:nesli_d99@icloud.com)

\*\* Dr. Öğr. Üyesi Sakarya Üniversitesi, Devlet Konservatuarı, Türk Halk Oyunları Bölümü  
[uerdogan@sakarya.edu.tr](mailto:uerdogan@sakarya.edu.tr)

Received Date: 18.11.2023. Accepted Date: 22.11.2023

Copyright © 2023 Neslişah Durgut and Umut Erdoğan. This is an open access article distributed under the Eurasian Academy of Sciences License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

### Özet

Halk dansları; çalgılar ve müzik, giyim kuşam süslenme ve dans adımlarından oluşan, bu özelliği ile bir toplumun kültürü hakkında birçok bilgi veren geleneksel sanatların başında gelmektedir. Türkiye, çok kültürlü yapısı ile dünyanın en zengin geleneksel dans kültürlerinden birine sahiptir. Ülkemizin her ilinde hatta aynı ilin ilçe ve köylerinde dahi farklı dans kültürlerine rastlamak mümkündür. Bu zenginliğe rağmen yeteri kadar alan araştırması yapılmadığı için, bilimsel olarak ele alınabilecek veri yok denecek kadar azdır. Ülkemizde en kapsamlı derleme çalışmaları 1970'lerde Kültür Bakanlığı'na bağlı olarak kurulan HAGEM (Halk Kültürü Araştırma ve Geliştirme Genel Müdürlüğü) tarafından, 1980'li yıllarda yapılmıştır. Bunun dışında sahadaki bu zengin verinin toplanması için o günden bugüne, birkaç kişisel çaba dışında yeterli kurumsal ve bilimsel ilgi gösterilmemiştir. 30-40 sene önce saha çalışmalarında kullanılan video tekniği ile elde edilen veriler günümüzde oldukça kalitesiz, düşük pikseli görüntülerden ibarettir. Bu veriden ses ve hareket detaylarını algılamak neredeyse mümkün değildir. Ayrıca birçok videokaset de zaman içinde kullanılmaz hale gelerek derlenen bilgilerin kaybolmasına neden olmuştur. Toplanan veriler çok değerli olmakla birlikte, derleme yapılan dönemin teknolojisi göz önünde bulundurulduğunda günümüz teknolojisine entegre edilmesi neredeyse imkansızdır. Eğer tespit edilip korunmaz ve/veya gelecek nesillere aktarılmazsa, kişinin ömrü ile sınırlı olan bu verinin kaybolması kaçınılmazdır. Bu sebeple, alan araştırmalarıyla toplanan söz konusu verilerin, teknolojik olarak işlenerek dijital bir kütüphane altyapısı altında korunması ve paylaşılması elzemdir. Günümüzün globalleşme eğilimindeki dünyasında halen yaşayan ve varlığını sürdüren yerel kültür unsurları ile karşılaşmak oldukça güçtür. Teknolojinin ulaştığı nokta göz önünde bulundurulduğunda, dijital çağa uyum gösteremeyen her unsur ya çok geride kalmakta ya da yok olmaktadır. Bu açıdan değerlendirildiğinde halen yaşayan bu zengin kültüre ait verinin alandan en doğru şekilde toplanması, arşivlenmesi ve işlenmesi büyük önem arz etmektedir. Dünya geneline bakıldığında bu alanda kullanılan en ileri teknolojinin motion capture (hareket yakalama) teknolojisi olduğu görülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Halk Dansları, Hareket Yakalama Teknolojisi, Dijital Dönüşüm, Dijital Eğitim İçeriği, Dijital Halk Dansları Kütüphanesi

### DIGITAL TRANSFORMATION OF TURKISH FOLK DANCES AND MOTION CAPTURE TECHNOLOGY

#### Abstract

Folk dances are one of the traditional arts consisting of instruments and music, clothing, ornamentation and dance steps, which provide a lot of information about the culture of a society. Turkey, with its multicultural structure, has one of the richest traditional dance cultures in the world. It is possible to come across different dance cultures in every province of our country, even in the districts and villages of the same province. Despite this richness, there is almost no data that can be handled scientifically because not enough field research has been done. The most comprehensive compilation studies in our country were carried out in the 1980s by HAGEM (General Directorate of Folk Culture Research and Development), which was established under the Ministry of Culture in the 1970s. Apart from a few personal efforts, there has not been sufficient institutional and scientific interest in



collecting this rich data in the field since then. The data obtained with the video technique used in fieldwork 30-40 years ago is nowadays only very poor quality, low pixel images. It is almost impossible to detect sound and movement details from this data. In addition, many videotapes have become obsolete over time, resulting in the loss of the collected information. Although the data collected is very valuable, it is almost impossible to integrate it into today's technology, given the technology of the period in which it was collected. If it is not identified and preserved and/or transferred to future generations, it is inevitable that this data, which is limited to the lifetime of the individual, will be lost. For this reason, it is essential that the data collected through field research is technologically processed, preserved and shared under a digital library infrastructure. In today's globalized world, it is very difficult to encounter local cultural elements that are still living and surviving. Considering the point reached by technology, every element that cannot adapt to the digital age is either left far behind or disappears. From this point of view, it is of great importance to collect, archive and process the data of this rich culture in the most accurate way. Looking at the world in general, it is seen that the most advanced technology used in this field is motion capture technology.

**Keywords:** Folk Dances, Motion Capture Technology, Digital Transformation, Digital Educational Content, Digital Folk Dance Library

Somut olmayan kültürel miras, herhangi bir toplumun kimliğinin ayrılmaz bir parçasıdır. “Somut Olmayan Kültürel Miras (SOKÜM) UNESCO tarafından; toplulukların, grupların ve kimi durumlarda bireylerin, kültürel miraslarının bir parçası olarak tanımladıkları uygulamalar, temsiller, anlatımlar, bilgiler, beceriler ve bunlara ilişkin araçlar, gereçler ve kültürel mekânlar biçiminde tanımlanmaktadır. Kuşaktan kuşağa aktarılan bu miras, toplulukların ve grupların çevreleriyle, doğayla ve tarihleriyle etkileşimlerine bağlı olarak, sürekli biçimde yeniden yaratılır ve bu onlara kimlik ve devamlılık duygusu verir; böylece kültürel çeşitliliğe ve insan yaratıcılığına duyulan saygıya katkıda bulunur” (T.C. Kültür Bakanlığı). Bu noktada halk üretimi olan bu bilginin korunması, öğrenilmesi ve öğretilmesi bireylerin toplum içerisinde ortak bir kültür oluşturmasında önemli etkiye sahiptir diyebiliriz. Ülkemiz kültürü geleneksel yemekler, geleneksel müzik, geleneksel giyim kuşam süslenme, geleneksel oyunlar ve geleneksel danslar gibi pek çok alanda oldukça zengin bir birikime sahiptir. Bu birikim, bizim millet olma bilincimizi oluşturan ve birbirimize bağlayan temel yapı taşlarının başında gelmektedir. William A. Haviland’a göre, tüm kültürler belirli temel yapısal özellikleri paylaşırlar. Bu yapısal özelliklerin incelenmesi kültürün niteliği ve işlevi hakkında aydınlatıcı olacaktır. Haviland’a göre kültür, paylaşılan idealler, değerler ve davranış standartlarıdır. Yani kültür paylaşılır. Toplumun bireysel anlamda üyeleri sosyal davranışın kabul görmüş normlarını kültürlenme süreci yoluyla öğrenirler. Yani kültür öğrenilir. Dille ifade edilen fikirler, duygular ve arzular iletişim yoluyla aktarılır. Yani kültür sembollere dayalıdır. Kültür tüm yönleri bir araya getirilmiş bir bütün olarak işlev görür. Uygun olarak işleyen bir kültürse, tüm unsurların toplu uyumunu tamamen olmasa da kısmen sağlaması mümkündür. Yani kültür bütünleştiricidir (Haviland, 2002). Buradan hareketle, hızla küreselleşen dünyada, milli kültür unsurlarımızın yok olmaması, kültürün paylaşılır ve öğrenilebilir olmasıyla gelecek nesillere en doğru şekilde aktarılması, kültürün bütünleştirici etkisi göz önüne alındığında sosyolojik açıdan son derece önemlidir. Bunun için de icracılarının ömürleri kadar var olabilen geleneksel sanatların; kaynak kişilerden derlenip arşivlenmesi ve en son teknolojik gelişmelerden de faydalanılarak doğru şekilde öğretilebilecek bir eğitim materyali haline getirilmesi elzemdir. Sahada bu kadar çok veri varken bu alanda yapılan çalışmalar, özellikle son yıllarda yok denecek kadar azdır. Çok kültürlü yapısı ile milli kültürümüz, halen yaşayan pek çok geleneksel dansı bünyesinde barındırmaktadır ancak bu verinin kaynak kişilerden toplanması için yarım bile geç olabilir.

Ülkemizde, halk dansları alanında en kapsamlı derleme çalışmaları 1970’lerde Kültür Bakanlığı’na bağlı olarak kurulan HAGEM (Halk Kültürü Araştırma ve Geliştirme Genel Müdürlüğü) tarafından, 1980’li yıllarda yapılmıştır. Bunun dışında sahadaki bu zengin verinin



toplanması için o günden bugüne, birkaç kişisel çaba dışında yeterli kurumsal ve bilimsel ilgi gösterilmemiştir. Literatüre bakıldığında ulaşılabilir açık kaynak olarak, bilimsel yöntem ve tekniklerle yapılmış çalışmalar yok denecek kadar azdır. Bireysel emek vererek bazı çalışmalar yapanlar da arşivlerini paylaşmaktan imtina etmektedirler. Toplanan veriler çok değerli olmakla birlikte, derleme yapılan dönemin teknolojisi göz önünde bulundurulduğunda günümüz teknolojisine entegre edilmesi neredeyse imkansızdır. Eğer tespit edilip korunmaz ve/veya gelecek nesillere aktarılmazsa, kişinin ömrü ile sınırlı olan bu verinin sahadan en doğru ve teknolojik olarak işlenebilir şekilde toplanması elzemdir. 30-40 sene önce saha çalışmalarında kullanılan video ekipmanları ile elde edilen veriler günümüzde oldukça kalitesiz, düşük pikseli görüntülerden ibarettir. Bu veriden ses ve hareket detaylarını algılamak bile neredeyse mümkün değildir. Ayrıca birçok video kaset de zaman içinde kullanılmaz hale gelerek derlenen bilgilerin kaybolmasına neden olmuştur. Bununla birlikte 80'li yıllarda TRT bünyesinde yapılmış bazı illere ait geleneksel sohbet toplantısı görüntülerinde bazı halk dansları ekipleri yer almaktadır. Ancak bu danslar alandan stüdyo ortamına taşındığı için bilimsel veri olarak pek de kıymetli sayılamaz. Sahada, halk dansları alanında çok daha fazla varyant ve veri varken, ülkemizde henüz kültürel miramızın bu önemli unsurunun derlenmesi ve arşivlenmesi ile ilgili ulaşılabilir çalışma yapılmamıştır. Bugün bankacılıktan alışverişe, resmi kurum işlemlerinden eğitime kadar her şey dijitalleşmiş ve insanın yaptığı çoğu şey artık robotlar ve yapay zekâ ile yapılabilirken; milli kültürel zenginliğimizin video kasetlerde yok olup gitmesi kabul edilebilir değildir.

Günümüz teknolojik gelişmeleri incelendiğinde bu alanda kullanılacak en son teknoloji “Motion Capture” ya da “Mocap” kısaltmasıyla adlandırılan, dilimizde Hareket Yakalama olarak ifade edilen teknolojidir. Hareket yakalama, bir sanatçının hareketinin eklemlerde bulunan belirli işaretlerin, sanatçının vücudunun diğer referans noktalarının izlenmesi sonucu yakalanmasına izin veren bir tekniktir. Bu teknik en çok hiper gerçekçi animasyon elde etmek için kullanılmakta ve bu şekilde üç boyutlu tasarımın, gerçek hayattaki harekete olabildiğince yakın hareket etmesi sağlanmaktadır (Erdem, 2021). Hareket yakalama teknolojileri ilk olarak Disney animasyon yapımlarında kullanılmıştır. Hareket yakalama teknolojisi bilim ve teknoloji ilerledikçe gelişti ve sanal gerçeklik, oyun tasarımı, hareket simülasyonu ve diğer sektörlerde daha yaygın olarak kullanılır hale geldi. Gelişen teknolojiye paralel olarak günümüzde farklı tekniklerle hareket yakalama işleminin gerçekleşmesi mümkündür. Bu teknikleri kısaca işaretleyici ve işaretleyici olmayan hareket yakalama sistemleri olarak gruplamak mümkündür. İşaretleyici olmayan hareket yakalama teknolojilerinde, bir stüdyo ortamını farklı açılardan gören kameralar mevcuttur. Bu kameralar sayesinde hareket eden nesne kayıt altına alınmakta ve bilgisayar görme/izleme algoritmaları bu verileri analiz ederek insan bedeninin formlarını tespit etmektedir. Hareket yakalama işlemi kısıtlama getiren tüm fiziksel sınırları ortadan kaldırarak tamamen yazılımlar aracılığı ile gerçekleştirilmektedir. İşaretçi kullanmayan sistemler, kameranın görüş alanında mevcut olanın –örneğin insanı veya nesneyi- hareketlerini tümüyle kaydetmektedir. İzleme alanı içerisinde tespit edilen lekeler boyut, ağırlık merkezi, ana eksen vb. açısından ölçülebilmekte ve bu ölçümlerden elde edilmiş veriler, insan vücudu gibi önceden hazırlanmış üç boyutlu modellerle yeniden eşleştirilebilmektedir. İşaretleyici tabanlı hareket yakalama sistemlerinde ise oyuncunun üzerine çeşitli tipte işaretleyiciler veya sensörler yerleştirilmekte ve aktörün hareketleri ile aktiviteleri kaydedilmektedir. İşaretleyicilerin kullanıldığı bu sistem 4 farklı şekilde kullanılmaktadır;

### 1. Akustik Sistem (Acoustical Sytem)

Bu sistemde, oyuncunun ana eklemlerine bir dizi ses vericisi yerleştirilirken, üç adet alıcı da yakalama alanına yerleştirilmektedir. Vericiler daha sonra sırasıyla etkinleştirilir, alıcıların topladığı ve üç boyutlu uzayda vericilerin konumlarını hesaplamak için kullandığı karakteristik



bir frekans dizisi üretmektedirler. Her bir vericinin konumunun hesaplanması şu şekildedir: Verici tarafından gürültünün yayılması ile bunun alıcılar tarafından alınması ve ortamdaki sesin hareket hızı arasındaki zaman aralığı veri olarak gürültünün kat ettiği mesafenin hesaplanmasıdır. Teknik, her birinin üç boyutlu konumunu belirlemek için verici ve alıcıların arasındaki mesafelerin oluşturduğu üçgen alanın hesaplanmasına dayanmaktadır (Gabai ve Primo, 2008, akt; Erdem 2021).

## 2. Mekanik Sistem (Mechanical System)

Mekanik izleme sistemleri tipik olarak, bükme sensörleri veya potansiyometreler kullanılarak mekanik parçalar arasındaki açıları veya uzunlukları ölçen bazı mekanik yapılara dayanmaktadır. Bu sistemler, tüm vücut veya eldeki eklem açılarının bir modelini elde etmek için idealdir. Geleneksel bir yaklaşım olmasına rağmen bu sistemlerin temel avantajı herhangi bir mıknaş alanından veya gereksiz yansımalarından etkilenmemeleri ve bu sayede kullanımlarının kolay olmasıdır (University Oslo).

## 3. Manyetik Sistem (Magnetic System)

Oyuncuların eklemlerine yerleştirilen bir dizi alıcıyı kullanarak eklemlerin bir antene göre konumunu ve yönünü ölçmek mümkündür. Manyetik sistemler, diğer hareket yakalama sistemlerine kıyasla pahalı değildir. Veri toplama ve işleme için kullanılan iş istasyonu da ucuzdur ve verilerin hassasiyeti oldukça yüksektir. Saniyede yüz kare tipik örnekleme hızı ile manyetik sistemler, basit hareket yakalama için mükemmeldir. Bu sistemlerin dezavantajları ise, antene bağlı çok sayıda kablo vardır ve aktörün serbest hareket etmesini engellemektedir. Manyetik alanda çeşitli metal nesnelerin ve yapıların neden olduğu parazit sinyaller, teknolojinin kullanılmasını zorlaştırmaktadır (Dickholtz, 2009, akt; Erdem, 2021).

## 4. Optik Sistem (Optical System)

Bu sistemlerde oyuncular, ana eklemlerine yerleştirilmiş reflektörlerle kaplı, özel olarak tasarlanmış bir elbise giymektedir. Ardından, oyuncunun hareketi sırasında bu reflektörleri takip etmek için yüksek çözünürlüklü kameralar stratejik olarak yerleştirilmektedir. Her kamera, bir bölümlenme adımıyla elde edilen her reflektör için iki boyutlu koordinatlar oluşturmaktadır. Tescilli yazılım daha sonra reflektörlerin üç boyutlu koordinatlarını hesaplamak için tüm kameralar tarafından elde edilmiş verileri analiz etmektedir. Yüksek çözünürlüklü kameralar ve gelişmiş tescilli yazılımlar kullandıkları için sektördeki en pahalı olan sistemlerdir. Bu sistemlerin en büyük avantajı dövüş sanatları, akrobasi ve jimnastik gibi hızlı hareketlerin yakalanmasını sağlayan yüksek kare hızlarını kaydedebilme özelliğine sahip olmasıdır. Diğer bir avantajı ise, diğer sistemlerde olduğu gibi kabloların olmayışıdır. Bu da oyuncuya özgür bir hareket alanı yaratmaktadır. Reflektörler oyuncu üzerinde hiçbir kısıtlama veya ağırlık yapmamaktadır (Dickholtz, 2009, akt; Erdem, 2021).

Geleneksel dansların icra edildiği ortamda, icra edildiği kültürel etkinlikte derlenebiliyor olması, kültürün tüm unsurlarını bir arada gözlemleyebilmek açısından çok daha avantajlıdır. Böylece kültürel veri başka perspektiflerden de değerlendirilebilir, icra ortamına bağlı oluşabilecek bazı değişkenler gözlemlenebilir. Bununla birlikte kaynak kişiyi çok sayıda teknik cihazın bulunduğu bir stüdyoya sokmak kaynak kişinin çekinmesine, stres faktörünün ön plana çıkmasına ve dolayısıyla icrasında bazı farklılıklara sebep olabilir. Bu nedenler göz önünde bulundurulduğunda, geleneksel dansların derlenmesi işleminin alan araştırması ve katılımcı gözlem yöntemi ile daha etkin bir biçimde gerçekleştirilebileceğini söylemek mümkündür. Derleme çalışmasında ise daha mobil ve esnek kullanım olanağı sunması nedeniyle işaretleyici tabanlı sistemlerin kullanılması daha uygundur.



Dünya literatürüne bakıldığında da hareket yakalama teknolojilerinin, dans ve geleneksel danslar alanında kullanıldığını görmekteyiz. Daha önce 2007 yılında İngiltere’de İngiliz, Bulgar ve Yunan halk danslarının 3D platformlar üzerinden öğrenilmesi konusunda çalışma yapılmıştır (Thallman vd., 2007).

Bu çalışmada geleneksel danslar hakkında bilgi sunmak için interaktif çoklu medya teknolojilerinin (örneğin video, 2D ve 3D grafikler, interaktif görüntüler ve metin) kullanımını ve öğrenme ortamı olarak internetin kullanımını teşvik etmek amaçlanmıştır. İngiltere’den beş, Bulgaristan’dan iki ve Yunanistan’dan bir dans, Cenevre Üniversitesi’ndeki MIRALab’da stüdyo ortamında kayıt altına alınarak 3D modelleme uygulaması yapılarak dijitalize edilmiştir. 3D animasyonlu danslarla yapılan dans eğitimi sonucunda toplanan geri bildirimde aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

- 3D animasyonlu figür iyi görünüyor mu? Eğlenceli buluyor musunuz? Evet: %72,13
- 3D animasyona dahil etmek istediğiniz ek işlevler var mı? Evet: %36,07
- 3D animasyonlu karakteri kullanmak kolay mı? Evet: %83,61
- 3D animasyonlu karakterin kalitesi iyi mi? Evet: %77,05 (Thallman vd., 2007).

Bu çalışma ile hareket yakalama teknolojisi kullanılarak elde edilen dijital dans verisiyle eğitim materyali oluşturma ve bu materyal aracılığıyla yapılan eğitimin başarısı tespit edilmiştir.

Güney Kıbrıs Rum Cumhuriyeti’nde yapılan geleneksel dansların hareket yakalama teknolojileri ile tespiti ve analizi çalışmaları da oldukça başarılı olmuştur. Aslında bilgisayar mühendisi olan Andreas Aristidou, ülkesinin geleneksel danslarını (5 adet) hareket yakalama teknolojisi ile kaydederek “Dans Hareketi Yakalama Veri tabanı” (<https://dancedb.eu/main#>) ve “Sanal Dans Müzesi” (<https://dancemuseum.cs.ucy.ac.cy/index.html>) başlığı altında, dansların arşivlendiği ve 3D modellerine ulaşılabildiği dijital platformları hayata geçirmiştir. Bununla birlikte kayıt altına alınan danslar, Alman bilim adamları tarafından oluşturulan, farklı optik işaretleyici tabanlı hareket yakalama veri kümelerini ortak bir çerçeve ve parametrelendirme içinde temsil ederek birleştiren büyük bir insan hareketi veri tabanı olan AMASS bünyesinde de yer almıştır. Buradaki verilerin animasyon, görselleştirme ve derin öğrenme için eğitim verileri oluşturmak için kolayca kullanılabilir bir veri tabanı olması hedeflenmektedir. Güney Kıbrıs Rum Cumhuriyeti sahip olduğu 5 geleneksel dansla internet üzerinden ulaşılabilen 3 farklı veri tabanında yer almıştır. Dolayısıyla hareket yakalama teknolojisi halk danslarının arşivlenmesi açısından da oldukça kullanışlıdır.

Endonezya’da geleneksel dansların dijital olarak arşivlenmesi amacıyla Saman dance (Aceh), Cokok (Betawi), Yapong (Betawi), Merak (West Java) ve Incling (East Java) dansları kayıt altına alınmıştır. Bu sayede hem kültürün korunması hem de bu verinin ileride eğitim ve farklı 3D modellemelerde kullanılması hedeflenmiştir (Hegarini vd. 2016). Tıpkı Türk halk danslarında olduğu gibi bu dansların bazıları tek bazıları ise grup halinde icra edilmektedir. Dolayısıyla bu çalışmayla birlikte solo ya da grup dansları fark etmeksizin hareket yakalama teknolojisinin kullanılabilirliği ortaya konmuştur.

## SONUÇ

Güney Kıbrıs Rum Cumhuriyeti sahip olduğu 5 geleneksel dansla internet üzerinden ulaşılabilen 3 farklı veri tabanında yer alırken; sayısı tam olarak bilinmemekle birlikte 1000-3000 civarı olduğu düşünülen Türk Halk Danslarının bu anlamda henüz hiç dijital hareket verisi yoktur. Sahada, halk dansları alanında çok daha fazla varyant ve veri varken, ülkemizde henüz bu türde bir çalışma yapılmamıştır. Oysaki kişilerin ömürleriyle sınırlı olan kültür unsurlarının tespit edilip korunması, gelecek nesillere aktarılması, sahadan en doğru ve teknolojik şekilde



toplanması elzemdir. 30-40 sene önce saha çalışmalarında kullanılan video tekniği ile elde edilen veriler günümüzde oldukça kalitesiz düşük çözünürlüklü verilerden ibarettir. Bu veriden hareket detaylarını algılamak bile neredeyse mümkün değildir. Ayrıca birçok video kaset de zaman içinde kullanılmaz hale gelerek derlenen bilgilerin kaybolmasına neden olmuştur. Dolayısıyla halk danslarının hareket yakalama teknolojisi kullanılarak derlenmesi ile kendi kültürel mirasımızdan oluşan dijital bir hareket veri tabanı oluşturmak mümkündür. Bu sayede geleneksel danslarımız; hareket yakalama teknolojisi ile bütünleşik interaktif uygulamalar sayesinde daha çok kişi tarafından ulaşılabilir, coğrafi sınırlamalar olmaksızın öğrenilebilir ve deneyimlenebilir hale de gelecektir.

Her ne kadar grup olarak icra edilse de hiçbir insan grubu bir araya gelip, telepatik olarak iletişim kurarak aynı anda aynı hareketleri icra etmeye başlamamıştır. Buradan hareketle aslında başlangıçta tüm dansların solo karakterli olduğu ve geleneksel ortamında benimsenerek icracıyı taklit etme yoluyla yayıldığı söyleyebiliriz. Bugün birçok kurumda kullanılan geleneksel dansların eğitim yöntemi genellikle öğrencilerin hareketleri taklit etmelerini ve düzgün bir şekilde tekrarlamalarını gerektirir. Üniversitedeki akademisyenler de dahil olmak üzere çoğu eğitici kaynak kişi değildir ve dansları yine taklitle öğrenmişlerdir. Bu husus göz önünde bulundurulduğunda aslında öğrenciye iletilen bilginin kaçınıcı taklit olduğu ve dans eden farklı yapıdaki-kapasitedeki bedenler de göz önüne alındığında ne kadar değişime uğradığı bilinmemektedir. Kültürel ve sanatsal açıdan bu değişim normal olsa da geleneksel bilgi söz konusu olduğunda “en eskiye” ulaşabilmek de önem arz etmektedir. Bu açıdan bakılırsa hareket yakalama teknolojisi kullanılarak kaynak kişiden derlenecek geleneksel bir dans, dijital ortamda eğitim materyaline dönüştürülerek sanal gerçeklik gözlükleri vasıtasıyla eğitim materyali olarak kullanılabilir. Bu da tıpkı araçlar olmadan direkt tarladan tüketiciye ulaşan bir ürün gibi; bilginin direk kaynak kişiden öğrenciye aktarılabilmesine imkân sağlaması açısından son derece önemlidir. Yüksek teknoloji kullanılarak üretilecek bu eğitim materyali ile halk danslarını öğrenme ve öğretme süreçleri yeniden tanımlanabilir. Hareket yakalama teknolojisi ve interaktif uygulamalarla, dans eğitimini daha ilgi çekici ve etkileşimli hale getirilebilir.

Tüm bu faktörler ve teknolojinin günümüzde ulaştığı nokta göz önüne alındığında, geleneksel danslarımızın dijital dönüşümünün sağlanmadığı ve teknolojik inovasyonunun gerçekleştirilmediği her gün biraz daha geç kalınmış olmaktadır. Bu dönüşüm sağlandığı takdirde geleneksel danslarımızın derlenmesi, arşivlenmesi ve öğretilmesi konularında yeni bir dönem başlayacaktır. Bu bilinçle Sakarya Üniversitesi Türk Halk oyunları bölümü bünyesinde, Tübitak aracılığıyla konuyla ilgili proje geliştirme süreçlerine başlanarak ilk somut adım atılmıştır.

## KAYNAKLAR

Andreas, A., Efstathios, S., Panayiotis, C., Yiorgos, C., Stephania, L.H. (2015). *Folk Dance Evaluation Using Laban Movement Analysis*. ACM Journal on Computing and Cultural Heritage, 8(4): S:1-19.

Andreas A., Efstathios S. and Yiorgos C. *Cypriot Intangible*. (2014). *Digitizing Folk Dances*, [www.pliroforiki.org](http://www.pliroforiki.org), April 2014. S:44

Erdem, S. (2021). *Sanalı Gerçeğe Dönüştürmede Hareket Yakalama Teknolojisi*. Dijital Communication Journal. Vol: 4, Issue: 5, pp: 16-32

Dickholtz. L. (2009). "Magnetion Motion Capture Systems". MetaMotion. <http://www.metamotion.com/motion-capture/magnetic-motioncapture-1.htm> Erişim Tarihi: 18.02.2021.

Gabai, O. and Primo, H. (2008). "United States Patent Application". PCT/IL08/01578.



Haviland, W.A. (2002). *Kültürel Antropolojiye Giriş* İnanç H. ve Çiftçi S. (Çev). Kaknüs yayımları, İstanbul. S: 65-76.

Hegarini, E. and Dharmayanti, A.S. (2016) Indonesian Traditional Dance Motion Capture Documentation, DOI:10.1109/ICSTC.2016.7877357, October.

Thallman, N.M., Protopsaltou, D. and Kavakli, E. (2007). Conference: Advances in Web Based Learning - ICWL 2007, 6th International Conference, Edinburgh, UK, August 15-17, DOI:10.1007/978-3-540-78139-4\_1.

### İnternet Kaynakları

T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı, [https://karabuk.ktb.gov.tr/TR-195763/somut-olmayan-kulturel-miras-nedir.html#:~:text=Somut%20Olmayan%20K%C3%BClt%C3%BCrel%20Miras%20\(SOK%C3%9CM,ve%20k%C3%BClt%C3%BCrel%20mek%C3%A2nlar%20bi%C3%A7imde%20tan%C4%B1mlanmaktad%C4%B1r](https://karabuk.ktb.gov.tr/TR-195763/somut-olmayan-kulturel-miras-nedir.html#:~:text=Somut%20Olmayan%20K%C3%BClt%C3%BCrel%20Miras%20(SOK%C3%9CM,ve%20k%C3%BClt%C3%BCrel%20mek%C3%A2nlar%20bi%C3%A7imde%20tan%C4%B1mlanmaktad%C4%B1r) Erişim Tarihi: 22.10.2023

University of Oslo, <https://www.uio.no/studier/emner/hf/imv/MUS2006/v15/litteratur/knkap3-4.pdf> Erişim tarihi: 20.10.2023

Dans database, <https://dancemuseum.cs.ucy.ac.cy/index.html>

Dans Museum, <https://dancedb.eu/main#>