

# Eğitim Teknolojisi

*kuram ve uygulama*

Yaz 2019

Cilt 9

Sayı 2

Summer 2019

Volume 9

Issue 2

## **Educational Technology**

*theory and practice*

ISSN: 2147-1908

### Editör Kurulu / Editorial Board\*

Dr. Ana Paula Correia  
Dr. Buket Akkoyunlu  
Dr. Cem Çuhadar  
Dr. Deniz Deryakulu  
Dr. Deepak Subramony

Dr. Feza Orhan  
Dr. H. Ferhan Odabaşı  
Dr. Hafize Keser  
Dr. Halil İbrahim Yalın  
Dr. Hyo-Jeong So

Dr. Kyong Jee(Kj) Kim  
Dr. Özcan Erkan Akgün  
Dr. S. Sadi Seferoğlu  
Dr. Sandie Waters  
Dr. Servet Bayram

Dr. Şirin Karadeniz  
Dr. Tolga Güyer  
Dr. Trena Paulus  
Dr. Yavuz Akpınar  
Dr. Yun-Jo An

\* Liste isme göre alfabetik olarak oluşturulmuştur. / List is created in alphabetical order

### Hakem Kurulu / Reviewers\*

Dr. Adile Aşkim Kurt  
Dr. Agah Tuğrul Korucu  
Dr. Ahmet Çelik  
Dr. Ahmet Naci Çoklar  
Dr. Arif Altun  
Dr. Aslıhan İstanbullu  
Dr. Aslıhan Kocaman Karoğlu  
Dr. Ayça Çebi  
Dr. Ayfer Alper  
Dr. Aynur Kolburan Geçer  
Dr. Ayşegül Bakar Çörez  
Dr. Bahar Baran  
Dr. Barış Sezer  
Dr. Berrin Doğusoy  
Dr. Betül Özyayın  
Dr. Betül Yılmaz  
Dr. Beyza Bayrak  
Dr. Bilal Atasoy  
Dr. Burcu Berikan  
Dr. Çelebi Uluyol  
Dr. Çiğdem Uz Bilgin  
Dr. Demet Somuncuoğlu Özerbaş  
Dr. Deniz Atal Köysüren  
Dr. Deniz Mertkan Gezgin  
Dr. Duygu Nazire Kaşıkçı  
Dr. Ebru Kılıç Çakmak  
Dr. Ebru Solmaz  
Dr. Ekmel Çetin  
Dr. Elif Buğra Kuzu Demir  
Dr. Emine Aruğaslan  
Dr. Emine Cabı  
Dr. Emine Şendurur  
Dr. Engin Kurşun  
Dr. Erhan Güneş  
Dr. Erinç Karataş  
Dr. Erkan Çalışkan  
Dr. Erkan Tekinarslan  
Dr. Erman Yükseltürk

Dr. Erol Özçelik  
Dr. Ertuğrul Usta  
Dr. Esmâ Aybike Bayır  
Dr. Esra Yecan  
Dr. Fatma Bayrak  
Dr. Fatma Keskinkılıç  
Dr. Fatih Erkoç  
Dr. Fezile Özdamlı  
Dr. Figen Demirel Uzun  
Dr. Filiz Kalelioğlu  
Dr. Filiz Kuşkaya Mumcu  
Dr. Funda Erdoğan  
Dr. Gizem Karaoğlan Yılmaz  
Dr. Gökçe Becit İşçitürk  
Dr. Gökhan Akçapınar  
Dr. Gökhan Dağhan  
Dr. Gül Özüdoğru  
Dr. H. Ferhan Odabaşı  
Dr. Hafize Keser  
Dr. Hakan Tüzün  
Dr. Halil Ersoy  
Dr. Halil İbrahim Akyüz  
Dr. Halil İbrahim Yalın  
Dr. Halil Yurdugül  
Dr. Hanife Çivril  
Dr. Hasan Çakır  
Dr. Hasan Karal  
Dr. Hatice Durak  
Dr. Hatice Sancar Tokmak  
Dr. Hüseyin Bicen  
Dr. Hüseyin Çakır  
Dr. Hüseyin Özçınar  
Dr. Hüseyin Uzunboylu  
Dr. Işıl Kabakçı Yurdakul  
Dr. İbrahim Arpacı  
Dr. İlknur Resioğlu  
Dr. Kadir Demir  
Dr. Kerem Kılıçer  
Dr. Kevser Hava

Dr. Levent Çetinkaya  
Dr. M. Emre Sezgin  
Dr. M. Fikret Gelibolu  
Dr. Mehmet Akif Ocak  
Dr. Mehmet Barış Horzum  
Dr. Mehmet Kokoç  
Dr. Mehmet Üçgül  
Dr. Melih Engin  
Dr. Melike Kavuk  
Dr. Meltem Kurtoğlu  
Dr. Muhittin Şahin  
Dr. Mukaddes Erdem  
Dr. Murat Akçayır  
Dr. Mustafa Sarıtepeci  
Dr. Mustafa Serkan Günbatır  
Dr. Mustafa Yağcı  
Dr. Mutlu Tahsin Üstündağ  
Dr. Müge Adnan  
Dr. Nadire Çavuş  
Dr. Necmi Eşgi  
Dr. Nezhil Önal  
Dr. Nuray Gedik  
Dr. Nurettin Şimşek  
Dr. Onur Dönmez  
Dr. Ömer Faruk İslim  
Dr. Ömer Faruk Ursavaş  
Dr. Ömer Delialioğlu  
Dr. Ömür Akdemir  
Dr. Özcan Erkan Akgün  
Dr. Özden Şahin İzmirli  
Dr. Özgen Korkmaz  
Dr. Özlem Baydaş  
Dr. Özlem Baydaş  
Dr. Özlem Çakır  
Dr. Pınar Nuhoğlu Kibar  
Dr. Polat Şendurur  
Dr. Ramazan Yılmaz  
Dr. Recep Çakır  
Dr. Sabiha Yeni  
Dr. Sacide Güzin Mazman

Dr. Salih Bardakçı  
Dr. Sami Acar  
Dr. Sami Şahin  
Dr. Selay Arkün Kocadere  
Dr. Selçuk Karaman  
Dr. Selçuk Özdemir  
Dr. Serap Yetik  
Dr. Serçin Karataş  
Dr. Serdar Çiftçi  
Dr. Serhat Kert  
Dr. Serkan İzmirlil  
Dr. Serkan Şendağ  
Dr. Serkan Yıldırım  
Dr. Serpil Yalçınalp  
Dr. Sibel Somyürek  
Dr. Soner Yıldırım  
Dr. Şafak Bayır  
Dr. Şahin Gökçearslan  
Dr. Şeyhmus Aydoğdu  
Dr. Tarık Kışla  
Dr. Tayfun Tanyeri  
Dr. Tuğba Bahçekapılı  
Dr. Turgay Alakurt  
Dr. Türkan Karakuş  
Dr. Tolga Güyer  
Dr. Türkan Karakuş  
Dr. Uğur Başarmak  
Dr. Ümmühan Avcı Yücel  
Dr. Ünal Çakıroğlu  
Dr. Veysel Demirel  
Dr. Vildan Çevik  
Dr. Volkan Kukul  
Dr. Yalın Kılıç Türel  
Dr. Yasemin Demirarslan Çevik  
Dr. Yasemin Gülbahar  
Dr. Yasemin Koçak Usluel  
Dr. Yasin Yalçın  
Dr. Yavuz Akbulut  
Dr. Yusuf Ziya Olpak  
Dr. Yüksel Göktaş

\* Liste isme göre alfabetik olarak oluşturulmuştur. / List is created in alphabetical order.

### İletişim Bilgileri / Contact Information

İnternet Adresi / Web: <http://dergipark.gov.tr/etku>  
E-Posta / E-Mail: [tguyer@gmail.com](mailto:tguyer@gmail.com)  
Telefon / Phone: +90 (312) 202 17 38

**Makale Geçmişi / Article History**

Alındı/Received: 09.04.2019

Düzeltilme Alındı/Received in revised form: 26.06.2019

Kabul edildi/Accepted: 30.06.2019

## **BİLİŞSEL ETNOGRAFYA: KURAMSAL ÇERÇEVELER, YÖNTEMLER VE SÜREÇLER**

**Orhan Aslan<sup>1</sup>, Mehmet Dönmez<sup>2</sup>, Sibel Doğan<sup>3</sup>, Soner Yıldırım<sup>4</sup>**

### **Öz**

Nitel bir araştırma yöntemi olan bilişsel etnografinin temel amacı, var olan bir görev ya da problem için bireyin zihinsel sürecinin derinliklerine inmek ve sürece ait basamakları sorgulamaktır. Böylece, bireyin öğrenme sürecindeki deneyimleri incelenerek, daha etkin bir öğrenme sağlanabilmektedir. Bu çalışma, bilişsel etnografya araştırma yöntemini kullanmak isteyen ancak deneyimi olmayan araştırmacılara, bir bilişsel etnografya çalışmasının nasıl yürütülebileceği, nasıl veri toplanıp analiz edileceği hakkında rehberlik sunmayı amaçlamaktadır. Çalışmanın ilk kısmında, bilişsel etnografinin kuramsal çerçevesi açıklanmıştır. İkinci kısmında, veri toplama ve analiz sürecine odaklanılarak bilişsel etnografya yöntemi detaylı olarak anlatılmıştır. Son kısımda ise, örnek bir bilişsel etnografya çalışması verilerek, sürecin somutlaştırılması hedeflenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** bilişsel etnografya; zihinsel süreçler; araştırma yöntemi

## **COGNITIVE ETHNOGRAPHY: THEORETICAL FRAMEWORKS, METHODS AND PROCEDURES**

### **Abstract**

The main purpose of the cognitive ethnography, which is a type of qualitative research method, is to descend into the depths of the individual's mental process and to question the stages of the process for an existing task or problem. Thus, more effective learning can be achieved by examining the mental processes of the individuals. This study aims to provide guidance on how to conduct a cognitive ethnography study and how to collect and analyze data for inexperienced researchers who want to use the cognitive ethnography as a research method. In the first part of the study, the theoretical framework of the cognitive ethnography was explained. In the second part, the cognitive ethnography method was described in detail

<sup>1</sup> Araş.Gör., Orta Doğu Teknik Üniversitesi, [aorhan@metu.edu.tr](mailto:aorhan@metu.edu.tr), [orcid.org/0000-0003-2513-2010](https://orcid.org/0000-0003-2513-2010)

<sup>2</sup> Araş.Gör., Orta Doğu Teknik Üniversitesi, [mdonmez@metu.edu.tr](mailto:mdonmez@metu.edu.tr), [orcid.org/0000-0003-0339-5135](https://orcid.org/0000-0003-0339-5135)

<sup>3</sup> Araş.Gör., Orta Doğu Teknik Üniversitesi, [sidogan@metu.edu.tr](mailto:sidogan@metu.edu.tr), [orcid.org/0000-0002-8688-8578](https://orcid.org/0000-0002-8688-8578)

<sup>4</sup> Prof.Dr., Orta Doğu Teknik Üniversitesi, [soner@metu.edu.tr](mailto:soner@metu.edu.tr), [orcid.org/0000-0002-3167-2112](https://orcid.org/0000-0002-3167-2112)

by focusing on the data collection and analysis processes. In the last part, a cognitive ethnography study was given and it was aimed to embody the process.

**Keywords:** cognitive ethnography; mental processes; research method.

### Summary

Cognitive ethnography is a qualitative research method to examine cognition in everyday activities. It is rooted in ethnography and situated cognition (Williams, 2006). To examine human behavior, it considers the relationship between one's environment and task-oriented thinking processes. Cognitive ethnography developed by Hutchins (1995a) examines how tasks are accomplished in a real-life context (Hutchins, 2003). Cognitive ethnography examines how people create their own meaning for a particular phenomenon. While examining the meaning creation process, it divides the process into segments to analyze it. In fact, a task is divided into smaller pieces so that it can be investigated in detail for how individuals construct their knowledge and create their own meaning. As a result, the aim of the cognitive ethnography is not to define the knowledge but to emphasize the creation process (Williams, 2006).

Cognitive ethnography has three main characteristics. Firstly, data are acquired from slicing a situated activity into representative time intervals. Secondly, it is purposive. It has the intention of understanding the variations between individuals and other information resources such as experts and practitioners. Lastly, cognitive ethnography verifies data and method that are used for the data collection process through triangulation (Ball & Ormerod, 2000).

To conduct a cognitive ethnography study, it will be useful to divide the study into specific stages. There are different procedures that should be followed before, during, after and reporting of the study. For example, it is important to determine how to select participants and learning task before the study to proceed with the next stages.

In the first stage, before the study, participants and learning task are determined. While selecting the participants, snowball and purposive sampling are used in order to find people who can contribute the study best. To determine the learning task, there is a need for interviewing with subject matter experts and using the steps given in cognitive task analysis (Clark, Feldon, van Merriënboer, Yates, & Early, 2008). Once the learning task and participants have been identified, pilot studies should be conducted with a sample of participants with similar characteristics to verify the learning task. In the second stage, during the study, the learning task is implemented in real-life setting. To collect data, video recordings, observation and think aloud procedure can be used. Video recording is important to keep track of the all the movements and discourse of the participants. In the third stage, after the study, the learning process will be examined with the participants by using retrospective review and document analysis. With the retrospective review, participants can watch their own video recordings immediately after completing the learning task, and more detailed information about the mental processes during the task can be obtained. Document analysis allows researchers to examine the product or output produced by the participants during the study to obtain information about how participants create their knowledge. In the last stage, data collected from the previous stages are synthesized and reported.

## Giriş

Bir nitel araştırma yöntemi olan bilişsel etnografya, diğer bir ifade ile bilişsel kültür analizi, gündelik faaliyetlerde bilişi inceleyen bir yöntemdir. Bilişsel etnografya hem etnografya (Williams, 2006) hem de yerleşik bilişte kök salmıştır. İnsan davranışını açıklamak için kişinin çevresiyle olan ilişkilerini ve görev odaklı düşünme süreçlerini göz önünde bulundurmaktadır. Hutchins (1995a) tarafından geliştirilen bilişsel etnografya, bilişsel faaliyetlerin gerçek yaşam ortamında nasıl tamamlandığını incelenmektedir (Hutchins, 2003; Williams, 2006). Kökeni etnografyaya dayanmasına rağmen bilişsel etnografya, bireylerin kendi kültürlerini ve bir olgu için nasıl anlam yarattıklarını incelemektedir (Williams, 2006). Ayrıca, etnografyada gruplar halinde yapılan görüşmelerin aksine, bilişsel etnografyada bireysel eylemler (etkinlik, aktivite, faaliyet) parçalar halinde kaydedilip analiz edilmektedir. Dahası, etnografya kültürel gruplardaki ortak noktaları tanımlamaya odaklanırken, bilişsel etnografya anlık eylemleri geliştirme süreci ile ilgilenmektedir. Başka bir deyişle, bilişsel etnografya, yalnızca bilgiyi tanımlamaktan ziyade bir eylemin (etkinlik, aktivite, faaliyet) nasıl başarılı olduğunu ve bilginin nasıl oluşturulduğunu sorgulamaktadır (Williams, 2006).

Bunlara ek olarak, bilişsel etnografya da katılımcıların bilişsel süreçlerini ve yaşadıkları topluluğun bağlamını incelemek için araştırmacı araştırılan topluluğun bir üyesi gibi olmak durumundadır (Dubbels, 2011). Başka bir deyişle, araştırmacı incelenmek istenen topluluğun bir parçası olmalıdır. Yöntem olarak bilişsel etnografya, problem çözme, karar verme ve akıl yürütme (reasoning) gibi bilişsel eylemlerin (etkinlik, aktivite) ayrıntılı analizini içermekte ve katılımcıların çeşitli araçlar ile oluşturdukları çıktılarını (artifacts) incelemektedir (Williams, 2012).

Bilişsel etnografya, üç temel faktör ile karakterize edilir (Ball & Ormerod, 2000). İlk olarak, veriler, bir yerleşik etkinliğin (situated activity) belirlenmiş veya temsili zaman dilimlerinden elde edilmektedir. Yani, baştan sona bir video kaydının analizi yerine, sadece kişinin karar verme sürecine ait parça ya da kısım detaylı olarak incelenir (Ball ve Ormerod, 2000). Örnek olarak, Hutchins ve Klausen (1996) ve Hutchins (1995a) tarafından pilotlar ile yapılan bir çalışmada, araştırmacılar pilotların pilot köşkünde belirli anlardaki karar verme süreçlerini incelemiştir. Örneğin, tüm uçuş sürecini detaylı olarak incelemek yerine, pilotların uçuş görevlileri ile belirli zamanlardaki haberleşme süreçleri detaylı olarak incelenmiştir. İkinci olarak, bilişsel etnografya farklı düzeylerde tecrübeye sahip kişilerin kullandıkları stratejileri inceleyerek aralarındaki farklılıkları bulmayı amaçlamaktadır. Son olarak, elde edilen verinin ve kullanılan yöntemin doğrulanabilirliğini ispatlamak için farklı gözlemciler ile tekrarlanabilen gözlem ve yöntemsel çeşitlemenin önemini vurgulamaktadır (Ball & Ormerod, 2000). Mevcut çalışmanın yöntemi Hutchins'in (1995b) geliştirdiği bilişsel etnografya üzerine odaklanmaktadır. Bilişsel etnografya, belirli ortamlarda uzmanların düşüncelerini ve davranışlarını inceleyerek, bilişsel eylemleri desteklemek ve genişletmek için tasarlanmıştır. Ayrıca, gerçek yaşamda insanların karmaşık bilişsel etkileşimlerinin bir analizini de sağlamaktadır (Hutchins, 1995b; Kirsh, 2009, 2010).

Bilişsel etnografyanın kuramsal çerçevesi yerleşik biliştir (Hutchins, 1995a). Yerleşik biliş, Robbins ve Aydede (2009) tarafından, insan bilgisi ve anlamasını sağlamak için yollar üretmek amacıyla fiziksel ve sosyo-kültürel çevre ile dinamik devam eden etkileşimler olarak tanımlanmıştır. Yerleşik bilişe göre, düşünme sadece beyinle sınırlı değildir. Düşünme, bilginin beyin, vücut ve çevresi aracılığı ile çoklu kaynaklardan üretildiği ve üretilen bilgiler arasında

farklı ardışık bağlantıların oluşturulduğu karmaşık bir süreçtir (Hutchins, 1995b; Hutchins & Klausen, 1996; Hutchins, 1991).

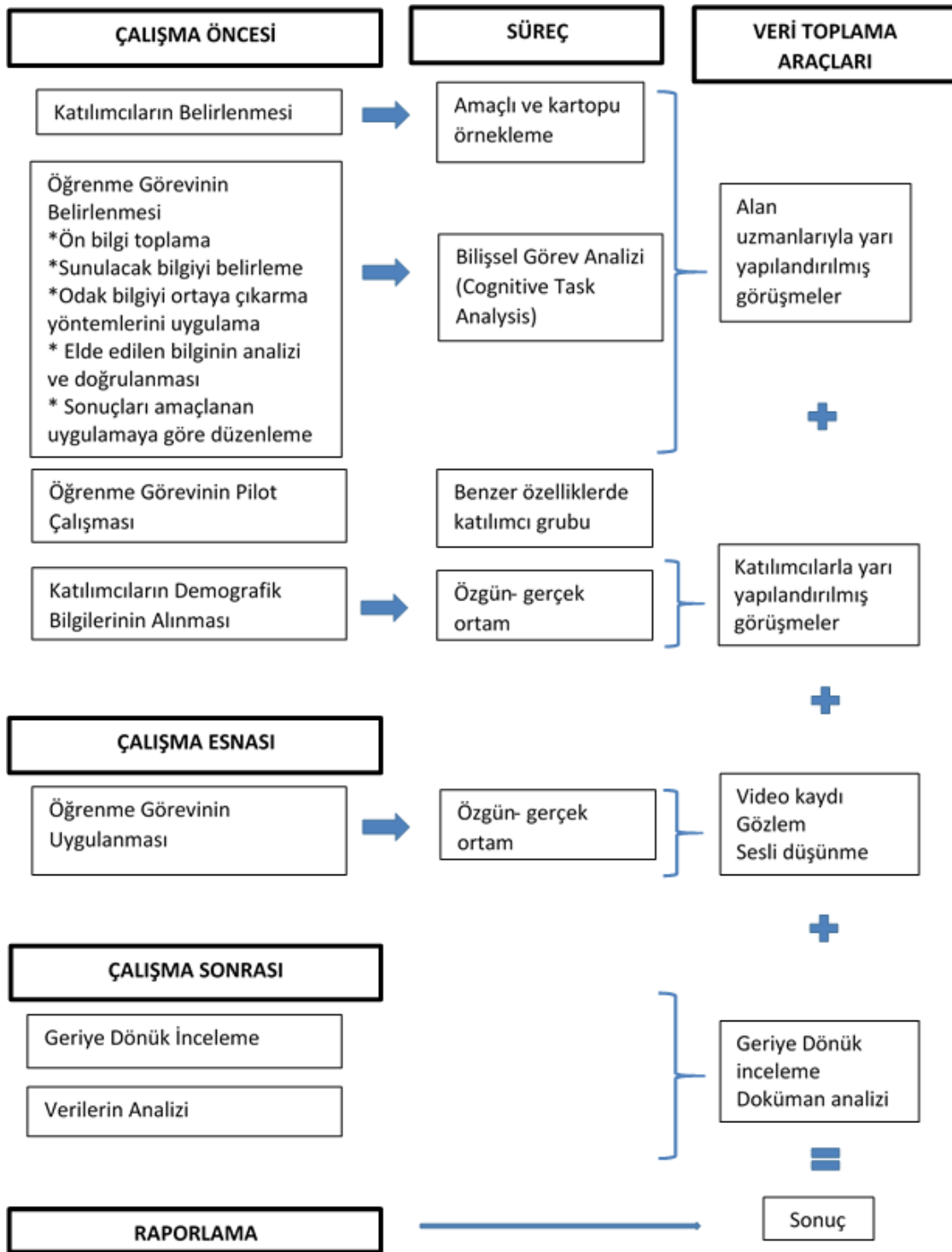
Bilişsel yeteneklerimiz, çevremizdeki dünyanın bize sunduklarını tamamen anlamak için gelişme göstermemektedir. Ancak belirsiz, sürekli değişen bir ortamda üreme ve hayatta kalma gereksinimlerimize dayalı olarak geliştiği söylenebilir. Başka bir deyişle, bize sunulan büyük resme tamamen odaklanmak yerine, dikkatimizi bir sonraki adımımızı belirleyecek noktaya ya da parçaya yönlendiriyoruz (Merikle, Smilek, & Eastwood, 2001). Bu belirsiz dünyada bilinen gerçek, uzmanlar gerekli bilgileri nereden bulacakları konusunda bilgi sahibi oldukları için acemilerden farklıdır (National Research Council, 2000). Bilgi edinme konusunda tecrübeye sahip olan uzmanlar kendilerini çevreleyen sanal dünyayı acemilere göre daha kolay kavramaktadırlar.

Yerleşik biliş, zihinsel süreçlerimizin bedenimiz ve onun gerçek ya da sanal olan çevresiyle etkileşime girdiğini vurgulamaktadır. Kişilerin çevresindeki nesnelere, eserlere ve araçlar arasındaki dışsal etkileşimleri dağıtık biliş olarak adlandırılmaktadır (Hutchins, 1995a). Çevre ile olan etkileşimlerinin yanı sıra, kişilerin fiziksel etkileşimleri de zihinsel süreçlerimizin bir parçasıdır. Kişilerin fiziksel etkileşimleri ve bilişsel yeteneklerinin birleşimi olan deneyimleri bedenlenmiş biliş olarak tanımlanmaktadır. Başka bir deyişle bedenlenmiş biliş, fiziksel bedenin iç süreçleri ile ilgilidir (Thelen, Schöner, Scheier, & Smith, 2001). Bedenlenmiş biliş insanın fiziksel bedeniyle olan ilişkisini öğrenmenin temeli olarak kabul etmektedir (Yalvaç, Soylu & Arıkan, 2011).

Sonuç olarak, bilişsel etnografya nitel bir araştırma yöntemi olup kökeni yerleşik biliş ve etnografyaya dayanmaktadır. Bilişsel etnografya, kişinin yaşadığı kültür içerisinde fiziksel bedeni ve çevresi ile olan etkileşimlerini göz önüne alıp, kişinin öğrenme ve anlama sürecini ortaya çıkarmaktadır. Başka bir deyişle kişinin bir öğrenme görevi esnasındaki zihinsel sürecinin belirlenmesine yardımcı olmaktadır. Bu sayede bilişsel etnografya, kişinin öğrenme sürecinde yaşadığı problemlerin belirlenmesine ve gerekli müdahalelerin geliştirilmesine olanak sağlamaktadır. Bu sebeple, kurumsal çerçevesinin ve bir araştırma yöntemi olarak nasıl uygulandığının detaylı bir şekilde ortaya konması önem arz etmektedir. Bu çalışmanın amacı, bilişsel etnografya yöntemini kullanmak isteyen araştırmacılara, yöntemin kuramsal çerçevesi, nasıl yürütülebileceği ve nasıl veri toplanıp analiz edileceği hakkında rehberlik sunmayı amaçlamaktadır.

### **Yöntem ve Süreç**

Bilişsel etnografya çalışması yürütmek için çalışmayı belirli aşamalara bölmek faydalı olacaktır. Çalışmanın öncesi, esnası, sonrası ve raporlamada yapılması gereken farklı işlemler bulunmaktadır. Örneğin, çalışmaya başlamadan önce katılımcıların kim olacağının belirlenmesi, kişilerin nasıl seçileceği, verilecek öğrenme görevinin belirlenmesi, çalışmanın diğer aşamaları için büyük önem teşkil etmektedir.



Şekil 1. Bilişsel Etnografya Süreçleri

### Çalışma Öncesi

Bilişsel etnografya çalışması yürütmek için, sıkı bir ön hazırlık sürecinden geçmek gerekmektedir. Ön hazırlık sürecinden kasıt, çalışmanın katılımcılarının nasıl seçileceği, katılımcıları seçerken nelerin göz önünde bulundurulması gerektiği ve katılımcılara verilecek öğrenme görevinin ya da problem durumunun iyi bir şekilde tanımlanmasıdır.

Çalışmaya dâhil edilecek katılımcılar, çalışmanın içeriğini ve sonuçlarını direk etkileyeceği için onları seçerken dikkatli davranılmalıdır. Bilişsel etnografya nitel bir araştırma yöntemi

olduğu için katılımcıları seçerken rastgele örnekleme kullanılamamaktadır. Bunların yerine genelde rastgele olmayan bir örnekleme yöntemi olan amaçlı seçme yöntemi tercih edilmektedir (Fraenkel, Wallen, & Hyun, 2012). Amaçlı örnekleme çalışmaya en çok veriyi veya bilgiyi sağlayacağına inanılan kişilerin bilgilerini ve özelliklerini göz önüne alarak yapılan seçme yöntemidir. Amaçlı seçmenin yanı sıra kartopu örnekleme de tercih edilebilir. Kartopu veya zincir örnekleme araştırmanın amacına uygun katılımcıların seçiminde konu ile ilgili olan kişilerin önerisi alınarak yapılan katılımcı seçme yöntemidir. Nitel araştırma yöntemlerinde katılımcı sayısı genelde azdır (Fraenkel ve arkadaşları, 2012; Yıldırım & Şimşek, 2016). Bilişsel etnografya yönteminde katılımcı sayısı ile ilgili kesin bir yargıda bulunmamakla birlikte katılımcı sayısını belirlerken araştırma problemini göz önünde bulundurmakta fayda vardır. Başka bir deyişle katılımcı sayısı araştırma problemine göre değişiklik gösterebilmektedir.

Öğrenme görevi oluşturma, bilişsel etnografya çalışmalarının önemli bir adımıdır çünkü görev süreci araştırılması planlanan durumun kendisidir. Öğrenme görevini tasarlarken, bilişsel görev analizi basamaklarından faydalanılabilir. Bilişsel görev analizine göre, görevi oluşturmak için beş adım bulunmaktadır (Clark, Feldon, van Merrienboer, Yates, & Early, 2008). Bu adımlar aşağıda sunulmaktadır.

Ön bilgi toplama: Bu basamakta katılımcı ve tasarlanmak istenilen öğrenme görevi ile ilgili ön bilgiler toplanmaktadır. Bu bilgileri toplarken konu uzmanları ile görüşmeler yapılarak katılımcı grup ve öğrenme görevi için öneriler alınabilir. Ayrıca, katılımcılar ile ilgili demografik bilgiler toplanarak, katılımcı profili detaylandırılabilir.

Sunulacak bilgiyi belirleme: Araştırmak istenilen konunun ana hatları ve konu ile ilgili katılımcının ne bilmesi gerektiği belirlenir. Bu aşamada kavram haritaları, taslaklar ve akış şemaları kullanılabilir.

Odak bilgiyi ortaya çıkarma yöntemlerini uygulama: Çalışmada odaklanılacak olan kritik karar verme süreçlerinin belirlenmesidir.

Elde edilen bilginin analizi ve doğrulanması: Alan uzmanları ile yapılan görüşmelerin karşılaştırılması, ortak noktaların belirlenmesi ve doğrulanması sürecidir.

Sonuçları amaçlanan uygulamaya göre düzenleme: Bu alan uzmanları ile yapılan görüşmeler sonucunda belirlenen öğrenme görevi için bir değerlendirme taslağının ortaya çıkartılması ve bunun katılımcı çıktıları için uygulanmasıdır.

Çalışma öncesi kısımda, öğrenme görevini belirlemek için konu uzmanlarıyla yarı-yapılandırılmış veya yapılandırılmış görüşmeler yapılabilir. Ayrıca, katılımcı seçiminde, öğrencilerin geçmiş dönemlerdeki derslerine ait not durumları ya da performansları doküman analizi ile incelenerek bilgi seviyeleri hakkında bilgi sahibi olunabilir. Bu mümkün değilse eğer, katılımcılarla yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılabilir. Öğrenme görevi ve katılımcılar belirlendikten sonra, öğrenme görevinin doğrulanması ve anlaşılabilirliğini test etmek için pilot çalışmalar yapılmalıdır. Pilot çalışmalar, katılımcılar ile benzer özelliklere sahip örneklem ile gerçekleştirilmeli ve sorun teşkil edecek noktalar var ise gözden geçirilmelidir.

Bilişsel etnografya çalışması yürütmek için, iyi planlanmış bir ön çalışma yapılmalıdır. Ön çalışma, çalışmanın gidişatını ve sonucunu doğrudan etkileyeceği için çok daha hassasiyet ve yoğun çaba gerektirmektedir.



## Çalışma Esnası

Katılımcılar ve öğrenme görevi belirlendikten sonra, sıra belirlenen öğrenme görevinin katılımcılara uygulanmasına gelmektedir. Öğrenme görevi katılımcılara uygulanırken, doğal ortam seçilmelidir. Örneğin, katılımcıları öğrencilerden oluşan bir çalışmada, veri toplamak için sınıf ortamı tercih edilmesi daha uygun olacaktır.

Çalışma esnasında, katılımcılardan veri toplamak amacıyla video kaydı, gözlem ve sesli düşünme araçları kullanılabilir. Video kaydı, süreç esnasında katılımcının bütün hareket ve söylemlerini kayıt altında tutmak için önemli bir araçtır. Çalışma esnasında istenirse, birden fazla açıdan kayıt alınabilir. Örneğin, kameralardan biri katılımcının arkasına biri yan tarafına yerleştirilerek hem genel durum hem de katılımcının süreç esnasındaki yüz ifadeleri kayıt altına alınabilir.

Diğer bir yandan sesli düşünme, katılımcının sürece dair içsel süreçlerini anlayabilmek adına önemli bir araçtır. Bu yolla katılımcının kritik noktalarda karar verme süreçlerine dair içsel bilgi edinilebilir. Bunlara ek olarak, gözlem ise çalışma esnasında, araştırmacıların çalışma öncesinde oluşturulan değerlendirme formunu göz önüne alarak, katılımcının hangi noktalarda sıkıntı yaşadıklarını ve izledikleri yolları belirlemesi adına önemli bir veri toplama aracıdır.

Bunlara ek olarak eğitsel ve bilişsel sinirbilim (neuroscience) alanındaki gelişmeler ışığında (göz hareketleri takip teknolojileri, EEG vb.) bahsedilen veri toplama araçlarına yenilerinin eklenmesi mümkün olabilir.

## Çalışma Sonrası

Çalışma sonrası süreç, belirlenen öğrenme görevinin katılımcılara uygulanmasından sonraki süreçtir. Bu süreçte, geriye dönük inceleme ve doküman analizi ile veri toplamak mümkündür. Geriye dönük inceleme ile katılımcılar öğrenme görevini tamamladıktan hemen sonra, kendi video kayıtları izletilerek görev esnasındaki zihinsel süreçlerine dair daha detaylı bilgiler elde edilebilir. Geriye dönük inceleme, çalışma esnasında gözlem yapan araştırmacıların belirledikleri kritik noktaların katılımcılar ile birlikte incelendiği bir süreçtir. Bu veri toplama aracı, katılımcının görev esnasındaki zihinsel sürecinin detaylıca incelenmesine olanak sağlayacaktır. Doküman analizi ise, çalışma esnasında katılımcının oluşturduğu, görev için ortaya koyduğu ürünü ya da çıktının, çalışma öncesinde hazırlanan değerlendirme formuna göre incelenmesine olanak sağlar. Katılımcının zihinsel sürecine ait somut veri elde edilmesini sağlar.

## Raporlama

Çalışma sonrasında, elde edilen verilerin anlamlı hale gelmesi için veri analizi yapılması ve farklı araçlardan elde edilen sonuçların birleştirilmesi gereklidir. İlk olarak video analizi katılımcının bütün sürecini kayıt altına aldığından bilişsel etnografya için önemli bir veri kaynağıdır. Video kaydının analizi yapılırken, tüm video yerine kritik noktaların olduğu belirli bölümlerin detaylıca incelenmesi gerekmektedir. Bu bölümleri incelerken katılımcıların karar verme süreleri, bölümleri tamamlama süreleri ve işlem sıraları belirlenmelidir. Kişinin düşüncesini eyleme dökmeye başlaması ya da dile getirmesi karar verme süreci olarak değerlendirilebilir. Bölümleri tamamlama süresi ise ilgili kritik noktada yapılan işlemlerin başlama ve bitirme sürelerinin taban alınarak hesaplanabilir. Kritik noktalar için hesaplanan süreler ve belirlenen işlem sıraları, doküman analizinden gelecek veriyle birleştirildiğinde

verilen öğrenme görevinin kritik noktaları için katılımcının zihinsel süreçleri hakkında bilgi sahibi olunabilir. Ayrıca, çalışmanın öncesinde hazırlanan değerlendirme formu göz önüne alınarak, katılımcının beklenen işlemlerin ne kadarını gerçekleştirip gerçekleştirmediği belirlenebilir. Geriye dönük inceleme sayesinde ise, katılımcının her bir kritik noktada yaptığı işlem için nedensellik sorgulanarak kişinin kararlarıyla ilgili daha derinlemesine bilgi edinilir. Buradan gelen nedensellik, çalışma esnasında katılımcının sesli düşünmeyle sağladığı bilgiyi derinleştirmek için kullanılabilir.

### **Geçerlilik ve Güvenirlilik**

Bilişsel etnografya bir nitel araştırma yöntemi olduğu için sonuçlarının genellenebilmesi mümkün değildir (Merriam, 1998; Johnson, 1997). Ancak, bu durum süreç ve araştırma deseni hakkında detaylı bilgi sağlanarak aşılabilmektedir. Mathison'a (1988) göre, nitel bir çalışmada farklı veri kaynaklarının kullanılarak elde edilen verinin çeşitlendirilmesi beklenir. Çeşitlendirme, yapılan araştırmanın geçerliliğini arttırmak için kullanılan stratejilerden biridir (Huberman & Miles, 1994). Bir çalışmada geçerliliği arttırmanın yollarından biri de alan uzmanlarından destek almaktır. Öğrenme görevini oluştururken ve katılımcıları belirlerken alan uzmanlarından görüş alışverişi yapılabilir. Ayrıca, belirlenen öğrenme görevinin anlaşılabilirlik ve açıklığını test etmek için çalışmaya başlamadan önce benzer bir katılımcı grubu ile pilot çalışma yapılmalıdır. Bunlara ek olarak, çapraz kontrol (cross-check) yöntemiyle, toplanan veriler araştırmacılar tarafından ayrı ayrı incelenip sonra karşılaştırılmalıdır.

### **Araştırmacının Rolü**

Bilişsel etnografya çalışması yürütebilmek için, araştırmacı veya araştırmacılar araştırmak istediği konu hakkında deneyim sahibi olmalıdır. Bilişsel etnografyada amaç, katılımcının belirli bir öğrenme görevi esnasındaki zihinsel sürecini incelemek olduğu için, araştırmacı katılımcının süreçteki adımlarına dair fikir yürütebilmeli ve hangi adımı neden attığını ön görebilmelidir. Ayrıca, öğrenme görevi sonucunda, katılımcının çıktısı incelenirken, araştırmacı eleştirel bir bakış açısıyla bakabilmeli ve katılımcının izlediğin adımları yorumlayabilmelidir.

### **Sonuçlar**

Bilişsel etnografya temelini etnografyadan alan bir araştırma yöntemidir. Temelde bireyin öğrenme kültürünü, nasıl öğrendiğini ve bir görev veya problem için oluşturduğu zihinsel sürecini incelemeyi amaçlamaktadır. Bireyin zihinsel sürecine dair bilgi edinmek ve kişinin öğrenme sürecindeki ihtiyaçlarına dair ipuçları sağlayarak daha etkili bir öğrenme ortamı sunulmasına imkân vermektedir. Bu çalışma, nitel bir araştırma yöntemi olan bilişsel etnografyayı kullanmak isteyen fakat deneyimi olmayan araştırmacılar için rehberlik sunmayı amaçlamıştır.

### **Örnek Olay**

Yukarıdaki belirtilen süreçlerin daha anlaşılır olabilmesi için araştırmacıların daha önce yürüttüğü bilişsel etnografya çalışması süreçler göz önünde bulundurularak incelenmiştir.

Araştırma Başlığı: Investigation of Students' Cognitive Processes in Computer Programming: A Cognitive Ethnography Study (Dogan, Aslan, Donmez & Yıldırım, 2019)

Araştırma Soruları:

1. Farklı programlama becerilerine sahip katılımcıların (acemi, yarı uzman ve uzman) verilen öğrenme görevi için sözde kod oluşturma süreçleri nasıldır?
2. Farklı programlama becerilerine sahip katılımcılar verilen öğrenme görevi için sözde kod oluştururken nasıl farklılaşırlar?

Araştırmacılar: Üniversite öğrencilerinin verilen bir programlama sorusu için nasıl sözde kod oluşturduklarını inceleyen çalışmamızda, araştırmacılar, öğrenciler ile aynı kültürün bir parçasıdır. Araştırmacılar, öğrencilerin eğitim gördükleri bölümden mezun olup, bahsi geçen bölümde öğretim elemanı olarak çalışmaktadırlar. Ayrıca, araştırmacılar farklı düzeylerde, programlama bilgisine sahiptir.

#### A. Çalışma Öncesi:

Katılımcılar: Çalışmanın katılımcıları, bir devlet üniversitesinin BÖTE bölümünde okuyan, 2. 3. ve 4. sınıf öğrencilerinden seçilmiştir. Bahsi geçen bölümde, programlama derslerini veren öğretim elemanlarından alan uzmanı olarak yardım alınmıştır. Alan uzmanları ile yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler sonucunda, katılımcıları seçmek ve sınıflandırmak için öneriler alınmıştır. Bu öneriler göz önüne alınarak üç tane farklı programlama becerilerine sahip öğrenci çalışmanın katılımcıları olarak belirlenmiştir. Katılımcıları belirlerken, amaçlı seçme ve kartopu örnekleme kullanılmıştır. Katılımcılar, alan uzmanlarıyla yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler sonucunda, acemi, yarı uzman ya da uzman olarak sınıflandırılmıştır. Öğrencileri sınıflandırmak için, aldıkları dersler ve derslerdeki başarı düzeylerine ek olarak dersleri veren öğretim elemanlarının önerileri de göz önünde bulundurulmuştur.

Öğrenme Görevi: Öğrenme görevini belirlemek için Clark ve arkadaşları (2008) tarafından geliştirilen bilişsel görev analizi (Cognitive Task Analysis) adımları takip edilmiştir. İlk adım olarak alan uzmanlarıyla yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Bu görüşmelerde öncelikli olarak, programlama derslerinin izlenceleri incelenmiştir. Böylece, öğrencilerin dersi aldıktan sonra hangi yetilere sahip olabileceği ve öğrenme görevinin içeriği belirlenmiştir. Öğrenme görevi belirlendikten sonra alan uzmanları ile birlikte incelenmiş ve benzer bir katılımcı grubu ile pilot testi yapılmıştır.

Belirlenen öğrenme görevi:

Katılımcılara, 20 tane öğrencinin fizik dersinden aldığı 1. vize, 2. vize, final ve laboratuvar notlarının bulunduğu bir tablo verilmiştir. Katılımcılardan, tabloda bulunan her bir öğrenci için ortalama hesaplaması istenmiştir. Ortalama hesaplanırken 1. vize notunun %25'i, 2. vize notunun %25'i, final notunun %40'ı ve laboratuvar notunun %10'u alınarak işlem yapılması istenmiştir. Ayrıca, her öğrencinin dersten aldığı notun harf karşılığını bularak, her harften kaç tane olduğunu sayması ve bu sayıyı yıldız (\*) koyarak (Örnek: A harfini alan 3 kişi için 3 tane yıldız yazdırmak) histogram grafiği olarak ekrana yazdırması istenmiştir. Bunlara ek olarak, tüm sınıfın genel not ortalamasının bulunması da istenmiştir.

#### B. Çalışma Esnası

Belirlenen öğrenme görevi katılımcılara uygulanırken özgün sınıf ortamı kullanılmıştır. Katılımcılar verilen öğrenme görevi için tahtada sözde kod oluşturmuşlardır. Öğrencilerin kod oluşturma süreci video kamera ile kayıt altına alınmıştır. Ayrıca süreç boyunca araştırmacılar

gözlem yapmış ancak katılımcıların sürecine müdahalede bulunmamışlardır. Bunlara ek olarak katılımcıların zihinsel süreçleri hakkında detaylı bilgi almak adına katılımcıların sesli düşünceleri ve yaptıkları işlemlere dair neden-sonuç ilişkilerinden bahsetmeleri istenmiştir.

### C. Çalışma Sonrası

Sözde kod oluşturma süreci tamamlandıktan sonra katılımcılara kendi video kayıtları izletilerek geriye dönük inceleme yapılmıştır. Bu inceleme esnasında, çalışma süresince araştırmacıların aldığı gözlem notları da göz önünde bulundurularak katılımcıların zihinsel süreçleri hakkında daha detaylı bilgi elde edilmiştir. Geriye dönük incelemelerden sonra, veri toplamak için kullanılan araçlardan gelen bilgiler raporlama kısmında kullanılmak üzere analiz edilmiştir.

### D. Raporlama

Raporlama kısmı çalışma öncesi, esnası ve sonrasında kullanılan veri araçlarından gelen bilgilerin sentezlendiği bölümdür. Çalışmada veri toplamak için video kaydı, gözlem, sesli düşünme, geriye dönük inceleme ve doküman analizi kullanılmıştır. Bu araçlardan gelen veriler, her bir araştırma sorusu için sentezlenerek sorular açıklanmaya çalışılmıştır.

### Kaynakça

- Ball, L. J. & Ormerod, T. C. (2000). Putting ethnography to work: the case for a cognitive ethnography of design. *International Journal of Human-Computer Studies*, 53(1), 147–168. <http://doi.org/10.1006/ijhc.2000.0372>
- Clark, R. E. Feldon, D. F. van Merriënboer, J. Yates, K. A. & Early, S. (2008). Cognitive Task Analysis. In J. M. Spector, M. D. Merrill, J. van Merriënboer, & M. P. Driscoll, *Handbook of Research on Educational Communications and Technology* (pp. 577-593). New York London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Doğan, S., Aslan, O., Dönmez, M., & Yıldırım, S. (2019). Investigation of Students' Cognitive Processes in Computer Programming: A Cognitive Ethnography Study. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 10(1).
- Dubbels, B. (2011). Cognitive ethnography: a methodology for measure and analysis of learning for game studies. *International Journal of Gaming and Computer-Mediated Simulations (IJGMS)*, 3(1), 68–78.
- Fraenkel, J.R. Wallen, N.E. & Hyun, H.H. (2012). *How to design and evaluate research in education* (8th Ed.) McGraw-Hill Publishing Company. (International Edition).
- Huberman, A. M. & Miles, M. B. (1994). Data Management and Analysis Methods. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of Qualitative Research* (pp. 428-444). Thousand Oaks: Sage Publications.
- Hutchins, E. (1991). The social organization of distributed cognition. In L. B. Resnick, J. M. Levine, & S. D. Teasley (Eds.), *Perspectives on socially shared cognition* (pp. 283–307). Washington, DC: American Psychological Association. <http://doi.org/10.1037/10096-012>.
- Hutchins, E. (1995a). *Cognition in the Wild*. Cambridge, MA: MIT Press. <http://doi.org/10.1023/A:1008642111457>

- Hutchins, E. (1995b). How a cockpit remembers its speeds. *Cognitive Science*, 19(3), 265–288. [http://doi.org/10.1016/0364-0213\(95\)90020-9](http://doi.org/10.1016/0364-0213(95)90020-9)
- Hutchins, E. (2003, July). Cognitive ethnography (Plenary address). In R. Alterman, & D. Kirsh (Chairs), 25th meeting of the Cognitive Science Society, Boston.
- Hutchins, E., & Klausen, T. (1996). Distributed Cognition in an Airline Cockpit. In Y. Engeström & D. Middleton (Eds.), *Cognition and Communication at Work* (pp. 15-34). Cambridge: Cambridge University Press.  
<http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1017/CBO9781139174077.002>
- Johnson, R. B. (1997). Examining the validity structure of qualitative research. *Education*, 118(2), 282-292.
- Kirsh, D. (2009). Problem Solving and Situated Cognition. In P. Robbins & M. Aydede (Eds.), *The Cambridge Handbook of Situated Cognition* (pp. 264-306). Cambridge: Cambridge University Press.
- Kirsh, D. (2010). Thinking with the body. In S. Ohisson & R. Catrambone (Eds.), *Proceedings of the 32nd Annual Conference of the Cognitive Science Society* (pp. 2864–2869). Austin, TX: Cognitive Science Society. <http://doi.org/10.1145/2037296.2037303>
- Mathison, S. (1988). Why Triangulate? *American Educational Research Association*, 17(2), 13–17. <http://doi.org/10.2307/1174583>
- Merikle, P. M. Smilek, D. & Eastwood, J. D. (2001). Perception without awareness: Perspectives from cognitive psychology. *Cognition*, 79(1-2), 115-134.  
[http://doi.org/10.1016/S0010-0277\(00\)00126-8](http://doi.org/10.1016/S0010-0277(00)00126-8)
- Merriam, S. B. (1998). *Qualitative research and case study applications in education*. 2nd ed.). San Francisco: Jossey-Bass Publishers.  
<http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- National Research Council. (2000). *How people learn: Brain, mind, experience, and school: Expanded edition*. National Academies Press.
- Robbins, P. & Aydede, M. (2009). *The Cambridge Handbook of Situated Cognition*. Cambridge: Cambridge University Press. <http://doi.org/10.1017/CBO9780511816826>
- Thelen, E. Schöner, G. Scheier, C. & Smith, L. B. (2001). The dynamics of embodiment: A field theory of infant perseverative reaching. *Behavioral and Brain Sciences*, 24(1), 1–34.
- Williams, R. F. (2006). Using cognitive ethnography to study instruction. In S. A. Barab, K. E. Hay, & D. T. Hickey (Eds.), *Proceedings of the 7th International Conference on Learning Sciences* (pp. 838–844). International Society of the Learning Sciences. Retrieved from <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1150156>
- Yalvaç, B., Soylu, F., & Arıkan, A. (2011). Bedenlenmiş biliş ve eğitim. *Ethos: Felsefe ve Toplumsal Bilimlerde Diyaloglar*, 5, 4(1), 1-20.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (10. Baskı). Seçkin Yayıncılık.