

# UZMANLIK VE BİLİŞSEL ESNEKLİK

© Hatice Kübra AYDIN\* © Handan CAN\*\*

## ÖZET

Uzmanlık çalışmaları, bir alanda üstün performans gösteren kişilerin performanslarına odaklanmaktadır. Bir alanda uzmanlaşmış kişilerin alana özgü görevleri gerçekleştirirken sıklıkla kullandıkları yöntemler, bazı becerilerin kazanımı açısından üstünlük sağlasa da bazen pek yararlı olmayan sonuçlar doğurabilir. Bu durumdan etkilenen becerilerden biri de bilişsel esnekliktir. Bilişsel esneklik, davranışı yeni ve değişen çevreye göre adapte etme becerisidir. Bir kişi kendi alanında ne kadar uzmanlaşursa, alana özgü görevlerde o kadar bilişsel esneklik gösterebilir. Ayrıca uzmanların uzmanlık düzeyi, sıklıkla kullanılan yöntemin yarattığı bozucu etki olarak tanımlanan Einstellung etkisinin görülmemesinde de önemli rol oynamaktadır. Mevcut derlemenin amacı, uzmanlık alanındaki çalışmalarda bilişsel esnekliğin etkisini incelemektir. Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde, farklı uzmanlıklarda yapılmış çalışmalarda, uzmanlık düzeylerinin değişkenlik gösterdiği; bu nedenle bu çalışmaların sonuçlarından yola çıkarak uzmanların bilişsel esneklik düzeyleri hakkında kesin sonuca varılamayacağı anlaşılmaktadır. Buna karşın, henüz uzmanlaşma sürecinde olan kişilerde bilişsel esnekliğin daha düşük; uzmanlaşma düzeyi yüksek olanlarda bilişsel esnekliğin daha yüksek olduğunu öne süren araştırmalar da bulunmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** uzmanlık, uzman performansı, alana özgülük, bilişsel esneklik, Einstellung etkisi

## Expertise and Cognitive Flexibility

### ABSTRACT

Expertise studies focus on people with superior performance in a domain. Although the methods that experts in a domain frequently use while performing domain-specific tasks provide superiority in acquiring some skills, they can sometimes produce ineffective results. One of the skills affected by this condition is cognitive flexibility. Cognitive flexibility is an ability to adapt behavior to new changing environment. The more a person specializes in their field, the more cognitive flexibility they can display in domain-specific tasks. In addition, expertise level plays an essential role in preventing the Einstellung effect, defined as the disruptive effect created by frequently used methods. The aim of review is to examine the effect of cognitive flexibility in expertise studies. When the studies in the literature are examined, it is seen that the expertise level varies in these studies conducted in different expertise fields. Therefore, based on these studies, it is understood that it is not possible to reach a definite conclusion about the cognitive flexibility levels of the experts. On the other hand, studies indicate that people still in the process of expertise have lower cognitive flexibility; also, cognitive flexibility is higher in individuals with higher levels of expertise.

**Key Words:** expertise, expert performance, domain-specific, cognitive flexibility, Einstellung effect

\* Arş. Gör., Bursa Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Psikoloji Bölümü, Bursa / TÜRKİYE, [hkaydin@uludag.edu.tr](mailto:hkaydin@uludag.edu.tr)

\*\* Doç. Dr., Bursa Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Psikoloji Bölümü, Bursa / TÜRKİYE, [handancan@uludag.edu.tr](mailto:handancan@uludag.edu.tr)

### Araştırma Makalesi / Research Article

**Atf / Cite as:** Aydın, H. K. & Can, H. (2023). Uzmanlık ve bilişsel esneklik. *Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 24(45), 857-872. <https://dx.doi.org/10.21550/sosbilder.1228263>

**Gönderim Tarihi / Sending Date:** 2 Ocak / January 2023

**Kabul Tarihi / Acceptance Date:** 30 Mart / March 2023

Uzman (expert) kelimesinin sözlükteki karşılığı “Belli bir iş ya da konuda bilgi, görüş ve becerisi çok olan kimse, mütehassıs” olarak tanımlanmıştır (Türk Dil Kurumu Sözlükleri, 2022). Uzmanlık (expertise) ise uzmanları acemi ya da daha az deneyimli kişilerden ayıran özellikler, beceriler ya da bilgiler olarak ifade edilmektedir (Ericsson, 2018: 3). Her uzmanlık alanında uzmanlık düzeyini belirlemek için tanımlanmış objektif ölçütler bulunmaktadır ve alanın uzmanları, alanla ilişkili görevlerde tutarlı biçimde üst düzey performans göstermektedir. Satranç alanına ilişkin temsili görev satranç oyununun kendisiyken, müzik alanı için bu görev örneğin bir müzik parçasını piyano ile çalmaktır. Bu gibi temsili görevlerde tutarlı bir biçimde yüksek performans gösteren kişilerin sergiledikleri performans, uzman performansı (expert performance) olarak adlandırılmaktadır (Ericsson, 2018: 3).

Uzmanlık alanının en etkili ve öncü çalışmaları olarak kabul edilen çalışmalar, de Groot’un 1940’larda farklı uzmanlık düzeylerindeki satranç ustalarında problem çözme stratejilerini analiz ettiği çalışmalarıdır (Gobet vd., 2004). De Groot’un (1965) bu çalışmasında gerçek oyun pozisyonlarından oluşan satranç örüntüleri satranç ustalarına değişen sürelerle sunularak görev performansları ölçülmüştür. Elde edilen sonuçlar, uzmanlık düzeyi yüksek oyuncuların görev performanslarının, uzmanlık düzeyi düşük olan oyuncularından daha iyi olduğunu göstermiştir. Usta düzey satranç oyuncuları, satranç örüntülerinin neredeyse tamamını hatırlarken, uzmanlık düzeyi daha düşük satranç oyuncuları daha az hatırlama yapabilmıştır. Chase ve Simon (1973), de Groot’un (1965) çalışmalarına ek olarak, uzmanlar ve acemileri gerçek oyun örüntülerinin yanında seçkisiz dizilmiş anlamsız örüntüler de sunarak karşılaştırmıştır. Chase ve Simon (1973) araştırmalarında uzmanların gerçek oyun örüntülerindeki üstün performansını bellek ve algısal kümeler (chunks) aracılığıyla açıklamıştır. Uzman oyuncular alanda deneyim kazandıkça kümeler genişlemektedir. Gobet ve Simon (1996), Kümeleme Teorisi’ni (Chunking Theory) biraz daha geliştirmiş ve Şablon Teorisi’ni (Template Theory) ortaya atmıştır. Şablon Teorisi’ne göre, uzmanlar daha uzun süreli ve ciddi alıştırma yaptıkça uzmanlaştıkları alana yönelik bilgilerini giderek genişletmektedir. Örneğin, bir satranç tahtasında, bir taraftan satranç tahtasındaki anlamlı örüntüler kümelirken, diğer taraftan tahtadaki boş kareleri de içerecek şekilde ilişkili tüm yapıların dâhil olduğu daha büyük bir örüntü (şablon) oluşturulmaktadır. Böylece uzmanların alana özgü bilgi örüntüleri daha da genişlemektedir. Alana özgü temsillere yönelik üstün hatırlama performansı briç (Charness, 1979), tıp (Norman vd., 1989) ve basketbol (Allard vd., 1980) gibi farklı uzmanlık alanlarında yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlarla desteklenmiştir. Her ne kadar ilk uzmanlık çalışmaları ve uzmanlığın mekanizmalarını anlamaya yönelik çalışmalar satranç alanında yapılmış olsa da uzmanlık çalışmaları tıp, hukuk, garsonluk ve taksi şoförlüğü gibi meslek alanlarından; basketbol ve beyzbol gibi spor branşlarına; müzik, resim ve yazı gibi sanat alanlarından; satranç, go, briç ve E-spor gibi oyunlara kadar çok çeşitli alanlarda çalışılmaktadır.

Uzmanlık, bir diğer ifade ile bir alanda üstün beceri göstermek, uzmanlaşılan bu alanda binlerce saat yapılmış alıştırmanın sonucunda ortaya çıkmaktadır (Ericsson vd., 1993: 396). Aynı davranış defalarca tekrarlandığında otomatikleşmekte; bu da yapılan davranışın minimum çaba ve bilişsel yük ile gerçekleştirilmesini mümkün kılmaktadır. Davranışın gerçekleştirilmesi açısından olumlu etkilere sahip olan bu durumun, bilişsel esneklik ve yaratıcılık üzerinde olumsuz etkileri olduğu düşünülmektedir. Örneğin, satranç alanda henüz ustalaşma sürecinde olan bir satranç oyuncusu, her oyuna alıştığı ve en iyi bildiği oyun açılışı ile başlamayı seçebilir; bu sıklıkla karşılaşılan ve olağan bir durumdur. Ancak bu durum satranç oyuncusunun belki de daha kısa sürede mata götüreceği diğer olasılıkları görmesini engelleyebilir (Saariluoma, 1990; Bilalic vd., 2008a). Uzmanların sıklıkla karşılaştıkları bu durumu, Sternberg (1996), uzmanlığın kazanımları ve sınırlılıkları kapsamında ele almıştır. Nitekim uzman olmanın kazanımları olduğu kadar sınırlayıcı tarafları da olduğu bilinmektedir. Uzmanlığın getirdiği

sınırlayıcılıktan dolayı uzmanlarda bilişsel katılık (rigidity) durumu ile karşılaşmaktadır. Bir problemin çözümüne ilişkin geliştirmiş olduğu stratejilere dayanan bakış açısı, uzmanın yeni bir durumla karşılaştığında bu bakış açısı dışına çıkarak, yeni ve farklı çözümler üretmesini engelleyebilmektedir (Sternberg, 1996: 347).

Becerinin otomatikleşmesi genel olarak bir kazanım olarak değerlendirilmektedir; çünkü bu durum göreve ilişkin diğer gerekliliklerin yerine getirilebilmesi için daha fazla alan kalmasına olanak tanımakta ve böylece bilişsel kaynaklar korunmaktadır (Bilalic vd., 2008a: 76). Buna karşın, bu kazanım süreci bazen uzmanın aleyhine de işleyebilmektedir. Yeni bir görevle karşılaşıldığında bu görevin genel özellikleri, otomatikleşmiş bir tepkiyi tetikleyebilmekte ve yeni bir tepkinin geliştirilmesini engelleyebilmektedir. Fitts ve Posner'e göre (1967) bir alanda beceri kazanmanın son aşaması hızlı, doğru, çoğunlukla çaba gerektirmeyen ve bilinçli kontrolün ötesinde bir süreçtir ve otomatikleşme, yapılan bu alıştırmalar ile aşamalı olarak gelişmektedir. Yaptıkları alıştırmalarla giderek otomatikleşen uzman kişiler, uzun süreli alıştırmalar sonucunda uzmanlaştıkları alanda edindikleri bu kazanımları diğer becerilere aktarmada zorlanmaktadır.

Uzmanların alana özgü becerilerinin incelendiği çalışmalarda bilişsel esneklik (cognitive flexibility) kavramı oldukça önemlidir. Uzmanların uzmanlaştıkları alandaki üstün performansının, uzmanlaşılan konu dışındaki alanlara "esnetilebilir" olup olmadığı uzmanlığın işleyiş mekanizmalarının anlaşılması açısından önem taşımaktadır. Bu derlemenin amacı, uzman kişilerin uzmanlaştıkları alana ilişkin bilişsel esnekliklerini incelemek ve bu konu ile ilişkili çalışmalardan elde edilen sonuçlar kapsamında uzmanlık ve bilişsel esneklik arasındaki ilişkiyi tartışmaktır. Bu amacı gerçekleştirmek üzere, mevcut derlemede öncelikle bilişsel esneklik kavramı ele alınmış; ardından uzmanlık alanında bilişsel esnekliğe yönelik yaklaşımlar tartışılmış ve son olarak da uzmanlık ile bilişsel esneklik arasındaki ilişki incelenmiştir.

### **Bilişsel Esneklik**

Yeni ve yaratıcı düşünceler ortaya koyabilme becerisi, insanlığın yüzyıllardır süren gelişiminin bir sonucudur. Bunu gerçekleştirebilmek için insanların alıştıkları yöntemleri ya da stratejileri bırakıp, içinde buldukları fanusun dışına çıkmaları gerekmektedir ki bu da ancak bilişsel esneklik ile mümkündür. Bilişsel esneklik, temel yönetici işlevlerden biridir. Bilişsel esneklik, bir probleme ilişkin kazanılan bakış açısı ya da yaklaşımı değiştirme; dolayısıyla yeni taleplere, kurallara veya önceliklere uyum sağlama becerisidir (Garcia-Garcia vd., 2010: 754; Diamond, 2013: 135). Burada "esneklik" kelimesi ile kastedilen, görev ya da duruma ilişkin değişikliklerin bir işlevi olarak, mevcut problem çözme yöntemlerinin ya da stratejilerinin değiştirilmesi ve/veya yeniden düzenlenmesine karşılık gelmektedir (Krems, 1995: 203). Thomas ve diğerlerine (2018: 1) göre bilişsel esneklik bir bakıma kutunun dışına çıkmaktır. Bir diğer ifade ile bir problemin çözümü için izlenen yol çözüme götürmüyorsa, alternatif yolları düşünebilmektir. Çoklu görev (multi-tasking) becerisi ve esnek problem çözme (flexible problem solving), bilişsel esneklikle ilişkili olarak değerlendirilen davranışlardan bazılarıdır; ancak yine de bunlardan birini bilişsel esnekliğin öncül modeli (prototype) olarak seçmek (Ionescu, 2012: 190) ve tüm bilişsel işlevleri içeren bir bilişsel esneklik tanımı yapmak oldukça zordur. Bu bağlamda, bilişsel esnekliğin henüz diğer bilişsel işlevlerle olan ilişkisinin yeterince netlik kazanmadığı söylenebilir (Clement, 2022: xi).

Birçok araştırmacı (ör. Batey & Furnham, 2006; Runco, 2004; Ionescu, 2012) bilişsel esnekliğin tek bir yapıdan ibaret olmayıp, birçok bilişsel bileşenin etkileşiminden oluştuğu konusunda hemfikirdir. Bilişsel esnekliğe katkı sağladığı konusunda araştırmacıların hemfikir olduğu bilişsel bileşenler, merkezi yürütücü (central executive), çalışma belleği, dikkat, baskılama (inhibition) ve görev değiştirme (task switching). Merkezi yürütücü; dili anlama,

öğrenme ve akıl yürütme gibi karmaşık bilişsel görevler için gerekli olan bilgilerin geçici olarak depolanmasını ve işlenmesini sağlayan bir beyin sistemi olarak tanımlanan çalışma belleğinin (Baddeley, 1992: 556) temel bileşenlerinden biridir. Merkezi yürütücü; planlama, izleme, hoş gitmeyen uyarı ya da tepkileri engelleme gibi bilişsel kontrol süreçlerini içermektedir (Baddeley & Hitch, 1974). Diamond (2013: 149), bilişsel esnekliği, baskılama ve çalışma belleği ile birlikte bilişsel kontrol işlevinin üç temel bileşeni olarak ele almıştır. Bilişsel kontrol mekanizmaları, bilgi işlemeyi yukarıdan aşağıya yönlendirmek için içselleştirdiğimiz süreçleri mevcut bağlamı içerisinde kullanmamıza izin vermektedir. Otoyolda araç kullanırken yolun ilerisinde bir kaza olduğu anlaşıldığında sürücülerin vermiş olduğu tepkiler bu duruma güzel bir örnek teşkil etmektedir. Otoyoldaki sürüş esnasında sürücüler, kazayı gördükleri an itibarı ile bilişsel esneklik devreye girmekte ve davranışsal adaptasyona bağlı olarak tüm araç sürücülerini kaza yerine yerleştirilen uyarı işaretlerine uygun şekilde davranışlar sergilemeye başlamaktadır. Burada kavramsallaştırılmış bilgi ve oluşmuş bilişsel şemalar devreye girmekte ve davranışın belirlenmesinde yukarıdan aşağıya bilgi işleme süreci belirleyici olmaktadır. Bu süreçte çalışma belleği de aktif rol oynamaktadır; ancak hedefe yönelik uyarılara seçici olarak yönelme ve alışılmış davranışları baskılama gibi diğer bilişsel kontrol süreçleri de burada önemli bir görev üstlenmektedir. Yine de bunlar arasında bilişsel kontrolde en önemli bileşenin bilişsel esneklik olduğu düşünülmektedir (Braem & Egner, 2018: 471).

Görev değiştirme becerisi, soyut temsillerin somutlaştırılmasından, göreve özgü süreçlerin hazırlanmasına, tepki seçimi ve yürütülmesinin izlenmesine kadar uzanan kapsamlı üst düzey bilişsel işleme olarak tanımlanmaktadır (Schneider & Logan, 2009: 869). Bilişsel esneklikle ilişkili diğer bilişsel işlevlerle karıştırılmasından dolayı, görev değiştirme, bunlar arasında en az incelenen bileşendir (Dajani & Uddin, 2015: 571). Bilişsel esneklik ve görev değiştirme anlamsal olarak oldukça yakın kavramlardır (Kehagia vd., 2010: 199). Literatürde görev setleri arasında geçişin incelendiği çok sayıda çalışma (Yeung & Monsell, 2003; Vandierendonck vd., 2010) bulunmaktadır. Görev setleri, aktif olarak sürdürülen ve bir sonraki görev performansı açısından mevcut davranışı yönlendiren bilişsel süreçlerin yapılandırılmış hâli olarak düşünülmektedir (Sakai, 2008: 219). Markette alışveriş tutarını kredi kartıyla ödemek için pos cihazına şifre girerken izlenen aşamalar ve bu aşamaların toplamını bir görev seti olarak tanımlamak mümkündür. Benzer şekilde, hesap makinesinde farklı işlemler yapmak da görev setidir. Benzer özellikleri olan bu görev setleri arasında geçiş yapılabilmesi, bilişsel esneklik işlevine bağlı olarak ortaya çıkmaktadır (Mayr & Kliegl, 2000: 1124).

Bilişsel esneklik kavramı ile ilişkili bir diğer kavram da aktarımdır (transfer). Aktarım, hem öğrenilen bilgiyi yeni görevlere esnek bir şekilde uygulama yeteneği, hem de gelecekteki öğrenmeler için yapılan hazırlıktır (Heldsingen vd., 2011: 383). Kazanılan stratejilerin aktarımı için bir görevden diğerine geçebilme; bir diğer ifade ile dikkatin bir görevden diğerine kaydırılması becerisi gereklidir. Bu bilişsel beceri ile bilişsel esnekliği yüksek; bir diğer ifade ile bilişsel görevler arasında geçiş yapma becerisi fazla olan kişilerde karşılaşılmaktadır (Clerc & Clement, 2016: 22). Diamond'a göre (2013: 149), bilişsel esneklik bir yönüyle, kişinin kendi perspektifini uzamsal (Bir durum ya da olguya farklı bir yönden bakarsam nasıl görürüm?) ya da kişilerarası (Bir durum ya da olguyu bir başkasının bakış açısından nasıl görürüm?) olarak değiştirebilmesidir. Bu değiştirme, çalışma belleği ve baskılayıcı kontrol mekanizmaları üzerinden gerçekleşmektedir; çünkü yeni bir bakış açısı elde edebilmek için ya mevcut yaklaşımın baskılanması ya da yeni yaklaşımın çalışma belleğine eklenmesi gerekmektedir.

Bilişsel esneklik kavramını detaylı olarak değerlendirilebilmesi için nöropsikolojik süreçler açısından ele alınması da önemlidir. Nöropsikolojik süreçler açısından ele alındığında, bilişsel esnekliğin temel özelliği, dikkat kontrolü (attentional control) düzeyinde veya uygulanan stratejide farklılaşmaya yol açan bir değişimin meydana gelmesidir (Canas vd.,

2006: 299). Merkezi yürütücü, bu tür değişim süreçlerine dâhil olduğu düşünülen bir bilişsel yapıdır. Bu nedenle, bu işlevlerle ilgili benzer nörolojik alt tabaka, yani prefrontal korteks ve devreleri bilişsel esnekliğin nöropsikolojik temeli olarak tanımlanmaktadır (Canas vd., 2006). Bilişsel esnekliğin nöral yapısını araştıran Barbey ve diğerleri (2013), Vietnam gazileriyle yaptıkları çalışmalarında, bilişsel esnekliği ilk olarak sol hemisferde geniş çapta yayılmış beyin bölgeleri ağıyla ilişkilendirmiştir. Kategori değiştirme (category switching), harf akıcılığı (letter fluency) ve kategori akıcılığı (category fluency) görevleri ile yapılan ölçümlerden elde edilen sonuçlar frontal, temporal ve parietal korteksleri birbirine bağlayan superior longitudinal/arkuat fasikül dâhil olmak üzere sol hemisferik beyaz cevherdeki lezyonların bilişsel esneklik üzerindeki etkisini ortaya koymuştur. Barbey ve diğerlerinin (2013: 550) sonuçları, bilişsel esnekliğin, sol hemisferde sınırlı bir kortikal bağlantı seti aracılığıyla sözel, uzamsal, motor ve yönetici işlevleri etkin bir şekilde bütünleştirme yeteneğini yansıttığını göstermektedir. Davranışsal ve beyin görüntüleme çalışmalarından elde edilen sonuçlarda da görüldüğü gibi bilişsel esneklik çok yönlü bir bilişsel bileşendir ve bilişsel esnekliği değerlendirmek üzere yapılan ölçümlerde beynin çeşitli bölümlerine dağılmış yaygın bir aktivasyon olduğu görülmektedir.

Uzmanlaşma sürecine ilişkin bilgiler daha çok yeni bilginin sağlamlaşması ile ilgili süreçleri içermektedir. Yeni bir bilginin öğrenilmesi sırasında lateral prefrontal korteks aktivasyonu ortaya çıkmaktadır ve bu alan yönetici işlevler ve bilişsel kontrolden sorumludur (Diamond, 2013: 153). Prefrontal korteksin temel işlevi, yeni bilgilerin amaca yönelik olarak düzenlenmesi ve temsilidir (Fuster, 2015: 1). Yeni öğrenilen bilgiler kalıcı hâle geldiğinde ise prefrontal korteksin rolü azalmaktadır (Chein & Schneider, 2005: 620). Miller ve diğerleri (2003) öğrenmenin ilk aşamalarında lateral prefrontal korteksi baskılamanın görev performansını bozduğunu; ancak bilginin sağlamlaşması ile birlikte görevin aşına hâle geldiğini ve bu durumda lateral prefrontal korteks baskılansa bile performansın iyileştiğini göstermişlerdir. Sonuç olarak, bilişsel esneklik, yönetici işlevler ve çalışma belleği gibi bilişsel işlevlerin, prefrontal korteks gibi evrimsel olarak daha yeni yapıların işlevi olarak ortaya çıkarken, uzun saatler yapılan alıştırmaların sonucunda kazanılan ve bilginin sağlamlaştığı becerilerin kazanılmasında da evrimsel olarak daha eski olan subkortikal yapıların etkili olduğu görülmüştür (Diamond, 2013: 153).

Özetle, farklı bilişsel süreçlerle ilişkili olmasından dolayı, bilişsel esneklik konusunda kesin bir tanıma gitmek zordur; çünkü bilişsel esneklik birçok farklı bilişsel bileşenle etkileşmektedir. Bu nedenle bilişsel esnekliğin, bu sürece etki eden diğer bilişsel bileşenler ile birlikte değerlendirilmesi ve bilişsel esnekliğe temel teşkil eden nöroanatomik alt yapıların belirlenmesine yönelik çalışmalar yapılması önemlidir. Bilişsel esnekliğin anlaşılmasında, bu bilişsel bileşenle etkileşen problem çözme ve karar verme süreçleri konusunda yapılan çalışmaların yanında, uzmanlık çalışmalarından elde edilen sonuçların da önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir.

### **Uzmanlıkta Bilişsel Esneklik Yaklaşımı ve Einstellung Etkisi**

Uzmanlık çalışmalarında bilişsel esneklik, beceri olarak değerlendirilmiştir. Uzmanlaşmış ya da uzmanlaşma sürecinde olan kişilerin, uzmanlaştıkları konudaki bilgi ve becerilerini çok yönlü olarak kullanabilmeleri önemli bir beceridir. Uzmanlık alanına ilişkin teoriler ele alındığında bu teorilerin uzmanların bilişsel esnekliğine vurgu yaptığı görülmektedir. Uzmanların becerilerini kümeleme mekanizmaları aracılığıyla edindiklerini öne süren Kümeleme Teorisi (Chase & Simon, 1973) ve Şablon Teorisi'ne (Gobet & Simon, 1996) göre, uzmanlar edindikleri bilgi kümeleri aracılığıyla, çevrelerindeki hızlıca değişen ince detaylara daha fazla duyarlılık kazanmaktadır. Böylece uzmanlar, acemilere göre daha fazla

farklı algısal küme edinmekte; bu durum da uzman olmayanlara kıyasla uzmanlara daha esnek bir davranış yelpazesi sunmaktadır (Chase & Simon, 1973).

Satranç uzmanlarıyla yapılan çalışmalar, algısal kümeler ve şablonlar kazanmanın, uzmanların bilişsel esnekliklerini birçok açıdan arttırdığını göstermiştir (Campitelli & Gobet, 2004). Zayıf oyunculara göre uzmanlar, satranç oyunu ilerledikçe değişen detayları daha iyi anlamakta; bu da onların küçük kavramsal detaylara daha hassas olmalarını sağlamaktadır. Benzer şekilde radyoloji alanında uzmanlaşmış doktorlar radyolojik görüntülerde (X-ray), tekrar eden anormallikleri sadece hızlı bir göz gezdirme ile tespit edebilmektedir. Asistanlığının ilk yılında olan doktorlar sorunu anomaliyi tespit edebilmek için tüm filmi incelerken, uzman radyoloji doktorları hasarlı dokunun yer aldığı kısma hızlıca odaklanabilmektedir (Evans vd., 2016; Bilalic, 2018). Uzmanların küme ve şablonlar kullanarak bilgiyi gruplama becerisi, ilgili alanda uzmanlaşmış bu kişilere bellek kapasitesinin ve bilgiyi işleme hızının temel sınırlılıklarını telafi etme olanağı sağlamaktadır. Sonuç olarak, kişi uzmanlaştıkça, davranışını basmakalıp bir örüntüye sabitlemesi o kadar zorlaşmaktadır.

Uzmanlaşmış kişilerin performansı incelendiğinde, kullanılan en iyi yöntemin her zaman en çok kullanılan yöntem olduğu görülmektedir; ancak en iyi bilinen yöntemin her zaman en doğru ve uygun olan yöntem olmayabileceği de göz ardı edilmemelidir. Biliş bir çözüme odaklandığında, bu durum çoğunlukla daha iyi alternatif yolları görmemizi engellemektedir. Bu etki Einstellung etkisi olarak adlandırılmaktadır. Luchins (1942) tarafından ilk kez tanımlanan Einstellung etkisi, önceki bilgilerin yeni bir problemin çözümünü olumsuz yönde etkilemesi olarak açıklanmaktadır. Hatano ve Inagaki (1986: 30), bir beceri sergileyen kişilerin bilgilerinin adaptif ve esnek olduğunu iddia etmiştir; ancak uzmanlar da bazen bir alan için kabul edilebilir olanın dışında kalan problemlerdeki değişikliğe uyum sağlamakta zorlanmaktadırlar (Chi, 2006: 24). Bu durumda karşımıza tekrar Sternberg'in (1996) bilişsel katılık kavramı gelmektedir. Düşünce esnekliği (flexibility of thought), yeni bir yöntem ya da bir bilgiyi kullanma; bir problemi çözebilmek için yöntem değiştirmek gerektiğinde ortaya çıkan sorunlara uyum sağlama becerisidir (Bilalic vd., 2008a). Düşünce esnekliğinin tam tersi bir kavram olan bilişsel katılık ise önceki deneyimlerden etkilenmektedir.

Önceki deneyimlerin etkisiyle ortaya çıkan bilişsel katılık, Einstellung etkisi ile ilişkilidir. Einstellung etkisinin incelendiği çalışmalarda, katılımcıların sahip oldukları bilgiyle kendilerine sunulan problemi çözebildikleri; buna karşın daha iyi ama daha az aşına oldukları çözüm yöntemlerini göz ardı edebildikleri görülmektedir. Bu duruma ilişkin en klasik örnek, problem çözmede önceki bilgilerimizin bozucu etkisini gösteren su-sürahi problemi (Eysenck ve Keane, 2015: 466). Luchins'in (1942) su-sürahi probleminde, katılımcılara aynı yöntemi kullanarak çözebilecekleri beş başlangıç problemi verilmiş; ardından daha iyi bilinen çözüm yoluna ek olarak kısa alternatif çözüm yollarının da bulunduğu iki problem daha sunulmuştur. Sonradan verilen iki problemde de önceki problemlerin hepsinde kullanılan genel çözüm yönteminin mental bir seti<sup>1</sup> tetiklemesi beklenmiştir; ancak katılımcıların %80'inden fazlası kısa yolu fark etmemiş ve çalışmanın ilk aşamasında karşılaştıkları ilk beş problemde onları çözüme götüren daha uzun yöntemi kullanmışlardır. Luchins (1942), bir sonraki deneyde katılımcılara orijinal yöntemi içermeyen ve daha kısa bir yolla çözülen problemler sunmuştur. Katılımcıların %64'ü bu problemleri çözmede başarısız olmuştur. Kolay çözümü olan bir problem önceki deneyimler tarafından olumsuz etkilenmiş ve performansta gelişim sağlanamamıştır. Luchins (1942: 63), bu durumu deneyimin düşüncenin esnekliğini olumsuz yönde etkileyebileceği şeklinde yorumlamıştır.

<sup>1</sup> Mental set: bir problemi çözerken, daha önceki bilgilerden yararlanma eğilimi.

Uzmanların ilgili alana özgü üstün performanslarını açıklamaya yönelik teoriler, uzmanların uzmanlık alanlarına ilişkin bilgilerini, kümeler ya da şablonlar olarak düzenlediklerini ve bu süreçlerde bilişsel esneklik gösterebileceklerini vurgulamaktadır. Buna karşın, Einstellung etkisine göre uzman kişiler, alana yönelik en iyi bildikleri yol ve yöntemleri kullandıkları için daha pratik ve hızlı çözüme götüren yolları gözden kaçırmaktadırlar. Bu bağlamda uzmanların bilişsel esneklik becerilerine ilişkin farklı görüşler olduğu görülmektedir. Farklı uzmanlık alanlarını kapsayan çalışmalar yapılması, farklı uzmanlık seviyesindeki kişilerin bilişsel esneklik becerilerinin değerlendirilmesi konusunda daha tutarlı yorumlar yapılabilmesini sağlayacaktır.

### **Uzmanlık ve Bilişsel Esneklik İlişkisinin Ele Alındığı Çalışmalar**

Uzmanlık ve bilişsel esneklik arasındaki ilişki farklı uzmanlık alanlarında ele alınmıştır. Bu çalışmaların bir kısmında, uzmanlık alanlarına özgü orijinal görevlerde yeni bir yöntemin üretilmesini gerektirecek şekilde değişiklikler yapılmıştır. Sternberg ve Frensch (1992), uzman ve acemi birç oyuncularını üzerinden yürüttükleri çalışmada, gerçek oyun kurallarına göre oynanan görev koşulunda, uzmanlar acemilerden daha iyi performans göstermişlerdir; ancak oyunun kurallarının değiştirildiği görev koşulunda oyundaki yapısal değişikliklere uyum sağlamada acemilere göre daha çok güçlük yaşamışlardır. Uzmanların çok iyi bildikleri yöntemleri otomatik olarak uygulamaya yönelmeleri, yeni yöntemler üretmelerini ve kullanmalarını zorlaştırmıştır.

Schliemann ve Carraher (1993), Brezilyalı sokak satıcılarıyla yaptıkları çalışmalarında, sokak satıcılarından yemek tarifi ve market alışverişi ile ilişkili farklı matematik problemlerini çözmelerini istemişlerdir. Bunun için “Kek yaparken, 2 bardak un için 5 yemek kaşığı su kullanıyorsan, 3 bardak için kaç yemek kaşığı su gerekir?” ya da “2 kg pirinç 5 para birimi ise 3 kg pirinç için ne kadar para verirsin?” gibi matematik problemleri kullanmışlardır. Alışverişle ilişkili problemlerde satıcılar %90 doğru cevap verirken, yemek tarifi ile ilişkili problemlerde doğru cevap oranı %20 olmuştur. Bu durum, sokak satıcılarının başarılı performans gösterdikleri matematiksel yöntemleri sadece uzmanlaştıkları alan olan alışveriş problemlerinde kullandıklarını; ancak buradaki çözümü yemek tarifi probleminin çözümüne (aynı olmasına rağmen) aktaramadıklarını göstermiştir.

İtfaiye erleri ile benzeri bir çalışma yapan Lewandowsky ve Kirsner (2000), yapmış oldukları iki deneyden ilkinde, çalı yangını söndürmede uzmanlaşmış itfaiyecilerden, yangın çevreye dağıldığı takdirde bu durumu nasıl engelleyecekleri hakkında değerlendirme yapmalarını istemişlerdir. İtfaiyecilerin yaptıkları tahminlerin, uzmanlaştıkları alan bilgisinden etkilendiği görülmüştür. Ateşin büyüklüğü ve arazinin eğimi gibi bağlamsal açıdan uzmanlaştıkları alan bilgisine yakın soruların sorulduğu ikinci deneyde de, çalı yangını konusunda uzmanlaşmış itfaiyecilerin, acemilere göre daha doğru tahminlerde buldukları görülmüştür.

Hecht ve Proffitt (1995), garsonlar ve barmenleri, servis deneyimi olmayan kişilerle karşılaştırdıkları çalışmada, katılımcılardan su seviyesi görevinde (water-level task) kabın eğimli olduğu koşulda su yüzeyinin açısını değerlendirmelerini istemişlerdir. İçecek servisi konusunda daha az deneyimi olanlara göre, garsonlar ve barmenler su düzeyi görevinde daha az doğru tahminde bulunmuşlardır. Hecht ve Proffitt (1995), bu durumun deneyimli garson ve barmenlerin alıştırdıkları problem temsiliyi kullanmayı bırakamamalarından kaynaklandığını öne sürmüştür. Onları yaptıkları işte iyi kılan şey, içecekleri döküp kırmadan taşınmaları; bir diğer ifade ile problemlere ilişkin bilişsel temsillerdir. Su seviyesi belirleme görevi sırasında içecekleri döktükleri anı bilişlerinde canlandırmaları istendiğinde, bu durum mevcut bilişsel temsillerin değiştirilmesini gerektirmesinden dolayı zorlanmalarına yol açmıştır.

Wiley (1998), beyzbol oyuncularıyla yaptığı çalışmada, alana özgü bilginin mental set olarak işlev gördüğü ve yaratıcı problem çözme becerilerine ilişkin bilginin, yeni bilgiyi olumsuz yönde etkilediğini bulmuştur. Bu çalışmada beyzbol bilgilerine göre iki gruba ayrılan katılımcılara, beyzbolla tutarlı (consistent) ya da çelişkili (misleading) olan bilgilerin yer aldığı Uzak İlişkiler Görevi (Remote Associates Task) uygulanmıştır. Beyzbol bilgisi daha fazla olanlar, çelişkili beyzbol problemlerinde daha başarısız olmuştur. Bir diğer ifade ile katılımcılar beyzbol bilgileri ne kadar fazlaysa, beyzbol ile tutarlı problemlere o kadar çok odaklanmıştır.

Uzmanlaşmanın bilişsel esneklik üzerindeki etkisi müzik alanında da incelenmiştir. Bilişsel esneklik üzerinde uzmanlığın etkisini inceleyen bir çalışma, konservatuvar müzik bölümü öğrencileri üzerinde yürütülmüştür (Slama vd., 2017). Konservatuvar birinci ve beşinci sınıf öğrencilerinin karşılaştırıldığı bu çalışmada, katılımcılardan verilen ipucuna (okumaları gereken nota anahtarı) göre, iki notadan hangisinin, büyük harflerle yazılmış üçüncü bir notaya (örnek uyaran) karşılık geldiğine karar vermeleri istenmiştir. Sonuçlar, birinci sınıf düzeyindeki piyano öğrencileri ve diğer konservatuvar öğrencileri arasında anlamlı bir fark olduğunu; birinci sınıftaki piyano öğrencilerinin diğer konservatuvar öğrencilerine göre daha iyi performans sergilediğini göstermiştir. Piyano öğrencilerinin daha iyi performans göstermelerinin nedeni alana özgü bilgi ile açıklanmıştır; yani piyano öğrencilerinin başarısı eğitimleri sırasında iki nota anahtarını da kullanmaları ile ilgilidir. Beşinci sınıf konservatuvar öğrencileri ise eğitim aldıkları bölüme (piyano ve diğer konservatuvar bölümleri) göre görev performansı açısından farklılık göstermemiştir. Farklı bölümlerde eğitim alan beşinci sınıf öğrencilerinin arasında fark bulunmaması ise, uzmanlaşma süresinin bilişsel esneklik becerilerini geliştirilebileceğini ortaya koymuş; konservatuvar öğrencilerinin uzmanlaştıkça daha esnek olabildiklerini göstermiştir.

Müzik alanında bilişsel esnekliğe dair yapılan bir diğer çalışma da, Gade ve Schlemmer'in (2021), piyano öğrencileriyle yaptığı çalışmadır. Piyano öğrencilerinin müzikal olmayan uyaranlarda gösterdiği bilişsel esnekliğe odaklanan bu çalışmada, piyano öğrencilerinin eğitim sırasında kullandıkları becerileri, müzikal olmayan uyaranlara transfer edemedikleri saptanmıştır. Çalışmanın sonuçları, uzmanlık becerilerinin alana özgü olmayan uyaranlara kolayca genellenebilir olmayabileceğini göstermesi açısından önemlidir.

Yukarıda ele alınan çalışmaların çoğunluğunda, uzmanların alana özgü görevlerde yeni bir görev verildiğinde önceden kullandıkları yöntemleri bastıramadıkları; göreve ilişkin yapılan yeni düzenleme ya da değişikliklerde zorlandıkları görülmüştür. Uzmanlarda bilişsel esnekliğin incelendiği diğer çalışmalarda ise Einstellung etkisinin test edildiği görevler kullanılmıştır. Saariuoma (1990), satranç oyuncularında Einstellung etkisini inceleyen bir dizi deney yapmıştır. Bu çalışmada satranç oyuncularına hem satrançta çok iyi bilinen bir mat olan Philidor'un mirası (smothered mate)<sup>2</sup> hem de daha kısa bir yolla çözülen iki çözümlü satranç problemi verilmiştir. Satranç oyuncularının %67'si, problemi aşına oldukları; ancak çözümü daha uzun olan Philidor'un mirası matını kullanarak çözmüşlerdir. İkinci deneyde satranç oyuncularına sadece kısa yolun bulunduğu; bir diğer ifade ile tek çözümlü satranç problemi verilmiştir. Bu durumda da katılımcıların %69'u ideal olan çözümü bulmuşlardır. Çalışmada elde edilen bu sonuç, Einstellung etkisine güzel bir örnek teşkil etmektedir. Katılımcılar, en ideal olan bu kısa çözümü zor olduğu için değil; aşına oldukları çözüm yolu, alternatif kısa çözüm yolunu görmelerini engellediği için gözden kaçırmışlardır.

Saariuoma'nın (1990) bu çalışması ve kullandığı görevler uzmanların bilişsel esnekliğinin incelendiği diğer satranç çalışmalarına (Bilalic vd., 2008a, Sheridan & Reingold,

<sup>2</sup> Philidor'un mirası: rakibin şahının kendi taşları tarafından çevrelenmesinden dolayı hamle yapacak boş karenin olmadığı, at ile yapılan bir mat türü.

2013) da temel oluşturmuştur. Bilalić ve diğerleri (2008a), bilişsel esneklik konusunda yapılmış önceki çalışmalarda, katılımcıların uzmanlık düzeyinin tartışmalı olduğunu öne sürmüşlerdir. Bilalić ve diğerleri (2008a), çalışmalarında normal uzman (normal beceri seviyesinin 3 standart sapma üstü) ve süper-uzman (normal beceri seviyesinin 5 standart sapma üstü) olarak adlandırdıkları satranç uzmanlarının belirli görevler açısından bilişsel esnekliğini karşılaştırmışlardır. Bu çalışmada yer alan uzmanlar uluslararası başarılar elde etmiş oyuncular arasından seçilmiş; gruplandırma araştırmacılar tarafından yapılmamıştır<sup>3</sup>. Bu çalışmada da Saariluoma'nın (1990) çalışmasında yer alan satranç problemlerine benzer problemler kullanılmıştır. Katılımcıların problemleri çözmek için satranç oyuncuları arasında yaygın olarak kullanılan bir yol ve daha az hamlede mata götürecek kısa; ancak aşına olmayan bir yol olmak üzere iki çözüm yolu bulunmaktadır. Bu çalışmada süper uzman olarak adlandırılan grup, alana özgü bilgilerini esnetebilmiş ve kısa yol olan çözümü gerçekleştirmişlerdir. Buna karşın, normal uzman olarak tanımlanan gruptakiler ise kısa çözümü göz ardı etmiş ve bildikleri yoldan çözüme gitmişlerdir. Bir diğer ifadeyle, normal uzmanlar bilişsel esneklik gösterememiş olsalar da, uzmanlık düzeyleri arttıkça uzmanların daha fazla bilişsel esneklik gösterdiği görülmüştür. Bu çalışmanın sonuçları uzmanlık düzeyi arttıkça, bilişsel esnekliğin de arttığına işaret etmesi açısından önemlidir.

Bilalic ve diğerleri (2008a) çalışmasında, katılımcıların kısa yolu nasıl göz ardı ettiklerini anlamak amacıyla, katılımcılara aşına oldukları ama uzun olan yolu seçtiklerinde zihinlerinden geçen düşünceler sorulmuştur. Satranç uzmanları bu soruya ilgili çözümün çok açık olduğu ve tahtada zaten başka bir çözüm yolu olmadığını söyleyerek cevap vermişlerdir (Bilalic & McLeod, 2014: 77). Bilalic ve diğerleri (2008b) bu sözlü bildirim doğruluğunu, uzmanların gerçekten tahtayı inceleyip incelemediğini test etmek için göz izleme (eye tracking) çalışması yapmışlardır. Yine benzer bir görev oluşturdukları bu göz izleme çalışmasında da katılımcıların sözlü bildirimlerinin aksini kanıtlar nitelikte sonuçlar elde edilmiştir. Satranç oyuncuları biri aşına oldukları; ancak çözümü daha uzun hamle gerektiren mat örüntüsü ve diğeri daha kısa çözümü olan; ancak aşına olmadıkları iki çözümlü problemleri çözerken incelenmiş; oyuncuların satranç tahtasında sadece aşına oldukları çözüm yoluna götürecek karelere baktıkları kaydedilmiştir. İdeal (kısa) çözümün olduğu tek çözümlü problemler sunulduğunda ise en uygun hamleyi buldukları anlaşılmıştır. Özetle, önceki çalışmada uzmanların sözlü olarak bütün tahtayı incelediklerini ifade etmelerine rağmen, göz izleme çalışmalarının sonuçları bu durumu doğrulamamış; bir diğer ifadeyle oyuncuların tahtanın tamamını değil; aşına oldukları mat örüntüsünün olduğu kısmı inceledikleri anlaşılmıştır.

Sheridan ve Reingold (2013), Bilalic ve diğerlerinin (2008b) göz izleme çalışmasında kullandıkları görevi yeniden düzenleyerek, satranç uzmanlarında Einstellung etkisini araştırmışlardır. Bu çalışmada, uzman ve acemi satranç oyuncularının göz hareketleri, hem aşına oldukları çözüm yöntemlerini içeren satranç problemlerini çözerken hem de tahtanın farklı bir bölgesindeki ideal çözüme olan tepkilerini tespit etmek amacıyla kaydedilmiştir. Aşına oldukları çözümün kazançlı ama yetersiz olduğu koşulda, bu çözümü seçen hem uzman hem de acemi satranç oyuncuları, deneme boyunca ilgili çözüme götüren karelere bakmaya devam etmişlerdir. İdeal çözümü seçen uzman oyuncular ise dikkatlerini yavaş yavaş aşına oldukları çözümden ayırmışlardır. Buna karşın, aşına oldukları çözüm hatalı ise; bir diğer ifadeyle aşına oldukları çözüme beş hamlede götüren hamleler, mata götürmeyecek şekilde değiştirildiğinde, uzman ve acemilerin çoğunluğunun bu çözümü seçmekten kaçındıkları ve her ikisinin de yavaş yavaş bu çözümden uzaklaştıkları görülmüştür. Çalışmanın sonuçları

<sup>3</sup> Süper uzmanlar, FIDE'nin (Dünya Satranç Federasyonu) belirlediği büyükusta (GM-Grandmaster) unvanı olan kişiler, normal uzmanlar Usta Adayı (CM-Candidate Master) unvanı olan satranç uzmanlarından oluşmuştur.

Einstellung etkisinin, dikkatin ideal çözümden ziyade, bilinen çözümle ilişkili problem özelliklerine yönelmesine bağlı olarak ortaya çıktığını düşündürmüştür. Özetle, katılımcılar yine aşına oldukları örüntüye götürecek hamleleri gördüklerinde bunlara yönelmekten kaçınmamışlardır.

Einstellung etkisinin incelendiği çalışmaların (Bilalic vd., 2008a; Bilalic vd., 2008b; Sheridan & Reingold, 2013) sonuçları değerlendirildiğinde, uzmanların uzmanlaştıkları konularda çoğunlukla iyi bildikleri yöntemleri kullandıkları ve seçtikleri yöntemi en doğru ve olası yöntem olarak görme (doğrulama yanlılığı) eğiliminde oldukları anlaşılmaktadır. Wason'un (1960) doğrulama yanlılığı (confirmation bias) olarak tanımladığı bu durum, insanların mevcut düşünce ve önyargılarına uygun bilgiler aradığı veya değerlendirmeler yaptığı hâllerde ortaya çıkmaktadır. Wason (1960), teorileri nesnel bir şekilde test etmeye çalıştıklarında bile insanların kendi fikirlerini doğrulayan kanıtlar aramaya ve kendileriyle çelişen bilgileri görmezden gelmeye eğilimli olduklarını ifade etmiştir. Nitekim uzmanlar da uzmanlaştıkları, bir diğer ifade ile çok iyi bildikleri bir konuda kullanacakları yöntem, problem ya da görevler hususunda bu tür bir yanlılığa düşebilmektedirler.

### Sonuç

Bu derleme çalışması kapsamında çeşitli uzmanlık alanlarında bilişsel esneklik konusu incelenmiş ve tartışılmıştır. Bu kapsamda ele alınan çalışmaların bir kısmında (Sternberg & Frensch, 1992; Schliemann & Carraher, 1993; Lewandowsky & Kirsner, 2000; Hecht & Proffitt, 1995; Gade & Schlemmer, 2021) uzmanlığın alana özgü bilgilere dayandığı ve uzmanların bilişsel esneklik göstermekte zorlandıkları görülmektedir. Nitekim Einstellung görevlerinin kullanıldığı çalışmalarda da (Saariluoma, 1990; Bilalić vd., 2008b; Sheridan & Reingold, 2013) uzmanların, uzmanlaştıkları alana ilişkin bilgilerini, yeni problemlere aktarmada güçlükler yaşayabileceği ortaya konmuştur. Alan yazınındaki çalışmaların çoğunluğundan elde edilen sonuçlar, uzmanların yeni bir problemle karşılaştıklarında, iyi bildikleri yöntemlerden olumsuz yönde etkilendiklerini ve pek fazla bilişsel esneklik gösteremediklerini ortaya koymaktadır. Buna karşın Bilalic ve diğerleri (2008a), süper uzman olarak adlandırdıkları grubun iyi bildikleri yöntemin yanında ideal çözüm yolunu görebildiği ve bilişsel esneklik gösterebildiği bulunmuştur. Bu çalışmanın sonuçları, uzmanların uzmanlık düzeyi arttıkça, alışmış oldukları yöntemlerin yaratacağı olumsuz etkilerden daha az etkileneceklerini göstermesi açısından önemlidir (Necka & Kubik, 2012).

Bavelier ve diğerleri (2018: 170), uzmanlığın ilk ve orta düzeylerinde olan kişilerin daha çok genellemeye başvururken; ileri düzeyindekilerin daha çok bilişsel esneklik gösterebileceğine vurgu yapmışlardır. Öte yandan uzmanların bilgilerini transfer etme becerileri ile ilişkili açıklamalardan birinde, Ericsson ve Charness (1994: 736) uzmanlık bilgisi ne kadar derin ve alana özgüyse, bilgilerin de o alana o kadar çok özelleşmiş olacağını ve alan dışına transferinin de o kadar düşük olacağını vurgulamışlardır. Buna karşın, satranç uzmanlığı alanında önemli isimlerden biri olan Gobet (2017: 150), yine de genellemelerden kaçınmak gerektiğine işaret etmiş; bazı uzmanların birden fazla alanda ustalaşabileceğini vurgulamıştır.

Einstellung etkisinin ele alındığı çalışmalarda (Bilalic vd., 2008a; Sheridan & Reingold, 2013) uzmanların bilinen yolu ideal olan yola göre daha çok tercih ettikleri görülmektedir. Bilalic ve diğerleri (2008b) uzmanların, aşına oldukları yolu tercih etmelerini açıklarken, doğrulama yanlılığı kavramına odaklanmışlardır. Bu bağlamda Einstellung etkisinin ortaya çıkışında, uzmanların kararlarında ısrarcı olmalarının ve seçimlerinin en doğru yöntem olduğuna ilişkin yanlılıklarının önemli bir rol oynadığını söylemek mümkündür.

Uzmanlık çalışmalarında, bilişsel esneklik, genellikle uzmanların alana özgü edinmiş oldukları becerilerin alana özgü olmayan görevlere transfer edilip edilemeyeceği ya da

Einstellung görevleriyle alana özgü aşına olunan bilgilerin daha iyi alternatif yollara aktarılıp aktarılamayacağı üzerinden incelenmiştir. Buna karşın, bilişsel esnekliği sadece bir beceri olarak tanımlamak çok sınırlayıcıdır; nitekim bilişsel esneklik bir beceriden çok daha fazlasını içermektedir. Bilişsel esneklik, yönetici işlevler, dikkat mekanizmaları, algı, bilişsel temsiller ve önceki bilgiler (previous knowledge) gibi bilişsel bileşenler; ayrıca duyuşsal-motor mekanizmalar ile birlikte bilişsel ve bağlamsal özelliklerin etkileşimi ile ortaya çıkan dinamik ve bütüncül bir yapı olarak değerlendirilmelidir (Ionescu, 2012: 195). Bu bağlamda, uzmanlık çalışmalarında sadece bir beceri olarak ele alınmasının, bilişsel esnekliğin uzmanlık süreçleri üzerindeki etkisinin yorumlanmasında sınırlılığa yol açmış olabileceği düşünülmektedir.

Yapılan çalışmalar genel olarak değerlendirildiğinde, çalışmalarda alana özgü görevlerin yer aldığı görülmektedir. Uzmanların bilişsel esnekliği, öne sürdükleri sorular ve hipotezler bağlamında, yani ilgili uzmanlıkları bağlamında değerlendirilmiştir. Uzmanların uzmanlaştıkları alanları dışındaki bilişsel esneklik düzeyleri değerlendirilmemiştir. Uzmanlık literatürü bağlamında değerlendirildiğinde, uzmanların üstün performansı alana özgüdür (Chase & Simon, 1973; Gobet & Simon, 1996) ve bu çalışmalarda genel bilişsel esneklik becerilerinin ele alınmamış olması anlaşılır. Bu kapsamda incelenen çalışmalardan Gade ve Schlemmer'in (2021) çalışmasında, bu görüşle tutarlı olarak piyano öğrencilerinin müzikal uyarılara yönelik bilişsel esnekliklerini, müzikal olmayan uyarılara transfer edemedikleri görülmüştür. Yine de farklı uzmanlık düzeyindeki uzmanların, uzmanlık alanlarına özgü olan ve olmayan görevlerde, bilişsel esneklik becerilerinin incelenmesi uzmanlık seviyesinin bilişsel esneklik bileşeni üzerindeki etkilerini belirlemek açısından önemlidir.

Mevcut derlemede bilişsel esneklik kavramı, farklı uzmanlık alanlarında bu konu ile ilişkili olarak gerçekleştirilen çalışmalar üzerinden incelenerek değerlendirilmiştir. Bilişsel esneklikle ilişkili olarak incelenen (Clement, 2022) yaratıcılık ve üstbiliş (metacognition) gibi diğer üst düzey bilişsel beceriler ile uzmanların bilişsel esneklik becerilerinin değerlendirildiği görgül çalışmalar, bilişsel esnekliğin doğasının anlaşılmasında önemli katkılar sağlayacaktır. Bilişsel esneklik uzmanlığın son aşamasında olumlu bir beceri iken, uzmanlığın ilk zamanları ya da standart bir düzeyinde daha nötr ya da bozucu bir beceri gibi işlemektedir. Gelecekte yapılacak çalışmalarda, yaratıcılık ile ilişkili uzmanlık alanları belirlendikten sonra, bilişsel esnekliği, farklı uzmanlık düzeylerine göre alana özgü görevlerde inceleyen deney desenlerinin oluşturulmasının ufuk açıcı olacağı düşünülmektedir. Bu çalışmalar ayrıca, bilişsel esnekliğin uzmanlar için kazanç getiren bir beceri ya da bu becerinin uzmanlık alanlarından biri için daha önemli ve geliştirilebilir bir bileşen olup olmadığının anlaşılması açısından da önemli olacaktır.

Literatür incelendiğinde, ülkemizde bilişsel esneklik kavramının uzmanlık bağlamında ele alındığı görgül bir çalışma olmadığı anlaşılmaktadır. Türkiye'de bilişsel esnekliğe dair yapılan çalışmalarda, yetişkinlerde stres (Demirtaş, 2019) ve bilişsel duygu düzenleme (Demirci & Güneri, 2020) gibi değişkenlerin, bilişsel esneklik ile olan ilişkisi uygulamalı psikoloji ve eğitim alanlarında ele alınmıştır. Türkiye'de gelecekte satranç, müzik ve spor gibi çeşitli alanlarda uzmanlaşmış kişilerle yapılacak bilişsel davranışsal ve nöral görüntüleme çalışmalarının, uzmanlığın doğasının anlaşılmasında faydalı olacağı düşünülmektedir.

### **Bilgi Notu**

Makale araştırma ve yayın etiğine uygun olarak hazırlanmıştır. Yapılan bu çalışma etik kurul izni gerektirmemektedir. Yazarlar çalışmaya ortak katkı sağlamış ve yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

## Kaynakça

- Allard, F., Graham, S., Paarsalu, M. E. (1980). Perception in sport: Basketball. *Journal of Sport Psychology*, 2(1), 14-21.
- Baddeley, A. (1992). Working memory. *Science*, 255(5044), 556-559.
- Baddeley, A. D. & Hitch, G. (1974). Working memory. G.A. Bower (Ed.) *Psychology of Learning and Motivation* içinde (47-89. ss.), Academic Press.
- Barbey, A. K., Colom, R., Grafman, J. (2013). Architecture of cognitive flexibility revealed by lesion mapping. *NeuroImage*, 82, 547-554.
- Batey, M. & Furnham, A. (2006). Creativity, intelligence, and personality: A critical review of the scattered literature. *Genetic, Social, and General Psychology Monographs*, 132(4), 355-429.
- Bavelier, D., Bediou, B., Green, C. S. (2018). Expertise and generalization: lessons from action video games. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 20, 169-173.
- Bilalić, M., McLeod, P., Gobet, F. (2008a). Inflexibility of experts-Reality or myth? Quantifying the Einstellung effect in chess masters. *Cognitive Psychology*, 56(2), 73-102.
- Bilalić, M., McLeod, P., Gobet, F. (2008b). Why good thoughts block better ones: The mechanism of the pernicious Einstellung (set) effect. *Cognition*, 108(3), 652-661.
- Bilalić, M., McLeod, P., Gobet, F. (2010). The mechanism of the Einstellung (set) effect: A pervasive source of cognitive bias. *Current Directions in Psychological Science*, 19(2), 111-115.
- Bilalić, M. & McLeod, P. (2014). Why good thoughts block better ones. *Scientific American*, 310(3), 74-79.
- Bilalić, M. (2018). The brains of experts. *Psychologist*, 31, 24-28.
- Braem, S. & Egner, T. (2018). Getting a grip on cognitive flexibility. *Current Directions in Psychological Science*, 27(6), 470-476.
- Campitelli, G. & Gobet, F. (2004). Adaptive expert decision making: Skilled chess players search more and deeper. *Journal of the International Computer Games Association*, 27(4), 209-216.
- Canas, J. J., Fajardo, I., Salmeron, L. (2006). Cognitive flexibility. *International Encyclopedia of Ergonomics and Human Factors*, 1(3), 297-301.
- Charness, N. (1979). Components of skill in bridge. *Canadian Journal of Psychology*, 33(1), 1-16.
- Chase, W. G. & Simon, H. A. (1973). Perception in chess. *Cognitive Psychology*, 4(1), 55-81.
- Chein, J. M. & Schneider, W. (2005). Neuroimaging studies of practice-related change: fMRI and meta-analytic evidence of a domain-general control network for learning. *Cognitive Brain Research*, 25(3), 607-623.
- Chi, M. (2006). Two approaches to study of experts' characteristics. K. A. Ericsson, N. Charness, P. J. Feltovich, R. Hoffman (Ed.), *Expertise and Expert Performance* içinde (21-30. ss.), Cambridge University Press.

- Clerc, J. & Clément, É. (2016). Metacognition and cognitive flexibility in transfer of learning. *Metacognition: Theory, Performance and Current Research* içinde (17-42. ss.), Nova Science Publishers.
- Clement, E. (2022). *Cognitive flexibility: The cornerstone of learning*. John Wiley & Sons.
- Dajani, D. R. & Uddin, L. Q. (2015). Demystifying cognitive flexibility: Implications for clinical and developmental neuroscience. *Trends in Neurosciences*, 38(9), 571-578.
- de Groot A. D. (1965). *Thought and choice in chess*. Mouton. (Orijinal basım tarihi 1946).
- Demirtaş, A. S. (2019). Stresli durumlarda bilişsel kontrol ve bilişsel esneklik: Bir ölçek uyarlama çalışması. *Psikoloji Çalışmaları*, 39(2), 345-368.
- Demirci, O. O. & Güneri, E. (2020). Bilişsel esnekliğin bilişsel duygu düzenleme üzerindeki etkisi. *Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(39), 651-684.
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64(1), 135-168.
- Ericsson, K. A., Krampe, R. T., Tesch-Römer, C. (1993). The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological Review*, 100(3), 363-406.
- Ericsson, K. A. & Charness, N. (1994). Expert performance: Its structure and acquisition. *American Psychologist*, 49(8), 725-747.
- Ericsson, K. A. (2018). An introduction to Cambridge handbook of expertise and expert performance: Its development, organization, and content. K.A. Ericsson, N. Charness, P.J. Feltovich, R. R. Hoffman (Ed.), *The Cambridge Handbook of Expertise and Expert Performance* içinde (3-20. ss.), Cambridge University Press.
- Evans, K. K., Haygood, T. M., Cooper, J., Culpan, A. M., Wolfe, J. M. (2016). A half-second glimpse often lets radiologists identify breast cancer cases even when viewing the mammogram of the opposite breast. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113(37), 10292-10297.
- Eysenck, M. W. & Keane, M. T. (2015). *Cognitive psychology: A student's handbook*. Psychology Press.
- Fitts, P. M. & Posner, M. I. (1967). *Human performance*. Brooke/Cole Publishing Co.
- Fuster, J. (2015). *The prefrontal cortex*. Academic Press.
- Gade, M. & Schlemmer, K. (2021). Music modulates cognitive flexibility? An investigation of the benefits of musical training on markers of cognitive flexibility. *Brain Sciences*, 11(4), 451.
- Garcia-Garcia, M., Barceló, F., Clemente, I., Escera, C. (2010). The role of the dopamine transporter DAT1 genotype on the neural correlates of cognitive flexibility. *The European Journal of Neuroscience*, 31(4), 754-60.
- Gobet, F. (2017). *Understanding expertise: A multi-disciplinary approach*. Bloomsbury Publishing.
- Gobet, F. & Simon, H. A. (1996). Templates in chess memory: A mechanism for recalling several boards. *Cognitive Psychology*, 31(1), 1-40.
- Gobet, F., Retschitzki, J., De Voogt, A. (2004). *Moves in mind: The psychology of board games*. Psychology Press.

- Hatano, G. & Inagaki, K. (1986). Two courses of expertise. H. Stevenson, H. Azmuma, K. Hakuta (Ed.), *Child Development and Education in Japan* içinde (262-272. ss.), Freeman and Company.
- Hecht, H. & Proffitt, D. R. (1995). The price of expertise: Effects of experience on the water level task. *Psychological Science*, 6(2), 90-95.
- Helsdingen, A., Van Gog, T., Van Merriënboer, J. (2011). The effects of practice Schedule and critical thinking prompts on learning and transfer of complex judgment. *Journal of Educational Psychology*, 103(2), 383-398.
- Ionescu, T. (2012). Exploring the nature of cognitive flexibility. *New Ideas in Psychology*, 30(2), 190-200.
- Kehagia, A. A., Murray, G. K., Robbins, T. W. (2010). Learning and cognitive flexibility: frontostriatal function and monoaminergic modulation. *Current Opinion in Neurobiology*, 20(2), 199-204.
- Krems, J. F. (1995). Cognitive flexibility and complex problem solving. P. A. Frensch, J. Funke (Ed.), *Complex problem solving: The European perspective* içinde (201-218. ss.), Lawrence Erlbaum Associates.
- Lewandowsky, S. & Kirsner, K. (2000). Knowledge partitioning: Context-dependent use of expertise. *Memory & Cognition*, 28(2), 295-305.
- Luchins, A. S. (1942). Mechanization in problem solving: The effect of Einstellung. *Psychological Monographs*, 54(6), i-95.
- Mayr, U. & Kliegl, R. (2000). Task-set switching and long-term memory retrieval. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 26(5), 1124 -1140.
- Miller, P., Brody, C. D., Romo, R., Wang, X. J. (2003). A recurrent network model of somatosensory parametric working memory in the prefrontal cortex. *Cerebral Cortex*, 13(11), 1208-1218.
- Necka, E. & Kubik, T. (2012). How non-experts fail where experts do not: Implications of expertise for resistance to cognitive rigidity. *Studia Psychologica*, 54(1), 3-13.
- Norman, G. R., Brooks, L. R., Allen, S. W. (1989). Recall by expert medical practitioners and novices as a record of processing attention. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 15(6), 1166-1174.
- Runco, M. A. (2004). Creativity. *Annual review of psychology*, 55(1), 657-687.
- Sakai, K. (2008). Task set and prefrontal cortex. *Annual Review of Neuroscience*, 31, 219-245.
- Saariluoma, P. (1990). Apperception and restructuring in chess players' problem solving. K. J. Gilhooly, M. T. Keane, R. H. Logie, G. Erdos (Ed.), *Lines of thinking: Reflections on the psychology of thought* içinde (41-57. ss.), John Wiley & Sons.
- Sheridan, H. & Reingold, E. M. (2013). The mechanisms and boundary conditions of the Einstellung effect in chess: evidence from eye movements. *PloS one*, 8(10), e75796.
- Schneider, D. W. & Logan, G. D. (2009). Task Switching. *Encyclopedia of Neuroscience*, 869-874.
- Schliemann, A. D. & Carraher, D. W. (1993). Proportional reasoning in and out of school. P. Light, G. Butterworth (Ed.), *Context and cognition: Ways of Learning and Knowing* içinde (47-73. ss.), Erlbaum.

- Slama, H., Rebillon, E., Kolinsky, R. (2017). Expertise and cognitive flexibility: A Musician's Tale. *Journal of Cultural Cognitive Science*, 1, 119-127.
- Sternberg, R. J. & Frensch, P. A. (1992). On being an expert: A cost-benefit analysis. R. Hoffman (Ed.), *The psychology of expertise: Cognitive Research and Empirical AI* içinde (191-204. ss.), Springer-Verlag.
- Sternberg, R. J. (1996). Costs of expertise. K. A. Ericsson (Ed.), *The Road to Excellence: The Acquisition of Expert Performance in the Arts and Sciences, Sports, and Games* içinde (347-354. ss.), Lawrence Erlbaum Associates.
- Thomas, C., Didierjean, A., Kuhn, G. (2018). It is magic! How impossible solutions prevent the discovery of obvious ones? *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 71(12), 2481-2487.
- Türk Dil Kurumu Sözlükleri (2022, Aralık 5). <https://sozluk.gov.tr/>
- Vandierendonck, A., Liefoghe, B., Verbruggen, F. (2010). Task switching: Interplay of reconfiguration and interference control. *Psychological Bulletin*, 136(4), 601-626.
- Wason, P. C. (1960). On the failure to eliminate hypotheses in a conceptual task. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 12(3), 129-140.
- Wiley, J. (1998). Expertise as mental set: The effects of domain knowledge in creative problem solving. *Memory & Cognition*, 26(4), 716-730.
- Yeung, N. & Monsell, S. (2003). The effects of recent practice on task switching. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 29(5), 919-936.

## EXTENDED ABSTRACT

*Expertise refers to the characteristics, skills, or knowledge that distinguish experts from novices or less experienced people (Ericsson, 2018). Expertise studies focus on superior expert performance in related expertise domains like chess, medicine, music, and sports. Cognitive flexibility is the ability to change perspectives or approaches to a problem and thus adapt to new demands, rules or priorities. The concept of cognitive flexibility is essential in studies examining the domain-specific skills of experts. It is also necessary to understand the mechanism of expertise and whether the superior performance of the experts in the relevant subject can be “flexible” to areas other than the relevant subject. For this reason, this review aims to discuss the explanations of the cognitive flexibility of experts in a domain and related studies conducted with various experts in that domain.*

*Many researchers agree that cognitive flexibility does not consist of a single structure but of the interaction of many cognitive components. These components are executive functions, working memory, attention, inhibition, task switching, and transfer. Therefore, cognitive flexibility must be considered a multifaceted process, not just a skill in expertise studies.*

*The studies investigating cognitive flexibility in expertise (Sternberg & Frensch, 1992; Schliemann & Carragher, 1993; Lewandowsky & Kirsner, 2000; Hecht & Proffitt, 1995; Gade & Schlemmer, 2021) show that expertise depends on domain-specific knowledge. It has been revealed in studies using Einstellung tasks (Saariluoma, 1990; Bilalić et al., 2008b; Sheridan & Reingold, 2013) that the transfer of previous knowledge to a new problem can have negative consequences. As a result, most studies show that expert performance is less flexible when faced with a new problem, negatively affected by the well-known method, and does not show cognitive flexibility. However, Bilalić et al. (2008a) found that while ordinary experts could not offer cognitive flexibility, super-experts could see a better solution when faced with a new problem. Based on this result, it would not be wrong to conclude that the higher the level of expertise, the harder it is to be negatively affected; that is, they are more flexible.*

*To sum up, cognitive flexibility is a positive skill at the last level of expertise, it functions as a more neutral or disruptive skill in the early stages of expertise or at a standard level. This review evaluated the concept of cognitive flexibility in different expertise fields. However, empirical studies assessing the cognitive flexibility skills of specialists with other high-level cognitive skills, such as creativity and metacognition, which are considered to be related to cognitive flexibility (Clement, 2022), will provide essential contributions to understanding the nature of cognitive flexibility.*

*For further studies, expertise domains associated with creativity can be determined, and experimental designs can be created in which cognitive flexibility skills are evaluated in task-specific tasks according to the expertise levels of the relevant areas. Thus, it may be revealed whether cognitive flexibility is a valuable skill for experts or that this skill is -perhaps-something more meaningful and can be improved for one area of expertise than for another. Including behavioral and neural imaging studies in experimental psychology with experts in various fields, such as chess, music, and sports in Turkey, will help to understand the nature of expertise.*