


Masa oyunu uzmanlığı üzerine bir derleme: Zekâ uzman performansın belirleyicisi midir?

Hatice Kübra Aydın¹ 

Anahtar kelimeler

uzmanlık, doğa-çevre tartışması, kasıtlı alıştırma, zekâ, masa oyunu

Keywords

expertise, nature vs. nurture, deliberate practice, intelligence, board game

Öz

Uzmanlık çalışmaları, temel olarak bir alanda üstün performans sergileyen kişilerin diğer kişilerden farklılaşp farklılaşmadığını anlamaya çalışır. Aynı zamanda bir alanda üstün performans sergilemenin doğuştan gelen bir yeteneğin mi yoksa yoğun bir çalışmanın sonucu mu olduğu konusu uzmanlıkta yıllardır tartışılmaktadır. Uzman performansın en önemli belirleyicisi kasıtlı alıştırmalar olarak görülse de söz konusu satrancın da içinde olduğu oyunlar olduğunda diğer alanlara kıyasla, açıklamalar çoğunlukla performans düzeyindeki farklılıkların sebebinin zekâ ile açıklamaya yönelik olmaktadır. Bu nedenle yapılan bu derlemede, çeşitli masa oyunu oyuncularıyla yapılan davranışsal çalışmalarda zekâ ile ilişkilendirilen bilişsel becerilerin yerinin uzmanlık bağlamında değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Yapılan değerlendirme sonucunda, masa oyunu uzmanlığında performansın belirleyicisinin yalnızca zekâ gibi bir bilişsel beceri ya da yalnızca alana özgü yapılan kasıtlı alıştırmalarla değil, her ikisinin etkileşimi olarak ele almak gerektiği çıkarımında bulunmak yanlış olmayacaktır.

Abstract

A review about board game expertise: Is intelligence a determinant of expert performance?
Expertise studies try to understand whether people with superior performance in one area differ from novices or non-experts. At the same time, it has been debated in expertise studies for years whether showing excellent performance in a domain is an innate talent or deliberate practice. Although the most critical determinant of expert performance is considered deliberate practice, when it comes to games including chess, compared to other expertise domains, explanations are primarily aimed at explaining the differences in performance level with intelligence. Therefore, this review is aimed to evaluate the place of cognitive skills associated with intelligence in behavioral studies conducted with various board game players in the context of expertise. As a result, it can be concluded that the determinant of performance in board game expertise should be considered as the interaction of both, not just a cognitive skill such as intelligence or domain-specific deliberate practices.

Atf için: Aydın, H. K. (2024). Masa oyunu uzmanlığı üzerine bir derleme: Zekâ uzman performansın belirleyicisi midir? *Klinik Psikoloji Dergisi*, 8(1), 140-160.

✉ **Hatice Kübra Aydın** · hkaydin@gmail.com | ¹Arş. Gör., Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Sosyal Bölümler Binası, Psikoloji Bölümü, Görükle Kampüsü, Bursa/Türkiye.
Geliş: 23.11.2022, **Düzelme:** 03/19.02.2023, **Kabul:** 15.03.2023



Zekâya bilimsel açıdan bakmadan önce, zeki denildiğinde akıllara gelen kişileri düşünelim: Bölümün en başarılı profesörü, üniversite giriş sınavında derece yapmış bir öğrenci, dünya satranç şampiyonu, pi sayısının virgülden sonraki on binlerce basamağını ezbere söyleyebilen çocuk ya da daha belirli bir örnek olarak Einstein, Mozart gibi alanındaki üstün çalışmalarla adını duyurmuş kişiler... Liste bu şekilde sayfalarca devam edebilirken akla gelen bu kişilerde ortak olan bir özellikten bahsedebilir miyiz? Bu ortak özellik, genetik midir yoksa doğuştan gelen bilişsel düzeyde bir farklılık mıdır? Ya da iyi oldukları alanda yaptıkları düzenli çalışmalar mıdır? Uzun yıllar uzmanların performansına açıklama getirmeye çalışan araştırmalarda, araştırmacıların doğa-çevre (nature-nurture) tartışması bağlamında doğal yetenek (nature) ve kasıtlı alıştırma (nurture) olarak iki farklı görüşe ayrıldıkları görülmektedir. Üstün performansın kaynağını zekâ gibi bir bileşenle açıklamaya çalışan araştırmacılar doğuştan gelen bireysel farklılıkları ortaya çıkarmak için çalışmaktadır. Bu görüşlerini desteklemek için de müzik, spor, satranç, tıp, yazarlık gibi uzmanlık gerektiren alanlarda çeşitli çalışmalar yapmaktadır. Ancak zekâ denince akla gelen uzmanlıklardan en önemlisi satrançtır. Çünkü satranç oyunu yapısı gereği örüntü tanıma, akıl yürütme, görsel-mekânsal beceri, çalışma belleği gibi zekâ ile ilişkili olarak değerlendirilebilecek bilişsel süreçleri içermektedir (Holding,1985, Akt. Howard, 1999).

Masa oyunlarının (board game) psikolojide çalışılması Alfred Binet'in körleme satranç¹ (blindfolded chess) çalışmalarını yaptığı on dokuzuncu yüzyıla dayanmaktadır. Yirminci yüzyılda de Groot'un (1965) usta satranç oyuncularıyla yaptığı çalışmalar ve Chase ve Simon'un (1973a, 1973b) satranç ustalarının algı, bellek ve problem çözme süreçleriyle ilgili çalışmaları ile masa oyunları psikolojide yoğun bir şekilde yer almaya başlamıştır. Gobet ve arkadaşları (2004), masa oyunlarının psikolojik çalışmalarda yer almasının nedenlerini sabit kurallarının olması ve oyunu oluşturan taşların birbiriyle bağlantılı hamlelerle bir tahta üzerinde oynanması olarak değerlendirmektedir. Masa oyunlarının bu özellikleri, masa oyunlarını sınırsız pozisyonları olan şans oyunları gibi beceri oyunlarından farklılaştırmaktadır. Bu durum masa oyunlarının "model bir görev (task)" olarak bilişsel psikolojide çalışılmasına olanak sağlamaktadır. Model görev denilince Simon ve Chase'in (1973) satrancı psikolojinin *Drosophilası* olarak adlandırması akla gelmektedir. Simon ve Chase'e göre (1973), *Drosophila* nasıl genetik için model bir organizma ise, satranç da psikoloji alanı için model bir görevdir. Ayrıca masa oyunları da yapay zekânın (artificial intelligence, AI) *Drosophilası* olarak değerlendirilmektedir (Mandziuk, 2008). Böylelikle tahta

üzerinde gerek oyun pozisyonları gerekse seçkisiz (random) pozisyonlar düzenlenerek, çeşitli bilişsel değişkenlerin, oyuncular ve oyuncu olmayanlar arasındaki farkları çalışılabilmektedir.

Yapılan bu derlemenin amacı, masa oyunu uzmanlığında doğuştan gelen yeteneğin ve buna bağlı olarak değerlendirilen zekâ gibi bilişsel becerilerin yerini tartışmaktır. Bu sebeple ilk olarak, uzmanların gösterdiği üstün performansa yönelik getirilen açıklamalarda doğa ve çevre tartışmasına değinilecek, bir diğer bölümde zekâya yönelik açıklamalara yer verilecektir. Son olarak, masa oyunlarında yapılmış görüş çalışmalarına yer verilecek ve genel bir değerlendirme yapılacaktır.

Uzmanlıkta Doğa ve Çevre Tartışması

Bir alanda üstün performans sergileyen kişiler uzman (expert) olarak adlandırılmaktadır. Uzmanlık (expertise) ise, bir alanda üstün performans sergileyen bu kişileri, ilgili alanda acemi (novice) ya da daha az deneyim sahibi kişilerden ayıran birtakım özellikler, beceriler ya da bilgi birikimine karşılık gelmektedir (Ericsson, 2018). Satranç, go gibi masa oyunlarında uzmanları belirlemek için objektif kriterler vardır ve uzmanlar, uzmanlık alanlarının temsili görevlerinde tutarlı bir şekilde üstün performans göstermektedir. Peki bir alanda üstün performans sergilemek için gerekli olan beceriler nelerdir? Bu konuda yapılan çalışmalar, doğuştan getirilen yetenek ve alana özgü yoğun çalışmalar sonucu elde edilen beceriler olmak üzere iki görüşe ayrılmaktadır. Genel hatlarıyla doğa-çevre tartışmasının uzmanlık çalışmalarındaki karşılığı, çevre görüşü için üstün performansın sebebi olarak alana özgü yapılan alıştırma değerlendiren açıklamalar ve doğa görüşü için doğuştan getirilen yeteneği yani kişinin doğasını üstün performansın sebebi olarak değerlendiren açıklamalardır.

Bir alanda üstün performans sergileyen bireylerin performansına yönelik açıklamalarda, bu becerinin doğuştan gelen bir yetenek mi olduğu, yoksa sonradan mı edinildiği uzun yıllardır tartışılmaktadır. Yetenek görüşü Galton'un (1869) çalışmalarına dayanmakta ve doğuştan gelen kapasitenin rolüne odaklanmaktadır. Chase ve Simon (1973a, 1973b) ve Ericsson ve arkadaşları (1993) gibi araştırmacıların çalışmaları ise uzmanlaşmada alıştırma yapmanın rolüne vurgu yapmaktadır. İki görüş de diğer bir görüşü tam olarak reddetmese de odak noktaları farklıdır.

Doğuştan Gelen Yeteneği Savunan Görüşler

Galton (1869), dönemin müzik, edebiyat, resim alanında dâhi olarak adlandırılan kişileri birkaç nesil öncesinden itibaren incelediği arşiv araştırmasında, bu kişilerin babalarının ve daha önceki atalarının da aynı alanda başarılı işler yaptıkları sonucuna varmıştır. Bu incelemesinden yola çıkarak, bir alanda seçkin

¹ Körleme satranç: Oyuncunun satranç tahtasına bakmadan, sadece notasyonu söyleyerek zihninden oynadığı satranç türü.

(eminent) olmanın, kalıtımla nesilden nesile aktarıldığını savunmuştur. Galton (1869), doğuştan kapasiteye (innate capacity) ek olarak, istek (zeal) ve zahmetli işi yapmak için güç (power to very laborious work) bileşenlerinden bahsetse de en önemli bileşenin doğuştan gelen yetenek olduğunu vurgulamıştır.

Howe ve arkadaşları (1998), doğal yeteneğe dair beş özellikten bahsetmiştir: (1) Genetik olarak aktarılan yapılarda ortaya çıkar, yani kısmen doğuştan gelir. (2) Etkileri erken dönemde açık bir şekilde görünmeyebilir, ancak üstün performans ortaya çıkmadan önce, eğitilmiş kişilerin bu performanslarını tanımlarken yeteneğin varlığına yönelik bazı göstergeleri vardır. (3) Bu erken dönem göstergeler, kimin uzmanlaşma potansiyelinin olduğunu tahmin etmede temel oluşturur. (4) Yetenekli kişiler azınlıktadır. (5) Yetenek alana özgüdür. Howe ve arkadaşlarının (1998) değerlendirmesi her ne kadar genetiğin önemine vurgu yapsa da yetenekte alana özgünlüğün değerlendirilmesi açısından salt doğa görüşü olarak gösterilmeyebilir. Chassy ve Gobet (2010) ise bazı satranç oyuncularında diğer bütün koşullar eşit olduğunda, ulaşılan üstün performansta genetik bakımdan avantajlı olanın daha iyi olabileceğine vurgu yapmıştır.

Doğuştan gelen yetenek görüşünü destekleyen bir diğer açıklama Geschwind ve Galaburda'nın (1985) yeteneğin nöroanatomik alt tabakalarını açıklayan teorisinden gelmektedir. Bu teori görsel-mekânsal alanlardaki yetenekler, beyin lateralizasyonu, el tercihi gibi görüşleri birbirine bağlayan karmaşık örüntüleri açıklamak üzerine bir teori olarak ifade edilmektedir. Beynin sağ hemisferinin, görsel mekânsal becerilerin temelini oluşturduğu bilinmektedir. Geschwind ve Galaburda'ya göre (1985), sağ hemisferdeki kortikal bağlantı örüntüleri gibi gelişmeler, görsel-mekânsal görevlerdeki performanslarda daha iyi olma ile sonuçlanmaktadır. Ayrıca, erkek fetüsün anne rahmindeyken büyük miktarda testesterona maruz kalması nedeniyle, sol hemisferin normalden az düzeyde gelişmeye sebep olacağı ve bunun telafisi olarak da sağ hemisferde normalden fazla gelişim göstereceğini savunmuşlardır (Geschwind ve Galaburda, 1985). Böyle bir durumun sonucu olarak da erkekler kadınlara, solaklar da genel popülasyona göre satranç, matematik gibi görsel-mekânsal beceri alanlarında daha fazla temsil edilecektir. Bu konuda alanda yapılan ilk çalışmalardan biri Chabris ve Hamilton'un (1992) erkek satranç oyuncuları ile bölünmüş görsel alan deneyi yaptıkları çalışmadır. Bu deneylerde örüntüler (çalışmadaki satranç taşlarının örüntüleri), sağ ya da sol odak noktasına kısa süreli olarak gösterilmiştir. Bu, deneycinin örüntünün sol ve sağ gözün retinasında nerede görüldüğünü kontrol etmesini mümkün kılmakta; retina ve görsel korteksin anatomisi sayesinde, bu yöntem sağ ya da sol hemisferde işlenen veriyi kontrol etmeyi sağlamaktadır. Chabris ve Hamilton'un (1992) sonuçları,

sağ hemisferin satranç becerisinde önemli bir konumda olduğunu ortaya koymaktadır.

Satranç oyuncularının el tercihinin incelendiği bir çalışmada (Cranberg ve Albert, 1988), çeşitli uzmanlık düzeyindeki satranç oyuncuları incelenmiştir. Çalışmaya katılan satranç oyuncularının %18'inin sağ elini kullanmayanlardan (non-right handers) oluştuğu raporlanmıştır. Bu durum genel popülasyonda %10-13.5 arasındadır. Satranç oyuncuları ile genel popülasyon arasında anlamlı bir fark olmasına rağmen, en güçlü oyuncular ile en zayıf oyuncular arasında el tercihleri bakımından anlamlı bir farklılık görülmemektedir. Gobet ve Campitelli (2001), Cranberg ve Albert' in (1988) çalışmasını tekrar ettiklerinde oldukça benzer sonuçlar elde etmiştir. Sol elini kullanan kişilerin satranç oyuncuları arasında fazla olması, temsil ediciliğini göstermiş olsa da, uzman performansla ulaşan kişiler arasında el tercihi açısından fark bulunmaması uzman performans için doğuştan gelen becerilerin olduğu görüşünü desteklemektedir.

Cinsiyete dair yapılan açıklamalarda, satranç alanında elit düzey performansla ulaşan oyunculara erkek baskınlığından bahsedilmektedir (Howard, 2005; Irwing ve Lynn, 2005) Ancak Bilalić ve arkadaşları (2009) bu durumu biyolojik farklılıklarla açıklamak yerine, satranç turnuvalarında kadınların sayıca az olmasından yani niceliksel farklılık sebebiyle olduğunu savunmaktadır. Satranç alanındaki elit düzey performansın erkek egemenliğinde olmasını, basit bir istatistik kuralına göre -büyük sayıda örneklemelerde, düşük sayıdaki örneklemelere göre daha fazla uç noktalar görülme eğilimindedir- açıklamanın daha güvenilir olduğuna vurgu yapmışlardır (Bilalić ve ark., 2009).

Çevre Faktörünü Savunan Görüşler

Davranışçılığın kurucusu John Watson'ın (2017) açıklamaları bir alanda uzmanlaşma süreci bağlamında değerlendirildiğinde doğuştan gelen yetenek görüşünün aksine çevrenin önemine odaklandığı görülmektedir:

"Bana bir düzine sağlıklı bebek verin, bu bebekleri kendi şekillendirdiğim ve özelleştirdiğim bir ortamda yetiştireyim. Bu çocukların içinden rastgele seçtiğim bir çocuğu, belirlediğim bir uzmanlık alanında -yetenekten bağımsız olarak doktor, avukat, tüccar hatta dilenci ya da hırsız olarak bile eğiteceğimi garanti ederim (Watson, 2017, s. 82)".

Watson (2017) ayrıca, diğerlerinden daha yoğun çalışanların herhangi bir alanda başarılı hatta dâhi olmalarının en mantıklı açıklamasının yoğun alıştırmaya yapmaları olduğuna değinmiştir. Yoğun çalışma kavramını kuramsallaştıran, doğaya karşı çevre görüşünün daha sonraki savunucuları Ericsson ve çalışma arkadaşları olmuştur. Ericsson ve arkadaşları (1993),

bir alanda üstün performans sergileyen kişilerin bu performanslarının doğuştan gelen bir beceri ya da yetenek ile ilgili değil, kasıtlı alıştırma (deliberate practice) sonucunda olduğunu savunmuştur. Kasıtlı alıştırma, alana özgü yapılan ve anında geri bildirim verilen, yoğun dikkat gerektiren ve doğası gereği eğlenceli olmayan aktivitelerdir (Ericsson ve ark., 1993). Ayrıca kasıtlı alıştırma, alana özgü diğer iki deneyim olan iş ve oyundan ayrılmıştır. Buradaki deneyimlerden iş; halka açık performans, yarışmalar, hizmetler gibi karşılığında maaş, para gibi dışsal ödüller alınan aktiviteleri içermektedir. Oyun ise, açık bir amacı olmayan ve eğlenceli olan aktiviteleri içermektedir. Kasıtlı alıştırma ise güncel performansın düzeyini arttırmaya yönelik aktiviteleri içermektedir (Ericsson ve ark., 1993).

Yine Ericsson ve arkadaşlarına (1993) göre genetik faktörlerin performansa etkisinden bahsedilecekse, bu genetik faktörler daha uzun süre kasıtlı alıştırma yapmaya istekli olma gibi bir işlev görmektedir. Nihai performansa doğrudan bir etkisi yoktur. Örneğin, basketbol, atletizm gibi spor alanlarında bazı fiziksel özelliklerin (kilo ve boy gibi) etkisi görülebilmektedir. Ancak bu fark yine de kasıtlı alıştırma ile kapanabilmektedir. Bu görüşü daha da detaylandıran Ericsson ve Ward (2007), hemen hemen hiç kimsenin yeterli kasıtlı alıştırma yapmadan uzman olmayacağını iddia etmiş ve iyi yapılandırılmış alanlardaki uzmanlıklarda (örn., satranç) en yetenekli insanın bile yaklaşık on yıl yoğun hazırlık döneminden geçmeden uluslararası düzeye ulaşamayacağını belirtmiştir. Yine Ericsson ve Ward'a göre (2007) uzmanlık aşamalı olarak gelişmektedir, bir kişide hızlı, bir diğer kişide aşamalı gibi değişkenlik göstermektedir. Ericsson (2014), her ne kadar kasıtlı alıştırmanın, edinilen performanstaki tüm güvenilir varyansı açıklayabileceğini iddia etmese de beceri edinişi üzerinde etkili olabilecek diğer faktörlerin, spor gibi bazı alanlarla ilgili az sayıda fiziksel özellik olduğunu belirtmektedir. Bu faktörler satranççı da içeren çoğu alanda görülmemektedir.

Simon ve Chase (1973), satranç ustalarının 10,000'den 50,000 saate kadar alıştırma yaptıktan sonra usta düzeyde satranç oynamak için uzun süreli belleklerinde yeterli miktarda örüntüyü depoladıklarını tartışmışlardır. Ayrıca Simon ve Chase (1973) satranç uzmanlığında yeteneğin rolünü inkâr etmeyip alıştırmanın yetenek ile etkileşim içinde olduklarını kabul etmişlerdir. Yine de satranç becerisi edinmenin büyük kısmının alıştırma ya da alana özgü deneyimlerle inşa edildiğini savunmuşlardır. Uzmanlıkta beceri ediniminin binlerce saat çalışmanın sonucunda inşa edildiğini ve bu beceriyi edinmede en temel bağımsız değişkenin kasıtlı alıştırma olduğunu vurgulamışlardır.

Ericsson ve arkadaşları (1993) ve Chase ve Simon (1973a, 1973b), satrançta usta düzey performansa erişmenin on yıl ya da 10,000 saat kasıtlı alıştırma ile ilişkili olduğunu savunmaktadır. Ayrıca, Ericsson ve

arkadaşları (1993), bireysel farklılıkların temel kaynağının da kasıtlı alıştırma süresi olduğunu ifade etmektedir. Fakat Hambrick ve arkadaşları (2019) kasıtlı alıştırmanın uzman performansı açıklamada tek ölçüt olamayacağını ve bazı bireysel farklılıkların uzman performansında önemli bir yere sahip olduğunu vurgulamaktadır. Bilalić ve McLeod (2006), bir kişinin uzman olabilmesi için uzun yıllara ihtiyacı olduğuna değinmektedir. Satranç gibi entelektüel alanlarda zekâ önemli gibi görünse de zekâ o kişinin ilgili alanında çabalamasına yardımcı olmalıdır, onun haricinde uzman performansı belirlemede genel ya da özel bir beceri tarafından güvenilir düzeyde tahmin edilmesi mümkün görülmemektedir.

Sternberg (1996), kasıtlı alıştırma ve doğuştan gelen yeteneğin birbirine karıştırılmış olabileceğini öne sürmüştür. Yetenekli kişiler daha az yetenekli kişilerle karşılaştırıldığında, kasıtlı alıştırma aktivitelerinde daha fazla gelişme gösterebilmekte, bu durum da yetenekli kişileri daha sık kasıtlı alıştırma yapmaya motive etmiş olabilmektedir. Daha az yetenekli kişilerin ise bunun tam aksine cesaretleri kırılabilir, kasıtlı alıştırma aktivitelerini daha az sıklıkla yapmaya başlayabilir ve en sonunda ilgili alanda uzmanlaşmayı bırakmış olabilmektedir. De Bruin ve arkadaşları (2008), Sternberg'in (1996) bu eleştirisini elit düzeyde olan oyuncular ve Hollanda ulusal satranç eğitim programına devam eden ve bu programı bırakanları karşılaştırarak değerlendirmiştir. Yapılan değerlendirme sonucunda genel olarak satranççı bırakanların satranç becerisi, satranca devam edenlerden geri kalmıştır. Buna rağmen, Sternberg'in (1996) eleştirisinin aksine, satranççı bırakanlar ve devam edenler kasıtlı alıştırma olmadan aynı ölçüde yararlanmışlardır. De Bruin ve arkadaşları (2008) satranççı bırakanların zayıf performansının, kasıtlı alıştırmanın performans üzerinde daha az etkisinin olmasından değil de bu kişilerin kasıtlı alıştırma yapmaya daha az zaman ayırdıkları için olduğu şeklinde açıklamıştır.

Uzman Performansta Doğa ve Çevre Görüşüne Yönelik Diğer Açıklamalar

Gerek uzman performansta salt doğa faktörüne odaklanan araştırmacılar gerek salt çevre faktörüne odaklanan araştırmacılar olsa da yukarıda ele alınan açıklamaların çoğu bir diğer faktörü tamamen reddetmemiştir. İki faktörün de uzman performanstaki rolünü kabul edip, savunmuş oldukları görüşün (doğal yetenek ya da çevre) nihai performansa etkisine odaklanmışlardır. Çocuk dâhiler ve Polgar Kardeşler bölümlerinde iki görüşün etkileşimli olarak ele alındığı açıklamalara da değinilmektedir.

Çocuk dâhiler (Child Prodigies) Uzman performansta doğuştan gelen yeteneğin önemini savunanların en çarpıcı kanıt olarak değerlendirdikleri şey, çocuk dâhilerdir. Çocuk dâhi, on yaşına kadar (Feldman ve Goldsmith, 1990) ya da ergenlik dönemi öncesi

(Gagné ve McPherson, 2016), bir alanda yetişkin uzman performans seviyesine ulaşmış kişilere denir. Winner (2000), bir ya da daha fazla alanda alışılmışın dışında üstün performans gösteren yetenekli çocukların “normal” çocuklardan daha hızlı gelişmelerinin yanında niteliksel olarak da farklı olduklarını ifade etmektedir. Feldman ve Morelock (2011), çocuk dâhi olmak için, özgül bir alanda olağanüstü bir beceri ve buna eşlik eden en az orta düzey genel zekânın gerekli olduğunu savunmaktadır. Bu araştırmacılar, çocuk dâhilerin olağanüstü becerilerinin doğuştan gelen bir yetenek olduğuna vurgu yapmaktadır.

Çocuk dâhilere dair satranç alanından verilen örneklerden biri Bobby Fisher’dır. Fisher, dünya şampiyonu olan bir satranç oyuncusudur, satranca altı yaşında başlamıştır ve 15 yaşında büyükusta (grandmaster-GM) seviyesine gelmiştir. Ericsson ve arkadaşları (1993), Fisher’ın bu başarısının doğuştan gelen yetenekle ilgisi olmadığını belirtmiş, Bobby Fisher’ın neredeyse on yıl satranç oynayarak büyükusta olduğunu, bu sebeple 10 yıl kuralını karşıladığını savunmuştur ve Fisher’ın üstün performansını kasıtlı alıştırma ile açıklamıştır. Yukarıda bahsedilen doğal yetenek görüşünün aksini iddia eden uzman-performans görüşü, doğal yeteneğin yanıltıcı olduğunu ve ister çocuk dâhi ister yetişkin olsun uzmanların üstün başarılarının kasıtlı alıştırma düzeylerine bağlı olduğunu savunmaktadır (Charness ve ark., 1996; Ericsson, 2018). Charness ve arkadaşları (1996), çocuk dâhilerin üstün performanslarının sebebini ilgili uzmanlık alanına erken yaşta başlamaları, doğru ve fazla miktarda alıştırma yapmaları olarak açıklamaktadır. Ericsson (2018), “normal ve sağlıklı” olan her kişinin yeterli alıştırma ile üstün performans seviyesine çıkacağı görüşünü savunmaktadır. Ericsson ve arkadaşları (1993) ise çocuk dâhilerin genellikle ebeveynleri tarafından yürütülen yoğun eğitim ve müdahalelerin ürünü olduğuna değinmektedir.

Satranç alanında daha güncel bir diğer örnek olarak Magnus Carlsen verilmektedir. Carlsen, 13 yaşında dünyanın en genç satranç büyükustası ünvanına sahip olmuştur (Agdestein, 2013). Carlsen beş yaşında satranç öğrenmiştir. Profesyonel olarak satranç oynama yaşı ise sekizdir. Gerek satranca başlama yaşını gerekse ciddi anlamda satranç oynama yaşını ele aldığımızda 10 yıl kuralına uymamaktadır. Gobet ve Ereku (2014), Carlsen’in satranç performansını açıklamada kasıtlı alıştırma görüşünün yetersiz kaldığını belirtmektedir. Ayrıca, Gobet ve Ereku (2014), Carlsen’in erken yaşta büyükusta olması, erken gelişim gösteren zihinsel beceri işaretlerinin olması (beş yaşında iken bütün ülkelerin başkentini, bayraklarını ezber bilmesi gibi) ve diğer satranç ustalarından farklı, alışılmışın dışında oyun tarzının olması gibi Carlsen’in üstün performansında yeteneği destekleyen faktörleri dile getirmişlerdir. Carlsen 23 yaşında satrançta üç ayrı kategoride dünya şampiyonu olmuştur ve güncel FIDE (Fédération Internationale des

Échecs) verilerine bakıldığında dünya çapında en iyi 100 satranç oyuncusu (Top 100 Players) listesinde ilk sırada yer almaktadır (FIDE, 2022). Carlsen örneği, Gobet ve Campitelli’nin (2011) üstün performansı açıklamada, kasıtlı alıştırmanın gerekli ancak yeterli olmadığı görüşünü desteklediğini göstermektedir.

Doğa ve çevre yönelimli iki ayrı teorinin birlikte ele alınabileceğini iddia eden Detterman ve Ruthsatz (1999), üstün performansın genel zekâ, alana özgü beceri ve pratik olmak üzere üç bileşenin ürünü olduğunu iddia etmiştir. Çocuk dâhilerin istisnai başarılarının, kasıtlı alıştırma görüşünü desteklemek için on yıl kuralına ulaşamayacaklarından, genel zekâ ve alana özgü becerilerde yükselişle ilgili olduğunu savunmuşlardır.

Çocuk dâhilerle yapılan çalışmalar Feldman ve Goldsmith’in (1990) on yaşın altında altı erkek çocuk dâhi ile yaptığı çalışması ile başlamıştır. Çocuklar müzik, satranç ve yazma alanındaki (bir çocuk hangi alanda tam olarak uzmanlaşacağına karar verememiş) dâhilerden oluşmaktadır. Yaşları üç ve sekiz arasında değişen bu çocuklar yaklaşık on yıl boyunca izlenmiştir. Çalışma, çocukların özel ve genel becerilerine, ailesi ve ebeveynleri ile olan deneyimlerine ve bu özel alanlarındaki gelişime odaklanmıştır. Çalışmanın sonuçları, çocukların yeteneklerinin gelişimi için bir ebeveyn ya da öğretmen tarafından verilen çabanın gerekliliğini, bu becerilerin kısmen de olsa doğuştan olduğunu, bu yeteneklerinin alana özgü olma eğiliminde olduğunu ve ortalama zekâ gerektirdiğini, olağanüstü bir zekâ gerektirmediğini ortaya koymuştur.

Savantlardaki bazı olağanüstü beceriler, üstün performansı açıklamada doğuştan gelen yeteneği gösterdiğinin kanıtı olarak kabul edilmiştir. Bu kişilerin entelektüel işleyişleri düşük olmasına rağmen bazı materyallere yönelik olağanüstü bellek becerilerinin ya da mutlak kulak² (absolute pitch) gibi algısal bir becerinin genetik olduğu düşünülmüştür. Ancak çocuk dâhilere yönelik yukarıda bahsedilen bazı açıklamalarda olağanüstü yeteneklerin bile edinilmiş bir beceri olduğuna vurgu yapılmıştır (Charness ve ark., 2005; Ericsson ve ark., 1993). Ek olarak savantlık, dâhilikten farklı olarak müzik, matematik, bellek gibi sınırlı alanlarda görülmekte, satranç gibi bir alanda görülmemektedir. Bu nedenle daha çok klinik çalışmalarda değerlendirilmektedir (Feldman ve Morelock, 2011).

Polgar Kardeşler Satranç performansında, kasıtlı alıştırma görüşünü benimseyenlerin kanıtlarından biri Polgar Kardeşlerdir. Polgar ailesinin babası Lazslo Polgar bir eğitimcidir. Lazslo Polgar, doğuştan gelen yetenek ya da zekâ gibi kavramların olmadığını savunur ve ‘normal ve sağlıklı’ herhangi bir bireyin,

² Mutlak kulak: İşitilen bir notayı bir referans almadan, başka bir notayla karşılaştırmadan adlandırma, tanıma ya da üretme becerisidir (Deutsch, 2013).

erken yaşlardan (altı yaş öncesi) itibaren yoğun ve odaklanılmış bir çalışma aldığında belirli bir alanda üstün performans gösterebileceğine odaklanır. Bu amaçla, üç kız çocuğuna da evde eğitim verir ve üstün performans sergileyecekleri alan olarak satrançta seçer. Bu yoğun eğitimler sonrası iki kız satrançta büyükusta unvanına ulaşır ve bir kız da dünya satranç oyuncularını sıralamasında en güçlü kadın satranç oyuncusu ünvanını alır.

Lazslo Polgar, başarılı ve metodolojik olarak Ericsson'un uzman performans görüşünü destekleyen sonuçlar gösteren çalışmasını bilimsel bir dergide, bilimsel bir çalışma olarak yayınlamamıştır. Bu sebeple Polgar Kardeşler olgusunu sonradan değerlendirenler, çalışmadaki iki metodolojik problemden bahsetmektedir. Bu metodolojik problemlerden ilki küçük, homojen bir örneklem olması ve IQ skorlarının bilinmemesidir. Howard (2011), Polgar Kardeşlerin anne-babasının öğretmen olması ve evlerinde geniş bir kütüphaneleri olmasından ötürü muhtemelen Polgar Kardeşlerin IQ puanlarının yüksek olduğunu iddia etmektedir.

İkinci metodolojik problem ise Polgar Kardeşlerin uzmanlık gelişimi hakkında kapsamlı nicel verilerin olmaması ve kontrol karşılaştırmalarının olmamasıdır. Howard (2011), Polgar Kardeşlerin elit düzey satranç performanslarının gelişimi ve nihai performans seviyelerini onlarla aynı zamanda satranca başlayan daha az kasıtlı alıştırma yapmış oyuncularla kıyaslandığında, Polgar Kardeşlerin gerçekten üstün ve istisnai bir performansları olup olmadığını bilmemesine eleştiri getirmiştir. Bu nedenlerden ötürü Lazslo Polgar'ın iddia ettiği gibi, Howard (2011), Polgar Kardeşler vakasının hemen herkesin büyükusta olabileceği görüşüne açıklık getirmede gereksiz kaldığını ve sadece alıştırma yapmanın temel etmen olmadığını savunmaktadır. Howard'ın (2011) görüşü genel olarak değerlendirildiğinde doğuştan gelen yeteneğin göz ardı edilemeyeceği ve uzman performansına erişimde önemli olduğu sonucuna varılmaktadır.

Zekâ ve Zekâ ile İlişkili Bilişsel Beceriler

Zekâ, psikolojinin çoğu alt alanında önemli bir değişken olsa da tanımı konusunda bir fikir birliğinde bulunulamamıştır. Zekâ için kullanılan genel, akıcı, kristalize, akademik ve pratik, etkileşimsel ve analitik, nöral, deneyimsel ve yansıtan, yaratıcı, duygusal, sözel ve algısal, görsel-mekânsal, bedensel-kinestetik, müzikal, kişilerarası, kişisel, dilsel ve mantıksal-matematiksel gibi kavramlar, zekâyâ dair birçok yapıdan söz edildiğini göstermektedir. Ackerman (2013), zekânın birçok farklı tanımının olması sebebiyle sabit bir sözlüksel tanımını yapmanın zorluğuna değinmektedir. Fakat, çoğu araştırmacı zekânın bellek, algı, yaratıcılık, problem çözme, akıl yürütme, üstbilis gibi üst düzey (high-order) bilişsel süreçlerle ilişkili olduğu konusunda hemfikirdir (Sol-

so ve ark., 2009). Yine de zekânın alt boyutlardan (sözel, görsel-mekânsal, matematiksel beceriler) mı oluştuğu yoksa bütün bilişsel becerileri başarıyla gerçekleştirmeyi sağlayan genel bir faktörün varlığına mı işaret ettiği tartışması da devam etmektedir. Günümüzde Cattell ve Horn'un (1978) akıcı zekâ-kristalize zekâ görüşü ve Carroll'un (1993) üç katmanlı zekâ kuramı esas alınarak geliştirilen Cattell-Horn-Carroll (CHC) Kuramı, zekâyı oldukça kapsamlı ve detaylı bilişsel bileşenlerle birlikte ele alması bakımından zekâyâ dair en kapsamlı ve çok yönlü kuram olması bakımından oldukça değerlidir (ayrıca bkz., Dikmeer, 2016; Uluç, 2016). Zekânın bilişsel başarının bir belirleyicisi olarak önemi ise, uzmanlık çalışmalarında yoğun olarak sorgulanmıştır (Grabner, 2014). Derlemenin bu bölümünde uzmanlık çalışmalarında yer verilen zekâ ile ilişkili bilişsel becerilerden genel zekâ, akıcı zekâ, kristalize zekâ ve bellek bileşenleri ele alınmıştır.

Genel Zekâ (g faktörü) Bilişsel beceriyi ölçen çoğu test, temsil edici bir örneklem grubuna uygulandığında, farklı bilişsel beceri puanlarının hepsi birbiriyle pozitif yönde ilişkili olmaktadır ve bu durumun entelektüel beceriler için genel bir faktöre işaret ettiği vurgulanmaktadır. Bu genel faktör g faktörü olarak ifade edilmekte ve psikoloji çalışmalarında sıklıkla kullanılmaktadır (Hambrick ve Burgoyne, 2019). Hambrick ve Burgoyne'nin (2019) aktardığına göre g faktörü için söylenenler kısaca özetlenecek olunursa; yaşam boyunca tutarlıdır, bir kişinin çocukken genel zekâsı yüksek ise, yaşının ilerleyen evrelerinde de yüksek olması muhtemeldir (Ritchie, 2015). G faktörünün pratik bir yararı ve ayrıca akademik beceri ve iş performansı gibi çıktıları yordamada önemli bir yeri vardır. Son olarak, farklı test bataryalarındaki g faktörü arasındaki korelasyon 1'e yakındır. CHC Kuramında ise genel başlığı altında geniş ve dar bileşenleri bir araya toplayan çatı kavram olarak değerlendirilmektedir.

Akıcı Zekâ (Fluid intelligence-Gf) Ackerman (2013), zekâ ve uzmanlığın ortak bir değerlendirmesini yapmak için şartlı bir tanım önermiştir. Ackerman burada özellikle süreç ve bilgi ile ilişkilendirilen iki merkezi bileşenden söz etmektedir. Zekânın süreç ile ilişkilendirilen bileşeni genel akıcı zekâ (Gf), bilgi ile ilişkilendirilen bileşeni genel kristalize zekâ (Gc) olarak adlandırılmaktadır. Akıcı zekâ (Gf), yeni problemin çözümünde tümdengelim ve tümevarım akıl yürütme becerilerini kullanma olarak ele alınmaktadır (Uluç, 2016). Gf ayrıca öğrenmede önemli bir rol oynamaktadır. Cattell'in (1963) Gf kavramında, Gf doğuştandır ve Gf'in belirli bir seviyesi ile doğan bir bireyin, ileri başarılarını ve entelektüel gelişimini Gf belirler. CHC Kuramının son versiyonunda (Schneider ve Mc Grew, 2012) ise akıcı zekâ kavramının dar bileşenleri altında tümevarım (Induction-I), sıralı akıl yürütme (general sequential reasoning-RG), niceliksel

akıl yürütme (quantitative reasoning-RQ) yer almaktadır.

Kristalize zekâ (Crystallized Intelligence/Knowledge-Gc) Kristalize zekâ (Gc), kişinin yaşam boyu edindiği bireysel bilgiyi temsil etmekte, eğitim ve deneyimle gelişmektedir. Ackerman'a göre (2013) genel Gc'de bireysel farklılıklar değerlendirilirken geniş bilgiye odaklanılır, fakat bireysel Gc daha yüzeysel düzeydedir. CHC Kuramının güncel versiyonunda (Schneider ve McGrew, 2012) ise kristalize zekâda, genel sözel bilgi (general verbal information-K0), dil gelişimi (language development-LD), sözlüksel bilgi (lexical knowledge-VL), dinleme becerisi (listening ability-LS), iletişim becerisi (communication ability-CM) ve gramer duyarlılığı (grammatical sensitivity-MY) gibi dar bileşenler yer almaktadır.

Bellek Uzmanlık ve zekâyı ele alırken, bellekten de bahsetmek gerekir. Bilişsel performanstaki bireysel farklılıklar genellikle insan zekâsı çerçevesinde açıklanmaya ve tanımlanmaya çalışılır. Zekânın değerlendirilmesinde uzun yıllardır bellek ölçümlerinin önemli bir yeri vardır. Bachelder ve Ray Denny'e (1977) göre, bellek uzamı ölçümleri diğer zekâ testlerine göre sanıldığından daha güvenilir olarak değerlendirilmektedir. Zekânın, kısmen de olsa zihinsel hız ve çalışma belleği kapasitesi gibi bilgi işleme süreçlerinin genel özelliklerinde izi görülebilmektedir. 'Daha zeki' kişilerin işleme becerisinin 'az zeki' kişilere göre daha hızlı olduğu varsayılmakta, bu beceri kişilere belirli bir zaman diliminde daha fazla bilgiyi değişimleme imkânı vermektedir (Neubauer, 1997). Ancak güncel bulgulara göre (Erdem ve ark., 2022) üstün yetenekli çocukların ortalama zekâ aralığında olan çocuklardan işleme hızı görevlerinde daha düşük puanlar aldığı görülmektedir. Bazı çalışmalar, çalışma belleği kapasitesi ve zekâ arasında ilişkilerin olduğunu göstermiştir (Colum ve ark., 2004; Kyllonen ve Christal, 1990). Ayrıca Kane ve Engle (2002), farklı işleme becerileri ve farklı uyaran tiplerinin sunumunu gerektiren çalışma belleği kapasitesi ölçümlerinin uzamsal, sözel ve matematiksel alanlardaki akıcı zekâ becerileri ile ilişkili olduğunu belirtmişlerdir.

CHC Kuramının güncel versiyonu incelendiğinde bellek ile ilişkili, kısa süreli bellek (short term memory-Gs), uzun süreli depolama ve geri çağırma (Long-Term Storage & Retrieval-Glr) olarak iki bileşenin yer aldığı görülmektedir. Kısa süreli bellek, bellek uzamı ve çalışma belleği kapasitesi olarak iki dar bileşenlerden oluşmaktadır. Uzun süreli depolama ve geri çağırma ise ilişkisel bellek (associative memory-MA), anlamlı bellek (meaningful memory-MM), serbest hatırlama belleği (Free Recall Memory-M6), düşünsel akıcılık (ideational fluency-FI), çağrışımsal akıcılık (associational fluency-FA), ifade akıcılığı (expressional fluency-FE), sorunlara duyar-

lılık/alternatif çözüm (sensitivity to problems/alterative solution fluency-SP) ve özgünlük/yaratıcılık (originality/creativity-FO) gibi dar bileşenlerden oluşmaktadır (Schneider ve Mc Grew, 2018).

Uzmanlıkta Zekânın Ele Alındığı Çalışmalar

Çoğu zaman satranç oyuncularına atfedilen en önemli özellik ne kadar zeki oldukları olsa da araştırmalar, zekânın satrançtaki performansı açıklamada yeterli olmadığını göstermiştir (Colvin, 2008). Yine de masa oyunlarında zekânın en çok çalışıldığı oyun satranç olmuştur (Gobet ve ark., 2004). Bu bölümde satranç, Go ve Scrabble oyunlarındaki uzmanlıkta zekânın değişken olarak ele alındığı çalışmalara yer verilmiştir. Çalışmalara dair genel bilgiler Tablo 1'de özetlenmiştir.

Satranç Çalışmaları Bu alanda yapılan çalışmalardan biri Horgan ve Morgan'ın (1990) çalışmasıdır. Çalışmanın bir bölümünde profesyonel 15 çocuk satranç oyuncusunun uzamsal/mekânsal ve mantıksal becerileri Raven Progresif Matrisler Testi (RPMT) ile ölçülmüştür. Çocukların yaş değişkeni sınıf düzeyleri ile değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonuçları değerlendirilirken, çalışmadaki çocukların puanları genel popülasyonla karşılaştırılmıştır. Çalışmadaki sekiz ilkökul öğrencisinin (sınıf düzeyi *Ort.* = 4.25) RPMT puan ortalamaları 37.7 iken, genel popülasyondaki beşinci sınıf öğrencilerinin %75'lik dilimi 39 puandır. Çalışmadaki daha büyük öğrencilerin (sınıf düzeyi *Ort.* = 8.3) RPMT puan ortalamaları 53.3 iken, bu RPMT'de yirmi yaşın %90'lık dilimine (54 puan) yakındır. Bu sonuçlar, çalışmanın örnekleminin genel RPMT puan ortalamalarının üstünde çıktığını göstermektedir. Ayrıca bu öğrencilerin satranç becerileri de Atın Turu Görevi (Knight's Tour Task) ile ölçülmüştür. Genel zekâ puanı olarak değerlendirilebilecek RPMT puanları ve satranç beceri puanları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Çalışma ilişkisel olduğu ve karşılaştırma ya da kontrol grubu olmadığı için satrancın zekâ ile bağlantısına yönelik çıkarımlarda bulunmak yetersiz kalmıştır.

Satranç ve genel zekâ arasındaki bağlantıların peşine düşen, çocuklarla yapılan çalışmalardan bir diğeri Frydman ve Lynn'in (1992) çalışmasıdır. Çalışmada yaşları 8 ile 13 arasında değişen 33 Belçikalı çocuk satranç oyuncusu incelenmiştir. Çocuklar Fransa'da ulusal bir satranç derecelendirme sistemi olan Edo puanlarına göre üç gruba ayrılmışlardır. Bu üç grup, Wechsler Çocuklar için Zekâ Testi'nin (WISC) Fransız versiyonundaki genel zekâ, sözel beceri ve performans puanlarına göre değerlendirilmiştir. Aynı zamanda bütün çocukların toplam puanları genel popülasyon puanlarıyla karşılaştırılmıştır. Sonuçlara bütün örneklem değerlendirilerek bakıldığında, satranç oynayan çocukların ortalama genel IQ puanları

(121), genel popülasyonun puanından (100) daha yüksek çıkmıştır. Üç grup değerlendirildiğinde ise, en güçlü satranç oyuncularının en zayıf gruptan daha iyi ortalama puanlar aldığı görülmüştür. Üç grubun performans IQ puanları (yedi ayrı alt test puanı) birbirinden farklılaşmıştır. Sözel puanlarda fark bulunmamıştır. Performans IQ puanları görsel-mekânsal beceri olarak değerlendirilmiştir. Frydman ve Lynn (1992) bulguları en iyi düzeyde satranç oynamanın iyi bir genel zekâ ve güçlü görsel-mekânsal beceriler gerektirdiği şeklinde özetlemiştir.

Satranç gibi bilgi yönünden zengin alanlarda uzmanlık ediniminin, zekâ gibi genel bir özellikten etkilenip etkilenmediği konusu belirsizdir. Çocuklarla yapılan bazı çalışmalar, satranç becerisi ve psikometrik bazı zekâ testlerindeki performans puanları arasında anlamlı ilişkiler olduğunu göstermiştir. Yetişkinlerle yapılan çalışmalarda bu sonuçlara benzer bulguların varlığı araştırılmıştır. Bunlardan biri Waters ve arkadaşlarının (2002) çalışmasıdır. Araştırmacılar bu amaçla, 36 profesyonel satranç oyuncusunun satranç becerisi ve zekânın bir bileşeni olarak değerlendirdikleri görsel bellek arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Satranç becerisi, Ulusal İngiliz Satranç Derecelendirme Sistemi olan BCF puanları ile görsel bellek becerisi, Şekil Bellek Testi (Shape Memory Test, ETS, 1976) ile değerlendirilmiştir. Yapılan çalışmanın sonuçları çocuklarla yapılan çalışmalardan (Frydman ve Lynn, 1992) farklı olarak, satranç becerisini değerlendiren BCF puanı ve görsel bellek testi performansı arasında anlamlı bir ilişki bulunmadığı yönünde olmuştur. Ayrıca BCF puanları uzmanlık düzeylerine göre ayrıldığında usta düzey oyuncuların Şekil Bellek Testi performansı, usta düzey olmayan oyuncuların performans puanlarına göre anlamlı düzeyde farklılaşmamıştır.

Bir önceki bölümde zekânın bileşeni olarak değerlendirilebilecek bilişsel beceriler arasında çalışma belleğinden bahsedilmiştir. Unterrainer ve arkadaşları (2006), satranç oyuncularının planlama becerisini değerlendirdikleri çalışmalarında aynı zamanda akıcı zekâ, sözel ve görsel-mekânsal çalışma belleğini de incelemiştir. Bu amaçla 25 satranç oyuncusunu ve satranç bilmeyen 25 kişiden oluşan kontrol grubunu, Londra Kulesi Testi, Standart Progresif Matrisler Testi, sayı uzamı görevi ve Corsi blok görevi puanları açısından karşılaştırmışlardır. Sonuçlar, satranç grubu ve kontrol grubu arasında akıcı zekâ, sözel ve görsel-mekânsal çalışma belleği performansları açısından anlamlı bir fark bulunmadığı şeklinde olmuştur. Ayrıca satranç oyuncularının seviyelerini gösteren Ulusal Alman Satranç Derecelendirme Sistemi (DZW) puanları ile zekâ arasında da anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Akıcı zekâ açısından bir fark bulunmayan bu sonuçlar, daha iyi oyuncuların daha zayıf oyunculardan daha 'zeki' olmadığını de desteklemiştir.

Bilalić ve arkadaşlarının (2007) yaptıkları çalışma, satranç ve zekâ ilişkisini en detaylı ele alan ça-

lışmalardan biridir. Çalışmanın en temel sorusu satrancın zekâ gerektirip gerektirmediğidir. Bunun için 57 çocuk satranç oyuncusu ile çalışılarak zekâ, deneyim, pratik ve satranç bilgisi incelenmiştir. Araştırmacılar satrançta zekâ ile ilişkilendirilecek beceriler olarak değerlendirdikleri dört beceriyi WISC III'ün, Sözcük Dağarcığı (sözel beceri), Küplerle Desen (görsel-mekânsal beceri), Sembol Arama (işleme hızı), Sayı Uzamı (bellek kapasitesi) dört alt testi ile ölçmüştür. Ayrıca dört alt testin puanları bir formül kullanılarak (Sattler, 2001) toplam IQ puanı (genel zekâ) olarak hesaplanmıştır. Satranç bilgisi ise Satranç Testi, Atın Turu Görevi ve de Groot'un (1965) Hatırlama Görevi (Recall Task) kullanılarak ölçülmüştür. Son olarak deneyim kaç yıldır satranç oynadıkları ile; pratik ise hem çocuklarla hem de velileriyle yüz yüze görüşmeler yapıp, çeşitli sorular sorularak ve günlük tutularak belirlenmiştir. Çalışmanın sonuçlarına bakıldığında, satranç oyuncularının hepsinin genel zekâ puanlarının ortalamasının üstünde olduğu görülmektedir. Satranç becerisi ölçümleri genel zekâ ile pozitif yönde ve orta düzeyde, Sayı Uzamı ve Sembol Arama alt testleri ile pozitif yönde ve yüksek düzeyde, Sözcük Dağarcığı ve Küplerle Desen alt testleri ile ise orta düzey bir ilişki olduğu yönündedir. Çalışmada yer alan çocuklardan 23'ü ulusal ve uluslararası turnuvalara katılan elit düzey satranç oyuncusudur. Uzman satranç oyuncuları örneklemin geri kalanıyla karşılaştırıldığında ise, uzman oyuncuların IQ puanlarının daha yüksek olduğu, daha deneyimli oldukları ve satranç oynamaya daha fazla zaman harcadıkları bulgulanmıştır.

Aciego ve arkadaşları (2012), satrancın zekâ ve sosyal beceriler üzerindeki etkilerini araştırdıkları çalışmalarında, satrancın zekâ ile ilgili olarak değerlendirilecek becerileri geliştirmeye yardımcı olduğu görüşünün geçerliliğini test etmişlerdir. Bu amaçla yaşları 6-16 aralığında satranç dersi alan 170 öğrenci ve basketbol ya da futbol dersi alan 60 öğrenci karşılaştırılmıştır. Zekâ ölçümü için WISC-R kullanılmıştır. Satranç sınıfı ve kontrol grubunun (basketbol ve futbol) derse kayıt öncesi ve sonrası ölçümleri alınmıştır ve satranç eğitiminin etkileri anlamlı ölçüde görülmüştür. WISC-R öntest-sontest puanları anlamlı ölçüde artmıştır. Öte yandan kontrol grubundaki öğrencilerin de WISC-R'in beş alt testinde (Benzerlik, Aritmetik, Sayı Dizisi, Labirentler ve Resim Tamamlama) anlamlı derecede artış gözlenmiştir. İki grup karşılaştırıldığında ise satranç grubunun, basketbol ve futbol grubundan Benzerlik, Sayı Uzamı, Küplerle Desen, Parça Birleştirme ve Labirentler alt test performansları anlamlı ölçüde daha iyidir. Genel Bilgi, Aritmetik, Resim Tamamlama ve Şifre alt testlerinde anlamlı bir fark görülmemiştir. Araştırmacılar sonuçları değerlendirirken, satranç öğrencilerinin çalışmaktan zevk aldıklarını, öğretmenlerle ilişkilerinin iyi olduğunu, okuldan ve öğretmenlerinden memnun olduklarını, okula en iyi adapte olan öğrencilerden olduklarını da eklemiştir. Sonuç olarak, yaklaşık bir

yıl süreyle satranç eğitimi alan öğrencilerin bilişsel becerilerinde artış gözlenmiştir. Ayrıca araştırmacılar satranç eğitiminin basketbol ve futbol eğitimine göre entelektüel becerileri geliştirmesini, satranç oyununun doğası gereği bilişsel beceri (hamleleri, rakibinin ataklarını sürekli değerlendirmek, doğru hamleye karar vermek gibi) içermesinin sonucu olarak açıklamıştır.

De Bruin ve arkadaşları (2014) çalışmalarında uzmanlığın ilk aşamasında kasıtlı alıştırma ve zekânın etkilerini incelemiştir. Yaşları 6-11 arasında değişen 24 ilkokul öğrencisine 11 hafta boyunca eğitim verilmiştir. Katılımcılar daha önce hiç satranç deneyimi olmayan öğrencilerden oluşmaktadır. Satranç eğitim ortamlarını kontrol etmek amacıyla veriler üç farklı okuldan toplanmasına rağmen aynı satranç hocası tarafından eğitim verilmiştir. Çocukların satranç alıştırmalarını kaydetmek için günlük tutmaları istenmiş ve bunlar her hafta kontrol edilmiştir. Eğitimin üçüncü haftası çocukların genel zekâ puanlarını (IQ) elde etmek amacıyla WISC-III'ün dört alt testi uygulanmıştır. IQ puanları için Bilalić ve arkadaşlarının (2007) çalışmasındaki gibi bir yöntem izlenmiştir. Eğitim programının sonunda çocukların satranç becerilerini ölçmek için Satranç Testi yapılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına bakıldığında, zekânın ve alıştırmaların birbirinden bağımsız olarak satranç becerisini yordadığı bulgulanmıştır. IQ, satranç performansını etkilemiştir. Satranç uzmanlığında alıştırmaların satranç becerisi üzerindeki etkilerinin bulunduğu çalışmalar, zekânın etkilerinin bulunduğu çalışmalara göre daha fazladır (Campitelli ve Gobet, 2011). Bu çalışmanın diğer çalışmalardan farkı, uzmanlığın ilk düzeyinde zekânın etkisini ortaya çıkarmasıdır. De Bruin ve arkadaşları (2014), uzmanlıktaki kasıtlı alıştırmaların önemini Ericsson ve arkadaşları (1993) tarafından gereğinden fazla abartıldığını ve doğuştan gelen yeteneğe de gereken önemin verilmediğini savunmuştur.

Grabner ve arkadaşlarının (2007) yaptıkları çalışmanın amacı, zekâ bileşenleri ve satrançta edinilmiş uzmanlık seviyeleri arasındaki ilişkiyi incelemektir. Çalışmanın katılımcılarını yaşları 15 ve 65 arasında değişen 90 erkek profesyonel satranç oyuncusu oluşturmaktadır. Katılımcıların satranç becerileri uluslararası derecelendirme puanı olan Elo puanları ile değerlendirilmiştir. Bilişsel beceriler ise Zekâ Yapı Testi'nin (German Intelligence Structure Test, IST-2000R), üç alt boyutu olan sözel, sayısal ve şekilsel zekâ ve üç bileşenin toplam puanları ile ölçülmüştür. Uzmanların psikometrik değerlendirmeleri, referans grupla karşılaştırıldığında uzmanlar anlamlı derecede daha iyi performans göstermiştir. Çalışmanın sonuçları, yetişkin oyunculara satranç becerisi ve genel bilişsel zekâ becerileri (toplam puan, sözel ve sayısal alt testleri) arasında anlamlı ilişkiler bulunan ilk çalışmadır. Daha da önemlisi, araştırmacılar genel bilişsel becerilerin satranç becerisini kasıtlı alıştırmaların

üzerinde ve ötesinde yordadığını bulgulanmıştır.

Becerideki bireysel farklılıkları açıklamada kasıtlı alıştırmaların gerekli ancak yeterli olmadığını savunanlardan biri Chang ve Lane'nin (2018) çalışmasıdır. Chang ve Lane (2018), yaptıkları iki çalışmada satranç uzmanlığında alıştırmaların ve doğuştan gelen yeteneğin rolünü test etmiştir. İlk çalışmada on yaşındaki çocuk dâhi (CS), 10 yaşındaki satranç bilmeyen (ya da çok az bilen) 34 çocuk ile yedi adet bilişsel görev performansları (ileri/geri sayı uzamı, ileri/geri Corsi blok, yaklaşık sayı sistemi, otomatik simetri uzamı-auto symmetry span) açısından karşılaştırılmıştır. CS ayrıca, yetişkin satranç oyuncularıyla da çeşitli bilişsel görevler ve satrançla ilişkili test performansları açısından karşılaştırılmıştır. Sonuçlara bakıldığında CS, yaşıtı olan 34 çocuktan sadece görsel kısa süreli bellek görevinde çarpıcı bir performans farkı göstermiştir. Aynı sonuçlar yetişkin örnekleme görülmemiştir. Yetişkinlerin görsel kısa süreli bellek becerileri, satranç becerileri ile bir korelasyon göstermemiştir. Bu durum Waters ve arkadaşlarının (2002) çalışması ile tutarlıdır. CS ile yetişkin oyuncular arasındaki bu fark Ericsson ve arkadaşlarının (2007) argümanı olan, beceri ediniminin erken dönemde önemli olan faktörlerin, daha sonraki dönemlerde aynı etki ve önemi göstermemesi görüşünü de desteklemektedir.

Chang ve Lane (2018) ikinci çalışmada satranç uzmanlığındaki bireysel farklılıklara katkıda bulunan kasıtlı alıştırma ve bilişsel faktörleri araştırmıştır. Bu çalışmanın örnekleme bir önceki çalışmadaki 77 yetişkin satranç oyuncusudur. Önceki çalışmada kullanılan bilişsel görevler genel akıcı zekâ ölçümleri olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca ilk çalışmadaki satranç ilişkili beceri ölçümleri de satranç ilişkili akıcı ve kristalize zekâ ölçümleri olarak ele alınmıştır. Çalışma, satranç deneyiminin uzmanlığın gelişimi için gerekli ama yeterli olmadığı görüşü desteklemiştir. Genel akıcı zekâ ölçümleri, alana özgü akıcı ve kristalize zekâ ölçümleri, satranç becerisine katkıda bulunmuştur. Bu çalışmanın sonuçları Burgoyne ve arkadaşlarının (2016) satranç uzmanlarının satranç bilmeyenlere göre zekâ ile ilişkili bilişsel becerilerde üstün performans gösterdiğini ve bu becerilerin satranç becerilerine anlamlı ölçüde katkıda bulunduğunu destekleyen meta-analiz bulgularını destekler niteliktedir.

Vaci ve arkadaşları (2019), zekâ ve alıştırmaların uzmanlık üzerindeki etkisini tartışmıştır. Bu amaçla boylamsal bir çalışma ile yaşları 15 ve 65 arasında değişen 90 satranç oyuncusu kariyerleri boyunca izlenmiştir. Satrancın seçilme nedeni nesnel bir ölçüm olan Elo puanlamasının olması ve katıldığı turnuvaların kaydedilmesiyle alıştırma sayısının da kaydedilmiş olması olarak belirtilmiştir. Katılımcıların zekâ değerlendirmeleri Zekâ Yapı Testindeki (German Intelligence Structure Test, IST-2000R) üç zekâ bileşeninin test edilmesiyle (sayısal, sözel ve şekilsel

zekâ) ve ayrıca üç bileşenin toplamıyla elde edilen genel zekâ puanları ile yapılmıştır. Katılımcılar değerlendirilmeye alındıkları zamanda farklı yaş ve farklı satranç uzmanlık seviyelerinde oldukları belirtilmiştir. Katılımcıların zekâ ölçümleri 2003-2004 yıllarında alınmıştır. Zekâ ölçümlerine ilişkin sonuçlar Grabner ve arkadaşlarının (2007) çalışmasında yer almıştır. Sonuçlar hem zekânın hem de pratiğin uzman beceri ediniminde ve bu becerinin korunumunda ayrı ayrı önemli faktörler olduğunu göstermiştir.

Sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde, katılımcılar çocuk örnekleminde olduğunda zekâ ve satranç becerisi arasında bir ilişki olduğu görüşünü desteklemektedir. Satranç oynayan çocuklar, kendi yaş normları ile kıyaslandığında psikometrik testlerde daha iyi performans sergilemiştir. Güçlü satranç oyuncuları acemi satranç oyuncularından bazı testlerde ve görevlerde daha başarılıdır. Yetişkin katılımcılarda ise ilişki o kadar net değildir. Çalışmaların çoğunun yarı-deneysel desen olması ve korelasyona dayanması sebebiyle nedensellik yönü eksik kalmıştır. Korelasyonları açıklayabilecek çalışma ortamı, zaman baskısı altında baş etme becerisi vb. gibi pek çok sebep olabilmektedir. Çünkü bu konuda ideal deneysel çalışmalar yapmak oldukça zordur. Ayrıca zekâ çok yönlü ve tartışmalı bir psikolojik bileşendir (Waters ve ark., 2002).

Go çalışmaları Uzmanlık genelinde, masa oyunları özelinde, alanda yoğunlukla çalışılan masa oyunu satranç olsa da diğer masa oyunları ile ilgili çalışmalar da bulunmaktadır. Go, satranç gibi soyut stratejik bir masa oyunudur ve 19'a 19'luk çizgilerden oluşan kare bir oyun tahtası üzerinde oynanmaktadır. Oyunda biri beyaz, diğeri siyah taşlarla oynayan iki oyuncu, sırayla, taşını bu çizgilerin kesişimine yerleştirir. Oyunun amacı, rakibin taşlarını çevreleyerek tahtada daha fazla alan ele geçirmek ve aynı zamanda kendi bölgesinin ve taşlarının rakibi tarafından çevrelenmemesine dikkat etmektir. Kuralı basit olmasına rağmen çok büyük sayıda hamle seçeneği olmasından dolayı, satranca göre daha zor olarak değerlendirilmektedir.

Masanaga ve Horn (2000), zekâ ve Go uzmanlığı arasındaki bağlantıyı incelemek için geniş bir çalışma yapmıştır. Çalışmanın katılımcıları başlangıç düzeyinden profesyonel oyuncu seviyesine kadar değişen uzmanlık seviyelerinde olan 18 ve 78 yaşları arasında 263 Go oyuncusudur. Zekâ bileşenleri olarak akıl yürütme, kısa süreli çalışma belleği ve bilişsel hız yer almaktadır. Çalışmanın özgüllüğü, her bir görevin hem Go hem de kontrol materyali içeren uyaranlardan oluşan versiyonunun olmasıdır. Çalışmada akıcı zekâ/akıl yürütme (Gf), kısa-süreli çalışma belleği ve bilişsel hızı (Gs) ölçen test grubu ve Go-ilişkili testler, yani ilk test grubundaki becerilerin Go'daki taşlar ve problemler kullanılarak yapılmış halinden oluşan test grubu olmak üzere iki tür test geliştirilmiştir. Bilişsel hızı ölçen Go-ilişkili görevde, oyuncuların

mümkün olduğunca hızlı bir şekilde önemli taş konumlarını bir dizi taş örüntüsü arasından bulup seçmeleri gerekmektedir. Bu görevlerde profesyonel oyuncular ve diğer oyuncular arasında belirgin bir fark bulunurken, orta düzey ve başlangıç oyuncuları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bilişsel hızı ölçen kontrol görevinde ise katılımcılardan 600 Japon harfi arasından belirledikleri bir harfi bulmaları istenmiştir. Kontrol görevinde katılımcıların performansı arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Aynı sonuçlar diğer bilişsel değerlendirmelerde de görülmüştür. Sonuçları genel olarak değerlendirdiğimizde, alana özgü (Go-ilişkili) görevlerde uzmanlık becerisinin etkisi görülürken, genel görevlerin (kontrol görevleri) hiçbirinde uzmanlık becerisinin etkisi görülmemiştir. Genel işleme hızı zekânın bir göstergesi olarak değerlendirmiş (Salthouse, 1994) genel zekânın göstergesi olarak değerlendirilen ölçümler uzmanlık düzeyi daha düşük olanlarda performansı yordarken, uzmanlık düzeyi en yüksek olanlarda performansı yordamamıştır.

Go alanında zekânın değişken olarak ele alındığı davranışsal çalışma sadece-ulaşılabilir bilgiler dahilinde- Masanaga ve Horn'un (2000) çalışmasıdır. Go ile yapılan diğer çalışmalar (örn., Chen ve ark., 2003; Jung ve ark., 2018; Lee ve ark., 2010) nöral görüntüleme çalışmalarından oluşmaktadır. Bu derlemede nöral çalışmalar detaylı olarak ele alınmayacaktır.

Scrabble çalışmaları Masa oyunlarında ele alınacak son oyun Scrabble'dır. Scrabble, gerek belirli kuralları olması, gerek Elo gibi objektif bir değerlendirme sistemi olması nedeniyle uzmanlık çalışmaları için önem taşımaktadır. Scrabble, 15x15 kare bir tahta üzerinde, alfabedeki harflerden çeşitli sayılarda toplamda 100 harfle ve 2-4 kişi arası oyuncuyla oynanmaktadır. Scrabble'da her bir oyuncu bütün taşların olduğu torbadan yedi adet harf çekmekte ve oluşturduğu kelimeleri tahta üzerinde belli bir kurala göre yerleştirmektedir. Her harfin farklı bir değeri vardır, harflerin değerleri kullanım sıklığına göre değişmektedir. Örneğin, A harfi 1 puan iken, J harfi 10 puandır. Torbadaki taşlar bitene kadar oyun devam etmekte ve toplamda en yüksek puanı alan oyuncu kazanmaktadır. Acemi Scrabble oyuncuları ile uzman Scrabble oyuncuları farklıdır. Uzman oyuncular rekabete dayalı turnuvalara hazırlanırken, uzun bir kelime listesi ezberi ve anagram³ pratikleri yapmaktadır. Halpern ve Wai'ye (2007) göre Scrabble, psikolojinin ilgi alanına şu üç sebepten dolayı girmelidir: (1) Kelime akıcılığı şeklinde sözel beceri, oyunda kelimelerin bellekten hızlı bir şekilde geri çağrılmasını gerektirir, (2) Görsel-mekânsal beceri, oyun tahtasındaki belirli karelerdeki kelime ve harflerin mekânsal yerleşimi, oyunun puan değerini belirler,

³ Anagram: Bir sözcükte yer alan harflerin yerleri değiştirildiğinde oluşan sözcük; örneğin, 'masa' kelimesinin anagramı 'asma'dır.

Tablo 1. Masa Oyunu Uzmanlığında Zekânın Değişken Olarak Ele Alındığı Davranışsal Çalışmalar

Çalışma	Uzmanlık alanı	Katılımcı sayısı	Yaş Ort.	Katılımcılar	Resmi beceri puanı	Zekâ değişkeni	Temel bulgular
Horgan ve Morgan (1990)	Satranç	15	4.25*	Uzman	Var	Akıcı zekâ	-Uzman çocuklar genele kıyasla RSPM’de daha iyi performans -Satranç becerisi ve RSPM pozitif ilişkili
Frydman ve Lynn (1992)	Satranç	33	11	Uzman	Var	IQ	-Uzman çocuklar genele kıyasla IQ puanları daha yüksek -En iyi uzman oyuncularının, en zayıf gruba göre performans IQ puanları farklılaşmış
Waters ve ark. (2002)	Satranç	36	28.4	Uzman	Var	Görsel-mekânsal beceri	-Satranç becerisi puanları ve görsel bellek puanları arasındaki ilişki anlamlı değil
Unterrainer ve ark. (2006)	Satranç	25/25	29.3	Uzman ve satranç bilmeyen	Var	Akıcı zekâ ÇB	-Uzman ve kontrol grubu arasında akıcı zekâ ve ÇB performans farkı anlamlı değil
Bilalić ve ark. (2007)	Satranç	57	10.7	Uzman	Var	IQ	Satranç becerisi, -genel zekâ ile pozitif/orta -sayı uzamı, sembol arama ile pozitif/yüksek -sözcük dağarcığı ve küplerle desen ile pozitif/orta düzey korelasyon
Aciego ve ark. (2012)	Satranç	170/60	6-16	Acemi ve Kontrol	Yok	IQ	-Benzerlik, sayı uzamı, küplerle desen, parça birleştirme, labirentler alt testlerde satranç grubu daha iyi performans göstermiştir.
Grabner ve ark. (2007)	Satranç	90	36.2	Uzman	Var	IQ	-Uzman oyuncularında satranç becerisi ve zekâ arasında pozitif ilişki
de Bruin ve ark. (2014)	Satranç	24	8.2	Acemi	Yok	IQ	-IQ puanları uzmanlığın ilk düzeyinde satranç performansını etkilemiştir.
Chang ve Lane (2018) 1	Satranç	1/34/77	10/35	Çocuk dâhi Kontrol çocuklar Yetişkin uzmanlar	Var	Görsel KSB, ÇB, görsel-uzamsal beceri	-Çocuk dâhi, kontrol (çocuk) grubundan sadece KSB görevinde performans farkı göstermiş. Yetişkin uzmanlarla performans farkı yoktur.
Chang ve Lane (2018) 2	Satranç	77	35	Uzman	Var	Akıcı zekâ	-Yetişkin uzmanların genel akıcı zekâ ölçümleri, satranç becerisine katkıda bulunmuştur.

Vaci ve ark. (2019)	Satranç	90	36.2	Uzman	Var	Akıcı zekâ	-Grabner ve arkadaşlarının (2007) çalışmasında ki örneklemin boylamsal olarak izlendiği çalışma. Çalışmadan farklı olarak satranç beceri ediniminde zekâ ve alıştırmannın birbirinden bağımsız, önemli faktörler olduğunu eklemiştir.
Halpern ve Wai (2007)	Scrabble	26/26	49	Uzman ve acemi	Var	Sözel ve görsel-mekânsal beceriler	-Uzmanların acemilere göre kelime dağarcığı testi ve şekil bellek testi performans puanları daha iyi -Scrabble ilişkili görevlerde (anlamli) uzmanlar daha iyi performans göstermiştir.
Tuffiash ve ark. (2007)	Scrabble	40/40	47.7	Uzman ve acemi	Var	Sözel beceri	-Sözel beceri testlerinde (sayı dizisi hariç) uzmanlar acemilerden daha iyi performans göstermiştir.
Toma ve ark. (2014)	Scrabble	32/31/30	38/35/19	Scrabble uzmanı/ bulmaca uzmanı/acemi	Var	Sözel ve görsel-mekânsal ÇB	-İki uzman grubu arasında fark yok -İki uzman grubu da sözel ve görsel-mekânsal ÇB görevlerinde acemilerden daha iyi performans göstermiştir.
Masunaga ve Horn (2000)	Go	263	55	Uzman	Var	Akıcı zekâ, ÇB, Gs	-Genel becerileri ölçen görevlerde farklı düzey uzmanlıktaki Go oyuncuları arasında fark yok. -Katılımcılar sadece Go-ilişkili görevlerde uzmanlık seviyesi arttıkça daha iyi performans göstermiştir.

Not. RPMT = Raven Progresif Matrisler Testi, ÇB = Çalışma belleği, Gs = Bilişsel hız. *Horgan ve Morgan'ın (1990) çalışmasında yaş ortalaması sınıf ortalaması olarak verilmiştir (4. Sınıf yaklaşık 10 yaşa denk gelir.)

(3) Sayısal beceri, oyuncuların olasılıkları hesaplamaları ve tahtadaki farklı yerlerde bulunan kelime kombinasyonlarını ve bunlarla ilişkili sayısal özellikleri hızlı bir şekilde kullanmalarını gerektirir.

Uzmanlık çalışmalarında belirlenen değişkenler, genellikle ilgili alanla arasında bir bağlantı olduğu düşünülen değişkenler olmaktadır. Bunun en önemli sebebi, uzman performansın alana-özgü olmasıdır. Scrabble çalışmalarında sözel ve görsel-uzamsal becerilerin seçilmesi de buna bağlıdır.

Halpern ve Wai (2007) uzman ve acemi Scrabble oyuncuları ile yaptıkları bir dizi çalışmanın ikincisinde oyuncuların sözel beceri ve görsel-mekânsal becerilerini karşılaştırmıştır. Sözel beceriler için genişletilmiş kelime dağarcığı testi, sözcüksel karar verme görevi (lexical decision task), görsel-mekânsal beceriler için zihinsel döndürme görevi, kâğıt katlama görevi ve şekil belleği görevi verilmiştir. Yapılan analizler sonucunda uzman oyuncuların genişletilmiş kelime dağarcığı testi ve şekil bellek testi puanları acemilerden anlamlı düzeyde farklılaşmıştır. Son çalışmalarında ise de Groot'un (1965) görevlerini Scrabble'a uyarlayarak uzman ve acemileri karşılaştırdıklarında, uyaranlar Scrabble-ilişkili olduğunda, anlamsız (random) koşula göre uzmanlar daha iyi performans sergilemiştir.

Tuffiash ve arkadaşları (2007), 40 Scrabble turnuva oyuncusunu (20 elit düzey, 20 orta düzey) ve 40 acemi oyuncuyu alana özgü görev ve standardize sözel beceri testlerine göre karşılaştırmıştır. Uzman katılımcıların Scrabble beceri puanları, Ulusal Scrabble Derneği (The National Scrabble Association [NSA]) tarafından verilen puanlama sistemi ile belirlenmiştir. Ayrıca katılımcıların Scrabble-ilişkili performansları "Temsili Scrabble Görevi" oluşturularak ölçülmüştür. Bilişsel beceriler ise sözel beceriler olarak, sayı dizisi, harf akıcılığı (letter fluency), Kuzey Amerikan Yetişkin Okuma Testi (NAART), sözlük dağarcığı ve anagramlarla ölçülmüştür. Ayrıca oyuncuların kasıtlı alıştırma miktarları, Scrabble oynama süreleri ve Scrabble ilişkili aktivitelere harcadıkları süre ile belirlenmiştir. Çalışmanın sonuçlarına bakıldığında, elit ve orta düzey oyuncuların yalnızca Scrabble'a özgü görevlerde birbirlerinden farklılaştıkları bulunmuştur. Sözel beceri testlerinden sayı dizisi dışında bütün testlerde uzmanlar acemilere göre daha iyi performans puanları elde etmiştir. Sözel beceri testlerindeki uzman performans farkı Halpern ve Wai'nin (2007) çalışması ile tutarlıdır. Ayrıca alana özgü yapılan alıştırmanın Scrabble turnuva puanları ve temsili görev performansı arasında aracı görevinde olduğu bulgulanmıştır. Bu sonuçlar, araştırmacılar tarafından, Scrabble turnuvalarında başarılı olmak için Scrabble oyuncularının performanslarını geliştirici aktivitelere katılarak, üstün performans gösterebilirler şeklinde yorumlanmıştır.

Toma ve arkadaşları (2014), uzman Scrabble ve uzman bulmaca oyuncularının çalışma belleği kapasite-

tesini keşfetmek için yaptıkları çalışmada, 32 uzman Scrabble oyuncusunu, 31 bulmaca oyuncusunu ve 30 acemi oyuncuyu çeşitli görevlerde karşılaştırmıştır. Katılımcılara sözel (analoji ve okuma uzamı) ve görsel-mekânsal (zihinsel döndürme ve görsel mekânsal uzam) çalışma belleği görevleri verilmiştir. Ayrıca alana özgü çalışma belleği görevleri de verilmiştir. Yapılan analizler sonucunda uzman oyuncuların (Scrabble ve bulmaca) acemilere göre görsel-mekânsal ve sözel çalışma belleği görevlerinde daha iyi performans gösterdikleri bulgulanmıştır. İki uzman grup arasında görsel mekânsal ve sözel çalışma belleği görevlerinden aldıkları puanlar açısından anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Çalışmanın sonuçları araştırmacılar tarafından değerlendirildiğinde, çalışmanın en aydınlatıcı kısmı sözel beceri bulgularıdır: Scrabble ve bulmaca uzmanlığının üstün sözel beceri ile yakından bağlantılı olduğu önerilmiştir. Uzman ve acemiler arasındaki bu üstün beceri farklılıklarının doğuştan gelen yetenekten, kasıtlı alıştırma, özel stratejilerden ya da bunların kombinasyonundan kaynaklanıp kaynaklanmadığı kesin olarak verilemese de çalışma uzman oyuncuların üstün performansındaki bilişsel becerileri hakkında önemli veriler sunmaktadır.

Sonuç ve Öneriler

Masa oyunlarında uzmanlık çalışmaları her ne kadar satranç çalışmalarının egemenliğinde gibi görünse de diğer oyunlarla ilgili çalışmaların uzmanlık alanında yer alması önemlidir. Fakat bu çalışmalar satranca kıyasla oldukça azdır. Derlemede ele alınan diğer oyunlar hem Go hem de Scrabble, satranç gibi objektif değerlendirme sistemleri olan oyunlardır ve böyle bir puanlama sistemine sahip olmak, uzmanlık çalışmaları için oldukça değerlidir.

Bir alanda üstün performans gösteren kişilerin bu becerilerinin doğuştan gelen yetenek ya da kasıtlı alıştırma sayesinde mi olduğu konusundaki genel tartışmalar özetlenecek olursa; Ericsson ve arkadaşları (1993), üstün performansın belirleyicisinin zamana yayılmış kasıtlı alıştırma olduğunu savunmaktadır. Howard (2008) ise, doğuştan gelen yeteneğin önemi ne vurgu yapar; satranç gibi tamamen entelektüel alanlarda doğal yeteneğin IQ, genel zekâ, yüksek motivasyon, yaratıcılık kavramları ile açıklanabileceğini savunmaktadır. Alanda yapılan çalışmalar bu konuda birbirinden farklı sonuçlar vermektedir. Örneğin, çocuklarla yapılan çalışmalarda (Aciego ve ark., 2012; Bilalić ve ark., 2007; de Bruin ve ark., 2014; Frydman ve Lynn, 1992) zekâ olarak ele alınan bilişsel değişkenlerin, satranç becerisi ile anlamlı ilişkiler gösterdikleri bulunurken, diğer bazı çalışmalarda (Unterrainer ve ark., 2006; Waters ve ark., 2002) bu sonuç bulunmamıştır. Bu çalışmalar arasındaki çelişkili sonuçların sebebi, zekânın ölçümündeki farklılıklardan kaynaklanmış olabilir. Waters ve ar-

kadaşları (2002), kendi sonuçlarının alanyazındaki diğer çalışmalardan farklı olmasını diğer çalışmalardaki IQ puanlarının daha genel bir beceriyi ölçerken, kendi çalışmalarındaki görsel bellek testinin daha dar bir beceriyi ölçmüş olması şeklinde değerlendirmektedir. Ayrıca Waters ve arkadaşlarının (2002) çalışması yetişkinlerle, diğer çalışmalar çocuklarla yapılmıştır. İlerleyen yıllarda yetişkinlerle yapılan çalışmalarda (Chang ve Lane, 2018; Grabner ve ark., 2007) satranç becerisi ve IQ puanları ilişkili bulunmuştur. Ayrıca Burgoyne ve arkadaşları (2016) yaptıkları meta-analizde satranç becerisinin akıcı zekâ ve kristalize zekâ ile ilişkili olduğunu, bilişsel becerilerin satranç becerisindeki bireysel farklılıklara anlamlı düzeyde katkıda bulunduğunu, bu durumun özellikle genç satranç oyuncularında ya da satranç becerisinin ilk seviyelerinde görüldüğünü belirtmektedir. Benzer şekilde Ackerman (2014), derleme çalışmasında uzman ve acemilerin performans farklılıklarını sıralarken, erken dönemde farklılıkların görülebileceğine değinmiştir.

Çocuk dâhiler, üstün performansın doğuştan gelen yetenek ile açıklanabileceğine verilen en sağlam kanıt olarak görülse de çocukların üstün performansının alana özgü olduğu ve zekâ puanlarının ortalama düzeyde olduğu görülmektedir (Feldman ve Goldsmith, 1990). Fakat Ruthsatz ve arkadaşları (2014), beceri gelişiminin ilk dönemlerinde doğuştan gelen yeteneğin önemine vurgu yapmıştır. Ayrıca uzmanlık düzeyi ilerledikçe uzmanlığın belirleyicisi kasıtlı alıştırmalar olmuştur.

Uzmanlık çalışmalarında, uzmanlık performansını açıklamada kasıtlı alıştırmaların rolü oldukça önemli olsa da son yıllarda çalışmalar ve meta-analizler bir tek kasıtlı alıştırma ile açıklama getirmenin eksik kalacağını ortaya koymaktadır. Campitelli ve Gobet (2011), kasıtlı alıştırmaların uzman performansı açıklamada gerekli olduğunu, ancak yeterli olmadığını savunmaktadır. Çalışmalar (Chang ve Lane, 2018; Grabner ve ark., 2007; Vaci ve ark., 2019) bu görüşü destekler bulgular elde etmektedir. Ayrıca bu çalışmalar hem kasıtlı alıştırmaların hem de bilişsel becerilerin birbirinden bağımsız, uzman performansı etkilediklerini ortaya koyması bakımından önemlidir.

Chen ve arkadaşları (2003), alanda çoğunlukla satranç çalışılmasına bir eleştiri olarak Go oyuncuları ile yaptıkları nöral görüntüleme çalışmalarının sonucunu ve Go oyununun doğasını değerlendirerek bir çıkarımda bulunmuşlardır. Satranç oyuncuları ile yapılan bir nöral görüntüleme çalışması (Atherton ve ark., 2003) ile kendi çalışmaları arasındaki farkı değerlendirirken, Go oyununun satrançtan daha zorlayıcı bir görev olduğunu savunmuşlardır. Ayrıca bir satranç bilgisayar programı olan Deep Blue, Dünya Satranç Şampiyonlarından Kasparov'u yenmesine rağmen, en iyi bilgisayar programı AlphaGo orta düzey bir Go oyuncusuna bile yenilmiştir ve bu özelliğinden dolayı Go'nun satranca göre insan zekâsına daha fazla uygun bir oyun olduğu açıklamasında

bulunmuşlardır (Chen ve ark., 2003). Ancak çalışmanın yapıldığı 2003 yılından yaklaşık 13 yıl sonra 2016'da AlphaGo, tarihin en güçlü Go oyuncularından biri olan Lee Sedol'ü yenmiştir (Vikipedi, 2022). Özetle iki oyun arasındaki bu farklılık sebebiyle, genel zekâ ile ilişkilendirilebilecek özellikleri belirlemede Go ve satranç karşılaştırmasının yapıldığı bir çalışmanın hem davranışsal ölçümleri hem nöral görüntüleme değerlendirmelerini içermesi alan için önemli olacaktır.

Scrabble, satranç ve Go ile görsel-mekânsal bir bileşeni olması ile benzerlik gösterirken, sözel beceri bileşeni ile farklılık göstermektedir. Scrabble ile ilgili çalışmaların sonuçları satranç ve Go çalışmalarının bulgularıyla benzer özellikler göstermektedir. Uzman Scrabble oyuncuları, acemi oyunculara göre Scrabble ile ilişkili görevlerde daha iyi performans sergilemiş ayrıca genel sözel beceri ve görsel-mekânsal beceri görevlerinde de uzmanlar daha başarılı olmuşlardır. Tuffiash ve arkadaşları (2007), Scrabble oyuncularının uzmanlık düzeyini elit ve orta düzey olarak sınıfladıklarında sözel beceri test performansları arasında anlamlı farklar bulunmamıştır. Bu sonuçlar da benzer şekilde bir alanda uzmanlaştıkça aradaki bireysel farklılıkların kalktığını göstermektedir. Acemi ve uzmanlar arasında görülen çarpıcı farklar, farklı uzmanlık düzeyleri arasında görülmemektedir.

Son olarak, yapılan çalışmalarda zekâ ölçümü IQ, akıcı zekâ, çalışma belleği, sözel beceriler, görsel-mekânsal beceriler gibi değişkenlerle ölçülmüştür. Bu da bize zekânın belirli bir tanımını yapmanın zorluğunu göstermiştir. Son çalışmalarda, masa oyunu uzmanlığının son düzeyinde yeteneğin, doğuştan gelen biyolojik faktörlerin yararının olup olmadığı kesin değildir. Zekâ gibi bilişsel becerilerin ilgili alana başlangıç düzeyinde bir avantajından bahsedilse de nihai performansa doğrudan bir etkisi olduğu kesin olarak söylenememektedir. Gerek görgül çalışmalar gerek meta-analizler (Burgoyne ve ark., 2016; Sala ve ark., 2017) gerekse derleme çalışmaları (Grabner, 2014; Hambrick ve ark., 2019) uzman performansta ne tamamen kasıtlı alıştırmaların ne de tamamen bireysel farklılıkların (bilişsel beceriler, cinsiyet, sağ hemisfer dominansı gibi) üstün başarıları açıklamada yeterli olacağını savunmaktadır. Bu nedenle uzmanlığın temelini salt yetenek, zekâ gibi doğuştan geldiği varsayılan kavramlarla ya da salt alana yönelik yapılan kasıtlı alıştırmalarla açıklamak yerine iki görüş de birbiriyle etkileşimli olarak ele alınmalıdır. Hambrick ve arkadaşlarının (2016) ifade ettiği şekilde sonuçlandırılacak olunursa: Uzman doğulur mu, olunur mu tartışması sona ermiştir, uzmanlık araştırmacılarının görevi; uzmanların doğup yetiştirildiği sayısız yolu hesaba katan teoriler geliştirmek ve bu teorileri test etmek için en uygun metodolojik yaklaşımları kullanmaktır.

Son olarak Türkiye'de zekâ kuramlarının detaylı olarak incelendiği pek çok çalışma (örn., Dikmeer, 2016; Uluç, 2016) ya da zekânın psikometrik olarak

değerlendirilmesine ilişkin güncel çalışmalar (Çelik, 2021; Çelik ve ark., 2020; Erden ve ark., 2022; Yiğit, 2016) bulunmaktadır. Ancak uzmanlık bağlamında - bilindiği kadarıyla- zekânın değerlendirildiği ve masa oyunu uzmanlığında zekânın yerinin değerlendirildiği bir çalışmaya Türkçe alanyazında rastlanılmamıştır. Gelecek çalışmalarda psikoloji özelinde klinik ve bilişsel psikoloji alanındaki araştırmacıların ortak çalışması bu alandaki eksikliği giderme konusunda alanyazına oldukça önemli bir katkı sağlayacaktır. Bunun yanında psikoloji, eğitim ve spor bilimleri alanındaki araştırmacıların alanyazına sağlayacağı multidisipliner bir çalışma gerek masa oyunlarında uzmanlaşmada bilişsel becerilerin yerini anlamak gerekse bir alanda üstün beceri gösteren çocukların performanslarının nedenlerini anlamada oldukça değerli olacaktır.

BEYANLAR

Etik İlkeler Uyumluk Beyanı Etik Kurul onayı gerektiren bir çalışma değildir.


Çıkar Çatışması Beyanı Bu makalenin yazarı, makaleye ilişkin herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan eder.

KAYNAKLAR

- Aciego, R., García, L. ve Betancort, M. (2012). The benefits of chess for the intellectual and social emotional enrichment in schoolchildren. *The Spanish Journal of Psychology*, 15(2), 551-559.
- Ackerman, P. L. (2013). Intelligence and expertise. R. Sternberg ve S. Kaufman (Ed.), *The Cambridge handbook of intelligence* içinde (s. 847-860). Cambridge University Press.
- Ackerman, P. L. (2014). Nonsense, common sense, and science of expert performance: Talent and individual differences. *Intelligence*, 45, 6-17.
- Agdestein, S. (2013). *How Magnus Carlsen became the youngest chess grandmaster in the World: The story and the games*. New in Chess.
- Atherton, M., Zhuang, J., Bart, W. M., Hu, X. ve He, S. (2003). A functional MRI study of high level cognition. I. The game of chess. *Cognitive Brain Research*, 16(1), 26-31.
- Bachelder, B. L. ve Ray Denny, M. (1977). A theory of intelligence: I. span and the complexity of stimulus control. *Intelligence*, 1(2), 127-150.
- Bilalić, M. ve McLeod, P. (2006). How intellectual is chess?—A reply to Howard. *Journal of Biosocial Science*, 38(3), 419-421.
- Bilalić, M., McLeod, P. ve Gobet, F. (2007). Does chess need intelligence? —A study with young chess players. *Intelligence*, 35(5), 457-470.
- Bilalić, M., Smallbone, K., McLeod, P. ve Gobet, F. (2009). Why are (the best) women so good at chess? Participation rates and gender differences in intellectual domains. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 276(1659), 1161-1165.
- Burgoyne, A. P., Sala, G., Gobet, F., Macnamara, B. N., Campitelli, G. ve Hambrick, D. Z. (2016). The relationship between cognitive ability and chess skill: A comprehensive meta analysis. *Intelligence*, 59,72-83.
- Campitelli, G. ve Gobet, F. (2011). Deliberate practice: Necessary but not sufficient. *Current Directions in Psychological Science*, 20(5), 280-285.
- Carroll, J. B. (1993). *Human cognitive abilities: A survey of factor-analytic studies* (No. 1). Cambridge University Press.
- Cattell, R. B. (1963). Theory of fluid and crystallised intelligence: A critical experiment. *Journal of Educational Psychology*, 54, 1-22.
- Cattell, R. B. ve Horn, J. L. (1978). A check on the theory of fluid and crystallized intelligence with description of new subtest designs. *Journal of Educational Measurement*, 15(3), 139-164.
- Chabris, C. F. ve Hamilton, S. E. (1992). Hemispheric specialization for skilled perceptual organization by chessmasters. *Neuropsychologia*, 30, 47-57.
- Chang, Y. H. A. ve Lane, D. M. (2018). It takes more than practice and experience to become a chess master: Evidence from a child prodigy and adult chess players. *Journal of Expertise*, 1(1), 6-34.
- Charness, N., Krampe, R. ve Mayr, U. (1996). The role of practice and coaching in entrepreneurial skill domains: An international comparison of life-span chess skill acquisition. K. A. Ericsson (Ed.), *The road to excellence: The acquisition of expert performance in the arts and sciences, sports, and games* içinde (s. 51-80). Psychology Press.
- Charness, N., Tuffiash, M., Krampe, R., Reingold, E. ve Vasyukova, E. (2005). The role of deliberate practice in chess expertise. *Applied Cognitive Psychology*, 19, 151-165.
- Chase, W. G. ve Simon, H. A. (1973a). Perception in chess. *Cognitive Psychology*, 4(1), 55-81.
- Chase, W. G. ve Simon, H. A. (1973b). The mind's eye in chess. *Visual information processing* içinde (s. 215-281). Academic Press.
- Chassy, P. ve Gobet, F. (2010). Speed of expertise acquisition depends upon inherited factors. *Talent Development and Excellence*, 2, 17-27.
- Chen, X., Zhang, D., Zhang, X., Li, Z., Meng, X., He, S. ve Hu, X. (2003). A functional MRI study of high-level cognition: II. The game of GO. *Cognitive Brain Research*, 16(1), 32-37.
- Colom, R., Rebollo, I., Palacios, A., Juan-Espinosa, M. ve Kyllonen, P. C. (2004). Workingmemory is (almost) perfectly predicted by g. *Intelligence*, 32(3), 277-296.
- Colvin, G. (2008). *Talent is overrated: What really separated World-class performers from everybody else*. Penguin Books.
- Cranberg, L. ve Albert, M. L. (1988). The chess mind. L. K. Obler ve D. Fein (Ed.), *The exceptional brain. Neuropsychology of talent and special abilities* içinde (s. 156-190). Guilford Press.
- Çelik, C. (2021). Confirmatory factor analyses of the Turkish Version of the WISC-IV in non clinical sample: Validation of the Wechsler and CHC Models with core and supplemental subtests. *Psychiatry and Clinical Psychopharmacology*, 31(3), 319-330.
- Çelik, C., Yiğit, I., Yiğit, M. G. ve Erden, G. (2020). Examining the factor structure of the WISC-IV in cli-

- nical and non-clinical samples: A multiple-group confirmatory factor analysis. *Dusunen Adam: Journal of Psychiatry & Neurological Sciences*, 33(3), 296-309.
- de Bruin A. B. H., Smits N., Rikers R. M. J. P. ve Schmidt H. G. (2008). Deliberate practice predicts performance over time in adolescent chess players and drop-outs: A linear mixed models analysis. *British Journal of Psychology*, 99(4), 473-497.
- de Bruin, A. B., Kok, E. M., Leppink, J. ve Camp, G. (2014). Practice, intelligence, and enjoyment in novice chess players: A prospective study at the earliest stage of a chess career. *Intelligence*, 45, 18-25.
- de Groot A. D. (1965). *Thought and choice in chess*. Mouton.
- Detterman, D. K. ve Ruthsatz, J. M. (1999). Toward a more comprehensive theory of exceptional abilities. *Journal for the Education of the Gifted*, 22, 148-158.
- Deutsch, D. (2013). Absolute pitch. D. Deutsch (Ed.), *The psychology of music* içinde (s. 141-182). Elsevier Academic Press.
- Dikmeer, İ. A. (2016). Zihinsel işlevlerin değerlendirilmesinde Wechsler Çocuklar için Zekâ Ölçeği-IV (WÇZÖ-IV) ve Bilişsel Değerlendirme Sistemi (CAS)'nin Kullanılması. *Türkiye Klinikleri Psikoloji-Özel Konular*, 1(1), 17-27.
- Erden, G., Yiğit, İ., Çelik, C. ve Guzey, M. (2022). The diagnostic utility of the Wechsler Intelligence Scale for Children-(WISC-IV) in identification of gifted children. *The Journal of General Psychology*, 149(3), 371-390.
- Ericsson, K. A. (2014). Why expert performance is special and cannot be extrapolated from studies of performance in the general population: A response to criticisms. *Intelligence*, 45, 81-103.
- 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 (s. 3-20). Cambridge University Press.
- Ericsson, K. A. ve Ward, P. (2007). Capturing the naturally occurring superior performance of experts in the laboratory: Toward a science of expert and exceptional performance. *Current Directions in Psychological Science*, 16(6), 346-350.
- Ericsson, K. A., Krampe, R. T. ve Tesch-Römer, C. (1993). The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological Review*, 100(3), 363-406.
- Ericsson, K. A., Roring, R. W. ve Nandagopal, K. (2007). Giftedness and evidence for reproducibly superior performance: An account based on the expert performance framework. *High Ability Studies*, 18(1), 3-56.
- Feldman, D. H. ve Goldsmith, L. T. (1990). *Nature's gambit: Child prodigies and the development of talent*.
- Feldman, D. H. ve Morelock, M. J. (2011). Prodigies and savants. R. Sternberg ve S. Kaufman (Ed.), *The Cambridge handbook of intelligence* içinde (s.210-234). Cambridge University Press.
- FIDE (2022, Ağustos 18). <https://ratings.fide.com>.
- Frydman, M. ve Lynn, R. (1992). The general intelligence and spatial abilities of gifted young Belgian chess players. *British Journal of Psychology*, 83(2), 233-235.
- Gagné, F. ve McPherson, G. E. (2016). Analyzing musical prodigiousness using Gagné's integrativemodel of talented development. G. E. McPherson (Ed.), *Musical prodigies: Interpretations from psychology, education, musicology, and ethnomusicology* içinde (s. 3-114).
- Galton, F. (1869). *Hereditary genius: An inquiry into its laws and consequences*. Macmillan.
- Geschwind, N. ve Galaburda, A. M. (1985). Cerebral lateralization: Biological mechanisms, associations and pathology: 1. A hypothesis and a program for research. *Archives of Neurology*, 42, 428-459.
- Gobet, F. ve Campitelli, G. (2001). *Two markers of chess skill: Month of birth and handedness*.
- Gobet, F., Retschitzki, J. ve De Voogt, A. (2004). *Moves in mind: The psychology of board games*. Psychology Press.
- Grabner, R. H. (2014). The role of intelligence for performance in the prototypical expertise domain of chess. *Intelligence*, 45, 26-33.
- Grabner, R. H., Stern, E. ve Neubauer, A. C. (2007). Individual differences in chess expertise: A psychometric investigation. *Acta Psychologica*, 124(3), 398-42.
- Halpern, D. F. ve Wai, J. (2007). The world of competitive Scrabble: Novice and expert differences in visuospatial and verbal abilities. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 13(2), 79-94.
- Hambrick, D. Z. ve Burgoyne, A. P. (2019). Beyond nature vs. nurture in expertise research comment on Baker ve Wattie. *Current Issues in Sport Science*, 4, 104.
- Hambrick, D. Z., Burgoyne, A. P. ve Oswald, F. L. (2019). Domain-general models of expertise: The role of cognitive ability. P. Ward, J. M. Schraagen, J. Gore ve E. Roth (Ed.), *The Oxford handbook of expertise* içinde (s. 1-35). Oxford University Press.
- Hambrick, D. Z., Macnamara, B. N., Campitelli, G., Ullén, F. ve Mosing, M. A. (2016). Beyond born versus made: A new look at expertise. B. H. Ross (Ed.), *Psychology of learning and motivation* içinde (s. 1-55). Academic Press.
- Holding, D. H. (1985). *The psychology of chess skill*. NJ: Erlbaum.
- Horgan, D. D. ve Morgan, D. (1990). Chess expertise in children. *Applied Cognitive Psychology*, 4, 109-128.
- Howard, R. W. (1999). Preliminary real-world evidence that average human intelligence really is rising. *Intelligence*, 27(3), 235-250.
- Howard, R. W. (2005). Objective evidence of rising population ability: A detailed examination of longitudinal chess data. *Personality and Individual Differences*, 38(2), 347-363.
- Howard, R. W. (2008). Linking extreme precocity and adult eminence: A study of eight prodigies at international chess. *High Ability Studies*, 19(2), 117-130.
- Howard, R. W. (2011). Does high-level intellectual performance depend on practice alone? Debunking the Polgar sisters case. *Cognitive Development*, 26(3), 196-202.
- Howe, M. J. A., Davidson, J. W. ve Sloboda, J. A. (1998). Innate talents: Reality or myth? *Behavioral and Brain Sciences*, 21(3), 399-407.
- Irwing, P. ve Lynn, R. (2005). Sex differences in means and variability on the progressive matrices in university students: A meta-analysis. *British Journal of Psychology*, 96(4), 505-524.
- Jung, W. H., Lee, T. Y., Yoon, Y. B., Choi, C. H. ve Kwon, J. S. (2018). Beyond domain-specific expertise: Neural signatures of face and spatial working memory

- in Baduk (Go game) experts. *Frontiers in Human Neuroscience*, 12, 319.
- Kane, M. J. ve Engle, R. W. (2002). The role of prefrontal cortex in working-memory capacity, executive attention, and general fluid intelligence: An individual-differences perspective. *Psychonomic Bulletin & Review*, 9, 637-671.
- Kyllonen, P. C. ve Christal, R. E. (1990). Reasoning ability is (little more than) working memory capacity?! *Intelligence*, 14(4), 389-433.
- Lee, B., Park, J. Y., Jung, W. H., Kim, H. S., Oh, J. S., Choi, C. H., Jang, J. H., Kang, D. H. ve Kwon, J. S. (2010). White matter neuroplastic changes in long-term trained players of the game of "Baduk" (GO): A voxel-based diffusion-tensor imaging study. *Neuroimage*, 52(1), 9-19.
- Mandziuk, J. (2008, Haziran). Some thoughts on using computational intelligence methods in classical mind board games. *2008 IEEE International Joint Conference on Neural Networks (IEEE World Congress on Computational Intelligence)* içinde (s. 4002-4008). Hong Kong, Çin.
- Masunaga, H. ve Horn, J. (2000). Characterizing mature human intelligence: Expertise development. *Learning and Individual Differences*, 12(1), 5-33.
- Neubauer, A. C. (1997). The mental speed approach to the assessment of intelligence. J. Kingma ve W. Tomic (Ed.), *Advances in cognition and educational practice: Reflections on the concept of intelligence* içinde (s. 149-173). Elsevier Science/JAI Press.
- Ritchie, S. (2015). *Intelligence: All that matters*. Hodder & Stoughton.
- Ruthsatz, J., Ruthsatz, K. ve Ruthsatz-Stephens, K. R. (2014). Putting practice into perspective: Child prodigies as evidence of innate talent. *Intelligence*, 45, 60-65.
- Sala, G., Burgoyne, A. P., Macnamara, B. N., Hambrick, D. Z., Campitelli, G. ve Gobet, F. (2017). Checking the "Academic Selection" argument. Chess players outperform non-chess players in cognitive skills related to intelligence: A meta-analysis. *Intelligence*, 61, 130-139.
- Salthouse, T. A. (1994). The nature of influence of speed on adult age differences in cognition. *Developmental Psychology*, 30, 240-259.
- Sattler, M. J. (2001). *Assessment of children: Cognitive applications* (4. baskı). Jerome Satler Publishers.
- Schneider, W. J. ve McGrew, K. (2012). The Cattell-Horn-Carroll model of intelligence. D. Flanagan ve P. Harrison (Ed.), *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests, and issues* (3. baskı) içinde (s. 99-144). Guilford.
- Schneider, W. J., ve McGrew, K. S. (2018). The Cattell-Horn-Carroll theory of cognitive abilities. D.P. Flangan ve E.M. McDonough (Ed.), *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests, and issues* içinde (s.73-163). The Guilford Press.
- Simon, H. A. ve Chase, W. G., (1973). Skill in chess. *American Scientist*, 61(4), 394-403.
- Solso, R. L., Maclin, M. K. ve Maclin, O. H. (2009). *Bilişsel psikoloji* (2. baskı) (A. Ayçiçeği, Çev.). İstanbul Kitabevi Yayınları. (Orijinal çalışma basım tarihi: 2005).
- 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 (s. 347-354). Erlbaum.
- Toma, M., Halpern, D. F. ve Berger, D. E. (2014). Cognitive abilities of elite nationally ranked SCRABBLE and crossword experts. *Applied Cognitive Psychology*, 28(5), 727-737.
- Tuffiash, M., Roring, R. W. ve Ericsson, K. (2007). Expert performance in Scrabble: Implications for the study of the structure and acquisition of complex skills. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 13, 124-134.
- Uluç, S. (2016). İnsan zekâsının Cattell-Horn-Carroll Kuramı. *Türkiye Klinikleri Psikoloji Özel Dergisi*, 1(1), 1-9.
- Unterrainer, J. M., Kaller, C. P., Halsband, U. ve Rahm, B. (2006). Planning abilities and chess: A comparison of chess and non-chess players on the Tower of London task. *British Journal of Psychology*, 97(3), 299-311.
- Vaci, N., Edelsbrunner, P., Stern, E., Neubauer, A., Bilalić, M. ve Grabner, R. H. (2019). The joint influence of intelligence and practice on skill development throughout the life span. *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*, 116(37), 18363-18369.
- Vikipedi (2022, Kasım 21). en.wikipedia.org/wiki/Alpha_Go_versus_Lee_Sedol
- Waters, A. J., Gobet, F. ve Leyden, G. (2002). Visuospatial abilities of chess players. *British Journal of Psychology*, 93(4), 557-565.
- Watson, J. B. (2017). *Behaviorism*. Routledge. (Orijinal çalışma basım tarihi, 1924).
- Winner, E. (2000). The origins and ends of giftedness. *American Psychologist*, 55, 159-169.
- Yiğit, İ. (2016). Üstün yetenekli çocukların değerlendirilmesinde Wechsler Çocuklar için Zekâ Ölçeği IV (WÇZÖ-IV) formunun kullanımı. *Türkiye Klinikleri J Psychol-Special Topics*, 1(1), 36-43.

| Extended Abstract |**A review about board game expertise: Is intelligence a determinant of expert performance?**Hatice Kübra Aydın¹ **Keywords**

expertise, nature vs. nurture, deliberate practice, intelligence, board game

Abstract

Expertise studies try to understand whether people with superior performance in one area differ from novices or non-experts. At the same time, it has been debated in expertise studies for years whether showing excellent performance in a domain is an innate talent or deliberate practice. Although the most critical determinant of expert performance is considered deliberate practice, when it comes to games including chess, compared to other expertise domains, explanations are primarily aimed at explaining the differences in performance level with intelligence. Therefore, this review is aimed to evaluate the place of cognitive skills associated with intelligence in behavioral studies conducted with various board game players in the context of expertise. As a result, it can be concluded that the determinant of performance in board game expertise should be considered as the interaction of both, not just a cognitive skill such as intelligence or domain-specific deliberate practices.

Nature vs. Nurture Debate in Expertise Research

Studies on expertise are divided into two views: innate talent and domain-specific skills acquired through deliberate practice. The innate talent view (nature) is based on the study of Galton (1869) and focuses on the role of innate capacity. In addition to innate capacity, Galton (1869) also mentioned zeal and power to do very laborious work but emphasized that the most important component is innate ability. Studies by researchers such as Chase and Simon (1973a, 1973b) and Ericsson et al. (1993) emphasize the part of practice in the expertise process (nurture). Ericsson et al. (1993) argued that the superior performance of individuals who outperform in a domain result from deliberate practice rather than an innate skill or talent. Deliberate practices are domain-specific activities with immediate feedback that require intense attention and are not fun (Ericsson et al., 1993). Although neither view completely rejects the other, their focus is different. According to Ericsson et al. (1993), if we talk about the influence of genetic factors on performance, these genetic factors function as a willingness to practice deliberately for more extended periods. They have no direct effect on final performance. For example, the impact of some physical characteristics (such as weight and height) can be seen in sports such as basketball and athletics. However, this difference can still be closed by deliberate practice. Further elaborating on this view, Ericsson and Ward (2007) argue that al-

most no one can become an expert without sufficient deliberate practice. In well-structured domains (e.g., chess), even the most talented person cannot reach the international level without about ten years of intensive preparation.

To summarize the general debate about whether people who excel in a field are due to innate talent or deliberate practice, Ericsson et al. (1993) argue that the determinant of superior performance is deliberate practice over time. Howard (2008), on the other hand, emphasizes the importance of innate talent; he argues that IQ, general intelligence, high motivation, and creativity can explain natural talent in purely intellectual areas such as chess.

Studies on Intelligence in Board Game Expertise

In chess studies, the results support the view that there was a relationship between intelligence and chess skills when the participants were children (Aciego et al., 2012; Bilalić et al., 2007; de Bruin et al., 2014; Frydman & Lynn, 1992). Children who played chess performed better on psychometric tests than their age norms. Strong chess players outperform novice chess players on some tests or tasks. In adult participants (e.g., Unterrainer et al., 2006; Waters et al., 2002), the relationship is not so clear. Since most of the studies were quasi-experimental and based on correlations, so the causality aspect was missing. Many reasons may explain the correlations, such as working environment,

To cite: Aydın, H. K. (2024). A review about board game expertise: Is intelligence a determinant of expert performance? *Journal of Clinical Psychology Research*, 8(1), 140-160.

✉ **Hatice Kübra Aydın** · hkaydin@gmail.com | ¹Res. Asst., Psychology Department, Bursa Uludağ University, Bursa, Türkiye.

Received Nov 13, 2022, **Revised** Feb 03/19, 2023, **Accepted** Mar 15, 2023



coping skills under time pressure, etc. because conducting ideal experimental studies on this subject is challenging. Moreover, intelligence is a multifaceted and controversial psychological component (Walters et al., 2002). Walters et al. (2002) consider that their results differ from other studies in the literature, as the IQ scores in different studies measure a more general skill, while the visual memory test in their study measures a narrower skill. In addition, Walters et al.'s (2002) study was conducted with adults, and other studies was carried out with children. In studies conducted with adults in the following years (Chang & Lane, 2018; Grabner et al., 2007), chess skills and IQ scores were related.

Although expertise studies in board games seem to be dominated by chess studies, studies related to other games must be included in the field of expertise. However, these studies are very few as compared to chess. Other games covered in the review are games with objective evaluation systems, such as Go, and Scrabble. Having such a rating system is invaluable for expertise studies. Go (Masunaga & Horn, 2001) and Scrabble (Halpern & Wai, 2007; Toma et al., 2014; Tuffiash et al., 2007) studies emphasized that experts outperformed novices (both in adult samples) on domain-specific tasks, in line with the studies in chess.

Conclusion

This review focused on studies on the role of cognitive skills related to intelligence in board game expertise and other explanations- like deliberate practice- in expert performance. Although the role of deliberate practice in explaining expert performance is essential in expertise studies, experimental studies, and meta-analyses in recent years, reveal that it will be insufficient to explain with only deliberate practice. Campitelli & Gobet (2011) argue that deliberate practice is necessary, but not sufficient, to explain expert performance. Studies (Chang & Lane, 2018; Grabner et al., 2007; Vaci et al., 2019) provide findings that support this view. In addition, these studies are important in revealing that both deliberate practice and cognitive skills (like intelligence, working memory) affect expert performance independently of each other.

Chen et al. (2003) made an inference by assessing the nature of the Go game and the results of the neural imaging studies they conducted with Go players as a criticism of the leading chess study in the field. While evaluating the difference between a neural imaging study with chess players (Atherton et al., 2003) and their study, they argued that the game of Go is a more challenging task than chess. In addition, although Deep Blue, a chess computer program, defeated Kasparov, one of the World Chess Champions, the best computer program AlphaGo was defeated even by an intermediate Go player, and they declared that Go is a game more suitable for human intelligence than chess because of this feature (Chen et al., 2003). However,

in 2016, nearly 13 years after the study was conducted in 2003, AlphaGo defeated Lee Sedol, one of the strongest Go players in history (Wikipedia, 2022). In summary, due to this difference between two games, a study comparing Go and chess in determining the features associated with general intelligence will have an important place in the field for a study that includes both behavioral measurements and neural imaging evaluations.

While Scrabble is similar to chess and Go in having a visual-spatial component, it differs with a verbal skill component. The results of the studies on Scrabble show identical features to the findings of the chess and Go studies. Expert Scrabble players performed better on Scrabble-related tasks than novice players, and experts performed better on general verbal and visuospatial skills tasks. When Tuffiash et al. (2007) classified Scrabble players' level of expertise as elite and intermediate, they could not find significant differences between their verbal skill test performances. These results similarly show that individual differences disappear as one specializes in a field. The striking differences between novices and experts do not appear between different levels of expertise.

The studies conducted measured intelligence with variables such as IQ, fluent intelligence, working memory, verbal skills, and visual-spatial skills. This has shown us the difficulty of making a specific definition of intelligence. In recent studies, it is unclear whether skill at the last level of board game expertise benefits from innate biological factors. Although an initial advantage of cognitive skills such as intelligence is mentioned, it cannot be said that it directly affects final performance. Both empirical studies, meta-analyses (Burgoyne et al., 2016; Sala et al., 2017), and review studies (Grabner, 2014; Hambrick et al., 2019) show that neither purely intentional exercises nor purely individual differences (cognitive skills, gender, right hemisphere dominance) would be sufficient to explain superior achievements. For this reason, instead of explaining the basis of expertise with purely innate concepts such as talent and intelligence or with deliberate exercises done purely for the field, both views should be considered interactively. To conclude, as Hambrick et al. (2016) stated: The debate on whether experts are born or become is over, the task of specialty researchers; is to develop theories that take into account the myriad ways in which experts are born and made and to test these theories using the most appropriate methodological approaches.

Finally, many studies in Turkey examine theories of intelligence in detail (e.g., Altınoğlu-Dikmeer, 2016; Uluç, 2016) or recent studies on psychometric assessment of intelligence (Çelik, 2021; Çelik et al., 2020; Erden et al., 2022; Yiğit, 2016). However, to the best of our knowledge, no study in the Turkish literature evaluates intelligence in the context of expertise and considers the place of intelligence in board game expertise. In the future, multidisciplinary studies that

include sports, psychology, and education researchers could be essential to understand expertise and intelligence relations.

DECLARATIONS

Compliance with Ethical Standards It is not a study that requires Ethics Committee approval.

Conflict of Interest The author of this article declares that he/she has no conflict of interest regarding the article.

REFERENCES

- Aciego, R., García, L., & Betancort, M. (2012). The benefits of chess for the intellectual and social emotional enrichment in school children. *The Spanish Journal of Psychology, 15*(2), 551-559.
- Altınoğlu-Dikmeer, İ. (2016). Zihinsel işlevlerin değerlendirilmesinde Wechsler Çocuklar için Zekâ Ölçeği-IV (WÇZÖ-IV) ve Bilişsel Değerlendirme Sistemi (CAS)'nin Kullanılması. *Türkiye Klinikleri Psikoloji-Özel Konular, 1*(1), 17-27.
- Atherton, M., Zhuang, J., Bart, W. M., Hu, X., & He, S. (2003). A functional MRI study of high-level cognition. I. The game of chess. *Cognitive Brain Research, 16*(1), 26-31.
- Bilalić, M., McLeod, P., & Gobet, F. (2007). Does chess need intelligence? -A study with young chess players. *Intelligence, 35*(5), 457-470.
- Burgoyne, A. P., Sala, G., Gobet, F., Macnamara, B. N., Campitelli, G., & Hambrick, D. Z. (2016). The relationship between cognitive ability and chess skill: A comprehensive meta-analysis. *Intelligence, 59*, 72-83.
- Campitelli, G., & Gobet, F. (2011). Deliberate practice: Necessary but not sufficient. *Current Directions in Psychological Science, 20*(5), 280-285.
- Chang, Y. H. A., & Lane, D. M. (2018). It takes more than practice and experience to become a chess master: Evidence from a child prodigy and adult chess players. *Journal of Expertise, 1*(1), 6-34.
- Chase, W. G., & Simon, H. A. (1973a). Perception in chess. *Cognitive Psychology, 4*(1), 55-81.
- Chase, W. G., & Simon, H. A. (1973b). The mind's eye in chess. In *Visual information processing* (pp. 215-281). Academic Press.
- Chen, X., Zhang, D., Zhang, X., Li, Z., Meng, X., He, S., & Hu, X. (2003). A functional MRI study of high-level cognition: II. The game of GO. *Cognitive Brain Research, 16*(1), 32-37.
- Çelik, C. (2021). Confirmatory factor analyses of the Turkish Version of the WISC-IV in nonclinical sample: Validation of the Wechsler and CHC Models with core and supplemental Subtests. *Psychiatry and Clinical Psychopharmacology, 31*(3), 319-330.
- Çelik, C., Yiğit, İ., Guzey-Yiğit, M., & Erden, G. (2020). Examining the factor structure of the WISC-IV in clinical and non-clinical samples: A multiple-group confirmatory factor analysis. *Düşünen Adam: Journal of Psychiatry & Neurological Sciences, 33*(3), 296-309.
- de Bruin, A. B., Kok, E. M., Leppink, J., & Camp, G. (2014). Practice, intelligence, and enjoyment in novice chess players: A prospective study at the earliest stage of a chess career. *Intelligence, 45*, 18-25.
- Erden, G., Yiğit, İ., Çelik, C., & Guzey, M. (2022). The diagnostic utility of the Wechsler Intelligence Scale for Children-(WISC-IV) in identification of gifted children. *The Journal of General Psychology, 149*(3), 371-390.
- 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., & Ward, P. (2007). Capturing the naturally occurring superior performance of experts in the laboratory: Toward a science of expert and exceptional performance. *Current Directions in Psychological Science, 16*(6), 346-350.
- Frydman, M., & Lynn, R. (1992). The general intelligence and spatial abilities of gifted young Belgian chess players. *British Journal of Psychology, 83*(2), 233-235.
- Galton, F. (1869). *Hereditary genius: An inquiry into its laws and consequences*. Macmillan.
- Grabner, R. H., Stern, E., & Neubauer, A. C. (2007). Individual differences in chess expertise: A psychometric investigation. *Acta Psychologica, 124*(3), 398-420.
- Grabner, R. H., Stern, E., & Neubauer, A. C. (2007). Individual differences in chess expertise: A psychometric investigation. *Acta Psychologica, 124*(3), 398-420.
- Halpern, D. F., & Wai, J. (2007). The world of competitive Scrabble: Novice and expert differences in visuospatial and verbal abilities. *Journal of Experimental Psychology: Applied, 13*(2), 79-94.
- Hambrick, D. Z., Burgoyne, A. P., & Oswald, F. L. (2019). Domain-general models of expertise: The role of cognitive ability. In P. Ward, J. M. Schraagen, J. Gore, & E. M. Roth (Eds.) *The Oxford handbook of expertise* (pp. 1-35). Oxford University Press.
- Hambrick, D. Z., Macnamara, B. N., Campitelli, G., Ullén, F., & Mosing, M. A. (2016). Beyond born versus made: A new look at expertise. In B. H. Ross (Ed.) *Psychology of learning and motivation* (pp. 1-55). Academic Press.
- Howard, R. W. (2008). Linking extreme precocity and adult eminence: A study of eight prodigies at international chess. *High Ability Studies, 19*(2), 117-130.
- Masunaga, H., & Horn, J. (2000). Characterizing mature human intelligence: Expertise development. *Learning and Individual Differences, 12*(1), 5-33.
- Sala, G., Burgoyne, A. P., Macnamara, B. N., Hambrick, D. Z., Campitelli, G., & Gobet, F. (2017). Checking the "Academic Selection" argument. Chess players outperform non chess players in cognitive skills related to intelligence: A meta-analysis. *Intelligence, 61*, 130-139.
- Toma, M., Halpern, D. F., & Berger, D. E. (2014). Cognitive abilities of elite nationally ranked SCRABBLE and crossword experts. *Applied Cognitive Psychology, 28*(5), 727-737.
- Tuffiash, M., Roring, R. W., & Ericsson, K. (2007). Expert performance in SCRABBLE: Implications for the study of the structure and acquisition of complex skills. *Journal of Experimental Psychology: Applied, 13*, 124-134.
- Uluç, S. (2016). İnsan zekâsının Cattell-Horn-Carroll Kuramı. *Türkiye Klinikleri Psikoloji Özel Dergisi, 1*(1), 1-9.
- Unterrainer, J. M., Kaller, C. P., Halsband, U., & Rahm, B. (2006). Planning abilities and chess: A comparison of chess and non-chess players on the Tower of London task. *British Journal of Psychology, 97*(3), 299-311.

- Vaci, N., Edelsbrunner, P., Stern, E., Neubauer, A., Bilalić, M., & Grabner, R. H. (2019). The joint influence of intelligence and practice on skill development throughout the life span. *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*, *116*(37), 18363-18369.
- Wikipedia (2022, October 21st). en.wikipedia.org/wiki/AlphaGo_versus_Lee_Sedol
- Yiğit, İ. (2016). Üstün yetenekli çocukların değerlendirilmesinde Wechsler Çocuklar için Zekâ Ölçeği IV (WÇZÖ-IV) formunun kullanımı. *Türkiye Klinikleri J Psychol-Special Topics*, *1*(1), 36-43.