



**HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Ana Bilim Dalı  
Yurt Dışındaki Türk Çocuklarına Türkçe Öğretimi Programı

TEK DİLLİ VE İKİ DİLLİ OLAN TÜRK ÇOCUKLARINININ ÇALIŞMA BELLEĞİ  
PERFORMANSLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Ummuhanı ÖZDEMİR

Yüksek Lisans Tezi

Ankara, 2021

Liderlik, araştırma, inovasyon, kaliteli eğitim ve değişim ile

*Daha ileriye ... En İyiyeye ...*



**HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Ana Bilim Dalı  
Yurt Dışındaki Türk Çocuklarına Türkçe Öğretimi Programı

TEK DİLLİ VE İKİ DİLLİ OLAN TÜRK ÇOCUKLARININ ÇALIŞMA BELLEĞİ  
PERFORMANSLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

THE COMPARISON OF WORKING MEMORY PERFORMANCE OF TURKISH  
CHILDREN WITH MONOLINGUAL AND BILINGUAL

Ummuhanı ÖZDEMİR

Yüksek Lisans Tezi

Ankara, 2021

## Öz

Çalışma belleği, bilginin kısa bir süreliğine depolandığı, kodlandığı ve işlendiği bir bellek sistemidir. Çalışma belleği; fonolojik döngü, görsel-mekânsal kayıt defteri ve merkezî yönetici olmak üzere üç bileşenden oluşmaktadır. Yurt dışı alanyazınında iki dillilerin çalışma belleğine yönelik farklı çalışmalar yapılmış ve bu çalışmalardan farklı sonuçlar elde edilmiştir. Yapılan çalışmalarda iki dilliliğin farklı türlerine ve çalışma belleğinin farklı alt bileşenlerine yönelik bulgular mevcuttur. Çalışmaların büyük bir kısmında iki dillilerin çalışma belleği performansının tek dillilerden daha yüksek olduğu ortaya konmuştur. Ancak ülkemiz alanyazınında çalışma belleği ile ilgili çalışmalar çok sınırlıdır ve iki dillilerin çalışma belleğine yönelik herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmanın temel amacı dil üzerinde etkisinin büyük olduğu kabul edilen çalışma belleğinin tüm alanlarına yönelik yapılacak değerlendirme sonucunda iki dilli çocuklar ile tek dilli çocukların çalışma belleği performansları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını ortaya koymaktır. Bu çalışmaya 1. sınıf öğrencilerinden seçilen Türkçe tek dilli (n=20) ve Türkçe-Rusça iki dilli (n=20) olmak üzere toplam 40 öğrenci gönüllü olarak katılmıştır. Uygulanan Çalışma Belleği Ölçeği verilerine göre Rusça-Türkçe iki dilli çocuklar, sözel kısa süreli bellek, sözel çalışma belleği, görsel kısa süreli bellek, sözel bellek, görsel bellek ve çalışma belleği alanlarında Türkçe tek dilli çocuklardan daha iyi performans göstermişlerdir. Rusça-Türkçe iki dilli çocuklar Türkçe tek dilli çocuklardan görsel çalışma belleği alanında daha iyi performans göstermelerine rağmen bu alanın verileri istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Çalışmadan elde edilen bulgular alanyazını çerçevesinde tartışılmıştır.

**Anahtar sözcükler:** tek dillilik, iki dillilik, çalışma belleği.

## **Abstract**

Working memory is a memory system in which information is stored, encoded and processed for a short time. Working memory consists of three components: phonological loop, visual-spatial sketchpad and central executive. In the international literature, different studies have been conducted on the working memory of bilinguals. Different results were obtained in these studies. There are findings on different types of bilingualism and different sub-components of working memory in studies. In most of the studies, it has been revealed that the working memory performance of bilinguals is higher than that of monolinguals. However, studies on working memory in our country are very limited and there are no studies on working memory of bilinguals. The main purpose of this study is to reveal whether there is a significant difference between the working memory performances of bilingual and monolingual children as a result of the research to be conducted on all areas of working memory, which is considered to have a great effect on language. A total of 40 students voluntarily participated in this study, selected from the 1st grade students, including Turkish monolingual (n=20) and Turkish-Russian bilingual (n=20). According to the applied Working Memory Scale data, Russian-Turkish bilingual children outperformed Turkish monolingual children in verbal short-term memory, verbal working memory, visual short-term memory, verbal memory, visual memory and working memory. Although Russian-Turkish bilingual children outperformed Turkish monolingual children in visual working memory, the data in this area were not statistically significant. The findings obtained from the study were discussed in the context of the literature.

**Keywords:** monolingual, bilingual, working memory

## Teşekkür

Bu tez çalışması sürecinde desteklerini esirgemeyen tez danışmanım Sayın Doç. Dr. Mahir KALFA'ya saygı ve teşekkürlerimi sunuyorum.

Tez jürimde olmayı kabul ederek beni onurlandıran Sayın Prof. Dr. Özay KARADAĞ ve Sayın Doç. Dr. Nazife Burcu TAKIL'a saygı ve teşekkürlerimi iletiyorum.

Bu zorlu süreçte en kritik anlarda yanımda olan, sabırla desteğini, bilgisini esirgemeyen, sözleriyle beni motive eden kıymetli arkadaşım Arş. Gör. Murat KOÇ'a teşekkürlerimi sunuyorum.

Adım attığım her çalışmada bana inanan, güvenen, gururlanan, benimle yaşadığım tüm duyguları paylaşan aileme, annem Fatma KABALCI ve babam Cuma KABALCI'ya tüm fedâkarlıklarıyla ve inançlarıyla her zaman yanımda oldukları için sevgi ve teşekkürlerimi iletiyorum.

Akademik çalışmalarımı her zaman destekleyen, yanımda olan, beni motive eden, bana inanan eşim Samet ÖZDEMİR'e teşekkürlerimi iletiyorum.

Çalışmaya katılan tüm öğrencilere, velilere, yürekten destek olan okul müdürlerine ve öğretmenlere de teşekkürü bir borç biliyorum.

Teşekkürün en büyüğünü eş, öğrenci, öğretmen, evlat, arkadaş rollerinin hepsini üstlenirken bu çalışmayı tamamlamaya çalışan, inançla, sabırla, pes etmeden devam eden kendime iletmek istiyorum.

## İçindekiler

Öz.....	ii
Abstract.....	iii
Teşekkür.....	iv
Tablolar Dizini.....	vii
Şekiller Dizini.....	viii
Simgeler ve Kısaltmalar Dizini.....	ix
Bölüm 1 Giriş.....	1
Problem Durumu.....	1
Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	5
Araştırma Problemi.....	6
Sayıltılar.....	6
Sınırlılıklar.....	7
Tanımlar.....	7
Bölüm 2 Araştırmanın Kuramsal Temeli ve İlgili Araştırmalar.....	8
İki Dillilik.....	8
İki Dillilik Türleri.....	9
Çalışma Belleği.....	13
Çalışma Belleği ve Dil İlişkisi.....	19
İlgili Çalışmalar.....	21
Bölüm 3 Yöntem.....	27
Araştırmanın Evreni ve Örnekleme.....	27
Veri Toplama Süreci.....	28
Veri Toplama Araçları.....	31
Verilerin Analizi.....	33
Bölüm 4 Bulgular ve Yorumlar.....	35
Bölüm 5 Sonuç, Tartışma ve Öneriler.....	43

Kaynaklar .....	47
EK-A: Ölçüt Listesi Formu .....	56
EK-B: Etik Komisyonu Onay Bildirimi .....	57
EK-C: Etik Beyanı.....	59
EK-Ç: Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu .....	60
EK-D: Thesis/Dissertation Originality Report.....	61
EK-E: Yayımlama ve Fikrî Mülkiyet Hakları Beyanı .....	62



## Tablolar Dizini

<i>Tablo 1 ÇBÖ'nün Bellek Alanlarına Yönelik Alt Boyutlar ve Alt Ölçekler .....</i>	<i>..32</i>
<i>Tablo 2 Ölçüt Listesi Formuna Verilen Yanıtlara Göre Seçilen Çocukların Sayısı .....</i>	<i>..35</i>
<i>Tablo 3 Sözel Kısa Süreli Bellek Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları .....</i>	<i>..36</i>
<i>Tablo 4 Sözel Çalışma Belleği Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları .....</i>	<i>..37</i>
<i>Tablo 5 Görsel Kısa Süreli Bellek Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları .....</i>	<i>..38</i>
<i>Tablo 6 Görsel Çalışma Belleği Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları .....</i>	<i>..39</i>
<i>Tablo 7 Sözel Bellek Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları .....</i>	<i>..40</i>
<i>Tablo 8 Görsel Bellek Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları .....</i>	<i>..41</i>
<i>Tablo 9 Çalışma Belleği Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları .....</i>	<i>..42</i>

## Şekiller Dizini

Şekil 1. Ana dil ve geç öğrenilen dilin Broca bölgesindeki manyetik rezonans görüntüsü. ....	2
Şekil 2. Ana dil ve geç öğrenilen dilin Wernice bölgesindeki manyetik rezonans görüntüsü. ....	3
Şekil 3. Ana dil ve geç öğrenilen dilin Broca bölgesindeki manyetik rezonans görüntüsünün yakın hali. ....	4
Şekil 4. Heredia ve Cieslicka'ya göre iki dillilik şemaları.....	12
Şekil 5. Atkinson ve Shiffrin (1968) bellek modeli.....	14
Şekil 6. Chai ve arkadaşları tarafından uyarlanan Baddaley'in ÇB modelinin beyindeki basit tasviri. ....	15
Şekil 7. Baddeley'in çalışma belleği modeli.....	16
Şekil 8. Sözel kısa süreli bellek ortalama grafiği.....	36
Şekil 9. Sözel çalışma belleği ortalama grafiği. ....	37
Şekil 10. Görsel kısa süreli bellek ortalama grafiği.....	38
Şekil 11. Görsel çalışma belleği ortalama grafiği.....	39
Şekil 12. Sözel bellek ortalama grafiği.....	40
Şekil 13. Görsel bellek ortalama grafiği. ....	41
Şekil 14. Çalışma belleği ortalama grafiği. ....	42

## **Simgeler ve Kısaltmalar Dizini**

**ACC:** Arterior Singulat Korteks

**ÇB:** Çalışma Belleği

**ÇBÖ:** Çalışma Belleği Ölçeği

**USB:** Uzun Süreli Bellek

## Bölüm 1

### Giriş

Çalışmanın bu bölümünde araştırmamızın problem durumu, amacı ve önemi, problemi, sayıtları, sınırlılıkları ve tanımları üzerinde durulacaktır.

#### Problem Durumu

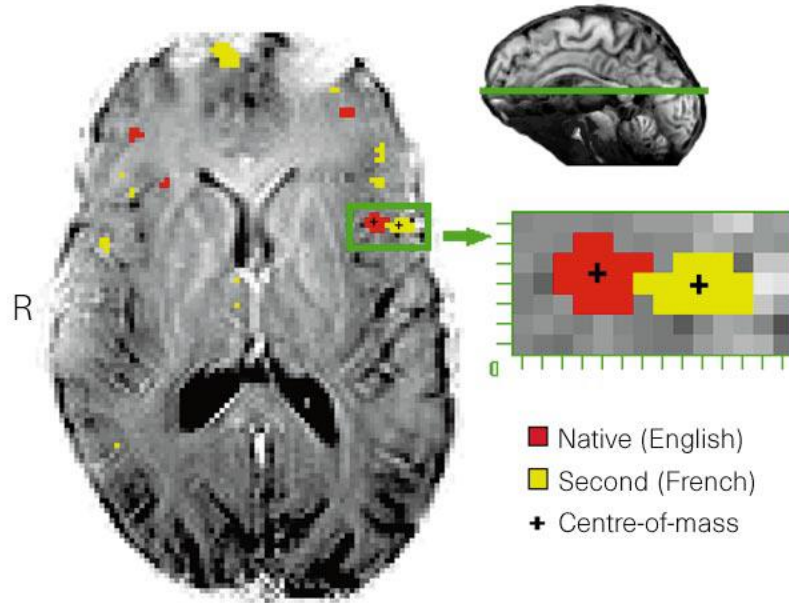
Günümüzde iki dili ya da daha fazla dili konuşan insan sayısı hızlı bir artış göstermektedir. Dünya nüfusunun yaklaşık olarak yarısı iki dilli veya çok dillidir (Ansaldo ve diğerleri, 2008). 2016 yılında 25-64 aralığındaki Avrupa nüfusunun %64,6'sı bir veya daha fazla dil bildiklerini beyan etmişlerdir (Eurostat, 2016). Bu durum beraberinde "iki dillilik" kavramının önem kazanmasını getirmiş ve "iki dilliliğe" dair çalışmalar yapılmasını gerekli kılmıştır. İngilizcede "bilingualism" olarak karşılanan iki dillilik terimi, Latince "iki" anlamında kullanılan "bi" ve "dil" anlamında kullanılan "lingua" kelimelerinin birlikte kullanılmasıyla oluşmuştur (Bican, 2017). İki dillilik kavramı Fransızcada "bilinguisme", Almandada "Zweisprachigkeit / Bilingualität" şeklinde de karşımıza çıkmaktadır.

Alanyazınında iki dilliliğe dair farklı tanımlamalar yapılmaktadır. W. Field (2011)'e göre iki dillilik, iki dile birden sahip olma ve iki dille konuşmadır. İki dilliliği, her iki dile de aynı oranda sahip olma, her iki dilde de kendini anadili konuşuru gibi iyi ifade edebilmek olarak kabul eden tanımlamalar da mevcuttur (Bloomfield, 1933; Lewandowski, 1984). Ancak bu tanımlardan daha geniş kapsamlı tanımlamalar da yapılmaktadır. Monhanty (1994), farklı dil konuşucularıyla etkileşim sırasında bireysel ve toplumsal ihtiyaçlarını karşılayabilen bireyleri iki dilli kabul eder. Demircan (1990)'a göre ise iki dillilik, bireyin ana dilinden farklı ikinci bir dili hayatının bir döneminde de olsa kullanmış olmasıdır.

İki dillilik kavramının ortaya çıkışı ile birlikte iki dilli bireylerin beyin yapıları ve hafızaları da inceleme konusu olmuştur. Konuşmanın büyük bir bölümünün beynin sol yarıkürsünde yer alan Broca ve Wernicke alanlarında gerçekleştiği bilinmektedir. Broca bölgesi, sol yarıkürenin ön lobunun alt kısmında yer alıp dilin gramer yapısının yer aldığı bölgedir ve konuşmanın motor kısmından sorumludur. Wernicke bölgesi ise sol yarıkürde temporal girusun arka kısmında yer alıp anlam

çıkarma işlemi ile mesajın sembolik biçimini oluşturma kısmından sorumludur (Atli, 2018). Kim ve diğerlerinin 1997’de insan beynindeki bir ve daha fazla dilin nasıl yer aldığını belirlemek için yaptıkları çalışmada işlevsel manyetik rezonans görüntüleme (fMRI) sonucu elde ettikleri verilerde, erken yaşta elde edilen ikinci dil ile ana dilin beyin Broca bölgesinde üst üste gelecek şekilde işlemlendiğini; ileriki yıllarda elde edilen dil ile ana dilin ise yan yana işlemlendiğini ortaya koymuşlardır. Yani yaş ilerledikçe öğrenilen ikinci bir dil, beyinde ana dilden mekânsal olarak ayrılırken erken yaşta öğrenilen ikinci bir dil ana dil ile birlikte ortak frontal korteks alanında yer almaktadır. Wernicke alanında ise dil edinme yaşına bağlı olarak ya hiçbir fark gözlemlenmemiş ya da çok az bir fark gözlemlenmiştir. Bu çalışmalarla nörolingüistler dil ile beyin arasında bir ilişki olduğunu ortaya koymuşlardır.

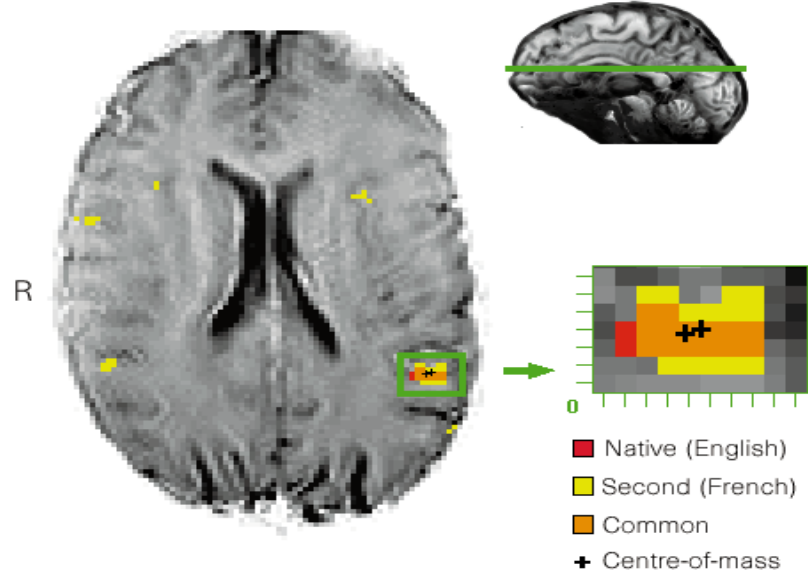
Kim ve diğerleri tarafından (1977) yapılan araştırmanın sonuçlarına ait görseller aşağıda verilmiştir. Görsellerde R beyin sağ tarafını göstermektedir. Ortası yeşil çizgili görsel beyin yan profiline görüntüsüdür.



Şekil 1: Ana dil ve geç öğrenilen dilin Broca bölgesindeki manyetik rezonans görüntüsü.

(Kaynak:[http://www.fmri.org/publications/Kim\\_Hirsch\\_Distinct\\_Cortical.pdf](http://www.fmri.org/publications/Kim_Hirsch_Distinct_Cortical.pdf))

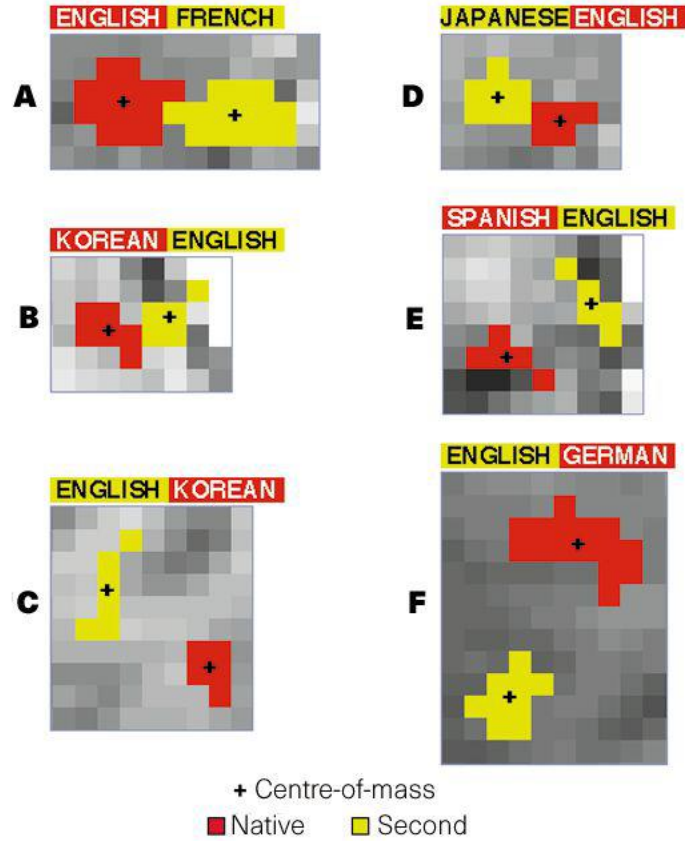
Görselde ana dil kırmızı alanla ve geç öğrenilen ikinci dil sarı alanla gösterilmiştir. Broca bölgesinde iki dilin ağırlık merkezleri, "Centre-of-mass" ifadesiyle "+" işareti ile gösterilmektedir. Dillerin ağırlık merkezlerinin birbirine olan uzaklığı 7.9 mm olarak belirlenmiştir.



Şekil 2: Ana dil ve geç öğrenilen dilin Wernice bölgesindeki manyetik rezonans görüntüsü.

(Kaynak:[http://www.fmri.org/publications/Kim\\_Hirsch\\_Distinct\\_Cortical.pdf](http://www.fmri.org/publications/Kim_Hirsch_Distinct_Cortical.pdf))

Diğer görselin devamı olan bu görselde Wernice alanında iki farklı dilin işlenmesi sırasında ağırlık merkezinin yerleri gösterilmektedir. Turuncu alan hem ana dilin hem de ikinci dilin görevleri sırasında tüm istatistiksel kriterleri geçen vokselleri göstermektedir. Dillerin ağırlık merkezleri arasındaki mesafe yaklaşık olarak 1,1 mm olarak belirlenmiştir.



Şekil 3: Ana dil ve geç öğrenilen dilin Broca bölgesindeki manyetik rezonans görüntüsünün yakın hali.

(Kaynak: [http://www.fmri.org/publications/Kim\\_Hirsch\\_Distinct\\_Cortical.pdf](http://www.fmri.org/publications/Kim_Hirsch_Distinct_Cortical.pdf))

Bu görselde yukarıdaki görsellerin yakın hâli verilmiştir. Broca bölgesinde kırmızı ile gösterilen ana dil ve sarı ile gösterilen sonradan öğrenilen ikinci dillerin ağırlık merkezlerinin birbirine olan uzaklıkları verilmiştir. Görsellerden de anlaşılacağı gibi bir dilin geç öğrenilmesi beyinde o dilin ana dilden ayrı yapılanmasına neden olmaktadır.

Beyin ile dil becerileri arasındaki ilişkiyi ortaya koyan bir diğer yapı da çalışma belleğidir. Çalışma belleği, bilginin geçici olarak depolandığı, kodlandığı ve işlendiği sınırlı bir bellek sistemi olarak tanımlanmaktadır (Alloway ve diğ., 2008; Baddaley ve Hitch, 1964; Baddaley, 2007; Chiappe, Hasher ve Siegel, 2000; Daneman ve Carpenter, 1992). Baddaley ve Hitc (1974)'in modeline göre çalışma belleği, fonolojik döngü, görsel-mekânsal kayıt defteri ve merkezî yöneticiden oluşan çok bileşenli bir yapıya sahiptir. Dil ve bellek, insanın bilişsel yapısında iç içe geçmiştir. Dil edinimi, başarılı bir bellek kodlamasına ve geri çağırımına bağlıdır. Öte yandan

dilin kendisi de bilgiyi kodlamak ve depolamak için bir araçtır. İki dil bilenler için, iki dilini işlevsel olarak farklı tutma ihtiyacı hafızayı etkiler (Bartolotti ve Marian, 2012).

Dil ile beyin arasındaki ilişkinin ortaya konması araştırmacıları bu alana yönlendirmiştir ve yurtdışı alanyazınında iki dilli bireylerin çalışma belleklerinin belli bölümlerine ve iki dilliliğin farklı türlerine yönelik çalışmalar mevcuttur. Ancak söz konusu bu çalışma, öğrenme, dil becerileri, okuduğunu anlama ve akademik başarı gibi birçok unsur üzerinde önemli bir etkisinin olduğu ortaya koyulan çalışma belleğine yönelik ülkemiz alanyazınında iki dilli çocukların çalışma belleğini konu alan bir çalışma bulunmaması, yurtdışı alanyazınında ise iki dilli bireylerin çalışma belleğinin tüm bölümlerine aynı anda bakılmış bir çalışmaya rastlanmamış olması ve ülkemiz alanyazınında konuyla ilgili çalışmalara temel oluşturması ihtiyacından doğmuştur.

### **Araştırmanın Amacı ve Önemi**

Bu çalışmada, iki dilli ve tek dilli olan çocukların çalışma belleği performanslarının incelenmesi ve ikinci dil edinip edinmemelerine göre çalışma belleği performanslarında bir farklılığın olup olmadığının belirlenmesi, bu performansların karşılaştırılması neticesinde iki dilli veya tek dilli olmanın, dil üzerinde etkisi olduğu düşünülen çalışma belleğinin performansını etkileyip etkilemediğinin belirlenmesi ve iki dilli Türk çocuklarının yurt dışı alanyazınında bulunan sonuçlara ilişkin ne tür benzerlik ya da farklılıklar gösterdiğini ortaya koymak amaçlanmıştır.

Yurt dışı alanyazınında iki dilli çocukların beyin yapılarını incelemeye, beyinlerindeki farklılıkları ortaya koymaya yönelik çalışmalar mevcuttur. İki dillilik ve çalışma belleği arasındaki ilişki incelenirken sadece iki dilliliğe odaklanılmadan farklı ayırt edicilerden, eğitimlerden ya da çalışma belleğinin bir bölümünden hareketle çalışmaların yapıldığı görülmüştür. Ülkemiz alanyazınında ise çalışma belleğine yönelik sosyal kabul, erken matematik eğitimi, okuma güçlüğü gibi konular üzerinden çalışmalar yapılmıştır. Ancak ülkemiz alanyazınında iki dillilik ile çalışma belleği arasındaki ilişkiyi açıklamaya yönelik bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu çalışmada dil ile ilişkisi olduğu düşünülen çalışma belleğinin sadece bir alanına odaklanılmadan tüm alanlarının performansı ortaya koyulacaktır. Bu performanslardan elde edilen verilerle “H<sub>0</sub>: İki dilli olan ve olmayan Türk çocuklarının



ÇBÖ bellek puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.” ve “H<sub>1</sub>: İki dilli olan ve olmayan Türk çocuklarının ÇBÖ bellek puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.” hipotezlerine yanıt aranacaktır.

Bu çalışmanın ülkemiz alanyazınında iki dillilik, iki dilli bellek ve iki dilli beyin üzerine çalışmaların yaygınlaştırılması açısından dikkat çekici nitelikte olacağı ve bu alanda literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu önem ve amaçlar doğrultusunda, aşağıda belirtilen araştırma problemi ve alt problem sorularından hareketle araştırma gerçekleştirilmiştir.

### **Araştırma Problemi**

Bu araştırma şu ana problem sorusu üzerinden ilerlemiştir.

İki dilli ya da tek dilli olmanın Türk çocuklarının çalışma belleği performansları üzerinde bir etkisi var mıdır?

**Alt problemler.** 1. İki dilli olan ve olmayan Türk çocuklarının sözel kısa süreli bellek puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

2. İki dilli olan ve olmayan Türk çocuklarının sözel çalışma belleği puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

3. İki dilli olan ve olmayan Türk çocuklarının görsel kısa süreli bellek puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

4. İki dilli olan ve olmayan Türk çocuklarının görsel çalışma belleği puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

5. İki dilli olan ve olmayan Türk çocuklarının sözel ve görsel bellek alanlarına ilişkin puanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

6. İki dilli olan ve olmayan Türk çocuklarının çalışma belleği genel puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık var mıdır?

### **Sayıtlar**

Öğrencilerin araştırma kapsamında kullanılan Çalışma Belleği Ölçeği uygulamalarında kullanılan ölçek sorularına dikkatli bir şekilde cevap verdikleri varsayılmıştır.

## Sınırlılıklar

Bu çalışma 2020-2021 eğitim-öğretim yılında Antalya ilinde Alanya ve Konyaaltı ilçelerinde ilkokul 1. sınıfta eğitim görmekte olan toplam 40 çocuk ile sınırlıdır.

## Tanımlar

**Çalışma belleği:** Bilginin sadece geçici olarak depolandığı bir yer olmayıp aynı zamanda kodlanarak işlendiği sınırlı bir bellek sistemidir. Fonolojik döngü, görsel-mekânsal kayıt defteri ve merkezî yönetici olmak üzere üç ana bileşenden oluşmaktadır (Bayliss ve diğerleri, 2005).

**Fonolojik döngü:** Sözel bilgileri birkaç saniye boyunca geçici olarak tutabilen çalışma belleğinin bir alt/köle sistemidir (Baddeley, 2006; 2007).

**Görsel-mekânsal kayıt defteri:** Çalışma belleğine ulaşan her türlü görsel bilgiyi fonolojik döngü gibi kısa süreliğine tutabilen bir alt/köle sistemdir (Baddeley, 2007).

**Merkezî yönetici:** Çalışma belleğinde gerçekleştirilen her türlü işlemi koordine eden, fonolojik döngü ve görsel-mekânsal kayıt defterini kontrol eden ve bu alt/köle sistemlerdeki bilgiyi işlemleyen yapıdır (Baddeley, 2007).

**Tek dillilik:** Çocuğun 1-3 yaş arasındaki dönemde tek dil edinmiş olmasıdır ve dilin anlama ve anlatma becerilerini sadece tek bir dilde gerçekleştirebilmesidir (Güzel, 2010).

**İki dillilik:** Bireyin her iki dili genel hatlarıyla bilmesi ve gerektiğinde diller arası geçiş yaparak kullanabilmesidir (Karahan, 2004).

## Bölüm 2

### Araştırmanın Kuramsal Temeli ve İlgili Araştırmalar

Çalışmanın bu bölümünde, “Tek dilli ve iki dilli olan Türk çocuklarının çalışma belleği performanslarının karşılaştırılması” tezi konusuna kaynak oluşturması bakımından, iki dillilik, iki dillilik türleri, çalışma belleği, çalışma belleği ile dil ilişkisi ve çalışma belleği ile ilgili araştırmalar yazını ele alınmıştır.

#### İki Dillilik

Literatürde “monolingual” olarak da adlandırılan tek dillilikten, 1-3 yaş arasındaki çocuklarda tek dil edinimi söz konusu ise söz edilir (Güzel, 2010). Ancak çocuğun ikinci bir dil ile tanıştığı durumda iki dillilik kavramı ortaya çıkar. İki dilliliğin literatürde ortak bir tanımı mevcut değildir. Karahan (2004)’a göre iki dillilik, bireyin iki dili genel, ana hatlarıyla bilmesi ve gerektiğinde diller arası geçiş yapabilmesi ve kullanabilmesidir. Weinreich (1953)’ e göre iki dillilik, bireyin duruma göre iki dilden birini değiştirmeli olarak kullanmasıdır. Bloomfield (1993)’e göre de birey her iki dilde de ana diline yakın düzeyde akıcı bir şekilde konuşabiliyorsa iki dilli kabul edilir. Bu tanımlardan farklı olarak bireyin iki dili de ana dili gibi akıcı olmasa da iki dilli kabul edildiği farklı tanımlar yapılmıştır.

Her iki dilde de ana dili gibi akıcı konuşmaktan daha çok, her iki veya daha fazla dilde dili doğru bağlamda kullanabilme, toplumsal hayatta farklı iletişim durumlarında dilleri kullanabilme becerisi iki dilliliktir (Baker, 2001). Bireyin farklı sebeplerden, farklı şartlarda birden fazla dili edinmesi, kullanabilmesi ya da bir başka dili ana diline yakın düzeyde öğrenmesi iki dilliktir (Mackey, 1970).

Güzel (2010) ise iki dillilik bize göre “Bireyin bulunduğu yabancı bir ülkenin toplumunda, hayatının herhangi bir evresinde, ana dilinden başka ikinci bir dil olan o toplumun dilini kusursuz bilmesi, kullanması fakat kendi millî dili ve kültürünü de yeterince bilmesi ve hayata geçirmesidir.” der.

Tanımlar incelendiğinde, iki dillilik konusunda tanımların farklı ve ortak noktaları söz konusudur ve tanımların kapsamalarının değiştiği görülmektedir. Genel hatlarıyla iki dillilik, bireyin ana dilinden başka bir dille erken ya da geç dönemde

tanışması, o dilin sistemini anlar hale gelmesi, ikinci bir dilde kendini ana dili konuşuru düzeyinde olmasa bile ifade edebilmesidir.

## **İki Dillilik Türleri**

Çeşitli tanımlara sahip olan iki dillilik farklı yaşlarda, farklı durumlarda, farklı ortamlarda ve farklı kazanım şekillerinde ortaya çıkan bir kavram olduğu için iki dilliliğe yönelik çeşitli sınıflandırmalar yapılmıştır.

**Dili kazanma şekline göre.** İki dillilik bireyin ikinci bir dili doğal bir çevrede edinmesine ya da örgün eğitim içerisinde öğrenmesine göre ikiye ayrılır.

**Doğal iki dillilik.** Bireyin, her iki dili de çeviriye gereksinim duymadan, doğrudan aktif ve pasif bir biçimde kullanmasıdır. Doğal iki dilli kabul edilen bireyler, annelerinin yabancı olması, göç sebebiyle yabancı bir ülkede eğitim görme veya okul dışında toplumla iletişim kurmak için ikinci dili edinenlerdir. Örnek olarak Almanya'da yaşayan Türk çocukları ikinci bir dil ile göç sebebiyle karşılaşmışlardır ve bilinçli bir dil öğrenme söz konusu değildir. Bu çocuklar iletişim kurma ihtiyacından dolayı Almancayı herhangi bir eğitim programına dahil olmadan tabii ortamında edinirler (Güzel, 2010).

**Kültürel iki dillilik.** İkinci bir dilin, örgün eğitim içerisinde birinci dile ek olarak öğrenilmesidir. Bu bireyler her iki dili de çok iyi bilirler ancak her alanda iki dili de aynı şekilde kullanamazlar. Bunlara yabancı dille eğitim yapan okullarda öğrenim görmekte olan Türk çocukları örnek verilebilir (König, 1987).

**Her iki dildeki yeterlik düzeyine göre.** Bireyin her iki dilde de sergilediği yeterlik düzeyine göre iki dillilik üçe ayrılmıştır.

**Dengeli iki dillilik.** Bireyin, her iki dildeki becerilerinin birbirine yakın olması ve her iki dilde de eşit yetkinlik göstermesi durumudur (Haugen, 1973). Dengeli iki dilli bireyler, dilleri birbirine karıştırmadan bağlamına uygun olarak başarılı bir biçimde kullanırlar.

**Baskın iki dillilik.** Bireyin, bir dilde daha yetkin olması ve yetkin olduğu dili daha sık kullanmayı tercih etmesidir. Birey, iki dilden birinde temel dil becerileri açısından daha yetkindir (Uyar, 2012).

**Sınırlı iki dillilik.** Bireyin her iki dilde de dilin doğal konuşucusu olmasına rağmen dil edinim sürecinin kalitesizliği nedeniyle her iki dilde de düşük beceri göstermesi durumudur (Uyar, 2012).

**Dildeki yetkinlik durumuna göre.** İki dillilik bireyin anlama (okuma ve dinleme) ve anlatma (konuşma ve yazma) becerilerinde her iki dildeki yetkinlik durumuna göre ikiye ayrılmıştır.

**Üretimsel iki dillilik.** İki dilli bireylerin eşit yetkinliğe sahip olmasa da her iki dilde de konuşabilmesi ve yazabilmesidir (Bialystok, 2001).

**Algısal iki dillilik.** Birey bir dilde anlama becerilerine sahiptir ancak anlatma becerilerine sahip değildir. Algısal iki dillilik bireyin çoğunluğun dilinin daha prestijli olduğunu düşünerek ebeveynleri ile iletişimi sırasında çoğunluğun dili ile iletişimi seçmesi sonucu ortaya çıkabilir (Bialystok, 2001).

**Dillerin edinildiği yaşa göre.** İki dillilik bireyin dili edindiği yaşa göre ikiye ayrılmıştır.

**Erken iki dillilik ve geç iki dillilik.** Birey ikinci dili çocukluk döneminde (3 yaş) edinirse erken iki dilli kabul edilir. Yetişkinlik döneminde (genellikle 3 yaş sonrası) edinirse geç iki dilli kabul edilir. İkinci dili erken dönemde edinen birine erken iki dilli denir ancak ikinci dili öğrenen birine geç iki dilli denir (Hoffmann, 1991).

**Eş zamanlı ve ardışık iki dillilik.** Bireyin her iki dili aynı anda ya da sonradan edinmesine göre “eş zamanlı” ve “ardışık” olmak üzere iki ayrı iki dillilik söz konusudur. Eş zamanlı çocuklar, erken dönemde her iki dile de aynı anda maruz kalan çocuklardır (Patterson, 2002). Ebeveynleri farklı dillere sahip çocuklar iki dile de aynı anda maruz kaldıkları için eş zamanlı iki dilli kabul edilirler. Çocuk her iki dile de aynı anda maruz kalıyorsa edindiği bu dillerden birinci ve ikinci dil olarak söz etmek doğru değildir (McLaughlin, 1984). İkinci dil, çocuğun birinci dil edinimi gerçekleştikten sonra öğrenilirse ardışık iki dillilik söz konusudur. İkinci dil doğal ortamında ya da eğitimle de kazanılabilir.

**Zihinsel süreçlere göre.** İki dillilik dilsel kodların zihinde nasıl düzenlendiğine göre üçe ayrılır.

**Eklemeli (bileşik/compound) iki dillilik.** Bireylerin tek bir kavramı iki farklı ifade biçimiyle edinmesidir. Eklemeli/bileşik iki dillilikte tek bir sistem bulunur.

“Sözcükler ve sesler” farklı olmasına rağmen “anlam” bakımından farklı değildir (Güzel, 2010). Yani eklemeli/bileşik iki dillilerde “kitap” ve “book” kelimeleri aynı kavramı çağırır. Eklemeli/bileşik iki dillilere kavramı hangi dilde sorarsanız o dilde cevap verirler. Eklemeli/bileşik iki dilliler aynı nesnenin iki farklı şekilde ifade edilebileceğinin de farkındadırlar. Birey, kavramsal farklılık oluşturmaksızın her dil için ortak bir anlam evreni oluşturmuştur. Bu nedenle farklı sözcükler aynı çağırışıma sahiptir. Eklemeli/birleşik iki dillilik erken yaşlardan itibaren dilin ana dil koşullarında eş zamanlı olarak öğrenildiği koşullarda ortaya çıktığı görülmektedir.

Eklemeli/bileşik iki dillilik anne-babanın iki dilli olduğu ve çocukla her iki dilde de iletişim kurduğu durumlarda ortaya çıkmaktadır.

**Eş güdümlü (koordine/coordinate) iki dillilik.** Eş güdümlü iki dilliler, eklemeli iki dillilerden farklı olarak her iki dili farklı ortamlarda edinmiş bireylerdir. Bu sebeple her iki dildeki sözcükleri birbirinden bağımsız bir şekilde iki farklı sistem olarak yapılandırır. Çocuk geliştirdiği bir dil sisteminden sonra ikinci bir dil sistemini kurar ve her iki dil sistemini de eş zamanlı ve birbirinden bağımsız bir şekilde işletir (Kaya ve diğerleri, 2019).

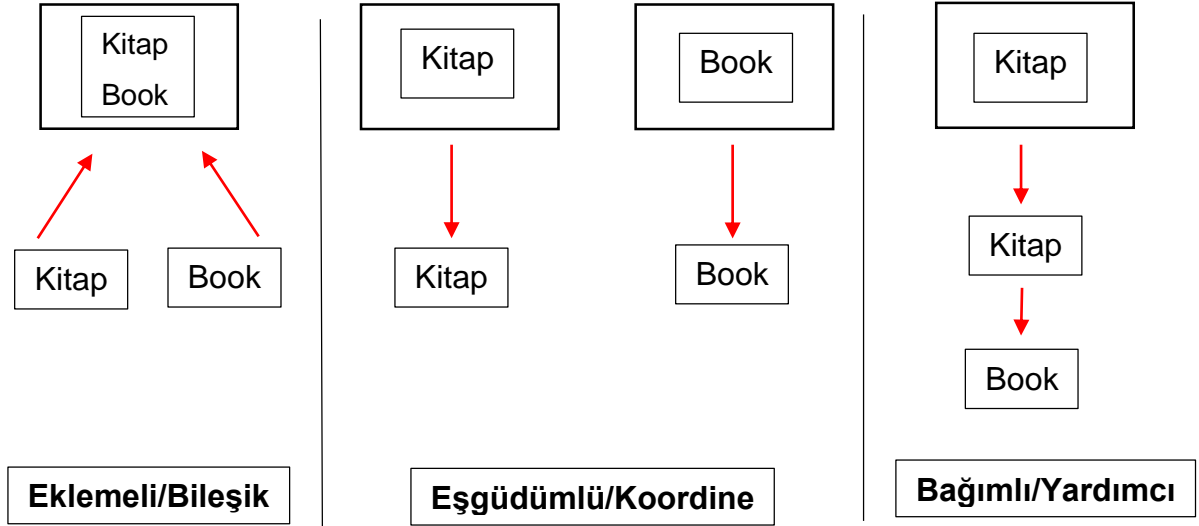
Yani İngilizce ve Türkçe iki dilli bir çocuk, “kitap” kelimesini duyduğunda zihninde oluşan imaj Türkçe bir kitap imajı, “book” kelimesini duyduğunda zihninde oluşan imaj İngilizce bir kitap imajı şeklinde olacaktır. Çünkü iki dilden biri okul ortamında diğeri ev ortamında yani farklı içerikte öğrenilmiştir.

Almanyadaki Türklere ikinci ve üçüncü kuşaklar eş güdümlü/koordine iki dilli özellik gösterirler. Her iki dilde edinilen kavramlar ayrı çağırışmaları oluşturur. Bu yüzden birey Almanca konuşurken Türkçe veya Türkçe konuşurken Almanca birimleri kullanabilir (Güzel,2010).

**Bağımlı (yardımcı/subordinate) iki dillilik.** Bu iki dillilik bir dilin diğeri dil üzerinde baskın olması ile ortaya çıkar. Bağımlı iki dillilik ikinci dilin birinci dil aracılığıyla öğrenilmesi durumudur. Bu durumda bağımlı iki dilli bireyler zayıf oldukları dili kullanırken güçlü oldukları dilden aktarım yapabilirler. Kod değiştirme (code-switching) dediğimiz bu durum bireylerin bir dilde iletişim kurarken daha güçlü olduğu dilden sözcük aktarımı yapması ile ortaya çıkar (Kaya ve diğerleri, 2019). Bağımlı/yardımcı iki dilli bireylerde tek bir sistem ancak iki farklı ifade biçimi vardır. Bu ifadelerden biri ana dile aittir ancak diğeri onun ikinci dile çeviri biçimidir.

Birey bir sözcüğü duyduğu zaman anlama ana dilindeki gösteren ile gerçekleşir (Güzel,2010). Yani birey “book” kelimesini duyduğu zaman ilk olarak “kitap” sözcüğünü düşünür.

Heredia ve Cieslicka (2014)'ya göre eklemeli/bileşik, eş güdümlü/koordine ve bağımlı/yardımcı iki dillilik şöyle şemalaştırılabilir:



Şekil 4. Heredia ve Cieslicka'ya göre iki dillilik şemaları.

**Dilin durumu ve öğrenme çevresine göre.** Dilin durumu ve öğrenme çevresine göre iki dillilik ikiye ayrılmaktadır.

**Elit/seçilmiş iki dillilik.** Elit iki dilliler, ikinci bir dili tesadüfi ya da mecburi değil kendi istekleriyle ikinci bir dili öğrenmiş veya aileleri tarafından ikinci dili öğrenmeye yönlendirilmiş kişilerdir. Farklı dili konuşan dadıları olanlar, yazları başka bir ülkede tatil yapanlar, diplomatlar, uluslararası çalışan devlet görevlileri vb.nin çocukları elit iki dilli kabul edilebilir (Güzel, 2010).

**Halk/kitlese/zorunlu iki dillilik.** Elit iki dillilikten farklı olarak zorunluluktan ortaya çıkmış bir iki dillilik türüdür. Bireyler yaşadıkları ülkenin dilini toplumda yaşamını sürdürebilmek için öğrenmişlerdir. Tosi (1982)'ye göre özetle halk iki dilliliği bir ülkede iki dilli olmak zorunda kalan bireyleri ifade etmek için kullanılır.

**İkinci dilin birinci dile etkisine göre.** İkinci dilin birinci dile etkisine göre iki dillilik, ikinci bir dil edinirken diller arasındaki etkileşime göre ikiye ayrılır.

**Arttırıcı/kazançlı/ekleyici/additive iki dillilik.** Bu iki dilliliğe genellikle elit iki dilliliği ile bağlantılı gözüyle bakılır. Her iki dil de toplumda benzer saygınlıkta ise ve bireyler ikinci dili edinirken birinci dillerini koruyor ve birinci dilden faydalaniyorsa birinci dilde bir kayıp yoktur. Ayrıca ikinci dil ilerledikçe bireyde bilişsel bir gelişme de sağlanır (Cummins, 1976). Bu durum arttırıcı/kazançlı/ekleyici/additive iki dillilik olarak adlandırılır.

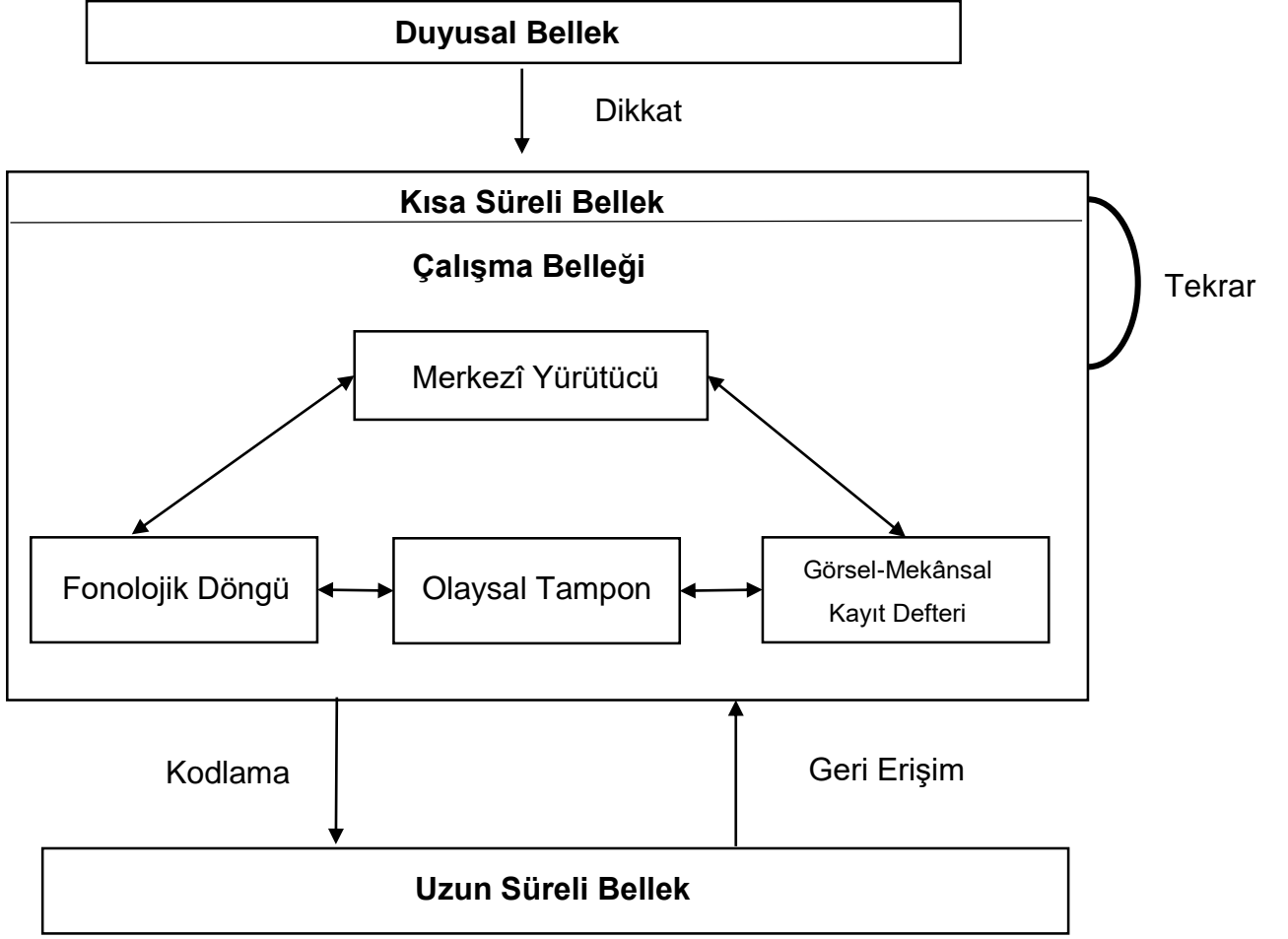
**Eksiltici/kayıplı/subtractive iki dillilik.** İki dilin birbirini tamamlamadığı, bireylerin toplumda ana dili yerine çoğunluk tarafından kabul gören dili öğrendiği ve bu yüzden ana dillerinde gerileme olduğu durumlarda ortaya çıkan bir iki dillilik türüdür. Bu iki dillilik kitlesel/zorunlu iki dillikle ilişkilendirilebilir. Bireyler toplumda kabul gören dilde eğitim görürler ancak evde kullanılan dil ikinci dili desteklemez (Lambert, 1977).

### **Çalışma Belleği**

Bellek, anıların oluşturulduğu ve öğrenmenin gerçekleştirildiği fonksiyonlara sahip olan bilişsel bir yapıdır (Dehn, 2008). Bellek; duyuşsal bellek, kısa süreli bellek, çalışma belleği ve uzun süreli bellek bileşenlerine sahiptir (Thorn ve Page, 2009). Duyuşsal bellek, çevreden gelen birçok uyarıyı anlık olarak tutup dikkat sonucunda bazılarını kısa süreli belleğe ulaştırır. Kısa süreli bellek bilgiyi sadece pasif olarak tutmayı sağlar. Miller'in 1956'da ortaya attığı görüşe göre kapasitesi 7 +/- 2 birim ile sınırlıdır. Uzun süreli bellek ise bilgiyi pasif olarak kalıcı bir şekilde depolar (Dehn, 2010). İhtiyaç duyulduğunda da oradan geri çağırılır.

Baddaley ve Hitch, Miller'in aksine bilgiyi sadece kısa süreliğine hafızada tutan kısa süreli bellek dışında, bilginin işlenmesi ve öğrenme gibi belleğin işlevsel yönlerine odaklanarak bu karmaşık süreçlerin sürdürülmesi için çalışma belleği (ÇB) gibi dinamik bir modeli ortaya koymuşlardır. Miller, Galanter ve Pribram tarafından ortaya koyulan Baddeley ve Hitch tarafından geliştirilen çalışma belleği, belleğe ulaşan bilgilerin geçici olarak depolandığı, kodlandığı ve işlendiği sınırlı bir bellek sistemi olarak tanımlanır (Alloway ve diğ., 2008; Baddaley ve Hitch, 1974; Baddaley, 2007; Chiappe, Hasher ve Siegel, 2000).

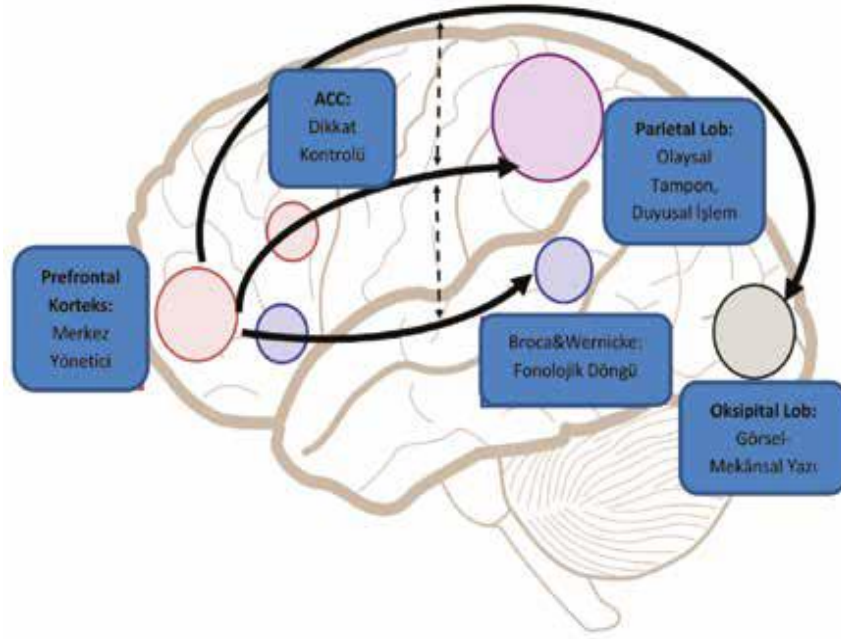




Şekil 5. Atkinson ve Shiffrin (1968) bellek modeli.

Çalışma belleği bilgiyi kısa süreliğine tutan ve eş zamanlı olarak işlemleyen aktif bir sistemdir (Bayliss ve diğerleri, 2005). Çalışma belleği üzerine farklı şekillerde tanımlamalar yapılmıştır. Ancak çalışma belleği en çok Baddaley ve Hitch'in (1974) çok bileşenli modeline göre "üç bileşenli yapı" olarak kabul edilmiştir. Baddaley ve Hitch'in (1974) modeline göre ÇB, fonolojik döngü, görsel-mekânsal kayıt defteri alt/köle sistemleri ve bunları kontrol eden merkezî yöneticiden oluşan çok bileşenli bir yapıya sahiptir. Sonraki yıllarda bu modeldeki üç bileşene olayal tampon adı verilen bir alt bileşen de eklenmiştir (Baddeley, 2000).

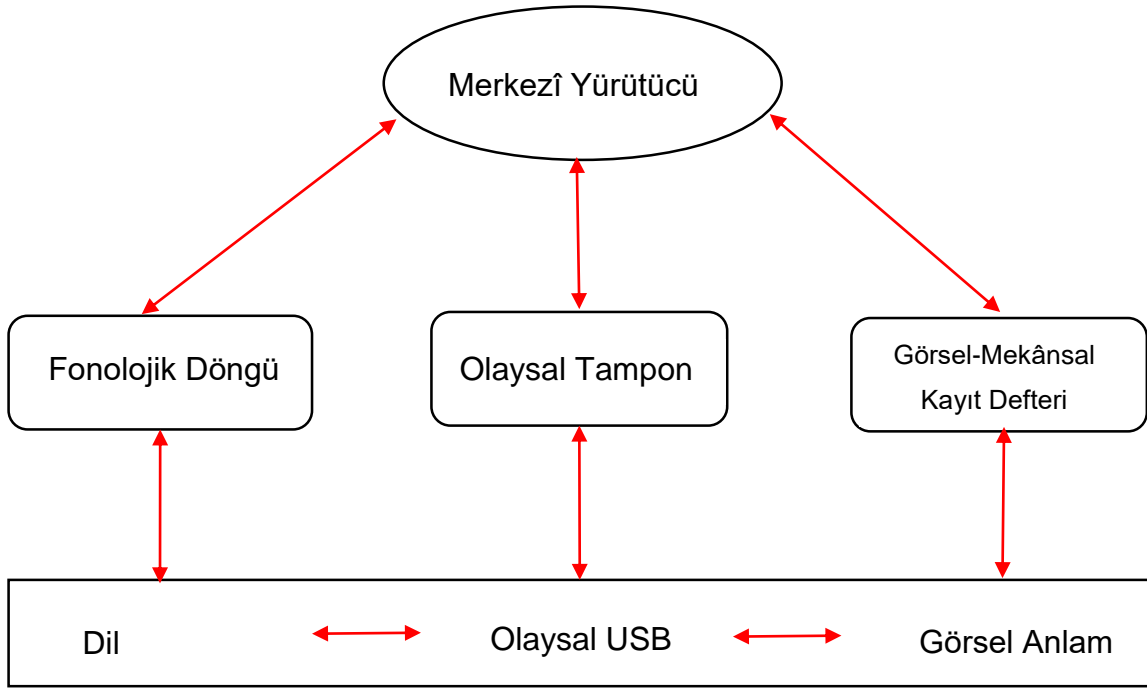
Kısa süreli bellek ile çalışma belleği zaman içerisinde birbirine karıştırılan iki yapı olmuştur. Oysa çalışma belleği kısa süreli bellek gibi belleğe gelen bilgileri kısa süreliğine tutmasının yanı sıra bilgiyi işlemler, dönüştürür, yapılandırır (Jarrod ve Towse, 2006). Bu özelliklerinden dolayı çalışma belleği "işleyen bellek" adıyla da literatürde yer alır. Çalışma belleğinin manyetik gözlemler sonucunda beynin ön-frontal lob, yan-parietal lob ile şakak bölgesinde yer aldığı da tespit edilmiştir.



Şekil 6. Chai ve arkadaşları tarafından uyarlanan Baddaley'in ÇB modelinin beyindeki basit tasviri (Türkoğlu ve arkadaşları tarafından aktarılmıştır.)

ACC: Arterior singulat korteks

**Çalışma belleği bileşenleri.** Baddaley ve Hitch'in (1974) modeline göre ÇB, fonolojik döngü, görsel-mekânsal kayıt defteri alt/köle sistemleri ve bunları kontrol eden merkezî yöneticiden ve sonraki yıllarda bunlara eklenen olaysal tampondan oluşur. Ancak sonraki yıllarda eklenen, çalışma belleği ve uzun süreli bellekten gelen bilgileri birleştiren anısal bellek/olaysal tampon bileşenini ölçmeye yönelik standart bir test olmadığından bu çalışmada dikkate alınmamıştır.



Şekil 7. Baddeley'in çalışma belleği modeli.

**Fonolojik döngü.** Çalışma belleğinin bir alt/köle bileşenidir ve merkezî yürütücünün kontrolü altındadır. Fonolojik döngü, sözel bilgiyi işlemler ve geçici olarak depolar (Baddeley, 2006). Ayrıca sözel bilginin geçici olarak yer aldığı sınırlı kapasiteli bir yapı olarak da tanımlanır (Baddeley, 2007). Bir diğer adıyla sözel kısa süreli bellektir. Fonolojik döngü, sözel girdileri yalnızca birkaç saniye tutabilmektedir. Bu esnada iç ses yoluyla tekrar edilen bilgi hatırlanmaya devam eder (Baddeley, 2000; Dehn, 2008). Ancak artikülasyon döngüsü ile tekrar edilmeyen bilgi unutulur (Dehn, 2008).

Fonolojik döngü, artikülasyon kontrol süreci ve fonolojik depo ile girdileri işlemektedir. Artikülasyon kontrol süreci, bilginin depolanmasını sağlar. Bilginin tutulması ise fonolojik depo ile gerçekleşir (Baddeley, 2010). Sözel bilginin yaklaşık iki saniye kadar tutulduğu fonolojik depo pasiftir. Sözel bilgilerin bellekte tutulmasını sağlayan artikülasyon kontrol süreci fonolojik deponun yenilenmesini sağlayan aktif bir yapıya sahiptir (Dun ve Marien, 2016). Yani fonolojik depo bilgiyi sadece pasif olarak depolar ve geri çağırma özelliği yoktur. Artikülasyon kontrol sürecinin ise depolama kapasitesi yoktur ve depolanan bilgilerin bellekte tutulmasını sağlama özelliği vardır.

Artikülatör kontrol süreci aynı zamanda görsel olarak sunulan kelimeler, sayılar, resimler ve harflerin sözel forma dönüştürüldüğü fonolojik kodlama sürecinde yer alır. Bu sayede sözel bilgilere göre hatırlamanın daha zor olduğu görsel bilgilerin akılda tutulması ve geri çağırılması daha kolaylaşır. Görsel bilgiler artikülatör kontrol sürecinin gerçekleştirdiği fonolojik kodlamadan sonra sözel kodlara dönüştürülmüş ve diğer bileşen olan fonolojik depoda saklanmış olur (Baddeley, 2003; Henry, 2012).

Baddeley'e göre (2010), iki ana özelliğe sahip olan fonolojik döngünün ilki konuşmaya benzer bellek izlerinin kaydedildiği ve iki saniye içinde kendiliğinden kaybolacağı bir depodur. İkincisi ise bu tür izlerin sözlü veya subvocal de denilen iç konuşmalar/sessiz konuşmalar ile tazelenbildiği bir süreçtir. Alakasız bir sesin sürekli söylenmesi ile iç/sessiz konuşmaları bloke etmesi, örneğin "the" sözcüğünün tekrar tekrar söylenmesi, basılı bir harf veya kelime gibi görsel bir uyarının fonolojik olarak kodlanmış bir öğeye dönüştürülmesini ve depolanmasını önler. Bir dizi kelimeyi anında hatırlamak seste benzerlik arttığında büyük ölçüde zordur. Bu nedenle "map, cat, cap, mat, can" gibi kelime dizisini hatırlamak "pit, day, cow, tub, pen" kelime dizisini hatırlamaktan daha zordur. Bu durum fonolojik benzerlik etkisinden kaynaklanır. Öte yandan "huge, wide, long, big, tall" kelime dizisindeki gibi anlam benzerliği anında hatırlama üzerinde çok az etkiye sahiptir. Ancak liste uzunluğu on kelimeye çıkarılıp uzun süreli belleğe güvenmeye zorlanarak birkaç öğrenme denemesine izin verildiğinde bu durum tersine döner ve anlam çok önem kazanır. İç/sessiz konuşmanın önemi kelime uzunluğu etkisinden gelir. Bu nedenle hatırlanacak kelimenin uzunluğu arttıkça anında hatırlama azalır ( Baddeley ve diğerleri, 1975).

Fonolojik belleğin kapasitesine yönelik tipik testlerin sonuçları diller arası farklılıklardan etkilenir (Ellis, 1992; Nell, 2000). Örneğin İngilizce rakam isimleri İspanyolcadan daha kısadır ve daha hızlı prova edilebilir. Bu yüzden İngilizce tek dilliler, İspanyolca tek dilliler ile kıyaslandığında daha yüksek bir rakam aralığı kapasitesi gösterebilirler. Bunun yanı sıra erken dönem İspanyolca-İngilizce iki dilliler ile 5-12 yaş aralığında İngilizce öğrenenler kıyaslandığında İspanyolca Söz Dizimsel Anlama Testi sonuçlarına göre 5-12 yaşta İngilizce öğrenenler erken dönem İspanyolca-İngilizce iki dillilerden daha iyi performans göstermiştir. İki dilli İspanyollar söz dizimler İngilizceye ne kadar yakınsa o kadar kolay anlamışlardır

(Ardila ve diğerleri, 2000). Yani ikinci dilin söz dizimsel yapısı ile birinci dilin söz dizimsel farklılığı fonolojik belleğe yönelik etkiler ortaya çıkarır.

Bazı araştırmalar fonolojik döngüyü kısa süreli belleğin bir parçası olarak görmüştür ancak sonraki çalışmalar göstermiştir ki kısa süreli bellek, sınırlı sayıda bilginin pasif olarak tutulduğu ve bilginin dönüştürülmeden çağrıldığı bir yerdir. Sözel çalışma belleği ise sözel girdinin dönüştürüldüğü, manipüle edildiği ve girdilerin aktif şekilde geri çağırıldığı bir yerdir. Sonuç olarak kısa süreli bellek ve sözel çalışma belleği birbirinden ayrı iki yapıdır (Pham ve Hasson, 2014).

**Görsel-mekânsal kayıt defteri.** Çalışma belleğinin, görsel bilgileri kısa süreliğine depolama işlevini yerine getiren alt bileşenidir (Baddeley, 2000; 2007). Bu bölümde nesnelere renkleri ve şekilleri bakımından görsel açıdan depolanırken, yerleri de mekânsal açıdan depolanmaktadır (Akoğlu, 2011). Görsel bilginin karmaşıklığına ve görülme süresine göre unutma hızı da değişkenlik göstermektedir (Baddeley, 2007). Görsel-mekânsal kayıt defteri, fonolojik döngü gibi bilgileri kısa süreliğine depolar ve buradan da bilgiler kısa süre içinde kaybolur (Dehn, 2008). Birkaç saniye içinde ve 3-4 nesne ile sınırlı olan kapasitesi iç tekrar süreci ile görsel bilgiyi unutmayı engeller (Henry, 2012).

Görsel-mekânsal kayıt defteri “visual cache” adı verilen renk ve şekil bilgisinin geçici olarak tutulmasında görevli görsel bir depo ve “inner scribe” adı verilen görsel bilgilerin tekrarı, merkezî yöneticiye aktarımı, hareket bilgisi ve mekânsal bilginin değişimi görevlerinde yer alan bir iç yazıcıdan oluştuğu öne sürülmüştür (Logie, 1995).

**Merkezî yönetici.** Fonolojik döngü ve görsel-mekânsal kayıt defterini kontrol eden, bu alt sistemlerdeki bilgileri işlemleyen, çalışma belleğindeki her işlemi organize eden yapıdır (Baddeley, 2007; Dehn, 2008). Odaklanma, dikkat, kodlama ve geri çağırma gibi işlemleri üstlenmektedir. Bunun yanı sıra bilginin işlenmesi için gerekli olan uygun stratejinin seçilmesi ve farklı bilgilerin bütünleştirilmesi görevlerini de yapmaktadır. Ayrıca merkezî yönetici süreçleri çalışma belleğinde bireysel farklılıkların ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Dehn, 2008).

Merkezî yöneticinin uzun süreli bellek ile çalışma belleği arasında bilgi aktarımını sağlayan sınırlı bir kapasitesi mevcuttur (Gathercole ve Alloway, 2008).

Çalışma belleği, bireyin öğrenmeleri üzerinde çok büyük etkiye sahip bir yapıdır (Baddaley ve Hitch, 1974). Öğrenmenin gerçekleşmesi bilginin depolanıp, kodlanıp, işlenip uzun süreli bellek ile etkileşim içinde olunması ile mümkündür (Dehn, 2008). Bu yüzden çalışma belleğinin kapasitesi, öğrenme düzeyinin ve bilişsel performansın yordayıcısıdır (Engle, 2002). Baddeley'e göre (2012) merkezî yöneticide depolama kapasitesi bulunmamaktadır. Merkezî yönetici dikkat süreçleri ve "executive processes" olarak adlandırılan yönetici süreçler ile ilgilidir.

Bilgilerin hangi kaynaktan alınacağını, stratejilerin kullanımı ve dikkati merkezî yönetici belirler (Fenesi vd., 2015). Bilgilerin uzun süreli bellekten çağırılma işleminde de merkezî yönetici görev alır (Dehn, 2008). Baddeley'e göre (1986) merkezî yöneticinin kendisine ait olan bir belleği yoktur ancak buna rağmen çalışma belleğinin tüm kapasitesinin yönetilme görevinde yer almaktadır. Merkezî yöneticinin engelleme, yer değiştirme, güncelleme olmak üzere üç işlevi olduğu ileri sürülür. Merkezî yöneticinin bireyin ihtiyacına yönelik ilgili bilgiyi alıp işlememesi, ihtiyaç duyulmayan ilgisiz bilgileri engellemesi "engelleme" işlevidir (Thompson ve Gathercole, 2006). Eski bilgilerle yeni bilgilerin bir araya getirilerek eski bilgilerle yeni bilgiler arasındaki etkileşimin düzenlenmesi yer değiştirme işlevidir (Yılmaz, 2016). Belleğe gelen bilgilerin kodlanması ve önceki bilgilerin yeniden düzenlenmesi güncelleme işlevidir (Dehn, 2008).

### **Çalışma Belleği ve Dil İlişkisi**

Çalışma belleği ile dil ilişkisi, çalışma belleğinin alt/köle sistemlerinden fonolojik döngünün bireyin kelime dağarcığını geliştirme kısmında aldığı rolden kaynaklanmaktadır. Fonolojik döngü kelimeleri fonolojik olarak işler ve kelimelerin kısa süreliğine depolanması görevinde yer alarak dilin fonolojik sisteminin kavranmasına katkı sağlar. Kelimeler fonolojik döngüde kısa süreliğine depolanır ancak uzun süreli belleğe seslerin özellikleri soyutlanarak aktarılır ve kalıcı olarak depolanır. Yani fonolojik döngüde kelimenin geçici depolanmasından kalıcı depolanmasına geçişte seslerin soyutlanarak özelleştirilmesi etkilidir (Gathercole vd., 1999).

Fonolojik döngü, yeni dil birimlerinin öğrenilmesi, dili anlama, sözel girdilerin hatırlanması, işlenmesi ve yeni sözcük kazanımı süreçlerinde etkiye sahiptir (Akoğlu ve Acarlar, 2014). Fonolojik döngü aynı zamanda okumanın öğrenilmesinde

oldukça önemlidir. Okuma anında okuyucu harfleri seslere dönüştürür, dönüştürdüğü sesleri bellekte tutar, sonra bunları birleştirerek heceleri ve sözcükleri oluşturur (Palmer, 2000).

Gathercole ve ark. (1999) çalışma belleği ve kelime bilgisi arasındaki ilişkiyi araştırdıkları çalışmada fonolojik döngü performansı ile kelime bilgisi arasında önemli bir ilişki bulunduğunu ortaya koymuşlardır. 4 yaşındaki çocukların fonolojik döngü performansları 5 yaşındaki kelime dağarcıkları üzerinde önemli bir etkiye sahipti. Aynı zamanda 5 yaşındaki kelime dağarcığı 4 yaşındaki fonolojik döngü performansından daha önemli bir etkiye sahipti. Yani erken yaşta geliştirilen kelime hazinesi ile fonolojik döngü desteklenmektedir. Baddeley (1998) ise yaptığı çalışmada fonolojik bellekleri güçlü olan kişilerin güçlü ve ayırt edici depolamalar yaparak kelimelerin uzun süreli depolanmasında ve kelime dağarcıklarının geliştirilmesinde daha iyi olduklarını ortaya koymuştur. Ancak fonolojik bellekleri güçlü olmayan, hasarlı olan kişilerin kısa süreli depolamada sorun yaşadıkları için kelimelerin uzun süreli depolanması için aktarımda sorun yaşadıklarını ve bu sebeple kelime dağarcıklarını genişletemediklerini belirtmiştir.

Baddeley'e göre (1992) fonolojik döngünün dilin edinimini ve en verimli şekilde kullanılmasını sağlaması en önemli görevidir. Ayrıca fonolojik döngü dili edinimin yanı sıra anlamada da kritik bir öneme sahiptir (Akoğlu, 2011). Fonolojik döngünün kelimelerin ses yapılarının öğrenilerek dilin ediniminde önemli bir yere sahip olduğu belirtilmiştir (Gathercole ve Alloway, 2008). Bunun yanı sıra alanyazınında fonolojik döngüde problem yaşayan çocukların dili edinme, kullanma ve anlamada sorun yaşayacağı belirtilmiştir (Baddeley, Gathercole ve Papagno, 1998).

Çalışma belleği hem depolama hem de işleme yaparak çocukların akademik öğrenmelerine katkıda bulunmaktadır. Kişilerin okuma yaparken bilgileri zihinde tutabilmeleri ve kısa süre içerisinde eş zamanlı olarak işleyebilmeleri ve saklayabilmeleri gereklidir (Savage vd., 2007). Basılı harflerin görsel olarak yer aldığı metinlerdeki yerlerin korunmasını görsel-mekânsal kayıt defteri ile sağlanır ve bu okuma anında önemli işleve sahiptir (Baddeley, 1986).

Çalışma belleğinin alt bileşeni olan görsel mekânsal kayıt defteri okuma ve yazma becerileriyle ilişkilendirilir (Gathercole vd., 2006). Görsel belleğin işlevini

okuma-yazma becerilerinin sembollerle ilişkili olması öne çıkarmaktadır (Pham ve Hasson, 2014). Okuma-yazma sırasında art arda sıralanmış harflerin yerleri akılda tutularak sözcüklerin ve sözcüklerin bir araya getirilerek cümlelerin oluşturulması işlemleri sırasında büyük oranda görsel bellek kullanılmaktadır (Gathercole vd., 2006; Olive, 2012). Harflerin doğru konumlarını belirleyemeyen çocukların okuma-yazma performanslarında akranlarına göre anlamlı düşüşler olduğu görülür (Gathercole vd., 2006).

Çalışma belleğinin bir bileşeni olan merkezî yürütücü ile dil becerileri arasında bir ilişki olduğu alanyazınında ileri sürülmüştür. Merkezî yöneticide yetersizliği olan çocuklar yeni bir bilgi öğrendiklerinde eski bilgileri ile birleştirmekte başarılı olamazlar (Baddeley, 1992). Merkezî yöneticide problemi olan çocukların dili anlama ve kullanma becerilerinde yetersiz oldukları görülmüştür (Wen, 2015). Ayrıca dikkat becerileri zayıf olduğu için öğrenme süreçleri olumsuz etkilenir (Dehn, 2008).

## **İlgili Çalışmalar**

Çalışma belleği performansı ile akıcı okuma, yazma, okuduğunu anlama ve dil becerileri gibi birçok alan arasında güçlü bir ilişki söz konusudur. Bu nedenle çalışma belleği performansı üzerinde etkisi olduğu düşünülen alanlarda ilişkileri ortaya koymak üzere çok sayıda çalışma yapılmaktadır. Yurtdışı alanyazınında çalışma belleği üzerine yapılan çalışmalara daha çok rastlanırken ülkemiz alanyazınında çalışma belleği performansına yönelik çalışmalar son yıllarda ağırlık kazanmaya başlamıştır. Ancak yapılan literatür taramasında bu çalışmalarda iki dillilere yönelik çalışmaya rastlanmamıştır.

Çalışma belleği ve dil arasındaki ilişkileri gösteren çalışmalarda çalışma belleğinin dil becerilerinin gelişiminde etkili yapılardan biri olduğu ortaya koyulmuştur (Crain, Shankweiler, Macarusu ve Bar-Shalom, 1990; Dehn, 2008; Gathercole ve diğ., 2004). Ana dilde ve ikinci bir dilde yeni sözcük öğrenilmesinde fonolojik döngünün önemli bir yeri olduğu ortaya koyulmuştur (Baddeley, 1996; Akoğlu, 2011). Ayrıca dili anlamlandırma ve konuşma sırasında sözcüklerin ve cümlelerin depolanıp, kodlanıp, geri çağırılması gibi eş zamanlı bellek işlemleri gereklidir (Dehn, 2008). Okuma sırasında da harflerin sırayla sese dönüşmesi yine aynı şekilde geçici olarak depolanması ve bir bütün olarak sırayla seslendirilmesi



fonolojik döngü ile gerçekleşmektedir (Swanson, Kehler ve Jerman, 2009; De Weerdts ve diğ., 2012; Tercan ve diğ., 2012). Tüm bu çalışmalarda dil ile çalışma belleğinin ilişkisi ortaya koyulmuş ve farklı diller bilmenin çalışma belleği üzerindeki etkisi de merak konusu olmuştur.

Yurtdışı alanyazınında iki dilli ve tek dilli bireylerin çalışma belleği performansını ortaya koyan çok sayıda çalışmada farklı sonuçlar ortaya koyulmuştur. Bazı çalışmalar, iki dilliler ve tek dilliler arasında çalışma belleği farkı olmadığını belirtmiş ve bu da en iyi akademisyenlerin bu alanın iki dillilikten etkilenmediğini savunmalarına yol açmıştır (Bialystok ve diğ., 2008; Feng, 2009; Bialystok, 2010; Namazi ve Thordardottir, 2010; Bonifacci ve diğ., 2011; Engel de Abreu, 2011). Örneğin, Bialystok (2009) ilk olarak çalışma belleğinin anadil olmayan bir dilin yani ikinci dilin gelişimine kayıtsız olduğunu iddia etti. Ancak daha sonra yaptığı çalışmalarda çalışma belleğinin ara sıra iki dilli deneyimle geliştirildiğini belirterek bu görüşünü yeniden genişletti.

Tek dilli ve iki dilli çocukların çalışma belleği performanslarını inceleyen Morales, Calvo ve Bialystok (2013)'un çalışmasında ise iki dilli çocukların kendilerine verilen Simon tipi görevlerde tek dilli çocuklara göre daha hızlı cevaplar verdikleri, görsel-uzamsal görevlerde daha iyi performans gösterdiklerini ortaya koymuştur. İki dilli çocukların özellikle daha fazla kontrol gerektiren durumlarda tek dilli çocuklara göre daha iyi performans ortaya koydukları belirlenmiştir.

Bialystok ve arkadaşları (2004), 30-80 yaş aralığındaki iki dilli ve tek dilli yetişkinlerin çalışma belleğini karşılaştırdıkları çalışmalarında iki dil bilenlerin tek dil bilenlerden daha iyi performans ortaya koyduklarını göstermişlerdir. Morales ve arkadaşlarının (2013) Simon tipi görev ve görsel-mekânsal görev kullanarak çocuklarla yaptıkları çalışmada da iki dillilerin tek dillilerden daha iyi performans gösterdiklerini ortaya koymuşlardır. Benzer şekilde Blom ve arkadaşları (2014) tarafından incelenen iki dilli çocukların, özellikle yalnızca depolamayı değil işlemeyi gerektiren görevlerde, görsel-uzamsal (Nokta Matris / Tek-Bir-Çıkış) ve sözlü (İleri Basamak Geri Çağırma / Geriye Doğru Sayı Hatırlama) çalışma belleği testlerinde daha iyi performans gösterdikleri görülmüştür.

Beaman (2010) tarafından yapılan çalışmada Türkçe-Hollandaca iki dilli çocuklar ile Hollandaca tek dilli çocukların çalışma bellekleri karşılaştırılmıştır.

Türkçe-Hollandaca tek dilli grup sosyoekonomik statüsü düşük ailelerden ve kelime dağarcıkları Hollandaca tek dillilerden daha düşük olanlar arasından seçilmiştir. Araştırma sonucuna göre Türkçe-Hollandaca iki dilliler sosyoekonomik düzeyleri ve kelime dağarcıkları düşük grup olmasına rağmen sadece depolama değil işleme gerektiren testlerde de iyi performans göstermişlerdir ve bu bulgular sosyoekonomik düzey ve kelime dağarcığı kontrol altında tutulmasına rağmen iki dilli deneyimin merkezi yönetici kontrol sistemini etkilediğini ve avantaj sağladığını göstermiştir.

Sharaan ve diğerleri (2020) tarafından yapılan Arapça-İngilizce iki dilli otistik çocuklar ve tek dilli akranlarının karşılaştırıldığı çalışmada, gruplar yaş, sözel olmayan IQ ve sosyoekonomik durum açısından eşleştirilmiştir. Yaşları 5-12 arasında olan iki dilli otistik çocukların sürekli dikkat gerektiren konularda tek dilli otistik çocuklardan daha avantajlı olduğu, diğer tüm yürütme işlevlerinde iki dilli ve tek dilli otistik çocuklar arasında eşdeğer performanslar görüldüğü ortaya koyulmuştur. İki dilliliğin otistik çocukların yürütücü işlev becerilerini olumsuz etkilemediği ve sürekli dikkatteki güçlüklerini ise azaltabileceği ortaya koyulmuştur.

Peristeri ve diğerleri (2020) tarafından yürütülen çalışmada da iki dilli Otizm Spektrum Bozukluğu olan çocukların tek dilli akranlarına göre görsel dikkat ve işleyen bellek becerilerinde daha iyi performans gösterdikleri ortaya koyulmuştur.

İki dilli eğitimin ve iki dilli deneyimin çalışma belleği üzerindeki etkisinin araştırıldığı çalışmada Çince-İngilizce yetkin iki dil bilenlerin yetkin olmayan iki dil bilenlerden işleyen bellek görevlerinde daha iyi performans gösterebileceği ortaya koyulmuştur. Ayrıca iki dilli deneyimin bireyin bilişsel yeteneğinin gelişimini destekleyebileceği ve bireylerin duygusal bağlamların varlığında bile işleyen bellekte daha fazla avantaja sahip olmalarını sağlayabileceği fikri desteklenmiştir (Ma ve diğerleri, 2020).

Orzco (2020) tarafından yapılan 20 İspanyolca-İngilizce iki dilliler ile 20 İngilizce tek dillilerin karşılaştırıldığı tez çalışması sonuçlarına göre İspanyolca-İngilizce iki dilliler, İngilizce tek dillilerden daha iyi işitsel sözel çalışma belleği performansına sahiptir. Bu çalışmanın sonuçları, iki dil sisteminin sürekli yönetiminin iki dilli bireylerde işitsel çalışma belleği performansını artırabileceğini göstermektedir.

Warmington ve diğeri (2019) Hintçe-İngilizce sıralı iki dilliler (sequential bilinguals) ile yeni kelime öğrenme, yönetici kontrol ve çalışma belleği üzerine yaptıkları çalışmada iki dilliğin bir avantaj sağlayıp sağlamadığını incelediler. Bu çalışmada iki dillilerin yeni kelime öğrenme ve neredeyse tüm çalışma belleği görevlerinde tek dillilerden daha iyi performans gösterdikleri sonucuna varmışlardır.

Erken ikinci dil ediniminin birinci dilin gelişimi, sözel kısa süreli bellek ve çalışma belleği üzerine etkisinin araştırıldığı 4 ila 5 yaşındaki 31 kişiden oluşan sıralı iki dilli bir grup ile aynı yaş grubundaki tek dillilerin karşılaştırıldığı çalışmada iki dillilerin, fonolojik kısa süreli bellek ve işleyen belleğinin değerlendirildiği iki basit ve bir karmaşık görevde tek dillilerden daha iyi performans gösterdikleri ortaya koyulmuştur. Ancak aynı çalışmada iki dillilerin birinci dilde artikülasyon becerileri, fonolojik yetenekleri, adlandırma ve gramer işlemeyi değerlendiren ölçümlerde tek dillilerle benzer performans sergiledikleri görülmüştür. Bunun yanı sıra iki dilliler sözcük anlama testinde tek dillilerden daha düşük performans sergilemişlerdir (Marini ve diğeri, 2016).

4-6 yaş aralığındaki İngilizce tek dilliler ile İngilizce-Mandarin sıralı iki dillilerin dil becerilerinin altında yatan kısa süreli bellek ve çalışma belleği kapasitelerinin farklılık gösterip göstermediğinin araştırıldığı çalışmada alıcı kelime dağarcığının yanı sıra onun yordayıcısı olarak test edilen yaş, sözel olmayan zeka, sözel kısa süreli bellek, sözel çalışma belleği ve görsel-uzamsal çalışma belleği üzerine yapılan çalışmada aynı yaştaki Mandarin tek dillerin de dahil edilerek kelime hazinesi, sözel kısa süreli bellek ve görsel-uzamsal çalışma belleğinin test edilmesi sonucunda iki dillilerin kelime dağarcığı puanlarının her iki dilde de tek dillilerden daha düşük olduğunu ancak iki dillilerin kelime dağarcığı puanları ile çalışma ve kısa süreli bellek puanlarının tek dillilere göre daha yüksek korelasyon gösterdiği ortaya koyulmuştur. Buna göre başka bir dil öğrenmenin, ana dili öğrenmekten farklı olarak bellek işleme ihtiyaçlarını geliştirebileceğini göstermiştir (Babosa ve diğeri, 2017).

Farsça-Türkçe iki dilliler ile Farsça tek dillilerin çalışma belleği performanslarının sayısal ve uzamsal n-back görevleri ile değerlendirildiği çalışmada iki dilli öğrencilerin çalışma belleği merkezî yürütme ve görsel-uzamsal görevlerdeki performanslarda tek dilli öğrencilerden daha iyi oldukları ortaya koyulmuştur (Shafiabadi, 2017).

23 İngilizce tek dilli ve 21 İngilizce-Fransızca iki dillilere n-back görevi verilerek çalışma belleği beyin aktivitelerinin kaydedildiği çalışmada gruplar arasında doğruluk ve tepki sürelerinin benzerlik gösterdiği ancak tek dillilerin iki dillilere göre daha küçük P300 genlikleri yani bir uyarana karşısında beynin o uyarana bir tepki olarak ürettiği fizyolojik sinyal sergilediği görülmüştür. Yani bu bulgular, iki dillilerin çalışma belleği yükü arttıkça verilen görevleri tamamlamaya tahsis etmek için daha fazla kaynağa sahip olduğunu göstermiştir. Elektrofizyolojik tepkide iki dilliler, tek dillilere göre önemli ölçüde daha büyük P300 genlikleri göstermiştir. (Morrison, 2018).

Erken çocuklukta iki dilliliğin çalışma belleği performansına etkisinin 3 yıllık bir süreçte araştırıldığı iki dilli ve tek dilli toplamda 44, 6-8 yaşındaki çocuklarla yapılan çalışmada tek dillilerin yıllar boyunca dil ölçümlerinde önemli ölçüde daha iyi performans gösterdiğini ancak sözel yetenekler dikkate alındıktan sonra çalışma belleği ve akıcı zeka görevlerinde hiçbir dil grubunun etkisinin ortaya çıkmadığı görülmüştür. Araştırmaya göre iki dilli zihinde birkaç dil sistemini yönetme ihtiyacının çocukların dil becerileri üzerinde bir etkisi olduğu ancak çalışma belleği gelişimi üzerinde çok az etkisi olduğu ortaya koyulmuştur (Abreu, 2011).

Anton ve diğerlerinin (2019) yönetici işlevler ve çalışma belleğine iki dilliliğin etkisine baktıkları çalışmada, genç yetişkin iki dilliler ile tek dillilerin çalışma belleği potansiyeline bakıldığında görsel ve işitsel bellek ileri görevlerinde gruplar arasında hiçbir fark bulunmamıştır. Ancak geriye görevlerinde iki dilliler tek dillilerden daha iyi performans göstermiştir.

Ratiu ve Azuma (2015), 52 iki dilli ve 53 tek dilli konuşura geriye doğru sayı görevi, standart işlem görevleri ve sözel olmayan simetri görevi dahil olmak üzere basit ve karmaşık çalışma belleği görevlerini uyguladıkları çalışmada çalışma belleği performansının çalışma belleğinin görevlerinde önemli bir yordayıcı olduğunu ancak iki dilli olmanın çalışma belleğinin kapasitesi üzerinde bir avantaj oluşturduğuna dair bir kanıt bulunmadığını belirtmişlerdir.

Bilgisayarlı uzamsal görev (C-SST) kullanılarak uzamsal çalışma belleği ve geriye doğru sayı sayma (the backward digit span test) kullanılarak sözel çalışma belleğinin ölçüldüğü çalışmada iki dilli konuşurların tek dilli konuşurlardan daha iyi performans sergileyeceği varsayılmış ancak çalışmanın sonucunda tek dilliler ile iki

dilliler arasında hiçbir fark bulunamamış. Ayrıca sözel ve uzamsal çalışma belleği görevlerindeki performanslarda korelasyon da küçük bulunmuştur (Hernandez, 2020).

## Bölüm 3

### Yöntem

2020-2021 eğitim-öğretim yılında ilkokul 1. sınıfa devam eden, Türkçe tek dilli ve Rusça-Türkçe iki dilli çocukların çalışma belleği performanslarını belirlemek amacıyla düzenlenen bu çalışmada nicel araştırmalardan nedensel karşılaştırma yöntemi kullanılmıştır. Nedensel karşılaştırma araştırmaları, koşullara ya da katılımcılara herhangi bir müdahalede bulunmadan gruplar arasında var olan farklılıkların nedenlerini ve sonuçlarını belirlemek amacıyla kullanılan çalışmalar olarak tanımlanmaktadır (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Erkan-Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2014). Nedensel karşılaştırma araştırmaları, gruplar arasında zaten halihazırda var olan farkların bağımlı değişken üzerindeki etkisini ölçmek için idealdir fakat araştırmacı bir faktörün gözlemlenen davranışın nedeni mi yoksa sonucu mu olduğunu her zaman belirtemez (Büyüköztürk ve diğ., 2014).

Kısacası nedensel araştırmalarda gruplara herhangi bir müdahalede bulunulmaz ya da gruplar yönlendirilmez. Bu araştırmalarda sadece var olan bağımlı değişken ile bağımsız değişken arasında bir neden sonuç ilişkisinin olup olmadığına bakılır (Hocaoğlu ve Baysal, 2019). Bu bağlamda, nedensel karşılaştırma yöntemi, dil edinimleri açısından farklılıklara sahip çocukların çalışma belleği performansları arasında anlamlı bir fark olup olmadığının belirlenmesi amacıyla uygunluk göstermektedir.

### Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Bu araştırmanın evrenini Türkiye’de yaşayan, 2020-2021 eğitim-öğretim yılında ilkokul 1. sınıfa devam eden Rusça-Türkçe iki dilli Türk çocukları ile aile ortamında ve gittiği okul ve kreş gibi eğitim kurumlarında ikinci bir dile maruz kalmamış, 1. sınıfa devam eden Türkçe tek dilli Türk çocukları oluşturmaktadır. Örneklemi ölçeğin uygulandığı süreçte Antalya ilinde Rusça-Türkçe konuşan öğrenci profiline yoğun olduğu Alanya ve Konyaaltı ilçelerine bağlı resmi ilkokullarda 1.sınıfta eğitim gören Rusça-Türkçe iki dilli 20 çocuk ile Türkçe tek dilli 20 çocuk oluşturmuştur. Çalışmaya eylül ayında 69-72 ay aralığındayken 1.sınıfa başlayan çocuklar dahil edilmiştir. 66 aylıkken okula başlayan çocuklar çalışmaya dahil edilmemiştir. Çalışmada kullanılan ÇBÖ’nün güvenilirlik ve geçerlik çalışmaları

büyük bir katılımcı ile yapıldığı için ve alanyazınında yapılan çalışmalarda toplam katılımcı sayısı ortalama 40-60 arasında değiştiği için toplamda 40 çocuk ile çalışma yapılmıştır. Öğrencilerin 2. sınıftan itibaren yabancı dil derslerine başladıkları göz önünde bulunarak örneklem grubu 1.sınıf olarak belirlenmiştir. Gruplar arasında bireysel farklar dışında tek farkın tek dilli ve iki dilli olmak olarak sağlanması adına Ölçüt Listesi Formu'na göre belirlenen çocuklar için öğretmen görüşleri alınarak benzer akademik başarı gösteren çocuklar ve okul öncesi eğitim almış çocuklar çalışmaya dahil edilmiştir. Sınıf seviyesinin çok altında ya da üstünde başarı gösterdiği düşünülen ve okul öncesi eğitim almamış çocuklar çalışmaya dahil edilmemiştir. Yine öğretmen görüşleri alınarak anne-baba eğitim seviyesi, meslek, gelir düzeyi unsurları göz önüne alınarak sosyo ekonomik açıdan benzerlik gösterdiği düşünülen çocuklar çalışmaya dahil edilmiştir. Her iki örneklem grubunda da kız ve erkek çocukların sayıları aynı tutulmuştur. Katılımda gönüllülük esası temel alınmıştır. Katılımcılar ve aileleri araştırmanın, konusu, amacı, önemi ve içeriği hususunda bilgilendirilmiştir.

### **Veri Toplama Süreci**

Çalışma kapsamında kullanılacak ölçeğin uygulaması için Antalya İl Milli Eğitim Müdürlüğünden ve çalışmanın ve çalışmada kullanılacak materyallerin etik kurallara uygunluğu açısından Hacettepe Üniversitesi Etik Kurulundan gerekli izinler alınmıştır. Çalışmanın yapılacağı okullardaki öğretmenlerle görüşülerek araştırmacı tarafından geliştirilen "Ölçüt Listesi Formu" doldurulmuştur. Formdaki yanıtlara göre öğrenciler Türkçe tek dilli ve Rusça-Türkçe iki dilli olarak belirlenmiştir.

Araştırmacı, araştırma kapsamında kullanılacak olan Çalışma Belleği Ölçeği için gerekli eğitimleri ve uygulamaları tamamladıktan sonra ölçeği uygulama yeterliliği elde etmiştir. Çalışma Belleği Ölçeği okul idaresinin uygun gördüğü ayrı bir alanda her öğrenciye bireysel olarak uygulanmıştır. Çalışma her bir öğrenci için minimum 40 dakikada uygulanmıştır. Ölçek her çocuğa bireysel olarak uygulanmaktadır. ÇBÖ'de 43 madde bulunmaktadır ve çocuk her maddedeki iki denemeden en az birinde başarılı olduğu takdirde bir sonraki maddeye geçilmektedir. Bir maddenin her iki denemesinde başarısız olunması durumunda o alt ölçek sonlandırılmaktadır. Çalışmanın sözel alt alan alt boyutlarına ait olan "rakam hatırlama, sözcük hatırlama, anlamsız sözcük hatırlama, geriye rakam

hatırlama, ilk sözcüğü hatırlama” alt testleri bitirildikten sonra 10 dakika ara verilmiştir. Aradan sonra çalışmanın görsel alt alan alt boyutuna ait olan “desen matrisi, blok hatırlama, farklı olanı seçme, mekânsal ayırt etme” alt testleri tamamlanmıştır. Testlerde her dizi iki denemeden oluşmaktadır. Diziler ilerledikçe katılımcıların hatırlaması gereken sözcükler, sayılar, noktalar artmaktadır. Öğrenci bir dizinin her iki denemesinde de yanlış cevap verirse o alt test sonlandırılıp diğer alt teste geçilmiştir. Öğrencilere her dizinin bir defa söyleneceği veya her blok görselinin bir defa gösterileceği bu yüzden dikkatli olmaları gerektiği deneme uygulamaları sırasında söylenmiştir. Denemelerle uygulamanın nasıl yapılacağı anlaşıldıktan sonra asıl uygulamaya geçilmiştir.

Rakam hatırlama alt testinde 6 dizi 12 deneme vardır. 3 rakam uzunluğu ile başlayan dizi 8 rakam uzunluğu ile sonlanmaktadır. Asıl uygulamaya geçmeden önce öğrencilere deneme maddeleri uygulanmıştır. Uygulama öncesinde öğrenciye “2,5,1” gibi deneme sayıları söylendikten sonra aynı sırada tekrar etmesinin beklendiği söylenmiştir. Yanlış sırada tekrar etmesi durumunda “*Bak tekrar söylüyorum. Dikkatle dinle, 2,5,1. Şimdi tekrar et.*” yönergesi verilerek sayılar tekrar edilmiştir. Doğru sırada söylemesi durumunda “*Çok güzel, bir deneme daha yapalım. Şimdi yine 3 sayı söyleyeceğim.*” denilmiştir. Deneme uygulamasına devam edilmiştir.

Geriye rakam hatırlama alt testinde 5 dizi 10 deneme vardır. 2 rakam uzunluğu ile başlayan dizi 6 rakam uzunluğu ile sonlanmıştır. Uygulama öncesinde öğrenciden “1,6” gibi deneme sayıları söylendikten sonra “6,1” şeklinde geriden başlayarak sırayla tekrar etmesinin beklendiği söylenmiştir. Yanlış sırada söylemesi durumunda “*Bak tekrar söylüyorum. Dikkatle dinle, 1,6. Şimdi sen geriye doğru tekrar et.*” yönergesi verilerek sayılar tekrar edilmiştir. Doğru sırada söylemesi durumunda “*Çok güzel, bir deneme daha yapalım. Şimdi sana 3 sayı söyleyeceğim.*” denilmiştir. Deneme uygulamasına devam edilmiştir.

Sözcük hatırlama alt testinde 4 dizi 8 deneme vardır. 3 sözcük uzunluğu ile başlayan dizi 6 sözcük uzunluğu ile sonlandırılmıştır. Uygulama öncesinde öğrenciye “kol,taş,yüz” gibi deneme sözcüklerini söyledikten sonra aynı sırada tekrar etmesinin beklendiği söylenmiştir. Yanlış sırada söylemesi durumunda “*Bak tekrar söylüyorum. Dikkatle dinle, ‘kol, taş, yüz’. Şimdi tekrar et.*” yönergesi verilerek sözcükler tekrar edilmiştir. Doğru sırada söylemesi durumunda “*Çok güzel, bir*



deneme daha yapalım. Şimdi sana 3 sözcük söyleyeceğim.” denilmiştir. Deneme uygulamasına devam edilmiştir.

Anlamsız sözcük hatırlama alt testinde 5 dizi 10 deneme vardır. 2 sözcük uzunluğu ile başlayan dizi 6 sözcük uzunluğu ile sonlandırılmıştır. Uygulama öncesinde öğrenciye “hot,nef” gibi komik yani anlamı olmayan deneme sözcükleri söyleneceği ve sonra aynı sırada kendisinin tekrar etmesinin beklendiği söylenmiştir. Yanlış sırada söylemesi durumunda “*Bak tekrar söylüyorum. Dikkatle dinle, ‘hot,nef’. Şimdi sen tekrar et.*” yönergesi verilerek sözcükler tekrar edilmiştir. Doğru sırada söylemesi durumunda “*Çok güzel, bir deneme daha yapalım. Şimdi sana 3 sözcük söyleyeceğim.*” denilmiştir. Deneme uygulamasına devam edilmiştir.

İlk sözcüğü hatırlama alt testinde 4 dizi 8 deneme vardır. 2 cümle ile başlayan diziler 5 cümle ile sonlanmıştır. Uygulama öncesinde öğrenciye bazı cümleler söyleneceği, bu cümlelerin doğru mu yanlış mı olduğunu söylerken cümlenin ilk sözcüğünü akılda tutması gerektiği ve cümleler bittikten sonra sırayla cümlelerin ilk sözcüklerini söylemesi gerektiği anlatılmış ve deneme uygulamasına geçilmiştir. “*Şimdi sana bazı cümleler söyleyeceğim. Beni dikkatlice dinlemeni istiyorum. ‘Düdük ses çıkarır.’ doğru mu yanlış mı? Doğru, düdük ses çıkarır. Bu cümlenin ilk sözcüğü ne? Düdük. Bunu aklında tut. ‘Kelebek futbol oynar.’ doğru mu yanlış mı? Yanlış, kelebek futbol oynamaz. Bu cümlenin ilk sözcüğü ne? Kelebek.*” şeklinde deneme uygulamasına başlanmıştır. İkinci cümle de söylendikten sonra sırayla aklında tuttuğu ilk sözcükleri söylemesi istenmiştir. Yanlış sırada söylerse “*Tekrar söylüyorum, dikkatle dinle. ‘Düdük ses çıkarır.’ O halde ilk sözcük neydi “düdük”. ‘Kelebek futbol oynar.’ İlk sözcük neydi ‘kelebek’. O halde ‘düdük, kelebek’ tekrar et.*” Doğru cevap verirse. “*Çok güzel. Şimdi sana yeni cümleler söyleyeceğim. Önceki kelimeleri unutabilirsin.*” denilmiştir. Deneme uygulamasına devam edilmiştir. Bu alt testten sonra uygulamaya ara verilmiştir. Aradan sonra diğer alt testlere devam edilmiştir.

Desen matrisi alt testinde asıl uygulamaya geçmeden önce yine deneme uygulamaları yapılmıştır. Desen matrisi alt testi 4 dizi 8 denemeden oluşmaktadır. 2 kırmızı kareyle başlayan dizi 5 kırmızı kare ile sonlanmıştır. Öğrencilere içinde karelerin olduğu kare bir şekil üç saniye boyunca gösterilmiş ve bu karelerin içindeki kırmızı karelerin yerlerini akıllarında tutmaları ardından ellerindeki yanıt formunda işaretleme yapmaları istenmiştir.

Blok hatırlama alt testinde 5 dizi 10 deneme vardır. Öğrenciye sadece bir sarı karenin yer aldığı karelerden oluşan sayfalar blok şeklinde 1 saniye boyunca gösterilerek ardından ellerindeki yanıt formuna sarı karelerin yerlerini sırayla işaretlemeleri istenmiştir. 2 blokla başlayan uygulama 6 blokla sonlandırılmıştır.

Farklı olanı seçme alt testinde 6 dizi 12 deneme vardır. 2 blokla başlayan şekil dizileri her dizi de artarak 7 blokla sonlandırılmıştır. Öğrencilere üzerinde 3 şeklin yer aldığı kutucuklar gösterilmiş ve bu şekilden hangisinin farklı olduğu sorulmuştur. Öğrencilerden farklı olan şeklin yerini akıllarında tutmaları ve ellerindeki yanıt formuna sırayla işaretlemeleri istenmiştir.

Mekânsal ayırt etme alt testi 4 dizi 8 denemeden oluşmaktadır. 2 blokla başlayan diziler 5 blokla sonlandırılmıştır. Her dizide öğrencilere içinde desenlerin olduğu 2 yıldız şekli 3-5 saniye aralığında gösterilmiştir. Yıldızların içindeki desenlerin aynı mı farklı mı olduğu sorulmuş ve öğrencilerden buna cevap verirken yıldızın etrafında bulunan kırmızı noktanın yerini aklında tutmaları istenmiştir. Blokların gösterimi tamamlandıktan sonra öğrencilerden ellerindeki yanıt formuna sırayla kırmızı noktaların yerlerini işaretlemeleri istenmiştir.

### **Veri Toplama Araçları**

Araştırma kapsamında veri toplama aracı olarak araştırmacı tarafından hazırlanan öğrencilerin Türkçe tek dilli ve Rusça-Türkçe iki dilli olarak gruplanmalarını sağlayacak “Ölçüt Listesi Formu” ve çalışma belleği performanslarını değerlendirmeye yönelik Ergül, Yılmaz ve Demir (2018) tarafından geliştirilen güvenilirlik ve geçerlilik çalışmaları yapılmış olan Çalışma Belleği Ölçeği kullanılmıştır.

**Ölçüt listesi formu.** Çocukların Türkçe tek dilli ve Türkçe-Rusça iki dilli olarak belirlenmesi amacına yönelik olarak araştırmacı tarafından oluşturulmuştur. Çocukların anne ile Rusça, baba ile Türkçe konuşmalarını, iki dili günlük hayatta kullanmalarını anlamaya, aile ortamında ve gittiği eğitim kurumlarında ikinci bir dile maruz kalıp kalmadıklarını tespit etmeye yönelik sorular içermektedir.

**Çalışma belleği ölçeği.** Anasınıfından dördüncü sınıfa kadar olan çocukların çalışma belleği performanslarını belirlemek amacıyla Ergül, Özgür Yılmaz ve Demir (2017) tarafından geliştirilmiştir. ÇBÖ'nün sözel ve görsel bellek alanları; sözel kısa

sürekli bellek, sözel çalışma belleği, görsel kısa süreli bellek, görsel çalışma belleği alt boyutları ile dokuz alt ölçekten oluşmaktadır. ÇBÖ'nün sözel ve görsel alt alanlarına ait alt boyutlar ve ölçekler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1

*ÇBÖ'nün Bellek Alanlarına Yönelik Alt Boyutlar ve Alt Ölçekler*

Alt Alanlar	Alt Boyutlar	Alt Ölçekler
Sözel Bellek	Sözel Kısa Süreli Bellek	Rakam Hatırlama Sözcük Hatırlama Anlamsız Sözcük Hatırlama
	Sözel Çalışma Belleği	Geriye Rakam Hatırlama İlk Sözcüğü Hatırlama
Görsel Bellek	Görsel Kısa Süreli Bellek	Desen Matrisi Blok Hatırlama
	Görsel Çalışma Belleği	Farklı Olanı Seçme Mekânsal Ayırt Etme

ÇBÖ, toplam 9 alt ölçek ve 43 maddeden oluşmaktadır. Her maddenin iki denemesi bulunmaktadır. Her alt ölçekte diziler artan sayıda sunulmaktadır. Kısa süreli bellek ile ilgili alt ölçeklerde çocuklar verilen diziyi aynı şekilde tekrar etmektedir. Çalışma belleği ile ilgili ölçeklerde eş zamanlı olarak depolama ve işleme görevleri birlikte sunulmaktadır. Ölçekte her doğru yanıt 1, her yanlış yanıt 0 olarak puanlanmaktadır. Alt ölçek puanlarının toplamı alt boyut puanlarını vermektedir. Alt boyut puanlarının toplamı alt alan puanlarını vermektedir. Son olarak da alt alanlara ait puanlar toplanarak genel toplama yönelik puan elde edilmektedir. Toplam puanlara bakılarak her sınıf düzeyine göre sözel bellek, görsel bellek ve çalışma belleğinin genel standart puanları belirlenmektedir.

5-10 yaş grubundaki 1494 çocuk ile testin geçerlik, güvenilirlik ve norm çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Testin geçerlik ve güvenilirlik çalışması iki deneme ve bir esas uygulama olmak üzere üç aşamada gerçekleştirilmiştir. Testte yer alacak

maddeler ilk denemeden sonra seçilmiş, majör düzeltmeler ikinci denemeden sonra yapılmış ve 860 çocuk ile asıl uygulama gerçekleştirilmiştir. Ölçüt geçerliği, kapsam geçerliği ve yapı geçerliği çalışmaları ölçek geçerliliği çalışmaları kapsamında yapılmıştır. Çeşitli alanlardan uzman görüşleri alınarak kapsam geçerliliği belirlenmiştir. ÇBÖ'nün yapı geçerliği çalışması kapsamında deneme verileri üzerinde Temel Bileşenler Analizi ve destekleyici olarak Kümeleme Analizi; asıl uygulama verileri üzerinde Doğrulayıcı Faktör Analizi yapılmıştır. ÇBÖ'nün tüm sınıf düzeyleri için ayrı hesaplanan uyum istatistikleri birinci sınıf düzeyinde  $\chi^2=66.52$  (N=860, sd=26,  $p<.01$ ),  $\chi^2/sd=2.55$ , RMSEA= .095, RMR=.110, SRMR=.059, GFI=.92, AGFI=.86 olarak bulunmuştur. Ölçüt geçerliği için akademik başarı ölçek puanları ölçüt olarak kullanılmıştır. ÇBÖ'nün alt testlerinden elde edilen puanlar ile akademik başarı ölçüt puanları madde-toplam puan korelasyonu 1. Sınıf düzeyinde .31 ile .58 arasında değiştiği belirlenmiştir. ÇBÖ'nün madde ayırıcılık geçerliliği "nokta-çift serili korelasyon katsayısı" ile hesaplanarak sözel alt testlere ilişkin korelasyon .10 ile .75; görsel alt testlere ilişkin korelasyon .11 ile .72 arasında bulunmuştur. ÇBÖ'nün güvenilirlik çalışmaları kapsamında test yarılama yöntemine dayalı olarak iç tutarlık güvenilirliği için Cronbach Alpha katsayılarının .68 ile .99 aralığında; test-tekrar-test güvenilirliği, Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon Katsayısı hesaplanarak .41 ile .83 aralığında değiştiği görülmüştür.

## **Verilerin Analizi**

Araştırma kapsamında öncelikle ölçüt listesi formuna verilen yanıtlara göre çocuklar Türkçe tek dilli ve Rusça-Türkçe iki dilli olarak belirlenmiş ve gruplanmıştır.

Analize Türkçe tek dilli 20, Rusça-Türkçe iki dilli 20 olmak üzere toplamda 40 çocuk dahil edilmiştir. Araştırmanın problem durumu doğrultusunda yapılan analizlerde belirlenen bu iki grubun verileri kullanılmıştır. Türkçe tek dilli ve Rusça-Türkçe iki dilli olarak gruplandırılan çocuklara ÇBÖ uygulanmıştır.

Elde edilen verilerin analizinde SPSS Paket Programı 25.0 kullanılmıştır. Araştırma doğrultusunda verilerden elde edilen puanlar için normallik dağılım testi yapılmıştır. Örneklem büyüklüğünün 50'den küçük olduğu durumlarda Shapiro-Wilk testi kullanılması önerilmektedir (Shapiro ve Wilk, 1965). Normallik testi için gruptaki birey sayısı göz önünde bulundurularak Shapiro-Wilk testi

uygulanmıştır. Normallik test sonuçlarına göre elde edilen alt bulguların normal dağılım gösterdiği görülmüştür ( $p>0.05$ ).

Araştırmanın sorularını yanıtlamak için ilişkisiz t testi ve bağımsız ölçümler t testi de denenen dağılım normallik gösterdiği için 2 grup arasında istatistiksel olarak farkı belirlemek için parametrik testlerden biri olan Bağımsız Gruplarda T Testi kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi  $p<0.05$  olarak belirlenmiştir (Boyras, 2019).

## Bölüm 4

### Bulgular ve Yorumlar

Araştırma kapsamında ölçüt listesi formuna verilen yanıtlara göre çocuklar tek dilli ve iki dilli olarak gruplanmıştır. Çocukların dağılımı Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2

*Ölçüt Listesi Formuna Verilen Yanıtlara Göre Seçilen Çocukların Sayısı*

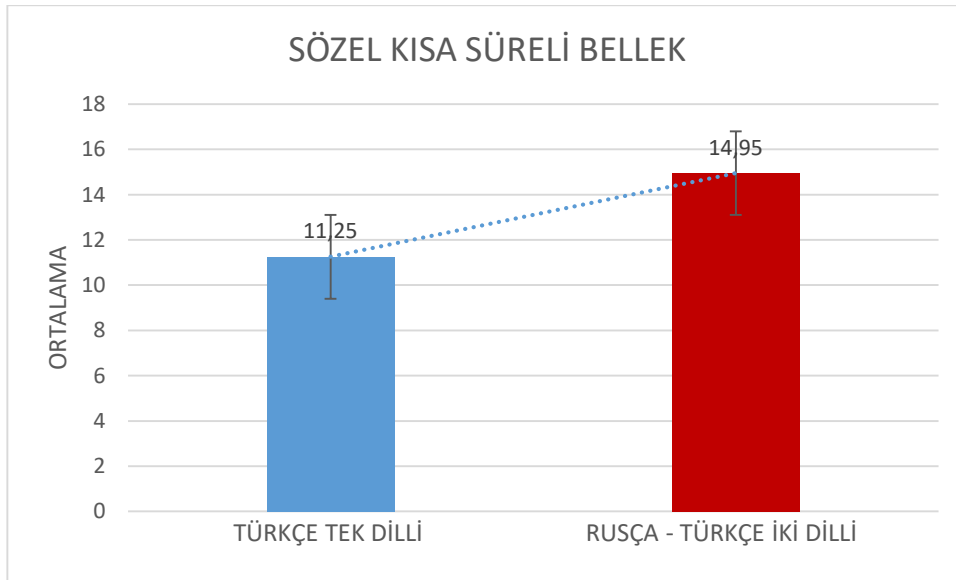
Gruplar	Cinsiyet	n
Tek Dilli	Kız	10
	Erkek	10
İki Dilli	Kız	10
	Erkek	10

Grupların belirlenmesinin ardından çocuklara uygulanan ÇBÖ verileri üzerinde normallik varsayımı analizi yapılmıştır. Sözel kısa süreli bellek, sözel çalışma belleği, görsel kısa süreli bellek, görsel çalışma belleği, sözel bellek, görsel bellek ve çalışma belleği puanlarının Shapiro Wilks testi sonuçlarına göre normal dağıldı görülmüştür. Araştırmanın problem sorusuna ve alt problemlerine yanıt bulabilmek için öğrencilerin sözel kısa süreli bellek, sözel çalışma belleği, görsel kısa süreli bellek, görsel çalışma belleği, sözel bellek, görsel bellek ve çalışma belleği puanları karşılaştırılmıştır. Puanların karşılaştırılabilmesi için bağımsız gruplar t testi kullanılmıştır. Araştırma kapsamında ulaşılan t testi sonuçları tablolarla sunulmuştur.

Tablo 3

Sözel Kısa Süreli Bellek Bağımsız Gruplar *t* Testi Sonuçları

Grup	n	$\bar{x}\pm SS$	sd	t	p
Tek Dilli	20	11,25±3,22	38	4,040	<b>0,000</b>
İki Dilli	20	14,95±2,52			



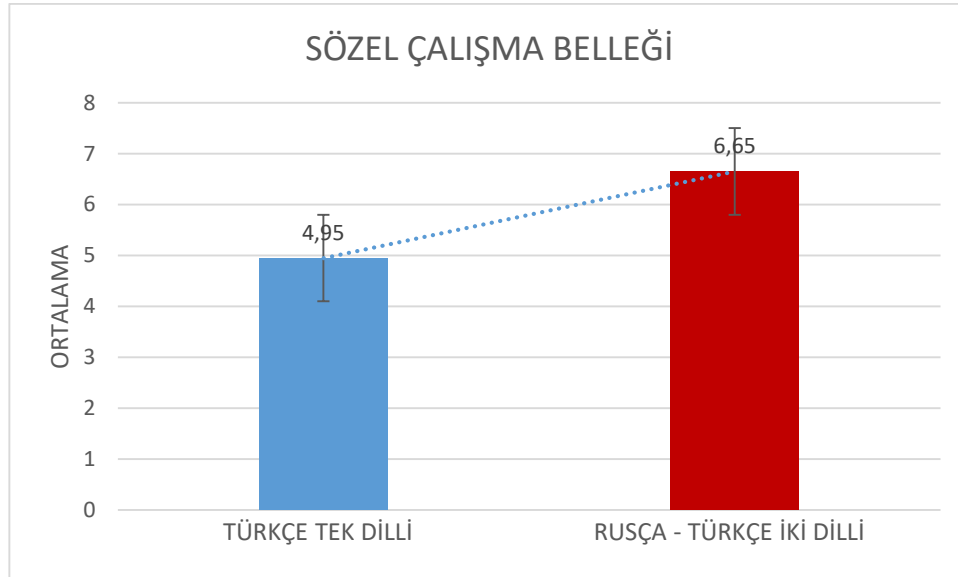
Şekil 8. Sözel kısa süreli bellek ortalama grafiği.

Tablo 3 ve şekil 8 incelendiğinde Türkçe tek dilliler ( $\bar{x}=11,25\pm SS=3,22$ ) ve Rusça-Türkçe iki dilliler ( $\bar{x}=14,95\pm SS=2,52$ ) arasında  $t(38)= 4,040$ ,  $p=0,000$  sonuçlarının elde edildiği görülmüştür. Türkçe tek dilli ve Rusça-Türkçe iki dilli çocukların sözel kısa süreli bellek sonuçlarını karşılaştırmak için yapılan bağımsız gruplar *t* testindeki bu sonuçlara göre Türkçe tek dil bilen çocuklar ile Rusça-Türkçe iki dil bilen çocuklar arasında iki dilli öğrencilerin lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark çıkmıştır ( $p<0.05$ ).

Tablo 4

## Sözel Çalışma Belleği Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

Grup	n	$\bar{x}\pm SS$	sd	t	p
Tek Dilli	20	4,95±2,03	38	2,89	<b>0,006</b>
İki Dilli	20	6,65±1,66			



Şekil 9. Sözel çalışma belleği ortalama grafiği.

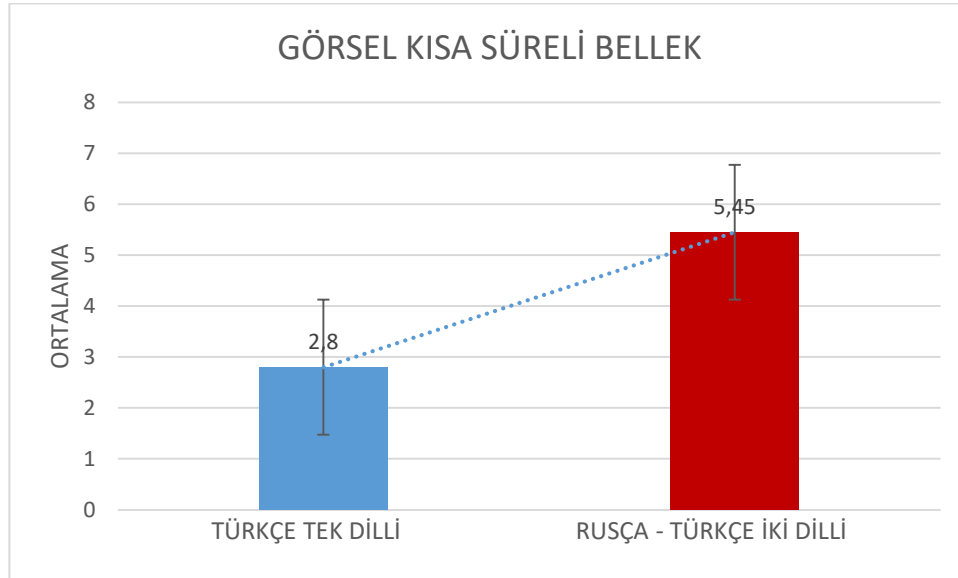
Tablo 4 ve şekil 9 incelendiğinde Türkçe tek dilliler ( $\bar{x}=4,95\pm SS=2,03$ ) ve Rusça-Türkçe iki dilliler ( $\bar{x}=6,65\pm SS=1,66$ ) arasında  $t(38)= 2,89$ ,  $p=0,006$  sonuçlarının elde edildiği görülmüştür. Tablo 5 incelendiğinde Türkçe tek dilli çocuklar ile Türkçe-Rusça iki dilli çocukların sözel çalışma belleği performanslarını karşılaştırmak için uygulanan bağımsız gruplar  $t$  testi sonuçlarına göre sözel çalışma belleği puanlarının tek dilli çocuklar yerine iki dilli çocukların lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiştir ( $p<0.05$ ).



Tablo 5

## Görsel Kısa Süreli Bellek Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

Grup	n	$\bar{x} \pm SS$	sd	t	p
Tek Dilli	20	2,80±1,39	38	5,11	<b>0,000</b>
İki Dilli	20	5,45±1,84			



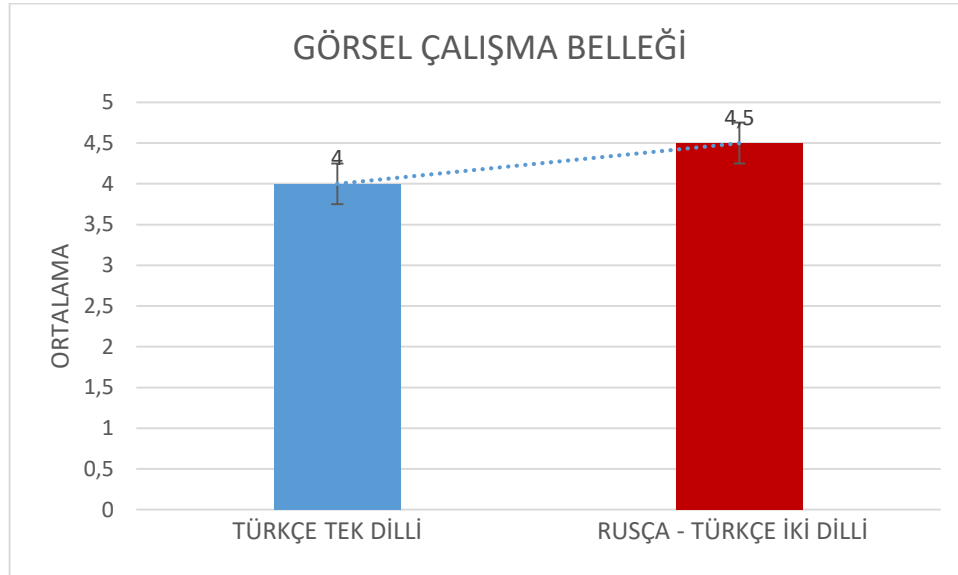
Şekil 10. Görsel kısa süreli bellek ortalama grafiği.

Tablo 5 ve şekil 10 incelendiğinde Türkçe tek dilliler ( $\bar{x}=2,80 \pm SS=1,39$ ) ve Rusça-Türkçe iki dilliler ( $\bar{x}=5,45 \pm SS=1,84$ ) arasında bağımsız gruplar t testi analizine göre  $t(38)= 5,11$ ,  $p=0,000$  sonuçlarının elde edildiği görülmüştür. Tek dilli çocuklar ile iki dilli çocukların görsel kısa süreli bellek sonuçlarını karşılaştırmak için uygulanan bağımsız gruplar t testinin bu sonuçlarına göre görsel kısa süreli bellek puanları iki dilli çocukların lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermiştir ( $p<0.05$ ).

Tablo 6

## Görsel Çalışma Belleği Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları

Grup	n	$\bar{x} \pm SS$	sd	t	p
Tek Dilli	20	4,00±1,77	38	-,833	<b>0,410</b>
İki Dilli	20	4,50±2,01			



Şekil 11. Görsel çalışma belleği ortalama grafiği.

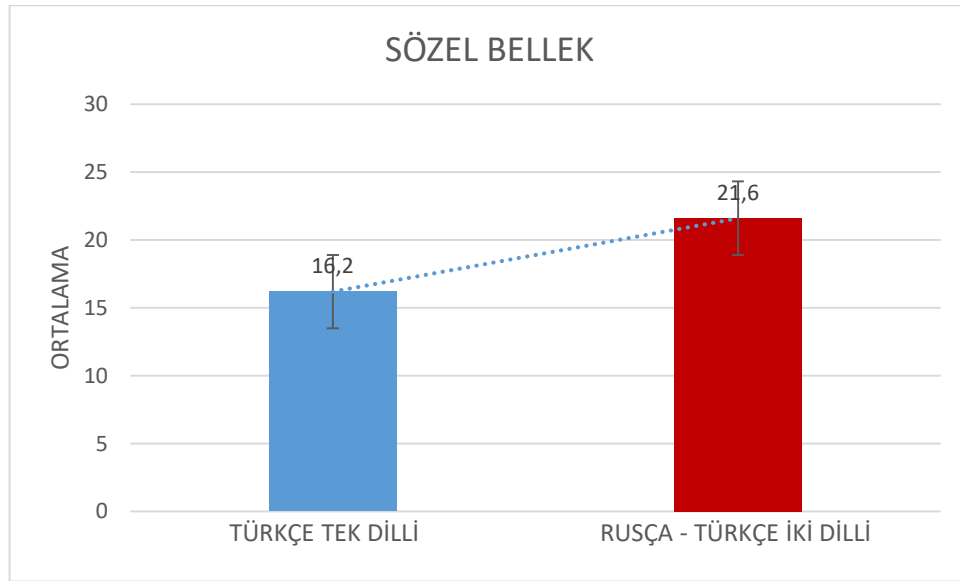
Tablo 6 ve şekil 11 incelendiğinde Türkçe tek dilli ( $\bar{x}=4,00 \pm SS=1,77$ ) ve Rusça–Türkçe iki dilli ( $\bar{x}=4,50 \pm SS=2,01$ ) gruplarının verilerinden  $t(38)= -,833$ ,  $p=0,410$  sonuçlarının elde edildiği görülmüştür. Bu sonuçlara göre Türkçe tek dilli çocuklar ve Rusça-Türkçe iki dilli çocukların görsel çalışma belleği sonuçlarını karşılaştırmak için yapılan bağımsız gruplar  $t$  testi sonuçlarına göre Türkçe tek dilli çocuklar ile Rusça-Türkçe iki dilli çocuklar arasında görsel çalışma belleği

performansının Rusça-Türkçe iki dillilerden yana pozitif bir değer göstermesine rağmen istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmemiştir ( $p<0.05$ ).

Tablo 7

*Sözel Bellek Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları*

Grup	n	$\bar{x}\pm SS$	sd	t	p
Tek Dilli	20	16,2±4,90	38	4,16	<b>0,000</b>
İki Dilli	20	21,6±3,08			



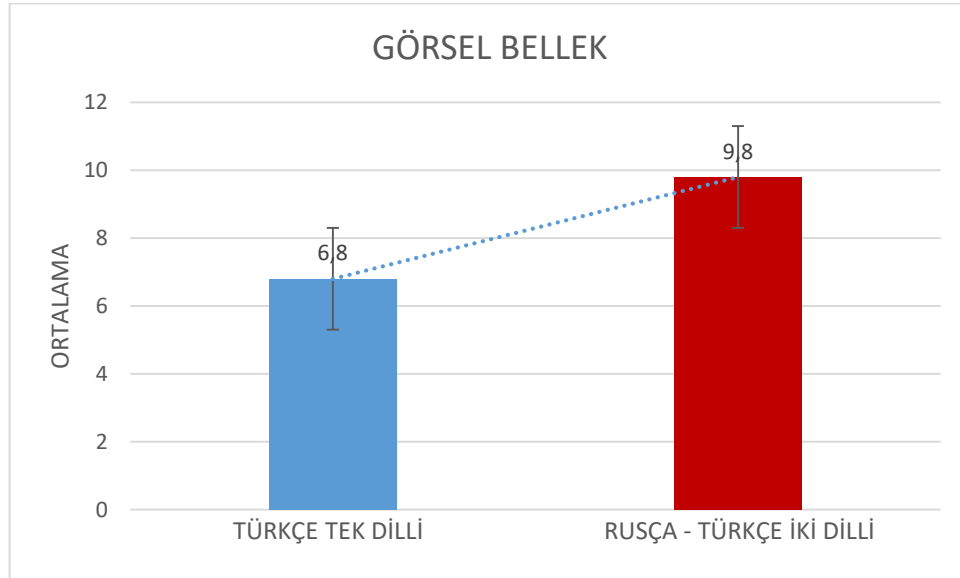
Şekil 12. Sözel bellek ortalama grafiği.

Tablo 7 ve şekil 12 incelendiğinde Türkçe tek dilli ( $\bar{x}=16,2\pm SS=4,90$ ) ve Rusça-Türkçe iki dilli ( $\bar{x}=21,6\pm SS=3,08$ ) gruplarının verilerinden  $t(38)= 4,16$ ,  $p=0,000$  sonuçlarının elde edildiği görülmüştür. Tek dilli çocuklar ile iki dilli çocukların sözel bellek puanlarını karşılaştırmak için yapılan bağımsız gruplar  $t$  testindeki bu sonuçlara göre sözel bellek alanında Rusça – Türkçe iki dilli çocukların lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu ortaya koyulmuştur ( $p<0.05$ ).

Tablo 8

*Görsel Bellek Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları*

Grup	n	$\bar{x} \pm SS$	sd	t	p
Tek Dilli	20	6,80±2,62	38	3,08	<b>0,004</b>
İki Dilli	20	9,80±3,45			



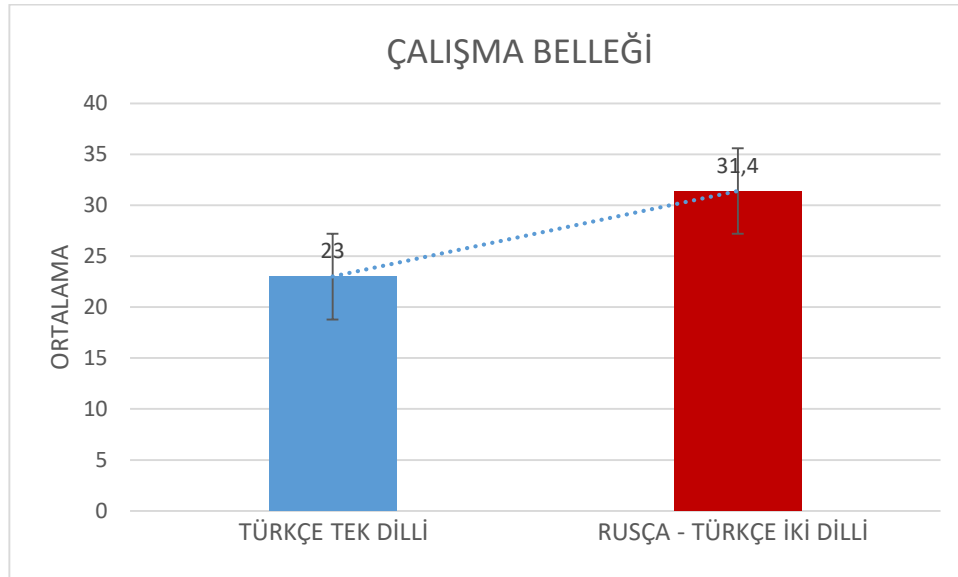
Şekil 13. Görsel bellek ortalama grafiği.

Tablo 8 ve şekil 13 incelendiğinde Türkçe tek dilli ( $\bar{x}=6,80 \pm SS=2,62$ ) ve Rusça-Türkçe iki dilli ( $\bar{x}=9,80 \pm SS=3,45$ ) grupları arasındaki verilerin analizinden  $t(38)=3,08$ ,  $p=0,004$  sonuçlarının elde edildiği görülmektedir. Bu sonuçlara göre görsel bellek bağımsız gruplar *t* testi sonuçlarına göre Türkçe tek dilli çocuklar ile Rusça-Türkçe iki dilli çocuklar arasında görsel bellek alanında Rusça-Türkçe iki dilli çocukların lehine anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir ( $p<0.05$ ).

Tablo 9

*Çalışma Belleği Bağımsız Gruplar t Testi Sonuçları*

Grup	n	$\bar{x} \pm SS$	sd	t	p
Tek Dilli	20	23,0 $\pm$ 7,19	38	4,16	<b>,000</b>
İki Dilli	20	31,4 $\pm$ 5,45			



Şekil 14. Çalışma belleği ortalama grafiği.

Tablo 9 ve şekil 14 incelendiğinde Türkçe tek dilli ( $\bar{x}=23,0 \pm SS=7,19$ ) ve Rusça-Türkçe iki dilli ( $\bar{x}=31,4 \pm SS=5,45$ ) grupları verilerinden  $t(38)=4,16$ ,  $p=0,000$  sonuçlarının elde edildiği görülmektedir. Türkçe tek dilli ve Rusça-Türkçe iki dilli çocukların çalışma belleği sonuçlarını karşılaştırmak için yapılan bağımsız gruplar  $t$  testi sonuçlarına göre Türkçe tek dilli çocuklar ile Rusça-Türkçe iki dilli çocuklar arasında Rusça-Türkçe iki dilli çocukların lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ( $p<0,05$ ).

## Bölüm 5

### Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Araştırmanın bu bölümünde Türkçe tek dilli ve Rusça-Türkçe iki dilli çocukların çalışma belleği performansını karşılaştırmak için kullanılan ÇBÖ'ye verilen yanıtlardan elde edilen verilerin analizi sonucunda bulgular özetlenmiş, elde edilen bu bulgular alanyazını çerçevesinde tartışılmış ve önerilere yer verilmiştir.

### Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu çalışmada Türkçe tek dilli ve Rusça-Türkçe iki dilli çocukların çalışma belleği performansları karşılaştırılmıştır. Toplam 40 ilkokul birinci sınıf çocuğunun çalışma belleği performansı değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre Rusça-Türkçe iki dilli çocukların Türkçe tek dilli çocuklara göre sözel kısa süreli bellek, sözel çalışma belleği, görsel kısa süreli bellek, görsel çalışma belleği, sözel bellek, görsel bellek, çalışma belleği alanlarında daha iyi performans gösterdikleri görülmüştür. Rusça-Türkçe iki dilli çocukların çalışma belleği ölçeğine verdikleri yanıtlardan elde edilen sözel kısa süreli bellek, sözel çalışma belleği, görsel kısa süreli bellek, sözel bellek, görsel bellek, çalışma belleği performans sonuçlarının Türkçe tek dilli çocukların performansından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha iyi olduğu görülmüştür. Elde edilen sonuçlara göre Rusça-Türkçe iki dilli çocukların görsel çalışma belleği sonuçları Türkçe tek dilli çocuklara göre daha iyi olmasına rağmen istatistiksel olarak bu fark anlamlı bulunmamıştır. Ancak çalışma belleğinin tüm alanlarında olduğu gibi Rusça-Türkçe iki dillilerin performansının bu alanda da Türkçe tek dillilerden daha iyi olduğu görülmektedir.

Bu çalışmada aynı anda iki dili edinen iki dilli çocuklar ile tek dil edinen tek dilli çocuklar karşılaştırılmış ve tek dilliliğin ve iki dilliliğin çalışma belleğinin performansına olan etkisi incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre iki dilli çocukların çalışma belleği performanslarının tek dilli çocuklardan daha iyi olduğu ortaya koyulmuştur. Bu çalışmada elde edilen bulgular incelendiğine alanyazınındaki benzer çalışmalar ile tutarlılık gösterdiği görülmüştür (Morales, Calvo ve Bialystok, 2013; Bialystok ve arkadaşları, 2004; Blom ve arkadaşları, 2014; Warmington ve diğerleri, 2019; Marini ve diğerleri, 2016; Babosa ve diğerleri, 2017; Sharaan ve diğerleri, 2020; Beaman, 2010; Peristeri ve diğerleri, 2020; Ma ve diğerleri, 2020; Orzco, 2020).

Çalışma belleği ve dil arasındaki ilişkileri gösteren çalışmalarda çalışma belleğinin dil becerilerinin gelişiminde etkili yapılardan biri olduğu ortaya koyulmuştur (Crain, Shankweiler, Macarusu ve Bar-Shalom, 1990; Dehn, 2008; Gathercole ve diğ., 2004). Ana dilde ve ikinci bir dilde yeni sözcük öğrenilmesinde fonolojik döngünün önemli bir yeri olduğu ortaya koyulmuştur (Baddeley, 1996; Akoğlu, 2011). Ayrıca dili anlamlandırma ve konuşma sırasında sözcüklerin ve cümlelerin depolanıp, kodlanıp, geri çağırılması gibi eş zamanlı bellek işlemleri gereklidir (Dehn, 2008). Okuma sırasında da harflerin sırayla sese dönüşmesi yine aynı şekilde geçici olarak depolanması ve bir bütün olarak sırayla seslendirilmesi fonolojik döngü ile gerçekleşmektedir (Swanson, Kehler ve Jerman, 2009; De Weerdts ve diğ., 2012; Tercan ve diğ., 2012). Bu çalışmadan hareketle akıcı okuma, yazma, okuduğunu anlama, yeni sözcük öğrenme gibi dil ile ilgili birçok alanla güçlü ilişkisi olduğu belirlenen çalışma belleğinin performansına katkısı olduğu ortaya koyulan ikinci bir dil edinmenin öneminin alanyazınında daha çok vurgulanması gerektiği düşünülmektedir.

Babosa ve diğerlerinin (2017) İngilizce ve Mandarin tek dilliler ile İngilizce-Mandarin iki dillilerle yaptığı çalışmada sözel kısa süreli bellek ve görsel-uzamsal çalışma belleğinin test edilmesi sonucunda iki dillilerin kelime dağarcığı puanlarının her iki dilde de tek dillilerden daha düşük olduğunu ancak iki dillilerin kelime dağarcığı puanları ile çalışma ve kısa süreli bellek puanlarının tek dillilere göre daha yüksek korelasyon gösterdiği ortaya koyulmuştur. Bu çalışma ikinci bir dil öğrenmenin ana dili öğrenme sürecinden farklı olarak bireylerin bellek işleme ihtiyaçlarını geliştirdiğini göstermiştir. Bu bellek işleme ihtiyacı okuma, yazma, matematik becerileri, okuduğunu anlama, öğrenme ve birçok alana olumlu etki yapmaktadır. Etkisinin büyük olduğu kabul edilen ve akademik başarının önemli bir yordayıcısı olarak görülen çalışma belleğine yönelik çalışmalara ağırlık verilerek ülkemiz alanyazınına kazandırılması gerekmektedir.

Bu çalışmada problem durumuna yanıt ararken çalışma kapsamında sınırlı sayıda öğrenci ile görüşülmüştür. Bu nedenle çalışmadan elde edilen sonuçların genellenebilirliğini arttırmak için ilerideki çalışmaların daha büyük örneklem grupları ile yapılması önerilmektedir.

Örneklem sayısının sınırlılığına ek olarak çalışma grubu yalnızca birinci sınıfta eğitim görmekte olan öğrencilerinden oluşmaktadır. İki dilliliğin çalışma

belleği üzerindeki etkisini daha detaylı inceleyebilmek adına farklı sınıf düzeylerindeki çocuklarla da çalışma gerçekleştirilebilir.

Bu çalışmada Türkçe tek dilli çocukların Rusça-Türkçe erken iki dilli akranlarına göre daha düşük çalışma belleği performansı gösterdikleri ortaya koyulmuştur. Çalışmada iki dilli çalışma grubunu sadece erken iki dilli çocuklar oluşturmuştur. İleriki çalışmalarda tek dilli çalışma grubu ile geç iki dillilik gibi farklı iki dillilik türlerinden bir çalışma grubu karşılaştırılabilir. Erken iki dillilik dışındaki iki dilliliklerde çalışma belleğinin performansının tek dillilere göre nasıl olduğuna bakılmasının da alanyazınına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmada tek dilliler ile erken iki dilliler karşılaştırılmıştır ancak ülkemiz alanyazınına katkı sağlaması adına erken iki dilliler ve geç iki dillilerin çalışma belleği performanslarının karşılaştırılması ve bir dili erken ya da geç kazanmanın çalışma belleği üzerinde bir etkisinin olup olmadığının da ortaya koyulması önerilmektedir.

Çalışma belleğinin bireyin tüm yaşantısını etkilediği, öğrenme üzerinde etkisinin büyük olduğu ve akademik başarının önemli bir yordayıcısı olduğu bilinmektedir. Alanda yapılan çalışmalar da çalışma belleğine yönelik bu görüşleri desteklemektedir (Baddaley ve Hitch, 1974; Alloway ve diğerleri, 2008). Bu çalışma kapsamında elde edilen verilere göre de iki dillilik çalışma belleği üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir. Bu sonuçlardan hareketle yurt dışında yaşanan Türk çocuklarının akademik başarılarının yüksek olması beklenmektedir. Ancak bazı araştırmalar yurt dışında yaşayan Türk çocuklarının akademik olarak yeterli başarı gösteremediklerini ortaya koymuştur. Örneğin Almanya'da yaşayan Türk çocukları akademik liseye en az oranda devam etmekte ve üniversiteye girişte en az orana sahip olan grup olarak görölmektedir. 5. ve 9. sınıf öğrencilerinin okuma ve matematik becerileri puanlarında da Türk çocuklarının en az puana sahip olduğu görölmüştür (Acar, 2018). Bu durumun Türk öğrencilerin sosyal kabul düzeylerinin düşüklüğünden kaynaklanıyor olabileceği göz önünde tutularak buna yönelik araştırmalar yapılmalıdır. Sosyal kabul düzeyinin düşük olması çalışma belleği performansını olumsuz etkileyen bir durumdur. Yapılan çalışmalar bunu ortaya koymuştur (Galián ve diğerleri, 2018; Zorza ve diğerleri, 2016). Yurt dışındaki Türk çocuklarının yaşadıkları çevrede sosyal kabul düzeylerinin düşük olduğunu ortaya koyan veriler mevcuttur (Aksoy, 2010). Yurt dışındaki Türk çocuklarına yönelik



araştırma yapacakların sosyal kabul ile çalışma belleği arasındaki ilişkiyi ortaya koyarak yurt dışındaki Türk çocuklarının sosyal kabul düzeylerini arttıracak iyileştirme çalışmalarına bilimsel temel oluşturmaları gerektiği ve bu sayede iki dilliliğin avantaja dönüşerek Türk çocuklarının okuduğunu anlama, matematik becerileri ve akademik başarılarındaki artışa katkı sağlanacağı düşünülmektedir. Ayrıca sosyal kabul dışında yurt dışındaki Türk çocuklarının çalışma belleği performansını olumsuz etkileyen durumları belirleyecek araştırmaların da yapılması ve bunlara çözüm önerilerinin sunulması alana katkı sağlayacaktır.

## Kaynaklar

- Akoğlu, G. (2011). *Gelişimsel dil bozukluğu olan ve normal gelişim gösteren çocuklarda sözdizimini anlama becerileri ile sözel çalışma belleği ilişkisinin incelenmesi* (Yayınlanmış yüksek lisans tezi). Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Akoğlu, G. & Acarlar, F. (2014). Gelişimsel dil bozukluklarında söz dizimi anlama ve sözel çalışma belleği ilişkisinin incelenmesi. *Türk Psikoloji Dergisi*, 29(73), 89-103.
- Aksoy, E. (2010). Almanya'da yaşayan üçüncü kuşak Türk öğrencilerin kimlik algılamaları ve buna bağlı olarak karşılaştıkları ayrımcılık sorunları. *Hacettepe Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi*, 12, 7-38.
- Alloway, T. P., Gathercole, S. E., Kirkwood, H., & Elliott, J. (2008). Evaluating the validity of the automated working memory assessment. *Educational Psychology*, 28(7), 725-734.
- Ansaldo, A. I., Marcotte, K., Scherer, L., and Raboyeau, G. (2008). Language therapy and bilingual aphasia: Clinical implications of psycholinguistic and neuroimaging research. *J. Neurolinguist.* 21, 539–557. <https://doi.org/10.1016/j.jneuroling.2008.02.001>
- Anton, E., Carreiras, M. & Dunabeitia, J.A. (2019). The impact of bilingualism on executive functions and working memory in young adults. *PLOS ONE*, 14(2), <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0206770>
- Atli, M. H. (2018). Çok dillilik ve çok dilli beyin. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi / The Journal of International Social Research*. 11(60), <http://doi.org/10.17719/jisr.2018.2758>
- Ardila , A., Rosselli, M., Ostrosky-Solis, F., Marcos, J., Granda, G., & Soto, M. ( 2000 ). Syntactic comprehension, verbal memory, and calculation abilities in Spanish–English bilinguals. *Applied Neuropsychology*, 7, 3-16. [https://doi.org/10.1207/S15324826AN0701\\_2](https://doi.org/10.1207/S15324826AN0701_2).
- Atkinson, R.C. & Shiffrin, R. M. (1968). *Human memory: A proposed system and its control processes*. Stanford University.
- Baddeley, A. D., & Hitch, G. (1974). Working memory. *Psychology of learning and motivation*, 8, 47-89. [http://dx.doi.org/10.1016/S0079-7421\(08\)60452-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0079-7421(08)60452-1)

- Baddeley, A.D., Thomson, N., & Buchanan, M. (1975). Word length and the structure of short-term memory. *J. Verb. Learn. Verb. Behav.* 14, 575–589.
- Baddeley, A. D. (1986). *Working memory*. Oxford University Press.
- Baddeley, A. (1992). Working memory. *Science*, 255(5044 ), 556-559.
- Baddeley, A. (1996). Exploring the central executive. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology: Section A*, 49(1), 5-28.
- Baddeley, A., Gathercole, S., & Papagno, C. (1998). The phonological loop as a language learning device. *Psychological Review*, 105(1), 158.
- Baddeley, A.D. (1998). *Working memory*. In *The Psychology of* .
- Baddaley, A. (2000). The episodic buffer: a new component of working memory. *Trends in Cognitive Sciences*, 11, 417-422.
- Baddeley, A. (2003). Working memory: Looking back and looking forward. *Nature Reviews/Neuroscience*, 4(10), 829-839. <https://doi.org/10.1038/nrn120>
- Baddaley, A. (2006). Working memory: An overview. S. Pickering (Ed.). *Working memory and education*. (p. 1-31). Academic Press.
- Baddeley, A. (2007). *Working memory, thought, and action* (Vol. 45). OUP Oxford.
- Baddeley, A. (2010). Working memory. *Current Biology*, 20(4), 136-140, <https://doi.org/10.1016/j.cub.2009.12.014>
- Baddeley, A. (2012). Working memory: Theories, models, and controversies. *Annual Review of Psychology*, (63), 1-29.
- Baker, C. (2001). *Second language acquisition and learning*. Foundations of Bilingual Education and Bilingualism (Ed. Colin Baker) Clevedon, GBR: Multilingual Matters Ltd., 109-134.
- Bayliss, D. M., Jarrold, C., Baddeley, A. D., Gunn, D. M., & Leigh, E. (2005). Mapping the developmental constraints on working memory span performance. *Developmental Psychology*, 41(4), 579.
- Bayliss, D. M., Jarrold, C., Baddeley, A. D., Gunn, D. M., & Leigh, E. (2005). Mapping the Developmental Constraints on Working Memory Span Performance. *Developmental Psychology*, 41(4), 579–597. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.41.4.579>

- Bartolotti, J. & Marian, V. (2012). *Memory, language, and bilingualism: Theoretical and applied approaches*. Chapter:1.Bilingual memory: structure, access, and processing (pp.7-47). England: Cambridge University Press.
- Beaman, C.P. (2010). Working memory and working attention: What could possibly evolve?. *Current Anthropology*, 51(1), 27-38.
- Bialystok, Ellen. (2001) *Bilingualism in Development: Language, Literacy, and Cognition*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bialystok, E., Craik, F. I., Klein, R., and Viswanathan, M. (2004). Bilingualism, aging, and cognitive control: evidence from the Simon task. *Psychol. Aging*, 19, 290–303. doi: 10.1037/0882-7974.19.2.290290
- Bialystok, E., Craik, F., and Luk, G. (2008). Cognitive control and lexical access in younger and older bilinguals. *J. Exp. Psychol. Learn. Mem. Cogn.* 34, 859–873. doi: 10.1037/0278-7393.34.4.859
- Bialystok, E. (2009). Bilingualism: the good, the bad, and the indifferent. *Biling. Lang. Cogn.* 12, 3–13. doi: 10.1017/S1366728908003477
- Bialystok, E. (2010). Global-local and trail-making tasks by monolingual and bilingual children: beyond inhibition. *Dev. Psychol.* 46, 93–105. doi: 10.1037/a0015466
- Bican, G. (2017). İki dilliliğin tanımlanması: Kuramsal tartışmalar ve güncel yaklaşımlar. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*. 5(2), 353-366.
- Bloomfield, L. (1933). *Language*. New York: H. Holt and Company.
- Blom, E., Küntay, A. C., Messer, M., Verhagen, J., and Leseman, P. (2014). The benefits of being bilingual: working memory in bilingual Turkish-Dutch children. *J. Exp. Child Psychol.* 128, 105–119. doi: 10.1016/j.jecp.2014.06.007.
- Bonifacci, P., Giombini, L., Bellocchi, S., and Contento, S. (2011). Speed of processing, anticipation, inhibition and working memory in bilinguals. *Dev. Sci.* 14, 256–269. doi: 10.1111/j.1467-7687.2010.00974.x
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Erkan Akgün, Ö., Karadeniz, Ş., & Demirel, F.(2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (16. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.

- Chai, W.J., Abd Hamid, A. & Abdullah, J.M. (2018). Working memory from the psychological and neurosciences perspectives: a review. *Front Psychol*, 9, 401.
- Ciappe, P., Hasher, L., & Siegel, L. (2000). Working memory, inhibitory control and reading disability. *Memory and Cognition*, 28(1), 8-17.
- Crain, S., Shankweiler, D., Macaruso, P., & Bar-Shalmon, E. (1990). *Working memory and comprehension of spoken sentences: Investigations of children with reading disorder*. In G. Vallar & T. Shallice (Eds.), *Neuropsychological impairments of short-term memory*. Cambridge, U. K.: Cambridge University Press.
- Cummins, J. (1976). The influence of bilingualism on cognitive growth: A synthesis of research findings and explanatory hypotheses. *Working Papers on Bilingualism*, (9), 1–43.
- De Weert, F., Desoete, A., & Roeyers, H. (2012). Working memory in children with reading disabilities and/or mathematical disabilities. *Journal of learning disabilities*, 46(5), 461-472. <https://doi.org/10.1177/0022219412455238>
- Dehn, M. J. (2008). *Working memory and academic learning: Assessment and intervention*. John Wiley & Sons Inc.
- Demircan, Ömer (1990). *Yabancı dil öğretim yöntemleri*. İstanbul: Ekin Eğitim-Yayıncılık ve Dağıtım.
- Dun, V.K. & Marien, P. (2016). *Cerebellar-induced aphasia and related language disorders*. Academic Press.
- Ellis, N. C. (1992). Linguistic relativity revisited: the bilingual word-length effect in working memory during counting, remembering numbers, and mental calculations (R. J. Harris, ed.), *Cognitive processing in bilinguals* (pp. 137–155). Elsevier.
- Engel de Abreu, P. (2011). Working memory in multilingual children: Is there a bilingual effect? *Memory* 19, 529–537. doi: 10.1080/09658211.2011.590504
- Engle, R. W. (2002). Working memory capacity as executive attention. *Current directions in psychological science*, 11(1), 19-23.

- Ergül, C., Özgür-Yılmaz, Ç. Ve Demir, E. (2018). 5-10 yaş grubu çocuklara yönelik geliştirilmiş çalışma belleği ölçeğinin geçerlik ve güvenilirliği. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 14(2), 187-214.
- Eurostat (2016). Foreign language skills statistics. Available online at: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Foreign\\_language\\_skills\\_statistics](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Foreign_language_skills_statistics)
- Feng, X. (2009). *Working Memory and Bilingualism: An Investigation of Executive Control and Processing Speed* (Unpublished doctoral dissertation). York University, Toronto, ON.
- Field, F. W. (2011). *Key concepts in bilingualism*. New York: Palgrave Macmillan.
- Galián, M. D., Ato, E., & Fernández-Vilar, M. A. (2018). Sociometric Status as Mediator in the Relation Between Effortful Control and Achievement. *Merrill-Palmer Quarterly*, 64(3), 309-328.
- Gathercole, S.E., Service, E., Hitch, G.J. Adams, A. M., Martin, A.J, (1999). Phonological short-term memory and vocabulary, Development: Further evidence on the nature of the relationship, *Applied Cognitive Psychology*, (13), 65-77. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-0720\(199902\)13:1](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-0720(199902)13:1)
- Gathercole, S. E., Pickering, S., Knight, C., & Stegmann, Z. (2004). Working memory skills and educational attainment: Evidence from national curriculum assessments at 7 and 14 years of age. *Applied Cognitive Psychology*, 18, 1-16.
- Gathercole, S. E., Alloway, T. P., Willis, C., & Adams, A. M. (2006). Working memory in children with reading disabilities. *Journal of Experimental Child Psychology*, 93(3), 265-281.
- Gathercole, S. E., & Alloway, T. P. (2008). *Working memory and learning: A practical guide*. Sage Publications.
- Güzel, A. (2010). *İki dilli Türk çocuklarına Türkçe öğretimi (Almanya örneği)*. Ankara: Öncü Kitap.
- Haugen, E. (1973). Bilingualism, language contact and immigrant languages in the United States: A research report 1956-1970. In T. Sebeok (Ed.), *Current Trends in Linguistics*, (Vol. 10, pp. 505-591). The Hague: Mouton.

- Heredia, R. & Cieslicka, A. (2014). *Bilingual memory storage: compound-coordinate and derivatives* (R. Heredia & J. Altarriba, Eds). Springer.
- Hernandez, R. (2020). Comparing Verbal And Spatial Working Memory In Monolingual And Bilingual Speakers. *Theses and Dissertations*. 1291. <https://doi.org/10.30707/ETD2020.1606247535.29002ba>
- Henry, L. (2012). *The verbal working memory model. Development of working memory in children*. SAGE Publications.
- Henry, L. A., Messer, D. J., & Nash, G. (2012). Phonological and visuospatial short-term memory in children with specific language impairment. *Journal of Cognitive Education and Psychology*, 11(1), 45-56.
- Hoffmann, C. (1991). *An introduction to bilingualism*. Pearson Education Limited: Essex.
- Ileana, R. & Tamiko, A. (2015). Working memory capacity: Is there a bilingual advantage?. *Journal of Cognitive Psychology*, 27(1), 1-11, <https://doi.org/10.1080/20445911.2014.976226>
- Jarrold, C., Towse, J.N. (2006). Individual differences in working memory. *Neuroscience*, (139), 39-50.
- Karahan, F. (2004). İki dilli reklamlar ve sunulan kimlikler. *Hacettepe Üniversitesi Edebiyat Fakültesi dergisi*, 21(2), 101-116.
- Kaya Bölükbaş, F., Hançer, F.B. & Golynskaia, A. (2019). Bilingualism: Theoretical discussions on definition and types. *International Journal of Languages' Education and Teaching*, 7(2), 98-113. <https://doi.org/10.18298/ijlet.23366>
- Kim, K., Relkin, N., Lee, K. *et al.* (1997). Distinct cortical areas associated with native and second languages. *Nature* 388, 171–174. <https://doi.org/10.1038/40623>
- König, G. (1987). *İki dillilik tanımı, türleri, dilbilimin dünü, bugünü, yarını*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.
- Lambert, Wallace E. (1977). Effects of Bilingualism on the Individual: Cognitive and Socio-cultural Consequences (P. A. Hornby, Ed.). *Bilingualism: Psychological, Social and Educational Implications* (pp. 15-28). Academic Press.

- Lewandowski, T. (1984). *Linguistisches Wörterbuch 1-2-3*. Quelle und Meyer Verlag: Heidelberg.
- Logie, R. H. (1995). *Essays in cognitive psychology. Visuo-spatial working memory*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Ma, X., Ma, X., Li, P. & Liu, Y. (2020). Differences in working memory with emotional distraction between proficient and non-proficient bilinguals. *Frontiers in Psychology*, 11, 1-10, <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01414>
- Mackey, W. (1970). *The description of bilingualism. Readings in the sociology of language*. Mouton: The Hague.
- Marini, A., Eliseeva, N. & Fabbro, F. (2016). Impact of early second-language acquisition on the development of first language and verbal short-term and working memory. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 2(2), 165-176, <https://doi.org/10.1080/13670050.2016.1238865>
- McLaughlin, Barry (1984). *Second-language acquisition in childhood: Volume 1 Preschool Children*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Mohanty, A. K. (1994). *Bilingualism in a multilingual society: Psycho-social and pedagogical implications*. Mysore: Central Institute of Indian Languages.
- Morales, J., Calvo, A., and Bialystok, E. (2013). Working memory development in monolingual and bilingual children. *J. Exp. Child Psychol.* 114, 187–202. doi: 10.1016/j.jecp.2012.09.002
- Morrison, C., Kamal, F., & Taler, V. (2018). The Influence of Bilingualism on Working Memory Event-Related Potentials. *Bilingualism: Language and Cognition*, 1-9. <http://doi.org/10.1017/S136672891800039>
- Namazi, M., and Thordardottir, E. (2010). A working memory, not bilingual advantage, in controlled attention. *Int. J. Biling. Educ. Biling.* 13, 597–616. doi: 10.1080/13670050.2010.488288
- Nell, V. (2000). *Cross-cultural neuropsychological assessment: theory and practice*. Erlbaum.
- Olive, T. (2012). *Working memory in writing. Past, present, and future contributions of cognitive writing research to cognitive psychology*. Psychology Press.



- Orozco, J.A. (2020). Working memory performance in Spanish-English bilinguals' first and second languages (Master Thesis). The University of Texas at El Paso, USA.
- Patterson Janet L. (2002). Relationships of expressive vocabulary to frequency of reading and television experience among bilingual toddlers. *Applied Psycholinguistics*, 23:493–508.
- Pascale M. J., & Engel de A. (2011). Working memory in multilingual children: Is there a bilingual effect?. *Memory*, 19(5), 529-537, <https://doi.org/10.1080/09658211.2011.590504>
- Peristeri, E., Baldimtsi, E., Andreou, M. & Tsimpli, M.I. (2020). The impact of bilingualism on the narrative ability and the executive functions of children with autism spectrum disorders. *Journal of Communication Disorders*, 85, <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2020.105999>
- Pham, A. & Hasson, R.M. (2014). Verbal and visuospacial working memory as predictors of children's reading ability. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 29(5), 467-477. <https://doi.org/10.1093/arclin/acu024>
- Poliana G. Barbosa, Zixia Jiang & Elena Nicoladis (2019) The role of working and short-term memory in predicting receptive vocabulary in monolingual and sequential bilingual children. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 22(7), 801-817.
- Shafiabadi, E., & Mohammadifar, M., & Rezaee, A. (2017). Comparison of working memory in monolingual and bilingual individuals and gender differences. *Advances In Cognitive Science*, 19(2 ), 30-43.
- Shapiro, S. S., & Wilk, M. B. (1965). An analysis of variance test for normality (complete samples). *Biometrika*, 52(3/4), 591-611.
- Sharaan, S., Fletcher-Watson, S. & MacPherson, S.E. (2020). The impact of bilingualism on the executive functions of autistic children: A study of English-Arabic children. *Autism Research*, 14(3), 533-544. <https://doi.org/10.1002/aur.2439>
- Swanson, H. L., Kehler, P., & Jerman, O. (2009). Working memory, strategy knowledge, and strategy instruction in children with reading disabilities.

*Journal of Learning Disabilities*, 43(1), 24-47.  
<https://doi.org/10.1177/0022219409338743>

- Tercan, E., Ergin, H., & Amado, S. (2012). Okuma güçlüğü yaşayan çocuklarda çalışma belleğinin fonolojik depo açısından incelenmesi. *Türk Psikoloji Dergisi*, 27(69), 65-75.
- Tosi, A. (1982). Mother tongue teaching for the children of migrants. (V. Kinsella, Ed.). Cambridge University Press.
- Uyar, Gülşen (2012). İkidillilik (Bilingualism). *Dilim Ankara Üniversitesi Dilbilim Topluluğu Dergisi*, 9, 21-25.
- Zorza, J. P., Marino, J., & Mesas, A. A. (2016). Executive functions as predictors of school performance and social relationships: primary and secondary school students. *The Spanish Journal of Psychology*, 19.
- Warmington, M., Kandru-Pothineni, S., & Hitch, G. (2019). Novel-word learning, executive control and working memory: A bilingual advantage. *Bilingualism: Language and Cognition*, 22(4), 763-782.  
<https://doi.org/10.1017/S136672891800041X>
- Weinreich, U. (1953). *Languages in contact*. New York: Linguistic Circle of New York.

## EK-A: Ölçüt Listesi Formu

Öğrenci:

Doğum Tarihi: (Gün,Ay,Yıl)

**Aşağıdaki sorulara “Evet” ya da “Hayır” şeklinde cevap vermeni rica ediyorum.**

1. Annem evde Rusça konuşuyor.  
(.....)
2. Annem Rusça konuştuğunda anlıyorum.  
(.....)
3. Ben Rusça konuşabiliyorum.  
(.....)
4. Babamla Türkçe, Annemle Rusça konuşuyorum.  
(.....)
5. Evde annem Türkçe'den başka bir dil kullanmıyor.  
(.....)
6. Evde babam Türkçe'den başka bir dil kullanmıyor.  
(.....)
7. Türkçe dışında başka bir dil kullanmıyorum.  
(.....)
8. Anaokulunda yabancı bir dil öğrenmedim.  
(.....)

## EK-B: Etik Komisyonu Onay Bildirimi



T.C.  
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
Rektörlük

Tarih: 17/12/2020  
Sayı: E-35853172-300-00001366407  
  
0001366407

Sayı : 35853172-300  
Konu : Ummuhanı ÖZDEMİR Hk. (Etik Komisyon İzni)

### EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 23.11.2020 tarihli ve E-51944218-300-00001337325 sayılı yazı.

Enstitünüz Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Anabilim Dalı Yurt Dışındaki Türk Çocuklarına Türkçe Öğretimi Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencilerinden **Ummuhanı ÖZDEMİR**'in hazırlamış olduğu **Doç. Dr. Mahir KALFA** sorumluluğunda yürütülen "**Tek Dilli ve İki Dilli Olan Türk Çocuklarının Çalışma Belleği Performanslarının Karşılaştırılması**" başlıklı tez çalışması Üniversitemiz Senatosu Etik Komisyonunun **08 Aralık 2020** tarihinde yapmış olduğu toplantıda incelenmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini saygılarımla rica ederim.

e-İmzalıdır  
Prof. Dr. Vural GÖKMEN  
Rektör Yardımcısı

Evrakın elektronik imzalı suretine <https://www.turkiye.gov.tr/hu-ebys> adresinden e08f13f6-1726-46d1-aed1-1b331691e899 kodu ile erişebilirsiniz.  
Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu'na uygun olarak Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır.

Hacettepe Üniversitesi Rektörlük 06100 Sıhhiye-Ankara  
Telefon:0 (312) 305 3001-3002 Faks:0 (312) 311 9992 E-posta:yazimd@hacettepe.edu.tr İnternet  
Adresi: www.hacettepe.edu.tr

Duygu Didem İLFİ





T.C.  
ANTALYA VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-98057890-20-25568503  
Konu : Anket Uygulaması

26.05.2021

İL MİLLÎ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜNE  
ANTALYA

İlgi : 21/01/2020 tarih ve 1563890 sayılı Millî Eğitim Bakanlığına Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma, Yarışma ve Sosyal Etkinlik İzinlerine Yönelik İzin Uygulama Genelgesi. ve

Hacettepe Üniversitesi Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Ana Bilim Dalı Yurt Dışındaki Türk Çocuklarına Türkçe Öğretimi Bilim Dalı Yüksek Lisans Öğrencisi Ummuhanı ÖZDEMİR' in "Tek Dilli ve İki Dilli Olan Türk Çocuklarının Çalışma Belleği Performanslarının Karşılaştırılması (Suriyeli Öğrenci Hariç)" adlı araştırmasını, Alanya ve Konyaaltı İlçesindeki İlkokullar uygulama isteği ile ilgili 06/05/2021 tarih ve 1567921 sayılı başvurusu, Müdürlüğümüz ARGE Birimi Değerlendirme ve İnceleme Komisyonunca incelenmiş olup;

Adı geçen ilgi Genelge kapsamında 2020-2021 Eğitim Öğretim Yılı içerisinde olmak üzere, Alanya ve Konyaaltı İlçesindeki İlkokullarda öğrenim gören 1. Sınıf öğrencilerine, yönelik araştırmasını, Okul Müdürlüklerinin sorumluluğunda Eğitim-Öğretim faaliyetlerini aksatmaksızın yürütmesi,

Söz konusu araştırmanın bitimine müteakip; sonuç raporunun bir örneğinin CD ortamında Müdürlüğümüz Ar-Ge bürosuna gönderilmesi kaydıyla uygulanması, Komisyonca uygun görülmüştür.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde, Valilik Makamının 25/08/2020 tarih ve 24911 sayılı yetki devrine göre olurlarınıza arz ederim.

Mehmet KARAKAŞ  
Müdür a.  
Müdür Yardımcısı

OLUR  
26.05.2021

Hüseyin ER  
Vali a.  
İl Millî Eğitim Müdürü

Adres : Antalya İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-efys>

Telefon No : 0 (242) 238 60 00

E-Posta : [arge07@mcb.gov.tr](mailto:arge07@mcb.gov.tr)

Keş Adresi : [meb@hs01.kep.tr](mailto:meb@hs01.kep.tr)

Bilgi için: A.ATICI

Unvan : Veri Hazırlama ve Kontrol İşletmeni

İnternet Adresi: Faks:242386111

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 2a3b-a573-3d01-afc2-0ed8 kodu ile teyit edilebilir.



### **EK-C: Etik Beyanı**

Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada,

- tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- görsel, işitsel ve yazılı bütün bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- atıfta bulunduğum eserlerin bütününe kaynak olarak gösterdiğimi,
- kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversitede veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

27/07/2021

(İmza)  
Ad SOYADI  
Ummuhanı ÖZDEMİR

## EK-Ç: Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu

27/07/2021

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ

Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Ana Bilim Dalı Başkanlığına,

Tez Başlığı :Tek Dilli ve İki Dilli Olan Türk Çocuklarının Çalışma Belleği Performanslarının Karşılaştırılması

Yukarıda başlığı verilen tez çalışmamın tamamı (kapak sayfası, özetler, ana bölümler, kaynakça) aşağıdaki filtreler kullanılarak **Turnitin** adlı intihal programı aracılığı ile kontrol edilmiştir. Kontrol sonucunda aşağıdaki veriler elde edilmiştir:

Rapor Tarihi	Sayfa Sayısı	Karakter Sayısı	Savunma Tarihi	Benzerlik Oranı	Gönderim Numarası
27/07 /2021	44	10275	09/07 /2021	%11	1624659747

Uygulanan filtreler:

1. Kaynaklar hariç
2. Alıntılar dâhil
3. 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nı inceledim ve çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan eder, gereğini saygılarımla arz ederim.

Ad Soyadı: Ummuhanı ÖZDEMİR

Öğrenci No.: N19136485

Ana Bilim Dalı: Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Ana Bilim Dalı

Programı: Yurt Dışındaki Türk Çocuklarına Türkçe Öğretimi Programı

Statüsü:  Y.Lisans  Doktora  Bütünleşik Dr.

İmza

### DANIŞMAN ONAYI

UYGUNDUR.

(Unvan, Ad Soyadı, İmza)  
Doç. Dr. Mahir KALFA

## EK-D: Thesis/Dissertation Originality Report

27/07/2021

HACETTEPE UNIVERSITY  
Graduate School of Educational Sciences  
To The Department of Turkish Teaching

Thesis Title: The Comparison of Working Memory Performance of Turkish Children With Monolingual and Bilingual

The whole thesis that includes the *title page, introduction, main chapters, conclusions and bibliography section* is checked by using **Turnitin** plagiarism detection software take into the consideration requested filtering options. According to the originality report obtained data are as below.

Time Submitted	Page Count	Character Count	Date of Thesis Defense	Similarity Index	Submission ID
27/07 /2021	44	10275	09/07 /2021	%11	1624659747

Filtering options applied:

1. Bibliography excluded
2. Quotes included
3. Match size up to 5 words excluded

I declare that I have carefully read Hacettepe University Graduate School of Educational Sciences Guidelines for Obtaining and Using Thesis Originality Reports; that according to the maximum similarity index values specified in the Guidelines, my thesis does not include any form of plagiarism; that in any future detection of possible infringement of the regulations I accept all legal responsibility; and that all the information I have provided is correct to the best of my knowledge.

I respectfully submit this for approval.

**Name Lastname:** Ummuhanı ÖZDEMİR

**Student No.:** N19136485

**Department:** Department of Turkish Teaching

**Program:** Teaching Turkish to Turkish Children Abroad Graduate Program

**Status:**  Masters  Ph.D.  Integrated Ph.D.

Signature

### ADVISOR APPROVAL

APPROVED  
(Title, Name Lastname, Signature)  
Doç. Dr. Mahir KALFA



## EK-E: Yayınlama ve Fikrî Mülkiyet Hakları Beyanı

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kâğıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezim kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan "**Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge**" kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- o Enstitü/Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihinden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. <sup>(1)</sup>
- o Enstitü/Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren ... ay ertelenmiştir. <sup>(2)</sup>
- o Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. <sup>(3)</sup>

27 /07 /2021

(imza)

Öğrencinin Adı SOYADI  
Ummuhanı ÖZDEMİR

---

"Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge"

(1) Madde 6. 1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.

(2) Madde 6.2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internette paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç; imkânı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.

(3) Madde 7. 1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir\*. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.

Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir

\* Tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir.

