

Yabancı Dilde Yazma Sürecinde İşler Belleğin Görevi

The Function of Working Memory on the Writing Process in Foreign Language

Çağrı Kaygısız

Yazar Bilgileri

Çağrı Kaygısız 
Öğr. Gör. Dr., Türk Hava
Kurumu Üniversitesi,
Rektörlük,
cgr.kaygisiz@gmail.com

ÖZ

Gerek anadilde gerekse yabancı dilde metin üretimi için öğretim tasarımının; dilsel-dilbilgisel yapıların algılanmasını, kontrollü işlemeden otomatik işlemlemeye, bildirimsel bilgidен, işlemsel bilgiye geçişi sağlayacak biçimde yapılandırılması gerekir. Bu noktada bilişsel sistemi (yapıyı) oluşturan birimlerin, hedef dile ilişkin dilsel-dilbilgisel veriyi nasıl işlediğinin belirlenmesi, öğretim tasarımının niteliği ve beceri gelişimi açısından önemlidir. Bilişsel görevlerin gerçekleşmesi, bu görevleri yerine getirmek için gereken zihinsel temsillerin oluşumunu ve oluşan temsillerin görev süresince aktif kalmasını gerektirir. Zihinsel temsillerin oluşumu için ihtiyaç duyulan bilgi kaynaklarının yönetimi ve düzenlenmesi işler bellek tarafından gerçekleştirilir. Bu zeminden hareketle çalışmada bilişsel yapının önemli unsurlarından işler belleğin yabancı dilde yazma sürecinde üstlendiği görevlerin neler olduğu, birinci-ikinci dilde yazma sürecinde işler belleğin çalışma sistematığı açısından farklılaşma olup olmadığı bu konuda yapılmış çalışmalardan elde edilen bulgulardan hareketle betimlenmiştir. Bu doğrultuda öncelikle yazma süreci ve yabancı dilde yazma ile işler bellek sisteminin yapısı üzerinde durulmuş, sonraki aşamada ise işler bellek sisteminin yabancı dilde yazma sürecinde üstlenmiş olduğu görevler ele alınmıştır.

Makale Bilgileri

Anahtar Kelimeler

Yazma
Yabancı dilde yazma
Bilişsel yapı
İşler bellek

Keywords

Writing
Writing in foreign language
Cognitive structure
Working memory

Makale Geçmişi

Geliş: 16.10.2023
Kabul: 19.04.2024

ABSTRACT

Instructional design for text production in both native and foreign languages should be structured in a way to ensure the perception of linguistic-grammatical structures, the transition from controlled processing to automatic processing, and from declarative knowledge to procedural knowledge. At this point, determining how the units forming the cognitive system (structure) process the linguistic-grammatical data of the target language is important in terms of the quality of instructional design and skill development. The realization of cognitive tasks requires the formation of the mental representations required to fulfil these tasks and keeping these representations active during the task. The management and organization of the information resources needed for the formation of mental representations is performed by working memory. From this point of view, this study aims to describe the tasks undertaken by working memory, one of the important elements of cognitive structure in the process of writing in a foreign language, and whether there is a difference in terms of the working system of working memory in the process of writing in the first and second language based on the findings obtained from the studies conducted on this subject. In this direction, firstly, the writing process, writing in a foreign language and the structure of the working memory system were emphasized, and in the next stage, the tasks undertaken by the working memory system in the process of writing in a foreign language were discussed.

Makale Türü

Derleme

Önerilen Atıf Kaygısız, Ç. (2024). Yabancı dilde yazma sürecinde işler belleğin görevi. *TEBD*, 22(1), 712-725.
<https://doi.org/10.37217/tebd.1376507>

Giriş

Yabancı dil öğretimi hedef dile ait morfolojik, sözdizimsel ve edimsel bilginin girdi işleme (*input processing*), alındı (*intake*) ve yeniden oluşturma (*restructuring*) için nasıl kullanılacağına öğretildiği didaktik bir süreçtir. Hedef dilde üretim için gereken bu işlemlerin her biri, farklı düzeydeki bilişsel işlemlerle gerçekleşir. Bu nedenle ikinci dil edinimi alanı, bilişsel mekanizmalar üzerinde etkisi olan içsel ve dışsal faktörleri inceler (Morgan-Short ve Ullman, 2012).

Yabancı dil öğretiminde gelişimi üzerinde durulan beceri alanlarından biri de yazmadır. Yazma hem hedef dilde iletişim kurabilmek ve üretilen bilginin aktarımını sağlamak hem de öğrenilen bilginin nitelik ve düzeyinin belirlenmesinde ölçme değerlendirme aracı olarak kullanılır (Kaygısız, Ayabakan-İpek ve Kaya, 2020; Saville-Troike, 2012). Ancak karmaşık yapısı nedeniyle diğer beceri alanlarına kıyasla yabancı dilde yazma becerisinin gelişimi bireyler açısından zorlayıcıdır. Yabancı dilde yazma; metin kompozisyonunun karmaşıklığı, dilbilgisi, metin türü ve türe dayalı retorik gereklilikler, yazma sürecine ilişkin üst bilişsel bilgi vb. gibi çoklu bilgi kaynaklarının kullanımını gerektirir (Schoonen, van Gelderen, Stoel, Hulstijn ve De Gloppe, 2011). Bu noktada yazma yeterliliği, bilişsel kaynakların kapasitesi ve verimliliği gibi çok sayıda değişkene bağlıdır (Olive, 2012) ve metin üretimi yazma süreci boyunca bu değişkenlerin yönetimini içerir.

Metin üretimi için gereken bilgi kaynaklarının yönetimi; dilsel-dilbilgisel yapıların algılanması, işleme ve kullanım için kontrollü işleme otomatik işleme, bildirimsel bilgiden işlemsel bilgiye geçişi sağlayacak nitelikte öğretim tasarımıyla sağlanabilir. Bu noktada bilişsel sistemi (yapıyı) oluşturan birimlerin hedef dile ilişkin dilsel-dilbilgisel veriyi nasıl işlediğinin belirlenmesi, öğretim tasarımının niteliği ve beceri gelişimi açısından önemlidir. Buradan hareketle çalışmada işler belleğin yabancı dilde yazma sürecinde üstlendiği görevlerin neler olduğu, birinci ve ikinci dil yazma sürecinde işler belleğin çalışması bakımından farklılık olup olmadığı bu konuda yapılmış çalışmaların bulgularından hareketle betimlenmiştir. Bu doğrultuda öncelikle yazma süreci ve yabancı dilde yazma ile işler bellek sisteminin yapısı üzerinde durulmuş, sonraki aşamada ise işler bellek sisteminin yabancı dilde yazma sürecinde üstlendiği görevler ele alınmıştır.

Yazma Süreci ve Yabancı Dilde Yazma

Yazma süreci fikir üretimi, bu fikirlerin organize edilmesi, metinleştirilmesi ve üreticinin amacı doğrultusunda değerlendirilmesi gibi farklı işlemler içerir ve söz konusu bu işlemlerin her biri yazma süreci boyunca yinelemeli olarak gerçekleşir.

Metin üretimi için temel gereksinim tutarlılıktır (Barzilay, 2008), ancak tutarlılığı sağlamak ve etkili metinler oluşturmak, bilişsel sistemin zor ve uzun süre sonunda elde ettiği gelişimsel bir başarıdır (Kellogg, 2008). Birinci dille kıyaslandığında bu gelişimsel başarının elde edilmesi bireyler açısından zorlayıcıdır. Çünkü hedef dilde üretim için sahip olunan dil sistemlerinin kontrol edilerek

kullanılan dile ilişkin bilgilerin aktive edilmesi, buna karşın kullanılmayan sistemlerin deaktive edilmesi gerekir. Bu durum birinci ve yabancı dilde üretim için gereken bilişsel kontrol mekanizmalarının farklılaşmasına ve birinci dile kıyasla, yabancı dilde üretim için işler bellek üzerinde fazladan yük oluşmasına neden olur.

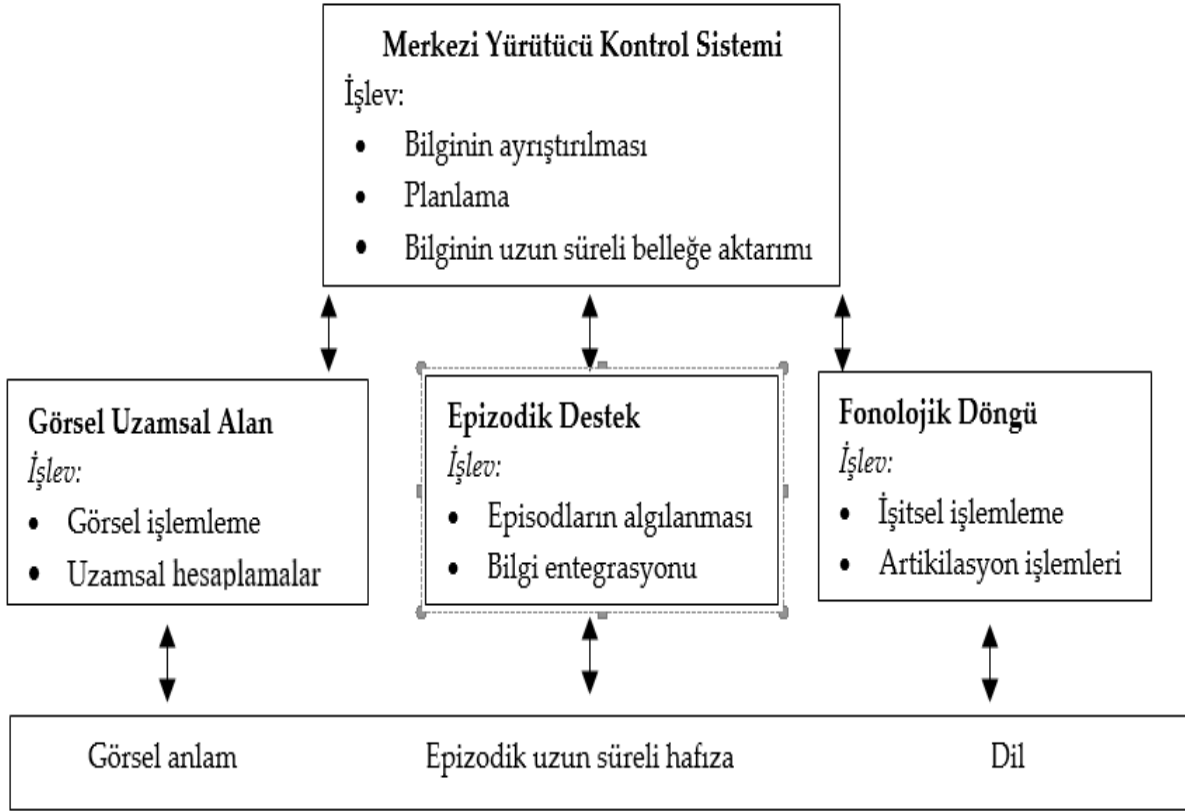
Dilsel üretim için gereken bilişsel kontrol mekanizmalarının farklılaşması işler bellek performansını birinci dile kıyasla, ikinci dilde daha önemli kılar. Çünkü yazma eylemi için gereken hedef dilin dilsel-dilbilgisel özellikleri ile söylem yapısına bağlı şekillenen metin türü özelliklerinin hangi dilsel-dilbilgisel araçlarla kodlanacağına ilişkin otomatikleşmemiş bilgi, işler bellek üzerinde ek bilişsel yük oluşumuna neden olur. Benzer şekilde Weigle (2005) ve Lu (2015) da yabancı dilde yazma yeterliliği düşük bireylerde sözcüksel ve sözdizimsel bilgi kaynağı kullanımının otomatikleşmediğini, bu duruma bağlı olarak yabancı dilde yazma sürecinde kullanılacak üst düzey strateji ve bilgi kaynaklarına erişimin sınırlı olduğunu ifade eder. Mackey, Adams, Stafford ve Winke (2010) ile Mackey, Philop, Egi, Fujii ve Tatsumi (2002) de ikinci dil ediniminde işler bellek performansı yüksek bireylerin geri bildirimleri fark etme ve çıktı üretmede daha iyi performans sergilediklerini ifade etmektedir. Bu nedenle özellikle merkezi yürütücü kontrol sistemi olmak üzere (Kellogg, 2008) yabancı dilde yazma sürecinin doğasının anlaşılabilmesi için işler belleği oluşturan birimlerin çalışma dinamiklerinin ve yabancı dilde yazma sürecine etkilerinin anlaşılması pedagojik süreçlerin tasarımı ve geliştirilmesi bakımından önemlidir.

Yabancı Dilde Yazma Sürecinde İşler Bellek Etkisi

İşler belleğin yabancı dilde yazma süreci üzerindeki etkisi ve işlevlerinin net biçimde anlaşılabilmesi için öncelikle işler belleğin yapısı ve çalışma sistemi ele alınmalıdır. Bilişsel görevlerin gerçekleşmesi, bu görevleri yerine getirmek için gereken zihinsel temsillerin oluşumuna ve oluşan temsillerin görev süresince aktif kalmasına bağlıdır. Zihinsel temsillerin oluşumu için ihtiyaç duyulan bilgi kaynaklarının yönetimi işler bellek tarafından gerçekleştirilir. Bu yönüyle işler bellek, bilgi işleme sürecinde içerik çözümlemesi ve anlamlandırma işlemlerinin gerçekleştirildiği mekanizmayı ifade eder. Bir diğer ifadeyle işler bellek devam eden görevlerde eş zamanlı bilgi işleme ve depolama görevi üstlenen bilişsel sistemdir (Li, 2023). Bilgi işlem sürecinde bilişsel işlevler, işler bellekte işlenmedikçe pasif halde kalır (Sweller, van Merriënboer ve Pass, 1998).

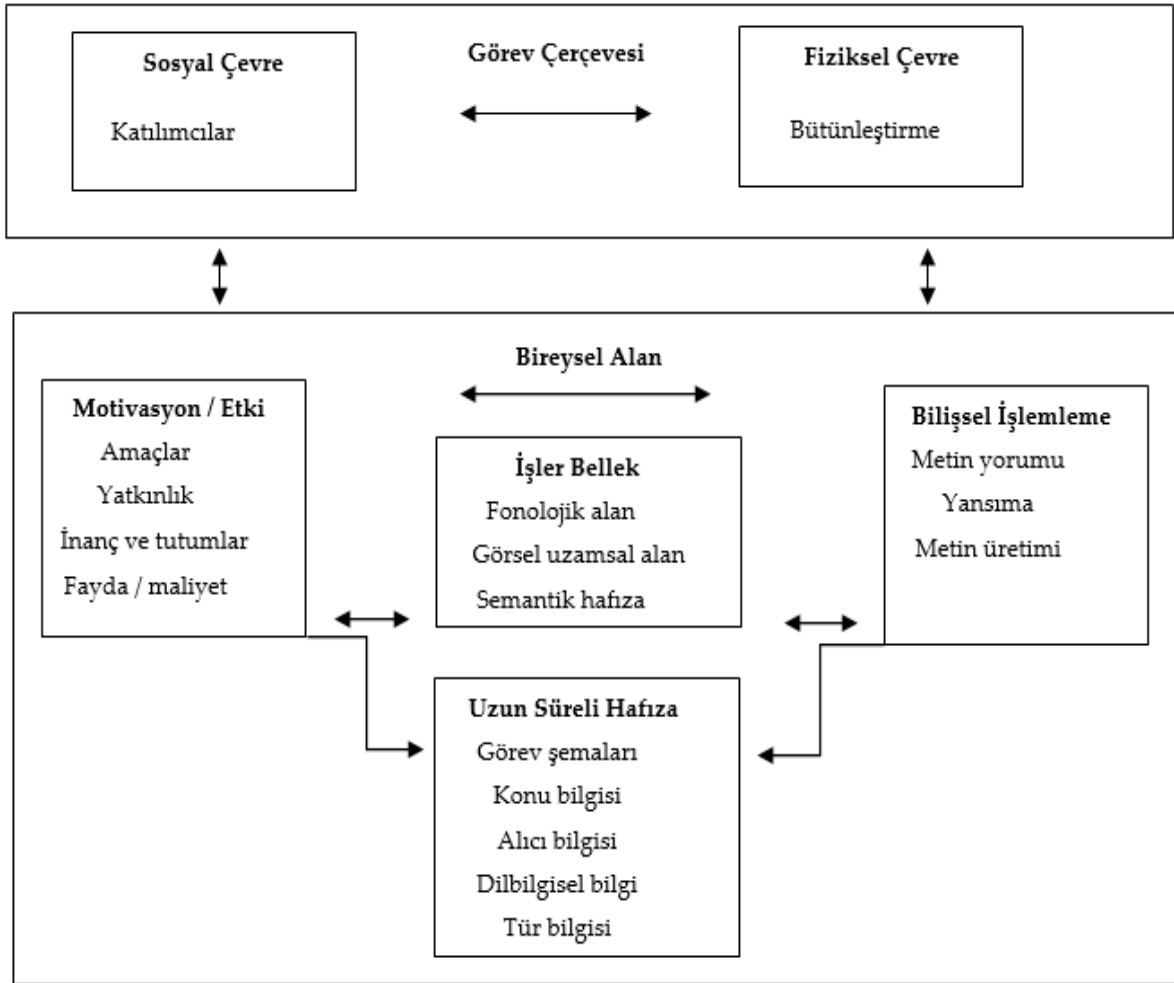
İşler bellek yürütücü kontrol sistemine bağlı çalışan görsel uzamsal alan (*visual-spatial sketch pad*), epizodik destek (*episodic buffer*) ve fonolojik döngü (*phonological loop*) olmak üzere üç alt sistemden oluşur (Baddeley, 2001, 2007). Merkezi yürütücü kontrol sistemi işler belleğin en önemli ancak işlevi en az anlaşılmuş bileşenidir. Bu bileşen dikkat kontrolünden sorumludur (Baddeley, 2003) ve iki bilişsel görevin eş zamanlı gerçekleştirilmesi gerektiğinde bilişsel süreçleri kontrol eder (Kellogg ve Whiteford, 2012).

Alt bileşenler olan görsel uzamsal alan bilginin kısa süreli bellekte tutulması ve bu bilgi üzerinde çeşitli hesaplamalar yapılmasına olanak tanırken, fonolojik alan seslendirme ve işitsel çözümlenmelere ilişkin işlemleri gerçekleştirir. Bir diğer alt sistem olan epizodik destek temel bellek kodlarına sahip bir dizi sistem arasında ara yüz oluşturur (Baddeley, Allen ve Hitch, 2010).



Şekil 1. İşler bellek sistemi. Baddeley, A. D. (2010). Working memory. *Current Biology*, 20(4), 136-140; Bruning, R. H., Schraw, G. J., Norby, M. M. & Ronning, R. R. (2004). *Cognitive psychology and instruction* (4. b.). Upper Saddle River: Pearson kaynaklarından uyarlanmıştır.

İşler bellek, bilişsel işlemlerin yerine getirilmesi için gereken girdi, işleme ve çıktı taleplerinin karşılandığı bilişsel mekanizmadır ve görev performansı üzerinde doğrudan etkilidir. Bu noktada bilişsel eylem olarak yazma için gereken işlemler üzerinde de etkilidir. Çünkü yazma eylemi için ihtiyaç duyulan bilgi kaynakları daha önce de ifade edildiği gibi işler tarafından sağlanır-karşılır. Bu bağlamda ele alındığında yazma eyleminin bilişsel sistem ve işler bellekle olan etkileşimi Şekil 2'deki gibi şematize edilebilir.



Şekil 2. Hayes'in (1996) yazma sürecinde bilişin etkisini anlama çerçevesi. Hayes, J. R. & Chenoweth, N. A. (2006). Is working memory involved in the transcribing and editing of texts? *Written Communication*, 23(2), 135-149 kaynağından uyarlanmıştır.

İşler belleği oluşturan bileşenler, yazma sürecinde farklı işlevleri yerine getirir. Bu bağlamda dilsel etkinlik olarak yazma süreci boyunca fonolojik alan etkin olurken (Marek ve Levy, 1999; Olive, 2012), metin içeriğinin organize edilmesinde görsel-uzamsal alan aktif işlev üstlenmektedir (Kellogg, 1999). Yazma sürecinde soyut ve somut sözcüklerin tanımlanması-işlenmesi sürecinde de işler belleğin farklı bölümleri aktiftir. Buna göre soyut ve somut sözcüklerin işlenmesi sürecinde sözel çalışma belleğiyle birlikte görsel-uzamsal alan aktive olmaktadır (Kellogg, Olive ve Piolat, 2007).

Yabancı dilde yazmada metin türüne ilişkin farklılıklar görev performansı üzerinde etkilidir (Leong, Shum, Tai, Ki ve Zhang, 2019). Çünkü türe ilişkin farklılıklar bilişsel taleplerin farklılaşmasına bu durumun sonucunda da işleme sürelerinin uzamasına neden olur. Buna göre görsel betimleyici yazmada görsel-uzamsal alanın aktif olurken tartışmacı yazmada bu alan pasif kalır (Olive, 2022).

Daha önce de ifade edildiği üzere yazma bilişsel bir eylemdir ve elde edilecek ürünün niteliği, süreç boyunca gerçekleştirilecek işlemlerin niteliğine bağlıdır. Bu nedenle yazma süreci boyunca farklı işlemlerin sınırlı bellek kaynaklarından nasıl yararlandığını anlamak; bazı işlemlerin neden

diğerlerinden daha zor olduğunu ve bu işlemlerin süreç boyunca birbirini nasıl etkilediğini anlamayı sağlar. Bu durum ayrıca bilişsel görevler esnasında bireyler arasındaki performans farklılıklarının nedenlerinin belirlenmesine yardım eder.

Yazma süreci boyunca metin oluşumu için gereken eylemlerden-işlemlerden birisi bütünleştirmedir (*composing*). Bu işlem yazma süreci boyunca fikirlerin planlanmasını, tümcelerin oluşturulmasını ve fikirlerin söylem akışı içinde metne eklenmesi gerektirir. Dolayısıyla bu işlem metin üretimi için gereken çok sayıda bilgi parçasının işler bellekte aktif olarak tutulmasını gerektirir bu da özellikle merkezi yürütücü kontrol bileşeni üzerinde görsel uzamsal bileşende ağır bir işlem yükü oluşturur (Kellogg, 1996; Vanderberg ve Swanson, 2007).

Metin üretimi için gereken bir diğer işlem, fikir üretimi ve üretilen fikirlerin organizasyonunu içeren planlamadır. Herhangi bir olgu-olayla ilgili fikir ileri sürmek uzun süreli bellekten ilgili olay-durumla ilgili bilgilerin aktive edilmesini ve fikirlerin mantıksal bir sırayla düzenlenmesi ve detaylandırılmasını içerir (Li, 2023). Planlama yapmak, fikirleri zihinsel olarak oluşturmak ve görselleştirmek için görsel-uzamsal alanın aktivasyonu önemlidir (Kellogg, 1996).

Bir diğer işlem olan düzenleme (*editing*) dilbilgisel hataların giderilmesi, tümce-metin akıcılığı ile önermeler arası bütünlüğün kontrol edilmesi gibi birçok karmaşık ve farklı görevi kapsar. Bu işlem düzeyindeki görevlerin her biri görsel-uzamsal ve merkezi yürütücü bileşenle doğrudan ilişkilidir. Buna göre yazım ve dilbilgisi hataları gibi yerel düzeye ilişkin düzenlemelerin yapılmasında görsel-uzamsal bileşen etkin olurken (Li, 2023), tutarlılık ve söylem yapısı gibi uzun süreli bellek kullanımını gerektiren metnin bütüncül (*global*) yapısına ilişkin düzenlemeler merkezi yürütücü bileşen üzerinde yük oluşturur (Olive, 2012). Düzenlemeyle benzer işlem basamaklarını içeren gözden geçirme (*reviewing*) de yine merkezi yürütücü bileşen üzerinde yük oluşumuna neden olur (Hayes, 1996; Kellogg, 1996).

Yazma sürecinde metin üretimi için gereken bir diğer işlem çeviridir (*translating*). Bu işlem dilsel-dilbilgisel yapıların morfosentaktik kurallara göre düzenlenmesini ve iletilmek istenilen mesajın kodlanmasını içerir. Çeviri işleminin için gereken bilişsel talepleri karşılamak üzere fonolojik döngü, merkezi yürütücü bileşen ve görsel uzamsal alan olmak üzere (Li, 2023) işler bellek sisteminin üç bileşeni işlev üstlenir.

Metin üretimi için gereken bir diğer işlem transkripsiyondur. Bu işlem, zihinsel olarak tasarlanmış yapıların sembollere dönüştürülmesi-aktarılmasını ifade eder. Bu süreçte özellikle merkezi yürütücü ile görsel-uzamsal bileşen aktif işlev üstlenmektedir (Kellogg, Whiteford, Turner ve Cahill, 2013; Kim, 2022). Yazma süreci için gereken bilişsel kaynakların yönetiminde transkripsiyon becerisi önemlidir (Berninger, 1999). Çünkü transkripsiyon işleminde yeterli düzeyde otomatikleşme sağlanamaması, işler bellek kaynaklarının büyük ölçüde grafamotor ve ortografik işlemlerde

kullanılmasına, buna bağı olarak da üst düzey işlemler için gereken bilişsel kaynakların azalmasına neden olur (Cornoldi vd., 2010).

Daha önce de ifade edildiği gibi birinci ve yabancı dilde, dilsel üretim için gereken bilişsel kontrol mekanizmaları farklıdır. Bunun sonucunda birinci ve ikinci dilde yazma sürecinde işler belleği oluşturan unsurların üstlenmiş olduğu işlevler farklılık gösterir. Söz konusu bu farklılıkları Li (2023) şu şekilde ifade etmektedir:

1. *İşler Bellek Yük Miktarı (Amount of Working Memory Investment)*: Yazma sürecinde hedef dilin yapısına ilişkin yetersiz bilgi, işler bellek üzerinde birinci dile kıyasla daha fazla bilişsel yük oluşumuna neden olur. Bu nedenle birinci dilde yazmaya kıyasla, yabancı dilde yazmada işler bellek etkisi daha belirgindir.
2. *Çeviri (Translating)*: Birinci dilde yazmada çeviri işlemi kendiliğinden gerçekleşir. Buna karşın yabancı dilde yazma, daha fazla dikkat ve bilişsel çaba gerektiren bir eylemdir. Bu nedenle çeviri birinci dile kıyasla yabancı dilde yazmada daha fazla işler bellek kaynağı gerektirir. Buna ek olarak birinci dilde yazmada fonolojik kısa süreli bellek daha aktif işlev üstlenirken, ikinci dilde yazmada dilbilgisel yapılara bağımlılık daha belirgin olduğu için görsel-uzamsal alan daha aktiftir.
3. *Transkripsiyon*: Bu işlem birinci dile kıyasla, işler bellek üzerinde daha fazla yük oluşturur. Özellikle yabancı dil öğrenmeye yeni başlayan bireylerin hedef dilin yapısına ve çalışma sistematiğine ilişkin yetersiz bilgileri işler bellek üzerinde yük oluşturur. Hedef dilin yapısına ve kullanımındaki yetkinleşmeyle birlikte işler bellek yükü azalır.
4. *Düzenleme (Editing)*: Yabancı dilde yazmada bireyler, içerik ve söylem yapısına ilişkin hatalardan çok, yüzey yapıya ilişkin dilsel-dilbilgisel hatalara odaklanır. Bu nedenle işler bellek yabancı dilde yazmada içeriksel yönlerden değil, yüzey yapıya ilişkin dilsel düzenlemelere bağı yüklenir.

Metin üretimi için gereken bir diğer işlem, fikir üretimi ve üretilen fikirlerin organizasyonunu içeren planlamadır. Herhangi bir olgu-olayla ilgili fikir ileri sürmek uzun süreli bellekte ilgili olay-durumla ilgili bilgilerin aktive edilmesini, buna ek olarak fikirlerin mantıksal bir sırayla düzenlenmesi ve detaylandırılmasını içerir (Li, 2023). Planlama yapmak, fikirleri zihinsel olarak oluşturmak ve görselleştirmek için görsel-uzamsal alanın aktivasyonu önemlidir (Kellogg, 1996).

Bir diğer işlem olan düzenleme (*editing*) dilbilgisel hataların giderilmesi, tümce-metin akıcılığı ile önermeler arası bütünlüğün kontrol edilmesi gibi karmaşık görevler içerir. Bu işlem düzeyindeki görevlerin her biri görsel uzamsal bileşen ile merkezi yürütücü bileşen ile doğrudan ilişkilidir. Buna göre yazım ve dilbilgisi hataları gibi yerel düzeye ilişkin düzenlemelerin yapılmasında görsel-uzamsal bileşen etkin olurken (Li, 2023), tutarlılık ve söylem yapısı gibi uzun süreli bellek kullanımını

gerektiren metnin bütüncül (*global*) yapısına ilişkin düzenlemeler merkezi yürütücü bileşen üzerinde yük oluşturur (Olive, 2012). Düzenlemeyle benzer işlem basamaklarını içeren gözden geçirme (*reviewing*) işlemi de yine merkezi yürütücü bileşen üzerinde yük oluşumuna neden olur (Hayes, 1996; Kellogg, 1996).

Sonuç ve Tartışma

Daha önce de ifade edildiği gibi yabancı dil öğretimi hedef dile ait morfolojik, sözdizimsel ve pragmatik bilginin girdi işleme, alındı ve yeniden oluşturma için nasıl kullanılacağına öğretildiği didaktik bir süreçtir ve bu süreç içinde üzerinde önemle durulan konulardan biri de yazmadır. Yazma gerek anadilde gerekse yabancı dilde bireylerin gelişiminde zorlandığı bir beceridir. Çünkü yazma bir yönüyle bireylerin olay-durumlara ilişkin görüş, düşünce ve fikirlerinin aktarıldığı yaratıcı bir eylem, bir yönüyle de bilişsel işlem-eylemlere dayalı bilişsel bir olgudur ve süreç sonunda elde edilecek ürünün niteliği, yazma süreci boyunca gerçekleştirilecek işlemlerin niteliğine bağlıdır. Bu bağlamda değerlendirildiğinde yazma yeterliliğindeki değişkenlik, bilişsel kaynakların kapasitesi ve verimliliğiyle ilişkilidir (Olive, 2012) ve metin üretimi esasen yazma süreci boyunca bilişsel kaynakların yönetimini içerir.

Metin üretimi için gereken bilişsel kaynakların yönetiminde, bilişsel sistemi (yapıyı) oluşturan unsurların dilsel-dilbilgisel veriyi nasıl işlediğinin belirlenmesi, beceri gelişimine katkı sağlayacak öğretim yöntem ve tekniklerinin geliştirilmesi-tasarlanması önemlidir. Bu noktada özellikle yabancı dilde, dilsel üretim için gereken bilişsel kontrol mekanizmalarının birinci dile göre farklılık gösterdiği göz önüne alındığında yabancı dilde üretim için bilişsel sistemi oluşturan unsurların çalışma dinamiklerini belirlemek daha da önem kazanır. Bu nedenle ikinci dil edinimi çalışmalarında, dil öğretimi ve kullanımı üzerinde etkili olan bilişsel mekanizmaların doğası ile bu mekanizmaların çalışması üzerinde etkili olan unsurlar üzerinde durulmalıdır.

Bilişsel yapının temel taşlarından olan işler bellek, dilsel üretim (bilgi işlem) için gereken taleplerin karşılandığı temel işlemcidir. Dolayısıyla yazma için gereken bilgi kaynakları da işler bellek tarafından karşılanır. Ancak daha önce de belirtildiği üzere hedef dilde, dilsel üretim için gereken bilişsel kontrol mekanizmaları birinci dile kıyasla farklıdır. Ayrıca hedef dilin yapısal özelliklerine ilişkin otomatikleşmiş kullanım işler bellek üzerinde birinci dile kıyasla daha fazla işlem yükü oluşturur. Bu nedenle birinci dile kıyasla, ikinci dilde yazma performansı üzerinde işler bellek etkisi daha belirgindir ve yabancı dilde yazma becerisinin gelişiminde işler bellek sisteminin çalışma dinamiklerine ilişkin bilgi didaktik süreçlerin planlanması açısından önemlidir. Çünkü dilsel üretim için gereken sınırlı bilişsel kaynakların dilsel üretim için optimizasyonu ancak bu sayede sağlanabilir. Bu noktada özellikle hedef dilin dilsel-dilbilgisel özellikleri ile söylem yapısına ilişkin bilginin metin türü uyarınca nasıl kullanılacağına ilişkin bilginin öğretilmesi ve bu bilginin otomatikleştirilmesi

yazma becerisinin gelişiminde önemlidir. Benzer şekilde Kellogg da (2008) bu duruma dikkat çekerek metin içeriği ve söylem yapısına ilişkin bilginin bellek sisteminde yer alması gerektiği ve yazma eğitiminde bu bilgilerin aktarılması gerektiğini ifade etmektedir. Bu noktada bilginin açık (*explicit*) öğretimi, örtük (*implicit*) öğretimine kıyasla işler bellek kapasitesinin gelişimine olumlu katkı sağlamaktadır (DeKeyser, 2003).

Özetlemek gerekirse yazma bilişsel süreçlere yayılan karmaşık bir eylemdir. Dolayısıyla yazma becerisinin gelişiminde yazma ediminin gerçekleşmesini sağlayan bilişsel sistemin özellikle de işler bellek sisteminin çalışma dinamiklerini ve yazma süreci üzerinde etkileri belirlenmelidir. Bu nedenle işler belleğin hem anadilde hem de yabancı dilde yazma süreci aktif etkilerinin ve didaktik karşılıkları belirlenmelidir. Çünkü bilişsel bir eylem olarak yazma becerisinin gelişimi ancak bilişsel sisteminin yapı taşlarını oluşturan bileşenlerin çalışma dinamiklerinin belirlenmesi, buradan hareketle de didaktik süreçlere aktarılmasıyla sağlanabilir.

Kaynaklar

- Baddeley, A. D. (2001). Is working memory still working? *American Psychologist*, 56, 851-864. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.56.11.851>
- Baddeley, A. D. (2003). Working memory and language: An overview. *Journal of Communication Disorders*, 36, 189-208. [https://doi.org/10.1016/S0021-9924\(03\)00019-4](https://doi.org/10.1016/S0021-9924(03)00019-4)
- Baddeley, A. D. (2007). *Working memory, thought, and action*. Oxford: Oxford University Press.
- Baddeley, A. D. (2010). Working memory. *Current Biology*, 20(4), 136-140. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2009.12.014>
- Baddeley, A. D., Allen, R. J. & Hitch, G. J. (2010). Investigation the episodic buffer. *Psychologica*, 50(3-4), 223-243. <https://doi.org/10.5334/pb-50-3-4-223>
- Barzilay, R. (2008). Modeling local coherence: An entity-based approach. *Computational Linguistics*, 34(1), 1-34. <https://doi.org/10.1162/coli.2008.34.1.1>
- Berninger, V. W. (1999). Coordinating transcription and text generation in working memory during composing: Automatic and constructive processes. *Learning Disability Quarterly*, 22(2), 99-112. <https://doi.org/10.2307/1511269>
- Bruning, R. H., Schraw, G. J., Norby, M. M. & Ronning, R. R. (2004). *Cognitive psychology and instruction* (4. b.). Upper Saddle River: Pearson.
- Cornoldi, C., Del Preta, F., Gallani, A., Sella, F., Re, A. M. & Arfe, B. (2010). Components affecting expressive writing in typical and disabled writers. *Advances in Learning and Behavioral Disabilities*, 23, 269-286. [https://doi.org/10.1108/S0735-004X\(2010\)0000023012](https://doi.org/10.1108/S0735-004X(2010)0000023012)

- DeKeyser, R. (2003). Implicit and explicit learning. C. J. Doughty & M. H. Long (Ed.), *Handbook of second language acquisition* içinde (s. 313-348). Oxford: Blackwell.
- Hayes, J. R. (1996). A new framework for understanding cognition and affect in writing. M. Levy & S. Ransdell (Ed.), *The science of writing* içinde (s. 1-28). Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.
- Hayes, J. R. & Chenoweth, N. A. (2006). Is working memory involved in the transcribing and editing of texts? *Written Communication*, 23(2), 135-149. <https://doi.org/10.1177/0741088306286283>
- Kaygısız, Ç., Ayabakan-İpek, M. & Kaya, E. (2020). Ortaokul 7. sınıf öğrenci metinlerinde konu sürekliliği: Merkezleme kuramı çerçevesinde bir çözümleme. G. L. Uzun, B. Ü. Bozkurt & Ö. D. Tarcan (Ed.), *Türkçenin eğitimi-öğretiminde kuramsal ve uygulamaları çalışmaları 11* içinde (s. 63-73). Ankara: Ankara Üniversitesi TÖMER.
- Kellogg, R. T. (1996). A model of working memory in writing. C. M. Levy & S. Ransdell (Ed.), *The science of writing: Theories, methods, individual differences, and applications* içinde (s. 57-71). Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.
- Kellogg, R. T. (1999). Components of working memory in writing. M. Torrance & G. Jeffery (Ed.), *The cognitive demands of writing: Processing capacity and working memory affects in text production* içinde (s. 43-61). Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Kellogg, R. T. (2008). Training writing skills: A cognitive developmental perspective. *Journal of Writing Research*, 1(1), 1-26. <https://doi.org/10.17239/jowr-2008.01.01.1>
- Kellogg, R. T., Olive, T. & Piolat, A. (2007). Verbal, visual and spatial working memory in written language production. *Acta Psychologica*, 124(3), 382-397. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2006.02.005>
- Kellogg, R. T. & Whiteford, A. P. (2012). The development of writing expertise. E. L. Grigorenko, E. Mambrino & D. Press (Ed.), *Writing a mosaic of new perspectives* içinde (s. 109-124). London - New York: Psychology Press.
- Kellogg, R. T., Whiteford, A. P., Turner, C. E. & Cahill, M. (2013). Working memory in written composition: An evaluation of the 1996 model. *Journal of Written Research*, 5, 159-190. <https://doi.org/10.17239/jowr-2013.05.02.1>
- Kim, Y. (2022). Do written language bursts mediate the relations of language, cognitive, and transcription skills to writing quality? *Written Communication*, 39(2), 200-227. <https://doi.org/10.1177/074108832110687>
- Leong, C. K., Shum, M. S., Tai, C. P., Ki, W. W. & Zhang, D. (2019). Differential contribution of psycholinguistic and cognitive skills to written composition in Chinese as a second language. *Reading and Writing*, 439-466. <https://doi.org/10.1007/s11145-018-9873-2>

- Li, S. (2023). Working memory and second language writing: A systematic review. *Studies in Second Language Acquisition*, 1-33. <https://doi.org/10.1017/S0272263123000189>
- Lu, Y. (2015). Working memory, cognitive resources and L2 writing performance. Z. Wen, M. Borges & A. McNeill (Ed.), *Working memory in second language acquisition and processing* içinde (s. 175-188). Bristol: Multilingual Matters.
- Mackey, A., Adams, R., Stafford, C. & Winke, P. (2010). Exploring the relationship between modified output and working memory capacity. *Language Learning*, 60(3), 501-533. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9922.2010.00565.x>
- Mackey, A., Philiop, J., Egi, T., Fujii, A. & Tatsumi, T. (2002). Individual differences in working memory, noticing of interactional feedback, and L2 development. P. Robinson (Ed.), *Individual differences and instructed language learning* içinde (s. 181-209). Philadelphia: John Benjamins.
- Marek, P. & Levy, C. M. (1999). Testing the role of the phonological loop in writing. M. Torrance & G. Jeffrey (Ed.), *Cognitive demands of writing* içinde. Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Morgan-Short, K. & Ullman, M. T. (2012). The neurocognition of second language. S. M. Gass & A. Mackey (Ed.), *The routledge handbook of second language acquisition* içinde (s. 282-299). London - New York: Routledge.
- Olive, T. (2012). Working memory in writing. V. W. Berninger (Ed.), *Past, present, and future contributions of cognitive writing research to cognitive psychology* içinde (s. 485-503). Taylor & Francis.
- Olive, T. (2022). How do novice and skilled writers engage working memory? J. Schwieter & Z. Wen (Ed.), *Working memory and language* içinde (s. 504-525). Cambridge: Cambridge University.
- Saville-Troike, M. (2012). *Introduction to second language acquisition* (2. b.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Schoonen, R., van Gelderen, A., Stoel, R. D., Hulstijn, J. & De Glopper, K. (2011). Modeling the development of L1 and EFL writing proficiency of secondary school students. *Language Learning*, 61(1), 31-79. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9922.2010.00590.x>
- Sweller, J., van Merriënboer, J. J. & Pass, F. (1998). Natural information processing system. *Evolutionary Psychology*, 10, 251-296.
- Vanderberg, R. & Swanson, H. L. (2007). Which components of working memory are important in the writing process? *Reading and Writing*, 20, 721-752. <https://doi.org/10.1007/s11145-006-9046-6>
- Weigle, S. C. (2005). Second language writing expertise. K. Johnson (Ed.), *Expertise in second language learning and teaching* içinde (s. 128-149). New York: Palgrave Macmillan.

Extended Summary

Foreign language teaching is a didactic process in which the target language's morphological, syntactic and pragmatic information is taught how to be used for input processing, intake and restructuring. Each of these processes, which are required for linguistic production in the target language and therefore aimed to be taught and developed in the foreign language teaching process, takes place with different levels of cognitive processes. For this reason, the field of second language acquisition examines many different factors affecting language teaching as well as the nature of the cognitive mechanisms that affect language teaching-use and various internal and external factors that will affect the operation of these mechanisms (Morgan-Short and Ullman, 2012).

One of the skill areas emphasized in foreign language teaching is writing. This is because it serves both as a means of communication in the target language and to facilitate the transfer of produced information as well as acting as a tool for measuring and evaluating the quality and level of acquired knowledge (Kaygısız et al., 2020; Saville-Troike, 2012). However, due to its complex nature, developing writing skills in a foreign language is more challenging for individuals than other skills. Writing in a foreign language requires the use of multiple sources of knowledge and skills due to the complexity of text composition such as grammar, text type, rhetorical requirements based on text type, metacognitive knowledge related to the writing process, etc. (Schoonen et al., 2011). At this point, variability in writing proficiency depends on several factors including the capacity and efficiency of cognitive resources (Olive, 2012), and text production throughout the writing process involves managing these variables.

The writing process includes different processes such as idea generation and organization of these ideas, planning, translation, which includes the textualization of ideas, and review of the text which includes the evaluation and modification of the text according to the purposes of the producer, and each of these processes occurs iteratively throughout the writing process.

The main requirement for text production is coherence (Barzilay, 2008) but ensuring consistency and creating effective texts require developmental success that the cognitive system achieves after a difficult and long time (Kellogg, 2008). Compared to the first language, it is quite challenging for individuals to achieve this developmental success in writing in a foreign language. The reason is that the language systems owned for linguistic production in the target language should be checked and the information about the language used should be activated while the unused language system-systems should be deactivated. However, it causes differentiation of the cognitive control mechanisms required for linguistic production in the first and foreign languages and creates more load on the working memory for linguistic production in the foreign language compared to the first language.

Writing in a foreign language accentuates working memory performance due to the distinct cognitive control mechanisms required for linguistic production compared to writing in one's first language. This is because utilizing non-automated information about the linguistic-grammatical features of the target language—necessary for the act of writing—and shaping the text based on the discourse structure, introduces additional cognitive load on working memory. This is particularly the case when determining which linguistic-grammatical tools to use in the final text. Weigle (2005) and Lu (2015) highlight this phenomenon noting that individuals with low foreign language writing proficiency lack automated access to and usage of lexical and syntactic information sources.

The components of working memory serve different functions in the writing process. In this context, the phonological loop remains active throughout the text production process as a linguistic activity (Marek and Levy, 1999; Olive, 2012) while the visuospatial sketchpad actively organizes the text's content (Kellogg, 1999). Different parts of working memory become active when defining and processing abstract and concrete words in the writing process. For instance, while the verbal working memory processes abstract and concrete words, the visuospatial sketchpad also activates when processing concrete words (Kellogg et al., 2007). The type of text in foreign language writing influences task performance (Leong et al., 2019). This is because variations in types lead to differences in processing due to the differentiation in cognitive demands. For example, the visuospatial sketchpad is active in visual descriptive writing but not in argumentative writing (Olive, 2022).

As mentioned earlier, the act of writing is a cognitive action based on a series of operations throughout the writing process, and the nature of the product to be obtained depends on the nature of the operations to be carried out throughout the process. Therefore, understanding how different processes utilize limited memory resources throughout the writing process helps to understand why some processes are more difficult than others and how these processes affect each other throughout the process. In addition, it also helps to determine the causes of differences in task performance between individuals in the performance of cognitive tasks.

Consequently, they must consciously focus when employing such information. Additionally, their access to high-level strategies and knowledge bases useful in the foreign language writing process is limited due to the depletion of attentional resources. Mackey et al. (2002) and Mackey et al. (2010) further assert that individuals with superior working memory performance in second language acquisition excel at recognizing feedback and generating output. Therefore, to grasp the essence of the foreign language writing process, especially the role of the central executive (Kellogg, 2008), it is vital to understand the operational dynamics of working memory units and their impact on foreign language writing particularly when considering the design and development of pedagogical processes.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Bu araştırmanın planlanması, yürütülmesi ve yazılı hale getirilmesinde sadece tek bir araştırmacı yer almıştır.

Destek ve Teřekkür Beyanı

Bu araştırmada herhangi bir kurum, kuruluş ya da kişiden destek alınmamıştır.

Çatışma Beyanı

Araştırmacının, araştırma ile ilgili diğer kişi ve kurumlarla herhangi bir kişisel ve finansal çıkar çatışması yoktur.

Etik Kurul Beyanı

Bu araştırma derleme türünde olduğu için etik kurul kararı gerektirmemektedir.