

DERS KİTAPLARINDAKİ METİN TASARIMI

Gülgün ALPAN (BANGİR)*

Öz

Bu makalede, ders kitaplarındaki metin tasarımına yönelik tasarım ilkeleri belirlenmeye çalışılmıştır. 18 uzmanın değerlendirmesinden ve alan yazın incelemesinden elde edilen verilerden yararlanılarak ortaya konan tasarım ilkeleri tipografik öğeler ve metin örgütleyiciler olmak üzere iki grupta ele alınmıştır. Tipografik öğeler: Yazı (harf) boyutlarının öğrenci düzeyine uygunluğu, yazı karakterinin okunabilirliği, yazı renginin ya da ton değerinin etkili kullanılması, satırlar arası yatay ve dikey boşluğun dengeli kullanılması, dikkat odaklayıcı sözcük ya da sözcüklerin etkili tasarlanması, satır uzunluğunun okunabilir ölçüde olması, sözcükler arasındaki boşlukların dengeli olması, harfler arasındaki boşlukların dengeli olması, metnin sayfadaki bütünlüğüne dikkat edilmesi. Metin örgütleyiciler: Başlıkların etkili düzenlenmesi, içindekiler listesinin işlevsel biçimde düzenlenmesi, içindekiler listesinin ilgi çekici biçimde düzenlenmesi, kutuların amaca uygun kullanılması, her bölüm için ilgili başlıkların listesinin hazırlanması, sözlük düzenlenmesi, kaynakça düzenlenmesi. Sonuç olarak, ders kitaplarında yer alan metin tasarımına yönelik öğelerin öğrenme ve öğretmede etkili olabilmeleri, tasarım ilkelerine önemli ölçüde bağlı olduğu düşünülmektedir. Ders kitaplarındaki metin tasarımı yapan kişinin mutlaka alanında uzman olması ve kitabın yazarı ve öğretim teknolojisi uzmanı ile işbirliği içinde çalışması, söz konusu ilkelere bir ön koşul olarak gösterilebilir.

Anahtar Sözcükler: Ders kitabı, metin tasarımı, öğrenme.

Abstract

This article tried to determine the design principles for the text design in textbooks. Based on the data compiled from the evaluations of 18 experts and literature research, the design principles were divided into two categories as the typographic elements and the text organizations. Typographic Elements: Compatibility of letter sizes to the student level, readability of letter character, effective use of font color or tone, balanced use of horizontal and vertical interline spaces, effective design of attractive words or phrases, readable length of lines, balanced inter-word spacing, balanced space between letters, text integrity on page. Text Organizations: Effective arrangement of titles, functional arrangement of the table of contents, attractive arrangement of the table of contents, appropriate use of boxes, list of titles for each chapter, dictionary arrangement and bibliography arrangement.

In consequence, the author is of the opinion that the efficiency of typographic elements used for the text design in textbooks on learning and teaching closely depends on the design principles. It may be a prerequisite of such principles that the text designer of a textbook should be an expert in this field, and collaborate with the textbook author and educational technologist.

Keywords: Textbooks , text design, learning.

20. yüzyılda ders kitapları yaygın olarak kullanılan öğretim yardımcısı olarak görülmekte idi. Bu görüşün günümüzde de geçerliğini sürdürdüğü söylenebilir. Tüm toplumsal olgular gibi ders kitapları da değişime uğramaktadır. Öğretim materyali olarak ders kitaplarının artık modasının geçtiğini, yeni teknolojilerle donanmış öğretim materyallerinin gelecekte geçerli olacağını savunan yazarlar bulunmaktadır. Hartley'e (1996) göre; gelecekte yalnız ders kitabının fiziksel yapısı, diğer bir deyişle tasarımı değişebilecektir. Belki gelecekte öğrenciler, bilgisayar ekranından kendi tercih ettikleri tasarıma göre kitap siparişi verebilirler. Örneğin, okura verilen zengin menülerle, yazı boyutu, yazı rengi, satır uzunluğu gibi metin tasarımı niteliklerini kendileri belirleyebilirler. Kitap arasına sorular ekleyebilir ya da çıkarabilirler. Kavram haritaları, kendilerine özgü yeni başlıklar yerleştirebilirler. Kısacası kitap tasarımcıları gelecekte daha çok okurun kontrolünde olan tasarımlar yapabileceklerdir. Ders kitabı tasarımında öğrenci ya da okur katılımının süreç içerisinde giderek artacağı ya da artması gerektiği sonucuna varılabilir. Ders kitaplarının metin tasarımına yönelik gelecekteki eğilim ne olursa olsun yazılı bir metnin içeriğinin anlaşılabilirliği kadar, tasarımının da anlaşılır olmasının öğrenmeye yardımcı olduğu bir gerçektir. Örneğin, metindeki paragraf girintilerinin sayısı, metnin ne kadar düşünce içerdiğini gösterir. Bir başlık yeni düşüncelerin başladığını belirtmektedir (Yalın, 2002:150). Bu konuda bilinçli bir okur ancak etkili metin tasarımı yapabilecektir.

Ders kitabı, yazılı ve basılı gereçler grubunda yer alan ve öğrencinin öğrenme yaşantılarına kaynaklık eden çalışma materyalidir. Özellikle metinden öğrenmede, ders kitabı önemli rol oynamaktadır. Öğretimde metnin rolüne yönelik farklı görüşlerle karşılaşmaktadır. Bir görüşe göre metin okurun ya da öğrencinin gelişimini ve değişimini sağlayan dinamik güçlerdir. Bir başka bakış açısına göre, metin daha çok ezberlenir. Bu ezberleme öğrenci-öğretmen etkileşimini yönlendirir. Ayrıca öğrenciler yorum katmadan metni olduğu gibi öğrenmeye çalışırlar. Bir diğer bakış açısında ise, metin okuma, öğretimde bir yardımcıdır; etkileşimli bir yapısı vardır. Okur metinden anlam oluşturmak için geçmiş bilgilerini ve yaşantılarını kullanır (Alvermann, 1989:142).

Öğrencinin ders kitabına olan tepkisinde iki etmen oldukça önemlidir. Birincisi, bireyin dil gelişimi; sözcük dağarcığı, dili kullanması vb. İkincisi, ders kitabının kendisidir. Ders kitabının resim, dil, söz dizimi, bilgi örgütlemesi ve sayfa tasarımı gibi yönlerden etkili olarak tasarlanmış olması, öğrencinin okuma performansını ve kitapla olan etkileşimini artırmaktadır (Garofalo, 1988:294). Metinden öğrenmenin ya da ders kitaplarındaki metin tasarımının öğrenci üzerindeki

etkilerine yönelik yapılan araştırmalarda karşılaşılan sonuçlar, metin tasarımının öğrenmedeki önemini vurgulamaktadır.

Garofalo'nun (1988) araştırmasında, ders kitabından öğrenmede tipografik ya da diğer bir deyişle yazı tasarımıyla verilen ipuçlarının etkisini incelenmiştir. Sonuç olarak anımsama düzeyi ortalamaları şöyledir: Sıfır ipucu 1.53, bir ipucu 1.79, iki ipucu 2.10, üç ipucu 1.36 olmuştur. Ortalamalar sıfır ipucundan ikiye kadar yükselmiş, ancak ipucu sayısı üçe çıktığında sıfır ipucunun da altına düşmüştür. Çok sayıda ipucu rahatsız edicidir. Öğrenmeyi azaltmaktadır. Mantıksal bir yapıda sunulan bilgi ve etkili bir tasarım öğrenmeyi olumlu yönde etkileyebilmektedir.

Jandreau ve Bever'in (1992) araştırması, metin tasarımında sözcük grupları (phrase) arasındaki boşlukların okunabilirliğe olan etkisine yöneliktir. Araştırma sonucunda anlamlı sözcük gruplu aralığın anımsamayı ve okumayı kolaylaştırdığı görülmüştür. Yalçın (1994), metinden öğrenme ilkelerine göre hazırlanan ders kitaplarının, geleneksel ders kitabına göre öğrenci erişisi üzerindeki etkilerini değerlendirmek amacıyla bir araştırma gerçekleştirmiştir. Sonuçlara göre; metinden öğrenme ilkelerine göre hazırlanan ders kitaplarının, geleneksel ders kitabına göre, toplam erişim üzerinde, bilişsel alanın bilgi kavrama ve uygulama düzeyinde ve kalıcılık bakımından öğrencilerin toplam erişimleri üzerinde daha etkili olduğu bulunmuştur.

Ders kitaplarının metin tasarımında öğrencinin düzeyi, ilgileri, beklentileri, algılama biçimi gibi özelliklerinin, diğer bir deyişle hedef kitlenin tanımlanması gereklidir. İnsanın görme doğasından ve öğrenme kuramlarından elde edilen bilgilerle oluşturulan metin tasarımının, ders kitabının amacına ulaşmasında önemli rol oynayacağı söylenebilir. Bu çalışmada ders kitaplarındaki metin tasarımına yönelik ilkelerin belirlenmesine çalışılmıştır.

Bir kitapta ya da yazılı materyalde metin tasarımı kendine özgü bir tasarım alanıdır. Metin tasarımında tipografik öğelerin ve metin örgütleyicilerin başta okunabilirlik olmak üzere sayfa tasarımına uyum, estetik etki gibi çok yönlü tasarım ilkeleri bulunmaktadır. Metin tasarım ilkeleri aşağıda tipografik öğeler ve metin örgütleyiciler başlıkları altında verilmiştir.

Çalışmada betimleme yöntemi kullanılmıştır. Ders kitaplarındaki metin tasarımına yönelik ilkelerin belirlenmesi için öncelikle kitaplıklardan ve elektronik kütüphanecilik hizmetlerinden yararlanılarak kapsamlı bir alanyazın taraması yapılmıştır. Elde edilen verilerin sınıflandırılmasıyla ve uzman eleştirileriyle oluşturulan 18 maddelik metin tasarım ilkeleri taslağı, beşli derecelendirme ölçekli

veri toplama formuna dönüştürülerek, her bir maddenin geçerliğine ve uygunluğuna ilişkin uzman (18) değerlendirmesine sunulmuştur. Elde edilen verilerden standart sapması 1 ve daha düşük, ortalaması 4 ve daha yüksek olan 16 madde ile tanımlanan ilkeler, ders kitaplarının metin tasarımı için temel alınmıştır.

Metin Tasarımına Yönelik İlkeler

A-Tipografik öğeler

Tipografi görsel dilin, diğer bir deyişle grafik iletişimin önemli bir parçasıdır. Tipografi kavramı ilk olarak Johann Gutenberg'in metal harflerini tanımlamak için kullanılmıştır (Becer, 1999:176). Tipografi, baskı yazılarında sayfa üzerine harflerin yerleştirilmesi gibi harf, sözcük ve satırlar ile boşlukların düzenlenmesi için gerekli diğer öğelerle yapılan görsel ve işlevsel düzenlemelerdir (Braden, 1994:203; Sarıkavak, 1997:1). Tipografinin en önemli işlevi okunaklılıktır. Amaç, bilgiyi okuruna diğer bir deyişle mesajı alıcısına en açık, doğru ve yalın bir biçimde ulaştırmaktır. Estetik ve güzellik tipografinin ikincil ya da yan işlevidir. Bir ders kitabının tasarımında kullanılabilecek tipografik öğeler ve bu öğelerin hangi koşullarda, nasıl işe koşulabileceğini belirten ilkeler aşağıda açıklanmaya çalışılmıştır.

Tablo 1'de ders kitaplarının metin tasarımında yer alan tipografik öğelere yönelik ilkelerin uzman değerlendirmelerinin betimsel istatistik sonuçları verilmiştir.

Tablo 1

Metin Tasarımında Tipografik Öğelere Yönelik İlkelerin Uzman Değerlendirme Sonuçları (n= 18)

| METİN TASARIMI | A.Tipografik öğeler | \bar{X} | S |
|---|---------------------|-----------|-----|
| 1. Yazı (harf) boyutlarının öğrenci düzeyine uygunluğu | | 4.27 | .89 |
| 2. Yazı karakterinin okunabilirliği | | 4.27 | .82 |
| 3. Yazı renginin ya da ton değerinin etkili kullanılması | | 4.11 | .96 |
| 4. Satırlar arası yatay ve dikey boşluğun dengeli kullanılması | | 4.38 | .84 |
| 5. Dikkat odaklayıcı sözcük ya da sözcüklerin etkili tasarlanması | | 4.50 | .70 |
| 6. Satır uzunluğunun okunabilir ölçüde olması | | 4.44 | .70 |
| 7. Sözcükler arasındaki boşlukların dengeli olması | | 4.50 | .70 |
| 8. Harfler arasındaki boşlukların dengeli olması | | 4.61 | .69 |
| 9. Metnin sayfadaki bütünlüğüne dikkat edilmesi | | 4.77 | .42 |

Tablo 1'e bakıldığında uzmanların metin tasarımında tipografik öğelere yönelik ilkelere önemli ölçüde birleştikleri görülmektedir ($S \leq 1$ ve $\bar{X} \geq 4$).

1. Yazı (harf) boyutlarının öğrenci düzeyine uygunluğu: Yazı ya da harf boyutlarının algılanması zaman zaman göreceli olabilmektedir. Basılı metinlerdeki harf boyutları, çoğunlukla harf karakterlerinden kaynaklanan nedenlerle göze bazen çok küçük, bazen de çok büyük görünebilirler. Tipografik ölçüm yapılırken küçük harflerin kuyruksuz yüksekliği (x yüksekliği) temel alınmaktadır. Ayrıca okuma uzaklığı da harf boyutunun seçimini etkileyen diğer bir etmendir. 25-30 cm okuma uzaklığı düşünüldüğünde yetişkin bir okur için 9 ile 12 punto uygundur. 9 puntunun altındaki harflerin okunması güçtür. 12 puntunun üstündeki harfler ise okumayı yavaşlatır, bu durumdaki harfler bir sözcük olarak bir arada değil, tek tek ayrımsanmaktadır (Pettersson, 1993:281). Bu nedenle olsa gerek, küçük çocukların okuma hızı düşünüldüğünde 12'den büyük puntoların seçilmesi doğal görünmektedir.

Ders kitabındaki yazıların boyutları öğrencilerdeki okuma hızını ve kavramasını doğrudan etkiler (Lester ve Cheek, 1998:289). İlköğretim öğrencilerinin 1. sınıfları 16-18 punto, 2. ve 3. sınıfları 12-14 punto, 4 ve 5. sınıflar ve üstü 10-12 punto yazıyı rahat okuyabilirler (Ağdemir, 1996:112; Erkmen, 1996:39; Hartley 1996:796; Kahraman, 1996:29; Ünal ve Şimşek, 2000:215). Okuma yazmayı yeni öğrenmiş bir yetişkin veya bir çocuk için küçük puntolu harfleri (12 ve altı) ayrımsamak güç ve yorucu olabilmektedir. Okumaya olan ilgi ve istekte azalmalar görülebilmektedir. Bir metinde yazı büyüklüğünün sık sık değiştirilmesi de görsel düzenleme açısından özel bir işlevi yoksa okunabilirliği azaltmaktadır (Kaya, 1996:156).

Sonuçta, öğrencilerin okuma eylemine çoğunlukla ders kitaplarıyla başladıkları düşünüldüğünde, öğrencilerin okuma ilgilerini ve isteklerini kaybetmemeleri için ders kitaplarındaki yazı boyutları ya da punto seçiminin öğrenci düzeyine uygun yapılması gerekir.

2. Yazı (harf) karakterinin okunabilirliği: Harf biçimi, yaygın deyişle yazı karakteri kavramı, abecenin özel bir tasarımını tanımlar. Binlerce olduğu bilinen yazı karakterleri arasından amaca en uygun olanını seçmek konu alanı uzmanlığı gerektirir. Bu yazı karakterlerinin aslında birbirlerinden farkı çok azdır. Ancak bu fark basılı bir sayfadaki toplam etkide görülebilir (Sarıkavak, 1997:10).

Bir metnin yazı karakterinin okunabilirliği dikkate alındığında, yaygın olarak kullanılan karakterlerin, yaygın olmayanlara göre daha rahat okunduğu gözlenmektedir. Örneğin; Times New Roman, Palatino, Helvetica ve Futura yaygın olarak kullanılan yazı karakterleridir (Şekil 1), (Demirel, Seferoğlu ve Yağcı, 2001:31; Heinich, Molenda ve Russel, 1989; Sarıkavak, 1997:10; Yalın, 2002:152).



Şekil 1

Yaygın Olarak Kullanılan Yazı Karakterlerinden Örnekler

Serifli harfler, diğer bir deyişle tırnaklı harfler, tırnaksız ya da serifsiz harflerden daha rahat okunmaktadır. Tırnaklı harflerin birbirlerine ulanarak algılamayı hızlandırdığı ve böylece okumayı daha akıcı duruma getirdikleri bilinmektedir (Erkmen, 1996:39; Hartley, 1996:798; Ünal ve Şimşek, 2000:216). Çok küçük yazı boyutları için bu kural geçerli değildir. Ayrıca, başlıklarda ve ilköğretimin birinci kademesindeki öğrenciler için metinlerde tırnaksız harflerin (futura gibi) kullanılması daha uygundur. Çünkü tırnaklı harflerden oluşan metinlerde harflerin tek tek tanınması güç olabilmektedir. Avrupa ülkelerinde de ders kitaplarında tırnaksız harfler kullanılmaktadır (Pettersson, 1993:280).

Yazı karakterlerinin seçimi okuyucuya bırakıldığında, süslü ve estetik yanı ağır basan yazılar seçmektedirler. Genellikle yaygın olmayan bu tip yazılar okunaklı değildir. Örneğin Romen stili, italiklerden daha okunaklıdır. Özellikle, yazının yoğun olması gereken yerlerde italik ya da diğer bir deyişle eğimli yazı karakteri kullanılmamalıdır. İtalik karakterler okuyucuya her zaman için daha çekici gelmektedir. Yetişkin okurlar için, kimi zaman vurgulama amacıyla kullanılabilirler. Ancak, bu konuda okurların bilinçli olduğunu söylemek güçtür.

Bir ders kitabında kullanılan yazı karakterleri çok çeşitli olmamalıdır. Bu durum okurun zihninde karmaşa yaratarak algılamayı güçleştirmektedir (Kaya, 1996:156). Ayrıca büyük harfler ana metinde kullanılmamalıdır. Büyük harflerin boşlukları azdır, göz hareketlerini azalttığı için okumayı ve algılamayı güçleştirir (Hartley, 1996:799).

Yazı karakteri seçimi, bir ders kitabındaki sayfa tasarımındaki toplam etkiyi belirleyecek ana etmenlerden biridir. Yazı karakterinin öğrenci düzeyine uygunluğu da ancak toplam etkiye bakılarak karar verilebilecek bir durumdur. Çünkü harfler, bir araya gelerek sözcükleri, tümceleri hatta tüm sayfa metnini oluşturduklarında ve diğer ilkelere işe koşulduğunda, izleyende ya da okurda bırakacakları etki çok farklı olabilmektedir. Toplam etkiyi öngörebilmek de uzmanlık ve deneyim gerektirmektedir.

3. Yazı renginin ya da ton değerinin etkili kullanılması: Okurlar yazıda renk kullanılmasını, genellikle istemektedirler. Rengin öğretim materyallerinde bilginin anımsanmasında etkili olduğu, dolayısıyla öğrenmeye yardımcı olduğu söylenebilir (Hartley, 1996:789; Petterson, 1993:285).

Okunabilirlik için yazının boyutu, yazının renginden daha etkilidir. Fakat iki nesneyi birbirinden ayırmak için büyüklük kadar renk de önemlidir (Pett ve Wilson, 1996:30). Yazıda, başlıklar gibi, birbirinden ayırt edilmesi istenen bölümlerde renk kullanımı, yazı boyutu kadar okunabilirliği etkileyebilir.

Ders kitaplarındaki yazılarda, çok sayıda renk kullanımının metindeki bütünlük etkisini azalttığı ve görsel bir karmaşa yarattığı söylenmektedir. Bu nedenle, yalnız başlıklarda ve vurgulanmak istenen sözcüklerde renk ve koyu yazı (bold) kullanılmasının daha uygun olduğu düşünülmektedir.

Yazının yerleştirildiği zemin renginin diğer bir deyişle kâğıt renginin ışığı yansıtma derecesi okunabilirliği etkilemektedir. Beyaz zemin üzerine siyah yazı en sık rastlanan uygulamadır. Yazının olabildiğince siyah ya da koyu olması okumayı kolaylaştırmamakta tam tersi, koyu yazının çok kullanılması gözü yormaktadır. Başlıklar ve vurgulanması gereken sözcükler dışında yazılar normal, diğer bir deyişle orta koyulukta olmalıdır. Örneğin; beyaz kâğıt üzerinde %100 siyah yazı yerine %80 - %85 siyah (Koyu gri) yazı yeğlenmelidir. Bazı araştırmalar mat gri üzerine koyu kahverenginin etkili bir görünüm verdiğini, sarı üzerine siyah yazının da yeğlenen bir bileşim olduğunu vurgulamaktadır (Erkmen, 1996:39; Hartley, 1996:798; Ünal ve Şimşek, 2000:216). İlköğretim kitaplarında normal koyulukta

yazının yanında aynı karakterin koyusu da kullanılabilir. Çocuklar büyük punto ve normal kalınlıktaki harflerle daha kolay okuyabilmektedirler (Erkmen 1996, 39).

Harfler arasındaki boşlukların metinde bıraktığı renk etkisi de bu kapsamda dikkate alınmalıdır. Söz konusu renk kavramıyla belirtilmek istenen, siyah harflerin beyaz boşluklarıyla görsel olarak karıştırıldığında ortaya çıkan gri değerdir (Sarıkavak, 1997:44). Bu değer yazı renginin ya da ton değerinin seçiminde etkili olmaktadır. Bu seçimde önemli olan toplam etkiye bakarak gözü yormayacak değerlere karar verebilmektir.

Sonuç olarak, yazı renginin ya da ton değerinin etkili kullanılması da diğer tipografik ilkeler gibi öncelikle okunabilirlik, ardından da estetik duyum kaygılarıyla uygulamaya konan bir ilke olmaktadır. Elbette ders kitapları söz konusu olduğunda, okunabilirlik kavramının içinde öğrenci düzeyine uygunluk aranmaktadır.

4. Satırlar arası yatay ve dikey boşluğun dengeli kullanılması: Bir düşünür “müziği, notaların arasındaki sessizlik yaratır” der. Bir metin tasarımında da boşluklar, müziği yaratan notaların arasındaki sessizliğe benzerler. Bir metin tasarımına yüzeysel olarak bakıldığında, yazı okunaklı ve biçimsel olarak etkili örgütlenmiş (başlık, alt başlıklar, paragraflar vb. açık ve net ise) görünüyorsa o sayfa düzeninde satırlar arası yatay ve dikey boşlukların dengeli kullanılmış olduğundan söz edilebilir. Metindeki yazı karakteri, yazı boyutu vb. diğer tipografik öğeler ise genellikle daha sonra devreye girer ve dikkati çekerler.

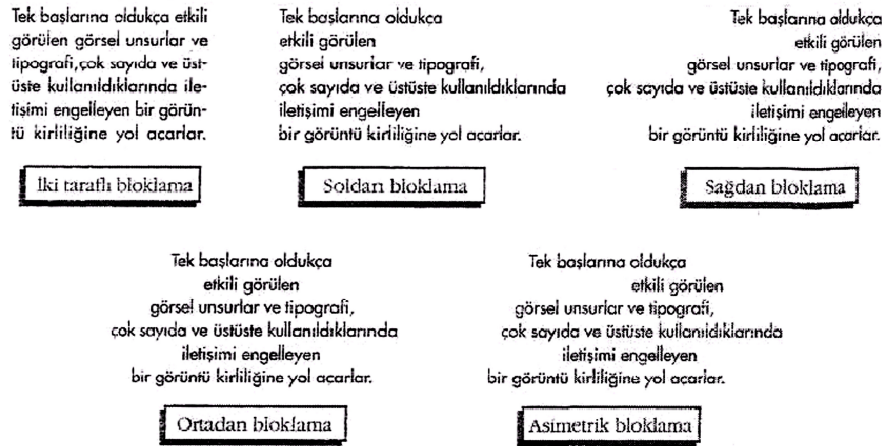
Bir metnin tasarlanmasında kullanılan dikey boşluklar ki bunlar; satırlar, tümceler, paragraflar ve başlıklar arasındaki boşluklardır. Bunlar kendi içlerinde bir tutarlılık barındırmalıdır (Hartley, 1991:54). Araştırmalar satırlar arası boşluk artırıldıkça okumanın kolaylaştığını ortaya koymaktadırlar. Örneğin; 1,5 satır aralığında yazılan metinler, tek satır aralığında yazılmış metinlere oranla daha okunaklıdır (Becer, 1999:187; Özgen, 1993:57; Ünal ve Şimşek, 2000:219).

Göz hareketleri ile ilgili araştırmalarda satırlar arası dikey boşlukların bir metni anlamak için uzamsal ipuçları verdiği belirtilmektedir. Diğer bir bulgu ise, uzamsal ipuçlarının etkili okuma deneyimini artırdığı yönündedir (Hartley, 1996:800). Jandreau ve Bever (1992), anlamlı sözcük grupları sonuna fazladan boşluk bırakıldığında, ortalama düzeyde okuyucuların, okumada ve okuduğunu anımsamada daha başarılı olduklarını belirtmektedirler.

Sözcükler arası boşluklar, bir tarafı serbest harf dizgi düzenlemesi ya da diğer bir deyişle bir taraftan bloklamanın (unjustified) getirdiği sağ veya sol baştaki boşluklar, satırlar arası yatay boşluk kullanımı kapsamında ele alınabilir. İki taraftan

bloklama (justified) ile tek taraftan bloklamadan hangisinin daha yararlı ve kullanışlı düzenleme olduğuna yönelik tartışmalar sürmektedir. Tasarımcılardan bazıları 1920'ler de iki taraftan bloklanmış geleneksel metin düzenlemesine karşı çıkarak yeni arayışlara yönelmişlerdir (Becer, 1999:187). Günümüzde metin tasarımında asimetrik düzenlemelerin ya da bir taraftan bloklamaların kullanılması giderek yaygınlık kazanmaya başlamıştır (Şekil 2).

İki taraftan geleneksel bloklama yapılırken sözcükler arası tutarsız boşlukların oluşması okuma hızını olumsuz etkilemektedir. Satır sonlarında hece bölümünün yapılması da aynı biçimde okumayı kesintiye uğratmaktadır. Özellikle yaşlı ve çocuk okurların bir taraftan bloklama yapılmış metinleri daha rahat okuduklarına ilişkin kanıtlar bulunmaktadır. Ayrıca araştırmalara göre, tek taraflı bloklama yapılmış metinlerin, iki taraflı bloklama yapılmış metinlere oranla okunan bilginin anımsanmasına da katkısı olmaktadır (Hartley, 1996:801).



Şekil 2

Metin Bloklama Biçimleri (Becer, 1999:192)

Bir taraflı bloklamanın bir kenarında oluşan girinti ve çıkıntılar bir ders kitabındaki sayfa düzenine hareketlilik getirerek, monotonluğu önlemektedir. Öğrenci ilgisini canlı tutabilecek bu düzenleme, ancak dikey boşluklar gibi yatay boşlukların da dengeli kullanımıyla sağlanabilir.

Araştırma bulgularının ilerleyen satırlarında ders kitabı tasarımında boşluk kullanımına ilişkin benzer ilkeler de bulunmaktadır (Örneğin; sözcükler arası, harfler arası boşluk kullanımı gibi). Bunlar her biri ayrı ayrı ele alınması gereken dizgi için önemli boşluk kullanımlarıdır. Bu nedenle ilkeler arası bir örtüşmeden söz etmek olası değildir.

5. Dikkat odaklayıcı, sözcük ya da sözcüklerin etkili tasarlanması: Bir metinde okur dikkatinin odaklanmasının istendiği sözcük ya da sözcükler bulunabilir. Yazar okuruna mesajını etkili verebilmek için, metninde biçimsel vurgulama kullanılmasını isteyebilir. Öğretim amaçlı materyallerde veya ders kitaplarında dikkat odaklayıcı sözcük ya da sözcüklerin kullanımıyla sıklıkla karşılaşılır. Bu sözcük ya da sözcükler, gerektiğinde renk, koyu yazı, farklı yazı karakterleri, aynı karakterin eğimli yazılışı ve altını çizme gibi tipografik öğelerle vurgulanmaktadır. Metinden öğrenmeyi desteklemesi açısından bu ve benzeri uygulamalara tipografik ipuçları da denmektedir. Tipografik ipuçlarının öğrenmeye etkisini konu edinen birçok araştırma yapılmıştır. Tipografik ipuçları kullanılan metinlerin, tipografik ipuçları kullanılmayan metinlere oranla okurlar tarafından daha çok anımsandığı görülmüştür (Pettersson, 1993:285).

Ders kitaplarında dikkat odaklayıcı sözcük ya da sözcüklerin etkili tasarlanması için şunlara dikkat edilmelidir:

Dikkat odaklayıcı sözcükler için büyük harf kullanılması uygun değildir. Metin içinde kullanılan büyük harf, okumayı güçleştirmektedir. Dikkat odaklamak için sözcük altının çizilmesinden de kaçınılmalıdır. Çünkü sözcük altı çizmenin, içeriğin anımsanmasına etkisi ya yoktur ya da çok azdır. Ancak olumsuz sözcüklere (değildir, dışında vb.) dikkatin çekilmesi için kullanılabilir (Hartley, 1996:799; Heinich ve diğerleri, 1989:85).

Metin tasarımında dikkat odaklama uygulamalarının dozunu ayarlamak çok önemlidir. Garofalo'ya göre (1988 291) gereğinden çok tipografik ipucu kullanılması öğrenmeyi olumsuz yönde etkilemektedir. Okur ya da öğrenci verilmek istenen mesajı almak yerine yalnızca dikkat odaklaması yapılmış sözcükleri önemseyebilmektedir (Sarıkavak, 1997:72). Böylesi yanlış kullanım, özellikle ders kitaplarında yalnızca dikkati çeken bilgilerin ezberlenmesine de yol açabilir.

Dikkat odaklayıcı sözcük ya da sözcükler tasarlanırken gerektiği kadar ilgi çekici olmasının yanında, çevresindeki diğer grafik tasarım öğeleriyle uyumlu olmasına özen gösterilmelidir. Örneğin; dikkat odaklama biçimleri, renk, biçim, doku vb. yönlerden birbirleriyle uyumlu ve tüm metin içinde sayfa rengi, semboller,

resimlemeler gibi diğer öğelerle bütünlük oluşturacak biçimde tutarlı olarak kullanılmalıdır.

6. Satır uzunluğunun okunabilir ölçüde olması: Bazı kaynaklarda sütun genişliği olarak da adlandırılan satır uzunluğu, bir metni okunabilir kılan tipografik niteliklerden biridir ve okuma hızını doğrudan etkilemektedir. Çok kısa ve çok uzun satırlar okuyucu için yorucu olmaktadır. Kısa satırlar gözü dikey yönde harekete zorlar ve dalgalı, çatlak bir okuma biçimi yaratır. Uzun satırlar ise, gözün bir alttaki satırı bulmasını ve geriye dönerek önceki satırı gözden geçirmesini güçleştirir. Hatta okumada yaşanan bu güçlük, okurda, okuduğunu parmakla izlemek gibi kötü alışkanlıkların oluşmasına neden olabilir (Becer, 1999:186; Erkmen, 1996:39).

Satır uzunluğunun ne kadar olması gerektiğine yönelik çeşitli görüşler vardır. Alan yazındaki görüşlerin hiçbirinde standart oluşturacak biçimde tam bir birlik olmasa da, birbirine çok zıt ya da uzak ölçülere rastlanmamaktadır. Çünkü bu ölçüler, okuma eylemindeki göz hareketleri ve ortalama göz sabitleme oranlarına bakılarak elde edilmişlerdir. Alan uzmanlarının satır uzunluğuna yönelik verdikleri ölçülerden bazıları şöyledir:

Bir ders kitabındaki satır uzunluğu için en uygun standart ölçü 18-24 cm olmalıdır (Erkmen, 1996:39). Metin yazısı 9-12 punto olduğunda her satırdaki sözcük sayısı 10-12'yi geçmemelidir (Becer, 1999:187; Pektaş, 2001:2). Diğer bir deyişle her satırda ortalama 60-70 karakter olmalıdır (Becer, 1999:187). Geniş sayfa düzenlemelerinde iki veya en çok üç sütun kullanılabilir. Ancak ders kitaplarında özellikle ilköğretim düzeyinde tek sütun kullanılması daha uygundur. Eğer sayfa düzeni gereği bir ders kitabında iki sütun kullanılacaksa, bunun genişliği 12,5 cm olmalıdır (Pettersson, 1993:291; Ünal ve Şimşek, 2000:213). Metin yazısı 10-12 punto olduğunda satırda ortalama 35-40 karakter yer almalıdır. Bu yaklaşık 9 ile 11 cm arasında bir ölçüdür. Tasarım gereği satır, ortalama ölçüden uzun tutulacaksa geniş harf karakteri, kısa tutulacaksa da dar harf karakteri kullanılmalıdır (Pettersson, 1993:292).

Görüldüğü gibi, ders kitaplarındaki satır uzunluğunun okunabilir ölçüde olması çok sayıda değişkene bağlıdır. Kısaca özetlemek gerekirse, satır uzunlukları öğrencilerin düzeyi, yazı büyüklüğü ve yazı karakteri dikkate alınarak belirlenmelidir. Ancak, özellikle ilköğretim birinci kademesine iri punto kullanıldığı için 24 cm'yi geçmeyen satır uzunluklarının uygun olduğu söylenebilir.

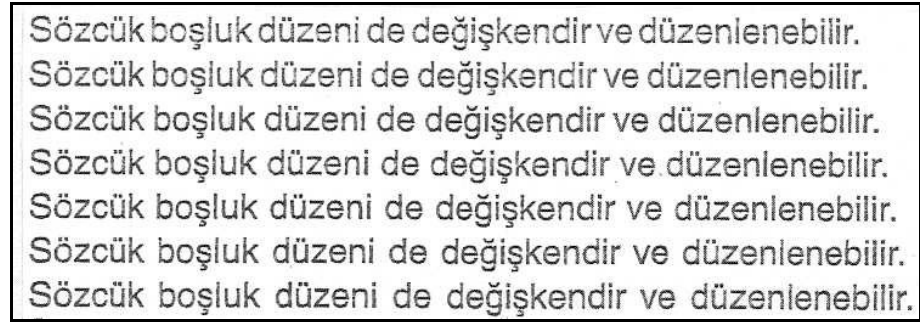
7. Sözcükler arasındaki boşlukların dengeli olması: Sözcükler arasındaki duraklamalar, boşluklar, tipografinin harf boşluk düzeni kadar önemli bir dizgi

sorunudur. Bir dizgide seçilen sözcük boşluk düzeni, basılı metnin baştanbaşa görünümünü ve okunabilirliğini etkilemektedir. Örneğin, sözcük arasında dengesiz boşluklar bırakıldığında, metin dokusu içinde “beyaz nehir” adı verilen yarıklar oluşmaktadır (Becer, 1999:187). Bu yarıklar okuma hızına ya da akışına engel olmaktadır.

Diğer yandan sözcük boşluk düzeni, satır boşluk düzeninden daha çok olursa, “beyaz nehir” in göllere dönüşmesi gibi, sözcük aralarında gereğinden çok boşluk bırakılırsa okuma eylemi soldan sağa değil, yukarıdan aşağıya yönlendirilmektedir (Sarıkavak, 1997:51). Bu durumda da tipografik tasarımda birinci ilke olan okunabilirlik, yine örselenmiş demektir.

Sözcükler arasında dengeli, tutarlı boşluk bırakmanın en etkili yolu, metin tasarımında bir taraftan bloklanmış düzenleme, diğer bir deyişle bir taraftan hizalama kullanmaktır. Bir taraftan bloklanmış metinlerde sözcükler arasındaki boşluk, optik bir biçimde oluşmakta ve dolayısıyla tutarlı ve dengeli bir görünüm sergilemektedir (Şekil 3).

Eğer satır sonlarının düzgün bir görünümde olması isteniyorsa, tire ile hece bölmesi kullanılabilir ya da satır sonundaki sağ taraf girintili, çıkıntılı biçimde hareketli olarak düzenlenebilir. Ancak küçük çocuklar ve yaşlı okurlar için ikinci seçenek yeğlenmelidir. Satır sonunda tire ile hece bölmesi okumayı kesintiye uğratmaktadır. Kenarları tam bloklanmış metinden yapılan okumaların, diğer geleneksel tam bloklama kullanılmış metinden yapılan okumalara oranla daha iyi anımsandığını gösteren araştırmalar bulunmaktadır (Hartley, 1996:801).



Şekil 3

Sözcükler Arası Boşlukların Dengeli Kullanılması (Sarıkavak, 1997:25)

İlköğretim ders kitaplarının metin tasarımında, öğrencilerin okuma kolaylığı için sözcükler arasındaki boşlukların dengeli olmasına ayrıca dikkat edilmelidir. Var olan ders kitaplarında gözlenen, maliyet tasarrufu kaygısıyla tipografik tasarımın olabildiğince sıkışık biçimde gerçekleştirilmesidir. Bu kaygı, sözcükler arası boşlukların düzenlenmesinde de görülmektedir.

8. Harfler arasındaki boşlukların dengeli olması: Boşluk bir metnin açık seçikliğinde önemli rol oynar. Yazıdaki noktalama işaretlerinden sonra en küçük birim olan harfleri de bir diğerinden ancak aradaki boşluk ayırmaktadır. Bir metindeki harf boşluğunu ayarlamak için normal, gevşek, dar, çok dar ve yapışık harf biçiminde dizgi kavramları kullanılmaktadır. Normal boşluk düzeni, dizgi programında harfler arasına ayrıca boşluk katılmamış biçimdir. Gevşek harf boşluk düzeninde boşluk katılır; dar, çok dar ve yapışık harf boşluk düzeninde ise boşluk çıkartılmaktadır (Sarıkavak, 1997:44).

Bazı özel durumlarda harfler arasındaki boşlukları ayarlama için kullanılan farklı yaklaşımlar vardır. Bunlardan en önemlisi uygunsuz harflerin bir araya gelmesinden kaynaklanan tutarsız boşlukların dengelenmesidir (kerning). Bu durum, çoğunlukla büyük harflerle dizilmiş yazılarda görülmektedir. Bazı harf karakterleri normal aralıklarla yan yana dizildiklerinde, istenenden çok miktarda boşluk oluştururlar (örneğin, YO, LY, YA gibi). Bu boşluğun dengeli olarak ayarlanmasına optik düzenleme denilmektedir. Gözün harf boşluklarını toplam olarak eşitlemesi optik düzenlemedir (Heinich ve diğerleri, 1989:83; Sarıkavak, 1997:47).

Harfler arasındaki boşlukları düzenleme biçimleri okunabilirliği doğrudan etkilemektedir. Deneyimli ya da yetişkin okurlar için sıkışık biçimler kullanılabilir. Ancak çocuk ve yaşlı okuyucular için optik olması koşuluyla normal ve gevşek dizgi türlerinin seçilmesi daha uygundur.

Harfler arasındaki boşlukların dengeli olarak ayarlanmasının metinde bıraktığı renk etkisi de dikkate alınması gereken bir başka konudur. Bu renk kavramıyla belirtmek istenen, siyah harflerin beyaz boşluklarıyla görsel olarak karıştırıldığında ortaya çıkan gri değerdir (Sarıkavak, 1997:44). Bu değer yazı renginin ya da ton değerinin seçiminde de etkili olmaktadır. Bu seçimde önemli olan gözü yormayacak değerlere karar verebilmektir.

Harfler arasındaki boşluklar kadar harflerin iç boşlukları da bir yazıda okumayı kolaylaştıran etmenlerden biridir. Kalın harf karakterlerinin ince harf karakterlerine göre daha güç okunmasının nedeni kalın harf karakterlerinin arasındaki iç boşlukların daha az olmasıdır (Pektaş, 2001:2).

Bir ders kitabındaki metin tasarımında harfler arasındaki boşlukların dengeli olarak ayarlanması, sözcük boşluk düzeni kadar önemlidir. Bir dizgide seçilen harf boşluk düzeni, basılı metnin başından sonuna kadar görünümünü ve okunabilirliğini etkilemektedir (Şekil 4).

| | |
|----------|--|
| -5 BİRİM | Harf boşluk düzeni de değişkendir ve düzenlenebilir. |
| -4 BİRİM | Harf boşluk düzeni de değişkendir ve düzenlenebilir. |
| -3 BİRİM | Harf boşluk düzeni de değişkendir ve düzenlenebilir. |
| -2 BİRİM | Harf boşluk düzeni de değişkendir ve düzenlenebilir. |
| -1 BİRİM | Harf boşluk düzeni de değişkendir ve düzenlenebilir. |
| NORMAL | Harf boşluk düzeni de değişkendir ve düzenlenebilir. |
| +1 BİRİM | Harf boşluk düzeni de değişkendir ve düzenlenebilir. |
| +2 BİRİM | Harf boşluk düzeni de değişkendir ve düzenlenebilir. |
| +3 BİRİM | Harf boşluk düzeni de değişkendir ve düzenlenebilir. |
| +4 BİRİM | Harf boşluk düzeni de değişkendir ve düzenlenebilir. |
| +5 BİRİM | Harf boşluk düzeni de değişkendir ve düzenlenebilir. |

Şekil 4

Harfler Arasındaki Boşlukların Dengeli Kullanılması (Sarıkavak, 1997:24)

9. Metnin sayfadaki bütünlüğüne dikkat edilmesi: Bir kitabın ya da bir ders kitabının sayfa tasarımı için taslak hazırlanırken öncelikle metnin yerleştirilmesi düşünülmektedir. Bir kitabın hedefinin okunmak olduğu göz önüne alındığında, metnin yerleştirilmesindeki önceliğin nedeni daha iyi anlaşılmaktadır. Bir sayfaya metin yerleştirilirken anlam bütünlüğü ve görsel bütünlük dikkate alınır. Bir paragrafın son satırı sayfanın başına denk gelmemelidir. Aynı biçimde bir paragrafın ilk satırı da sayfanın sonunda kullanılmamalıdır (Becer, 1996:143; Pektaş, 2001:2; Pettersson, 1993:297). Sayfa tasarımında metnin anlam ve görsel bütünlüğünün örselenmiş olması, aynı zamanda okuma akışının da zarar görmüş olması demektir. Bu durumda okumayı henüz öğrenmiş bir çocuğun ya da yaşlı bir yetişkinin sayfayı çevirirken tümcenin anlamını yitirmesi olağan sayılabilir.

Tipografik tasarımın öncelikli kaygısının okunabilirlik ve daha sonra estetik düzenleme olduğu düşünüldüğünde, bir metnin sayfadaki bütünlüğüne dikkat edilerek yerleştirilmesinin ne denli önemli olduğu açıkça görülmektedir.

B. Metin örgütleyiciler

İçeriği iyi örgütlenmiş bir metin baştan sona okur açısından sürükleyici olabilmektedir. Bir metinde içerik örgütlenmesinin biçime de yansımaları okura birçok ipucu vermektedir. İçeriğin biçimsel örgütlenmesi tipografik tasarımla, daha geniş bir deyimle, grafik tasarımla gerçekleştirilebilir. Tipografik metin örgütleyiciler, bilinmeyen bir kentte gezerek keşif yapmak isteyen insana yardımcı olan rehberlere, levhalara ya da haritalara benzerler. Bir kitap ya da metin bilinmeyen kente benzetilirse, kitabın gerçek anlamda tanınması ve kavranabilmesi için metin örgütleyicilere olan gereksinim kaçınılmaz olmaktadır.

Eğitim araştırmaları başlıklar, içindekiler listesi, bölüm başlıkları, özet, sözlük, kaynakça gibi metin örgütleyicilerin öğrenciler tarafından beğeni ile karşılandığını göstermektedir (Hartley, 1996:813). Ayrıca metin örgütleyicileri kullanmak öğrencinin ileride karşılaşacağı değişik metinlere uyum sağlamasını da kolaylaştırmaktadır (Erkmen, 1996:41). Frase ve Schwartz'ın (1979) araştırma bulguları ise teknik bir dokümandaki metni anlamlı bölümlere ayırma ve satır başı yapma gibi tipografik örgütlemelerin okuma yeterliğini artırdığı yönündedir.

İçindekiler listesinin işlevsel ve çekici biçimde düzenlenmesi, başlıkların, sözlük ve kaynakçanın etkili varlığı gibi örgütleyiciler, ders kitabı tasarımında görsel bütünlüğün yanında kullanışlılık ve hedefe göreliliği de beraberinde getirmektedirler.

Tablo 2'de ders kitaplarının metin tasarımında yer alan metin örgütleyicilere yönelik ilkelerin uzman değerlendirmelerinin betimsel istatistik sonuçları verilmiştir.

Tablo 2

Metin Örgütleyicilere Yönelik İlkelerin Uzman Değerlendirme Sonuçları (n= 18)

| METİN TASARIMI | B. Metin örgütleyiciler | \bar{X} | S |
|--|-------------------------|-----------|-----|
| 1. Başlıkların etkili düzenlenmesi | | 4.44 | .78 |
| 2. İçindekiler listesinin işlevsel biçimde düzenlenmesi | | 4.77 | .54 |
| 3. İçindekiler listesinin ilgi çekici biçimde düzenlenmesi | | 4.44 | .61 |
| 4. Kutuların amaca uygun kullanılması | | 4.61 | .50 |
| 5. Her bölüm için ilgili başlıkların listesinin hazırlanması | | 4.72 | .46 |
| 6. Sözlük düzenlenmesi | | 4.72 | .57 |
| 7. Kaynakça düzenlenmesi | | 4.83 | .38 |

Tablo 2'den uzmanların ders kitaplarına yönelik grafik tasarımında metin örgütleyicilere ilişkin ilkeleri yüksek oranlarda benimsedikleri anlaşılmaktadır. ($S \leq 1$ ve $\bar{X} \geq 4$).

1. Başlıkların etkili düzenlenmesi: Metin başlıkları okura metinle ilgili ön bilgi veren, okurda çoğu zaman metin hakkında ön yargı oluşmasını dahi sağlayan düzenlemelerdir. Başlıkların çok uzun olması, karmaşık bir dille ifade edilmesi, metnin içeriğini doğru yansıtmaması gibi dilin kullanımıyla ilgili sorunlar önemlidir, ayrıca tartışılabilir. Burada, tipografik açıdan başlıkların etkili olarak düzenlenmesinin önemi üzerinde durulacaktır. Bazı tipografi ve eğitim uzmanlarının yaptıkları araştırmalarda, öğrenciye önemli faktörleri anımsatma, arama ve geri dönüş açısından başlıkların yardımcı olduğu belirtilmektedir (Erkmen, 1996:40; Hartley, 1996:804). Ders kitaplarında başlıkların etkili düzenlenmesi için özellikle şunlara dikkat edilmelidir: Çok sayıda başlık ve alt başlık kullanılması ve başlıkların uzun olması öğrenciyi şaşırtabilir ve olumsuz yönde etkileyebilir. Ana başlıklar ve alt başlıklar aşamalı olarak düzenlenmelidir. Başlıklar, aralarındaki satır boşlukları, yazı boyutları ve farklı yazı karakterleri yönünden aşamalı olarak kullanıldığında, metnin kavranmasında etkili olmaktadır (Pettersson, 1993:296; Ünal ve Şimşek, 2000:216).

Ana başlık dışında alt başlıklarda küçük harf kullanılması daha uygundur. Büyük harflerle yazılmış sözcükler, durağan bir görüntü sergiledikleri için algılamayı güçleştirmektedirler. Küçük harfler de bulunan alt ve üst uzantıların yarattığı girinti ve çıkıntılardan yoksun olan büyük harflerde, algılama ve seçim yapma gecikmeli olmaktadır (Pektaş, 2001:2).

Başlıklarda numara ve harf sistemi, etkili bir kullanım olup bu, başlıkların tipografik ipuçlarıyla bezenmiş biçimidir. Romen rakamı, harfler ve Arap rakamlarından oluşan sistemin kullanımı yaygındır ve ilköğretim düzeyindeki öğrenciler için uygundur. Avrupa'da yaygın olarak kullanılan salt Arap rakamlarından oluşan 1.1, 1.2, 1.3 gibi numaralı kullanım, deneyimli, yetişkin okurlar için daha uygundur (Pettersson, 1993:296).

Başlıklar bir tür belirleyicilerdir, diğer bir deyişle dikkat odaklama araçlarıdır. Altındaki metne ilgi çekmeye, metnin içeriği konusunda bilgi vermeye yararlar. Metinden ayrı bir renkte veya birkaç punto büyük yazarak başlıklara dikkat çekilebilir. Fakat çeşitlilik adına çok renk kullanılması okuru yorar ve ilgiyi dağıtabilir (Pektaş, 2001:2). Ne yazık ki albenili olması için ilköğretim kitaplarının çoğunda, başlıklarda çok renk ve yazı çeşidi kullanımına sıklıkla rastlanmaktadır.

2. İçindekiler listesinin işlevsel biçimde düzenlenmesi: Bir kitabın içeriği hakkında bilgi edinmenin en kısa yolu kitabın içindekiler listesinin incelenmesiyle gerçekleşir. İçindekiler listesi kitap içinde ilgi duyulan bir konunun yerinin bulunması için de gereklidir. İçindekiler listesinin işlevsel biçimde düzenlenmesi kitabın kullanılabilirliğini artırdığı gibi okurun kitaba ilişkin yargısını da etkileyebilir. Daha da ileri giderek, okurun kitabın örgütlenişine olan güvenini pekiştirdiği söylenebilir.

Okur, tüm metin örgütünü görmek ve zaman zaman da metin içinden seçim yaparak okumak istemektedir. İçindekiler listesinin işlevsel biçimde düzenlenmesi, okurun metni kavramasını ve anımsamasını etkilemektedir (Hartley, 1996:803). Bir ders kitabının içindekiler listesinin işlevsel biçimde düzenlenmesinin, öğrencinin kitaptaki bilgiyi kavramasına ve anımsamasına olan katkısını kestirmek güç değildir. İçindekiler listesinin işlevsel biçimde düzenlenmesi için şu noktalara dikkat edilmelidir:

İçindekiler listesi metin içindeki başlık ve alt başlıklarla tutarlı olmalıdır. Liste, tipografik açıdan metin içindeki aşamalı sistem göz önüne alınarak düzenlenmelidir. Sayfa tasarımı için geçerli olan tipografik kaygılar, içindekiler listesi sayfası için de geçerlidir. Okunabilirlik, başlığı ve sayfa numarasını açık seçik olarak kolayca görmek ya da bulmak, burada ayrıca önem kazanmaktadır (Pettersson, 1993:304).

Başlıkların sonundan sayfa numarasına kadar nokta kullanmak, satırın izlenmesini kolaylaştırır. Bu noktaların normal koyulukta olmasına dikkat edilmelidir. Noktaların koyu kullanımı, sayfa bütününde belirgin çizgiler oluşturduğu için dikkati dağıtarak gözün yorulmasına neden olabilir.

Birçok ders kitabında sayfa açısından ekonomik olması için sıkıştırılmış iki sütun olarak düzenlenmiş içindekiler listesi düzenine rastlanmaktadır. Özellikle ilköğretim düzeyindeki ders kitaplarında bu uygulama yapılmamalıdır. Listenin oluşturulmasında iki sütun kullanmak başlı başına yanlış bir uygulamadır. Araştırmalar, ders kitaplarında tek sütun kullanımının okunabilirlik açısından önemini vurgulamaktadır (Pettersson, 1993:291; Ünal ve Şimşek, 2000:213). İçindekiler listesinin düzenlenmesi için de aynı durum söz konusudur.

3. İçindekiler listesinin ilgi çekici olarak düzenlenmesi: Her düzeydeki kitap için içindekiler listesinin işlevsel biçimde düzenlenmiş olması önemlidir. Ancak ders kitapları için içindekiler listesinin işlevsel olarak düzenlenmiş olmasının yanında, ilgi çekici olarak düzenlenmesi de ayrıca önem kazanmaktadır.

İçindekiler listesi, kitap içeriğini tanıtıcı resim, şema vb. grafik etkilerle desteklenerek ilgi çekici duruma getirilebilir. Böylece içeriğin görsel öğelerle de tanıtılması öğrencinin kavrama ve anımsama düzeyini artırabilir. Araştırmalara göre resimsel ve metinsel olan bileşik ipuçları birlikte kullanıldığında, kodlanılan bilginin ayırte edilmesi ve anımsanması güç olduğu durumlarda, bileşik ipuçları birbirini destekleyerek öğrenmeyi kolaylaştırmaktadır (Beck, 1991:17). Ayrıca böylesi bir düzenleme ilgi çekici olacağından öğrencinin içeriği merak etmesine, dolayısıyla ilgili metni okumak için güdülenmesine yol açabilir. Özellikle ilköğretim birinci kademe düzeyinde metnin resimlemelerle desteklenmesinin öğrencinin öğrenmesini olumlu etkilediği bilinmektedir (Erkmen, 1996:42).

Ders kitabının içindekiler listesinin ilgi çekici olarak düzenlenmesinde şunlara dikkat edilmelidir: İlgi çekmek adına içindekiler listesine gelişigüzel görsel öğeler yerleştirilmemelidir. Bu ve benzeri düzenlemeler, genel etkide bir karmaşa yaratacağı gibi ilgi çekici olmaktan da uzaktır. İçindekiler listesinin amacı kitap içeriği hakkında özet bilgi vermek olduğuna göre sayfaya yerleştirilen görsel öğelerde içerikle mutlaka ilişkili olmalıdır ve ilgili başlık satırının yakınında yer almalıdır.

Zaman zaman ders kitaplarının içindekiler listesinde metinle ilişkisi olmayan süsleyici öğelerle karşılaşmaktadır. Ancak eğitsel açıdan ders kitaplarında süsleyici öge kullanılması uygun görülmemektedir (Pektaş, 2001:1). Süsleyici görsel öğelerle karşılaşan öğrenci yalnızca süslere odaklanabilir. Önemli olan içindekiler listesinde verilmek istenen mesajı etkili sunabilmektir. Etkili bir mesaj sunumu için de eğitsel kaygıyı göz ardı etmeden ilgi çekici düzenlemeler yapmak gerekir.

4. Kutuların amaca uygun kullanılması: Bazı basılı materyallerde sayfa düzeninde ana metinle birlikte kutu içine alınmış metin parçalarına rastlanır. Kutu içindeki metinler dikkat çekicidirler. Okurda, ana metinden önce kutu içindekini okuma isteği uyandırabilirler. Kutu küçük ve yazı da azsa okur bu isteğini hemen yerine getirebilir.

Metinlerde kutu içine alınacak parçaya karar vermek oldukça önemlidir. Yazar, metnin bir parçasına okurun dikkatini ayrıca odaklamak ve bazı parçaları ana metinden bağımsız kılmak isteyebilir. İşte bu durumlarda ilgili metin parçası kutu içine alınabilir. Böylece yazar da amacına ulaşabilir.

Ders kitaplarında metin örgütleyici olarak kutular genellikle, içerikle ilgili senaryo, öykü, soru, özet vb. etkinliklerde kullanılmaktadır. Amaç, öğrencinin ana metinden bağımsız olan söz konusu etkinliklere kolay ulaşabilmesidir. Amaca uygun

kullanıldığında metin örgütleyici olarak kutu kullanımı, mesaj iletmede etkin bir yoldur. Ancak bir metinde gereğinden çok kutu kullanımı okuma akışına engel oluşturmaktadır (Hartley, 1996:803). Ayrıca bir sayfa tasarımında gereğinden çok kutu kullanımı, dikkat odaklama amacından uzaklaşarak görsel bir karmaşa yaratabilir.

Ders kitaplarında kutular hiçbir zaman süs amaçlı kullanılmamalıdır. Kutu kullanımına karar verildiğinde de yalın çizgiler yeğlenmelidir. Kenar süslü, çok çizgili vb. biçimde olmamalıdır (Pektaş, 2001:1). Kutuların görünümünün genel sayfa tasarımına uygunluğu sağlanmalıdır. Örneğin; kutuların içi renkli olacaksa, genel sayfa düzeninde kullanılan renklere uyumlu seçimler yapılmalıdır. Bir diğer örnek; kutu içinde farklı yazı karakteri kullanılacaksa, yine kitabın genelinde kullanılan yazı karakterine uyumlu olmalıdır ve tutarlılık ve algılama kolaylığı açısından tüm kitapta kullanılan kutularda aynı yazı karakteri görülmelidir.

5. Her bölüm için ilgili başlıkların listesinin hazırlanması: Bir kitap için metin örgütleyici olarak içindekiler listesi ne kadar önemliyse bir kitaptaki veya basılı materyaldeki ana bölümlerin başında ilgili bölümün başlıklarına liste halinde yer verilmesi de o kadar önemlidir. Bir bakıma her bölümün ayrı bir içindekiler listesi söz konusudur. Kitaplarda bölümlerin başında ilgili başlıkların listesinin yer alması okur için kolaylıktır. Okur, ilgili bölümün tamamına bakmadan o bölümde nelerle karşılaşacağını önceden öğrenmektedir. Bazen içindekiler listesinde yer almayan alt başlıklar bölüm başlarındaki başlık listelerinde yer almaktadır.

Metin örgütleyici olarak her bölüm için ilgili başlıkların listesinin hazırlanması, ders kitaplarının grafik tasarımında mutlaka yer almalıdır. Böylece öğrenci, hangi bölümde, hangi başlıklarda, hangi konuları öğreneceğini görmektedir. Başka bir açıdan, öğrenci bölümün amaçlarını da öğrenmektedir. Ders kitabında her bölüm için ilgili başlıkların listesinin yer alması, öğrenciler tarafından çoğunlukla benimsenen, beğeniyle karşılanan bir düzenlemedir (Hartley, 1996:813).

Grafik tasarım açısından bakıldığında, ders kitaplarındaki bölüm başlık listeleri, kitabın genel sayfa düzenine uygun olmalıdır. Bölüm başında ana ve alt başlıklar, metin içindeki aşamalı sisteme dikkat edilerek verilmelidir. Okunabilirlik, açık seçiklik, yalınlık başlık listelerinin hazırlanmasında aranması gereken önemli özelliklerdir.

6. Sözlük düzenlenmesi: Ders kitapları çoğunlukla bir konu alanını içerir. Konu alanlarının öğrencilere göre değişen bilinmeyen sözcükleri ve teknik terimleri bulunmaktadır. Ders kitaplarının içeriği öğrenci düzeylerine göre ayarlandığı için,

düzey arttıkça, konu alanına özgü yeni sözcük ve teknik terim miktarlarında artış olmaktadır. Sözlük kullanmak öğrenci ya da okur için okumasını ya da öğrenmesini destekleyici bir alışkanlıktır ve kitabın amacına ulaşmasına önemli katkılar sağlamaktadır.

Bir ders kitabının sonunda içeriğe ilişkin bir sözlüğün bulunmasının sayısız yararı vardır. Öncelikle kitabın kullanım kolaylığını artırır. Öğrenciler ilk karşılaştıkları sözcükleri ya da teknik terimleri bağımsız bir sözlüğe bakmak yerine kısa yoldan öğrenmektedirler. Ayrıca bir kaç anlamı olan sözcüklere, kitap sonundaki sözlükte konu alanıyla ilgili olan anlamına yer verildiği için öğrencinin yanılmasının da önüne geçilmektedir. Bu nedenlerden ötürü olsa gerek, öğrenciler kitap sonunda bir sözlüğün bulunmasını istemektedirler (Erkmen, 1996:41; Hartley, 1996:804).

Ders kitabının sonunda bulunması gereken sözlüğün grafiksel olarak düzenlenmesi konusunda şunlara dikkat edilmelidir: Kitapların genel bir sayfa tasarımı biçemi vardır. Bu her sayfada göze çarpar. Sözlük bölümünde de genel sayfa tasarımına uyulmalıdır. Kronolojik sırayla verilen sözcükler baş harflerine göre kolayca bulunabilmesi için her harfin grubunun bloklanması açık ve net yapılmalıdır. Bir harften diğerine geçişte yeterince boşluk bırakılmalıdır.

Bilinmeyen sözcükler ya da terimler dikkat çekici biçimde yazılmalıdır. Renkli ya da koyu yazma, en uygun vurgulama yöntemidir. Farklı yazı karakteri kullanma, altını çizme, büyük harfle yazma ise en uygunsuz sözcük vurgulama yöntemleridir. Bunlar dikkati dağıtırlar. Sözcükleri tanımlayıcı tümceler ise normal koyulukta, ana metin içinde geçen yazı renginde ya da ton değerinde yazılmalıdır. Sözlükte kitabın genelinde kullanılan harf karakterinin kullanılması yerinde olur. Sözlük bölümü yalın bir görünümde olmalıdır. Süsleyici öğelere ve çok renge yer verilmemelidir.

7. Kaynakça düzenlenmesi: Kaynakça genellikle bir kitabın son sayfasıdır ve kitabın içeriğinin oluşmasında yararlanılan kaynakların alfabetik sıraya ve kaynakça yazım kurallarına göre listelenmesidir. Araştırma içerikli, temel başvuru kitaplarında, kaynakçaya bilimsel ilkeler ve etik kurallar gereği yer verilmektedir.

Öğrenciyi bilgilendirmek, diğer kaynaklara da ulaşmasını sağlamak ve bu konuda da öğrenciyi eğitmek açısından ders kitaplarında kaynakça bulunmalıdır. Öğrenciler kitaplarında kaynakça bulunmasını istemektedirler (Erkmen, 1996:41; Hartley, 1996:804).

Ders kitaplarında kaynakça sayfasında grafik tasarım yönünden dikkat edilecek bazı konular vardır. Kaynakça sayfası da diğer bölümler gibi kitabın genel sayfa düzeninden ayrı düşünülmemelidir. Kaynakça sayfasında da aynı tasarım sürdürülmelidir. Bilimsel olarak en son benimsenen kaynakça yazım kurallarına uyulmalıdır. Buna APA'nın (The American Psychological Association) önerdiği kaynakça yazım kuralları örnek olarak gösterilebilir. Benimsenen kural tutarlı olarak tüm kaynakların yazımında uygulanmalıdır (Örneğin sırasıyla; soyadı, adı, tarih, yayın adı, basım yeri yazılması gibi).

Kaynakça sayfasında yazım kurallarında vurgulanması istenen bölümlerin (yayın adı, yazar vb.) koyu karakterlerle yazılması yerindedir. Sözcük altını çizme, farklı yazı karakteri kullanma, renkli yazma gibi diğer vurgulama yöntemleri ise uygun değildir. Bunlar dikkat dağıtıcıdır, gözde karmaşık bir etki yaratırlar. Her bir kaynağın yazımında aralarda açık seçik ve net, görünümü güçlendirici boşluklar bırakılmalıdır ve bu boşluklar tüm sayfada tutarlı kullanılmalıdır. İkinci satıra taşan kaynak yazımlarındaki satır boşluğu ile diğer kaynağa geçerken bırakılan boşluk aynı olmamalıdır. Kaynağın ikinci ya da son satırı birinci satıra daha yakın, diğer kaynağa daha uzak yazılmalıdır. Kısacası, her bir kaynak kendi içinde bloklanmış görünmelidir. Ancak bu durumda açık seçik bir etki elde edilebilir ve okunabilirlik sağlanmış olur.

Sonuç

Ders kitaplarındaki metin tasarımının öğrencinin öğrenmesinde etkili olmasını sağlayıcı bir reçete vermek güçtür. Ancak öğrenme, öğretme, mesaj düzenleme ve metin tasarım ilkeleri dikkate alınarak gerçekleştirilecek bir metin beklenen amaca hizmet edecek niteliğe ulaşabilir.

Sonuç olarak, ders kitaplarında yer alan metin tasarımına yönelik öğelerin öğrenme ve öğretmede etkili olabilmelerinin, yukarıda sözü edilen tasarım ilkelerine önemli ölçüde bağlı olduğu düşünülmektedir. Ders kitaplarındaki metin tasarımını yapan kişinin mutlaka alanında uzman olması ve kitabın yazarı ve öğretim teknolojisi uzmanı ile işbirliği içinde çalışması, söz konusu ilkelere bir ön koşul olarak gösterilebilir.

Kaynaklar

- Alkan, C. (1992). *Eğitim ortamlarının düzenlenmesi*. Ankara: A.Ü. Eğitim Fakültesi Yayınları No:168.
- Alvermann, D. E. (1989). Teacher-student mediation of content area text. *Theory into Practice*, 28(2), 142-147.
- Ağdemir, S. (1996). Ders kitaplarının tasarım içerik ve üretim uygulamaları. H. Çoşkun, İ. Kaya ve J. Kuglin (Ed.). *Türkiye ve Almanya'da ilköğretim ders kitapları*. (s.105-123) Ankara: Bizim Büro Basımevi.
- Anglin, G. J., Towers, R. L. & Levie, W. H. (1996). Visual message design and learning : The role of static and dynamic illustrations. In D. H. Jonassen (Ed.) *Handbook of research for educational communications and technology* (p. 755-794). Prentice Hall.
- Barry, A. M. S. (1994). Perceptual Aesthetic and Visual Language. In D. M. Moore & F. M. Dwyer (Eds.) *Visualliteracy-A spectrum of visual learning*. (p. 113-131). New Jersey 07632: Educational Technology Publications Englewood Cliffs.
- Becer, E. (1999). *İletişim ve grafik tasarım*. Ankara: Dost Kitabevi Yayınları.
- Beck, C. R. (1991). Strategies for cueing visual information: research findings and instructional design implication. *Educational Technology*, 16-20.
- Braden, A. (1996). Visual literacy. In D. H. Jonassen (Ed.) *Handbook of research for educational communications and technology* (p.491-520). Prentice Hall.
- Demirel, Ö.; Seferoğlu, S.S. ve Yağcı, E. (2001). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- DiGisi, L. L. & Willett, J. B. (1995). What high school biology teachers say about their textbook use: A descriptive study. *Journal of Research in Science Teaching*, 32(2), 123-142.
- Erkmen, N. (1996). Çağdaş bir ders kitabı nasıl olmalı? Ders kitabını mükemmel yapan nitelikler. H. Çoşkun, İ. Kaya ve J. Kuglin (Ed.).*Türkiye ve Almanya'da ilköğretim ders kitapları*. (s.37-46) Ankara: Bizim Büro Basımevi.
- Frase, L. T. & Schwartz, B. J. (1979). Typographical cues that facilitate comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 71(2), 197-206.
- Garofalo, K. M. (1988 Spring). Typographic cues as aid to learning from textbooks. *Visible Language*, 22(2), 273-297.

- Grabowski, B. L. (1995). Message design, issues and trends, In G. J. Anglin (Eds.) *Instructional Technology past, present, and future*, (p. 222-233) Libraries Unlimited, Inc. Englewood, Colorado.
- Hartley, J. (1991). Thomas Jefferson, page design and desktop publishing. *Educational Technology*, 54-57.
- Hartley, J. (1996). Text design. In D. H. Jonassen (Ed.) *Handbook of research for educational communications and technology*. Prentice Hall. 795-817.
- Heinich, R.; Molenda, M. & Russel, J. D. (1989) *Instructional media and new technologies of instruction* .(Third Edition). Macmillan Publishing Company.
- Hollahaugh, M. (1989).Textbook selection: Clearing the fog. *Journal of College Science Teaching*. 18,5.
- Jandreau, S. & Bever, T. (1992). Pharese-spaced formats improve comprehension in average readers. *Journal of Applied Psychology*, 77(2), 143-146.
- Kahraman, S. (1996). Ders kitaplarında standardizasyon. H. Çoşkun, İ. Kaya ve J. Kuglin (Ed.).*Türkiye ve Almanya'da ilköğretim ders kitapları*. (s.28-30) Ankara: Bizim Büro Basımevi.
- Kaya, İ. (1996). İlköğretim ders kitaplarında tasarım sorunları. H. Çoşkun, İ. Kaya ve J. Kuglin (Ed.).*Türkiye ve Almanya'da ilköğretim ders kitapları* (s.152-158). Ankara: Bizim Büro Basımevi.
- Lester, J. H. & Cheek, Jr., E. H. (1997 Dec./1998 Jan.). The “real” experts address textbook issues. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 41(4), 282-291.
- MEB. (07.05.2004). *Ders kitaplarında aranacak nitelikler ile yayınevlerinde aranacak şartlar, ders kitaplarının hazırlanması, incelenmesi, değerlendirilmesi ve eğitim araçlarının seçimine ilişkin yönerge*. <http://ttkb.meb.gov.tr/mevzuat/derskitayon.htm>
- Özgen, B. (1993). Türkiye’de ders kitapları sorunu ve çözüm yolları. *Eğitim ve Bilim*, 87, 48-59.
- Pektaş, H. (2001). Ders kitaplarında tipografi ve tasarım sorunları. *Güzel Sanatlar Fakültesi Sanat Yazıları* 7. <http://yunus.hacettepe.edu.tr/~pektas/ders.kit.html> (02.04.2002).
- Pett, D. & Wilson, T. (1996). Color research and its application to the design of instructional materials, *Educational Technology Research and Development*, 44(3), 19-35.

- Pettersson, R. (1993). *Visual information*. Educational Technology Publications Englewood Cliffs, New Jersey 07632.
- Sarıkavak, N. M. (1997). *Tipografinin temelleri*. Ankara: Doruk Yayınevi.
- Schraw, G.; Wade, S. E. & Kardash, A. M. (1993). Interactive effects of text-based and task-based importance on learning from text. *Journal of educational psychology*, 85(4), 652-661.
- Senemoğlu, N. (1997). *Gelişim öğrenme ve öğretim, kuramdan uygulamaya*. Ankara: Spot Matbaacılık.
- Steinley, G. L. (1987). A framework for evaluating textbooks. *The Clearing House*, 61, 114-118.
- Ünal, F. ve Şimşek, A. (2000). Eğitim amaçlı yazılı iletilerin tasarımı. *Kurgu Dergisi*, (17), 211-223.
- Wade, N. & Swanston, M. (1991). *Visual perception*. London and Newyork: Routledge.
- Yalçın, S. (1994). *Metinden öğrenme ilkelerine göre hazırlanan ders kitabının öğrenci erişimine etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- Yalın, H. İ. (2002). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Ankara: Nobel Yayın-Dağıtım.
- Zahorik, J. A. (1991). Teaching style and textbooks. *Teaching & Teacher Education*, 7(2), 185-196.

Summary

TEXT DESIGN IN TEXTBOOKS

Gülgün ALPAN (BANGİR)*

A text book efficiently designed in terms of illustration, language, syntax, information organization and page design enhances the reading performance and book interaction of a student. The studies carried out to determine the effects of text design in textbooks on the students have emphasized the importance of text design in learning. This study is based on the survey method. The first step was to perform a comprehensive literature search through the libraries and electronic library services in order to identify the principles for text design in textbooks. The draft principles of text design comprising of 18 items developed in classification of the collected data and on the basis of the expert critics were compiled as a data collection form with five rating scales, and presented to the expert (18) evaluation for validity and compatibility of each item. On the basis of the obtained data, the principles defined by 16 items with a standard deviation of 1 and lower and an average rating of 4 and higher were taken essential in the text design of textbooks.

Principles for Text Design

Typographic Elements

The most important function of the typography is the readability. The following sections try to describe the typographic elements that can be used in textbook designing, and the principles determining the conditions to deploy such elements. The expert opinions on these principles demonstrate that the experts have adopted the same ($S \leq 1$ and $X \geq 4$).

Compatibility of letter sizes to the student level. The letter sizes in a textbook directly affect the reading speed and comprehension. At the ground schools, the 1st year students can easily read the letters of 16-18 points, while the

Address for correspondence: *Yard. Doç. Dr., Gazi Üniversitesi Mesleki Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü Teknikokullar/ANKARA, bangir@gazi.edu.tr

letters of 12-14 points are easy for the students of the 2nd and 3rd years to read, and those of the 4th and 5th years can easily read the letters of 10 to 12 points.

Readability of Letter Characters. It is observed that the commonly used characters can be read easier than the uncommon ones. The large fonts have condensed spaces, and reduce the eye movements, so that the reading and perception become difficult.

Effective Use of Font Color or Tone. One can say that the colors used in educational materials are effective on the remembrance of information, and therefore help learning. It is claimed that when many colors are used in the texts of a textbook, the effect of text integrity is reduced and a visual complexity is created.

Balanced Use of Vertical and Horizontal Interline Space. The spaces between lines, sentences, paragraphs and headlines are the vertical spaces used in text design. These should be consistent within themselves (Hartley 1991, 54). The studies demonstrate that the reading becomes easier with the larger interline spaces.

Effective Design of Attractive Words or Phrases. Many studies have been carried out on the effect of typographic cues on learning. It has been determined that the texts with typographic cues are remembered by the readers in a better manner than those which contain no typographic cues.

Readable Line length. The line length, which is called the column width in some sources, directly affects the reading speed, as it is one of the typographic aspects that make a text readable. Short lines force the vertical eye movements, and therefore result in a wavy and distorted form of reading. However, the long lines make it difficult for the eyes to find the next line, and return to revise the previous one.

Balanced Inter-Word Spaces. The selected word spacing arrangement affects the entire appearance and readability of the printed text. For instance, when there are unbalanced spaced between words, the gaps called “white stream”, in the text body. Such gaps cause handicaps in reading speed or flow.

Balanced Spaces Between Letters. The letters, being the smallest units after the punctuation marks, are separated from each other with the spaces between them. The inconsistent spacing caused by grouping of improper letters should be kerned. Some letter characters are grouped in normal spacing, they create a gap larger than the desired one (e.g. YO). The balanced arrangement of this gap is called the optical adjustment

Text Integrity on Page Layout. In page layout, the connotative and visual integrity is taken into account. The last line of a paragraph should not take place at the top of a page. Likewise, the first line of a paragraph should not be used at the bottom of a page.

Text Organizations

The formal organization of contents can be realized by means of the typographic design. The principles adopted in using the text organizations in text design of textbooks are also supported by the experts ($S \leq 1$ and $X \geq 4$).

Effective Arrangement of Titles and Headlines. The titles and subtitles should be arranged in a gradual order. When the titles are gradually arranged in terms of their line spacing, font size and different letter characters and colors, they become effective on the text comprehension.

Functional Arrangement of the Table of Contents. The table of contents should be consistent with the text titles and subtitles. The table should have a typographic design in consideration of the gradual system within the text.

Attractive Arrangement of the Table of Contents. The table of contents can make the book content attractive by supporting it with the illustrations, drawings and similar graphic effects. In this way, the presentation of contents with visual elements may increase the comprehension and remembrance level of the student.

Proper Use of Boxes. The texts in boxes are attractive. They can encourage the reader to read the text in box before the main text. The boxes are used as text organizations usually in such activities as scenario, story, question, summary, etc.

List of Titles for Each Chapter. A list of titles at the beginning of each chapter is an easy reference for the reader. The reader learns what takes place in that chapter without need to read the entire chapter. The subtitles not included in the table of contents sometimes take place in the list of chapter titles.

Dictionary Arrangement. The use of dictionary is a habit that supports the reading or learning of the student or reader, and makes considerable contributions for the appropriate use of a book.

Bibliography Arrangement. A textbook should include a bibliography to enlighten the students, allow them reaching the other sources and educate them on this matter. The latest scientific rules adopted in editing bibliographies should be respected.

Conclusion

It is difficult to provide a recipe that would make the text design of textbooks effective on the student learning. However, a text can achieve the expected goal only when it is designed in consideration of the principles of learning, teaching, messaging and text designing.

In consequence, the author is of the opinion that the efficiency of typographic elements used for the text design in textbooks on learning and teaching closely depends on the above mentioned design principles. It may be a prerequisite of such principles that the text designer of a textbook should be an expert in this field, and collaborate with the textbook author and educational technologist.