

51611

T.C.
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİM ANABİLİM DALI

TÜRETİMCİ ÖĞRENME ETKİNLİKLERİ VE DİKKAT ODAKLAMA ARAÇLARININ
ÖĞRENCİ BAŞARI VE TUTUMLARI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

DENİZ DERYAKULU

51611

DOKTORA TEZİ

DANIŞMAN: PROF.DR. CEVAT ALKAN

ANKARA, 1996

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

ADAYIN YAYIN LİSTESİ

- Deryakulu, D. (1991). Eğitim teknolojisi, iletişim ve öğrenme. Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 24 (2), 527-531.
- Deryakulu, D. (1992). Öğretim Elemanı-Öğrenci Arası İletişimde İstenilen Öğretim Elemanı Davranışlarının Gösterilmesini Engelleyen Faktörler. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Deryakulu, D. (1992). Eğitim iletişimi kavramı. Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 25 (2), 787-794.
- Deryakulu, D. (1992). Eğitim teknolojisi ve öğretmen. İLKSAN, Öğretmen Dergisi, 7, 26-27.
- Deryakulu, D. (1993). Eğitim teknolojisinde yüksek lisans ve doktora programlarında yönelimler. (Çeviri). Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 26 (1), 259-268.
- Şimşek, A. ve Deryakulu, D. (1994). Kubaşık kümelerde akran etkileşimini artırmanın bir yolu olarak türetimci öğrenme. Çukurova Üniversitesi, 1. Eğitim Bilimleri Kongresi, 28-30 Nisan, 1994, Balcalı, Adana. Bildiriler, Cilt: 2, 461-469.
- Alkan, C., Deryakulu, D. ve Şimşek, N. (1995). Eğitim teknolojisine giriş. Ankara.

JÜRİ ÜYELERİ

İMZA

BAŞKAN:

ÜYE :

ÜYE :

Tezin kabul edildiği tarih/...../1996

ÖNSÖZ

Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı için öngördüğü bu araştırma, "Türetimci Öğrenme Etkinlikleri ve Dikkat Odaklama Araçlarının Öğrenci Başarı ve Tutumları Üzerindeki Etkisi" adını taşımaktadır.

Araştırma toplam beş bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde araştırmanın problemi, amacı, denenceleri, önemi, sayıltıları, sınırlılıkları ve tanımlarına; ikinci bölümde araştırma ile ilgili literatüre; üçüncü bölümde araştırma yöntemine; dördüncü bölümde araştırma bulguları ve yorumlarına; beşinci bölümde ise özet, tartışma ve önerilere yer verilmiştir.

Bu araştırmanın uygulama aşamasında, bana okulunda çalışma olanağı tanıyan Çankaya Lisesi Müdürü Sayın Ersin Baykan'a, deneyin gerçekleştirilmesinde sonsuz yardım ve hoşgörüsü ile katkıda bulunan öğretmen Sayın Erden Coşkun'a ve araştırmaya denek olarak katılan Çankaya Lisesi hazırlık sınıfları öğrencilerine üstün gayret ve yardımlarından dolayı çok teşekkür ederim.

Ayrıca araştırmanın her aşamasında yardım ve desteğini gördüğüm Sayın Doç.Dr. Ali Şimşek'e ve danışmanlığımı yürüten Sayın Prof.Dr. Cevat Alkan'a gösterdikleri sabır, anlayış ve yardımlardan dolayı sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Ankara, 1996

Deniz DERYAKULU

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ	IV
İÇİNDEKİLER	V
ÇİZELGELER LİSTESİ	VII
ŞEKİLLER LİSTESİ	VIII
BÖLÜM 1	
GİRİŞ	1
Problem	1
Amaç	11
Denenceler	11
Önem	11
Sayıltı	13
Sınırlılıklar	13
Tanımlar	14
Kısaltmalar	15
BÖLÜM 2	
İLGİLİ LİTERATÜR	16
Öğrenme Stratejileri	16
Öğrenme Stratejileri Türleri	18
Türetimci Öğrenme Modeli	27
Araştırmalar	32
BÖLÜM 3	
YÖNTEM	63
Araştırma Modeli	63
Çalışma Kümesi	64
Örnekleme	64
Deneklerin Yetiştirilmesi	64
Verilerin Toplanması	65
Öğretim Materyali	65
Öntest	66
Sontest	66
Güven	67
Tutum Ölçeği	67
Türetim	68
Öndeneme	69
Deneysel İşlemler	70
Verilerin Çözümlemesi ve Yorumu	71

BÖLÜM 4

BULGULAR VE YORUMLAR	72
Başarı	72
Anımsama	74
Kavrama	76
Güven	78
Tutum	80
Metin Türü	82
Konu Alanı	84
Türetimci Etkinlik	84
Zaman	85
Kalıcılık	87
Anımsama	89
Kavrama	89
Güven	90
Türetilmelerin Niteliği	91

BÖLÜM 5

ÖZET, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	96
Özet	96
Tartışma.....	97
Başarı	97
Güven	102
Tutum	104
Zaman	105
Kalıcılık	107
Türetilmelerin Niteliği	111
Sonuç	115
Öneriler	116

KAYNAKÇA	118
----------------	-----

EKLER	125
EK A. Öğretim Materyali	126
Düz Metin	126
Zenginleştirilmiş Metin	140
EK B. Öntest	154
EK C. Sontest	158
EK D. Tutum Ölçeği	165
Özet-Düz Metin	166
Soru-Düz Metin	168
Benzetme-Düz Metin	170
Özet-Zenginleştirilmiş Metin	172
Soru-Zenginleştirilmiş Metin	174
Benzetme-Zenginleştirilmiş Metin	176
EK E. Resmi Yazışmalar	178
EK F. Ham Veriler	183
Abstract	188

ÇİZELGELER LİSTESİ

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa</u>
1. Başarı Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları	73
2. Anımsama Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları.....	75
3. Kavrama Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları	77
4. Güven Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları	79
5. Tutum Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları	81
6. Tutum Puanlarının Fisher LSD Testi Sonuçları	82
7. Metin Türü Alt Boyutu İçin Fisher LSD Testi Sonuçları	83
8. Zaman Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları	86
9. Kalıcılık Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları	88
10. Türetim Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları	92
11. Türetim Puanlarının Fisher LSD Testi Sonuçları	93
12. Zenginleştirilmiş Metinlerde Dikkat Odaklama Araçlarının Belirginleştirdiği İfadelerin Öğrenci Türetimlerinde Kullanımı İle İlgili Ortalama ve Standart Sapmalar	95

ŞEKİLLER LİSTESİ

<u>Sekil</u>	<u>Sayfa</u>
1.1 Bellek Türleri ve Bir Bilgi İşleme Modeli	6
2.1 Türetimleri Oluşturma Yolları	31
3.1 Araştırma Deseni	63



BÖLÜM 1

GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın problemi tartışılmış, amacına, denencelerine, önemine, sayılıtısına, sınırlılıklarına, kullanılan bazı özel kavramların tanımları ile kısaltmalara yer verilmiştir.

Problem

Öğrenme ve öğretmeyi farklı açılardan ele alan birçok felsefi ve bilimsel kuramın varlığına karşın, okullardaki öğretim uygulamalarında yaşanan sorunları çözümlenmek pek olanaklı olmamaktadır. Özellikle, günümüzde öğretim süreçlerini tasarımı ve uygulamada önemli bir işleve sahip olan *öğrenme* konusunu temel bir çalışma alanı olarak ele alan psikoloji biliminin, insanların nasıl öğrendiğine ilişkin ortaya koyduğu pekçok kuramsal bilginin eğitimciler tarafından kolaylıkla uygulamaya aktarılamadığı görülmektedir. Buradaki temel uyumsuzluk, büyük ölçüde, eğitimi ilgilendiren kuramlarla uygulamalar arasındaki kopukluktan kaynaklanmaktadır.

Bir psikolog, öğrenmeyi, organizmanın yaşadığı çevrenin gerektirdiklerine uyum sağlamak üzere gerçekleştirdiği her tür değişim olarak tanımlarken, eğitimciler, öğrenmenin oluşup-oluşmadığını okul ya da toplumca onaylanmış amaçlar ve değerler takımıyla karşılaştırarak söylemektedirler (Snelbecker, 1974).

Buna göre, eğitimciler açısından öğrenmenin oluştuğundan sözedebilmek için bireyin önceden saptanmış birtakım hedefler yönünde değişim göstermesi, bu yönde bir değişim için ise, öğretimin bu değişimi oluşturacak biçimde tasarlanması ve uygulanması gerekmektedir.

Birçok durumda kuramlar açıklayıcı bilgiler ortaya koymakla birlikte, bunlar kolayca uygulanabilecek nitelikte değildirler. Bu nedenle, kuramsal bilgileri daha uygulanabilir işlem, süreç ve yapılara dönüştürme gereksinimi duyulur. Pekçok alan için ise bu "teknoloji", yani bilimsel ilkeleri uygulamaya dönüştürme yoluyla olanaklıdır. İşte bu nedenle de, eğitimde yaşanan sorunların çözümüne yönelik olarak, ilgili kuramsal bilgileri uygulamaya dönüştürecek bir teknoloji oluşturma gereksinimi gündeme gelmiştir.

Bu gereksinim doğrultusunda kimlik kazanan *Eğitim Teknolojisi* alanı öğrenme, öğretme ve ilgili diğer kuramlara ilişkin bilgileri işlevsel yapılar ve süreçler oluşturarak etkili, verimli ve çekici öğretim uygulamalarına dönüştürme görevini yerine getirmekte, bir diğer deyişle, kuram ile uygulama arasındaki boşluğu gidermektedir (Alkan, 1984).

Eğitim teknolojisi alanı günümüzde ürün boyutunu oluşturan *öğretim ortamları* ve süreç boyutunu oluşturan *öğretim tasarımı* alt alanlarında hızlı bir gelişim göstermektedir (Reiber, 1992).

En genel anlamda, öğretim ortamları, öğrencilerin, öğrenme-öğretme süreçlerinde bilgiyle etkileşimde buldukları öğretim materyalleri, araç-gereçler ve bu etkileşimi içinde barındıran çevreyi kapsamaktadır (Alkan, 1984). Öğretim tasarımı ise, öğretim gereksinimlerini, öğretim amaçlarını, bu amaçlara ulaşmayı sağlayacak yöntemleri ve başarıyı değerlendirecek yöntemleri saptama sürecidir (Kemp, 1985; Wager, 1992).

Eğitim teknolojisinin her iki alt alanı için de önemli doğurgular taşıyan bilgi kaynaklarından birisi öğrenme kuramlarıdır. Bununla birlikte, öğreticiler, etkili, verimli ve çekici öğretim uygulamaları için öğrenmeye ilişkin genel ilkelerden çok,

öğretime ilişkin somut ilkelere gereksinim duyarlar. Öğretim tasarımı alt alanı, öğrenme kuramları ile öğretim uygulamaları arasında köprü görevi görmekte, öğrenmenin nasıl gerçekleştiğini açıklayan bu kuramların ortaya koyduğu bilgileri, öğretmenler için uygulanabilir ilke ve modellere dönüştürmektedir. Doğal olarak da, benimsenen öğrenme anlayışına göre oluşturulan öğretim tasarımları farklılaşmaktadır.

Öte yandan, pekçok durumda öğretimin doğrudan belirli bir kurama dayalı olarak tasarlanıp-uygulandığını söylemek zordur. Ancak, öğretim sırasında gerçekleşen olayların çözümlenmesi yoluyla, açıkça olmasa bile ipuçları biçiminde öğretimin hangi varsayımlara dayalı olarak gerçekleştirildiği görülebilir (Duffy ve Jonassen, 1991). Önemli olan ise, neredeyse tüm eğitim sistemlerinde etkililiği, verimliliği ve çekiciliği sorgulanan öğretim uygulamalarını iyileştirmek üzere büyük ölçüde kapsamlı araştırmalara dayalı olarak geliştirilen kuramların ortaya koyduğu bilgilerin işe koşulabilme olanağının yaratılmasıdır. Bu hem güncel kuram ve modellerin uygulamalarda tekrar tekrar denenerek daha da geliştirilmelerine ya da yeni kuram ve modellerin doğmasına hizmet edecek, hem de eğitim ve öğretimin bilimselleştirilmesi yönünde önemli katkılar sağlayacaktır.

Eğitim teknolojisi alanında uzun zamandan beri gündemde bulunan tartışma konularının başında, öğrencilerin öğretim süreçlerine *etkin* katılımının sağlanması gelmektedir. Öğrencilerin etkin kılınmasına yöneltilmiş olan bu ilginin temelinde, öğrenmenin büyük ölçüde öğrenci etkinliklerine bağlı olduğu görüşü yatmaktadır. Bununla birlikte, farklı kuramsal görüşler "etkinlik" kavramına değişik anlamlar yüklemektedirler. Örneğin, uzun zamandan bu yana öğretim uygulamaları üzerinde oldukça başat bir etkiye sahip olan davranışçı öğrenme anlayışına göre, öğrencinin

uyarıcı ya da içeriğin sunumuna dikkatini yöneltmesi ve öğretim sırasında yer verilen önceden belirlenmiş etkinliklerde sıklıkla tepki vermek zorunda bırakılması öğrenmeye etkin katılım olarak kabul edilmiştir (Duffy ve Jonassen, 1991).

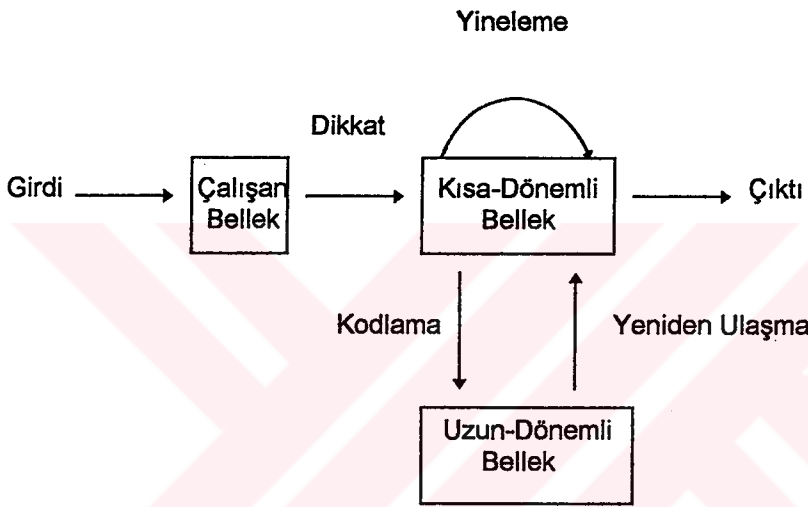
Davranışçılara göre öğrenme, organizmanın davranışlarındaki gözlenebilir bir değişim olarak tanımlanmakta (Gropper, 1987; Jonassen, 1991a; Jonassen, 1991b) ve temelde de "Uyarıcı-Tepki" formülüyle açıklanmaktadır. Buna göre, tekrar tekrar sunulan uyarıcıya karşı, öğrencinin her defasında istenilen tepkiyi göstermesi öğrenme olarak kabul edilmekte ve bu tepkinin uyarıcının *denetiminde* olduğu söylenmektedir. Uyarıcının tepki üzerinde kalıcı bir denetim kazanması ise, öğretimde yer verilecek *yinleme* ve *alıştırma* etkinliklerine, bu etkinlikler sırasında öğrenciye sağlanan *ipuçlarına* ve gösterilen istenen tepkinin *pekiştirilmesine* bağlı olarak düşünülmektedir (Gropper, 1983; Gropper, 1987).

Davranışçı anlayışa dayalı öğretim uygulamalarında, öğrenmenin bazı *yerleştirilmiş etkinlikler* (mathemagenic activities) aracılığıyla oluşturulabileceği yönünde güçlü bir inanç vardır. Yerleştirilmiş etkinlikler, öğrenciye sunulan öğretim materyalinin olduğu gibi anımsanmasını sağlamak üzere, dikkati materyalin önemli kısımlarına yöneltmeyi ve odaklamayı içerirler (Cambre, Grant, Hay ve Mayton, 1992). Daha genel bir tanımlamaya göre de, yerleştirilmiş etkinlikler, belirli durumlarda, belirli öğretim amaçlarının başarılmasıyla ilgili, öğrenmeyi sağlayan ve önceden belirlenmiş öğrenci etkinlikleri olarak düşünülmektedirler. Öğretim materyallerine yerleştirilmiş bu etkinlikler temelde sıradan ve etkili uyarıcı ayırımına dayanırlar (Rothkopf, 1977). Buna göre, öğretim materyalinde vurgulanmak istenilen uyarıcıları diğerlerine göre belirginleştiren bir takım etkinlikleri kullanarak, öğrencilerin öğrenmelerini denetim altına almak olanaklıdır. Örneğin, bir ders

kitabındaki ya da yazılı öğretim materyalindeki amaç cümleleri, bölüm sonlarında verilen özetler, öğrencinin dikkatini materyalin önemli kısımlarına yöneltmeyi hedefleyen dikkat odaklama araçları, programlı öğretimde sıklıkla kullanılan aralara eklenmiş sorular ve birçok bilgisayar destekli öğretim yazılımında yer verilen alıştırmalar ve geribildirimler bu tür davranışçı kökenli yerleştirilmiş etkinliklerden bazılarıdır. Buradaki temel amaç, öğrenciyi sunulan uyarıcıları işlemeye dışardan yönlendirmektir. Yerleştirilmiş etkinlikler, öğrencinin uyarıcıyı işlemesini sağlamak üzere belirli tepkilerin gösterilmesini gerektirerek, bilgilerin belleğe kodlanması işlevini görürler. Bununla birlikte, yerleştirilmiş etkinliklerle sağlanan işlemenin düzeyi, bu tür etkinliklerin öğrencilerin geçmiş bilgi ve deneyimlerine ulaşmalarını çok az gerektirmeleri ve daha çok ise, henüz karşılaşılmış yeni bilgilere ilişkin bir işleme yapılmasını gerektirmeleri nedeniyle oldukça düşük ya da yüzeysel olarak kabul edilmektedir (Jonassen, 1988). Yeni karşılaşılan bilgilerin geçmişte edinilmiş olanlarla ilişkilendirilmeden yüzeysel olarak işlenmesi ise, bu bilgilerin ancak sunulduğu biçimiyle kısa-dönemli belleğe eklenmesine ve uzun-dönemli belleğe aktarılamamasına neden olmaktadır. Bunun sonucunda da, bu bilgilerin kalıcılığı ve farklı bağlamlara transferinde sorunlarla karşılaşılmaktadır.

Öte yandan, öğrenme ile ilgili daha farklı bir anlayışa sahip olan bilişsel yaklaşımı savunanlar ise, bu tür yerleştirilmiş etkinlikleri, öğrenci tarafından değil, öğretimi ya da materyali tasarımı yapanlar tarafından kararlaştırılmış olmaları, öğrencinin hangi davranışta bulunacağını ve hangi uyarıcılar üzerinde nasıl odaklanacağını önceden belirlemeleri nedeniyle eleştirmektedirler. Bilişsel yaklaşım, öğrenmenin davranışçı yaklaşımda varsayıldığı gibi dışsal uyarıcılara tepki göstererek değil, bu uyarıcıları içsel ya da zihinsel süreçlerle işleyerek

oluştugu görüşüne dayalıdır. Buna göre, öğrenciler, öğretim sırasında edilgin olarak uyarıcılara tepki vermek yerine, etkin olarak bilgiye ulaşma, seçme, bilgiyi yapısal açıdan yeniden düzenleme ve bu yeni yapıyı bireysel yöntemlerle belleğe kodlama yoluyla öğrenmektedirler (Jonassen, 1988). Şekil 1.1'de farklı bellek türleri ve bilişsel öğrenme anlayışını yansıtan bir bilgi işleme modeline yer verilmiştir.



Şekil 1.1 Bellek Türleri ve Bir Bilgi İşleme Modeli

Öğrenmede temel rolü zihinsel etkinliklere yükleyen bilişsel yaklaşım, dikkatleri "öğrenme stratejileri" konusuna yöneltmiş ve öğrencilerin öğrenme sırasında bilgileri belleğe kodlamada kullandıkları davranış ve düşünceler öğrenmeye etkin katılım bakımından ilgi odağı haline gelmiştir.

Başarılı öğrenmenin, öğretimde sunulan bilgilerin olduğu gibi belleğe kodlanmasından daha fazlasını gerektirdiği yönündeki tartışmalar, öğrenmede bilginin özümsemesinin gerekliliğini ortaya koymaktadır. Yeni bilgilerin eski bilgiler

ışığında değerlendirilip, yeniden yapılandırılarak anlamın öğrenci tarafından içsel süreçlerle oluşturulduğunda, öğrenmenin kalıcılığının da anlamlı biçimde arttığı bilinmektedir ki, tüm bunlar özde öğrenci-yönlendirmeli etkinliklerdir ve ancak dışardan desteklenebilirler, denetlenemezler (Hannafin, 1992). Bu nedenle de, öğrenmeyi oluşturmak üzere yalnızca yerleştirilmiş etkinliklere yer veren öğretim tasarımları öğrencilerin zihinsel etkinliklerini denetim altına almakta ve öğrenci-türetimli öğrenme ürünlerini sınırlamaktadırlar (Jonassen, 1988; Jonassen, 1991b). Bu ise, öğrencilerin öğretme-öğrenme süreçlerine etkin katılımlarını azaltıcı ve öğrencileri edilgenleştirici bir etmen olarak görünmektedir.

Bilişsel yaklaşımın öğrenme konusunda sağladığı ilkelere dayalı olarak gelişen yapıcı (constructivist) öğrenme anlayışını benimseyen uygulamalarda ise, bireyin önceki öğrenme ve deneyimleri yeni bilgileri öğrenebilmek için bir kaynak olarak kullanılmaktadır. Burada, yalnızca bilgilerin verimli biçimde belleğe kodlanması için bilişsel olarak işlenmesi ile yetinilmeyip, ayrıca öğrencilerin bilgileri açıklamasına, yorumlamasına ve böylece sunulan bilgilerin ötesine geçerek bir *anlam* oluşturmalarına olanak yaratan etkinliklere yer verilmektedir (Duffy ve Jonassen, 1991).

Öğretimde anlamın öğrenci tarafından oluşturulması ya da anlamlı öğrenme, öğrencilerin yeni bilgileri hem kendi içinde, hem de önceki bilgileriyle ilişkilendirme düzeyi olarak nitelenmekte ve bu ilişkilerin oluşturulması öğrenmenin en önemli göstergelerinden biri olarak kabul edilmektedir (Derry, 1990; Reiber, 1992).

Öğrencilerin, yeni karşılaştıkları bilgilerle daha önceden edinmiş oldukları bilgi ve deneyimlerini kendilerine anlamlı gelen kişisel yöntemlerle bütünleştirerek öğrenmelerine dayanan *türetimci öğrenme modeli* de (generative learning model)

öğrencinin öğrenmeye etkin katılımını vurgulamaktadır (Wittrock, 1977). Bilişsel ve yapıcı bir öğrenme anlayışını yansıtan türetimci etkinlikler, öğrenme stratejileri kavramına dayanmakta ve öğrencilerin farklı tür ya da düzeydeki bilişsel işleme süreçleri aracılığıyla yeni bilgilerin geçmişte kazanılmış olanlarla etkileşimi sonucu daha tümleşik biçimlere dönüştürülmesi ve belleğe kodlanması işlevini yerine getirmektedirler (Şimşek ve Deryakulu, 1994). Özellikle, yapıcı öğrenme anlayışına dayalı uygulamalarda, sunulan bilgilerin edilgin biçimde belleğe kodlanması yerine, türetimci biçimde edinilmesi üzerinde önemle durulmaktadır. Buna dayalı olarak da, bilginin türetimci biçimde edinilmesi yapıcı anlayışın temel özelliklerinden biri olarak görülmektedir (Lebow, 1993).

Türetimci etkinlikler, öğrencilerin yeni bilgiyi anlamaları, kavramaları ve yorumlamaları için materyalle kendilerine özgü ve bireysel yollarla etkileşime girmelerini gerektirmektedirler. Öğrencinin sunulan bilgi ya da materyale ilişkin çeşitli açıklamalarda bulunması; örneğin, notlar alması, bir özet yazması, sorular oluşturması, kendi sözcükleriyle yeniden ifadelendirmesi, benzetmeler yaratması, imgeler türetmesi, kavram haritaları oluşturması, örnekler vermesi, bir ayrıntıyı belirginleştirmesi, bir düşünceyi açıklaması ya da bir sonuç çıkartması türetimci etkinliklerden bazılarıdır. Türetimci etkinlikler, sunulan bilgi ya da materyalin olduğu gibi belleğe aktarılmasını değil, bireysel olarak yeniden düzenlenmesini gerektirerek, öğrenci için daha anlamlı ve anımsanabilir olmasına hizmet ederler. Geçmiş bilgi ve deneyimlerle bütünleştirilerek türetimci biçimde edinilen yeni bilgiler daha kalıcı olmakta ve ilgili bağlamlara daha kolay transfer edilebilmektedir.

Yerleştirilmiş etkinliklerin, dışarıdan öğrencinin uyarıcıyı işleme düzeyini artırma yönündeki eğilimine karşın, türetimci etkinlikler daha çok, zihinsel işleme süreci üzerinde öğrencinin özerklik ve denetimini vurgularlar (Jonassen, 1991a).

Öğrenmenin, öğrencinin harcadığı zihinsel çabayla doğru orantılı olarak artırılabilirdiği yönündeki bilimsel kanıtlar, hem yerleştirilmiş etkinliklerin hem de türetimci etkinliklerin *farklı amaçları gerçekleştirmek üzere* etkili biçimde kullanımının olanaklı olduğunu göstermektedir (Park ve Hannafin, 1993).

Daha öncede belirtildiği gibi, yerleştirilmiş etkinlikler, öğrencilerin, önceden belirlenmiş bilgilere, önceden belirlenmiş düzenlemeler çerçevesinde ulaşmalarına ve dışardan sunulan anlamı öğrenmelerine izin verirken (Hannafin, 1992), öğrenci-merkezli bir öğrenme anlayışını yansıtan türetimci etkinlikler, öğrencilerin öğrenmeye çalıştıkları bilgiye, sahip oldukları önceki bilgi ve deneyimlerine uygun olarak katılmalarına ve bu bilgileri kullanarak öğretimden bireysel bir anlam yaratmalarına olanak sağlarlar (Park ve Hannafin, 1993).

Bununla birlikte, diğer birçok öğrenci-merkezli öğrenme anlayışlarında da olduğu gibi, türetimci etkinliklerin de etkili ve verimli olabilmeleri öğrencilerin akılcı ve doğru seçimler yapabilmelerine bağlıdır. Öğrencilerin sunulan materyalin hangi bölümlerinin daha önemli olduğuna karar verebilmeleri, belleklerinden materyale ilişkin hangi önceki bilgi ve deneyimlerini çağıracaklarını ve bu bilgileri en etkili biçimde hangi yolla işlemeleri gerektiğini akılcı biçimde belirleyebilmeleri onların içerik alanına ilişkin ön bilgi düzeyleri, yetenekleri ya da yaşları gibi bireysel özellikleri ile yakından ilişkilidir. Dahası, öğrencilerin birçoğu öğrenilecek içerik alanına ilişkin ön bilgi yetersizliği nedeniyle öğrenme sürecinde dikkatlerini sıklıkla

materyalin görece önemsiz kısımlarına ya da ayrıntılarına odaklayabilmektedirler (Hannafin, 1992).

Öte yandan, öğrenciler birçok durumda, yönlendirilmedikçe, kendiliklerinden türetimci etkinlikleri kullanamamakta ve ilgili önceki bilgilerini yeni bilgileri öğrenmek üzere harekete geçirememektedirler (King, 1992). Bunu gidermek üzere, türetimci öğrenme etkinliklerine dayalı öğretim tasarımlarında içeriğin yapısına ya da materyale gerekli ölçüde yerleştirilmiş etkinlikler eklenerek öğrencilerin etkisiz ya da verimsiz seçimler yapmaları engellenebilir.

Örneğin, materyaldeki önemli bilgileri belirginleştirmek (altını çizmek ya da koyu yazmak gibi) türetimci etkinliklerin sonucunda oluşacak öğrenme ürünlerini zenginleştirebilmekte (Tsai, Şimşek ve Johnson, 1993), ya da materyalde yer verilecek ipucu niteliğindeki yerleştirilmiş yönlendirmelerle (başlıklar ya da soru kökleri gibi) öğrencilerin materyalin önemli kısımları üzerinde odaklanmalarına ve bu önemli bilgilerle kendi geçmiş bilgi ve deneyimlerini ilişkilendirmelerine yardım edilebilmektedir (King, 1992). Buna göre, türetimci öğrenme etkinliklerine dayalı öğretim uygulamaları sırasında kullanılacak materyallerde gerekli düzeyde yerleştirilmiş etkinliklere de yer verilerek, türetimci etkinlikler sonucunda oluşacak öğrenme ürünlerinin niteliği arttırmak ya da biçimlendirmek olanaklı görülmektedir.

Yukarıda yer verilen tartışmalara dayalı olarak bu araştırmanın problemini; türetimci öğrenme etkinliklerinin yazılı öğretim materyalinden öğrenmeyi nasıl etkileyeceğinin ve bu yazılı öğretim materyallerinde yer verilecek bazı yerleştirilmiş etkinliklerle (bu araştırmada dikkat odaklama araçları) türetimci etkinlikler sonucunda oluşacak öğrenme ürünlerinin desteklenip-desteklenemeyeceğinin belirlenmesi oluşturmaktadır.

Amaç

Araştırmanın temel amacı, türetimci öğrenme etkinliklerinin, öğrencilerin yazılı öğretim materyalinden öğrenmelerini arttırıp-arttıramayacağı, öğrenci türetimlerinin dikkat odaklama araçları ile belirginleştirilen ifadelere yönlendirilip-yönlendirilemeyeceği ve bu iki değişkenin öğrencilerin tutumlarını, güvenlerini, görevi tamamlamak için harcayacakları zamanı ve öğrenmenin kalıcılığını etkileyip-etkilemeyeceğini saptamaktır.

Denenceler

Araştırma amaçları doğrultusunda geçerliği sınanan denenceler şunlardır:

1. Özet türetme etkinliği anımsama düzeyindeki başarıyı, benzetme türetme etkinliği kavrama düzeyindeki başarıyı yükseltir.
2. Öğrenmeye karşı öğrenci tutumları arasında değişkenler açısından bir fark yoktur.
3. Zenginleştirilmiş metinden çalışan öğrenciler daha az zaman kullanırlar.
4. Türetimci etkinlik türü karmaşıklıkça öğrenmenin kalıcılığı artar.
5. Dikkat odaklama araçlarının belirginleştirdiği ifadeler öğrenci türetimlerinde yaygın olarak kullanılır.

Önem

Günümüzde, öğretim uygulamalarını daha etkili, verimli ve çekici hale getirme yönünde harcanan çabaların hemen tümünde öğrenciyi öğrenme sürecinde etkinleştirme yönünde bir eğilim söz konusudur. Bu eğilim, temelde, öğrencinin öğrenme sırasında harcayacağı zihinsel çabanın arttırılmasına dönük olarak, öğrencinin ortam ya da öğretim materyaliyle etkileşiminin sağlanması yönündedir. İleri teknolojinin eğitimin hizmetine sunduğu geniş etkileşimsel olanakların

öğretimde yeterince yaygın kullanımının sağlanamadığı gözönüne alındığında, hala birçok öğretim uygulamasında yazılı materyallerin özellikle de ders kitaplarının en sık kullanılan dağıtım ortamı olduğu bir gerçektir. Üstelik bu yazılı gereçlerin uygun tasarımlarının bir çok teknolojik araca oranla daha etkileşimsel olabilecekleri yönünde ortak bir kanı da vardır (Hlynka, 1991; Park ve Hannafin, 1993).

Türetimci öğrenme modeline dayalı olarak tasarımılanan bu araştırmada, öğrencilerin özet, soru ve benzetme türetme etkinliklerini kullanarak, hazırlanan yazılı öğretim materyaliyle etkileşime girmeleri olanağı yaratılmış, bir kısım materyalde kullanılan dikkat odaklama araçlarıyla da bu etkileşimin sonucunda öğrenciler tarafından oluşturulan türetimlerin istenilen ifadelere yönlendirilip-yönlendirilemeyeceği incelenmiştir.

Yürütülen bu araştırmanın sonuçlarının aşağıda belirtilen konularda diğer araştırmacılara, eğitim teknologlarına, öğretim tasarımcılarına, öğretmenlere, ders kitabı yazarlarına, editörlerine ve öğretim materyali hazırlayacak olanlara katkılar sağlayacağı umulmaktadır.

1. Bazı araştırmalar türetimci öğrenmenin öğrenci başarısını önemli düzeyde yükselttiğini, ancak daha fazla zaman aldığını ortaya koymaktadır (bkz. Rickards ve August, 1977; Wittrock ve Alesandrini, 1990). Bu araştırmanın, türetimci öğrenme etkinliklerinin dikkat odaklama araçları ile desteklendiğinde öğrenme için harcanacak zamandan kazanım sağlayıp-sağlayamayacağı konusunda ipuçları ortaya koyması beklenmektedir.

2. Yine araştırmaların ortaya koyduğu bir başka bulguya göre, öğrenciler türetimci öğrenme etkinliklerini kullanırken zaman zaman konuyla ilişkisiz türetimler oluşturabilmekte ve bazen de materyalin önemli bazı kısımlarını gözden

kaçırabilmektedirler (bkz. Johnsey, 1990; Johnsey, Morrison ve Ross, 1992). Yine bu araştırmanın öğrenci türetimlerinin dikkat odaklama araçları kullanılarak öğretim materyalinin istenilen kısımlarına yönlendirilip-yönlendirilemeyeceği konusunda önemli bulgular ortaya koyması beklenmektedir.

3. Son olarak da bu araştırmanın, öğrencilerin dikkat odaklama araçlarını içeren ve içermeyen öğretim materyallerini kullandıkları durumlarda gösterecekleri başarının, öğrenmeye karşı tutumlarının, kendilerine güvenlerinin ve öğrenmenin kalıcılığının farklılaşıp-farklılaşmayacağı konusunda yararlı bulgular sağlaması beklenmektedir.

Sayıltı

Bu araştırmada aşağıdaki sayıltı kabul edilmiştir:

Deneklerin türetimci öğrenme etkinliklerini etkili biçimde kullanabilmeleri için denemeden önce kendilerine sağlanan 2 saatlik yetiştirme programı yeterlidir.

Sınırlılıklar

Araştırma sonuçlarının genellenebilirliği üzerinde etkili olabileceği düşünülen bazı sınırlılıkları şunlardır:

1. Araştırmada kullanılan türetimci öğrenme etkinlikleri açıklama stratejileri olarak bilinen özet, soru ve benzetme türetim stratejileri ile sınırlıdır.

2. Araştırmada kullanılan dikkat odaklama araçları yazılı materyalde geçen kavramlar için altını çizme, tanımlar için koyu yazma ve örnekler için italik harflerle yazma ile sınırlıdır.

3. Araştırmaya denek olarak katılan öğrenciler resmi bir devlet lisesine kayıtlı İngilizce hazırlık sınıfı öğrencileridir. Bu öğrenciler not ortalaması 4.5 / 5.0 ve üzerinde olan yüksek başarı düzeyine sahip öğrencilerdir.

4. Deneysel işlemlerin gerçekleştirilmesine ayrılan toplam süre 4 ders saat ile sınırlıdır.

Tanımlar

Araştırmada kullanılan özel kavramların tanımları aşağıda verilmektedir.

Türetimci Öğrenme Etkinlikleri (Generative learning activities): Farklı tür ve düzeylerdeki öğrenme stratejilerinin kullanımına dayalı olarak, öğrencilerin etkin biçimde yeni karşılaştıkları bilgilerle önceden edinmiş oldukları bilgi ve deneyimleri bütünleştirerek öğrenmelerine olanak tanıyan etkinliklerdir.

Dikkat Odaklama Araçları (Attention focusing devices): Öğrencilerin dikkatini öğretim materyalinin önemli olduğu düşünülen kısımlarına yöneltmek üzere kullanılan çeşitli işaret ve şekillerdir. Örneğin; önemli kavramların altını çizmek, okla göstermek, koyu yazmak, renkle belirginleştirmek, çerçeve içine almak, büyük harflerle ya da italik harflerle yazmak vb. gibi.

Zenginleştirilmiş Metin (Enriched text): Bu araştırmada, kavramların altını çizme, tanımların koyu yazma ve örneklerin ise italik harflerle yazma biçiminde dikkat odaklama araçları kullanılarak belirginleştirildiği öğretim materyalidir.

Düz Metin (Prose text): Düz metin, bu araştırmada hiçbir dikkat odaklama aracının kullanılmadığı öğretim materyali türünü nitelemektedir.

Açıklama Stratejileri (Elaboration strategies): Öğrenilen bilgiyi daha anlamlı ve anımsanabilir kılmak üzere bilgiye sözel ya da imgesel bazı sembolik yapılar eklenmesidir. Bu eklentiler özet yazma, benzetmeler oluşturma, sorular sorup yanıtlama, örnekler verme, zihinsel imgeler yaratma, yeniden ifadelendirme, bir ayrıntıyı belirginleştirme ya da bir sonuç çıkarma vb. niteliğinde olabilir.

Özet Türetme (Summarizing): Öğrencilerin, materyaldeki önemli bilgileri doğru biçimde ayırt etmeleri, ayrıntılardan arındırıp yeniden düzenlemeleri ve bunu kısaca kendi sözcükleriyle yazılı olarak ifadelendirmeleridir.

Soru Türetme (Asking-question): Öğrencilerin, materyalde önemli olduğunu düşündükleri bilgileri daha anlamlı biçimde öğrenmek ve daha anımsanabilir kılmak üzere bu bilgileri işaret eden sorular oluşturmalarıdır.

Benzetme Türetme (Creating-analogy): Öğrencilerin, gerçekte aynı olmadığı bilinen iki şey arasındaki (kavram, olay, nesne ya da olgu vb.) ortak bir özelliğin referansı çerçevesinde soyut düşüncelerle ya da kavramsal bağlantılarla kurdukları ilişkidir.

Kısaltmalar

Bu araştırmada, deneysel grupları nitelemek için zaman zaman aşağıda yer verilen kısaltmalar kullanılmıştır.

ÖD= Özet-düz metin.

ÖZ= Özet-zenginleştirilmiş metin.

SD= Soru-düz metin.

SZ= Soru-zenginleştirilmiş metin.

BD= Benzetme-düz metin.

BZ= Benzetme-zenginleştirilmiş metin.

BÖLÜM 2

İLGİLİ LİTERATÜR

Bu bölümde öncelikle öğrenme stratejileri kavramına ve türetimci öğrenme modeline yer verilmiş, ardından da bu konuda yapılmış çeşitli araştırmalar ayrıntılı biçimde tanıtılmıştır.

Öğrenme Stratejileri

Son yıllarda öğrenme stratejilerine yönelik ilgideki büyük artış, davranışçı yaklaşımdan bilişsel yaklaşıma geçişin doğal bir sonucu olarak görülmektedir. Bilindiği gibi, davranışçılık temel ilgisini sunulan uyarıcı ya da materyalin öğrencinin davranışlarını nasıl değiştirdiği üzerinde odaklanmıştır ve bu yaklaşım, öğretimde, öğretmen'in belirli bir materyali, belirli bir zamanda ve belirli bir biçimde sunmasını içeren öğretme stratejilerini önplana çıkarmıştır. Daha sonra, bilişsel yaklaşımın güçlenmesiyle birlikte, temel ilgi, öğrencilerin sunulan uyarıcıları ya da materyali hangi zihinsel etkinliklerle ve nasıl işlediği üzerinde yoğunlaşmış, bu yaklaşım ise, öğrenme sırasında, öğrencilerin sunulan bilgileri etkin biçimde işlemelerini sağlayan çeşitli öğrenme stratejilerine dikkatleri çekmiştir (Weinstein ve Mayer, 1985).

Literatürde, çoğu zaman bilişsel stratejiler olarak da adlandırılan öğrenme stratejilerinin önemine ve yararlılığına ilişkin bir görüş birliği olmakla birlikte, kesin ve net bir tanımlama ve sınıflama için aynı şeyi söylemek zordur. Bu nedenle, alana ilişkin pekçok farklı tanıma ve sınıflamaya rastlamak olanaklıdır. Örneğin; Weinstein ve Mayer (1985), öğrenme stratejilerini, öğrencilerin öğrenme anında gösterdikleri, bilgiyi edinme, belleğe kodlama ve gerektiğinde ona yeniden ulaşma süreçlerini etkilemesi beklenen davranış ya da düşünceler olarak tanımlamışlardır. Jones (1988), öğrenme stratejilerini, öğrencilerin, öğrenmelerini kolaylaştırmak için

kullandıkları türlü zihinsel etkinlikler olarak değerlendirmektedir. Benzer biçimde, Weinstein, Ridley, Dahl ve Weber'de (1989), öğrenme stratejilerini, öğrenmeyi kolaylaştıran davranış ve düşünceler olarak tanımlamaktadırlar. Mayer'e (1988) göre öğrenme stratejileri, öğrencilerin bilgileri işlemelerini etkileyen davranışlarıdır. Davidson' a (1987) göre ise, öğrenme stratejileri, öğrenci tarafından türetilen ve öğrenilmeye çalışılan bilgilerin ileride anımsanmasını kolaylaştırmak üzere bu bilgileri işlemede kullanılan yöntemlerdir. Bu tanımlara ek olarak, Derry (1990), öğrenme stratejileri ile taktikleri arasındaki ayırımı dikkatleri çekmekte ve öğrenme stratejisini, öğrencilerin bir öğrenme hedefine ulaşmak için oluşturduğu karmaşık bir plan olarak; öğrenme taktiğini ise, bu planı gerçekleştirmek üzere kullanılacak tek bir işleme tekniği olarak tanımlamaktadır. Buna göre, bir öğrenme stratejisi, bir öğrenme görevini başarmak üzere bir ya da daha fazla belirli öğrenme taktiğinin uygulanması olarak düşünülmektedir.

Öğrenme stratejileri temelde, bilişsel, metabilşsel ve duyuşsal olmak üzere üç ana boyutu içermektedir. Öğrenciler, bilişsel gelişimleri için bilişsel stratejileri ve bu bilişsel gelişimlerini izlemek için ise metabilşsel stratejileri kullanmaktadırlar (Flavell, 1985; Garner ve Alexander, 1989; Garner, 1990). Duyuşsal stratejiler ise, öğrencilerin bilişsel ve metabilşsel stratejileri etkili biçimde kullanabilmek üzere kendilerini güdülemede işe koştukları stratejileri nitelemektedir (McCombs, 1988).

Öğrencilere öğretim sırasında sunulan ham bilgilerin (information), anlamlı bilgi (knowledge) olabilmesi için etkili olarak işlenmesi, anlamlı bilgilerin de anımsanabilir ve kullanılabilir olması için bireysel olarak düzenlenmesi ve yeniden ulaşılabilir olması gereklidir. Bilişsel öğrenme stratejileri, yeni karşılaşılan ham bilgilerin gelecekte anımsanabilmesi, uygulanabilmesi ve ilgili sorunları

çözebilmede kullanılabilmesi için, uzun-dönemli bellekte yer alan önceden düzenlenmiş anlamlı bilgi tabanının bir parçası haline getirilmesine yardım ederler (Weinstein, Mayer ve Van Mater Stone, 1992).

Metabolişsel stratejiler ise, öğrencilerin, kendi bilişsel süreçlerine ilişkin bilgilerini kullanarak, bu süreçleri izlemelerine, değerlendirmelerine ve gerektiğinde de değiştirmelerine yardım ederler (Osman ve Hannafin, 1992).

Başarılı bir öğretim, yalnızca içeriği sunmada etkili öğretme stratejilerine değil, aynı zamanda öğrencilere hem genel hem de içerik alanına bağımlı öğrenme stratejilerinin de öğretilmesine bağlı kabul edilmektedir. Wilson'a (1988) göre, öğrencilerin birçoğu, öğrenmede, zeka ya da yetenek yetersizliğinden değil, büyük oranda bilgi-işleme ve düzenleme becerilerindeki yetersizlikler nedeniyle başarısız olmaktadır. Davidson'a (1987) göre ise, öğrencilerin öğrenme sürecindeki başarı ya da başarısızlıkları, büyük oranda, akademik görevlerle ilgili öğrenme stratejilerini kullanma becerilerine bağlı olabilmektedir. Araştırmalar, başarılı öğrencilerin etkili öğrenme stratejilerini kullandıklarını ve kendi gelişimlerini izlediklerini, başarısız öğrencilerin ise, bu stratejileri etkili olarak kullanamadıklarını göstermektedir (Cook ve Kazlauskas, 1993). Bu nedenle, öğrencilere öğrenme stratejilerini etkili biçimde kullanabilmeleri için gerekli yetiştirmenin verilmesi en az içerik bilgilerinin kazandırılması kadar önem taşımaktadır.

Öğrenme Stratejileri Türleri

Daha önce de belirtildiği gibi, literatürde öğrenme stratejilerinin sınıflanması konusunda farklı yaklaşımlara rastlanabilmektedir. Örneğin; Levin (1986) öğrenme stratejilerini anlama, anımsama ve uygulama stratejileri olarak üç temel gruba, Jonassen (1988) temel ve destek stratejiler biçiminde iki ana gruba ayırmaktadır.

Weinstein ve Mayer'in (1985) gerçekleştirdiği sınıflamada ise, öğrenme stratejileri daha kapsamlı bir yaklaşımla sekiz temel gruba ayrılmıştır. Bu araştırmada öğrenme stratejileri türleri tanımlanırken bu sınıflama temel alınmıştır. Weinstein ve Mayer'in (1985) sınıflamasında bilişsel stratejiler, bilgilerin belleğe kodlanmasında kullanılan dört temel işlem açısından değerlendirilmektedir. Bu dört işlem, seçme, kazanma, yapılandırma ve bütünleştirmedir.

Seçme: Öğrencinin dış çevresinden algıladığı bilgilerin bazılarını dikkatini yönlendirmesi ve bu bilgileri çalışan belleğine transfer etmesidir.

Kazanma: Öğrencinin çalışan belleğindeki bilgileri uzun-dönemli belleğine transfer etmesidir.

Yapılandırma: Öğrencinin çalışan belleğine ulaştırdığı bilgilerin kendi içinde işsel bağlantılarla ilişkilendirilmesidir.

Bütünleştirme: Öğrencinin uzun-dönemli belleğindeki ilgili önceki bilgilerini çalışan belleğine transfer etmesi ve burada bu önceki bilgilerle yeni gelen bilgiler arasında dışsal ilişkileri oluşturmasıdır.

Temel Öğrenme Görevleri İçin Yineleme Stratejileri. Yineleme, öğrencilerin, öğrenme sırasında, sunulan maddeleri etkin olarak birer birer sıralamalarını ya da adlandırmalarını nitelemektedir. Bu tür etkinliklerin hedefi, materyalden çalışan belleğe aktarılacak bilgi birimlerinin seçilmesini ve kazanılmasını sağlamaktır. Yineleme stratejileri, bir isim listesi ya da maddeler grubunun anımsanması gibi birçok basit akademik görev için kullanılabilirler. Ancak, yineleme işlemi görece yüzeysel bir bilgi işlemeyi gerektirmektedir. Bununla birlikte, yineleme etkinlikleri, öğrencilerin ileride daha karmaşık öğrenme görevleri için kullanabilecekleri bir bilgi tabanı oluşturmalarına yardım eder. Örneğin, günleri ya da ayları sırasıyla saymak,

renk yelpazesindeki renklerin isimlerini söylemek, güneşe olan uzaklıklarına göre gezegenlerin adlarını anımsamak ya da doğadaki elementler içinden inorganik olanları saymak bu kategori içinde düşünülebilecek etkinliklerden bazılarıdır.

Araştırmalar, yineleme stratejilerinin etkili biçimde kullanımının öğrencilerin yaşlarıyla ilişkili olduğunu göstermektedir. 5 yaş ve daha küçük öğrenciler bu tür stratejileri ne kendiliklerinden, ne de yönlendirildiklerinde başarıyla kullanamazken, 6 ya da 7 yaş dolayındaki öğrenciler, bu stratejileri ancak kendilerine stratejiyi nasıl kullanacaklarına ilişkin açıklayıcı bir yetiştirme verildiğinde kullanabilmektedirler. 11 ya da 12 yaşındaki öğrenciler ise, yineleme stratejilerini kullanmalarını gerektiren görevlerle karşılaştıklarında, bu stratejileri kendiliklerinden etkili olarak kullanabilmektedirler (Weinstein ve Mayer, 1985; Weinstein, 1988a).

Karmaşık Öğrenme Görevleri İçin Yineleme Stratejileri. Bu kategorideki stratejiler içinde metin biçiminde sunulan materyali yüksek sesle okuma, materyali değiştirmeden yeniden yazma, seçilmiş bölümlerden notlar alma ve materyalin önemli yerlerinin altını çizme gibi etkinlikler yer almaktadır. Bu tür etkinliklerin hedefi, öğrencilerin dikkatini materyalin önemli kısımlarına yöneltmelerini sağlayarak, önemli bilgilerin seçimine yardım etmek ve bu önemli bilgilerin ileriki işlemler için çalışan belleğe aktarılmasını sağlamaktır. Örneğin, Kurtuluş savaşını anlatan bir metin içinde geçen önemli olay ve kahraman adlarının altını çizme ya da belirli bir coğrafi bölgeyi tanıtan materyalden o bölgenin dağlarının ve akarsularının adlarını not alma bu kategori içinde yer alan etkinliklerden bazılarıdır.

Araştırmalar, yineleme stratejilerinin görece basit temel görevler için etkili olmakla birlikte, üst düzeyde bilişsel çaba gerektiren daha karmaşık görevler için o kadar yararlı olmadığını göstermektedir. Özellikle, materyali olduğu gibi yeniden

yazma ya da seçilmiş bölümlerden notlar alma gibi etkinlikler hem daha fazla çalışma zamanı gerektirmeleri nedeniyle verimsiz kalmakta, hem de öğrencilerin materyaldeki bilgilere ilişkin içsel ve dışsal bağlantılar kurmalarına olanak tanımamaktadır. Ayrıca, materyalin önemli yerlerinin altını çizme gibi etkinlikler sırasında ise, 6. sınıftan daha küçük olan öğrenciler, materyalin hangi bölümlerinin daha önemli olduğunu doğru olarak belirlemede zorlanmaktadırlar (Weinstein ve Mayer, 1985; Weinstein, 1988a; Şimşek ve Deryakulu, 1994).

Temel Öğrenme Görevleri İçin Açıklama Stratejileri. Açıklama, öğrencinin, öğrenmeye çalıştığı bilgileri daha anlamlı kılmak üzere ona sözel ya da imgesel bazı sembolik yapılar eklemesini nitelemektedir. Temel öğrenme görevleri için açıklama stratejilerinin kullanımında, birden fazla ögeyi eşleştirme ya da bu ögeler arasında sözel ya da imgesel bağlantılar kurma çabası sözkonusudur. Zihinsel imgeler oluşturma ya da anahtar sözcükler kullanma bu tür stratejilerdendir. Bu etkinliklerinin hedefi, öğrencinin öğrenilecek materyal içindeki iki ya da daha çok öge arasında içsel bağlantıları yapılandırmasını sağlamaktır. Etkili açıklamaların yaratılması, öğrencinin öğrenilecek bilginin işlenmesine etkin biçimde katılmasını gerektirmektedir. Bu kategorideki stratejilerin kullanımına örnek olarak, yabancı bir dili öğrenirken bilinmeyen sözcükleri ana dildeki sözcüklerle eşleştirmek ve buna dayalı zihinsel imgeler yaratmak verilebilir. Örneğin, İngilizce’de “yılan” anlamına gelen “snake” sözcüğü ile Türkçe’deki “sinek” sözcüğü, söylenişlerindeki benzerlik nedeniyle eşleştirilip, zihinde yılan üzerine konmuş bir sinek imgesi oluşturulabilir.

Ancak araştırmalar, 6. sınıftan daha küçük öğrencilerin etkili zihinsel imgeler yaratma konusunda başarısız olduğunu ortaya koymaktadır, bu düzeydeki

öğrenciler ancak böyle bir zihinsel imge öğretmen tarafından kendilerine sunulursa bu stratejiden yararlanabilmektedirler (Weinstein ve Mayer, 1985; Weinstein, 1988a; Şimşek ve Deryakulu, 1994).

Karmaşık Öğrenme Görevleri İçin Açıklama Stratejileri. Bu kategorideki stratejiler içinde metin biçiminde sunulan materyali kendi sözcükleriyle yeniden ifadelendirme, sözel bilgileri bir başka biçime dönüştürme (çizelge, grafik, şekil gibi) benzerlikleri ya da karşıtlıkları ortaya koyma, bir sonuç çıkartma, örnekler verme, özetleme, benzetmeler yaratma, türetimci not alma, sorular türetimci yanıtlanma ve kavram haritaları oluşturma gibi etkinlikler yer almaktadır. Bu tür etkinliklerin hedefi, sunulan bilgileri geçmişte öğrenilmiş bilgilerle bütünleştirmektir. Bunun için, uzun-dönemli bellekte depolanmış olan önceki bilgiler çalışan belleğe transfer edilmekte ve burada yeni gelen bilgilerle bütünleştirilmektedir. Karmaşık açıklama stratejilerinin kullanımı, önceki bilgilerin yeni bilgileri öğrenmede bir kaynak olarak kullanılmasını gerektirmektedir. Türetimci öğrenme etkinlikleri, temelde, karmaşık açıklama stratejilerinin kullanımına dayalıdır. Örneğin, bir öğrencinin dolaşım sistemine ilişkin bir materyali çalışırken vücuttaki damar ağının şehrin su dağıtım şebekesine benzeterek öğrenmeye çalışması ya da meteorolojik olayları anlatan bir metni okurken hangi bulutların yağmur, hangilerinin kar yağmasına neden olduğuna ilişkin özet yazması karmaşık açıklama stratejilerine örnek olarak verilebilir.

Araştırmalar, karmaşık açıklama stratejilerinin öğrenme düzeyini oldukça yükselttiğini, öğrencilerin kendi türettikleri açıklamaların hemen her zaman dışarıdan sağlanan açıklamalara oranla daha etkili olduğunu ve öğrencilerin etkili açıklamalar oluşturabilmelerinin içeriğe ilişkin ön bilgi düzeyleriyle yakından ilişkili

olduğunu göstermektedir (Weinstein ve Mayer, 1985; Weinstein, 1988a; Weinstein, Ridley, Dahl ve Weber, 1989; Derry, 1990; King, 1992; Seifert, 1993).

Temel Öğrenme Görevleri İçin Düzenleme Stratejileri. Düzenleme stratejileri, anlamayı kolaylaştırmak üzere, öğrenilmeye çalışılan bilgilerin bir biçimden bir diğer biçime dönüştürülmesinde kullanılan yöntemler üzerinde odaklanmaktadır. Sunulan bilgileri ya da maddeleri taksonomik kategoriler altında gruplamak ya da paylaştıkları bir özellik temelinde kümelemek bu tür stratejilerden bazılarıdır. Öğrencilerin, II. Dünya savaşının nedenlerini anlatan bir metindeki bilgileri, ekonomik nedenler, toplumsal nedenler ve politik nedenler gibi alt kategorilere ayırmaları ya da alfabadeki harfleri sesli ve sessiz harfler olarak gruplamaları bu tür stratejilerin kullanımına örnek olarak düşünülebilir.

Araştırmalar, düzenleme stratejilerinin de etkili biçimde kullanımının öğrencilerin yaşları ile ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Sunulan bilgilerin taksonomik sınıflanmasına dayalı düzenleme stratejilerinin kendiliğinden kullanımı 10 ya da 11 yaşından sonra olanaklı olmakta, 9 yaş dolayındaki öğrenciler ise, ancak bu stratejilerin nasıl kullanıldığı kendilerine açıkça öğretildiğinde stratejiyi etkili olarak kullanabilmektedirler. Bununla birlikte, oldukça kısa listelerdeki maddelerin gruplanması gibi basit düzenleme etkinliklerinin ise, 5 yaş ve altındaki öğrencilerce de gerçekleştirilebildiğini ortaya koyan araştırmalara da rastlanmaktadır (Weinstein ve Mayer, 1985; Weinstein, 1988a).

Karmaşık Öğrenme Görevleri İçin Düzenleme Stratejileri. Bu kategorideki stratejiler içinde materyalin çalışılan bölümünün anahatlarını belirlemek, neden-sonuç ilişkilerini gösteren bir şekil ya da tablo oluşturmak, materyaldeki temel düşüncelerle destekleyici ayrıntıları belirleyerek içeriği yeniden düzenlemek, belirli

bir konuda ödev hazırlarken yararlanılabilecek kaynakların hiyerarşik sınıflamasını hazırlamak gibi etkinlikler yer almaktadır. Bu tür etkinliklerin hedefi, materyalden çalışan belleğe transfer edilecek önemli bilgilerin seçilmesi ve çalışan bellekteki bilgiler arasında ilişkilerin yapılandırılmasını sağlamaktır. Öğrencilerin, belirli sanat akımlarının temel özelliklerini belirlemeleri ve çeşitli yazar ya da romanları temsil ettikleri sanat akımlarına göre sınıflamaları veya metin biçimindeki bir materyalin her bir ana ve alt bölümünün neleri içerdiğini yansıtan birer anahtar sözcük yardımıyla anahtarlarını çıkartmaları karmaşık düzenleme stratejilerinin kullanımına örnek olarak verilebilir. Öğrenilmeye çalışılan bilgilerin kendi aralarında içsel bağlantılarla ilişkilendirilmesini ve yeniden yapılandırılmasını vurgulayan bu stratejilerin etkili biçimde kullanımı genellikle öğrencilerin bu konuda özel olarak yetiştirilmelerini gerektirmektedir.

Düzenleme stratejileri üzerinde yürütülen araştırmalar, öğrencilere, materyali kavramsal olarak ilişkili parçalara ayırabilme ve daha sonra da bu parçalar arasındaki ilişkileri tanımlayabilme ve kurabilme becerilerini kazandırmaya yönelik yetiştirme programlarının başarıyı arttırdığını göstermektedir (Weinstein ve Mayer, 1985; Weinstein, 1988a).

İçdenetim Stratejileri. Bu kategori altındaki stratejiler genellikle “kavramayı denetleme” stratejileri adıyla da bilinmekte ve temelde “bilmeyi bilme” anlamına gelen “metabiliş” kavramına dayanmaktadırlar. Metabiliş, öğrencilerin kendi bilişsel süreçleriyle ilgili bilgilerini ve yanı sıra, bu süreçleri kendi öğrenme ürünlerinin bir işlevi olarak düzenleyerek, izleyerek ve gerektiğine değiştirerek denetleyebilme yeteneklerini nitelemektedir. Metabilişsel stratejilerin kullanılması, sıklıkla, öğrencilerin kendi kavramalarını denetlemeleri yoluyla gerçekleşmektedir. Daha

açık olarak, kavramayı denetleme, bir öğrencinin herhangi bir öğrenme etkinliği sırasında kendisi için öğrenme hedefleri oluşturması, bu hedeflere ulaşma düzeyini değerlendirmesi ve eğer ulaşamamışsa, hedefe ulaşmak için kullandığı stratejileri değiştirmesini kapsamaktadır. Eğer öğrenciler, öğrenme sürecindeki gelişimleri üzerinde etkili bir denetim kuramazlarsa, anlamadıkları konuları anladıklarını düşünebilirler. Öğrenciler, genellikle bir sınava girmedikçe kendi kavramalarında bir yetersizlik olduğunu göremezler. Metabilşsel stratejilere sahip olan etkili öğrenciler ise, öğrenme sürecinin her aşamasında kendi kavramalarını denetlerler ve eğer bir yetersizlik sözkonusuysa, bunu giderecek strateji ya da kaynakları seçer ve kullanırlar. Öğrencilerin, kendi kavramalarını denetleyebilmeleri onların en az beş tür stratejik bilgiye sahip olmalarını gerektirmektedir; (a) öğrenci olarak kendileriyle ilgili bilgiler, (b) farklı türlerdeki akademik görevlerle ilgili bilgiler, (c) yeni bilgileri kazanma, bütünleştirme ve uygulama için gerekli strateji ve taktiklere ilişkin bilgiler, (d) içerikle ilgili önbilgiler ve (e) bu bilgilerin hem şimdi, hem de gelecekte yararlı olacağına ilişkin bilgiler. Bu bilgilere sahip olan bir öğrenci, bir akademik görevle karşılaştığında hangi stratejiyi, nasıl ve ne zaman kullanması gerektiğine doğru olarak karar verebilir.

Araştırmalar, yaşı küçük öğrencilerle, her yaştan düşük yetenek düzeyindeki öğrencilerin kavramalarında bir yetersizlik olduğu koşullarda bunu belirlemede ve gidermek üzere uygun stratejileri seçip-kullanmada başarılı olamadıklarını, bir diğer deyişle öğrenme sürecinde metabilşsel becerileri kullanmada başarısız olduklarını göstermektedir (Weinstein ve Mayer, 1985; McKeachie, Pintrich ve Lin, 1985; Flavell, 1985; Weinstein, 1988a; Weinstein, 1988b; Garner ve Alexander, 1989;

Derry, 1990; Garner, 1990; Osman ve Hannafin, 1992; Weinstein, Meyer ve Van Mater Stone, 1992; Weinstein, 1994; Weinstein ve Meyer, 1994).

Güdülenme Stratejileri. Bu kategorideki stratejiler, çoğunlukla “duyuşsal” stratejiler olarak da adlandırılmaktadırlar. Öğrenme için uygun içsel ve dışsal koşulların yaratılmasına ve sürdürülmesine yardım eden bu stratejiler, her ne kadar bilgi ya da becerilerin kazanılmasından doğrudan sorumlu olmasalar da, etkili öğrenmenin gerçekleşmesi için uygun bir bağlamın oluşturulmasında önemli roller oynamaktadırlar. Dışardan gelen ve öğrenmeyi engelleme olasılığı bulunan uyarıcılara karşı uyanık ve rahat olma, dikkati odaklama, yoğunlaşmayı sürdürme, kendini güdüleme, dışsal dikkat dağıtıcıları gidermek üzere çalışacak sessiz bir yer seçme, çalışmanın gereksiz yere uzamaması için öncelikli konuları belirleme, başarısız olma korkusunu ya da sınav kaygısını gidermek üzere kendi kendine olumlu telkinlerde bulunma ve çalışma için ayrılacak zamanları etkili olarak kullanabilmek üzere bir zaman çizelgesi oluşturma gibi örnekler bu kategori içinde yer alan etkinliklerdendir.

Duyuşsal stratejiler üzerinde yürütülen araştırmalar, birçok öğrencinin okul başarılarına ilişkin kaygıları nedeniyle, özellikle de sınavlarda başarısız olma korkusuyla, öğrenme ve çalışmaya yöneltmeleri gereken dikkatlerini kendilerini eleştirmeye yönelttiklerini ortaya koymaktadır. Öğrenme görevleri ya da çalışmaya yöneltmesi gereken ilgi ve dikkatin azalması ise, başarısızlığı doğurmakta ve sonuçta öğrencilerin başarısızlık beklentilerini doğrulayıcı bir etki göstermektedir. Bu nedenle, öğrenme stratejileri konusunda verilecek yetiştirme programlarında öğrencilere yalnızca bilişsel stratejilerin değil, sınav kaygısı ya da başarısız olma

korkusu gibi engelleyici durumlarla başa çıkabilmeleri için duyuşsal stratejilerin de kazandırılması önerilmektedir (Weinstein ve Mayer, 1985; Weinstein, 1988a).

Türetimci Öğrenme Modeli

M.C. Wittrock'ın türetimci öğrenme ve öğretme modeli, öğrenmeye bilişsel yaklaşım ve insan beyninin işlevlerine ilişkin nörolojik araştırma sonuçlarına dayalı olarak geliştirilmiştir. Modelin özünde, zihnin ya da beynin edilgin bir bilgi alıcısı olmadığı, yerine, karşılaştığı bilgileri önceden belleğinde depoladığı bilgilerle çeşitli bilişsel / metabilişsel süreç ve stratejiler yoluyla ilişkilendirerek, kendi anlam ve yorumunu oluşturduğu görüşü yer almaktadır (Osborne ve Wittrock, 1983; Wittrock, 1990; Wittrock, 1992).

Türetimci modele göre, anlayarak öğrenme, öğrenen bireyin yeni karşılaştığı bilgilerle uzun-dönemli belleğinde depoladığı önceki bilgi ve deneyimleri arasında anlamlı ilişkiler kurması yoluyla gerçekleşmektedir. Buna göre, öğrenciler, öğretim sırasında (a) sunulan bilgi ya da materyalin kendi bölümleri arasında (içsel) ve (b) sunulan bilgi ya da materyalle geçmiş bilgi ve deneyimleri arasında (dışsal) ilişkiler türeterek öğrenirler (Linden ve Wittrock, 1981; Wittrock, 1985; Wittrock ve Alesandrini, 1990; Wittrock, 1990; Kourilsky ve Wittrock, 1992). Öğrencilerce oluşturulan bu anlamlı ilişkilere *türetim* adı verilmektedir. Türetimlerin niteliği, büyük oranda, (a) öğrencinin amaç ya da hedeflerinden, (b) öğrenciden beklenen materyali işleme biçiminden (öğrenme stratejisinden) ve (c) materyalin çeşitli özelliklerinden (içerik alanı, içeriğin sunuluş biçimi vb. gibi) etkilenmektedir (Wittrock ve Alesandrini, 1990).

Türetimci öğrenme modeline dayalı uygulamalarda, öğrencilerin, (a) ilişkilerin türetilmesine etkin olarak katılmaları, (b) bu ilişkileri yapılandırmak üzere

gerekli çabanın gösterilmesi için güdülenmiş olmaları, (c) öğrenilecek bilgilerin yapısını kavramaları ve (d) ilişkilerin türetilmesini sağlayacak öğrenme stratejileri ile metabilşsel süreçleri kullanmaları gereklidir (Wittrock, 1985). Bu modelde, öğrenme, anlama ve kavrama önceki öğrenmelerle yeni bilgiler arasında öğrenen birey açısından anlamlı ilişkiler türetme sürecinin bir ürünüdür. Buna dayalı olarak, türetimci öğrenme anlayışında niteliksel olarak farklı öğrenme çıktıları üzerinde durulmaktadır. Bu süreç sonunda oluşacak öğrenme ürünleri, sunulan bilgi ya da materyalin olduğu gibi belleğe aktarılması (depolanması) yoluyla değil, bu bilgi ya da materyalin öğrenciye anlamlı gelen bireysel ve tümleşik yeni yapılarla dönüştürülmesiyle gerçekleşmektedir. Türetimci öğrenme etkinlikleri yoluyla, yeni karşılaşılan bilgilerin geçmiş bilgilerle ilişkilendirilerek yapısal açıdan yeniden düzenlenmesi ve belleğe bu yeni yapının kodlanması sonucu öğrenilenlerin farklı bağlamlara transferi ve kalıcılığı desteklenmiş olur. Bu konuda yürütülen çalışmalar, türetimci etkinliklerinin öğrenilenlerin yakın-transferinden çok uzak-transferini desteklediğini göstermektedir (Wittrock, 1977; Peper ve Mayer, 1978; Weinstein ve Mayer, 1985; Peper ve Mayer, 1986; Shrager ve Mayer, 1989).

Türetimci öğrenme modeli; (a) güdülenme, (b) dikkat, (c) bellek, ve (d) türetim süreçleri üzerine kurulmuştur (Wittrock, 1990; Wittrock, 1992).

Güdülenme

Türetimci model, öğrencilerin, öğrenmeyi denedikleri bilgilerle daha önceden edinmiş oldukları bilgi ve deneyimler arasında anlamlı ilişkiler türetebilmeleri için zihinsel olarak etkin ve güdülenmiş olmalarını gerektirmektedir. Bu güdülenmeyi sağlamak üzere, öğretmenler, öğrenme işindeki başarıyı öğrencilerin çabalarına yükleyerek, onların daha etkin bir rol üstlenmelerini destekleyebilirler. Öğrenciler

de, öğrenmedeki başarı ya da başarısızlıklarını ne öğretmene, ne şansa, ne de bir başka dışsal etmene değil, yalnızca kendi çaba ve eylemlerine yüklemelidirler. Öğrencilerin, öğrenmedeki başarılarının nedenlerine ilişkin düşünceleri, öğrenmeye etkin biçimde katılmaları için gerekli ilgi, güdü ve istekliliklerini etkileyebilir. Dahası, eğer öğrenciler başarılarını kendilerinin dışındaki etmenlere yüklerlerse, bu onların güdülenmelerini ve öğrenme için harcayacakları çabayı azaltabilir. Gerekli olduğu durumlarda, öğrencilere, öğrenme işinde gösterecekleri başarıyı kendi çabalarına yükleme becerisi duyuşsal stratejilerin kazandırılması yoluyla öğretilerek, türetimci öğrenme etkinliklerini kullanmak üzere güdülenmeleri sağlanabilir (Osborne ve Wittrock, 1983; Wittrock, 1985; Wittrock, 1990).

Dikkat

Türetimci öğrenme açısından, öğrencinin dikkatinin sağlanması, özellikle, öğrenilecek yeni bilgilerin kendi bölümleri arasındaki yapısal ilişkilerin tanımlanması ve uzun-dönemli bellekte depolanmış ilgili önceki bilgi ve deneyimlerin seçilip-çağırılmasında önemli bir rol oynamaktadır. Bu nedenle, öğrencilerin dikkatinin bu noktalara öğretmen tarafından ya da öğretim materyallerinde yer verilecek (amaç cümleleri, başlıklar, sorular ya da dikkat odaklama araçları gibi) belirli tasarım özellikleriyle yöneilmesi önem taşımaktadır. Ayrıca, çeşitli metabilışsel ve duyuşsal becerilerin kazandırılması da, öğrencilerin dikkatinin sağlanmasında etkili olabilmektedir (Osborne ve Wittrock, 1983; Wittrock, 1985; Wittrock, 1990).

Bellek

Türetimci modelde, bellek, öğrencilerin sahip oldukları çeşitli önkavramları, inançları, tutumları, değerleri, beklentileri, yüklemeleri, soyut bilgileri, somut deneyimleri, öğrenme stratejilerini ve metabilışı içermektedir. Öğrencilerin uzun-

dönemli belleklerinde yer alan tüm bu yapılar, yeni karşılaşılan bilgilerin öğrenilmesi sürecinde ilişkilerin türetilmesi için bellekten çağrılarak kullanılmakta, böylece yeni ve eski bilgilerin beraberce daha derinliğine işlenmesiyle anlama ve kavrama desteklenmektedir (Wittrock, 1990; Wittrock, 1992).

Türetim

Türetimci modele göre, öğrenme, anlama ve kavrama, öğrencilerin etkin olarak, sunulan bilgi ya da materyalin kendi bölümleri arasında ve bu bilgi ya da materyalle önceden edindikleri bilgi ve deneyimleri arasında ilişkiler türetmeleri sürecinin bir ürünüdür. Bu ilişkilerin öğrenci tarafından türetilmesinin işlevi, sunulan bilgilerin olduğu gibi belleğe aktarılmasını sağlamak değil, yerine, sunulan bilgilerin ötesinde bir *anlamın* yapılandırılmasını sağlayarak, anlama ve kavrama düzeyini yükseltmektir. Çünkü, hangi biçimde düzenlenmiş ya da sunulmuş olursa olsun, öğrenciler, birşeyi kavrayabilmek için onu bireysel olarak anlamlandırmak zorundadırlar. Öğretmenin bir konuda anlattıklarını ya da bir ders kitabında yazılanları kavramak için, öğrencinin, o bilgileri kullanarak, üzerinde düşünerek ve geçmiş bilgi ve deneyimleriyle ilişkilendirerek anlamlandırması gerekmektedir. Bu anlam, öğrenciye, öğretmen ya da öğretimle dışarıdan verilemez. Öğrenme, bir başkası tarafından oluşturulmuş anlamı keşfetme değil, öğrencinin bu anlamı etkin olarak yapılandırması (türetmesi) sürecidir. Türetim, bu modelde kavramanın oluşabilmesi için gerekli temel bir bilişsel süreç olarak değerlendirilmektedir.

Türetimci öğrenme anlayışında, öğrencilerin önceki bilgileri, deneyimleri ve kullandıkları öğrenme stratejileri oldukça önemlidir, çünkü, öğrencilere öğretim sırasında kazandırılmak istenilen bilgiler istenildiği kadar doğrudan aktarılınsın, yine de bunların kavranabilmesi için, öğrenci tarafından, var olan önceki bilgi ve

deneyimlerle ilişkilendirilerek türetilmeleri gereklidir. Öğrenme stratejileri ise, öğrencilerin bu ilişkileri türetmek için kullandıkları araçlardır.

Öğretmenler, öğretim sırasında, öğrencilere, bu anlamlı ilişkileri nasıl ve ne zaman türetilebileceklerini göstererek, türetimci öğrenme etkinliklerinin kullanımını destekleyebilirler. Türetimci etkinliklerin öğretme ve öğrenmede kullanılmasını sağlayabilecek temel yollardan bazıları Şekil 2.1'de verilmiştir.

Öğretmen Tarafından Sunulan

Öğrenci Tarafından Oluşturulan

Öğretimde Sunulan Kavramlar Arasında

Adlar	Adlar Oluşturma
Başlıklar	Başlıklar Oluşturma
Sorular	Sorular Yazma
Amaçlar	Amaçlar İfadeleme
Özetler	Özetler Yazma
Grafikler	Grafikler Çizme
Tablolar	Tablolar Hazırlama
Temel Düşünceler	Temel Düşünceleri İfadeleme

Öğretimde Sunulanlarla Geçmiş Bilgi ve Deneyimler Arasında

Gösteriler	Gösteriler Düzenleme
Metaforlar	Metaforlar Oluşturma
Benzetmeler	Benzetmeler Oluşturma
Örnekler	Örnekler Verme
Resimler	Resimler Çizme
Uygulamalar	Sorun Çözme
Yorumlar	Açıklamalar Geliştirme
Yeniden İfadeleme	Kendi Sözcükleriyle İfadeleme
Çıkarımlar	Çıkarımlarda Bulunma

Kaynak: Wittrock, M.C. (1990). Generative processes of comprehension. *Educational Psychologist*, 24(4), p.354.

Şekil 2.1 Türetimleri Oluşturma Yolları

Öğretmenler, örneğin; sözcükler arası benzerlikler, anlatılan konunun ana düşüncesi, yer verilen benzetmeler, başlıklar ve altbaşlıklar, altı çizili sözcükler ya da resimler gibi kullandıkları materyalin içerdiği çeşitli özelliklerden yararlanarak,

veya materyale ilişkin açıklamalar, yeniden ifadelendirmeler, temel düşünceler, sorular, çıkarımlar, özetler, örnekler, metaforlar, benzetmeler, yorumlar, eleştiriler, tablolar, diyagramlar, kavram haritaları, akış şemaları, grafikler, öndüzenleyiciler ve boşluk doldurma gibi etkinlikleri gerek öğrencilere doğrudan sunarak, gerekse öğrencilerden bunları kendilerinin oluşturmalarını isteyerek türetimci süreçlerin kullanımını sağlayabilirler. Dahası, öğretmenler, öğrencilere çeşitli metabilisel stratejileri de öğreterek, bu ilişkilerin türetilmesi sürecini denetleyebilme becerisi de kazandırabilirler (Osborne ve Wittrock, 1983; Wittrock, 1990).

Sonuç olarak, türetimci öğrenme yaklaşımında, önceki öğrenmeler yeni öğrenmeler için bir kaynak olarak kullanılmakta ve öğrencilere öğrenmede yeni bir yol olarak değişik öğrenme stratejileri kazandırılarak, öğretimde ek maliyet, zaman ve eğitim programlarında büyük çaplı değişikliklere gerek olmaksızın etkililik ve verimlilik artırılmaktadır (Wittrock, 1985).

Araştırmalar

Bu alt bölümde türetimci öğrenme modeli ve etkinliklerini değişik açılardan inceleyen araştırmalar tanıtılmıştır. Not alma, altını çizme, özetleme, benzetme, açıklama, imgeler, sorular, yanıtlar ve örnekler türetme gibi belirli türetimci öğrenme stratejilerini ele alan araştırmaların yanı sıra, türetimci öğrenmeyi zihinsel yapılar, geleneksel öğretim, anlatım, rol oynama, klavuzlanmış keşfetme ve kubaşık öğrenme gibi yöntemlerle karşılaştıran araştırmalara da yer verilmiştir.

Not Alma

Peper ve Mayer'in (1978) ortaklaşa yürüttüğü bu çalışmada, türetimci bir etkinlik olarak notlar almanın öğrenilenlerin anımsanması ve transferi üzerindeki etkileri incelenmiştir. Bunun için üç ayrı deneme gerçekleştirilmiştir. İlk denemede

not alan ve almayan deneklerin öğrenmelerinin farklılaşp-farklılaşmayacağı ve materyale ilişkin anahatların verildiği ve verilmediği durumun öğrenme üzerindeki etkileri saptanmaya çalışılmıştır. Denemeye 60 üniversite öğrencisi denek olarak katılmıştır. Denekler, not alan ve almayan, anahatların materyalden önce verildiği, sonra verildiği ya da hiç verilmediği ve matematik yetenek testi başarısı açısından yüksek ve düşük olmak üzere farklı alt gruplara atanmışlardır. Bu denemede, materyal olarak, bilgisayar programlama dili Fortran'ı tanıtan 16 dakikalık bir video programı kullanılmıştır. Denekler atandıkları grubun özelliğine göre materyali izlemişler, bir grup denek materyale ilişkin anahatları izlemeden önce, bir grup izledikten sonra incelemiş, bir gruba ise anahatlar sunulmamıştır. Not alan grup izleme sırasında notlar tutmuş ve materyali izleme sona erdiğinde bu notlar araştırmacılar tarafından toplanmıştır. Ardından da 12 soruluk bir sınav uygulanmıştır. Sonuçlar, anahatların önce, sonra ya da hiç verilmemesinin anlamlı bir etki doğurmadığını, matematik yetenek düzeyi yüksek olan öğrencilerin düşük olanlara göre daha başarılı olduğunu, not almanın ise genel başarı da değil fakat yapılan sınavda yer verilen farklı tür sorular açısından (yorum ve anımsama) bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymuştur. Not alan grup yorum sorularında daha başarılı olmuştur. Ayrıca, not alma düşük yetenek düzeyi öğrenciler üzerinde daha etkili sonuçlar ortaya koymuştur.

İkinci denemeye 48 üniversite öğrencisi denek olarak katılmıştır. Bu denemede denekler not alan ve almayan, dersi videodan izleyen ya da yazılı materyalden okuyan ve matematik yetenek düzeyi yüksek ya da düşük olmak üzere farklı alt gruplara ayrılmışlardır. Videoya dayalı materyal istatistikle ilgili bir

konunun ele alındığı 22 dakikalık bir programı içermektedir. Bu materyalin 15 sayfalık yazılı formunda da aynı sözcük ve şekiller kullanılmıştır. Denekler atandıkları grubun özelliğine göre ya video programını izlemişler ya da yazılı materyali okumuşlardır. Not alan gruplardaki öğrenciler aynı zamanda notlar tutmuşlardır. Daha sonra 12 sorudan oluşan bir sınav uygulanmıştır, soruların yarısı yakın-transfere yönelik diğer yarısı ise uzak-transfere yöneliktir. Sonuçlar, videoya dayalı ya da yazılı materyale dayalı sunumun anlamlı bir farklılığa neden olmadığını, yüksek yetenek düzeyindeki öğrencilerin genel başarı bakımından düşük yetenek düzeyindeki öğrencilerden daha başarılı olduğunu ve not alan grubun uzak-transferde daha başarılı olduğunu (Deneme 1 ile tutarlı olarak) ortaya koymuştur.

Üçüncü denemeye ise 40 üniversite öğrencisi denek olarak katılmıştır. Deneklerin yarısı not alan ve diğer yarısı ise not almayan gruba atanmıştır. Bu denemenin temel amacı, not alan ve not almayan öğrencilerin neleri öğrendiğini çözümlenektir. Üçüncü denemede de birincisinde kullanılan videoya dayalı (bilgisayar programlamayı ele alan) materyal kullanılmıştır. Denekler videodan materyali izlemişler, not tutan gruptan yazdıkları notlar toplanmış, ardından tüm deneklere birer kağıt verilerek kendi cümleleriyle öğrendiklerini yazmaları istenmiştir. Ayrıca üç ayrı anımsama testi uygulanmıştır. Sonuçlar, not alan grubun bilgisayarın yapı ve işleyişine ait bilgileri (uzak-transfer) daha çok anımsadığını, not almayan grubun ise teknik bilgileri (yakın-transfer) daha çok anımsadığını ortaya koymuştur.

Peper ve Mayer (1986) tarafından yürütülen ve iki ayrı denemeyi içeren bu çalışmada ise yine türetimci not alma stratejilerinin etkileri incelenmiştir. Birinci

denemede, not alan öğrencilerin uzak-transfer testinde not almayan öğrencilerden daha başarılı olacağı, buna karşın öğrenilenlerin yakın-transferinde aynı başarıyı gösteremeyecekleri denencesi sınanmıştır. Bu denemeye 40 lise öğrencisi denek olarak katılmış ve bu deneklerin yarısı not tutan diğer yarısı ise not tutmayan gruba atanmışlardır. Araştırmada otomobil motorları konusunu ele alan 23 dakikalık videoya dayalı bir öğretim materyali kullanılmıştır. Deneklerin hiçbirinin materyalde ele alınan konuya ilişkin geçmiş deneyimi yoktur. Deneme sırasında denekler videodan dersi izlemişler, not alan grubun tuttuğu notlar araştırmacılar tarafından toplanmış, ardından da dört ayrı sontest uygulanmıştır. Sonuçlar, not alan grubun (denencede belirlendiği gibi) uzak-transfer testinde not almayan gruptan anlamlı olarak daha başarılı olduğunu, ancak yakın-transfer testlerinde (not almayan gruba göre) daha başarılı olmadığını ortaya koymuştur.

İkinci denemede üç ayrı denence sınanmıştır. Denencelerin ilki birinci denemede sınanan denenceyle aynıdır, ikincisi, yöntem x sontest etkileşiminin materyalde sunulan konuya ilişkin öndeneymi olmayan grup için daha güçlü olacağıdır. Üçüncüsü ise, farklı tür türetimci etkinliklerin de not tutma etkinliği ile benzer etkiler doğuracağıdır. Bunu sınamak üzere, bu denemede, not alan ve almayan gruplara ek olarak özet notlar alan ve sorular yanıtlayan gruplara da yer verilmiştir. İkinci denemeye 89 üniversite öğrencisi denek olarak katılmıştır.

Denekler türetimci etkinlik bakımından dört ayrı koşuldan birine ayrılmışlardır; (1) ders boyunca not tutan grup, (2) dersin her bir alt bölümünden sonra özet notlar alan grup, (3) dersin her bir alt bölümünden sonra sorular yanıtlayan grup ve (4) dersi yalnızca dinleyen grup (kontrol grubu). Materyale ilişkin geçmiş deneyime sahip olma ve olmama yönünden de tüm denekler ikiye ayrılmışlardır. Deneme

sırasında denekler birinci denemede de kullanılmış olan videoya dayalı dersi izlemişler, ancak özet notlar alan ve sorular yanıtlayan gruplar için videodan materyalin sunumu beş aşamada gerçekleştirilmiş, bu gruplardaki öğrenciler verilen aralarda özet notlar almış ya da soruları yanıtlamışlardır. Materyalin tamamlanmasından sonra tüm öğrenci notları, özetleri ve yanıtları toplanmış, ardından da birinci denemede de kullanılan sontestler uygulanmıştır. Sonuçlar her üç denenceyi de desteklemiştir. Not tutan grup, birinci denemede olduğu gibi, uzak-transfer testinde daha başarılı olurken, aynı başarı yakın-transfer testlerinde gözlenmemiştir. Materyalde sunulan konuya ilişkin öndeneyimi olmayan grup için yöntem x sontest etkileşimi daha güçlüdür. Ayrıca, diğer türetimci etkinlikler de (özetleme ve sorular yanıtlama) not tutma ile benzer etkiler doğurmuştur.

Shrager ve Mayer (1989) tarafından yürütülen bu deneysel araştırmada, not alma ya da not almama değişkeni ve deneklerin konuya ilişkin önbilgi düzeyi değişkeninin öğrenilen bilgilerin anımsanması ve transferi üzerindeki etkileri incelenmiştir. Araştırmaya denek olarak katılan 60 üniversite öğrencisi, fotoğraf makinaları konusundaki önbilgi düzeylerine göre dört gruptan birine atanmışlardır. Birinci grup düşük önbilgi / not alan, ikinci grup düşük önbilgi / not almayan, üçüncü grup yüksek önbilgi / not alan ve dördüncü grup ise yüksek önbilgi / not almayan biçiminde belirlenmiştir. Öğrenciler, fotoğraf makinalarının nasıl kullanılacağını ele alan 11 dakikalık videoya kaydedilmiş dersi izlemişler, not alan grubun öğrencileri izleme sırasında dersle ilgili notlar tutmuştur. Daha sonra, tüm öğrencilere, anımsama testi, olgusal kalıcılık testi, transfer testi ve tanıma testi uygulanmıştır. Araştırma sonuçları, not alan öğrencilerin anımsama ve transfer testi puanlarının not almayan öğrencilerden anlamlı biçimde yüksek olduğunu ortaya koymuştur.

Ancak bu etki düşük önbilgi düzeyine sahip öğrenciler için geçerlidir, yüksek önbilgiye sahip öğrenciler için aynı etki gözlenmemiştir. Diğer testler için yapılan karşılaştırmalarda istatistiksel yönden anlamlı farklılaşmalar bulunmamıştır. Sonuçlar, öğrencileri türetimci öğrenme stratejilerinin kullanımına yönelten yaklaşımların düşük düzey becerili öğrenciler için daha etkili olduğu görüşünü desteklemiştir. Ayrıca, öğrencileri not tutmaya yönlendirmenin düşük ve yüksek önbilgi düzeyindeki öğrenciler üzerinde farklı etkiler doğurduğu ve düşük önbilgi düzeyindeki öğrencilerin not tutmaya yönlendirilmelerinin anımsama ve transfer (sorun çözme gibi) başarılarını yükselttiği, bunun yanında tanıma ve olgusal kalıcılık gibi materyalin olduğu gibi anımsanmasını gerektiren görevlerde ise başarı üzerinde anlamlı bir gelişme sağlamadığı belirlenmiştir.

Altını Çizme

Rickards ve August (1977) tarafından gerçekleştirilen bu çalışmada, türetimci altını çizme stratejilerinin metni anımsama düzeyi üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Araştırmaya 90 üniversite öğrencisi denek olarak katılmış, denekler altı farklı deneysel gruptan birine yansız atamayla ayrılmıştır. Kullanılan yazılı materyal beynin evrimi konusunu ele alan 16 paragraflık bir metinden oluşmuştur. Denemede yer alan altı grup şunlardır; (1) oldukça önemli cümleler için öğrenci-türetimli altını çizme, (2) daha az önemli cümleler için öğrenci-türetimli altını çizme, (3) istenen herhangi bir cümle için öğrenci-türetimli altını çizme, (4) oldukça önemli cümleler için araştırmacı-türetimli altını çizme, (5) daha az önemli cümleler için araştırmacı-türetimli altını çizme ve (6) yalnızca düz metni okuyan kontrol grubu. Tüm öğrenci-türetimli gruplarda deneklere materyal düz metin biçiminde sunulmuş ve her bir paragrafta yalnızca bir cümlenin altını çizmelerine izin verilmiştir.

Araştırmacı-türetimli altı çizili materyallerde ise, her paragraf için araştırmacı tarafından belirlenen bir cümle altı çizilmiş olarak sunulmuştur. Tüm gruptaki öğrencilerin materyali çalışmada harcadıkları zaman kaydedilmiş ve çalışmanın bitiminde bir anımsama testi uygulanmıştır. Araştırma sonuçları, istenen herhangi bir cümlenin altını çizen öğrenci-türetimli grubun diğer tüm gruptan anlamlı olarak daha yüksek başarı gösterdiğini ortaya koymuştur. Ayrıca, oldukça önemli cümlelerin altını çizmeye yönlendirilen grup da, daha az önemli cümlelerin altını çizmeye yönlendirilen gruptan anlamlı olarak daha yüksek puan almıştır.

Araştırmada ilginç biçimde, oldukça önemli ve daha az önemli görülen cümlelerin altını çizen öğrenci-türetimli gruplar ile kontrol grubu ve araştırmacı tarafından oluşturulan altı çizili materyalleri kullanan grupların başarıları birbirine oldukça yakın çıkmıştır. Zaman kullanma bakımından ise, türetimci gruplar (1,2 ve 3. grup) hem araştırmacının sağladığı altı çizili materyali kullanan gruptan (4 ve 5. grup), hem de kontrol grubundan anlamlı biçimde daha fazla zaman harcamıştır. Her üç türetimci grubun harcadığı zaman ise birbirine yakındır.

Seifert'in (1993) 6. ve 7. sınıfa devam eden toplam 114 öğrenci üzerinde gerçekleştirdiği bu deneysel çalışmanın amacı, açıklamacı sorgulamaların metni öğrenme üzerindeki etkililiğini ve açıklamaların özelliklerinin öğrenmeyi etkileyip-etkilemediğini saptamaktır. Araştırmada denekler şu dört deneysel gruptan birine yansız olarak atanmışlardır; (1) yalnızca metnin altını çizen grup, (2) açıklamayla beraber metnin altını çizen grup, (3) açıklama türeten grup ve (4) çalışma yaprağı ile açıklama yapan grup. Kullanılan materyaller iki ayrı okuma metninden oluşmuştur. Birinci materyal hayvanların davranışları konusunu ele almaktadır. Metin içinde geçen kurallar italik harflerle yazılmış, açıklama ve örneklerle de

desteklenmiştir. Materyalde yer alan kurallardan sonra, öğrencileri bu kuralı özetlemeye yönelten çerçeve içine alınmış ve koyu yazılmış bir komut yer almıştır. Öğrenciler bu özet notları yazmaları için ayrılan özel boşlukları kullanmışlardır. Öğrenciler, materyali tamamladıktan sonra son sayfadaki testi yanıtlamışlar, bu testi yanıtlarken materyali gözden geçirmemeleri belirtilmiş, ardından da kendi kendilerini değerlendirmiş ve materyale bakarak hangi kuralları unuttuklarını saptamışlardır. İkinci materyal ise, 6 paragraf uzunluğundadır ve üç farklı hayvanı anlatmaktadır. Bu materyaldeki sayfalar ikiye bölünmüştür, her sayfanın sol tarafında iki paragraf verilmiş, sağ tarafında ise öğrencilerin atandıkları deneysel koşulun özelliğine göre farklı görevlere yönelten (önemli ifadelerin altını çiziniz / şu soruyu yanıtlayın gibi) ifadeler yer almıştır. Araştırma toplam iki oturum sürmüştür. Birinci oturumda öğrencilere önce bir öntest verilmiş, ilk materyal çalışılmış ve güdülenme düzeyleri ölçülmüştür. Bu oturumun amacı, asıl deneysel uygulamanın yapılacağı ikinci oturuma öğrencileri bilgi yönünden hazırlamaktır. İkinci oturumda ise, öğrenciler önce ikinci materyali okumuşlar ve aynı zamanda atandıkları deneysel koşulun gerektirdiği görevleri yerine getirmişler, ardından da hem başarıyı hem de güdülenmeyi ölçen bir sontest almışlardır. Metnin yalnızca altını çizen grup, her bir paragrafı okumuş ve en önemli ifadenin altını çizmiştir. Açıklamalarla birlikte altını çizen grupta öğrenciler paragrafı okumuş, en önemli ifadenin altını çizmiş ve buna ek olarak bu grubun kullandığı materyallerde her bir paragrafı açıklayan bir cümle yer almıştır. Açıklama türeten grupta, öğrenciler, her bir paragrafı okuduktan sonra bırakılan boşluklara o paragrafta geçenlere ilişkin “Neden ...dır?” türü bir soruyu yanıtlamışlardır. Son grupta uygulanan işlem açıklama türeten grupla aynı olmakla beraber, bu gruba ilk oturumda kullandıkları

çalışma yaprakları (materyal) verilmiş ve öğrenciler o bilgilerden yararlanarak açıklama sorularını yanıtlamışlardır. Elde edilen sonuçlar, açıklama türeten grubun, metnin yalnızca altını çizen gruptan anlamlı olarak daha üstün başarı gösterdiğini ortaya koymuştur. Ancak, diğer gruplarla karşılaştırmalarda anlamlı bir fark doğmamıştır. Ayrıca, açıklamaları kullanan gruplar, önceki bilgileri ile sunulan bilgiler arasında daha çok ilişkiler oluşturmuşlardır. Tüm açıklama gruplarının birbirine yakın puanlar alması ise, açıklamaların özelliklerinin öğrenme üzerinde anlamlı bir farklılaşmaya neden olmadığı yönünde bir kanıt sağlamıştır.

Açıklama Türetme

Johnsey (1990); Johnsey, Morrison ve Ross (1992), bu araştırmada etkili iletişim ilkeleri konusunda bilgisayara dayalı dört materyal geliştirilmiş ve 80 yetişkin denek dört farklı deneysel gruptan birine yansız atama yoluyla atanmıştır. Temel ilgi öğrencilerce ve araştırmacı tarafından türetilen açıklamaların etkilerini incelemek üzerinde yoğunlaştırılmıştır. Tüm denekler deneme öncesinde açıklama stratejilerini tanıtan 1 saatlik oturuma katılmışlardır. Araştırmada yer alan dört grup; (1) açıklamada bulunmayan grup (kontrol), (2) araştırmacının sağladığı açıklamaları kullanan grup, (3) öğretim sırasında strateji konusunda yetiştirme alan ve açıklama türeten grup ve (4) öğretimin dışında strateji konusunda yetiştirme alan ve öğretim sırasında açıklama türeten gruptur. Kullanılan bilgisayara dayalı öğretim ünitesi her bir grup için ayrı formatlarda geliştirilmiştir. Kontrol grubu yalnızca bilgisayardan temel içeriği (etkili iletişim ilkeleri) izlemiştir. Araştırmacının sağladığı açıklamaları içeren materyalde, önce temel içerik verilmiş ve daha sonra açıklamalar sunulmuştur. Öğretimin dışında strateji konusunda yetiştirilen grup için hazırlanan materyalde, öncelikle temel içerik

sunulmuş daha sonra ise öğrencileri konuya ilişkin açıklama türetmeye yönelten görevler verilmiştir. Öğretim sırasında strateji konusunda yetiştirilen grup için hazırlanan materyalde ise, önce temel içerik sunulmuş ve hemen ardından açıklama stratejilerine ilişkin bir öğretim ünitesi verilmiştir. Öğrenciler, üniteyi çalışırken aynı zamanda açıklamalar da türetmişlerdir. Tüm öğrenci türetimli açıklamalar daha sonra çözümlenmek üzere disketlere kaydedilmiştir. Öğretimin dışında strateji konusunda yetiştirme alan grup deneyden bir hafta önce bu yetiştirme programını tamamlamıştır. Bilgisayara dayalı öğretim materyalini tamamlayan deneklere 8 anımsama, 10 tanıma ve 8 uygulama sorusu içeren bir başarı testi uygulanmıştır. Sonuçlar, öğrenci-türetimli açıklamada bulunan iki grubun özellikle anımsama, uygulama ve toplam puanlarının kontrol grubundan anlamlı olarak daha yüksek olduğunu, araştırmacının sağladığı türetimleri kullanan grupla kontrol grubu arasında ve öğrenci-türetimli iki grup arasında ise anlamlı bir fark olmadığını ortaya koymuştur. Öğrencilerce türetilen açıklamaların % 60'ının materyalin içeriğini yeniden ifadelendirme biçiminde olduğu, açıklamaların daha az bir kısmında öğrencilerin geçmiş deneyimleriyle ilişkiler kurdukları görülmüştür. Ayrıca, deneklerce oluşturulan türetimlerin % 6.7'sinin ise materyalle ilişkisiz olduğu saptanmıştır. Öğretim sırasında yetiştirilen grubun daha uzun ve daha kişisel açıklamalar türetmesi, açıklama stratejisi konusunda alınan yetiştirmenin niteliğinin türetilen açıklamalar üzerinde etkili olduğu görüşünü desteklemiştir.

Özet Türetme

Tsai, Şimşek ve Johnson (1993) tarafından yürütülen deneysel çalışmada bilgisayara dayalı öğretimde, öğrencilerin sunulan materyali özetlemeleri sırasında metni gözden geçirmeye izin verildiği ve verilmediği koşul ile materyalde geçen

önemli ifadelerin altının çizildiği ve çizilmediği koşulun öğrenci başarısı, tutumu, türetilen özetler ve görev için harcanan zaman üzerindeki etkileri incelenmiştir. Denemeye 52 lise öğrencisi denek olarak katılmıştır. Bilgisayara dayalı materyal uzman sistemler konusunu ele almaktadır. Denekler dört deneysel koşuldan birine yansız olarak atanmışlardır; (1) altı çizili / metin verilen, (2) altı çizili / metin verilmeyen, (3) altı çizilmemiş / metin verilen ve (4) altı çizilmemiş / metin verilmeyen. Metin verilen gruptaki öğrenciler, özet türetirken isterlerse materyali gözden geçirebilme olanağına sahiptirler, metin verilmeyen gruptaki öğrenciler ise özet türetmeye başladıktan sonra materyali gözden geçirme olanağına sahip değildirler. Ancak, tüm öğrencilere, özetleme etkinliğine başlamadan önce metni son birkez gözden geçirmeleri için kısa bir zaman tanınmış ve bu gözden geçirme zamanı kaydedilerek daha sonra değerlendirilmiştir. Altı çizili materyallerde ise, her bir ekran içinde yer alan anahtar ifadeler koyu yazılmış ve altları çizilmiştir. Öğrenciler denemeden bir hafta önce özet türetme konusunda bir yetiştirme programına katılmışlardır. Deneme sırasında öğrenciler, bilgisayar başında atandıkları grubun özelliğine göre materyali okumuş, özetler türetmişler, ardından da 12 kısa cevaplı bir sınav ve tutum ölçeği yanıtlamışlardır. Sonuçlar, altı çizili materyalden çalışan öğrencilerin başarısının altı çizili olmayan materyalden çalışan öğrencilerden anlamlı olarak daha yüksek olduğunu göstermiştir. Başarı açısından özet türetirken materyalin verildiği ve verilmediği gruplar arasında ise anlamlı bir farklılaşma saptanmamıştır. Altı çizili materyalden çalışan öğrencilerin tutum puanı ile altı çizilmeyen materyalden çalışan öğrencilerin puanları arasında anlamlı bir farklılaşma yoktur. Metnin verildiği grubun tutum puanları ile de metin verilmeyen grubun tutum puanları arasında anlamlı bir farklılaşma saptanmamıştır. Bununla

birlikte, öğrencilerin çoğu altı çizili materyalleri ve metnin gözden geçirilmesine izin verildiği koşulu yeğlemiştir. Öğrencilerin özet türetme etkinliğine karşı tutumları ise daha tarafsızdır. Görev için harcanan zaman açısından, altı çizili materyalden çalışan gruptaki öğrenciler, altı çizili olmayan materyalden çalışan öğrencilerden anlamlı olarak daha fazla zaman kullanmışlardır. Benzer biçimde, metnin verildiği gruptaki öğrenciler de metin verilmeyen gruptaki öğrencilerden daha fazla zaman harcamışlardır, ancak bu fark anlamlı değildir. Öğrencilerin türettikleri özetlerin niteliği açısından yapılan değerlendirme sonuçlarına göre, altı çizili materyalden çalışan öğrencilerin özet puanları, altı çizili olmayan materyalden çalışan öğrencilerin puanlarından anlamlı olarak daha yüksektir. Metnin verildiği ve verilmediği grupların özet puanları ise birbirine yakındır. Tüm öğrencilere özet yazma etkinliği öncesinde tanınan metni gözden geçirme olanağı sırasında her bir grubun ne kadar zaman harcadığı da ayrıca değerlendirilmiştir. Buna göre, altı çizili materyalden çalışan öğrencilerin özet yazma öncesinde metni gözden geçirmeye ayırdıkları zaman altı çizili olmayan materyalden çalışan öğrencilerin harcadığı zamandan daha fazladır. Benzer biçimde, metnin verilmediği grubun metni gözden geçirmek için harcadığı zaman da metnin verildiği gruptan daha fazladır. Ancak bu farklılaşmalar istatistiksel olarak anlamlı olmamakla beraber değişkenler arası etkileşim anlamlıdır. Altı çizili / metin verilmeyen grupta bulunan öğrenciler özet yazma etkinliği öncesinde metni gözden geçirmek için altı çizilmemiş / metin verilmeyen gruptaki öğrencilerden anlamlı olarak daha fazla zaman harcamışlardır.

Doctorow, Wittrock ve Marks (1978) ortaklaşa gerçekleştirdikleri bu araştırmada 6. sınıfa devam eden toplam 366 ilköğretim okulu öğrencisi üzerinde değişik koşullar altında düzenleyicilerin (organizer) ve özet türetme stratejilerinin

etkilerini incelemişlerdir. 186'sı ortalama okuma düzeyinin altında, 180'i ise ortalama okuma düzeyinin üzerinde olan bu öğrenciler sekiz farklı deneysel koşuldan birisine yansız olarak atanmışlardır. Bu sekiz grubun üç tanesi kontrol grubudur, bu gruptaki öğrenciler yalnızca düz paragraflardan oluşan materyalleri okumuşlardır. Diğer iki grup, paragrafların üzerinde bir ya da iki sözcükten oluşan başlıkların (düzenleyicilerin) kullanıldığı materyalleri okumuşlardır. Türetimci üç gruptan birincisinin kullandığı materyalde düzenleyiciler yer almamıştır, bu grup materyali okumuş ve kendi sözcüklerini kullanarak özet türetmiştir. Türetimci diğer iki grubun kullandığı materyallerde ise düzenleyiciler yer almış ve bu gruptaki öğrenciler de materyali okuyup, kendi sözcüklerini kullanarak özet türetmişlerdir. Öğrenme için tüm gruplara tanınan zaman aynıdır. Sonuçlar, türetimci grupların materyali kavrama ve öğrenilenlerin kalıcılığı açısından diğer gruplara göre üstün başarı gösterdiğini ortaya koymuştur. Yapılan ikili karşılaştırmaların sergilediği çarpıcı bir sonuç ise, düzenleyicilerin kullanıldığı materyalden çalışarak özet türeten grubun başarısının düzenleyicilerin kullanılmadığı materyali yalnızca okuyan kontrol grubundan anlamlı olarak iki kat daha yüksek olduğudur (Aktaran: Wittrock, 1977; Wittrock; 1985; Wittrock, 1992).

Ballesteros'un (1986) yürüttüğü bu araştırmanın amacı, 9. sınıf öğrencilerine özet türetme becerilerini öğretmek ve özetlemeyle metni kavrama arasındaki ilişkiyi belirlemektir. Araştırmaya katılan 38 öğrenci iki gruptan birine ayrılmıştır. İlk gruptaki öğrencilere, öncelikle, özet türetmeye ilişkin beş kural verilmiş ve ardından bu kuralları nasıl uygulayacakları konusunda açıklayıcı biçimde yetiştirilmişlerdir. İkinci gruptaki (kontrol) öğrencilere ise, iyi bir özet yazmaya ilişkin genel kurallar verilmiş, ancak bunları nasıl uygulayacaklarına ilişkin açıklayıcı bir

yetiştirme verilmemiştir. Deneme süresince öğrenciler materyali okumuşlar ve atandıkları grubun özelliğine göre özetler yazmışlardır. Sonuçlar, özet türetmek üzere gerekli kurallar konusunda açıklayıcı bir yetiştirme programından geçen grubun materyali kavrama başarısı ve denemeden üç hafta sonra uygulanan materyali anımsama testi başarısının kontrol grubundan anlamlı olarak daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur.

Murrell (1987) tarafından gerçekleştirilen deneysel çalışmada, öğrencilerin açıklayıcı bir metindeki temel düşünceleri kavrama ve tanımlama yetenekleri açısından özet türetmeye yönlendirilmelerinin etkisi araştırılmıştır. Öğrenciler, özet türetme yeteneklerine göre üç ayrı gruba atanmışlardır; (1) özet türeten grup, (2) araştırmacının sağladığı uygun özetleri okuyan grup ve (3) yalnızca metini okuyan kontrol grubu. Araştırmada kullanılan açıklayıcı metinde özellikle tutarsız ve çelişkili ifadeler yer verilmiş ve özetleme sırasında metnin bölümleri arasındaki karmaşık yapısal ilişkilerin ve bu tutarsızlıkların öğrenciler tarafından keşfedilmesi beklenmiştir. Gruplar, açıklayıcı metindeki çelişkili bilgileri bulma ve metindeki temel düşüncelerin kalıcılığı bakımından karşılaştırılmışlardır. Araştırma sonuçlarına göre, türetimci özet yapan grup diğer iki gruba göre daha fazla çelişki bulmakla beraber, kalıcılık testindeki başarı bakımından diğer iki gruptan anlamlı olarak farklılaşmamıştır.

Benzetme Türetme

Wong'un (1990) araştırmasında ise benzetmelerin kavramsal gelişim ve değişim üzerindeki etkisi incelenmiştir. Farklı alanlardan 11 öğretmen üzerinde yürütülen bu çalışmada hava basıncı konusunda yeni ve değişik bir anlayış kazanmaları için öğretmenler benzetmeler türetmek üzere desteklenmişlerdir.

Bunun için (a) türetimci bir bakış açısını benimseme, (b) anlamlı bir problem bulma, (c) somut bir etkinliğe girişme, (d) benzetmeler türetme, (e) benzetmeleri belirli bir duruma uygulama, (f) benzetmeleri değerlendirme ve (g) varolan benzetmeyi değiştirme ya da yeni bir benzetme türetme aşamalarını içeren bir görev oluşturulmuş ve sınanmıştır. Sonuçlar, kavramsal gelişimin ve değişimin türetimci benzetmelerle sağlanabildiğini göstermiştir.

Linden ve Wittrock (1981) tarafından yapılan bu araştırmada türetimci öğrenme modelinin etkililiği ilkökul 5. sınıf okuma derslerinde üç gün süreyle 58 öğrenci üzerinde incelenmiştir. Denekler yansız atamayla şu dört gruptan birine ayrılmışlardır; (1) imgeselden sözele doğru türetim grubu, (2) sözelden imgesele doğru türetim grubu, (3) türetime yönlendirilmeyen grup ve (4) kontrol grubu. İlk üç grupta uygulanan öğretimi deneyimli bir okuma öğretmeni olan ilk araştırmacı yürütürken, kontrol grubundaki öğretimi her zamanki sınıf öğretmeni yürütmüştür. Araştırmanın sürdüğü üç gün boyunca öğrenciler üç ayrı öyküyü çalışmışlardır. İmgeselden sözele doğru türetim grubu ilk gün okuduğu öyküyle ilgili imgeler, ikinci gün özet ve üçüncü gün ise benzetmeler türetmiştir. Sözelden imgesele doğru türetim grubu ilk gün benzetme, ikinci gün özet, üçüncü gün ise imgeler türetmiştir. Tüm öğrenci türetimleri daha sonra çözümlenmek üzere toplanmıştır. Türetime yönlendirilmeyen gruptaki öğrenciler üç gün boyunca öyküleri okumuşlar ancak hiçbir türetimci etkinlikte bulunmamışlardır. Yerine, metni çözümlmeye yönelik etkinliklere ağırlık verilmiştir; örneğin, ana düşünceleri, kahramanları ve olayları belirlemek gibi. Kontrol grubunda ise, öğrenciler öyküleri okuduktan sonra sınıf öğretmenin öyküye ilişkin sorularını yanıtlamışlardır. Bu gruptaki öğrenciler ayrıca, deneyin ikinci günündeki oturumda okudukları öyküye ilişkin bir de özet

yazmışlardır. Dört gruba da aynı zaman tanınmıştır. Her bir öyküyü çalışmak için 45 dakika ve her bir öyküye ilişkin iki ayrı test için (olgusal bilgi ve kavrama testleri) 15 dakika ayrılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, hem imgeselden sözele doğru türetim grubunun hem de sözelden imgelese doğru türetim grubunun türetime yönlendirilmeyen grup ve kontrol grubuna göre daha çok türetimde buldukları, bu türetimlerin tamamının metinle ilişkili olduğu, türetimler ile başarı arasında olumlu bir korelasyon olduğu, türetimci grupların kavrama düzeylerinin diğer iki gruba göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu, ancak, olgusal bilgi puanları bakımından ise, türetimci etkinliklerin anlamlı bir gelişmeye neden olmadığı ve türetimci etkinlikleri içeren öğretimin daha fazla zaman gerektirmeksizin ilkokul öğrencileri için bile etkili olarak kullanılabildiği saptanmıştır.

Wittrock ve Alesandrini'nin (1990) gerçekleştirdiği araştırmada Wittrock'ın türetimci öğrenme modeline dayalı olarak 50 paragraflık bir metini öğrenmede öğrencilerce türetilen özet ve benzetmelerin etkileri incelenmiştir. Denemeye 59 üniversite öğrencisi denek olarak katılmıştır. Denekler şu üç deneysel koşuldan birine yansız olarak atanmışlardır; (1) özet türetme, (2) benzetme türetme ve (3) metini okuma grubu (kontrol). Kullanılan yazılı materyalin konusu sualtı yaşamını ele almaya ve yüksek düzeyde imgelemeye elverişli bir özellik taşımaktadır. Deneme öncesinde öğrencilere iki ayrı yetenek testi uygulanmıştır. Bu testler öğrencilerin analitik ve bütüncül yeteneklerini saptamaya yöneliktir. Öğrenciler, atandıkları deneysel koşula bağlı olarak, okudukları her paragraftan sonra ya birkaç cümlelik özet yazmışlar, ya okudukları yeni bilgiyle önceki bilgileri arasındaki ilişkilere dayalı bir benzetme yazmışlar ya da paragrafı okuyup geçmişlerdir. Tüm öğrenciler materyali çalışmaya başladıkları ve bitirdikleri zamanı kaydetmişlerdir.

Denemenin sonunda öğrencilere 72 soruluk bir test uygulanmıştır. Sonuçlar, hem özet türeten grubun, hem de benzetme türeten grubun, yalnızca metini okuyan kontrol grubundan anlamlı olarak daha yüksek sonuç başarıları gösterdiğini ortaya koymuştur. Türetimci iki grubun başarıları karşılaştırıldığında, özet türeten grubun benzetme türeten gruptan biraz daha yüksek puan aldığı görülmekteyse de, bu fark istatistiksel yönden anlamlı değildir. Görev için harcanan zaman bakımından, metini yalnızca okuyan grup, türetimci iki gruptan yaklaşık 10 dakika daha az zaman kullanmıştır. Yetenek türü ve yöntemler arası ilişkiye bakıldığında, metini yalnızca okumaya dayalı yöntemde bütüncül yetenek ile öğrenme arasında bir ilişki bulunmuştur. Benzetme türetmeye dayalı yöntemde, metini öğrenme ile analitik yetenek arasında bir ilişki olduğu saptanmıştır. Özet türetme yönteminde ise, hem bütüncül, hem de analitik yetenekler ile öğrenme arasında bir ilişki ortaya çıkmıştır.

Soru Türetme

Yopp'un (1987) gerçekleştirdiği bu araştırmada bildirimsel bilgileri kullanarak sorular türetme ve işlemsel bilgileri kullanarak da bu soruları yanıtlamanın öğrenme üzerindeki etkileri incelenmiştir. Çalışmaya 61 tane 5. sınıf öğrencisi denek olarak katılmıştır. Denekler şu üç deneysel gruptan birine yansız olarak atanmışlardır; (1) yalnızca soru türeten grup (2) soru türetip-bu soruları yanıtlayan grup (3) kontrol grubu. Birinci gruptaki deneklere, okudukları metinle ilgili sorular türetirken metnin yapısına ilişkin bildirimsel bilgilerini nasıl kullanacakları öğretilmiştir. İkinci gruptaki deneklere, benzer biçimde, metinle ilgili soruları nasıl türetecekleri öğretilmiş ve bu öğrenciler aynı zamanda kendi oluşturdukları soruları yanıtlamaya yönlendirilmiştir. Kontrol grubunda ise, geleneksel okuma öğretimine devam edilmiştir. Deneme dört haftalık sürede tamamlanmıştır. Denemenin üçüncü haftasında bir kavrama

testi, denemenin sonunda (immediate) ve sonrasında (delayed) ise birer transfer testi uygulanmıştır. Sonuçlar, gerek yalnızca soru türeten, gerekse türettikleri soruları yanıtlayan grupların kontrol grubuyla karşılaştırıldığında, uygulanan tüm testlerde üstün başarı gösterdiğini, ayrıca türetimci iki grubun başarıları arasında anlamlı bir farklılaşmanın olmadığını ve öğrencileri sorular türetmeye yönlendirerek materyali öğrenme düzeylerini oldukça yükseltmenin olanaklı olduğunu ortaya koymuştur.

King (1992) tarafından yaklaşık iki yıllık bir zaman diliminde gerçekleştirilen araştırmalar dizisinde soru kökleriyle yönlendirilmiş öğrenci-türetimli sorgulama stratejisinin öğrenme üzerindeki etkileri incelenmiştir. Hem bireysel, hem de kubaşık öğrenme kümeleri için geliştirilmiş iki ayrı formatı bulunan bu yaklaşımın bireysel kullanıma yönelik formunda, öğrencilere öncelikle ders içeriği, ardından da bu içeriğe ilişkin sorular türetmeye yönlendiren soru kökleri sunulmaktadır. Öğrenciler, bu soru kökleri içinden istediklerini seçerek kendi sorularını türetmekte ve sonra da yanıtlamaktadırlar. Öğrencilerce oluşturulan yanıtlar daha sonra sınıfta tartışılmaktadır. Kubaşık öğrenme kümeleri için geliştirilen formda ise, yine öğrencilere öncelikle ders içeriği sunulmakta ve sonra soru kökleri verilmektedir. Öğrenciler, bu soru köklerini kullanarak iki ya da üç soru türetmekte, ardından kendi kümelerindeki arkadaşlarına bu soruları sormakta, daha sonra da kümedeki diğer arkadaşlarının sorularını yanıtlamaktadırlar. Kullanılan soru köklerinin bazı örnekleri şöyledir;nın güçlü ve zayıf yönleri nelerdir?, Eğer olsaydı, bunun sonuçları neler olurdu?,nın yeni bir örneği nedir?, neden önemlidir?,nın anlamı nedir?ile arasındaki benzer ve farklı yönler nelerdir?.

Araştırmacı, bu iki farklı formatın etkilerini karşılaştırmak üzere yürüttüğü ilk çalışmada toplam dört deneysel grup kullanmıştır; soru kökleriyle yönlendirilmiş öğrenci türetimli grup, soru kökleriyle yönlendirilmiş kubaşık grup, yönlendirilmemiş küçük-grup tartışması yapan grup ve yönlendirilmemiş gözden geçirme grubu. Üniversite öğrencileri üzerinde yürütölen bu çalışmada, denekler eğitim psikolojisi konusundaki beş oturma boyunca ders içeriğini dinlemişler ve her ders bitiminde atandıkları grubun özelliğine göre stratejileri uygulamışlardır. Her oturma sonunda, hem anlama hem de anımsama düzeyini ölçen sınavlar uygulanmıştır. Sonuçlar, soru kökleriyle yönlendirilmiş her iki türetimci grubun da diğer iki gruba göre anlamlı olarak daha yüksek başarı gösterdiğini ortaya koymuştur.

Yine aynı dört deneysel koşulun etkilerinin 9. sınıf öğrencileri üzerinde denendiği ikinci çalışmada ise, içerik alanı olarak tarih dersi kullanılmıştır. Birinci alışma ile aynı işlemlerin yürütöldüğü bu araştırmanın sonuçları da her iki soru türeten grubun diğer iki gruba göre anlamlı olarak üstün başarı gösterdiğini ortaya koymuştur. Bununla birlikte, her iki çalışmada da, kubaşık kümelerde sorular türeten öğrencilerin başarısının, bireysel olarak sorular türeten öğrencilerden daha yüksek olduğu görölmüştür. Araştırmacı bu durumu, bireysel olarak sorular türeten öğrencilerin, yanıtını daha iyi bildikleri noktalara yönelik sorular oluşturma eğilimi göstermiş olabilecekleri, buna karşın kubaşık kümelerdeki etkileşim ve tartışma ortamına dayalı olarak, bu gruplardaki öğrencilerin, diğer üyelerin de bakışaılarını dikkate alarak daha üst düzey sorular ve yanıtlar oluşturma çabası göstermiş olabilecekleri görüşüyle açıklamıştır.

Her iki çalışmada da saptanan bir diğer bulguya göre, soru kökleriyle yönlendirilmemiş küçük-gruplarda tartışma yapan öğrenciler, tartışmalar sırasında

oldukça az sayıda sorular sormuş ve yanıtlar vermişlerdir. Bu işe, öğrencilerin tartışmalar sırasında, yönlendirilmedikçe, kendiliklerinden sorular türetip, bunları yanıtlama eğilimi göstermediklerini ortaya koymuştur. Bu bulguya dayalı olarak, soru köklerinin işlevini saptamaya yönelik yeni bir çalışma gerçekleştiren araştırmacı, kubaşık öğrenme kümelerinde soru kökleriyle yönlendirilen ve yönlendirilmeyen iki grubun başarısını karşılaştırmıştır. Bu çalışmanın sonuçlarına göre ise, kavramayı ölçen testlerde gösterilen başarı açısından, soru kökleriyle yönlendirilen grup, yönlendirilmeyen grupla karşılaştırıldığında daha üstün başarı göstermiştir. Ayrıca, kubaşık kümelerdeki tartışmalar üzerinde yürütülen içerik çözümlemelerine göre de, soru kökleriyle yönlendirilen öğrencilerin bu soruları yanıtlama işlemi sırasında daha kapsamlı açıklamalarda buldukları, daha eleştirel düşünmeye yönelik sorular oluşturdukları ve oldukça az düzeyde de materyali olduğu gibi anımsamayı gerektiren sorular sordukları saptanmıştır. Soru kökleriyle yönlendirilmemiş grubun oluşturduğu sorular ise, daha çok, materyalin olduğu gibi anımsanmasını gerektirir nitelikte bulunmuştur.

Örnekler Türetme

Wisniewski'nin (1988) yazılı öğretim materyalindeki kavramları öğrenmede, yüksek ve düşük başarı düzeyindeki öğrencilerin örnekler türetme stratejisini kullanmalarının başarılarını nasıl etkilediğini incelediği bu deneysel araştırmaya 84 tane 12. sınıf öğrencisi katılmıştır. Bu öğrencilere, deneme öncesinde iki sayfalık bir metin verilmiş ve öğrenciler bu materyali okuyup-çalıştıktan sonra bir test uygulanmıştır. Öğrenciler, bu test sonuçlarına göre yüksek ve düşük başarı düzeyindekiler biçiminde gruplara ayrılmışlardır. Asıl denemede iki grup oluşturulmuştur. İlk grupta, hem başarılı hem de düşük düzey başarılı öğrenciler

yer almış, bu öğrencilere metindeki kavramları öğrenmek üzere örnekler türetme stratejisini nasıl kullanacakları öğretilmiş ve bu grup, deneme sırasında, okuduğu metine ilişkin örnekler türetmiştir. İkinci grupta ise (kontrol), yine her iki başarı düzeyinden öğrenciler yer almış, ancak bu öğrencilere örnekler türetme görevi yerine bir başka öğrenme görevi verilmiştir. Denemenin bitiminde öğrenme düzeyini belirlemeyi hedefleyen bir test, denemeden 24 saat sonra ise, öğrenmenin kalıcılığını saptamayı hedefleyen bir test uygulanmıştır. Sonuçlar, örnekler türeten başarılı öğrencilerin, düşük başarılılara göre, hem öğrenme düzeyini hem de kalıcılığı ölçen testlerde anlamlı olarak daha üstün başarı gösterdiğini ortaya koymuştur. Düşük başarı düzeyindeki öğrenciler örnekler türetme stratejisini doğru olarak uygulamada zorlanmışlardır.

Davidson'ın (1987) gerçekleştirdiği bu deneysel çalışmada, öğrencilere, kavramsal bilgileri öğrenmede örnekler türetme stratejisinin kullanımına ilişkin olarak verilen değişik özellikteki yetiştirme programlarının etkileri incelenmiştir. Araştırmada ayrıca, öğrencilerin yetenek düzeyleri ve deneme süresince kullanılan materyallerin yapısal özelliklerinin etkileri de incelenmiştir. Denemeye 178 tane 6. sınıf öğrencisi denek olarak katılmıştır. Tüm deneklere deneme öncesinde akademik yetenek düzeylerini saptayan bir test uygulanmış ve denekler yüksek ve düşük yetenek düzeyi olmak üzere iki gruba ayrılmışlardır. Araştırmada beş değişik konuda ve değişik yapısal özellikte (yüksek ve düşük düzeyde) yazılı materyaller kullanılmıştır. Yüksek yapısal özellikteki materyallerde (4 materyal) ilgili bilgiler sistematik bir düzen içinde yapılandırılmış, örnekler, alıştırmalar, belirginleştirme gibi yerleştirilmiş yardımcılarına ve dikkat odaklama araçlarına yaygın biçimde yer verilmiştir. Düşük yapısal özellikteki materyalde (1 materyal)

ise, içerik, ilgili bilgilerin ilgisiz olanlarla bütünleştirildiği öykü biçimindeki bir yapıda ve çok az yerleştirilmiş yardım ve dikkat odaklama aracı içerir biçimde verilmiştir. Tüm materyaller ayrıca birer boş sayfa içermiş ve öğrenciler bu sayfaları örnekler türetirken karalama kağıdı olarak kullanmışlar, her oturumdan sonra bunlar toplanmış ve daha sonra değerlendirilmiştir. Araştırmaya katılan denekler şu üç farklı deneysel koşuldaki birine yansız atamayla atanmışlardır; (1) açıklayıcı yetiştirme programı uygulanan grup, (2) bilgilendirilerek yönlendirilen grup ve (3) yetiştirme programı verilmeyen grup. Strateji kullanımına ilişkin yetiştirme programı günde 1 saatten 3 gün (=3 saat) sürmüş ve öğrenciler yüksek yapısal özellikteki üç ayrı materyali kullanmışlardır. Açıklayıcı yetiştirme programı uygulanan grupta, deneklere, örnekler türetme stratejisini nasıl kullanacakları önce araştırmacı tarafından gösterilerek daha sonra da kendilerinin materyal üzerinde kullanmaları istenerek öğretilmiştir. Öğrencilerin türettikleri örneklerden sonra geribildirim verilmiştir. Bilgilendirilerek yönlendirilen gruptaki denekler ise, yine araştırmacı tarafından örnekler türetme stratejisini kullanmak üzere yalnızca sözel olarak yönlendirilmişler, bu öğrencilere stratejinin kullanımına ilişkin bir örnek verilmemiş ve kendi türettikleri örneklerden sonra geribildirim de verilmemiştir. Yetiştirme verilmeyen grup kontrol grubu olarak kullanılmış ve bu deneklere strateji kullanımına ilişkin herhangi bir yetiştirme ya da yönlendirme uygulanmamıştır. Bu grubun katıldığı oturumlar sınıf öğretmeni tarafından yürütülmüş ve öğrenciler diğer iki grupta kullanılan materyallerle aynı konuların yer aldığı kısa metinleri okumuşlardır. Yetiştirme programlarının yürütüldüğü üç oturum süresince kontrol grubu dışındaki diğer iki deneysel grubun öğrencilerine her bir materyalden sonra son test uygulanmıştır. Strateji kullanımına ilişkin bu üç oturumdan sonra tüm

gruplar üç ayrı oturuma daha katılmışlardır. Bu oturumların ikisinde biri yüksek diğeri düşük yapısal özellikteki materyalleri çalışılmış, ardından her üç gruptaki öğrencilere de sontest uygulanmıştır. Bu iki oturumun amacı strateji kullanımının başka durumlara transferini saptamaktır. Son oturumda ise, yine aynı iki materyale ilişkin sontestler ve bir de görüş anketi verilmiştir. Denemenin tamamlanmasından iki hafta sonra, her grupta yer alan öğrencilerin yarısına düşük diğeri yarısına ise yüksek yapısal özellikteki materyale ilişkin aynı sontest kalıcılığı saptamak üzere yeniden uygulanmıştır. Sonuçlar, üç ayrı oturumu içeren strateji kullanımına ilişkin yetiştirme programı sırasında açıklayıcı yetiştirme alan deneysel grubun sontest puanlarının, bilgilendirilerek yönlendirilen grubun puanlarından oldukça yüksek olduğunu, bununla beraber transfer oturumları sırasında her üç grubun sergilediği başarı açısından anlamlı bir farklılaşma olmadığını ortaya koymuştur. Ayrıca, düşük ya da yüksek yapısal özellikteki materyallere ilişkin başarı ve strateji kullanımı açısından gruplar arasında herhangi anlamlı bir farklılaşma saptanmamıştır. Öğrencilerin yetenek düzeyi ise başarı üzerinde anlamlı bir etki doğurmuştur. Yüksek yetenek düzeyindeki öğrenciler hem yetiştirme, hem de transfer oturumlarındaki sontestlerde anlamlı olarak daha yüksek başarı göstermişlerdir. Ancak, düşük ve yüksek yetenek düzeyindeki öğrencilerin strateji kullanımları arasında anlamlı bir farklılaşma saptanmamıştır. Karalama kağıtları üzerinde yürütülen çözümler ise, strateji kullanımının yetenekten çok verilen yetiştirmeye ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Açıklayıcı yetiştirme alan öğrencilerin, örnekler türetme stratejisini yetiştirme oturumlarında oldukça yoğun olarak kullandıkları, ancak transfer oturumlarında bu öğrencilerin stratejiyi kullanma oranlarında düşme olduğu gözlenmiştir. Bu durum 12 yaş dolayında olan

deneklerin öğrenme stratejilerini kendilerinden açıkça kullanmaları istendiğinde ya da öğretim sırasında verilen görevlerde bu stratejilerin kullanımı için ipuçları yer aldığı anda etkili olarak kullanabildikleri yönünde bir kanıt sağlamıştır.

Türetimci Öğrenme Yaklaşımını Diğer Yöntemlerle Karşılaştıran Araştırmalar

Carnine ve Kinder'in (1985) 27 yavaş öğrenen 4, 5 ve 6. sınıf öğrencisi üzerinde yürüttüğü bu deneysel çalışmanın amacı, türetimci öğrenme ve zihinsel yapı (=schema) yaklaşımlarına dayalı öğretim yöntemlerini karşılaştırmaktır. Deneklerin 14'ü türetimci, 13'ü ise zihinsel yapı grubuna yansız olarak atanmıştır. Denemede kullanılan okuma metinleri 500-600 sözcük uzunluğundadır ve 3. ya da 4. sınıf düzeyinde okuma yeteneği gerektiren içerikten oluşmuştur. Öykü biçimindeki metinler (30 metin) için 10 oturum, açıklayıcı tür metinler (9 metin) için ise 9 oturum yapılmıştır. Öğrencilere, öntest, her oturum sonrasında öğretim testleri ve deneme bitiminde de sontest uygulanmıştır. Tüm öğrenciler üç deneyimli öğretmen tarafından yetiştirilmişlerdir. Zihinsel yapı grubunda öğretmen ve öğrenciler sırayla metni okumuşlar ve öğrenciler öykü biçimindeki metinlere ilişkin öğretmenin sorduğu soruları yanıtlamışlar, açıklayıcı metinler için ise örneklere dayalı olarak metinde geçen kuralı bulmaya çalışmışlardır. Türetimci grupta ise, hem öykü hem de açıklayıcı metinler için öğretmen ve öğrenciler metni sesli okuduktan sonra sessiz okuma başlamış, ardından öğrencilerden gözlerini kapatıp okudukları metinle ilgili bir resim oluşturmaları istenmiştir. Daha sonra, öğrenciler oluşturdukları resimleri açıklamış ve bir özet yazmışlardır. Bu işlemler her bir metin için yinelenmiştir. Öntest ile sontest puanları arasındaki fark temel alınarak yapılan çözümlenmeler, hem zihinsel yapı hem de türetimci öğrenme yaklaşımlarının kavrama ve öyküyü yeniden anlatma puanlarını önemli ölçüde

iyileştirdiğini göstermiştir. Ancak, türetimci öğrenme ile zihinsel yapı yaklaşımlarının etkileri karşılaştırıldığında, zihinsel yapı yöntemi lehine bir fark gözlenmiştir. Farkın öğrenme güçlüğü olan deneklerden kaynaklanmış olabileceği düşünülmüştür. Sonuçlar, yeterince metabilşsel beceriye sahip olmayan bu öğrencilerin yönlendirmeye daha elverişli zihinsel yapı yönteminden daha fazla yararlanmış olabileceğini ve türetimci öğrenmenin bağımsız ve etkin öğrencilere daha uygun olabileceğini göstermiştir.

Silkebakken'in (1987) yaptığı araştırmada 6. sınıf düzeyinde 116 öğrenci denek olarak kullanılmış ve okuma başarısında öğrenci-türetimli benzetmelerin etkisinin ne olduğu incelenmiştir. Araştırmada iki ayrı grup yer almıştır; (1) benzetmeye dayalı öğretim ve (2) geleneksel yaklaşıma dayalı öğretim. Benzetmeye dayalı öğretim grubunda altı hafta süren deneme süresince öğrenciler okudukları yazılı materyalde geçen sözcük ve kavramlarla ilgili kendi türettikleri benzetmeleri tartışmışlardır. Geleneksel yaklaşıma dayalı grupta ise, aynı sözcük ve kavramlar öğretmen tarafından sunulmuştur. Öğrencilere, daha sonra, yazılı materyalin içerdiği bilgilere ilişkin anımsama ve kavrama düzeyinde sorular sorulmuş, ayrıca her iki gruba da bir sözel benzetme testi uygulanmıştır. Sonuçlar, benzetme türetmeye dayalı öğretim alan grubun anımsama / kavrama ve sözel benzetme testi puanlarının anlamlı olarak daha yüksek olduğunu göstermiştir.

Stiebel'in (1988) yürüttüğü bu araştırmada 78 tane yetişkin denek üzerinde çatışmaların çözümlenmesi konusunda farklı yaklaşımların etkisi incelenmiştir. Araştırmada, denekler (1) türetimci öğrenme grubu, (2) rol oynama grubu ve (3) kontrol grubu olmak üzere üç farklı gruptan birine yansız atama yöntemiyle atanmışlardır. Türetimci öğrenme ve rol oynama gruplarında kullanılan yöntemler

farklı olmakla beraber, çatışmaların çözümlenmesine ilişkin aynı ilkeleri içeren bir öğretim uygulanmıştır. Yapılan değerlendirmelerde, türetimci öğrenme grubunun kavrama puanının rol oynama grubundan % 24, kontrol grubundan % 98 oranında anlamlı olarak daha yüksek olduğu saptanmıştır. Ayrıca, türetimci grubun transfer puanı ise rol oynama grubundan % 12 oranında daha yüksek bulunmuştur.

Araştırmacı, türetimci etkinliklerin başarısının yeni bilgilerin kazanılmasında öğrencilerin kullandığı kodlama, bilişsel düzenleme, açıklama ve bilgileri farklı biçimlere dönüştürmenin etkisiyle ortaya çıktığını vurgulamıştır.

Woodward (1988) tarafından yürütülen araştırmada ise 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin fen derslerinde hayvanlar, bitkiler ve diğer yaşayan canlılarla ilgili yanlış anlamalarını düzeltmek üzere üç farklı deneysel koşulun etkisi incelenmiştir. Araştırmacının deneme öncesinde uyguladığı öntest sonuçlarına göre öğrencilerde bulunduğu saptanan yanlış anlamaları düzeltmek üzere birinci gruba anlatıma dayalı bir saatlik öğretim verilmiş, ikinci gruptaki öğrencilere bir saatlik birebir öğretim uygulanmış, türetimci gruba ise yine bir saatlik birebir öğretim verilmiş ve öğrenciler diğer gruplarda da ele alınan aynı örnekleri kullanarak kendi hiyerarşik sınıflamalarını türetmişlerdir. Tüm deneklere, daha sonra, kavram tanımlama ve sonuç çıkarma testi (sontest) uygulanmıştır. Sonuçlar, tüm grupların puanlarında öntestten sonteste doğru bir artış olduğunu göstermiştir. Türetimci grubun puanları her iki test için de diğer iki gruptan oldukça yüksektir. Araştırmayla elde edilen sonuçlar, türetimci etkinlikler yoluyla öğrencilerin farklı bakışaçılarının verimliliğini ve kendi bakışaçılarının yetersizliklerini anlamaya daha yakınlaştıkları görüşünü desteklemiştir.

Barker ve Carr'ın (1989) 13-14 yaş grubundaki ortaokul öğrencileri üzerinde yürüttükleri bu çalışmada ise, türetimci öğrenme yöntemi ile klavuzlanmış keşfetme yönteminin etkilerini aynı grup üzerinde karşılaştırılmıştır. Türetimci öğrenme yöntemi için bitkilerde fotosentez kavramı ve karbonhidrat üretimini ele alan bir yazılı materyal ve bir öğretmen klavuzu geliştirilmiş, öğrenciler büyük oranda bu materyali kendi kendilerine çalışarak öğrenmişlerdir. Klavuzlanmış keşfetme yönteminde ise, geleneksel sınıf ortamında deney yapılması ve öğrencilerin bunu izlemesi yaklaşımı uygulanmıştır. Sonuçlara göre, klavuzlanmış keşfetme yöntemiyle öğrencilerin % 19'u konuyu kavrarırken, türetimci öğrenme yöntemiyle % 71'inin konuyu kavradığı saptanmıştır. Ayrıca, türetimci öğrenme etkinlikleri sonrasında, öğrenciler, düşüncelerini tartışma, açıklama ve karşılaştırma fırsatı bulduklarını ve buna olanak veren yazılı materyalden hoşlandıklarını belirtmişler, kendi düşünce ve bakışaçılarının öğretimin bir parçası olarak değerlendirilmesine de oldukça olumlu tepki vermişlerdir.

Maroufi'nin (1989) türetimci ve geleneksel öğretim yöntemlerine karşı öğrenci tutumlarını inceleyen araştırması iki ayrı 8. sınıf üzerinde yürütülmüştür. Bir sınıf türetimci, bir sınıf ise geleneksel yöntemin uygulanması için yansız biçimde atanmıştır. Geleneksel öğretim yönteminin kullanıldığı sınıf, daha çok, öğretmen-merkezli, ders kitabına dayalı anlatım ağırlıklı ve oldukça sıkı öğretmen denetimin uygulandığı bir atmosfere sahiptir. Türetimci yaklaşımın kullanıldığı sınıf ise, karşılıklı tartışmalara açık, öğrenci-merkezli, öğrenmede öğrencinin keşfetmesi ve kendi kendini değerlendirmesine dayalı, daha az yönlendirmeli ve daha özgür bir atmosfere sahiptir. Araştırmada, hem geleneksel, hem de türetimci grupta iki ayrı oturumda fen bilgisi dersi içinde yer alan iki ayrı konu (gazlar ve gezegenler) ele

alınmıştır. Öğretim sonunda uygulanan tutum ölçeği ile öğrencilerin konulara, sınıf ve ev ödevlerine, deney ve gösterilere, belleme yöntemlerine, sınıfçı tartışmalara ve öğretmene yönelik tepkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Aynı tutum ölçeği denemeden sekiz hafta sonra yeniden uygulanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, geleneksel yöntemin uygulandığı grupta yer alan öğrencilerin tutum puanları tüm alt boyutlar açısından (yalnızca bir konu için öğretmene yönelik tutum dışında) türetimci gruptaki öğrencilerin tutum puanlarından daha yüksektir. Türetimci yaklaşımın kullandığı öğretim öğrencilerce, denetimsiz, yönlendirmesiz, ve önemsiz olarak algılanmış, öğrenciler bu yöntemi ciddiye almamışlardır. Öğrenciler sıklıkla, özellikle de yoğun katılım ve bilişsel çaba gerektiren tartışmalar sırasında öğretmenin doğru yanıtı söylemesini, somut ödevler vermesini ve fazla zaman harcamamayı önermişlerdir. Bu sonuçlar, dışardan yönlendirmelere ve denetime alışmış öğrencilerin türetimci etkinliklere uyum sağlayamadıklarını, yönlendirilmeyi ve denetlenmeyi beklediklerini ortaya koymuştur. Bir diğer sonuç ise, türetimci gruptaki öğrencilerin tutum puanlarının varyansının geleneksel gruptaki öğrencilerinkinden daha yüksek olduğudur. Araştırmacı, bu durumu, türetimci etkinliklerin daha bireysel yönelimli olması, bireysel otonomi ve girişimle başarılı sonuçlar verebileceği savıyla açıklamıştır. Araştırmacı ayrıca, türetimci öğretim yaklaşımının başarılı sonuçlar verebilmesinin öğrencilerin kültürel geçmişlerinin, öğrenme stillerinin, bilişsel yönelimlerinin, yeteneklerinin, alışageldikleri öğretim yöntemlerinin ve ilgilerinin dikkate alınmasını gerektirdiğini, öğrencileri bu tür yöntemlere hazırlamak üzere önceden bir yetiştirme programının uygulanması gerekebileceğini ortaya koymuştur.

Cognition and Technology Group at Vanderbilt (1991a; 1991b; 1992a; 1992b) tarafından tasarılan videoya dayalı "Jasper Serileri" adlı materyal dizisinin temel öğrenme-öğretme ortamı olarak kullanıldığı bu araştırmada, 5 ve 6. sınıf öğrencilerine matematiği öğretmede sağlanan türetimci-kubaşık öğrenme deneyimlerinin etkileri incelenmiştir. Araştırmaya 16 ayrı okuldan toplam 739 öğrenci katılmıştır. 10 sınıf Jasper Serilerinin kullanıldığı türetimci grup, 10 sınıf ise kontrol grubu olarak atanmıştır. Denemeye katılan öğrenciler matematik testlerinde basit sözel problemleri çözebilen ancak benzer konular için karmaşık problemlere ilişkin çözümleri formüle edip uygulayamayan öğrencilerden seçilmiştir. Her öğrenci Jasper materyalinde yer alan öykülerden en az üçünü tamamlamıştır. Öykülerdeki temel amaç, öğrencilere sunulan sorun durumlarını çözmede uzmanların düşünüş biçimini anlama ve kullanma olanağı yaratmaktır. Bu doğrultuda materyallerdeki matematik konuları 15-20 dakikalık gerçek yaşam durumlarına dayalı öyküler içinde yer almıştır. Bu öyküler içindeki matematik problemlerini çözmek için, öğrencilerin, öncelikle kahramanın karşılaştığı sorunu keşfetmeleri daha sonra ise öykü içinde yer alan farklı alanlara ait (geometri, fen, coğrafya, tarih gibi) çeşitli bilgi birimlerini kullanarak çözümü planlayıp-uygulamaları gerekmektedir. Öğrenciler bu keşfetme, planlama ve uygulama sürecinde çeşitli türetimci etkinlikleri kullanmışlar ve üyesi oldukları kubaşık kümedeki diğer arkadaşları ile ortaklaşa çalışarak, yapılan işlemleri tartışmışlardır. Araştırma sonunda uygulanan testlere göre, türetimci gruplardaki öğrenciler temel matematik kavramlarına ilişkin testte kontrol grubundaki öğrenciler ile yakın bir başarı göstermişlerdir. Öğrenilenlerin yakın-transferine yönelik sözel problemlerin çözümü bakımından ise, türetimci gruplardaki öğrenciler kontrol gruplarındaki öğrencilerden

üstün başarı göstermişlerdir. Öğrencilerin karmaşık problemlerin çözümü için alt problemleri saptama ve çözümü planlayıp-uygulama becerilerini ölçmeye dönük karmaşık problemlerde ise, yine türetimci gruptaki öğrenciler, kontrol gruplarındaki öğrencilerden üstün başarı göstermişlerdir. Ayrıca, türetimci gruptaki öğrencilerin dönem sonunda matematiğe karşı tutumları dönem başına oranla daha olumluya dönüşmüştür.

Kourilsky ve Wittrock'ın (1992) gerçekleştirdiği bu araştırmada, orta ve düşük sosyo-ekonomik düzeye sahip lise öğrencileri (12. sınıf) üzerinde ekonomi dersini öğrenmede kubaşık öğrenme yöntemi ve türetimci öğretme-öğrenme yönteminin etkileri incelenmiştir. Araştırmaya 142 lise öğrencisi denek olarak katılmıştır (73 erkek, 69 kız). Denekler, türetimci öğretimin uygulandığı deneysel grup ve kontrol grubu olarak yansız atamayla ikiye ayrılmıştır. Her iki grup da kendi içinde 4 üyeden oluşan kubaşık kümelerine ayrılmışlardır. Uygulanan öntest sonuçlarına dayalı olarak, öğrenciler, konuyu tam bilen, kısmen bilen, bilmeyen ve yanlış bilen biçiminde gruplanmıştır. Deneysel grup, türetimci öğrenme konusunda 2 saatlik bir yetiştirme programına katılmıştır. Kontrol grubu da, kubaşık öğrenme konusunda benzer bir eğitime katılmıştır. Ancak, tüm denekler kubaşık öğrenme deneyimine sahiptir. Araştırmada ekonomi öğretimi hem deneysel, hem de kontrol grubuna aynı öğretmen tarafından kubaşık öğrenme yöntemiyle verilmiştir. Ayrıca, iki ekonomi öğretmeni hem türetimci, hem de kubaşık öğrenme stratejileri konusunda eğitilmişler ve deneme sırasında öğrencilerin kubaşık kümelerde türetimci stratejileri kullanmalarını gözlemlemişlerdir. Buna göre, kubaşık öğrenme kümelerinde harcanan toplam zamanın % 75'inde öğrenciler türetimci stratejileri kullanmışlardır. Üç hafta süren öğretim (=15 saat) sonunda, tüm öğrencilere

ekonomi kavramlarıyla ilgili 20 maddelik bir test verilmiştir. Bu maddelerin 7'si sözel, 13'ü grafik maddeden oluşmuştur. Ancak soruların tümü kavrama düzeyi ve üstündeki öğrenmeyi ölçmüştür. Araştırma sonuçları, hem grafik, hem de sözel bilgileri öğrenme konusunda deneysel yöntemin (türetimci) anlamlı bir etkisi olduğunu ortaya koymuştur. Grafik bilgileri öğrenmenin % 38'inin, sözel bilgileri öğrenmenin ise % 28'inin yöntemden kaynaklandığı belirlenmiştir. Öğrencilerin ekonomi konusunda sahip olduğu yanlış bilgiler üzerinde yöntemin oluşturduğu etki de anlamlıdır. Buna göre, öntestle öğrencilerde var olduğu saptanan yanlış bilgilerin % 34'ü türetimci yöntem sayesinde giderilmiştir. Öğrencilerin sontestte verdikleri yanıtlara ilişkin güvenleri açısından da, deneysel yöntemin anlamlı bir etkisi olduğu saptanmıştır. Verilen yanıtlara ilişkin güvenin % 44'ünün yöntemden kaynaklandığı belirlenmiştir. Cinsiyet değişkeni hiçbir anlamlı farklılaşma doğurmamıştır. Elde edilen bulgular topluca değerlendirildiğinde, kubaşık öğrenme kümelerinde öğrencileri türetimci etkinliklere yönlendirmek başarıyı anlamlı biçimde arttırmakta, yanlış bilgilenmeyi önlemekte ve öğrencilerin verdikleri yanıtlara ilişkin güvenlerini yükseltmektedir.

BÖLÜM 3

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma kümesi, örnekleme, verilerin toplanması, istatistiksel çözümlenmeler ve yorumlama işlemleri ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

Araştırma Modeli

Araştırmada gerçek deneme modellerinden 2x3 faktöryel desen kullanılmıştır. Birinci faktör, metin türü değişkenini nitelermekte ve iki düzeyi içermektedir; düz metin ve zenginleştirilmiş metin. İkinci faktör, türetimci öğrenme etkinliği değişkenini nitelermekte ve üç ayrı düzeyi içermektedir; özet, soru ve benzetme türetme. Araştırmada bu bağımsız değişkenlerin, öğrencilerin sınav başarıları, başarılarına ilişkin kişisel güven düzeyleri, akademik tutumları, görevi tamamlamak için harcanan zaman, oluşturulan türetimlerin niteliği ve denemeden iki hafta sonra yinelenen kalıcılık testinde gösterdikleri başarı bağımlı değişkenleri üzerindeki etkileri incelenmiştir.

Türetimci Etkinlik

		Özet	Soru	Benzetme
		Düz Metin	n=19	n=20
Zenginleştirilmiş Metin	n=20	n=19	n=19	

N=117

Şekil 3.1 Araştırma Deseni

Çalışma Kümesi

Örneklem

Araştırmaya, 1995-1996 öğretim yılı I. döneminde Ankara İli Çankaya Lisesi'nin İngilizce hazırlık sınıfları öğrencilerinden oluşan, toplam 117 kişilik bir grup denek olarak katılmıştır. Deneklerin 89'u (%76) kız, 28'i (%24) erkektir. Araştırmanın hazırlık sınıfları ile yürütülmesine, üç ayrı sınıfın aynı zamanlarda kullanılabilme olanağı nedeniyle karar verilmiştir. Denek grubunun yaş ortalaması yaklaşık 15 dolayındadır ve bu öğrenciler genelde akademik olarak yüksek başarı düzeyindedirler. Normalde 9. sınıf düzeyinde olan ve hazırlık sınıflarına kabul edilen bu öğrencilerin not ortalamaları 5 üzerinden 4.5 ve üzeridir.

Deneklerin Yetiştirilmesi

Araştırmaya katılan tüm öğrenciler, denemenin başlangıcından bir gün önce, türetimci öğrenme etkinliklerini (özet, soru ve benzetme türetme stratejilerini) etkili biçimde kullanma konusunda 2 saatlik bir yetiştirme programına katılmışlardır. Bu yetiştirme programında, öğrencilere, öncelikle ilgili türetimci öğrenme stratejisi tanıtılmış, stratejinin kullanımı ile ilgili çeşitli örnekler sunulmuştur. Ardından, öğrencilere, akademik düzeylerine uygun olarak biyoloji ve coğrafya ders kitaplarından seçilmiş paragrafların kullanıldığı bir yetiştirme materyali verilmiş ve ilgili stratejiyi kullanarak bu materyali çalışmaları istenmiştir. Öğrenciler, yetiştirme materyalindeki her bir paragrafı tamamladıktan sonra, her öğrenciye geribildirim verilmiş ve yanıtlar sınıfça tartışılmıştır.

Yetiştirme materyallerinde yer verilen paragrafların yarısı dikkat odaklama araçları ile zenginleştirilmiş biçimde, diğer yarısı ise düz metin biçimindedir.

Böylece tüm öğrenciler, deneme öncesinde, hem türetimci öğrenme etkinliğini, hem de öğretim materyalini etkili olarak kullanma konusunda yetiştirilmişlerdir.

Verilerin Toplanması

Öğretim Materyali

Araştırmada beslenme konusunu ele alan 50 paragraflık yazılı bir öğretim materyali kullanılmıştır. Bu materyal, araştırmacı tarafından, Genel Beslenme (Baysal, 1993); A'dan Z'ye Dengeli Beslenme (Ekin, 1988); Beslenme (Endüstri Meslek Liseleri İçin) (Işıksoluğu, 1994) ve Applied Biology/Chemistry: Nutrition (Taylor ve diğerleri, 1993) adlı kaynaklardan yararlanılarak geliştirilmiştir.

Öğretim materyalinin içerik geçerliğini saptamak üzere geliştirilen ilk taslak bir diyetisyen, beş beslenme öğretmeni ve iki akademisyenden oluşan toplam sekiz kişilik konu uzmanının görüşlerine sunulmuştur. Beslenme öğretmenleri, ayrıca, materyalin dilinin ve içerik düzeyinin 9. sınıf öğrencilerine uygunluğunu da incelemişler ve uygun olduğu görüşünü paylaşmışlardır.

Öğretim materyali üzerinde alan uzmanlarının önerileri yönünde gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra, araştırma amaçları doğrultusunda dikkat odaklama araçları ile zenginleştirilmiş metinlerin oluşturulması işlemine geçilmiştir.

Araştırmada deneklerin yarısı düz metin, diğer yarısı ise zenginleştirilmiş metinden oluşan öğretim materyallerini kullanmışlardır. Öğretim materyalinde yer alan hangi özel bilgi türünün, hangi dikkat odaklama aracıyla belirginleştirileceği konusunda öğretim tasarımı uzmanlarının görüşleri alınmıştır. Bu görüşlere dayalı olarak, zenginleştirilmiş metinlerdeki paragraflarda geçen tanımlar **koyu yazma**, kavramlar altını çizme ve örnekler ise *italik harflerle yazma* biçiminde

belirginleştirilmiştir.

Öğretim materyalindeki paragrafların uzunluğu 4-8 satır (ortalama 6) arasında değişmektedir. Her bir paragraftan sonra, öğrencilerin kendi türettikleri özet, soru ya da benzetmeleri yazabilmeleri için 5 satırlık boşluklar bırakılmıştır.

Öntest

Öntest, deneme öncesinde deneklerin beslenme ile ilgili ön bilgi düzeylerini saptamak üzere geliştirilmiş 20 tane çoktan seçmeli sorudan oluşmuştur. Alan uzmanlarının da incelediği bu testin puanları yalnızca deneklerin atandıkları gruplarda bir yanlılık oluşmaması için kullanılmış, bunun dışında önemli herhangi bir istatistiksel çözümlemede kullanılmamıştır.

Sontest

Araştırmada, öğretim materyalini tamamlayan deneklerin başarılarını ölçmek üzere 40 tane çoktan seçmeli sorudan oluşan bir sontest kullanılmıştır. Aynı test, denemeden iki hafta sonra da kalıcılık testi olarak uygulanmıştır. Bu testte yer alan soruların yarısı anımsama düzeyi, diğer yarısı ise kavrama düzeyindedir.

Anımsama düzeyindeki sorular, öğretim materyalinde geçen kavram, tanım ya da örneklerin genelde olduğu gibi anımsanmasını gerektirmektedir. Kavrama düzeyindeki sorular ise, materyalde yer alan bilgiler arasında ilişkiler kurmayı ve yaratıcı yanıtlar oluşturmayı gerektirmektedir. Sontestte yer alan her bir sorunun anımsama ya da kavrama düzeyinden hangisinde kabul edileceği ile ilgili olarak, üç kişi tarafından ayrı ayrı değerlendirmeler yapılmış ve her bir soru için en az iki kişinin görüşbirliği sağlanmıştır. Bu test, ayrıca, sekiz kişilik alan uzmanı grubu tarafından içerik geçerliği yönünden incelenmiş ve yöneltilen öneriler doğrultusunda

gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Sontestin KR-20 (Kuder Richardson) güvenilirliği .70, ortalama madde güçlüğü .73 olarak bulunmuştur.

Sontestte yer alan tipik bir anımsama sorusu şöyledir: " Besin öğelerinin barsaklardan kana geçmesine ne ad verilir? " (a) Boşaltım, (b) Peristalsis, (c) Fotosentez, (d) Emilim . Yine sontestte yer alan tipik bir kavrama sorusu ise şöyledir: " Yaklaşık 100 gr. protein, 100 gr. karbonhidrat ve 50 gr. yağ içinden hangisinin vereceği toplam enerji daha yüksektir? " (a) 100 gr. protein, (b) 50 gr. yağ, (c) 100 gr. karbonhidrat, (d) Tümü aynı enerjiyi verir.

Güven

Öğrencilerin, başarıları ile ilgili olarak yaptıkları tahminlerin doğruluğu, verdikleri yanıtlara ilişkin güven düzeylerinin göstergesi olarak kabul edilmiştir. Gerek öğretim materyalinin tamamlanmasından hemen sonra uygulanan sontest, gerekse iki hafta sonra uygulanan kalıcılık testinde öğrencilerden tamamladıkları 40 soru için bekledikleri toplam puanı belirlemeleri istenmiştir. Öğrencilerin bekledikleri puan ile aldıkları puan arasındaki korelasyon hesaplanmıştır.

Tutum Ölçeği

Deneklerin, kullandıkları metin türüne, konu alanına ve türetimci etkinliklere karşı tutumlarını belirlemek üzere 24 tane Likert tipi maddeden oluşan bir tutum ölçeği geliştirilmiştir. Her bir alt boyutta 8 maddenin yer aldığı bu ölçekte, öğrenciler, Kesinlikle katılıyorum (5) ile Kesinlikle katılmıyorum (1) arasında değişen beşli derecelendirme kullanmışlardır. Tutum ölçeğinin Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı .82'dir.

Tutum ölçeğinin metin türü alt boyutunda öğrencilerin çalıştıkları metin türü konusunda daha iyi öğrenme, zevk alma, başarılı olma, zamanı etkili kullanma, metin türünü yararlı bulma, rahatlık, çaba gösterme ve tercih etme durumları ile ilgili maddeler yer almıştır. Bu alt boyutta yer alan tipik bir madde şöyledir: "Okuduğum metindeki önemli yerlerin önceden işaretlenmiş olmasını tercih ederim".

Konu alanı (program) alt boyutunda öğrencilerin tamamladıkları öğretim materyalindeki konuya (beslenme konusuna) ve konunun sunuluş biçimine karşı tepkilerini içeren maddeler yer almıştır. Bu alt boyutta yer alan tipik bir madde şöyledir: " Beslenme konusunda öğrendiklerim benim için ilginçti ".

Türetimci etkinlik alt boyutunda ise, öğrencilerin kullandıkları türetimci öğrenme stratejisiyle (özet, soru ve benzetme türetme) ilgili öğrenme, anımsama, kendine güven duyma, önbilgilerini kullanma, yeteneklerine uygun bulma gibi özellikleri içeren maddeler yer almıştır. Bu alt boyutta yer alan tipik bir madde ise şöyledir: " Özet yaparken üzerinde çalıştığım konuyu benim için anlamlı kılacak bilgileri kullanırım ".

Türetim

Deneklerin atandıkları gruba göre öğretim materyalini çalışırken, ilgili türetimci öğrenme etkinliğini kullanarak oluşturdukları türetimler (özet, soru ya da benzetmeler) niteliksel olarak değerlendirilmiştir. 0 ile 3 arasında değişen bir puanlamanın kullanıldığı bu değerlendirmede; 0 puan türetim yapılmadığını, 1 puan oluşturulan türetim ilgili paragrafta yer alan bilgilerden yalnızca ayrıntı düzeyindekileri yinelemeye dönük olduğunu, 2 puan türetim paragrafta geçen

önemli bilgileri içerdiğini, 3 puan ise türetimin öğrencinin kendi geçmiş bilgi ve deneyimleriyle o paragraftaki bilgileri bütünleştirdiğini göstermektedir.

Zenginleştirilmiş metinlerden çalışan öğrencilerin oluşturduğu türetimler ise, ayrıca, dikkat odaklama araçlarının belirginleştirdiği kavramları içerme düzeyleri bakımından niceliksel olarak da değerlendirilmiştir. Öğrencilerin, öğretim materyalinde yer alan 50 paragrafın her biri için ayrı ayrı oluşturduğu türetimlerin kaç tanesinde dikkat odaklama araçlarıyla belirginleştirilmiş ifadeleri doğrudan kullandıkları belirlenmiştir.

Öndeneme

Alan uzmanlarından alınan olumlu görüşlere dayanarak içerik geçerliklerinin sağlandığına karar verilen öğretim materyali, öntest, sontest ve tutum ölçeğinin bir pilot çalışma ile deney öncesinde bir başka grup üzerinde öndenemesi yapılmıştır.

Bu öndeneme çalışması, Eskişehir İli Gazi Lisesi'nde önceden öğrencilere türetimci öğrenme etkinlikleri ile ilgili bir yetiştirme programı uygulanmaksızın, yalnızca materyal ve stratejilerin nasıl kullanılacağı konusunda açıklayıcı bilgiler verilerek 77 tane lise I. sınıf öğrencisi üzerinde iki gün süreyle gerçekleştirilmiştir.

Uygulamanın ilk gününde öğrencilere çalışma hakkında kısa bir bilgi verildikten sonra öntest uygulanmış ve daha sonra tüm öğrenciler öğretim materyalini çalışmaya başlamışlardır. İkinci gün materyalin geri kalan kısmını tamamlayan öğrencilere sontest ve tutum ölçeği verilmiştir. Öndeneme verilerine göre, sontestin KR-20 güvenirliği .70, tutum ölçeğinin Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı .84 olarak hesaplanmış ve her iki ölçme aracı da güvenilir olarak kabul edilmiştir.

Deneysel İşlemler

Araştırmaya katılan toplam 117 öğrenciye denemeden bir gün önce öntest verilmiş ve türetimci öğrenme etkinlikleri (özet, soru ve benzetme türetme stratejileri) konusunda 2 ders saat süren bir yetiştirme programı uygulanmıştır. Bu oturumda, öğrencilere, araştırma ile ilgili açıklayıcı bilgiler verilmiş, araştırma sonuçlarının hiçbir biçimde okuldaki durumlarını etkilemeyeceği ve her grupta en başarılı olan öğrenciye bir ödül verileceği bildirilmiştir. Üç sınıfın öntest puanlarının anlamlı bir farklılık taşımaması nedeniyle, yansız biçimde kümesel atama yaklaşımı kullanılarak, bir sınıf özet , bir sınıf soru, bir sınıf ise benzetme türetme grubu olarak belirlenmiştir.

Deneysel işlemler günlere göre şu biçimde yürütülmüştür:

Birinci Gün: Her grupta, öğrencilerin yarısına düz, diğer yarısına ise zenginleştirilmiş metinden oluşan öğretim materyali dağıtılmış, kimlik bilgileri ve materyali çalışmaya başladıkları zamanı kaydetmeleri istenmiştir. Bu oturumda, öğrenciler, 2 ders saati süresince öğretim materyalinde yer alan paragrafları okumuş, her bir paragrafın altında bırakılmış olan boşluğa o paragrafla ilgili olarak kendi türettikleri özet, soru ya da benzetmeleri yazmışlardır. Oturumun sonunda öğrencilere materyali çalışmayı bıraktıkları zamanı kaydetmeleri söylenmiştir. Materyaller araştırmacı tarafından toplanmıştır.

İkinci Gün: Bu oturumda, öğrencilere, kendilerine ait materyal dağıtılarak yine başlama zamanını kaydetmeleri istenmiş, öğrenciler kaldıkları paragraftan materyali çalışmaya devam etmişler, materyali tamamlayan öğrencilere bitirme zamanının kaydetmeleri anımsatılmış, ardından sontest ve tutum ölçeği

uygulanmıştır. İkinci günkü oturum da 2 ders saatlik bir sürede bitirilmiştir.

Böylece, asıl deneme toplam 4 saatte tamamlanmıştır.

Deneyin tamamlandığı ikinci günden iki hafta sonra tüm deneklere kalıcılık testi uygulanmış, önceden uygulanan son test puanlarına göre, her grupta en başarılı olan öğrenciye bir kitap ödül olarak verilmiştir.

Verilerin Çözümlemesi ve Yorumu

Araştırmadan elde edilen verilerin çözümlemesinde aritmetik ortalama, standart sapma, Pearson korelasyonu, iki-yönlü varyans analizi ve Fisher LSD testi uygulanmıştır. İstatistiksel işlemler SYSTAT (Wilkinson, Hill, & Vang, 1992) paket programı kullanılarak yapılmıştır. Tüm istatistiksel çözümlemelerde .05 anlamlılık düzeyi temel alınmıştır. Ancak, .01 düzeyinde de anlamlı olan bir farklılaşma saptandığında, bu ayrıca belirtilmiştir.

Araştırmanın bağımsız değişkenleri olan metin türü ve türetimci etkinlik türünün, bağımlı değişkenler üzerindeki etkilerine ilişkin olarak yapılan istatistiksel çözümlemeler sonunda elde edilen bulgular ve bunların betimsel yorumu araştırma raporunun dördüncü bölümünde verilmiştir. Bu bulguların ilgili literatürdeki bulgularla karşılaştırılarak yapılan ayrıntılı yorumlamalarına ise, araştırma raporunun beşinci bölümündeki "Tartışma" başlığı altında yer verilmiştir.

BÖLÜM 4

BULGULAR VE YORUMLAR

Dördüncü bölüm araştırma ile toplanan verilerin istatistiksel çözümlmelerine ve bu doğrultuda yapılan yorumlamalara ayrılmıştır. Her bir bağımlı değişken ile ilgili bulgular ve yorumlar ayrı alt başlıklar altında sunulmuştur.

Başarı

Araştırmanın bağımsız değişkenleri olan metin türü (zenginleştirilmiş metin ve düz metin) ile türetimci öğrenme etkinliklerinin (özet, soru ve benzetme türetme) öğrenci başarısı bağımlı değişkeni üzerindeki etkilerini belirlemek üzere denemeden hemen sonra uygulanan sontest puanlarının ortalama ve standart sapmaları Çizelge 1.'de verilmiştir.

Buna göre, zenginleştirilmiş metinden çalışan öğrencilerin sontest puanlarının ortalaması (M=29.45) düz metinden çalışan öğrencilerin ortalamasından (M=28.73) yüksektir. Türetimci öğrenme etkinliği açısından ise, özet türeten grubun sontest puanlarının ortalaması (M=30.85), soru türeten gruptan (M=29.36) ve benzetme türeten gruptan (M=27.05) daha yüksektir.

Ancak, sontest puanları üzerinde yapılan iki-yönlü varyans analizi sonuçlarına göre, metin türü değişkeninde gözlenen fark, istatistiksel olarak anlamlı değildir, $F(1,111)=0.70, p=.4033$. Buna karşın, türetimci öğrenme etkinliği türü istatistiksel olarak anlamlı bir farklılaşmayı ortaya koymaktadır, $F(2,111)=7.79, p=.0007$. Metin türü ve türetimci öğrenme etkinliği arasındaki etkileşim ise, istatistiksel olarak anlamlı değildir, $F(2,111)=0.14, p=.8631$.

Çizelge 1. Başarı Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları

<u>Türetimci Etkinlik</u>		<u>Metin Türü</u>		Toplam
		Düz	Zenginleştirilmiş	
Özet	M:	30.21	31.45	30.85
	SS:	4.12	3.53	3.83
	N:	19	20	39
Soru	M:	29.25	29.47	29.36
	SS:	2.84	4.85	3.90
	N:	20	19	39
Benzetme	M:	26.80	27.32	27.05
	SS:	4.93	4.87	4.84
	N:	20	19	39
Toplam	M:	28.73	29.45	29.09
	SS:	4.24	4.69	4.46
	N:	59	58	117

Anımsama

Daha öncede belirtildiği gibi, sontestte yer alan soruların yarısı anımsama, diğer yarısı ise kavrama düzeyindeki sorulardan oluşmuştur. Çizelge 2.'de anımsama düzeyi sorulara verilen yanıtlarla ilgili ortalama ve standart sapmalar verilmiştir. Metin türü değişkeni açısından, zenginleştirilmiş metinden çalışan grubun ortalaması (M=15.26), düz metinden çalışan grubun ortalamasından (M=14.58) daha yüksektir. Türetimci etkinlik değişkeni açısından ise, özet türeten grubun ortalaması (M=15.64) ile soru türeten grubun ortalaması (M=15.33) birbirine oldukça yakınken, benzetme türeten grubun ortalaması (M=13.77) bu iki gruptan daha düşüktür.

Sontestte yer alan sorular içinde, anımsama düzeyindekilerde gösterilen başarı açısından, metin türü değişkeni istatistiksel olarak anlamlı bir farklılaşma yaratmazken, $F(1,111)=2.79, p=.0975$, türetimci öğrenme etkinliği değişkeni anlamlı bir farklılaşmayı ortaya koymaktadır, $F(2,111)=8.47, p=.0004$. Buna göre, her üç türetimci öğrenme etkinliği de anımsama düzeyindeki sorularda gösterilen başarıyı anlamlı olarak yükseltmiştir. Metin türü ve türetimci etkinlik türü değişkenleri arasındaki etkileşim ise, istatistiksel açıdan anlamlı bir fark göstermemektedir, $F(2,111)=2.09, p=.1277$.

Çizelge 2. Anımsama Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları

<u>Türetimci Etkinlik</u>		<u>Metin Türü</u>		Toplam
		Düz	Zenginleştirilmiş	
Özet	M:	14.74	16.50	15.64
	SS:	1.88	1.40	1.86
	N:	19	20	39
Soru	M:	15.40	15.26	15.33
	SS:	1.82	2.38	2.08
	N:	20	19	39
Benzetme	M:	13.60	13.95	13.77
	SS:	2.46	2.61	2.51
	N:	20	19	39
Toplam	M:	14.58	15.26	14.91
	SS:	2.18	2.39	2.30
	N:	59	58	117

Kavrama

Çizelge 3.'de kavrama puanları ile ilgili ortalama ve standart sapmalar gösterilmektedir. Sontestte yer alan kavrama düzeyi sorularda gösterilen başarı bakımından, zenginleştirilmiş metinden çalışan grubun ortalaması (M=14.19) ile düz metinden çalışan grubun ortalaması (M=14.15) birbirine oldukça yakındır. Türetimci etkinlik açısından ise, özet grubunun ortalaması (M=15.21) hem benzetme grubunun (M=13.28) hem de soru grubunun ortalamasından (M=14.03) daha yüksektir. Benzer biçimde, kavrama düzeyindeki başarıda da metin türü değişkeni istatistiksel olarak anlamlı bir fark yaratmazken, $F(1,111)=0.00, p=.9973$, türetimci etkinlik burada da anlamlı bir farklılaşmayı ortaya koymuştur, $F(2,111)=4.70, p=.0109$. Kavrama düzeyi sorularda gösterilen başarı açısından, metin türü ve türetimci etkinlik arasındaki etkileşim de anlamlı değildir, $F(2,111)=0.26, p=.7645$. Türetimci öğrenme etkinlikleri, kavrama düzeyi sorularda gösterilen başarıyı da anlamlı biçimde yükseltmiştir.

Çizelge 3. Kavrama Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları

<u>Türetimci Etkinlik</u>		<u>Metin Türü</u>		Toplam
		Düz	Zenginleştirilmiş	
Özet	M:	15.47	14.95	15.21
	SS:	2.82	2.44	2.61
	N:	19	20	39
Soru	M:	13.85	14.21	14.03
	SS:	1.98	3.19	2.61
	N:	20	19	39
Benzetme	M:	13.20	13.37	13.28
	SS:	2.80	3.39	3.06
	N:	20	19	39
Toplam	M:	14.15	14.19	14.17
	SS:	2.69	3.04	2.86
	N:	59	58	117

Güven

Öğrencilerin, sontestte yer alan 40 soru üzerinden bekledikleri başarı puanları onların verdikleri yanıtlara ilişkin güven puanları olarak kullanılmıştır. Çizelge 4.'de güven puanlarının ortalama ve standart sapmalarına yer verilmiştir.

Zenginleştirilmiş metinden çalışan öğrencilerin güven puanı ortalamaları (M=27.64), düz metinden çalışan öğrencilerin puanlarından (M=24.68) daha yüksektir. Türetimci etkinlik açısından ise, özet türeten grubun güven puanı ortalaması (M=27.49), soru (M=27.28) ve benzetme (M=23.67) türeten gruplardan daha yüksektir.

Güven puanları için uygulanan iki-yönlü varyans analizi sonuçlarına göre ise, hem metin türü $F(1,111)=5.78, p=.0179$, hem de türetimci etkinlik türü $F(2,111)=4.09, p=.0193$ istatistiksel açıdan anlamlı farklılaşmaları ortaya koymaktadır. Ancak, bu iki değişken arasındaki etkileşim ise istatistiksel yönden anlamlı değildir, $F(2,111)=0.86, p=.4236$.

Sontestten alınan puan ile belirtilen güven puanı arasındaki korelasyon katsayısı .42' dir. Buna göre, öğrencilerin sontest başarıları ile kendilerine güvenleri arasında olumlu bir ilişki vardır.

Çizelge 4. Güven Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları

<u>Türetimci Etkinlik</u>		<u>Metin Türü</u>		Toplam
		Düz	Zenginleştirilmiş	
Özet	M:	24.84	30.00	27.49
	SS:	5.49	5.39	5.97
	N:	19	20	39
Soru	M:	26.30	28.32	27.28
	SS:	6.59	6.45	6.52
	N:	20	19	39
Benzetme	M:	22.90	24.47	23.67
	SS:	7.81	7.24	7.48
	N:	20	19	39
Toplam	M:	24.68	27.64	26.15
	SS:	6.75	6.70	6.86
	N:	59	58	117

Tutum

Öğrencilerin, metin türüne, öğretilen konuya ve türetimci öğrenme etkinliğine karşı tutumlarını saptamak üzere uygulanan tutum ölçeğinden elde edilen puanların ortalama ve standart sapmaları Çizelge 5.'de verilmiştir. Buna göre, zenginleştirilmiş metinden çalışan öğrencilerin tutum puanı ortalaması ($M=91.47$), düz metinden çalışan öğrencilerin ortalamasından ($M=87.83$) daha yüksektir. Özet türeten grubun ortalaması ise ($M=91.59$), hem soru türeten gruptan ($M=88.51$), hem de benzetme türeten gruptan ($M=88.79$) daha yüksektir. Tüm öğrencilerin ortalama tutum puanı ise $M=89.63$ 'dür. Buna göre, öğrencilerin denemede kullanılan öğretim materyaline, konuya ve türetimci etkinliklere karşı tutumlarının genelde olumlu olduğu görülmektedir.

Tutum puanlarının iki-yönlü varyans analizi sonuçlarına göre, ne metin türü $F(1,111)=2.72, p=.1018$, ne de türetimci etkinlik türü $F(2,111)=0.75, p=.4741$ istatistiksel yönden anlamlı farklılık yaratmazken, metin türü ve türetimci etkinlik arasındaki etkileşim anlamlıdır, $F(2,111)=3.36, p=.0380$. Bu etkileşimin nereden kaynaklandığını belirlemek üzere çoklu karşılaştırma testlerinden Fisher LSD kullanılmıştır. Tutum puanları ile ilgili Fisher LSD testi sonuçları Çizelge 6.'da verilmiştir.

Çizelge 5. Tutum Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları

		<u>Metin Türü</u>		Toplam
		Düz	Zenginleştirilmiş	
<u>Türetimci Etkinlik</u>				
Özet	M:	86.00	96.90	91.59
	SS:	8.47	12.99	12.20
	N:	19	20	39
Soru	M:	89.85	87.11	88.51
	SS:	16.57	10.19	13.72
	N:	20	19	39
Benzetme	M:	87.55	90.11	88.79
	SS:	10.55	9.14	9.84
	N:	20	19	39
Toplam	M:	87.83	91.47	89.63
	SS:	12.29	11.52	12.00
	N:	59	58	117

Çizelge 6. Tutum Puanlarının Fisher LSD Testi Sonuçları (p değerleri)

	ÖD	BD	SD	ÖZ	BZ	SZ
ÖD	1.0000					
BD	0.6800	1.0000				
SD	0.3066	0.5355	1.0000			
ÖZ	0.0044**	0.0129*	0.0593	1.0000		
BZ	0.2818	0.4968	0.9458	0.0726	1.0000	
SZ	0.7715	0.9058	0.4655	0.0102*	0.4310	1.0000

* p<.05

**p <.01

Fisher LSD testi sonuçlarına göre, tutum puanlarında gözlenen farklılıklar içinde, özet-zenginleştirilmiş metin grubunun tutum puanı özet-düz metin, benzetme-düz metin ve soru-zenginleştirilmiş metin grubunun puanlarından anlamlı olarak daha yüksektir.

Toplam tutum puanlarının yanısıra, tutum ölçeğinin üç alt kategorisindeki puanlara dayalı olarak da istatistiksel işlemler yapılmıştır.

Metin Türü

Öğrencilerin, kullandıkları metin türüne karşı tutumlarını gösteren bu alt boyuta ilişkin olarak, zenginleştirilmiş metinden çalışan öğrencilerin puanları (M=29.47), düz metinden çalışan öğrencilerin puanlarından (M=26.17) yüksektir. Türetimci etkinlik değişkeni açısından incelendiğinde ise, özet (M=27.92), soru

(M=27.59) ve benzetme (M=27.90) türeten grubun ortalamaları birbirine oldukça yakındır.

Tutum ölçeğinin metin türü alt boyutu puanları iki-yönlü varyans analizi sonuçlarına göre, metin türü değişkeni anlamlı bir fark gösterirken, $F(1,111)=12.90$, $p=.0005$, türetimci etkinlik bu alt boyut için anlamlı bir fark yaratmamıştır, $F(2,111)=0.05$, $p=.9472$. Bununla birlikte, metin türü-türetimci etkinlik arasındaki etkileşim $F(2,111)=7.68$, $p=.0008$ anlamlıdır. Metin türü alt boyutundaki bu etkileşimin kaynağını saptamak üzere uygulanan Fisher LSD karşılaştırma testi sonuçları Çizelge 7.'de verilmiştir.

Çizelge 7. Metin Türü Alt Boyutu İçin Fisher LSD Testi Sonuçları (p değerleri)

	ÖD	BD	SD	ÖZ	BZ	SZ
ÖD	1.0000					
BD	0.1331	1.0000				
SD	0.0102*	0.2666	1.0000			
ÖZ	0.0000**	0.0009**	0.0235*	1.0000		
BZ	0.0007**	0.0479*	0.3710	0.1738	1.0000	
SZ	0.0560	0.6590	0.5109	0.0042**	0.1268	1.0000

* $p < .05$

** $p < .01$

Buna göre, özet-zenginleştirilmiş metinden çalışan öğrencilerin kullandıkları metin türüne karşı tutumları özet-düz metin, benzetme-düz metin, soru-düz metin ve soru-zenginleştirilmiş metin kullanan öğrencilerin tutumlarından anlamlı olarak daha olumludur. Ayrıca, benzetme-zenginleştirilmiş metin kullanan öğrencilerin metin türüne karşı tutumları da benzetme-düz metin ve özet-düz metin kullananlardan, soru-düz metin kullanan öğrencilerin tutumları ise özet-düz metin kullananlardan anlamlı olarak daha olumludur.

Konu Alanı

Öğrencilerin, öğretim materyalinin içeriğini oluşturan beslenme konusuna ve konunun sunulmuş biçimine karşı tutumlarını belirlemeyi amaçlayan bu alt boyuta ilişkin olarak, zenginleştirilmiş metinden çalışan öğrencilerin ortalaması ($M=32.43$), düz metinden çalışan öğrencilerin ortalamasından ($M=31.83$) yüksektir. Türetimci etkinlik açısından ise, özet türeten öğrencilerin ortalaması ($M=32.74$), hem soru türeten ($M=31.79$), hem de benzetme türeten ($M=31.85$) öğrencilerin ortalamasından yüksektir.

Konu alanı alt boyutu için elde edilen puanların iki-yönlü varyans analizi sonuçları ne metin türü $F(1,111)=0.40, p=.5269$, ne türetimci etkinlik $F(2,111)=0.43, p=.6473$, ne de bu iki değişken arasındaki etkileşim bakımından $F(2,111)=0.15, p=.8532$, istatistiksel açıdan anlamlılık taşıyan bir fark ortaya koymamıştır.

Türetimci Etkinlik

Öğrencilerin, kullandıkları türetimci öğrenme etkinliklerine karşı tutumlarını saptamayı amaçlayan bu alt boyuttan elde edilen puanlara göre, düz metinden

çalışan öğrencilerin ortalaması ($M=29.83$) ile zenginleştirilmiş metinden çalışan öğrencilerin ortalaması ($M=29.57$) birbirine oldukça yakındır. Kullanılan türetimci etkinlik değişkenine göre ise, özet grubunun ortalaması ($M=30.92$), soru ($M=29.13$) ve benzetme ($M=29.05$) grubunun ortalamasından daha yüksektir.

Ancak, bu alt boyuttaki puanlara ilişkin iki-yönlü varyans analizi sonuçları, ne metin türü $F(1,111)=0.09, p=.7595$, ne türetimci etkinlik türü $F(2,111)=1.51, p=.2236$, ne de bu iki temel değişken arasındaki etkileşim yönünden anlamlı bir fark ortaya koymamıştır, $F(2,111)=1.27, p=.2847$.

Zaman

Öğrencilerin, öğretim materyalini tamamlamak üzere harcadıkları zaman (dakika) ile ilgili ortalama ve standart sapmalar Çizelge 8.'de verilmiştir. Düz metinden çalışan öğrenciler ($M=101.24$), zenginleştirilmiş metinden çalışan öğrencilerden ($M=103.74$) daha az zaman harcamışlardır. Soru türeten grup ise ($M=86.21$), özet türeten gruptan ($M=109.13$) ve benzetme türeten gruptan ($M=112.10$) belirgin biçimde daha az zaman kullanmıştır.

Öğretim materyalini tamamlamak için harcanan zaman bakımından uygulanan iki-yönlü varyans analizi sonuçları, yalnızca türetimci etkinliğin istatistiksel olarak anlamlı bir fark doğurduğunu ortaya koymuştur, $F(2,111)=49.75, p=.0000$. Metin türü $F(1,111)=0.96, p=.3278$ ve metin türü ile türetimci etkinlik arasındaki etkileşim ise $F(2,111)=0.14, p=.8633$ anlamlı bir fark ortaya koymamıştır.

Çizelge 8. Zaman Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları

<u>Türetimci Etkinlik</u>		<u>Metin Türü</u>		Toplam
		Düz	Zenginleştirilmiş	
Özet	M:	107.05	111.10	109.13
	SS:	11.84	16.62	14.45
	N:	19	20	39
Soru	M:	85.60	86.84	86.21
	SS:	11.53	10.11	10.74
	N:	20	19	39
Benzetme	M:	111.35	112.89	112.10
	SS:	10.97	12.91	11.82
	N:	20	19	39
Toplam	M:	101.24	103.74	102.48
	SS:	16.04	17.86	16.94
	N:	59	58	117

Kalıcılık

Denemenin tamamlanmasından iki hafta sonra tüm öğrencilere yeniden uygulanan sontest ile öğrenmenin kalıcılığının belirlenmesi amaçlanmıştır. Çizelge 9.'da kalıcılık testi puanlarının ortalama ve standart sapmaları verilmiştir.

Zenginleştirilmiş metinden çalışan öğrencilerin kalıcılık puanı ortalamaları (M=29.78), düz metinden çalışan öğrencilerin puanlarından (M=28.83) daha yüksektir. Türetimci etkinlik değişkeni açısından ise, özet türeten grubun kalıcılık puanı ortalamaları (M=31.10), hem soru türeten gruptan (M=28.74), hem de benzetme türeten gruptan (M=28.05) daha yüksektir.

Kalıcılık testi puanları üzerinde gerçekleştirilen iki-yönlü varyans analizi sonuçlarına göre, metin türü değişkeninde gözlenen farklılaşma $F(1,111)=1.30$, $p=.2562$ istatistiksel olarak anlamlı değildir. Türetimci etkinlik değişkeninin yarattığı farklılaşma ise, $F(2,111)=5.57$, $p=.0049$, istatistiksel olarak anlamlıdır. Türetimci etkinlik türü değişkeninin, öğrenmenin kalıcılığı üzerinde oluşturduğu bu olumlu etki sontest başarısı üzerinde de izlenen etkiyle benzerdir. Türetimci öğrenme etkinlikleri, tutarlı olarak, her iki testte de gösterilen başarı üzerinde anlamlı bir yükselmeye neden olmuştur. Kalıcılık testi puanlarına göre, metin türü ile türetimci etkinlik arasındaki etkileşim ise anlamlı bir farklılaşma doğurmamaktadır, $F(2,111)=0.47$, $p=.6249$.

Sontest ile kalıcılık testi puanları arasındaki korelasyon katsayısı .66'dır. Öğrencilerin her iki testte gösterdikleri başarı arasında olumlu bir ilişki vardır.

Çizelge 9. Kalıcılık Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları

		Metin Türü		Toplam
		Düz	Zenginleştirilmiş	
<u>Türetimci Etkinlik</u>				
Özet	M:	30.16	32.00	31.10
	SS:	3.08	3.71	3.50
	N:	19	20	39
Soru	M:	28.35	29.16	28.74
	SS:	3.87	4.37	4.09
	N:	20	19	39
Benzetme	M:	28.05	28.05	28.05
	SS:	3.36	6.11	4.83
	N:	20	19	39
Toplam	M:	28.83	29.78	29.30
	SS:	3.52	5.03	4.34
	N:	59	58	117

Anımsama

Kalıcılık testinde yer alan anımsama düzeyi sorularda gösterilen başarı yönünden, zenginleştirilmiş metinden çalışan öğrencilerin ortalaması ($M=15.16$), düz metinden çalışan öğrencilerin ortalamasından ($M=14.83$) yüksektir. Türetimci etkinlik bakımından ise, özet türeten grubun ortalaması ($M=15.67$), soru ($M=15.08$) ve benzetme ($M=14.23$) türeten gruplardan yüksektir.

Türetimci etkinlik değişkeni açısından gözlenen bu fark iki-yönlü varyans analizi sonuçlarına göre anlamlıdır, $F(2,111)=3.74, p=.0266$. Bu durum, sontest bulguları ile tutarlıdır. Türetimci öğrenme etkinlikleri, kalıcılık testindeki anımsama düzeyi sorularda gösterilen başarıyı da anlamlı olarak yükseltmiştir. Bununla birlikte, ne metin türü $F(1,111)=0.50, p=.4796$, ne de metin türü ile türetimci etkinlik türü arasındaki etkileşim bakımından, $F(2,111)=1.75, p=.1777$, anlamlı bir farklılaşma bulunmamıştır.

Kavrama

Kavrama düzeyi sorularda gösterilen başarı bakımından, zenginleştirilmiş metinden çalışan öğrencilerin ortalaması ($M=14.62$), düz metinden çalışan öğrencilerin ortalamasından ($M=14.00$) çok az bir farkla yüksektir. Özet türeten grubun ortalaması ise ($M=15.44$), hem soru türeten gruptan ($M=13.67$), hem de benzetme türeten gruptan ($M=13.82$) daha yüksektir. Kavrama düzeyi sorularda gözlenen farklılaşmalar, türetimci etkinlik değişkeni bakımından anlamlıdır, $F(2,111)=5.60, p=.0048$. Ancak, anımsama düzeyi sorularda olduğu gibi, ne metin türü $F(1,111)=1.51, p=.2216$, ne de metin türü ile türetimci etkinlik arasındaki

etkileşim $F(2,111)=0.57, p=.5624$ anlamlı bir fark ortaya koymamıştır. Bu durum da genelde sontest bulguları ile tutarlıdır.

Güven

Öğrenciler, kalıcılık testi başarıları için de 40 soru üzerinden bekledikleri puanı belirlemişler ve bu puan öğrencilerin kalıcılık testi ile ilgili güven puanları olarak değerlendirilmiştir. Zenginleştirilmiş metinden çalışan öğrencilerin kalıcılık testi güven puanı ortalaması ($M=27.05$), düz metinden çalışan öğrencilerin ortalamasından ($M=23.90$) daha yüksektir. Türetimci etkinlikler bakımından ise, soru türeten grubun güven puanı ortalaması ($M=26.15$), özet türeten ($M=25.31$) ve benzetme türeten grubun ($M=24.92$) ortalamalarından daha yüksektir.

Kalıcılık testi için belirtilen güven puanlarında metin türünde ortaya çıkan fark iki-yönlü varyans analizi sonuçlarına göre anlamlıdır, $F(1,111)=4.91, p=.0286$. Zenginleştirilmiş metinden çalışan öğrenciler, düz metinden çalışan öğrencilerle karşılaştırıldığında, kalıcılık testi başarıları yönünden kendilerine daha fazla güvendiklerini belirtmişlerdir.

Kalıcılık testi başarısı yönünden, öğrencilerin güven puanlarında türetimci etkinlik değişkeni açısından gözlenen fark ise anlamlı değildir, $F(2,111)=0.27, p=.7579$. Ancak dikkati çeken bazı değişiklikler de sözkonusudur. Sonteste ilişkin güven puanları içinde özet türeten grubun puanı daha yüksekken, kalıcılık testine ilişkin güven puanları içinde soru türeten grubun puanı daha yüksektir. Ayrıca, özet ve soru türeten grupların kalıcılık testine ilişkin güven puanlarında sonteste oranla biraz düşme gözlenirken, benzetme türeten grubun güven puanında yükselme

gözlenmiştir. Kalıcılık testinde gösterilen başarı ile güven arasındaki korelasyon katsayısı .44'dür. Buna göre, öğrencilerin kalıcılık testi başarıları ile bu başarıya ilişkin güvenleri arasında olumlu bir ilişki sözkonusudur. Sontest için belirtilen güven ile kalıcılık testi için belirtilen güven arasındaki korelasyon katsayısı ise .68'dir. Bu ise, sontest ve kalıcılık testi için belirtilen güven arasında oldukça olumlu bir ilişkinin varlığını göstermektedir.

Türetimlerin Niteliği

Öğrencilerin, ayrıldıkları türetimci etkinlik grubuna göre (özet, soru, benzetme türetim), öğretim materyalini çalışırken oluşturdukları türetimler daha önce de belirtildiği gibi, niteliksel bakımdan incelenmiştir. Çizelge 10.'da türetim puanları ile ilgili ortalama ve standart sapma dağılımları verilmiştir. Buna göre, özet grubunun türetim puanı ortalaması (M=92.41), soru grubunun (M=64.46) ve benzetme grubunun (M=55.72) ortalamalarından oldukça yüksektir. Zenginleştirilmiş metinden çalışan öğrencilerin ortalaması ile (M=71.00) düz metinden çalışan öğrencilerin ortalaması (M=70.73) birbirine oldukça yakındır.

Türetim puanları üzerinde uygulanan iki-yönlü varyans analizi sonuçlarına göre, metin türü değişkeni istatistiksel açıdan anlamlı bir fark ortaya koymamaktadır, $F(1,111)=0.11, p=.7349$. Öğrencilerin kullandıkları türetimci etkinlik türü ise anlamlı bir farklılık yaratmıştır, $F(2,111)=259.73, p=.0000$. Türetim puanları açısından metin türü ile türetimci etkinlik arasındaki etkileşim de anlamlıdır, $F(2,111)=4.76, p=.0104$. Bu etkileşimin kaynağını saptamaya yönelik olarak uygulanan Fisher LSD testi sonuçlarına ise Çizelge 11.'de yer verilmiştir.

Çizelge 10. Türetim Puanlarının Ortalama ve Standart Sapmaları

<u>Türetimci Etkinlik</u>		<u>Metin Türü</u>		Toplam
		Düz	Zenginleştirilmiş	
Özet	M:	89.58	95.10	92.41
	SS:	7.46	3.70	6.40
	N:	19	20	39
Soru	M:	66.10	62.74	64.46
	SS:	6.32	4.45	5.68
	N:	20	19	39
Benzetme	M:	57.45	53.89	55.72
	SS:	7.52	12.15	10.07
	N:	20	19	39
Toplam	M:	70.73	71.00	70.86
	SS:	15.28	19.53	17.44
	N:	59	58	117

Çizelge 11. Türetim Puanlarının Fisher LSD Testi Sonuçları (p değerleri)

	ÖD	BD	SD	ÖZ	BZ	SZ
ÖD	1.0000					
BD	0.0000**	1.0000				
SD	0.0000**	0.0004**	1.0000			
ÖZ	0.0220*	0.0000**	0.0000**	1.0000		
BZ	0.0000**	0.1375	0.0000**	0.0000**	1.0000	
SZ	0.0000**	0.0281*	0.1598	0.0000**	0.0004**	1.0000

* p<.05

** p<.01

Özet türeten grubun benzetme ve soru türeten gruplara oranla türetim puanının daha yüksek olduğu ya da daha nitelikli türetimler yarattığı saptanmıştır.

Ayrıca Fisher LSD testi sonuçlarına göre de; özet-düz metinden çalışan grubun türetim puanları, benzetme-düz metin, benzetme-zenginleştirilmiş metin, soru-düz metin ve soru zenginleştirilmiş metin gruplarında çalışan öğrencilerin türetim puanlarından anlamlı olarak daha yüksektir. Özet-zenginleştirilmiş metin kullanan grubun türetim puanları ise, özet-düz metin, benzetme-düz metin, benzetme zenginleştirilmiş metin, soru-düz metin ve soru-zenginleştirilmiş metin gruplarının türetim puanlarından anlamlı olarak daha yüksektir.

Bunun yanında, soru-düz metin grubunun türetim puanları benzetme-düz metin grubunun puanlarından, soru-zenginleştirilmiş metin grubunun türetim puanları

benzetme-düz metin grubunun puanlarından ve hem soru-düz metin hem de soru zenginleştirilmiş metin grubunun türetim puanları ise, benzetme-zenginleştirilmiş metin grubunun puanlarından anlamlı olarak daha yüksektir.

Öğrenci türetimleri üzerinde yapılan niteliksel değerlendirmelerde, özet türeten öğrencilerin, sıklıkla, paragraflardaki ifadeler içinden bazılarını seçerek bunları çok az değiştirerek yeniden yazdıkları, daha az olarak da paragraflarda geçen ifadeleri şekiller ve çizimlerle ya da tamamen kendi sözcüklerini kullanarak özetledikleri belirlenmiştir.

Soru türeten öğrencilerin, yaygın olarak, paragraflarda geçen ifadeleri soru biçimine dönüştürdüğü, paragrafların çok azında ise materyalin bütününe yönelik ilişkisel sorular oluşturdukları saptanmıştır.

Benzetme türeten öğrencilerin türetimleri ise, sıklıkla, paragraflarda geçen ifadelerin benzetildiği kavramla ilişkisinin açık biçimde tanımlanmadığı türetimler biçimindedir, (örneğin; hücrelerin çalışması ile ilgili bir paragraf için “ Bu bir fabrikaya benziyor “, besin öğelerinin yanarak enerji vermesine ilişkin bir paragraf için “ Bu sobaya benziyor ” gibi), öğrencilerin daha az olarak ise türetimlerinde ilişkisel benzetmelerde bulunduğu görülmüştür (örneğin; “mideye gelen besinlerin enzimlerle yumuşatılması makinede yıkanan çamaşırların vernelle yumuşatılışına benziyor”, “ insan vücudunun besinlere olan gereksinimi arabaların benzine olan gereksinimine benziyor” gibi).

Daha önce de belirtildiği gibi, zenginleştirilmiş metin kullanan öğrencilerin oluşturduğu türetimler, ayrıca, dikkat odaklama araçlarının belirginleştirdiği ifadeleri

içermeleri bakımından niceliksel olarak da değerlendirilmiştir. Çizelge 12.'de bu verilerle ilgili ortalama ve standart sapmalar verilmektedir.

Çizelge 12. Zenginleştirilmiş Metinlerde Dikkat Odaklama Araçlarının Belirginleştirdiği İfadelerin Öğrenci Türetimlerinde Kullanımı İle İlgili Ortalama ve Standart Sapmalar

	Özet Zengin.Metin	Soru Zengin.Metin	Benzetme Zengin.Metin	Toplam
M:	46.55	46.78	43.10	45.47
SS:	1.95	1.81	5.77	3.96
N:	20	19	19	58

Buna göre, soru-zenginleştirilmiş metin grubunun ortalaması (M=46.78) ve özet-zenginleştirilmiş metin grubunun ortalaması (M=46.55) birbirine oldukça yakındır. Benzetme-zenginleştirilmiş metin grubunun ortalaması ise (M=43.10) diğer iki gruptan daha düşüktür. Zenginleştirilmiş metin kullanan öğrencilerin, öğretim materyalini çalışırken, kendi oluşturdukları türetimlerde ortalama olarak 50 paragrafın M=45.47'sinde dikkat odaklama araçlarının belirginleştirdiği ifadeleri kullandıkları saptanmıştır. Bu bulgu, dikkat odaklama araçlarıyla belirginleştirilen ifadelerin öğrenci türetimlerinde yaygın olarak kullanıldığını ortaya koymaktadır.

Ayrıca, zenginleştirilmiş metinleri kullanan grupların türetimleri üzerinde yürütülen değerlendirme sırasında, öğrencilerin en çok altı çizilmiş kavramları kullandıkları, bunu koyu yazılmış tanımların izlediği, italik yazılan örneklerin ise daha seyrek kullanıldığı gözlemlenmiştir.

BÖLÜM 5

ÖZET, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırmanın özetine, istatistiksel çözümler sonucu elde edilen bulguların ilgili literatürdeki araştırma sonuçlarıyla karşılaştırılmasına dayalı olarak yapılan ayrıntılı tartışmalara ve bu doğrultuda gelecekte yapılabilecek araştırmalar için geliştirilen önerilere yer verilmiştir.

Özet

Bu araştırmayla, türetimci öğrenme etkinliği türü ve metin türü bağımsız değişkenlerinin öğrenci başarısı, başarıya ilişkin kişisel güven düzeyi, tutumlar, oluşturulan türetimlerin niteliği, görevi tamamlamak için harcanan zaman ve öğrenmenin kalıcılığı bağımlı değişkenleri üzerindeki etkileri incelenmiştir.

Araştırmada türetimci etkinlikler olarak özet, soru ve benzetme türetim, metin türü olarak ise düz metin ve dikkat odaklama araçları ile zenginleştirilmiş metin kullanılmıştır. Zenginleştirilmiş metinlerde kullanılan dikkat odaklama araçları tanımlar için koyu yazma, kavramlar için altını çizme, ve örnekler için ise italik harflerle yazmadır.

Araştırmanın denek grubunu 117 tane lise hazırlık sınıfı öğrencisi oluşturmuştur. Deneklerin tümü denemeden bir gün önce türetimci öğrenme etkinliklerini etkili biçimde kullanma konusunda 2 saatlik bir yetiştirme programına katılmışlardır. Denemede beslenme konusunu ele alan 50 paragraflık yazılı bir öğretim materyali kullanılmıştır. Öğretim materyalleri deneklerin yarısına dikkat odaklama araçlarıyla zenginleştirilmiş biçimde, diğer yarısına ise düz metin biçiminde sunulmuştur. Denekler şu altı deneysel koşuldaki birine yansız kümesel atama yöntemiyle atanmışlardır: (1) özet-düz metin, (2) özet-zenginleştirilmiş

metin, (3) soru-düz metin, (4) soru-zenginleştirilmiş metin, (5) benzetme-düz metin ve (6) benzetme-zenginleştirilmiş metin. Deneme sırasında öğrenciler öğretim materyalinde yer alan paragrafları okumuşlar ve atandıkları gruba göre materyalde her bir paragraftan sonra bırakılmış olan boşluklara kendi türettikleri özet, soru ya da benzetmeleri yazmışlardır. Her bir öğrenci, öğretim materyalini çalışmaya başladığı ve bitirdiği zamanı materyaldeki ilgili yere kaydetmiştir. Materyali tamamlayan öğrencilere bir sontest ve bir de tutum ölçeği uygulanmıştır. Asıl deneme iki gün içinde ve toplam 4 ders saatlik bir sürede tamamlanmıştır. Denemeden iki hafta sonra aynı sontest öğrenmenin kalıcılığını ölçmek üzere yeniden uygulanmıştır.

Elde edilen verilerin istatistiksel çözümlenmelerinde ortalama, standart sapma, korelasyon, iki-yönlü varyans analizi ve çoklu karşılaştırma testlerinden Fisher LSD testi kullanılmıştır.

Tartışma

Başarı

Bu araştırmanın ortaya koyduğu sonuçlara göre, türetimci etkinlikler öğrencilerin gösterdikleri başarıyı anlamlı düzeyde yükseltmiştir. Araştırmada incelenen özet, soru ve benzetme türetme etkinliklerinin öğrenme üzerinde oluşturduğu bu olumlu etki, genel olarak, literatürde yer alan araştırma sonuçlarını desteklemiştir. Örneğin; Peper ve Mayer (1986) not alma, özet türetme ve soru yanıtlamanın; Linden ve Wittrock (1981) özet, benzetme ve imgeler türetmenin; Yopp (1987) soru türetme ile soru türetip-yanıtlamanın; Wittrock ve Alesandrini (1990) özet ve benzetme türetmenin; Johnsey (1990); Johnsey, Morrison ve Ross (1992) farklı yetiştirme programlarından geçen grupların katıldığı açılımlama

etkinliklerinin; Seifert (1993) ise, değişik özellikteki açıklama etkinliklerinin, genel olarak kendi aralarında anlamlı bir farklılaşma olmaksızın, öğrenci başarısını önemli ölçüde yükselttiğini ortaya koymuştur.

Birbirinden farklı türetimci etkinliklerin öğrenme üzerinde oluşturduğu bu olumlu etki, büyük oranda, tüm türetimci etkinliklerin yeni bilgilerle önceden varolan bilgiler arasında anlamlı bağlantılar oluşturmak için, farklı tür ve düzeylerde de olsa, temelde benzer bilişsel işleme süreçlerini harekete geçirmesi ve sonuçta da benzer öğrenme çıktılarını doğurması ile açıklanmaktadır (Peper ve Mayer, 1986).

Metin türü değişkeni açısından ise, öğrencilerin, düz metin ya da dikkat odaklama araçlarıyla zenginleştirilmiş metin biçiminde sunulmuş öğretim materyalinden çalışmaları, gösterdikleri başarı üzerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılaşma oluşturmamıştır. Bu sonuç, Davidson'ın (1987) kavram öğretiminde dikkat odaklama araçlarının yaygın biçimde kullanıldığı yüksek yapısal özellikteki materyallerle, öykü biçiminde ve çok az dikkat odaklayıcı yardımcının kullanıldığı düşük yapısal özellikteki materyallerden çalışmanın öğrencilerin başarıları üzerinde anlamlı bir farklılaşma oluşturmadığını saptadığı araştırma sonucuyla tutarlı görünmektedir.

Öte yandan, önemli kavramların altını çizme (Tsai, Şimşek ve Johnson, 1993) ya da her bir paragraftaki ana düşünceyi sergileyen başlıkları verme (Doctorow, Wittrock ve Marks, 1978) gibi dikkat odaklama işlevi gören belirginleştiricilerin yer aldığı öğretim materyallerinden çalışan öğrencilerin, bu tür dikkat odaklama araçlarının kullanılmadığı düz metin biçimindeki materyallerden çalışan öğrencilerden anlamlı olarak daha yüksek başarı gösterdiği sonucunu ortaya koyan araştırmaları desteklememiştir. Bu durum, büyük olasılıkla,

araştırmaya katılan deneklerin yüksek akademik başarı düzeyinde olmalarından kaynaklanmış olabilir. Hem türetimci öğrenme, hem de öğrenme stratejilerine ilişkin literatür, yüksek yetenek ve başarı düzeyine sahip öğrencilerin materyalde sunulan önemli bilgileri kendiliğinden doğru olarak saptama ve uygun stratejileri seçip-uygulama eğiliminde olduklarını ortaya koymaktadır (Peper ve Mayer, 1978; Rohwer, 1981 aktaran Davidson, 1987; Shrager ve Mayer, 1989; Derry, 1990). Bu tür öğrenciler, önemli bilgileri doğru olarak saptamak ve bu bilgileri işlemek üzere uygun stratejiyi kullanma konusunda dışardan yönlendirmelere daha az gereksinim duymaktadırlar. Bu araştırmada da, önemli ifadelerin dikkat odaklama araçlarıyla belirginleştirildiği zenginleştirilmiş öğretim materyalinden çalışan öğrencilerin gösterdikleri başarı ile, materyaldeki hiç bir önemli ifadenin belirginleştirilmediği düz metinden çalışan öğrencilerin gösterdikleri başarı arasında anlamlı bir farklılaşma olmaması, literatürdeki bu görüşü destekler niteliktedir.

Yine bu araştırmada, metin türü değişkeninin öğrenci başarısı üzerinde anlamlı bir farklılaşma oluşturmamasının olası bir diğer nedeni olarak, öğrencilerin türetimci öğrenme etkinliklerini etkili biçimde kullanabilmeleri konusunda denemeden önce verilen yetiştirme programından yararlanmaları gösterilebilir. Uygulanan yetiştirme programı sırasında öğrencilere, kendilerinden, öğretim materyalinde yer alan her bir paragraf içinde en önemli gördükleri bilgileri belirlemeleri ve bunlarla önceki bilgi ve deneyimlerini ilişkilendirdikleri özet, soru ya da benzetmeler türetmeleri beklendiği belirtilmiştir. Bu durum, özellikle düz metinden çalışan öğrencilerin her bir paragraftaki en önemli bilgilerin neler olduğunu belirlemek üzere daha fazla dikkat ve çaba göstermelerine neden olmuş olabilir.

Bu araştırmanın ortaya koyduğu bir diğer sonuca göre, türetimci öğrenme etkinlikleri sınıfta yer alan hem anımsama, hem de kavrama düzeyi sorularda gösterilen başarıyı anlamlı olarak yükseltmiştir. Üstelik, her bir türetimci etkinliğin gerek anımsama, gerek kavrama düzeyindeki sorularda sağladığı başarı birbirine oldukça yakındır (Özet anımsama $M=15.64$, kavrama $M=15.21$; Soru anımsama $M=15.33$, kavrama $M=14.03$; Benzetme anımsama $M=13.77$, kavrama $M=13.28$). Bu sonuçlar, türetimci etkinliklerin hem anımsama, hem de kavrama düzeyindeki başarıyı anlamlı olarak yükselttiğini saptamış olan Silkebakken (1987), Woodward (1988) ve Cognition and Technology Group'un (1991a, 1991b, 1992a, 1992b) araştırma sonuçlarıyla tutarlıdır. Ancak literatürde türetimci etkinliklerin, anımsama ve kavrama düzeyinde sağladığı başarıya ilişkin farklı tartışma ve araştırma sonuçlarına rastlanmaktadır.

İlgili literatürde, türetimci öğrenme etkinliklerinin sunulan materyalde yer alan bilgilerin aynen tanınması (verbatim recognition) ya da olguların kalıcılığı (fact retention) gibi öğrenilenlerin yakın-transferini gerektiren görevlerden daha çok, sorun çözmeye dayalı transfer (problem-solving transfer) ya da anlamsal anımsama (semantic recall) gibi öğrenilenlerin uzak-transferini gerektiren görevlere ilişkin başarıyı yükselttiği yönünde güçlü kanıtlar vardır (Peper ve Mayer, 1978; Doctorow, Wittrock ve Marks, 1978; Weinstein ve Mayer, 1985; Peper ve Mayer, 1986; Mayer, 1988; Shrager ve Mayer, 1989; Linden ve Wittrock, 1981).

Bu etkinliklerin öğrenilenlerin uzak-transferinde sağladığı başarı, genelde, türetimci öğrenme etkinliklerini kullanan öğrencilerin, yeni karşılaştıkları bilgileri kendilerinde var olan geçmiş bilgi ve deneyimleriyle ilişkilendirmeleri sonucunda

daha tümleşik ve kapsamlı bilgi yapıları oluşturmaları ve bu kapsamlı yapıların da uzak-transferi kolaylaştırmasıyla açıklanmaktadır (Peper ve Mayer, 1986).

Türetimci etkinlikler, sunulan bilgilerin olduğu gibi öğrenilmesini değil, öğrencilerin geçmiş bilgi ve deneyimleri çerçevesinde kendilerine anlamlı gelen bireysel yapılara dönüştürülerek öğrenilmesini desteklemektedirler. Ancak, bu araştırmada türetimci etkinliklerin, öğretim materyalindeki bilgilerin genelde sunulduğu biçimiyle anımsanmasını gerektiren sorularla, materyalde sunulan bilgilerin kendi içinde ilişkiler kurmayı ve yaratıcı bağlantılar oluşturmayı gerektiren kavrama düzeyi sorularda sağladığı başarının birbirine oldukça yakın olması, araştırmaya katılan deneklerin şimdiye dek alışageldikleri öğretme-öğrenme ve sınav anlayışının bir uzantısı olabilir. Öğrenciler, türetimci etkinlikleri kullanırken, geçmiş alışkanlıkları doğrultusunda materyalde yer alan kavram, tanım ve olguları sunulduğu biçimiyle belleklerine aktarma çabası da göstermiş olabilirler. Çünkü, deneme öncesinde öğrenciler, materyali tamamladıktan hemen sonra bir sınava katılacakları konusunda bilgilendirilmişlerdi. Bunun dışında, türetimci etkinliklerin kavrama düzeyi sorularda gösterilen başarıyı anlamlı olarak yükseltmiş olması, yukarıda yer verilen araştırma sonuçlarını desteklemiştir.

Öğrencilerin düz metin ya da zenginleştirilmiş metinden çalışmaları ise, sınıfta yer alan anımsama ya da kavrama düzeyi sorularda gösterilen başarı üzerinde, genel başarıyla benzer olarak, anlamlı bir farklılaşma yaratmamıştır.

Özet türetim, öğrencilerin, öncelikle (1) materyalde sunulan bilgilerin kendi bölümleri arasında (2) materyalle geçmiş bilgileri arasında ilişkiler kurmaları ve daha sonra da bu ilişkileri, belleklerinde depoladıkları bilgiler ışığında sahip oldukları sözcük dağarcığının yardımıyla kendi ifadelerini oluşturarak yazmalarına

dayalı bir etkinlik olarak kabul edilmektedir (Wittrock ve Alesandrini, 1990). Bu nedenle, araştırmanın birinci denencesiyle, görece materyale daha bağımlı bir etkinlik olan özet türetmenin, materyalde sunulan bilgilerin genelde olduğu gibi anımsanmasında daha üstün başarı sağlayacağı görüşü sınanmıştır.

Bunun yanısıra, benzetme türetme, öğrencilerin, belleklerinde depoladıkları bilgiler içinden, materyalde sunulan bilgilerle benzerlikler taşıyanları seçip-çağrılarını ve yeni bilgiyle önceki bilgileri arasında kurdukları ilişkisel benzerlikleri ifadelendirmelerini gerektiren bir etkinlik olarak kabul edilmektedir (Wittrock ve Alesandrini, 1990). Yine bu nedenle, araştırmanın birinci denencesiyle, öğrencilerin, materyalle geçmiş bilgileri arasında benzer ve ilişkisel bağlantılar oluşturmalarını destekleyen benzetme türetme etkinliğinin, bu yaratıcı ve ilişkisel bağlantılar yoluyla materyalin kavramasında daha yüksek başarı sağlayacağı görüşü sınanmıştır.

Ancak, araştırmanın ortaya koyduğu sonuçlar, "Özet türetme etkinliği anımsama düzeyindeki başarıyı, benzetme türetme etkinliği kavrama düzeyindeki başarıyı yükseltir" ifadesiyle belirlenen birinci denenceyi desteklememiştir. Her üç türetimci etkinlik de hem anımsama, hem kavrama, hem de genel başarıyı anlamlı olarak yükseltmiştir. Bu ise, değişik türetimci etkinliklerin, farklı tür ve düzeydeki bilişsel işleme süreçlerini harekete geçirmekle birlikte, sonuçta benzer öğrenme çıktıları oluşturduğu yönündeki tartışmalarla tutarlı görünmektedir.

Güven

Araştırmanın ortaya koyduğu sonuçlara göre, zenginleştirilmiş metinden çalışmak, öğrencilerin sınıfta gösterdikleri başarıya ilişkin kendilerine güvenlerini anlamlı olarak yükseltmiştir. Bunun olası bir nedeni, zenginleştirilmiş metinlerde

kullanılan dikkat odaklama araçlarının belirginleştirdiği ifadelerin öğrencilerce önemli olarak algılanması olabilir. Hem Garner ve Alexander (1989), hem de Derry (1990), metin içinde yer verilen dikkat odaklayıcı işaretlemelerin belirginleştirdiği ifadelerin öğrencilerce önemli kabul edildiğini belirlemişlerdir. Anımsanacağı gibi, deneme öncesinde verilen yetiştirme programı sırasında, öğrencilere, öğretim materyalinde yer alan paragraflar içindeki en önemli ifadeleri saptayarak, bunlara ilişkin türetimler oluşturmaları belirtilmiştir. Bu nedenle, zenginleştirilmiş metinlerde kullanılan dikkat odaklama araçları paragrafta geçen önemli ifadeler için ipucu işlevi görmüş ve dolayısıyla da bu tür materyallerden çalışan öğrenciler paragraflarda geçen en önemli ifadeleri doğru olarak saptama ve uygulanan sonteste de bu bilgilere ilişkin soruları doğru olarak yanıtlama konusunda düz metinden çalışan öğrencilerle karşılaştırıldığında anlamlı olarak daha yüksek güven göstermiş olabilirler.

Benzer biçimde, türetimci etkinlikler de öğrencilerin sontest başarılarına ilişkin güvenlerini anlamlı olarak yükseltmiştir. Bunun olası bir nedeni ise, öğrencilerin sunulan materyali çalışırken kullandıkları türetimci etkinliklerin, basitçe materyali okumaya oranla daha üst düzeyde bilişsel çaba ve katılım gerektirmesi olabilir. Böylece, öğrencilerin gösterdiği çaba ve katılım, sonuçta daha yüksek başarı beklentisine ve güven düzeyine neden olmuş olabilir. Kourilsky ve Wittrock (1992) türetimci öğrenme etkinliklerinin, öğrencilerin başarılarına ilişkin güven düzeyleri ve öğrenme yeteneklerine ilişkin kavramsallaştırmaları üzerinde olumlu bir etki oluşturduğunu ortaya koymuştur. Bu araştırmada da, türetimci etkinliklerin öğrencilerin kendilerine güven düzeylerini yükseltmesi anılan araştırmanın sonuçlarını desteklemiştir.

Tutum

Zenginleştirilmiş ya da düz metinden çalışmak, öğrencilerin, metin türü, konu alanı ve türetimci etkinlik alt boyutlarını içeren genel tutum puanları üzerinde anlamlı bir farklılaşma oluşturmamıştır. Bu sonuç, Tsai, Şimşek ve Johnson'ın (1993) altı çizili ya da altı çizili olmayan materyalden çalışmanın, öğrencilerin dağıtım sistemi, konu alanı ve türetimci etkinlik alt boyutlarından oluşan genel tutum puanları üzerinde anlamlı bir farklılaşma yaratmadığını ortaya koyan araştırma sonuçlarıyla tutarlıdır. Benzer biçimde, özet, soru ya da benzetme türetmek de, öğrencilerin genel tutum puanları üzerinde anlamlı bir farklılaşma doğurmamıştır. Ancak, Fisher LSD testi sonuçları, ÖZ grubunun genel tutum puanının ÖD, BD ve SZ gruplarının puanlarından anlamlı olarak daha yüksek olduğunu göstermiştir. Metin türü ve türetimci etkinlik türü değişkenleri, öğrencilerin genel tutum puanları üzerinde anlamlı bir farklılaşma oluşturmamakla birlikte, bazı koşullarda bu iki değişken arasındaki etkileşim öğrenci tutumlarını anlamlı olarak farklılaştırmıştır.

Tutum ölçeğinin metin türü alt boyutundan elde edilen sonuçlara göre, zenginleştirilmiş metinden çalışan öğrencilerin kullandıkları metin türüne karşı tutumları, düz metin kullanan öğrencilere göre anlamlı olarak daha olumludur. Bu sonuç, ders kitabı yazarı ya da öğretim materyali tasarımcıları için önemli ipuçları içermektedir. Öğrenciler, öğretim materyalinin önemli kısımlarının dikkat odaklama araçlarıyla belirginleştirilmesine oldukça olumlu tepki vermişlerdir.

Tutum ölçeğinin konu alanı ve türetimci etkinlik alt boyutlarından elde edilen sonuçlara göre ise, ne metin türü, ne türetimci etkinlik, ne de bu iki değişken arasındaki etkileşim anlamlı bir farklılaşmalar yaratmamıştır. Bununla birlikte, tüm

öğrencilerin, gerek materyalde ele alınan konuya, gerekse kullanılan türetimci etkinliklere karşı tutumlarının olumlu olduğu görülmektedir.

Farklı bireysel özelliklere sahip öğrencilerin, değişik koşullarda, türetimci öğrenme etkinliklerine karşı, olumlu (Barker ve Carr, 1989), tarafsız (nötr) (Tsai, Şimşek ve Johnson, 1993) ya da olumsuz (Maroufi, 1989) tutumlar gösterebildikleri yönündeki araştırma sonuçlarına dayalı olarak bu araştırmanın ikinci denencesiyle, öğrenci tutumları arasında değişkenler açısından anlamlı bir farklılaşma oluşmayacağı görüşü sınanmıştır.

Ancak araştırma sonuçları, "Öğrenmeye karşı öğrenci tutumları arasında değişkenler açısından bir fark yoktur" biçiminde ifadelendirilen ikinci denenceyi desteklememiştir. Her ne kadar, ne metin türü, ne de türetimci etkinlik türü değişkeni öğrencilerin genel tutumları üzerinde anlamlı bir fark oluşturmamışsa da, bu iki değişken arasındaki etkileşim bazı koşullarda öğrenci tutumlarını anlamlı olarak farklılaştırmıştır. ÖZ grubundaki öğrencilerin genel tutum puanları, ÖD, BD ve SZ grubundaki öğrencilerin puanlarından anlamlı biçimde daha yüksektir. Bu durum, türetimci etkinlik türü ve metin türü değişkenleri arasındaki etkileşimin öğrenci tutumları üzerinde neden olduğu farklılaşmanın ileride daha ayrıntılı olarak incelenmesi gereksinimini ortaya koymaktadır.

Zaman

Öğrenme için harcanan zaman bakımından, zenginleştirilmiş metinden çalışan öğrenciler, düz metinden çalışan öğrencilerden birkaç dakika daha fazla zaman kullanmışlarsa da, bu istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılaşma değildir. Buna rağmen, bu sonuç, altı çizili materyalden çalışan öğrencilerin altı çizili olmayan materyalden çalışanlara oranla anlamlı olarak daha fazla öğrenme zamanı

harcadıklarını saptayan Tsai, Şimşek ve Johnson'ın (1993) araştırma sonuçlarıyla koşutluk taşımaktadır. Bu durumu yaratan olası bir neden olarak, öğretim materyalinde ele alınan beslenme konusunun oldukça fazla kavram ve tanımlama içeren doğası dolayısıyla, zenginleştirilmiş metinlerde her bir paragrafta yer verilen dikkat odaklama araçlarının zaman zaman literatürde önerilen oranın ötesine geçmiş olması gösterilebilir.

Literatürde, öğretim materyalinin her bir paragrafı için bir ya da iki dikkat odaklama aracından fazlasının kullanılmaması önerilmektedir (Leshin, Pollock ve Reigeluth, 1992; Tsai, Şimşek ve Johnson, 1993). Bazı paragraflarda yer verilen dikkat odaklama araçlarının çokluğu nedeniyle, öğrenciler, belirginleştirilen her bir ifade üzerinde dikkatle durmak ve bu bilgileri işlemek üzere daha fazla zaman harcamış olabilirler. Benzer biçimde, düz metinden çalışan öğrenciler de kendilerinden paragraflardaki en önemli ifadeleri belirleyip, bunlara ilişkin türetimler oluşturmaları istendiği için, bu görevi yerine getirmek üzere zaman harcamış olabilirler.

Türetimci etkinlikler ise, öğrenme için harcanan zaman üzerinde anlamlı bir farklılaşma yaratmıştır. Soru türetme etkinliği (M=86.21), özet türetme (M=109.13) ve benzetme türetme (M=112.10) etkinlikleriyle karşılaştırıldığında dikkate değer biçimde daha az zaman almıştır. Wittrock ve Alesandrini'nin (1990) ortaya koyduğu araştırma sonuçlarına göre, özet ve benzetme türetme etkinlikleri arasında öğrenme için harcanan zaman bakımından anlamlı bir farklılaşma saptanmamıştır. Bu araştırmada da, benzer biçimde, özet ve benzetme türetme etkinliklerinin aldığı zaman birbirine oldukça yakın bulunmuştur. Ancak, soru türetmenin diğer iki türetimci etkinlikten oldukça az zaman alması, öğrenci

türetimleri üzerinde yürütülen niteliksel çözümlenelerde belirlendiği biçimiyle, bu öğrencilerin, çoğunlukla, paragraflarda geçen bir ya da iki ifadeyi soru formuna dönüştürmekle yetinmelerinden kaynaklanmış olabilir. Paragraflarda geçen bir-iki ifadeyi soru biçimine dönüştürmek ise, doğal olarak, paragrafın bütününe özetleme ya da benzetmeler yaratma etkinliklerinden daha az zaman almıştır.

Öğrencilerin, metin içinde yer verilen dikkat odaklayıcı işaretlemelerin belirginleştirdiği ifadeleri önemli olarak kabul ettikleri ve kendilerinden bu bilgileri öğrenmelerinin beklendiğini düşündükleri (Garner ve Alexander, 1989; Derry, 1990) yönündeki tartışmalara dayalı olarak, araştırmanın üçüncü denencesiyle, bu tür dikkat odaklama araçlarına yer verilen zenginleştirilmiş metinlerden çalışan öğrencilerin paragraflardaki önemli bilgileri saptamak ve işlemek üzere daha az zaman harcayacakları görüşü sınanmıştır.

Ancak araştırma sonuçları, “Zenginleştirilmiş metinden çalışan öğrenciler daha az zaman kullanırlar” biçiminde ifadelendirilmiş olan üçüncü denenceyi desteklememiştir. Zenginleştirilmiş ya da düz metinden çalışmak, öğrenme için harcanan zaman üzerinde anlamlı bir farklılaşma yaratmazken, türetimci etkinlik türü anlamlı bir fark yaratmıştır. Bu durum, öğrencilerin başarı ya da yetenek düzeyleri ile dikkat odaklama araçları gibi yerleştirilmiş etkinliklerden yararlanmaları arasındaki ilişkinin belirlenmesi ve ayrıca daha nitelikli türetimleri öngörmenin, öğrenme için harcanacak zaman üzerinde nasıl bir etki oluşturacağını da ileride daha ayrıntılı olarak incelenmesi gereksinimini göstermektedir.

Kalıcılık

Öğrenmenin kalıcılığını saptamak üzere, denemenin tamamlanmasından iki hafta sonra yeniden uygulanan sontest (kalıcılık testi) sonuçları, düz ya da

zenginleştirilmiş metinden çalışmanın başarı üzerinde anlamlı bir farklılaşma oluşturmadığını göstermiştir. Metin türü değişkeni, ne sontest başarısı, ne de kalıcılık testi başarısı üzerinde anlamlı bir etki yaratmamıştır.

Öte yandan, türetimci etkinlikler sontest başarısı üzerinde olduğu gibi, öğrenmenin kalıcılığında da anlamlı bir yükselmeye neden olmuştur. Üstelik, oldukça ilginç biçimde, türetimci etkinliklerin kalıcılık testinde sağladığı başarı, sonteste oranla biraz daha yüksektir (Özet sontest $M=30.85$, kalıcılık $M=31.10$; Soru sontest $M=29.36$, kalıcılık $M=28.74$; Benzetme sontest $M=27.05$, kalıcılık $M=28.05$; Toplam sontest $M=29.09$, kalıcılık $M=29.30$).

Doctorow, Wittrock ve Marks'ın (1978) gerçekleştirdiği araştırmada da, türetimci etkinliklerin öğrenmenin kalıcılığını anlamlı olarak yükselttiği saptanmıştır. Bu araştırmanın sonuçları da, anılan çalışmanın sonuçlarını desteklemiştir.

Türetimci etkinlikler yoluyla öğrenilenlerin kalıcılığının önemli düzeyde yükseltilebildiğine ilişkin elde edilen bu sonuçlar, literatürde, bu tür etkinliklerin özellikle uzun-dönemli belleği güçlendirdiği yönünde yapılan tartışmaları destekler görünmektedir. Türetimci etkinlikler, öğrencilerin çeşitli öğrenme stratejilerini kullanarak, yeni karşılaştıkları bilgilerle önceden varolan bilgileri arasında çok sayıda bağlantılar kurmalarını sağlamakta ve böylece yeni bilgilerin kısa-dönemli bellekten uzun-dönemli belleğe aktarılmasını kolaylaştırarak, öğrenilenlerin kalıcılığını güçlendirme işlevi görmektedir (Jonassen, 1988; Wittrock, 1990). Bu araştırmada da, öğrenilenlerin kalıcılığının oldukça yüksek olması, türetimci etkinliklerin materyalde sunulan bilgilerle, önceden edinilmiş bilgiler arasında ilişkiler kurulmasını gerektirerek, yeni bilgilerin uzun-dönemli belleğe kodlanmasını kolaylaştırmasından kaynaklanmış olabilir. Bunun yanısıra, araştırmaya katılan

öğrencilerin yüksek akademik başarı düzeyinde olmaları ve bu öğrencilerin sınav sonrası soruları ve doğru yanıtları kendi aralarında tartışmaları olasılığı da kalıcılık testindeki yüksek başarı üzerinde etkili olmuş olabilir.

Düz ya da zenginleştirilmiş metinden çalışmak sınavta olduğu gibi, kalıcılık testinde de anımsama ya da kavrama düzeyi sorularda gösterilen başarı üzerinde anlamlı bir farklılaşma yaratmamıştır. Öte yandan, türetici etkinlikler ise, sınavta olduğu gibi, anımsama ve kavrama düzeyi sorularda gösterilen başarıyı anlamlı olarak yükseltmiştir (Özet anımsama $M=15.67$, kavrama $M=15.44$; Soru anımsama $M=15.08$, kavrama $M=13.67$ ve Benzetme anımsama $M=14.23$, kavrama $M=13.82$).

Öğrencilerin, kalıcılık testinde yer alan sorulara verdikleri yanıtların doğruluğuna ilişkin güven düzeyleri üzerinde metin türü değişkeni anlamlı bir etki oluşturmuştur. Zenginleştirilmiş metinden çalışan öğrenciler, düz metinden çalışan öğrencilerle karşılaştırıldığında, sınavta olduğu gibi, anlamlı olarak daha yüksek güven göstermişlerdir. Ancak, metin türü değişkeni açısından, kalıcılık testi için belirtilen güven sınavtan biraz daha düşüktür. Türetici etkinlikler ise, kalıcılık testindeki başarıya ilişkin güven üzerinde anlamlı bir etki yaratmamıştır. Benzer biçimde, türetici etkinlik değişkeni açısından da, kalıcılık testi için belirtilen güven düzeyinde (benzetme türeten grup dışında) bir-iki puanlık bir düşme sözkonusudur. Öğrenciler, denemeden iki hafta sonra uygulanan kalıcılık testinde, bazı bilgileri zamanla unutmuş olabilecekleri kaygısıyla, sınavta oranla daha düşük güven belirtmiş olabilirler. Bu çalışmada, türetici etkinliklerin öğrenmenin kalıcılığını önemli düzeyde yükseltmiş olmasına karşın, öğrencilerin öğrendikleri bilgilerin

kalıcılığına ilişkin güvenlerindeki görece düşüş, bu konunun ileride ele alınmasını gerektirmektedir.

Literatürde, uzun-dönemli belleğe kodlanan bilginin, büyük ölçüde, bu bilgileri işlemenin düzeyine ya da derinliğine bağlı olduğu görüşü vurgulanmaktadır. Yeni bilgileri öğrenme sırasında, ulaşılan ve kullanılan önceki bilgi miktarına göre öğrenmenin kalıcılığının da artacağı savunulmaktadır (Jonassen, 1988; Wittrock, 1990). Anımsanacağı gibi, türetimci etkinlikler de, öğrencilerin, hem öğrenmeye çalıştıkları materyalin kendi bölümleri arasında, hem de materyalle geçmiş bilgi ve deneyimleri arasında ilişkiler kurmalarını desteklemektedir. Ancak, türetimci etkinliğin niteliğine göre, öğrencilerin uygulaması gereken bilişsel işlemenin türü de farklılaşabilmektedir. Örneğin, bu araştırmada ele alınan özet ve soru türetme etkinlikleri, genellikle, materyalin kendi bölümleri arasında ilişkiler kurulmasını gerektirirken, benzetme türetme, daha çok, materyalle geçmiş bilgi ve deneyimler arasında ilişkiler oluşturulmasını gerektirmektedir (Wittrock, 1990; Wittrock ve Alesandrini, 1990). Literatürde yer alan bu tartışmalar ışığında, araştırmanın dördüncü denencesiyle, yeni bilgileri öğrenmede, geçmiş bilgi ve deneyimleri kullanmayı gerektirme düzeyine bağlı olarak, benzetme türeten öğrencilerin öğrenmelerinin kalıcılığının, özet ve soru türeten öğrencilerin öğrenmelerinin kalıcılığından daha yüksek olacağı görüşü sınanmıştır.

Ancak, araştırmanın ortaya koyduğu sonuçlar, "Türetimci etkinlik türü karmaşıklıkça öğrenmenin kalıcılığı artar" biçiminde ifadelendirilen dördüncü denenceyi desteklememiştir. Karmaşıklık düzeyine göre anlamlı bir farklılaşma olmaksızın, her üç türetimci etkinlik de öğrenmenin kalıcılığını yükseltmiştir. Bu sonuç da, değişik türetimci etkinliklerin farklı bilişsel işleme süreçlerini harekete

geçirmekle birlikte, sonuçta benzer öğrenme çıktıları oluşturduğu yönündeki tartışmaları destekler niteliktedir.

Türetimlerin Niteliği

Öğrencilerce oluşturulan özet, soru ve benzetmeler üzerinde yürütülen niteliksel çözümlenmelere göre, düz ya da zenginleştirilmiş metinden çalışmak türetimlerin niteliği üzerinde anlamlı bir etki yaratmamıştır. Bu sonuç, Tsai, Şimşek ve Johnson'ın (1993) altı çizili materyalden çalışan öğrencilerin daha nitelikli türetimlerde bulunduğunu ortaya koyan araştırma sonucunu desteklememiştir. Yine bu durum da, araştırmaya denek olarak katılan öğrencilerin yüksek akademik başarı düzeyinde olmalarından kaynaklanmış olabilir. Anımsanacağı gibi, yüksek yetenek ve başarı düzeyindeki öğrenciler, materyaldeki hangi bilgilerin önemli olduğunu doğru olarak saptama konusunda dışardan yönlendirmelere daha az gereksinim duymaktadırlar. Çeşitli dikkat odaklama araçlarına yer verilen zenginleştirilmiş metinden çalışma ile, hiçbir dikkat odaklama aracının yer almadığı düz metinden çalışmanın, öğrencilerce oluşturulan türetimlerin niteliği üzerinde anlamlı bir farklılaşmaya neden olmaması da bu görüşü destekler görünmektedir. Düz metinden çalışan öğrencilerin oluşturduğu türetimler de en az zenginleştirilmiş metinden çalışan öğrencilerin türetimleri kadar niteliklidir ve belirginleştirilmediği halde paragraflarda geçen önemli ifadeleri içermektedir.

Öte yandan, türetimci etkinlik türü, öğrencilerce oluşturulan türetimlerin niteliği üzerinde anlamlı bir farklılaşma doğurmuştur. Özet türeten grup ($M=92.41$) soru ($M=64.46$) ve benzetme ($M=55.72$) türeten gruplarla karşılaştırıldığında daha nitelikli türetimler oluşturmuştur. Bu sonuç, araştırmada ele alınan türetimci etkinliklerin karmaşıklık düzeyiyle de koşutluk taşımaktadır. Türetimci etkinlik türü

karmaşıklılaştıkça (özet → soru → benzetme) oluşturulan türetimlerin niteliğinde bir düşme gözlenmektedir. Bu durum büyük olasılıkla, öğrencilerin, benzetme ya da soru türetme etkinliklerinin gerektirdiği nitelikteki bilişsel çabayı gösterememelerinden kaynaklanmış olabilir. Özellikle benzetme türetme etkinliği, özet ve soru türetmeyle karşılaştırıldığında, önceden bellekte depolanmış bilgi ve deneyimleri kullanmayı daha çok gerekli kılmaktadır. Bu ise, hem özet hem de soru türetmeye oranla daha üst düzeyde bilişsel çabanın harcanması anlamına gelmektedir. Öğrencilerin geçmiş bilgi ve deneyimlerini yeni karşılaştıkları bilgileri öğrenmede kullanmakta zorlanmalarının olası bir nedeni ise, büyük oranda alışageldikleri öğrenme ve sınav biçiminden kaynaklanmış olabilir. Karşılaşılan yeni bilgileri ya da materyali olduğu gibi belleğe aktarma ağırlıklı yöntemlere alışık olan öğrenciler, bu bilgileri kendi geçmiş bilgi ve deneyimleri çerçevesinde bireysel olarak yeni yapılara dönüştürmekte zorlanmış ve oluşturdukları türetimlerde materyalde yer alan bilgileri sunulduğu biçimiyle kullanma eğilimi göstermiş olabilirler.

Wittrock ve Alesandrini (1990) tarafından gerçekleştirilen araştırmanın ortaya koyduğu sonuçlar da, özet türetmenin benzetme türetmeye oranla öğrencilere görece daha kolay geldiğini göstermektedir. Araştırmacılar bu durumu, özet türetmenin materyale daha bağımlı bir etkinlik olduğu, benzetme türetmenin ise, daha çok, materyalde sunulan bilgilerle, bellekte depolanmış benzer bilgi ve deneyimleri ilişkilendirmeyi gerektiren bir etkinlik olduğu görüşüyle açıklamışlardır.

Türetimlerin niteliğine ilişkin puanlar üzerinde gerçekleştirilen istatistiksel çözümler, metin türü-türetimci etkinlik türü değişkenleri arasında anlamlı bir etkileşim olduğunu ortaya koymuştur. Bu etkileşimin nereden kaynaklandığını

saptamak üzere uygulanan Fisher LSD testi sonuçlarına göre, ÖZ grubu ÖD, BD, BZ, SD ve SZ gruplarından, ÖD grubu BD, BZ, SD ve SZ gruplarından; ayrıca da SD grubu BD ve BZ gruplarından, SZ grubu ise BZ grubundan anlamlı olarak daha nitelikli türetimler oluşturmuşlardır. Özet türeten grupların, diğer gruplardan anlamlı olarak daha nitelikli türetimlerde bulunmuş olması ise dikkat çekicidir.

Bu durum, büyük olasılıkla, özetlemenin öğrencilerce en tanınan ve en yaygın olarak kullanılan öğrenme stratejilerinden biri olmasından kaynaklanmış olabilir. Okullarda öğrencilere verilen birçok akademik görev ve ödev etkinliği büyük oranda özetleme stratejisinin kullanımına dayalıdır. Buna karşın, eldeki bilgileri öğrenmede sorular ya da benzetmeler oluşturmanın özetlemeye oranla görece az kullanılan stratejiler olması ise, öğrencilerce oluşturulan benzetme ve soruların niteliğini olumsuz yönde etkilemiş olabilir.

Araştırmada ayrıca, zenginleştirilmiş metinden çalışan öğrencilerin özet, soru ya da benzetme türetirken, öğretim materyalinde yer verilen 50 paragrafın ortalama 45.47'sinde dikkat odaklama araçlarının belirginleştirdiği ifadeleri doğrudan kullandıkları saptanmıştır. Bu sonuç, dikkat odaklama araçlarıyla belirginleştirilen ifadelerin öğrenci türetimlerinde yaygın olarak kullanıldığını ortaya koymuştur. Bu ise, öğrenci türetimlerinin dikkat odaklama araçları gibi yerleştirilmiş etkinliklerle istenilen kavramlara yönlendirilmesinin olanaklı olduğunu göstermektedir.

Garner ve Alexander'a (1989) göre, öğrenciler koyu yazma, grafiklerle gösterme ya da bölüm sonlarında yer verilen sorular gibi ipuçlarından yararlanarak öğretmen ya da ders kitabı yazarının metin içindeki hangi bilgileri önemli olarak düşündüğünü anlayabilmektedirler. Derry'e (1990) göre ise, metin içinde önemli

kavramları önplana çıkaran bu tür işaretlemeler, öğrencilere, kendilerinden neleri öğrenmelerinin beklendiği yönünde bir ipucu sağlamakta ve buna dayalı olarak da öğrenciler bu tür belirginleştirilmiş kavramları "önemli" olarak kabul etmektedirler. Çeşitli dikkat odaklama araçlarının belirginleştirdiği ifadelerin öğrencilerce önemli olarak algılandığı yönündeki tartışmalara dayalı olarak, araştırmanın beşinci denencesiyle, bu tür belirginleştirilen ifadelerin öğrenci türetimlerinde yaygın biçimde yer alacağı görüşü sınanmıştır.

Araştırmanın ortaya koyduğu sonuçlar, "Dikkat odaklama araçlarının belirginleştirdiği ifadeler öğrenci türetimlerinde yaygın olarak kullanılır" ifadesiyle belirlenen beşinci denenceyi desteklemiştir. Gerçekten de, zenginleştirilmiş metinden çalışan öğrenciler, materyalde yer verilen 50 paragrafın ortalama 45.47'sinde dikkat odaklama araçlarının belirginleştirdiği ifadeleri oluşturdukları türetimlerde kullanmışlardır. Bu ise, dikkat odaklama araçlarının belirginleştirdiği ifadelerin öğrencilerce önemli olarak algılandığı ve öğrenci türetimlerinin materyal içinde yer verilen bu tür araçlarla istenilen ifadelere yönlendirilebileceği yönünde güçlü bir kanıt oluşturmuştur.

Bunlara ek olarak, zenginleştirilmiş metinden çalışan öğrencilerin türetimleri üzerinde yürütülen değerlendirmelerde, değişik dikkat odaklama araçlarının belirginleştirdiği bilgi türlerinin, öğrenci türetimlerinde kullanım yaygınlığının da farklı olduğu saptanmıştır. Öğrencilerce oluşturulan türetimlerde en çok altı çizili kavramlar yer alırken, bunu koyu yazılmış tanımlar izlemiş, italik harflerle yazılan örnekler ise daha az kullanılmıştır. Bu sonuç, öğrencilerce önemli olarak kabul edilen bilgi türleriyle, bu bilgi türlerini belirginleştirmek üzere seçilecek dikkat

odaklama araçları arasındaki etkileşimin ayrıca incelenmesi gereksinimini vurgular niteliktedir.

Sonuç

Araştırmayla elde edilen sonuçlar topluca değerlendirildiğinde, türetimci etkinlikler (özet, soru ve benzetme türetme stratejileri), öğrencilerin, beslenme konusunun ele alındığı yazılı öğretim materyalini öğrenmede gösterdikleri hem anımsama, hem kavrama, hem de genel düzeydeki başarılarını, başarılarına ilişkin kendilerine güvenlerini ve öğrenmelerinin kalıcılığını anlamlı olarak yükseltmiştir.

Tüm öğrencilerin, öğretim materyalinde yer alan konuya, kullandıkları metin türüne ve türetimci etkinliklere karşı tutumları olumludur. Metin türü değişkeni açısından, zenginleştirilmiş ya da düz metinden çalışmak, öğrenci başarısı, genel tutumları, öğrenme için harcanan zaman, oluşturulan türetimlerin niteliği ve öğrenmenin kalıcılığı üzerinde anlamlı bir etki yaratmamıştır. Bununla birlikte, zenginleştirilmiş metinden çalışmak, öğrencilerin hem bu materyal türüne karşı tutumlarını, hem de başarılarına ilişkin kendilerine güvenlerini anlamlı olarak yükseltmiştir.

Zenginleştirilmiş metinler içinde yer verilmiş dikkat odaklama araçlarıyla belirginleştirilen ifadeler öğrenci türetimlerinde oldukça yaygın biçimde kullanılmış, diğer bir deyişle, bu tür dikkat odaklayıcı araçlar yardımıyla öğrenci türetimleri materyalin istenilen kısımlarına yönlendirilebilmiştir. Buna göre, türetimci öğrenme etkinlikleri sırasında kullanılan öğretim materyallerinde dikkat odaklama araçlarına yer verilerek, öğrencilerin önemli noktaları gözden kaçırmaları ya da konuyla ilişkisiz türetimlerde bulunmaları riski giderilebilir.

Sonuç olarak, öğrencileri türetimci öğrenme etkinliklerini kullanmaya yöneltmek, öğrenci başarısını ve öğrenmenin kalıcılığını anlamlı olarak yükseltmesi nedeniyle etkili, öngörülen etkinlik türüne göre farklılaşmakla birlikte, öğretimde ek zaman gerektirmemesi nedeniyle verimli, öğrencilerin tutumlarını ve başarılarına ilişkin güvenlerini olumlu yönde etkilemesi nedeniyle de çekici bir uygulama olarak görünmektedir. Bu nitelikleriyle türetimci öğrenme yaklaşımı öğretim uygulamaları için yararlı ve kullanışlı bir seçenektir.

Öneriler

Bu araştırmayla ulaşılan sonuçlara dayalı olarak, ileride gerçekleştirilecek araştırmalarda aşağıda belirlenen konuların ele alınması önerilmiştir;

1) Öğrencilerin farklı tür ve düzeylerdeki türetimci öğrenme etkinliklerini etkili biçimde kullanabilmeleri ile yaş, cinsiyet, yetenek, akademik başarı, metabilşsel beceri, öğrenme stili, güdülenme, denetim odağı gibi bireysel özellikleri arasında anlamlı bir ilişkinin olup-olmadığı araştırılmalıdır.

2) Türetimci öğrenme etkinlikleri için geliştirilen öğretim materyallerinde yer verilecek dikkat odaklama araçlarının, düşük, orta ve yüksek akademik başarı düzeyindeki öğrencilerin öğrenmeleri, başarılarına ilişkin güvenleri, tutumları, öğrenme için harcayacakları zaman, oluşturacakları türetimlerin niteliği ve öğrenmelerinin kalıcılığı üzerinde yaratacağı etkinin farklılaşp-farklılaşmayacağı araştırılmalıdır.

3) Değişik dikkat odaklama araçlarıyla belirginleştirilen farklı bilgi türlerinin öğrenci türetimlerinde kullanım yaygınlığının da farklı olduğu gözönüne alınarak, öğrencilerin, belirli bir türdeki dikkat odaklama aracına mı, yoksa belirginleştirilen bilgi türüne mi daha çok önem verdikleri incelenmelidir.

4) Öğrencilerin, türetimci öğrenme etkinlikleri sırasında kullanılacak öğretim materyalinde sunulan içerik alanına ilişkin ön bilgi düzeyleri ile materyaldeki önemli bilgileri belirginleştirmek üzere yer verilecek çeşitli dikkat odaklama araçlarından yararlanmaları arasında anlamlı bir ilişkinin olup-olmadığı araştırılmalıdır.

5) Türetimci öğrenme etkinliklerinin kullanımı sırasında, öğrencilerin oluşturacakları türetimlerle ilgili bazı niteliksel ve niceliksel ölçütleri öngörmenin (örneğin; türetim uzunluğu, içermesi beklenen bilgi türleri, öğrencinin kendi sözcüklerini ya da geçmiş deneyimlerini kullanması gibi), bu etkinliklerin gerektireceği zamanı arttırıp-arttırmayacağı araştırılmalıdır.

6) Öğrencilerce oluşturulan türetimlerin niteliği ile değişik düzeylerdeki öğrenmeler (anımsama, kavrama, sorun çözme gibi) arasında anlamlı bir ilişkinin olup-olmadığı incelenmelidir.

7) Öğrencilerin alışageldikleri öğretme-öğrenme yaklaşımı ile türetimci öğrenme etkinliklerinden yararlanabilmeleri arasında nasıl bir ilişki olduğunu saptamaya yönelik niteliksel çalışmalar yapılmalıdır.

8) Türetimci öğrenme etkinliklerini kullanabilme konusunda daha uzun süreli ve daha kapsamlı bir yetiştirme programı uygulamanın, bu etkinliklerin sonucunda oluşacak öğrenme ürünleri üzerinde anlamlı bir etki yaratıp-yaratmayacağı araştırılmalıdır.

KAYNAKÇA

- Alkan, C. (1984). Eğitim teknolojisi. Ankara: (2.Baskı).
- Ballesteros, H.M. (1986). Effects of learner-generated paragraph outline on learning from text. (Ph.D., Southern Illinois University at Carbondale), Dissertation Abstracts International: The Humanities and Social Sciences, 47(9), (March,1987), p.3361-A.
- Barker, M. & Carr, M. (1989). Photosynthesis - can our pupils see the wood for the trees?. Journal of Biological Education, 23(1), 41-44.
- Baysal, A. (1993). Genel beslenme 8. Bası, Hatipoğlu Yayınları, Ankara.
- Cambre, M.A., Grant, M.B., Hay, K.B., & Mayton, G.B. (1992) Implementation of generative learning principles in interactive video using repurpose video materials. Journal of Visual Literacy, 12(1), 35-56.
- Carnine ,D. & Kinder, D. (1985). Teaching low-performing students to apply generative and schema strategies to narrative and expository material. Remedial and Special Education, 6(1), 20-30.
- Cognition and Technology Group at Vanderbilt. (1991a). Technology and the design of generative learning environments. Educational Technology, 31(5), 34-40.
- Cognition and Technology Group at Vanderbilt. (1991b). Some thoughts about constructivism and instructional design. Educational Technology, 31(9), 16-18.
- Cognition and Technology Group at Vanderbilt. (1992a). The Jasper experiment: An exploration of issues in learning and instructional design. Educational Technology Research and Development, 40(1), 65-80.
- Cognition and Technology Group at Vanderbilt. (1992b). The Jasper series as an example of anchored instruction: Theory, program description, and assessment data. Educational Psychologist, 27(3), 291-315.
- Cook, E.K. & Kazlauskas, E.J. (1993). The cognitive and behavioral basis of an instructional design: Using CBT to teach technical information and learning strategies. Journal of Educational Technology Systems, 21(4), 287-302.

- Davidson, G.V. (1987). The effects of training learners to generate examples on concept acquisition. Unpublished doctoral dissertation. University of Minnesota.
- Derry, S.J. (1990). Learning strategies for acquiring useful knowledge. In B.F. Jones and L. Idol (Eds.), Dimensions of thinking and cognitive instruction. (pp.347-379). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Duffy, T.M. & Jonassen, D.H. (1991). Constructivism: New implications for instructional technology. Educational Technology, 31(5), 7-12.
- Ekin, İ. (1988). A'dan z'ye dengeli beslenme, 8 bölümde bütün beslenme sorunları. Okan Yayınları, Ankara.
- Flavel, J.H. (1985). Cognitive development. (2.Ed.), Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Garner, R. & Alexander, P.A. (1989). Metacognition: Answered and unanswered questions. Educational Psychologist, 24(2), 143-158.
- Garner, R. (1990). When children and adults do not use learning strategies: Toward a theory of settings. Review of Educational Research, 60(4), 517-529.
- Gropper, G.L. (1983). A behavioral approach to instructional prescription. In C.M. Reigeluth (Ed.). Instructional design theories and models: An overview of their current status. (pp.101-161). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Gropper, G.L. (1987). A lesson based on a behavioral approach to instructional design. In C.M. Reigeluth (Ed.). Instructional theories in action. Lessons illustrating selected theories and models. (pp.45-112). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Hannafin, M.J. (1992). Emerging technologies, ISD, and learning environments: Critical perspectives. Educational Technology Research and Development, 40(1), 49-63.
- Hlynka, D. (1991). Postmodern excursions into educational technology. Educational Technology, 31(6), 27-30.
- Işıksoluğu (Kurucu), M. (1994). Beslenme. (Endüstri Meslek Liseleri İçin), Milli Eğitim Basımevi, İstanbul.

- Jones, B.F. (1988). Text learning strategy instruction: Guidelines from theory and practice. In C.E. Weinstein, E.T. Goetz, P.A. Alexander (Eds.), Learning and study strategies. Issues in assessment, instruction, and evaluation. (pp.233-260). San Diego, CA: Academic Press.
- Johnsey, A. (1990). Promoting generative learning in computer-based instruction through the use of elaboration and strategies training. (Ed.D., Memphis State University), Dissertation Abstracts International: The Humanities and Social Sciences. 51(12), (June,1991), p.4007-A.
- Johnsey, A., Morrison, G.R., & Ross, S.M. (1992). Using elaboration strategies training in computer-based instruction to promote generative learning. Contemporary Educational Psychology. 17, 125-135.
- Jonassen, D.H. (1988). Integrating learning strategies into courseware to facilitate deeper processing. In D.H. Jonassen(Ed.), Instructional design for microcomputer courseware. (pp.151-181). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Jonassen, D.H. (1991a). Objectivism versus constructivism: Do we need a new philosophical paradigm?. Educational Technology Research and Development. 39(3), 5-14.
- Jonassen, D.H. (1991b). Context is everything. Educational Technology. 31(6), 35-37.
- Kemp, J.E. (1985). The instructional design process. NY: Harper & Row Pub.
- King, A. (1992). Facilitating elaborative learning through guided student generated questioning. Educational Psychologist. 27(1), 111-126.
- Kourilsky, M. & Wittrock, M.C. (1992). Generative teaching: An enhancement strategy for the learning of economics in cooperative groups. American Educational Research Journal. 29(4), 861-876.
- Lebow, D. (1993). Constructivist values for instructional systems design: Five principles toward a new mindset. Educational Technology Research and Development. 41(3), 4-16.
- Leshin, C.B., Pollock, J & Reigeluth, C.M. (1992). Instructional design strategies and tactics. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publication.
- Levin, J.R. (1986). Four cognitive principles of learning-strategy instruction. Educational Psychologist. 21(1&2), 3-17.

- Linden, M. & Wittrock, M.C. (1981). The teaching of reading comprehension according to the model of generative learning. Reading Research Quarterly, 17(1), 44-57.
- Maroufi, C. (1989). A study of student attitude toward traditional and generative models of instruction. Adolescence, 24, No:93, 65-72.
- Mayer, R.E. (1988). Learning strategies: An overview. In C.E. Weinstein, E.T. Goetz, P.A. Alexander. (Eds.), Learning and study strategies. Issues in assessment, instruction and evaluation. (pp.11-22). San Diego, CA: Academic Press.
- McCombs, B.L. (1988). Motivational skills training: Combining metacognitive, cognitive and affective learning strategies. In C.E. Weinstein, E.T. Goetz, P.A. Alexander (Eds.), Learning and study strategies. Issues in assessment, instruction and evaluation, (pp.141-169). San Diego, CA: Academic Press.
- McKeachie, W.J., Pintrich, P.R., & Lin, Y.G. (1985). Teaching learning strategies. Educational Psychologist, 20(3), 153- 160.
- Murrell, P.C. (1987). Constructing macrostructure: The effect of generative summarizing on the comprehension of main ideas from lengthy expository text. (Ph.D., The University of Wisconsin-Milwaukee), Dissertation Abstracts International: The Humanities and Social Sciences, 49(9), (March,1989), p.2593-A.
- Osborne, R.J. & Wittrock, M.C. (1983). Learning science: A generative process. Science Education, 67(4), 485-508.
- Osman, M.E.& Hannafin, M.J.(1992). Metacognition research and theory: Analysis and implications for instructional design. Educational Technology Research and Development, 40(2), 83-99.
- Park, I. & Hannafin, M.J. (1993). Emprically-based guidelines for the design of interactive multimedia. Educational Technology Research and Development, 41(3), 63-85.
- Peper, R.J. & Mayer, R.E. (1978). Note taking as a generative activity. Journal of Educational Psychology, 70(4), 514-522.
- Peper, R.J. & Mayer, R.E. (1986). Generative effects of note-taking during science lectures. Journal of Educational Psychology, 78(1), 34-38.

- Reiber, L.P. (1992). Computer-based microworlds: A bridge between constructivism and direct instruction. Educational Technology Research and Development, 40(1), 93-106.
- Rickards, J.P. & August, G.J. (1977). Generative underlining strategies in prose recall. In M.C. Wittrock (Ed.), Learning and instruction. (pp.412-421). Berkeley: McCutcheon.
- Rothkopf, E.Z.(1977). The concept of mathemagenic activities. In M.C.Wittrock (Ed.), Learning and instruction. (pp.400-411). Berkeley: McCutcheon.
- Seifert, T.L. (1993). Effects of elaborative interrogation with prose passages. Journal of Educational Psychologist, 85(4), 642-651.
- Shrager, L. & Mayer, R.E. (1989). Note-taking fosters generative learning strategies in novices. Journal of Educational Psychology, 81(2), 263-264.
- Silkabakken, G.P. (1987). The effect of student-generated analogies on reading comprehension. (Ed.D., The University of Oklahoma), Dissertation Abstracts International: The Humanities and Social Sciences, 48(3), (September,1987), p.619-A.
- Snelbecker, G.E. (1974). Learning theory, instructional theory, and psychoeducational design. McGraw-Hill Book Company.
- Stiebel, D.R. (1988). Generative learning and role playing in teaching conflict resolution. (Ph.D., University of California, Los Angeles), Dissertation Abstracts International: The Humanities and Social Sciences, 49(12), (June,1989), p.3670-A.
- Şimşek, A. & Deryakulu, D. (1994). Kubaşık kümelerde akran etkileşimini artırmanın bir yolu olarak türetimci öğrenme. Çukurova Üniversitesi, 1. Eğitim Bilimleri Kongresi, 28-30 Nisan 1994. Balcalı, Adana, Bildiriler, Cilt: 2, 461-469.
- Taylor, L.K., Dooley, V.D., Hammarlund, V.A., Howarth, J.N., Melonakis, T., Rudolph Jr., J.L. & Schimek R.L. (1993). Applied biology / chemistry: Nutrition. Waco,TX: Center for Occupational Research and Development.
- Tsai, B.R., Şimşek, A., & Johnson, W.E. (1993, January). The effects of text presence and underlining on student summary production and comprehension during computer-based instruction. Paper presented of the annual meeting of the Association for Educational Communications and Technology. Washington, DC.

- Wager, W. (1992). Educational technology: A boarder vision, Education and Urban Society, 24(4), 454-465.
- Weinstein, C.E. & Mayer, R.E. (1985). The teaching of learning strategies. In M.C. Wittrock (Ed.), Handbook of research on teaching. (3rd ed., pp.315-327). NY: Mcmillan.
- Weinstein, C.E. (1988a). Assessment and training of student learning strategies. In R.R. Schmeck (Ed.), (Perspectives on individual differences) Learning strategies and learning styles. (pp.291-316). NY: Plenum.
- Weinstein, C.E. (1988b). Executive control processes in learning: Why knowing about how to learn is not enough. Journal of College Reading and Learning, 21, 48-56.
- Weinstein, C.E., Ridley, D.S., Dahl, T., & Weber, E.S. (1989). Helping students develop strategies for effective learning. Educational Leadership, 46(4), 17-19.
- Weinstein, C.E., Meyer, D.K., & Van Mater Stone, G. (1992). Teaching students how to learn. In W.J. McKeachie (Ed.), Teaching tips: strategies, research, and theory for college and university teachers. (9nt ed., pp.359-368). Lexington, MA: D.C. Heath and Company.
- Weinstein, C.E. (1994). Strategic learning / strategic teaching: Flip sides of a coin. In P.R. Pintrich, D.R. Brown and C.E. Weinstein (Eds.), Student motivation, cognition, and learning: Essays in honor of Wilbert J. McKeachie. (pp.257-273). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Weinstein, C.E. & Meyer, D.K. (1994). Teaching and assessment of learning strategies. In T. Hussen and T.N. Postletwaite (Eds.), The international encyclopedia of education (2nd ed., pp.3335-3340). Oxford, England: Pergamon.
- Wilkinson, L., Hill, M., & Vang, E. (1992). SYSTAT:Statistics (Version 5.2 Edition). Evanston, IL: Systat.
- Wilson, J.E. (1988). Implications of learning strategy research and training: What it has to say to the practitioner. In C.E. Weinstein, E.T. Goetz, P.A. Alexander (Eds.), Learning and study strategies, Issues in assessment, instruction and evaluation. (pp.323-331), San Diego, CA: Academic Press.

- Wisniewski, S.A. (1988). Exemplar generation as a learning strategy for successful and less-successful learners. (Ph.D., State University of New York at Buffalo), Dissertation Abstracts International: The Humanities and Social Sciences, 49(12), (June, 1989), p.3675-A.
- Wittrock, M.C. (1977). Learning as a generative process. In M.C.Wittrock (Ed.), Learning and instruction. (pp.621-631). Berkeley: McCutcheon.
- Wittrock, M.C. (1985). Teaching learners generative strategies for enhancing reading comprehension. Theory Into Practice, 24(2), 123-126.
- Wittrock, M.C. (1990). Generative processes of comprehension. Educational Psychologist, 24(4), 345-376
- Wittrock, M.C. & Alesandrini, K (1990). Generation of summaries and analogies and analytic and holistic abilities. American Educational Research Journal, 27(3), 489-502.
- Wittrock, M.C. (1992). Generative learning processes of the brain. Educational Psychologist, 27(4), 531-541.
- Wong, E.D. (1990). Conceptual growth through generative analogies. (Ph.D., Stanford University), Dissertation Abstracts International: The Humanities and Social Sciences, 51(11), (May, 1991), p.3684-A.
- Woodward, J. (1988). Using generative techniques to induce conceptual change in science learning. (Ph.D., University of California, Los Angeles), Dissertation Abstracts International: The Humanities and Social Sciences, 49(11), (May, 1989), p.3323-A.
- Yopp, R.H. (1987). Active comprehension: Declarative knowledge for generating questions and procedural knowledge for answering them. (Ph.D., University of California, Riverside), Dissertation Abstracts International: The Humanities and Social Sciences, 48(6), (December, 1987), p.1428-A.

EKLER**EK A. ÖĞRETİM MATERYALİ**

Adı ve soyadı :

Cinsiyeti : Erkek () Kız ()

Sınıfı ve şubesi :

Sevgili öğrenci,

Bu öğretim materyali, "beslenme" konusuyla ilgili toplam 50 paragraftan oluşmaktadır. Her paragrafı dikkatle okuduktan sonra o paragrafı izleyen boşluğa kendi geliştireceğiniz soruları yazınız.

Birinci gün, konu hakkında bir öntest verilecek ve 25 paragraf üzerinde çalışmanız istenecektir. İkinci gün, geriye kalan 25 paragrafı tamamlamanız beklenmektedir. Çalışmanın sonunda ise bir başarı testi ve tutum ölçeği uygulanacaktır.

Sorulara vereceğiniz yanıtlar hiçbir şekilde araştırma amaçları dışında kullanılmayacak ve okuldaki durumunuzu etkilemeyecektir. Araştırmaya sağlayacağınız değerli katkılardan dolayı şimdiden teşekkür ederiz.

Birinci gün

Başlama saati: ____:____

Bitiş saati: ____:____

İkinci gün

Başlama saati: ____:____

Bitiş saati: ____:____

1. İnsan vücudunun temel yapı birimi hücrelerdir. Yaşamın sağlıklı biçimde sürdürülmesi için hücrelerin görevlerini sürekli yapmaları gerekir. Vücudumuzda değişik görev ve işlevler için özelleşmiş bir çok hücre toplulukları vardır; bunlar doku olarak adlandırılır. Örneğin; kan doku, kas doku, sinir doku, bağ doku gibi. Dokular belli görevleri yerine getirmek için organları, daha karmaşık görevler için birarada çalışan organları ise organ sistemlerini oluştururlar.

2. Yaşamın sürdürülmesi solunum, dolaşım, sindirim, boşaltım, üreme, iskelet ve sinir sistemleri gibi belirli özel işlevlerin yerine getirilmesinden sorumlu organ ve dokuları oluşturan hücrelerin çalışabilmesine bağlıdır. Bedenimizde farklı görevleri yerine getirmek için çalışan sayısız hücre vardır. Örneğin; kanda bulunan hücre türlerinden yalnızca biri olan kırmızı kan hücrelerinin yetişkin bir insanda yaklaşık 35-100 trilyon arasında olduğu hesaplanmaktadır.

3. Hücrelerin, yaşamın sürdürülmesi için yerine getirmesi gereken görevler fiziksel ve kimyasal tepkimeler biçimindedir. Hücreler, bu işlemler için enerjiye gereksinim duyarlar. İnsan vücudu enerji gereksinimini beslenerek karşılar. Bedenimiz, acıkma ya da susama gibi sinyallerle, gereksinim duyduğu maddeleri almamız için bizi uyarır. Yaşamın sürdürülmesi için gereken maddeler doğadaki hayvan ve bitki dokularının yenilebilir kısımlarından karşılanır, bu dokulara besin adı verilir.

4. Besinler, besin öğeleri olarak bilinen değişik kimyasal bileşimlerden oluşurlar. İnsan vücudundaki yaşamsal işlemlerin gerçekleşebilmesi için yaklaşık 40 çeşit besin öğesinin gerekli olduğu bilinmektedir. Ancak bunlar 6 ana besin öğesi grubuna ayrılırlar. Bunlardan organik olanları; karbonhidratlar, yağlar, proteinler ve vitaminlerdir. İnorganik olanlar ise mineraller ve sudur.

5. Besin öğeleri, element denilen basit yapıtaşlarının biraraya gelmesiyle ortaya çıkar. Doğada 106 element olmasına karşın, besinler yalnızca 21 elementin oluşturduğu bileşikler içerirler. Bu 21 elementin dışındaki bazı elementler ise besinlerde ayrıca değil, kimyasal bileşiklerin bir parçası biçiminde yer alırlar. Sözkonusu 21 element şunlardır: karbon, hidrojen, nitrojen, oksijen, potasyum, manganez, demir, kobalt, kalsiyum, nikel, sodyum, bakır, magnezyum, çinko, fosfor, iyot, sülfür, flor, klor, selenyum ve krom.

6. Canlılığın sürdürülmesi için gerekli yaşamsal işlemlerin temelinde besinlerin vücuda alınması, besin öğelerinin yapıtaşlarına ayrıştırılarak sindirilmesi, emilerek hücrelere taşınması ve burada solunumla alınan oksijen sayesinde oksidasyon adı verilen bir işlemle enerjiye dönüştürülmesi, yapıtaşlarına ayrışan maddelerle yeni hücrelerin yapılması, eskilerin yenilenmesi vardır. Bu olaylara genel olarak metabolizma adı verilir. Yağ, karbonhidrat ve proteinlerin yapıtaşlarının mineral ve vitaminler yardımıyla yakılıp, enerji oluşturulması işine katabolizma; ayrışan yapıtaşlarının birleşerek hücrelerin yapılması işine ise anabolizma adı verilir.

7. Hassas bir dengeye sahip olan insan vücudunun sağlıklı biçimde çalışabilmesi için 6 temel besin öğesinden hergün belirli miktarlarda alınması zorunludur. Yaş, cinsiyet, vücut büyüklüğü, hormonal durum, metabolik hız, fiziksel hareketlilik düzeyi ve özel sağlık koşulları gibi etkenlerin gözönüne alınmasıyla, bireyin bir günde hangi besin öğesini ne miktarda alması gerektiği ortalama olarak belirlenebilir. İnsanın yaşamı için gerekli besin öğelerini vücuda alması beslenme olarak tanımlanmaktadır.

8. Vücudun gereksinim duyduğu besin öğelerinin yeterli, düzenli ve sürekli alınması yeterli ve dengeli beslenme olarak kabul edilir. Gereksinimin çok altında alınan besin öğeleri yetersiz beslenmeye neden olur. Bebeklik ve çocukluk gibi büyüme dönemleri ile hamilelik ve hastalık gibi dönemlerdeki yetersiz beslenme ileride giderilmesi olanaksız sorunlara neden olur. Örneğin; büyüme döneminde yeterli A vitamini alamadığı için görme yeteneğini yitiren bir göz, yetişkinlikte bu vitamin verilerek iyileştirilemez.

9. Benzer biçimde, gereksinimin çok üstünde alınan besin öğeleri de sağlık sorunları doğurur. Aşırı beslenme denilen bu durumda vücutta kullanılmayan besin öğelerinin yağa çevirilerek depo edilmesi sonucu başta kalp-damar hastalıkları olmak üzere bir çok ölüm riski yüksek rahatsızlık görülebilir. Bu nedenle, sağlıklı kalmak için yaşamın yalnızca belirli dönemlerinde değil, her döneminde düzenli, sürekli, yeterli ve dengeli beslenmelidir.

10. Beslenme alışkanlığı en zor değiştirilebilen alışkanlıklar arasındadır. Bu alışkanlığın bebeklik döneminde oluşmaya başladığı; ailenin etkisi, din, yaş, cinsiyet, sağlık durumu, fiziksel hareketlilik düzeyi, hatta modanın etkisiyle bile şekillendiği bilinmektedir. Bir çok insanın belirli bir besini sevmesi ve yemesi damak zevki olarak adlandırılan tad alma duyusuna göre düzenlenmektedir. Ancak sürekli zevk alınan besinlerin tüketimi zamanla vücudun gereksinim duyduğu diğer maddelerin yetersiz kalmasına neden olur.

11. Daha önce de belirtildiği gibi, vücutta yaşamın sürdürülebilmesi için gerekli olan işlemler enerji gerektirmektedir. Başlıca 6 temel besin ögesi içinde vücudun enerji gereksinimini karşılayanlar; karbonhidratlar, yağlar ve proteinlerdir. Vücut, bu besin öğelerini yakarak onlardan enerji sağlamaktadır. Ancak bu yakma işlemi ateşle değil, bir takım kimyasal tepkimelerle olmaktadır. Solunum yoluyla alınan oksijenin de kullanıldığı bu yakma işlemi sonunda enerji açığa çıkmaktadır.

12. Bu enerji miktarı bir birim ile ölçülür, kilokalori (kısaca kalori) adı verilen bu enerji birimi; 1 kg suyun ısısını 15 C°den 16 C°'ye çıkarmak için gerekli olan ısı miktarı olarak tanımlanır. Örneğin; vücuda alınan 1 çay kaşığı şeker 16 kalori verir denildiğinde, 1 çay kaşığı şeker yakılırsa 16 kalorilik ısı açığa çıkar demektir. Besinlerin enerji (kalori) değerleri miktarlarına değil; içerdikleri karbonhidrat, yağ ve protein düzeyine bağlıdır. Örneğin; 1 gr karbonhidrat 4 kalori, 1 gr yağ 9 kalori ve 1 gr protein 4 kalorilik enerji verir.

13. Anımsanacağı gibi, besinlerin bileşiminde karbonhidrat, yağ ve proteinlerden başka vitaminler, mineraller ve su bulunmaktadır. Dengeli beslenmek isteyen bir kişinin besin seçiminde o besinin enerji değerinin yanısıra içerdiği diğer yararlı besin öğelerine de dikkat etmesi gerekir.

14. Oldukça yüksek enerji değerine sahip olduğu halde çok az besleyici özelliği olan besinlere boş kalorili besinler adı verilir. Bu tür besinlere örnek olarak şekerlemeler, bazı fast-food türleri, jöle, bazı çerezler, alkollü içecekler, kolalı içecekler ve mayonez gösterilebilir. Kişi, günlük enerji gereksinimini sürekli bu tür boş kalorili besinlerle giderdiğinde, gerekli olan öteki besin öğelerini alamaması nedeniyle zamanla sağlığı bozulur. Aşırı boş kalorili beslenme şişmanlığa neden olur.

15. Besinler tüm besin öğelerini eşit düzeyde içermezler. Hatta bir besin bazı öğeleri hiç içermeyebilir. Örneğin; et, yumurta, süt ve süt ürünleri protein yönünden; ekmekek, makarna patates gibi tahıl ve tahıl ürünleri karbonhidrat yönünden; kabuklu yemişler, yağlı tohumlar yağ yönünden; birçok sebze ve meyve ise vitamin ve mineral yönünden zengin olan besinlerdir. Besinlerin bileşimindeki bu besin öğelerinden yeterince yararlanabilmek için uygun saklama ve pişirme yöntemleri kullanılmalıdır. Genel olarak besinler olabildiğince taze iken tüketilmelidir.

16. Bir insanın günde kaç kalorilik enerjiye gereksinim duyduğu bazı formüller kullanılarak hesaplanabilir. Bu hesaplamaları gerçekleştirebilmek için bilinmesi gereken ilk değer kişinin bazal metabolik hızıdır. Bazal metabolizma; vücut dinlenirken, uyanık ve hareketsiz haldeyken istem dışı olarak gerçekleşen yaşamsal olayların gerektirdiği en düşük enerji (kalori) miktarı olarak tanımlanır. Bir başka deyişle, solunum, dolaşım, salgılama, sindirim ve hücrelerdeki kimyasal tepkimeler gibi işlemlerin sürdürülebilmesi için gerekli enerjiye bazal metabolizma denir.

17. Bazal metabolizmanın hızını etkileyen bazı etmenler vardır. Örneğin; vücut büyüklüğü, yaş, cinsiyet, salgılama sistemi bunlardan birkaçıdır. Erkekler, vücutlarındaki kas dokusunun kadınlardan fazla olması nedeniyle, daha yüksek bazal metabolik hızı sahiptirler. Benzer şekilde, gençler de yaşlılara oranla vücutlarındaki kas dokularının daha aktif olması nedeniyle hızlı bazal metabolizmaya sahiptirler.

18. Kaç kilogram olduğunu bilen herkes kendi bazal metabolik hızını hesaplayabilir. Bazal metabolik hızımızı bilmek bize bir günde gereksinim duyacağımız en düşük enerji miktarını verir. Bazal metabolik hızın saptanabilmesi için kızlar kilo değerlerini (kg) 0.9 kalori ile, erkekler ise 1.0 kalori ile çarpılarak bir saatte gereksinim duyacakları kalori değerini bulabilirler. Bulunan bu değer daha sonra 24 saat ile çarpıldığında bir günlük en düşük enerji gereksinimi kalori/gün cinsinden bulunmuş olur.

19. Bireylerin günlük enerji gereksiniminin belirlenmesinde etkili olan bir başka kavram da besinlerin özel dinamik etkisidir. Vücuda enerji veren besin öğeleri olan karbonhidratlar, yağlar ve proteinlerin sindirimi, emilimi ve işlenmesinde vücut bir miktar enerji harcamak zorunda kalır. İşte bu enerji miktarına besinlerin özel dinamik etkisi adı verilir. Bazal metabolik hızın % 10'una eşit kabul edilen bu değer de günlük toplam enerji gereksinimi hesaplanırken dikkate alınması gereklidir.

20. Günlük toplam enerji gereksiniminin belirlenmesinde etkili bir üçüncü değer ise kişinin fiziksel hareketlilik düzeyidir. Fiziksel hareketler vücuttaki kas dokularının çalışmasını sağlayarak daha çok enerji harcanmasına neden olurlar. Araba kullanma, büroda çalışma gibi hareketsiz işleri yapanlar bazal metabolik hızlarının % 30'unu; yürüyüş, çamaşır yıkama gibi hafif hareketli işleri yapanlar % 50'sini; tenis, dans gibi orta hareketli işleri yapanlar % 75'ini; basketbol, yüzme gibi oldukça hareketli işleri yapanlar % 100'ünü bazal metabolizma değerlerine eklemelidirler.

21. Dengeli beslenmeyi hedefleyen kişi günlük toplam enerji gereksinimini belirledikten sonra bu enerji gereksiniminin ne kadarnı, hangi besin ögeleri ile karşılaması gerektiğini bilmek zorundadır. Günlük toplam enerji gereksiniminin yaklaşık % 60'ının karbohidratlardan, % 30'unun yağlardan ve % 10'unun ise proteinlerden karşılanması önerilmektedir. Her ne kadar bu üç tür besin ögesi vücuda enerji vermekteyse de, yağların fazlasının sakıncalı olması ve proteinlerin vücuttaki temel görevlerinin farklılık taşıması nedeniyle en iyi enerji kaynağını karbohidratlar oluşturur.

22. Karbohidratların ana kaynağı bitkilerin yeşil yapraklarıdır. Diğer canlıların böyle bir yeteneği olmamasına karşın, bitkiler güneş ışığı ve yeşil yapraklarında bulunan klorofilin yardımıyla, topraktan aldıkları su ve havadan aldıkları karbondioksiti kullanarak karbohidratları üretirler. Bu olaya fotosentez adı verilir. Karbohidratları insanlara bitkisel besinler sağlar.

23. Çiftlik hayvanları büyük ölçüde bitkileri yiyerek beslenir ve et ya da süt gibi besinleri üretirler. İnsanlar genelde hem bitkisel hem de hayvansal besinleri tüketmelerine karşın, yetişkin bir insanın vücudundaki toplam karbohidrat miktarı % 1'den azdır. Bunun nedeni, karbohidratların vücutta çok az depolanabilmesidir. Vücuda alınan karbohidrat öncelikle günlük gereksinimi karşılamak üzere enerjiye dönüştürülür, fazlası vücutta tüketilmiş enerji depolarının yeniden doldurulması için yağa çevirilerek depolanır.

24. Karbohidratlar; karbon (C), oksijen (O) ve hidrojen (H) atomlarından oluşan moleküllerdir. Bunlar molekül yapılarına göre başlıca 3 ana gruba ayrılırlar; monosakkaritler, disakkaritler ve polisakkaritler. Monosakkaritler en basit yapıdaki karbohidratlardır ve sindirim sisteminde hiçbir değişikliğe uğramadan kana karışırlar. Disakkaritler iki monosakkaritin birleşmesinden oluşurlar ve kana karışmaları için önce monosakkaritlere ayrışmaları gerekir. Polisakkaritler ise bileşiminde birçok monosakkarit bulunan karbohidratlardır ve yine bunların da kana karışabilmesi için monosakkaritlere ayrışmaları gerekir.

25. Yağlar da karbonhidratlar gibi karbon (C), oksijen (O) ve hidrojen (H) atomlarından oluşurlar. Yağların yapıtaşları yağ asitleri ve gliserol'dür. Yetişkin bir insanın vücut ağırlığının yaklaşık % 18'i yağdır. Genelde kadınların vücudunda erkeklere göre daha çok yağ bulunur. İnsan, harcadığından fazla enerji aldığı anda, vücut bunu yağa çevirerek depoladığından vücut yağı insanın başlıca enerji deposudur. Gerçekte, yağlar en çok enerji veren besin ögesidir.

26. Vücut için gerekli bir kısım vitamin ancak yağda eriyebildiği için yağların vücuda alınması zorunludur. Ayrıca yağların içinde vücut tarafından yapılamayan bazı yağ asitleri bulunur ve bunlar büyüme ya da deri sağlığı için gereklidirler. Yağlar mideden yavaşça ayrıldıkları için doyumluk duygusu verir ve yiyeceklerin tadını zenginleştirirler. Vücutta depolanan yağlar organların çevresini sararak onları dış etkilere korurlar. Deri altındaki yağ tabakası ise vücut ısısının hızlı biçimde kaybolmasını önler.

27. Yağların içinde bulunan yağ asitleri kimyasal yapılarına göre iki ana yağ grubunu oluştururlar. Normal çevre ısısında sıvı olan yağlar doymamış yağ asitlerinden, katı olan yağlar ise doymuş yağ asitlerinden oluşurlar. Yağları iki ayrı şekilde vücudumuza alabiliriz. Örneğin bunlar tereyağ, sıvı yağ, margarin ve hayvanların yağ dokuları gibi görülebilen yağlar ya da sütte, tahıllarda, kabuklu yemişlerde, yağlı tohumlarda bulunan görülemeyen yağlar biçiminde olabilir. İnsanların günlük yağ gereksinimlerinin yarısının görülemeyen yağlardan karşılandığı kabul edilmektedir.

28. Proteinler, genelde karbon (C), oksijen (O), hidrojen (H) ve nitrojen (N) atomlarından oluşurlar. Ancak bazı proteinlerin bileşimlerinde sülfür (S) de bulunur. Proteinlerin yapıtaşları amino asitlerdir. Bir çok protein en az 100 amino asit içerir. Besinlerde yaklaşık 20 değişik amino asit bulunur. Bu amino asitlerin bazıları vücut tarafından yapılabilirken bazıları da (8 tane) yapılamaz ve besinlerle alınması gerekir.

29. Yetişkin bir insanın vücut ağırlığının yaklaşık % 16'sını proteinler oluşturur. Proteinlerin vücuttaki temel işlevi; hücrelerin yapımı, onarımı, büyüme, hormonların yapımı, su ve asit dengesi, kas ve sinir sisteminin çalışması, vücuda giren yabancı maddelerin etkisiz hale getirilmesi gibi birçok önemli görevi içerir. Özellikle bazı ateşli hastalıkların ortaya çıkması gibi durumlarda hücrelerin çalışma hızı arttığından protein gereksinimi de artar.

30. Vitaminler, vücuda doğrudan enerji vermemekle birlikte, yaşamsal birçok işlemin sağlıklı biçimde sürdürülebilmesi için gerekli olan organik maddelerdir. Hücrelerde gerçekleşen kimyasal tepkimelerin yürütülebilmesi için vitaminler gereklidir, ancak vitaminler hücrelerin yapı maddelerinden biri değildir. Bu nedenle, yalnızca işlevlerini gerçekleştirebilmek üzere vücuda az miktarda alınmaları yeterlidir. Günümüzde yaklaşık 20 kadar vitamin tanımlanmış durumdadır.

31. Vitaminler iki temel gruba ayrılırlar. Bunlar yağda eriyen vitaminler (A, D, E, K vitaminleri gibi) ve suda eriyen vitaminler (C vitamini ve B grubu vitaminleri gibi). Yağda eriyen vitaminler vücut yağında bir miktar depolanabilir; bu nedenle, her gün alınmaları da yetersizliği görülmez. Suda eriyen vitaminler ise vücutta depolanmadığından hergün uygun miktarda alınmaları gerekir.

32. Vitaminler hem bitkisel hem de hayvansal besinlerden alınabilseler de aslında bitkilerce oluşturulurlar. Hayvanlar bitkileri yiyerek bu vitaminleri vücutlarına alarak özellikle karaciğer ve böbrek gibi organlarında depolarlar. Bu yüzden, bazı hayvansal besinler de iyi birer vitamin deposudurlar. İnsan vücudu her vitamini üretmez, yalnızca birkaç vitamin çok az miktarda barsaklarda oluşturulmakla birlikte, bu gereksinimi karşılayacak miktarda olmadığı için besinlerle alınmaları zorunluluğu vardır.

33. Besinler yoluyla alınan vitaminler günlük gereksinimin çok üstünde olsa bile zehirleyici bir etki göstermezken, vitamin hâpi şeklinde alındığında özellikle A ve D vitaminlerinin aşırı dozları vücutta zehirleyici etki gösterirler. Her vitaminin vücutta kendine özgü görevleri vardır. Örneğin; B grubu vitaminleri karbonhidratların, yağların ve proteinlerin yakılarak enerji elde edilmesinde; A vitamini göz sağlığının korunmasında; D vitamini minerallerin emilimini sağlayarak kemik gelişimi ve büyümenin hızlandırılmasında; K vitamini kanın pıhtılaşmasında; E vitamini ise hücre sağlığının korunmasında etkilidirler.

34. Mineraller vücudun yaşamsal işlemlerinin sürdürülmesinde önemli rolleri bulunan inorganik maddelerdir. Yetişkin bir insanın vücut ağırlığının yaklaşık % 6'sı minerallerden oluşur. Mineraller, bitkiler tarafından topraktan emilerek alınırlar. Bu bitkileri yiyen hayvanların dokuları ve doğadaki su da insanlar için mineral kaynaklarını oluştururlar. Günlük beslenmede mineral gereksinimi çok azdır. Minerallerin vücuttaki görevlerini yapabilmeleri öteki maddelerin de yeterince alınabilmesine bağlıdır.

35. Vücudun diğer minerallerden daha çok gereksinim duyduğu kalsiyum, fosfor, sodyum, klor, potasyum, sülfür ve magnezyum gibi minerallere makro mineraller grubu denirken daha az gereken kobalt, bakır, iyot, demir, mangan ve çinko gibi minerallere mikro mineraller grubu adı verilir. Her iki gruptaki minerallerin de aşırı dozları insan vücudu için zehirleyici etki gösterir. İnsan vücudunda en çok bulunan mineraller kalsiyum ve fosfordur. Her ikisinin de % 90'dan fazlası kemiklerde ve dişlerde, çok azı ise vücut sıvıları ve yumuşak dokularda yer alır.

36. Vücut için büyük önem taşıyan bir mineral üçlüsü vardır ki bunlar elektrolitler olarak bilinir. Bu gruba sodyum, potasyum ve klor girer. Sodyum, hücrelere giren ve çıkan sıvılar arasındaki basıncın korunmasından sorumludur. Yeterli sodyum olmadığında hücreler suyla dolarak şişer ve patlarlar. Sodyum hücre dışındaki sıvıların su dengesini sağlarken, potasyum bu görevi hücre içindeki sıvıların yoğunluğunu ayarlayarak yapar. Yeterli potasyum olmadığı zaman hücreler büzülür ve kurur. Klor ise, vücut sıvılarındaki sodyum-potasyum dengesinden sorumludur.

37. Su, vücut için gerekli en temel besin ögesidir. Bileşiminde hidrojen (H) ve oksijen (O) atomları bulunan inorganik bir maddedir. Yetişkin bir insanın vücut ağırlığının yaklaşık % 59'unu su oluşturur. İnsanlar için su besinlerden de önemlidir çünkü bir hücrenin temel yapı maddelerinin yaklaşık % 80'ini su oluşturur ve tüm yaşamsal işlemlerin oluşabilmesi vücuttaki suya bağlıdır. Su vücutta besinlerin sindirimi, emilimi, metabolizması, oluşan zararlı maddelerin dışarı atılması ve vücut ısısının korunması, eklemlerin hareketi gibi görevler için gereklidir.

38. İnsan vücudunda bulunan karbonhidrat ve yağların tamamı, proteinlerin ise yarısı tüketildiğinde yaşam tehlikeye girerken; vücuttaki suyun % 10-15'i kaybedildiğinde yaşam biter. Su, kanın en önemli bileşenidir. Su kaybetmeyle kanın yoğunluğu % 1 artınca beyindeki susama merkezi uyanır ve kişi su ya da sulu birşey içer. Vücut, oluşan zararlı maddeleri ve fazla ısıyı atmak için böbreklerden idrar, barsaklardan dışkı, deriden ter ve solunumla su kaybeder. Normal bir insan tüm bu yollarla günde yaklaşık 2,5 litre su kaybeder, kaybedilen bu suyun mutlaka giderilmesi gerekir.

39. Besinlerin bileşiminde bulunan besin öğelerinin vücutta kullanılması için öncelikle kendilerini oluşturan yapıtaşlarına ayrıştırılmaları gerekir. Bu işleme sindirim adı verilir. Herbir besin ögesinin sindirimi için değişik enzimler görevlidir. Enzimler vücuttaki kimyasal tepkimelerin hızını arttıran protein yapısındaki maddelerdir ve bu maddelerin yardımıyla yapıtaşlarına ayrılan besin öğelerinin barsaklardan kana geçmesine ise emilim adı verilir.

40. Yiyecek ve içecekler vücuda ağız yoluyla alınır ve ilk olarak burada çiğneme denilen dişlerin mekanik hareketleri ile yemek borusundan geçebilecek kadar küçük parçalara ayrılırlar. Yiyeceklerin sindirimi ağızda başlar; ağızdaki sindirime dişlerin yanısıra yanak ve dudaklar çiğnenen yiyeceklerin dişler arasında tutulmasına yardım ederek, dil yiyeceklerin ağız içinde hareket ettirilmesi ve tükürük salgısı ile kanştırılmasını sağlayarak, tükürük bezi ise ağız ve boğazı nemlendirip yiyeceklerin yutulabilmesini kolaylaştıran tükürük salgılayarak katılır. Tükürük salgısında bulunan bir enzim (amilaz) karbonhidratların sindirimini başlatır.

41. Ağızda tükürük salgısı ile yumuşatılmış ve çiğnenerek bir yumru halini almış besin parçası özofagus adını alan ve yiyecekleri boğazdan mideye taşıyan boruya itilerek yutulur. Yutma eylemi özofagustaki kasların kasılmasıyla olur, böylece besin parçası mideye kadar taşınır. Bu kasılma hareketine peristalsis denir. Besin maddesi özofagusun en alt kısmına gelince midenin kas kapağı açılır. Bu kapak, besinlerin ve midedeki asitli sıvıların yukarıya doğru giderek özofagusun sahip olduğu hücrelerin zarar görmesini engeller.

42. Mideye ulaşan besin parçaları mide sıvılarının salgılanması eylemini başlatır. Bunlardan hidroklorik asit proteinlerin sindirimi için gerekli enzimleri (pepsin) içerir. Bu asit ağızda salgılanmış enzimlerin etkisini durdurur çünkü bu enzimler midenin asitli ortamında çalışamazlar. Midede yağların sindirimi için de enzimler üretilir. Midenin bol sıvılı ortamında yumuşatılmış besinlere kimus adı verilir.

43. Bir kısmı mide sıvılarının içerdiği enzimler yardımıyla sindirilmiş olan kimus mideden yavaşça ayrılarak ince barsaklara geçer. Bu, pankreasın ve karaciğerde üretilip safra kesesinde depolanan salgıların harekete geçmesini sağlar. Pankreas salgısı mideden asitli olarak gelen kimusu baza döndürür ve mide enzimlerinin etkisini durdurur, ancak besin öğelerinin sindirimi devam eder.

44. Karaciğerde üretilen safra salgısı genelde yağların sindirilmesine yardım eden safra tuzlarını içerir. Safra tuzları yağların küçük parçalara ayrılmasını sağlar, böylece pankreasın salgıladığı yağların sindirim enzimi (lipaz) sayesinde yağlar sindirilir. Küçük yağ parçaları ince barsakta sindirilerek emilir. Ancak daha büyük olan yağ parçaları sindirilemediklerinden emilemezler.

45. Karbonhidrat, protein ve yağların büyük parçacıklarının sulu ortamlarda daha küçük parçalara ayrıştırılması işlemine hidroliz adı verilir. Karbonhidratların sindirilmesi en küçük yapıtaşları olan monosakkaritlere ayrıştırılmalarıyla ortaya çıkarken, proteinlerin sindirilmesi amino asitlere ayrıştırılmalarıyla, yağların sindirimi ise yağ asidi ve gliserole ayrıştırılmalarıyla gerçekleşir.

46. İnce barsaklar birçok besin ögesi sindirimini başladığı ilk yerdir. Midede yumuşatılan besinler, salgılanan sindirim enzimleri, pankreas ve safra salgıları ince barsağa gelirler. Burada yapıtaşlarına ayrılan besin ögeleri ile vitamin, mineral ve su ince barsak boyunca yer alan zarın içinden geçerken hücreler tarafından vücuda dağılmak üzere kana emilirler.

47. Sindirilen farklı besin ögeleri ince barsağın farklı bölgelerinde emilirler. Herbir besin ögesinin emilimi için özel bir taşıma sistemi gereklidir. Örneğin; kalsiyum, demir, magnezyum gibi minerallerin emilimi asitli ortamı zorunlu kılar. İnce barsağın başlangıç kısmı mideden hemen sonra gelen ilk kısım olması nedeniyle pankreasın bazı salgılarının kimusla tamamen karışmasına kadar asitli ortam olarak kalabildiği için mineraller burada rahatlıkla emilebilir.

48. Karbonhidratların ayrıştığı yapıtaşları monosakkaritler ve suda eriyen vitaminler ince barsağın lıyce bazı orta kısımlarında emilirler. Proteinler ve yağların sindirimi sonucu oluşan amino asitler, yağ asitleri ile gliserol ve yağda eriyen vitaminler ise ince barsağın küçük bir bölümünde emilebilirler. Sodyum, potasyum ve barsaktaki bakterilerce oluşturulan az miktardaki vitaminlerin emildiği yer de kalın barsaklardır.

49. Besin öğelerinin barsaklarda emilimini etkileyen önemli bir etken de yenilen besinlerin içerdği posa (lif) miktarıdır. Posa, besinlerin vücutta kimyasal olarak sindirilemeyen kısmıdır. Besinlerdeki posa, dışkı hacmini ve suyun emilimini artırarak barsakların işlevini kolayca yerine getirmesine yardım eder. Ancak fazla posalı beslenme ile vücuda gerekli olan besin öğelerinin emilemeden vücut dışına atılması sonucu bu besin öğelerinden yeterince yararlanılmamış olur. Tersine az posalı beslenme ise besinlerin barsaklardan geçiş hızını azaltır, böylece zehirli ve kanserojen maddelerin vücuda zarar vermesi kolaylaşır.

50. Sindirim kanalının son bölümünü oluşturan kalın barsaklara kolon adı verilir. Kalın barsağın ilk temel işlevi sindirilmemiş atık maddelerin katılaştırılarak dışkı haline getirilmesidir. Bunun için kalın barsağa gelen atık maddelerdeki su, elektrolit ve az miktardaki besin öğeleri burada yeniden emilirler. Kalın barsağın sonlarına doğru yer alan küçük bir parçası rektum adını alır ve burada bulunan kaslar sayesinde dışkı haline gelmiş besinler vücuttan dışarı atılırlar.

Adı ve soyadı :

Cinsiyeti : Erkek () Kız ()

Sınıfı ve şubesi :

Sevgili öğrenci,

Bu öğretim materyali, "beslenme" konusuyla ilgili toplam 50 paragraftan oluşmaktadır. Her paragrafı dikkatle okuduktan sonra o paragrafı izleyen boşluğa kendi yapacağınız benzetmeleri yazınız.

Birinci gün, konu hakkında bir öntest verilecek ve 25 paragraf üzerinde çalışmanız istenecektir. İkinci gün, geriye kalan 25 paragrafı tamamlamanız beklenmektedir. Çalışmanın sonunda ise bir başarı testi ve tutum ölçeği uygulanacaktır.

Sorulara vereceğiniz yanıtlar hiçbir şekilde araştırma amaçları dışında kullanılmayacak ve okuldaki durumunuzu etkilemeyecektir. Araştırmaya sağlayacağınız değerli katkılardan dolayı şimdiden teşekkür ederiz.

Birinci gün

Başlama saati: ____:____

Bitiş saati: ____:____

İkinci gün

Başlama saati: ____:____

Bitiş saati: ____:____

1. İnsan vücudunun temel yapı birimi hücrelerdir. Yaşamın sağlıklı biçimde sürdürülmesi için hücrelerin görevlerini sürekli yapmaları gerekir. Vücudumuzda değişik görev ve işlevler için özelleşmiş bir çok hücre toplulukları vardır; bunlar doku olarak adlandırılır. Örneğin; *kan doku, kas doku, sinir doku, bağ doku* gibi. Dokular belli görevleri yerine getirmek için organları, daha karmaşık görevler için birarada çalışan organlar ise organ sistemlerini oluştururlar.

2. Yaşamın sürdürülmesi solunum, dolaşım, sindirim, boşaltım, üreme, iskelet ve sinir sistemleri gibi belirli özel işlevlerin yerine getirilmesinden sorumlu organ ve dokuların oluşturan hücrelerin çalışabilmesine bağlıdır. Bedenimizde farklı görevleri yerine getirmek için çalışan sayısız hücre vardır. Örneğin; *kanda bulunan hücre türlerinden yalnızca biri olan kırmızı kan hücrelerinin yetişkin bir insanda yaklaşık 35-100 trilyon arasında olduğu* hesaplanmaktadır.

3. Hücrelerin, yaşamın sürdürülmesi için yerine getirmesi gereken görevler fiziksel ve kimyasal tepkimeler biçimindedir. Hücreler, bu işlemler için enerjiye gereksinim duyarlar. İnsan vücudu enerji gereksinimini beslenerek karşılar. Bedenimiz, acıkma ya da susama gibi sinyallerle, gereksinim duyduğu maddeleri almamız için bizi uyarır. Yaşamın sürdürülmesi için gereken maddeler doğadaki hayvan ve bitki dokularının yenilebilen kısımlarından karşılanır, bu dokulara besin adı verilir.

4. Besinler, besin öğeleri olarak bilinen değişik kimyasal bileşimlerden oluşurlar. İnsan vücudundaki yaşamsal işlemlerin gerçekleşebilmesi için yaklaşık 40 çeşit besin öğesinin gerekli olduğu bilinmektedir. Ancak bunlar 6 ana besin öğesi grubuna ayrılırlar. Bunlardan organik olanları; karbohidratlar, yağlar, proteinler ve vitaminlerdir. İnorganik olanlar ise mineraller ve sudur.

5. Besin öğeleri, element denilen basit yapıtaşlarının biraraya gelmesiyle ortaya çıkar. Doğada 106 element olmasına karşın, besinler yalnızca 21 elementin oluşturduğu bileşikler içerirler. Bu 21 elementin dışındaki bazı elementler ise besinlerde ayrıca değil, kimyasal bileşiklerin bir parçası biçiminde yer alırlar. Sözkonusu 21 element şunlardır: *karbon, hidrojen, nitrojen, oksijen, potasyum, manganez, demir, kobalt, kalsiyum, nikel, sodyum, bakır, magnezyum, çinko, fosfor, iyot, sülfür, flor, klor, selenyum ve krom.*

6. Canlılığın sürdürülmesi için gerekli yaşamsal işlemlerin temelinde besinlerin vücuda alınması, besin öğelerinin yapıtaşlarına ayrıştırılarak sindirilmesi, emilerek hücrelere taşınması ve burada solunumla alınan oksijen sayesinde oksidasyon adı verilen bir işlemle enerjiye dönüştürülmesi, yapıtaşlarına ayrışan maddelerle yeni hücrelerin yapılması, eskiyenlerin yenilenmesi vardır. Bu olaylara genel olarak metabolizma adı verilir. Yağ, karbonhidrat ve proteinlerin yapıtaşlarının mineral ve vitaminler yardımıyla yakılıp, enerji oluşturulması işine katabolizma; ayrışan yapıtaşlarının birleşerek hücrelerin yapılması işine ise anabolizma adı verilir.

7. Hassas bir dengeye sahip olan insan vücudunun sağlıklı biçimde çalışabilmesi için 6 temel besin öğesinden hergün belirli miktarlarda alınması zorunludur. *Yaş, cinsiyet, vücut büyüklüğü, hormonal durum, metabolik hız, fiziksel hareketlilik düzeyi ve özel sağlık koşulları* gibi etkenlerin gözönüne alınmasıyla, bireyin bir günde hangi besin öğesini ne miktarda alması gerektiği ortalama olarak belirlenebilir. İnsanın yaşamı için gerekli besin öğelerini vücuda alması beslenme olarak tanımlanmaktadır.

8. Vücudun gereksinim duyduğu besin öğelerinin yeterli, düzenli ve sürekli alınması yeterli ve dengeli beslenme olarak kabul edilir. Gereksinimin çok altında alınan besin öğeleri yetersiz beslenmeye neden olur. Bebeklik ve çocukluk gibi büyüme dönemleri ile hamilelik ve hastalık gibi dönemlerdeki yetersiz beslenme ileride giderilmesi olanaksız sorunlara neden olur. Örneğin; *büyüme döneminde yeterli A vitamini alamadığı için görme yeteneğini yitiren bir göz, yetişkinlikte bu vitamin verilerek iyileştirilemez.*

9. Benzer biçimde, gereksinimin çok üstünde alınan besin öğeleri de sağlık sorunları doğurur. Aşırı beslenme denilen bu durumda vücutta kullanılmayan besin öğelerinin yağa çevirilerek depo edilmesi sonucu başta kalp-damar hastalıkları olmak üzere bir çok ölüm riski yüksek rahatsızlık görülebilir. Bu nedenle, sağlıklı kalmak için yaşamın yalnızca belirli dönemlerinde değil, her döneminde düzenli, sürekli, yeterli ve dengeli beslenilmelidir.

10. Beslenme alışkanlığı en zor değiştirilebilen alışkanlıklar arasındadır. Bu alışkanlığın bebeklik döneminde oluşmaya başladığı; *ailenin etkisi, din, yaş, cinsiyet, sağlık durumu, fiziksel hareketlilik düzeyi, hatta modanın etkisiyle bile şekillendiği bilinmektedir.* Bir çok insanın belirli bir besini sevmesi ve yemesi damak zevki olarak adlandırılan tad alma duyusuna göre düzenlenmektedir. Ancak sürekli zevk alınan besinlerin tüketimi zamanla vücudun gereksinim duyduğu diğer maddelerin yetersiz kalmasına neden olur.

11. Daha önce de belirtildiği gibi, vücutta yaşamın sürdürülebilmesi için gerekli olan işlemler enerji gerektirmektedir. Başlıca 6 temel besin ögesi içinde vücudun enerji gereksinimini karşılayanlar; karbonhidratlar, yağlar ve proteinlerdir. Vücut, bu besin öğelerini yakarak onlardan enerji sağlamaktadır. Ancak bu yakma işlemi ateşle değil, bir takım kimyasal tepkimelerle olmaktadır. Solunum yoluyla alınan oksijenin de kullanıldığı bu yakma işlemi sonunda enerji açığa çıkmaktadır.

12. Bu enerji miktarı bir birim ile ölçülür, kilokalori (kısaca kalori) adı verilen bu enerji birimi; 1 kg suyun ısısını 15 C°den 16 C° 'ye çıkarmak için gerekli olan ısı miktarı olarak tanımlanır. Örneğin; *vücuda alınan 1 çay kaşığı şeker 16 kalori verir denildiğinde, 1 çay kaşığı şeker yakılırsa 16 kalorilik ısı açığa çıkar demektir.* Besinlerin enerji (kalori) değerleri miktarlarına değil; içerdikleri karbonhidrat, yağ ve protein düzeyine bağlıdır. Örneğin; *1 gr karbonhidrat 4 kalori, 1 gr yağ 9 kalori ve 1 gr protein 4 kalorilik enerji verir.*

13. Anımsanacağı gibi, besinlerin bileşiminde karbonhidrat, yağ ve proteinlerden başka vitaminler, mineraller ve su bulunmaktadır. Dengeli beslenmek isteyen bir kişinin besin seçiminde o besinin enerji değerinin yanısıra içerdiği diğer yararlı besin öğelerine de dikkat etmesi gerekir.

14. Oldukça yüksek enerji değerine sahip olduğu halde çok az besleyici özelliği olan besinlere boş kalorili besinler adı verilir. Bu tür besinlere örnek olarak *şekerlemeler, bazı fast-food türleri, jöle, bazı çerezler, alkollü içecekler, kolalı içecekler ve mayonez* gösterilebilir. Kişi, günlük enerji gereksinimini sürekli bu tür boş kalorili besinlerle giderdiğinde, gerekli olan öteki besin öğelerini alamaması nedeniyle zamanla sağlığı bozulur. Aşırı boş kalorili beslenme şişmanlığa neden olur.

15. Besinler tüm besin öğelerini eşit düzeyde içermezler. Hatta bir besin bazı öğeleri hiç içermeyebilir. Örneğin; *eğ, yumurta, süt ve süt ürünleri protein yönünden; ekmek, makarna patates gibi tahıl ve tahıl ürünleri karbonhidrat yönünden; kabuklu yemişler, yağlı tohumlar yağ yönünden; birçok sebze ve meyve ise vitamin ve mineral yönünden zengin* olan besinlerdir. Besinlerin bileşimindeki bu besin öğelerinden yeterince yararlanabilmek için uygun saklama ve pişirme yöntemleri kullanılmalıdır. Genel olarak besinler olabildiğince taze iken tüketilmelidir.

16. Bir insanın günde kaç kalorilik enerjiye gereksinim duyduğu bazı formüller kullanılarak hesaplanabilir. Bu hesaplamaları gerçekleştirebilmek için bilinmesi gereken ilk değer kişinin bazal metabolik hızıdır. Bazal metabolizma; *vücut dinlenirken, uyanık ve hareketsiz haldeyken istem dışı olarak gerçekleşen yaşamsal olayların gerektirdiği en düşük enerji (kalori) miktarı olarak tanımlanır*. Bir başka deyişle, solunum, dolaşım, salgılama, sindirim ve hücrelerdeki kimyasal tepkimeler gibi işlemlerin sürdürülebilmesi için gerekli enerjiye bazal metabolizma denir.

17. Bazal metabolizmanın hızını etkileyen bazı etmenler vardır. Örneğin; *vücut büyüklüğü, yaş, cinsiyet, salgılama sistemi* bunlardan birkaçıdır. Erkekler, vücutlarındaki kas dokusunun kadınlardan fazla olması nedeniyle, daha yüksek bazal metabolik hızı sahiptirler. Benzer şekilde, gençler de yaşlılara oranla vücutlarındaki kas dokularının daha aktif olması nedeniyle hızlı bazal metabolizmaya sahiptirler.

18. Kaç kilogram olduğunu bilen herkes kendi bazal metabolik hızını hesaplayabilir. Bazal metabolik hızımızı bilmek bize bir günde gereksinim duyacağımız en düşük enerji miktarını verir. Bazal metabolik hızın saptanabilmesi için kızlar kilo değerlerini (kg) 0.9 kalori ile, erkekler ise 1.0 kalori ile çarparak bir saatte gereksinim duyacakları kalori değerini bulabilirler. Bulunan bu değer daha sonra 24 saat ile çarpıldığında bir günlük en düşük enerji gereksinimi kalori/gün cinsinden bulunmuş olur.

19. Bireylerin günlük enerji gereksiniminin belirlenmesinde etkili olan bir başka kavram da besinlerin özel dinamik etkisidir. Vücuda enerji veren besin öğeleri olan karbonhidratlar, yağlar ve proteinlerin sindirimi, emilimi ve işlenmesinde vücut bir miktar enerji harcamak zorunda kalır. İşte bu enerji miktarına besinlerin özel dinamik etkisi adı verilir. Bazal metabolik hızın % 10'una eşit kabul edilen bu değer de günlük toplam enerji gereksinimi hesaplanırken dikkate alınması gereklidir.

20. Günlük toplam enerji gereksiniminin belirlenmesinde etkili bir üçüncü değer ise kişinin fiziksel hareketlilik düzeyidir. Fiziksel hareketler vücuttaki kas dokularının çalışmasını sağlayarak daha çok enerji harcanmasına neden olurlar. *Araba kullanma, büroda çalışma gibi hareketsiz işleri yapanlar bazal metabolik hızlarının % 30'unu; yürüyüş, çamaşır yıkama gibi hafif hareketli işleri yapanlar % 50'sini; tenis, dans gibi orta hareketli işleri yapanlar % 75'ini; basketbol, yüzme gibi oldukça hareketli işleri yapanlar % 100'ünü bazal metabolizma değerlerine eklemelidirler.*

21. Dengeli beslenmeyi hedefleyen kişi günlük toplam enerji gereksinimini belirledikten sonra bu enerji gereksiniminin ne kadarını, hangi besin öğeleri ile karşılaması gerektiğini bilmek zorundadır. Günlük toplam enerji gereksiniminin yaklaşık % 60'ının karbohidratlardan, % 30'unun yağlardan ve % 10'unun ise proteinlerden karşılanması önerilmektedir. Her ne kadar bu üç tür besin ögesi vücuda enerji vermekteyse de, yağların fazlasının sakıncalı olması ve proteinlerin vücuttaki temel görevlerinin farklılık taşıması nedeniyle en iyi enerji kaynağını karbohidratlar oluşturur.

22. Karbohidratların ana kaynağı bitkilerin yeşil yapraklarıdır. Diğer canlıların böyle bir yeteneği olmamasına karşın, bitkiler güneş ışığı ve yeşil yapraklarında bulunan klorofilin yardımıyla, topraktan aldıkları su ve havadan aldıkları karbondioksiti kullanarak karbohidratları üretirler. Bu olaya fotosentez adı verilir. Karbohidratları insanlara bitkisel besinler sağlar.

23. Çiftlik hayvanları büyük ölçüde bitkileri yiyerek beslenir ve et ya da süt gibi besinleri üretirler. İnsanlar genelde hem bitkisel hem de hayvansal besinleri tüketmelerine karşın, yetişkin bir insanın vücudundaki toplam karbohidrat miktarı % 1'den azdır. Bunun nedeni, karbohidratların vücutta çok az depolanabilmesidir. Vücuda alınan karbohidrat öncelikle günlük gereksinimi karşılamak üzere enerjiye dönüştürülür, fazlası vücudun tüketilmiş enerji depolarının yeniden doldurulması için yağa çevirilerek depolanır.

24. Karbohidratlar; karbon (C), oksijen (O) ve hidrojen (H) atomlarından oluşan moleküllerdir. Bunlar molekül yapılarına göre başlıca 3 ana gruba ayrılırlar; monosakkaritler, disakkaritler ve polisakkaritler. Monosakkaritler en basit yapıdaki karbohidratlardır ve sindirim sisteminde hiçbir değişikliğe uğramadan kana karışırlar. Disakkaritler iki monosakkaritin birleşmesinden oluşurlar ve kana karışmaları için önce monosakkaritlere ayrışmaları gerekir. Polisakkaritler ise bileşiminde birçok monosakkarit bulunan karbohidratlardır ve yine bunların da kana karışabilmesi için monosakkaritlere ayrışmaları gerekir.

25. Yağlar da karbonhidratlar gibi karbon (C), oksijen (O) ve hidrojen (H) atomlarından oluşurlar. Yağların yapıtaşları yağ asitleri ve gliserol'dür. Yetişkin bir insanın vücut ağırlığının yaklaşık % 18'i yağdır. Genelde kadınların vücudunda erkeklere göre daha çok yağ bulunur. İnsan, harcadığından fazla enerji aldığıında, vücut bunu yağa çevirerek depoladığıından vücut yağı insanın başlıca enerji deposudur. Gerçekte, yağlar en çok enerji veren besin ögesidir.

26. Vücut için gerekli bir kısım vitamin ancak yağda eriyebildiği için yağların vücuda alınması zorunludur. Ayrıca yağların içinde vücut tarafından yapılamayan bazı yağ asitleri bulunur ve bunlar büyüme ya da deri sağlığı için gereklidirler. Yağlar mideden yavaşça ayrıldıkları için doyumluk duygusu verir ve yiyeceklerin tadını zenginleştirirler. Vücutta depolanan yağlar organların çevresini sararak onları dış etkilerden korurlar. Deri altındaki yağ tabakası ise vücut ısısının hızlı biçimde kaybolmasını önler.

27. Yağların içinde bulunan yağ asitleri kimyasal yapılarına göre iki ana yağ grubunu oluştururlar. Normal çevre ısısında sıvı olan yağlar doymamış yağ asitlerinden, katı olan yağlar ise doymuş yağ asitlerinden oluşurlar. Yağları iki ayrı şekilde vücudumuza alabiliriz. Örneğin bunlar *tereyağ, sıvı yağ, margarin ve hayvanların yağ dokuları gibi görülebilen yağlar* ya da *sütte, tahıllarda, kabuklu yemişlerde, yağlı tohumlarda bulunan görülemeyen yağlar* biçiminde olabilir. İnsanların günlük yağ gereksinimlerinin yarısının görülemeyen yağlardan karşılandığı kabul edilmektedir.

28. Proteinler, genelde karbon (C), oksijen (O), hidrojen (H) ve nitrojen (N) atomlarından oluşurlar. Ancak bazı proteinlerin bileşimlerinde sülfür (S) de bulunur. Proteinlerin yapıtaşları amino asitlerdir. Bir çok protein en az 100 amino asit içerir. Besinlerde yaklaşık 20 değişik amino asit bulunur. Bu amino asitlerin bazıları vücut tarafından yapılabılırken bazıları da (8 tane) yapılamaz ve besinlerle alınması gerekir.

29. Yetişkin bir insanın vücut ağırlığının yaklaşık % 16'sını proteinler oluşturur. Proteinlerin vücuttaki temel işlevi; *hücrelerin yapımı, onarımı, büyüme, hormonların yapımı, su ve asit dengesi, kas ve sinir sisteminin çalışması, vücuda giren yabancı maddelerin etkisiz hale getirilmesi* gibi birçok önemli görevi içerir. Özellikle bazı ateşli hastalıkların ortaya çıkması gibi durumlarda hücrelerin çalışma hızı arttığından protein gereksinimi de artar.

30. *Vitaminler*, vücuda doğrudan enerji vermemekle birlikte, yaşamsal birçok işlemin sağlıklı biçimde sürdürülebilmesi için gerekli olan organik maddelerdir. Hücrelerde gerçekleşen kimyasal tepkimelerin yürütülebilmesi için vitaminler gereklidir, ancak vitaminler hücrelerin yapı maddelerinden biri değildir. Bu nedenle, yalnızca işlevlerini gerçekleştirebilmek üzere vücuda az miktarda alınmaları yeterlidir. Günümüzde yaklaşık 20 kadar vitamin tanımlanmış durumdadır.

31. Vitaminler iki temel gruba ayrılırlar. Bunlar yağda eriyen vitaminler (A, D, E, K vitaminleri gibi) ve suda eriyen vitaminler (C vitamini ve B grubu vitaminleri gibi). Yağda eriyen vitaminler vücut yağında bir miktar depolanabilir; bu nedenle, her gün alınmaları da yetersizliği görülmez. Suda eriyen vitaminler ise vücutta depolanamadığından hergün uygun miktarda alınmaları gerekir.

32. Vitaminler hem bitkisel hem de hayvansal besinlerden alınabilirler de aslında bitkilerce oluşturulurlar. Hayvanlar bitkileri yiyerek bu vitaminleri vücutlarına alarak özellikle karaciğer ve böbrek gibi organlarında depolarlar. Bu yüzden, bazı hayvansal besinler de iyi birer vitamin deposudurlar. İnsan vücudu her vitamini üretemez, yalnızca birkaç vitamin çok az miktarda barsaklarda oluşturulmakla birlikte, bu gereksinimi karşılayacak miktarda olmadığı için besinlerle alınmaları zorunluluğu vardır.

33. Besinler yoluyla alınan vitaminler günlük gereksinimin çok üstünde olsa bile zehirleyici bir etki göstermezken, vitamin hapı şeklinde alındığında özellikle A ve D vitaminlerinin aşırı dozları vücutta zehirleyici etki gösterirler. Her vitaminin vücutta kendine özgü görevleri vardır. Örneğin; *B grubu vitaminleri karbonhidratların, yağların ve proteinlerin yakılarak enerji elde edilmesinde; A vitamini göz sağlığının korunmasında; D vitamini minerallerin emilimini sağlayarak kemik gelişimi ve büyümenin hızlandırılmasında; K vitamini kanın pıhtılaşmasında; E vitamini ise hücre sağlığının korunmasında etkilidirler.*

34. Mineraller vücudun yaşamsal işlemlerinin sürdürülmesinde önemli rolleri bulunan inorganik maddelerdir. *Yetişkin bir insanın vücut ağırlığının yaklaşık % 6'sı minerallerden oluşur.* Mineraller, bitkiler tarafından topraktan emilerek alınırlar. Bu bitkileri yiyen hayvanların dokuları ve doğadaki su da insanlar için mineral kaynaklarını oluştururlar. Günlük beslenmede mineral gereksinimi çok azdır. Minerallerin vücuttaki görevlerini yapabilmeleri öteki maddelerin de yeterince alınabilmesine bağlıdır.

35. Vücudun diğer minerallerden daha çok gereksinim duyduğu *kalsiyum, fosfor, sodyum, klor, potasyum, sülfür ve magnezyum* gibi minerallere makro mineraller grubu denirken daha az gereken *kobalt, bakır, iyot, demir, mangan ve çinko* gibi minerallere mikro mineraller grubu adı verilir. Her iki gruptaki minerallerin de aşırı dozları insan vücudu için zehirleyici etki gösterir. İnsan vücudunda en çok bulunan mineraller kalsiyum ve fosfordur. Her ikisinin de % 90'dan fazlası kemiklerde ve dişlerde, çok azı ise vücut sıvıları ve yumuşak dokularda yer alır.

36. Vücut için büyük önem taşıyan bir mineral üçlüsü vardır ki bunlar elektrolitler olarak bilinir. Bu gruba sodyum, potasyum ve klor girer. Sodyum, hücrelere giren ve çıkan sıvılar arasındaki basıncın korunmasından sorumludur. Yeterli sodyum olmadığında hücreler suyla dolarak şişer ve patlarlar. Sodyum hücre dışındaki sıvıların su dengesini sağlarken, potasyum bu görevi hücre içindeki sıvıların yoğunluğunu ayarlayarak yapar. Yeterli potasyum olmadığı zaman hücreler büzülür ve kurur. Klor ise, vücut sıvılarındaki sodyum-potasyum dengesinden sorumludur.

37. Su, vücut için gerekli en temel besin ögesidir. Bileşiminde hidrojen (H) ve oksijen (O) atomları bulunan inorganik bir maddedir. Yetişkin bir insanın vücut ağırlığının yaklaşık % 59'unu su oluşturur. İnsanlar için su besinlerden de önemlidir çünkü bir hücrenin temel yapı maddelerinin yaklaşık % 80'ini su oluşturur ve tüm yaşamsal işlemlerin oluşabilmesi vücuttaki suya bağlıdır. *Su vücutta besinlerin sindirimi, emilimi, metabolizması, oluşan zararlı maddelerin dışarı atılması ve vücut ısısının korunması, eklemlerin hareketi gibi görevler için gereklidir.*

38. İnsan vücudunda bulunan karbonhidrat ve yağların tamamı, proteinlerin ise yarısı tüketildiğinde yaşam tehlikeye girerken; vücuttaki suyun % 10-15'i kaybedildiğinde yaşam biter. Su, kanın en önemli bileşenidir. Su kaybetmeyle kanın yoğunluğu % 1 artınca beyindeki susama merkezi uyanır ve kişi su ya da sulu birşey içer. Vücut, oluşan zararlı maddeleri ve fazla ısıyı atmak için böbreklerden idrar, barsaklardan dışkı, deriden ter ve solunumla su kaybeder. Normal bir insan tüm bu yollarla günde yaklaşık 2,5 litre su kaybeder, kaybedilen bu suyun mutlaka giderilmesi gerekir.

39. Besinlerin bileşiminde bulunan besin öğelerinin vücutta kullanılması için öncelikle kendilerini oluşturan yapıtaşlarına ayrıştırılmaları gerekir. Bu işleme sindirim adı verilir. Herbir besin ögesinin sindirimi için değişik enzimler görevlidir. Enzimler vücuttaki kimyasal tepkimelerin hızını arttıran protein yapısındaki maddelerdir ve bu maddelerin yardımıyla yapıtaşlarına ayrılan besin öğelerinin barsaklardan kana geçmesine ise emilim adı verilir.

40. Yiyecek ve içecekler vücuda ağız yoluyla alınır ve ilk olarak burada çiğneme denilen dişlerin mekanik hareketleri ile yemek borusundan geçebilecek kadar küçük parçalara ayrılırlar. Yiyeceklerin sindirimi ağızda başlar; ağızdaki sindirime dişlerin yanısıra yanak ve dudaklar çiğnenen yiyeceklerin dişler arasında tutulmasına yardım ederek, dil yiyeceklerin ağız içinde hareket ettirilmesi ve tükürük salgısı ile karıştırılmasını sağlayarak, tükürük bezi ise ağız ve boğazı nemlendirip yiyeceklerin yutulabilmesini kolaylaştıran tükürüğü salgılayarak katılır. Tükürük salgısında bulunan bir enzim (amilaz) karbonhidratların sindirimini başlatır.

41. Ağızda tükürük salgısı ile yumuşatılmış ve çiğnenerek bir yumru halini almış besin parçası özofagus adını alan ve yiyecekleri boğazdan mideye taşıyan boruya itilerek yutulur. Yutma eylemi özofagustaki kasların kasılmasıyla olur, böylece besin parçası mideye kadar taşınır. Bu kasılma hareketine peristalsis denir. Besin maddesi özofagusun en alt kısmına gelince midenin kas kapağı açılır. Bu kapak, besinlerin ve midedeki asitli sıvıların yukarıya doğru giderek özofagusun sahip olduğu hücrelerin zarar görmesini engeller.

42. Mideye ulaşan besin parçaları mide sıvılarının salgılanması eylemini başlatır. Bunlardan hidroklorik asit proteinlerin sindirimi için gerekli enzimleri (pepsin) içerir. Bu asit ağızda salgılanmış enzimlerin etkisini durdurur çünkü bu enzimler midenin asitli ortamında çalışamazlar. Midede yağların sindirimi için de enzimler üretilir. Midenin bol sıvılı ortamında yumuşatılmış besinlere kimus adı verilir.

43. Bir kısmı mide sıvılarının içerdiği enzimler yardımıyla sindirilmiş olan kimus mideden yavaşça ayrılarak ince barsaklara geçer. Bu, pankreasın ve karaciğerde üretilip safra kesesinde depolanan salgıların harekete geçmesini sağlar. Pankreas salgısı mideden asitli olarak gelen kimusu baza döndürür ve mide enzimlerinin etkisini durdurur, ancak besin öğelerinin sindirimi devam eder.

44. Karaciğerde üretilen safra salgısı genelde yağların sindirilmesine yardım eden safra tuzlarını içerir. Safra tuzları yağların küçük parçalara ayrılmasını sağlar, böylece pankreasın salgıladığı yağların sindirim enzimi (lipaz) sayesinde yağlar sindirilir. Küçük yağ parçaları ince barsakta sindirilerek emilir. Ancak daha büyük olan yağ parçaları sindirilemediklerinden emilemezler.

45. Karbonhidrat, protein ve yağların büyük parçacıklarının sulu ortamlarda daha küçük parçalara ayrıştırılması işlemine hidroliz adı verilir. Karbonhidratların sindirilmesi en küçük yapıtaşları olan monosakkaritlere ayrıştırılmalarıyla ortaya çıkarken, proteinlerin sindirilmesi amino asitlere ayrıştırılmalarıyla, yağların sindirimi ise yağ asidi ve gliserole ayrıştırılmalarıyla gerçekleşir.

46. İnce barsaklar birçok besin ögesi sindirimini başladığı ilk yerdir. Midede yumuşatılan besinler, salgılanan sindirim enzimleri, pankreas ve safra salgıları ince barsağa gelirler. Burada yapıtaşlarına ayrılan besin ögeleri ile vitamin, mineral ve su ince barsak boyunca yer alan zann içinden geçerken hücreler tarafından vücuda dağılmak üzere kana emilirler.

47. Sindirilen farklı besin ögeleri ince barsağın farklı bölgelerinde emilirler. Herbir besin ögesinin emilimi için özel bir taşıma sistemi gereklidir. Örneğin; *kalsiyum, demir, magnezyum gibi minerallerin emilimi asitli ortamı zorunlu kılar. İnce barsağın başlangıç kısmı mideden hemen sonra gelen ilk kısım olması nedeniyle pankreasın baz salgılarının kimusla tamamen karışmasına kadar asitli ortam olarak kalabildiği için mineraller burada rahatlıkla emilebilir.*

48. Karbonhidratların ayrıştığı yapıtaşları monosakkaritler ve suda eriyen vitaminler ince barsağın iyice baz olan orta kısımlarında emilirler. Proteinler ve yağların sindirimi sonucu oluşan amino asitler, yağ asitleri ile gliserol ve yağda eriyen vitaminler ise ince barsağın küçük bir bölümünde emilebilirler. Sodyum, potasyum ve barsaktaki bakterilerce oluşturulan az miktardaki vitaminlerin emildiği yer de kalın barsaklardır.

49. Besin ögelerinin barsaklarda emilimini etkileyen önemli bir etken de yenilen besinlerin içerdiği posa (lif) miktarıdır. Posa, besinlerin vücutta kimyasal olarak sindirilemeyen kısmıdır. Besinlerdeki posa, dışının hacmini ve suyun emilimini artırarak barsakların işlevini kolayca yerine getirmesine yardım eder. Ancak fazla posalı beslenme ile vücutta gerekli olan besin ögelerinin emilemeden vücut dışına atılması sonucu bu besin ögelerinden yeterince yararlanılmamış olur. Tersine az posalı beslenme ise besinlerin barsaklardan geçiş hızını azaltır, böylece zehirli ve kanserojen maddelerin vücuda zarar vermesi kolaylaşır.

50. Sindirim kanalının son bölümünü oluşturan kalın barsaklara kolon adı verilir. Kalın barsağın ilk temel işlevi sindirilmemiş atık maddelerin katılaştırılarak dışkı haline getirilmesidir. Bunun için kalın barsağa gelen atık maddelerdeki su, elektrolit ve az miktardaki besin ögeleri burada yeniden emilirler. Kalın barsağın sonlarına doğru yer alan küçük bir parçası rektum adını alır ve burada bulunan kaslar sayesinde dışkı haline gelmiş besinler vücuttan dışarı atılırlar.

EK B. ÖNTEST



1/2

Adı ve soyadı :

Sınıfı ve şubesi :

ÖNTEST

Bu test, sizin beslenme konusunda önceden sahip olduğunuz bilgi düzeyini ölçmeyi amaçlamaktadır. Testte toplam 20 soru vardır. Lütfen soruları dikkatle okuyunuz ve size en uygun gelen seçeneği yuvarlak içine alınız.

1. Aşağıdakilerden hangisi insan vücudunu oluşturan bileşenler içinde en büyük paya sahiptir?
 - (a) Kas
 - (b) Kemik
 - (c) Su
 - (d) Mineral
2. İnsanların yaşamını sürdürebilmesi için gerekli olan enerji hangi kaynaktan sağlanır?
 - (a) Besinlerden
 - (b) Suden
 - (c) Oksijenden
 - (d) Güneş ışınlarından
3. Sağlıklı yaşamak isteyen bir insan nasıl beslenmelidir?
 - (a) Dengeli
 - (b) Aşırı
 - (c) Yeterli
 - (d) Dengeli ve yeterli
4. Aşağıdakilerden hangisi insanların besin gereksinimlerini karşılayan kaynaklardan biri değildir?
 - (a) Su
 - (b) Hava
 - (c) Bitkiler
 - (d) Hayvanlar
5. Vücut için gerekli olan günlük enerji miktarının sürekli olarak daha fazlası alınırsa ne olur?
 - (a) Kan basıncı düşer
 - (b) Vücut bunları yağa çevirerek depolar
 - (c) Kişinin iştahı kapanır
 - (d) Vücut fazla maddeleri dışarı atar
6. Bitkiler fotosentez işlemi ile hangi maddeyi oluştururlar?
 - (a) Karbonhidrat
 - (b) Yağ
 - (c) Mineral
 - (d) Vitamin

7. Dengesiz beslenen bir insan için aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- (a) Şişman
- (b) Zayıf
- (c) Sağlığı bozuk
- (d) Normal kilosunda

8. Besinlerin içinde yer alan değişik kimyasal yapıdaki bileşimlere ne ad verilir?

- (a) Karbon
- (b) Enzim
- (c) Besin ögesi
- (d) Hormon

9. Vücudun besinlerden sağladığı enerji hangi birim ile ölçülür?

- (a) Bar
- (b) Kalori
- (c) Amper
- (d) Gram

10. Vücut aldığı besinleri nerede enerjiye dönüştürür?

- (a) Kanda
- (b) Ağızda
- (c) Barsakta
- (d) Hücrelerde

11. Vücudun besinlerden enerji üretme işlemine ne ad verilir?

- (a) Yakma
- (b) Sindirme
- (c) Eritme
- (d) Çözme

12. Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- (a) Yaşlılar gençlerden daha az enerjiye gereksinim duyarlar.
- (b) Erkekler kadınlardan daha çok enerjiye gereksinim duyarlar.
- (c) Aynı yaşta olanlar aynı miktarda enerjiye gereksinim duyarlar.
- (d) Ateşli hastalar sağlıklılardan daha çok enerjiye gereksinim duyarlar.

13. Aşağıdakilerden hangisi vücudun su kaybetme yollarından biri değildir?

- (a) Terleme
- (b) Boşaltım
- (c) Dolaşım
- (d) Solunum

14. Aşağıdakilerden hangisi vücudun hergün alması gereken maddeler içinde en büyük paya sahiptir?

- (a) Yağlar
- (b) Mineraller
- (c) Vitaminler
- (d) Karbonhidratlar

15. Besinlerin sindirilmesi işlemi nerede başlar?

- (a) Midede
- (b) Ağızda
- (c) Barsaklarda
- (d) Yemek borusunda

16. Aşağıdakilerden hangisi sindirim sistemi organlarından biri değildir?

- (a) Akciğer
- (b) Pankreas
- (c) İnce barsak
- (d) Kalın barsak

17. Sindirilen besinlerin kana karışması işlemine ne ad verilir?

- (a) Taşıma
- (b) Emilim
- (c) Çözülme
- (d) Sindirim

18. Aşağıdakilerden hangisi besinlerden enerji elde etmede kullanılır?

- (a) Karbondioksit
- (b) Oksijen
- (c) Siyanür
- (d) Karbonmonoksit

19. Sindirilmiş besinler nerede dışkı haline getirilir?

- (a) İnce barsakta
- (b) Safra kesesinde
- (c) Pankreasta
- (d) Kalın barsakta

20. Aşağıdakilerden hangisi besinlerin sindirimi için gerekli olan maddelerden biridir?

- (a) Enzimler
- (b) Lenf
- (c) Serum
- (d) Hormonlar

+++++

EK C. SONTEST



Adı ve soyadı :

Beklediği puan :

Sınıfı ve şubesi :

Aldığı puan :

SONTEST

Bu test, beslenme konusunda tamamladığınız öğretim materyali sonunda ortaya çıkan başarı düzeyinizi ölçmeyi amaçlamaktadır. Testte toplam 40 soru vardır. Lütfen her soruyu dikkatle okuduktan sonra size en uygun gelen seçeneği yuvarlak içine alınız.

1. Yaşamın sürdürülebilmesi için insan vücudunda gerekli kimyasal tepkimelerin olduğu temel yapı birimi aşağıdakilerden hangisidir?

- (a) Dokular
- (b) Organlar
- (c) Organ sistemleri
- (d) Hücreler

2. Aşağıdakilerden hangisi vücudun metabolizması içinde yer alan işlemlerden biri değildir?

- (a) Susama
- (b) Emilim
- (c) Oksidasyon
- (d) Sindirim

3. Vücuda enerji veren besin ögesi aşağıdakilerden hangisidir?

- (a) Vitaminler
- (b) Yağda eriyen vitaminler
- (c) Karbonhidratlar, yağlar ve proteinler
- (d) Mineraller ve su

4. Aşağıdakilerden hangisi besinlerin bileşiminde yer alan 21 temel elementten biri değildir?

- (a) Oksijen
- (b) Plutonyum
- (c) Karbon
- (d) Hidrojen

5. Besin öğelerinden enerji elde etme işlemi nasıl ve nerede gerçekleşir?

- (a) Çiğneme yoluyla ağızda
- (b) Sindirim yoluyla midede
- (c) Emilim yoluyla barsaklarda
- (d) Katabolizma yoluyla hücrelerde

6. Büyüme döneminde yeterli miktarda D vitamini almadığı için kemiklerinde eğrilikler oluşan bir insanın durumunu hangi beslenme kavramı en iyi tanımlar?

- (a) Aşırı beslenme
- (b) Dengeli beslenme
- (c) Yetersiz beslenme
- (d) Boş kalorili beslenme

7. Bir besin maddesinin tüketimine karar verirken kullanılan en önemli ölçüt hangisidir?
- (a) Ucuz olması
 (b) Vücut için gerekli olan besin ögesini içermesi
 (c) Damak zevkine uygun olması
 (d) Pahalı ama kaliteli bir nitelik taşıması
8. Besinlerin enerji değerinin kaynağı nedir?
- (a) Mineral oranı
 (b) Besinin toplam ağırlığı
 (c) Posa düzeyi
 (d) Karbonhidrat, yağ ve protein miktarı
9. Aşağıdaki işlerden hangisini yapan kişi daha çok enerji harcar?
- (a) Yüzme
 (b) Araba kullanma
 (c) Yürüyüş
 (d) Büroda çalışma
10. Besin öğelerinin yakılmasıyla elde edilen enerji hangi birim ile ölçülür?
- (a) Kilogram
 (b) Kilokalori
 (c) Kilobar
 (d) Kiloamper
11. Yaklaşık 100 gr. protein, 100 gr. karbonhidrat ve 50 gr. yağ içinden hangisinin vereceği toplam enerji daha yüksektir?
- (a) 100 gr. protein
 (b) 50 gr. yağ
 (c) 100 gr. karbonhidrat
 (d) Tümünü aynı enerjiyi verir
12. Yaklaşık 55 kg. ağırlığındaki bir erkek öğrencinin bir günde alması gereken en düşük enerji miktarı nedir?
- (a) 49,5 k.
 (b) 1188 k.
 (c) 1320 k.
 (d) 55 k.
13. İnsanın bir günde alması gereken en düşük enerji düzeyini gösteren kavram nedir?
- (a) Katabolizma
 (b) Anabolizma
 (c) Bazal metabolizma
 (d) Metabolizma
14. Aşağıdakilerden hangisi kişilerde yaşla birlikte kilo artışı olmasının temel nedenidir?
- (a) İştahın artması
 (b) Fiziksel hareketlilik düzeyinin düşmesi
 (c) Vücuttaki kas dokularının azalması
 (d) Bazal metabolik hızın düşmesi

15. Bazal metabolizma için gerekli enerjinin iki katından daha fazlasını alan bir kişinin durumu için ne söylenebilir?
- (a) Fiziksel hareketlilik düzeyi yüksek ise sorun yoktur
 - (b) Hareketlilik bazal metabolizmayı yavaşlatır
 - (c) Enerji tüketimiyle hareketlilik arasında bir ilişki yoktur
 - (d) Fiziksel hareketlilik düzeyi düşükse endişelenmek gereksizdir
16. Vücut için en iyi enerji kaynağı olan besin ögesi nedir?
- (a) Proteinler
 - (b) Karbonhidratlar
 - (c) Yağlar
 - (d) Mineraller
17. Bitkilerin fotosentez yoluyla karbonhidrat oluşturmaları için aşağıdakilerden hangisine gereksinim duyulmaz?
- (a) Amino asit
 - (b) Su
 - (c) Güneş enerjisi
 - (d) Karbondioksit
18. Aşağıdakilerden hangisi karbonhidratların vücutta çok az bulunma nedeni değildir?
- (a) Karbonhidratlar öncelikle günlük enerji gereksinimi için kullanılır
 - (b) Gereksinimden fazla karbonhidrat yağa dönüştürülerek depolanır
 - (c) Karbonhidratlar vücutta çok az miktarda saklanabilir
 - (d) İnsan vücudunun tam anlamıyla karbonhidrat üretme yeteneği yoktur
19. Karbonhidratların emilimi için gerekli olan yapıtaşları nelerdir?
- (a) Polisakkaritler
 - (b) Disakkaritler
 - (c) Monosakkaritler
 - (d) Amino asitler
20. Günlük beslenme düzeninden yağları tümüyle çıkaran bir insanda zamanla aşağıdaki etkilerden hangisi görülebilir?
- (a) Kişi yağsız beslendiği için kendini dinç hisseder
 - (b) Vücuttaki karbonhidrat miktarı önemli oranda azalır
 - (c) Yağda eriyen vitaminlerin yetersizliği başgösterir
 - (d) Yukarıdakilerden hiçbiri açık olarak gözlenmez
21. Yetişkin bir insanın toplam ağırlığı içinde en büyük paya sahip olan madde hangisidir?
- (a) Yağ
 - (b) Su
 - (c) Protein
 - (d) Karbonhidrat
22. Günlük enerji gereksiniminin belirlenmesinde aşağıdakilerden hangisi dikkate alınmaz?
- (a) Bazal metabolik hız
 - (b) Fiziksel hareketlilik düzeyi
 - (c) Besinlerin özel dinamik etkisi
 - (d) Beslenme alışkanlıkları ve damak zevki

23. Hücrelerin çalışma hızı arttığında hangi besin ögesine daha fazla gereksinim duyulur?
- (a) Protein
(b) Yağ
(c) Mineral
(d) Karbonhidrat
24. Hergün üç öğün yemek yiyen ve ideal kilosundan ağır olan bir insanın vücudunda bazı besin öğelerinin yetersizliği görülürse aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
- (a) Kişi öğünlerde az yemek yemektedir
(b) Kişinin sindirim sisteminde bir bozukluk olabilir
(c) Kişi daha çok boş kalorili besinler yemektedir
(d) Kişi dengesiz ve yetersiz beslenmektedir
25. Vücudun oldukça az gereksinim duyduğu inorganik madde aşağıdakilerden hangisidir?
- (a) Proteinler
(b) Vitaminler
(c) Mineraller
(d) Karbonhidratlar
26. Hangi besin öğelerinin gereksinimden fazla tüketimi vücutta zehirleyici etki gösterir?
- (a) Yağlar ve proteinler
(b) Vitaminler ve mikro mineraller
(c) Yapay vitaminler ve mineraller
(d) Karbonhidratlar ve makro mineraller
27. Vücuttaki minerallerin büyük çoğunluğu nerede bulunur?
- (a) Kanda
(b) Kemiklerde ve dişlerde
(c) Gözde
(d) Her organda eşit düzeyde
28. İnsanın günlük gereksinimi ölçüsünde mineral alıyor olması, vücuttaki minerallerin görevlerini yerine getirmesi için yeterli midir?
- (a) Minerallerin görevlerini yapabilmesi için öteki besin öğeleri de alınmalıdır
(b) Günlük gereksinim kadar mineral almak yeterlidir
(c) Minerallerin vücutta önemli bir görevi yoktur
(d) Genel bir ilke olarak günlük gereksinimden biraz fazla mineral alınmalıdır
29. Vücuda alınan suyun sindirilebilmesi için gerekli olan yapıtaşları nelerdir?
- (a) Hidrojen ve oksijen
(b) Su buharı
(c) Karbon, hidrojen, oksijen, nitrojen
(d) Su sindirilmeyip doğrudan emilir
30. Karbonhidrat, yağ ve proteinlerle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
- (a) Vücut her üçünden de enerji sağlayabilir
(b) Yapıtaşlarına ayrıştırılmaları aynı sindirim enzimiyle olur
(c) Besin öğelerinden enerji üretmek için vücut önce biraz enerji harcamalıdır
(d) Enerjiye dönüştürülmek için besin öğeleri öncelikle yapıtaşlarına ayrıştırılmalıdır

31. Besinlerin kendi bileşimlerinde bulunan yapıtaşlarına ayrıştırılmasına ne ad verilir?

- (a) Sindirim
- (b) Beslenme
- (c) Yakma
- (d) Boşaltım

32. Hangi maddenin yokluğunda besin öğeleri yapıtaşlarına ayrılmaz?

- (a) Hücre suyu
- (b) Tükürük
- (c) Hormonlar
- (d) Enzimler

33. Besin öğelerinin barsaklardan kana geçmesine ne ad verilir?

- (a) Boşaltım
- (b) Peristalsis
- (c) Fotosentez
- (d) Emilim

34. Aşağıdakilerden hangisi bireyin günlük protein gereksinimini artırıcı etki gösterir?

- (a) Yaşlılık
- (b) Acıkma
- (c) Ateşli hastalıklar
- (d) Heyecan

35. Besinlerin ağızda çiğnenmesi sırasında aşağıdakilerden hangisi oluşur?

- (a) Yakma
- (b) Metabolizma
- (c) Salgilama
- (d) Katabolizma

36. Safra sıvısı nerede üretilir?

- (a) Karaciğerde
- (b) Safra kesesinde
- (c) İnce barsakta
- (d) Pankreasta

37. Aşağıdakilerden hangisinde sindirim olayı gerçekleşmez?

- (a) Midede
- (b) İnce barsaklarda
- (c) Yemek borusunda
- (d) Kalın barsaklarda

38. Aşağıdakilerden hangisinde hem sindirim hem de emilim gerçekleşir?

- (a) Ağızda
- (b) Karaciğerde
- (c) İnce barsakta
- (d) Safra kesesinde

39. Besinlerin kimyasal olarak sindirilemeyen kısmına ne ad verilir?

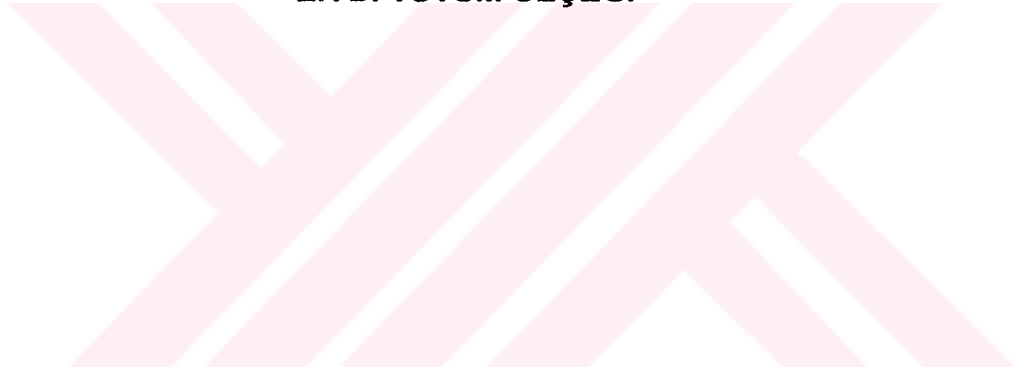
- (a) Element
- (b) Posa
- (c) Yapıtaşı
- (d) Enzim

40. Aşağıdakilerden hangisi besinlerle doğrudan karşılaşmayan ancak salgıladıkları sıvılarla onların sindirilmelerine yardım eden organlardır?

- (a) Akciğer ve pankreas
- (b) Mide ve özafagus
- (c) Apandisit ve ince barsak
- (d) Karaciğer ve pankreas

+++++



EK D. TUTUM ÖLÇEĞİ

Adı ve soyadı :

Sınıfı ve şubesi :

TUTUM ÖLÇEĞİ (ÖD)

Bu ölçek, beslenme konusunda tamamladığınız öğretim materyaliyle ilgili deneyimlerinizin olumlu ve olumsuz yönlerini saptamak amacıyla hazırlanmıştır. Ölçekte toplam 24 madde vardır. Seçeneklerde yanlış ya da doğru yanıt sözkonusu değildir. Lütfen her cümleyi dikkatle okuduktan sonra 1-5 arasında size en uygun gelen seçeneği işaretleyiniz.

(1) Kesinlikle katılmıyorum

(3) Kararsızım

(4) Katılıyorum

(2) Katılmıyorum

(5) Kesinlikle katılıyorum

1 2 3 4 5

ÖRNEK: Yüzmeyi bisiklete binmeye tercih ederim.

() () () (X) ()

I. **DÜZ METİN:** 1'den 8'e kadar yer alan ifadelerde geçen "düz metin" kavramı, beslenme konusuyla ilgili çalışmada kullandığınız elli paragrafı içeren ve hiçbir kavramın koyu yazma, italik, altını çizme vb. biçimde işaretlenmemiş olduğu metin türüdür.

1) Beslenme konusunu düz metinlerden daha iyi öğrenirim.

1 2 3 4 5

() () () () ()

2) Düz metinleri kullanarak çalışmaktan zevk alırım.

() () () () ()

3) Metin içinde geçen önemli kavramları kendim bulursam daha başarılı olurum.

() () () () ()

4) Bir konuyu düz metinlerden çalışırken daha az zamana gereksinim duyarım.

() () () () ()

5) Düz metinlerden çalışırken kendimi genelde rahat hissederim.

() () () () ()

6) Bir konuyu kalıcı biçimde öğrenmede düz metinleri daha yararlı bulurum.

() () () () ()

7) Düz metinlerden çalıştığım da yoğun bir öğrenme çabası gösteririm.

() () () () ()

8) Okuduğum metindeki önemli yerlerin önceden işaretlenmemiş olmasını tercih ederim.

() () () () ()

II. **PROGRAM:** 9'dan 16'ya kadar yer alan ifadelerde geçen "program" kavramı, beslenme konusunda tamamladığınız öğretim ünitesidir.

1 2 3 4 5

9) Programda beslenme konusuna ilişkin yeni şeyler öğrendim.

() () () () ()

10) Beslenme konusunda öğrendiklerim benim için ilginçti.

() () () () ()

11) Programda öğrendiklerim önceden bildiklerimi destekledi.

() () () () ()

12) Beslenme konusunda verilen bilgiler günlük yaşam için yararlıydı.

() () () () ()

- 13) Programın içeriği açık ve anlaşılır biçimde düzenlenmişti. () () () () ()
- 14) Beslenme konusunda öğrendiğim bilgilerin çoğu gelecekte kullanılabilir türdendi. () () () () ()
- 15) Programdaki bilgileri başarıyla öğrenmek benim için önemliydi. () () () () ()
- 16) Beslenme konusuyla ilgili daha çok şey öğrenmek isterim. () () () () ()

III. **ÖZETLEME:** 17'den 24'e kadar yer alan ifadelerde geçen "özet" kavramı, beslenme konusundaki yazılı metni çalışırken her paragraftan sonra kendi yaptığınız özetlerdir.

- | | <u>1</u> | <u>2</u> | <u>3</u> | <u>4</u> | <u>5</u> |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|
| 17) Bir konuyu özetleme yaparak daha derinlemesine öğrenirim. | () | () | () | () | () |
| 18) Özet yaparak öğrendiğim konuları uzun süre hatırlanım. | () | () | () | () | () |
| 19) Özetlediğim konunun sınavında başarılı olma konusunda kendime güvenirim. | () | () | () | () | () |
| 20) Özet yaparken üzerinde çalıştığım konuyu benim için anlamlı kılacak bilgileri kullanırım. | () | () | () | () | () |
| 21) Bir konuyu özetlerken önceki bilgilerimden yararlanırım. | () | () | () | () | () |
| 22) Özet çıkararak çalışırken kendimi bağımsız hissederim. | () | () | () | () | () |
| 23) Bir konunun özetini çıkarırken sunulan bilgileri kendime özgü biçimde yeniden düzenlerim. | () | () | () | () | () |
| 24) Özetleyerek öğrenmeyi yeteneklerime daha uygun bulurum. | () | () | () | () | () |

Adı ve soyadı :

Sınıfı ve şubesi :

TUTUM ÖLÇEĞİ (SD)

Bu ölçek, beslenme konusunda tamamladığınız öğretim materyaliyle ilgili deneyimlerinizin olumlu ve olumsuz yönlerini saptamak amacıyla hazırlanmıştır. Ölçekte toplam 24 madde vardır. Seçeneklerde yanlış ya da doğru yanıt sözkonusu değildir. Lütfen her cümleyi dikkatle okuduktan sonra 1-5 arasında size en uygun gelen seçeneği işaretleyiniz.

(1) Kesinlikle katılmıyorum

(3) Kararsızım

(4) Katılıyorum

(2) Katılmıyorum

(5) Kesinlikle katılıyorum

1 2 3 4 5

ÖRNEK: Yüzmeyi bisiklete binmeye tercih ederim.

() () () (X) ()

I. **DÜZ METİN:** 1'den 8'e kadar yer alan ifadelerde geçen "düz metin" kavramı, beslenme konusuyla ilgili çalışmada kullandığınız elli paragrafı içeren ve hiçbir kavramın koyu yazma, italik, altını çizme vb. biçimde işaretlenmemiş olduğu metin türüdür.

- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1) Beslenme konusunu düz metinlerden daha iyi öğrenirim. | () | () | () | () | () |
| 2) Düz metinleri kullanarak çalışmaktan zevk alırım. | () | () | () | () | () |
| 3) Metin içinde geçen önemli kavramları kendim bulursam daha başarılı olurum. | () | () | () | () | () |
| 4) Bir konuyu düz metinlerden çalışırken daha az zamana gereksinim duyarım. | () | () | () | () | () |
| 5) Düz metinlerden çalışırken kendimi genelde rahat hissederim. | () | () | () | () | () |
| 6) Bir konuyu kalıcı biçimde öğrenmede düz metinleri daha yararlı bulurum. | () | () | () | () | () |
| 7) Düz metinlerden çalıştığımda yoğun bir öğrenme çabası gösteririm. | () | () | () | () | () |
| 8) Okuduğum metindeki önemli yerlerin önceden işaretlenmemiş olmasını tercih ederim. | () | () | () | () | () |

II. **PROGRAM:** 9'dan 16'ya kadar yer alan ifadelerde geçen "program" kavramı, beslenme konusunda tamamladığınız öğretim ünitesidir.

- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| 9) Programda beslenme konusuna ilişkin yeni şeyler öğrendim. | () | () | () | () | () |
| 10) Beslenme konusunda öğrendiklerim benim için ilginçti. | () | () | () | () | () |
| 11) Programda öğrendiklerim önceden bildiklerimi destekledi. | () | () | () | () | () |
| 12) Beslenme konusunda verilen bilgiler günlük yaşam için yararlıydı. | () | () | () | () | () |

- 13) Programın içeriği açık ve anlaşılır biçimde düzenlenmişti. () () () () ()
- 14) Beslenme konusunda öğrendiğim bilgilerin çoğu gelecekte kullanılabilir türdendi. () () () () ()
- 15) Programdaki bilgileri başarıyla öğrenmek benim için önemliydi. () () () () ()
- 16) Beslenme konusyla ilgili daha çok şey öğrenmek isterim. () () () () ()

III. SORU GELİŞTİRME: 17'den 24'e kadar yer alan ifadelerde geçen "soru" kavramı, beslenme konusundaki yazılı metni çalışırken her paragraftan sonra kendi oluşturduğunuz sorulardır.

- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| 17) Bir konuyu sorular geliştirerek daha derinlemesine öğrenirim. | () | () | () | () | () |
| 18) Soru geliştirerek öğrendiğim konuları uzun süre hatırlarım. | () | () | () | () | () |
| 19) İçeriği hakkında sorular geliştirdiğim konunun sınavında başarılı olma konusunda kendime güvenirim. | () | () | () | () | () |
| 20) Soru geliştirirken üzerinde çalıştığım konuyu benim için anlamlı kılan bilgileri kullanırım. | () | () | () | () | () |
| 21) Bir konuda soru geliştirirken önceki bilgilerimden yararlanırım. | () | () | () | () | () |
| 22) Soru geliştirerek çalışırken kendimi bağımsız hissedirim. | () | () | () | () | () |
| 23) Bir konuda soru geliştirirken sunulan bilgileri kendime özgü biçimde yeniden düzenlerim. | () | () | () | () | () |
| 24) Soru geliştirerek öğrenmeyi yeteneklerime daha uygun bulurum. | () | () | () | () | () |

Adı ve soyadı :

Sınıfı ve şubesi :

TUTUM ÖLÇEĞİ (BD)

Bu ölçek, beslenme konusunda tamamladığınız öğretim materyaliyle ilgili deneyimlerinizin olumlu ve olumsuz yönlerini saptamak amacıyla hazırlanmıştır. Ölçekte toplam 24 madde vardır. Seçeneklerde yanlış ya da doğru yanıt sözkonusu değildir. Lütfen her cümleyi dikkatle okuduktan sonra 1-5 arasında size en uygun gelen seçeneği işaretleyiniz.

(1) Kesinlikle katılmıyorum

(3) Kararsızım

(4) Katılıyorum

(2) Katılmıyorum

(5) Kesinlikle katılıyorum

1 2 3 4 5

ÖRNEK: Yüzmeyi bisiklete binmeye tercih ederim.

() () () (X) ()

I. **DÜZ METİN:** 1'den 8'e kadar yer alan ifadelerde geçen "düz metin" kavramı, beslenme konusuyla ilgili çalışmada kullandığınız elli paragrafı içeren ve hiçbir kavramın koyu yazma, italik, altını çizme vb. biçimde işaretlenmemiş olduğu metin türüdür.

- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1) Beslenme konusunu düz metinlerden daha iyi öğrenirim. | () | () | () | () | () |
| 2) Düz metinleri kullanarak çalışmaktan zevk alırım. | () | () | () | () | () |
| 3) Metin içinde geçen önemli kavramları kendim bulursam daha başarılı olurum. | () | () | () | () | () |
| 4) Bir konuyu düz metinlerden çalışırken daha az zamana gereksinim duyarım. | () | () | () | () | () |
| 5) Düz metinlerden çalışırken kendimi genelde rahat hissederim. | () | () | () | () | () |
| 6) Bir konuyu kalıcı biçimde öğrenmede düz metinleri daha yararlı bulurum. | () | () | () | () | () |
| 7) Düz metinlerden çalıştığımda yoğun bir öğrenme çabası gösteririm. | () | () | () | () | () |
| 8) Okuduğum metindeki önemli yerlerin önceden işaretlenmemiş olmasını tercih ederim. | () | () | () | () | () |

II. **PROGRAM:** 9'dan 16'ya kadar yer alan ifadelerde geçen "program" kavramı, beslenme konusunda tamamladığınız öğretim ünitesidir.

- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| 9) Programda beslenme konusuna ilişkin yeni şeyler öğrendim. | () | () | () | () | () |
| 10) Beslenme konusunda öğrendiklerim benim için ilginçti. | () | () | () | () | () |
| 11) Programda öğrendiklerim önceden bildiklerimi destekledi. | () | () | () | () | () |
| 12) Beslenme konusunda verilen bilgiler günlük yaşam için yararlıydı. | () | () | () | () | () |

- 13) Programın içeriği açık ve anlaşılır biçimde düzenlenmişti. () () () () ()
- 14) Beslenme konusunda öğrendiğim bilgilerin çoğu gelecekte kullanılabilir türdendi. () () () () ()
- 15) Programdaki bilgileri başarıyla öğrenmek benim için önemliydi. () () () () ()
- 16) Beslenme konusuyla ilgili daha çok şey öğrenmek isterim. () () () () ()

III. **BENZETME:** 17'den 24'e kadar yer alan ifadelerde geçen "benzetme" kavramı, beslenme konusundaki yazılı metni çalışırken her paragraftan sonra kendi yarattığınız benzetmelerdir.

- | | <u>1</u> | <u>2</u> | <u>3</u> | <u>4</u> | <u>5</u> |
|---|----------|----------|----------|----------|----------|
| 17) Bir konuyu benzetme yaparak daha derinlemesine öğrenirim. | () | () | () | () | () |
| 18) Benzetme yaparak öğrendiğim konuları uzun süre hatırlarım. | () | () | () | () | () |
| 19) Benzetmelerle öğrendiğim konunun sınavında başarılı olma konusunda kendime güvenirim. | () | () | () | () | () |
| 20) Benzetme yaparken üzerinde çalıştığım konuyu benim için anlamlı kılacak bilgileri kullanırım. | () | () | () | () | () |
| 21) Bir konuyu benzetmelerle öğrenirken önceki bilgilerimden yararlanırım. | () | () | () | () | () |
| 22) Benzetme yaparak çalışırken kendimi bağımsız hissedirim. | () | () | () | () | () |
| 23) Bir konuda benzetme yaparken sunulan bilgileri kendime özgü biçimde yeniden düzenlerim. | () | () | () | () | () |
| 24) Benzetme yaparak öğrenmeyi yeteneklerime daha uygun bulurum. | () | () | () | () | () |

Adı ve soyadı :

Sınıfı ve şubesi :

TUTUM ÖLÇEĞİ (ÖZ)

Bu ölçek, beslenme konusunda tamamladığınız öğretim materyaliyle ilgili deneyimlerinizin olumlu ve olumsuz yönlerini saptamak amacıyla hazırlanmıştır. Ölçekte toplam 24 madde vardır. Seçeneklerde yanlış ya da doğru yanıt sözkonusu değildir. Lütfen her cümleyi dikkatle okuduktan sonra 1-5 arasında size en uygun gelen seçeneği işaretleyiniz.

(1) Kesinlikle katılmıyorum

(3) Kararsızım

(4) Katılıyorum

(2) Katılmıyorum

(5) Kesinlikle katılıyorum

1 2 3 4 5

ÖRNEK: Yüzmeyi bisiklete binmeye tercih ederim.

() () () (X) ()

I. ZENGİNLEŞTİRİLMİŞ METİN: 1'den 8'e kadar yer alan ifadelerde geçen "zenginleştirilmiş metin" kavramı, beslenme konusuyla ilgili çalışmada kullandığınız elli paragrafı içeren ve önemli kavramların koyu yazma, italik, altını çizme vb. biçimlerde işaretlenmiş olduğu metin türüdür.

- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1) Beslenme konusunu zenginleştirilmiş metinlerden daha iyi öğrenirim. | () | () | () | () | () |
| 2) Zenginleştirilmiş metinleri kullanarak çalışmaktan zevk alırım. | () | () | () | () | () |
| 3) Metin içinde geçen önemli kavramlar önceden işaretlenmiş ise daha başarılı olurum. | () | () | () | () | () |
| 4) Bir konuyu zenginleştirilmiş metinlerden çalışırken daha az zamana gereksinim duyarım. | () | () | () | () | () |
| 5) Zenginleştirilmiş metinlerden çalışırken kendimi genelde rahat hissederim. | () | () | () | () | () |
| 6) Bir konuyu kalıcı biçimde öğrenmede zenginleştirilmiş metinleri daha yararlı bulurum. | () | () | () | () | () |
| 7) Zenginleştirilmiş metinlerden çalıştığımda yoğun bir öğrenme çabası gösteririm. | () | () | () | () | () |
| 8) Okuduğum metindeki önemli yerlerin önceden işaretlenmiş olmasını tercih ederim. | () | () | () | () | () |

II. PROGRAM: 9'dan 16'ya kadar yer alan ifadelerde geçen "program" kavramı, beslenme konusunda tamamladığınız öğretim ünitesidir.

- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|
| 9) Programda beslenme konusuna ilişkin yeni şeyler öğrendim. | () | () | () | () | () |
| 10) Beslenme konusunda öğrendiklerim benim için ilginçti. | () | () | () | () | () |

- 11) Programda öğrendiklerim önceden bildiklerimi destekledi. () () () () ()
- 12) Beslenme konusunda verilen bilgiler günlük yaşam için yararlıydı. () () () () ()
- 13) Programın içeriği açık ve anlaşılır biçimde düzenlenmişti. () () () () ()
- 14) Beslenme konusunda öğrendiğim bilgilerin çoğu gelecekte kullanılabilir türdendi. () () () () ()
- 15) Programdaki bilgileri başarıyla öğrenmek benim için önemliydi. () () () () ()
- 16) Beslenme konusyla ilgili daha çok şey öğrenmek isterim. () () () () ()

III. **ÖZETLEME:** 17'den 24'e kadar yer alan ifadelerde geçen "özet" kavramı, beslenme konusundaki yazılı metni çalışırken her paragraftan sonra kendi yaptığınız özetlerdir.

- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| 17) Bir konuyu özetleme yaparak daha derinlemesine öğrenirim. | () | () | () | () | () |
| 18) Özet yaparak öğrendiğim konuları uzun süre hatırlarım. | () | () | () | () | () |
| 19) Özetlediğim konunun sınavında başarılı olma konusunda kendime güvenirim. | () | () | () | () | () |
| 20) Özet yaparken üzerinde çalıştığım konuyu benim için anlamlı kılacak bilgileri kullanırım. | () | () | () | () | () |
| 21) Bir konuyu özetlerken önceki bilgilerimden yararlanırım. | () | () | () | () | () |
| 22) Özet çıkararak çalışırken kendimi bağımsız hissederim. | () | () | () | () | () |
| 23) Bir konunun özetini çıkarırken sunulan bilgileri kendime özgü biçimde yeniden düzenlerim. | () | () | () | () | () |
| 24) Özetleyerek öğrenmeyi yeteneklerime daha uygun bulurum. | () | () | () | () | () |

Adı ve soyadı :

Sınıfı ve şubesi :

TUTUM ÖLÇEĞİ (SZ)

Bu ölçek, beslenme konusunda tamamladığınız öğretim materyaliyle ilgili deneyimlerinizin olumlu ve olumsuz yönlerini saptamak amacıyla hazırlanmıştır. Ölçekte toplam 24 madde vardır. Seçeneklerde yanlış ya da doğru yanıt sözkonusu değildir. Lütfen her cümleyi dikkatle okuduktan sonra 1-5 arasında size en uygun gelen seçeneği işaretleyiniz.

(1) Kesinlikle katılmıyorum

(3) Kararsızım

(4) Katılıyorum

(2) Katılmıyorum

(5) Kesinlikle katılıyorum

1 2 3 4 5

ÖRNEK: Yüzmeyi bisiklete binmeye tercih ederim.

() () () (X) ()

I. ZENGİNLEŞTİRİLMİŞ METİN: 1'den 8'e kadar yer alan ifadelerde geçen "zenginleştirilmiş metin" kavramı, beslenme konusuyla ilgili çalışmada kullandığınız elli paragrafı içeren ve önemli kavramların koyu yazma, italik, altını çizme vb. biçimlerde işaretlenmiş olduğu metin türüdür.

- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1) Beslenme konusunu zenginleştirilmiş metinlerden daha iyi öğrenirim. | () | () | () | () | () |
| 2) Zenginleştirilmiş metinleri kullanarak çalışmaktan zevk alırım. | () | () | () | () | () |
| 3) Metin içinde geçen önemli kavramlar önceden işaretlenmiş ise daha başarılı olurum. | () | () | () | () | () |
| 4) Bir konuyu zenginleştirilmiş metinlerden çalışırken daha az zamana gereksinim duyarım. | () | () | () | () | () |
| 5) Zenginleştirilmiş metinlerden çalışırken kendimi genelde rahat hissederim. | () | () | () | () | () |
| 6) Bir konuyu kalıcı biçimde öğrenmede zenginleştirilmiş metinleri daha yararlı bulurum. | () | () | () | () | () |
| 7) Zenginleştirilmiş metinlerden çalıştığımda yoğun bir öğrenme çabası gösteririm. | () | () | () | () | () |
| 8) Okuduğum metindeki önemli yerlerin önceden işaretlenmiş olmasını tercih ederim. | () | () | () | () | () |

II. PROGRAM: 9'dan 16'ya kadar yer alan ifadelerde geçen "program" kavramı, beslenme konusunda tamamladığınız öğretim ünitesidir.

- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|
| 9) Programda beslenme konusuna ilişkin yeni şeyler öğrendim. | () | () | () | () | () |
| 10) Beslenme konusunda öğrendiklerim benim için ilginçti. | () | () | () | () | () |

- 11) Programda öğrendiklerim önceden bildiklerimi destekledi. () () () () ()
- 12) Beslenme konusunda verilen bilgiler günlük yaşam için yararlıydı. () () () () ()
- 13) Programın içeriği açık ve anlaşılır biçimde düzenlenmişti. () () () () ()
- 14) Beslenme konusunda öğrendiğim bilgilerin çoğu gelecekte kullanılabilir türdendi. () () () () ()
- 15) Programdaki bilgileri başarıyla öğrenmek benim için önemliydi. () () () () ()
- 16) Beslenme konusuyla ilgili daha çok şey öğrenmek isterim. () () () () ()

III. **SORU GELİŞTİRME:** 17'den 24'e kadar yer alan ifadelerde geçen "soru" kavramı, beslenme konusundaki yazılı metini çalışırken her paragraftan sonra kendi oluşturduğunuz sorulardır.

- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| 17) Bir konuyu sorular geliştirerek daha derinlemesine öğrenirim. | () | () | () | () | () |
| 18) Soru geliştirerek öğrendiğim konuları uzun süre hatırlarım. | () | () | () | () | () |
| 19) İçeriği hakkında sorular geliştirdiğim konunun sınavında başarılı olma konusunda kendime güvenirim. | () | () | () | () | () |
| 20) Soru geliştirirken üzerinde çalıştığım konuyu benim için anlamlı kılacak bilgileri kullanırım. | () | () | () | () | () |
| 21) Bir konuda soru geliştirirken önceki bilgilerimden yararlanırım. | () | () | () | () | () |
| 22) Soru geliştirerek çalışırken kendimi bağımsız hissederim. | () | () | () | () | () |
| 23) Bir konuda soru geliştirirken sunulan bilgileri kendime özgü biçimde yeniden düzenlerim. | () | () | () | () | () |
| 24) Soru geliştirerek öğrenmeyi yeteneklerime daha uygun bulurum. | () | () | () | () | () |

Adı ve soyadı :

Sınıfı ve şubesi :

TUTUM ÖLÇEĞİ (BZ)

Bu ölçek, beslenme konusunda tamamladığınız öğretim materyaliyle ilgili deneyimlerinizin olumlu ve olumsuz yönlerini saptamak amacıyla hazırlanmıştır. Ölçekte toplam 24 madde vardır. Seçeneklerde yanlış ya da doğru yanıt sözkonusu değildir. Lütfen her cümleyi dikkatle okuduktan sonra 1-5 arasında size en uygun gelen seçeneği işaretleyiniz.

(1) Kesinlikle katılmıyorum

(3) Kararsızım

(4) Katılıyorum

(2) Katılmıyorum

(5) Kesinlikle katılıyorum

1 2 3 4 5

ÖRNEK: Yüzmeyi bisiklete binmeye tercih ederim.

() () () (X) ()

I. ZENGİNLEŞTİRİLMİŞ METİN: 1'den 8'e kadar yer alan ifadelerde geçen "zenginleştirilmiş metin" kavramı, beslenme konusuyla ilgili çalışmada kullandığınız elli paragrafı içeren ve önemli kavramların koyu yazma, italik, altını çizme vb. biçimlerde işaretlenmiş olduğu metin türüdür.

- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1) Beslenme konusunu zenginleştirilmiş metinlerden daha iyi öğrenirim. | () | () | () | () | () |
| 2) Zenginleştirilmiş metinleri kullanarak çalışmaktan zevk alırım. | () | () | () | () | () |
| 3) Metin içinde geçen önemli kavramlar önceden işaretlenmiş ise daha başarılı olurum. | () | () | () | () | () |
| 4) Bir konuyu zenginleştirilmiş metinlerden çalışırken daha az zamana gereksinim duyarım. | () | () | () | () | () |
| 5) Zenginleştirilmiş metinlerden çalışırken kendimi genelde rahat hissederim. | () | () | () | () | () |
| 6) Bir konuyu kalıcı biçimde öğrenmede zenginleştirilmiş metinleri daha yararlı bulurum. | () | () | () | () | () |
| 7) Zenginleştirilmiş metinlerden çalıştığımda yoğun bir öğrenme çabası gösteririm. | () | () | () | () | () |
| 8) Okuduğum metindeki önemli yerlerin önceden işaretlenmiş olmasını tercih ederim. | () | () | () | () | () |

II. PROGRAM: 9'dan 16'ya kadar yer alan ifadelerde geçen "program" kavramı, beslenme konusunda tamamladığınız öğretim ünitesidir.

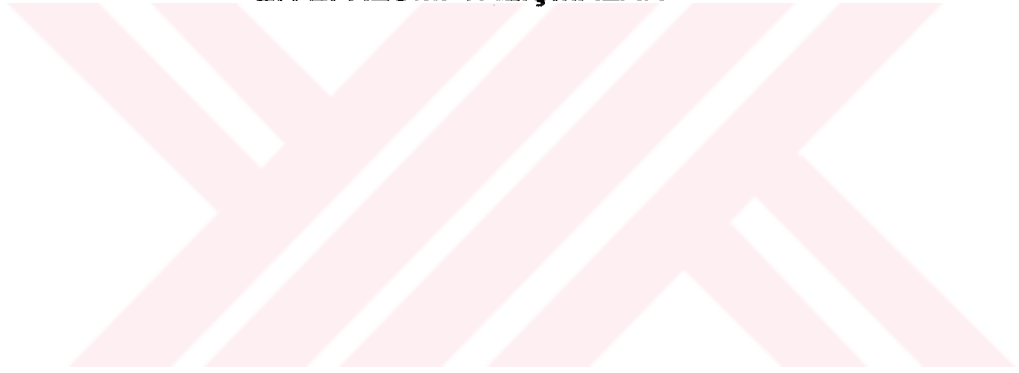
- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|
| 9) Programda beslenme konusuna ilişkin yeni şeyler öğrendim. | () | () | () | () | () |
| 10) Beslenme konusunda öğrendiklerim benim için ilginçti. | () | () | () | () | () |

- 11) Programda öğrendiklerim önceden bildiklerimi destekledi. () () () () ()
- 12) Beslenme konusunda verilen bilgiler günlük yaşam için yararlıydı. () () () () ()
- 13) Programın içeriği açık ve anlaşılır biçimde düzenlenmişti. () () () () ()
- 14) Beslenme konusunda öğrendiğim bilgilerin çoğu gelecekte kullanılabilir türdendi. () () () () ()
- 15) Programdaki bilgileri başarıyla öğrenmek benim için önemliydi. () () () () ()
- 16) Beslenme konusuyla ilgili daha çok şey öğrenmek isterim. () () () () ()

III. **BENZETME:** 17'den 24'e kadar yer alan ifadelerde geçen "benzetme" kavramı, beslenme konusundaki yazılı metni çalışırken her paragraftan sonra kendi yarattığınız benzetmelerdir.

- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| 17) Bir konuyu benzetme yaparak daha derinlemesine öğrenirim. | () | () | () | () | () |
| 18) Benzetme yaparak öğrendiğim konuları uzun süre hatırlarım. | () | () | () | () | () |
| 19) Benzetmelerle öğrendiğim konunun sınavında başarılı olma konusunda kendime güvenirim. | () | () | () | () | () |
| 20) Benzetme yaparken üzerinde çalıştığım konuyu benim için anlamlı kılan bilgileri kullanırım. | () | () | () | () | () |
| 21) Bir konuyu benzetmelerle öğrenirken önceki bilgilerimden yararlanırım. | () | () | () | () | () |
| 22) Benzetme yaparak çalışırken kendimi bağımsız hissedirim. | () | () | () | () | () |
| 23) Bir konuda benzetme yaparken sunulan bilgileri kendime özgü biçimde yeniden düzenlerim. | () | () | () | () | () |
| 24) Benzetme yaparak öğrenmeyi yeteneklerime daha uygun bulurum. | () | () | () | () | () |

EK E. RESMİ YAZIŞMALAR



Sayı : B. 30.2. ANK. O. Eİ. 00. 00- 4867

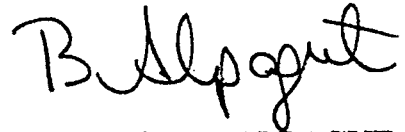
ANKARA

6 / 10 / 1995

İLGİLİ MAKAMA,

Enstitümüz Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı doktora öğrencisi Deniz Deryakulu "Türetimci Öğrenme Etkinlikleri ve Dikkat Odaklama Araçlarının Öğrenci Başarı ve Tutumları Üzerindeki Etkisi" konulu tezi ile ilgili olarak anket uygulaması gerekmektedir.

Adıgeçene gerekli kolaylığın gösterilmesini saygılarımla rica ederim.



Prof.Dr.Berna ALPAGUT
Müdür

BÖLÜM : Kültür

SAYI : B.08.4.MEM.4.06.00.11.070/39745

KONU : Anket.

Ankara
12.11.1995


VALİLİK MAKAMINA

İLGİ: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü'nün 6.10.1995 tarih ve 4867 sayılı yazısı.

Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı Doktora öğrencisi Deniz DERYAKULU'nun "Türetimci Öğrenme Etkinlikleri ve Dikkat Odaklama Araçlarının Öğrenci Başarı ve Tutumları Üzerindeki Etkisi" konulu tezi ile ilgili anketli ilimiz Çankaya Lisesi'nde uygulayabilmesi için ilgi yazı ile izin istenmektedir.

Eğitim-Öğretimi aksatmayacak şekilde, Okul Müdürü'nün göstereceği bir program doğrultusunda söz konusu anketin uygulanması Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde, gereğini Olurlarınıza arz ederim.


Hakkı GÜNGÖR
Millî Eğitim Müdürü

OLUR

12/11/1995

Emel İKİ
Vali a.
Vali Yardımcısı

T.C.
ANKARA VALİLİĞİ
Millî Eğitim Müdürlüğü

181

BÖLÜM : Kültür

SAYI : B.08.4.MEM.4.06.00.11.070/39748

KONU : Anket.

Ankara
13.10.1995.

ÇANKAYA.....KAYMAKAMLIĞI
(İlçe Millî Eğitim Müdürlüğüne)

Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı Doktora öğrencisi Deniz DERYAKULU'nun İlçemiz Çankaya Lisesinde anket uygulayabilmesine ilişkin 13.10.1995 tarih ve 070/39745 sayılı Valilik Oluru ilişikte gönderilmiştir.

Valilik Oluru gereğince işlem yapılması hususunun ilgili Okul Müdürlüğüne bildirilmesini rica ederim.b

EKLER:

EKI :1-Valilik Oluru
2-Anket

H.İsmail YILMAZ
Vali Yardımcısı

Hangi bölüm gün ve sayılı yazıma karşılık olduğunun bildirilmesini rica ederim.

BÖLÜM : KÜLTÜR
SAYI : 070/ 17557
KONU : Anket

16 EKİM 1995

..../..../1995

..... ÇANKAYA LİSESİ MÜDÜRLÜĞÜNE

Okulunuzla ilgili Anket konusundaki
13/10/1995 tarih ve 39745 sayılı Valilik Oluru ekte
gönderilmiştir.

Valilik Oluru gereğince işlem yapılmasını rica ederim.

Eki: 1 Olur
2 Anket

Mehmet KESİK Y,
Müdür a.
Şube Müdürü

EK F. HAM VERİLER

KOD	CINS	ONTE	GUYENI	BILGI	KAYRA	SONTE	METIN	PROG	ETKIN	TUTUM	ZAMAN	YARAT	KAGUY	KABIL	KAKAY	KALICI
1101	K	12	20	14	18	32	22	28	27	77	110	83	20	14	15	29
1102	K	7	25	12	17	29	28	35	29	92	118	91	15	12	16	28
1103	E	11	21	13	13	26	21	30	27	78	93	71	20	11	13	24
1104	K	13	15	15	18	33	24	31	29	84	105	91	20	18	15	33
1105	K	11	26	15	15	30	18	34	28	80	106	83	22	16	13	29
1106	E	14	27	17	17	34	22	29	29	80	80	79	29	18	17	35
1107	K	16	30	11	13	24	29	32	31	92	131	91	25	12	14	26
1108	E	18	30	16	18	34	17	32	36	85	103	98	20	17	17	34
1109	K	15	29	17	16	33	20	36	40	96	121	91	30	18	13	31
1110	K	14	20	13	11	24	20	27	27	74	115	91	20	14	16	30
1111	K	17	30	15	14	29	25	31	29	85	124	96	27	16	16	32
1112	K	10	15	14	9	23	23	33	34	90	103	87	15	14	12	26
1113	K	12	25	14	15	29	28	37	26	91	102	93	20	14	14	28
1114	K	16	20	13	12	25	23	28	25	76	102	79	20	12	16	28
1115	K	11	25	16	17	33	28	34	39	101	110	95	20	15	17	32
1116	E	12	30	18	17	35	24	34	31	89	105	94	28	17	15	32
1117	E	10	30	14	17	31	35	38	28	101	92	97	30	14	17	31
1118	K	11	34	17	17	34	19	27	28	74	110	99	28	18	17	35
1119	K	14	20	16	20	36	29	34	26	89	104	93	20	14	16	30
1201	K	10	15	10	8	18	19	36	33	88	106	65	20	13	14	27
1202	E	13	35	13	17	30	26	33	34	93	107	69	38	13	17	30
1203	K	11	25	15	13	28	34	36	27	97	89	63	27	16	16	32
1204	K	16	30	13	15	28	20	29	21	70	125	57	30	15	13	28
1205	K	14	20	14	16	30	27	32	39	98	124	69	20	14	17	31
1206	K	11	20	13	13	26	21	31	28	80	120	49	20	12	12	24
1207	K	13	22	15	14	29	29	36	31	96	115	64	20	12	11	23
1208	K	12	20	11	12	23	30	23	19	72	105	65	15	14	15	29
1209	K	12	25	16	14	30	27	31	26	84	96	56	35	17	14	31
1210	K	9	20	18	16	34	30	27	28	85	101	59	35	18	15	33
1211	K	8	3	8	7	15	29	27	19	75	119	49	1	10	10	20
1212	E	14	33	13	12	25	20	19	26	65	124	55	27	16	13	29
1213	E	14	18	16	17	33	29	31	31	91	106	62	0	13	14	27
1214	K	11	25	14	11	25	28	35	31	94	99	39	28	11	12	23
1215	K	15	25	12	13	25	27	38	33	98	124	59	28	13	15	28
1216	K	14	28	13	14	27	21	34	37	92	114	52	30	17	11	28
1217	K	14	30	17	16	33	24	37	29	90	123	52	38	16	15	31
1218	E	15	34	16	13	29	25	26	32	83	116	59	37	15	15	30
1219	K	7	15	11	9	20	32	34	35	101	98	54	20	16	14	30
1220	K	10	15	14	14	28	29	37	33	99	116	52	15	14	13	27
1301	E	14	30	18	14	32	34	35	36	105	87	80	30	17	15	32
1302	K	17	30	13	16	29	29	39	32	100	74	64	25	14	13	27
1303	K	16	5	16	18	34	24	33	29	86	110	78	5	16	18	34
1304	K	9	25	14	11	25	37	35	38	110	93	70	23	15	14	29

1305	K	14	33	18	10	28	37	39	32	108	76	73	10	14	9	23
1306	K	12	30	14	12	26	34	36	34	104	90	61	25	13	11	24
1307	K	16	25	15	14	29	16	25	29	70	98	67	25	14	16	30
1308	K	12	28	16	15	31	26	32	30	88	85	71	20	14	13	27
1309	K	14	30	19	15	34	34	28	22	84	88	60	20	19	13	32
1310	K	11	24	14	15	29	27	34	27	88	95	56	23	17	12	29
1311	F	15	25	13	11	24	28	36	33	97	79	62	25	15	10	25
1312	F	15	30	17	16	33	35	40	36	111	96	58	30	19	16	35
1313	K	13	20	15	12	27	26	31	25	82	75	64	20	16	14	30
1314	E	15	30	16	14	30	36	36	35	107	86	68	30	17	13	30
1315	K	14	30	13	15	28	21	39	38	98	78	70	30	15	15	30
1316	K	13	30	17	13	30	22	32	38	92	55	65	37	17	15	32
1317	K	14	31	17	15	32	25	30	28	83	80	61	25	17	9	26
1318	K	12	30	15	15	30	25	14	16	55	83	62	30	14	14	28
1319	K	16	15	14	13	27	23	21	17	61	91	69	30	12	12	24
1320	K	15	25	14	13	27	23	21	24	68	93	63	34	11	9	20
2101	K	16	35	18	18	36	35	35	29	99	110	92	30	19	19	38
2102	K	11	20	16	16	32	30	32	24	86	132	97	15	16	17	33
2103	K	15	37	19	19	38	30	31	27	88	115	97	32	17	20	37
2104	K	13	32	14	12	26	36	37	34	107	105	97	23	12	16	28
2105	K	14	34	19	18	37	34	40	36	110	105	93	36	19	18	37
2106	K	13	25	16	14	30	38	36	38	112	132	100	27	13	16	29
2107	E	14	36	19	16	35	36	38	34	108	140	93	35	19	17	36
2108	K	14	20	16	17	33	37	40	40	117	117	100	25	17	17	34
2109	E	11	32	15	13	28	19	34	28	81	82	93	27	15	15	30
2110	K	17	33	16	13	29	21	21	26	68	90	100	35	16	14	30
2111	K	13	30	16	14	30	30	32	31	93	105	92	25	17	14	31
2112	K	16	32	16	13	29	35	33	34	102	110	96	30	19	15	34
2113	E	12	28	16	12	28	29	40	36	105	105	93	27	17	16	33
2114	K	13	30	17	14	31	34	29	35	98	110	98	25	15	12	27
2115	E	9	35	16	12	28	30	31	28	89	137	85	25	16	10	26
2116	K	15	30	15	17	32	26	31	36	93	115	97	23	15	17	32
2117	F	12	25	16	12	28	33	23	19	75	115	94	25	16	14	30
2118	K	14	31	16	14	30	35	29	31	95	122	93	28	14	13	27
2119	K	18	35	18	19	37	35	40	36	111	95	99	35	19	18	37
2120	K	13	20	16	16	32	31	35	35	101	80	93	30	16	15	31
2201	K	14	17	9	16	25	35	34	32	101	122	45	16	12	12	24
2202	E	12	25	15	14	29	25	33	23	81	126	63	26	15	14	29
2203	E	15	35	15	15	30	33	32	21	86	115	48	35	16	17	35
2204	E	13	32	18	14	32	34	32	25	91	108	46	33	15	17	32
2205	K	11	25	13	14	27	18	36	30	84	122	48	25	14	12	26
2206	K	11	30	14	7	21	31	37	35	103	116	43	30	14	10	24
2207	K	13	15	14	12	26	34	34	26	94	116	50	15	13	12	25
2208	K	11	30	14	16	30	34	33	36	103	121	60	32	14	14	28

2209	E	6	20	15	7	22	23	28	29	80	111	51	30	14	10	24
2210	K	13	32	16	17	33	31	35	30	96	121	69	35	18	15	33
2211	E	15	20	15	12	27	27	31	30	88	107	48	20	15	13	28
2212	K	12	25	11	15	26	26	28	21	75	105	47	27	11	17	28
2213	K	16	37	17	18	35	29	37	34	100	93	81	37	17	18	35
2214	K	9	12	14	15	29	32	37	30	99	105	60	29	17	16	33
2215	E	11	30	16	17	33	26	30	32	88	105	68	29	17	16	33
2216	K	16	20	13	15	28	32	20	20	72	97	43	5	7	4	11
2217	K	11	20	9	8	17	27	34	28	89	116	39	14	8	11	19
2218	K	12	15	10	9	19	32	27	29	88	147	43	15	16	17	33
2219	K	14	25	17	13	30	32	32	30	94	92	74	35	17	18	35
2301	K	14	30	13	18	31	22	34	29	85	86	62	33	15	18	33
2302	K	16	30	18	16	34	28	29	24	81	83	66	30	16	15	31
2303	K	16	30	18	17	35	28	33	25	86	80	70	33	17	16	33
2304	E	14	35	17	16	33	27	36	28	91	89	68	35	17	16	33
2305	E	12	34	14	13	27	29	29	35	93	101	62	33	15	12	27
2306	K	18	34	18	14	32	27	33	36	96	90	71	34	17	16	33
2307	K	10	32	10	9	19	32	29	28	89	83	67	25	11	8	19
2308	K	17	32	15	15	30	34	34	21	89	90	66	30	16	14	30
2309	K	16	20	16	15	31	19	22	15	56	86	60	10	13	17	30
2310	K	16	25	17	11	28	32	34	26	92	81	60	20	11	13	24
2311	K	15	37	16	17	33	16	28	29	73	70	58	32	16	16	32
2312	K	14	20	16	10	26	27	30	24	81	72	61	25	16	14	30
2313	K	13	27	14	16	30	30	34	36	100	70	64	25	15	17	32
2314	K	16	15	14	11	25	29	30	31	90	101	61	15	12	14	26
2315	K	14	35	18	20	38	18	31	30	79	91	58	32	17	19	36
2316	K	16	20	15	14	29	31	36	28	95	100	57	20	15	12	27
2317	K	13	20	17	14	31	26	31	33	90	97	58	30	12	12	24
2318	E	7	30	11	8	19	29	37	33	99	100	57	30	14	9	23
2319	E	12	32	13	16	29	30	34	26	90	80	66	31	17	14	31
OD	Orta	12.84	24.84	14.74	15.47	30.21	23.95	32.11	29.95	86.00	107.05	89.58	22.58	14.95	15.21	30.16
	StaSep	2.77	5.49	1.88	2.82	4.12	4.60	3.33	4.31	8.47	11.84	7.46	4.78	2.30	1.62	3.08
BD	Orta	12.15	22.90	13.60	13.20	26.80	26.35	31.60	29.60	87.55	111.35	57.45	24.20	14.25	13.80	28.05
	StaSep	2.48	7.81	2.46	2.80	4.93	4.28	5.11	5.50	10.55	10.97	7.52	10.93	2.15	1.94	3.36
SD	Orta	13.85	26.30	15.40	13.85	29.25	28.10	31.80	29.95	89.85	85.60	66.10	24.85	15.30	13.05	28.35
	StaSep	1.95	6.59	1.82	1.98	2.84	6.09	6.95	6.60	16.57	11.53	6.32	7.55	2.13	2.52	3.87
OZ	Orta	13.65	30.00	16.50	14.95	31.45	31.70	33.35	31.85	96.90	111.10	95.10	27.90	16.35	15.65	32.00
	StaSep	2.16	5.39	1.40	2.44	3.53	5.07	5.34	5.28	12.99	16.62	3.70	5.16	2.03	2.41	3.71
BZ	Orta	12.37	24.47	13.95	13.37	27.32	29.53	32.11	28.47	90.11	112.89	53.89	25.68	14.21	13.84	28.05

	StaSep	2.45	7.24	2.61	3.39	4.87	4.50	4.21	4.71	9.14	12.91	12.15	9.01	2.99	3.58	6.11
SZ	Orta	14.16	28.32	15.26	14.21	29.47	27.05	31.79	28.26	87.11	86.84	62.74	27.53	14.84	14.32	29.16
	StaSep	2.63	6.45	2.38	3.19	4.85	4.94	3.58	5.31	10.19	10.11	4.45	6.92	2.09	2.87	4.37
Duz	Orta	12.95	24.68	14.58	14.15	28.73	26.17	31.83	29.83	87.83	101.24	70.73	23.90	14.83	14.00	28.83
	StaSep	2.48	6.75	2.18	2.69	4.24	5.26	5.28	5.47	12.29	16.04	15.28	8.11	2.20	2.22	3.52
Zen	Orta	13.40	27.64	15.26	14.19	29.45	29.47	32.43	29.57	91.47	103.74	71.00	27.05	15.16	14.62	29.78
	StaSep	2.49	6.70	2.39	3.04	4.69	5.13	4.43	5.29	11.52	17.86	19.53	7.11	2.53	3.03	5.03
Ozet	Orta	13.26	27.49	15.64	15.21	30.85	27.92	32.74	30.92	91.59	109.13	92.41	25.31	15.67	15.44	31.10
	StaSep	2.48	5.97	1.86	2.61	3.83	6.19	4.46	4.87	12.20	14.45	6.40	5.60	2.25	2.05	3.50
Ben	Orta	12.26	23.67	13.77	13.28	27.05	27.90	31.85	29.05	88.79	112.10	55.72	24.92	14.23	13.82	28.05
	StaSep	2.44	7.48	2.51	3.06	4.84	4.62	4.64	5.09	9.84	11.82	10.07	9.94	2.56	2.82	4.83
Soru	Orta	14.00	27.28	15.33	14.03	29.36	27.59	31.79	29.13	88.51	86.21	64.46	26.15	15.08	13.67	28.74
	StaSep	2.28	6.52	2.08	2.61	3.90	5.51	5.50	5.99	13.72	10.74	5.68	7.28	2.09	2.74	4.09
Genel	Orta	13.17	26.15	14.91	14.17	29.09	27.80	32.13	29.70	89.63	102.48	70.86	25.46	14.99	14.31	29.30
	StaSep	2.49	6.86	2.30	2.86	4.46	5.43	4.87	5.36	12.00	16.94	17.44	7.76	2.37	2.66	4.34

ABSTRACT

Deryakulu, Deniz. (1996). The Effects of Generative Learning Activities and Attention Focusing Devices on Students' Performance and Attitudes. Unpublished Doctoral Dissertation, Ankara University, Institute of Social Sciences, viii+188pp. (Adviser: Prof.Dr.Cevat Alkan).

The purpose of this study was to determine the effects of generative learning activities and attention focusing devices on students' performance, self-confidence, attitudes, time to learn, quality of generations and retention of learning.

Generative learning activities used in this study were summarizing, creating-analogy and asking-question. The written instructional material was related to the nutrition topic, and included in two levels; prose text and enriched text. Attention focusing devices used in the enriched texts were underlining for concepts, bold fonts for definitions and italics for examples.

Subjects consisted of 117 students from the three English language preparation classes of Çankaya High School. All subjects were at high academic achievement level. Subjects, before the beginning of experiment, participated to the training program on generative learning activities. In the training session, pretest was administered to determine the levels of students' preknowledge on nutrition. According to results of the pretest, subjects were randomly assigned to one of the six experimental groups; (1) summarizing / prose text, (2) summarizing / enriched text, (3) asking-question / prose text, (4) asking-question / enriched text, (5) creating-analogy / prose text and (6) creating-analogy / enriched text.

First day of the experiment, subjects studied half of the instructional material according to their groups' tasks who are generated their own summaries, questions or analogies. Second day of the experiment, subjects continued these activities for other half of the material and then posttest and attitude questionnaire were administered. The whole experiment lasted four hours in a period of two days. Two weeks later from the end of experiment an identical posttest administered again to determine the retention of learning.

Results showed that generative learning activities significantly improved students' posttest performance, self-confidence and retention of learning. All subjects' attitudes were positive regarding to the content of instructional material, generative learning activities and types of text. Attention focusing devices used in the enriched texts did not affect students' performance or retention of learning but significantly improved students' self-confidence and attitudes to this type of text.

Results also showed that asking-question activity took significantly less time than summarizing and creating-analogy. However, in terms of students' generations, quality of summaries were found significantly higher than questions and analogies.