



KİTAP İNCELEMESİ

Excel ile Matematik (Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi)

Yrd. Doç. Dr. Cengiz Çınar, Prof. Dr. Halil Ardağan

Erhan ERTEKİN
Arş. Gör., S.Ü. Eğitim Fakültesi,
İlköğretim Bölümü,
e-mail: ertekin@selcuk.edu.tr

Hakan KURT
Arş. Gör. S.Ü. Eğitim Fakültesi,
OFMAE Bölümü,
e-mail: hakankurt@selcuk.edu.tr

Bu çalışmada, Cengiz ÇİNAR ve Halil ARDAHAN'ın Excel ile Matematik (Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi) kitabının 1. baskısının bir değerlendirilmesi yapılacaktır.

Matematiğin kültürel, sosyal ve teknolojik gelişmelere yapabileceği katkının ne ölçüde olabileceği, matematikten daha etkin şekilde nasıl yararlanılabileceği düşüncesi toplumları matematik öğretimi ile ilgili yeni arayışlara yöneltmiştir. Öğrenme ve öğretme esasta psikolojik bir problemdir. Matematik öğretiminde gelişme sağlamanın yolu, onun insan tarafından nasıl öğrenildiğinin bilinmesine bağlıdır.

Bilgisayar destekli öğretim öğrencilerin bilgiyi oluşturmaları ve transfer etmeleri için uygun bir eğitim ortamı sağlar. Bu nedenle, öğrencilerde kavramsal değişimin sağlanması amacı ile bilgisayar destekli eğitim ortamlarının ve eğitim materyallerinin kullanımı önem arz etmektedir. Bilgisayar Destekli eğitim ortamı, eğitim amaçlarının belirlenmesi, öğretimsel hedeflerin yazımı, öğretim teorileri ve stratejileri, hedeflere, içeriğe ve ortama uygun öğretim materyali seçimi ve geliştirilmesi, bilgisayar destekli öğretimin tasarımı, öğretim tasarımı teorileri kullanarak bilgisayar destekli matematik öğretimin geliştirilmesi, uygulanması ve değerlendirilmesi olarak belirtilebilir.

Modeller, benzer materyaller ve hedef kavram arasında paylaşılabilen özellikleri vurgulamak için sürekli olarak basitleştirilmiş ve bir çok yollarla geliştirilmiştir. Modeller öğrencilerin ilgisini çabukça çeken ve kavramsal öğrenmeyi kolaylaştıran önemli bir materyaldir. Çünkü modeller soyut, zor ve gözlenemeyen fen kavramlarının mantıklı hale getirilmesi için kullanılır. Bu kavramların çoğunu bilgisayar teknolojisi ile ifade etmek, canlandırmak mümkündür. Bu yolla çoğu soyut kavramlar somutlaştırılabilmekte ve öğrenci için kavranılması daha kolay hale gelmektedir.

Bilgisayar uygun yöntem ve pedagojik ilkelerle kullanıldığında matematik eğitimine arzu edilen katkı sağlanmış olacaktır. Bu kitap, eğitim fakültesi matematik bölümü öğrencilerine bilgisayar destekli matematik öğretimi ile ilgili yeni bir yaklaşım sunmaktadır.

Bu kitap 13 bölümden oluşmaktadır.

Birinci bölümde, Excel programının genel görünümü, Excel'de işlemler, mantıksal işlemler, işlemlere örnekler ve Excel'de özel davranışlar verilmiştir.

İkinci bölümde ise Excel'de kullanılabilecek formüller ve bunların hangi şekilde kullanılabileceği açık bir şekilde işlenmiştir. Bu formüllere ilave olarak bu formülün nasıl kullanılabileceğine örnekler sunulmuştur.

Üçüncü bölümde, sayılar ve sayılarla ilgili işlemlerin Excel ortamında ikinci bölümde verilen formüllere dayanarak nasıl yapılacağı Excel penceresi ile modellenmiştir. Özellikle öğrenciler tarafından kavranması güç olan OKEK ve OBEB, permütasyon- kombinasyon, karekök ve uygulamaları gibi kavramlara yer verilmiştir.

Dördüncü bölümde ise geometrinin temel kavramlarından olan paralelkenar, kare, dikdörtgen, yamuk, üçgen, küp, daire ve bu kavramların çevre ve alanları Excel uygulamaları ile gösterilmiştir. Ancak verilen uygulamalar kavramların kendi modellerini içermediğinden işlemsel düzeyde kalmaktadır. Bu geometrik şekillerin çevre ve alanlarının modellerle birlikte oluşturulması kavramsal öğrenme açısından daha iyi olacağı düşünülmektedir.

Beşinci bölümde, Birinci ve ikinci derece denklemin kökleri irdelenmiştir.

Altıncı bölümde ise doğru ve grafiği ve bunun yanında iki doğrunun kesim noktası grafiklerle desteklenerek incelenmiştir.

Yedinci bölümde, fonksiyonlar konusu ele alınmış ve bir önceki bölümle ilişkisi belirtilmiştir. Aynı ilişki 5. ve 6. bölümler arasında da yapılsaydı bütünlük açısından daha iyi olacağı düşünülmektedir. Bu bölüm fonksiyonlar başlığını taşımasına rağmen bazı özel fonksiyonların grafiklerini içermektedir. Bu yönüyle de öğrencilerin kavramaları açısından da oldukça iyidir.

Sekizinci bölümde, trigonometrik fonksiyonların grafikleri ve trigonometrik denklemleri içermektedir.

Dokuzuncu bölümde ise limit kavramı ele alınmıştır. Limit kavramı sağdan ve soldan limite dayanılarak açıklanmıştır. Tablolarda açık şekilde verilen değerler limit kavramının kazanılması açısından yol gösterici niteliktedir.

Onuncu bölümde, türevin limite dayalı formülü verilerek bazı fonksiyonların türevleri için Excel modelleri kurulmuştur.

Onbirinci bölümde, integral kavramına nümerik olarak yaklaşmış ve bunun için bazı integraller üst dikdörtgen ve alt dikdörtgen kuralı ile Excel modeli ile hesaplanmıştır.

Onikinci bölüm lineer cebir başlığı altında matrisler için ön şart kavram olan vektörler, vektörlerin toplamı, farkı ve normu Excel modeli ile çalışılmış ve daha sonra matrislerin toplanması, skaler ile çarpımı, matrislerin kendi aralarında çarpımı, matris ile bir vektörün çarpımı matrislerin tersi ve determinant kavramları ele alınmış ve bunlarla ilgili Excel modeli kurulmuştur.

Son bölümde ise özel olarak analitik geometrinin iki nokta arasındaki uzaklık, iki noktası belli olan doğrunun eğimi, iki doğrunun kesim noktası ve bir noktanın bir doğruya olan uzaklığı ile ilgili Excel modelleri kurulmuştur.

Genel olarak kitap, gerek ilk ve ortaöğretim matematik eğitimindeki gerekse öğretmen eğitimindeki konuları kapsamı yönünden birçok alanda kullanılabilecek mahiyettedir. Kitap öğretme ve öğrenme stratejileri ile kullanıldığında öğrencilerin bilgileri oluşturma ve bilgilerini başka alanlara aktarabilmelerine yardım edebilir. Bu zihinsel yapılandırma süreçlerini gerçekleştiren öğrenciler bilgilerini anlamlı yapılandırabilirler. Genel olarak kitaptaki Excel modelleri öğrencilerin matematiksel kavramları özümsemelerine yardımcı olabilir.

Kaynak:

Çınar, C., Ardahan, H. (2003). Excel ile Matematik (Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi). DÜNYA Yayınları, Konya.