

TEKNOLOJİK PEDAGOJİK ALAN BİLGİSİ TEMELLİ OLASILIK VE İSTATİSTİK ÖĞRETİMİ

Hatice AKKOÇ
Sibel YEŞİLDERE İMRE

2. Baskı





Prof. Dr. Hatice AKKOÇ - Prof. Dr. Sibel YEŞİLDERE İMRE

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Temelli OLASILIK VE İSTATİSTİK ÖĞRETİMİ

ISBN 978-605-318-284-9

DOI 10.14527/9786053182849

Kitap içeriğinin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

© 2021, PEGEM AKADEMİ

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. A.Ş.ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı; mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Bu kitap T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır. Okuyucularımızın bandrolü olmayan kitaplar hakkında yayinevimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları satın almamasını diliyoruz.

Pegem Akademi Yayıncılık, 1998 yılından bugüne uluslararası düzeyde düzenli faaliyet yürüten **uluslararası akademik bir yayinevi**dir. Yayımladığı kitaplar; Yükseköğretim Kurulunca tanınan yükseköğretim kurumlarının kataloglarında yer almaktadır. Dünyadaki en büyük çevrimiçi kamu erişim kataloğu olan **WorldCat** ve ayrıca Türkiye’de kurulan **Turcademy.com** tarafından yayınları taranmaktadır, indekslenmektedir. Aynı alanda farklı yazarlara ait 1000’in üzerinde yayını bulunmaktadır. Pegem Akademi Yayınları ile ilgili detaylı bilgilere <http://pegem.net> adresinden ulaşılabilir.

1. Baskı: Ekim 2015, Ankara

2. Baskı: Eylül 2021, Ankara

Yayın-Proje: Nisanur Uzunlu
Dizgi-Grafik Tasarım: Tuğba Kaplan
Kapak Tasarım: Pegem Akademi

Baskı: Sonçağ Yayıncılık Matbaacılık Reklam San Tic. Ltd. Şti.
İstanbul Cad. İstanbul Çarşısı 48/48 İskitler - Ankara
Tel: (0312) 341 36 67

Yayıncı Sertifika No: 36306
Matbaa Sertifika No: 47865

İletişim

Macun Mah. 204. Cad. No: 141/A-33 Yenimahalle/ANKARA
Yayınevi: 0312 430 67 50
Dağıtım: 0312 434 54 24
Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60
İnternet: www.pegem.net
E-ileti: pegem@pegem.net
WhatsApp Hattı: 0538 594 92 40

Prof. Dr. Hatice AKKOÇ

Çukurova Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü'nden 1996 yılında mezun oldu. 1999–2003 yılları arasında İngiltere'nin Warwick Üniversitesi'nde matematik eğitimi üzerine doktorasını tamamladı. 2003 senesinden itibaren Marmara Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Bölümü, Matematik Öğretmenliği ana bilim dalında öğretim üyesi olarak çalışmaktadır. Matematik Eğitimi Derneği, IG PME (International Group for the Psychology of Mathematics Education), BSRLM (British Society for the Learning of Mathematics) ve ERME (European Society for Research in Mathematics Education) derneklerine üyedir. Araştırma ilgi alanları arasında teknoloji destekli matematik öğretimi, öğretmen yetiştirme, matematik eğitiminde sosyo-kültürel yaklaşım ve uygulama toplulukları konuları bulunmaktadır. İki adet kitap çalışması bulunmaktadır: “Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi: Grafik Analiz Yaklaşımı: İlköğretim İkinci Kademe ve Liseler için (CD Ekli Öğretmen ve Öğrenci Çalışma Kitapları)” ve Pegem Akademi tarafından yayımlanan, editörlerinden ve yazarlarından biri olduğu “Matematiksel Kavram Yanılgıları ve Çözüm Önerileri”.

ORCID No: 0000-0002-0223-1158

Prof. Dr. Sibel YEŞİLDERE-İMRE

Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Matematik Öğretmenliği anabilim dalından 2000 yılında mezun oldu. 2 sene Milli Eğitim Bakanlığında matematik öğretmeni olarak görev yaptı. Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Matematik Öğretmenliği bölümünde 2003 yılında yüksek lisansını, 2006 yılında doktorasını tamamladı. Halen Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği anabilim dalında öğretim üyesi olarak görev yapmaktadır. Matematik Eğitimi Derneği, IG PME (International Group for the Psychology of Mathematics Education) ve BSRLM (British Society for the Learning of Mathematics) derneklerine üyedir. Yeşildere-İmre'nin ilgi alanları arasında öğrencilerin matematiksel kavram oluşturma süreçlerinin incelenmesi ve matematik öğretmeni yetiştirme yaklaşımları yer almaktadır.

ORCID No: 0000-0003-3878-3859

Matematięe ve öğretimine gönül verenlere.....

ÖN SÖZ

Teknolojideki baş döndürücü ilerlemeler, sürekli değişen ve gelişen teknolojileri öğrenme becerisini önemli kılmış, gerek iş hayatında gerekse de günlük hayatta teknoloji okuryazarı vatandaşlar yetiştirme ihtiyacı doğurmuştur (Hazzan, 2003). Teknolojik araçlar, birçok alanda olduğu gibi matematik alanında da bilimsel araştırmalara yön vermeye başlamıştır (Artigue, 2002). Teknoloji, eğitim-öğretimin de ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Öğretim sürecine teknolojinin entegre edildiği en önemli derslerden birisi de matematiktir. Tüm dünyada matematik eğitimi alanında yapılan araştırmalar teknoloji destekli matematik öğretiminin, teknolojik araçlar “akıllıca” kullanıldığı takdirde (Ball ve Stacey, 2005), matematik kavramlarının oluşturulmasında ve anlaşılmasında etkili olduğunu göstermektedir (Noss, 1988; Couco ve Goldenberg, 1996; Knuth ve Hartmann, 2005, Peressini ve Knuth, 2005; Kidron ve Tall, 2015). Ülkemizde de son yıllarda yayımlanan matematik öğretim programları, bilgisayar destekli matematik öğretiminin bir seçenek değil, sistemi tamamlayıcı bir rol üstlenmesi gerektiğine dikkat çekmektedir (MEB, 2005, 2013, 2015).

Teknoloji destekli matematik öğretimi söz konusu olduğunda geometri ve matematiğin pek çok kavramı ön plana çıkmaktadır. Olasılık ve istatistik kavramları bunlar arasında önemli bir yer tutmaktadır. Ülkemizde, temel istatistik kavramları ilk kez 1998 yılında yayımlanan öğretim programında yer almaya başlamış, ilkokulu da kapsayacak şekilde ele alınması ise 2005 yılındaki değişikliklerle gerçekleşmiştir. 4+4+4 sistemine geçildikten sonra istatistik kavramları 2013 yılında yayımlanan ortaokul matematik öğretim programında ve 2015 ilkokul matematik dersi programında yer almaya devam etmiş, 2013 yılında yayımlanan lise öğretim programında ise ilk defa lise düzeyinde istatistik konusuna yer verilmiştir. İstatistik ile ilişkili olarak olasılık konusu ise gerek eski gerek yeni matematik öğretim programlarında yer almaya devam etmektedir.

Ülkemizde matematik öğretim programlarında özellikle istatistik konusunda yapılan bu değişiklikler dünyada son 20 yıldaki gelişmelere paralellik göstermektedir. İngiltere ve Amerika Birleşik Devletleri’nde son yıllarda istatistik konusu ilköğretim ve lise düzeyinde yer almış ve bu ülkelerde istatistik okuryazarlığı büyük önem kazanmıştır. İstatistik okuryazarlığı günlük yaşamımızın her alanında örneğin medyada, haberlerde, seçimlerde karşımıza çıkan istatistiksel sonuçları anlama, veri-temelli tartışmaları yorumlama ve eleştirel olarak değerlendirme becerisidir (GAISE, 2005a, 2005b). İngiltere’de Kraliyet İstatistik Derneği (The Royal Statistical Society) 2010 yılında 10 yıllık bir istatistik okuryazarlığı kampanyası başlatmış, Amerika Birleşik Devletleri’nde ise Amerikan İstatistik Derneği (Ame-

rican Statistical Association) yine bu konuda ciddi girişimlerde bulunmuştur. Bu girişimler dikkate alındığında ülkemizde istatistik konusunun öğretim programlarında yer almaya başlaması önemli bir adımdır.

Amerika Birleşik Devletleri'nde Matematik Bilimleri Konferans Kurulu'nun (Conference Board of the Mathematical Sciences, 2001) raporuna göre ortaokul ve lise düzeyinde matematik konuları arasında öğretmenlerin en hazırlıksız oldukları konu istatistik ve olasılık konularıdır. Ülkemizde özellikle lise düzeyinde istatistik konusunun öğretmenler için yeni bir konu olması sorunu daha da ciddi hale getirmektedir.

Matematik eğitimi literatürü incelendiğinde öğrencilerin istatistik ve olasılıkla ilgili kavramların öğrenilmesinde çeşitli zorluklar yaşadıkları görülmektedir. Bu zorlukların üstesinden gelebilmek için farklı öğretim yöntemleri gündeme gelmektedir. Bunlar arasında özellikle teknoloji destekli istatistik ve olasılık öğretimi ön plana çıkmaktadır. Nitekim matematik dersi öğretim programında olasılık ve istatistik konusundaki kazanımlarla ilgili yapılan uyarılarda bilgisayar destekli etkinliklerin ve simülasyonların kullanılması tavsiye edilmektedir. Bu anlamda bu kitap çalışmasının bu konuda öğretmenlere ciddi bir kaynak sunacağını düşünmekteyiz.

Bilgisayar destekli matematik öğretimi konusunda ülkemizde son dönemde ciddi girişimler olmuş özellikle Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yürütülen FATİH (Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) projesi ile okullarda akıllı tahta, tablet bilgisayar vb. teknolojik donanımlar artırılmıştır. Gerekli donanımın sağlanması önemli olmakla birlikte eğitim teknolojilerinin yaygın ve etkin kullanımının gerçekleştirilmesinde tek başına yeterli değildir. Bu teknolojik araçları öğretimle bütünleştirebilmek ve amacına uygun bir şekilde kullanabilmek için öğretmenlerin yeterli bilgi ve becerilere sahip olması gerekmektedir. Nitekim, FATİH projesinin alt projesi olarak tanımlanan ayaklarından birisi de öğretmen eğitimidir. Öğretmen eğitiminin kalıcı ve sürdürülebilir olması için kısa süreli hizmet-içi eğitimlerin ötesine geçilmeli (Parsad, Lewis ve Farris, 2000), öğretmenlere sınıf içinde kullanmaya yönelik teknoloji destekli materyaller hazırlanmalıdır. Çünkü öğretmenlerin teknoloji kullanımına uygun tüm kazanımlar için ders planı, etkinlik ve materyal tasarımlarını beklemek iş yoğunlukları dikkate alındığında gerçekçi olmayacaktır (Baki, 1996). Dahası, hiçbir teknolojik araç (ya da genel anlamda yenilik gerektiren bir yöntem, öğretim yaklaşımı veya davranış) kişilerin içinde buldukları durum için özel olarak planlanmamışsa, kolay bir şekilde kabul görmez ve yaygınlaşmaz (Marcinkiewicz, 1993). Bu bağlamda öğretmenlere yönelik olarak teknoloji destekli matematik öğretimi için kullanılabilir kaynakların oluşturulması elzemdir. Öğretmenlerin eğitimi noktasında bir diğer husus da eğitimlerin tekno-

lojik araçların teknik olarak nasıl kullanıldığının ötesinde, bu araçları etkin bir öğretim aracına dönüştürebilmek için gerekli pedagojik bilgi ve becerileri geliştirecek şekilde düzenlenmesi gerekliliğidir. Literatürde, başarılı bir teknoloji entegrasyonu için öğretmenlerin sahip olması gereken bu bilgi “Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi” (TPAB) olarak tanımlanmaktadır (Pierson, 1999; Niess, 2005).

Bu kitabın amacı matematik öğretmenlerinin olasılık ve istatistik kavramlarına yönelik teknolojik pedagojik alan bilgilerini geliştirmeye yönelik bir kaynak sunmaktır. Teknoloji destekli olasılık ve istatistik öğretiminin öğretmenler tarafından yaygın ve etkin kullanımını teşvik etmek için bu kitap hazırlanırken üç husus özellikle dikkate alınmıştır. Öncelikle, öğretmen ve öğrencilerin kullanacağı teknoloji destekli materyal ve kaynakların Türkçe olması önem arz etmektedir. Olasılık ve istatistik konularında mevcut bilgisayar yazılımları ve kaynakları İngilizce'dir. Gerek yazılımların gerekse de bu kaynakların İngilizce olması daha en başından öğretmene ve öğrenciye bir bariyer oluşturmaktadır. Öğretmenin İngilizce diline hakim olması durumunda dahi pek çok sorun oluşabilmektedir (Baki ve Çelik, 2005). Öğrenci bir yandan matematiği öğrenmeye çalışırken diğer yandan kullandığı yazılımın İngilizce olması nedeniyle zorluk yaşamakta ve bu durum öğrencinin taşıyabileceğinden fazla bilişsel yük üstlenmesine neden olmaktadır. İşte bu nedenden dolayı öğretmenlere ve öğrencilere yazılımların Türkçe sürümlerinin sunulması çok önemlidir. Bu doğrultuda olasılık ve istatistiğin görselleştirilerek öğretimini hedefleyen VUstat yazılımı, programcıları Piet van Blokland ve Carel van de Giessen ile iletişime geçilerek bu kitabın yazarları tarafından Türkçeye çevrilmiş ve Türkçe sürümü oluşturulmuştur. VUstat olasılık ve istatistik öğretimine görsel bir yaklaşım sunan bir yazılımdır. İsminin başındaki “VU” İngilizcede “Görsel” anlamındaki “Visual” kelimesinden gelmektedir. “Stat” ise İngilizcede istatistik anlamına gelen “Statistics” kelimesinin kısaltmasıdır. VUstat yazılımı şimdiye kadar İngilizce, Almanca, Fransızca, Lehçe, İsveççe ve İspanyolca gibi pek çok dile çevrilmiştir.

İkinci olarak, teknoloji destekli öğretim materyallerinin öğretim programına uygun olarak hazırlanmış olması gerekmektedir. Bu bağlamda, yurtdışındaki mevcut kaynakların kullanılması sorun oluşturabilir, çünkü öğretmenlerin bu kaynakları öğretim programına ve okul bağlamına uyarlamaları ayrı bir zaman ve çaba gerektirecektir. Özellikle olasılık ve istatistik konusunun farklı ülkelerde farklı şekillerde ele alındığı düşünüldüğünde kendi öğretim programımıza uygun bilgisayar destekli etkinlikleri içeren bir kaynak kitap oluşturmak önem arz etmektedir. Bu amaç doğrultusunda elinizdeki kitap olasılık ve istatistik konularına yönelik kazanımları hedefleyen ve VUstat yazılımı kullanılarak gerçekleştirilecek etkinlikleri içermektedir.

Üçüncü olarak ise bu kaynak kitabın hazırlanmasında bir öğretmenin teknolojiyi etkin bir şekilde dersine entegre etmesi için gereken bilgi olarak tanımlanan “Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi” çerçevesi esas alınmıştır. VUstat yazılımı istatistik ve olasılık konularında çeşitli fikir ve kavramları açıklayabilmek için zengin seçenekler sunar. İlerleyen bölümlerde ayrıntılı olarak ele alınacağı üzere, bu kaynak kitap öğretmenlere sadece bu yazılımın kullanımına yönelik teknik bilgi ve becerileri kazandırmayı değil yazılımın etkin bir öğretim ve öğrenme aracına dönüşmesine hizmet edecek pedagojik yaklaşımları da dikkate almaktadır.

<https://depo.pegem.net/teknolojikpedagojik-alanbilgisitemelli-olasilikveistatistikogretimi.zip>



Kaynakça

- Artigue, M. (2002). Learning mathematics in a CAS environment: The genesis of a reflection about instrumentation and the dialectics between technical and conceptual work. *International Journal of Computers for Mathematical Learning*, 7(3), 245–274.
- Baki, A. (1996). Matematik Öğretiminde Bilgisayar Herşey midir?. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 135-143.
- Baki, A. ve Çelik, D. (2005). Grafik Hesap Makinelerinin Matematik Derslerine Adaptasyonu ile İlgili Matematik Öğretmenlerinin Görüşleri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET*, 4(4).
- Ball, L. & Stacey, K. (2005). Teaching strategies for developing judicious technology use. In W. J. Masalski & P. C. Elliott (eds.), *Technology- Supported Mathematics Learning Environments: Sixty-seventh yearbook* (pp. 3-15). Reston, VA: NCTM
- Conference Board of the Mathematical Sciences (2001). *The Mathematical Preparation of Teachers*, Providence RI and Washington DC: American Mathematical Society and Mathematical Association of America.
- Cuoco, A., & Goldenberg, E.P. (1996). A role for technology in mathematics education. *Journal of Education*, 178(2), 15-32.
- Hazzan, O. (2003). Prospective High School Mathematics Teachers’ Attitudes Toward Integrating Computers in Their Future Teaching. *Journal of Research on Technology in Education*, 35 (2), 213-225.
- Kidron, I. & Tall, D.O. (2015). The roles of visualization and symbolism in the potential and actual infinity of the limit process. *Educational Studies in Mathematics*, 88 (2), 183-199.

- Knuth, E. J. & Hartmann, C.E. (2005). Using technology to foster students' mathematical understandings and intuitions. In W.J. Masalaski, & P.C. Elliott (Eds.), *Technology-supported mathematics learning environments*, (pp. 151-165). Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- M.E.B. (2005). Orta Öğretim Matematik Dersi Öğretim Programı, MEB, Ankara.
- M.E.B. (2013). Ortaöğretim Matematik Dersi (9., 10., 11. ve 12. Sınıflar) Öğretim Programı, Ankara: MEB Talim Terbiye Başkanlığı Yayınları
- M. E. B. (2015). İlkokul Matematik Dersi (1, 2, 3 ve 4. Sınıflar) Öğretim Programı, Ankara: MEB Talim Terbiye Başkanlığı Yayınları
- Marcinkiewicz, H. R. (1993). Computers and Teachers: Factors Influencing Computer Use in the Classroom. *Journal of Research on Computing in Education*, 26(2), 220 – 237.
- Niess, M. L. (2005) Preparing teachers to teach science and mathematics with technology: Developing a technology pedagogical content knowledge. *Teaching and Teacher Education*, 21, 509–523.
- Noss, R. (1988). The Computer as a Cultural Influence in Mathematical Learning. *Educational Studies in Mathematics*, 19(2), 251-268.
- Parsad, B., Lewis, L. & Farris, E. (2001). Teacher Preparation and Professional Development: 2000 (National Center for Education Statistics Report No. NCES 2001- 088), National Center for Education Statistics, Washington, DC.
- Peressini, D. & Knuth, E. (2005). The role of technology in representing mathematical problem situations and concepts. In W. J. Masalski & P. C. Elliott (Eds.), *Technology-Supported Mathematics Learning Environments: Sixty-Seventh Yearbook*. (pp. 277-290). Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Pierson, M. (1999). Technology practice as a function of pedagogical expertise. (Doctoral dissertation, Arizona State University, 1999). UMI Dissertation Service, 9924200

TEŞEKKÜR

Bu kitap, VUstat yazılımının programcılarından Piet van Blokland'ın bizlerle iletişime geçerek yazılımın Türkçe sürümünün oluşturulması fikrinden doğmuştur. Türkçe sürümünün geliştirilmesi ve güncellenmesi sürecindeki katkılarından dolayı yazılımın programcıları olan Piet van Blokland ve Carel van de Giessen'e ve kitabın basımını üstlenen PEGEM AKADEMİ yayınevine göstermiş oldukları titiz çalışma ve işbirliğinden dolayı teşekkür ederiz.

KİTAP VE BÖLÜMLERİ

Kitap dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde etkin bir teknoloji entegrasyonu için gerekli olan teknolojik pedagojik alan bilgisi çerçevesi tanıtılmakta ve bu çerçevenin bu kitabı nasıl şekillendirdiği açıklanmaktadır. İkinci bölümde VUstat yazılımının genel bir tanıtımı yapılmakta ve yazılımın kullanımına yönelik olarak ilgili ekran görselleri ile destekli teknik bilgiler verilmektedir. Üçüncü bölümde pedagojik yaklaşımların ortaya konulması için öncelikle uluslararası literatürde olasılık ve istatistik öğretimine dair bir literatür taraması sunulmaktadır. Yine bu bölümde, olasılık ve istatistik öğretimine yönelik teknoloji destekli pedagojik yaklaşımların tartışıldığı bir literatür taraması yer almaktadır. Dördüncü bölümde ise öğretmenlere yönelik olarak hazırlanmış ortaokul ve lise düzeyinde VUstat etkinlikleri sunulmaktadır. Bu etkinliklerde kullanılacak olan hazır veri dosyalarını içeren klasöre karekodu okutarak ulaşabilirsiniz.

İÇİNDEKİLER

Ön Söz.....	v
Teşekkür.....	x
Kitap ve Bölümleri	x

1. BÖLÜM

TEKNOLOJİK PEDAGOJİK ALAN BİLGİSİ

Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Nedir?	1
Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Çerçevesinin Öğretim Sürecinde Kullanılması	5
Kaynakça.....	7

2. BÖLÜM

VUstat YAZILIMI

VUstat Yazılımı	9
-----------------------	---

3. BÖLÜM

OLASILIK VE İSTATİSTİK KONUSUNA İLİŞKİN PEDAGOJİK ALAN BİLGİSİ

Olasılık Konusuna İlişkin Pedagojik Alan Bilgisi	18
Olasılık Konusundaki Kavram Yanılgıları	18
Olasılık Öğretimi.....	24
İstatistik Konusuna İlişkin Pedagojik Alan Bilgisi	25
İstatistik Konusundaki Öğrenci Zorlukları.....	27
İstatistik Öğretimi	29
Kaynakça.....	32

4. BÖLÜM

ETKİNLİKLER

Etkinlikler.....	35
------------------	----

1. BÖLÜM

TEKNOLOJİK PEDAGOJİK ALAN BİLGİSİ

1.1. Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi (TPAB) Nedir?

Eğitim ve öğretime teknolojinin entegrasyonu bir yandan günlük yaşamda ihtiyacımız olan teknoloji okuryazarlığını geliştirmeyi hedeflerken diğer yandan da farklı derslerde farklı kavramların öğretimine yönelik fırsatlar sunmaktadır. Öğretim sürecine teknoloji entegrasyonunun yapıldığı en önemli derslerden birisi de matematiktir. Matematik öğretiminde teknoloji kullanımının matematik kavramlarının öğrenilmesine etkilerini inceleyen pek çok araştırma mevcuttur (Heid, 1988, 1995; Habre ve Abboud 2006; Baki, 1994, 1999, 2002; Olkun ve Altun, 2003; Temizöz-Kara ve Koca-Özgün, 2005; Kidron ve Tall, 2015). Bu çalışmalar, teknolojik araçlar “akılcıca” kullanıldığı takdirde (Ball ve Stacey, 2005), teknoloji destekli matematik öğretiminin matematik kavramlarının oluşturulmasında ve anlaşılmasında etkili olduğunu göstermektedir (Heid, 1988; Akkoç, 2008).

Bu araştırmalara paralel olarak Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere gibi çeşitli ülkelerdeki öğretim programları da teknoloji destekli matematik öğretime vurgu yapmaktadırlar (NCTM, 1989, 2000; DfEE, 1999, 2013). Ülkemizde de son yıllarda yayımlanan matematik öğretim programları, bilgisayar destekli matematik öğretiminin bir seçenek değil, sistemi tamamlayıcı bir rol üstlenmesi gerektiğine dikkat çekmektedir (MEB, 2005, 2013). Teknolojinin matematik öğretime entegrasyonu en başta okulların teknolojik donanımının sağlanması ile mümkündür. Buna yönelik olarak ülkemizde son dönemde ciddi girişimler olmuş, özellikle Milli Eğitim Bakanlığı tarafından yürütülen FATİH (Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) projesi ile okullarda akıllı tahta, tablet bilgisayar vb. teknolojik donanımlar artırılmıştır.