

## WEB DESTEKLİ ARAŞTIRMA PROJESİ TASARIMI: BİRİM KESİRLERDE SIRALAMA ÖRNEĞİ

Doç. Dr. Aytaç Kurtuluş  
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi  
[agunaydi@ogu.edu.tr](mailto:agunaydi@ogu.edu.tr)

İlknur Artan  
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi  
[ilknurartan43@gmail.com](mailto:ilknurartan43@gmail.com)

Gökhan Gümüşçeyrek  
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi  
[gokhangumusceyrek1430@gmail.com](mailto:gokhangumusceyrek1430@gmail.com)

### Özet

Web Destekli Araştırma Projeleri (WDAP), bilgilerin ve gerekli verilerin internet kaynaklarından edinildiği ve üst düzey düşünme becerilerinin geliştirilmesine katkı sağlayan web destekli bir öğretim modelidir. Bu çalışma kapsamında senaryosu önceden belirlenmiş WDAP çeşitlerinden WebQuest kullanılmıştır. Webquestler, sınıfta interneti kullanmaya olanak veren öğrenciyi motive etmek için gerçek olan görevler sunan ve internet kaynaklarını kullanan yapılandırılmış öğrenme ortamlarıdır. Araştırmacılar tarafından tasarlanan Webquest de öğrencilerden Google Earth programını kullanarak Eskişehir Osmangazi Üniversitesi ve Anadolu Üniversitesi'nin ulaşımını kolaylaştırmak için bir teleferik projesi yapmalarını ve bu proje içinse olası istasyonları birim kesirler yardımıyla belirlemeleri istenmiştir. Webquest teorik bilginin uygulanarak ürüne dönüştürülmesine olanak sağlaması açısından matematik, teknoloji, mühendislik ve fen eğitiminin birbiriyle entegre bir şekilde öğretilmesini içeren eğitim yaklaşımı olarak tanımlanan STEM eğitimiyle de ilişkilendirilebilir.

**Anahtar Sözcükler:** Webquest, birim kesirler, STEM.

## WEB-BASED RESEARCH PROJECT DESIGN: COMPARING UNIT FRACTIONS

### Abstract

Web Based Research Projects (WDAP) is a web-based teaching model in which information and data are acquired from internet sources and contributes to the development of high-order thinking skills. In this study, WebQuest was used as a scenario of predefined WDAP. Webquests are structured learning environment that provides real tasks to motivate a student to use the internet in class and uses internet resources. Designed by the researchers, Webquest was also asked to use the Google Earth program to make a cable car project to facilitate the transportation of Eskişehir Osmangazi University and Anadolu University, and to identify possible stations with unit fractions for this project. Webquest could also be associated with STEM training, which is defined as an educational approach involving teaching science, technology, engineering and mathematics in an integrated way in order to enable the theoretical knowledge to be transformed into product.

**Keywords:** Webquest, unit fractions, STEM.

## GİRİŞ

Teknoloji günümüz dünyasının vazgeçilmez bir unsuru haline gelmiş ve günlük hayatımızın ayrılmaz bir parçası olmuştur. Teknolojinin günlük hayatta yaygınlaşması ve önemli bir yer almasıyla birlikte, öğretimde teknoloji kullanımı üzerine yapılan çalışmalarda önemli bir artış görülmektedir. Bu çalışmalar, etkin olarak kullanıldığında, teknolojinin öğrenmeyi desteklediğini; farklı öğrenme stillerine hizmet edebildiğini; kalıcı bir öğrenme gerçekleşmesine imkan tanıdığını; problem çözme, yaratıcı düşünme ve hayat boyu öğrenme gibi günümüz dünyasında ihtiyaç duyulan becerilerin gelişimine önemli katkılar sağladığını ortaya koymuştur (Anderson, 2008; Bates, 2000; Kay, 2006; So & Kim, 2009).

Noss(1988) öğrencilerin günlük hayatta matematik ile okulda öğrendikleri arasında ciddi bir fark olduğunu ve matematik öğretim sürecinde bilgisayarların kullanımı ile bu boşluğun doldurulabileceğini belirtmektedir. Ülkemizde de özellikle 2005 yılında yayımlanan ilköğretim ve ortaöğretim matematik öğretim programlarında teknoloji kullanımının öğrenme-öğretme sürecinin bir parçası olarak gündeme geldiği görülmektedir (MEB,2005, 2009, 2015). O halde matematik öğretmenleri, derslerini planlarken, öğrencilerinin bilgisayarlardan ve internetten yararlanarak matematik dersinde öğrendikleri bilgileri günlük hayatta kullanmalarını gerektiren problemler, araştırmalar, projeler belirleyebilirler.

Öğrencilerin artık teknolojinin hızlı gelişimiyle birlikte bilgiye ulaşma kaynaklarından biri olan internetin öğretim ortamlarındaki kullanımı ortaya koyan birçok çalışma yapılmaktadır. Öğrenenlerin en büyük bilgi edinme kaynaklarından biri olan İnternet'in eğitim-öğretimde kullanımına ilişkin çeşitli çalışmalar yapılmaktadır(Her & Lee, 2003; Livingstone & Bober, 2004). Bu çalışmalarda öğrencilerin araştırma yapmasını, eğlenirken öğrenmesine katkı sağlayan ve motivasyonlarını arttıran web tabanlı yöntemler kullanılmıştır. Web tabanlı yöntemlerden biri olan Web Destekli Araştırma Projeleri (WDAP), bilgilerin ve gerekli verilerin internet kaynaklarından edinildiği ve üst düzey düşünme becerilerinin geliştirilmesi katkı sağlayan web destekli bir öğretim modelidir. Bu çalışma kapsamında senaryonu önceden belirlenmiş WDAP çeşitlerinden WebQuest kullanılmıştır.

### Webquest

Webquest, Bernie Dodge tarafından ortaya çıkarılmış ve Tom March'ın katkılarıyla geliştirilmiştir. Ewbquest, sınıfta interneti kullanmaya olanak veren öğrenciyi motive etmek için gerçek olan görevler sunan ve internet kaynaklarını kullanan yapılandırılmış öğrenme ortamları sunan etkinlik olarak tanımlanmaktadır (Dodge, 2001).

WebQuest ile ilgili farklı derslerde ve farklı sınıf düzeylerinde araştırmalar yapılarak webquest etkinliklerinin öğretim ortamlarında kullanımına yönelik ve etkilerini ortaya koyan çalışmalar yapılmıştır(Gorghiu, Gorghiu, Gonzalez & Garcia de la Santa, 2005; Lipscomb, 2003; Perkins & McKnight, 2005). Bu çalışmalar da webquestlerin her düzeyden öğrenenin motivasyonunu, derslere karşı olumlu tutumu arttırdığı ve başarıyı olumlu etkilediği sonuçları elde edilmiştir. Ayrıca matematik eğitiminde yapılan bir çok çalışmada webquestlere öğrencilerin ilgi gösterdikleri, öğrenmelerini, tutumlarını, başarılarını olumlu desteklediği belirtilmiştir (Abu-Elwan, 2007; Orme & Monroe, 2005; Halat & Peker, 2011; Peker & Halat, 2009; Yang, 2014; Halat , 2005; Kurtuluş & Kılıç 2009; Kurtuluş, Ada & Yanık 2014). Alternatif bir ölçme aracı olarak da kullanılabilir olan Webquest, öğrencilerin araştırma becerilerine, problemlere çözüm üretebilme, problemleri gerçek hayatla ilişkilendirme becerilerinin gelişimini destekleyebilir.

WebQuestler; Giriş, Görev, Süreç, Değerlendirme ve Sonuç olmak üzere beş başlıkta ele alınmaktadır (Dodge, 2001). Giriş bölümü yapılacak etkinliğe öğrencilerin güdülenmesini arttırmak amaçla gerçek hayat problemlerinin seçildiği bir senaryo oluşturulur. Görev bölümünde öğrencilerden yapılması beklenen görevler belirtilir. Süreç bölümünde ise öğrencilerin farklı bakış açılarını zenginleştirmek amacıyla görev bölümünde yer alan senaryoyu gerçekleştirmeleri için izlemeleri gereken adımlar ayrıntılı olarak yer alır. Değerlendirme bölümünde ise webquest etkinliğini yapan öğrencilerin nasıl değerlendirileceğine ilişkin rubrik bulunur. Ayrıca süreç kısmında öğrencinin görevi gerçekleştirirken

yararlanabileceği internet kaynaklarına yer verilir. Son olarak sonuç bölümünde ise öğrencilerin webquesti yaparken kazanmış oldukları ders kazanımları verilir.

Bu çalışmada da webquestlerin sınıf içi uygulamalarını arttırmak ve 5.sınıf matematik dersi kesirler konusunda birim kesirlerin karşılaştırılması ve sıralanması kazanımlarını kazandırmaya ve ilgili kazanımların değerlendirilmesine yönelik olarak bir webquest tasarımı yapılmıştır.

### Webquest Tasarımı

Tasarlanmış olan webquest öğrencilerin dikkatini çekebilecek nitelikte, günlük hayattaki gerçek olan bir probleme çözüm bulmak için oluşturulmuştur. Öğrenciler bu webquesti uygularken verilen görev doğrultusunda istenen kazanımları gerçekleştirmiş olacaklar ve interneti de doğru bir şekilde kullanmış olacaklardır. Webquestte günlük yaşam problemi olarak Eskişehir Osmangazi Üniversitesi ve Anadolu Üniversitesi arasındaki mesafenin kısaltılması düşünülmüştür. İki üniversite arasındaki mesafeyi kısaltmak için Google Earth programını kullanarak teleferik yolu inşa edilmesi ve bu teleferik yolunun olası istasyonları ise birim kesirler kullanılarak belirlenmesi istenmiştir.

Webquest teorik bilginin uygulanarak ürüne dönüştürülmesine olanak sağlaması açısından fen, teknoloji, mühendislik ve matematiğin birbiriyle entegre bir şekilde öğretilmesini içeren bir eğitim yaklaşımı olarak tanımlanan STEM eğitimi ile de ilişkilendirilmiştir. Webquest STEM'in teknoloji-bilim (Science-Technology) aşaması için internet üzerinden Google Earth programını kullanarak bir çevre problemini çözebilme, mühendislik (Engineering) aşaması için teleferik projesi yapabilme ve matematik (Mathematics) aşaması içinse 5.sınıf ortaokul matematik ders programında yer alan birim kesirler ile ilgili kazanımlarla ilişkilendirilmiştir. Bu anlamda webquest yukarıda belirtilen bu alanlarda da 5.sınıf öğrencilerinin kendi yeterliliklerini keşfedebilmelerine ve bu yeterlilikler doğrultusunda matematiğe daha çok ilgi duymalarına ve matematik öğrenmekten zevk almalarına yardımcı olacağı düşünülmektedir.

Tasarlanan Webquest Giriş, Görev, Süreç, Kaynaklar, Değerlendirme ve Sonuç olmak üzere 6 kısımdan oluşmaktadır.

#### a) Giriş

Webquestin ilk aşaması olup yapılacak olan etkinliğe öğrencilerin güdülenmesini arttırmak amaçla gerçek hayat problemlerinin seçildiği bir senaryonun oluşturulduğu bölümdür. Bu amaçla tasarlanmış olan webquestte gerçek hayat problemi olarak Eskişehir'de bulunan Eskişehir Osmangazi Üniversitesi ve Anadolu Üniversitesi arasındaki mesafenin kısaltılmasını konu edinen bir etkinlik seçilmiştir (bknz. Şekil 1 ve Şekil 2).



Şekil 1: Webquest başlığı



Şekil 2: Webquest' in giriş sayfası

#### b) Görev

Webquestin ikinci aşaması olan bu bölümde öğrencilerden yapılması beklenen görevler belirtilir. Bu amaçla tasarlanmış olan webquestte öğrencilerden internet üzerinde Google Earth programını kullanarak Eskişehir Anadolu Üniversitesi ve Eskişehir Osmangazi Üniversitesini bulup buralara bir yer

işareti ekleyerek bu iki nokta arasındaki uzaklığı bulmaları ve olası durakları belirlemeleri istenmektedir (bkz. Şekil 3).



Şekil 3: Webquestin görev sayfası

### c) Süreç ve Kaynaklar

Webquest' in üçüncü aşaması olup öğrencilerin görev bölümünde yer alan senaryoyu gerçekleştirmeleri için izlemeleri gereken adımlar ve bu adımda kullanılacak kaynaklar yer alır. Tasarlanan webquestte; Google Earth programını kullanarak Osmangazi Üniversitesi (başlangıç noktası kabul ederek yani sayı doğrusunda 0 noktası) ve Anadolu Üniversitesi (sayı doğrusunda 1 noktası kabul ederek) bu iki üniversite arasında doğrusal bir yol çizerek 1.teleferik istasyonunu,  $\frac{1}{4}$  üne denk gelecek şekilde, 2.teleferik istasyonunu  $\frac{1}{2}$  sine denk gelecek şekilde belirlemeleri gereken görev adımları verilmiştir (bkz. Şekil4, Şekil 5, Şekil 6, Şekil 7).



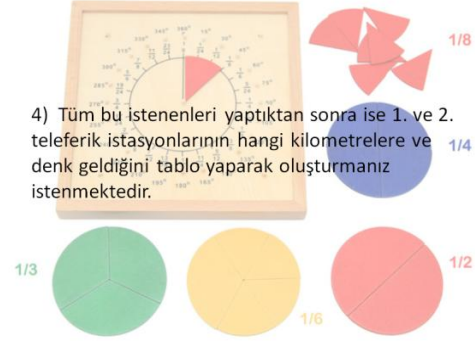
Şekil 4: Webquestin süreç sayfası (1)



Şekil 5: Webquestin süreç sayfası (2)



Şekil 6: Webquestin süreç sayfası (3)



Şekil 7: Webquestin süreç sayfası (4)

Süreç ve Kaynaklar bölümünde aynı zamanda görevi gerçekleştirmek için izlenmesi gereken adımlar hakkında, senaryo ile doğrudan ilişkili olan web siteleri verilerek internet tabanlı bilgi kaynakları sunulur.

Tasarlanan webquestte kaynaklar bölümünde ise Google Earth programı hakkında bilgi sahibi olunması, Google Earth programında rota çizmek, tablo oluşturmak ve kilometre-metre dönüşümü yapmak için web siteleri eklenmiştir (bknz. Şekil 8).

## KAYNAKLAR

- Öncelikle göreve başlamadan aşağıdaki linki dikkatlice inceleyerek Google Earth programını hakkında bilgi sahibi olunuz.  
<https://www.youtube.com/watch?v=x9qd8rb9pQ4>
- Google Earth programında rota çizmek için aşağıdaki linki dikkatlice inceleyiniz.  
<https://www.youtube.com/watch?v=dxMiWrnbZuA>
- Bulduğunuz verilerle tablo oluşturmak için aşağıdaki linki dikkatlice inceliyoruz.  
<https://www.youtube.com/watch?v=ZjX89msxCHE>
- ✓ Kilometre ve metre dönüşümünü yapmak için aşağıdaki linki dikkatlice inceleyiniz,  
<https://www.youtube.com/watch?v=KbIUae1VKel>

Şekil 8: Webquestin kaynaklar sayfası

### d) Değerlendirme

Webquestin dördüncü aşaması olup bu aşama da webquest etkinliğini yapan öğrencilerin nasıl değerlendirileceğine ilişkin rubrik bulunmaktadır. Tasarlanan webquestteki rubrik ise aşağıda Şekil 9 da verilmiştir.

### DEĞERLENDİRME

DEĞERLENDİRME TABLOSU	
İnterneti doğru kullanma	45
Birim kesirleri sıralama	20
Birim kesirleri sayı doğrusunda gösterme	20
Uzunluk birimleri dönüşümü tablosu	10
Düzen ve görsellik	5
<b>Toplam</b>	<b>100</b>

Şekil 9: Webquestin değerlendirme sayfası

#### e) Sonuç

Webquestin son aşaması olup bu aşama da ise öğrencilerin webquesti yaparken kazanmış oldukları ders kazanımları verilir. Tasarlanmış olan webquestin sonuç aşaması Şekil 10 da verilmiştir.

## SONUÇ

Bu yardımı yaparken ise farkında olmadan bazı kazanımları da öğrenmiş oldunuz.

### ÖĞRENİLEN KAZANIMLAR

- 1) Birim kesirleri sıralar.
- 2) Birim kesirleri sayı doğrusunda gösterme

Şekil 10: Webquestin sonuç sayfası

## SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Ülkemizde 2005 yılında yayımlanan ilköğretim ve ortaöğretim matematik öğretim programlarında teknoloji kullanımı öğrenme-öğretme sürecinin bir parçası olarak görülmektedir. Matematik eğitiminde doğru teknoloji kullanımına örnek oluşturacak webquestler, senaryosu önceden belirlenmiş, gerekli web sitelerindeki bilgilerin doğruluğu ve senaryo ile uyumluluğu gözden geçirilmiş, öğrencilerin araştırma becerileri, problem çözme, soru sorma, sorunları gerçek hayatla ilişkilendirme, kendini iyi ifade edebilme gibi üst düzey beceri geliştiren web destekli etkinliklerdir.

Matematiğin gerçek yaşamla ilişkisi öğretimde bilgisayarların kullanılması ile mümkündür. Bir gerçek yaşam sorununu çözebilme için tasarlanmış olan bu webquest ile öğrencilerde gerçek yaşam ile matematiğin ilişkili olduğu düşüncesinin daha da yaygınlaşacağı düşünülmektedir. Webquestlerin matematik eğitiminde kullanılmasını arttırmak için 5.sınıf matematik dersi kesirler konusu kazanımlarından " Birim kesirleri sıralar" ve " Birim kesirleri sayı doğrusunda gösterir" kazanımları ile ilgili olarak tasarlanan webquestin öğrencilerin analiz, sentez, değerlendirme gibi üst düzey düşünme becerilerinin geliştirilmesi katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Uygulama olarak kullanılması önerilmektedir.

Alternatif bir ölçme aracı olarak kullanılabilir web destekli araştırma projeleri çeşitlerinden biri olarak kullanılan webquestte öğrenciler STEM yaklaşımının gerektirdiği gibi bilim-teknoloji-mühendislik ve matematik alanlarını birleştirip disiplinlerarası bir çalışma yaparak teorik bilginin ürüne dönüşmesini sağlayabilirler. Tasarlanana webquest 5.sınıf matematik dersinde kesirler konusunda birim kesirlerin öğretiminden sonra öğrencileri değerlendirmek amacıyla alternatif bir ölçme aracı olarak da kullanılabilir.

**Not 1:** Bu çalışma TÜBİTAK tarafından desteklenen 1919B011601531 no' lu projenin bir bölümüdür.

**Not 2:** Bu çalışma 14-15 Nisan 2017 tarihlerinde düzenlenen 2<sup>nd</sup> World Congress on Lifelong Education- WCLE'de sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

## KAYNAKÇA

Abu-Elwan, R. (2007). The Use of Webquest to Enhance the Mathematical Problem-Posing Skills of Pre-Service Teachers. *International Journal for Technology in Mathematics Education*, 14(1).Akçay.

A. & Şahin, A. (2013). Bir Öğretim Yöntemi Olarak Web Macerası (Webquest). *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 6(1), 17-22.

Anderson, R.E. (2008). Implications of the Information and Knowledge Society for Education. *International Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education*,(pp.5-22). New York: Springer Science+Business Media,LLC.

Bates, A. W. (2000). *Managing Technological Change: Strategies for College and University Leaders. The Jossey-Bass Higher and Adult Education Series*. Jossey-Bass Publishers, 350 Sansome St., San Francisco, CA 94104.

Dodge, B. J. (2001). FOCUS: Five rules for writing a great WebQuest. Learning & Leading with Technology. Retrieved 10 April, 2009, from [http://www.Webquest.futuro.usp.br/artigos/textos\\_outros-bernie1.html](http://www.Webquest.futuro.usp.br/artigos/textos_outros-bernie1.html).

Doğan, M. ve Kararakırık, E. (Ed.). (2013). *Matematik Eğitiminde Teknoloji Kullanımı*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık ve Atlas Kitapçılık.

Gorghiu, G., Gorghiu, L., Gonzalez, V., & Garcia de la Santa, A. (2005). WebQuest in the Classroom—Analysis of its Impact. *Recent Research Developments in Learning Technologies. Badajoz, Spain: FORMATEX*, 625-629.

Halat, E. & Jakubowski, E. (2001). Teaching Geometry Using Webquests. *Proceedings of the 19th International Conference on Technology and Education*, Tallahassee, Florida.

Halat, E. (2005). Webquest' in Öğretim Amaçlı Kullanımı. *XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*, 28-30 Eylül 2005 Denizli.

Halat, E. (2007). Matematik Öğretiminde Webquest ' in Kullanımına İlişkin Öğretmen Adaylarının Görüşleri. *Elementary Education Online*, 6(2), 264-283.

Halat, E. (2008). The Effects of Designing Wbequests on the motivation of pre-service elementary school teachers. *International J. Mathematics Education Science and Technology*, 39, 793-802.

Halat, E., & Peker, M. (2011). The impacts of mathematical representations developed through WebQuest and spreadsheet activities on the motivation of pre-service elementary school teachers. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 10(2).

Her, E. S., & Lee, K. H. (2003). Effect-evaluation of nutritional education program using internet for school children. *Korean Journal of Nutrition*, 36(5), 500-507.

Kay, R. H. (2006). Evaluating strategies used to incorporate technology into preservice education: A review of the literature. *Journal of research on technology in education*, 38(4), 383-408.

Kurtuluş, A., Ada, T., & Yanık, B. H. (2014). Bir Ortaokul Matematik Öğretmeninin WebQuestin Uygulamasına Yönelik Görüşü. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi – ENAD*, 2(1), 87-106.

Kurtuluş, A. ve Kılıç, R. (2009). Webquest Destekli İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Matematik Dersindeki Erişme Etkisi. *e-Journal of New World Sciences Academy*, 4, (1), 62-70.

Lipscomb, G. (2003). "I Guess It Was Pretty Fun": Using WebQuests in the Middle School Classroom. *The Clearing House*, 76(3), 152-155.

Livingstone, S., & Bober, M. (2004). Taking up online opportunities? Children's uses of the Internet for education, communication and participation. *E-Learning and Digital Media*, 1(3), 395-419.

Milli Eğitim Gençlik ve Spor Bakanlığı (MEB). (1968). *İlkokul Matematik Programı*, İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.

Milli Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (2005). *Ortaöğretim Matematik (9,10,11 ve 12) Sınıflar Dersi Öğretim Programı*, Ankara.

Milli Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (2009). *İlköğretim Matematik Dersi 1-5. Sınıf Öğretim Programı*, Ankara.

Milli Eğitim Bakanlığı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (2015). *İlkokul Matematik Dersi (1, 2, 3, ve 4. Sınıflar) Öğretim Programı*, Ankara.

Noss, R. (1988). The Computer as a Cultural Influence in Mathematical Learning. *Educational Studies in Mathematics*, 19(2), 251-268.

Orme, M. P., & Monroe, E. E. (2005). The nature of discourse as students collaborate on a mathematics WebQuest. *Computers in the Schools*, 22(1-2), 135-146.



Öksüz, C. Ve Uça, S. (2010). "Webquest" Kullanımına İlişkin Algı Ölçeđinin Geliştirilmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 43(1), 131-149.

Özmantar, M.F., Öztürk,A. & Bay, E. (Ed.).(2016). *Reform ve Değişim Bağlamında İlkokul Matematik Programları*. Ankara: Pegem Akademi.

Peker, M., & Halat, E. (2009). Teaching anxiety and the mathematical representations developed through WebQuest and spreadsheet activities. *Journal of Applied Science*, 9(7), 1301-1308.

Perkins, R., & McKnight, M. L. (2005). Teachers' attitudes toward WebQuests as a method of teaching. *Computers in the Schools*, 22(1-2), 123-133.

So, H.-J., & Kim, B. (2009). Learning about problem based learning: Student Teachers integrating technology, pedagogy and content knowledge. *Australasian Journal of Educational Technology*, 25(21), 101-116.

Yang, K. H. (2014). The WebQuest model effects on mathematics curriculum learning in elementary school students. *Computers & Education*, 72, 158-166.