

## Matematik Öğretiminde Olumlu Söylem Ortamı ve Söylem Analizi<sup>1-2</sup>

\*

Galip Genç\* – Ali Rıza Erdem\*\*

\*Doktora Öğrencisi, Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Denizli, Türkiye

E-Posta: galipgenc@gmail.com

\*\*Prof. Dr., Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Denizli, Türkiye

E-Posta: arerdem@pau.edu.tr

### Öz

Söylemlerin ifade edildiği alanda bulunan kişilerde meydana gelen, söyleme ve söylem sahibine ilişkin genel anlayış biçimi, söylem ortamının oluşmasında temel belirleyici konumundadır. Söylemlerin ifadesi sırasında kurulan göz teması, beden dili ve ses tonu gibi iletişim tekniklerinin doğru kullanılmasının yanında her öğrencinin kişisel farklarının gözetilmesi, olumlu söylem ortamının oluşturulması için gereken birincil adımdır. Bunun başarılı bir şekilde gerçekleşmesi ile öğrencinin kendini güvende hissetmesi sağlanmış olacaktır ki bu da olumlu söylem ortamının oluşabilmesindeki ikinci önemli kuraldır. Matematik öğretimi sırasında öğrencilerin derslerdeki matematiksel iletişim ortamlarını sağlıklı bir şekilde sürdürmeleri matematiksel kavramların daha anlamlı gelişmesine yardımcı olur. Bunun gibi öğrenme ortamlarını söylemlerin niteliği açısından en iyi inceleyen analizlerden biri söylem analizidir. Özellikle matematik alanına yönelik olumlu söylem ortamı ve söylem analiziyle ilgili Türkiye’de yapılmış çalışma sayısının pek fazla olmadığı görülmektedir. Bu çalışmada matematik öğretiminde olumlu söylem ortamı ve söylem analizi irdelenerek çıkarımlarda bulunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Matematik öğretimi, söylem, matematiksel söylem, olumlu söylem ortamı, söylem analizi

<sup>1</sup> Bu çalışma Prof. Dr. Ali Rıza ERDEM tarafından yürütülen “İlkokul matematik derslerinde olumlu bir söylem ortamının etkisinin söylem analizi yöntemiyle incelenmesi” adlı doktora tezinin bir bölümüdür.

<sup>2</sup> Bu çalışma 5-8 Haziran 2014 tarihlerinde Ankara’da Hacettepe Üniversitesi’nde düzenlenen “6. Uluslararası Eğitim Araştırmaları Kongresi” nde sunulan sözlü bildiri metninin geliştirilmiş şeklidir.

## The Positive Discourse Atmosphere and Discourse Analysis in Teaching of Math

\*

### Abstract

*The type of general understanding about the owner of discourse, which occurs in people situating in discourse atmosphere, has the fundamental effect in forming a discourse atmosphere. While expressing the discourse; the means of communication techniques such as eye contact, body language and tone of voice are on the primary stage to create the positive discourse atmosphere as well as considering the differences of the students. By fulfilling this successfully, the students are conducted to feel self- confidence which is the secondary rule for creating a positive discourse atmosphere. Maintaining a healthy mathematical communication in a math lesson helps students to correlate the mathematical concept. One of the best discourse analysis which examines the teaching atmosphere like this is discourse analysis. It is apparent that the number of the analysis about positive discourse atmosphere and discourse analysis in math lesson is limited. In this study, some references were revealed by examining positive discourse atmosphere and discourse analysis in teaching math.*

**Key words:** *Teaching math, discourse, mathematical discourse, positive discourse atmosphere, discourse analysis.*

## Giriş

Matematikselsel bilgiyi öğrenme ve öğretme sürecindeki etkinliklerin tamamı matematik eğitiminin esaslarını meydana getirmektedir. Zihinsel düzeyde üst becerilerin kazandırılmasında bu etkinlikler temel dayanak noktası oluşturmaktadır. Çağdaş eğitim sistemlerinin günümüz şartlarındaki en önemli ihtiyacı mevcut bilgiyi aktarmaktan daha çok bilgiye ulaşma yollarını kullanabilme becerisi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu durumda ezber bilgiler yerini, gerçek anlamda kavramayı hedef alan becerilere bırakmıştır (Işık ve diğerleri, 2005: 130; Erdem, 2005a: 13; Erdem, 2005b: 1).

Matematik eğitiminin, gelenekselden çağdaş bir yapıya dönüşmesine kadar olan süreçte her bakımdan birçok değişim söz konusudur. Bu değişimin en fark edilir belirtisi toplumsal beklentiler yönünde gerçekleşmiştir. Öyle ki geçmişte matematik öğretimi adına öğrenciye dört işlem becerisinin kazandırılması yeterli görülürken, bugün bilim ve teknolojinin gelişmesine bağlı olarak gün geçtikçe daha da karmaşıklaşan toplumsal yaşam, matematik öğretimini, kaliteli bir tahsil sürecinin ilk şartı haline getirmiştir. Bu yüzdendir ki bugün matematik öğretim programları, dört işlem becerisinin yanında problem çözme, akıl yürütme, modelleme, ilişkilendirme gibi daha üst bilişsel beceriler çerçevesinde oluşturulmaktadır (Kesici & Erdoğan, 2009: 631; Kesici & Erdoğan, 2010: 54; Erdoğan & Kesici & Şahin, 2011: 646-647; Baki, 2012: 13).

Bir bilginin öğrenilmesi, o bilginin öğrenci tarafından içselleştirilmesini ve ön bilgileri ile harmanlayarak kendi algısına göre yeniden tanımlayabilme becerisini gerekli kılmaktadır. Öğrenilen bilgilerin ölçülmesi sırasında da önemli bir gösterge olarak kullanılan bu beceri, yapılandırmacı öğrenme modelinin de temel unsurudur. Böylece öğrenciler, matematikselsel bilgilerini günlük hayatlarına uygulayabilme kabiliyetlerini geliştirebilirler. Matematik öğretimini kritik düzeyde etkileyen bu süreç, şüphesiz ki öğretmen eğitimine de dâhil edilmelidir. Öğretmen matematikselsel bilgiye her ne kadar mükemmel seviyede sahip olsa da bu

bilgiyi öğretebilmek daha farklı becerileri gerektirir. Öğretmenler, bu bilgiyi doğru bilimsel yollarla öğretebilme becerisini kazanabilecekleri bir meslek eğitimi almış olmalıdır (Bratina & Lipkin, 2003: 5).

Cazden ve Beck (2003)'e göre matematik öğretimi simgesel, sözcüksel ve sembolik terimlerin, matematiğe özgü bir bütünlük içinde kullanılmasını gerektirir. Böylece öğrencilerde, yaratıcı düşünme, problem çözme, sorgulama, yorumlama, soyutlama, genelleme gibi becerilerin ve güçlü bir iletişim kabiliyetinin gelişmesini sağlayan fonksiyonel bir çalışma alanı yaratılmış olur. Matematiğin bu karakteristik özelliği, onun uluslararası bir dil formu olarak görülmesini sağlamıştır. Hatta gerçek anlamda evrensel olması bakımından dünyadaki belki de tek dildir (akt. Uğurel ve Moralı, 2010: 23).

Matematiğe bir dil özelliği kazandıran her yeni kavram yeni sözcükler anlamına gelir ki bu da yeni düşüncelere yol açar. Böylece meydana gelen bu yeni matematiksel dilin içinde günlük yaşamda kullanılan sözcükler olduğu gibi matematiğin uzmanlık alanına giren sözcükler de yer almaktadır. Özellikle problem cümlelerinin oluşturulmasında kullanılan bu matematiksel dil günlük hayattaki bir durumun açık ve anlaşılır bir şekilde, matematiksel olarak ifade edilmesine olanak sağlayarak öğrenciye matematiğin hayattan o kadar da uzak bir alan olmadığını göstermeye çalışmaktadır (Bali Çalikoğlu, 2013: 1). Ancak matematik öğretimi sürecinde hedeflenen üst bilişsel becerilerin kazanılmasında etkili olan söz konusu bu matematiksel dilin işlevsel olarak kullanılması öncelikle doğru iletişim kurmayı zorunlu kılar.

Sınıf ortamında kullanılması gereken iletişim biçimleri, öğrencilerin temel özgüven ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik bir ilişkiler düzeni oluşturmak zorundadır. Öğrencilerin sözel ifade becerilerini destekleyen ve onlara cesaret aşılayan öğretmen, bu iletişim biçimini gerçek anlamda benimsemelidir. Öğrencilerin istek ve ihtiyaçlarını sınıf ortamında açıklamalarına yardımcı olmalıdır. Öğrencilerin soru ya da karmaşık buldukları durumlara karşı, olumlu bir tutum çerçevesinde, doğru ve seviyeye uygun açıklayıcı cevaplar vermeye çalışmalıdır (Bayraktutan, 2008:1). Özellikle bu durum matematik gibi soyut bir alanda öğrencilere çok yararlı olabilecektir.

Matematik eğitiminin önemli bir parçası olan iletişim kurma, NCTM (2000) prensip ve standartları arasında da önemli bir yere sahiptir. Buna

göre anaokulundan liseye kadar tüm öğrenciler matematiksel düşünmelerini iletişim aracılığıyla düzenlemektedirler. Matematiksel düşünme biçimini kullanabilmesi amacı ile kurulan bu etkili iletişim sürecinin en önemli gerekliliği ise öğretmenin çok yönlü teknikler kullanabilmesidir. Böylece sınıfta öğretilenden çok nasıl öğretildiği önem kazanır. Öğretmen, etkili ve akıcı bir konuşma gerçekleştirmeli, birden fazla duyuya hitap edebilmelidir. İletileri öğrencinin dikkatini çekecek biçimde kodlaması, kodlarken öğrencinin bildiği simgeleri kullanması gerekmektedir (Bayraktutan, 2008: 13).

İletişim faktörü 2005-2006 eğitim öğretim yılından itibaren değişime uğrayarak uygulanan ülkemizdeki matematik eğitiminin süreçleri içerisinde önemli bir yere sahiptir. Bu yeni matematik dersi öğretim programında iletişim kurmanın bir gereklilik oluşturduğu açıkça vurgulanmaktadır. Yeni ortaöğretim matematik dersi öğretim programında iletişim hem programın altı temel öğrenme alanından hem de kazandırılması istenen dört temel beceriden biri olarak ele alınmaktadır (MEB, 2005). Dolayısıyla matematikle dil arasındaki ilişkiler ağı içerisinde matematiksel öğrenme, anlama ve kavramayı iletişim perspektifinden ele almak ve incelemek yararlı ve gerekli hale gelmiştir (Uğurel ve Moralı, 2010: 23).

## **Söylem Nedir?**

İletişim ve etkileşim sınıf ortamları içinde bu denli önemli iken, iletişimin en önemli unsuru olan söylemlerin de incelenmesi ve anlam ilişkileri çerçevesindeki etkilerinin tespit edilmesi zorunlu hale gelmektedir. Öğrenci ve öğretmen arasındaki iletişim kurulurken kullanılan söylemler (cümleler, tonlamalar, sorulan sorular, övgüler, eleştiriler vb), öğrenmeye yönelik katkı bakımından incelenmelidir. Söylem, literatürde yer aldığı şekil itibarıyla tanımı ve işlevleri birçok açıdan çeşitlilik gösteren bir kavramdır. Benzer olarak Kocaman'da (2009: 5) kelime anlamı olarak söylemin günlük hayat dahil bir çok platformda farklı kullanıldığını ifade etmiştir. Söylem kelimesinin sık kullanıldığı anlam çeşitlerini ise başlıca olarak, görüş ve bakış açısı, anlatım şekli, kişi ya da topluluğa ait özellik taşıyan öğretiler, ideoloji, sözlü ya da yazılı metinler, biçem, dil, sav ve görüşler olarak ifade etmiştir. Mazur (2004: 1075) daha genel kullanımını

ifade ettiği söylemin sadece dil kullanımı olmadığını, dilsel anlatım şekillerindeki fikirleri, felsefi içeriği ve aynı zamanda etkileşimli ilişkileri de kapsadığını açıklamıştır.

Gee'ye (2005: 32) göre söylem; sosyal bir kurum olarak kabul gören dilin bireysel kullanım, düşünme, değerlendirme, yorumlama, eylem ve etkileşimlerin uygun zamanda, uygun bağlamda ve uygun araçlarla ifade edilmesi ile oluşmuş dilsel yapılardır. Söylemlerin kullanılması sırasında bireyler bir sosyal gruba ya da ağa üyelik, ilgililik, yakınlık ya da karşıtlık, yargılayıcı ya da değerlendircilik gibi bakış açıları bakımından kendilerini tanımlarlar. Söylemi, güçlü bağları olan metinlerin çoğaltılması ve diğer kişilere de iletilmesi ile bir olgu haline dönüşen, dil ile yakından ilişkili bir iletişim dizisi olarak gören Parker (1992: 6) ise metinlerin bir biri ile ilişkili olma şartı üzerine vurgu yapmış birçok metnin birleşmesinin ve birbirleri ile ilişkili olmasının gerektiğini belirtmiştir (akt. Gür, 2013: 190).

Söylem ve dil ilişkisi arasındaki kritik varlık insandır ve söylemlerin içerdiği anlamlar, toplumsal alanda ortaya çıkma durumlarına bağlı olarak kim tarafından nerde ve ne amaçla söylendiğine göre belirlenir ve söylemin ulaştığı bireylerde söylem sahibine ilişkin belirli yargılar oluşması ihtimali yüksektir. Bunun için de söylemler yorumlama ve değerlendirme içerir. Bu durumda söylemlerin olumlu ya da olumsuz olma durumları da bu yorum ve değerlendirmenin amacına ve bu amaca ulaşip ulaşmadığına göre değişir.

## **Olumlu Söylem Ortamı**

Söylemlerin ifade edildiği alanda bulunan kişilerde meydana gelen, söyleme ve söylem sahibine ilişkin genel anlayış biçimi, söylem ortamının oluşmasında temel belirleyici konumundadır. Bireylerin sosyal ve zihinsel gelişim süreci içindeki görev ve sorumluklarını uygun zamanda üstlenmeleri ve gerekli kişilik gelişimini tamamlayabilmeleri, bu söylem ortamlarından edindikleri anlayış ve algılar ile mümkündür. Buradan yola çıkarak bireylere bu anlamda olumlu etki eden söylemler, olumlu bir söylem ortamı oluşturmaktadır.

Bireylerin içinde doğup yaşadıkları aile ve sosyal çevreleri, onların tecrübe ettikleri ilk söylem ortamlarını oluşturur. Bireylerin, gelişim basamaklarını tamamlamaları sürecinin önemli aktörlerinden biri olan eğitim

öğretim hayatı da, kişilerin içinde bulunduğu çok önemli söylem ortamlarından biridir. Öğrencilerin sosyal gelişimi ve akademik başarılarını yakından ilgilendiren sınıf içi söylem ortamları, hem öğrencilerin kendi aralarındaki, hem de öğretmen ile aralarındaki söylem çeşitliliği ile oluşur. Burada öğretmenin oluşturduğu söylem ortamları, öğrencinin öğrenme yetisine ve tutumuna etkisi bakımında daha fazla önem arz etmektedir.

Söylemlerin ifadesi sırasında kurulan göz teması, beden dili ve ses tonu gibi iletişim tekniklerinin doğru kullanılmasının yanında her öğrencinin kişisel farklarının gözetilmesi, olumlu söylem ortamının oluşturulması için gereken birincil adımdır. Bunun başarılı bir şekilde gerçekleşmesi ile öğrencinin kendini güvende hissetmesi sağlanmış olacaktır ki bu da olumlu söylem ortamının oluşabilmesindeki ikinci önemli kuraldır.

Olumlu söylemler, ifade edilen cümlelerin dilbilgisel anlamda her zaman olumlu olması anlamına gelmez. Bu süreçte öğrencinin bilgiyi yapılandırarak öğrenmesine destek olacak ifade biçimleri düşünülmelidir ki bu da bazı yöntem ve teknikleri gerekli kılar. Sosyal yapılandırmacı yaklaşımda öğrenme önceki bilgiler ile yeni bilgilerin oluşturduğu bir dengeyi gerekli kıldığına göre eğitim ortamında kullanılan söylemlerin de bu dengeyi kurmak için öğrenciye destek olması gerekir. Bu anlamda eğitim ortamında kullanılan uygun bir söylem ifadesi de olumlu söylem özellikleri taşımaktadır.

## Yöntem

Bu çalışmada matematik öğretiminde olumlu söylem ortamı ve söylem analizi irdelenerek çıkarımlarda bulunulmuştur. Çalışma literatürden elde edilen verilerin analizi ve yeniden düzenlenmesi yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Çalışmada literatürden elde edilen veriler, araştırmacılar tarafından belirlenen “*matematik öğretiminde olumlu söylem ortamı*”, “*söylem analizi ve matematik öğretiminde söylem analizi*”, “*matematik öğretiminde söylem niteliğinin artırılması*” ve “*matematik öğretiminde olumlu söylem ortamı ve söylem analizinin kullanımıyla ilgili öğretmenlere çıkarımlar*” alt başlıkları kullanılarak düzenlenmiştir. Veriler, alan yazından ve internet kaynaklarından elde edilmiştir. Öncelikle elde edilen veriler çalışmanın alt başlıklarına göre ayrılmış ve analiz edilmiştir. Daha sonra

ayrılan ve analiz edilen veriler, çalışmanın alt başlıklarına göre yeniden düzenlenmiştir.

## Matematik Öğretiminde Olumlu Söylem Ortamı

Doğru yönlendirilen ve amacına uygun yapılandırılan bir matematik eğitimi sayesinde öğrencilerin, durumları analiz etme, eleştirel düşünme, bir yapıyı oluşturmak için mantıksal ve sistematik düşünme gibi yeterliliklerin kazanılması beklenir. Böylece öğrencide oluşması hedeflenen matematiksel öğrenme yetisini kazanmanın en doğru yolu da uygun öğrenme ortamlarının oluşturulmasına bağlıdır (Öztürk ve Güven, 2014: 2).

Öğrencinin yakınsal gelişim alanında yer alan potansiyel becerilerin mevcut gelişim alanına dâhil edilmesini gerekli kılan bir matematik eğitimi için uygun ortamın sağlanması, önemli ölçüde olumlu söylemlerin kullanılmasına bağlıdır. Matematik eğitiminde kullanılan olumlu söylem ortamının, öğrencinin yaşadığı bilişsel dengesizlik durumunu kısa yoldan çözmesi her zaman uygun bir yol olmayabilir. Zira öğrencinin doğru cevaba çok fazla düşünmeden ve kavramlar arası ilişki kurmadan öğretmenin direkt söylemleri ile ulaşması öğrenciyi bilgi verene bağımlı hale getirecektir. Neticede öğrencinin mantıksal, sistematik ve eleştirel düşünme becerisi kazanması, bu becerilere ilişkin yaşadığı deneyimlerinin çokluğuna bağlıdır. Öyle ki olumlu bir söylem ortamının, öğrenciyi doğrudan sonuca ulaştırmaktan ziyade, zaman zaman meraklandırarak hatta derin bir karmaşaya sürükleyen bir yol izlemesi gerekebilir. Ancak öğrencinin sürüklendiği bu karmaşa, mevcut gelişim alanı ile yakınsal gelişim alanı arasında bağ kurmayı imkânsız bir hale sokmamalıdır. Aksi halde oluşan karmaşayı uzun bir süre uğraşmasına rağmen denge durumuna getiremeyen öğrenci yeni bilgileri almayı reddetme yolunu seçebilir.

Matematik öğretimi sırasında, bir probleme ilişkin öğrencinin izlediği yolun yanlış olması durumunda gerçekleşen söylemlerin öğrenciye, probleme ilişkin doğru düşünme biçimine ulaşması için rehberlik etmelidir. “Hayır yanlış” ya da “Aferin doğru” şeklindeki düşünmeyi ve ilişki kurmayı engelleyen kısa söylemler öğrencinin, ondan beklenen matematiksel düşünme becerisine ulaşmasını sağlayamayacaktır. Öğrencinin



başarısızlık sebeplerine ilişkin bir söylem ifade edilirken, kavramların öğrencinin zihninde doğru bir karşılık bulmamış olması ihtimali her zaman göz önünde bulundurulmalıdır. Öğrencilerin potansiyellerini iyi tahlil etmek ve söylemleri bu yönde yeniden düzenlemek, başarısızlık karşısında sergilenebilecek uygun bir öğretmen davranışı olacaktır. Bunun için de öğretmen - öğrenci iletişiminin kesintisiz bir süreklilik izlemesi gerekir.

### **Söylem Analizi**

Söylem analizi temelde, insan iletişimini her yönüyle kavrama arayışından doğmuştur. (Kocaman, 2009: 10). Taylor (2001)'e göre söylemin işlevi ve amacı doğrultusunda yapılan araştırmalara ilişkin yaklaşımlar, söylem analizinin genel bir açıklaması olarak kabul edilebilir (akt. Uğurel, 2010: 33). Diğer bir deyişle günlük dildeki söylemlerin, ifade edildikleri anlama bağlı olgu içerisinde incelenmesine dayalı bir anlayıştır (Baş, Akturan vd., 2013: 26). Holloway'e (1997) göre ise söylem çözümleme (analizi), ortaya konan yaşantılar sırasında gerçekleştirilen sosyal gerçekliğin oluşum yollarını açıklamaktır (akt. Uğurel, 2010: 33). Son yıllardaki eğitim anlayışının getirdiği toplumsal yapılar içinde yer alan öğrenmenin açıklanması için kullanılan söylem çözümlemesi (analizi), alternatif teorik bakış açılarından biri olmuştur (Gee & Green, 1998'den akt. Uğurel, 2010: 33).

Dilin basit kullanım biçimlerinin incelenmesinin ötesine geçen söylem analizi dilin kullanımına yönelik, kim, neden, nasıl, ne zaman gibi soruların cevapları üzerinde yoğunlaşmıştır. Bu verilerin elde edilmesi konuşmaların örgütlenmesini, söylemin kültürel ve sosyal boyutlarının araştırılmasını, diyalog içindeki anlam yapılarının ve örüntülerinin çözümlenmesini gerektirir (Mazur, 2004; Haşlaman ve diğ., 2008: 163). Böylece söylem, sosyal hayatın en önemi unsuru haline gelir. Buna göre sosyal dünya, ancak söylemlerin incelenmesi ve analiz edilmesi durumunda anlaşılabilir (Gür, 2013: 22).

Söylem analizi açısından önemli olan konuşulan dil değildir, sonuçta her dilin kendine özgü sosyal yönü vardır ve her dil bu birbirinden farklı yönlerin bir harmonisidir. Her insan farklı bir sosyal dili kullanabilir. Yeri ve zamanı geldikçe bunlar arasında gidip gelir. Bu anlamda hiç kimse tek

dile sahip değildir. Öte yandan yabancı olduğu sosyal dillerin dil bilgisi yapılarını kullanmadığımız ya da kullanmaktan yoksun olduğumuz için aslında hiçbirimizin tek bir dili yoktur (Gee, 1999: 83).

Amacı bakımından söylem analizini basitçe, sözle anlatılmak istenen gerçek anlamı ve değeri belirlemek şeklinde ele alabiliriz (Hearthfield, 1996'den akt. Birişçi, 2013: 63). Bunu yaparken sahip olunması gereken temel bakış açısı kimin ne söylediğine değil söylemlerden gelen farklı görüşlerin tespit edilmesi olmuştur (Baş, Akturan vd., 2013: 26). Bu bakımdan ele alınacak olursa söylem analizinin uygulama alanındaki metod ve tekniklerini tek bir teoride birleştirmek doğru değildir. Öyle ki heterojen bir özelliğe sahip söylem analizi, değişik çalışma normları içinde yürütülebilen nitel özellikli bir yöntemdir (Tonkiss, 2006'den akt: Çelik ve Ekşi, 2008: 105). Araştırmacı söylem çözümlemesi üzerine çalışırken söylemin kendi üzerinde oluşturduğu etkileri de göz önüne alarak yorumlama yapar ve böylece ulaştığı yeni sonuç yeni bir söylemin oluşmasını sağlar (Gür, 2013: 189).

Van Dijk (1997'den akt. Gür, 2013:190), söylem çözümlemesinin (analizi) başlıca ilkelerini şöyle belirtir:

- Söylem çözümlemesi, doğal olarak üretilen metin (yazılı) ve konuşma (sözlü) halinde bulunan söylemler üzerinde yoğunlaştığı için bilgi herhangi bir değişime uğramadan kendi doğallığına ve gerçekliğine en yakın şekilde incelenecektir.
- Söylem kendi bağlamında incelenir. Bu bağlam ise; yer, zaman, söylemin tarafları, tarafların iletişimleri, sosyal rol, sosyal bilgi, norm, değer, kurumsal yapılardan meydana gelir.
- Söylem sosyal yapı içinde ortaya çıkar. Söylem ve üreticileri buldukları toplumdan soyutlanamaz.
- Söylemler çizgisel bir yapıdadır ve diğer söylemlerle ardışıktır. Söylem çözümlemesi, söylemin düzeyini, katmanlarını ve aralarındaki karşılıklı ilişkileri inceler. Ayrıca söylemi oluşturan öğeleri (sesleri, kelimeleri, sözdizimsel biçimleri, vb.) ve söylemin değişik boyutlarını da (etkileşim çeşitleri, dil eylemleri) dikkate alır.
- Söylem çözümlemecileri "anlam" ile ilgilenir ve özellikle iki soru türü üzerinde yoğunlaşır: "Bu durumda bunun anlamı ne?" ve "Neden bunu söyledi?"

## Matematikte Öğretiminde Söylem Analizi

Sınıf ortamında kullanılan söylemlerin matematiksel anlama açısından amaca ne derece hizmet ettiğine yönelik nitelikler, söylem çözümleme tekniği ile ortaya konabilir (Seeger, 2001: 287). Buna bağlı olarak matematik eğitimine yönelik yapılan söylem analizi çalışmaları, öğrenmenin doğasına ve yapısına ilişkin farklı bakış açılarını da içeren sonuçları ortaya koyabilmektedir (Barwell, 2003; Sfard, 2001; Morgan, 2006; Uğurel, 2010).

Matematik eğitimine yönelik sınıf içi söylemlerin analizleri, matematiksel bilginin somut ve sonlu yaşam modelleri ile ele alınmasını sağlarken, etkinlik düzenleme süreçlerinde, kavram ve işlem bilgilerinin ilişkilendirilmesinin ve kaynaştırılmasının yolunu gösterir. Öğrencinin söylemler yolu ile bu bağı kurabilmesi için uygun düşünme biçimlerine yönlenmesi gerekir. Söylemlerin öğrenciyi doğru noktaya ulaştırabilirliği söylemlerin analizi sayesinde tespit edilebilir.

Matematik eğitimi için uygun bir öğrenme ortamı tasarlanırken, sınıf düzeni, eğitim materyalleri gibi fiziksel unsurların planlanmasının yanında öğretmen ve öğrenci söylemleri de yer ve zaman olgusuna bağlı kalarak planlanmalıdır. Söylemlerin doğru yönlendirmediği bir öğrencinin öğrenmesi için sadece fiziksel şartların uygunluğu yetmez. Bu noktada uygun söylemlerin özellikleri iyi belirlenmelidir. Söylem çözümleme yolu ile belirlenen sonuçlara göre de gerekli planlama ve düzeltmeler yapılarak bir sonraki eğitim uygulamasında kullanılmalıdır.

Söylem çözümlemesinin matematik eğitiminde kullanılması ile oluşan yeni yaklaşım öğrenme ortamlarının daha işlevsel olarak düzenlenmesine ve öğretmenlerin kendi mesleki gelişimlerine ilişkin bir iç görüş geliştirmesini sağlamıştır. Doğruluğundan son derece emin olunan öğretim yöntem ve tekniklerinin dahi söylem çözümlemesi yolu ile yeniden restore edilmesi sağlanabilmektedir. Bu bağlamda sınıf içinde kullanılan bütün klişelerin işlevselliği sorgulanabilmekte ve öğrenme sorumluluğunun öğrencinin üzerine getirdiği yük, eğitimin diğer unsurları ile paylaşılacak suretiyle hafifletilebilmektedir.

Öğrencinin yeni bilgiyi kendi mevcut bilgileri ile yordamasını ve böylece kendine ait yeni bilgi ve öğrenmelerini oluşturmasını gerekli kılan yapılandırmacı yaklaşımın matematik eğitimine uygulanması, çok daha

derinlemesine düşünülmüş bir eğitsel kurguyu gerekli kılar. Bu kurgunun oluşturulmasında söylem çözümleme çalışmalarının stratejik bir değeri vardır. Matematik eğitimi alanına yönelik akademik düzeyde yapılmış söylem çözümleme çalışmaları bu anlamda önemli bir rehber konumundadır. Hangi söylem biçimlerinin hangi sonuçlar doğurduğu ve bu söylemlerin öğrenciyi matematiksel düşünme biçimine yönlendirmedeki başarısı bu araştırmalara bağlı sonuçlar yolu ile tespit edilebilir.

Matematik öğretiminde söylem analizi çalışmalarında çok farklı yöntemler yapılabilmektedir. Bunlardan bir tanesi Ben-Yahuda ve diğ.(2005: 29) tarafından yapılan bir çalışmada 18 yaşındaki Mira ve Talli adındaki iki kişiye aritmetiksel bazı sorular sorularak aritmetiksel söylemler ortaya çıkarılmıştır. Çalışmada kişilere sayılarla ilgili bazı aritmetiksel aktiviteler yaptırılmıştır. Örneğin  $16 \times 7$  işlemini her iki öğrencinin de nasıl yaptığı, alışkanlıkları, bu işlemi yaparken kullandıkları kelimeler karşılaştırılmıştır. Öğrenciler bu aktivelerle aritmetiksel söylem profillerini ortaya çıkarmışlardır.

**Tablo 1. Mira ve Talli'nin Aritmetiksel Söylem Profili**

	Mira	Talli
<b>Kelime Kullanımı</b>		
Öğrencilerin işlemleri yaparken kullandığı farklı ya da değişik kelimeler	Somutlaştırıldı	Somutlaştırılmadı
<b>Arabuluculuk Kullanımı</b>		
Sembolik içerikler matematiksel formüller, grafikler, diyagramlar	Çarpma için parmaklarını kullandı. Para hesaplamalarında madeni para kullandı	Para hesaplamalarında madeni para kullandı.
<b>Alışkanlıklar</b>		
Muhataplarının belirli bir söyleminin eylemleri karakteristik özelliklerini veren iyi tanımlanmış, tekrarlayan desenler	Bazen	Asla

---

---

**Kabul Anlatı / Öyküler**

Nesneleri ya da ilişkileri açıklamak için verilmiş çerçevesi sözlü ya da yazılı metin	Basit sayı olgularından oluşan çarpım tablosunu yeniden yapılandırdı.	Çarpım tablosunun yeniden inşası için araçlara sahip değildir.
---	---	--

---

**Kaynak:** (Ben-Yahuda vd. 2005: 29-34'den düzenlenerek hazırlanmıştır.)

Tobias (2009) tarafından yapılan bir çalışmada 10. Sınıf öğrencilerinin problemleri çözebilecek matematiksel sözel problemlerini eşitliklere ve terimlere uygulamada niçin zorluk yaşadıklarına ilişkin sosyal bir bakış açısı getirilmeye çalışılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 10. Sınıfta okuyan 4 öğrenci oluşturmaktadır ve "*Gee'nin söylem analizi*" modelinden yararlanılmıştır. Bu çalışma ile okul matematiği içerisinde kullanılan analitik araçların öncü olması ve iyileştirilmesine katkı sağlanmak amaçlanmaktadır. Araştırma sonucunda öğrencilerin problemleri nasıl çözdükleri ve problemin sosyal ortamında nasıl davrandıkları ile ilgili bir bakış açısı geliştirilmiştir.

Örnek (Tobias, 2009: 102): Stanza 2

4. Ayanda a) Denklemleri tercih ederim.  
b) Sözel problemlere göre. \\  
c) Daha hızlıdır  
d) Denklem kullanmak için  
e) Sözel problemi çözmek için. \\  
f) ... [kendince konuşuyor]... Bazı şeyleri sadece dengeliyorsun. \\  
5. Roenel a) Bir denkleme ihtiyacın var  
b) Sözel problemleri çözmek için,  
c) Bu tek ve aynı şey. \\  
6. Roxanne a) Fakat  
b) Denkleme ihtiyacım yok  
c) Çünkü kelimeler için çok karmaşık.//  
d) Böyle şeyleri biliyorsun... [Roenel sözünü kesiyor]

### **Gee'nin Söylem Analizinin Açıklaması**

Gee, 1999 yılında basılan söylem analizi kitabında ideal söylem analizinin 6 adımdan oluştuğundan bahsederken 2005 yılında basılan

kitabında “İşaret ve bilginin öneminin inşası (Building significance for sign and knowledge)” nı ekleyerek bunu 7 adım olarak belirlemiştir: Gee’nin söylem analizinin 7 inşa adımı (Gee 2005, 10 – 19; 97 – 104):

- *İşaret ve Bilgi Sistemleri*: Öğrenciler konunun genel anlamıymış gibi “denklem” kelimesini kullanıyorlar oysa ki hiçbiri bu terimin başka birine ne ifade ettiğini sorgulamamaktadır.

- *Bağlantılar*: Sözel problemler ile eşitlikler arasında bir bağlantı vardır ancak bu bağlantı her öğrenci için farklıdır. Ayanda ve Roxanne’nın sözel problemleri çözmede kullanılsın ya da kullanılmasın denklemler hakkında kendilerine göre fikirleri var iken Roenel’in sözel problemler ile denklemlerin doğası gereği bağlantılı olduğunu gösteren bir algıya sahip olduğu görülüyor. Roenel’in yorumu, “sadece tek ve aynı şey”(5.c Satır) ikisi arasında mutlak bir bağlantı olduğunu ifade ediyor.

- *Önem*: Öğrencilerin her biri için denklemler önemli bir rol oynuyor, fakat tekrar, farklı yollarla Ayanda için denklem kullanmak daha hızlı (4 c-d satırları) ve “çok” zarfını kullanması (4c satırı) buna önem verdiğini gösteriyor. Roenel “ sadece tek ve aynı şey” dediğinde (5c satırı) eşitlikler ile sözel problemlerin doğal olarak bağlantılı olduğunu düşünüyor. Roxanne eşitlikleri çözmede sözel problemlerin kullanıldığını kabul ediyor ancak ona göre eşitliğe ihtiyaç duymadığında bunun önemli hale geldiğini düşünüyor (6b satırı).

- *Deneyisel aşama*: Bu üç öğrencinin çalışmalarında denklem kurma eğilimi gösterdikleri, olaylardan görüldüğü üzere, denklemler ile bağlantılı olarak sözel problemler hakkında tecrübe edindiklerini göstermektedir. Öğrenci aktivite seviyesinden görülmektedir ki, bu öğrencilerin sözel problemleri kapsayan söyleme ulaşmaları iyi derecededir ve bu onların, problemleri ve deneyimlerini oldukça sofistike bir biçimde tartışmalarını sağlamaktadır. Lerato, öğrenci konuşmasında bulunmamıştır ve bireysel aktivite derecesi diğer üç öğrencinin sahip olduğu gibi söyleme ulaşmayı paylaşmamaktadır.

- *Kimlikler*: Ayanda “Denklemleri sözel problemlere tercih ederim” demekle kendisini net bir şekilde sözel problemlerden uzaklaştırmaktadır (4a-b satırları). Fakat denklem kullanmanın daha hızlı olduğunu kabul ettiğinde, kendisi için bir seçenek olarak görünmeyen denklemler ile sözel

problemleri çözme aktivitesine dahil olmuştur. Roenel “denkleme ihtiyacın var” dediğinde (5a satırı) bir otoriter pozisyonunda konuşuyor gibidir. Bir öğretmen konuşması gibi bir ihtimal dahi olsa bu ifadesinde kendisini otoriter olarak gördüğüne dair hiçbir gösterge yoktur. Roxanne “denkleme ihtiyacım yok” diyerek (6b satırı) Roenel’in yorumuna cevap verir ve bağımsız olduğunu ifade eder.

- *İlişkiler*: Ayanda’nın “Daha hızlı” (4c satırı) demesi sözel problemleri çözmek için alternatif bir yol olduğunu (denklem kurmaktan başka) önermektedir ve sanki bu daha hızlı metodu ona başka biri göstermiş gibi söylemektedir. Bu “daha hızlı” metodun onun için bir ilham olduğunu ve kendisinin “daha bilgili” başka birinin altında öğrenci konumunda olduğunu göstermektedir (Lave ve Wenger, 1991’den akt. Tobias, 2009: 102). Roenel’in cevabı onun öğretici ya da tavsiye edici bir konumda olduğunu göstermektedir fakat bunu kendisi ifade etmektedir. Denklemler ve sözel problemler hakkında takındığı ontolojik tavır “orada “ ve kaçınılmaz bir şekilde bağlı olduğunu, iş sözel problemleri çözmeye gelince ilerleme kaydederek kendisini herhangi bir kararın dışında tutmaktadır. Roxanne’in yorumu, bir denklem kullanarak bir başkası tarafından sözel problem çözmeye bırakıldığını, fakat bunun kelimeler için çok karmaşık olduğunu önermektedir. Bu nedenle denklem olmadan (6c satırı) sözel problemleri çözebileceği bir alternatif metod olması gerektiğini önermektedir.

- *Varoluşsal Seviye*: Deneyimleri hakkında konuşan bu üç öğrenci, grup olarak, kendilerinin problemi çözebileceği umut edilen kişiler olduklarına inanıyorlar (Christou ve Philippou, 1998’den akt. Tobias, 2009: 102). Konuşmaları problemin çözümü için denklemlerin kullanımını odaklıyor fakat sorun çıkarıcı bazı otorite figürleri örtük referans olarak bulunmaktadır.

- *Politik seviye*: Üç öğrenci de sözel problemleri çözmek için denklem kullanılabileceğini biliyor ve matematiksel söylemde sözel problemlerin çözümü için “denklemleri” “tercih edilen metod” olarak gösteriyorlar (ya da Roenel’in durumunda olduğu gibi “tek metod”). Ayanda sözel problemlerde denklemlerin ona avantaj sağladığını hissediyor gibi görünürken (Daha hızlı-4c satırı), Roxanne dezavantajları olduğunu düşünüyor (cf. 6c satırı). Roenel sözel problemleri çözmek için alternatif bir yol olmadığı gerçeğini kabulleniyor (cf. 5a satırı).

## Matematik Öğretiminde Söylem Niteliğinin Artırılması: Beş Öğretim Uygulaması

Matematik sınıflarında Chapin, O'Connor, and Anderson'a (2009: 1) göre sınıf söyleminin kalitesinin artırılması için "*beş öğretim uygulaması*"nın olduğundan söz edilmektedir: Bunlar:

- I. Öğrencileri söyleme teşvik etmek için konuşma hareketleri (Beş Konuşma Hareketi)
- II. Soru sorma sanatı
- III. Tartışmalara itmek için öğrenci düşüncelerini kullanma
- IV. Destekleyici bir çevre ayarlama
- V. Söylemi yönetme

### I. Beş Verimli Konuşma Hareketleri

Her hareket matematiksel düşünme ve öğrenmeyi desteklemek için öğretim hedefine ulaşmada doğru ilerlemeyi sağlayacak bir adımdır. Her hareket çeşitli amaca hizmet eder. Verimli konuşma hareketlerinin amacı sınıflarda matematiksel olarak üretken konuşma miktarını kaliteli hale getirmektir (Cirillo, 2013: 1).

1. *Yeniden Seslendirme*: Öğrencilere matematik dersinin nasıl olduğu sorulduğu zaman anlamanın çok zor olduğunu söylerler. Düşüncelerini kelimelerle ifade edeceği zaman onların içindeki sesler bilinmeyebilir. Onların kendi açıklamaları ve diğer öğrencilerle etkileşime geçecek şekilde bir araca gereksinimleri vardır. Ve diğer öğrencilerin de karışıklık karşısında beraber takip etmeye yardımcı olacak bir araca gereksinimleri de vardır. Böyle bir araç yeniden seslendirme olarak adlandırılır. Yeniden seslendirme, öğretmenin öğrencinin söylediklerinin bir kısmı veya tamamı üzerinde tekrar düşünerek, bilgilerin doğruluğunu sorgulamak için öğrenciye tekrar sorması yada söylemesidir (Garcia, 2009:1). Örneğin öğrencinin bir sayı ile ilgili tek sayı olduğunu söylemesinden sonra öğretmenin "Yani tek bir sayı olduğunu mu söylüyorsun" demesi.



Yeniden seslendirme şu şekildeki bir diyalog gibi olabilir (Chapin, O'Connor, and Anderson, 2009:12): Bayan Davies grup tartışması için bir dizi verilen üçüncü sınıf konusu sayılar ile ilgili onlara çift ve tek olup olmadıklarını söylemeleri için soru sormuştu. Çocuklar eğer eşit şekilde iki tarafından bir dizi sayıyı bölmeyi yaparsa çift sayı olduğunu kurdular. Philippe adındaki öğrenci 24 sayısı ile uğraşmıştı. Onun katkısı tamamen açık olandan daha farklı olarak gerçekleşti (Chapin, O'Connor, and Anderson, 2009: 12).

- Philippe: Şey, biz üçü kullanabiliriz, sonra o üç farklı şeyin içine gidebiliriz. Bence farklı anlama gelir. Bu farklı yani, o zaman değil.
- Ms. D: Tamam. Anlamama izin ver. Sen 24'ün farklı sayı olduğunu söylüyorsun.
- Philippe: Evet. Çünkü 3 tanesi onun içine girer çünkü 24 üç ile sekize bölünmüş.

Philippe'nin kafa karıştırıcı katkısını dinledikten sonra, Bayan Daves'i bütün olarak kavramak gerekir. Bayan Daves, Philippe'ye 24'ün farklı olduğunu söyleyerek olabilirliği üzerine bir tahminde bulundu. Philippe'nin söylemini yeniden seslendirerek: Yani, 24'ün bir tek sayı olduğunu mu söylüyorsun? Dedi. Eğer sözcük seçerek anlatan bir soru olarak tahmin edilirse aslında Philippe'nin anlayışının doğru olmasını istiyor. Bu hareketi kullanarak ona bir şans verilmesine açıklık getirmektedir. Philippe, 24'ün farklı olmadığını iddia etme niyetinde olmadığını gösterir (Chapin, O'Connor, and Anderson, 2009:12).

Bu konuşma alanını açarak Bayan Davies, Philippe'nin cevabından yola çıkarak tek ve çift sayılarla ilgili temel bir yanlışı olduğunu öğrendi. O tartışmaya farklı bir boyut kazandırdı. Yeniden seslendirme yapılan durumlarda yararlıdır; bunun yanında Philippe için aynı zamanda etkili bir hareketti (Chapin, O'Connor, and Anderson, 2009:13).

Yeniden seslendirme, bir öğrencinin fikrinin diğer öğrenciler tarafından kullanılmasını sağlayabilir, onlara tekrar dinlemeleri için zaman verebilir. Bunun yanında yeniden seslendirme ile bir önceki öğrencinin söylediğine göre öğrenci iddiayı sürdürebilir ya da tartışmadan vazgeçebilir. Yeniden seslendirme düşünme alanı sağlar ve matematiksel olarak

tüm öğrencilerin neler olup bittiği takibine yardımcı olabilir (Chapin, O'Connor, and Anderson, 2009:13).

**2. Başkalarının Muhakemelerini Yeniden İfade Etmeleri İçin Öğrencilere Soru Sorma:** Öğretmen bir öğrenciye diğer öğrencilerin söylediğini tekrar etmesi için ya da yeniden ifade etmesi için soru sorar, sonra ilk öğrenciyle takip eder ([montgomeryschoolsmd.org](http://montgomeryschoolsmd.org), 2013). Yukarıdaki örnekte yeniden seslendirme öğretmen tarafından kullanılmıştır. Bununla birlikte, öğretmen de sorusu ile öğrencilerin daha fazla düşünmesini sağladı, diğer öğrencilerin de tekrar etmesini ya da söylediklerini gözden geçirmelerini sağladı (Chapin, O'Connor, and Anderson, 2009: 13).

- Ms. D: Birileri Philippe'nin ne söylediğini sadece kendi sözcükleriyle tekrar edebilir mi? Miranda?
- Miranda: Sanırım, yapabilirim. 24'ün o farklı olduğunu söyledi. Çünkü o üç ile bölünebilir.
- Ms. D: Bu doğru mu, Philippe? Bu senin söylediğin mi?
- Philippe: Evet.

Bu hareketin bazı potansiyel faydaları vardır. İlk olarak, birinci öğrencinin yorumunu sınıfın geri kalanının yorumu ele verir. Onlara daha fazla zaman verir, Philippe'nin cümlelerini işlemek ve onların takip olasılığını ve konuşmadaki noktayı anlamlarının olasılığını artırır. Bu sayede öğretmenin tüm öğrencilerinin katılımını sağlayan hedefini destekler. Bu hamle anadili İngilizce olmayan öğrenciler için özellikle değerlidir. İkincisi, bu hareket Philippe'nin söylediklerini öğrencilerin duyduğunun kanıtını sağlar. Bu önemlidir: Çünkü eğer öğrenciler konuşmacının ne söylediğini duymazsa onlar kolayca değişime katılamazlar. Son olarak yine Philippe iddiasının ciddiye alınmasını kanıtlıyor (Chapin, O'Connor, and Anderson, 2009: 13). Bir başka örnek olarak da öğretmenin bir öğrencinin bazı şeyler söylemesinden sonra diğer öğrencilere onun söylediklerini kendi kelimelerle ifade eder misin? demesi.

**3. Öğrencilerin Muhakemelerini Başka Birisi Gibi Cevaplamak İçin Onlara Soru Sorma:** Bir öğrenci bir şey iddia etti ve öğretmen, öğrencilerin

bunu duyduğundan ve zaman içinde o iddiayı düşündüğünden emin oldu. Bayan Davies muhakeme için bunu sürdürmeye karar verdi.

- Ms. D: Miranda, Philippe'nin ne söylediğine katılıyor musun yoksa katılmıyor musun?
- Miranda: Evet, değişik gibi, ben katılmıyorum.
- Ms. D: Bize söyleyebilir misin niçin onun söylediğine katılmadığını? Amacın nedir?
- Miranda: Çünkü söylediğini düşündüm de bu da ikiye bölünebilen sayılardandır. 24'ün ikiye bölünebileceğini düşünüyorum ve 12 olur. Yani bu sonuç değil mi?

Miranda'ya Philippe'nin iddiasını kabul edip etmediğini sorar. Bayan Davies bu sayede başka bir konumu desteklemekten kaçındı. Bu noktada o, fikirlerin saygılı şekilde tartışmayı ortaya çıkarmak için kullanıyor. Bayan Davies sadece Miranda'ya sorar ya da onunla aynı fikirde ama ona sorarak takip edip etmediğine odaklanır. Yeniden seslendirme bireyin kendi muhakemelerinin önemli bir parçası olduğunu açıklamak için; öğrencilere soru sorma ve öğrencilerin matematiksel öğrenmeyi desteklemeleri için de önemlidir. Bu hareket noktası öğrencinin neden olduğu başkasının katkısını açık olarak muhakeme yapmayı sağlar. Bu nedenle, Miranda da o fikirde açıklamak ister (Chapin, O'Connor, and Anderson, 2009:14).

**4. Daha Fazla Katılım İçin Soru Sormak:** Bu noktada Bayan Davies fazla yorum için soru sorarak tartışmasına katılımı artırır. Önce o bir şekilde ortaya çıkan iki pozisyonu saygılı bir biçimde açıklar. Bu iki pozisyonun yaratıcılarını konuşmak için model olarak yeniden seslendirme hareketini kullanır. Sonra öğretmen anlaşma veya anlaşmazlık için onlara katkıda bulunmak için ya da yorum eklemek için diğerlerine sorar. Bu durum, önceki ifadeler hakkında daha fazla giriş isteyen, öğrencilerin sonuç için tartışmaya daha fazla istekli olduğunu gösterme olacaktır (Chapin, O'Connor, and Anderson, 2009:14).

- Ms. D: Bizim sayı hakkında iki farklı fikrimiz var. Philippe, sen 24 farklı diyorsun. Çünkü o üçe bölünebilir.

- 
- Philipe: Hı, hı.
  - Ms. D: Ve Miranda, sen bunun ikiye bölünebileceğini söylüyorsun, doğru mu?
  - Miranda: Evet.
  - Ms. D: Tamam ama diğer kişiler? Bu tartışmaya kim bir şey eklemek ister? Miranda ya da Philipe'nin fikirlerine katılıyor ya da katılmıyor musun? Ne düşündüğünü bize söyle.

**5. Bekleme Süresini Kullanma:** Bekleme süresi soru sorulduktan sonra öğrencilerin yanıtlarını beklemek için önemlidir. Bu, öğrencilerin düşünmeleri ve yanıtlarını anlamak için diğer öğrencilere fırsat verir. Eğer öğrenci tam olarak ya da cevap veremezse, öğretmen öğrencilerinin düşüncelerini açıklamak ve sormak için devam etmelidir. Hatta öğrencinin yolları hatalı ise öğrencilerin tümüne saygı duymalıdır (Kwit, 2012: 1).

Bu bölümdeki son konuşma: Hareket aslında konuşma ama sessizlik değil. Birçok öğretmen birçok soru sorar sonra, bir öğretmen bir cevap için bir başkasına çağrıda bulunur. Öğrencilerin düşünmesi için ve gereken bulgulara aşına olmak için en az 10 saniye bekleyin. Bir öğrenci söyledi sonra da bekleme süresi devreye girdi. Bir öğretmen bir öğrenci çağırır sonra bu öğrenciye kendi düşüncelerini organize etmesi için en az aynı miktarda zaman verilmelidir (Chapin, O'Connor, and Anderson, 2009:14).

Bayan Davies Miranda'nın ve Philipe'nin rakip pozisyonlarını bir özetle sınıfa sunmuştur ve karşılık için bekledi...bekledi... bir veya iki öğrenci hemen el kaldırsın dedi. Diğerleri düşünceli görünüyordu ama gönüllü değildi. Beş saniye sonra öğrenciler Bayan Davies'in hala yanıt beklediğini görür. Bu öğrenciler bu sınıfın her zaman aynı hızda olmadığını görür. Bütün sorulara cevap veren 2 veya 3 öğrenci vardır. Öğrenciler, Bayan Davies'in her sorusunu düşüneceklerini beklediğini bilirler. 15-20 saniye sonra yavaş yavaş diğer eller kaldırılır. 45 saniye sonra Bayan Davies sonunda Eduarda'yı çağırır. Tereddütlü halde oturan Eduarda'yı sessizce çağırır. Yani yine Bayan Davies bekler. 10 saniye sonra öğrenci yanıt verir(Chapin, O'Connor, and Anderson, 2009:14).

- Eduardo: Evet, Miranda'nın fikrine katılıyorum. Doğru olup olmadığını öğrenmenin yolu iki tarafından bölmektir. Sonra 24'ü 3'e

bölmektir. Bizde 4'e bölebiliriz. Altiya da bölünmeli. Bu yüzden sadece iki gerektiğini düşünüyorum.

Sabırla bekleyerek Bayan Davies Eduardo için ikinci bir dil öğrenmeyi mümkün kılan başka bir öğrenciyi takibe aldı. Ama bu hareket onun için kolay değildir. Araştırma bekleme süresi değeri açık olmasına rağmen sürekli kabul etmek aslında çok zordur. Hepimiz sessizlikte rahatsız olur hemen yerine başka bir öğrenci koymak isteriz. Ancak birkaç öğrenci hızla kendi mantıklarında karmaşık bir sorunun cevabını bir araya koyabilir. Sürekli olarak ve sabırla bir bekleme süresi kullanmıyorsanız yani öğrenciler vazgeçip, bilerek katılıp başarısız olmak zorunda kalırlar. Tekrar düşünmek gerekir. Öğrencilere düşünmek ve genelde zaman vermek için tasarlanmış bu ve ilgili hareketler matematikselidir (Chapin, O'Connor, and Anderson, 2009:15).

## II. Soru sorma Sanatı

Soru sorma öğrencilerin anlamlı tartışmalara girişimlerine destek olmak için bir başka önemli bileşendir. Matematik sınıflarında NCTM standartlarına göre soruların rolleri vardır. İlk rolü, öğrencilerin mantıklı matematik için birlikte çalışmaya yardımcı olur ve yukarıda bahsedilen beş konuşma hareketi tarafından ele alınmaktadır. İkinci rolü, matematiksel ifadelerin doğru olup olmadığını belirlemek için daha fazla güvenmelerine sorularla yardımcı olunabilir (Garcia, 2009:2).

- Bu sonuca nasıl ulaştınız?
- Bu mantıklı mı?
- Her zaman çalışır mı?
- Tüm durumlar için doğru mu?
- Bir karşı örnek düşünebiliyor musunuz? Nasıl? Gibi ifadeler matematiksel nedenlerini öğrenmek ve kanıtlamak için tasarlanabilir.

Matematik dersinde soru sorma anlamlı tartışmaları desteklemede çok önemlidir. NCTM standartları matematik sınıflarında soru rollerini belirler. Öğretmenler soru sormayı şu nedenler için kullanır (Kwit, 2012: 1):

- 
- Matematiği daha anlamlı hale getirmek için öğrencilerin birlikte çalışmalarına yardım eder.
  - Matematiksel olarak yaptıklarının doğru olup olmadığını belirlemek için kendilerine daha fazla güvenmelerine yardım eder.
  - Matematiksel nedenleri öğrenmeleri için yardımcı olur.
  - Öğrencilerin varsayımları, icatları ve sorunları çözmeleri için öğrencilerin yardımlarına odaklanır.
  - Öğrencilerin matematiksel fikirleri ve uygulamaları bağlamalarına yardım eder.

Öğrencilerin tahminlerini öğrenmek, sorunları görmek için şu soruları öğretmen sorabilir:

- Ne olur?
- Bir model görüyor musunuz?
- Bir sonrakini tahmin eder misin?
- Sonuncusu ne hakkında?

Son olarak öğretmenler öğrencilerinin kendi fikir ve uygulamalarını bağlamak için sorular sorarak matematiği bağlayabilir.

- Nasıl bir ilişki var?
- Bu problemin çözümünde öğrenilen ne tür bilgiler kullanılabilir?

Bilişsel hedef davranışları üzerinde çalışmış en önemli isimlerden biri Bloom'dur. Bloom davranışçı kuramı benimsemiş ve bu alanda oluşturduğu hedef taksonomisi en alt düzeyden en üst düzeye doğru bilme, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme şeklinde sıralanır.

Bu durumun yanı sıra Bloom taksonomisi Krathwolh tarafından yapılandırmacı öğrenme kuramına göre yeniden düzenlenmiştir. Her basamağına bilgi boyutu ekleyerek genişletmiştir. Ayrıca Bloom'un taksonomisindeki son iki basamağın (sentez, değerlendirme) yerini değiştirip sentezin en üst düzey bilişsel hedef olduğunu savunmuştur.

- **Bloom taksonomisi:** Bilme- Kavrama- Uygulama- Analiz- Sentez- Değerlendirme

- 
- **Yenilenmiş bloom Taksonomisi (Krathwohl):** Hatırlama- Anlama- Uygulama Çözümleme- Değerlendirme- Yaratma
  - **Bilgi Basamağı:** Bireyin herhangi bir nesne ve olguyla ilgili bazı özellikleri gördüğünde tanınması, sorulduğunda söylemesi, ya da ezberden aynen tekrar etmesi, eşleştirmesi ve doğru-yanlış olduğunu söylemesi davranışlarını kapsar.
  - **Kavrama Basamağı:** Kavrama düzeyinde bilgi düzeyinde kazanılan davranışların öğrenci tarafından özümsemesi, kendine mal edilmesi, anlamının yakalanması ve bilginin transfer edilmesi söz konusudur. Transfer türü öğrenmelerde yalnız başına ezberleme, anımsama ve tanıma yoktur.
  - **Uygulama Basamağı:** Bilgi ve kavrama basamaklarında kazanılan davranışlara dayanılarak yeni olan bir sorunun çözülmesi esastır. Sorun, nitelik ve nicelik açısından yeni olmalıdır. Öğrenci sorunu çözerken ilgili ilkeleri, genellemeleri, yöntem ve teknikleri işe koşmalıdır.
  - **Analiz Basamağı:** Bir bilgi bütününe ya da bir sistemi, yapıyı oluşturan öğeleri, yine o bütün, sistem ve yapıda yer aldığı biçimiyle öğelerine ayırma işidir. Ayrıca ileri sürülen düşünceler arasında tutarlık ve geçerlik bağlantılarının da aranması bu basamağın kapsamı içindedir.
  - **Sentez Basamağı:** Öğeleri belli ilişki ve kurallara göre birleştirip bir bütün oluşturma anlamına gelir. Ancak her bütün oluşturma işi sentez değildir. Sentezde yenilik, özgünlük, buluş, yaratıcılık gibi özellikler söz konusudur. bu niteliklerinden dolayı sentez bir bakıma bilimsel, felsefi, sanatsal yöntemlerle yaratma işidir.
  - **Değerlendirme Basamağı:** Ölçme sonuçlarını bir ölçüte vurup, bir yargıya varma süreci olarak tanımlanabilir. Bilişsel, duyuşsal, devinişsel, sezgisel alanlarla ilgili ürün ya da süreçlerin hem kendi içinde, hem de kendi dışındaki özellikler açısından değerlendirilmesi, yani ölçütlere vurup bir yargıya varılması bu basamağın kapsamı içindedir (Sönmez, 2009:146).

**Tablo 2. Soru Düzeyleri ve Örnek Sorular**

---

Düzyey	Soruların hazırlanmasındaki amaç	Örnek sorular	Anahtar soru kelimeleri
--------	----------------------------------	---------------	-------------------------

---

Bilgi	Olayların hatırlanıp hatırlanmadığını anlama. Kavram bilgisini yoklama.	Kesirlerin virgüllü gösterilişine ne denir? 0,2-0,3- 0,4 örüntüsünde 0,4'den sonra hangi sayı gelir?	Ne, Ne zaman, Nerede, Kim, Hangisi, Tanımla, Hatırla, Yaz, Liste, Adlandır. Sırala. Tekrarla, Sınıfla...
Kavrama	Olgu ve olayları organize ettirme. Olguları ve olayları başka bir formata çevirme Olayları açıklama ve yorumlama	Ondalık sayı kesir arasındaki farkı açıklayınız. Hangi ondalık sayının büyük olduğunu nasıl bulduk? Açıklayınız.	Tablolaştır, Sonuçlandır, Yeniden Düzenle, Açıkla, Özetleme Örnekle, İlişkilendir...
Uygulama	Öğrenilen bilgiyi kullanma ve uygulama Bilgiyi farklı alanlara entegre edebilme. Problem çözme.	Bir çuvalda 80,4 kg leblebi olan çuvalın tamamı 0,4 kg'lık küçük paketlere doldurulup paketlerin tanesi 2,5 TL'ye satılacaktır. Buna göre, toplam gelir kaç TL olur? Problemini çözünüz.	Uygula, Geliştir, Sına, İnşa et, Planla, Tercih et, Nasıl, Oluştur, Hesapla, Dene, Çöz, Göster...
Analiz	Olayların neden ve sonuçlarını açıklama. Sonuca ulaşmak için eldeki bilgiyi analiz edebilme. İlişki saptama, belirleme, kıyaslama ve ortaya koyma	Kesirler ve tam sayılarda virgül kullanma arasındaki ilişkiyi belirleyiniz.	Parçalara ayır, Grupla, Karşılaştır, Ayır et, Tanı, Karşılaştır, Destekle, İlişkilendir...



<b>Sentez</b>	Yeni ve orijinal bir ürün oluşturma. Tahmin yürüterek ve sıra dışı ilişkiler kurarak sorun çözebilme. Problemler için çözüm önerilerinde bulunabilme.	....problemine bir çözüm önerisinde bulununuz.	Yaz, Akıl Yürüt, Öner, Birleştir, Planla, Formül Üret, Sonuç Çıkar, Sentezle, Tasarla, Üret, Derle, Geliştir yap...
<b>Değerlendirme</b>	Olaylar hakkında görüş belirtme ve değerlendirme yapma. Olayları bir ölçüte göre karşılaştırma, hüküm verme, açıklama	....sorusundaki doğru ve yanlış ifadeleri açıklayınız.	Seç, Karar ver, Eleştir, Yargıla, tercih et, İspat et, Güçlü-zayıf yönleri belirle, İrdele, Doğru – yanlış belirleme...

**Kaynak:** (Sönmez, 2009: 146 ‘dan düzenlenerek hazırlanmıştır.)

### III. Tartışmaya İtmek İçin Öğrenci Düşüncelerini Kullanma

Öğrenci düşüncelerini kullanma matematiksel söylemin önemli bir unsurudur. Çünkü tartışma öğrencilerin matematiği özetleme ve sentezleme için yardımcı olur. Öğretmenler öğrencilerine konuşma yoluyla düşüncelerini inşa etmelerine yardımcı olduğunda hem öğretmen hem de öğrenci için yanlışlar daha net yapılır ve aynı zamanda kavramsal ve yöntemsel bilgi derinleşir. Bunu yaparken, konuşmayı kolaylaştıracak kararlar verebilmeniz için öğretmen aktif bir dinleyici olmalıdır. Öğrencilerin kendi yanlış anlamaları için öğretmenin nötr şekilde yanıtlaması gerekir. Örneğin öğretmen bütün sınıfa şunu sorabilir: Bu konuda ne düşünüyorsunuz? Bunu, bir öğrenci yanlış bir strateji sunduğu zaman veya stratejisinin uygun olup olmadığını kanıtlamak için sınıfın geri kalanına sorabilirsiniz. Konuşma sayesinde yanlış sınıfça belirgin hale gelir. Bu uygulama matematik odaklı otantik bir tartışmada sonuçlanır. Öğretmenin

de tartışmada kimin payı olduğu konusunda stratejik olması gerekir. Çünkü bu Show ve anlatım oturumu değildir (Garcia, 2009:2).

#### IV. Destekleyici Bir Çevre Oluşturma

Söylem zengin bir çevre ile düzenlendiğinde ve biri öğrenci katılımını artırdığında hem fiziksel hem de duygusal çevre dikkate alınmalıdır. Tam bir daire ya da yarım daire şeklinde oturmada öğrencilerin karşı karşıya daha fazla etkileşimde olduğu bulunmuştur. Öğretmenler öğrencileri dairesinin bir parçası olarak tartışmaya teşvik edebilir. Zengin bir söylem için sınıfın duygusal çevresi güvenli olmalı ve matematik düşünme ve öğrenme hakkında bir yer olmalıdır (Garcia, 2009:2).

Destekleyici bir sınıf ortamının anahtarı her öğrenci ile bir bakıma ilişki kurabilen, öğrencilerin ihtiyaçlarını ve güçlü yanlarını bilen ve her öğrenciye başarılı bir öğrenici olabilmesi için destek ve teşvik eden öğretmendir. Ayrıca yeni yolları öğretmek ve onları değerlendirmek için esnek öğretmenler gereklidir (education.alberta.ca, 2013). Eğer öğretmenler bu ortamı sağlarsa öğrenciler için daha zengin bir söylem ortamı oluşabilir.

Öğretmenlerin sınıf düzenlemeleri yapmaları bazı ilkeleri göz önünde bulundurmalarını zorunlu kılar: a) Öğrencilerin sınıf içerisinde yaptıkları hareket kalıpları, b) Öğrencilerin farklı materyaller, referans kitapları, araç gereç ve destek materyallerini elde etmede karşılaşacakları zorluklar, c) Öğrencilerin öğretim materyallerinin gösteriminde ve görmesinde karşılaşacakları zorluklar. İyi bir sınıf düzeni öğretmenlerin, öğrenim ve öğretimin kompleks yapısı içerisinde olabilecek ölü zamanları, ders bölünmelerini ve gecikmeleri en aza indirmelerine yardım edecektir (Burden ve Byrd, 1994'den akt. Tabancalı, 2006: 70).

#### V. Söylemi Yönetme

Smith, Hughes, Engle ve Stein sınıf ortamlarında söylemin sağlıklı şekilde yürütülmesinde öğretmenin beş uygulama adımını belirtmektedir (akt. Garcia, 2009: 3).

##### *Öğretmenin Rolü:*

1. Zorlu matematiksel görevler için öğrenci yanıtlarını tahmin etme

2. Öğrencilerin çalışma ve görevleri ile katılımı izleme
3. Kendi matematiksel çalışmalarını sunmak için belirli öğrencileri seçme
4. Belirli bir sırayla öğrenci yanıtlarını görüntüleme
5. Farklı öğrencilerin yanıtlarını bağlamak ve matematiksel fikirlerin yanıtları olan anahtarları bağlama

Söylem öğretmen odaklı olsa bile yine de öğrencileri de söyleme katmak gerekir. Aksi takdirde söylem verimsiz olabilir. Sınıf içinde birçok tartışmayı görmek gerekir. Sınıftaki tüm grup, küçük grup ve sıra arkadaşlıklarından oluşur. Sınıflarda düşünce tartışılırken sesin ne kadar önemli olduğu öğretmenler tarafından gösterilmelidir. Bugün matematik için pratik yapıyor ve partnerimizle konuşuyoruz. Ne zaman devam edilmesini söylesem etrafına bakınıyor ve sıra arkadaşınıza soruyorsun sonra öğretmenle yüz yüze geliyorsun (Garcia, 2009:3).

Örneğin, öğrencilerin keşfetmeleri için öğretmenlerin çalışmalarını izlemeleri onların tahminlerini hazırlamalarına fayda sağlayacaktır. Benzer şekilde, öğrencilerin özellikle sunmak için seçmiş olduğu uygulamaları onlara keşfetme aşamasında üretilen yanıtları dikkatle izlemesine yarar sağlayacaktır. Buna ek olarak, başarılı şekilde beş uygulamayı kullanma iyi tanımlanmış öğretim hedefleri ile birden çok olası yanıtları olan bilişsel öğretim görevlerinin uygulanmasına bağlıdır. Bunların her ikisi de mevcut öğrencilerin matematiksel düşünme ve uygulamaları öğretmenler tarafından desteklemektedir (Stein, 2007: 4).

Öğretmen öğrencilerin kendi aralarında ya da küçük gruplar halinde ne söylediklerini ne düşündüklerini çözümleri ile ortaya koymalıdır. Öğrencileri kaldırmak için küçük gruplar halinde birbirleriyle konuşup tartışmalarına izin verilmelidir. Örneğin, bugün sıra arkadaşınla konuşarak katı şekilleri tanıtırken yüzünü, kenar ve köşelerini kullandığını duydum. Bu öğrencilerden birisi bir strateji paylaşımında odaklanmak gerektiğini bildirmek için destekleyici olmalıdır. Bir öğretmen ne zaman düşüncesini öğrencinin yoluna göre paylaşıyor onun yolu ne kadar zor ya da kolay diye düşünmelidir. Öğrenciler hedef belirleme ve yükseltme için bunun harika bir yol olduğunun farkına varmalıdırlar. Bazen çocuk dinlenirken rahatsız edici olup olmadığını bilmek ister (Garcia, 2009:3).

Güvenli bir kültür geliştirme parçası onların iletişim becerilerini ve davranışlarını geliştirmek böylece kendi güçlü ve zayıf yönlerini birbirleriyle desteklemektedirler. Bir çocuk ilk kez katıldığı zaman nazik bir düzeltme vermek harikadır. Öz-farkındalık bu seviyede olur. Bu sınıf toplantıları ve kişisel hedeflerine ilerleme izleri tutarlı mekânlar ile matematiksel tartışmalara iştirak ile ilgilidir (Garcia, 2009:3).

### **Matematik Öğretiminde Olumlu Söylem Ortamı ve Söylem Analizinin Kullanımıyla İlgili Öğretmenlere Çıkarımlar**

Eğitim öğretim ortamlarında kullanılan söylemlerin öğrenmeye olan etkisi ve bu anlamda söylemlerin niteliğini ortaya koymayı amaçlayan söylem analizi tekniklerinin, sadece bilimsel araştırma sonuçlarını açıklayan metinler arasında sıkışıp kalmaması için bu bulguların, şüphesiz ki gerçek okul ortamlarına girmesi sağlanması yararlı olacaktır. Eğitim ortamlarına girme oranı arttıkça, olumlu söylem ortamı şartlarının ve söylem analizi tekniklerinin de gün geçtikçe daha da gelişmesi mümkündür. Bu durumda daha anlamlı öğrenmelerin temelini atmayı sağlayabilir.

Matematik öğretiminde olumlu bir söylem ortamının oluşması için, temel uygulayıcı konumundaki öğretmenlerin, öncelikle işlevsellik bakımından, olumlu söylem ve söylem analizi kavramlarına karşı eğitim öğretime katkı sağlayacağı konusunda inançlarının tam olması, önemli şartlardan biridir. Aksi takdirde öğretmenin faydasına güvenmediği bir teknik ya da modeli gerçek anlamda eğitim ortamına dâhil etmesi son derece zordur. Ancak buradaki en önemli husus öğretmenlerin, bilimsel sonuçlar ile yararlılığı ortaya konmuş öğretim tekniklerini, ön yargılardan uzak bir şekilde değerlendirmeleri olacaktır.

Pozitif bilimlerin içinde yer alan kural ve teoremlerin değişmez nitelikte olmasına karşın, sosyal bilimlere ilişkin normların değişkenliği ise şüphe götürmeyen bir gerçektir. Her ne kadar matematiğin pozitif bir bilim dalı olmasından dolayı matematiksel kural ve teoremler değişmez ise de matematiği öğrenmek ve öğretmek sosyal bir bilim dalı olan, eğitim bilimleri alanı içindeki psikolojik bir süreci de ifade eder. Bu bakımdan eğitim bilimlerinde dolayısıyla da matematik öğretiminde kullanılan yöntem ve tekniklerin yıllarca değişmeden kalması düşünülemez. Bunun farkında olan her öğretmen, mutlaka mesleki gelişimini yeni bilgiler

ışığında sürekli olarak yeniden şekillendirmeye yeterli önemi verecektir ve bu konuları uygulamak için sınıf ortamlarında daha fazla vakit ayırmalıdır. Sadece bilgiyi vermek yerine öğrencilerin kendi aralarında yeni fikirlerle bilgi yapılandırmalarına izin vermelidir.

Olumlu söylem ortamı özelliklerinin sağlanarak ve söylem analizi yolu ile konunun daha da anlamlandırılmasına katkı sağlanarak, bu durumların eğitim ortamlarına dâhil edilmesinin, az sayıda öğretmen tarafından sağlanması, ülke genelindeki eğitim şartlarının iyileştirilmesi için tabii ki yeterli olmayacaktır. Bu açıdan çalışma sonucunda iyi bir yöntem olan olumlu söylem ortamlarının sınıf ortamlarında sağlanması ve matematik kavramlarının değerlendirilmesinin söylem analizi yolu ile eğitim ortamlarına katılması, Milli Eğitim Bakanlığı düzeyinde yapılacak düzenlemelerle genel bir kullanım alanına kavuşturulmalıdır. Öğretmenler bu anlamda genel bir mesleki gelişim sürecinden geçirilerek eğitim ortamlarının işlevselliğini arttırmalı ve öğrencilerin sürece daha aktif katılımını sağlamalıdır. Bunun yanı sıra söylem analizinin odak noktası anlam üzerindedir. O yüzden öğretmenlerin kullandıkları söylemlerde ne anlatmak istediği ve öğrencilerde ne anlaşıldığı üzerinde durması sağlanarak, matematik etkinlikleri planlamaları sağlanabilir.

## Sonuç

Yapılan birçok bilimsel çalışma gösteriyor ki matematik eğitiminde olumlu söylem ortamlarının oluşturulması ve matematik derslerindeki kavramların sınıf içi etkileşimlerde söylem analizi yöntemiyle incelenmesi eğitim öğretim ortamlarının niteliğini anlamlı bir düzeyde iyileştirmeye fırsat sağlamaktadır. Ancak olumlu söylem ortamının faydaları sadece matematik eğitiminden ziyade tüm ders ve seviyelerdeki eğitim ortamlarında kullanılması tavsiye edilebilir. Çünkü olumlu söylem ortamının sağlayacağı pozitif alana dâhil olmak, özünde biricik olma içgüdüsünü taşıyan her sağlıklı bireyin isteyerek kabul edeceği bir durumdur. İşbirlikli bir şekilde sınıf ortamlarının sağlanarak bilgiyi rahatça yapılan bir atmosfer öğrencilerin öğrenmelerine daha fazla katkı sağlamaktadır. Bu nedenle eğitim ortamının önemli ögesi olan öğrencinin öğrenme içgüdüsünü destekleyen ve kendi öz algısını yükselten olumlu söylem ortamı gibi tüm pozitif öğrenme modeli, zaman kaybetmeden

gerçekçi uygulamalarla ülkemiz eğitim standartları arasında yerini almalıdır. Çalışmanın sonucunda özellikle kavram gelişiminin önemli olduğu matematik derslerinde olumlu söylem ortamı ve söylem analizi yöntemlerinin çok az kullanıldığı görülmektedir. Bu yüzden matematik derslerinde matematik kavramlarının gelişiminin incelenmesi için olumlu söylem ortamı ve söylem analizi yöntemlerinin kullanımı artırılabilir.

## Kaynaklar

- Baki, M. (2012). Sınıf öğretmeni adaylarının matematiği öğretme bilgilerinin gelişiminin incelenmesi: bir ders imecesi (lesson study) çalışması, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Bali, Ç. G.(2013). Matematik öğretiminde dil. [www.fedu.metu.edu.tr/ufb-mek-5/b\\_kitabi/PDF/Matematik/.../t218d.pdf](http://www.fedu.metu.edu.tr/ufb-mek-5/b_kitabi/PDF/Matematik/.../t218d.pdf) Erişim Tarihi: 01. 09. 2013
- Barwell, R. (2003). Discursive Psychology and Mathematics Education: Possibilities and Challenges, *Zentralblatt Für Didaktik Der Mathematik*, 35 (5), 201-207.
- Baş, T., Akturan, U. Domaç, B. ve diğer. (2013). Söylem Analizi, (Eds. T. Baş ve U. Akturan) *Nitel araştırma yöntemleri nivvo 7.0 ile nitel veri analizi*, Ankara: Seçkin Yayıncılık, ss. 25-40.
- Bayraktutan, Ş.(2008). İlköğretim okullarında sınıf içi iletişimin öğrenci okul başarısına etkisi (İstanbul ili Kartal ilçesi örneği) Yayınlanmamış Yüksek lisans Tezi, Beykent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul
- Ben-Yehuda, M., Lavy, I., Lynchevski, L., & Sfard, A. (2002). Doing wrong with words or what bars students' access to arithmetical discourses. *To appear in The Journal for research in Mathematics Education*, 36 (3) (May, 2005), 176-247
- Bratina, T.ve Lipkin, L.(2003), "Watch your language! recommendations to help students communicate mathematically", *Reading Improvement*, 40(1), 3
- Birişçi, S. (2013). Çevrimiçi ve sınıf ortamlarında grup çalışmasına dayalı problem çözme süreçlerinin incelenmesi. Yayınlanmamış doktora

- tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Chapin, S. H. O'Connor, C. and Anderson, N.C. (2009) *Classroom discussions: Using math talk to help students learn*, Grades K-6, Second Edition.
- Cirillo, M. (2013). What are some strategies for facilitating productive classroom discussions? *National Council of Teachers Mathematics*, Retrieved from: [http://www.nctm.org/uploadedFiles/Research News and Advocacy/Research/Clips and Briefs/research%20brief%20%20-%20strategies%20of%20discussion.pdf](http://www.nctm.org/uploadedFiles/Research%20News%20and%20Advocacy/Research/Clips%20and%20Briefs/research%20brief%20%20-%20strategies%20of%20discussion.pdf) adresinden elde edilmiştir.
- Çelik, H. & Ekşi, H. (2008). Söylem Analizi, [http:// e-dergi.marmara.edu.tr](http://e-dergi.marmara.edu.tr) adresinden elde edilmiştir. Erişim Tarihi: 12.03.2014.
- Erdem, A. R. (2005a) *Etkili ve verimli (nitelikli) eğitim*, Ankara: Anı Yayıncılık
- Erdem, A. R. (2005b). Öğrenmede etkili yollar: öğrenme stratejileri ve öğretimi, *İlköğretim-Online*, 4 (1), 1-6
- Erdoğan, A. & Kesici, Ş. & Şahin, İ. (2011) Prediction of high school students' mathematics anxiety by their achievement motivation and social comparison, *İlköğretim Online*, 10(2), 646-652
- Garcia, L.A. (2009). *How to get students talking, generating math talk that supports math learning*, Math Solutions.
- Gee, J. P. (1999). *An introduction to discourse analysis: theory and method* (2nd Edition). New York: Routledge.
- Gee, J. P. (2005). *An introduction to discourse analysis: Theory and method* (2nd Edition). New York: Routledge.
- Gür, T. (2013). Post-Modern Bir Araştırma Yöntemi Olarak Söylem Çözümlemesi, *Journal of World of Turks*, 5 (1), sayfa 185-202
- Haşlamam, T. Demiraslan, Y. Mumcu, F. Dönmez, Ö. ve Aşkar, P. (2008) Çevrimiçi ortamda yapılan grup tartışmasındaki iletişim örüntülerinin söylem çözümlemesi yoluyla incelenmesi, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 162-174
- Işık, C., Albayrak, M. ve İpek, S. (2005) "Matematik Öğretiminde Kendini Gerçekleştirme", *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 13 (1), 129-138.

- Kesici, Ş. & Erdoğan, A. (2009) Predicting college students' mathematics anxiety by motivational beliefs and self-regulated learning strategies, *College Student Journal*, 43(2), 631-642
- Kesici, Ş. & Erdoğan, A. (2010) Mathematics anxiety according to middle school students' achievement motivation and social comparison, *Education*, 131(1), 54-63
- Kocaman, A. (2009). *Söylem üzerine*. Ankara: ODTÜ Yayıncılık
- Kwit, H.C(2012). The art of questioning: The teacher's role. *Making The Common Core Come Alive*, I (III), 1-5.
- Mazur, J. (2004). Conversation analysis for educational technologists: theoretical and methodological issues for researching the structures, processes and meaning of on-line talk (edit D. Jonassen). *Handbook of research for educational communications and technology* (pp. 1075-1098). New York: McMillian.
- MEB, (2005). *Ortaöğretim matematik dersi (9, 10, 11 ve 12. sınıflar) öğretim programı*, <http://ogm.meb.gov.tr/> adresinden elde edilmiştir. Erişim tarihi: 14.02.2014.
- Morgan, C. (2006). What does social semiotics have to offer mathematics education research? *Educational Studies in Mathematics*, 61 (1/2), APME Special Issue, 219-245.
- NCTM, (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA, NCTM.
- Öztürk, T. & Güven, B. (2014). Etkili bir matematik öğrenme ortamının sahip olması gereken özelliklerine ilişkin öğretmen görüşleri, [kongre.nigde.edu.tr](http://kongre.nigde.edu.tr) adresinden elde edilmiştir. Erişim Tarihi, 5.11.2014
- Parker, I. (1992). *Discourse dynamics: critical analysis for social and individual psychology*. Londra: Routledge
- Seeger, F. (2001). Research on discourse in the mathematics classroom: a commentary. *Educational Studies in Mathematics*, 46, 287-297.
- Sfard, A. (2001). There is more to discourse than meets the ears: looking at thinking as communicating to learn more about mathematical learning, *Educational Studies in Mathematics*, 46 (1/3), 13-57.
- Sönmez, V. (2009). *Öğretmen el kitabı*. Ankara: Anı Yayıncılık.



- Stein, M.K., Engle, R., Smith, M., Hughes, E. (2007). Orchestrating productive mathematical discussions: five practices for helping teachers move beyond show and tell, *Association of Mathematics Teacher Educators Annual Meeting in Irvine, CA* in January 2007.
- Tabancalı, E. (2006) (editör: Kıran, H.). *Etkili sınıf yönetimi*, Anı Yayıncılık: Ankara.
- Tobias, B. (2009). From textual problems to mathematical relationships: case studies of secondary school students and the discourses at play in interpreting word problems, *Yayımlanmamış doktora tezi*, Witwatersrand Üniversitesi, Johannesburg.
- Uğurel, I. ve Moralı, S. (2010). Matematik eğitimi ve dilbilim etkileşimine dayalı bir araştırma ve metodoloji alanı: Söylem çözümleme, *E-Journal of New World Sciences Academy*, 5 (1), 173-184.
- Uğurel, I. (2010). Ortaöğretim matematik programının temel öğeleri çerçevesinde öğrencilerin ispat kavramına yönelik matematiksel bilgilerini nasıl düzenlediklerinin söylem çözümlemesi ile belirlenmesi. *Yayımlanmamış Doktora Tezi*, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: İzmir.

### İnternet

Math Talk Moves for Student Discourse, [www.montgomeryschoolsmd.org](http://www.montgomeryschoolsmd.org), Erişim Tarihi: 01.11.2013

Making A Difference, [www.education.alberta.ca](http://www.education.alberta.ca), Erişim tarihi: 01.11.2013

### Kaynakça Bilgisi / Citation Information

Genç, G. & Erdem A. R. (2016). Matematik öğretiminde olumlu söylem ortamı ve söylem analizi. *OPUS – Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 6(10),200-232.