

## ARAŞTIRMA MAKALESİ / RESEARCH ARTICLE

UZAKTAN EĞİTİM FORUM SİSTEMLERİNDE  
BİR METİN MADENCİLİĞİ UYGULAMASIAvcı Ufuk YILMAZ<sup>1</sup><sup>1</sup>İstanbul Aydın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Programı, İstanbul  
ufuky@kultur.k12.tr ORCID No: 0000-0002-7959-3560Zafer ASLAN<sup>2</sup><sup>2</sup>İstanbul Aydın Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, İstanbul  
zaferaslan@aydin.edu.tr ORCID No: 0000-0001-7707-7370

*Teşekkür: Yazarlar bu yayın çalışması ile ilgili öneri ve desteklerinden dolayı Prof. Dr. Ali GÜNEŞ ve Doç. Dr. Metin ZONTUL'a teşekkürlerini sunarlar.*

GELİŞ TARİHİ/RECEIVED DATE: 04.02.2020 KABUL TARİHİ/ACCEPTED DATE: 28.02.2020

**Özet**

Çalışmanın genel amacı uzaktan eğitim yazılımlarının forum sistemlerinden alınan verilerle metin madenciliği uygulaması oluşturmaktır. Eğitim sistemi olarak MOODLE uzaktan eğitim sistemi kullanılmış ve “www.enerjikaynaklari.info” web adresi üzerine kurulum yapılarak anlatılmıştır. MOODLE uzaktan eğitim sistemi Dünya genelinde üniversitelerde, eğitim kurumlarında, şirket içi eğitimlerde ve kişisel projelerde aktif olarak kullanılmaktadır. MOODLE’in kurulumundan, internet ortamında yayınlanması, tema kurulumu, ders içerikleri eklemek, etkinlikler oluşturmak ve güvenlik ayarlarına kadar birçok bilgiye bu çalışmada erişilebilmektedir. MOODLE sistemi içerisinde yer alan forum etkinliğinden elde edilen veriler ile metin madenciliği uygulaması geliştirilecektir. Verileri işleyerek karar mekanizmaları üreten sistemlere olan ihtiyacın oldukça arttığını görmekteyiz. MOODLE sistemi ve farklı uzaktan eğitim sistemleri forum sistemleri ile metin madenciliği yapacak, yani veri işleme isteyecek bireyler için yol gösterici olacaktır. Metin madenciliği alanının duygu analizi modeli örnek uygulaması geliştirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Metin madenciliği, MOODLE, uzaktan eğitim, duygu analizi.

**A TEXT MINING APPLICATION IN DISTANCE EDUCATION SYSTEMS****Abstract**

The general purpose of the study is to create a text mining application with the data obtained from the forum systems of distance education software. MOODLE distance education system was used as the training system and It was explained by installing on the web address “www.enerjikaynaklari.info”. MOODLE distance education system is actively used in universities, educational institutions, in-house trainings and personal projects worldwide. A wide range of information can be found in this study, from the installation of MOODLE to its publication on the Internet, theme installation, adding course content, creating activities and security

settings. Text mining application will be developed with the data obtained from the forum activity in MOODLE system. We see that the need for systems that produce decision mechanisms by processing data is increasing. Especially in an area such as education, it must be used to ensure our development. The MOODLE system and the different distance education systems will provide text mining with forum systems, which will guide the individuals who want to process data. A sample application was developed with the sentiment analysis model of the text mining field.

**Keywords:** Text mining, MOODLE, e-learning, sentiement analysis.

## 1. GİRİŞ

İnsanların yoğun çalışma temposu olması nedeniyle, zaman ve maliyet gibi faktörlerden kazanç sağlamak için uzaktan eğitim sistemi ile bilgi aktarılması oldukça önemlidir. Günümüzde örgün eğitimin dışında gerek örgün eğitimi destekleyici gerekse örgün eğitime başka bir seçenek olarak uzaktan eğitim önemini gittikçe arttırmaktadır (Elmas, Doğan ve Büroğul, 2008). Eğitim her konu da olabilir. Geliştireceğimiz uzaktan eğitim sisteminde de, sizlerin de olacağı gibi bir temaya yani eğitim konusuna ihtiyacımız olacaktır. Temamız “yeni enerji kaynakları” olarak belirlenmiştir. Böylece insanlar kolayca, gelecekleri olan yeni enerji kaynakları hakkında bilgilere sahip olabilecek ve paylaşımlar yapabileceklerdir. Aynı zamanda MOODLE Uzaktan Eğitim Sistemi'nin kurulması ve kullanımı hakkında detaylı bilgiye sahip olunacaktır. MOODLE'in en önemli noktası açık kaynak kodlu olmasıdır. Böylece profesyonelce geliştirilmiş bir sistemi istenildiği gibi düzenlenebilir, hiçbir ücret ödmeden mükemmel online uzaktan eğitim sistemleri ortaya çıkarılabilir. Birçok dil desteği bulunmaktadır. MOODLE PHP yazılım dili ile geliştirilmiştir. Veritabanı ise MySQL ve PostgreSQL'dir. Eğitimin her alanı geleceğimiz için oldukça önemlidir. Bu nedenle eğitim sistemlerinin gelişimi de oldukça önemlidir. Çağımızın popüler alanlarından olan veri madenciliği ile MOODLE eğitim sistemini birleştirerek veri işleme yapılacaktır. Günümüzde birçok kaynaktan veri alıp bu verileri veritabanlarında saklayan kurumların amaçlarından biri de ham verileri bilgiye dönüştürmektir. Bu işlem yani veriyi bilgiye dönüştürme işlemi veri madenciliği olarak adlandırılmaktadır (Dener, Dörterler ve Orman, 2009). Sistem içerisinde bulunan forum etkinliği ile kullanıcıların eylemleri toplanacaktır. Veritabanından alınan veriler işlenerek, oluşturulan algoritmaya göre metin madenciliği ile işlenecektir. Forum içerisinde metinler analiz edilerek, API hizmeti ve CSV dosyası aracılığıyla duygu analizi yapılacaktır.

### 1.1 Tanımlar

#### Uzaktan eğitim

Bireylerin, yer ve zaman fark etmeden teknoloji altyapısını kullanarak eğitim aldığı sisteme uzaktan eğitim denir. Uzaktan eğitim oldukça önemlidir ve bu önem gün geçtikçe artmaktadır. Uzaktan eğitimin kullanılmasının sebepleri; nüfus artışı, maliyet, esnek zamanlarda kullanım olanağı sunması, mekân gerektirmemesi, tekrar edilebilir olması, aynı anda birçok kişiye hitap edebilme olanağı sağlaması, engelli bireyler için oldukça faydalı olması olarak sayılabilir. Durmadan artan nüfus ile beraber artık okulların sayısı yetersizleşmeye başlamıştır. Uzaktan eğitim sistemi ile mekân gerektirmeden düşük maliyet ile aynı

anda birçok kişiye eğitim verilebilir. Tam zamanlı çalışan insanların zaman bulamaması eğitim almaları konusunda en büyük engellerden biri olarak görünmektedir. Ancak uzaktan eğitim ile istenilen saatte ve zamanda eğitim alınabilir. Dersler kaçırılrsa dâhil derslerin özetleri, sunum metinleri, kaynakları tekrar izlenebilir. Çoğu üniversitelerin tercih listelerinde uzaktan eğitim veren bölümlerin yer aldığını görebiliriz. Uzaktan eğitim süreci sonucunda öğrenciler diplomalarını alabilmektedir. Ancak uzaktan eğitimin bazı olumsuz yönleri de vardır. Bunlar; bilgisayar gereksinimi, Bilgisayar kullanmayı bilme gerekliliği, internete bağlı oluşu, uzaktan eğitimdeki bölüm çeşitliliğinin azlığı, öğrencilerin sosyal ortamdan uzaklaşması, yüz yüze eğitim alınamaması olarak sayılabilir. Bilgisayar ve internet olmadan uzaktan eğitim sistemine ulaşmamız imkânsızdır. Uzaktan eğitim sisteminin bir ekip işi olmasından dolayı bazı bölümlerde tam olarak ekip ve altyapı gereksinimleri sağlanamamıştır. Bu yetersizliklerden dolayı uzaktan eğitimdeki bölüm çeşitliliği örgün eğitimdeki bölüm çeşitliliğinden oldukça azdır. Örgün eğitim okul veya okul niteliği taşıyan kurumlarda, planlı olarak verilen eğitime denir. Bu alanda yaygın olarak kullanılan kısaltma ve terimler aşağıdaki gibi özetlenebilir;

- CMS (Content Management System): İçerik yönetim sistemi olarak adlandırılmaktadır.
- LMS (Learning Management System): Öğretim yönetim sistemi olarak adlandırılmaktadır.
- Senkron (Eş Zamanlı) Öğrenme: Teknoloji yardımıyla farklı ortamlarda olan kişilerin aynı anda eğitim verilmesine eş zamanlı öğrenme denir.
- Asenkron (Farklı Zamanlı) Öğrenme: Teknoloji yardımıyla farklı ortamlarda olan kişilerin farklı zamanlarda eğitim almasına farklı zamanlı öğrenme denir.

### **Metin madenciliği (Text mining)**

Metin madenciliği bir veri madenciliği türüdür. Veri madenciliğinin kaynağı veridir. Veriyi işleyerek kararlar elde eder. Metin madenciliği için de işlenen veri metindir. Günümüzün en popüler alanlarından bir tanesidir. E-ticaret siteleri, bankacılık, siyaset gibi alanlarda aktif olarak kullanılmaktadır. Örneğin; online olarak satılan bir ürün için, kullanıcılar tarafından yapılan yorumlar metin madenciliği ile analiz edilerek memnuniyet düzeyi ölçülebilir.

### **MOODLE**

MOODLE açık kaynak kodlu olarak geliştirilmiş bir uzaktan eğitim (e-learning) sistemidir. "Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment" kelimelerinin baş harflerinden türetilmiştir. Kelime anlamı olarak "Esnek Nesne Yönelimli Dinamik Öğrenme Ortamı" olarak açıklayabiliriz. Açık kaynak kodlu olması sayesinde ücretsiz olarak düzenlemeler sağlayabilir ve sistemi geliştirilebilir. MOODLE sistemi tüm Dünya'ya açık bir sistem olduğu için birçok dil desteği bulunmaktadır. 75 farklı dil seçeneği bulunmaktadır. PHP yazılım dili ile geliştirilmiş, veritabanında ise MySQL ve PostgreSQL kullanılmıştır. Açık kaynak kodlu olduğundan test kitlesi oldukça fazladır ve herhangi bir güvenlik açığı kolayca bulunup çok hızlı bir şekilde giderilebilir. Birçok büyük eğitim kurumu, üniversiteler genellikle uzaktan eğitim sistemlerini MOODLE ile oluşturmuşlardır. Tüm eğitim kurumlarının uzaktan eğitim ihtiyacını MOODLE ile çözülebilir. Bu kurumlara örnek olarak;

- Boğaziçi University Courseware – “moodle.boun.edu.tr”
- İstanbul Aydın Üniversitesi – “UZEP”
- Koç School Virtual Learning Environment – “moodle.koc.k12.tr”
- Lycee Saint Benoit – “www2.sb.k12.tr”
- Terakki MOODLE – “lms.terakki.org.tr”

sistemleri gösterilebilir. Büyük bir topluluk tarafından kullanıldığı için sürekli olarak modüller ve ek güncelleştirmeler yayınlanmaktadır. İşletmeler bile artık kendi kurumları içerisinde eğitim vermek ve haberleşerek düzenli çalışmalar yapabilmek için MOODLE’i kullanmaktadır. Üniversitelerde uzaktan eğitim ders içeriklerinde de MOODLE ayrıntılı olarak yer almaktadır.

**Çizelge 1.** MOODLE istatistikleri (2019, Mart 9), (moodle.net/stats)

Kayıtlı Siteler:	92,406
Ülkeler:	230
Dersler:	18,141,463
Kullanıcılar:	148,910,489
Kayıtlar:	705,649,368
Forum Gönderileri:	322,109,444
Kaynaklar:	160,503,251
Sınav Soruları:	1,474,933,469

**Çizelge 2.** En çok MOODLE kullanımına sahip 10 ülke (2019, Mart 9) (moodle.net/stats)

Ülke	Kayıtlar
Amerika Birleşik Devletleri	9.935
İspanya	8.357
Brezilya	5.309
Meksika	4.818
Almanya	3.504
Birleşik Krallık	3.410
İtalya	2.889
Rusya Federasyonu	2.775
Fransa	2.441
Kolombiya	2.422

### **RSS (Rich Site Summary)**

RSS ile çeşitli internet siteleri arasında bilgi akışı yani içerik besleme yapılabilir. Genellikle haber ve blog siteleri tarafından kullanılır. Örneğin bir haber sitesi üzerinden son dakika haberleri farklı bir site üzerine anlık olarak çekilebilir. RSS dosyaları ilk olarak NetScape firması tarafından geliştirilmeye başlanmıştır. Dosya uzantıları “.rss” ve “.xml” olmaktadır. RSS ile içerikler çok daha fazla kitleye ulaşabileceğinden web siteleri için yararlı olacaktır. RSS içeriği oluşturulurken kullanılması zorunlu bazı etiketler vardır. Bunlar;

<title> : RSS'e başlık ekleyebileceğimiz etikettir.

<description> : RSS açıklaması bu etiketle eklenir.

<link> : RSS veren sitenin, bağlantı linkinin belirtildiği etikettir.

<channel> : Başlık, açıklama ve link gibi bilgileri bu etikette verebilirsiniz.

### **CSV (Comma Separated Values)**

CSV uzantılı dosyalar genellikle veritabanı verilerini metin olarak dışarı aktarmak için kullanılır. Verileri virgülle ayırarak, belirli bir düzende saklar. Excel programı ile uyumlu çalıştığı için genelde tercih edilir. Virgül ile verilerin ayrılması uzantının adını belirlemede kaynak olmuştur.

### **API (Application Programming Interface)**

API, kelime anlamı olarak uygulama programlama arayüzü demektir. Bir yazılımdan diğer bir yazılıma, tanımlanmış sınırlandırmalar ve özellikler ile veri alışverişi gerçekleşmesi sağlayan yapıdır. Birçok büyük firma kendi API'lerini oluşturarak kendi altyapılarını farklı yazılımlar ile paylaşır.

## **2. METİN MADENCİLİĞİ**

### **Veri madenciliği (Data Mining)**

Günümüzde birçok kaynaktan veri alıp bu verileri veritabanlarında saklayan kurumların amaçlarından biri de ham verileri bilgiye dönüştürmektir. Bu işlem yani veriyi bilgiye dönüştürme işlemi veri madenciliği olarak adlandırılmaktadır (Dener, Dörterler ve Orman, 2009) Büyük firmaların artık veri işlemeye büyük yatırımlar yaptığını, yapılan yeni projelerin veri işleme odaklı olduğunu görmekteyiz. Veri madenciliğinin günümüzün ve geleceğimizin en popüler, değeri yükselen alanlarından biri olduğuna emin olabiliriz. Veri madenciliği genellikle büyük veriler ile yapılır. E-ticaret, muhasebe, bankacılık, tıp, mühendislik gibi her türlü alanda kullanılmaktadır. Özellikle e-ticaret alanında kullanıcıların satın alma alışkanlıklarını analiz ederek, kullanıcılar karşısına ilgi duyduğu ürünleri çıkarır ve firmaların çok daha fazla satış yapmasını sağlar. Veri madenciliğinde kullanılan en popüler yazılım dilleri Python ve R dilidir. Veri, bir veri tabanından çekilip sınıflanarak ayıklanır. Belirtilen algoritmaya göre ayıklanarak işlenir ve sonucunda karar verilir.

## Metin madenciliği (Text Mining)

Metin madenciliği, veri kaynağı olarak metni kabul eden veri madenciliği alanıdır. Metni işleyerek ortaya kararlar yani sonuçlar çıkarır. Örneğin sosyal medyada herhangi bir paylaşımına gelen yorumları bilgisayara analiz ettirerek, yorumların genel olarak olumlu veya olumsuz olduğu sonucuna varabiliriz. Özellikle çok daha büyük verilerde metin madenciliğinin rolü ve önemli daha çok artacaktır. Metin madenciliği ile zamandan ve maliyetten tasarruf sağlanır.

## Online metin madenciliği uygulamaları

Metin madenciliği alanının popülerleşmesi ile birlikte birçok uygulama geliştirilmiştir. Masaüstü uygulamalar, kaynak dosyalar dışında online sistemler ortaya çıkarılarak kullanım oldukça kolaylaştırılmıştır. API hizmeti kullanarak, web sitesi uygulaması ve metin madenciliği yapılmak istenilen sistemler arasında kolayca bağlantı sağlanabilir ve anlık işlemler yapılabilir. API hizmeti dışında çoğu online sistemler XLS, CSV, Google Sheets, Zapier, Rapidminer, Zendesk gibi uygulama ve formatları da desteklemektedir. Bazı online metin madenciliği uygulamaları olarak Monkey Learn, Microsoft Azure, Gavagai, Text Mining Online, Meaning Cloud, Monkey Learn olarak sayılabilir. Desteklenen metin madenciliği modelleri aşağıdaki gibidir.

## Duygu analizi (Sentiment analysis)

Hayatın her alanında alınan hizmetler, yaşanan olaylar hakkında çıkarımlar, yorumlar yapılır. İnternetin yayılması ile birlikte insanlar duygularını tüm dünya ile paylaşabilmekte ve büyük bir yorum havuzu oluşturmaktadırlar. Bu yorumların veya paylaşımların hızlıca analiz edilmesi oldukça önemlidir. Metin madenciliğinin duygu analizi modeli ile yorumların ve paylaşımların olumlu, nötr (kararsız, ne iyi, ne de kötü) veya olumsuz olduğu hızlıca analiz edilebilir. Ürün memnuniyetleri, sosyal medya yorumları, anket cevapları ve benzer işlemler için oldukça yaygın olarak kullanılır.



Yanıt: Yapmış olduğunuz çalışmalar maalesef pek hoşumuza gitmedi.

Analiz: Olumsuz, 0.75

**Şekil 1.** Duygu analizi örnek işlem

Duygu analizi için işlem yapılırken kapsam seviyeleri belirlenebilir.

**Cümle Düzeyinde Duygu Analizi:** Tek bir cümle kapsamında duygu analizi işlemi gerçekleştirilir.

**Belge Düzeyinde Duygu Analizi:** Belgenin içeriğinin tümünde duygu analizi işlemi gerçekleştirilir.

**Alt Cümle Düzeyinde Duygu Analizi:** Bir cümle içerisinde bulunan alt ifadeleri analiz eder.

Duygu analizi işlem basamakları şöyledir;

- 1) Kelime Tanımlama: İyi kelimeler, kötü kelimeler, en iyi kelimeler, en kötü kelimeler gibi hedefe yönelik kelime tanımları yapılır.
- 2) Metin Analizi: Cümle içerisinde tanımlanan kelimeler taranır. Metin içerisinde iyi kelimeler, en iyi kelimeler, kötü kelimeler, en kötü kelimelerin toplam sayısı alınır.
- 3) Sonuç ve Karar: İyi kelimeler ve en iyi kelimelerin (pozitif) sayısı kötü kelimeler ve en kötü kelimeler (negatif) sayısından fazla ise duygu analizi olumlu yönde olacaktır. Tam tersi bir durumda ise duygu analizi olumsuz olacaktır. İki duruma da uymuyorsa nötr sonuç döndürülecektir.

### 3. UYGULAMA

#### Forum RSS ayarları

MOODLE forum etkinliği içerisinde RSS hizmetini desteklemektedir. Ancak mevcut ayarlarda RSS ayarları güvenlik nedeniyle kapalıdır. Forum sistemlerinde RSS hizmetini açmak için yönetim panelinden "Site Yönetimi > Eklentiler > Etkinlik Eklentileri > Forum" yolları izlenir.

RSS içeriklerini etkinleştir: Forum içerisinde RSS içeriklerinin etkinleştirilmesini sağlar. Her bir forum için tek tek ayar yapmak gerekir.

RSS besleme türü: RSS içeriğinin türünü ayarlar.

RSS son makale sayısı: Varsayılan makale sayısını ayarlar. "0" olarak tanımlanırsa herhangi bir sınırlandırılma olmaz. Gerekli işlemler sağlandıktan sonra "Değişiklikleri kaydet" butonuna tıklanır.

Forum eklenirken RSS sekmesi altından RSS beslemesi türü seçilir ve yakında zamandaki RSS makale sayısı belirlenir. RSS linkine ulaşmak için forum sayfasına tıklandıktan sonra sağ üst köşede bulunan çark simgesine tıklanır. Buradan açılan ekranda bulunan menüye tıklanır. RSS dosyası açılacaktır. RSS dosyası ".xml" formatı ile otomatik olarak link yapısı oluşturularak açılır. Bu link ile beraber farklı yazılımlara veri akışı sağlanabilir.

This XML file does not appear to have any style information associated with it. The document tree is shown below.

```

▼<rss version="2.0">
  ▼<channel>
    <title>Yeni Enerji Kaynakları Forumu</title>
    ▼<link>
      https://www.enerjikaynaklari.info/mod/forum/view.php?f=2
    </link>
    <description/>
    <generator>Moodle</generator>
    <language>en</language>
    <copyright>(c) 2019 Yeni Enerji Kaynakları</copyright>
    ▼<image>
      ▼<url>
        https://www.enerjikaynaklari.info/theme/image.php/moove/core/1557855231/i/rsssitelogo
      </url>
      <title>moodle</title>
      <link>https://www.enerjikaynaklari.info</link>
      <width>140</width>
      <height>35</height>
    </image>
    ▼<item>
      <title>Ynt: What Do You Think About New Energy Sources?</title>
  
```

Şekil 2. Örnek Forum Ekleme RSS Ayarları XML Çıktısı

## Online metin madenciliği uygulaması

Bu çalışmada gerçekleştirilen uygulamada örnek olarak MonkeyLearn uygulaması kullanılacaktır. “www.monkeylearn.com” üzerinden bu uygulamaya erişilebilir. Uygulamayı kullanabilmek için, site üzerinden üyelik kaydının yapılması gerekmektedir. MonkeyLearn ile çoğu metin madenciliği modeli desteklenir.

## Örnek metin madenciliği uygulaması

MonkeyLearn web sitesine üye girişi sağlandıktan sonra metin madenciliği yapılacak model seçilir.

The image shows a grid of eight demo models on the MonkeyLearn website. Each model card includes an icon, a title, and a brief description of its function.

Demo Models			
<p><b>NPS SaaS Feedback Classifier</b> Classify NPS comments for SaaS products into tags such as Ease of Use, Features, Pricing and...</p>	<p><b>Sentiment Analysis</b> Detect sentiment in texts (positive, negative or neutral). This model was trained over different</p>	<p><b>Urgency Detection</b> Classify messages as "Urgent" or "Not Urgent"...</p>	<p><b>Outbound Sales Response Classifier</b> Classify outbound sales email responses based on their subject and body...</p>
<p><b>Keyword Extractor</b> Extract keywords from text. Keywords can be compounded by one or more words....</p>	<p><b>Business Classifier</b> Classify professional profiles, companies or jobs by industry....</p>	<p><b>Profanity &amp; Abuse Detection</b> Identify profanity or abuse in user generated content....</p>	<p><b>Language Classifier</b> Detect language in text. Classify into 49 different languages arranged in language families. This</p>

Şekil 3. MonkeyLearn Metin Madenciliği Modelleri



Metin madenciliği modeli içerisinde veri işlenmesi gerçekleştirmek için öncelikle veri aktarımının sağlanması gerekir. Veri aktarımı kolayca sağlamak için API, Zapier, Google Sheets, Rapidminer, Zendesk entegrasyonları kullanılabilir. Model ID ve Your API Key bilgileri kullanıcıya özel bilgilerdir. Bu bilgiler entegrasyon aşamasında gereklidir. Bu nedenle Model ID ve Your API Key bilgilerine dikkat edilmelidir.


### Integrate

Model ID:

Your API Key:

Created: 16.10.2017 23:27:39  
Language: English

#### Integrations




#### Zapier

Direct Integration

Zapier makes it easy to automate tasks between web apps. With this integration you can connect MonkeyLearn and build workflows and processes to enrich text with more than 750 apps.

[Integrate](#)




#### Google Sheets

Direct Integration

Analyze and enrich text data within Google Sheets. Use text classifiers or extractors to enrich rows with corresponding topics, sentiment, keywords, and entities.

[Integrate](#)




#### Rapidminer

Direct Integration

RapidMiner makes data science teams more productive. With this integration you can easily use MonkeyLearn as part of your RapidMiner pipeline.

[Integrate](#)



#### Zendesk

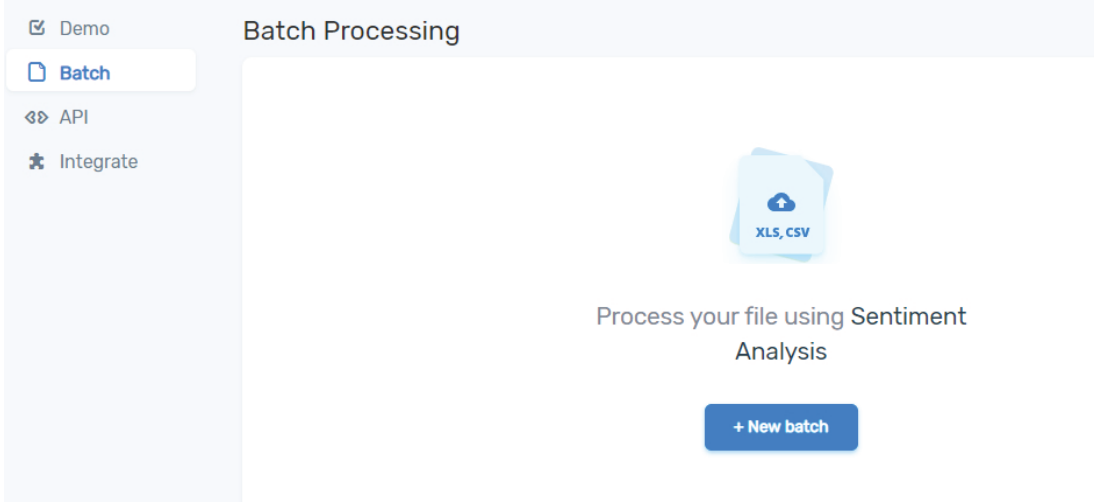
Direct Integration

Automatically classify and enrich support tickets within Zendesk with MonkeyLearn.

[Integrate](#)

**Şekil 4.** MonkeyLearn Metin Madenciliği Modelleri Adım 2

Eğer .XLS ve .CSV uzantılı dosyalarda, işlenmeye hazır veriler mevcutsa "Batch" kategorisinden "+New batch" butonuna tıklanarak veriler içeri aktarılır.



Şekil 5. MonkeyLearn Metin Madenciliği Modelleri Adım 3

### MOODLE verileri ile CSV dosyası oluşturarak metin madenciliği işlemleri

MOODLE veritabanı, "tablooneki\_forum\_posts" tablosu içerisinde forum gönderileri çekilmiştir. (Güvenlik nedeniyle veritabanı bilgileri gizlenmiştir.) İşlem sonucunda "forumveri.csv" adlı dosya oluşur. Uygulamada kullanılan metin madenciliği alanı, CSV oluşturma kodlarının tümü çalışma içerisinde gösterilmektedir (Yılmaz ve Aslan, 2020). Oluşturulan PHP dosyası sunucu içerisinde FTP yoluyla mod/forum klasörü içerisine yüklenmiştir. [www.enerjikaynaklari.info/mod/forum/forumcsv.php](http://www.enerjikaynaklari.info/mod/forum/forumcsv.php) linkinden, otomatik olarak oluşturulan CSV dosyasına erişilebilir. CSV dosyası indirilir.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	We care about your opinions.									
2	I think that is a very important issue. Everyone should take this lesson.									
3	Also I want to thank everyone who has worked in this project.									
4	I don't think this course not enough for understanding about new energy sources. It is have to be develop.									
5	Hello Umut, I don't agree with you. I think this web site is kind a okay.									
6	I hate the definition of new energy sources. Beacuse there isn't a definion like that.									
7	This web site's theme should be pure white.									

Şekil 6. MOODLE Verileri ile CSV Dosyası Oluşturmak

İndirilen CSV dosyası metin madenciliği modeli seçildikten sonra "Upload a CSV or Excel" adımından "Browse File" butonuna tıklanıp dosya yolu seçilerek karşı sunucuya yüklenir. CSV doyası yüklenerek analiz edilir ve hangi alanların seçileceği kullanıcıya sunulur. "Use the column" seçeneğini işaretlenerek, istenilen alanlar metin madenciliği işlemine dahil edilir. "Continue" butonuna tıklanarak işleme devam edilir. Veriler işlenir ve sistem "processed\_batch.csv" adında bir dosya oluşturur. Dosya indirilir ve veriler bu dosyanın içerisinde barındırılır.

## Metin madenciliği API entegrasyonu

Metin madenciliği API'si olarak Monkey Learn uygulamasını kullanacağız. Monkey Learn API desteği olarak Python, Curl, PHP, Java, JSON, Node. Js, Ruby dillerini destekler. API entegrasyonunda API Key ve Model ID oldukça önemlidir. Her kullanıcıya özel API Key ve Model ID tanımlanır. API Key veya Model ID yanlış girilirse API çalışmaz. Uygulamada kullandığımız uzaktan eğitim sistemi MOODLE, PHP yazılım dili ile yazıldığı için PHP API yapısı kullanılır. Çalışmada, Linux sunucu üzerine uygulama kurulumu gerçekleştirildiği için de PHP API yapısı kullanımı en uygun olanıdır. API entegrasyonu yapmadan önce, entegre edilecek yazılımın, yazılım diline dikkat edilir ve ve bu yazılıma uygun olan API yapısı kullanılır. Uygulamada kullanılan metin madenciliği alanı, duygu analizi modeli API entegrasyonu kodlarının belirli bir bölümü aşağıdaki gibidir. Tüm kodlara çalışmada erişilebilir (Yılmaz ve Aslan, 2020).

```
<?php
setlocale(LC_ALL, 'tr_TR');
$servername = "localhost";
$username = "veritabani_kullanici_adi";
$password = "veritabani_sifresi";
$dbname = "veritabani_adi";
$conn = new mysqli($servername, $username, $password, $dbname);
if ($conn->connect_error) {
    die("Connection failed: " . $conn->connect_error);
}

$data = array();
$conn->query("SET NAMES UTF8");
$sql = "SELECT * FROM yekmdl_forum_posts";
$result = $conn->query($sql);
$resultstr = "";
```

Şekil 7. Metin Madenciliği API Entegrasyonu

Oluşturulan PHP dosyası sunucu içerisinde FTP yoluyla mod/forum klasörü içerisine yüklenmiştir. www.enerjikaynaklari.info/mod/forum/forumapi.php linkinden forum içerisinde gönderilen mesajların metin madenciliği alanının duygu analizi modeli sonuçları görülebilir.

## 4. SONUÇLAR

09.03.2019 tarihli verilere göre MOODLE, 229 ülkede aktif olarak kullanılan açık kaynak kodlu bir uzaktan eğitim sistemidir. 152.308.393 kullanıcısı bulunmaktadır. Çoğu üniversitenin ve kurumun MOODLE sistemini aktif olarak kullandığı görülmüştür. Güncellenen sürümlerle beraber güncel bir MOODLE dokümanının olmaması da ayrıca çalışmanın önemini belli etmektedir. MOODLE'ın nasıl güvenli bir şekilde kullanılacağı konusuna yer verilmiştir. MOODLE 3.3.9+ sürümünden önce yayınlanan sürümlerde

güvenlik için oldukça önemli olan SSL sertifikası kurulumu ve captcha kurulumu aşamalarında problemler yaşanabildiği verimli bir şekilde çalışmadığı gözlemlenmiştir. Her zaman güncel MOODLE sürümlerinin kullanılması önerilmektedir. Çalışmaya aynı zamanda uzaktan eğitim sistemi kurulumlarında yardımcı kaynak olarak başvurulabilecektir.

Kurulan uzaktan eğitim sisteminin teması olarak yeni enerji kaynakları belirlenmiştir. Hızlıca artan nüfus ile enerji kaynaklarının tüketimi artmaktadır. Fosil yakıtların ve nükleer kaynaklı yakıtlar hızla azalmaktadır. Bu nedenle insanoğlu yeni enerji kaynakları arayışına girmişlerdir. Bu alanda çalışanların yeni enerji kaynakları üzerine olan çalışmaları yönlendirilmesi ve kolayca fikir sahip olabilmeleri için kurulan bu sistemin konu ile ilgilenenlere yararlı olması beklenmektedir. Özellikle ortaöğretim gençliğinde çevre bilincini öne çıkarmak amaçlanmış ve farkındalık yaratmak istenmiştir. Yeni enerji kaynakları dersinin içerisinde forum etkinliği oluşturulmuştur. Bu forum etkinliği içerisinde bir eğitim kurumu öğretmenleri enerji kaynakları dersini inceleyerek forum tartışmasında düşüncelerini paylaşmışlardır. Forum etkinliğinde toplanan veriler metin madenciliği alanında duygu analizi modelinde işlenmiştir. Metin madenciliği alanında yapılan çalışmalar, çok daha yeni bir teknoloji olması nedeniyle diğer teknolojik alanda yapılan çalışmalara göre azdır. API entegrasyonu ve .CSV uygulama dosyası oluşturma işlemleri metin madenciliği alanında eğitici ve yönlendirici bir kaynak olacaktır. Kurulan web sistemine “www.enerjikaynaklari.info” adresinden erişilebilir. Tez içeriğine dayalı olarak geliştirilen web sitesi, üniversite gençliğine, özellikle de araştırmacılara yönelik olarak kullanıcıya bağlı olarak güncellenebilir ve test edilebilir. Metin madenciliği duygu analizi modeli uygulamasına “www.enerjikaynaklari.info/mod/forum/forumapi.php” linki üzerinden erişilebilmektedir. Anlık olarak işleme yapılmaktadır. .CSV dosyası oluşturmak için ise “www.enerjikaynaklari.info/mod/forum/forumcsv.php” linki kullanılır. Sonuçlar positive, neutral ve negative olarak üç durumda sınıflandırılır. Her bir durumda geçerli olmak üzere, kararlılık derecesi 0 ile 1 aralığında değer almaktadır. Kararlılık 0’a yaklaştıkça düşmekte, 1’e yaklaştıkça ise artmaktadır.

← → ↻ ⓘ Güvenli değil | enerjikaynaklari.info/mod/forum/forumapi.php

We care about your opinions.	Neutral	0,576
I think that is a very important issue. Everyone should take this lesson.	Positive	0,967
Also I want to thank everyone who has worked in this project.	Positive	0,953

Şekil 8. Metin Madenciliği Alanı Duygu Analizi Modeli Sonuçları

## 5. KAYNAKLAR

**Al-Ajlan, A., ve Zedan, H.** 2008. Why MOODLE., In 2008 12th IEEE Internation Workshop on Future Trends of Distributed Computing Systems (pp. 58-64). IEEE

**Aslan, Z., Zontul, M., Tokgözlü, A., Kaynar, O., ve Altunç, M.** 1987. Wind Speed And Energy Potential Analyses., İstanbul Aydın Üniversitesi Dergisi, 2 (7), 116-136.

**Agarwal, A., Xie, B., Vovsha, I., Rambow, O., ve Passonneau, R.** 2011. Sentiement Analysis of Twitter Data., In Proceedings of the Workshop on Language in Social Media (LSM 2011), (pp. 30-38).

**Dener, M., Dörterler, M., ve Orman, A.** 2009. Açık Kaynak Kodlu Veri Madenciliği Programları: WEKA' da Örnek Uygulama., Akademik Bilişim, 9, 11 - 13

**Dolgun, M Ozgur., Özdemir, T Güzel., ve Oğuz, D.** 2009. Veri Madenciliği'nde Yapısal Olmayan Verinin Analizi: Metin ve Web Madenciliği., İstatistikçiler Dergisi: İstatistik ve Aktüerya, 2(2), 48-58.

**Elmas, Ç., Doğan, N., Biroğul, S., ve Koç, M.S.** 2008. MOODLE Eğitim Yönetim Sistemi ile Örnek Bir Dersin Uzaktan Eğitim Uygulaması., INTERNATIONAL JOURNAL OF INFORMATICS TECHNOLOGIES, 1(2), 53-62.

**Güneş, A., ve Güneş, G.** 2016. Dersi Gönüllü veya Zorunlu Olarak Uzaktan Eğitime Dayalı Alan Öğrencilerin Performanslarının Karşılaştırılması., 2. Uluslararası Eğitim, Uzaktan Eğitim ve Eğitim Teknolojileri Kongresi, Bildiriler Kitabı, Antalya.

**Kaynar, O., Yıldız, M., Görmez, Y., ve Albayrak, A.** 2016. Makine Öğrenmesi Yöntemleri ile Duygu Analizi., International Atrificial Intelligence and Data Processing Symposium IDAP'16, Malatya.

**Koç, E., ve Şenel, M. C.** 2013. Dünyada ve Türkiye'de Enerji Durumu - Genel Değerlendirme., Mühendis ve Makine, 54(639), 32-44.

**Özarıslan, Y.** 2008. Uzaktan Eğitim Uygulamaları için Açık Kaynak Kodlu Öğrenme Yönetim Sistemleri, XIII. Türkiye'de İnternet Konferansı., Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara, 55-60.

**Şeker S. E., ve Al-Naami, K.** 2013. Sentimental Analysis on Turkish Blogs via Ensemble Classifier., Proceedings Of The 2013 International Conference On Data Mining, ISBN:1-60132-239-9, DMIN. 10-16.

**MOODLE** (2018, Kasım 10). Kasım 10, 2018 tarihinde [www.moodle.org](http://www.moodle.org):

<http://www.moodle.net/stats>, adresinden alındı.

[www.bilgisayarkavramlari.sadievrenseker.com](http://www.bilgisayarkavramlari.sadievrenseker.com), (2019, Aralık 9).

