

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Ders Adı / Course Name                                               | Research and Presentation Techniques / Research and Presentation Techniques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |
| Ders Kodu / Course Code                                              | LEE501                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |
| Ders Türü / Course Type                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |
| Ders Seviyesi / Course Level                                         | Master without Thesis / Master without Thesis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |
| Ders Akts Kredi / ECTS                                               | 12.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |
| Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical) | 3.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |
| Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)           | 0.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |
| Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)       | 0.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |
| Dersin Verildiği Yıl / Year                                          | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |
| Öğretim Sistemi / Teaching System                                    | Daytime Class / Daytime Class                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |
| Eğitim Dili / Education Language                                     | Turkish / Turkish                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |
| Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses                      | Yok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | None |
| Amacı / Purpose                                                      | <p>Araştırma ve Sunum Teknikleri" dersi, bilimsel araştırmalarda kullanılan yöntem ve teknikleri ayrıntılı bir şekilde ele alan, açıklayan ve bilimsel olaylara farklı bir bakış açısı kazandırmayı amaçlayan bir derstir. Bu dersin kazanımları: Kalitatif ve kantitatif araştırma tekniklerini tanıma, sağlık bilimleri, sosyal bilimler ve fen bilimleri gibi tüm bilim dallarında araştırmanın niteliğine göre farklı teknikler uygulayabilme, bir araştırmada sorulacak soruların hazırlanması, örnekleme (olasılık ve olasılık dışı), (anket, ölçekleme, nitel, müdahale olmaksızın) ölçme, (deneysel ve yarı deneysel) araştırma tasarımı, veri analizi, ve araştırma raporunun kaleme alınması dâhil olmak üzere araştırma sürecinin tamamı hakkında bilgi sahibi olma ve uygulayabilme, araştırmanın felsefesi, yapısı ve araştırma çalışmasının bileşenleri konularına, bilimsel araştırma yaklaşımları, teoriye özgü tanımlar, bilimin temel nitelikleri, pozitivism, hipotez, gözlem, araştırma konusu ve probleminin seçimi, amaç ve önemin ortaya konulması ve araştırma önerisinin oluşturulması.</p> <p>This course covers the fundamentals of the Hadoop ecosystem, Hadoop architecture and HDFS, MapReduce programming, Hadoop administration, introduction to Spark programming, Spark programming using PySpark and Scala languages, RDDs for in-memory computation, NoSQL databases and distributed data storage, machine learning with Spark, and stream data processing.</p> <p>Big Data Analytics is the process of analyzing large and continuously growing datasets to discover hidden patterns and obtain valuable insights. The aim of this course is to provide students with the fundamental concepts and methods of big data analytics, help them understand big data analytics approaches and technologies, and enable them to apply them in big data solutions. Students will have the opportunity to develop skills in solving big data analytics problems using popular tools like Hadoop and Spark.</p> |      |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| İçeriği / Content                                                                 | Araştırma ve Sunum Teknikleri" dersi, bilimsel araştırmalarda kullanılan yöntem ve teknikleri ayrıntılı bir şekilde ele alan, açıklayan ve bilimsel olaylara farklı bir bakış açısı kazandırmayı amaçlayan bir derstir. Bu dersin kazanımları: Kalitatif ve kantitatif araştırma tekniklerini tanıma, sağlık bilimleri, sosyal bilimler ve fen bilimleri gibi tüm bilim dallarında araştırmanın niteliğine göre farklı teknikler uygulayabilme, bir araştırmada sorulacak soruların hazırlanması, örnekleme (olasılık ve olasılık dışı), (anket, ölçekleme, nitel, müdahale olmaksızın) ölçme, (deneysel ve yarı deneysel) araştırma tasarımı, veri analizi, ve araştırma raporunun kaleme alınması dâhil olmak üzere araştırma sürecinin tamamı hakkında bilgi sahibi olma ve uygulayabilme, araştırmanın felsefesi, yapısı ve araştırma çalışmasının bileşenleri konularına, bilimsel araştırma yaklaşımları, teoriye özgü tanımlar, bilimin temel nitelikleri, pozitivism, hipotez, gözlem, araştırma konusu ve probleminin seçimi, amaç ve önemin ortaya konulması ve araştırma önerisinin oluşturulması. | This course covers the fundamentals of the Hadoop ecosystem, Hadoop architecture and HDFS, MapReduce programming, Hadoop administration, introduction to Spark programming, Spark programming using PySpark and Scala languages, RDDs for in-memory computation, NoSQL databases and distributed data storage, machine learning with Spark, and stream data processing.<br><br>Big Data Analytics is the process of analyzing large and continuously growing datasets to discover hidden patterns and obtain valuable insights. The aim of this course is to provide students with the fundamental concepts and methods of big data analytics, help them understand big data analytics approaches and technologies, and enable them to apply them in big data solutions. Students will have the opportunity to develop skills in solving big data analytics problems using popular tools like Hadoop and Spark. |
| Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations                        | Bu dersi ve teknikleri iyi anlamak ve örnekler üzerinde çalışmak önemlidir. Örnek tezlerde derste anlatılan detayların gözlemlenmesi ve incelenmesi önerilir.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Staj Durumu / Internship Status                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading | "Big Data Analytics: A Hands-On Approach" - Arshdeep Bahga ve Vijay Madiseti<br><br>"Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think" - Viktor Mayer-Schönberger ve Kenneth Cukier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | "Big Data Analytics: A Hands-On Approach" - Arshdeep Bahga ve Vijay Madiseti<br><br>"Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think" - Viktor Mayer-Schönberger ve Kenneth Cukier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

### ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

|   |                                                                                                  |                                                                                                              |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Araştırma sürecinde bilgi toplama, veri analizi ve kaynak değerlendirme becerilerini geliştirme. | Develop skills in gathering information, analyzing data, and evaluating sources during the research process. |
| 2 | Akademik ve bilimsel araştırmaları etik ilkeler çerçevesinde yürütme becerisi kazanma.           | Acquire the ability to conduct academic and scientific research within ethical principles.                   |
| 3 | Araştırma sonuçlarını organize ederek etkili bir şekilde sunma becerisi geliştirme.              | Develop the skill to organize research findings and present them effectively.                                |
| 4 | Akademik yazma ve sunma becerilerini geliştirme.                                                 | Improve academic writing and presentation skills.                                                            |
| 5 | Bilimsel çalışmaları eleştirel bir bakış açısıyla değerlendirme becerisi geliştirme.             | Develop the ability to critically evaluate scientific studies.                                               |

### HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

| Hafta / Week |                                                                                                       |          |     |                                                          |                           |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|----------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1            | Teorik Dersler / Theoretical                                                                          | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Bilim, Bilimsel Araştırma Kavramları ve Bilimsel Araştırma Süreci                                     |          |     |                                                          |                           |
|              | Science, Scientific Research Concepts and Scientific Research Process                                 |          |     |                                                          |                           |
| 2            | Teorik Dersler / Theoretical                                                                          | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Araştırmanın Planlanması: Problem, Amaçlar ve Hipotezlerin Belirlenmesi                               |          |     |                                                          |                           |
|              | Planning the Research: Identifying the Problem, Objectives and Hypotheses                             |          |     |                                                          |                           |
| 3            | Teorik Dersler / Theoretical                                                                          | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Araştırma Tasarımları: Keşfedici, Tanımlayıcı ve Deneysel Araştırmalar                                |          |     |                                                          |                           |
|              | Research Designs: Exploratory, Descriptive and Experimental Research Data Types and Literature Review |          |     |                                                          |                           |
| 4            | Teorik Dersler / Theoretical                                                                          | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Veri Türleri ve Kaynak Taraması                                                                       |          |     |                                                          |                           |
|              | Data Types and Literature Review                                                                      |          |     |                                                          |                           |
| 5            | Teorik Dersler / Theoretical                                                                          | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Nitel (Kantitatif ) Araştırma, Nicel (Kantitatif ) Araştırma                                          |          |     |                                                          |                           |
|              | Qualitative (Quantitative) Research, Quantitative (Quantitative) Research                             |          |     |                                                          |                           |

|    |                                         |          |     |                                                          |                           |
|----|-----------------------------------------|----------|-----|----------------------------------------------------------|---------------------------|
| 6  | Teorik Dersler / Theoretical            | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Örnekleme Süreci ve Yöntemleri          |          |     |                                                          |                           |
|    | Sampling Process and Methods            |          |     |                                                          |                           |
| 7  | Teorik Dersler / Theoretical            | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Ölçekleme ve Ölçek Türleri              |          |     |                                                          |                           |
|    | Scaling and Scale Types                 |          |     |                                                          |                           |
| 8  | Teorik Dersler / Theoretical            | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Ara Sınav                               |          |     |                                                          |                           |
|    | Midterm Exam                            |          |     |                                                          |                           |
| 9  | Teorik Dersler / Theoretical            | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Anket Formu Tasarımı                    |          |     |                                                          |                           |
|    | Survey Form Design                      |          |     |                                                          |                           |
| 10 | Teorik Dersler / Theoretical            | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Bilimsel Araştırmada Hata ve Güvenlik   |          |     |                                                          |                           |
|    | Error and Safety in Scientific Research |          |     |                                                          |                           |
| 11 | Teorik Dersler / Theoretical            | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Bilimsel Araştırmalarda Geçerlilik      |          |     |                                                          |                           |
|    | Validity in Scientific Research         |          |     |                                                          |                           |

|    |                                           |          |     |                                                          |                           |
|----|-------------------------------------------|----------|-----|----------------------------------------------------------|---------------------------|
| 12 | Teorik Dersler / Theoretical              | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Veri Hazırlama ve Veri Analizi            |          |     |                                                          |                           |
|    | Data Preparation and Data Analysis        |          |     |                                                          |                           |
| 13 | Teorik Dersler / Theoretical              | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Bilimsel Araştırma Raporunun Hazırlanması |          |     |                                                          |                           |
|    | Preparation of Scientific Research Report |          |     |                                                          |                           |
| 14 | Teorik Dersler / Theoretical              | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Bilimsel Araştırma Etiği                  |          |     |                                                          |                           |
|    | Scientific Research Ethics                |          |     |                                                          |                           |

## DEĞERLENDİRME / EVALUATION

| Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities | Sayı / Number | Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%) |
|---------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------|
| Ara Sınav / Midterm Examination                                     | 1             | 100                                            |
| Toplam / Total:                                                     | 1             | 100                                            |
| Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):     |               | 40                                             |

  

| Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities | Sayı / Number | Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%) |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------|
| Final Sınavı / Final Examination                                            | 1             | 100                                            |
| Toplam / Total:                                                             | 1             | 100                                            |
| Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):             |               | 60                                             |

  

|                                                                                                                 |  |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----|
| Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade: |  | 100 |
| Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:                                                                           |  |     |

## İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

| Etkinlikler / Workloads                                                                                                                                                                            | Sayı / Number | Süresi (Saat) / Duration (Hours) | Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------|------------------------------------------------|
| Ara Sınav / Midterm Examination                                                                                                                                                                    | 12            | 10.00                            | 120.00                                         |
| Final Sınavı / Final Examination                                                                                                                                                                   | 12            | 15.00                            | 180.00                                         |
| Toplam / Total:                                                                                                                                                                                    | 24            | 25.00                            | 300.00                                         |
| Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 300.00/25.00 = 12.00 ~ 12.00 / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 300.00 / 25.00 = 12.00 ~ 12.00 |               |                                  |                                                |

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

| Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes                                                                                                                                                                             | Program Çıktıları / Program Outcomes |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                                                                                                                                                                                                                   | 1.1.1                                | 1.1.2 | 1.1.3 | 1.1.4 | 1.1.5 | 1.1.6 | 1.1.7 | 1.1.8 | 1.1.9 | 1.1.10 | 1.1.11 | 1.1.12 | 1.1.13 | 1.1.14 | 1.1.15 |
| 1.Araştırma sürecinde bilgi toplama, veri analizi ve kaynak değerlendirme becerilerini geliştirme. / Develop skills in gathering information, analyzing data, and evaluating sources during the research process. | 5                                    | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     | 5      | 5      | 4      | 5      | 4      | 4      |
| 2.Akademik ve bilimsel araştırmaları etik ilkeler çerçevesinde yürütme becerisi kazanma. / Acquire the ability to conduct academic and scientific research within ethical principles.                             | 5                                    | 5     | 5     | 4     | 4     | 5     | 5     | 5     | 4     | 4      | 4      | 5      | 4      | 4      | 5      |
| 3.Araştırma sonuçlarını organize ederek etkili bir şekilde sunma becerisi geliştirme. / Develop the skill to organize research findings and present them effectively.                                             | 4                                    | 5     | 5     | 4     | 5     | 4     | 5     | 4     | 4     |        | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      |
| 4.Akademik yazma ve sunma becerilerini geliştirme. / Improve academic writing and presentation skills.                                                                                                            | 4                                    | 4     | 5     | 5     | 4     | 4     | 5     | 4     | 4     | 4      | 5      | 4      | 5      | 5      | 4      |
| 5.Bilimsel çalışmaları eleştirel bir bakış açısıyla değerlendirme becerisi geliştirme. / Develop the ability to critically evaluate scientific studies.                                                           | 5                                    | 4     | 5     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4      | 5      | 5      | 5      | 5      | 4      |

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high