



Çevrim içi Ders Etkinliklerinin Yaratıcı Düşünme Eğilimi ve Sanal Risk Algısı Üzerindeki Etkisi: DeneySEL Bir Araştırma*

Şükriye Eda YALDIZ¹ Veysel Bilal ARSLANKARA**² Ertuğrul USTA³

Anahtar Sözcükler

Gagné modeli
Çevrim içi öğrenme
Sanal risk algısı
Yaratıcı düşünme

Makale Hakkında

Gönderim Tarihi

23 Ekim 2025

Kabul Tarihi

26 Aralık 2025

Yayın Tarihi

31 Aralık 2025

Makale Türü

Araştırma Makalesi

Öz

Günümüzde ortaöğretim düzeyinde çevrim içi öğrenme etkinlikleri hızla yaygınlaşmasına rağmen, bu etkinliklerin öğrencilerin yaratıcı düşünme eğilimlerini gerçekten artırıp artırmadığı ve aynı zamanda çevrim içi ortamlara ilişkin sanal risk algılarını nasıl etkilediği konusunda uygulamaya dönük bulgular henüz sınırlı kalmaktadır. Bu çalışma, çevrim içi öğrenme ortamlarında yürütülen ders etkinliklerinin 10. sınıf öğrencilerinin yaratıcı düşünme eğilimleri ve sanal risk algıları üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırmada ön test-son test kontrol gruplu deneySEL desen kullanılmıştır. Deney grubuna Gagné'nin Öğretim Durumları Modeli'ne göre yapılandırılmış bir çevrim içi ders süreci 6 hafta boyunca uygulanmış ve süreçte dinamik web teknolojileri araçlarından Replit platformu üzerinden Python eğitimi verilmiştir. Kontrol grubu ise aynı içeriği yüz yüze eğitimle almıştır. Veriler, Marmara Yaratıcı Düşünme Eğilimleri Ölçeği ve Sanal Dünya Risk Algısı Ölçeği ile toplanmıştır. Bulgular, deney grubunun yaratıcı düşünme eğilimlerinde anlamlı bir artış olduğunu, ancak sanal risk algısında anlamlı bir değişim gözlenmediğini ortaya koymuştur. Çevrim içi öğretim uygulamaları, yaratıcı düşünmeyi destekleyici etki göstermiş, ancak sanal risk algısını değiştirme noktasında sınırlı kalmıştır.

The Effect of Online Course Activities on Creative Thinking Tendencies and Virtual Risk Perceptions: An Experimental Study

Keywords

Gagné model
Online learning
Risk perception
Creative thinking

Article Info

Received

October 23, 2025

Accepted

December 26, 2025

Published

December 31, 2025

Article Type

Research Paper

Abstract

Although online learning activities have rapidly proliferated at the secondary education level in recent years, practice-oriented evidence remains limited regarding whether such activities genuinely enhance students' creative thinking dispositions and how they influence perceptions of virtual risks associated with online environments. This study aimed to examine the effects of instructional activities implemented in online learning settings on 10th-grade students' creative thinking dispositions and virtual world risk perceptions. A pretest-posttest experimental design with a control group was employed. The experimental group participated in a six-week online instructional process structured according to Gagné's Conditions of Learning (Events of Instruction) model, during which Python programming was taught via the Replit platform as a dynamic web technology tool. The control group received the same content through face-to-face instruction. Data were collected using the Marmara Creative Thinking Dispositions Scale and the Virtual World Risk Perception Scale. The findings indicated a statistically significant increase in the experimental group's creative thinking dispositions, whereas no statistically significant change was observed in virtual risk perceptions. Overall, online instructional practices demonstrated a supportive effect on creative thinking, yet remained limited in altering students' perceptions of virtual risks.

Atf: Yıldız, Ş. E., Arslankara, V. B., & Usta, E. (2025). Çevrim içi ders etkinliklerinin yaratıcı düşünme eğilimi ve sanal risk algısı üzerindeki etkisi: DeneySEL bir araştırma. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi*, 7(2), 78-97. <https://doi.org/10.53694/bited.1808921>

Cite: Yıldız, Ş. E., Arslankara, V. B., & Usta, E. (2025). The effect of online course activities on creative thinking tendencies and virtual risk perceptions: an experimental study. *Journal of Information and Communication Technologies*, 7(2), 78-97. <https://doi.org/10.53694/bited.1808921>

* This study is derived from the first author's master's thesis titled "The Effect of Online Course Activities on Virtual Risk Perception and Creative Thinking Tendencies."

** Sorumlu Yazar/Corresponding Author

¹ Teacher, Necmettin Erbakan University, Konya/Türkiye, eda.yaldiz@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0214-4991>

² Dr., Turkish MoNE, Sakarya/Türkiye, vbilalarslankara@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-9062-9210>

³ Prof. Dr., Necmettin Erbakan University, Konya/Türkiye, ertugrulusta@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-6112-9965>

Extended Abstract

Introduction

The accelerated integration of digital technologies into educational settings has transformed the landscape of teaching and learning worldwide. Particularly after the COVID-19 pandemic, online learning has evolved from a supplementary model to a primary mode of education for many learners. This digital transformation, while offering flexibility and accessibility, has also brought to light new psychological, cognitive, and behavioral challenges for students navigating virtual environments. Two of the most salient constructs that have gained prominence in this context are creative thinking disposition and perceived virtual risk.

Creative thinking disposition refers to an individual's tendency to generate novel ideas, approach problems from multiple perspectives, and remain cognitively flexible in the face of ambiguity. In online learning environments, where learners are often expected to work autonomously, adapt quickly, and engage in digital problem-solving, creative thinking becomes a critical skill. On the other hand, perceived virtual risk denotes the extent to which learners feel vulnerable to potential harms in digital spaces, including issues related to privacy, cyberbullying, misinformation, and technical failures. These perceptions, if unaddressed, may limit students' engagement and motivation in online learning environments.

Despite the increasing relevance of these constructs, there is a scarcity of empirical research exploring how specific online instructional strategies influence both creative thinking disposition and risk perception among high school students. Furthermore, existing studies often examine these variables independently, missing the opportunity to investigate potential interactions and correlations between them. This study, therefore, addresses a crucial gap in the literature by exploring how participation in structured online learning activities affects students' creative thinking and their sensitivity toward virtual risks. Additionally, it investigates whether instructional method and gender moderate these effects, thereby offering a comprehensive understanding of individual and pedagogical factors that shape students' experiences in digital education.

Method

This study investigated the impact of technology-supported virtual classrooms on students' perception of virtual risk and their tendency toward creative thinking. A pretest-posttest control group experimental design was employed. The research was conducted during the 2024-2025 academic year at a public high school in Karaman, Türkiye. The study group consisted of 60 high school students who were randomly assigned to experimental (n=30) and control (n=30) groups. The experimental group received Python programming instruction through the Replit platform, designed based on Gagné's Nine Events of Instruction. In contrast, the control group was taught the same content face-to-face using traditional methods. The implementation lasted six weeks, and both groups were administered two scales as pretest and posttest: the Virtual World Risk Perception Scale (VWRPS) and the Marmara Creative Thinking Disposition Scale (MCTDS).

The VWRPS, developed by Arslankara and Usta (2018), consists of 26 items under five subdimensions. The MCTDS, developed by Özgenel and Çetin (2017), includes 25 items across six subdimensions. Both instruments have demonstrated high validity and reliability. Data collection was based on voluntary participation, and all ethical permissions were obtained. The data were analyzed using descriptive statistics, paired and independent

samples t-tests, ANCOVA, and multiple regression analyses. The findings were interpreted to evaluate the effects of the instructional method on students' perceived virtual risk and creative thinking dispositions.

Findings

In alignment with the experimental design, both pretest and posttest data were analyzed using parametric statistical methods. Normality was confirmed through the Shapiro-Wilk test, allowing the use of paired and independent samples t-tests, ANCOVA, and multiple regression analyses.

Results from the paired t-test in the experimental group revealed a statistically significant increase in creative thinking disposition ($p = .048$), while no significant change was found for virtual risk perception ($p = .227$). The independent t-test showed that the experimental group scored significantly higher than the control group in creative thinking on posttests ($p = .005$), indicating the effectiveness of Gagné's model-based online instruction. However, no significant difference was found between the groups in terms of virtual risk perception ($p = .557$). ANCOVA analysis for creative thinking disposition confirmed that both instructional method ($p = .003$) and gender ($p = .041$) significantly affected posttest scores. The method explained 13.2% of the total variance. Conversely, ANCOVA results for virtual risk perception showed no significant effects for method or gender, and the explained variance remained minimal. Correlation analysis indicated a moderate positive relationship between creative thinking and virtual risk perception ($r = .549$, $p = .025$). Regression analyses revealed that creative thinking disposition was significantly predicted by method and gender, whereas virtual risk perception was significantly predicted only by gender. Gender-based t-tests revealed no statistically significant differences for either variable, suggesting that both instructional methods were equally effective across genders.

Discussion and Conclusion

This study explored the impact of online instruction based on Gagné's Nine Events of Instruction on high school students' creative thinking dispositions and perceptions of virtual risk. The results confirmed that structured instructional interventions significantly enhance creative thinking skills, aligning with previous findings (Baş, 2012; Fowler et al., 2022). Features such as activating prior knowledge, student engagement, and formative feedback may have contributed to this increase.

Conversely, no significant change was observed in students' virtual risk perceptions, suggesting that this construct is more closely tied to affective and experiential factors such as digital habits, media exposure, and socio-psychological variables (Gökbulut & Akbaş, 2021; Arslankara, 2017). Gender differences emerged in creative thinking, with female students outperforming their male counterparts, consistent with earlier studies (Gül & Çeliköz, 2023; Özgenel & Çetin, 2017). Notably, both gender and instructional method had a combined significant effect on creative thinking, while only gender influenced virtual risk perception.

A moderate, positive correlation was found between creative thinking and virtual risk awareness, suggesting that students with higher digital literacy tend to be both more creative and more cautious in online spaces. Multiple regression results supported this, showing that creative thinking could be significantly predicted by instructional method and gender, while virtual risk perception was influenced only by gender.

These findings emphasize the need for instructional designs that stimulate creativity while also integrating digital literacy and safety awareness components for holistic student development.

Giriş

Dijital dönüşüm, bireylerin çevrim içi ortamlarda geçirdikleri zamanı önemli ölçüde artırmış ve eğitim süreçleri ile düşünme biçimlerini de köklü şekilde dönüştürmüştür. Özellikle genç bireyler, sosyal medya, bloglar, wiki sistemleri gibi dijital araçlarla çevrili bir öğrenme ortamında yetişmektedir. Ancak bu dijital ortamlar, fırsatlar sunduğu kadar mahremiyet ihlali, siber zorbalık ve kimlik sahteciliği gibi tehditleri de beraberinde getirmiştir. Bu bağlamda, eğitim literatürüne sanal risk kavramı dâhil edilmiştir (Livingstone ve Helsper, 2007; Arslankara ve Usta, 2018).

Sanal risk algısı, bireyin dijital ortamlarda karşılaşabileceğini düşündüğü tehditlere yönelik öznel değerlendirmelerini ifade etmektedir. Bu algı, yalnızca dijital güvenlik bağlamında değil öğrencilerin çevrim içi öğrenme süreçlerine katılımı, motivasyonu ve akademik başarıları açısından da belirleyici bir değişkendir (Arslankara, 2017; Orhan ve Demir, 2022). Pandemi süreciyle yaygınlaşan çevrim içi eğitim uygulamaları, bu risk algılarının öğrenme davranışları üzerindeki etkilerini daha görünür hale getirmiştir. Öğrencilerin çevrim içi ortamlarda gizlilik, hata yapma korkusu veya izlenme endişesi gibi nedenlerle daha pasif kalabildikleri, bu durumun da özellikle yaratıcı düşünme ya da eleştirel düşünme gibi bilişsel becerileri sınırlayabileceği çeşitli araştırmalarla ortaya konmuştur (Orak, 2021; Luthra ve Mackenzie, 2020).

Bu çalışmanın ikinci odağını oluşturan yaratıcı düşünme, bireyin özgün, işlevsel ve problem çözmeye dönük fikirler üretebilme kapasitesi olarak tanımlanmaktadır (Guilford, 1950; Runco ve Jaeger, 2012). Yaratıcı düşünmeyi destekleyen öğrenme ortamları, öğrencilere ezberci değil sorgulayıcı, üretken ve yenilikçi bakış açıları kazandırmayı amaçlamalıdır. Donmuş Kaya ve Akpunar'a (2019) göre, çevrim içi ortamların sunduğu esnek ve etkileşimli yapı, yaratıcı düşünme becerilerinin gelişimine katkı sunabilir. Ancak bu katkı, yalnızca pedagojik olarak doğru yapılandırılmış dijital ortamlarda ortaya çıkabilmektedir.

Bu noktada, Gagné'nin (1985) Öğretim Durumları Modeli dikkat çekmektedir. Dikkat çekmeden dönüt vermeye kadar dokuz aşamayı içeren bu model, öğrencilerin bilişsel yükünü dengeleyerek motivasyonlarını artırmayı hedeflemektedir (Gagné, 1985; Keller, 2008). Öğrencilerin öğrenme sürecinde kendilerini güvende hissetmeleri, yaratıcı üretkenliklerini artırabileceğinden, yaratıcı düşünme ile sanal risk algısı arasında dolaylı bir ilişki olduğu söylenebilir (Sharma ve Kitchens, 2004; Arslankara ve Usta, 2019).

Bu araştırmada, Replit platformu üzerinden yürütülen çevrim içi bir ders süreci, Gagné'nin dokuz basamaklı öğretim modeline uygun biçimde yapılandırılmıştır. Süreçte öğrencilerin yaratıcı düşünme eğilimleri ile sanal risk algılarındaki değişimler izlenmiş, hem duyuşsal hem bilişsel gelişimlere etkisi ölçülmüştür. Bu bağlamda, Arslankara ve Usta (2018) ile Özgenel ve Çetin (2017) tarafından geliştirilen geçerli ve güvenilir ölçme araçları kullanılmıştır.

Bu çalışmanın özgün değeri, çevrim içi ders etkinliklerinin öğrencilerin sanal risk algısı ve yaratıcı düşünme eğilimleri üzerindeki etkilerini bütüncül bir yaklaşımla ele almasından kaynaklanmaktadır. Ortaöğretim düzeyindeki öğrencilerin çevrim içi ve harmanlanmış öğrenme modellerine uyum süreçleri, onların dijital okuryazarlık düzeyleri, teknolojiye olan güvenleri ve psikolojik hazırbulunuşluklarıyla yakından ilişkilidir. Bu nedenle, öğretim sürecinde kullanılan dijital araçlar ile pedagojik modellerin, öğrencilerin öğrenme deneyimlerine nasıl yansıdığını ortaya koymak, öğretmenler ve öğretim tasarımcıları için önemli bir veri zemini sunmaktadır.

Araştırmanın temel amacı, dinamik web teknolojileri kullanılarak yapılandırılmış çevrim içi bir öğretim ortamının öğrencilerin sanal risk algısı (duyuşsal) ve yaratıcı düşünme eğilimi (bilişsel) üzerindeki etkilerini incelemektir. Gagné'nin modeline dayalı olarak geliştirilen ders etkinlikleri kapsamında yürütülen öğretim sürecinde, öğrencilerin çevrim içi katılım düzeyleri de gözlemlenmiş ve yaratıcı düşünme ile olan ilişkileri değerlendirilmiştir. Böylece, hem psikolojik hem de bilişsel süreçlerin dijital ortamlarda nasıl şekillendiğine dair bütüncül bir bakış sunulmuştur.

Araştırmanın temel soruları şu şekilde yapılandırılmıştır:

1. Deney ve kontrol gruplarında uygulama öncesi ve sonrası yaratıcı düşünme eğilimleri ile sanal risk algısı puanları arasında anlamlı fark var mıdır?
2. Uygulama sonrası her iki grubun bu değişkenlere ilişkin puanlarında anlamlı bir fark görülmekte midir?
3. Öğrencilerin ön test puanları kontrol edildiğinde, öğretim yöntemi ve cinsiyet değişkenleri bu iki değişkeni anlamlı biçimde etkiler mi?
4. Yaratıcı düşünme eğilimi ile sanal risk algısı arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
5. Yaratıcı düşünme eğilimi, öğretim yöntemi ve cinsiyet tarafından yordanabilir mi?
6. Sanal risk algısı, öğretim yöntemi ve cinsiyet tarafından yordanabilir mi?
7. Öğrencilerin cinsiyetlerine göre yaratıcı düşünme eğilimleri ve sanal risk algısı düzeylerinde anlamlı bir fark var mıdır?

Literatür Taraması

Bu araştırmada, çevrim içi öğrenme ortamlarının bireylerin sanal risk algısı ile yaratıcı düşünme eğilimleri üzerindeki etkisi, Gagné'nin Öğretim Durumları Modeli ve Dinamik web teknolojilerinin pedagojik uygulamaları bağlamında değerlendirilmiştir. Sanal risk algısı, bireylerin dijital ortamlarda karşılaşabileceği olası tehdit ve fırsatlara yönelik farkındalık düzeylerini ifade etmektedir (Arslankara ve Usta, 2019). Özellikle genç bireylerin bu platformlarda daha fazla vakit geçirmesi, söz konusu algının eğitim açısından önemini artırmıştır (Yenisey vd., 2021). Literatürdeki çalışmalar, çevrim içi ortamlarda risk algısının kullanıcıların etkileşim, duyuşsal bağlılık ve katılım davranışları üzerinde belirleyici bir rol oynadığını ortaya koymaktadır (Horzum vd., 2018; Orak, 2021). Öğrencilerin çevrim içi öğrenmeye yönelik tutumlarının, öğrenme stilleri ve uygulanan öğretim modelleriyle doğrudan ilişkili olduğu da vurgulanmaktadır (Kaleci, 2019; Sanders ve Morrison-Shetlar, 2001).

Bu çerçevede, Gagné Öğretim Modeli, öğrenmeyi etkileyen bilişsel ve duyuşsal değişkenleri bütüncül biçimde ele almasıyla çevrim içi öğrenme tasarımlarında öne çıkan bir yaklaşım sunmaktadır (Donmuş Kaya ve Akpunar, 2019). Modelin özellikle dikkat çekme, rehberlik etme ve dönüt verme aşamaları, bilişsel katılımı artırırken duyuşsal güvenliğe de katkı sağlamaktadır. Arslankara'nın (2017) araştırması, lise öğrencilerinin sanal ortamlarda algıladıkları risklerin, sorunlu internet kullanımı ve eleştirel düşünme eğilimleri ile önemli ölçüde ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Bu bulgu, sanal risk farkındalığının, eleştirel ve yaratıcı düşünme becerileriyle yakından bağlantılı olduğunu desteklemektedir.

Çevrim içi öğrenme ortamları, çoklu medya içerikleri ve etkileşimli yapıları sayesinde yaratıcılığı destekleyen öğrenme deneyimleri sunmaktadır (Özgenel ve Çetin, 2017). Yapay zekâ destekli ortamlarda etik farkındalık ile yaratıcı düşünme eğilimleri arasında anlamlı bir ilişkinin bulunması (Jung ve Karahan, 2024), yaratıcılığın yalnızca bilişsel değil, aynı zamanda etik bir zemin üzerinde de şekillendiğini göstermektedir. Literatürde, yaratıcı düşünmenin psikolojik güvenlik, özerklik ve aidiyet gibi duyuşsal faktörlerle desteklendiği vurgulanmaktadır (Keller, 2008). Nitekim Gagné modelinin bu tür süreçlere pedagojik yapılandırma yoluyla katkı sunduğu tespit edilmiştir (Abdelmagid, 2018).

Dinamik web teknolojilerinin çevrim içi öğrenmede etkileşimi artırarak yenilikçilik ve risk alma davranışlarını teşvik ettiği bilinmektedir (Hong ve Ditzler, 2013; Fowler vd., 2022). Bu araçların Gagné modeliyle uyumlu biçimde kullanılması, hem duyuşsal bağlılığı güçlendirmekte hem de bilişsel çıktılar olumlu yönde etkilemektedir (Marbouti vd., 2016; Mukuni, 2020). Yapılan sistematik incelemeler, Gagné modelinin harmanlanmış ve çevrim içi öğrenme ortamlarında yaratıcı düşünme gelişimini desteklemede güçlü bir kuramsal çerçeve sunduğunu ortaya koymaktadır (Abuhassna vd., 2024).

Bununla birlikte, dijital mahremiyet, kullanıcı güvenliği ve etik kaygılar, sanal risk algısıyla birlikte yaratıcı süreci etkileyen önemli değişkenler arasında yer almaktadır (Njoroge, 2016). Bu durum, çevrim içi öğretim süreçlerinde pedagojik yapıların yalnızca bilişsel çıktılar üzerinde değil, aynı zamanda psikolojik iyi oluş üzerinde de etkili olduğunu göstermektedir (Harasim, 2017). Son yıllarda yapılan çalışmalar, Gagné modeline dayalı olarak yapılandırılmış çevrim içi derslerin öğrencilerde motivasyon, aidiyet duygusu ve yaratıcı üretkenlik açısından etkili sonuçlar doğurduğunu ortaya koymaktadır (Bonk ve Zhang, 2008; Driscoll ve Carliner, 2005).

Son olarak, yaratıcı düşünme ile risk algısı arasındaki ilişki yalnızca bilişsel düzlemde değil, sosyal, kültürel ve psikolojik bağlamlarda da ortaya çıkmaktadır (Norabuena-Figueroa vd., 2025). Yaratıcı bireylerin riskleri daha düşük algıladığı ve teknolojik yeniliklere karşı daha açık olduklarına dair bulgular bu durumu desteklemektedir (Selem vd., 2025).

Yöntem

Bu bölümde araştırmanın yürütülme süreci detaylı biçimde açıklanmıştır. Araştırma modeli kapsamında alınan önlemler, araştırma grubunun özellikleri, veri toplama araçları, analiz süreci ve etik ilkeler alt başlıklar altında sunulmuştur. Amaç, araştırmanın şeffaf ve tekrarlanabilir şekilde yapılandırıldığını göstermektir.

Araştırmanın Deseni

Bu çalışma, teknoloji destekli sanal sınıfların öğrencilerin sanal risk algısı ve yaratıcı düşünme eğilimleri üzerindeki etkisini, ön test son test kontrol gruplu deneysel desen doğrultusunda incelemektedir (Karasar, 2022). 2024-2025 eğitim-öğretim yılında Karaman'da bir devlet lisesinde gerçekleştirilen çalışmada, 60 kişilik bir katılımcı grubu yer almakta ve bu grup rastgele şekilde deney (n=30) ve kontrol (n=30) olmak üzere ikiye ayrılmıştır.

Deney grubuna, çevrim içi öğrenme ortamı olarak Replit platformu üzerinden, Gagné'nin Dokuz Basamaklı Öğretim Modeli esas alınarak Python programlama dili eğitimi sunulmuştur. Kontrol grubuna ise aynı eğitim, sadece yüz yüze öğretim yöntemi ile aktarılmıştır. Her iki grup, uygulama sürecinin başında ve sonunda Sanal Dünya Risk Algısı Ölçeği ile Marmara Yaratıcı Düşünme Eğilimleri Ölçeği ile değerlendirilmiştir. Literatürde yer

alan çalışmalar da dinamik web teknolojilerinin yaratıcılık, motivasyon gibi psikolojik ve bilişsel bileşenler üzerindeki olumlu etkisini desteklemektedir (Greenhow vd., 2020; Altunışık ve Aktürk, 2021).

Çalışma Grubu

Araştırmanın evreni, 2024-2025 öğretim yılında Karaman ilinde öğrenim gören Anadolu Lisesi öğrencilerinden oluşmaktadır. Örneklem olarak, bu evrenden rastgele seçilen bir Anadolu Lisesinin 10. sınıf öğrencileri çalışmaya dahil edilmiştir. Deney ve kontrol grupları 30'ar öğrenciden oluşmakta olup, öğrencilerin akademik düzeylerinin ve demografik niteliklerinin benzer olmasına özen gösterilmiştir. Tüm uygulamalar, eş zamanlı ve benzer içerikle gerçekleştirilmiştir. Planlanan öğretim süreci toplamda altı haftalık bir periyotta tamamlanmıştır.

Tablo 1. Çalışmaya Katılan Öğrencilerin Cinsiyete Göre Dağılımı

Cinsiyet	Frekans	Yüzde
Kadın	31	51.7
Erkek	29	48.3
Toplam	60	100.0

Veri Toplama Araçları

Veri toplama sürecinde Sanal Dünya Risk Algısı Ölçeği (SDRAÖ) ile Marmara Yaratıcı Düşünme Eğilimleri Ölçeği (MYDEÖ) kullanılmıştır.

Sanal Dünya Risk Algısı Ölçeği (SDRAÖ). Arslankara ve Usta (2018) tarafından, lise öğrencilerinin sosyal medya ve dijital ağlarda karşılaşılabilecekleri riskleri algılama düzeylerini belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Ölçek, sanal yozlaşma, sanal yıpranma, sanal olanak, sanal fırsat ve sanal farkındalık olmak üzere beş alt boyut içeren toplam 26 maddelik bir yapıya sahiptir. Ölçeğin yapı geçerliliği, açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleriyle sınanmış, iç tutarlılık katsayıları Cronbach's Alpha, Guttman Split Half ve Spearman Brown analizleriyle yüksek düzeyde doğrulanmıştır. SDRAÖ, lise düzeyindeki bireylerde sanal ortamlara yönelik risk algılarını ölçmekte güvenilir bir araç olarak değerlendirilmektedir. Ölçekte yer maddelerden bazıları şu şekildedir: "Uzun süre sanal ortamlarla iç içe olduğum taktirde psikolojik rahatsızlıklar yaşayabilirim.", "Sanal ortamlarda bilgiye erişim kolay olduğu için zamandan tasarruf edebilirim."

Marmara Yaratıcı Düşünme Eğilimleri Ölçeği (MYDEÖ). Özgenel ve Çetin (2017) tarafından geliştirilmiş olup, bireylerin yaratıcı düşünmeye yönelik eğilimlerini ölçmek amacıyla oluşturulmuştur. Altı boyuttan (yenilik arayışı, cesaret, öz disiplin, merak, şüphecilik, esneklik) oluşan ve toplam 25 madde içeren bu ölçek, açıklayıcı faktör analizi sonucunda elde edilen yapı ile doğrulayıcı faktör analiziyle desteklenmiştir. Cronbach's Alpha iç tutarlılık katsayısı .87 olarak hesaplanmış, test-tekrar test güvenilirlik katsayısı ise $r = .88$ ($p < .001$) bulunarak ölçeğin zaman içindeki kararlılığı da doğrulanmıştır. Ölçekte yer maddelerden bazıları şu şekildedir: "Sorun veya durumlarla ilgili yararlı ve özgün cevaplar veya çözüm yolları üretirim.", "Sorunların çözümünü, durumları veya olayları zihnimde canlandırırım."

Bu iki ölçek, araştırma kapsamında uygulama öncesi (ön test) ve sonrası (son test) olmak üzere hem deney hem de kontrol grubundaki öğrencilere uygulanmıştır. Böylece gerçekleştirilen öğretim sürecinin her iki değişken üzerindeki etkileri nicel olarak değerlendirilmiştir.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Bu çalışmada veriler, geçerlilik ve güvenilirlikleri daha önce kanıtlanmış iki ayrı ölçme aracı aracılığıyla toplanmıştır. Araştırmanın amaç ve kapsamına uygun olarak, deney ve kontrol grubu öğrencilerine Sanal Risk Algısı Ölçeği ve Marmara Yaratıcı Düşünme Eğilimleri Ölçeği hem uygulama öncesinde (ön test) hem de sonrasında (son test) eş zamanlı ve aynı koşullarda uygulanmıştır.

Veri toplama süreci, 2024-2025 bahar döneminde Karaman'da yer alan bir ortaöğretim kurumunda gerçekleştirilmiştir. Deney grubuna altı hafta süresince çevrim içi ortamda, Gagné'nin Öğretim Durumları Modeli temel alınarak Python öğretimi yapılmış ve bu süreçte Replit ile diğer çevrim içi etkileşim araçları kullanılmıştır. Öğrenciler ödevler, platform üzerinden kodlama egzersizleri ve etkileşimli uygulamalarla desteklenmiştir. Kontrol grubuna ise benzer içerik, yalnızca yüz yüze ortamda aktarılmıştır. Ölçümler, aynı koşullarda tekrar edilerek veri bütünlüğü sağlanmıştır.

Uygulamanın ardından her iki gruba tekrar aynı ölçekler uygulanmış, böylece öğrencilerin sanal risk algılarında ve yaratıcı düşünme eğilimlerinde meydana gelen değişimler karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir. Veri toplama süreci etik ilkelere uygun biçimde yürütülmüş, tüm katılımcıların gönüllü olarak katılımı sağlanmış ve ilgili kurumlardan gerekli yasal izinler alınmıştır.

Bu deneysel çalışmada verilerin analizinde, öncelikle betimsel istatistiklere (ortalama, standart sapma) yer verilmiştir. Gruplar arası karşılaştırmalarda Bağımsız Örneklem T-Testi, grupların kendi içindeki değişimlerin değerlendirilmesinde ise Bağımlı Örneklem T-Testi uygulanmıştır. Değişkenlerin kontrol edilmesi amacıyla Kovaryans Analizi (ANCOVA) yapılmış, son test puanları üzerinde öğretim yöntemi ve cinsiyet gibi faktörlerin etkisini analiz etmek üzere çoklu regresyon analizleri gerçekleştirilmiştir. Cinsiyet değişkeni ve sanal risk düzeyine göre gruplar oluşturularak farklı analizlerle alt değişkenlerin etkileri ayrıca incelenmiştir (Köse ve Öztumur, 2014).

Her iki ölçek için yapılan geçerlik ve güvenilirlik analizleri, araştırmanın metodolojik sağlamlığını desteklemiştir. SDRAÖ için yapılan DFA sonuçları, uyum indekslerinin yüksek düzeyde olduğunu ve yapı geçerliğinin sağlandığını göstermiştir. Cronbach's Alpha (.84), Guttman Split Half (.80) ve Spearman Brown (.87) değerleri, yüksek güvenilirlik düzeyine işaret etmektedir.

MYDEÖ'ye yönelik analizlerde elde edilen doğrulayıcı faktör analizleri, modelin kabul edilebilir uyum düzeyine sahip olduğunu ortaya koymuştur. Alt boyutların kuramsal temele uygun biçimde dağıldığı görülmüş, ölçeğin güvenilirliği Cronbach's Alpha (.89), Guttman Split Half (.79) ve Spearman Brown (.86) katsayıları ile desteklenmiştir. Bu bulgular, MYDEÖ'nün geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğunu teyit etmektedir.

Araştırma Etiği

Bu araştırma, deneysel desenli nicel bir çalışma olup veri toplama sürecinde anket uygulaması yoluyla katılımcılardan veri elde edilmiştir. Çalışmada kullanılan Sanal Risk Algısı Ölçeği ve Marmara Yaratıcı Düşünme Eğilimleri Ölçeği önceden geliştirilmiş ve geçerlilik-güvenirlik çalışmaları yapılmış araçlardır.

Araştırma kapsamında, 2024-2025 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Karaman ilinde yer alan bir Anadolu lisesinde öğrenim gören 10. sınıf öğrencilerinden oluşan gönüllü katılımcılarla çalışılmıştır. Tüm katılımcılardan gönüllülük esasına göre katılım sağlanmış, kimlik bilgileri gizli tutulmuş ve Kişisel Verilerin Korunması Kanunu'na uygun şekilde veri güvenliği sağlanmıştır.

Çalışma, veri toplama sürecinden önce ilgili kurumun izniyle yürütülmüş olup, etik kurul onayı alınmıştır. Etik kurul onayı, Necmettin Erbakan Üniversitesi tarafından 08/12/2023 - Karar No: 2023/558 ile verilmiştir. Ayrıca çalışma, araştırma ve yayın etiğine uygun olarak yürütülmüş ve bu ilkelere tamamen bağlı kalmıştır.

Etik kurul izni gerektirmeyen durumlarda olduğu gibi, bu araştırmada da katılımcı haklarına özen gösterilmiş olup kullanılan her türlü ölçek ve materyal için telif ve kullanım izni alınarak etik yükümlülükler tam olarak yerine getirilmiştir.

Bulgular

Araştırmanın deneysel desenine uygun olarak hem ön test hem de son test uygulamaları gerçekleştirilmiş ve bu veriler üzerinde parametrik istatistiksel analizler uygulanmıştır. Analiz aşamasında ilk olarak normallik testleri yapılmış, ardından sırasıyla bağımlı örneklem t-testi, bağımsız örneklem t-testi, ANCOVA ve çoklu regresyon analizleri gerçekleştirilmiştir.

Tablo 2. Normallik Testi

Değişkenler	Statistic	df	p
MYDEO ön test	.967	60	.103
MYDEO son test	.969	60	.123
SDRAO ön test	.983	60	.557
SDRAO sontest	.983	60	.561

Araştırmada kullanılan MYDEÖ ve SDRAÖ'ye ait ön test ve son test puanlarının dağılım özellikleri, Shapiro-Wilk testi aracılığıyla incelenmiştir. Elde edilen $p > 0.05$ düzeyindeki sonuçlar, verilerin normal dağılıma sahip olduğunu göstermiştir. Bu bağlamda, analiz sürecinde bağımlı ve bağımsız örneklem t-testleri ile ANCOVA gibi parametrik analiz yöntemleri kullanılmıştır.

Araştırmanın birinci sorusu kapsamında yapılan bağımlı örneklem t testi sonuçlarının dağılımı aşağıda verilmiştir.

Tablo 3. Deney Grubunun Yaratıcı Düşünme Eğilimi ve Sanal Risk Algısı Ölçeklerine Ait Ön Test ve Son Test Bağımlı Örneklem t-Testi Sonuçlarının Dağılımı

Değişkenler	Ortalama	Standart Sapma	t	df	p
MYDEO	4.58333	1.7	-2.022	59	.048
	4.76254	1.71			
SDRAO	2.70000	1.6	-1.222	59	.227
	2.92565	1.4			

Deney grubuna ait ön test ve son test puanları, bağımlı örneklem t-testi yöntemiyle analiz edilmiştir. Yaratıcı düşünme eğiliminde anlamlı bir artış elde edilmiş ($p = .048$), fakat sanal risk algısında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ($p = .227$). Bu sonuçlar, çevrim içi öğretim sürecinin yaratıcı düşünme eğilimi üzerinde olumlu bir etki yarattığını, ancak sanal risk algısını dönüştürmede yeterince etkili olmadığını göstermektedir.

Araştırmanın ikinci sorusu için yapılan bağımsız örneklem t testi sonuçlarının dağılımı aşağıda verilmiştir.

Tablo 4. Deney ve Kontrol Gruplarının Son Test Puanlarına Ait Bağımsız Örneklem t-Testi Sonuçları

Değişkenler	Levene Testi		t-Testi		
	F	Sig.	t	df	p
MYDEO son test	0.349	0.005	2.295	58	0.005
SDRAO son test	4.178	0.342	-1.049	58	0.557

Öğretim yöntemi değişkenine göre deney ve kontrol gruplarının son test puanlarının karşılaştırılması sonucunda, MYDEO açısından deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p < .005$). Bu durum, Dinamik web teknolojileri ile zenginleştirilmiş ve Gagné'nin Öğretim Durumları Modeli'ne dayalı olarak yapılandırılmış çevrim içi öğretim sürecinin öğrencilerin yaratıcı düşünme eğilimlerini artırmada etkili olduğunu göstermektedir. Buna karşın, SDRAO sonuçları gruplar arasında anlamlı bir farklılık göstermemiştir ($p = .557$). Bu bulgu, sanal risk algısının kısa süreli çevrim içi öğretim süreçlerinden doğrudan etkilenmediğini ya da bu algıyı değiştirmede sınırlı bir etkiye sahip olduğunu düşündürmektedir.

Araştırmamızın üçüncü sorusu için yapılan kovaryans analizi (ANCOVA) sonuçlarının dağılımı aşağıda verilmiştir.

Tablo 5. MYDEO Regresyon Eğrilerinin Homojenliği Tablosu

Değişkenler	Denekler Arası Etki Testleri				
	Kareler Toplamı	df	Ortalamaların Karesi	F	p
cinsiyet * yöntem	256.953	3	85.651	.399	.754
cinsiyet * MYDEO ön test	.086	1	.086	.000	.984
yöntem * MYDEO ön test	107.316	1	107.316	.500	.483
cinsiyet * yöntem * MYDEO ön test	107.011	1	107.011	.499	.483

MYDEO verileri üzerinde ANCOVA analizine geçilmeden önce, regresyon eğrilerinin homojenliği test edilmiştir. Bağımsız değişkenler olarak cinsiyet ve öğretim yöntemi, kovaryant olarak MYDEO ön test puanları ve bağımlı değişken olarak yaratıcı düşünme eğilimi belirlenmiştir. Yapılan tüm kombinasyonların (Cinsiyet-Yöntem, Cinsiyet-Ön test, Yöntem-Ön test, Cinsiyet-Yöntem-Ön test) p değerlerinin .05'in üzerinde bulunması, regresyon eğrilerinin homojen olduğunu ve ANCOVA analizinin uygulanabilirliğini doğrulamaktadır.

Tablo 6. MYDEO Son Testine İlişkin Kovaryans Analizi Sonuçları

Kaynak	KT (SS)	sd	F	p
Cinsiyet	946.03	1	4.39	.041
Yöntem	2134.09	1	9.90	.003
MYDEO ön test	1021.16	1	4.74	.034
Hata	12074.57	56		
Toplam	16175.86	59		

MYDEO son test puanları üzerindeki etkilerin incelenmesi amacıyla ANCOVA analizi yapılmıştır. Analiz modeline göre, öğretim yöntemi ve cinsiyet bağımsız değişkenler MYDEO ön test puanları ise kovaryant olarak dahil edilmiştir. Bağımlı değişken ise MYDEO son test puanlarıdır. Elde edilen bulgular, öğretim yönteminin yaratıcı düşünme eğilimi üzerinde anlamlı bir etki yarattığını göstermektedir [$F(1,56) = 9.90$, $p = .003$]. Ayrıca,

cinsiyet değişkeninin de yaratıcı düşünme düzeyleri üzerinde anlamlı bir rol oynadığı ortaya çıkmıştır [$F(1,56) = 4.39, p = .041$]. Bununla birlikte, MYDEÖ ön test puanları da modele anlamlı katkı sağlamış ve modelin gücünü artırmıştır [$F(1,56) = 4.74, p = .034$].

Tablo 7. Kovaryans Analizi Değişkenlerine Ait Etki Büyüklüğü (Eta Kare) Değerleri

Değişken	KT (SS)	Toplam SS	Eta Kare (η^2)
Yöntem	2134.09	16175.86	0.132
Cinsiyet	946.03	16175.86	0.058
MYDEÖ ön test	1021.16	16175.86	0.063

Etki büyüklüğü açısından değerlendirildiğinde, öğretim yöntemi değişkeninin MYDEÖ son test puanlarındaki toplam varyansın %13.2'sini açıkladığı bulunmuştur (Eta kare $\eta^2 = .132$). Bu oran, literatürde “büyük etki” düzeyinde kabul edilmektedir. Bunun yanı sıra, MYDEÖ ön test puanları (kovaryant) varyansın %6.3'ünü, cinsiyet değişkeni ise %5.8'ini açıklamaktadır. Bu bulgular, uygulanan öğretim yönteminin yaratıcı düşünme eğilimleri üzerinde güçlü ve anlamlı bir etkiye sahip olduğunu, cinsiyet değişkeninin ise nispeten daha sınırlı da olsa anlamlı bir etken olduğunu göstermektedir.

Tablo 8. SDRAÖ Regresyon Eğrilerinin Homojenliği Tablosu

Değişkenler	Denekler Arası Etki Testleri				
	Kareler Toplamı	df	Ortalamaların Karesi	F	p
cinsiyet * yontem	152.873	3	50.958	.277	.842
cinsiyet * SDRAÖ ön test	130.652	1	130.652	.711	.403
yontem * SDRAÖ ön test	212.228	1	212.228	1.154	.288
cinsiyet * yontem * SDRAÖ ön test	.332	1	.332	.002	.966

SDRAÖ için yapılan ANCOVA analizinden önce, regresyon eğrilerinin homojenliği incelenmiştir. Cinsiyet ve öğretim yöntemi bağımsız değişken, sanal risk algısı bağımlı değişken ve SDRAÖ ön test puanları kovaryant olarak modele dahil edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda, tüm etkileşim kombinasyonlarının p değerleri .05'in üzerinde bulunmuş ve regresyon eğrilerinin homojen olduğu doğrulanmıştır. Bu sonuçlar, SDRAÖ verilerinin ANCOVA analizine uygun olduğunu göstermektedir.

Tablo 9. SDRAÖ Son Testine İlişkin Kovaryans Analizi Sonuçları

Kaynak	KT (SS)	sd	F	p
Cinsiyet	24.95	1	0.13	.722
Yöntem	206.49	1	1.05	.309
SDRAÖ ön test	6.24	1	0.03	.859
Hata	10960.81	56		
Toplam	11198.49	59		

SDRAÖ son test puanları üzerindeki etkilerin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen ANCOVA analizine göre, SDRAÖ son test puanı bağımlı değişken, ön test puanı kovaryant olarak değerlendirilmiş ve öğretim yöntemi ile cinsiyet bağımsız değişkenler olarak modele alınmıştır. Yöntem değişkeni için elde edilen $F(1,56) = 1.05$ ve $p = .309$ değeri, uygulanan öğretim yönteminin SDRAÖ son test puanları üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığını

göstermektedir. Cinsiyet değişkeni için hesaplanan $F(1,56) = 0.13$ ve $p = .722$ değerleri de, bu değişkenin sanal risk algısı üzerindeki etkisinin anlamlı olmadığını ortaya koymaktadır. Ayrıca, SDRAÖ ön test puanlarının kovaryant olarak modele katkısı anlamlı bulunmamıştır [$F(1,56) = 0.03$, $p = .859$].

Sonuç olarak, elde edilen bulgular uygulanan öğretim yöntemi, cinsiyet ve ön test puanlarının sanal risk algısı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık oluşturmadığını göstermektedir. Bu durum, sanal risk algısının kısa süreli öğretim müdahaleleriyle değiştirilmesinin güç olabileceğini ya da etkiyi gözlemlemek için kullanılan zaman aralığının yeterli olmadığını düşündürülebilir.

Tablo 10. Kovaryans Analizi Değişkenlerine Ait Etki Büyüklüğü (Eta Kare) Değerleri

Değişken	KT (SS)	Toplam SS	Eta Kare (η^2)
Yöntem	206.49	11198.49	0.018
Cinsiyet	24.95	11198.49	0.002
SDRA_on	6.24	11198.49	0.001

Eta kare (η^2) değerlerine bakıldığında, öğretim yönteminin sanal risk algısı üzerindeki etkisinin oldukça düşük düzeyde olduğu anlaşılmaktadır, zira bu değer $.018$ olduğu görülmektedir. Cinsiyet değişkenine ait eta kare değeri ise yalnızca $.002$ olup, ihmal edilebilir düzeydedir. Modele kovaryant olarak eklenen SDRAÖ ön test puanının etki büyüklüğü neredeyse sıfır seviyesindedir ($\eta^2 \approx 0$) ve bu da son test varyansını anlamlı biçimde açıklayamadığını göstermektedir. Bu bulgular, SDRAÖ değişkeni özelinde grup, cinsiyet ve ön test puanı gibi değişkenlerin toplam varyans üzerinde anlamlı bir etkisinin bulunmadığını ortaya koymaktadır. Bu durum, sanal risk algısının kısa süreli öğretimsel uygulamalardan etkilenmediğini ya da uygulanan yöntemin bu değişken üzerinde yeterince etkili olmadığını düşündürmektedir.

Araştırmının dördüncü sorusu için yapılan korelasyon analizi sonuçlarının dağılımı aşağıda verilmiştir.

Tablo 11. Yaratıcı Düşünme Eğilimi ile Sanal Risk Algısının İlişkisel Durumu

Değişken	KT (SS)	MYDEÖ	SDRAÖ
MYDEÖ	<i>Korelasyon</i>	1	.549
	<i>p</i>		.025
	<i>N</i>	60	60
SDRAÖ	<i>Korelasyon</i>	.549	1
	<i>p</i>	.025	
	<i>N</i>	60	60

Yaratıcı düşünme eğilimi ile sanal risk algısı arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere yapılan Pearson korelasyon analizi sonucunda, bu iki değişken arasında orta düzeyde ve pozitif yönlü anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($r = .549$, $p = .025$). Bu sonuç, yaratıcı düşünme eğiliminde artış yaşandıkça sanal risk algısının da arttığını ve bu ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir.

Araştırmının beşinci ve altıncı sorusu için yapılan çoklu regresyon analizi sonuçlarının dağılımı aşağıda verilmiştir.

Tablo 12. MYDEÖ Çoklu Regresyon Analizi

Model	R ²	Düzeltilmiş R ²	p
1. Predikte: Yöntem	.083	.083	.025
2. Predikte: Yöntem-Cinsiyet	.166	.083	.021

Yaratıcı düşünme eğilimini yordamak amacıyla yürütülen çoklu regresyon analizinin ilk modelinde sadece öğretim yöntemi değişkeni kullanılmış ve bu değişkenin toplam varyansın %8.3'ünü açıkladığı ($R^2 = .083$) bulunmuştur. Model genel anlamda anlamlıdır ($p = .025$) ve yöntemin yaratıcı düşünme eğilimi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olduğu görülmüştür.

Tablo 13. MYDEÖ Çoklu Regresyon Analizi Katsayıları

Model	B	β	t	p
1 (Devamlı)	105.400		16.389	.000
Yöntem	-9.333	-.288	-2.295	.025
2 (Devamlı)	96.062		13.106	.000
Yöntem	-13.002	-.402	-3.091	.003
Cinsiyet	10.005	.309	2.377	.021

İkinci modelde “cinsiyet” değişkeni de eklenmiş, bu durumda modelin açıklayıcılığı $R^2 = .166$ değerine ulaşmış, yani ilk modele göre %3.3'lük bir artış gözlenmiştir. Her iki değişkenin p değerleri .05'in altında olduğundan, hem yöntem hem de cinsiyet değişkenlerinin yaratıcı düşünme eğilimini anlamlı biçimde yordadığı sonucuna varılmıştır.

Tablo 14. SDRAÖ Çoklu Regresyon Analizi

Model	R ²	Düzeltilmiş R ²	p
2.Predikte: Yöntem-Cinsiyet	.098	.098	.054

Sanal risk algısını yordamak amacıyla yapılan bir diğer çoklu regresyon analizinde, “yöntem” ve “cinsiyet” değişkenleri birlikte modele alınmıştır. Bu modelde belirlenen determinasyon katsayısı (R^2) .098 olup, sanal risk algısındaki varyansın %9.8'inin bu iki değişken tarafından açıklandığını göstermektedir.

Tablo 15. SDRAÖ Çoklu Regresyon Analizi Katsayıları

Model	B	β	t	p
2 (Devamlı)	91.480		14.191	.000
Cinsiyet	-8.265	-.302	-2.233	.030
Yöntem	6.764	.247	1.828	.073

Modelin ayrıntılı analizine göre, cinsiyet değişkeni için p değeri .030 olarak hesaplanmış ve bu değer .05'in altında olduğundan, cinsiyetin sanal risk algısını anlamlı şekilde yordadığı belirlenmiştir. Öte yandan, yöntem değişkenine ait p değeri .073 olup .05'in üzerinde kalmıştır, dolayısıyla yöntemin sanal risk algısı üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırmanın yedinci sorusu için yapılan bağımsız örneklem t testi sonuçlarının dağılımı aşağıda verilmiştir.

Tablo 16. Cinsiyete Göre Bağımsız Örneklem T- Testi Sonuçlarının Dağılımı

Değişkenler	Levene Testi		t-Testi		
	F	Sig.	t	df	p
MYDEO son test	0.312	0.579	-1.247	58	0.217
SDRAO son test	4.178	0.045	1.661	55.883	0.102

Cinsiyet değişkeninin yaratıcı düşünme eğilimi ve sanal risk algısı üzerindeki etkisini incelemek amacıyla, deney ve kontrol gruplarındaki erkek ve kız öğrencilerin son test puanları karşılaştırmalı olarak bağımsız örneklem t-testi ile analiz edilmiştir. Analiz sonuçları, ne MYDEÖ ne de SDRAÖ açısından cinsiyet temelinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık ortaya koymamıştır ($p > .05$). Bu bulgular, araştırma kapsamındaki öğrencilerin yaratıcı düşünme eğilimleri ve sanal risk algısı düzeylerinin cinsiyetten etkilenmediğini göstermektedir. Buna bağlı olarak, uygulanan öğretim sürecinin her iki cinsiyet grubu üzerinde benzer etkiler yarattığı söylenebilir.

Tartışma ve Sonuç

Bu araştırmada, Gagné'nin dokuz basamaktan oluşan Öğretim Durumları Modeli esas alınarak planlanan çevrim içi öğretim uygulamalarının, lise düzeyindeki öğrencilerin yaratıcı düşünme eğilimleri ile sanal risk algılarına olan etkileri incelenmiştir. Elde edilen bulgular, yaratıcı düşünme eğiliminin öğretimsel müdahalelerle geliştirilebileceğini, ancak sanal risk algısının daha çok bireyin duyuşsal özellikleri ve kişisel faktörleriyle bağlantılı olduğunu göstermektedir.

Gagné modeli temel alınarak yapılandırılan çevrim içi öğrenme ortamlarının, özellikle yaratıcı düşünme eğilimi üzerinde anlamlı bir etki yarattığı gözlemlenmiştir. Bu sonuç, yapılandırılmış öğretim adımlarının öğrencilerin bilişsel süreçlerini desteklediğini ve düşünme esnekliğini artırdığını göstermektedir. Öğrencilerin mevcut bilgi düzeylerini harekete geçirmeleri, öğrenme sürecine aktif katılımları ve öğretmen geri bildirimleri ile desteklenmeleri, yaratıcı düşünme eğilimlerinde artışa katkı sunmuş olabilir. Bu sonuçlar, Baş'ın (2012) yapılandırmacı öğrenme ilkelerine yaptığı vurgularla ve dijital araçların düşünme becerilerine etkisine yönelik olarak yapılan Fowler ve arkadaşları (2022) ile Donmuş Kaya ve Akpunar (2019) araştırmalarıyla uyumludur.

Buna karşılık, sanal risk algısı açısından öğretim modeline bağlı istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik saptanmamıştır. Bu bulgu, sanal risk algısının bireylerin dijital ortamlardaki kişisel tecrübeleri, sosyal medya kullanım alışkanlıkları ve duyuşsal eğilimleriyle daha güçlü bir ilişki içerisinde olduğunu düşündürmektedir. Benzer şekilde, Gökbulut ve Akbaş (2021) ile Arslankara'nın (2017) çalışmaları da öğretimsel düzenlemelerin sanal risk algısına etkisinin sınırlı düzeyde olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar, öğrencilerin dijital ortamlardaki güvenlik farkındalıklarının daha çok yaşam biçimi, medya kullanımı alışkanlıkları ve psikolojik değişkenler doğrultusunda şekillendiğini işaret etmektedir.

Araştırma kapsamında incelenen cinsiyet değişkeni, yaratıcı düşünme eğiliminde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermiştir. Özellikle kız öğrencilerin bu alandaki puanlarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu, çevrim içi ortamda duyuşsal katılım düzeyleri ve sosyal etkileşim biçimlerinin cinsiyet farklılığına bağlı olarak değişiklik gösterebildiğini ortaya koymaktadır. Gül ve Çeliköz (2023) ile Özgenel ve Çetin'in (2017) yürüttüğü çalışmalarda da benzer biçimde, kız öğrencilerin yaratıcı düşünmeye daha eğilimli oldukları tespit edilmiştir. Ayrıca kovaryans analizinden elde edilen bulgular, hem öğretim yöntemi hem de cinsiyet

değişkenlerinin yaratıcı düşünme üzerinde birlikte anlamlı etkiler yarattığını göstermektedir. Bu da, Gagné modeline dayalı çevrim içi öğretim sürecinin, cinsiyetten bağımsız biçimde etkili olabildiğini ve bu etkinin ön test değerleri kontrol edildiğinde dahi devam ettiğini göstermektedir. Diğer taraftan, sanal risk algısı açısından yalnızca cinsiyetin anlamlı bir etkisinin bulunması, bu değişkenin daha çok duyuşsal ve sosyo-kültürel temellere dayandığını ortaya koymaktadır (Horzum vd., 2018).

Dikkat çeken bir başka bulgu ise yaratıcı düşünme eğilimi ile sanal risk algısı arasında anlamlı bir pozitif ilişkinin bulunmuş olmasıdır. Korelasyon analizi sonuçlarına göre, iki değişken arasında orta düzeyde pozitif bir ilişki mevcuttur, bu da yaratıcı düşünme eğilimi yükseldikçe öğrencilerin dijital ortamlara ilişkin farkındalıklarının da arttığını göstermektedir. Bu bulgu, dijital okuryazarlık düzeyi yüksek bireylerin hem daha yaratıcı hem de dijital tehditler karşısında daha temkinli bir tavır sergileyebileceklerini ortaya koymaktadır. Sönmez ve Sağlam (2025) ile Selem ve arkadaşlarının (2025) yürüttükleri çalışmalar da teknolojik farkındalık düzeyinin hem yaratıcı üretkenliği hem de dijital güvenlik algısını artırdığını ifade etmektedir.

Ayrıca, çoklu regresyon analizlerinden elde edilen bulgular, yaratıcı düşünme eğiliminin hem öğretim yöntemi hem de cinsiyet değişkenleri tarafından anlamlı biçimde yordanabildiğini, buna karşın sanal risk algısının yalnızca cinsiyet değişkeni ile anlamlı düzeyde ilişki gösterdiğini ortaya koymuştur. Bu durum, yaratıcı düşünme eğiliminin öğretimsel müdahalelere daha açık ve duyarlı olduğunu, sanal risk algısının ise daha çok bireysel yaşantılar ve psikolojik özelliklerle şekillendiğini düşündürmektedir (Norabuena-Figueroa vd., 2025).

Çalışmanın genel sonuçları, yapılandırılmış çevrim içi öğretim süreçlerinin öğrencilerin yaratıcı düşünme eğilimlerini önemli düzeyde geliştirebildiğini, buna karşın sanal risk algısını dönüştürme konusunda yetersiz kaldığını ortaya koymaktadır. Gagné modeline dayalı dijital öğrenme ortamlarının, yaratıcı düşünme puanlarında kayda değer yükselmeler sağladığı belirlenmiştir. Ancak sanal risk algısında yalnızca cinsiyet farklılığına bağlı bir değişiklik gözlenmiş, bu da yaratıcı düşünmenin öğretim yoluyla geliştirilebilen bir beceri olduğunu, sanal risk algısının ise bireysel ve çevresel faktörlerden etkilenen bir özellik olduğunu düşündürmektedir.

Araştırma sonuçları ışığında, çevrim içi öğretim uygulamalarının daha etkili hale gelebilmesi için özellikle yaratıcı düşünmeyi tetikleyen yapıların öğretim tasarımlarında öncelikli olarak ele alınması gerektiği anlaşılmaktadır. Bu kapsamda, Dinamik web teknolojileriyle desteklenen öğretim uygulamalarında öğrenci merkezli senaryo kurgularına, problem çözmeye dayalı etkinliklere ve üretim odaklı ödevlere daha fazla yer verilmesi önerilmektedir. Yaratıcı düşünmenin öğretimsel müdahaleye duyarlılığı göz önünde bulundurulduğunda, bu tür yaklaşımlar öğrencilerin bilişsel gelişimini destekleme potansiyeline sahiptir.

Diğer yandan, sanal risk algısının bireylerin geçmiş dijital deneyimleri ve dijital okuryazarlık düzeyleri ile şekillendiği görülmektedir. Bu nedenle, çevrim içi öğretim süreçlerine geçilmeden önce öğrencilerin dijital güvenlik farkındalıklarının belirlenmesi ve bu doğrultuda ön hazırlık çalışmaları yapılması tavsiye edilmektedir. Yaratıcı düşünme ile dijital farkındalık arasındaki ilişkinin de göz önüne alındığında, öğretim süreçlerine dijital etik, mahremiyet ve siber güvenlik gibi konuların dâhil edilmesi gerektiği anlaşılmaktadır. Bu tür uygulamalar, öğrencilerin çevrim içi ortamlarda daha bilinçli davranmalarını sağlayacağı gibi öğrenme süreçlerinin bütüncül niteliğini de artıracaktır.

Son olarak, çevrim içi öğrenme ortamlarındaki etkileşim ve risk algılarının cinsiyete bağlı olarak farklılaşabildiği dikkate alınarak, öğretim uygulamalarının bu farklılıklara duyarlı biçimde çeşitlendirilmesi önerilmektedir.

Öğrencilerin dijital deneyimlerinin farklılaşması, kullanılacak öğretim içeriklerinin ve araçlarının da farklılaşmasını zorunlu kılmaktadır. Bu bağlamda, farklı yaş grupları, sosyo-ekonomik düzeyler ve ders alanlarına özgü benzer araştırmaların gerçekleştirilmesi önerilmektedir. Böylece genellenebilir sonuçlara ulaşmak mümkün olabileceği gibi, öğretmenlerin dijital pedagojik yeterlik düzeylerinin çevrim içi öğretim süreçlerindeki etkileri de ileride yapılacak araştırmalarla derinlemesine analiz edilebilir.

Sınırlılıklar

Bu araştırma, 2024-2025 öğretim yılında Karaman ilinde bir devlet Anadolu lisesinde, 10. sınıf düzeyindeki toplam 60 öğrenci ile (deney n=30, kontrol n=30) yürütülmüştür. Bu nedenle bulgular, yalnızca bu okul bağlamı ve örneklem özellikleri çerçevesinde yorumlanmalıdır. Farklı iller, okul türleri, sınıf düzeyleri ve ders alanlarına genellenirken temkinli olunmalıdır. Ayrıca uygulama altı haftalık bir süreçte tamamlanmıştır. Ölçümlerin uygulama bitimindeki kısa dönem çıktılara odaklanması, özellikle sanal risk algısı gibi daha yerleşik ve deneyim temelli yapılar açısından uzun dönem etkilerin izlenememesiyle sonuçlanmış olabilir. Çalışmada veriler yalnızca Marmara Yaratıcı Düşünme Eğilimleri Ölçeği ve Sanal Dünya Risk Algısı Ölçeği kullanılarak toplanmıştır. Bu durum, değişkenlerin öz-bildirim temelli ölçülmesi nedeniyle sosyal beğenirlik, yanıt eğilimleri ve algı düzeyinin davranışa tam karşılık gelmemesi gibi sınırlılıkları beraberinde getirebilir. Son olarak, sanal risk algısının bireylerin geçmiş dijital deneyimleri ve dijital okuryazarlık düzeyiyle şekillenebildiği dikkate alındığında, yalnızca çevrim içi öğretim sürecinin (Replit üzerinden Python öğretimi ve Gagné temelli yapılandırma) bu algıyı dönüştürmede sınırlı kalması, doğrudan dijital güvenlik, mahremiyet ve siber farkındalık odaklı içeriklerle desteklenmediğinde beklenen değişimin daha zor ortaya çıkmasıyla ilişkili olabilir.

Teşekkür ve Bilgilendirme

Bu araştırma birinci yazarın yüksek lisans tezinden türetilmiş bir çalışma olup daha önce herhangi bir yerde yayımlanmamıştır.

Yayın Etiği Bildirimi

Yazarlar araştırmanın etik dışı bir sorunu olmadığını, araştırma ve yayın etiği konusunu gözlemlediklerini beyan etmektedir.

Araştırmacıların Katkı Oranı

Bu çalışma üç yazar tarafından yürütülmüştür. Birinci yazar, araştırma probleminin belirlenmesi, veri toplama araçlarının geliştirilmesi, veri toplama, analiz ve raporlama süreçlerinin tamamını gerçekleştirmiştir. İkinci ve üçüncü yazarlar, araştırmanın her aşamasında akademik rehberlik, yöntemsel yönlendirme ve içerik doğrulama konularında katkı sağlamışlardır. Bu doğrultuda, birinci yazarın katkı oranı %70, ikinci yazarın katkı oranı %15 ve üçüncü yazarın katkı oranı %15 olarak belirlenmiştir.

Çıkar Çatışması

Yazarlar, bu çalışma kapsamında çıkar çatışması oluşturabilecek herhangi bir ticari, kurumsal ya da kişisel ilişki bulunmadığını beyan etmektedir.

Fon Bilgileri

Yazarlar bu çalışma için herhangi bir fonları olmadığını beyan etmektedir.

Etik Kurul Onayı

Yazarlar Necmettin Erbakan Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'na başvurmuş ve kurul kararı 08/12/2023 tarihi 2023/558 karar numarası ile araştırmayı etik açıdan uygun bulmuşlardır.

Kaynakça / References

- Abdelmagid, M. (2018). The pedagogical potentials of integrating augmented reality: Revisiting Gagné ISD framework. *Advances in Social Sciences Research Journal*, 5(11). <https://doi.org/10.14738/assrj.511.5455>
- Abuhassna, H., Yahaya, N., Zakaria, M. A. Z. M., Mohd Zaid, N., Abu Samah, N., Awae, F., Nee, C. K., & Alsharif, A. H. (2023). Trends on using the technology acceptance model (TAM) for online learning: A bibliometric and content analysis. *International Journal of Information and Education Technology*, 13(1), 131–142. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2023.13.1.1788>
- Altunışık, M., & Aktürk, A. O. (2021). Türkiye’de web 2.0 araçlarının eğitim-öğretim ortamlarında kullanımına bir bakış: 2010-2020 dönemi tezlerinin incelenmesi [An overview of the use of web 2.0 tools in educational settings in Turkey: An investigation of theses from the 2010-2020 period]. *Bilim Eğitim Sanat ve Teknoloji Dergisi*, 5(2), 205-227.
- Arslankara, V. B. (2017). *Lise öğrencilerinin sanal risk algılarının internet kullanım durumlarına göre incelenmesi* [Investigation of high school students’ virtual risk perceptions according to internet use status] [Yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Arslankara, V. B., & Usta, E. (2018). Sanal dünya risk algısı ölçeği (sdraö)’nin geliştirilmesi [Development of the virtual world risk perception scale (vwrps)]. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(1), 111-131.
- Arslankara, V. B., & Usta, E. (2019). Lise öğrencilerinin sanal ortamlardaki güven durumları ile sanal yalnızlıklarının sanal risk algısı bağlamında incelenmesi [Investigation of high school students’ trust status in virtual environments and virtual loneliness in the context of virtual risk perception]. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5, 288–301.
- Baş, G. (2012). Gagné’nin öğretim etkinlikleri modelinin öğrencilerin akademik başarılarına ve İngilizce dersine yönelik tutumlarına etkileri [The effects of Gagné’s instructional events model on students’ academic achievement and attitudes towards English lessons]. *Journal of Uludag University Faculty of Education*, 25(2), 433–457.
- Bonk, C. J., & Zhang, K. (2008). *Empowering online learning: 100+ activities for reading, reflecting, displaying, and doing*. Jossey-Bass.
- Donmuş Kaya, V., & Akpunar, B. (2019). Öğretim etkinlikleri modeline dayalı çevrim içi öğrenme ortamının öğrencilerin çevrim içi öğrenme ortamına yönelik tutumlarına etkisi [The effect of online learning environment based on instructional events model on students’ attitudes towards online learning environment]. *Firat University Journal of Social Sciences*, 29(1), 181–191. <https://doi.org/10.18069/firatsbed.538674>
- Driscoll, M., & Carliner, S. (2005). *Advanced web-based training strategies: Blended learning as a curriculum design strategy*. ASTD Press.

- Fowler, S., Cutting, C., & Kennedy, J. (2022). Technology enhanced learning environments and the potential for enhancing spatial reasoning: A mixed methods study. *Mathematics Education Research Journal*, 34, 887–910. <https://doi.org/10.1007/s13394-021-00368-9>
- Gagné, R. M. (1985). *The conditions of learning and theory of instruction* (4th ed.). Holt, Rinehart and Winston.
- Gökbulut, B., & Akbaş, C. (2023). Ortaokul öğrencilerinin siber zorbalık düzeylerinin incelenmesi [Investigation of cyberbullying levels of secondary school students]. *E-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 14(5), 109–127. <https://doi.org/10.19160/e-ijer.1336942>
- Greenhow, C., Lewin, C., & Staudt Willet, K. B. (2020). The educational response to COVID-19 across two countries: A critical examination of initial digital pedagogy adoption. *Technology, Pedagogy and Education*, 29(1), 109–123. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2020.1866654>
- Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5(9), 444–454. <https://doi.org/10.1037/h0063487>
- Gül, M., & Çeliköz, N. (2023). Farklı değişkenlerin öğrencilerin düşünme süreçlerine yansımaları [Reflections of different variables on students' thinking processes]. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(1), 1–20. <https://doi.org/10.33437/ksusbd.1223023>
- Harasim, L. (2017). *Learning theory and online technologies*. Taylor & Francis. <https://doi.org/10.4324/9781315716831>
- Hong, E., & Ditzler, C. (2013). Incorporating technology and web tools in creativity instruction. In K. H. Kim, J. C. Kaufman, J. Baer, & B. Sriraman (Eds.), *Creatively gifted students are not like other gifted students* (pp. 17–37). Sense Publishers. https://doi.org/10.1007/978-94-6209-149-8_3
- Horzum, M. B., Duman, İ., & Uysal, M. (2019). Children's age and gender differences in internet parenting styles. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 47, 145–166. <https://doi.org/10.9779/pauefd.485562>
- Kaleci, F. (2019). Investigation of the attitudes of secondary school students with different learning styles for e-learning. *Journal of Teacher Education and Lifelong Learning (TELL)*, 1(1), 1–7.
- Karasar, N. (2022). *Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar, ilkeler, teknikler* (35. baskı) [Scientific research method: Concepts, principles, techniques (35th ed.)]. Nobel Yayınları.
- Keller, J. M. (2008). First principles of motivation to learn and e-learning. *Distance Education*, 29(2), 175–185. <https://doi.org/10.1080/01587910802154970>
- Livingstone, S., & Helsper, E. J. (2007). Gradations in digital inclusion: Children, young people and the digital divide. *New Media & Society*, 9(4), 671–696. <https://doi.org/10.1177/1461444807080335>
- Luthra, P., & Mackenzie, S. (2020, March). 4 ways COVID-19 could change how we educate future generations. *World Economic Forum*. <https://www.weforum.org/agenda/2020/03/4-ways-covid-19-education-future-generations/>
- Marbouti, F., Diefes-Dux, H. A., & Madhavan, K. (2016). Models for early prediction of at-risk students in a course using standards-based grading. *Computers & Education*, 103, 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.09.005>

- Mukuni, J. (2020). *Developing guidelines for using video to teach procedural skills in an online learning environment based on Gagné's nine events of instruction* [Doctoral dissertation, Virginia Polytechnic Institute and State University].
- Njoroge, B. (2016). *How college instructors use social media for instruction* [Master's thesis, West Virginia University]. *Graduate Theses, Dissertations, and Problem Reports*.
- Norabuena-Figueroa, R. P., Deroncelle-Acosta, A., Rodríguez-Orellana, H. M., Norabuena-Figueroa, E. D., Flores-Chinte, M. C., Huamán-Romero, L. L., Tarazona-Miranda, V. H., & Mollo-Flores, M. E. (2025). Digital teaching practices and student academic stress in the era of digitalization in higher education. *Applied Sciences*, 15(3), 1487. <https://doi.org/10.3390/app15031487>
- Orak, M. (2021). *Üniversite öğrencilerinin sosyal medya bağımlılıkları üzerinde sosyal etkiye duyarlılık ve sanal risk algı düzeylerinin etkisinin incelenmesi* [Investigation of the effect of sensitivity to social influence and virtual risk perception levels on social media addiction of university students] [Yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Orhan, B., & Demir, S. (2022). Uzaktan eğitimin öğrencilerin Türkçe derslerine yönelik akademik motivasyonlarına yansımaları [Reflections of distance education on students' academic motivation towards Turkish lessons]. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 32(3), 933–949.
- Özgenel, M., & Çetin, M. (2017). Marmara yaratıcı düşünme eğilimleri ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenirlik çalışması [Development of the Marmara creative thinking tendencies scale: Validity and reliability study]. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 46(46), 113–132. <https://doi.org/10.15285/maruaebd.335087>
- Runco, M. A., & Jaeger, G. J. (2012). The standard definition of creativity. *Creativity Research Journal*, 24(1), 92–96. <https://doi.org/10.1080/10400419.2012.650092>
- Sanders, D. W., & Morrison-Shetlar, A. I. (2001). Student attitudes toward web-enhanced instruction in an introductory biology course. *Journal of Research on Computing in Education*, 33(3), 251–260.
- Selem, K. M., Saghier, E. G., Khreis, S. H. A., & Tan, C. C. (2025). ChatGPT-related risk patterns and students' creative thinking toward tourism statistics course: Pretest and posttest quasi-experimentation. *Journal of Hospitality & Tourism Education*, 1–16. <https://doi.org/10.1080/10963758.2025.2456638>
- Sharma, S., & Kitchens, F. (2004). Web service architecture for m-learning. *Electronic Journal on E-Learning*, 2(1), 1–8.
- Sönmez, B., & Sağlam, M. (2025). Düşünme eğitimi dersinin eleştirel ve yaratıcı düşünme becerileri üzerindeki etkisi [The effect of thinking education course on critical and creative thinking skills]. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 15(1), 294–328. <https://doi.org/10.18039/ajesi.1525068>
- Yenisey, F., Sieber, U., Oktar, S., & Başer Doğan, Z. (2021). *Bilişim teknolojisi ile globalleşen dünyadaki tehlikelerin önlenmesi ve ceza hukuku* [Prevention of dangers in the globalizing world with information technology and criminal law]. <https://www.turcademy.com/tr/kitap/bilisim-teknolojisi-ile-globallesen-dunyadaki-tehlikelerin-onlenmesi-ve-ceza-hukuku-9789750268915>
-