www.turkishstudies.net/language

Turkish Studies - Language and Literature

eISSN: 2667-5641
Research Article /Araştırma Makalesi

ANKARA SCIENCE UNIVERSITY

The Adaptation of the Fear of Missing Out on Artificial Intelligence (FoMO-AI) Scale into Turkish: A Validity and Reliability Study

Yapay Zekâya Yönelik Gelişmeleri Kaçırma Korkusu (FoMO-AI) Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması

Hilal Uğraş[*]- Mustafa Uğraş[**]

Abstract: This study aims to adapt the Fear of Missing Out on Artificial Intelligence (FoMO-AI) scale, originally developed by Deng et al. (2025), into Turkish culture and to gather validity and reliability evidence within a teacher sample.

Method: A descriptive survey design guided this scale-adaptation study. The process consisted of translation–back-translation, expert review by seven domain specialists, a pilot application with 35 teachers, and main applications with two independent teacher samples (n = 320 for EFA; n = 315 for CFA). Data were collected via convenience sampling in a province of Eastern Anatolia. Analyses were conducted using SPSS 20.0 and AMOS. Construct validity was tested through Exploratory and Confirmatory Factor Analyses; reliability was assessed via Cronbach's alpha, composite reliability (CR), and average variance extracted (AVE).

Findings: EFA produced a KMO value of .964 and a significant Bartlett test (χ^2 = 8012.989, df = 325, p < .001); a three-factor structure with eigenvalues > 1 explained 76.01% of total variance. CFA indicated excellent model fit (χ^2/df = 1.105; CFI = .995; TLI = .994; GFI = .942; RMSEA = .016). Cronbach's alpha ranged from .89 to .92, CR from .91 to .93, and AVE from .53 to .59. The Fornell-Larcker criterion confirmed discriminant validity.

Conclusion: The 26-item Turkish form of FoMO-AI is a valid and reliable instrument for measuring teachers' fear of missing out on AI developments.

Keywords: Artificial intelligence, FoMO, fear of missing out, scale adaptation, teacher, digital anxiety, validity, reliability.

Öz: Bu çalışmanın amacı, Deng ve arkadaşları (2025) tarafından geliştirilen Yapay Zekâya Yönelik Gelişmeleri Kaçırma Korkusu (Fear of Missing Out on AI; FoMO-AI) ölçeğinin Türk kültürüne uyarlanması ve öğretmen örnekleminde geçerlik ile güvenirlik kanıtlarının elde edilmesidir.

[*] Corresponding Author: Assoc. Prof. Dr., Fırat University, Health Services Vocational School, Department of Child Development
Sorumlu Yazar: Doç. Dr., Fırat Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Çocuk Gelişimi Bölümü
ORCID https://orcid.org/0000-0002-9409-7709
hugras@firat.edu.tr

[**] Prof. Dr., Fırat University, Faculty of Education, Department of Preschool Teacher Education.
Prof. Dr., Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Okul Öncesi Öğretmenliği Bölümü.
ORCID https://orcid.org/0000-0001-6921-0178
mugras@firat.edu.tr

Cite as/ Atıf: Uğraş, H. & Uğraş, M. (2026). The adaptation of the fear of missing out on artificial intelligence (fomo-AI) scale into Turkish: A validity and reliability study / Yapay zekâya yönelik gelişmeleri kaçırma korkusu (fomo-AI) ölçeğinin Türkçeye uyarlanması: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Turkish Studies - Language and Literature*, *21*(Ö1), 2237-2288. [Special Issues Dedicated to Prof. Dr. Mahmut Özer], Ankara Bilim University Publications. https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.94496
Received/Geliş: 21 May/Mayıs 2026
Accepted/Kabul: 15 September/Eylül 2026
Published/Yayın: 20 September/Eylül 2026
Checked by plagiarism software

CC BY NC

Yöntem: Araştırma, betimsel tarama deseninde yürütülmüş bir ölçek uyarlama çalışmasıdır. Süreç; çeviri-geri çeviri, yedi alan uzmanından kapsam geçerliği için görüş alma, 35 öğretmenle pilot uygulama ve iki bağımsız öğretmen örnekleminde (AFA için n = 320; DFA için n = 315) ana uygulama aşamalarını kapsamaktadır. Veriler Doğu Anadolu'daki bir ilde uygun örnekleme yöntemiyle toplanmış; analizler SPSS 20.0 ve AMOS yazılımları kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Yapı geçerliği için Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA) ve Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA); güvenirlik için Cronbach Alfa, bileşik güvenirlik (CR) ve ortalama açıklanan varyans (AVE) hesaplanmıştır.

Bulgular: AFA sonucunda KMO değeri .964, Bartlett küresellik testi anlamlı ($\chi^2 = 8012.989$, sd = 325, $p < .001$) bulunmuş; özdeğeri 1'in üzerinde olan üç faktörlü yapı toplam varyansın %76.01'ini açıklamıştır. DFA bulguları üç faktörlü yapının model veriyle yüksek düzeyde uyum göstermektedir ($\chi^2/df = 1.105$; CFI = .995; TLI = .994; GFI = .942; RMSEA = .016). Faktörlere ilişkin Cronbach Alfa değerleri .89 ile .92, CR değerleri .91 ile .93 ve AVE değerleri .53 ile .59 arasında değişmiştir. Fornell-Larcker kriteri, ayırt edici geçerliğin sağlandığını göstermiştir.

Sonuç: FoMO-AI ölçeğinin 26 maddelik Türkçe formu, öğretmenlerin yapay zekâya yönelik gelişmeleri kaçırma korkusunu ölçmede kullanılabilecek geçerli ve güvenilir bir araçtır.

Anahtar Kelimeler: Yapay zekâ, FoMO, gelişmeleri kaçırma korkusu, ölçek uyarlama, öğretmen, dijital kaygı, geçerlik, güvenirlik.

Structured Abstract:

Introduction: Artificial intelligence (AI), defined as a machine's capacity to perform cognitive functions associated with the human mind—such as perception, reasoning, learning, problem-solving, and decision-making—has emerged as a transformative force across numerous domains, including education. While the rapid diffusion of AI technologies offers substantial opportunities for enhancing and personalizing learning experiences, it also generates new dynamics and concerns within individuals' psychosocial lives. One such dynamic, the Fear of Missing Out (FoMO), captures a pervasive apprehension that others are engaging in rewarding experiences from which one is absent; it has migrated from its social-media origins into the AI ecosystem and has crystallized as the "Fear of Missing Out on AI" (FoMO-AI). The transformation of work roles and organizational processes by AI, perceptions of skill devaluation, and the pressure to sustain professional competence intensify this concern. Because the education domain requires the continual updating of the "knowing-teaching" position, the understanding and measurement of FoMO-AI among teachers carries particular importance; yet no instrument specifically measuring teachers' FoMO regarding AI technologies currently exists in the Turkish literature.

Purpose: This study aims to adapt the FoMO-AI scale, originally developed by Deng et al. (2025), to Turkish culture and to gather validity and reliability evidence within a teacher sample.

Method: The study is a scale-adaptation work conducted within a descriptive survey design, one of the quantitative research designs. The adaptation process encompassed language validity, content validity, construct validity, and internal consistency analyses. For language validity, the translation–back-translation method was employed: items were first translated into Turkish by academics specialized in language education, then independently back-translated by two other experts, and semantic consistency was examined. Content validity was established through the review of seven specialists—two from Guidance and Psychological Counseling, three from Turkish Language Education, and two from English Language Teaching. A pilot application was conducted with 35 teachers; in the main application, data were collected from two independent samples (n = 320 for EFA and n = 315 for CFA). Data were obtained via convenience sampling in a province of Eastern Anatolia, and analyses were performed using SPSS 20.0 and AMOS. Construct validity was tested through Exploratory and Confirmatory Factor Analyses; reliability was assessed via Cronbach's alpha, composite reliability (CR), and average variance extracted (AVE); discriminant validity was examined using the Fornell-Larcker criterion.

Findings: Sampling adequacy for EFA was excellent (KMO = .964), and Bartlett's sphericity test was significant (χ^2 = 8012.989, df = 325, p < .001). A three-factor structure with eigenvalues > 1 explained 76.01% of the total variance; eigenvalues were 11.654, 4.881, and 3.227, respectively, with post-rotation variance contributions of 33.530%, 21.618%, and 20.858%. Communalities ranged from .686 to .821, and factor loadings from .810 to .874, with no meaningful cross-loadings. The three factors were labelled AI Backwardness Anxiety (12 items), AI Access Concerns (7 items), and AI Dividend Anxiety (7 items). CFA indicated excellent model fit: χ^2/df = 1.105; CFI = .995; TLI = .994; GFI = .942; AGFI = .931; NFI = .945; IFI = .995; RMSEA = .016. Standardized factor loadings ranged from .689 to .821, and all paths were significant at p < .001. Cronbach's alpha values ranged from .89 to .92, CR values from .91 to .93, and AVE values from .53 to .59. The square roots of AVE (.73, .75, .77) exceeded the inter-factor correlations (.44–.53), thereby confirming discriminant validity in accordance with the Fornell-Larcker criterion.

Discussion: Findings demonstrate that the three-factor structure identified in the original Chinese sample is replicated in the Turkish teacher sample, indicating that the FoMO-AI construct exhibits cross-cultural psychometric robustness. The first factor, AI Backwardness Anxiety, emerged as the central dimension reflecting the pressure on teachers to sustain professional competence and may be conceptually linked to perceptions of skill devaluation. The second factor, AI Access Concerns, establishes a conceptual bridge with the digital-divide literature and reflects how macro-structural inequalities are internalized at the individual level. The third factor, AI Dividend Anxiety, most closely aligns with Przybylski et al.'s (2013) self-determination-theory-based definition of FoMO and can be interpreted as a concrete extension of the concern about missing rewarding technological opportunities. The moderate inter-factor correlations (.44–.53) suggest that the construct displays a multidimensional yet intertwined conceptual architecture and that hierarchical models—in which a general FoMO-AI factor governs the three sub-dimensions—may be worth testing through second-order CFA in future research.

Conclusion and Recommendations: The 26-item Turkish form of the FoMO-AI scale is a valid and reliable instrument for measuring teachers' fear of missing out on AI developments and offers an original contribution to the Turkish literature. The scale can be utilized in teacher professional-development needs assessment, in-service training design, digital-awareness and digital-well-being programs, as well as in psychological counseling services for the early identification of technostress and burnout risk. Key limitations include data collection from a single province in Eastern Anatolia, the cross-sectional design, the absence of test–retest reliability analysis, the lack of criterion-related validity comparisons with external scales, and the restriction

of the sample to teachers only. Future studies are recommended to test measurement invariance across demographic groups via multi-group CFA on larger and geographically diverse samples, to examine the temporal stability of the construct through longitudinal designs, and to investigate mediator/moderator variables such as mindfulness, AI self-efficacy, and psychological resilience.

Keywords: Artificial intelligence, FoMO, fear of missing out, scale adaptation, teacher, digital anxiety, validity, reliability.

الملخص المنظم

المقدمة:
يُعرَّف الذكاء الاصطناعي بأنه قدرة الآلة على أداء الوظائف المعرفية المرتبطة بالعقل البشري، مثل الإدراك، والاستدلال، والتعلّم، وحلّ المشكلات، واتخاذ القرار، وقد غدا قوةً تحويليةً مؤثرةً في مجالات متعددة، من بينها المجال التربوي. وفي حين يتيح الانتشار المتسارع لتقنيات الذكاء الاصطناعي فرصًا واسعة لتعزيز خبرات التعلّم وتخصيصها، فإنه في الوقت ذاته يُحدث ديناميات جديدة ويثير تحديات نفسية واجتماعية لدى الأفراد. ومن أبرز التي تعبّر عن القلق المستمر من انخراط الآخرين في **(Fear of Missing Out - FoMO)**، هذه الديناميات ظاهرة **الخوف من فوات الفرصة** تجارب مجزية يُحرم منها الفرد. وقد تجاوز هذا المفهوم نطاق وسائل التواصل الاجتماعي ليظهر في بيئة الذكاء الاصطناعي بصيغة جديدة تتمثل كما أن التحولات التي أحدثها الذكاء الاصطناعي في الأدوار المهنية. **(FoMO-AI)** في **الخوف من فوات التطورات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي** والعمليات التنظيمية، إلى جانب تصورات تراجع قيمة المهارات التقليدية والضغوط المرتبطة بالحفاظ على الكفاءة المهنية، تؤدي إلى تعميق هذا لديهم FoMO-AI النوع من القلق. ونظرًا إلى أن المجال التربوي يفرض تحديًا مستمرًا لموقع «المعرفة والتعليم» لدى المعلمين، فإن فهم وقياس يكتسب أهمية خاصة، إلا أن الأدبيات التركية لا تتضمن حتى الآن أداةً مقننة تقيس هذا المفهوم لدى المعلمين بصورة مباشرة.

هدف الدراسة:
وزملاؤه Deng الذي طوّره **(FoMO-AI)**، تهدف هذه الدراسة إلى تكييف مقياس **الخوف من فوات التطورات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي** ليتلاءم مع الثقافة التركية، وجمع أدلة الصدق والثبات الخاصة به من خلال تطبيقه على عينة من المعلمين (2025).

المنهجية:
اعتمدت الدراسة تصميمًا وصفيًا مسحيًا ضمن مناهج البحث الكمي، وصُنّفت بوصفها دراسةً لتكييف المقاييس. وشملت عملية التكييف التحقق من الصدق اللغوي، وصدق المحتوى، وصدق البناء، إضافةً إلى تحليل الاتساق الداخلي. وللتحقق من الصدق اللغوي استُخدمت آلية **الترجمة والترجمة العكسية**؛ حيث تُرجمت بنود المقياس أولًا إلى اللغة التركية بواسطة أكاديميين متخصصين في تعليم اللغات، ثم أُعيدت ترجمتها بصورة مستقلة إلى اللغة الأصلية بواسطة خبيرين آخرين، مع فحص مدى التكافؤ الدلالي بين النسختين. أما صدق المحتوى فقد تحقق من خلال تقييم سبعة خبراء، منهم ،اثنان في الإرشاد النفسي والتوجيه، وثلاثة في تعليم اللغة التركية، واثنان في تعليم اللغة الإنجليزية. ونُفذت دراسة استطلاعية أولية على (35) معلمًا (n = 320) والثانية لتحليل العوامل التوكيدي ،(n = 315) بينما جُمعت بيانات التطبيق الرئيس من عينتين مستقلتين؛ الأولى لتحليل العوامل الاستكشافي **SPSS 20.0** واعتمدت الدراسة أسلوب العينة المتيسرة في إحدى ولايات شرق الأناضول، وأُجريت التحليلات الإحصائية باستخدام برنامجي .(315 وتم اختبار صدق البناء من خلال تحليلي العوامل الاستكشافي والتوكيدي، بينما قُدّر الثبات باستخدام معامل ألفا كرونباخ، والثبات المركب .**AMOS**و **Fornell-Larcker**. كما جرى التحقق من الصدق التمييزي بالاستناد إلى معيار ،(AVE) ومتوسط التباين المستخرج ،(CR)

النتائج:
لدائرية المصفوفة **Bartlett** كما كانت قيمة اختبار ،(KMO = .964) أظهرت نتائج تحليل العوامل الاستكشافي أن ملاءمة العينة كانت ممتازة (Eigenvalues) وكشف التحليل عن بنية عاملية ثلاثية تجاوزت قيمها الذاتية .(χ² = 8012.989، df = 325، p < .001) ذات دلالة إحصائية ،الواحد الصحيح، وفسرت مجتمعةً نسبة **76.01%** من التباين الكلي، حيث بلغت القيم الذاتية للعوامل الثلاثة **11.654** و**4.881** و**3.227** على التوالي بين (Communalities) في حين بلغت نسب التباين المفسَّر بعد التدوير **33.530%** و**21.618%** و**20.858%**. وتراوحت قيم الاشتراكيات و**.821، بينما تراوحت تشبعات البنود على العوامل بين **810.** و**.874 دون ظهور تحميلات متقاطعة ذات أهمية. وسُمِّيت العوامل **686.** الثلاثة على النحو الآتي: **قلق التخلّف عن الذكاء الاصطناعي** (12 بندًا)، و**مخاوف الوصول إلى الذكاء الاصطناعي** (7 بنود)، و**قلق فقدان مكاسب الذكاء الاصطناعي**: (7 بنود). وأظهرت نتائج تحليل العوامل التوكيدي مطابقةً ممتازة للنموذج، إذ بلغت مؤشرات المطابقة كما تراوحت التشبعات .RMSEA = .016و ،IFI = .995و ،NFI = .945و ،AGFI = .931و ،GFI = .942و ،TLI = .994و ،CFI = .995و وتراوحت قيم معامل ألفا كرونباخ .**p < .001** العاملية المعيارية بين **689.** و**.821، وكانت جميع المسارات ذات دلالة إحصائية عند مستوى بين **53.** (AVE) بين **91.** و**.93، في حين تراوحت قيم متوسط التباين المستخرج (CR) بين **89.** و**.92، وقيم الثبات المركب معاملات الارتباط بين العوامل (**44.–53.**)، مما أكد تحقق الصدق (**77. ،75. ،73.**) AVE و**.59. كما تجاوزت الجذور التربيعية لقيم التمييزي وفق معيار **Fornell-Larcker**.

المناقشة:
تشير النتائج إلى أن البنية العاملية الثلاثية التي كُشفت في العينة الصينية الأصلية قد أُعيد إنتاجها بنجاح في عينة المعلمين الأتراك، بما يدل على تمتع بدرجة مرتفعة من المتانة السيكومترية عبر الثقافات. وقد برز عامل **قلق التخلّف عن الذكاء الاصطناعي** بوصفه البعد المركزي **FoMO-AI** بناء الذي يعكس الضغوط الواقعة على المعلمين للحفاظ على كفاءتهم المهنية، ويمكن ربطه نظريًا بتصورات انخفاض قيمة المهارات التقليدية. أما عامل **مخاوف الوصول إلى الذكاء الاصطناعي** فيشكّل جسرًا مفاهيميًا مع أدبيات الفجوة الرقمية، ويعكس كيفية استبطان الأفراد لأوجه اللامساواة البنيوية **وآخرين (2013)** القائم **Przybylski** على المستوى المجتمعي. في المقابل، يُعد عامل **قلق فقدان مكاسب الذكاء الاصطناعي** الأقرب إلى تعريف إذ يجسد بصورة مباشرة القلق من فقدان الفرص التقنية المجزية. كما تشير معاملات الارتباط المتوسطة، FoMO على نظرية التحديد الذاتي لمفهوم بين العوامل (**44.–53.**) إلى أن البناء يتمتع بطبيعة متعددة الأبعاد مع ترابط مفاهيمي وثيق بينها، الأمر الذي يدعم إمكانية اختبار نماذج هرمية في .تفسير الأبعاد الفرعية الثلاثة من خلال تحليل العوامل التوكيدي من الدرجة الثانية **FoMO-AI** الدراسات المستقبلية، بحيث يتولى عامل عام لـ

الاستنتاجات والتوصيات:

تمثل أداة قياس تتمتع بدرجات مرتفعة من الصدق **FoMO-AI** تؤكد نتائج الدراسة أن النسخة التركية المكونة من **26 بندًا** من مقياس والثبات لقياس الخوف من فوات التطورات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي لدى المعلمين، كما تشكل إضافة علمية أصيلة إلى الأدبيات التركية. ويمكن ،توظيف هذا المقياس في تحديد احتياجات التنمية المهنية للمعلمين، وتصميم برامج التدريب أثناء الخدمة، وتنفيذ برامج الوعي الرقمي والرفاه الرقمي فضلًا عن الإفادة منه في خدمات الإرشاد النفسي للكشف المبكر عن مخاطر الضغوط التكنولوجية والاحتراق النفسي. ومع ذلك، تتمثل أبرز محدوديات (Test–Retest) الدراسة في اقتصار جمع البيانات على ولاية واحدة في شرق الأناضول، واعتماد تصميم مقطعي، وعدم إجراء اختبار الثبات عبر الزمن وعدم فحص الصدق المحكي من خلال مقارنته بمقاييس خارجية، إضافة إلى اقتصار العينة على المعلمين فقط. ومن ثم، توصي الدراسة ،بإجراء بحوث مستقبلية لاختبار ثبات القياس عبر المجموعات الديموغرافية المختلفة باستخدام تحليل العوامل التوكيدي متعدد المجموعات على عينات أكبر وأكثر تنوعًا جغرافيًا، ودراسة الاستقرار الزمني للبناء من خلال تصميمات طولية، فضلًا عن استقصاء الأدوار الوسيطة أو المعدلة لمتغيرات .مثل **اليقظة الذهنية، والكفاءة الذاتية في الذكاء الاصطناعي، والمرونة النفسية**

الكلمات المفتاحية:

،الخوف من فوات تطورات الذكاء الاصطناعي، تكييف المقاييس، المعلم ،(FoMO) الذكاء الاصطناعي، الخوف من فوات الفرصة .القلق الرقمي، الصدق، الثبات

Résumé Structuré:

Introduction:

L’intelligence artificielle (IA), définie comme la capacité d’une machine à exécuter des fonctions cognitives traditionnellement associées à l’esprit humain — notamment la perception, le raisonnement, l’apprentissage, la résolution de problèmes et la prise de décision — s’est imposée comme une force transformatrice dans de nombreux domaines, parmi lesquels figure l’éducation. Si la diffusion rapide des technologies d’IA offre des possibilités considérables pour enrichir et personnaliser les expériences d’apprentissage, elle engendre simultanément de nouvelles dynamiques et préoccupations dans la sphère psychosociale des individus. Parmi celles-ci, le **Fear of Missing Out (FoMO)**, ou peur de manquer une opportunité, renvoie à l’appréhension persistante selon laquelle d’autres personnes vivraient des expériences gratifiantes auxquelles l’individu ne participe pas. Initialement associé aux réseaux sociaux, ce phénomène s’est progressivement étendu à l’écosystème de l’intelligence artificielle, donnant naissance au concept de **Fear of Missing Out on Artificial Intelligence (FoMO-AI)**. Les transformations induites par l’IA dans les rôles professionnels et les processus organisationnels, les perceptions de dévalorisation des compétences ainsi que la pression liée au maintien des compétences professionnelles renforcent cette forme d’anxiété. Dans le domaine éducatif, où l’actualisation permanente des savoirs et des compétences pédagogiques constitue une exigence fondamentale, la compréhension et l’évaluation du FoMO-AI chez les enseignants revêtent une importance particulière. Toutefois, aucune échelle spécifiquement destinée à mesurer la peur des enseignants de manquer les évolutions de l’intelligence artificielle n’est actuellement disponible dans la littérature turque.

Objectif:

Cette étude vise à adapter à la culture turque l’échelle **FoMO-AI**, développée par Deng et al. (2025), et à fournir des preuves empiriques relatives à sa validité et à sa fidélité auprès d’un échantillon d’enseignants.

Méthodologie:

Cette recherche constitue une étude d’adaptation d’échelle fondée sur un devis descriptif de type enquête, relevant des approches quantitatives. Le processus d’adaptation a inclus l’évaluation de la validité linguistique, de la validité de contenu, de la validité de construit ainsi que de la cohérence interne. La validité linguistique a été assurée au moyen de la méthode de traduction–rétrotraduction : les items ont d’abord été traduits en turc par des universitaires spécialistes de l’enseignement des langues, puis rétrotraduits indépendamment par deux autres experts afin d’évaluer l’équivalence sémantique des versions. La validité de contenu a été établie grâce à l’expertise de sept spécialistes, dont deux en orientation et conseil psychologique, trois en didactique du turc et deux en didactique de l’anglais. Une étude pilote a été réalisée auprès de 35 enseignants. Lors de l’application principale, les données ont été recueillies auprès de deux échantillons indépendants (n = 320 pour l’analyse factorielle exploratoire et n = 315 pour l’analyse factorielle confirmatoire). Les participants ont été sélectionnés selon une méthode d’échantillonnage de convenance dans une province de l’Anatolie orientale. Les analyses statistiques ont été effectuées à l’aide des logiciels **SPSS 20.0** et **AMOS**. La validité de construit a été examinée par des analyses factorielles exploratoire (AFE) et confirmatoire (AFC), tandis que la fidélité a été évaluée au moyen du coefficient alpha de Cronbach, de la fiabilité composite (Composite Reliability, CR) et de la variance moyenne extraite (Average Variance Extracted, AVE). La validité discriminante a été vérifiée conformément au critère de **Fornell-Larcker**.

Résultats:

Les résultats de l'AFE ont montré une excellente adéquation de l'échantillon (KMO = .964), tandis que le test de sphéricité de Bartlett s'est révélé statistiquement significatif (χ^2 = 8012.989, ddl = 325, p < .001). Une structure tridimensionnelle présentant des valeurs propres supérieures à 1 a été identifiée et expliquait **76,01 %** de la variance totale. Les valeurs propres des trois facteurs étaient respectivement de **11.654**, **4.881** et **3.227**, avec des contributions à la variance après rotation de **33.530 %**, **21.618 %** et **20.858 %**. Les communalités variaient entre **.686** et **.821**, tandis que les saturations factorielles s'échelonnaient de **.810** à **.874**, sans charges croisées significatives. Les trois dimensions ont été désignées comme suit : **Anxiété liée au retard face à l'intelligence artificielle** (12 items), **Préoccupations relatives à l'accès à l'intelligence artificielle** (7 items) et **Anxiété liée à la perte des bénéfices de l'intelligence artificielle** (7 items). L'AFC a confirmé un excellent ajustement du modèle (χ^2/ddl = 1.105 ; CFI = .995 ; TLI = .994 ; GFI = .942 ; AGFI = .931 ; NFI = .945 ; IFI = .995 ; RMSEA = .016). Les saturations factorielles standardisées variaient entre **.689** et **.821**, et toutes les relations structurelles étaient statistiquement significatives (p < .001). Les coefficients alpha de Cronbach étaient compris entre **.89** et **.92**, les coefficients de fiabilité composite (CR) entre **.91** et **.93**, et les valeurs d'AVE entre **.53** et **.59**. Les racines carrées des AVE (**.73**, **.75** et **.77**) dépassaient les corrélations interfactorielles (**.44–.53**), confirmant ainsi la validité discriminante conformément au critère de Fornell-Larcker.

Discussion:

Les résultats indiquent que la structure tridimensionnelle identifiée dans l'échantillon chinois d'origine est reproduite au sein de l'échantillon turc d'enseignants, attestant ainsi de la robustesse psychométrique transculturelle du construit **FoMO-AI**. Le premier facteur, **l'anxiété liée au retard face à l'intelligence artificielle**, apparaît comme la dimension centrale reflétant la pression exercée sur les enseignants pour maintenir leur compétence professionnelle et peut être conceptuellement associé aux perceptions de dévalorisation des compétences. Le deuxième facteur, **les préoccupations relatives à l'accès à l'intelligence artificielle**, établit un lien conceptuel avec les travaux consacrés à la fracture numérique et illustre la manière dont les inégalités structurelles sont intériorisées au niveau individuel. Le troisième facteur, **l'anxiété liée à la perte des bénéfices de l'intelligence artificielle**, correspond le plus étroitement à la définition du FoMO proposée par Przybylski et al. (2013) dans le cadre de la théorie de l'autodétermination, en représentant une manifestation concrète de la crainte de manquer des opportunités technologiques porteuses de bénéfices. Les corrélations modérées entre les trois facteurs (.44–.53) suggèrent que ce construit possède une architecture multidimensionnelle intégrée, ce qui justifie l'examen, dans de futures recherches, de modèles hiérarchiques où un facteur général de **FoMO-AI** expliquerait les trois dimensions au moyen d'une analyse factorielle confirmatoire de second ordre.

Conclusionetrecommandations:

La version turque de **26 items** de l'échelle **FoMO-AI** constitue un instrument de mesure valide et fiable permettant d'évaluer la peur des enseignants de manquer les évolutions de l'intelligence artificielle et représente une contribution scientifique originale à la littérature turque. Cette échelle peut être utilisée pour l'identification des besoins en développement professionnel des enseignants, la conception de programmes de formation continue, l'élaboration d'initiatives de sensibilisation numérique et de bien-être numérique, ainsi que dans les services de conseil psychologique afin de détecter précocement les risques de technostress et d'épuisement professionnel. Les principales limites de cette étude résident dans la collecte des données au sein d'une seule province de l'Anatolie orientale, le recours à un devis transversal, l'absence d'une analyse de fidélité test–retest, l'absence d'évaluation de la validité critériée au moyen d'échelles externes et la restriction de l'échantillon aux seuls enseignants. Les recherches futures devraient examiner l'invariance de mesure selon les groupes démographiques par le biais d'analyses factorielles confirmatoires multi-groupes réalisées sur des échantillons plus vastes et géographiquement diversifiés, étudier la stabilité temporelle du construit à l'aide de dispositifs longitudinaux et analyser le rôle médiateur ou modérateur de variables telles que la pleine conscience (*mindfulness*), l'auto-efficacité en intelligence artificielle et la résilience psychologique.

Mots-clés: Intelligence artificielle, FoMO, peur de manquer une opportunité, adaptation d'échelle, enseignant, anxiété numérique, validité, fidélité.

Resumen Estructurado:

Introducción:

La inteligencia artificial (IA), definida como la capacidad de una máquina para ejecutar funciones cognitivas tradicionalmente asociadas con la mente humana —como la percepción, el razonamiento, el aprendizaje, la resolución de problemas y la toma de decisiones—, se ha consolidado como una fuerza

transformadora en múltiples ámbitos, entre ellos el educativo. Si bien la rápida difusión de las tecnologías de IA ofrece importantes oportunidades para mejorar y personalizar las experiencias de aprendizaje, también genera nuevas dinámicas y preocupaciones en la esfera psicosocial de los individuos. Una de estas dinámicas es el **Fear of Missing Out (FoMO)**, entendido como la preocupación persistente de que otras personas estén participando en experiencias gratificantes de las cuales uno permanece excluido. Este fenómeno ha trascendido su origen en las redes sociales para extenderse al ecosistema de la inteligencia artificial, cristalizando en el concepto de **Fear of Missing Out on Artificial Intelligence (FoMO-AI)**. Las transformaciones que la IA ha introducido en los roles laborales y en los procesos organizacionales, junto con la percepción de desvalorización de las competencias profesionales y la presión por mantener la competencia ocupacional, intensifican esta forma de ansiedad. Dado que el ámbito educativo exige una actualización continua del binomio «conocer-enseñar», comprender y medir el FoMO-AI entre el profesorado reviste una importancia especial; sin embargo, la literatura turca carece actualmente de un instrumento específico para evaluar el temor de los docentes a quedar rezagados respecto de los avances en inteligencia artificial.

Objetivo:

El presente estudio tiene como finalidad adaptar a la cultura turca la escala **FoMO-AI**, desarrollada originalmente por Deng et al. (2025), y aportar evidencias empíricas de su validez y fiabilidad mediante su aplicación a una muestra de docentes.

Método:

La investigación corresponde a un estudio de adaptación de escalas desarrollado bajo un diseño descriptivo de tipo encuesta, enmarcado dentro de los enfoques cuantitativos. El proceso de adaptación comprendió la evaluación de la validez lingüística, la validez de contenido, la validez de constructo y la consistencia interna. Para establecer la validez lingüística se empleó el procedimiento de traducción y retrotraducción: los ítems fueron traducidos inicialmente al turco por académicos especializados en enseñanza de lenguas y posteriormente retrotraducidos de manera independiente por otros dos expertos, verificándose la equivalencia semántica entre ambas versiones. La validez de contenido fue determinada mediante la evaluación de siete especialistas: dos en Orientación y Asesoramiento Psicológico, tres en Enseñanza de la Lengua Turca y dos en Enseñanza del Inglés. Se realizó una aplicación piloto con 35 docentes y, en la aplicación principal, se recopilaron datos de dos muestras independientes (n = 320 para el Análisis Factorial Exploratorio y n = 315 para el Análisis Factorial Confirmatorio). Los participantes fueron seleccionados mediante un muestreo por conveniencia en una provincia del este de Anatolia. Los análisis estadísticos se efectuaron utilizando los programas **SPSS 20.0** y **AMOS**. La validez de constructo se examinó mediante Análisis Factorial Exploratorio (AFE) y Análisis Factorial Confirmatorio (AFC), mientras que la fiabilidad se evaluó mediante el coeficiente alfa de Cronbach, la fiabilidad compuesta (Composite Reliability, CR) y la varianza media extraída (Average Variance Extracted, AVE). La validez discriminante fue verificada conforme al criterio de **Fornell-Larcker**.

Resultados:

Los resultados del AFE evidenciaron una excelente adecuación muestral (KMO = .964), y la prueba de esfericidad de Bartlett resultó estadísticamente significativa (χ^2 = 8012.989, gl = 325, p < .001). Se identificó una estructura tridimensional con valores propios superiores a 1 que explicó el **76,01 %** de la varianza total. Los valores propios de los tres factores fueron **11.654**, **4.881** y **3.227**, respectivamente, mientras que las contribuciones a la varianza tras la rotación ascendieron al **33.530 %**, **21.618 %** y **20.858 %**. Las comunalidades oscilaron entre **.686** y **.821**, y las cargas factoriales entre **.810** y **.874**, sin observarse cargas cruzadas significativas. Los tres factores fueron denominados **Ansiedad por el Rezago en Inteligencia Artificial** (12 ítems), **Preocupaciones por el Acceso a la Inteligencia Artificial** (7 ítems) y **Ansiedad por la Pérdida de Beneficios de la Inteligencia Artificial** (7 ítems). El AFC mostró un excelente ajuste del modelo (χ^2/gl = 1.105; CFI = .995; TLI = .994; GFI = .942; AGFI = .931; NFI = .945; IFI = .995; RMSEA = .016). Las cargas factoriales estandarizadas variaron entre **.689** y **.821**, siendo todas las trayectorias estadísticamente significativas (p < .001). Los coeficientes alfa de Cronbach oscilaron entre **.89** y **.92**, los valores de CR entre **.91** y **.93**, y los valores de AVE entre **.53** y **.59**. Asimismo, las raíces cuadradas de las AVE (**.73**, **.75** y **.77**) superaron las correlaciones interfactoriales (**.44–.53**), confirmando la validez discriminante conforme al criterio de Fornell-Larcker.

Discusión:

Los hallazgos demuestran que la estructura trifactorial identificada en la muestra china original se reproduce en la muestra de docentes turcos, lo que evidencia la robustez psicométrica transcultural del constructo **FoMO-AI**. El primer factor, **Ansiedad por el Rezago en Inteligencia Artificial**, emergió como la dimensión central que refleja la presión experimentada por los docentes para mantener su competencia profesional y puede vincularse conceptualmente con las percepciones de depreciación de las competencias laborales. El segundo factor,

Preocupaciones por el Acceso a la Inteligencia Artificial, establece un puente conceptual con la literatura sobre la brecha digital y pone de manifiesto la forma en que las desigualdades estructurales son interiorizadas en el plano individual. El tercer factor, **Ansiedad por la Pérdida de Beneficios de la Inteligencia Artificial**, es el que guarda mayor correspondencia con la definición de FoMO propuesta por Przybylski et al. (2013) desde la teoría de la autodeterminación, al representar una manifestación concreta del temor a perder oportunidades tecnológicas potencialmente beneficiosas. Las correlaciones moderadas entre los factores (.44–.53) sugieren que el constructo presenta una arquitectura conceptual multidimensional e interrelacionada, lo que respalda la conveniencia de evaluar, en futuras investigaciones, modelos jerárquicos en los que un factor general de **FoMO-AI** explique las tres dimensiones mediante análisis factorial confirmatorio de segundo orden.

Conclusiones y recomendaciones:

La versión turca de **26 ítems** de la escala **FoMO-AI** constituye un instrumento válido y fiable para medir el temor de los docentes a quedar al margen de los avances en inteligencia artificial, aportando una contribución científica original a la literatura turca. La escala puede emplearse para la evaluación de necesidades de desarrollo profesional docente, el diseño de programas de formación continua, el desarrollo de iniciativas de alfabetización digital y bienestar digital, así como en los servicios de orientación y asesoramiento psicológico para la detección temprana del tecnoestrés y del riesgo de agotamiento profesional (*burnout*). Entre las principales limitaciones del estudio destacan la recopilación de datos en una única provincia del este de Anatolia, el diseño transversal, la ausencia de análisis de fiabilidad test-retest, la falta de evaluación de la validez criterial mediante escalas externas y la restricción de la muestra exclusivamente a docentes. En consecuencia, se recomienda que futuras investigaciones examinen la invariancia de medida entre distintos grupos demográficos mediante análisis factorial confirmatorio multigrupo en muestras más amplias y geográficamente diversas, evalúen la estabilidad temporal del constructo mediante diseños longitudinales e investiguen el papel mediador o moderador de variables como la atención plena (*mindfulness*), la autoeficacia en inteligencia artificial y la resiliencia psicológica.

Palabras clave: Inteligencia artificial; FoMO; miedo a quedarse al margen; adaptación de escalas; docente; ansiedad digital; validez; fiabilidad.

结构式摘要:

引言：

人工智能（Artificial Intelligence，AI）是指机器执行通常与人类心智相关的认知功能——包括感知、推理、学习、问题解决以及决策——的能力，现已成为推动包括教育领域在内诸多行业深刻变革的重要驱动力。尽管人工智能技术的快速普及为学习体验的优化与个性化提供了广阔机遇，但与此同时，也在个体心理社会层面催生了新的动态与挑战。其中之一便是**错失恐惧（Fear of Missing Out，FoMO）**，其指个体持续担忧他人正在经历自己未能参与且具有价值的活动。这一概念已突破社交媒体情境，逐渐延伸至人工智能生态，并演化为**人工智能错失恐惧（Fear of Missing Out on Artificial Intelligence，FoMO-AI）**。人工智能对职业角色与组织运行方式的重塑、技能价值被削弱的感知，以及维持专业竞争力的持续压力，进一步加剧了这种焦虑。在教育领域，由于教师必须持续更新其“知—教”能力体系，因此深入理解并测量教师群体的FoMO-AI具有重要理论与实践意义。然而，目前土耳其学术文献中尚缺乏专门用于测量教师人工智能错失恐惧的标准化测量工具。

研究目的：

本研究旨在将Deng等（2025）开发的**人工智能错失恐惧量表（FoMO-AI Scale）**引入土耳其文化情境，并基于教师样本系统检验其信度与效度，为该量表的跨文化应用提供实证依据。

研究方法：

本研究属于量表本土化研究，采用定量研究范式中的描述性调查设计。量表适配过程涵盖语言效度、内容效度、结构效度以及内部一致性分析。语言效度采用**翻译—回译法（translation–back translation）**：首先由语言教育领域专家完成土耳其语翻译，再由另外两位专家独立回译，并对原版与回译版之间的语义一致性进行评估。内容效度由七位专家共同审查，包括两位心理咨询与辅导专家、三位土耳其语教育专家以及两位英语教育专家。正式调查前，首先对35名教师实施预测试；正式调查分别收集两个独立样本的数据（探索性因素分析EFA：n = 320；验证性因素分析CFA：n = 315）。研究对象采用便利抽样方式选取，来自土耳其东安纳托利亚地区某省。统计分析采用**SPSS 20.0**与**AMOS**软件完成。结构效度通过探索性因素分析（EFA）与验证性因素分析（CFA）进行检验；信度采用Cronbach's α系

数、组合信度（Composite Reliability, CR）及平均方差提取量（Average Variance Extracted, AVE）进行评估；区分效度则依据**Fornell–Larcker判据**进行验证。

研究结果：

探索性因素分析结果表明，样本适配度极佳（KMO = .964），Bartlett球形检验达到统计学显著水平（$\chi^2 = 8012.989$，df = 325，p < .001）。量表最终形成三个特征值大于1的公共因子，总解释率达到**76.01%**。三个因子的特征值分别为**11.654**、**4.881**和**3.227**；旋转后分别解释总方差的**33.530%**、**21.618%和20.858%**。各条目共同度介于**.686–.821之间，因子载荷介于.810–.874之间，且未发现具有实质意义的交叉载荷。三个因子分别命名为：人工智能落后焦虑（AI Backwardness Anxiety）（12个条目）、人工智能获取忧虑（AI Access Concerns）（7个条目）以及**人工智能收益错失焦虑（AI Dividend Anxiety）（7个条目）。验证性因素分析结果表明模型拟合优良：$\chi^2/df = 1.105$，CFI = .995，TLI = .994，GFI = .942，AGFI = .931，NFI = .945，IFI = .995，RMSEA = .016。标准化因子载荷介于.689–.821之间，所有路径均达到统计学显著水平（p < .001）。Cronbach's α系数介于.89–.92之间，CR值介于.91–.93之间，AVE值介于.53–.59之间。此外，各因子AVE平方根（.73、.75、.77**）均高于因子间相关系数（.44–.53），依据Fornell–Larcker判据证实了量表具有良好的区分效度。

讨论：

研究结果表明，原始中国样本所建立的三因素结构在土耳其教师样本中得到了成功验证，说明**FoMO-AI构念具有较强的跨文化心理测量学稳定性**。其中，第一维度——**人工智能落后焦虑**——是反映教师维持专业能力压力的核心维度，在理论上可与技能贬值感知相联系。第二维度——**人工智能获取忧虑**——与数字鸿沟理论形成了概念上的衔接，反映了宏观结构性不平等如何被个体所内化。第三维度——**人工智能收益错失焦虑**——与Przybylski等（2013）基于自我决定理论提出的FoMO定义最为契合，可视为"担忧错失具有价值的技术机会"这一心理机制在人工智能领域的具体体现。三个维度之间呈中等程度相关（.44–.53），表明该构念具有多维而相互关联的概念结构。因此，未来研究可进一步采用二阶验证性因素分析，检验由一个总体FoMO-AI潜变量统摄三个子维度的层级结构模型。

结论与建议：

研究结果表明，由26个条目组成的土耳其语版**人工智能错失恐惧量表（FoMO-AI）具有良好的信度与效度，是测量教师人工智能错失恐惧水平的有效工具，并为土耳其相关研究提供了原创性的测量工具。该量表可广泛应用于教师专业发展需求评估、在职培训项目设计、数字素养与数字福祉促进项目，以及心理咨询服务中对技术压力（Technostress）与职业倦怠（Burnout）风险的早期识别。本研究的主要局限包括：数据仅来源于土耳其东安纳托利亚地区一个省份；研究采用横断面设计；未进行重测信度分析；未通过外部量表检验效标关联效度；研究对象仅限于教师群体。因此，未来研究建议在更大规模且具有更广泛地域代表性的样本中采用多组验证性因素分析（Multi-group CFA）检验量表的测量等值性；采用纵向研究设计考察构念的时间稳定性；并进一步探讨正念（Mindfulness）**、**人工智能自我效能感（AI Self-efficacy）以及心理韧性（Psychological Resilience）**等变量在FoMO-AI形成机制中的中介或调节作用。

关键词： 人工智能；错失恐惧（FoMO）；人工智能错失恐惧（FoMO-AI）；量表适配；教师；数字焦虑；效度；信度。

Структурированная аннотация:

Введение:

Искусственный интеллект (ИИ), определяемый как способность машины выполнять когнитивные функции, традиционно ассоциируемые с человеческим мышлением, такие как восприятие, рассуждение, обучение, решение задач и принятие решений, превратился в одну из ключевых движущих сил трансформации различных сфер общественной жизни, включая образование. Несмотря на то что стремительное распространение технологий искусственного интеллекта открывает значительные возможности для совершенствования и персонализации образовательного процесса, оно одновременно порождает новые психологические и социальные феномены. Одним из таких феноменов является **страх упустить возможность (Fear of Missing Out, FoMO)**, отражающий устойчивое беспокойство человека по поводу того, что другие получают ценный опыт, недоступный ему самому. Первоначально данный

феномен рассматривался преимущественно в контексте социальных сетей, однако впоследствии распространился на экосистему искусственного интеллекта, сформировав концепт **страха упустить возможности, связанные с искусственным интеллектом (Fear of Missing Out on Artificial Intelligence, FoMO-AI)**. Трансформация профессиональных ролей и организационных процессов под влиянием ИИ, восприятие обесценивания профессиональных компетенций, а также необходимость постоянного поддержания профессиональной конкурентоспособности усиливают данную форму тревожности. Поскольку образовательная деятельность требует непрерывного обновления профессиональных знаний и педагогических компетенций, исследование и измерение FoMO-AI среди педагогов приобретает особую научную и практическую значимость. Вместе с тем в турецкой научной литературе до настоящего времени отсутствует специализированный психометрический инструмент, предназначенный для оценки страха педагогов перед возможностью отстать от развития технологий искусственного интеллекта.

Цель исследования:

Цель настоящего исследования заключается в адаптации шкалы **FoMO-AI**, разработанной Deng и соавт. (2025), к условиям турецкой культуры, а также в получении эмпирических доказательств ее валидности и надежности на выборке педагогических работников.

Методология:

Исследование представляет собой работу по адаптации психометрической шкалы, выполненную в рамках количественного исследования с использованием описательного опросного дизайна. Процесс адаптации включал проверку языковой валидности, содержательной валидности, конструктивной валидности, а также анализ внутренней согласованности шкалы. Для оценки языковой валидности применялся метод прямого и обратного перевода: первоначально пункты шкалы были переведены на турецкий язык специалистами в области языкового образования, после чего два независимых эксперта выполнили обратный перевод, что позволило оценить семантическую эквивалентность версий. Содержательная валидность была обеспечена экспертной оценкой семи специалистов: двух экспертов в области психологического консультирования и сопровождения, трех специалистов по преподаванию турецкого языка и двух специалистов по преподаванию английского языка. Предварительная апробация была проведена с участием 35 педагогов. Основной этап исследования осуществлялся на двух независимых выборках (n = 320 для эксплораторного факторного анализа и n = 315 для конфирматорного факторного анализа). Данные были собраны методом удобной выборки в одной из провинций Восточной Анатолии. Статистическая обработка проводилась с использованием программ **SPSS 20.0** и **AMOS**. Конструктивная валидность оценивалась посредством эксплораторного (EFA) и конфирматорного (CFA) факторного анализа; надежность определялась с помощью коэффициента α Кронбаха, коэффициента композитной надежности (Composite Reliability, CR) и средней извлеченной дисперсии (Average Variance Extracted, AVE). Дискриминантная валидность проверялась в соответствии с критерием **Форнелла—Ларкера (Fornell–Larcker criterion)**.

Результаты:

Результаты эксплораторного факторного анализа продемонстрировали превосходную пригодность выборки (KMO = .964), а критерий сферичности Бартлетта оказался статистически значимым (χ^2 = 8012.989, df = 325, p < .001). Была выявлена трехфакторная структура с собственными значениями, превышающими единицу, которая объясняла **76,01 %** общей дисперсии. Собственные значения факторов составили **11.654**, **4.881** и **3.227**, а их вклад в объяснение дисперсии после вращения достиг **33.530 %**, **21.618 %** и **20.858 %** соответственно. Значения общностей варьировали от **.686** до **.821**, а факторные нагрузки — от **.810** до **.874**, при отсутствии существенных перекрестных нагрузок. Выделенные факторы получили следующие наименования: **Тревожность вследствие отставания в области искусственного интеллекта** (12 пунктов), **Опасения относительно доступа к технологиям искусственного интеллекта** (7 пунктов) и **Тревожность вследствие упущения преимуществ искусственного интеллекта** (7 пунктов). Конфирматорный факторный анализ подтвердил превосходное соответствие модели эмпирическим данным: χ^2/df = 1.105; CFI = .995; TLI = .994; GFI = .942; AGFI = .931; NFI = .945; IFI = .995; RMSEA = .016. Стандартизированные факторные нагрузки находились в диапазоне от **.689** до **.821**, причем все параметры модели были статистически значимыми (p < .001). Значения коэффициента α Кронбаха составили от **.89** до **.92**, показатели CR — от **.91** до **.93**, а значения AVE — от **.53** до **.59**. Кроме того, квадратные корни AVE (**.73**, **.75**, **.77**) превышали коэффициенты межфакторной корреляции (**.44–.53**), что свидетельствует о наличии дискриминантной валидности в соответствии с критерием Форнелла—Ларкера.

Обсуждение:

Полученные результаты свидетельствуют о том, что трехфакторная структура, первоначально выявленная на китайской выборке, была успешно воспроизведена среди турецких педагогов, подтверждая тем самым высокую кросс-культурную психометрическую устойчивость конструкта **FoMO-AI**. Первый фактор — **тревожность вследствие отставания в области искусственного интеллекта** — выступил центральным измерением, отражающим давление, испытываемое педагогами в связи с необходимостью поддержания профессиональной компетентности, и концептуально связан с восприятием обесценивания профессиональных навыков. Второй фактор — **опасения относительно доступа к технологиям искусственного интеллекта** — устанавливает концептуальную связь с исследованиями цифрового неравенства, демонстрируя, каким образом структурные социальные различия интериоризируются на индивидуальном уровне. Третий фактор — **тревожность вследствие упущения преимуществ искусственного интеллекта** — в наибольшей степени соответствует определению FoMO, предложенному Przybylski и соавт. (2013) в рамках теории самодетерминации, представляя собой конкретизированную форму опасений относительно утраты значимых технологических возможностей. Умеренные корреляции между факторами (.44–.53) свидетельствуют о многомерной, но взаимосвязанной концептуальной структуре конструкта, что позволяет рекомендовать проведение в будущих исследованиях конфирматорного факторного анализа второго порядка для проверки иерархической модели, в которой общий фактор FoMO-AI объясняет три выделенные подструктуры.

Заключение и рекомендации:

Турецкая версия шкалы **FoMO-AI**, состоящая из **26 пунктов**, представляет собой валидный и надежный психометрический инструмент для измерения страха педагогов упустить развитие технологий искусственного интеллекта и вносит оригинальный вклад в развитие турецкой научной литературы. Шкала может использоваться при диагностике потребностей педагогов в профессиональном развитии, разработке программ повышения квалификации, реализации программ цифровой грамотности и цифрового благополучия, а также в практике психологического консультирования для раннего выявления риска техностресса и профессионального выгорания. Основными ограничениями исследования являются сбор данных лишь в одной провинции Восточной Анатолии, использование поперечного исследовательского дизайна, отсутствие анализа надежности методом повторного тестирования (test–retest), отсутствие проверки критериальной валидности посредством сопоставления с внешними шкалами, а также ограничение выборки исключительно педагогическими работниками. В связи с этим в будущих исследованиях рекомендуется проверить инвариантность измерения между различными демографическими группами с помощью многогруппового конфирматорного факторного анализа (Multi-group CFA) на более крупных и географически разнообразных выборках, изучить временную стабильность конструкта посредством лонгитюдных исследований, а также исследовать медиаторную и модераторную роль таких переменных, как **осознанность (mindfulness)**, **самоэффективность в области искусственного интеллекта** и **психологическая устойчивость (resilience)**.

Ключевые слова: искусственный интеллект; FoMO; страх упустить возможность; адаптация шкалы; педагог; цифровая тревожность; валидность; надежность.

संरचित सारांश:

परिचय:

कृत्रिम बुद्धिमत्ता (Artificial Intelligence; AI), जिसे ऐसी मशीन-क्षमता के रूप में परिभाषित किया जाता है जो मानवीय मस्तिष्क से संबद्ध संज्ञानात्मक कार्यों—जैसे प्रत्यक्षीकरण (Perception), तर्क-वितर्क (Reasoning), अधिगम (Learning), समस्या-समाधान (Problem Solving) तथा निर्णय-निर्माण (Decision Making)—का निष्पादन कर सकती है, शिक्षा सहित अनेक क्षेत्रों में एक परिवर्तनकारी शक्ति के रूप में उभरी है। यद्यपि AI प्रौद्योगिकियों का तीव्र प्रसार अधिगम-अनुभवों के संवर्द्धन एवं वैयक्तिकरण के लिए व्यापक अवसर प्रदान करता है, तथापि यह व्यक्तियों के मनोसामाजिक जीवन में नई प्रकार की गतिशीलताओं एवं चिंताओं को भी जन्म देता है। ऐसी ही एक मनोवैज्ञानिक अवस्था **फ़ियर ऑफ मिसिंग आउट (Fear of Missing Out; FoMO)** है, जो इस सतत आशंका को अभिव्यक्त करती है कि अन्य लोग ऐसे लाभकारी अनुभवों में संलग्न हैं जिनसे व्यक्ति स्वयं वंचित रह गया है। यह अवधारणा अपने मूल सामाजिक-मीडिया संदर्भ से आगे बढ़कर कृत्रिम बुद्धिमत्ता के पारितंत्र में प्रवेश कर चुकी है तथा **कृत्रिम बुद्धिमत्ता से संबंधित अवसरों के छूट जाने का भय (Fear of Missing Out on Artificial Intelligence; FoMO-AI)** के रूप में विकसित हुई है। AI द्वारा व्यावसायिक भूमिकाओं एवं संगठनात्मक प्रक्रियाओं में उत्पन्न परिवर्तन, कौशलों के अवमूल्यन की धारणाएँ तथा व्यावसायिक दक्षता बनाए रखने का बढ़ता दबाव इस प्रकार की चिंता को और अधिक तीव्र बनाते हैं। चूँकि शिक्षा का क्षेत्र शिक्षकों से निरंतर ज्ञान एवं शिक्षण-संबंधी

दक्षताओं के अद्यतन की अपेक्षा करता है, अतः शिक्षकों में FoMO-AI की प्रकृति को समझना एवं उसका मापन करना विशेष महत्व रखता है। तथापि, तुर्की साहित्य में वर्तमान तक ऐसा कोई मानकीकृत उपकरण उपलब्ध नहीं है जो विशेष रूप से शिक्षकों के AI-संबंधी FoMO का आकलन करता हो।

उद्देश्य:

इस अध्ययन का उद्देश्य Deng आदि (2025) द्वारा विकसित **FoMO-AI स्केल** का तुर्की सांस्कृतिक संदर्भ में अनुकूलन करना तथा शिक्षकों के एक नमूने के आधार पर इसकी वैधता (Validity) और विश्वसनीयता (Reliability) के अनुभवजन्य प्रमाण प्रस्तुत करना है।

विधि:

यह अध्ययन मात्रात्मक अनुसंधान पद्धति के अंतर्गत वर्णनात्मक सर्वेक्षण अभिकल्प (Descriptive Survey Design) पर आधारित एक स्केल-अनुकूलन अध्ययन है। अनुकूलन प्रक्रिया में भाषिक वैधता, विषयवस्तु वैधता, संरचनात्मक वैधता तथा आंतरिक संगति (Internal Consistency) का परीक्षण सम्मिलित था। भाषिक वैधता के लिए **अनुवाद–पुनःअनुवाद (Translation–Back Translation)** विधि का उपयोग किया गया। प्रारंभ में भाषा-शिक्षा के विशेषज्ञ शिक्षाविदों द्वारा मदों का तुर्की भाषा में अनुवाद किया गया, तत्पश्चात दो अन्य विशेषज्ञों द्वारा स्वतंत्र रूप से पुनःअनुवाद किया गया तथा दोनों संस्करणों के अर्थगत सामंजस्य का परीक्षण किया गया। विषयवस्तु वैधता सात विशेषज्ञों की समीक्षा के माध्यम से सुनिश्चित की गई, जिनमें दो मनोवैज्ञानिक परामर्श एवं निर्देशन (Guidance and Psychological Counseling), तीन तुर्की भाषा-शिक्षण तथा दो अंग्रेज़ी भाषा-शिक्षण के विशेषज्ञ सम्मिलित थे। 35 शिक्षकों पर एक प्रारंभिक पायलट अध्ययन संचालित किया गया। मुख्य अध्ययन में दो स्वतंत्र नमूनों से आँकड़े संकलित किए गए (EFA हेतु n = 320 तथा CFA हेतु n = 315)। प्रतिभागियों का चयन पूर्वी अनातोलिया के एक प्रांत से सुविधा-आधारित नमूनाकरण (Convenience Sampling) द्वारा किया गया। सांख्यिकीय विश्लेषण **SPSS 20.0** तथा **AMOS** सॉफ़्टवेयर की सहायता से संपन्न किए गए। संरचनात्मक वैधता का परीक्षण अन्वेषणात्मक कारक विश्लेषण (Exploratory Factor Analysis; EFA) तथा पुष्टिकरणात्मक कारक विश्लेषण (Confirmatory Factor Analysis; CFA) द्वारा किया गया। विश्वसनीयता का मूल्यांकन Cronbach's Alpha, Composite Reliability (CR) तथा Average Variance Extracted (AVE) के माध्यम से किया गया, जबकि विभेदक वैधता (Discriminant Validity) का परीक्षण **Fornell–Larcker मानदंड** के आधार पर किया गया।

निष्कर्ष:

EFA के परिणामों ने उत्कृष्ट नमूना-उपयुक्तता प्रदर्शित की (KMO = .964), तथा Bartlett का Sphericity परीक्षण सांख्यिकीय रूप से अत्यंत सार्थक पाया गया ($\chi^2 = 8012.989$, df = 325, $p < .001$)। विश्लेषण से तीन-कारकीय संरचना प्राप्त हुई, जिसके स्वमान (Eigenvalues) 1 से अधिक थे तथा जिसने कुल विचरण का **76.01%** स्पष्ट किया। तीनों कारकों के स्वमान क्रमशः **11.654**, **4.881** तथा **3.227** थे, जबकि घूर्णन (Rotation) के पश्चात उनके विचरण-योगदान क्रमशः **33.530%**, **21.618%** तथा **20.858%** रहे। सामुदायिकता (Communalities) के मान **.686–.821** तथा कारक-भार (Factor Loadings) **.810–.874** के मध्य पाए गए तथा कोई महत्वपूर्ण क्रॉस-लोडिंग नहीं मिली। तीनों कारकों को क्रमशः **AI से पीछे रह जाने की चिंता (AI Backwardness Anxiety)** (12 मद), **AI तक पहुँच संबंधी चिंताएँ (AI Access Concerns)** (7 मद), तथा **AI लाभों से वंचित रह जाने की चिंता (AI Dividend Anxiety)** (7 मद) नाम दिए गए। CFA के परिणामों ने मॉडल की उत्कृष्ट उपयुक्तता को प्रमाणित किया: $\chi^2/df = 1.105$; CFI = .995; TLI = .994; GFI = .942; AGFI = .931; NFI = .945; IFI = .995; RMSEA = .016। मानकीकृत कारक-भार **.689–.821** के मध्य रहे तथा सभी पथ (Paths) $p < .001$ स्तर पर सांख्यिकीय रूप से सार्थक पाए गए। Cronbach's Alpha के मान **.89–.92**, Composite Reliability के मान **.91–.93**, तथा AVE के मान **.53–.59** के मध्य रहे। इसके अतिरिक्त, AVE के वर्गमूल (**.73**, **.75**, **.77**) कारकों के मध्य सहसंबंधों (**.44–.53**) से अधिक पाए गए, जिससे Fornell–Larcker मानदंड के अनुसार विभेदक वैधता की पुष्टि हुई।

चर्चा:

अध्ययन के निष्कर्षों से स्पष्ट होता है कि मूल चीनी नमूने में प्राप्त त्रि-कारकीय संरचना तुर्की शिक्षकों के नमूने में भी पुनरुत्पादित हुई, जो FoMO-AI संरचना की अंतर-सांस्कृतिक मनोमितीय दृढ़ता (Cross-Cultural Psychometric Robustness) का प्रमाण प्रस्तुत करती है। प्रथम कारक, **AI से पीछे रह जाने की चिंता**, शिक्षकों पर व्यावसायिक दक्षता बनाए रखने के दबाव को प्रतिबिंबित करने वाला केंद्रीय आयाम सिद्ध हुआ तथा इसे कौशल-अवमूल्यन की धारणाओं से वैचारिक रूप से जोड़ा जा सकता है। द्वितीय कारक, **AI तक पहुँच संबंधी चिंताएँ**, डिजिटल विभाजन (Digital Divide) संबंधी साहित्य से वैचारिक संबंध स्थापित करता है तथा यह दर्शाता है कि व्यापक संरचनात्मक असमानताएँ किस प्रकार व्यक्तियों द्वारा आंतरिकीकृत (Internalized) होती हैं। तृतीय कारक, **AI लाभों से वंचित रह जाने की चिंता**, Przybylski आदि (2013) द्वारा स्व-निर्धारण सिद्धांत (Self-Determination Theory) के आधार पर प्रतिपादित FoMO की अवधारणा से सर्वाधिक निकटता रखता है तथा इसे लाभकारी तकनीकी अवसरों से वंचित रह जाने की चिंता का प्रत्यक्ष विस्तार माना जा सकता है। कारकों के मध्य मध्यम स्तर के सहसंबंध (.44–.53) इस तथ्य का संकेत देते हैं कि यह संरचना बहुआयामी होते हुए भी परस्पर अंतर्संबद्ध

है। अतः भविष्य के अनुसंधानों में द्वितीय-क्रम पुष्टिकरणात्मक कारक विश्लेषण (Second-Order CFA) के माध्यम से ऐसे पदानुक्रमिक मॉडलों का परीक्षण किया जाना उपयुक्त होगा, जिनमें एक सामान्य FoMO-AI कारक तीनों उप-आयामों को नियंत्रित करता हो।

निष्कर्ष एवं अनुशंसाएँ:

FoMO-AI स्केल का 26-मदीय तुर्की संस्करण शिक्षकों में कृत्रिम बुद्धिमत्ता से संबंधित अवसरों के छूट जाने के भय का मापन करने हेतु एक वैध एवं विश्वसनीय उपकरण सिद्ध हुआ है तथा तुर्की साहित्य में एक मौलिक योगदान प्रस्तुत करता है। इस स्केल का उपयोग शिक्षकों की व्यावसायिक विकास आवश्यकताओं के आकलन, सेवाकालीन प्रशिक्षण कार्यक्रमों की रूपरेखा तैयार करने, डिजिटल जागरूकता एवं डिजिटल कल्याण कार्यक्रमों के विकास, तथा तकनीकी तनाव (Technostress) एवं व्यावसायिक थकावट (Burnout) के जोखिम की प्रारंभिक पहचान हेतु मनोवैज्ञानिक परामर्श सेवाओं में किया जा सकता है। अध्ययन की प्रमुख सीमाओं में पूर्वी अनातोलिया के केवल एक प्रांत से आँकड़ों का संकलन, अनुप्रस्थ (Cross-Sectional) अनुसंधान अभिकल्प, पुनर्परीक्षण विश्वसनीयता (Test–Retest Reliability) का अभाव, बाह्य मापदंडों के माध्यम से मानदंड-संबंधी वैधता (Criterion-Related Validity) का परीक्षण न किया जाना तथा केवल शिक्षकों तक सीमित नमूना सम्मिलित हैं। भविष्य के अनुसंधानों में व्यापक एवं भौगोलिक रूप से विविध नमूनों पर बहु-समूह पुष्टिकरणात्मक कारक विश्लेषण (Multi-Group CFA) के माध्यम से मापन-अपरिवर्तनीयता (Measurement Invariance) की जाँच, अनुदैर्ध्य अनुसंधान (Longitudinal Designs) के माध्यम से संरचना की समयगत स्थिरता का परीक्षण, तथा **माइंडफुलनेस (Mindfulness)**, **AI आत्म-प्रभावकारिता (AI Self-Efficacy)** एवं **मनोवैज्ञानिक प्रत्यास्थता (Psychological Resilience)** जैसे मध्यस्थ (Mediator) एवं नियामक (Moderator) चरों की भूमिका का परीक्षण करने की अनुशंसा की जाती है।

कुंजी शब्द: कृत्रिम बुद्धिमत्ता; FoMO; अवसर छूट जाने का भय; स्केल अनुकूलन; शिक्षक; डिजिटल चिंता; वैधता; विश्वसनीयता।

Yapılandırılmış Özet:

Giriş: Algılama, akıl yürütme, öğrenme, problem çözme ve karar verme gibi insan zihniyle ilişkili bilişsel işlevleri yerine getirme yeteneği olarak tanımlanan yapay zeka (AI), eğitim de dahil olmak üzere pek çok alanda dönüştürücü bir güç olarak ortaya çıkmıştır. Yapay zeka teknolojilerinin hızla yaygınlaşması, öğrenme deneyimlerini geliştirme ve kişiselleştirme konusunda önemli fırsatlar sunarken, aynı zamanda bireylerin psikososyal yaşamlarında yeni dinamikler ve endişeler de yaratmaktadır. Bu dinamiklerden biri olan "Kaçırma Korkusu" (FoMO), başkalarının kişinin kendisinin dahil olmadığı, tatmin edici deneyimler yaşadıklarına dair yaygın bir endişeyi ifade eder; bu kavram, sosyal medyadaki kökenlerinden AI ekosistemine taşınmış ve "AI'yı Kaçırma Korkusu" (FoMO-AI) olarak somutlaşmıştır. Yapay zekanın iş rollerini ve örgütsel süreçleri dönüştürmesi, becerilerin değer kaybına uğradığına dair algılar ve mesleki yeterliliği sürdürme baskısı bu endişeyi daha da yoğunlaştırmaktadır. Eğitim alanı, "bilme-öğretme" konumunun sürekli güncellenmesini gerektirdiğinden, öğretmenler arasında FoMO-AI'nin anlaşılması ve ölçülmesi özel bir önem taşımaktadır; ancak Türk literatüründe şu anda yapay zeka teknolojileriyle ilgili öğretmenlerin FoMO'sunu özel olarak ölçen bir araç bulunmamaktadır.

Amaç: Bu çalışma, ilk olarak Deng ve ark. (2025) tarafından geliştirilen FoMO-AI ölçeğini Türk kültürüne uyarlamayı ve bir öğretmen örneklemi üzerinde geçerlilik ve güvenilirlik kanıtları toplamayı amaçlamaktadır.

Yöntem: Bu çalışma, nicel araştırma tasarımlarından biri olan betimsel anket tasarımı çerçevesinde yürütülen bir ölçek uyarlama çalışmasıdır. Uyarlama süreci, dil geçerliliği, içerik geçerliliği, yapı geçerliliği ve iç tutarlılık analizlerini kapsamıştır. Dil geçerliliği için çeviri-geri çeviri yöntemi kullanılmıştır: maddeler önce dil eğitimi alanında uzman akademisyenler tarafından Türkçeye çevrilmiş, ardından iki farklı uzman tarafından bağımsız olarak geri çevrilmiş ve anlamsal tutarlılık incelenmiştir. İçerik geçerliliği, iki tanesi Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık, üç tanesi Türk Dili Eğitimi ve iki tanesi İngilizce Öğretimi alanlarından olmak üzere yedi uzmanın incelemesi yoluyla belirlenmiştir. 35 öğretmenle bir pilot uygulama gerçekleştirilmiştir; ana uygulamada ise iki bağımsız örneklemden veri toplanmıştır (n = 320 EFA için ve n = 315 CFA için). Veriler, Doğu Anadolu'daki bir ilde kolaylık örneklemesi yoluyla elde edilmiş ve analizler SPSS 20.0 ve AMOS kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Yapı geçerliliği, Keşifsel ve Doğrulayıcı Faktör Analizleri ile test edilmiş; güvenilirlik, Cronbach alfa katsayısı, bileşik güvenilirlik (CR) ve ortalama varyans çıkarma (AVE) ile değerlendirilmiş; ayırt edici geçerlilik ise Fornell-Larcker kriteri kullanılarak incelenmiştir.

Bulgular: EFA için örneklem yeterliliği mükemmel (KMO = 0,964) ve Bartlett küresellik testi anlamlı çıkmıştır (χ^2 = 8012,989, df = 325, p < 0,001). Özdeğerleri > 1 olan üç faktörlü bir yapı, toplam varyansın

%76,01'ini açıklamıştır; özdeğerler sırasıyla 11,654, 4,881 ve 3,227 olup, rotasyon sonrası varyans katkıları %33,530, %21,618 ve %20,858'dir. Ortaklık değerleri 0,686 ile 0,821 arasında, faktör yüklemeleri ise 0,810 ile 0,874 arasında değişmekte olup, anlamlı çapraz yüklemeler bulunmamaktadır. Üç faktör, sırasıyla AI Gerilik Kaygısı (12 madde), AI Erişim Endişeleri (7 madde) ve AI Temettü Kaygısı (7 madde) olarak adlandırılmıştır. CFA, modelin mükemmel bir uyum gösterdiğini ortaya koymuştur: χ^2/df = 1,105; CFI = 0,995; TLI = 0,994; GFI = 0,942; AGFI = 0,931; NFI = 0,945; IFI = 0,995; RMSEA = 0,016. Standartlaştırılmış faktör yüklemeleri 0,689 ile 0,821 arasında değişmekteydi ve tüm yollar $p < 0,001$ düzeyinde anlamlıydı. Cronbach alfa değerleri 0,89 ile 0,92 arasında, CR değerleri 0,91 ile 0,93 arasında ve AVE değerleri 0,53 ile 0,59 arasında değişmiştir. AVE değerlerinin karekökleri (0,73; 0,75; 0,77), faktörler arası korelasyonları (0,44–0,53) aşmıştır; bu da Fornell-Larcker kriterine uygun olarak ayırt edici geçerliliği teyit etmiştir.

Tartışma: Bulgular, orijinal Çin örnekleminde tespit edilen üç faktörlü yapının Türk öğretmen örnekleminde de tekrarlanmakta olduğunu göstermektedir; bu da FoMO-AI yapısının kültürlerarası psikometrik sağlamlığa sahip olduğunu ortaya koymaktadır. İlk faktör olan "AI Gerilik Kaygısı", öğretmenlerin mesleki yeterliliklerini sürdürme konusundaki baskıyı yansıtan merkezi bir boyut olarak ortaya çıkmıştır ve kavramsal olarak beceri değersizleştirme algılarıyla bağlantılı olabilir. İkinci faktör olan "AI Erişim Endişeleri", dijital uçurum literatürüyle kavramsal bir köprü kurmakta ve makro-yapısal eşitsizliklerin bireysel düzeyde nasıl içselleştirildiğini yansıtmaktadır. Üçüncü faktör olan "AI Kazanç Kaygısı", Przybylski ve ark. (2013) tarafından öz-belirleme teorisine dayalı olarak tanımlanan FoMO kavramıyla en yakından örtüşmekte ve ödüllendirici teknolojik fırsatları kaçırma endişesinin somut bir uzantısı olarak yorumlanabilir. Faktörler arasındaki orta düzeyde korelasyonlar (.44–.53), bu yapının çok boyutlu ancak birbiriyle iç içe geçmiş bir kavramsal mimari sergilediğini ve genel bir FoMO-AI faktörünün üç alt boyutu yönettiği hiyerarşik modellerin, gelecekteki araştırmalarda ikinci dereceden CFA yoluyla test edilmeye değer olabileceğini göstermektedir.

Sonuç ve Öneriler: 26 maddelik FoMO-AI ölçeğinin Türkçe versiyonu, öğretmenlerin yapay zeka alanındaki gelişmeleri kaçırma korkusunu ölçmek için geçerli ve güvenilir bir araçtır ve Türk literatürüne özgün bir katkı sunmaktadır. Ölçek, öğretmenlerin mesleki gelişim ihtiyaçlarının değerlendirilmesinde, hizmet içi eğitim tasarımında, dijital farkındalık ve dijital refah programlarında ve ayrıca tekno-stres ile tükenmişlik riskinin erken teşhisi için psikolojik danışmanlık hizmetlerinde kullanılabilir. Temel sınırlamalar arasında Doğu Anadolu'daki tek bir ilden veri toplanması, kesitsel tasarım, test-tekrar test güvenilirlik analizinin yapılmaması, dış ölçeklerle kriter bağlantılı geçerlilik karşılaştırmalarının eksikliği ve örneklemin sadece öğretmenlerle sınırlı olması sayılabilir. Gelecekteki çalışmalarda, daha büyük ve coğrafi olarak çeşitlilik gösteren örneklemler üzerinde çok gruplu CFA yoluyla demografik gruplar arasında ölçüm değişmezliğinin test edilmesi, boylamsal tasarımlar aracılığıyla yapının zamansal istikrarının incelenmesi ve farkındalık, yapay zeka öz-yeterliliği ve psikolojik dayanıklılık gibi aracı/moderatör değişkenlerin araştırılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yapay zekâ, FoMO, gelişmeleri kaçırma korkusu, ölçek uyarlama, öğretmen, dijital kaygı, geçerlik, güvenirlik.

www.turkishstudies.net/language

Turkish Studies - Language and Literature

eISSN: 2667-5641

ANKARA SCIENCE UNIVERSITY

The Adaptation of the Fear of Missing Out on Artificial Intelligence (FoMO-AI) Scale into Turkish: A Validity and Reliability Study

Introduction

Artificial Intelligence

Today, the rapidly evolving concept of artificial intelligence (AI) is defined as a machine's ability to perform cognitive functions typically associated with the human mind, such as perception, reasoning, learning, interacting with the environment, problem-solving, decision-making, and even creativity (Rai et al., 2019). In digital projects, AI is applied for various functions, such as managerial decision-making (Haesevoets et al., 2021), data analysis, predictive modeling (Grønsund & Aanestad, 2020; Marabelli et al., 2021), and human-AI collaboration. AI has emerged as a transformative force in many fields, including education; the development of AI technologies has brought about a profound revolution, particularly in the field of online education (Lisana, 2023). In the field of education, AI offers innovative solutions to enhance learning experiences, streamline administrative tasks, and personalize instruction (Rane et al., 2023; Sajja et al., 2024). Recent studies conducted in Turkey also support teachers' positive pedagogical perceptions of AI-supported tools; In their phenomenological study with early childhood educators, Uğraş et al. (2025) found that ChatGPT was regarded by teachers as a valuable pedagogical tool in terms of providing instant feedback, suggesting personalized content, supporting creativity, and increasing student motivation (Uğraş et al., 2025). The integration of AI—which has the potential to revolutionize traditional pedagogical approaches—into education offers countless opportunities for educators, students, and institutions (Olney et al., 2024). However, the rapid spread of AI is also creating new dynamics and concerns in individuals' psychosocial lives. One such dynamic, FoMO (Fear of Missing Out), is described as a widespread anxiety that others are having rewarding experiences (Elhai et al., 2018; Przybylski et al., 2013).

The Fear of Missing Out on Developments in Artificial Intelligence

Social media tools provide easy access to real-time information about activities, events, and conversations taking place on various social networks, thereby offering increasingly rich forms of social information (Przybylski et al., 2013). The anxiety of not being able to keep up with these updates spreading in the digital environment has begun to cause the emergence and spread of the "Fear of Missing Out on Artificial Intelligence Developments" in society (Przybylski et al., 2013). The fear of missing out on AI can be understood as negative emotions and emotional distress associated with perceived social deficits, where people feel their relationships with their peers are under threat (Elhai et al., 2018). This fear is defined as a widespread anxiety that others may be experiencing rewarding experiences in which the individual is not included (Eitan & Gazit, 2023; Przybylski et al., 2013). It has been determined that the fear of missing out on developments in artificial intelligence is negatively associated with both general mood and overall life satisfaction (Przybylski et al., 2013). This fear, characterized by a constant desire to keep up with what others are doing (Przybylski et al., 2013), mediates the relationships between problematic social media use (Błachnio & Przepiórka, 2018; Blackwell et al., 2017; Dhir et al., 2018) and problematic smartphone use (Elhai et al., 2018; Oberst et al., 2017; Przybylski et al., 2013).

Although the fear of missing out on developments in artificial intelligence has traditionally been associated with social media and personal interactions, a growing body of research shows that this fear is also gaining significance in professional settings. Recent studies conducted on a sample of Turkish teachers also document this dual psychological response. Uğraş and Uğraş (2025) found that teachers perceive AI-supported tools both as a professional support tool and as a potential source of anxiety that creates "technological dependence" and uncertainty in their professional roles. This finding provides significant empirical ground supporting the need to interpret the FoMO-AI framework specifically in the context of teachers (Uğraş & Uğraş, 2025). It has been emphasized that when employees feel pressure to quickly adapt to new AI tools and systems, their fear of being left behind intensifies (Frey & Osborne, 2017; Q. Li et al., 2022; C. Wang et al., 2023). A major line of research on the fear of missing out on artificial intelligence developments focuses on the impact of excessive technology use. For example, there is evidence showing that individuals experiencing high levels of FoMO are more likely to turn to a greater number of private social media platforms, engage in problematic internet and smartphone use, and rely on mobile apps (Dempsey et al., 2019; Elhai et al., 2020). High levels of FoMO may be directly linked to poorer academic performance (Rosen et al., 2017). Employees are increasingly expressing concerns about their roles in AI-driven environments, particularly regarding the potential devaluation of their skills and the psychological impacts of adapting to rapid technological change (S. Wang & Zhang, 2025). Studies highlight that employees experience anxiety about digitalization (Pfaffinger et al., 2020) or, more specifically, fears of being replaced or left behind by AI (Huisman et al., 2021; Mirbabaie et al., 2022), noting that all of these lead to feelings of insecurity among employees regarding their jobs and roles (Yam et al., 2023).

The integration of AI technologies into the workplace is significantly transforming job roles and organizational processes (Brynjolfsson & McAfee, 2014); while offering benefits such as increased productivity, it also presents new challenges for employees—including the fear of missing out on AI-related advancements in technological developments and career opportunities (Brougham & Haar, 2018). As Moore et al. (2022) note, concerns about the additional pressures AI may bring to the workplace and its potential impact on mental health are growing by the day (Moore et al., 2022). In situations such as the fear of missing out on AI developments, when employees perceive that their skills are becoming devalued, the need to maintain professional competence and adequacy is threatened (Méndez-Suárez et al., 2025). For example, AI-powered educational robots such as Ivy and Youdao Echo can potentially eliminate the need for human instructors by enhancing teaching and tutoring (Pillai et al., 2024). These AI teaching robots utilize advanced algorithms and data-driven methods to intelligently customize content, provide instant assistance, and enhance instructional communication in the field of online learning (Seo et al., 2021).

While the adoption of new technologies can boost innovation and efficiency, it can also trigger emotional reactions that may hinder employee engagement and productivity (Méndez-Suárez et al., 2025). To successfully manage these dynamics, organizations must strike a balance between technological advancements and employee well-being. Research has shown that mindfulness can serve as a protective mechanism against the negative effects of FoMO (Bishop et al., 2004; Gilbert & Waltz, 2010; Wilmer et al., 2017). To address the fear of missing out on AI developments, it is necessary to provide skill-building opportunities that help employees feel competent and prepared for technological transformations, thereby reducing resistance to change and anxiety (Bankins et al., 2024; Rana et al., 2024). Promoting self-efficacy in AI learning can reduce stress (Kim & Lee, 2024); supporting employees' confidence in their ability to work with AI can reduce burnout and foster a positive attitude toward AI adoption (Brougham & Haar, 2018; Méndez-Suárez et al., 2025).

When addressing AI anxiety in an educational context, understanding teachers' experiences with AI is critical to overcoming the pedagogical and professional challenges posed by the integration of AI into education (Méndez-Suárez et al., 2025). To measure the potential effects of the fear of missing out on AI developments—a concern teachers experience as they strive to maintain their professional competence in a rapidly digitizing educational ecosystem—and to develop intervention strategies that support teachers' digital well-being, this study aims to adapt the FoMO-AI scale into Turkish. This scale, once adapted, aims to make significant contributions to both the educational sciences literature

and institutional educational management practices by validly and reliably measuring this new and important psychological construct encountered in educational settings. This study is significant because there is currently no tool in the literature that specifically measures teachers' "Fear of Missing Out on AI Developments" regarding AI technologies, and because this scale will be one of the first tools to provide a scientific foundation for teachers' adaptation processes to technological transformation.

Method

Research Design

This study aims to adapt the Fear of Missing Out on Artificial Intelligence (FoMO-AI) scale, developed by Deng et al. (2025), to Turkish culture, thereby providing a valid and reliable measurement tool to determine the levels of anxiety experienced by adults—and teachers in particular—in the face of artificial intelligence developments (Deng et al., 2025). To this end, a descriptive survey design—one of the quantitative research designs—was employed. A descriptive survey design is a quantitative research method used to identify the current thoughts, attitudes, and tendencies of the units comprising a population, to test relationships among variables, and to describe the findings using numerical data (Creswell, 2021).

The scale adaptation process includes analyses of linguistic validity, content validity, construct validity, and internal consistency (Yasir, 2016). In the linguistic validity phase, the translation-back-translation method was used to clarify the words and sentences used in translations accepted in the field of literature (Sousa & Rojjanasrirat, 2011). The items were first translated into Turkish by academics specializing in language education; they were then back-translated by two different experts. The semantic (meaning-based) consistency between the back-translated version and the original scale was examined, and for losses in meaning and cultural differences were checked. As a result of these evaluations conducted by expert academics, the scale items were validated in terms of linguistic equivalence and cultural appropriateness, leading to their final form. In accordance with the expert opinions sought for content validity, the items' ability to represent the construct intended to be measured was confirmed.

Process

The original scale consists of 26 items and presents a three-dimensional measurement structure. The dimensions covered by the scale are as follows: (1) Artificial Intelligence Lag Anxiety: An individual's anxiety about falling behind others in artificial intelligence skills; (2) Artificial Intelligence Access Anxiety: Anxiety stemming from the insufficient integration of individuals or various fields with artificial intelligence technology; (3) AI Benefit/Return Anxiety: Negative emotions, such as anxiety and depression, experienced by individuals due to concerns about being deprived of the benefits of AI development in various ways. A 7-point Likert-type scale was used to record participants' responses; the options ranged from 7 (strongly agree) to 1 (strongly disagree). In the scale development study, the scale's overall reliability coefficient was determined to be .972, and it was noted that the internal consistency coefficients for the three factors were all above .90.

As part of this study, the necessary information regarding the FoMO-AI scale was obtained to conduct its adaptation, validity, and reliability studies, and permission to use the scale was obtained from its authors. After obtaining permission to use the scale, adaptation work began following the necessary approvals from the Fırat University Ethics Committee. The scale adaptation process involved a two-stage language translation process. First, the draft form was submitted for review by a total of seven experts (2 from the Guidance and Psychological Counseling department, 3 from the Turkish Language Education department, and 2 from the English Language Education department). Based on the experts' feedback, certain revisions and modifications were made to ensure the scale items were appropriate for Turkish culture and the education system; thus, a pilot version of the scale was developed.

The draft form, for which linguistic equivalence had been established, has moved to the pilot phase to test its comprehensibility among the target audience and the functionality of its items. During the pilot phase of the study, the scale was administered to a group of 35 teachers. During this pilot phase,

items that were found to be unclear or perceived as incomplete by the participants were revised. As a result of these revisions, the final version of the scale to be used in the main study was obtained.

A two-stage analysis strategy was followed to demonstrate the construct validity of the scale within the context of Turkish culture. In the first stage, exploratory factor analysis (EFA) was applied to the collected data, and the scale's item-factor structure was examined using this method. EFA is an appropriate analytical method for exploring the theoretical structure of the scale and identifying subfactors (B. Yang, 2005). The primary objective of this analysis was to reveal the factor structure specific to the teacher sample. To determine whether the obtained structure is valid across different samples, Confirmatory Factor Analysis (CFA) was conducted in the second stage of the analysis using data from an independent sample of teachers. CFA is an appropriate analytical method for verifying the identified factor structure in another sample and determining model fit indices (Brown & Moore, 2012). Thus, both the structural exploration and statistical validation of the scale were accomplished.

Study Groups

In determining the study sample, convenience sampling—one of the non-probability sampling methods—was used. This method allows the researcher to focus on a group of volunteer participants from whom the highest efficiency can be achieved in terms of time, labor, and accessibility (Büyüköztürk, 2018). This sampling method was chosen because the primary objective of scale adaptation studies is to test the structural properties and linguistic equivalence of the measurement instrument rather than to represent the population. Accordingly, data were collected from volunteer teachers working in a province in Eastern Anatolia. Data were obtained from two independent sample groups: 320 teachers for EFA and 315 teachers for DFA. According to Comrey and Lee's (2013) sample size classification, a sample size of 300 or more is considered "good," while 500 or more is considered "very good"; furthermore, Tabachnick and Fidell (2013) note that 300 participants is a quite appropriate sample size for factor analysis (Comrey & Lee, 2013; Tabachnick et al., 2013). Within this framework, the study's sample size is sufficient for psychometric analyses. Furthermore, conducting EFA and CFA analyses on different samples allowed for the validation of the identified factor structure in an independent sample and supported the cross-validation of the model. Tables 1 and 2 present the demographic characteristics of the teachers participating in the study for the EFA and CFA samples, respectively.

Table 1: Demographic Characteristics of the EFA and CFA Samples

Variable	Category	*n*	%
Gender	Woman	191	59.7
	Man	129	40.3
In-Service AI Training	Took	72	22.5
	Did not take	248	77.5
Years of Service	0–5 years	74	23.1
	6–10 years	81	25.3
	11–15 years	69	21.6
	16 years and older	96	30.0
School Level Where Assigned	Preschool	58	18.1
	Primary School	103	32.2
	Middle School	87	27.2
	High School	72	22.5

Table 2: Demographic Characteristics of the CFA Sample

Variable	Category	*n*	%
Gender	Woman	186	59.0
	Man	129	41.0
In-Service AI Training	Took	69	21.9
	Did not take	246	78.1
Years of Service	0–5 years	71	22.5
	6–10 years	82	26.0
	11–15 years	67	21.3
	16 years and older	95	30.2

School Level Where Assigned	Preschool	55	17.5
	Primary School	101	32.1
	Middle School	86	27.3
	High School	73	23.2

Data Collection Tool

The FoMO-AI scale was developed in a study titled "When everyone is talking about AI: The development of fear of missing out on AI scale," conducted by Deng and colleagues (2025) (Deng et al., 2025). During the scale development process, structural analyses were performed on the 42 items in the original form, and following the identification of latent factors, a 26-item abbreviated version was developed to assess the Fear of Missing Out on AI Developments. Cronbach's Alpha (α) was used as a statistical measure to assess the internal consistency of the scale as a whole and of each factor. While the scale's overall reliability coefficient was .972, the reliability values for the three factors were also found to be above .90. According to the literature, an alpha coefficient of .70 or higher indicates an acceptable level of reliability, while a coefficient of .90 or higher indicates an excellent level of reliability (Peterson, 1994; Taber, 2018). Furthermore, the scale yielded satisfactory results in terms of criterion-related validity. The three dimensions of the scale are defined as follows:

• Fear of Falling Behind in Artificial Intelligence: An individual's anxiety about lagging behind others in artificial intelligence skills.

• Artificial Intelligence Access Concerns: Concerns stemming from insufficient integration of artificial intelligence technology by individuals or organizations.

• AI Benefit/Return Anxiety: Negative emotions, such as anxiety and depression, experienced by individuals due to concerns about being deprived of the benefits of AI development in various areas.

Data Analysis

The data collected as part of the study were analyzed using the SPSS 20.0 statistical software package and AMOS. EFA and CFA were conducted to determine the validity and reliability of the scale. Pearson correlation coefficients were calculated to determine the correlation among the scale factors. Item analysis techniques were used to examine the discriminant validity of the scale items, based on item-total correlations and mean differences between the top and bottom 27% groups (t-test). Internal consistency and split-half techniques were used to estimate the scale's reliability. In the internal consistency analysis, Cronbach's alpha was calculated and reported to determine reliability

During the research process, data were collected from two different sample groups to test the construct validity of the scale. In the first stage, the scale's factor structure within Turkish culture was examined using data obtained from 320 teachers for EFA, and necessary adjustments were made based on the items' factor loadings and discriminant validity. Subsequently, to validate the established structural model, data were collected from 315 teachers in a sample group that was completely independent and distinct from the first group. Using CFA conducted on this group, the factor structure of the scale's final 26-item form and the fit indices indicating the model's level of fit to the data were tested. As a result, data were collected using the 26-item scale form in both phases, and the scale's psychometric properties were subjected to comprehensive statistical analyses. During the pilot phase, the scale was administered to a small group of 35 teachers (Hertzog, 2008).

Findings

The Fear of Missing Out on Artificial Intelligence (FoMO-AI) scale is based on the study titled "When everyone is talking about AI: The development of the fear of missing out on AI scale," developed by Deng et al. (2025). During the scale development process, structural analyses were conducted on the 42 items in the original form, and following the identification of latent factors, a 26-item abbreviated form was derived to assess FoMO-AI.

Exploratory Factor Analysis (EFA) Findings

Analyze the construct validity of the scale, the suitability of the dataset was first examined. For the EFA, the normality assumptions of the data collected from 320 teachers were examined, and the skewness and kurtosis values of the data were calculated (Field, 2013). Skewness and kurtosis values must fall within the range of ±2 (George & Mallery, 2024; Tabachnick et al., 2013). The skewness values of the items range from −.187 to .190, while the kurtosis values range from −.475 to −.026. These values fall within the recommended limits and indicate that the distributions are close to a symmetrical structure.

Prior to EFA, the suitability of the dataset for factor analysis was assessed using the Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) adequacy of sampling coefficient and Bartlett's Sphericity Test. The KMO value was found to be .964. According to the classification proposed by Kaiser (1974), this value indicates "excellent" sample adequacy (Kaiser, 1974). The result of the Bartlett Sphericity Test is statistically significant ($\chi^2 = 8012.989$, df = 325, $p < .001$). This finding indicates that the correlation matrix is not the identity matrix and that there are significant relationships among the variables that warrant factor analysis (Tabachnick et al., 2013).

Factor extraction was performed using the principal component analysis method, and the Varimax rotation technique was applied to enhance the interpretability of the factors (Field, 2024). Upon examining the eigenvalues, a three-factor structure was obtained based on the Kaiser criterion (eigenvalue > 1) (Kaiser, 1960). The eigenvalue of the first factor is 11.654, that of the second factor is 4.881, and that of the third factor is 3.227. These three factors explain 76.01% of the total variance. While a range of 40–60% of total explained variance is considered sufficient in the social sciences (Hair, Risher, et al., 2019), the 76% rate obtained in this study indicates a very strong structural validity. Upon examining the variance distribution after rotation, it is observed that the first factor explains 33.530%, the second factor 21.618%, and the third factor 20.858% of the variance. An examination of the scree plot reveals that the curve flattens out distinctly after the third factor, with the breakpoint occurring at the third factor; this finding supports the three-factor structure (Cattell, 1966).

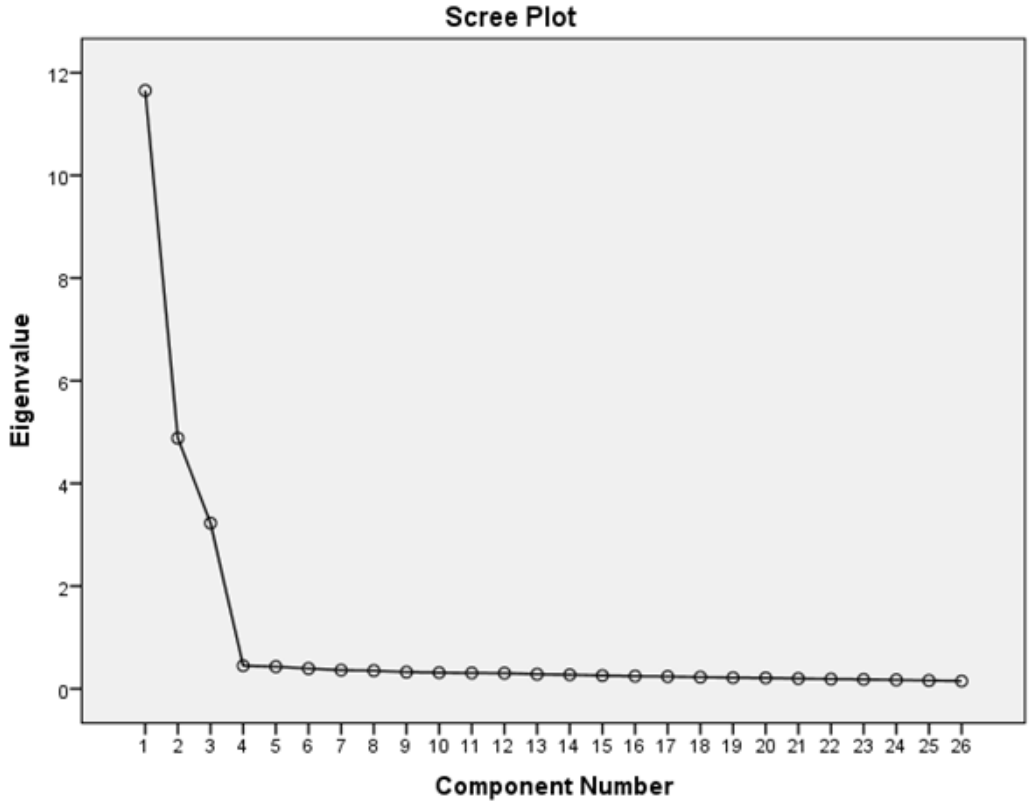


Figure 1. Scree Plot for the FoMO-AI Scale

The communalities range from .686 to .821. The fact that all items have communalities above .50 indicates that the items are strongly represented by the factor structure (Hair, Black, et al., 2019).

The communalities range from .686 to .821. The fact that all items have communalities above .50 indicates that the items are strongly represented by the factor structure (Hair, Black, et al., 2019). There are no items that need to be removed from the scale due to low communalities. An examination of the rotated component matrix revealed that the items have high factor loadings on the theoretically predicted sub-dimensions. The factor loadings of the items in the first factor range from .810 to .854, and this dimension has been named "Artificial Intelligence Backwardness Anxiety (AI Backwardness Anxiety)." The loadings of the items in the second factor range from .839 to .874 and represent the "Artificial Intelligence Access Concerns (AI Access Concerns)" dimension. The factor loadings of the items in the third factor range from .834 to .866 and reflect the "AI Dividend Anxiety" dimension. The fact that all items have factor loadings well above the .40 threshold and that there are no significant cross-loadings indicates that the factor structure is clean and theoretically consistent (Costello & Osborne, 2005). The EFA findings are presented in Table 3.

Table 3. Findings of Exploratory Factor Analysis

Item	F1	F2	F3	Common Variance (h^2)
M1	.839	–	–	.738
M2	.836	–	–	.736
M3	.847	–	–	.778
M4	.843	–	–	.728
M5	.835	–	–	.717
M6	.832	–	–	.736
M7	.854	–	–	.742
M8	.810	–	–	.686
M9	.838	–	–	.756
M10	.835	–	–	.736
M11	.833	–	–	.727
M12	.825	–	–	.735
M13	–	–	.839	.752
M14	–	–	.846	.775
M15	–	–	.857	.773
M16	–	–	.866	.793
M17	–	–	.835	.740
M18	–	–	.851	.755
M19	–	–	.834	.750
M20	–	.839	–	.784
M21	–	.874	–	.804
M22	–	.862	–	.813
M23	–	.867	–	.821

M24	–	.851	–	.789
M25	–	.856	–	.800
M26	–	.855	–	.798

Note: KMO = .964; Bartlett's χ^2 (df = 325) = 8012.989, $p < .001$; Total Variance Explained = 76.01%; Eigenvalues = 11.654 / 4.881 / 3.227. F1 = Fear of Falling Behind in Artificial Intelligence; F2 = Fear of Missing Out on Developments; F3 = Fear of Loss of Income/Returns Due to Artificial Intelligence

When the clustering points on the slope accumulation graph were taken into account, the three-factor structure was confirmed. Thus, it was determined that the 26-item, three-factor, 7-point Likert-type scale met the anticipated conditions without any items being removed from the original scale (Cattell, 1966). The relationships between the items and factors were defined as proposed in the original scale, and the model's fit was examined within the framework of CFA. All paths included in the analysis were found to be significant. When the findings were evaluated collectively, it was concluded that the three-factor structure predicted in the original form of the scale was strongly preserved in the Turkish sample and that the items represented the relevant dimensions to a high degree. These results provide strong empirical evidence regarding the scale's construct validity.

Confirmatory Factor Analysis (CFA) Findings

CFA was conducted to confirm the factor structure of the scale. CFA, conducted within the framework of structural equation modeling, is one of the primary methods used to confirm the theoretically predicted factor structure of a measurement model (Brown, 2015; Kline, 2023). An examination of the model fit indices obtained from the analysis revealed that the model fits the data well. The standardized factor loadings obtained from the CFA and the three-factor measurement model are presented in Figure 2.

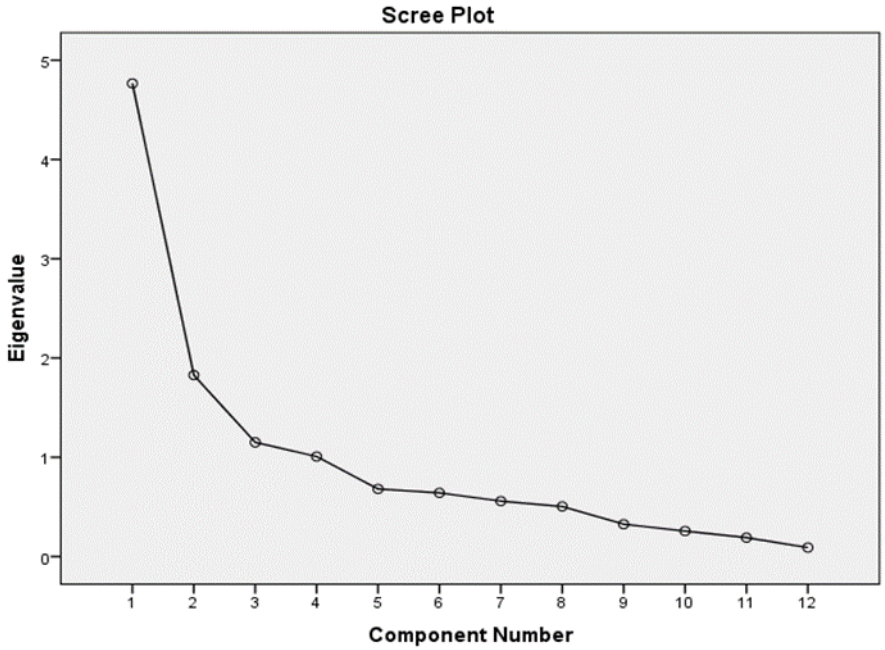


Figure 2. Three-Factor Confirmatory Factor Analysis Model of the FoMO-AI Scale

Figure 2 shows the standardized factor loadings. All path coefficients were found to be statistically significant ($p < .001$). Upon examining the standardized factor loadings obtained from the CFA, it was observed that the factor loadings for the items in the "Artificial Intelligence Lag Anxiety" factor ranged from .689 to .782.

The model's chi-square value was found to be $\chi^2 = 326.964$, with degrees of freedom (df) = 296. The ratio of the chi-square value to the degrees of freedom ($\chi^2/df = 1.105$) is below 3, indicating that the model fits well. The literature indicates that a χ^2/df ratio less than 3 indicates a good fit, while a ratio less than 5 indicates an acceptable fit (Kline, 2023; Schumacker & Lomax, 2016). Furthermore, the fact that the chi-square test was not significant (p = .104) indicates that there is no significant difference between the model and the data.

An examination of the absolute fit indices reveals that the GFI value is .942 and the AGFI value is .931. These values are above the recommended threshold of .90, indicating that the model fits well (Hair, Black, et al., 2019; Hu & Bentler, 1999). When examining the incremental fit indices, it is observed that the NFI (.945), RFI (.940), IFI (.995), TLI (.994), and CFI (.995) values are well above the .90 threshold. Values above .90 for these indices indicate good model fit, while values above .95 indicate excellent fit (Hu & Bentler, 1999; Kline, 2023). The RMSEA value, examined to assess the model's residual fit, was found to be .016. An RMSEA value below .05 indicates that the model exhibits excellent fit (Browne et al., 1993; Hu & Bentler, 1999). The lower limit of the confidence interval calculated for the RMSEA was determined to be .000, and the upper limit was .026. The PCLOSE value of 1.000 also supports the conclusion that the model exhibits excellent fit (Table 4).

Table 4: Model Fit Indices for Confirmatory Factor Analysis

Index	Acceptable Value	Model Value
χ^2/sd	< 3	1.105
CFI	> .90	.995
TLI	> .90	.994
GFI	> .90	.942
AGFI	> .90	.931
NFI	> .90	.945
IFI	> .90	.995
RMSEA	< .08	.016

When the standardized factor loadings obtained from the CFA were examined, it was observed that the factor loadings of the items belonging to the "Artificial Intelligence Lag Anxiety" factor ranged from .689 to .782. The factor loadings for items belonging to the "Artificial Intelligence Access Anxiety" factor ranged from .692 to .786, while those for items belonging to the "Artificial Intelligence Gain/Return Anxiety" factor ranged from .700 to .821. In the literature, factor loadings above .50 are considered acceptable, while those above .70 are regarded as strong factor loadings (Hair, Black, et al., 2019; Tabachnick et al., 2013). Accordingly, it can be stated that all items adequately represent their respective factors. Furthermore, it was determined that the critical ratio (CR) values for all items were greater than 1.96 and their significance levels were $p < .001$. This finding indicates that all factor loadings are statistically significant.

When the Squared Multiple Correlations (SMC) values, which indicate the variance explained by the items, were examined, it was observed that the proportions of variance explained by the factors ranged from .47 to .67. The literature indicates that a variance explained by the items of over .40 is considered acceptable (Hair, Black, et al., 2019). These findings indicate that the items are adequately explained by the relevant factors.

Reliability and Convergent Validity

Cronbach's alpha (α), composite reliability (CR), and average variance explained (AVE) were calculated to assess the internal consistency of the scale as a whole and its subdimensions. It was determined that the Cronbach's alpha coefficients for the factors ranged from .89 to .92, the CR values ranged from .91 to .93, and the AVE values ranged from .53 to .59 (Table 5). In the literature, CR values

above .70 and AVE values above .50 indicate that convergent validity has been established (Fornell & Larcker, 1981a; Hair, Black, et al., 2019). Based on these findings, it can be concluded that the scale's factor structure possesses an adequate level of reliability and convergent validity.

Table 5: Reliability and Convergent Validity Values for the Factors

Factor	Number of Items	Cronbach's α	CR	AVE
AI Backwardness Anxiety	12	.92	.93	.53
AI Access Concerns)	7	.89	.91	.57
AI Dividend Anxiety)	7	.90	.92	.59

Discriminant Validity

The criterion proposed by Fornell and Larcker (1981) was used to examine the scale's discriminant validity (Fornell & Larcker, 1981a). According to this method, the square root of the average variance explained (AVE) for a factor must be greater than the correlation coefficients between that factor and other factors. Examining Table 6, it can be seen that the square roots of the AVE values for each factor (Artificial Intelligence Lag Anxiety = .73, Artificial Intelligence Access Anxiety = .75, Artificial Intelligence Gain/Return Anxiety = .77) are higher than the intercorrelation coefficients between the factors. This finding indicates that the scale's factors are distinguishable from one another and that discriminant validity is also established in the measurement model. Therefore, it can be concluded that the scale's three-factor structure represents conceptually distinct yet interrelated constructs.

Table 6: Fornell-Larcker Discriminant Validity Findings for the Factors

Faktör	1	2	3
1. AI Backwardness Anxiety	**.73**		
2. AI Access Concerns	.47	**.75**	
3. AI Dividend Anxiety	.44	.53	**.77**

Note: The bold values on the diagonal represent the square roots of the AVE values.

When the relationships among the factors were examined, a moderate correlation (.47) was found between AI Anxiety and the AI Access Anxiety factor, a moderate correlation (.44) between "AI Fear of Being Left Behind" and "AI Gain/Return Anxiety," and a moderate correlation (.53) between "AI Access Anxiety" and "AI Gain/Return Anxiety." This indicates that the factors are interrelated but represent distinct constructs. A certain degree of inter-factor relationships is expected in measurement models and supports the multidimensional nature of the structure (Brown, 2015). In conclusion, the CFA findings confirm the scale's three-factor structure consisting of 26 items and demonstrate that the model exhibits a high level of fit with the data. These findings support the scale's construct validity.

Discussion

Overall Evaluation of the Findings and Theoretical Framework

This study was conducted to adapt the FoMO-AI scale—developed by Deng et al. (2025)—to Turkish culture and to establish evidence of its validity and reliability (Deng et al., 2025). Data obtained from a sample of teachers revealed that the Turkish version of the scale is a theoretically sound psychometric tool demonstrating high levels of construct validity, internal consistency, and convergent/divergent validity. The contribution of this study extends far beyond a mere linguistic translation; it enables the first comprehensive measurement in Turkish literature of a contemporary and original form of the FoMO concept—one that has been transferred from its social media-focused origins to the artificial intelligence ecosystem. The findings, consistent with the expanding literature in the fields of artificial intelligence acceptance, digital anxiety, and technostress, support the notion that the FoMO construct is not a phenomenon limited solely to the context of social interaction; rather, it has evolved into a multidimensional psychological reality that extends to technology-focused work environments

and, in particular, educational ecosystems (Deng et al., 2025; S. Wang & Zhang, 2025; P. Yang et al., 2025).

Validation of the Three-Factor Structure in a Turkish Sample

The EFA results clearly show that the Turkish version exhibits a three-factor structure consistent with the original model. The KMO value of .964 and the highly significant Bartlett's sphericity test (χ^2 = 8012.989, df = 325, $p < .001$) confirm that the dataset is "excellent" for factor analysis according to Kaiser's (1974) classification (Hair, Risher, et al., 2019; Tabachnick et al., 2013). The fact that the three factors explain 76.01% of the total variance—a rate significantly above the 40–60% lower limit accepted in the social sciences—provides strong empirical evidence for construct validity (Hair, Risher, et al., 2019). The fact that the factor loadings of the items range from .810 to .874 and that no item exhibits significant cross-loading corresponds to Costello and Osborne's (2005) definition of a "clean factor structure" and confirms the structural purity of the Turkish version (Costello & Osborne, 2005).

The values obtained during the CFA phase—χ^2/df = 1.105, RMSEA = .016, CFI = .995, TLI = .994, GFI = .942, and AGFI = .931—significantly exceed Hu and Bentler's (1999) criteria for "excellent fit." It can be said that the model demonstrates not only acceptable fit but also high-quality fit. This result largely replicates the three-dimensional structure identified by Deng and colleagues (2025) in their original development study with a Chinese sample, largely replicating the three-dimensional structure despite cultural and linguistic differences; thus, it provides one of the first empirical supports for the cross-cultural psychometric "robustness" of the FoMO-AI structure (Deng et al., 2025). This finding is consistent with the view that psychological constructs emerging in the digital age possess transcultural dimensions that transcend specific cultural boundaries (Cheung et al., 2011; Van de Vijver & Tanzer, 2004). The fact that the factor loadings fall within a range similar to that of the original study and that the distinction between factors has been preserved indicates the resilience of the structure's core architecture to cultural adaptation processes.

First Factor: Artificial Intelligence Backwardness Anxiety

The first factor (referred to as "AI Backwardness Anxiety" in the original model) reflects an individual's anxiety about falling behind others in artificial intelligence skills and constitutes the central structure of the scale, explaining 33.530% of the total variance after rotation. This finding conceptually aligns with the "learning anxiety" dimension defined by Wang and Wang (2019) within the Artificial Intelligence Anxiety Scale (AIAS); however, in the FoMO-AI context, this anxiety is fueled not only by an abstract learning challenge but also by a perceived relative "lag" compared to peers (J. Wang & Wang, 2019). A conceptual study by Wang and Zhang (2025) on the fear of missing out on AI developments in the workplace emphasizes that this construct is directly linked to employees' perception of skill devaluation (S. Wang & Zhang, 2025). Current findings support that this process is also strongly applicable to teachers in particular.

Since the field of education requires the continuous updating of professional competence and the "knowing-teaching role," it is not surprising that this concern is particularly pronounced among teachers. As Pillai and colleagues (2024) note, the rapid proliferation of AI-supported education systems is positioning teachers as professionals whose roles are being redefined and who harbor concerns about being "reduced to an assistant-like role" (Pillai et al., 2024). When evaluated within the framework of Bandura's (1997) self-efficacy theory, this anxiety can be interpreted as a manifestation of the mismatch between professional identity and perceived competence; as teachers perceive that performance expectations linked to artificial intelligence do not align with their current repertoire of competencies, they exhibit increasing symptoms of anxiety (Bandura, 1997). Méndez-Suárez and Ninčević-Pašalić (2025) emphasized that the perception of AI-related skill devaluation is the strongest predictor of anxiety among employees; this finding is consistent with the pattern observed in the current study, where the first factor explains a higher proportion of variance than the other factors (Méndez-Suárez et al., 2025).

Second Factor: Concerns About Access to Artificial Intelligence

The second factor (referred to as "AI Access Concerns" in the original model) encompasses the concerns of individuals or institutions stemming from insufficient access to artificial intelligence

technologies and explains 21.618% of the total variance. The distinct differentiation of this dimension in the Turkish sample establishes a strong theoretical link with the digital divide literature. Van Dijk's (2020) multilayered model of digital inequality identifies the levels of physical access, digital skills, and content access; the findings of the present study suggest that FoMO-AI may be a psychological reflection of concerns specifically related to these three levels (Van Dijk, 2020). Within this framework, the presence of the second factor implies that FoMO-AI is not merely a psychological construct at the individual level; it also reflects how macro-structural inequalities are internalized within the individual mind.

The fact that the study was conducted in a province in Eastern Anatolia provides contextual insight into the variance of this factor. Given the differences observed in Turkey at the regional level in terms of digital infrastructure, internet speed, and access to hardware, it is likely that teachers working in rural or semi-urban settings experience "access anxiety" more intensely than their colleagues in other regions. This suggests that future applications of the scale could yield scientifically valuable results through comparisons based on region and school level. A study by Kim and Lee (2024) on AI self-efficacy reveals that providing access to skills and equipment significantly reduces AI anxiety (Kim & Lee, 2024). Additionally, within the framework of Davis's (1989) Technology Acceptance Model (TAM) and the UTAUT model by Venkatesh et al. (2003), the variables "perceived ease of use" and "facilitating conditions" are closely related to the theoretical foundations of access anxiety (Davis, 1989a; Venkatesh et al., 2003b).

Third Factor: Concerns About Artificial Intelligence Profits/Returns

The third factor (referred to as "AI Dividend Anxiety" in the original model) reflects individuals' anxiety about being deprived of the opportunities, benefits, and socioeconomic rewards offered by the development of artificial intelligence, and explains 20.858% of the total variance. This dimension can be considered closest to the FoMO definition based on self-determination theory proposed by Przybylski et al. (2013) (Deci & Ryan, 2013; Przybylski et al., 2013). FoMO, which is said to arise when basic psychological needs such as competence and relatedness are not met, functions as a concrete extension of the anxiety of "missing out on rewarding technological opportunities" in the context of artificial intelligence.

Comprehensive studies conducted by Elhai and colleagues (2018, 2020) on the relationships between FoMO and problematic social media and smartphone use have shown that this construct can be linked to addiction-like usage patterns and mental health symptoms (Elhai et al., 2018, 2020). The current study suggests that these structural relationships may also have implications in the field of artificial intelligence; it indicates that FoMO-AI may not only be an indicator of awareness but also a potential psychosocial risk factor. Consistent with the findings of Yang and colleagues (2025) regarding the acceptance of generative artificial intelligence, this interpretation suggests that the construct serves as a theoretical bridge between technology acceptance theories (TAM, UTAUT) and FoMO (P. Yang et al., 2025). In this regard, FoMO-AI offers a lens that captures the "benefit-threat dichotomy" observed in the literature on digital behaviors at the individual anxiety level (Brougham & Haar, 2018).

A Comparison of the Scale's Psychometric Properties with Those in International Studies

The Cronbach's alpha coefficients for the Turkish version (.89–.92) show close alignment with the values reported by Deng et al. (2025) for their original Chinese sample (overall $\alpha = .972$; $\alpha > .90$ across all dimensions) (Deng et al., 2025). The CR (.91–.93) and AVE (.53–.59) values are significantly above the thresholds proposed by Fornell and Larcker (1981) (CR > .70, AVE > .50) and support convergent validity (Fornell & Larcker, 1981b). The fact that the square root values of AVE (.73, .75, .77) are clearly higher than the inter-factor correlations (.44–.53) indicates that discriminant validity is also established (Henseler et al., 2015).

A comparison of these psychometric indicators with similar international scales further highlights the scientific validity of the Turkish version. In the Turkish adaptations of Wang and Wang's (2019) Artificial Intelligence Anxiety Scale, Akkaya et al. (2021) reported Cronbach's alpha values ranging from .89 to .96, while Terzi (2020) reported values ranging from .85 to .93 (Akkaya et al., 2021; Terzi, 2020; J. Wang & Wang, 2019). Considering that the internal consistency coefficients reported for

the classic FoMO scale adapted into Turkish by Gökler et al. (2016) and Can and Satici (2019) 79–.81, the reliability evidence from the present study indicates a high level of psychometric quality among Turkish scale adaptations in the field (Can & Satıcı, 2019; Gökler et al., 2016). This can be interpreted as a reflection not only of the linguistic translation itself but also of the meticulous execution of the translation-back-translation process, expert reviews, and the pilot study (Beaton et al., 2000; Sousa & Rojjanasrirat, 2011). The fact that the CFA model fit indices (RMSEA = .016, CFI = .995) are quite strong when compared to the values reported by Wang and Wang (2019) and Akkaya et al. (2021) confirms the scale's structural stability (Akkaya et al., 2021; J. Wang & Wang, 2019). The model fit indices obtained from the CFA results (χ^2/df = 1.105, RMSEA = .016, CFI = .995, TLI = .994) are comparable to the values reported by Wang and Wang (2019), Akkaya et al. (2021), and Deng et al. (2025) in their Chinese sample (χ^2/df = 1.295; RMSEA = .034; CFI = .990; TLI = .987), indicates that the structural validity of the Turkish version of the scale is consistently preserved in line with the original model (Akkaya et al., 2021; Deng et al., 2025; J. Wang & Wang, 2019).

The Theoretical Significance of Moderate Inter-Factor Relationships

The fact that correlations between factors were found to be moderate (.44–.53) indicates that the FoMO-AI structure exhibits a multidimensional yet intertwined conceptual architecture. This pattern is consistent with Brown's (2015) discussion of multidimensional latent structures and conceptually supports hierarchical models suggesting that the three factors represent a common overarching structure (general FoMO-AI) (Brown, 2015). This suggests that in future research, it may be valuable to model a single general FoMO-AI factor—as a higher-order latent variable governing the three subdimensions—using second-order confirmatory factor analysis (CFA). The mesolevel relationships among the factors also indicate that fear of missing out, fear of access, and fear of gain are based on psychological mechanisms that are conceptually related but empirically distinguishable. This allows for the separate consideration of the subdimensions in diagnostic and intervention studies.

The Potential Effects of Cultural Context on Outcomes

It is well known that Turkish culture scores relatively high on uncertainty avoidance and collectivism within Hofstede's (2001) national culture model (Hofstede, 2001; Hofstede et al., 2010). It is predicted that in cultures with high uncertainty avoidance, the anxiety-inducing effects of new and unpredictable technologies (such as artificial intelligence) on individuals may be more pronounced (Huang et al., 2019; Hwang, 2005). In this context, the fact that the FoMO-AI scale demonstrated high factor loadings and strong internal consistency in the sample of Turkish teachers can be interpreted as indirect evidence that the cultural dimension of uncertainty avoidance may serve as a facilitator in the intensification of anxiety toward artificial intelligence. Experimentally testing this interpretation constitutes an important agenda item for future cross-cultural research.

Since one's relative position compared to others and social acceptance are decisive factors in collectivist cultures (Triandis, 1995), it is an expected finding that the concepts of "fear of falling behind" and "missing out on opportunities" emerged as particularly strong in the Turkish sample (Triandis, 1995). Given that comparison with others lies at the core of FoMO, it is likely that a collectivist cultural context structurally reinforces this framework. However, the fact that the three-factor structure remains highly consistent with the original model indicates that, while the FoMO-AI structure carries cultural nuances, its fundamental structural architecture remains cross-culturally stable. This situation exhibits a theoretical pattern similar to the "cross-cultural universalization" findings in McCrae and Costa's (1997) personality research: While the common core structure is preserved across cultures, forms of expression and intensity levels may vary across cultures. In this context, although the scale's factor structure showed a high degree of fit with the original model, the emergence of the "access concerns" dimension in the Turkish teacher sample suggests that digital inequalities and the pressures of professional transformation are experienced more visibly within the cultural context.

Theoretical Contributions

The theoretical contributions of this study to the literature are multifaceted. First, the study addresses theoretically distinct research strands such as anxiety regarding artificial intelligence (J. Li & Huang, 2020; J. Wang & Wang, 2019), general FoMO (Elhai et al., 2018; Przybylski et al., 2013), and

technology acceptance (Davis, 1989b; Venkatesh et al., 2003a)—that are theoretically distinct. Second, the scale establishes a psychometric foundation for a conceptually distinct construct (FoMO toward artificial intelligence) for which no equivalent exists among current Turkish measurement instruments. Third, the evidence obtained from the teacher sample provides a theoretical lens that can be used to assess psychological reactions to artificial intelligence in the fields of educational psychology and teacher professional development. Fourth, the psychometric evidence obtained within the Turkish cultural context strengthens the knowledge base regarding the transcultural validity of the FoMO-AI construct by documenting the core architecture that the construct maintains despite cultural sensitivities.

Practical Contributions

From a practical standpoint, the Turkish version of the FoMO-AI scale could be a valuable tool in various application areas. In the context of teacher professional development programs, this scale can be used to reliably measure teachers' levels of anxiety regarding artificial intelligence and to design targeted intervention strategies. As noted by Bankins and colleagues (2024), self-efficacy-based interventions have demonstrated significant effectiveness in reducing anxiety during the process of preparing for artificial intelligence (Bankins et al., 2024). At the educational policy level, the scale can serve as a screening tool for in-service training needs assessments; in particular, it can generate valuable evidence for tracking regional and school-level differences.

In the design of digital awareness and digital well-being programs, this scale can be used not only as a diagnostic tool but also as a formative assessment tool to measure progress during the learning process. As proposed by Kim and Lee (2024), the current scale can serve as an evidence-based feedback mechanism for evaluating the effectiveness of interventions that support AI self-efficacy (Kim & Lee, 2024). Teacher education programs that integrate modules on AI literacy, anxiety management strategies, and digital pedagogical adaptability into their undergraduate curricula will facilitate pre-service teachers' adaptation during the digital transformation process. Additionally, the scale can facilitate the early identification of teachers at risk of AI-related burnout and technostress in psychological counseling and guidance services (Méndez-Suárez et al., 2025; S. Wang & Zhang, 2025).

Limitations

Although this study has produced strong psychometric evidence, certain limitations must be taken into account. The fact that the data were collected using an appropriate sampling method from teachers working in a province in Eastern Anatolia limits the generalizability of the findings to the entire teacher population in Turkey. The study was conducted using a cross-sectional design, and test-retest reliability analyses to demonstrate the scale's stability over time were not performed. Since all measurements were based on participants' self-reports, the data is susceptible to common method biases such as the social desirability effect and recall bias (Podsakoff et al., 2003). Convergent and divergent validity analyses for the scale's criterion-related validity—using conceptually similar constructs such as AI anxiety (J. Wang & Wang, 2019), classical FoMO (Przybylski et al., 2013), technostress, or self-efficacy—have not yet been supported by external scales. Since the sample consisted solely of teachers, the scale's performance among other professional groups (healthcare workers, engineers, academics, etc.) or students has not yet been empirically tested. Furthermore, measurement invariance was not tested across demographic groups such as gender, years of experience, and school level in this study; this necessitates additional analyses to ensure that comparisons between groups can be made reliably (Putnick & Bornstein, 2016).

Recommendations for Future Research

These limitations provide a fruitful and forward-looking agenda for future research. Testing the scale on broader and more heterogeneous samples collected from different geographic regions of Turkey (Marmara, Aegean, Mediterranean, Central Anatolia, etc.) will significantly increase the generalizability of the results. Furthermore, configural, metric, and scalar invariance should be tested using multi-group confirmatory factor analysis (CFA) with respect to gender, seniority, whether or not participants have received in-service AI training, and school level; which will enable the comparative use of the scale across demographic groups (Putnick & Bornstein, 2016).

Furthermore, longitudinal research designs should be used to determine changes in FoMO-AI over time, the stability of anxiety, and causal relationships. In addition, the convergent and divergent validity of the scale should be assessed using the AIAS (J. Wang & Wang, 2019), the classic FoMO scale (Przybylski et al., 2013), technostress (Tarafdar et al., 2007), digital self-efficacy, and perceived ease of digital use—should be enriched with external evidence by relating it to conceptually similar scales. Furthermore, researchers should examine the mediator and moderator variables of FoMO-AI; in particular, the role of protective factors such as mindfulness (Bishop et al., 2004; Wilmer et al., 2017), AI self-efficacy (Kim & Lee, 2024), and psychological resilience should be clarified.

In addition, cross-cultural comparative studies (Turkey-China-U.S.-Europe) should be conducted to map the culturally variable and invariant components of FoMO-AI. The scale's applicability should be expanded using data collected not only from teachers but also from students, school administrators, and professionals from various sectors. Finally, mixed-methods studies can enrich the patterns revealed by quantitative measurements with qualitative narratives drawn from teachers' lived experiences. This approach can provide in-depth insights into how FoMO-AI is experienced not only as a psychometric concept but also as an integral part of teachers' professional identity and the world of professional meaning.

Conclusion

This study has demonstrated that the Turkish version of the Fear of Missing Out on Artificial Intelligence (FoMO-AI) scale provides the evidence required by international psychometric standards in terms of construct validity and reliability. EFA and CFA findings confirmed the robustness of the three-factor structure in the Turkish sample; internal consistency, composite reliability, and convergent/divergent validity indices clearly met international standards. The scale offers a unique contribution to the Turkish literature as a theoretical and practical tool for understanding and measuring the psychological implications of AI-driven transformation on educational ecosystems. Given that the FoMO-AI framework is increasingly becoming a central concept in understanding teacher well-being in the digital age, this scale is expected to provide a solid evidence base for future research, educational policy, and intervention studies.

www.turkishstudies.net/language

Turkish Studies - Language and Literature

eISSN: 2667-5641

ANKARA SCIENCE UNIVERSITY

Yapay Zekâya Yönelik Gelişmeleri Kaçırma Korkusu (FoMO-AI) Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması

Giriş

Yapay Zekâ

Günümüzde hızla gelişen yapay zekâ (YZ) kavramı, bir makinenin algılama, akıl yürütme, öğrenme, çevreyle etkileşim kurma, problem çözme, karar verme ve hatta yaratıcılık gösterme gibi insan zihniyle ilişkilendirilen bilişsel işlevleri yerine getirme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Rai et al., 2019). Dijital çalışmalarda YZ; yönetsel karar verme (Haesevoets vd., 2021), veri analizi, tahmin çalışmaları(Grønsund & Aanestad, 2020; Marabelli vd., 2021) veya insan-YZ işbirliği gibi çeşitli işlevler için uygulanmaktadır. YZ, eğitim dâhil olmak üzere birçok alanda dönüştürücü bir güç olarak ortaya çıkmış; YZ teknolojilerinin gelişimi özellikle çevrimiçi eğitim alanında köklü bir devrim yaratmıştır (Lisana, 2023). Eğitim alanında YZ; öğrenme deneyimlerini geliştirmek, idari görevleri kolaylaştırmak ve öğretimi kişiselleştirmek için yenilikçi çözümler sunmaktadır (Rane vd., 2023; Sajja vd., 2024). Türkiye'de yürütülen güncel çalışmalar da öğretmenlerin yapay zekâ destekli araçlara yönelik olumlu pedagojik algılarını destekler niteliktedir; Uğraş, Uğraş, Papadakis ve Kalogiannakis (2025) erken çocukluk öğretmenleriyle yürüttükleri fenomenolojik çalışmada ChatGPT'nin anlık geri bildirim sunma, kişiselleştirilmiş içerik önerme, yaratıcılığı destekleme ve öğrenci motivasyonunu artırma açılarından öğretmenler tarafından değerli bir pedagojik araç olarak değerlendirildiğini ortaya koymuştur (Uğraş vd., 2025).Geleneksel pedagojik yaklaşımlarda devrim yaratma potansiyeline sahip olan YZ'nin eğitime entegrasyonu, eğitimciler, öğrenciler ve kurumlar için sayısız fırsat sunmaktadır (Olney vd., 2024). Ancak YZ'nin bu hızlı yayılımı, bireylerin psikososyal yaşantılarında yeni dinamikler ve endişeler de oluşturmaktadır. Bu dinamiklerden biri olan FoMO (Gelişmeleri Kaçırma Korkusu), başkalarının ödüllendirici deneyimler yaşadığına dair yaygın bir endişe olarak ifade edilmektedir (Elhai vd., 2018; Przybylski vd., 2013).

Yapay Zekâya Yönelik Gelişmeleri Kaçırma Korkusu

Sosyal medya araçları, çeşitli sosyal ağlarda gerçekleşen etkinlikler, olaylar ve sohbetler hakkında gerçek zamanlı bilgilere kolay erişim sağlayarak giderek daha zengin sosyal bilgi biçimleri sunmaktadır (Przybylski vd., 2013). Dijital ortamda yayılan bu güncellemelere yetişememe kaygısı, toplumda "Yapay Zekâya Yönelik Gelişmeleri Kaçırma Korkusu"nun oluşmasına ve yaygınlaşmasına neden olmaya başlamıştır (Przybylski vd., 2013). Yapay zekâyı kaçırma korkusu, insanların çağdaşlarıyla ilişkilerinin tehdit altında olduğunu algıladıkları sosyal eksikliklerle ilişkili olumsuz duygular ve duygusallık olarak değerlendirilebilir (Elhai vd., 2018). Bu korku, başkalarının kişinin kendisinin dâhil olmadığı ödüllendirici deneyimler yaşıyor olabileceğine dair yaygın bir endişe olarak tanımlanır(Eitan & Gazit, 2023; Przybylski vd., 2013). Yapay zekâya yönelik gelişmeleri kaçırma korkusunun hem genel ruh hâli hem de genel yaşam memnuniyetiyle olumsuz ilişkili olduğu belirlenmiştir (Przybylski vd., 2013). Başkalarının yaptıklarına sürekli bağlı kalma arzusuyla karakterize edilen bu korku (Przybylski vd., 2013), problemli sosyal ağ kullanımı (Błachnio & Przepiórka, 2018; Blackwell vd., 2017; Dhir vd., 2018) ve sorunlu akıllı telefon kullanımı arasındaki ilişkilere de aracılık etmektedir(Elhai vd., 2018; Oberst vd., 2017; Przybylski vd., 2013).

Yapay zekâya yönelik gelişmeleri kaçırma korkusunun geleneksel olarak sosyal medya ve kişisel etkileşimlerle ilişkilendirilmesine rağmen, artan araştırmalar bu korkunun profesyonel ortamlarda da önem kazandığını göstermektedir. Türk öğretmen örnekleminde yürütülen yakın tarihli çalışmalar da bu çift yönlü psikolojik tepkiyi belgelemektedir. Uğraş ve Uğraş (2025), öğretmenlerin YZ destekli araçları hem mesleki bir destek aracı hem de "teknolojik bağımlılık" ve mesleki rollerinde belirsizlik yaratan potansiyel bir kaygı kaynağı olarak algıladığını ortaya koymuştur. Bu durum, FoMO-AI yapısının özellikle öğretmenler özelinde anlamlandırılması gerekliliğini destekleyen önemli bir empirik zemindir (Uğraş & Uğraş, 2025). Çalışanların yeni YZ araçlarına ve sistemlerine hızla uyum sağlama baskısı hissettiklerinde, geride kalma kaygısının yoğunlaştığı vurgulanmaktadır (Frey & Osborne, 2017; Q. Li vd., 2022; C. Wang vd., 2023). Yapay zekâya yönelik gelişmeleri kaçırma korkusu üzerine yapılan önemli bir araştırma hattı, teknolojinin aşırı kullanımına olan etkisine odaklanmaktadır. Örneğin, yüksek düzeyde FoMO yaşayan bireylerin daha fazla sayıda özel sosyal medya platformuna, sorunlu internet ve akıllı telefon kullanımına ve mobil uygulamalara yönelme olasılığının daha yüksek olduğunu gösteren kanıtlar mevcuttur (Dempsey vd., 2019; Elhai vd., 2020). Yüksek FoMO seviyeleri, daha kötü ders performansıyla doğrudan ilişkili olabilir (Rosen vd., 2017). Çalışanlar, becerilerinin potansiyel olarak değer kaybetmesi ve hızlı teknolojik değişime uyum sağlamanın psikolojik etkileri konusunda YZ odaklı ortamlardaki rolleri hakkında giderek daha fazla endişe dile getirmektedirler (S. Wang & Zhang, 2025). Çalışmalar, çalışanların dijitalleşme kaygısı (Pfaffinger vd., 2020) veya daha spesifik olarak YZ tarafından yerlerinin alınması veya geride bırakılma endişeleri (Huisman vd., 2021; Mirbabaie vd., 2022) yaşadıklarına dikkat çekerek, bunların hepsinin çalışanların işleri ve rolleri hakkında güvensizlik duygularına yol açtığını belirtmektedir (Yam vd., 2023).

YZ teknolojilerinin iş yerlerine entegrasyonu, iş rollerini ve organizasyonel süreçleri önemli ölçüde dönüştürmekte (Brynjolfsson & McAfee, 2014); artan verimlilik gibi faydalar sunarken aynı zamanda çalışanlar için teknolojik gelişmeler ve kariyer fırsatları konusunda yapay zekâya yönelik gelişmeleri kaçırma korkusu dâhil olmak üzere yeni zorluklar da ortaya çıkarmaktadır(Brougham & Haar, 2018). Moore ve arkadaşlarının (2022) belirttiği gibi, YZ'nin çalışma ortamlarına getirebileceği ek baskılar ve zihinsel sağlık üzerindeki potansiyel etkisi konusundaki endişeler gün geçtikçe artış göstermektedir (Moore vd., 2022). Yapay zekâ gelişmelerini kaçırma korkusu gibi durumlarda çalışanlar becerilerinin değersizleştiğini (*skill devaluation*) algıladıklarında mesleki yetkinlik ve yeterliliği sürdürme ihtiyacı tehdit altına girmektedir (Méndez-Suárez vd., 2025). Örneğin Ivy ve Youdao Echo gibi YZ destekli eğitim robotları, öğretme ve özel ders vermeyi geliştirerek potansiyel olarak insan eğitmene olan ihtiyacı ortadan kaldırabilmektedir (Pillai vd., 2024). Bu YZ öğretmen robotları, çevrimiçi öğrenme alanında içeriği akıllıca özelleştirmek, anında yardım sunmak ve öğretim iletişimini geliştirmek için gelişmiş algoritmalar ve veri odaklı yöntemlerden yararlanmaktadır (Seo vd., 2021).

Yeni teknolojilerin benimsenmesi inovasyonu ve verimliliği artırabileceği gibi, aynı zamanda çalışanlarda katılımı ve üretkenliği engelleyebilecek duygusal tepkilere de neden olmaktadır (Méndez-Suárez vd., 2025). Bu dinamikleri başarılı bir şekilde yönetmek için kuruluşların teknolojik gelişmeler ile çalışanların refahı arasında bir denge kurması gerekmektedir. Araştırmalar, bilinçli farkındalığın (*mindfulness*), FoMO'nun olumsuz etkilerine karşı koruyucu bir mekanizma olarak işlev görebileceğini göstermiştir (Bishop vd., 2004; Gilbert & Waltz, 2010; Wilmer vd., 2017). Yapay zekâya yönelik gelişmeleri kaçırma korkusunu ele almak için çalışanların kendilerini yetkin hissetmelerine ve teknolojik dönüşümlere hazırlıklı olmalarına yardımcı olacak beceri geliştirme fırsatları sunmak, böylece değişime direnci ve kaygıyı azaltmak gerekmektedir (Bankins vd., 2024; Rana vd., 2024). YZ öğreniminde öz-yeterliği teşvik etmek stresi azaltabilmektedir(Kim & Lee, 2024); çalışanların YZ ile çalışma becerilerine olan güvenini desteklemek tükenmişliği azaltabilir ve YZ'nin benimsenmesine yönelik olumlu bir bakış açısı yaratabilir (Brougham & Haar, 2018; Méndez-Suárez vd., 2025).

Eğitim bağlamında YZ kaygısı ele alındığında, öğretmenlerin YZ deneyimlerini anlamak, eğitimde YZ entegrasyonunun getirdiği pedagojik ve profesyonel zorlukların üstesinden gelmek için kritik bir öneme sahiptir (Méndez-Suárez vd., 2025). Hızla dijitalleşen eğitim ekosisteminde öğretmenlerin mesleki yetkinliklerini sürdürme sürecinde hissettikleri yapay zekâya yönelik gelişmeleri kaçırma korkusunun potansiyel etkilerini ölçmek ve öğretmenlerin dijital refahını destekleyecek

müdahale stratejilerini geliştirmek amacıyla, bu çalışmada FoMO-AI ölçeğinin Türkçeye uyarlanması hedeflenmektedir. Uyarlanacak olan bu ölçek, eğitim ortamlarında karşılaşılan bu yeni ve önemli psikolojik yapıyı geçerli ve güvenilir bir şekilde ölçerek hem eğitim bilimleri literatürüne hem de kurumsal eğitim yönetimi uygulamalarına önemli katkılar sunmayı hedeflemektedir. Çalışma; literatürde öğretmenlerin YZ teknolojilerine yönelik duydukları "Yapay Zekâya Yönelik Gelişmeleri Kaçırma Korkusu"nu spesifik olarak ölçen bir aracın bulunmaması ve bu ölçeğin öğretmenlerin teknolojik dönüşüme uyum süreçlerini bilimsel bir zemine oturtacak ilk araçlardan biri olması açısından önem arz etmektedir.

Yöntem

Araştırma Deseni

Bu çalışma, Deng ve arkadaşları (2025) tarafından geliştirilen Yapay Zekâya Yönelik Gelişmeleri Kaçırma Korkusu (FoMO-AI) ölçeğini Türk kültürüne uyarlayarak yetişkinlerin ve özellikle öğretmenlerin yapay zekâ gelişmeleri karşısında yaşadıkları kaygı düzeylerini belirleyebilecek geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı kazandırmayı amaçlamaktadır (Deng vd., 2025). Bu amaç doğrultusunda, nicel araştırma desenlerinden betimsel tarama deseni kullanılmıştır. Betimsel tarama deseni, bir evreni oluşturan birimlerin mevcut düşünce, tutum ve eğilimlerini tanımlamak, değişkenler arasındaki ilişkileri test etmek ve elde edilen bulguları sayısal verilerle betimlemek amacıyla kullanılan bir nicel araştırma yöntemidir (Creswell, 2021).

Ölçek uyarlama süreci; dil geçerliği, kapsam (içerik) geçerliği, yapı geçerliği ve iç tutarlılık analizlerini kapsamaktadır (Yasir, 2016). Dil geçerliği aşamasında, yazın alanında kabul gören çevirilerde kullanılan kelime ve cümlelerin netleştirilmesini sağlayan çeviri-geri çeviri yöntemi kullanılmıştır (Sousa & Rojjanasrirat, 2011). Maddeler önce dil eğitimi alanında uzman akademisyenler tarafından Türkçeye çevrilmiş; ardından farklı iki uzman tarafından tekrar geri çevrilmiştir. Geri çevrilen form ile orijinal ölçek arasındaki semantik (anlamsal) tutarlılık incelenmiş; anlam kayıpları ve kültürel farklılıklar kontrol edilmiştir. Uzman akademisyenler tarafından yapılan bu değerlendirmeler sonucunda, ölçek maddeleri dilsel eşdeğerlik ve kültürel uygunluk açısından doğrulanarak nihai forma ulaştırılmıştır. Kapsam geçerliği için başvurulan uzman görüşleri doğrultusunda, maddelerin ölçülmek istenen olguyu temsil gücü onaylanmıştır.

Süreç

Orijinal ölçek, 26 maddeden oluşan ve üç boyutlu bir ölçüm yapısı ortaya koymuştur. Ölçeğin kapsadığı boyutlar şu şekildedir: (1) Yapay Zekâ Geride Kalma Kaygısı: Bireyin yapay zekâ becerilerinde başkalarının gerisinde kalma endişesi; (2) Yapay Zekâ Erişim Kaygıları: Bireylerin veya farklı alanların yapay zekâ teknolojisiyle yetersiz entegrasyonundan kaynaklanan kaygılar; (3) Yapay Zekâ Kazanç/Getiri Kaygısı: Bireylerin çeşitli yönlerde yapay zekâ gelişiminin faydalarından mahrum kalma endişeleri nedeniyle yaşadıkları kaygı ve depresyon gibi olumsuz duygular. Katılımcıların yanıtlarını kaydetmek için 7'li Likert tipi bir ölçek kullanılmıştır; seçenekler 7 (tamamen katılıyorum) ile 1 (tamamen katılmıyorum) arasında değişmektedir. Ölçek geliştirme çalışmasında ölçeğin genel güvenirlik katsayısı .972 olarak saptanmış ve üç faktöre ait iç tutarlılık katsayılarının da .90'ın üzerinde olduğu belirtilmiştir.

Çalışma kapsamında FoMO-AI ölçeğinin uyarlanması, geçerlik ve güvenirlik çalışmalarının yürütülebilmesi için ölçek hakkında gerekli bilgiler edinilmiş ve ölçeği geliştiren yazarlardan kullanım izni alınmıştır. Ölçek izni alındıktan sonra, Fırat Üniversitesi Etik Kurulu'ndan gerekli onaylar alınarak uyarlama çalışmalarına başlanmıştır. Ölçeğin uyarlanması süreci iki aşamalı bir dil çeviri sürecinden geçmiştir. İlk olarak taslak form, toplam yedi uzmanın (2'si Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık, 3'ü Türkçe Eğitimi ve 2'si İngiliz Dili Eğitimi bölümlerinden) incelemesine sunulmuştur. Uzmanların görüşleri doğrultusunda, ölçek maddelerinin Türk kültürüne ve eğitim sistemine uygunluğunu sağlamak amacıyla bazı düzeltmeler ve değişiklikler yapılmış; böylelikle ölçeğin ön deneme formu oluşturulmuştur.

Dilsel eşdeğerliği sağlanan taslak formun, hedef kitle üzerindeki anlaşılırlığını ve maddelerin işlevselliğini test etmek amacıyla pilot uygulama aşamasına geçilmiştir. Araştırmanın pilot uygulama

aşamasında ölçek, 35 kişilik bir öğretmen grubuna uygulanmıştır. Bu pilot uygulama sırasında anlaşılırlığı düşük olan veya katılımcılar tarafından eksik algılanan maddeler yeniden düzeltilmiştir. Tüm bu işlemler sonucunda ölçeğin ana uygulamada kullanılacak nihai formu elde edilmiştir.

Ölçeğin yapı geçerliğini Türk kültürü bağlamında kanıtlamak amacıyla iki aşamalı bir analiz stratejisi izlenmiştir. İlk aşamada toplanan verilerden açımlayıcı (keşifsel) faktör analizi (AFA) uygulanmış ve bu yöntem kullanılarak ölçeğin madde-faktör yapısı incelenmiştir. AFA, ölçeğin kuramsal yapısını keşfetmek ve alt faktörleri belirlemek için uygun bir analiz yöntemidir (B. Yang, 2005). Bu analizdeki temel amaç, öğretmen örneklemine özgü faktör yapısını ortaya koymaktır. Elde edilen yapının farklı örneklemlerde geçerli olup olmadığını belirlemek için, analizlerin ikinci aşamasında bağımsız bir öğretmen örnekleminden elde edilen verilerle Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) yapılmıştır. DFA, belirlenen faktör yapısının başka bir örneklemde doğrulanmasını ve model uyum iyiliği değerlerinin saptanmasını sağlamak için uygun bir analizdir (Brown & Moore, 2012). Böylelikle ölçeğin hem yapısal keşfi hem de istatistiksel doğrulaması gerçekleştirilmiştir.

Çalışma Grupları

Araştırmanın örnekleminin belirlenmesinde, olasılıksız örnekleme yöntemlerinden biri olan uygun örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem, araştırmacının zaman, iş gücü ve ulaşılabilirlik açısından en yüksek verimliliği elde edebileceği gönüllü katılımcılardan oluşan bir gruba odaklanmasını sağlamaktadır (Büyüköztürk, 2018). Ölçek uyarlama çalışmalarında temel amacın evreni temsil etmekten ziyade, ölçme aracının yapısal özelliklerini ve dilsel eşdeğerliğini test etmek olması nedeniyle bu örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Bu doğrultuda, Doğu Anadolu'daki bir ilde görev yapan gönüllü öğretmenlerden veri toplanmıştır. AFA için 320 öğretmen, DFA için 315 öğretmen olmak üzere iki bağımsız örneklem grubundan veri elde edilmiştir. Comrey ve Lee'nin (2013) örneklem büyüklüğü sınıflamasına göre 300 ve üzeri katılımcı sayısı "iyi", 500 ve üzeri ise "çok iyi" olarak değerlendirilmektedir; ayrıca Tabachnick ve Fidell (2013) faktör analizi için 300 katılımcının oldukça uygun bir örneklem büyüklüğü olduğunu belirtmektedir (Comrey & Lee, 2013; Tabachnick vd., 2013). Bu çerçevede çalışmanın örneklem büyüklüğü psikometrik analizler için yeterli düzeydedir. Ayrıca AFA ve DFA analizlerinin farklı örneklemler üzerinde yürütülmesi, keşfedilen faktör yapısının bağımsız bir örneklemde doğrulanmasına olanak tanımış ve modelin çapraz doğrulamasını (cross-validation) desteklemiştir. Tablo 1 ve 2'de çalışmaya katılan öğretmenlerin AFA ve DFA örneklemlerine ilişkin demografik özellikler tabloları sunulmuştur.

Tablo 1: AFA ve DFA Örneklemlerine İlişkin Demografik Özellikler

Değişken	**Kategori**	***n***	**%**
Cinsiyet	Kadın	191	59.7
	Erkek	129	40.3
Hizmet-içi YZ Eğitimi	Aldı	72	22.5
	Almadı	248	77.5
Kıdem	0–5 yıl	74	23.1
	6–10 yıl	81	25.3
	11–15 yıl	69	21.6
	16 yıl ve üzeri	96	30.0
Görev Yapılan Okul Kademesi	Okul Öncesi	58	18.1
	İlkokul	103	32.2
	Ortaokul	87	27.2
	Lise	72	22.5

Tablo 2: DFA Örneklemine İlişkin Demografik Özellikler

Değişken	**Kategori**	***n***	**%**
Cinsiyet	Kadın	186	59.0
	Erkek	129	41.0
Hizmet-içi YZ Eğitimi	Aldı	69	21.9
	Almadı	246	78.1
Kıdem	0–5 yıl	71	22.5

	6–10 yıl	82	26.0
	11–15 yıl	67	21.3
	16 yıl ve üzeri	95	30.2
Görev Yapılan Okul Kademesi	Okul Öncesi	55	17.5
	İlkokul	101	32.1
	Ortaokul	86	27.3
	Lise	73	23.2

Veri Toplama Aracı

Deng ve arkadaşları (2025) tarafından yürütülen "When everyone is talking about AI: The development of fear of missing out on AI scale" başlıklı çalışmada FoMO-AI ölçeği geliştirilmiştir (Deng vd., 2025). Ölçek geliştirme sürecinde, orijinal formda yer alan 42 maddenin yapısal analizleri yapılmış ve gizli faktörlerin çıkarılmasının ardından, Yapay Zekâya Yönelik Gelişmeleri Kaçırma Korkusu'nu değerlendirmek için 26 maddelik kısaltılmış bir versiyon geliştirilmiştir. Ölçek bütününün ve her bir faktörün iç tutarlılığını değerlendirmek için Cronbach Alfa (α) istatistiksel ölçü olarak kullanılmıştır. Ölçeğin genel güvenirlik katsayısı .972 iken üç faktörün güvenirlik değerlerinin de .90'ın üzerinde olduğu saptanmıştır. Alan yazına göre, .70 veya üzeri bir alfa katsayısı kabul edilebilir bir güvenirlik düzeyini gösterirken .90 veya üzeri bir katsayı mükemmel bir güvenirlik düzeyini işaret etmektedir (Peterson, 1994; Taber, 2018). Ayrıca ölçek, ölçüt bağıntılı geçerlik açısından tatmin edici sonuçlar ortaya koymuştur. Ölçeğin üç boyutu şu şekilde tanımlanmıştır:

• Yapay Zekâ Geride Kalma Kaygısı: Bireyin yapay zekâ becerilerinde başkalarının gerisinde kalma endişesi.

• Yapay Zekâ Erişim Kaygıları: Bireylerin veya kurumsal alanların yapay zekâ teknolojisiyle yetersiz entegrasyonundan kaynaklanan kaygılar.

• Yapay Zekâ Kazanç/Getiri Kaygısı: Bireylerin çeşitli yönlerde yapay zekâ gelişiminin faydalarından mahrum kalma endişeleri nedeniyle yaşadıkları kaygı ve depresyon gibi olumsuz duygular.

Veri Analizi

Araştırma kapsamında toplanan veriler SPSS 20.0 istatistik paket programı ve AMOS kullanılarak analiz edilmiştir. Ölçeğin geçerlik ve güvenirliğini belirlemek için AFA ve DFA yapılmıştır. Ölçek faktörleri arasındaki korelasyonun belirlenmesinde Pearson korelasyon katsayıları hesaplanmıştır. Ölçek maddelerinin ayırt edicilik düzeylerini incelemek için madde-toplam korelasyonu ve alt-üst %27'lik grup ortalama farkları (*t*-testi) temelinde madde analizi teknikleri kullanılmıştır. Ölçeğin güvenirlik düzeyini tahmin etmek için iç tutarlılık ve yarıya bölme (split-half) tekniklerinden yararlanılmıştır. İç tutarlılık analizi ile güvenirliğin belirlenmesinde Cronbach Alfa katsayısı hesaplanarak raporlanmıştır.

Araştırmanın uygulama sürecinde, ölçeğin yapı geçerliğini test etmek amacıyla veriler iki farklı örneklem grubundan toplanmıştır. İlk aşamada AFA için 320 öğretmenden elde edilen verilerle ölçeğin Türk kültüründeki faktör yapısı incelenmiş ve maddelerin faktör yük değerleri ile ayırt edicilikleri doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılmıştır. Ardından, belirlenen yapısal modelin doğrulanması amacıyla ilk gruptan tamamen bağımsız ve farklı bir örneklem grubunda yer alan 315 öğretmenden veriler toplanmıştır. Bu grup üzerinden yürütülen DFA ile ölçeğin 26 maddelik nihai formunun faktör yapısı ve modelin veriye uyum düzeyini gösteren uyum değerleri test edilmiştir. Sonuç olarak, her iki aşamada da 26 maddelik ölçek formu kullanılarak veriler toplanmış ve ölçeğin psikometrik özellikleri kapsamlı istatistiksel analizlere tabi tutulmuştur. Pilot uygulama aşamasında ölçek 35 kişilik küçük bir öğretmen grubuna uygulanmıştır (Hertzog, 2008).

Bulgular

Yapay Zekâya Yönelik Gelişmeleri Kaçırma Korkusu (FoMO-AI) ölçeği, Deng ve arkadaşları (2025) tarafından geliştirilen "When everyone is talking about AI: The development of fear of missing out on AI scale" başlıklı çalışmaya dayanmaktadır. Ölçek geliştirme sürecinde, orijinal formda yer alan

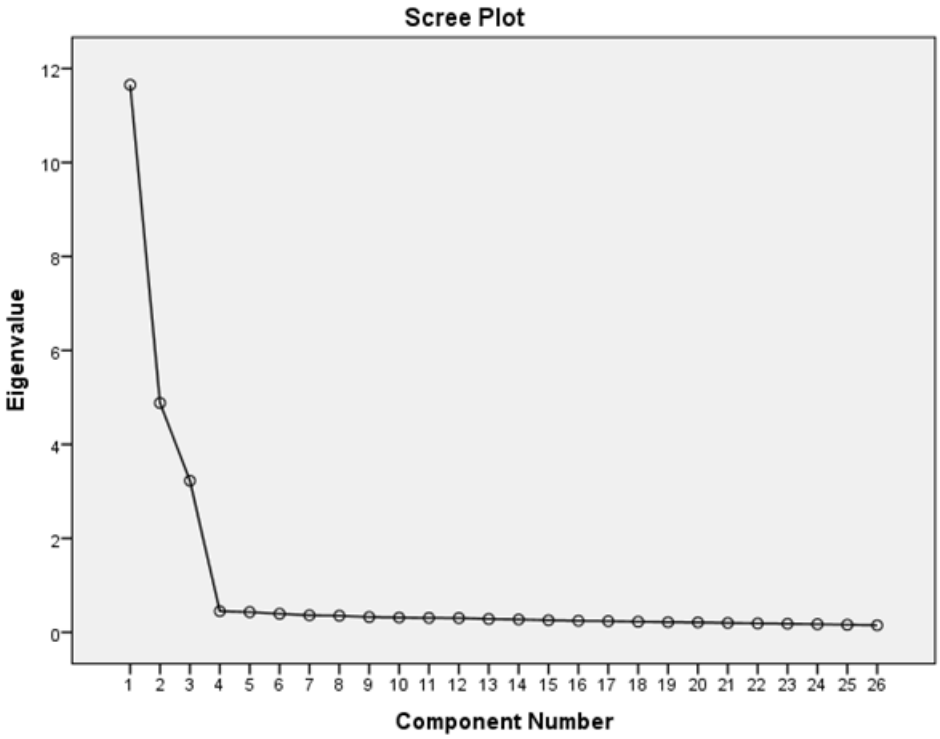
42 maddenin yapısal analizleri gerçekleştirilmiş ve gizli faktörlerin ortaya çıkarılmasının ardından, FoMO-AI'ı değerlendirmek amacıyla 26 maddeden oluşan kısaltılmış bir form elde edilmiştir.

Açımlayıcı Faktör Analizi (AFA) Bulguları

Ölçeğin yapı geçerliği analizi için öncelikle veri setinin uygunluğu incelenmiştir. AFA için 320 öğretmenden elde edilen verilerin normallik varsayımları incelenmiş ve verilerin çarpıklık ile basıklık değerleri hesaplanmıştır (Field, 2013). Çarpıklık ve basıklık değerlerinin ±2 arasında olması gerekmektedir (George & Mallery, 2024; Tabachnick vd., 2013). Maddelerin çarpıklık değerleri −.187 ile .190 arasında, basıklık değerleri ise −.475 ile −.026 arasında değişmektedir. Bu değerler önerilen sınırlar içerisinde yer almakta olup dağılımların simetrik yapıya yakın olduğunu göstermektedir.

AFA öncesinde veri setinin faktör analizine uygunluğu Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) örneklem yeterlilik katsayısı ve Bartlett Küresellik Testi ile değerlendirilmiştir. KMO değeri .964 olarak bulunmuştur. Bu değer Kaiser'in (1974) önerdiği sınıflandırmaya göre "mükemmel" düzeyde örneklem yeterliliğine işaret etmektedir (Kaiser, 1974). Bartlett Küresellik Testi sonucu istatistiksel olarak anlamlıdır ($\chi^2 = 8012.989$, $sd = 325$, $p < .001$). Bu bulgu, korelasyon matrisinin birim matris olmadığını ve değişkenler arasında faktör analizini gerektirecek düzeyde anlamlı ilişkiler bulunduğunu göstermektedir (Tabachnick vd., 2013).

Faktör çıkarma işlemi temel bileşenler analizi yöntemi ile gerçekleştirilmiş, faktörlerin yorumlanabilirliğini artırmak amacıyla Varimax döndürme tekniği uygulanmıştır (Field, 2024). Özdeğerler incelendiğinde Kaiser ölçütüne (özdeğer > 1) göre üç faktörlü bir yapı elde edilmiştir (Kaiser, 1960). Birinci faktörün özdeğeri 11.654, ikinci faktörün 4.881 ve üçüncü faktörün 3.227'dir. Bu üç faktör toplam varyansın %76.01'ini açıklamaktadır. Sosyal bilimlerde toplam açıklanan varyansın %40-60 aralığında olması yeterli kabul edilirken (Hair, Risher, vd., 2019), bu çalışmada elde edilen %76'lık oran oldukça güçlü bir yapı geçerliğine işaret etmektedir. Döndürme sonrası varyans dağılımı incelendiğinde birinci faktörün %33.530, ikinci faktörün %21.618 ve üçüncü faktörün %20.858 oranında varyans açıkladığı görülmektedir. Yamaç eğrisi (Scree Plot) incelendiğinde üçüncü faktörden sonra eğrinin belirgin biçimde yataylaştığı ve kırılma noktasının üçüncü faktörde oluştuğu gözlenmiştir; bu bulgu üç faktörlü yapıyı desteklemektedir (Cattell, 1966).



Şekil 1. FoMO-AI Ölçeğine İlişkin Yamaç Birikinti Grafiği (Scree Plot)

Ortak varyans (communalities) değerleri .686 ile .821 arasında değişmektedir. Tüm maddelerin .50'nin üzerinde ortak varyans değerine sahip olması, maddelerin faktör yapısı tarafından güçlü biçimde temsil edildiğini göstermektedir (Hair, Black, vd., 2019).

Ortak varyans (communalities) değerleri .686 ile .821 arasında değişmektedir. Tüm maddelerin .50'nin üzerinde ortak varyans değerine sahip olması, maddelerin faktör yapısı tarafından güçlü biçimde temsil edildiğini göstermektedir (Hair, Black, vd., 2019). Düşük ortak varyans nedeniyle ölçekten çıkarılması gereken herhangi bir madde bulunmamaktadır. Döndürülmüş bileşen matrisi incelendiğinde maddelerin kuramsal olarak öngörülen alt boyutlarda yüksek faktör yüklerine sahip olduğu belirlenmiştir. Birinci faktörde yer alan maddelerin faktör yükleri .810 ile .854 arasında değişmektedir ve bu boyut "Yapay Zekâ Geride Kalma Kaygısı (AI Backwardness Anxiety)" olarak adlandırılmıştır. İkinci faktörde yer alan maddelerin yükleri .839 ile .874 arasında değişmekte olup "Yapay Zekâ Erişim Kaygıları (AI Access Concerns)" boyutunu temsil etmektedir. Üçüncü faktördeki maddelerin yükleri ise .834 ile .866 aralığında olup "Yapay Zekâ Kazanç/Getiri Kaygısı (AI Dividend Anxiety)" boyutunu yansıtmaktadır. Tüm maddelerin .40 eşik değerinin oldukça üzerinde yük değerlerine sahip olması ve anlamlı çapraz yüklenmelerin bulunmaması, faktör yapısının temiz ve kuramsal olarak tutarlı olduğunu göstermektedir (Costello & Osborne, 2005). AFA bulguları Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Açımlayıcı Faktör Analizi Bulguları

Madde	F1	F2	F3	Ortak Varyans (h^2)
M1	.839	–	–	.738
M2	.836	–	–	.736
M3	.847	–	–	.778
M4	.843	–	–	.728
M5	.835	–	–	.717
M6	.832	–	–	.736
M7	.854	–	–	.742
M8	.810	–	–	.686
M9	.838	–	–	.756
M10	.835	–	–	.736
M11	.833	–	–	.727
M12	.825	–	–	.735
M13	–	–	.839	.752
M14	–	–	.846	.775
M15	–	–	.857	.773
M16	–	–	.866	.793
M17	–	–	.835	.740
M18	–	–	.851	.755
M19	–	–	.834	.750
M20	–	.839	–	.784
M21	–	.874	–	.804
M22	–	.862	–	.813

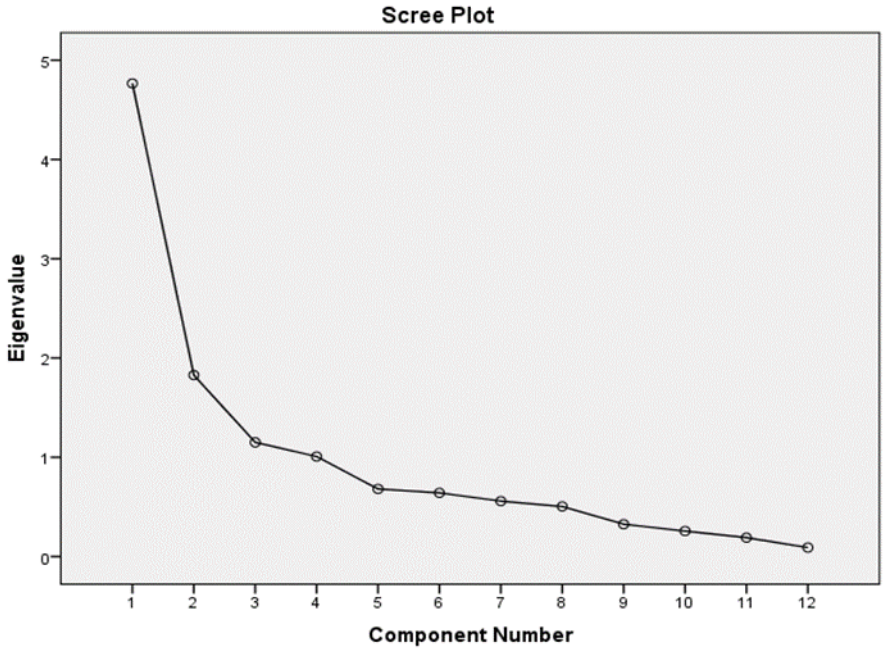
M23	–	.867	–	.821
M24	–	.851	–	.789
M25	–	.856	–	.800
M26	–	.855	–	.798

Not. KMO = .964; Bartlett χ^2 (*sd* = 325) = 8012.989, $p < .001$; Açıklanan Toplam Varyans = %76.01; Özdeğerler = 11.654 / 4.881 / 3.227. F1 = Yapay Zekâ Geride Kalma Kaygısı; F2 = Gelişmeleri Kaçırma Korkusu; F3 = Yapay Zekâ Kazanç/Getiri Kaygısı.

Yamaç birikinti grafiğindeki yığılma noktaları dikkate alındığında üç faktörlü yapının doğrulandığı görülmüştür. Bu şekilde, 26 maddelik üç faktörlü 7'li Likert tipi ölçeğin orijinal ölçekteki hiçbir madde çıkarılmadan öngörülen koşulları karşıladığı belirlenmiştir (Cattell, 1966). Maddeler ile faktörler arasındaki ilişkiler özgün ölçekte önerildiği şekilde tanımlanmış ve modelin uyum düzeyi DFA kapsamında incelenmiştir. Analiz kapsamındaki yolların tamamı anlamlı bulunmuştur. Elde edilen bulgular birlikte değerlendirildiğinde, ölçeğin özgün formunda öngörülen üç faktörlü yapının Türkçe örneklemde güçlü biçimde korunduğu ve maddelerin ilgili boyutları yüksek düzeyde temsil ettiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlar, ölçeğin yapı geçerliğine ilişkin güçlü ampirik kanıtlar sunmaktadır.

Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) Bulguları

Ölçeğin faktör yapısını doğrulamak amacıyla DFA gerçekleştirilmiştir. Yapısal eşitlik modellemesi kapsamında gerçekleştirilen DFA, ölçme modelinin kuramsal olarak öngörülen faktör yapısını doğrulamak için kullanılan temel yöntemlerden biridir (Brown, 2015; Kline, 2023). Analiz sonucunda elde edilen model uyum indeksleri incelendiğinde modelin veri ile iyi düzeyde uyum sağladığı görülmüştür. DFA sonucunda elde edilen standartlaştırılmış faktör yükleri ve üç faktörlü ölçme modeli Şekil 2'de sunulmuştur.



Şekil 2. FoMO-AI Ölçeğinin Üç Faktörlü Doğrulayıcı Faktör Analizi Modeli

Şekil 2'de standartlaştırılmış faktör yükleri gösterilmektedir. Tüm yol katsayıları istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur *(p* < .001). DFA sonucunda elde edilen standartlaştırılmış faktör yükleri incelendiğinde Yapay Zekâ Geride Kalma Kaygısı faktörüne ait maddelerin faktör yüklerinin .689 ile .782 arasında değiştiği görülmüştür.

Modelin ki-kare değeri χ^2 = 326.964 ve serbestlik derecesi *sd* = 296 olarak bulunmuştur. Ki-kare değerinin serbestlik derecesine oranı (χ^2/sd = 1.105), 3'ün altında olup modelin iyi uyum

gösterdiğine işaret etmektedir. Literatürde χ^2/sd oranının 3'ten küçük olmasının iyi uyuma, 5'ten küçük olmasının ise kabul edilebilir uyuma işaret ettiği belirtilmektedir (Kline, 2023; Schumacker & Lomax, 2016). Ayrıca ki-kare testinin anlamlı olmaması (p = .104) model ile veri arasında anlamlı bir fark bulunmadığını göstermektedir.

Mutlak uyum indeksleri incelendiğinde GFI değerinin .942 ve AGFI değerinin .931 olduğu görülmektedir. Bu değerler önerilen .90 eşik değerinin üzerinde olup modelin iyi düzeyde uyum sağladığını göstermektedir (Hair, Black, vd., 2019; Hu & Bentler, 1999). Artımlı uyum indeksleri incelendiğinde NFI (.945), RFI (.940), IFI (.995), TLI (.994) ve CFI (.995) değerlerinin .90 eşik değerinin oldukça üzerinde olduğu görülmektedir. Bu indekslerin .90'ın üzerinde olması modelin iyi uyum gösterdiğine, .95'in üzerinde olması ise mükemmel uyuma işaret etmektedir (Hu & Bentler, 1999; Kline, 2023). Modelin hata uyumunu değerlendirmek amacıyla incelenen RMSEA değeri .016 olarak bulunmuştur. RMSEA değerinin .05'in altında olması modelin mükemmel uyum gösterdiğini ifade etmektedir (Browne vd., 1993; Hu & Bentler, 1999). RMSEA için hesaplanan güven aralığının alt sınırı .000 ve üst sınırı .026 olarak belirlenmiştir. PCLOSE değerinin 1.000 olması da modelin mükemmel uyuma sahip olduğunu desteklemektedir (Tablo 4).

Tablo 4: Doğrulayıcı Faktör Analizi Model Uyum İndeksleri

İndeks	Kabul Edilebilir Değer	Model Değeri
χ^2/sd	< 3	1.105
CFI	> .90	.995
TLI	> .90	.994
GFI	> .90	.942
AGFI	> .90	.931
NFI	> .90	.945
IFI	> .90	.995
RMSEA	< .08	.016

DFA sonucunda elde edilen standartlaştırılmış faktör yükleri incelendiğinde Yapay Zekâ Geride Kalma Kaygısı faktörüne ait maddelerin faktör yüklerinin .689 ile .782 arasında değiştiği görülmüştür. Yapay Zekâ Erişim Kaygıları faktörüne ait maddelerin faktör yükleri .692 ile .786 arasında, Yapay Zekâ Kazanç/Getiri Kaygısı faktörüne ait maddelerin faktör yükleri ise .700 ile .821 arasında değişmektedir. Literatürde faktör yüklerinin .50'nin üzerinde olması kabul edilebilir, .70'in üzerinde olması ise güçlü faktör yükleri olarak değerlendirilmektedir (Hair, Black, vd., 2019; Tabachnick vd., 2013). Bu doğrultuda tüm maddelerin ilgili faktörleri yeterli düzeyde temsil ettiği söylenebilir. Ayrıca tüm maddelerin kritik oran (CR) değerlerinin 1.96'dan büyük olduğu ve anlamlılık düzeylerinin $p < .001$ olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu tüm faktör yüklerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir.

Maddelerin açıklanan varyansını gösteren Squared Multiple Correlations (SMC) değerleri incelendiğinde maddelerin faktörleri tarafından açıklanan varyans oranlarının .47 ile .67 arasında değiştiği görülmüştür. Alan yazında maddelerin açıklanan varyansının .40'ın üzerinde olmasının kabul edilebilir olduğu ifade edilmektedir (Hair, Black, vd., 2019). Bu bulgular maddelerin ilgili faktörler tarafından yeterli düzeyde açıklandığını göstermektedir.

Güvenirlik ve Yakınsak Geçerlik

Ölçeğin bütününe ve alt boyutlarına ilişkin iç tutarlılığı değerlendirmek amacıyla Cronbach Alfa (α), bileşik güvenirlik (CR) ve ortalama açıklanan varyans (AVE) hesaplanmıştır. Faktörlere ait Cronbach Alfa katsayılarının .89 ile .92 arasında, CR değerlerinin .91 ile .93 arasında, AVE değerlerinin ise .53 ile .59 arasında değiştiği belirlenmiştir (Tablo 5). Literatürde CR değerlerinin .70'in üzerinde, AVE değerlerinin ise .50'nin üzerinde olması yakınsak geçerliğin sağlandığını göstermektedir (Fornell

& Larcker, 1981a; Hair, Black, vd., 2019). Bu bulgular doğrultusunda ölçeğin faktör yapısının yeterli düzeyde güvenirliğe ve yakınsak geçerliğe sahip olduğu söylenebilir.

Tablo 5: Faktörlere İlişkin Güvenirlik ve Yakınsak Geçerlik Değerleri

Faktör	Madde Sayısı	Cronbach α	CR	AVE
Yapay Zekâ Geride Kalma Kaygısı (AI Backwardness Anxiety)	12	.92	.93	.53
Yapay Zekâ Erişim Kaygıları (AI Access Concerns)	7	.89	.91	.57
Yapay Zekâ Kazanç/Getiri Kaygısı (AI Dividend Anxiety)	7	.90	.92	.59

Ayırt Edici Geçerlik

Ölçeğin ayırt edici geçerliğini incelemek amacıyla Fornell ve Larcker (1981) tarafından önerilen kriter kullanılmıştır (Fornell & Larcker, 1981a). Bu yönteme göre bir yapının ortalama açıklanan varyansının (AVE) karekökünün, o yapının diğer yapılarla olan korelasyon katsayılarından daha büyük olması gerekmektedir. Tablo 6 incelendiğinde, her bir faktöre ait AVE değerlerinin kareköklerinin (Yapay Zekâ Geride Kalma Kaygısı = .73, Yapay Zekâ Erişim Kaygısı = .75, Yapay Zekâ Kazanç/Getiri Kaygısı = .77) faktörler arası korelasyon katsayılarından daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu bulgu ölçeğin faktörlerinin birbirinden ayırt edilebilir olduğunu ve ölçüm modelinde ayırt edici geçerliğin de sağlandığını göstermektedir. Dolayısıyla ölçeğin üç faktörlü yapısının kavramsal olarak birbirinden farklı ancak birbiriyle ilişkili yapıları temsil ettiği söylenebilir.

Tablo 6: Faktörlere İlişkin Fornell-Larcker Ayırt Edici Geçerlik Bulguları

Faktör	1	2	3
1. Yapay Zekâ Geride Kalma Kaygısı (AI Backwardness Anxiety)	**.73**		
2. Yapay Zekâ Erişim Kaygıları (AI Access Concerns)	.47	**.75**	
3. Yapay Zekâ Kazanç/Getiri Kaygısı (AI Dividend Anxiety)	.44	.53	**.77**

Not. Diyagonaldeki kalın değerler AVE değerlerinin karekökünü göstermektedir.

Faktörler arasındaki ilişkiler incelendiğinde Yapay Zekâ Kaygısı ile Yapay Zekâ Erişim Kaygısı faktörü arasında orta düzeyde (.47), Yapay Zekâ Geride Kalma Kaygısı ile Yapay Zekâ Kazanç/Getiri Kaygısı arasında orta düzeyde (.44) ve Yapay Zekâ Erişim Kaygısı ile Yapay Zekâ Kazanç/Getiri Kaygısı arasında orta düzeyde (.53) ilişki olduğu görülmüştür. Bu durum faktörlerin birbiriyle ilişkili ancak birbirinden ayırt edilebilir yapılar olduğunu göstermektedir. Ölçüm modellerinde faktörler arası ilişkilerin belirli düzeyde olması beklenen bir durumdur ve bu durum yapının çok boyutlu karakterini desteklemektedir (Brown, 2015). Sonuç olarak DFA bulguları, ölçeğin 26 maddeden oluşan üç faktörlü yapısının doğrulandığını ve modelin veri ile yüksek düzeyde uyum gösterdiğini ortaya koymaktadır. Bu bulgular, ölçeğin yapı geçerliğinin desteklendiğini göstermektedir.

Tartışma

Bulguların Genel Değerlendirmesi ve Kuramsal Konum

Bu çalışma, Deng ve arkadaşları (2025) tarafından geliştirilen FoMO-AI ölçeğinin Türk kültürüne uyarlanması, geçerlik ve güvenirlik kanıtlarının üretilmesi amacıyla yürütülmüştür (Deng vd., 2025). Öğretmen örnekleminden elde edilen veriler, ölçeğin Türkçe formunun yüksek düzeyde yapı geçerliği, iç tutarlılık ve yakınsak/ıraksak geçerlik gösteren, kuramsal olarak tutarlı bir psikometrik araç niteliği taşıdığını ortaya koymuştur. Bu çalışmanın katkısı yalnızca dilsel bir aktarımın çok ötesine uzanmakta; FoMO kavramının sosyal medya odaklı kökenlerinden yapay zekâ ekosistemine taşınmış güncel ve özgün bir biçiminin Türk yazınında ilk kez bütüncül biçimde ölçülmesini olanaklı kılmaktadır. Bulgular, yapay zekâ kabulü, dijital kaygı ve teknostres alanlarında giderek genişleyen literatürle uyumlu biçimde, FoMO yapısının yalnızca sosyal etkileşim bağlamıyla sınırlı bir olgu olmadığını; aksine teknoloji odaklı çalışma ortamlarına ve özellikle eğitim ekosistemlerine doğru genişleyen, çok

boyutlu bir psikolojik gerçeklik haline geldiğini desteklemektedir(Deng vd., 2025; S. Wang & Zhang, 2025; P. Yang vd., 2025).

Üç Faktörlü Yapının Türk Örneklemde Doğrulanması

AFA bulguları, Türkçe formun orijinal modelle uyumlu üç faktörlü bir yapı sergilediğini açıkça göstermektedir. KMO değerinin .964 olarak bulunması ve Bartlett küresellik testinin yüksek düzeyde anlamlı (χ^2 = 8012.989, *sd* = 325, $p < .001$) çıkması, veri setinin faktör analizine Kaiser'in (1974) sınıflandırmasına göre "mükemmel" düzeyde uygun olduğunu kanıtlamaktadır (Hair, Risher, vd., 2019; Tabachnick vd., 2013). Üç faktörün toplam varyansın %76.01'ini açıklaması, sosyal bilimlerde kabul edilen %40-60'lık alt sınırın anlamlı biçimde üzerinde bir oran olup, yapı geçerliği için güçlü bir ampirik kanıt sunmaktadır (Hair, Risher, vd., 2019). Maddelerin faktör yüklerinin .810 ile .874 aralığında değişmesi ve hiçbir maddede dikkate değer çapraz yüklenme bulunmaması, Costello ve Osborne'un (2005) "temiz faktör yapısı" tanımlamasına karşılık gelmekte ve Türkçe formun yapısal saflığını teyit etmektedir (Costello & Osborne, 2005).

DFA aşamasında elde edilen χ^2/sd = 1.105, RMSEA = .016, CFI = .995, TLI = .994, GFI = .942 ve AGFI = .931 değerleri, Hu ve Bentler'in (1999) "mükemmel uyum" kriterlerini önemli ölçüde aşmaktadır. Modelin yalnızca kabul edilebilir değil, aynı zamanda kanıt değeri yüksek bir uyum gösterdiği söylenebilir. Bu sonuç, Deng ve arkadaşlarının (2025) Çin örneklemiyle yürüttüğü orijinal geliştirme çalışmasında saptanan üç boyutlu yapıyı, kültürel ve dilsel farklılıklara karşın büyük ölçüde yinelemekte; böylece FoMO-AI yapısının kültürlerarası psikometrik bir "sağlamlık" gösterdiğine ilişkin ilk ampirik desteklerden birini sağlamaktadır (Deng vd., 2025). Bu durum, dijital çağda ortaya çıkan psikolojik yapıların belirli kültürel sınırların ötesine geçen transkültürel boyutlar taşıdığı görüşüyle uyumludur (Cheung vd., 2011; Van de Vijver & Tanzer, 2004). Faktör yüklerinin orijinal çalışma ile yakın aralıklarda olması ve faktörler arası ayrışmanın korunmuş olması, yapının çekirdek mimarisinin kültürel adaptasyon süreçlerine karşı dayanıklılığına işaret etmektedir.

Birinci Faktör: Yapay Zekâ Geride Kalma Kaygısı

Birinci faktör (orijinal modelde *"AI Backwardness Anxiety"*), bireyin yapay zekâ becerilerinde başkalarının gerisinde kalma endişesini yansıtmakta ve döndürme sonrası toplam varyansın %33.530'unu açıklayarak ölçeğin merkezi yapısını oluşturmaktadır. Bu bulgu, Wang ve Wang'in (2019) Yapay Zekâ Kaygı Ölçeği (AIAS) kapsamında tanımladıkları "öğrenme kaygısı" boyutuyla kavramsal olarak örtüşmekte; ancak FoMO-AI bağlamında bu kaygı, yalnızca soyut bir öğrenme zorluğundan değil, çağdaşlarıyla görece bir "gecikme" algısından beslenmektedir (J. Wang & Wang, 2019). Wang ve Zhang'ın (2025) işyerinde yapay zekâya yönelik gelişmeleri kaçırma korkusu üzerine yürüttüğü kavramsal çalışma, bu yapının çalışanlarda becerilerin değersizleşmesi (*skill devaluation*) algısıyla doğrudan bağlantılı olduğunu vurgulamaktadır (S. Wang & Zhang, 2025). Mevcut bulgular, bu sürecin öğretmenler özelinde de güçlü biçimde geçerli olduğunu desteklemektedir.

Eğitim alanı, mesleki yetkinliğin ve "bilen-öğreten konumunun" sürekli güncellenmesini gerektirdiğinden, bu kaygının özellikle öğretmenlerde belirginleşmesi şaşırtıcı değildir. Pillai ve arkadaşlarının (2024) belirttiği gibi, yapay zekâ destekli eğitim sistemlerinin hızla yaygınlaşması, öğretmenleri rolleri yeniden tanımlanan ve "asistan benzeri konuma indirgenme" kaygısı taşıyan profesyoneller olarak konumlandırmaktadır (Pillai vd., 2024). Bu kaygı, Bandura'nın (1997) öz-yeterlik kuramı çerçevesinde değerlendirildiğinde, mesleki kimlik ile algılanan yetkinlik arasındaki uyumsuzluğun bir tezahürü olarak yorumlanabilir; öğretmenler, yapay zekâya bağlı performans beklentilerinin kendi mevcut yetkinlik repertuvarlarıyla örtüşmediğini algıladıkça artan kaygı semptomları sergilemektedir (Bandura, 1997). Méndez-Suárez ve Ninčević-Pašalić (2025) yapay zekâya bağlı beceri değersizleşmesi algısının çalışanlarda kaygı tetikleyen en güçlü ön belirleyici olduğunu vurgulamış; bu bulgu, mevcut çalışmadaki birinci faktörün varyans açıklama gücünün diğer faktörlerden daha yüksek olmasıyla tutarlı bir örüntü sergilemektedir (Méndez-Suárez vd., 2025).

İkinci Faktör: Yapay Zekâ Erişim Kaygıları

İkinci faktör (orijinal modelde *"AI Access Concerns"*), bireylerin veya kurumların yapay zekâ teknolojilerine yetersiz erişiminden kaynaklanan kaygıları kapsamakta ve toplam varyansın

%21.618'ini açıklamaktadır. Bu boyutun Türk örneklemde belirgin biçimde ayrışması, dijital uçurum (digital divide) literatürüyle güçlü bir kuramsal bağ kurmaktadır. Van Dijk'in (2020) ortaya koyduğu çok katmanlı dijital eşitsizlik modeli, fiziksel erişim, dijital beceri ve içerik erişimi arasındaki kademeleri belirlemiş; mevcut çalışmadaki bulgular, FoMO-AI'ın özellikle bu üç düzeyle ilişkili kaygıları kapsayan psikolojik bir yansıması olabileceğini düşündürmektedir (Van Dijk, 2020). Bu çerçevede, ikinci faktörün varlığı FoMO-AI'ın yalnızca bireysel düzeyde bir psikolojik yapı olmadığını; aynı zamanda makro-yapısal eşitsizliklerin bireysel zihinde nasıl içselleştirildiğini de yansıttığını ima etmektedir.

Çalışmanın Doğu Anadolu'daki bir ilde yürütülmüş olması, bu faktörün varyansını anlamak için bağlamsal bir değer taşımaktadır. Türkiye'de bölgesel düzeyde dijital altyapı, internet hızı ve donanım erişimi açısından gözlemlenen farklılıklar göz önüne alındığında, kırsal ya da yarı-kentsel görev yerlerinde çalışan öğretmenlerin "erişim kaygısı"nı diğer bölgelerdeki meslektaşlarına göre daha yoğun deneyimliyor olması olasıdır. Bu durum, ölçeğin gelecekteki uygulamalarında bölgesel ve okul kademesi temelli karşılaştırmaların bilimsel olarak değerli sonuçlar üretebileceğine işaret etmektedir. Kim ve Lee'nin (2024) yapay zekâ öz-yeterliği üzerine yürüttüğü çalışma, beceri ve donanım erişiminin sağlanmasının yapay zekâ kaygısını anlamlı biçimde azalttığını ortaya koymaktadır (Kim & Lee, 2024). Ayrıca, Davis'in (1989) Teknoloji Kabul Modeli (TAM) ve Venkatesh ve arkadaşlarının (2003) UTAUT modeli kapsamında "algılanan kullanım kolaylığı" ve "kolaylaştırıcı koşullar" değişkenleri, erişim kaygısının teorik temelleriyle yakından ilişkilidir (Davis, 1989a; Venkatesh vd., 2003b).

Üçüncü Faktör: Yapay Zekâ Kazanç/Getiri Kaygısı

Üçüncü faktör (orijinal modelde *"AI Dividend Anxiety"*), bireylerin yapay zekâ gelişiminin sunduğu fırsatlardan, kazanımlardan ve sosyo-ekonomik ödüllerden mahrum kalmaktan duyduğu endişeyi yansıtmakta ve toplam varyansın %20.858'ini açıklamaktadır. Bu boyut, Przybylski ve arkadaşlarının (2013) öz-belirleme kuramı temelli FoMO tanımına en yakın olarak değerlendirilebilir (Deci & Ryan, 2013; Przybylski vd., 2013). Yetkinlik (competence) ve ilişkililik (relatedness) gibi temel psikolojik ihtiyaçların karşılanmadığı durumlarda ortaya çıktığı belirtilen FoMO, yapay zekâ bağlamında "ödüllendirici teknolojik fırsatları kaçırma" kaygısının somut bir uzantısı olarak işlev görmektedir.

Elhai ve arkadaşlarının (2018, 2020) FoMO ile sorunlu sosyal medya ve akıllı telefon kullanımı arasındaki ilişkiler üzerine yürüttüğü kapsamlı çalışmalar, bu yapının bağımlılık benzeri kullanım kalıpları ve ruh sağlığı belirtileriyle ilişkilendirilebileceğini ortaya koymuştur (Elhai vd., 2018, 2020). Mevcut çalışma, bu yapısal ilişkilerin yapay zekâ alanında da yansımalarının olabileceğini düşündürmekte; FoMO-AI'ın yalnızca bir farkındalık göstergesi değil, aynı zamanda potansiyel bir psikososyal risk faktörü olabileceğine işaret etmektedir. Yang ve arkadaşlarının (2025) generatif yapay zekâ kabulüne ilişkin bulgularıyla da uyumlu olan bu yorum, yapının teknoloji kabul kuramları (TAM, UTAUT) ile FoMO arasında kuramsal bir köprü işlevi gördüğünü düşündürmektedir (P. Yang vd., 2025). Bu yönüyle FoMO-AI, dijital davranışlar literatüründe gözlenen "fayda-tehdit ikiliği"ni bireysel kaygı düzeyinde yakalayan bir mercek sunmaktadır (Brougham & Haar, 2018).

Ölçeğin Psikometrik Özelliklerinin Uluslararası Çalışmalarla Karşılaştırılması

Türkçe formdaki Cronbach Alfa katsayıları (.89-.92), Deng ve arkadaşlarının (2025) orijinal Çin örnekleminde raporlanan değerlerle (genel α = .972; tüm boyutlarda α > .90) yakın bir uyum sergilemektedir (Deng vd., 2025). CR (.91-.93) ve AVE (.53-.59) değerleri, Fornell ve Larcker'ın (1981) önerdiği eşiklerin (CR > .70, AVE > .50) anlamlı biçimde üzerinde yer almakta ve yakınsak geçerliği desteklemektedir (Fornell & Larcker, 1981b). AVE karekök değerlerinin (.73, .75, .77) faktörler arası korelasyonlardan (.44-.53) açıkça yüksek olması, ayırt edici geçerliğin de sağlandığını göstermektedir(Henseler vd., 2015).

Bu psikometrik göstergelerin uluslararası benzer ölçeklerle karşılaştırılması, Türkçe formun bilimsel sağlamlığını daha da belirgin kılmaktadır. Wang ve Wang'in (2019) Yapay Zekâ Kaygı Ölçeği'nin Türkçe uyarlamalarında Akkaya ve arkadaşları (2021) Cronbach Alfa değerlerini .89-.96 arasında, Terzi (2020) ise .85-.93 arasında raporlamıştır (Akkaya vd., 2021; Terzi, 2020; J. Wang & Wang, 2019). Gökler ve arkadaşları (2016) ile Can ve Satıcı (2019) tarafından Türkçeye uyarlanan

klasik FoMO ölçeği için raporlanan iç tutarlılık katsayılarının .79-.81 aralığında kaldığı düşünüldüğünde, mevcut çalışmanın güvenirlik kanıtları alandaki Türkçe ölçek uyarlamaları arasında üst düzey bir psikometrik kaliteye işaret etmektedir (Can & Satici, 2019; Gökler vd., 2016). Bu durum, yalnızca dilsel çevirinin değil; çeviri-geri çeviri sürecinin, uzman değerlendirmelerinin ve pilot uygulamanın titizlikle yürütülmüş olmasının bir yansıması olarak okunabilir (Beaton vd., 2000; Sousa & Rojjanasrirat, 2011). DFA model uyum indekslerinin de (RMSEA = .016, CFI = .995) Wang ve Wang (2019) ile Akkaya ve arkadaşları (2021) tarafından raporlanan değerlerle karşılaştırıldığında oldukça güçlü olması, ölçeğin yapısal kararlılığını teyit etmektedir (Akkaya vd., 2021; J. Wang & Wang, 2019). DFA sonuçlarında elde edilen model uyum indekslerinin (χ^2/sd = 1.105, RMSEA = .016, CFI = .995, TLI = .994), Wang ve Wang (2019), Akkaya ve arkadaşları (2021) ile Deng ve arkadaşlarının (2025) Çin örnekleminde rapor ettikleri değerlerle (χ^2/df = 1.295; RMSEA = .034; CFI = .990; TLI = .987) karşılaştırıldığında benzer hatta daha güçlü bir uyum sergilemesi, ölçeğin Türkçe formunun yapısal geçerliğinin orijinal modelle tutarlı biçimde korunduğunu göstermektedir (Akkaya vd., 2021; Deng vd., 2025; J. Wang & Wang, 2019).

Faktörler Arası Orta Düzey İlişkilerin Kuramsal Anlamı

Faktörler arası korelasyonların orta düzeyde (.44-.53) bulunması, FoMO-AI yapısının çok boyutlu (multidimensional) ancak iç içe geçmiş bir kavramsal mimari sergilediğini ortaya koymaktadır. Bu örüntü, Brown'ın (2015) çok boyutlu örtük yapı tartışmasıyla uyumlu olup, üç faktörün ortak bir üst-yapıyı (genel FoMO-AI) ifade ettiğini ima eden hiyerarşik modelleri kavramsal olarak desteklemektedir (Brown, 2015). Bu durum, gelecekteki araştırmalarda ikinci-düzey doğrulayıcı faktör analizi (second-order CFA) ile tek bir genel FoMO-AI faktörünün, üç alt boyutu yöneten üst düzey örtük değişken olarak modellenmesinin değerli olabileceğini düşündürmektedir. Faktörler arasındaki orta düzey ilişkiler aynı zamanda, geride kalma kaygısı, erişim kaygısı ve kazanç kaygısının kavramsal olarak ilişkili ancak ampirik olarak ayrılabilir psikolojik mekanizmalara dayandığını göstermektedir. Bu durum, ölçeğin teşhis ve müdahale çalışmalarında alt boyutların ayrı ayrı ele alınmasına olanak tanımaktadır.

Kültürel Bağlamın Sonuçlar Üzerindeki Olası Etkileri

Türk kültürünün Hofstede'nin (2001) ulusal kültür modeli kapsamında belirsizlikten kaçınma (uncertainty avoidance) ve toplulukçu eğilimler (collectivism) açısından görece yüksek puanlar aldığı bilinmektedir (Hofstede, 2001; Hofstede vd., 2010). Belirsizlikten kaçınmanın yüksek olduğu kültürlerde, yeni ve öngörülemez teknolojilerin (örneğin yapay zekâ) bireyler üzerindeki kaygı yaratıcı etkisinin daha belirgin olabileceği öngörülmektedir (Huang vd., 2019; Hwang, 2005). Bu bağlamda, FoMO-AI ölçeğinin Türk öğretmen örnekleminde yüksek faktör yükleri ve güçlü iç tutarlılık göstermesi, kültürün belirsizlikten kaçınma boyutunun yapay zekâya yönelik kaygıların yoğunlaşmasında bir kolaylaştırıcı (facilitator) işlev görebileceğine dair dolaylı bir kanıt olarak yorumlanabilir. Bu yorumun deneysel olarak test edilmesi, gelecek kültürlerarası araştırmalar için önemli bir gündem oluşturmaktadır.

Toplulukçu kültürlerde başkalarıyla karşılaştırmalı konum ve sosyal kabul belirleyici olduğundan (Triandis, 1995), "geride kalma kaygısı" ve "fırsatları kaçırma" kavramlarının Türk örneklemde özellikle güçlü çıkması beklenen bir bulgudur (Triandis, 1995). FoMO'nun temelinde başkalarıyla karşılaştırma yatması düşünüldüğünde, toplulukçu kültürel zeminin bu yapıyı yapısal olarak güçlendirmesi olasıdır. Buna karşın, üç faktörlü yapının orijinal modelle yüksek düzeyde uyumlu kalması, FoMO-AI yapısının kültürel olarak nüanslar taşımakla birlikte temel yapısal mimarisinin transkültürel olarak istikrarlı kaldığına işaret etmektedir. Bu durum, McCrae ve Costa'nın (1997) kişilik araştırmalarındaki "kültürlerarası evrenselleşme" bulgularıyla benzer bir kuramsal patron sergilemektedir: Ortak çekirdek yapı kültürlerarasında korunurken, ifade biçimleri ve yoğunluk düzeyi kültüre özgü farklılaşabilmektedir. Bu bağlamda ölçeğin faktör yapısı orijinal modelle yüksek ölçüde uyum göstermiş olsa da, Türk öğretmen örnekleminde özellikle erişim kaygıları boyutunun belirginleşmesi, dijital eşitsizlikler ve mesleki dönüşüm baskılarının kültürel bağlamda daha görünür yaşandığını düşündürmektedir.

Kuramsal Katkılar

Bu çalışmanın alanyazına sağladığı kuramsal katkılar çok yönlüdür. İlk olarak, çalışma; yapay zekâ kaygısı (J. Li & Huang, 2020; J. Wang & Wang, 2019), genel FoMO (Elhai vd., 2018; Przybylski vd., 2013) ve teknoloji kabulü (Davis, 1989b; Venkatesh vd., 2003a) gibi kuramsal olarak farklı araştırma hatlarını birleştiren bir köprü-ölçeğin Türkçe versiyonunu sunmaktadır. İkinci olarak, ölçek, mevcut Türkçe ölçme araçları arasında karşılığı bulunmayan, kavramsal olarak ayrı bir yapı (yapay zekâya yönelik FoMO) için psikometrik bir ölçüm temeli oluşturmaktadır. Üçüncü olarak, öğretmen örneklemi üzerinde elde edilen kanıtlar, eğitim psikolojisi ve öğretmen mesleki gelişimi alanlarına yapay zekâya yönelik psikolojik tepkilerin değerlendirilmesinde kullanılabilecek bir kuramsal mercek kazandırmaktadır. Dördüncü olarak, Türk kültürel bağlamında elde edilen psikometrik kanıtlar, FoMO-AI yapısının kültürel duyarlılığa rağmen koruduğu çekirdek mimariyi belgeleyerek yapının *transkültürel* geçerliği konusundaki bilgi tabanını güçlendirmektedir.

Uygulamaya Dönük Katkılar

Pratik açıdan, FoMO-AI ölçeğinin Türkçe versiyonu çeşitli uygulama alanlarında değerli bir araç olabilir. Öğretmen mesleki gelişim programları açısından bu ölçek, öğretmenlerin yapay zekâya yönelik kaygı düzeylerini güvenilir biçimde ölçerek hedefli müdahale stratejileri tasarlamak için kullanılabilir. Bankins ve arkadaşlarının (2024) belirttiği gibi, yapay zekâya hazırlık sürecinde öz-yeterlik temelli müdahaleler kaygıyı azaltmada önemli bir etkililik sergilemektedir (Bankins vd., 2024). Eğitim politikası düzeyinde ölçek, hizmet-içi eğitim ihtiyaç analizlerinde başvurulabilecek bir tarama aracı olarak işlev görebilir; özellikle bölgesel ve okul kademesi temelli farklılıkların izlenmesinde değerli kanıtlar üretebilir.

Dijital farkındalık ve dijital refah programlarının tasarımında bu ölçek yalnızca bir tanılama aracı olarak değil, aynı zamanda eğitim sürecindeki ilerlemeyi ölçen biçimlendirici bir değerlendirme aracı (formative assessment tool) olarak da kullanılabilir. Kim ve Lee'nin (2024) önerdiği gibi, yapay zekâ öz-yeterliğini destekleyen müdahalelerin etkililiğini değerlendirmede mevcut ölçek, kanıt temelli bir geri bildirim mekanizması işlevi görebilir (Kim & Lee, 2024). **Öğretmen yetiştirme** programlarının lisans müfredatlarına yapay zekâ okuryazarlığı, kaygıyla baş etme stratejileri ve dijital pedagojik uyum modüllerinin entegre edilmesi, dijital dönüşüm sürecinde öğretmen adaylarının uyumunu kolaylaştıracaktır. Ek olarak, ölçek, **psikolojik danışmanlık ve rehberlik** hizmetlerinde yapay zekâya bağlı tükenmişlik ve teknostres riski taşıyan öğretmenlerin erken dönemde belirlenmesini sağlayabilir (Méndez-Suárez vd., 2025; S. Wang & Zhang, 2025).

Sınırlılıklar

Bu çalışma psikometrik açıdan güçlü kanıtlar üretmiş olmakla birlikte, bazı sınırlılıkları göz önünde bulundurmak gerekir. Verilerin Doğu Anadolu'daki bir ilde görev yapan öğretmenlerden uygun örnekleme yöntemiyle toplanmış olması, bulguların Türkiye genelindeki tüm öğretmen popülasyonuna genellenebilirliğini sınırlandırmaktadır. Çalışma kesitsel bir desende yürütülmüş olup, ölçeğin zaman içindeki kararlılığını ortaya koyacak test-tekrar test güvenirliği analizleri gerçekleştirilmemiştir. Tüm ölçümler katılımcıların öz-bildirimine dayandığından, sosyal beğenilirlik etkisi ve hatırlama yanlılığı gibi yöntem temelli kaynak biaslarına (common method bias) açıktır (Podsakoff vd., 2003). Ölçeğin ölçüt bağıntılı geçerliği için yapay zekâ kaygısı (J. Wang & Wang, 2019), klasik FoMO (Przybylski vd., 2013), teknostres veya öz-yeterlik gibi kavramsal olarak yakın yapılarla yakınsak ve ıraksak geçerlik analizleri henüz dış ölçeklerle desteklenmemiştir. Örneklem yalnızca öğretmenlerden oluştuğu için ölçeğin diğer profesyonel gruplar (sağlık çalışanları, mühendisler, akademisyenler vb.) ya da öğrenciler üzerindeki davranışı henüz ampirik olarak test edilmemiştir. Ayrıca bu çalışmada ölçme değişmezliği (measurement invariance) cinsiyet, kıdem ve okul kademesi gibi demografik gruplar arasında test edilmemiştir; bu durum, gruplar arası karşılaştırmaların güvenli biçimde yapılabilmesi için ek analizleri gerektirmektedir (Putnick & Bornstein, 2016).

Gelecek Araştırmalar İçin Öneriler

Bu sınırlılıklar, gelecekteki araştırmalar için verimli ve ileri bir gündem oluşturmaktadır. Ölçeğin Türkiye'nin farklı coğrafi bölgelerinden (Marmara, Ege, Akdeniz, İç Anadolu vb.) toplanan

daha geniş ve heterojen örneklemlerde test edilmesi, sonuçların genellenebilirliğini önemli ölçüde artıracaktır. Bununla birlikte, çoklu grup doğrulayıcı faktör analizi (multi-group CFA) ile cinsiyet, kıdem, hizmet-içi yapay zekâ eğitimi alma durumu ve okul kademesi açısından ölçme değişmezliği (configural, metric, scalar invariance) test edilmelidir; bu, ölçeğin demografik gruplar arasında karşılaştırmalı kullanımına olanak tanıyacaktır (Putnick & Bornstein, 2016).

Ayrıca, uzun süreli (longitudinal) araştırma desenleriyle FoMO-AI'ın zaman içindeki değişimleri, kaygının kararlılığı ve nedensel ilişkileri belirlenmelidir. Bunun yanında, ölçeğin yakınsak ve ıraksak geçerliği AIAS (J. Wang & Wang, 2019), klasik FoMO ölçeği (Przybylski vd., 2013), teknostres (Tarafdar vd., 2007), dijital öz-yeterlik ve algılanan dijital kullanım kolaylığı gibi kavramsal olarak yakın ölçeklerle ilişkilendirilerek dış kanıtlarla zenginleştirilmelidir. Ek olarak, araştırmacılar FoMO-AI'ın aracı (mediator) ve düzenleyici (moderator) değişkenlerini incelemelidir; özellikle bilinçli farkındalık (Bishop vd., 2004; Wilmer vd., 2017), yapay zekâ öz-yeterliği (Kim & Lee, 2024) ve psikolojik dayanıklılık (resilience) gibi koruyucu faktörlerin rolü açıklığa kavuşturulmalıdır.

Bunun yanı sıra, kültürlerarası karşılaştırma çalışmaları (Türkiye-Çin-ABD-Avrupa) yürütülerek FoMO-AI'ın kültürel olarak değişken ve değişmez bileşenleri haritalandırılmalıdır. Öğretmenlerin yanı sıra öğrenciler, okul yöneticileri ve farklı sektörlerden çalışanlardan elde edilecek verilerle ölçeğin uygulanabilirliği genişletilmelidir. Son olarak, karma yöntem (mixed-methods) çalışmaları, niceliksel ölçümün ortaya koyduğu örüntüleri öğretmenlerin yaşam dünyasından gelen niteliksel anlatılarla zenginleştirebilir. Bu yaklaşım, FoMO-AI'ın yalnızca bir psikometrik kavram olarak değil, aynı zamanda öğretmen kimliğinin ve mesleki anlam dünyasının bir parçası olarak nasıl deneyimlendiğine dair derinlikli içgörüler sunabilir.

Sonuç

Bu çalışma, Yapay Zekâya Yönelik Gelişmeleri Kaçırma Korkusu (FoMO-AI) ölçeğinin Türkçe formunun, yapı geçerliği ve güvenirlik açısından uluslararası psikometrik ölçütlerin gerektirdiği kanıtları ortaya koyduğunu göstermiştir. AFA ve DFA bulguları üç faktörlü yapının Türk örneklemde sağlamlığını teyit etmiş; iç tutarlılık, bileşik güvenirlik ve yakınsak/ıraksak geçerlik göstergeleri uluslararası ölçütleri belirgin biçimde karşılamıştır. Ölçek, yapay zekâ destekli dönüşümün eğitim ekosistemleri üzerindeki psikolojik yansımalarının anlaşılmasında ve ölçülmesinde kuramsal ve uygulamalı bir araç olarak Türk literatürüne özgün bir katkı sunmaktadır. FoMO-AI yapısının dijital çağda öğretmen refahını anlamada giderek merkezi bir kavram haline geldiği düşünüldüğünde, bu ölçeğin gelecekteki araştırma, eğitim politikası ve müdahale çalışmaları için sağlam bir kanıt temeli oluşturması beklenmektedir.

References

Akkaya, B., Özkan, A., & Özkan, H. (2021). Yapay zekâ kaygı (YZK) ölçeği: Türkçeye uyarlama, geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Alanya Akademik Bakış*, *5*(2), 1125-1146. https://doi.org/10.29023/alanyaakademik.833668

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control* (C. 11). Freeman.

Bankins, S., Ocampo, A. C., Marrone, M., Restubog, S. L. D., & Woo, S. E. (2024). A multilevel review of artificial intelligence in organizations: Implications for organizational behavior research and practice. *Journal of organizational behavior*, *45*(2), 159-182. https://doi.org/10.1002/job.2735

Beaton, D. E., Bombardier, C., Guillemin, F., & Ferraz, M. B. (2000). Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine*, *25*(24), 3186-3191. https://doi.org/10.1097/00007632-200012150-00014

Bishop, S. R., Lau, M., Shapiro, S., Carlson, L., Anderson, N. D., Carmody, J., Segal, Z. V., Abbey, S., Speca, M., & Velting, D. (2004). Mindfulness: A proposed operational definition. *Clinical psychology: Science and practice*, *11*(3), 230. https://doi.org/10.1093/clipsy.bph077

Błachnio, A., & Przepiórka, A. (2018). Facebook intrusion, fear of missing out, narcissism, and life satisfaction: A cross-sectional study. *Psychiatry research*, *259*, 514-519. https://doi.org/10.1016/j.psychres.2017.11.012

Blackwell, D., Leaman, C., Tramposch, R., Osborne, C., & Liss, M. (2017). Extraversion, neuroticism, attachment style and fear of missing out as predictors of social media use and addiction. *Personality and individual differences*, *116*, 69-72. https://doi.org/10.1016/j.paid.2017.04.039

Brougham, D., & Haar, J. (2018). Smart technology, artificial intelligence, robotics, and algorithms (STARA): Employees' perceptions of our future workplace. *Journal of Management & Organization*, *24*(2), 239-257. https://doi.org/10.1017/jmo.2016.55

Brown, T. A. (2015). *Confirmatory factor analysis for applied research*. Guilford publications.

Brown, T. A., & Moore, M. T. (2012). Confirmatory factor analysis. *Handbook of structural equation modeling*, *361*, 379.

Browne, M. W., Cudeck, R., Bollen, K. A., & Long, J. S. (1993). Alternative ways of assessing model fit. *Testing structural equation models*, *154*(4), 136-162. https://doi.org/10.1177/0049124192021002005

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work progress and prosperity in a time of brilliant technologies*. WW Norton & company.

Büyüköztürk, Ş. (2018). Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı. *Pegem Atıf İndeksi*, 001-214. https://doi.org/10.14527/9789756802748

Can, G., & Satici, S. A. (2019). Adaptation of fear of missing out scale (FoMOs): Turkish version validity and reliability study. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, *32*(1), 3. https://doi.org/10.1186/s41155-019-0117-4

Cattell, R. B. (1966). The scree test for the number of factors. *Multivariate behavioral research*, *1*(2), 245-276. https://doi.org/10.1207/s15327906mbr0102_10

Cheung, F. M., van de Vijver, F. J., & Leong, F. T. (2011). Toward a new approach to the study of personality in culture. *American Psychologist*, *66*(7), 593. https://doi.org/10.1037/a0022389

Comrey, A. L., & Lee, H. B. (2013). *A first course in factor analysis*. Psychology press. https://doi.org/10.4324/9781315827506

Costello, A. B., & Osborne, J. (2005). Best practices in exploratory factor analysis: Four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical assessment, research, and evaluation*, *10*(1). https://doi.org/10.7275/jyj1-4868

Creswell, J. W. (2021). *A concise introduction to mixed methods research*. SAGE publications.

Davis, F. D. (1989a). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, *13*(3), 319-340. https://doi.org/10.2307/249008

Davis, F. D. (1989b). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 319-340. https://doi.org/10.2307/249008

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2013). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Springer Science & Business Media. https://doi.org/10.1007/978-1-4899-2271-7

Dempsey, A. E., O'Brien, K. D., Tiamiyu, M. F., & Elhai, J. D. (2019). Fear of missing out (FoMO) and rumination mediate relations between social anxiety and problematic Facebook use. *Addictive behaviors reports*, *9*, 100150. https://doi.org/10.1016/j.abrep.2018.100150

Dhir, A., Yossatorn, Y., Kaur, P., & Chen, S. (2018). Online social media fatigue and psychological wellbeing—A study of compulsive use, fear of missing out, fatigue, anxiety and depression. *International journal of information management*, *40*, 141-152. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.01.012

Eitan, T., & Gazit, T. (2023). No social media for six hours? The emotional experience of Meta's global outage according to FoMO, JoMO and internet intensity. *Computers in Human Behavior*, *138*, 107474. https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107474

Elhai, J. D., Levine, J. C., Alghraibeh, A. M., Alafnan, A. A., Aldraiweesh, A. A., & Hall, B. J. (2018). Fear of missing out: Testing relationships with negative affectivity, online social engagement, and problematic smartphone use. *Computers in Human Behavior*, *89*, 289-298. https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.08.020

Elhai, J. D., Yang, H., & Montag, C. (2020). Fear of missing out (FOMO): Overview, theoretical underpinnings, and literature review on relations with severity of negative affectivity and problematic technology use. *Brazilian Journal of Psychiatry*, *43*(2), 203-209. https://doi.org/10.1590/1516-4446-2020-0870

Deng, D., Zichen, Z., Yajun, L., Xiaoping, M., & Yue, Z. (2025). When everyone is talking about AI: The development of fear of missing out on AI scale. *Telematics and Informatics*, *100*, 102283. https://doi.org/10.1016/j.tele.2025.102283

Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. sage.

Field, A. (2024). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. Sage publications limited.

Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981a). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of marketing research*, *18*(1), 39-50. https://doi.org/10.1177/002224378101800104

Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981b). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of marketing research*, *18*(1), 39-50. https://doi.org/10.1177/002224378101800104

Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological forecasting and social change*, *114*, 254-280. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.019

George, D., & Mallery, P. (2024). *IBM SPSS statistics 29 step by step: A simple guide and reference*. routledge. https://doi.org/10.4324/9781032622156

Gilbert, D., & Waltz, J. (2010). Mindfulness and health behaviors. *Mindfulness*, *1*(4), 227-234. https://doi.org/10.1007/s12671-010-0032-3

Gökler, M. E., Aydın, R., Ünal, E., & Metintaş, S. (2016). Sosyal ortamlarda gelişmeleri kaçırma korkusu ölçeğinin Türkçe sürümünün geçerlilik ve güvenilirliğinin değerlendirilmesi. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, *17*(1), 52-59. https://doi: 10.5455/apd.195843

Grønsund, T., & Aanestad, M. (2020). Augmenting the algorithm: Emerging human-in-the-loop work configurations. *The Journal of Strategic Information Systems*, *29*(2), 101614. https://doi.org/10.1016/j.jsis.2020.101614

Haesevoets, T., De Cremer, D., Dierckx, K., & Van Hiel, A. (2021). Human-machine collaboration in managerial decision making. *Computers in Human Behavior*, *119*, 106730. https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106730

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis*.

Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European business review*, *31*(1), 2-24. https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203

Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the academy of marketing science*, *43*(1), 115-135. https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8

Hertzog, M. A. (2008). Considerations in determining sample size for pilot studies. *Research in nursing & health*, *31*(2), 180-191. https://doi.org/10.1002/nur.20247

Hofstede, G. (2001). *Culture's consequences: Comparing values, behaviors, institutions and organizations across nations*. Sage publications.

Hofstede, G., Hofstede, G. J., & Minkov, M. (2010). Cultures and Organizations: Software of the Mind, revised and expanded 3rd ed. *Berkshire: McGraw-Hill*. https://doi.org/10.4135/9781452232119

Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural equation modeling: a multidisciplinary journal*, *6*(1), 1-55. https://doi.org/10.1080/10705519909540118

Huang, F., Teo, T., Sánchez-Prieto, J. C., García-Peñalvo, F. J., & Olmos-Migueláñez, S. (2019). Cultural values and technology adoption: A model comparison with university teachers from China and Spain. *Computers & Education*, *133*, 69-81. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.01.012

Huisman, M., Ranschaert, E., Parker, W., Mastrodicasa, D., Koci, M., Pinto de Santos, D., Coppola, F., Morozov, S., Zins, M., & Bohyn, C. (2021). An international survey on AI in radiology in 1,041 radiologists and radiology residents part 1: Fear of replacement, knowledge, and attitude. *European radiology*, *31*(9), 7058-7066. https://doi.org/10.1007/s00330-021-07781-5

Hwang, Y. (2005). Investigating enterprise systems adoption: Uncertainty avoidance, intrinsic motivation, and the technology acceptance model. *European journal of information systems*, *14*(2), 150-161. https://doi.org/10.1057/palgrave.ejis.3000532

Kaiser, H. F. (1960). The application of electronic computers to factor analysis. *Educational and psychological measurement*, *20*(1), 141-151. https://doi.org/10.1177/001316446002000116

Kaiser, H. F. (1974). An index of factorial simplicity. *psychometrika*, *39*(1), 31-36. https://doi.org/10.1007/BF02291575

Kim, B.-J., & Lee, J. (2024). The mental health implications of artificial intelligence adoption: The crucial role of self-efficacy. *Humanities and Social Sciences Communications*, *11*(1), 1561. https://doi.org/10.1057/s41599-024-04018-w

sc, R. B. (2023a). *Principles and practice of structural equation modeling*. Guilford publications.

Li, J., & Huang, J.-S. (2020). Dimensions of artificial intelligence anxiety based on the integrated fear acquisition theory. *Technology in society*, *63*, 101410. https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101410

Li, Q., Zhang, H., Song, Y., Wang, M., Hua, C., Li, Y., Chen, S., Dixon, R., & Li, J. (2022). Alanine synthesized by alanine dehydrogenase enables ammonium-tolerant nitrogen fixation in

Paenibacillus sabinae T27. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *119*(49), e2215855119. https://doi.org/10.1073/pnas.2215855119

Lisana, L. (2023). Factors affecting university students switching intention to mobile learning: A push-pull-mooring theory perspective. *Education and Information Technologies*, *28*(5), 5341-5361. https://doi.org/10.1007/s10639-022-11410-z

Marabelli, M., Newell, S., & Handunge, V. (2021). The lifecycle of algorithmic decision-making systems: Organizational choices and ethical challenges. *The Journal of Strategic Information Systems*, *30*(3), 101683. https://doi.org/10.1016/j.jsis.2021.101683

Méndez-Suárez, M., Ćukušić, M., & Ninčević-Pašalić, I. (2025). AI FoMO (fear of missing out) in the workplace. *Technology in society*, 103052. https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2025.103052

Mirbabaie, M., Brünker, F., Möllmann Frick, N. R., & Stieglitz, S. (2022). The rise of artificial intelligence–understanding the AI identity threat at the workplace: M. Mirbabaie et al. *Electronic Markets*, *32*(1), 73-99. https://doi.org/10.1007/s12525-021-00496-x

Moore, J. F., Rong, K., & Zhang, R. (2022). The human ecosystem. *Journal of Digital Economy*, *1*(1), 53-72. https://doi.org/10.1016/j.jdec.2022.08.002

Oberst, U., Wegmann, E., Stodt, B., Brand, M., & Chamarro, A. (2017). Negative consequences from heavy social networking in adolescents: The mediating role of fear of missing out. *Journal of adolescence*, *55*, 51-60. https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2016.12.008

Olney, A. M., Chounta, I.-A., Liu, Z., Santos, O. C., & Bittencourt, I. I. (2024). *Artificial Intelligence in Education. Posters and Late Breaking Results, Workshops and Tutorials, Industry and Innovation Tracks, Practitioners, Doctoral Consortium and Blue Sky: 25th International Conference, AIED 2024, Recife, Brazil, July 8–12, 2024, Proceedings, Part I*. Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-3-031-64312-5

Peterson, R. A. (1994). A meta-analysis of Cronbach's coefficient alpha. *Journal of consumer research*, *21*(2), 381-391. https://doi.org/10.1086/209405

Pfaffinger, K. F., Reif, J. A., Spieß, E., & Berger, R. (2020). Anxiety in a digitalised work environment. *Gruppe. Interaktion. Organisation. Zeitschrift für Angewandte Organisationspsychologie (GIO)*, *51*(1), 25-35. https://doi.org/10.1007/s11612-020-00502-4

Pillai, R., Sivathanu, B., Metri, B., & Kaushik, N. (2024). Students' adoption of AI-based teacher-bots (T-bots) for learning in higher education. *Information Technology & People*, *37*(1), 328-355. https://doi.org/10.1108/ITP-02-2021-0152

Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J.-Y., & Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of applied psychology*, *88*(5), 879. https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.5.879

Przybylski, A. K., Murayama, K., DeHaan, C. R., & Gladwell, V. (2013). Motivational, emotional, and behavioral correlates of fear of missing out. *Computers in human behavior*, *29*(4), 1841-1848. https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.02.014

Putnick, D. L., & Bornstein, M. H. (2016). Measurement invariance conventions and reporting: The state of the art and future directions for psychological research. *Developmental review*, *41*, 71-90. https://doi.org/10.1016/j.dr.2016.06.004

Rana, N. P., Pillai, R., Sivathanu, B., & Malik, N. (2024). Assessing the nexus of Generative AI adoption, ethical considerations and organizational performance. *Technovation*, *135*, 103064. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2024.103064

Rai, A., Constantinides, P., & Sarker, S. (2019). Editor's comments: Next-generation digital platforms: Toward human–AI hybrids. *MIS quarterly,* 43(1), iii-ix.

Rane, N. L., Choudhary, S. P., Tawde, A., & Rane, J. (2023). ChatGPT is not capable of serving as an author: Ethical concerns and challenges of large language models in education. *International Research Journal of Modernization in Engineering Technology and Science*, *5*(10), 851-874. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0315011

Rosen, L. D., Carrier, L. M., Pedroza, J. A., Elias, S., O'Brien, K. M., Lozano, J., Kim, K., Cheever, N. A., Bentley, J., & Ruiz, A. (2017). The role of executive functioning and technological anxiety (FOMO) in college course performance as mediated by technology usage and multitasking habits. *Psicologia Educativa*, *24*(1), 14. https://doi.org/10.5093/psed2018a3

Sajja, R., Sermet, Y., Cikmaz, M., Cwiertny, D., & Demir, I. (2024). Artificial intelligence-enabled intelligent assistant for personalized and adaptive learning in higher education. *Information*, *15*(10), 596. https://doi.org/10.3390/info15100596

Schumacker, R. E., & Lomax, R. G. (2016). A beginner's guide to structural equation modeling (4th ed.). Routledge. https://doi.org/10.4324/9781315749105

Seo, K., Tang, J., Roll, I., Fels, S., & Yoon, D. (2021). The impact of artificial intelligence on learner–instructor interaction in online learning. *International journal of educational technology in higher education*, *18*(1), 54. https://doi.org/10.1186/s41239-021-00292-9

Sousa, V. D., & Rojjanasrirat, W. (2011). Translation, adaptation and validation of instruments or scales for use in cross-cultural health care research: A clear and user-friendly guideline. *Journal of evaluation in clinical practice*, *17*(2), 268-274. https://doi.org/10.1111/j.1365-2753.2010.01434.x

Tabachnick, B. G., Fidell, L. S., & Ullman, J. B. (2013). Using multivariate statistics (C. 6). pearson Boston, MA.

Taber, K. S. (2018). The use of Cronbach's alpha when developing and reporting research instruments in science education. *Research in science education*, *48*(6), 1273-1296. https://doi.org/10.1007/s11165-016-9602-2

Tarafdar, M., Tu, Q., Ragu-Nathan, B. S., & Ragu-Nathan, T. S. (2007). The impact of technostress on role stress and productivity. *Journal of management information systems*, *24*(1), 301-328. https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222240109

Terzi, R. (2020). An Adaptation of Artificial Intelligence Anxiety Scale into Turkish: Reliability and Validity Study. *International Online Journal of Education and Teaching*, *7*(4), 1501-1515.

Triandis, H. C. (1995). Individualism and collectivism. Westview Press. *Boulder, CO*.

Uğraş, H., & Uğraş, M. (2025). ChatGPT in early childhood STEM education: Can it be an innovative tool to overcome challenges? *Education and Information Technologies*, *30*, 4277-4305. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10639-024-12960-0

Uğraş, H., Uğraş, M., Papadakis, S., & Kalogiannakis, M. (2025). Innovative Early Childhood STEM Education with ChatGPT: Teacher Perspectives. *Technology, Knowledge and Learning*, *30*, 809-831. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10758-024-09804-8

Van de Vijver, F., & Tanzer, N. K. (2004). Bias and equivalence in cross-cultural assessment: An overview. *European review of applied psychology*, *54*(2), 119-135. https://doi.org/10.1016/j.erap.2003.12.004

Van Dijk, J. (2020). *The digital divide*. John Wiley & Sons. https://doi.org/10.1002/9781509534456

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003a). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 425-478. https://doi.org/10.2307/30036540

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003b). User acceptance of information technology: Toward a unified view1. *MIS quarterly*, *27*(3), 425-478. https://doi.org/10.2307/30036540

Wang, C., Qian, H., Li, H., & Wu, D. (2023). The status quo, contributors, consequences and models of digital overuse/problematic use in preschoolers: A scoping review. *Frontiers in Psychology*, *14*, 1049102. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1049102

Wang, J., & Wang, S. (2019). Preparation, modification and environmental application of biochar: A review. *Journal of cleaner production*, *227*, 1002-1022. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.04.282

Wang, S., & Zhang, H. (2025). Generative AI in international hotel marketing: İmpacts on employee creativity and performance. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, *37*(8), 2601-2626. https://doi.org/10.1108/IJCHM-10-2024-1595

Wilmer, H. H., Sherman, L. E., & Chein, J. M. (2017). Smartphones and cognition: A review of research exploring the links between mobile technology habits and cognitive functioning. *Frontiers in psychology*, *8*, 251723. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00605

Yam, K. C., Tang, P. M., Jackson, J. C., Su, R., & Gray, K. (2023). The rise of robots increases job insecurity and maladaptive workplace behaviors: Multimethod evidence. *Journal of Applied Psychology*, *108*(5), 850. https://doi.org/10.1037/apl0001045

Yang, B. (2005). Factor analysis methods. *Research in organizations: Foundations and methods of inquiry*, 181-199.

Yang, P., Liu, Y., & Li, Y. (2025). The mediating role of self-regulation in fostering Intelligent-TPACK and ethics in physical education teacher education students. *Scientific Reports*, *15*(1), 34126. https://doi.org/10.1038/s41598-025-21795-9

Yasir, A. S. (2016). Cross cultural adaptation & psychometric validation of instruments: Step-wise. *International journal of psychiatry*, *1*(1), 4. https://doi.org/10.33140/IJP/01/01/00001

ETHICAL DECLARATIONS

Author Declaration and Ethics Statement

As the sole author of this article, I declare that the work is entirely my own, original, and prepared in accordance with the principles of scientific research and publication ethics; that it has not been previously published and is not currently under review by another journal. I confirm that the work does not contain plagiarism and that all sources used have been cited accurately and completely. I declare that the data used in this study were obtained through ethical and legal means; that the findings have not been distorted; and that the results have been reported in accordance with the principles of scientific integrity. There is no conflict of interest in the preparation of this study, and the study has not received any funding or project support. Artificial intelligence tools were used only to a limited extent during the writing process of this study, solely for the purpose of language and stylistic corrections. The scientific content, analyses, and results of this study are entirely the author's own; all academic, ethical, and legal responsibility rests with me. I hereby declare that I have read the final version of the article and approve its publication.

The necessary ethics committee approval for this research was obtained in accordance with the decision of the Fırat University Ethics Committee for Social and Humanities Research, dated April 27, 2026, and numbered E-50716828-100-813423

Research and Publication Ethics

We declare that this article is an original work and was prepared in accordance with the principles of scientific research and publication ethics. The article has not been published elsewhere and is not currently under review by another journal.

All sources used in the study have been cited in accordance with academic standards. We declare that the study does not contain plagiarism, fabrication, falsification, or manipulation of data, and that the research findings have been presented in accordance with the principles of scientific integrity.

Author Contributions

We designed, conducted, and analyzed the study and prepared the report for this article. We have reviewed and approved the final version of the article and agreed to its publication.

Conflict of Interest

We declare that there is no conflict of interest regarding the publication of this manuscript.

Funding

This research did not receive any specific grant, financial support, or funding from any public, commercial, or non-profit funding agencies.

Artificial Intelligence (AI) Usage Disclosure

During the preparation of this manuscript, artificial intelligence tools may have been used solely for limited purposes such as language editing, translation assistance, and stylistic improvement. Any AI-assisted translations or language corrections were carefully reviewed and verified by us. Artificial intelligence tools were not used to generate the core scientific content, research design, analysis, or scholarly conclusions. All academic responsibility for the content of the manuscript rests entirely with us.

Copyright and Permissions

We confirm that all necessary permissions for copyrighted materials have been obtained where required and that the manuscript does not violate any intellectual property rights.

Author Approval

We confirm that they have read and approved the final version of the manuscript and consent to its submission and publication.

ETİK BEYANLAR

Yazar Beyanı ve Etik Bildirimi

Bu makalenin tek yazarı olarak, çalışmanın tamamen kendi özgün eserim olduğunu, bilimsel araştırma ve yayın etiği ilkelerine uygun olarak hazırlandığını; daha önce yayımlanmadığını ve hâlihazırda başka bir dergide değerlendirme sürecinde olmadığını beyan ederim.

Çalışmanın intihal içermediğini, kullanılan tüm kaynakların eksiksiz ve doğru biçimde atıf yapılarak gösterildiğini onaylarım. Bu araştırmada kullanılan verilerin etik ve yasal yollarla elde

edildiğini; bulguların çarpıtılmadığını; sonuçların bilimsel dürüstlük ilkelerine uygun olarak raporlandığını beyan ederim.

Çalışmanın hazırlanmasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır; çalışma herhangi bir fon veya proje desteği almamıştır. Yapay zekâ araçları yalnızca sınırlı ölçüde, dil ve üslup düzeltmeleri amacıyla kullanılmıştır. Çalışmanın bilimsel içeriği, analizleri ve sonuçları tamamen yazara aittir; tüm akademik, etik ve hukuki sorumluluk bana aittir.

Makalemin son hâlini okuduğumu ve yayımlanmasını onayladığımı beyan ederim.

Bu araştırma için gerekli etik kurul onayı, Fırat Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu'nun 27 Nisan 2026 tarihli ve E-50716828-100-813423 sayılı kararı doğrultusunda alınmıştır.

Araştırma ve Yayın Etiği

Bu makalenin özgün bir çalışma olduğunu ve bilimsel araştırma ve yayın etiği ilkelerine uygun olarak hazırlandığını beyan ederiz. Makale daha önce herhangi bir yerde yayımlanmamış olup başka bir dergide değerlendirme sürecinde değildir.

Çalışmada kullanılan tüm kaynaklar akademik kurallara uygun biçimde atıflanmıştır. Çalışmanın intihal, veri uydurma, veri tahrifi veya manipülasyon içermediğini; araştırma bulgularının bilimsel dürüstlük ilkelerine uygun şekilde sunulduğunu beyan ederiz.

Yazar Katkısı

Çalışmanın tasarlanması, yürütülmesi, analizi ve makalenin raporlama aşamasını birlikte yürüttük. Makalenin son hâlini okuyup onayladık ve yayımlanmasını kabul ettik.

Çıkar Çatışması

Bu makalenin yayımlanmasına ilişkin herhangi bir çıkar çatışması bulunmadığını beyan ederiz.

Finansal Destek

Bu araştırma herhangi bir kamu kurumu, ticari kuruluş veya kâr amacı gütmeyen kuruluş tarafından finansal olarak desteklenmemiştir.

Yapay Zekâ Kullanım Beyanı

Makalenin hazırlanması sürecinde yapay zekâ araçlarından yalnızca dil düzenleme, çeviri desteği ve anlatım iyileştirmesi amacıyla sınırlı ölçüde yararlanılmıştır. Yapay zekâ araçları tarafından yapılan çeviri ve dil düzenlemeleri tarafımızdan dikkatle kontrol edilmiştir. Yapay zekâ araçları çalışmanın bilimsel içeriğinin, araştırma tasarımının, analizlerinin veya akademik sonuçlarının oluşturulmasında kullanılmamıştır. Makalenin içeriğine ilişkin tüm akademik sorumluluk bize aittir.

Telif Hakları ve İzinler

Telif hakkı gerektiren materyaller kullanılmışsa gerekli izinlerin alındığını ve çalışmanın herhangi bir fikrî mülkiyet hakkını ihlal etmediğini beyan ederiz.

Yazar Onayı

Makalenin son hâlini okuduk, onayladık ve yayımlanmasını kabul ettiğimizi beyan ederiz.

Contribution Statement / Yazarların Katkı Oranı Beyanı

The researchers' contribution statement is as follows / Araştırmacıların katkı oranı beyanı şu şekildedir:

First author / 1. Yazar %50,

Second author / 2. Yazar %50.