

## ارائه روش چند بعدی ارزیابی سیستم‌های آموزش الکترونیکی با رویکرد استفاده از مدل‌های ترکیبی

امیدرضا بلوکی اسپیلی  
مهندسی فناوری اطلاعات و کامپیوتر / دانشکده فناوری‌های صنعتی  
دانشگاه صنعتی ارومیه  
speily@uut.ac.ir

پرویز رشیدی خزاعی  
مهندسی فناوری اطلاعات و کامپیوتر / دانشکده فناوری‌های صنعتی  
دانشگاه صنعتی ارومیه  
p.rashidi@uut.ac.ir

فاطمه برادران یاقری  
مهندسی فناوری اطلاعات و کامپیوتر / دانشکده فناوری‌های صنعتی  
دانشگاه صنعتی ارومیه  
Fateme.Bagheri@it.uut.ac.ir

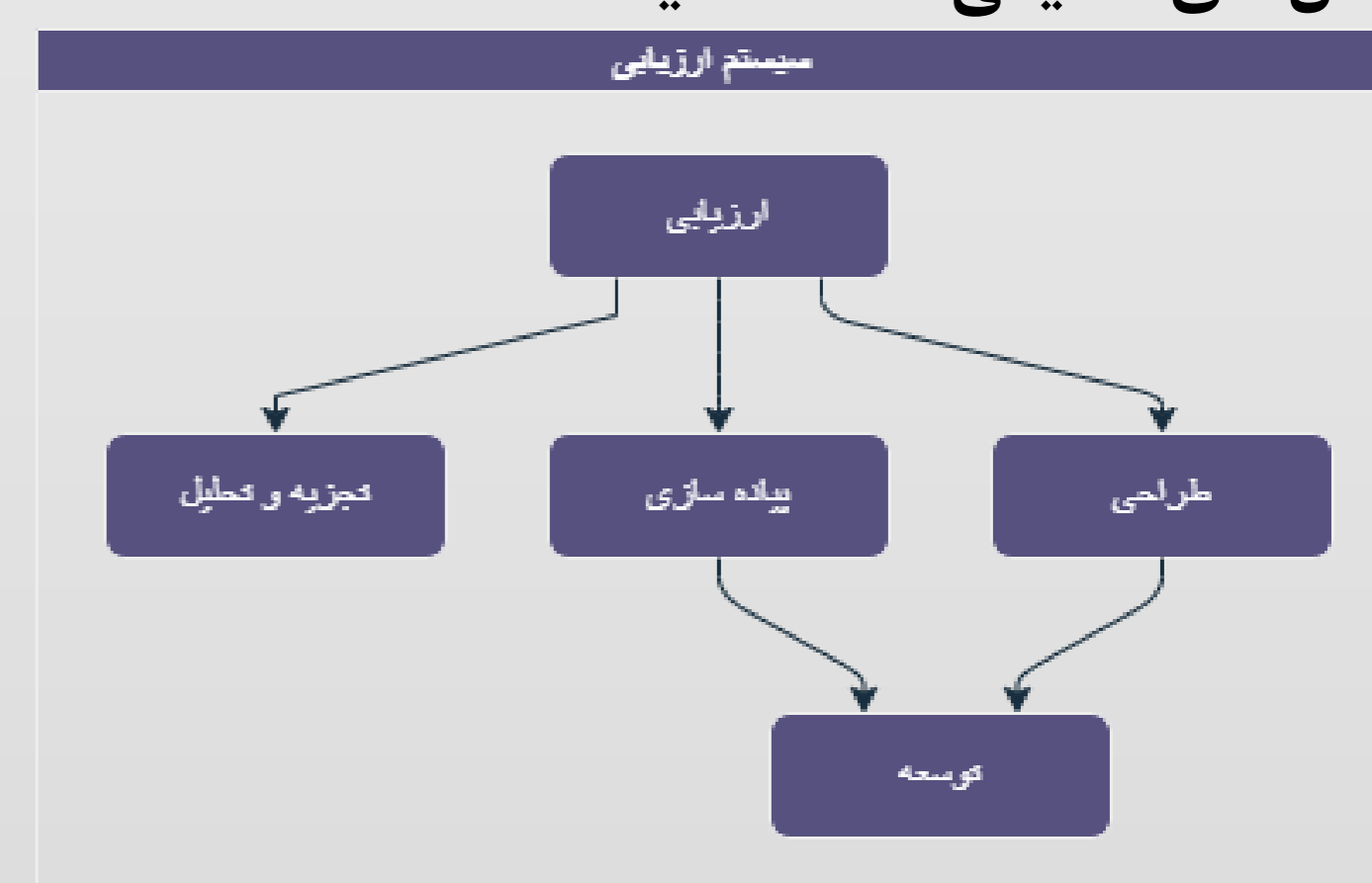
### چکیده

\*\*\*چکیده\*\*\*

ارزیابی سیستم‌های آموزش الکترونیکی اهمیت زیادی در بهبود آنها دارد. یک رویکرد نوین با تلفیق مدل‌های ارزیابی و استفاده از معادلات ساختاری، دقت و قدرت پیش‌بینی را افزایش می‌دهد. این روش می‌تواند دارای ویژگی‌هایی همچون تجمع داده‌های کمی و کیفی، ارزیابی چند جانبه و بهینه‌سازی برای بازخورد کاربران هدف باشد. در این مقاله سعی شده است تا ویژگی‌های مناسب جهت ارزیابی چند جانبه و جامع برای سیستم‌های آموزش الکترونیکی پیشنهاد گردد.

### مقدمه

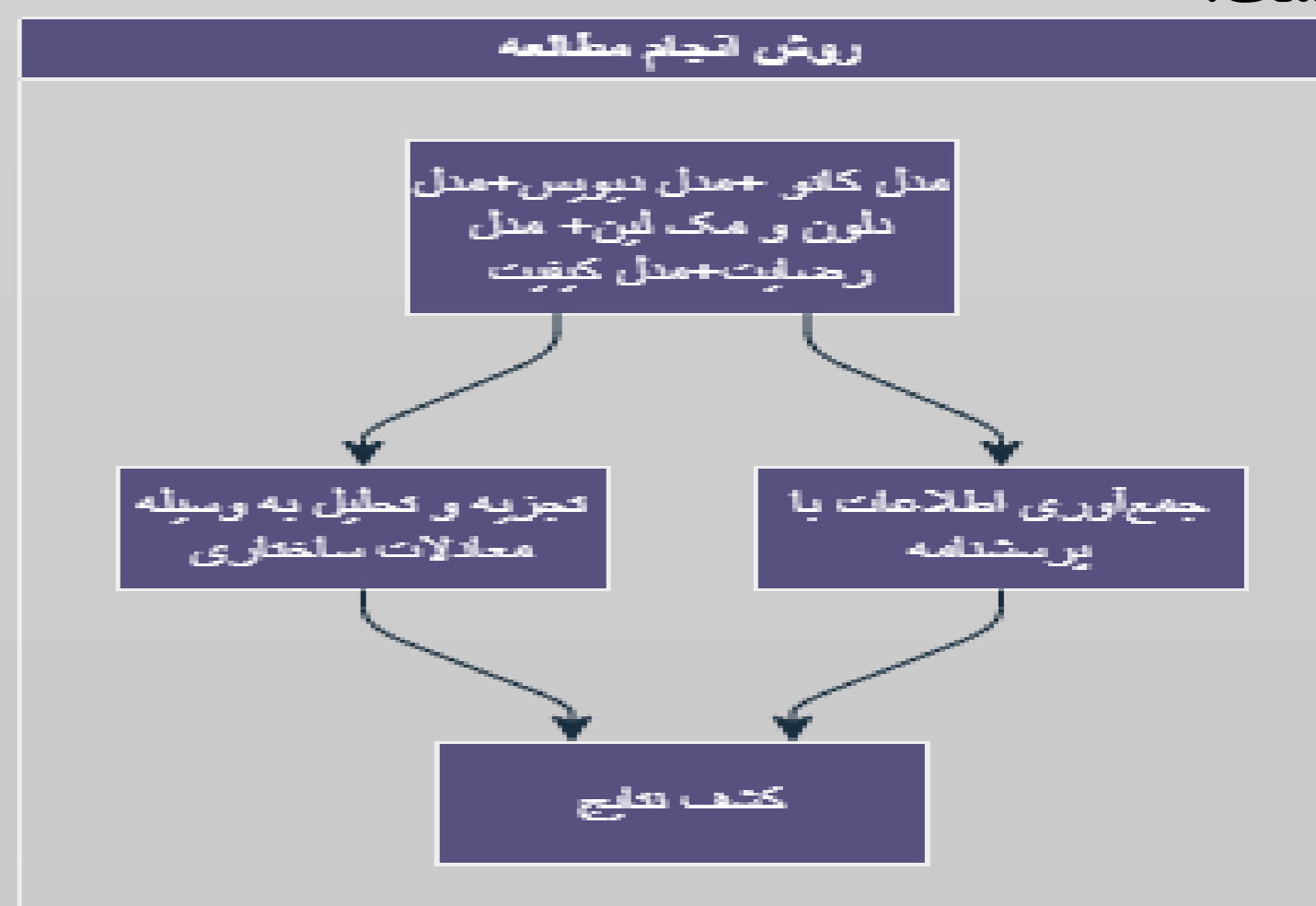
حفظ کیفیت درسیستم آموزش الکترونیکی وابسته به عوامل متعددی است؛ این ابعاد شامل عوامل اجتماعی، سیاست‌های آموزشی، عوامل محیطی و دیگر ویژگی‌هاست. مطالعه انجام شده می‌تواند به شناخت موثر در پذیرش یا رد فناوری در محیط‌های آموزش الکترونیکی با ارائه رویکرد مبتنی بر مدل‌های تلفیقی کمک نماید.



شکل ۱- سیستم ارزیابی

### روش

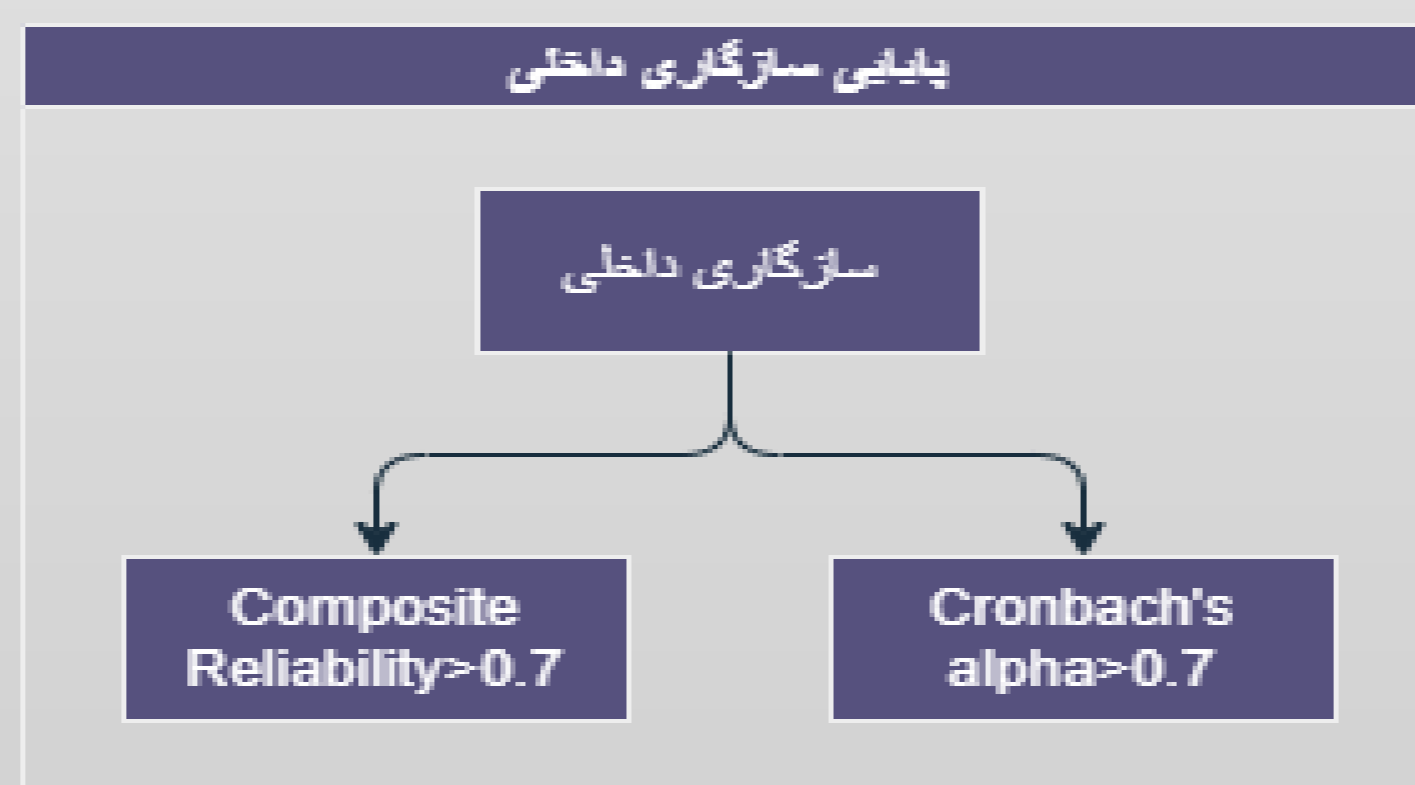
پژوهش حاضر از نظر الگویی، براساس ترکیبی از مدل‌های دلون و مک‌لین، مدل دیویس، مدل رضایت، مدل کیفیت، مدل کانو است. دارای ۵۳ گویه و ۱۲ سازه است که اطلاعات فراگیران دانشگاه صنعتی ارومیه را در بازه زمانی هشت هفته‌ای جمع‌آوری نموده و به وسیله مدل معادلات ساختاری و با نرم‌افزار Smart PLS موردسنجش قرار داده است.



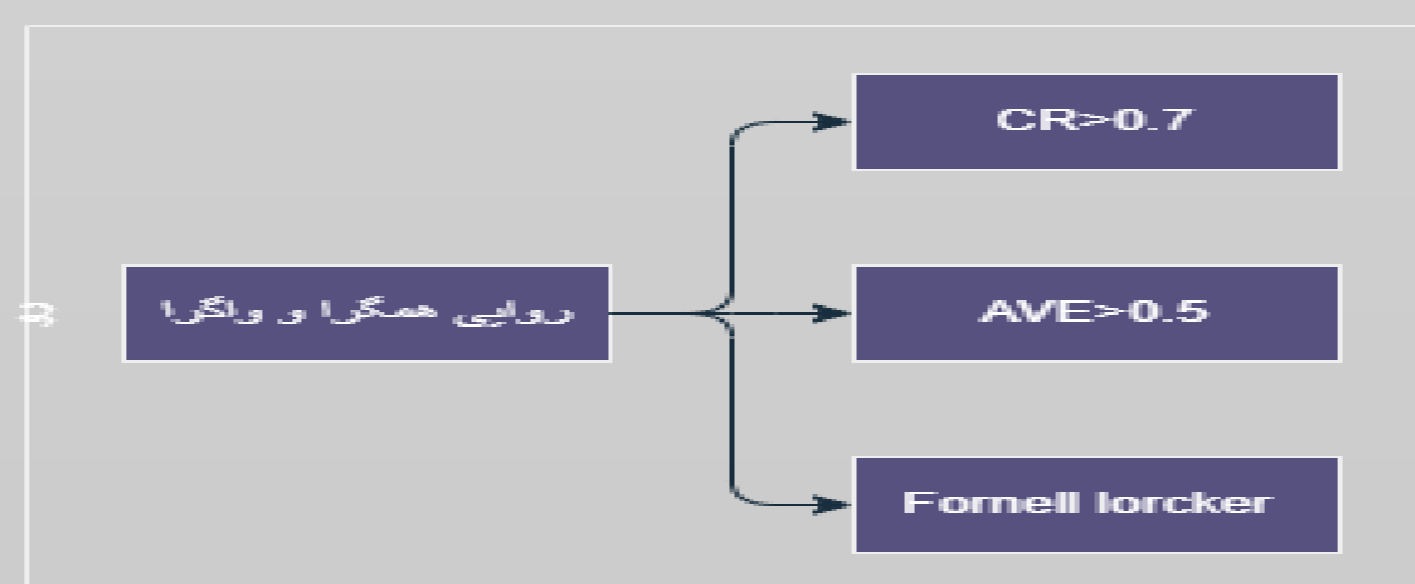
شکل ۲- روش انجام مطالعه

### یافته‌ها

در قسمت تست پایایی داخلی که از دو آزمون الفای کرونباخ و پایایی ترکیبی استفاده شده است، اثبات گردید مدل دارای سازگاری داخلی مناسب در تمام ۱۲ ساختار است. در قسمت روایی نیز رویکرد ماخوده دارای مقادیر مناسبی در هر سه آزمون روایی واگرا و همگرا بود. در قسمت تحلیل مسیر از ۲۹ رابطه ۹ رابطه مورد حمایت تجربی قرار گرفت که نشان از اهمیت وجود کیفیت در قسمت‌های تکنیکی، مربی، پشتیبانی، محتوای آموزشی و اطلاعات و خدمات سیستم آموزش الکترونیکی دارد.



شکل ۳- پایایی سازگاری داخلی



شکل ۴- سنجش اعتبار

متغیرهای درون‌زا	R <sup>2</sup>	Support
SAT	72.4%	قوی
USF	71.3%	قوی
BNT	64.9%	متوسط
USE	58.4%	متوسط

جدول ۱- ارزیابی پیش‌بینی پذیری مدل

Construct R <sup>2</sup>	Crossvalidated R <sup>2</sup>	Communality
BNT	0.649	0.419
ECQ		0.322
ESQ		0.393
INQ		0.403
INS		0.323
LER		0.314
SAT	0.724	1.000
SRQ		0.364
SUP		0.443
TSQ		0.552
USE	0.584	0.383
USF	0.713	0.511
Average	0.667	0.452

GOF =  $\sqrt{R^2 + \text{average communality}} \approx 0.55$

جدول ۲- نکویی برازش مدل

### نتیجه‌گیری

یکی از مهم‌ترین بخش‌های ارزیابی سیستم‌های آموزش الکترونیکی انتخاب ویژگی‌های مناسب است تا با استفاده از آن بتوان به تصویر جامع و کامل‌تری از این سیستم‌ها دست یافت. در این مطالعه به اثر کیفیت در سیستم‌های آموزش الکترونیکی به وسیله ویژگی‌های فنی (کیفیت تکنیکی سیستم، کیفیت اطلاعات، کیفیت خدمات، کیفیت پشتیبانی)، ویژگی‌های فردی (کیفیت یادگیرندگی و کیفیت مربی)، ویژگی‌های آموزشی (کیفیت سیستم آموزشی و کیفیت محتوای آموزشی) پرداخته شده است. این ویژگی‌ها از مدل‌های کانو، دیویس، دلون و مک‌لین، کیفیت و رضایت‌مندی استخراج شده است. نتایج این تحقیق چندانکه نشان داد که روش چند بعدی ارائه شده در متن تحقیق دارای دقت قابل قبولی می‌باشد و این مطالعه نسبت به مطالعات صورت گرفته پیشین دارای جامعیت مناسبی می‌باشد.

### منابع

- [1] D. Becerra-Alonso, I. Lopez-Cobo, P. Gómez-Rey, F. Fernández-Navarro, and E. Barbera, "EduZinc: A tool for the creation and assessment of student learning activities in complex open, online, and flexible learning environments," *Distance Education*, vol. 41, no. 1, pp. 86–105, 2020.
- [2] M. M. Navarro, Y. T. Prasetyo, M. N. Young, R. Nadlifatin, and A. A. N. P. Redi, "The perceived satisfaction in utilizing learning management system among engineering students during the COVID-19 pandemic: Integrating task technology fit and extended technology acceptance model," *Sustainability*, vol. 13, no. 19, p. 10669, 2021.
- [3] D. Al-Fraihat, M. Joy, and J. Sinclair, "Evaluating E-learning systems success: An empirical study," *Comput Human Behav*, vol. 102, pp. 67–86, 2020.