A feladatmegoldástól a mérnöki ítélőképességig – változó kompetenciák a Művelettan oktatásában

From problem solving to engineering judgment – evolving competencies in Unit Operations education

Dr. ing. MOLNOS Éva[1], adjunktus, Dr. ing. ANDRÁS Csaba Dezső[1], adjunktus,
Dr. ing. SZÉP Sándor[1], professor emeritus

[1]Sapientia EMTE, Csíkszeredai Kar, Élelmiszertudományi Tanszék,
530104 Csíkszereda, Szabadság tér, 1 szám,
https://csik.sapientia.ro/hu/a-karrol/tanszeke/elelmiszertudomanyi-tanszek

ABSTRACT

Over the past two decades, the competencies targeted in engineering education and the methods used to develop them have gradually changed. Alongside traditional calculation and problem-solving skills, increasing emphasis has been placed on knowledge integration, critical thinking and engineering decision-making. The emergence of generative artificial intelligence has created a new challenge: students are now expected not only to produce solutions, but also to assess their technical validity and acceptability. The presentation reviews the evolution of competencies and methodological approaches in Unit Operations education over approximately twenty years. The historical overview is complemented by a pilot study on mixing operations, using calculation, error-detection, engineering decision-making and AI-generated solution evaluation tasks to explore critical engineering judgment.

Keywords: food engineering education, engineering subjects, problem-solving, critical evaluation of AI-generated solutions

ÖSSZEFOGLALÓ

A műszaki tárgyak oktatásában az elmúlt két évtizedben fokozatosan átalakultak a fejlesztendő kompetenciák és az alkalmazott oktatási módszerek. A hagyományos számítási és feladat-megoldási készségek mellett egyre nagyobb szerepet kapott a problémamegoldás, a tudásintegráció, a kritikai gondolkodás és a mérnöki döntéshozatal. A generatív mesterséges intelligencia megjelenése új helyzetet teremtett: a hallgatóknak ma már nem csak megoldást kell találnia, hanem annak szakmai helyességét és alkalmazhatóságát is meg kell ítélnie. Az előadás a Művelettan oktatásának elmúlt mintegy húsz évét tekinti át a szakirodalomban megjelenő kompetenciák és módszertani megközelítések alapján. A történeti áttekintéshez egy, a keverés témakörére kidolgozott pilot vizsgálat kapcsolódik, amely számítási, hibafelismerési, mérnöki döntési és AI által generált megoldások értékelésére épülő feladatokkal vizsgálja a kritikai mérnöki ítélőképességet.

Kulcsszavak: élelmiszermérnök-képzés, műszaki tantárgyak, problémamegoldás, AI-generált megoldások kritikai értékelése