

Bírálóí vélemény

König Éva

“Analysis and Synthesis of Processes with Uncertain Parameters”

című értekezéséről

Bíráló: Fábián Csaba PhD, főiskolai tanár, Neumann János Egyetem, Kecskemét

Az értekezés két fő témával foglalkozik. Az egyik a P-gráf módszertan kiterjesztése olyan döntési feladatokra, amelyekben bizonyos paraméterek véletlenek. Ebben a kutatási irányban úttörő szerepe volt a Pannon egyetemi kutatócsoportnak. A módszertant Friedler Ferenc és munkatársai dolgozták ki, eredetileg a vegyiparban adódó process network synthesis (PNS) feladatok leírására. A Pannon Egyetemen a módszertant kiterjesztették újabb döntési feladatokra, pld szállítási és disztribúciós hálózatok illetve ellátó láncok tervezésére. Emellett több évtizedes intenzív kutató-fejlesztő munkával a módszertanhoz illeszkedő megoldó eljárásokat dolgoztak ki és implementáltak. A kifejlesztett szoftver eszközök grafikus felületet biztosítanak a modellezéshez. A P-gráf módszertant és a kifejlesztett eszközkészletet sikerrel alkalmazták számos gazdasági probléma megoldására.

A P-gráf módszertannak véletlen paramétereket is kezelő kiterjesztését jelentős lépésnek tartom. A szállítási és disztribúciós hálózatok illetve ellátó láncok szerkezetére vonatkozó döntések általában több évre szólnak. Ez idő alatt a működés körülményei változhatnak, és a lehetséges változásokra már a hálózatok megtervezésekor érdemes fölkészülni. Az ilyen előre tervezés hasznossága az utóbbi évek során a befektetők számára is világossá vált, ezért a P-gráf módszertan kiterjesztése és ennek a bővebb módszertannak a P-graph Studio eszközben történt implementálása igen szerencsésen lett időzítve.

A működés körülményeinek lehetséges változatait a jelölt által kidolgozott kiterjesztés forgatókönyvek (scenarios) formájában veszi figyelembe. Ezek a forgatókönyvek nagyon szemléletesen jeleníthetők meg a jelölt elképzelései szerint kiterjesztett P-graph Studio eszközzel. Sztochasztikus optimalizálási eljárásokat gyakorlatban alkalmazó szakemberek körében elterjedt tapasztalat, hogy az optimális megoldás szerkezete gyakran stabilitást mutat bizonyos bemenő adatok változásával szemben. Ez is alátámasztja a javasolt P-gráfos megközelítés alkalmasságát, és a tervezési feladatok alternatív optimumainak a vizsgálatát.

Az értekezés másik fő témája komplex rendszerekhez kapcsolódik. Azt a kérdést vizsgálja, hogy a rendszer a környezet változásaival szemben mennyire ellenálló, illetve milyen rugalmasan tud alkalmazkodni (a 'resilience' szakkifejezést használja.) A jelölt eredményei ennek a tulajdonságnak a mérésére irányulnak. Ez a terület az utóbbi évtizedben az érdeklődés fókuszába került. A jelölt itt Heriberto Cabezas-szal dolgozott, aki a terület elismert szakértője. A vizsgálatokat egyrészt egy elméleti rendszeren (differenciálegyenletekkel leírt zsákmány-ragadozó modellen), másrészt egy valóságos ökoszisztémából származó adatokon végezte el.

A jelölt publikációs tevékenysége példamutató. A tavalyi évben jelent meg két cikke, az értekezéshez kapcsolódó témákban. A folyamat-gráfok kétlépcsős döntéshozatal támogató kiterjesztésével foglalkozó cikke a terület egyik vezető folyóiratában jelent meg. (A folyóirat besorolása Q1.) Erre a cikkre már 3 hivatkozás érkezett. A Fischer információval foglalkozó cikke a terület egyik jelentős folyóiratában jelent meg. (A folyóirat besorolása Q2.)

Ezenkívül az említett témákban a jelölt 9 előadást tartott nemzetközi konferenciákon, a 2014-2017 években. Ezek a korai dátumok a jelölt céltudatosságát és a feladat méretét jól mutatják.

A jelölt eredményeit érdekeseknek tartom és úgy látom, hogy a gyakorlatban jól alkalmazhatóak; sőt, szerencsésen találkoznak a piaci szereplők utóbbi években fölmerült igényeivel.

A házi védéshez írt bírálatomat figyelembe véve a jelölt megfelelően átdolgozta az értekezést. (A pótlólag írt részekben is vannak apró hiányok, amelyeket azonban az olvasó át tud hidalni.) Összességében az átdolgozást jónak tartom és elfogadom.

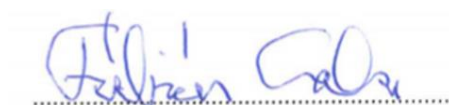
Véleményem szerint a tézisek elfogadhatók. Javaslom az értekezés elfogadását, mint a doktori fokozat megadásának alapját.

Kérdések.

Lát-e lehetőséget a P-gráf módszertannak olyan kiterjesztésére, amely kockázatkerülő (risk-averse) döntéshozók számára ad támogatást? (Vannak olyan feladatok, ahol az alacsonyabb átlagköltség magasabb kockázattal párosul. Ilyenkor a döntéshozó egyensúlyt kell találjon a költség és a kockázat között.)

Lát-e lehetőséget a P-graph Studio-hoz olyan interfész kidolgozására, ahol a forgatókönyvek egyszerűbben volnának megadhatók? Azaz nem a felhasználónak kellene a gráf-szerkezetet megsokszoroznia, hanem megfelelő inputok alapján ezt az interfész megtenné.

2020. július 24.



Fábíán Csaba