სასწავლო დაწესებულების ეფექტურად მართვაზე მოქმედი ფაქტორების მნიშვნელოვნების დადგენა

ნინო გიორგობიანი, დოქტორანტი

რეზიუმე

ორგანიზაციული სისტემები წარმოადგენენ რთულ სოციალურ-ეკონომიკურ სისტემებს. სასწავლო პროცესი მიეკუთვნება რთულ ორგანიზაციულ სისტემას. მაზე მოქმედებს მრავალი ფაქტორი. ასეთი ფაქტორების რიცხვი 100-ზე მეტია. მართვის პროცესში ყველა ფაქტორის გათვალისწინება ძალიან რთულია. ამიტომ მნიშვნელოვანია გამოვყოთ ამ ფაქტორებიდან უფრო მნიშვნელოვნები ანუ ის დავადინოთ ის ფაქტორები, რომლებიც მეტად ახდენენ გავლენას საწავლო პროცესზე.

სტატიაში განხილულია სასწავლო პროცესის, როგორც ორგანიზაციული სისტემის, ეფექტურად მართვაზე მოქმედი ფაქტორების მნიშვნელოვნების დაგენის ალგორითმი და გამოთვლილია მიზნის წონები.

* * * * *

სასწავლო პროცესის ეფექტურად მართვა ერთ-ერთი რთული და არასაკმარისად დამუშავებული ამოცანაა. დღეისათვის ამ თემას საერთაშორისო ლიტერატურაში უამრავი პუბლიკაცია ეძღვნება.

სასწავლო პროცესი მიეკუთვნება რთულ ორგანიზაციულ სისტემას. მასზე მოქმედებს მრავალი ფაქტორი. ასეთი ფაქტორების რიცხვი 100-ზე მეტია. მართვის პროცესში ყველა ფაქტორის გათვალისწინება ძალიან რთულია. სასწავლო პროცესის მართვაზე მოქმედი ფაქტორების ფრაგმენტი მოყვანილია ცხრილ 1-ში (ნახ.1).

ამ ფაქტორების (მიზნების) ურთიერთქმედების შეფასებისთვის (ხეზე წვეროების წონების შემოსაღებად) იმის დასადგენად, თუ რამდენად მნიშვნელოვანია მიზანი ექსპერტთან შეთანხმებით შემოვილოთ შეფასების ქულები. U_i და U_j მიზნების ურთიერთქმედების ძალა შევაფასოთ სიტყვიერი (ლინგვისტური) ფორმულირებით და გამოვხატოთ რაოდენობრივად [1-10] ინტერვალში (ცხრილი 1).

U_0	**ეფექტური სასწავლო პროცესი**
U_1	პოლიტიკურ-ეკონომიკური ფაქტორი
U_2	სახელმწიფოს სოციალური პოლიტიკა
U_3	განათლების სფეროში ისტორიული გამოცდილება და ნაციონალური თავისებურებები
U_4	მსოფლიო განვითარების მიმართულებები
U_5	პედაგოგიური ფაქტორი
U_{11}	შრომის ბაზრის მოთხოვნა
U_{12}	განათლების მართვის მეთოდები
U_{13}	ეკონომიკური ფაქტორი
U_{121}	უმაღლესი სასწავლებლის აკადემიური დამოუკიდებლობა
U_{122}	განათლების სისტემის სტრუქტურა (არასახელმწიფო, სახელმწიფო)
U_{123}	პროფესიული განათლება
U_{124}	საჯარო სკოლები
U_{125}	სხვა სახის სასწავლო დაწესებულებები

ნახ.1. სასწავლო დაწესებულების განვითარებაზე მოქმედის ფაქტორები (ფრაგმენტი)

ცხრილი 1. მიზნების ურთიერთქმედების შეფასება

ლინგვისტური მნიშვნელობები	რიცხვითი (ქულები) მნიშვნელობები
U_i და U_j მიზნების ერთნაირი მნიშვნელობისას	1
როდესაც U_i სუსტად არის დამოკიდებული U_j მნიშვნელობაზე	3
როდესაც U_i ძლიერად არის დამოკიდებული U_j მნიშვნელობაზე	5
როდესაც U_i ძალიან ძლიერად არის დამოკიდებული U_j მნიშვნელობაზე	7

აბსოლუტური დამოკ-იდებულება U_i -ი U_j -ის მნიშვნელობაზე	9
შეფასება მდებარეობს ორ ლინგვისტურ შეფასე-ბას შორის	2,4,6,8

მიზნის ხის ყოველი ფრაგმენტისთვის დაწყებუ-ლი ნულიდან შევადგინოთ კვადრატული მატრიცა $R=||r_{ij}||$ (ცხრილი 2).

მატრიცის სვეტები შეესაბამება ხის წვეროებს. მარცხენა სვეტში სულ ზედა უჯრაში მოცემულია ძირეული წვეროს წონა (U_0 გლობალური მიზნისთ-ვის წონა W_0 =1). U_i სტრიქონის და U_j სვეტის გადაკვეთაზე ეთითება r_{ij}-ის მნიშვნელობა, ეს მნიშ-ვნელობა ტოლია 1-ის თუ U_i =U_j. თუ U_i უფრო მნიშ-ვნელოვანია ვიდრე U_j მაშინ ეთითება b_{ij}, წინააღმ-დეგ შემთხვევაში თუ U_i ნაკლებად მნიშვნელოვა-ნია ვიდრე U_j და ეთითება $1/b_{ij}$.

დავუშვათ მატრიცის სტრიქონები (სვეტები) შეე-საბამებიან მიზანს U1, ..., Up, შეფასებულია წონებით W_1, ...,Wp. ძირეულ წვეროს აქვს წონა W_0, . მაშინ ჭეშმარიტია პირობა:

$$W_q = \sum_{i=1}^{p} W_i \quad (1)$$

W_1 წონები წარმოადგენენ შემდეგი განტოლე-ბათა სისტემების ამონახსნს:

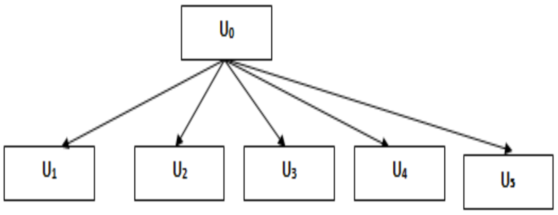
$$w_I = \frac{1}{P_I} \sum_{J=1}^{p} r_{Ij} W_j \quad (2)$$

$$\dots$$

$$w_{p-1} = \frac{1}{p} \sum_{J=1}^{p} r_{p-1,j} W_j$$

$$w_{p-1} = \frac{1}{p} \sum_{J=1}^{p} r_{p-1,j} W_j$$

სასწავლო პროცესის განვითარებაზე მოქმედი ფაქტორების ხეზე ნულოვანი რანგის შესაბამისი ხეა (U_0,U_1,U_2,U_3,U_4) (ნახ. 2)

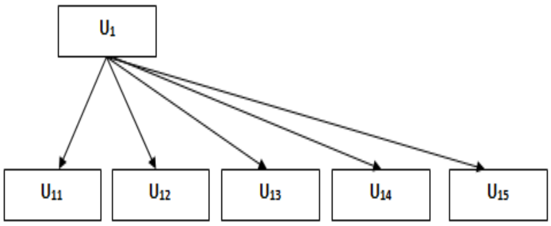


ნახ.2 0-ვანი ფრაგმენტის შესაბამისი ხე

ცხრილი 2. მიზნების ურთიერთქმედების ხარისხის
და წონების ცხრილი

W_0 =1	U_1	U_2	U_3	U_4	U_5	U_{13}	U_{13}	U_{14}	U_{15}	U_{21}	U_{22}	U_{23}	U_{31}	U_{32}	U_{33}	U_{34}	U_{35}	U_{41}	U_{42}	U_{43}	U_{44}	U_{45}	U_{46}	მიზნის წონა
U_1	1	3	3	3	5		5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0.125000
U_2	1/3	1	3	3	3	3	3	3	3	7	7	7	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0.012778
U_3	1/3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	7	7	7	7	7	3	3	3	3	3	3	0.11543
U_4	1/3	1/3	1/3	1	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	3	3	3	3	3	3	3	3	7	7	7	7	7	7	0.0679
U_{11}	1/5	1/5	1/5	1/5	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0.02143
U_{12}	5	3	3	1/3	1/3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0.01327
U_{13}	1/5	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0.0821
U_{14}	1/5	1/3	1/3	1/3	1/5	1/3	1/3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0.0508
U_{15}	1/3	1/5	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0.00201
U_{21}	1/3	1/7	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0,01667
U_{22}	3	1/7	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0.0778
U_{23}	3	1/7	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0.0333
U_{31}	3	3	3	3	3	3	1/7	1/7	1/7	3	3		1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0.00661
U_{32}	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1/3	1/3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0.00409

პირველი რანგის $(U_1, U_{12}, U_{13}, U_{14}, U_{15})$, , $(U_2, U_{21}, U_{22}, U_{23})$, $(U_3, U_{31}, U_{32}, U_{33}, U_{34},\ U_{35})$ $(U_4, U_{41},\ U_{42}\ U_{43}, U_{44}, U_{45}, U_{46}, U_{47}, U_{48}, U_{49})$ შესაბამისი ხეებია (ნახ. 3).



ნახ. 3 პირველი რანგის შესაბამისი ხე (ფრაგმენტი)

წონების გამოსათვლელი ფორმულებიდან 0-ვანი ფრაგმენტის შესაბამის განტოლებათა სისტემებს აქვს სახე (3):

$$w_1 = \frac{1}{4}(w_1 + 3w_2 + 3w_3 + 3w_4)$$

$$w_2 = \frac{1}{4}\left(\frac{1}{3}w_1 + w_2 + 3w_3 + 3w_4\right)$$

$$+w_3 = \frac{1}{4}\left(3w_1 + \frac{1}{3}w_2 + 3w_3 + 3w_4\right)$$

$$w_3 = \frac{1}{4}\left(3w_1 + \frac{1}{3}w_2 + 3w_3 + 3w_4\right) \qquad (3)$$

$$w_4 = 1 - (w_1 + w_2 + w_3 + w_4)$$

$$w_5 = \frac{1}{5}\left(5w_1 + \frac{1}{4}w_2 + 3w_3 + w_4\right)$$

ამ განტოლებათა სისტემის ამოხსნი შედეგად მიიღება U_1, U_2, U_3, U_4 მიზნებისათვის მიზნის წონები.

ასეთი განტოლებათა სისტემები დგება ყველა ფრაგმენტებისთვის,მათი ამოხსნის შედეგად მიიღება სასწავლო პროცესის განვითარებაზე მოქმედი მიზნებისათვის მიზნის წონები. მიღებული წონის მნიშვნელობები განსაზღვრავენ სასწავლო პროცესზე მოქმედი ფაქტორების მნიშვნელოვნებას, რაც უფრო მეტი მნიშვნელობა აქვს წონას, ნიშნავს რომ ის მეტად მოქმედებს სასწავლო პროცესის განვითარებაზე, რაც უფრო ნაკლები მნიშვნელობა აქვს ეონას კი -პირიქით.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Юдицкий С.А. Владиславлев П.Н Основы предпроектного анализа организационных систем. М. “Финанси и статистика”. 2005
2. Владиславлев П.Н. Выбор оптимального сценария поведения организационных систем // “Управление большими проектами”. Сборник трудов. Под ред. Д.А. Новикова ИПУ РАН, М.: 2005,
3. Губко М.В.Новмков Д.А. Теория игр в управлкнии организациионы системами. М. СИНТЕТ. 2002
4. Ларичев О.И. Теория и методы принятия решений, а также хроника событий в Волшебных Странах. М.: Логос, 2000