

M.H. SAHAKYAN, N.V. MUGHNETSYAN, A.R. GHARAKESHISHYAN
OPTIMIZING THE COTTON MATERIALS PRODUCTION BY
MATHEMATICAL MODELLING

In a textile enterprise, a mathematical model to determine the optimal production volumes of weaving is developed, allowing, in a particular company, to accurately determine the volumes of production which will ensure maximum profit.

Keywords: optimal volume, maximum profit, mathematical model, weaving production.

ՀՏԴ 67.677.02

Մ.Հ. ՍԱՀԱԿՅԱՆ, Հ.Ս. ՄԱՐԱՖՅԱՆ, Ա.Ս. ՍԱՐԳՍՅԱՆ

ԲԱՄԲԱԿԵ ԳՈՐԾՎԱԾՔՆԵՐԻ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ԱՇԽԱՏԱՏԱՐՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ
ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԳՈՐԾՈՆՆԵՐԻ ԱՋԴԵՑՈՒԹՅԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆԸ
(Գյումրի)

Աշխատանքը նվիրված է բամբակե գործվածքների արտադրության աշխատատարության վրա առանձին պարամետրերի ազդեցության ուսումնասիրմանը: Ուսումնասիրությունն իրականացվել է մաթեմատիկական վիճակագրության մեթոդների կիրառմամբ: Առաջարկվող մեթոդի պրակտիկ արժեքն այն է, որ թույլ է տալիս արագ և բավական ճշգրիտ հաշվարկել յուրաքանչյուր արտիկուլի գործվածքի արտադրության ծախսերը և ընդունել օպերատիվ որոշում տեսականու ընտրության հարցում:

Առանցքային բառեր. բամբակե գործվածք, արտադրության աշխատատարություն, կոռելյացիայի, ռեգրեսիայի գործակիցներ, ռեգրեսիայի հավասարում:

Արտադրության, մասնավորապես, աշխատանքի գործոնների օգտագործման աստիճանն ունի առաջնահերթ նշանակություն տնտեսության բոլոր ոլորտներում արտադրության արդյունավետության բարձրացման, հետևաբար՝ նաև ձեռնարկության մրցունակության համար: Աշխատանքի օգտագործման արդյունավետությունը գնահատելու համար կիրառվում են տարբեր ցուցանիշներ: Դրանց թվում կարևոր տեղ է զբաղեցնում աշխատատարության ցուցանիշը, որն արժեքավոր գործիք է ոչ միայն աշխատանքի արտադրողականության աճի ռեզերվների բացահայտման և ձեռնարկության աշխատանքի վերլուծության, այլև տեսականու ընտրության հարցում ճիշտ կողմնորոշվելու համար: Սակայն այդ ցուցանիշը տեքստիլ արդյունաբերության մեջ լայն կիրառություն չի գտել՝ հաշվարկների բարդության և ձեռնարկություններում համապատասխան հաշվառում չլինելու պատճառով [1]:

Ուստի աշխատանքում խնդիր է դրված մաթեմատիկական վիճակագրության մեթոդներով ուսումնասիրել կոպիտ բամբակյա գործվածքների տարբեր տեսակների արտադրության աշխատատարությունը հաշվարկելու հնարավորությունը: Այն

թույլ է տալիս արագ (էքսպրես եղանակով) և պրակտիկ նպատակներով բավարար ճշգրտությամբ որոշել բամբակյա գործվածքների տարբեր տեսակների արտադրության աշխատատարությունը:

Գործվածքների արտադրության աշխատատարության վրա ազդում են բազմաթիվ գործոններ, որոնցից հետազոտության համար ընտրվել են առավել էականները՝ կտորի հյուսվածքի խտությունը և ջուլիակի սպասարկման գոտին: Այս ընտրությունը պայմանավորված է մանածագործական արտադրության տեխնոլոգիական առանձնահատկություններով:

Խնդրի լուծման համար հետազոտվել է բամբակյա գործվածքների արտադրության աշխատատարության մեծության և ընտրված գործոնների (կտորի հյուսվածքի խտության և ջուլիակի սպասարկման գոտու) միջև կապի բնույթը:

Հետազոտությունը անցկացվել է գործող ձեռնարկությունների ինչպես նորմատիվ, այնպես էլ փաստացի տվյալների հիման վրա, զգտագործելով բազմագործոնային կոռելյացիայի (համահարաբերակցության) մեթոդը: Մաթեմատիկորեն խնդիրը հանգում է այնպիսի անալիտիկ արտահայտությունը գտնելուն, որը լավագույն ձևով կնկարագրի գործոնային հատկանիշերի և արդյունքային հատկանիշի կապը, այսինքն՝ (1) ֆունկցիային:

$$y = f(x_1, x_2, \dots, x_k): \quad (1)$$

Կառուցման, վերլուծական և տնտեսական մեկնաբանության համար բազմագործոն ռեգրեսիոն մոդելներից ընտրվել է երկգործոն գծային մոդելը.

$$y_x = a_0 + a_1 x_1 + a_2 x_2, \quad (2)$$

որտեղ y_x -ը 1000մ գործվածքի արտադրության աշխատատարությունն է, a_0 -ն՝ ազատ անդամը, a_1, a_2 -ը՝ ռեգրեսիայի գործակիցները, x_1, x_2 -ը՝ գործոնային հատկանիշերը, մասնավորապես, x_1 -ը՝ կտորի հյուսվածքի խտությունը, իսկ x_2 -ը՝ ջուլիակի սպասարկման գոտին:

Բազմանդամ ռեգրեսիայի հավասարման պարամետրերը հաշվված են նվազագույն քառակուսիների մեթոդով, ընդ որում, լուծված է նորմալ հավասարումների համակարգը $k+1$ անհայտներով:

Հետազոտության ընթացքում բացահայտվել է սերտ կապը ոչ միայն արդյունքային և գործոնային հատկանիշերի, այլև վերցված գործոնային հատկանիշերի միջև: Համապատասխանաբար ստացվել են կոռելյացիայի հետևյալ զույգային գործակիցները.

$$r_{yx_1} = 0.86, \quad r_{yx_2} = -0.55, \quad r_{x_1 x_2} = -0.12:$$

Ինչպես տեսնում ենք, գոյություն ունի որոշակի կոռելյացիոն կապ ոչ միայն արդյունքային և գործոնային հատկանիշերի, այլև հենց x_1 և x_2 գործոնների միջև:

Ինչպես հայտնի է, եթե մոդելում ներառված են բազմակոլինեար գործոններ, ապա ռեգրեսիայի հավասարումը ոչ միանշանակ է արտացոլում իրական տնտեսական փոխկապակցվածությունը [2]: Այդ դեպքում կոռելյացիայի և ռեգրեսիայի գործակիցների տնտեսական առումով մեկնաբանումը դժվարանում է: Քանի որ r_{yx_1} մոդուլը մեծ է r_{yx_2} -ից, ապա հետագայում մեր կողմից քննարկվել է միայն x_1 գործոնի ազդեցությունը արդյունքային հատկանիշի վրա: Հետազոտության արդյունքում ստացվել է տարբեր տիպի բամբակյա գործվածքների հյուսվածքային (x) խտությունից արտադրության (y_x) աշխատատարության կախվածության հետևյալ մաթեմատիկական մոդելը.

$$y_x = 2.74 + 0.18x:$$

Համարժեք գծային մոդելի ստուգումը ցույց է տալիս, որ նշանակալիության $\alpha=0.05$ մակարդակի և ազատության $V_1 = 1$ և $V_2 = 28$ աստիճանների դեպքում Ֆիշերի F-չափորոշիչը նշանակալիորեն գերազանցում է աղյուսակային արժեքը ($F_{\text{հաշվ.}}=45 > F_{\text{աղյ.}}=13.39$): Դա թույլ է տալիս առաջարկել ստացված մաթեմատիկական մոդելը՝ գործվածքի արտադրության աշխատատարության վրա հյուսվածքի խտության ազդեցության վերլուծության դեպքում գործնական կիրառության համար:

Ռեգրեսիայի հավասարման պարամետրերի հաշվարկը, մաթեմատիկական մոդելի ստուգումը և ռեգրեսիայի հավասարման նշանակալիության գնահատականը անցկացվել են SPSS ստանդարտ ծրագրով փորձարկումների $n = 30$ դեպքում:

Հետազոտման արդյունքում մշակվել է բամբակյա գործվածքի տարբեր տիպերի արտադրության լրիվ աշխատատարության հաշվարկի էքսպրես մեթոդը, որը թույլ է տալիս օպերատիվ որոշում ընդունել տեսականու ընտրության հարցում, ինչը հատկապես կարևոր է շուկայի անընդհատ փոփոխության պայմաններում:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. **Поляк Т.Б.** Организация, планирование и управление на предприятиях текстильной промышленности. - М.: Легкая индустрия, 1979. - 376 с.
2. **Громыко А.М.** Общая теория статистики. - М.: Статистика, 2000. - 413 с.

Մ.Ա. ՏԱԱԿՅԱՆ, Դ.Տ. ՏԱՐԱԲՅԱՆ, Լ.Տ. ՏԱՐԳՏՅԱՆ
МНОГОФАКТОРНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА
ХЛОПЧАТОБУМАЖНЫХ ТКАНЕЙ

Изучено влияние различных факторов на трудоемкость производства хлопчатобумажных тканей отдельных параметров с применением методов математической статистики. Практическая ценность предлагаемого метода состоит в том, что с его помощью возможно быстро и с достаточной точностью рассчитать затраты труда на производство ткани каждого артикула и принять оперативное решение в вопросе правильного выбора ассортиментов.

Ключевые слова: хлопчатобумажная ткань, трудоемкость производства, коэффициенты корреляции и регрессии, уравнение регрессии.

M.H. SAHAKYAN, H.S. SARAFYAN, L.S. SARGSYAN
A MULTIFACTORIAL STUDY OF COTTON FABRICS PRODUCTION

The influence of various factors on the production labour input of cotton fabrics of separate parameters using the methods of mathematical statistics is studied. The practical value of the proposed method is that it allows to quickly and accurately enough calculate the labor expenditure in the production of fabric of each article and take an operative decision for the proper choice of assortment.

Keywords: cotton fabric, labour input of production, correlation coefficients and regression, regression equation.

ՀՏԴ 687.01 (0.75)

Է.Է. ՄԱՅԻԼՅԱՆ, Ա.Ա. ՀԱԿՈԲՅԱՆ, Ա.Կ. ՄԱՅԻԼՅԱՆ
ՀԱԳՈՒՍՏԻ ԱՎՏՈՄԱՏ ՆԱԽԱԳԾՄԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐԻ ՎԵՐԼՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆ
(Վանաձոր)

Ուսումնասիրվել են հագուստի՝ մի շարք երկրներում մշակված ավտոմատ նախագծման համակարգերը, և ներկայացված են դրանց թերություններն ու առավելությունները: Վանաձորում գործող կարի ֆաբրիկաների յուրահատկությունների և տեխնիկական հագեցվածության ուսումնասիրության արդյունքում օգտագործման համար առավել հարմար գտնվեցին ռուսական ЛЕКО, ГРАЦИЯ և գերմանական CAD CUTTING LINE հագուստի ավտոմատ նախագծման համակարգերը:

Առանցքային բաներ. փոում, ձևանների բազմացում, էքսիզ, տրիկոտաժե պաստառ, մոդելավորում:

Վերջին տարիներին տեղեկատվական տեխնոլոգիաների արագ զարգացումը հանգեցրեց արտադրության տարբեր ճյուղերում ավտոմատ նախագծման ոլորտի էական փոփոխությունների: Արտասահմանյան մի շարք երկրներում ի հայտ եկան