



ТРАНСФЕР НА ЦВЕТОВЕ ОТ НАРОДНА НОСИЯ КЪМ СЪВРЕМЕННИЯ ТЕКСТИЛ

Елсайед А. Елнашар, Станка Байчева,
Златин Златев, Петя Бонева

Резюме: Един от характерните елементи от Българската народна култура е носията. За да бъде запазена автентичността на елементите от националните костюми или за използването на цветовете и формите на декоративните елементи от това облекло за създаване на десени, декорация на облекла, интериорен дизайн, на съвременен етап се прилагат техники за компютърна обработка. Цветовете на елементите от народната носия са измерени с видео камера и колориметър. Изведени са коригиращи уравнения за съответствието им. Направено е анкетно проучване върху предпочитанията на потребителите за текстилни десени с различни цветови комбинации от получените цветове. Анализирано е мнението на потребителите при избор на елементи от интериорния дизайн. Резултатите показват, че цветовете на елементи от народната носия са предпочитани от потребителите и могат да бъдат използвани при проектирането на съвременни текстилни тъкани.

Ключови думи: Народна носия, цветове, текстилни тъкани, ABC-XYZ анализ, Анализ на главните компоненти

1. Увод

За да се подсигури композиционно-естетична цялост на формата могат да се прилагат разнообразни творчески подходи. Такъв подход е трансферът на цветове и форми от миналото в съвременния текстил [5,7,9].

За да бъде запазена автентичността на

TRANSFER OF COLORS FROM TRADITIONAL COSTUME TO MODERN TEXTILES

Elsayed A. Elnashar, Stanka,
Baycheva, Zlatin Zlatev, Petya
Boneva

Abstract: One of the characteristic elements of the Bulgarian folk culture is the costume. In order to preserve the authenticity of the elements of the national costumes or the use of the colors and shapes of the decorative elements of this garment to create patterns, decoration of garments, interior design, computer processing techniques are applied at a modern stage. The colors of the costume elements are measured with a video camera and a colorimeter. Correction equations for their compliance have been issued. A survey was conducted on consumer preferences for textile designs with different color combinations of the colors obtained. It is analyzed the opinion of the users when choosing elements of the interior design. The results show that the colors of the costume elements are preferred by consumers and can be used in the design of modern textile fabrics.

Keywords: National folk costume, colors, textile fabrics, ABC-XYZ analysis, Principal component analysis

1. Introduction

Various creative approaches can be applied to ensure the composition-aesthetic integrity of the form. Such an approach is the transfer of colors and forms of the past into modern textiles [5,7,9].

In order to preserve the authenticity

елементите от националните костюми или за използването на цветовете и формите на декоративните елементи от това облекло за създаване на десени, декорация на облекла, интериорен дизайн, на съвременен етап се прилагат техники за анализ и обработка на изображения, CAD системи [3,7,8].

Носията е един от характерните елементи от Българската народна култура. Това е традиционно облекло, което има специфично значение във всекидневните и празнични дейности на българина. Всеки регион на България има своя носия с характерни мотиви, които не се повтарят никъде другаде.

Типична за района на Югоизточна Тракия е сукманената носия. Тя е съставена от риза, сукман, престилка и пояс, като декорацията с характерна украса е най-забележима по полите и деколтето на сукмана.

Целта на статията е да се направи анализ на цветовете на народна носия от Югоизточна тракия и да се предложат решения за съвременния текстил.

2. Материал и методи

Използвана е народна носия от Югоизточна Тракия, България, Елховски регион, предоставена от личен архив.

Заснети са изображения на 5 основни елемента на народната носия, които са с характерни цветовете и бродерии. Изображенията са получени с цифрова видеокамера Olympus C-310.

Получените цветовете са конвертирани от RGB в Lab цветови модел. За разлика от RGB или CMYK цветовите модели, които са хардуерно зависими, L (Lab) компонентата не влияе на наситеността на цветовете, а отчита изменението в осветеността. Преобразуването на стойностите на цветовете компоненти от RGB в Lab е представено в [2].

of the elements of the national costumes or the use of the colors and shapes of the decorative elements of this garment to create patterns, clothing decoration, interior design are used image processing techniques, CAD systems [3,7,8].

Costume is one of the characteristic elements of Bulgarian folk culture. This is traditional clothing, which has a specific meaning in the everyday and festive activities of the Bulgarian. Every region of Bulgaria has its costume with characteristic motifs, which are not repeated anywhere else.

Typical for the region of Southeastern Thrace is the sukman costume. It is made up of a shirt, a sukman, an apron and a girdle, and the decoration with distinctive decoration is most noticeable at the skirts and the neck of the sukmana.

The aim of the article is to analyze the colors of folk costumes from Southeastern Thrace and to propose solutions for modern textiles.

2. Material and methods

A folk costume from Southeastern Thrace, Bulgaria, Elhovo region was used, provided by a personal archive.

Images of 5 basic elements of folk costume, which are characteristic colors and embroideries, are captured. The images are obtained with the Olympus C-310 digital video camera.

The resulting colors are converted from RGB to Lab color model. Unlike RGB or CMYK color models that are hardware-dependent, the L (Lab) component does not affect color saturation, but takes into account the change in brightness. The conversion of color components from RGB to Lab is presented in [2].

Корекцията на цветовете е направена, като са сравнени с измерените с колориметър, използващ сензор за цвят TCS34725.

Използван е алгоритъм за получаване на цветове на елементи в изображение, представен в [4].

Проведено е проучване на потребителското мнение за избор на цветови комбинации от елементи на народна носия. Проучването е проведено в град Ямбол, България. Анкетирани са общо 65 респондента. Те са избрани на случаен принцип без оглед на образователна степен, месторабота и пол. Всички анкетирани са запознати с целта на проучването и целта на използване на получените данни.

Резултатите са обработени с ABC-XYZ анализ и метод Анализ на главните компоненти [1,6].

3. Резултати и дискусия

На фигура 1 са представени използваните елементи от народна носия. Наблюдават се посочените характерни декорации и цветове, типични за Югоизточна България. Носията е от вълнени и памучни платове с богата бродерия характерна за района. Сукманът е изработен от черен вълнен плат с бродерия на пазвата и полата. Ризата е изработена от бял памучен плат с бродерия на ръкавите. Поясът е вълнен, изтъкан в цветни райета в светли тонове с редуване на червено, жълто, черно. Той е обединителен елемент на цялостната костюмна композиция. Украсата на сукмана по пазвата, полите и по ръкавите се постига предимно с бродерия от цветни кръстати бодове. Характерно за сукманената носия е наличиостта само на предна престилка. Тя е червена, рязко очертаваща се на черния фон на сукмана. Пъстротата ѝ е допълвана с цветна

The color correction is made by comparison with the colorimeter measured using the TCS34725 color sensor.

It is used an algorithm for obtaining colors of elements in an image presented in [4].

A consumer opinion survey was conducted to select color combinations from folk costumes. The survey was conducted in Yambol, Bulgaria. A total of 65 respondents were interviewed. They are randomly selected regardless of educational level, place of work, and gender. All respondents are aware of the purpose of the study and the purpose of using the data obtained.

The results were processed by ABC-XYZ analysis and principal component analysis [1,6].

3. Results and discussion

Figure 1 shows the used folk costume elements. The decorations and colors typical for Southeastern Bulgaria are observed. It is made of wool and cotton fabrics with rich embroidery characteristic of the region. Sukman is made of black woolen cloth with embroidery on the bosom and skirt. The shirt is made of white cotton cloth with embroidery on the sleeves. The girdle is wool woven in colored stripes in bright colors with alternating red, yellow, black. It is a unifying element of the overall costume composition. The decoration of the sukman on the bosom, skirts and sleeves is achieved mainly with embroidery of colored cross stitches. Typical of the sukman costume is the availability of a front apron only. It is red, abruptly depicting the black background of the sukman. Its color is

бродерия.

complemented by color embroidery.

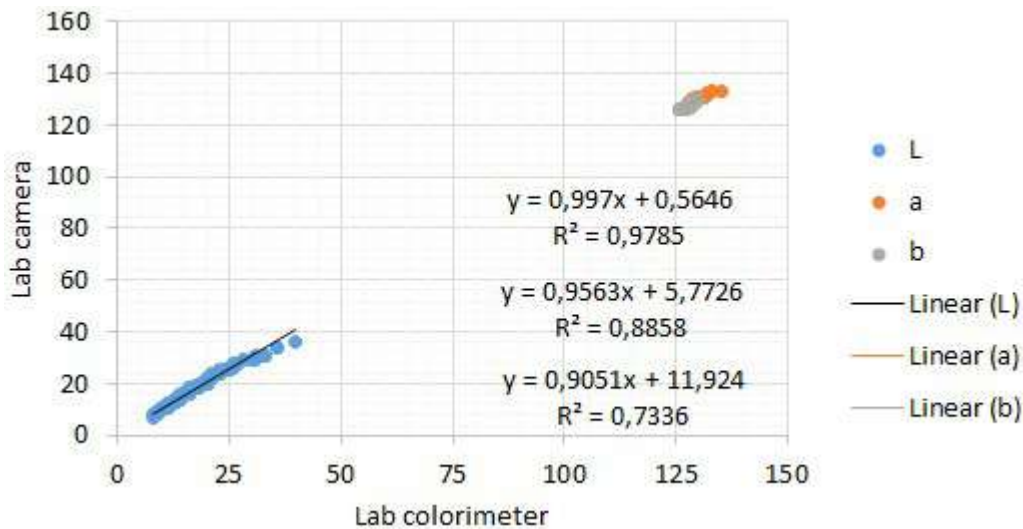


Фиг.1. Използвани елементи от народна носия

Fig.1. Used elements from national folk costume

На фигура 2 са представени резултати от корекция на измерените с видео камера стойности в Lab цветови модел. Резултатите показват, че стойностите на цветовете компоненти, получени с видео камера са близки до тези измерени с колориметър.

Figure 2 shows the results of the correction of the video camera measured values in the Lab color model. The results show that the color components obtained with a video camera are close to those measured with a colorimeter.



Фиг.2. Корекция на измерените с видеокамера стойности на Lab цветови компоненти

Fig.2. Correction of the measured Lab color values with camera

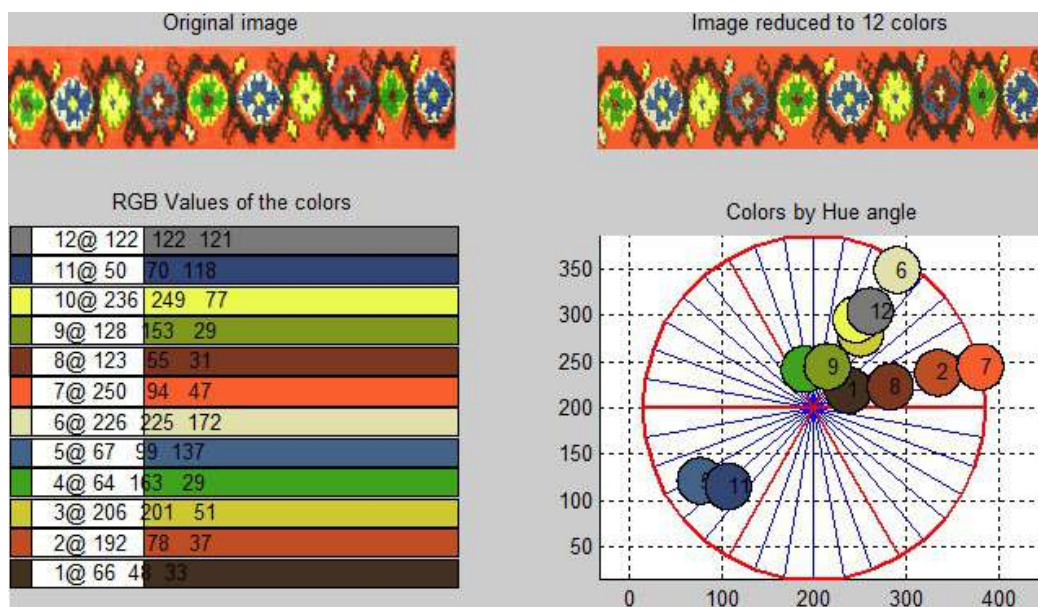
На фигура 3 е представен пример за получаване на цветове от елемент E3 от народна носия. Оригиналното изображение е редуцирано до 12 основни цвята. Представени са общият вид на цветовете във вид на ленти, върху които са посочени стойностите на RGB цветовете компоненти за

Figure 3 shows an example of obtaining colors from a costume element E3. The original image is reduced to 12 basic colors. The general appearance of the colors in the form of strips, on which the values of the RGB color components for the respective color are

съответния цвят. Получените цветове са нанесени в Lab цветно колело. За представеният пример на мотив от престилка се вижда, че основно са използвани родствени цветове. Преобладаващи са зеленото, червеното, синьото, жълтото.

indicated. The resulting colors are applied to the Lab color wheel.

For the example of an apron motif, it is apparent that kinship has been used. The green, the red, the blue, the yellow are predominant.

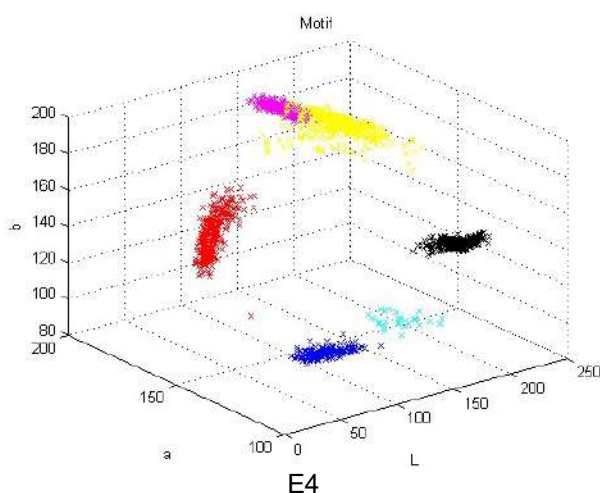


Фиг.3. Получаване на цветове от елемент на народна носия

Fig.3. Obtaining the colors from national costume element

На фигура 4 е представено разпределението на цветовете в Lab цветовото пространство за елементите. Наблюдава се използването на контрастни цветове и по-малко родствени.

Figure 4 shows the color distribution in the Lab color space for the elements. There is the use of contrasting colors and less complementary.



Фиг.4. Разпределение на цветовете в елементи на народна носия

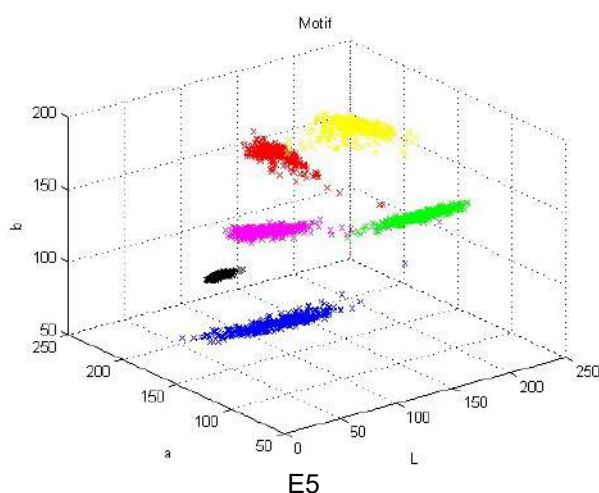


Fig.4. Distribution of the colors of national costume elements

В таблица 1 са представени коригираните стойности на избрани цветове от елементите




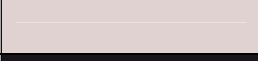






Table 1 shows the adjusted values of selected colors of the costume

на народната носия, предствени в RGB и Lab цветови модели. Цветовете са означени с C1-C10. Направена е визуализация в техният общ вид.

elements presented in RGB and Lab color models. Colors are labeled C1-C10. A visualization has been made in their general form.

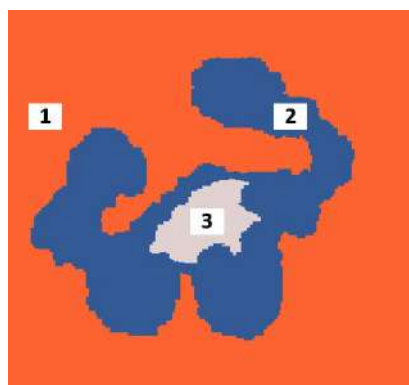
Таблица 1.
Цветовете на елементи от народна носия

Table 1.
Colors from elements of national folk costume

№	Наименование Name	Общ вид General view	R	G	B	L	a	b
C1	Лилав Purple		180	55	125	44	56	-12
C2	Светло син Light blue		90	130	150	52	-9	-15
C3	Тъмно син Dark blue		52	90	149	38	6	-36
C4	Бял White		225	210	210	85	5	2
C5	Черен Black		25	20	25	7	4	-3
C6	Светло червен Light red		253	45	50	55	75	50
C7	Тъмно червен Dark red		150	25	25	32	50	34
C8	Жълт Yellow		250	145	60	70	33	60
C9	Светло зелен Light green		105	180	125	67	-35	21
C10	Тъмно зелен Dark green		60	175	40	63	-56	56

На фигура 5 са представени използваните в анкетата елементи и техните цветови комбинации.

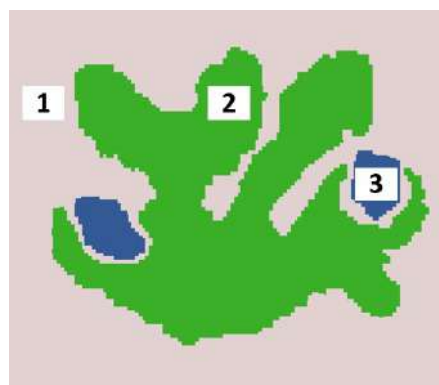
Figure 5 presents the elements used in the survey and their color combinations.



- M1, C7-C8-C9
- M2, C4-C6-C9
- M3, C3-C4-C8
- M4, C3-C4-C6
- M5, C4-C5-C10
- M6, C1-C4-C7



- M7, C3-C4-C8-C9
- M8, C4-C5-C7-C10
- M9, C1-C4-C7-C9
- M10, C3-C4-C8-C10
- M11, C3-C6-C8-C10
- M12, C2-C5-C7-C9
- M13, C3-C4-C8-C10



- M14, C3-C4-C8
- M15, C5-C7-C9
- M16, C2-C4-C6
- M17, C3-C4-C8
- M18, C1-C4-C10
- M19, C3-C4-C10
- M20, C3-C6-C10

Фиг.5. Елементи и техните цветови комбинации

Fig.5. Elements and their color combinations

Номерирани са тези области от

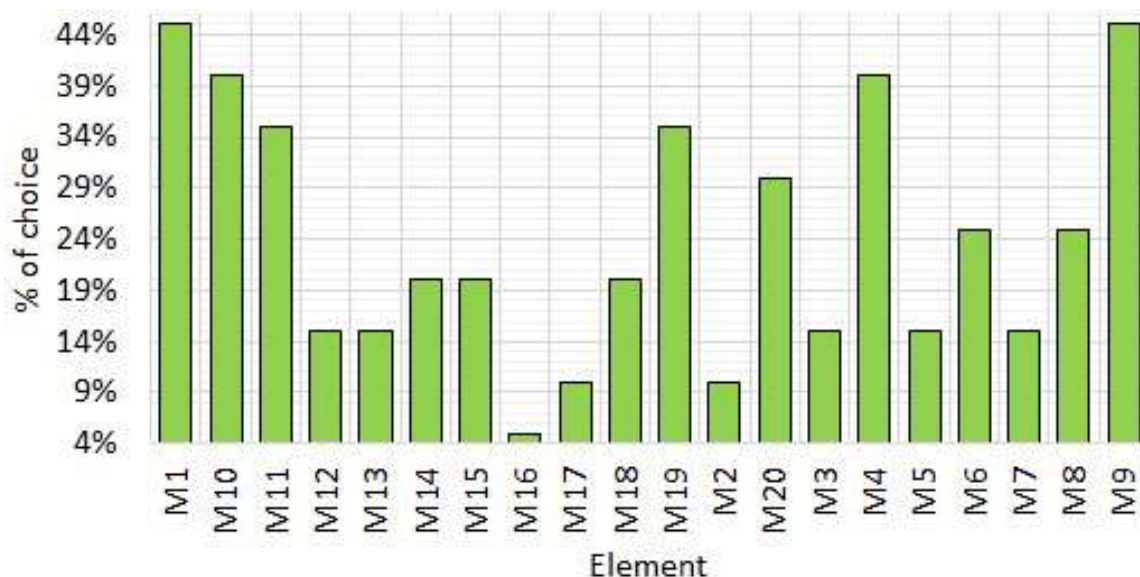
These areas of the image to which

изображението, към които са приложени цветовете. Елемент M1 и елемент M3 са с по 3 коригирани цвята, а елемент 2 с 4.

На фигура 6 са представени резултатите от анкетата. По хоризонталната ос са нанесени елементите, а по вертикалната процентът от респонденти, които са избрали съответният елемент. Голям процент от анкетираните (39-44%) са избрали елементите с комбинации M1, M4, M9 и M10.

the colors are applied are numbered. Element M1 and element M3 have 3 corrected colors and element 2 with 4.

Figure 6 presents the survey results. The horizontal axis is applied to the elements and the vertical percentage of respondents who have chosen the element. A large percentage of respondents (39-44%) chose elements with combinations M1, M4, M9 and M10.



Фиг. 6. Резултати от анкета

Fig.6. Results from survey

В таблица 2 са представени резултатите от ABC-XYZ анализ. Методът е използван за прецизиране на резултатите от направеното проучване. Както се вижда по-често избирани са елементите M1, M4 и M9, които попадат в група A-X и елементите M10, M11 и M19, попадащи в група B-X.

Table 2 presents the results from ABC-XYZ analysis. The method is used to refine the results of the study. As can be seen, the M1, M4 and M9 elements belonging to group A-X and the elements M10, M11 and M19 belonging to group B-X are more often selected.

Таблица 2.

Table 2.

Резултати от ABC-XYZ анализ

Results from ABC-XYZ analysis

	A	B	C
X	M1, M4, M9	M10, M11, M19	-
Y	-	M3, M5, M6, M8, M14, M15, M18, M20	M7, M12, M13
Z	-	-	M2, M16, M17

На база получените резултати е проведено второ проучване

On the basis of the results obtained, a second consumer

потребителското мнение за избор на интериорни елементи като са използвани резултатите за най-предпочитани елементи от първото проучване.

На фигура 7 са представени използваните варианти за приложение на цветовете комбинации. Реализацията е със средствата на Интернет приложението Digital fabrics. Използвани са различни размери на десените и еднакъв повтор.



Фиг.7. Пример за три варианта на дивани с използване на цветови комбинации

opinion survey for the selection of interior elements was conducted using the results for the most preferred elements of the first study. Figure 7 shows the variants used for applying color combinations. The realization is with the tools of Digital fabrics webs application. Different sizes of patterns are used and the same repeat is used.

Fig.7. Example of three variants of sofas using color combinations

В таблица 3 са представени получените резултати от анкетното проучване. Използвани са 6 цветови комбинации и три варианта на размерите на десените. Посочени са десените, на които съответстват избраните цветови комбинации.

Table 3 presents the results of the survey. Six color combinations and three variations of patterns sizes were used. The patterns that match the selected color combinations are indicated.

Таблица 3. Резултати от анкетно проучване

Цветова комбинация Color combination	CC1=M1	CC2=M4	CC3=M9	CC4=M10	CC5=M11	CC6=M19
Вариант 1 Variant 1	6	4	5	7	5	6
Вариант 2 Variant 2	3	7	5	6	6	4
Вариант 3 Variant 3	2	3	3	2	2	3

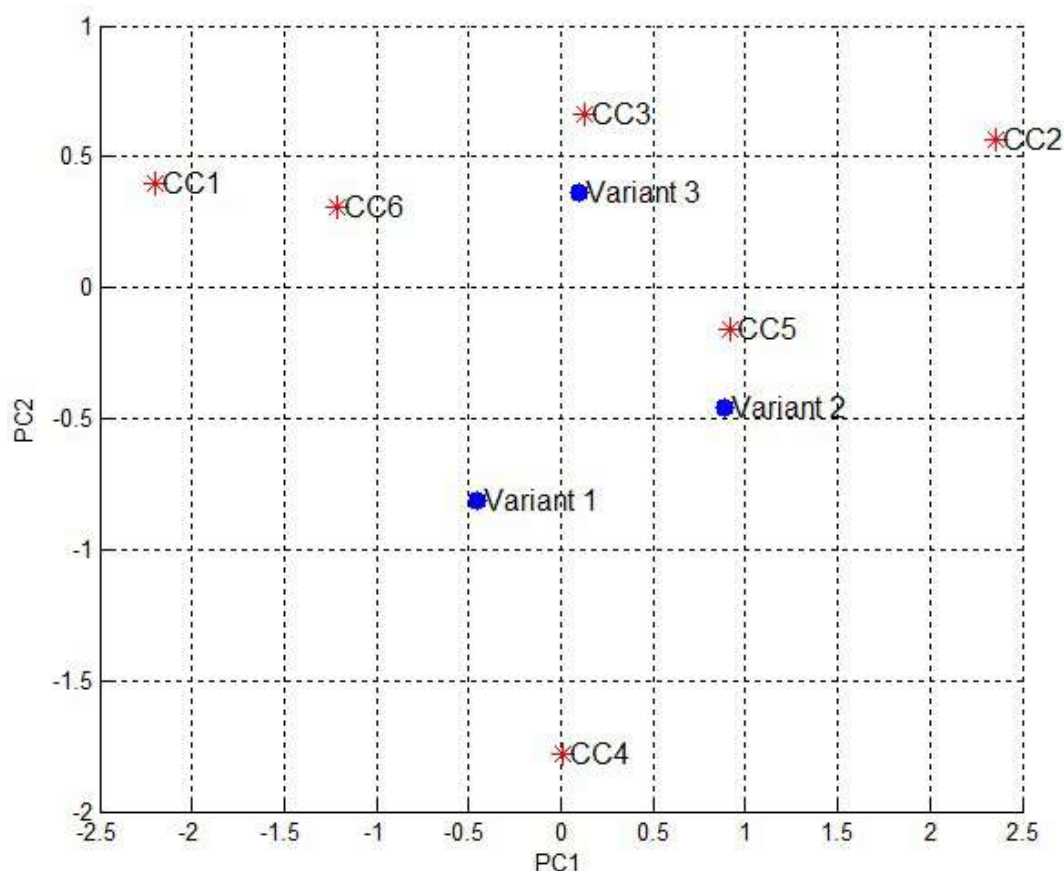
Table 3. Results from survey

На фигура 8 са визуализирани получените резултати след прилагане на метод анализ на главните компоненти върху данните от анкетното проучване. Вижда се, че за вариант 3, при който са използвани десени с най-голям размер потребителите предпочитат 1, 2, 3 и 6-та цветови комбинации. При вариант 2 единствено е

Figure 8 shows the results obtained after applying the main components analysis method to the survey data. It can be seen that for variant 3, which uses the largest drawings, users prefer 1, 2, 3 and 6 color combinations. In variant 2, only the 5th color combination is

избрана 5-та цветова комбинация. Подобен резултат се наблюдава и за вариант 1, който е предпочетен само с 1-ва цветова комбинация.

selected. A similar result is also observed for variant 1, which is preferred with only the 1st color combination.



Фиг.8. Обработка на анкетните данни с метод Анализ на главните компоненти

Fig.8. Processing of survey data by principal component analysis method

4. Заключение

Проучването относно методите, използвани за обработка и анализ на анкетни проучвания и други изследвания на взаимовръзки между обекти показва, че за тази цел се използват честотните статистически методи. Подходящ за целта е методът „Анализ на главните компоненти“ преобразуващ суровите данни в признаково пространство с по-ниска размерност и дават по-голяма разграничимост на получаваните резултати, които при съвременните софтуерни продукти за статистически анализ се представят и в графичен вид за по-добра визуализация на резултатите.

Проученото потребителско мнение

4. Conclusion

The study on the methods used to process and analyze surveys and other interconnection studies has shown that frequent statistical methods are used for this purpose.

Appropriate for this purpose is the "Principal component analysis" method, transforming raw data into a lower-dimensional character space, and giving greater visibility to the results obtained in modern statistical analysis software products in graphical form for better visualization of the results.

The user opinion survey on the

относно цветовите решения на шестте модули е изследвано с помощта на анализа на главните компоненти, с чиято помощ са визуализирани степените на взаимовръзките между модул и цвятова комбинация.

Резултатите от изследването показват, че потребителите предпочитат елементи с голям размер, които да бъдат комбинирани с родствени или контрастни цвятове, а останалите орнаменти – с родствено-контрастни цвятове. Непрепочитани от потребителите са комбинациите с участието на червено и жълта, а предпочитани са тези с участието на синьо, зелено или цвятове от синята и зелената гама. Препочитани цвятове в десените са синият, червения и зеления.

5. Литература

- [1] Bose, D. Ch. (2006). Inventory management. ISBN-81-203-2853-1, New Delhi.
- [2] Color Conversion Algorithms. http://www.cs.rit.edu/~ncs/color/t_convert.html (available on 28.06.2015)
- [3] Dineva, P., J. Ilieva. (2016). Fashion design of silhouettes with the use of 3D elements. ARTTE Vol. 4, No. 2, ISSN 1314-8796, pp.85-91.
- [4] ElNashar E., P. Boneva. (2016). Transfer of colors and forms from Egyptian carpets for contemporary textile. Journal of Innovation and entrepreneurship, year IV, vol.4, ISSN 1314-9180, pp.3-11.
- [5] Ismal, Ö. (2016). Patterns from Nature: Contact Printing. Journal of the TEXTILE Association, July-August 2016, pp.81-91.
- [6] Mladenov, M., S. Penchev, M. Deyanov. (2015). Complex assessment of food products quality using analysis of visual images, spectrophotometric and hyperspectral characteristics. International Journal of Engineering and Innovative Technology (IJEIT), Vol. 4, Iss. 12, ISSN: 2277-3754, pp.23-32.
- [7] Mocenco, A., S. Olaru, G. Popescu, C. Ghituleasa. (2016). Romanian folklore motifs in fashion design. Annals of the university of Oradea, pp.63-68.
- [8] Singh, S., R. Singh. (2017). Motif Placement on Garment Pattern: Comparison and Development of a CAD Tool. International Journal Of Engineering And Computer Science ISSN:2319-7242, vol. 6, iss. 3 March 2017, pp. 20658-20661.
- [9] Vastrad, J., R. Dhanalaxmi, G. Mahale, K. Sannapapamma. (2012). Utilization of mesta fibres for textile application. Proceedings of the International Symposium on Agriculture and Environment, ISBN : 978-955-150-725-1, Ruhuna, Wellmadama, Matara, Sri Lanka, 29 November, 2012.

color solutions of the six modules has been explored using the analysis of the main components to help visualize the degrees of interconnection between the module and the color combination.

The results of the study show that consumers prefer large-size items to be combined with complementary or contrast colors, while the other ornaments – only with contrasting colors.

Red and yellow combinations are not preferred by users. Blue, green or blue and green colors being preferred. Preferred colors in the patterns are blue, red and green.

5. References

Контакти / Contacts:

Prof. ElSayed ElNashar, PhD, Faculty of Specific Education, Kafrelsheikh University, Kafrelsheikh, Egypt. e-mail: Smartex@kfs.edu.eg

as. prof. Stanka Baycheva - e-mail: tania.gt@abv.bg

as. prof. Zlatin Zlatev, PhD, Faculty of Technics and Technologies, Trakia University, Bulgaria, e-mail: zlatin.zlatev@trakia-uni.bg

Petya Boneva, PhD student, Agrarian and Industrial Faculty, Department of Industrial Design, University of Ruse, 8 Studentska str., POB 7017, Ruse, Bulgaria, e-mail: p_e_t_988@abv.bg