

Arastırma Makalesi / Research Article

TASARIM SÜRECİNDE BİYOLOJİK İŞBİRLİKLERİ: MİKROBİYAL SELÜLOZDAN MASKE ÜRETİMİ ÜZERİNE BİR DENEME

İrem KALE^{1*}

T. Didem ALTUN¹

¹Dokuz Eylül Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, Tınaztepe Kampüsü, 35160 Buca/İzmir, Türkiye

Gönderilme Tarihi / Received: 01.11.2021

Kabul Tarihi / Accepted: 12.05.2022

ÖZ: Kentlerin büyümesi, doğal kaynakların bilinçsizce kullanımı ve doğada çözünemeyen madde birikiminin artarak bir yığın haline gelmesi durumu son yıllarda sıklıkla karşılaşılan ve sonuçlarının her geçen gün daha da çok görüldüğü problemlerden birisidir. Son olarak 2020 yılında küresel salgın olarak ilan edilen “Covid-19” pandemisiyle birlikte, kullan-at özelliğe sahip ve doğada çözünemeyen petrol esaslı maskeler en çok kullanılan ürünlerden biri olmuş; bu durum da çevreye verilen zararın giderek artmasına neden olmuştur. Bu çalışmanın amacı biyoişbirlikçi yaklaşımlarını tasarım sürecine dahil ederek, gündelik hayatta sıklıkla kullanılan medikal maskelerin doğa dostu alternatifini aramaktır. Bu doğrultuda bakteri ve mayanın simbiyotik kültürüyle elde edilen mikrobiyal selüloz uygulaması yüzey oluşturmada kullanılmıştır. Mikrobiyal selülozun tasarımla ilişkili alanlarda kullanımı henüz yeni yaygınlaşmakta ve araştırılmakta olan bir konudur; özellikle ulusal ölçekte bu alanda yeterince akademik araştırma bulunmamaktadır ve makale bu çerçevede literatüre katkı sağlamayı hedeflemektedir. Maskenin ev ortamında kolaylıkla üretilebilmesi için kolay erişilebilir malzemelerden oluşan bir reçete uygulanmış ve mikrobiyal selüloz kaynağı olarak Kombu çayı kültürü kullanılmıştır. Deney sürecinde farklı deney ortamları ve renklendirme denemeleri yapılmış, sonuç ürün olarak insan yüzünün şeklini daha kolay alabilmesi, katlanıp küçülme potansiyeli ve estetik görünümünü zenginleştirmek için, origamik katlama ile bir maske tasarımı gerçekleştirilmiştir. Geliştirilen maskenin tıbbi kullanımını, kullanım verimliliği ve yüzeyin fiziksel özellikleri ileriki süreçlerde detaylı analiz ve araştırma gerektirmektedir. Sonuç olarak bu çalışma kapsamında medikal maske özelinde konvansiyonel yöntemlere çevre dostu bir alternatif sunulmuş ve mikrobiyal selülozun plastik esaslı araç-gereçlerin yerini alma potansiyeli de ortaya konmuştur. Büyüyen biyomateryalleri kullanmanın ve bunları tasarım alanına dahil etmenin, gerçekten sürdürülebilir bir üretim yöntemine sahip malzemeleri kullanmak için eşsiz bir fırsat olabileceği söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Biyomateryal, Mikrobiyal selüloz, Kombu çayı, Medikal Maske, Origami

BIOCOLLABORATIONS IN THE DESIGN PROCESS: A PILOT EXPERIMENT ON THE PRODUCTION OF MASK FROM MICROBIAL CELLULOSE

ABSTRACT: The growth of cities, the excessive use of natural resources, and the agglomeration of undegradable materials in nature are very common problems in recent years and whose results are seen more and more every day. Latest, with the "Covid-19" pandemic, which was declared as a global epidemic in 2020, petroleum-based medical masks with disposable and non-biodegradable properties became one of the most used products. This situation has led to an increase in the damage to the environment. The aim of this study is to seek for an environmentally friendly alternative to medical masks that are frequently used in daily life by incorporating biocollaborative approaches into the design process. In this direction, the microbial cellulose application obtained by the symbiotic culture of bacteria and yeast was used to create the surface. The use of microbial cellulose in design-related fields is a topic that is only recently becoming widespread and researched. There is not much academic research in this field, especially on a national scale, and the article aims to contribute to the literature in this context. The recipe of the mask consists of easily accessible materials to be easily produced in the home environment and Kombucha culture was used as a source of microbial cellulose. During the experiment process, different experimental environments and coloring experiments were made, and a mask design with origami folding was carried out to take the shape of the human face more easily as a final product, to enrich the potential for folding and its aesthetic appearance. The medical use of the developed mask, the efficiency of use and the physical properties of the surface require detailed analysis and research. As a result, within the scope of this study, an environmentally friendly alternative to conventional methods for medical masks has been presented and the potential of microbial cellulose to replace plastic-based masks has been revealed. Using growing biomaterials and incorporating them into the design field can be a unique opportunity to use materials with a truly sustainable production method.

Keywords: Biomaterial, Microbial cellulose, Kombucha, medical mask, Origami

*Sorumlu Yazar/Corresponding Author: irem.kale@deu.edu.tr

DOI: <https://doi.org/10.7216/1300759920222912607> www.tekstilmuhendis.org.tr