SETSCI Conference Indexing System,
Volume 2 (2018), 19-19

ISAS 2018
I[st] International Symposium on Innovative Approaches in Scientific Studies
April 11-13, 2018, Kemer-Antalya, Turkey

Determination of Dimensions in Wooden Reel Production: A Decision Support Model

Erkan Sami KOKTEN[1*+] and Cagri SEL[1]

[1]*Karabuk University, Faculty of Engineering, Department of Industrial Engineering, Karabuk, Turkey*
[*]*Corresponding author: erkansamikokten@karabuk.edu.tr*
[+]*Speaker: erkansamikokten@karabuk.edu.tr*
Presentation/Paper Type: Oral / Abstract

Abstract- Wooden reels are wood-based products used in products requiring winding up such as cable, rope, plastic hose. Wooden reels are usually produced in diameters ranging from 40 to 320 cm and mostly from Turkish red pine (*Pinus brutia*) and black pine (*Pinus nigra*) logs. In the production of wooden reels, timbers are cut from the logs for the manufacturing process. Produced timbers (according to the desired thickness) need to be optimized for cutting according to the intended wooden reel dimensions after the required drying and thermal treatment processes. At this point, the sizing should be performed with a decision support model in case defects in production and raw material losses increase. Consequently, production costs are increasing. In addition, mistakes made at this point cause loss of time due to problems such as incorrect forming, repairs, etc. in the process of forming the reel.

In this study, a decision support model was established in a manufacturing facility in order to minimize the loss of raw materials used in the production of wooden reels. The established model ensures that the dimensions of the planks required for the production of the reels are determined. Thus, it is possible to reduce the losses to a minimum in the production of wooden reels. In addition, it is possible to determine the dimensions of the log to be cut with the determined dimensions of timber. It has been found that the application of the model results in a reduction of the process duration of forming the reel, a decrease the number of hitches, a reduction in raw material losses and a reduction in production defects.

Keywords- wooden reel, cutting, decision support model, the production process, loss of raw material

Ahşap Makara Üretiminde Boyut Belirleme: Bir Karar Destek Modeli

Özet- Ahşap makaralar, yanak çapı genellikle 40 cm ila 320 cm arasında değişen çap ve farklı kalınlıklarda çoğunlukla kızılçam (*Pinus brutia*) ile karaçam (*Pinus nigra*) tomruklarından üretilen, kablo, ip, plastik hortum gibi sarmal gerektiren ürünlerde kullanılan ahşap esaslı ürünlerdir. Ahşap makara üretiminde, tomruklar gerekli kesme ve biçme işlemleri sonrası imalat için kereste haline getirilmektedir. Talep edilen kalınlığa göre üretilen kerestelerin, gerekli kurutma ve ısıl işlem süreçleri sonrasında talep edilen ahşap makara boyutlarına uygun olarak boyutlandırılması gerekmektedir. Bu süreçte boyutlandırma işleminin bir karar destek modeli yardımı olmadan gerçekleştirilmesi üretimde hatalara ve hammadde kayıplarına neden olmaktadır. Buna bağlı olarak da üretim maliyetleri artmaktadır. Ayrıca bu noktadaki eksiklikler, makara taslağı oluşturma sürecinde yanlış kurulum, sökme-takma gibi aksaklıklara neden olarak üretimde zaman kaybı oluşturmaktadır.

Bu çalışmada, ahşap makara üretim sektöründe faaliyet gösteren bir tesis örnek alınarak, ahşap makara taslağı oluşturma sürecinde kullanılan kereste kayıplarını en küçüklemek amacıyla bir karar destek modeli oluşturulmuştur. Oluşturulan model, talep edilen makara çapında üretim için gerekli kerestelerin boyutlarının belirlenerek kayıpların en aza indirilmesini sağlamaktadır. Ayrıca üretim için gerekli kerestelerin boyutlarının bilinmesi ile biçilmesi gereken tomruk ebatlarının belirlenmesi mümkün olmaktadır. Modelin uygulanması ile makara taslağı oluşturma sürecinin kısaldığı, bu süreçteki aksaklıkların büyük ölçüde önlendiği, hammadde kayıplarının azaldığı ve üretim hatalarının kayda değer derecede önüne geçildiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler- ahşap makara, boyutlandırma, karar destek modeli, üretim süreci, hammadde kaybı