ResearchGate

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: https://www.researchgate.net/publication/387448615

Investigation of energy quality in open-end yarn facilities

Conference Paper · October 2017

CITATION
1

READ
1

5 authors, including:



Ahmet Gani
Kayseri University
132 PUBLICATIONS **489** CITATIONS
SEE PROFILE



O. Fatih Kececioglu
Kahramanmaraş Sütçü İmam University
133 PUBLICATIONS **560** CITATIONS
SEE PROFILE



Hakan Açıkgöz
Kahramanmaraş İstiklal University
139 PUBLICATIONS **1,283** CITATIONS
SEE PROFILE



Mustafa Sekkeli
Kahramanmaraş Sütçü İmam University
137 PUBLICATIONS **641** CITATIONS
SEE PROFILE

All content following this page was uploaded by Ahmet Gani on 27 December 2024.

The user has requested enhancement of the downloaded file.

INVESTIGATION OF ENERGY QUALITY IN OPEN-END YARN FACILITIES

Burak MARAŞLIOĞLU
Kahramanmaras Sutcu Imam University Electrical and Electronics Engineering
burak.maraslioglu@gmail.com, bmaraslioglu@sirikcioglu.com.tr

Ahmet GANİ
Kahramanmaras Sutcu Imam University Electrical and Electronics Engineering, ahmetgani8733@gmail.com

Ö.Fatih KEÇECİOĞLU
Kahramanmaras Sutcu Imam University Electrical and Electronics Engineering, o.fatihkececioglu@gmail.com

Hakan AÇIKGÖZ
Kilis 7 Aralık University Department of Electrical Science, hakanacikgoz@kilis.edu.tr

Mustafa ŞEKKELİ
Kahramanmaras Sutcu Imam University Electrical and Electronics Engineering, msekkeli@ksu.edu.tr

ABSTRACT: The importance of energy can not be ignored if human life can be maintained. In today's world, it is also important that the energy required in each area is of good quality. Energy quality; is defined as the change in the voltage amplitude and the rated value of the frequency of the energy produced by any source up to the end user, the protection of the sinusoidal wave pattern and being able to take it steadily and continuously. In parallel with the development of technology, appliances used in houses and industry include more and more electronic hardware. These devices are detrimental to the quality of energy; on the one hand, they are also more sensitive to the quality of the energy they feed. Non-linear loads, currents and stresses caused sinusoidal distortions due to increased energy use. These negativities are known as harmonic distortion. In this report, the factors affecting the energy quality and the effects of the factors were investigated. In the scope of the report, energy quality is measured by connecting HT PQA824 energy analyzer to the outlet of the transformers in a textile factory which produces Open-End yarn in Kahramanmaraş. The concept of harmonic and flicker, which are the most important parameters affecting energy quality, has been investigated in detail in the research. The results of the investigations; in terms of harmonics; voltage harmonic values exceed 5% levels and will be problematic for total harmonic distortion. Change of total harmonic current is between 14% and 23%. Although the flicker levels Plt and Pst are generally within the limit value, overrides due to sudden load changes have been observed. Every consumer wants to have a pure sinusoidal form of energy. However, this is unlikely due to nonlinear loads, motor drivers, power electronic components in plant. The solution is that the problem will cease when every consumer filters out the harmful effects of their own sinusoidal form.

Key words: harmonic, flicker, energy quality, open-end.

OPEN-END İPLİK TESİSLERİNDE ENERJİ KALİTESİNİN ARAŞTIRILMASI

ÖZET: İnsan yaşamının devam ettirilebilmesinde enerjinin önemi göz ardı edilemez. Günümüz dünyasında her alanda ihtiyaç duyulan enerjinin ne oranda kaliteli olduğu da önemlidir. Enerji kalitesi; herhangi kaynaktan üretilen enerjinin son kullanıcıya kadar geçen aşamada gerilim genliğinin ve frekansının anma değerinin değişmemesi, sinüsoidal dalga şeklinin korunması ve bunu istikrarlı olarak kesintisiz bir biçimde alabilmek olarak tanımlanır.

Teknolojinin gelişmesine paralel olarak evlerde ve sanayide kullanılan cihazlar her geçen gün daha fazla elektronik donanım içermektedir. Bu cihazlar yapıları gereği bir yandan enerji kalitesini bozarken bir yandan da beslendikleri enerjinin kalitesine karşı daha hassaslaşmaktadırlar. Enerji kullanımının artmasıyla lineer olmayan yükler, akım ve gerilimin sinüs formunda bozukluklar meydana getirmiştir. Bu olumsuzluklar harmonik bozulma olarak bilinmektedir.

Bu bildiride enerji kalitesini etkileyen faktörlerin ve etkilerinin neler olduğu konusunda araştırmalar yapılmıştır. Çalışma kapsamında Kahramanmaraş'ta bulunan Open-End iplik üreten bir tekstil fabrikasında, transformatörlerin çıkışına HT PQA824 enerji analizörü bağlanarak enerji kalitesi ölçülmüştür. Araştırmada enerji kalitesini etkileyen en önemli parametrelerden olan harmonik ve flicker kavramı detaylı bir biçimde incelenmiştir. Yapılan incelemenin sonucunda; Harmonikler açısından; gerilim harmoniği değerleri % 5 seviyelerini geçmekte ve toplam harmonik bozulma için sorun oluşturacak seviyededir. Akım toplam harmoniğini değişimi %14 ile %23 arasında olmaktadır. Flicker seviyeleri Plt ve Pst genel olarak sınır değer içerisinde olmasına rağmen ani yük değişimlerinden kaynaklı aşımlar gözlenmiştir. Her tüketici enerjisinin saf sinüsoidal formda olmasını ister. Ancak işletmede bulunan nonlineer yükler, motor sürücüler, güç elektroniği elemanlarından dolayı bu pek mümkün olmamaktadır. Bunun çözümü ise her tüketici kendi ürettiği sinüsoidal formu bozucu etkilerini filtre ettiği zaman sorun ortadan kalkacaktır.

Anahtar sözcükler: harmonik, flicker, enerji kalitesi, open-end.