

Thesis Abstract

Burak Gül, “A Decision Support System for Generating Optimal Raw Milk Management Strategies in a Dairy Supply Chain”

The main supply of the dairy business, raw milk, is one of the most volatile supplies in fast-moving goods businesses since there are many areas that cause complexities. Raw milk has a high supply seasonality that contradicts with the demand; there is a harsh competition for supply that forces long-term contracts and, inventory alternatives are very limited due to perishability. Moreover, the demand is also volatile and highly sensitive to lost sales. Therefore, it is necessary to utilize an optimal mix of supply, production and inventory strategies that takes all of the items described into account; however, such optimization practices are not common and the strategy mix is usually determined by experience and intuition, being likely to provide a suboptimal solution. The goal of this study is to eliminate the trial-and-error methodology of strategy determination process by implementing a mathematical model of the whole raw milk management system and the relevant strategy options as the basis of a Decision Support System (DSS) to automate the strategic raw milk planning process in an actual dairy company. In addition to modeling and optimization, this study focuses on the user interface design in DSS development for practical use by providing an example with incorporating the new generation Microsoft Ribbon interface.

Tez Özeti

Burak Gül, “Sütlü Ürünler Tedarik Zincirinde Eniyi Çiğ Süt Yönetim Stratejilerini Oluşturmak için bir Karar Destek Sistemi”

Sütlü ürünler endüstrisinin temel girdisi olan çiğ süt, hızlı tüketim sektöründeki en değişken girdilerden biridir, zira karmaşıklık yaratan birçok nokta bulunmaktadır. Çiğ sütün, talep ile ters orantılı yüksek bir arz mevsimselliği bulunmaktadır ve sütün kolay bozulabilir yapısı nedeniyle stok tutma seçenekleri kısıtlıdır. Aynı zamanda, arz için, uzun süreli sözleşmeleri zorunlu kılan sert bir rekabet ortamı söz konusudur. Müşteri tarafında da değişken ve satış kaybına oldukça duyarlı bir talep yapısı mevcuttur. Bu nedenle, bütün bu unsurları bir arada hesaba katabilen, tedarik, üretim ve stok planlaması için optimal bir strateji bileşiminin bulunması gerekli olmuştur. Buna karşın, bu tür eniyileme uygulamaları yaygın değildir ve stratejiler, genellikle deneyim ve sezgiler ile belirlenerek optimale tam ulaşmayan sonuçlar elde edilmektedir. Bu çalışmanın amacı, deneme yanılmaya dayalı strateji belirleme sürecini; bir karar destek sistemine temel oluşturacak şekilde, çiğ süt yönetim sisteminin ve ilgili karar seçeneklerinin matematiksel bir modelini oluşturarak, gerçek hayatta kullanılacak otomatik bir çiğ süt stratejik planlama sistemine dönüştürmektir. Bu çalışma, eniyileme modellemesinin yanı sıra, hayata geçirmeye uygun bir örnek teşkil edecek şekilde yeni nesil Microsoft Ribbon arayüzünü kullanarak karar destek sistemlerinde kullanıcı arayüzü tasarımı konusuna da değinmektedir.