

2. Yapı İşletmesi Kongresi
15-16-17 Haziran 2000, İzmir

Yapı İşletmesi Anabilim Dalında Yapılan Yüksek Lisans ve Doktora Çalışmaları Özetleri

Hazırlayanlar

*Talat Birgönül
Ekrem Manisalı
Uğur Müngen
Orhan Yüksel*

Yüksek Lisans Tezleri

1985

The Control of Production Rate in The Earth-Fill Dam Construction

(Toprak Dolgu Baraj İnşaatında Üretim Hızının Kontrolü)

Hazırlayan Fatma Aslantamer

Yönetici Orhan Yüksel

Üniversite Ortadoğu Teknik Üniversitesi

Şubat-85

Bu çalışmada tekrarlanan, ancak doğrusal olmayan üretimlerde, planlanmanın nasıl yapılabileceği, özellikle üretim hızının nasıl kontrol edilebileceği toprak dolgu bir barajda gösterilmektedir. Bu amaçla kullanılan LOB diyagramının oluşturulabilmesi için tünel, dolusavak ve gövdede üniteler tanımlanmakta ve bu tanımlara uyularak metrajlar yapılmaktadır. Daha sonra sözleşmede verilen sürede işin bitirilebilmesi için ekip büyüklükleri, ekip sayıları belirlenmekte ve böylece her üniteye işin süresi bulunmaktadır. LOB diyagramına bağlı olarak kaynakların durumu belirtmek üzere histogramlar çizilmektedir. İşlemler arasındaki ilişkiler, ünite ve zaman tamponları ve histogramlar gözönüne alınarak ekip büyüklükleri ve sayıları yeniden gözden geçirilmektedir.

Maliyeti büyük ve imalat süresi ekonomik açıdan önemli olan tekrarlanan, ancak doğrusal olmayan projelerde modern bir planlama tekniği olan LOB (Line Of Balance) diyagramları ana hatlarıyla anlatılmakta ve toprak dolgu barajdaki uygulamadan çıkarılan sonuçlar verilmektedir.

Birden Fazla İnşaat İşgücü Planlaması

Hazırlayan Yıldız Eyeci
Yönetici Orhan Yüksel
Üniversite Anadolu Üniversitesi
Ocak-85

Bu tezde kaynakların birbirinden bağımsız kullanıldığı birden fazla projede yalnızca işlemlerdeki toplam bollukların kullanılmasyla işgücünün en uygun programlanması yapılmıştır. Projeler arasında işçi alışverişinin yapılmadığı varsayılarak, bu projelerde ortak olarak kullanılması düşünülen sosyal tesislerin ve dolayısıyla şantiye giderlerinin boyutlarının en aza indirilmesi sağlanacak şekilde işler planlanmıştır.

Application of Line of Balance Technique For Project Planning and Scheduling in Construction Industry

(İnşaat Endüstrisinde Proje Planlaması ve Programlaması İçin Denge Diyagramı Tekniğinin Uygulanması)

Hazırlayan Mohammed J.Hassan
Yönetici Orhan Yüksel
Üniversite Orta Doğu Teknik Üniversitesi
Şubat-85

İnşaat sektörü, bir ülkenin en önemli sektörlerinden biridir. Yüklenici iflaslarının büyük bir kısmı yetersiz inşaat yönetiminden kaynaklanır. Yapı projelerinin çoğunda birçok işlemlerin tamamı veya bir kısmı belli bir sırada tekrarlanır. Yinelenen inşaat işlerinin planlama ve programlamasında etkin bir teknik olan bilinen denge diyagramı tekniği, örnek olarak alınan gerçek bir projede (Ain Ghazal Wast Water Treatment Plant Immediate Relief Project in Amman-Jordan) uygulandı. Bir planın başarısını etkileyen temel etkenler, ekiplerin verimliliğinin doğru tahmini ve birbirine benzemeyen işlemler arasında yeterli bir emniyet zamanı olmasıdır. Bu çalışma, iki önemli gereksinim; planlamanın işin devamlılığına

olanak tanınması ve kaynak miktarlarının proje süresi ve toplam gideri minimum kılacak şekilde belirlenmesini sağlamak üzere, lineer ve lineer olmayan projelerin (boru hattı ve toprak havuz) denge diyagramı ile planlamasını tanıtılmaktadır.

1987

İnşaat Yatırımlarında Sınırlı Kaynak Kullanımı

Hazırlayan Selim Banar
Yönetici Orhan Yüksel
Üniversite Anadolu Üniversitesi
Ocak-87

Bu tezde birisi yedi, diğeri iki kattan oluşan iki bloklu bir inşaat projesinde kısıtlı kaynak dengelemesi problemi incelenmiştir. Projeyi planlamak için 229 işlemden oluşan bir CPM şebekesi kullanılmıştır. İşgücü, malzeme ve makineden oluşan 18 temel kaynak seçilmiş, her işlem en fazla 10 değişik kaynak içeren bir ekip ile gerçekleştirilmiş ve tüm projede 29 değişik ekip oluşturulmuştur. Bir kaynağın, işlemlerdeki en büyük değeri o kaynağın kısıtı olarak alınmıştır. Kaynak atamasında kullanılan program, Wiest yöntemine göre, BASIC dilinde hazırlanmış ve Monroe EC 8000 bilgisayarı kullanılmıştır. Dengeleme işlemi 5 dakika almış ve proje süresi ilk süreye göre %42 artmıştır.

Cost Scheduling in Construction Projects Using CPM

(İnşaat Projelerinde Giderlerin CPM ile Programlanması)

Hazırlayan Nazan Kocatürk
Yönetici Orhan Yüksel
Üniversite Orta Doğu Teknik Üniversitesi
Şubat-87

Bu tezde, birisi yedi, diğeri iki kattan oluşan iki bloklu bir örnek proje üzerinde çalışılmıştır. Çalışma 229 işlemden oluşan bir CPM seriminde yapılmış, projede kullanılan tüm kaynaklar (işgücü, malzeme ve ekipman) para olarak tanımlanmıştır. İki farklı durum için ayrı ayrı çalışma yapılmıştır. Önce proje süresi sabit tutulmuş, Burgess ve Tulip'in yön-

temlerinin daha geliştirilmiş olan bir yöntem kullanılmış, gerekli borçlanma tutarı %46 azaltılırken borçtan faydalanma oranı %51.4'e kadar artırılmıştır. İzleyen çalışmada ise borçlanma (harcama) miktarında bir kısıtlama olması hali düşünülmüş, Wiest algoritması ile çalışılmış, günlük borçlanma miktarı %67 azalırken proje süresinin %17 arttığı görülmüştür.

1988

Sözleşme Uygulamasına Kadar İnşaat İhale Düzenimizin Genel Yapısı

Hazırlayan Mukaddes Diker
Yönetici Orhan Yüksel
Üniversite Anadolu Üniversitesi
Şubat-88

İhale mevzuatının karmaşık olması, uygulamada zaman zaman güçlükler doğurmaktadır. Soruna çözüm bulabilmek için inşaat ihale uygulamalarının yasama, yürütme ve yargı organlarınınca belirlenen sınırlarının bilinmesi ve yorumlanması gerekmektedir. Bu amaçla 1933 yılından bu yana çıkarılan yasa, yönetmelik, genelge,... ile yargı kararları ele alınıp yorumlanmış ve inşaat mühendisliğini ilgilendiren kısımları genel hatları ile çizilmeye çalışılmıştır.

Çalışmada, kapsam olarak çok geniş olması nedeniyle yalnızca sözleşme uygulamasına kadar olan kısım ele alınmıştır.

Concrete Construction Under Different Climatic Conditions And Factors Affecting The Cost Estimate

Prepared By Jamal Lababidi
Supervisor Inst. Talat Birgönül
University Middle East Technical University
November-88

Concreting during different conditions has many folds and should be analysed in a proper way to get good results with low cost estimation. In this study, two general purpose computer programs written in FORTRAN language are developed to determine the temperature of

mixing water which is easier to be controlled, also the total cost of one cubic meter of concrete is computed under these conditions. A special study also was done on a high-rise building in Ankara and how the engineers have solved the problems, which faced them under the severe climatic conditions.

Key words: Hot Weather Concreting, Cold Weather Concreting, Admixtures, Curing, Cost Estimation

Optimization of Land Leveling by Out of Kilter Algorithm (OKA)

(Out of Kilter Algoritması İle Arazi Tesviyesi Optimizasyonu)

Hazırlayan *Şükran Öztuna*

Yönetici *Orhan Yüksel*

Üniversite *Orta Doğu Teknik Üniversitesi*

Şubat 88

Bu tezde büyük arazi parçalarının sulama, drenaj veya başka amaçlarla tesviye edilmesi gereği ortaya çıktığında sorunun optimum çözümünün nasıl yapılacağı incelenmiştir.

Tesviye problemi optimum kazı ve dolgu hacimlerinin bulunduğu bir bölüm ile hangi kazıdan hangi dolguya, ne miktar malzemenin hangi makinelerle götürüleceği sorununu yanıtlayan bir diğer bölümden oluşmaktadır.

En uygun tesviye düzleminin bulunması, en küçük kareler yöntemi, kazı ve dolgu hacimlerinin hesabı toplama yöntemi ile yapılmıştır. İkinci bölümde optimum taşımanın bulunması, bir serim akım algoritması olan OKA ile yapılmıştır. Tesviye probleminin OKA'na adaptasyonu ve OKA bilgisayar programının hazırlanmasında karşılaşılan güçlükler belirtilmiştir.

1989

Economic Analysis Of Ferrocement Water Storage Tanks In Turkey

Prepared By Ali Ataç

Supervisor Inst. Engin Erant

University Middle East Technical University

September-89

An analytical and experimental study of the cost of constructing ferrocement water tanks in Turkey is presented in this thesis. Cylindrical and rectangular geometric shape prototype models of watertanks in highrise flats or ground basements are designed by current ferrocement water storage tank methods. Reference models are designed with conventional reinforced cement methods and the cost estimation of the ferrocement, reinforced concrete, steel and polyvinyl chloride (PVC) tanks in the local Turkish market are compared. An experimental study of a ferrocement rectangular tank is also presented. The initial indication of this study is that, the importation of ferrocement technology to Turkey will save costs as much as 30 percent as compared to contemporary reinforced concrete tanks, and saving of up to 50 percent can be expected with steel polyvinyl chloride made water storage tanks.

A Study For Investment Decisions In Mass Housing Construction In Turkey

Prepared By Tahsin Bora

Supervisor Inst. Engin Erant

Co-supervisor Inst. A. Erkan Şahmalı

University Middle East Technical University

November 1989

The major aim of this study has been to analyse the relationship between investment decisions in mass housing projects and project management in building construction. Information associated with project management, related computer techniques, and the major components of project management namely planning, implementing and controlling are discussed in order to convey the idea behind the analysis. The remaining of the text describes the descriptions and analysis of the work breakdown structure of a project. Finally, a case study which is İstanbul Greater City Housing Cooperative, Beylikdüzü Housing Project is discussed in project management and investment decisions point of view in the last section.

Linear Construction Planning Technique

Prepared By Hakan Çaka

Supervisor Inst. Talat Birgönül

University Middle East Technical University

June-89

This study presents a planning technique for linear repetitive construction projects such as; pipelines, highways bridges, high-rise buildings etc. A linear project consists of sequence of tasks (hereafter referred as production lines) carried out along the entire project. The project is divided into sections and the production lines commencing from one end of the project, progress continuously in sequence among successive sections of the project. In order to develop an effective method for planning linear projects, an optimization procedure is employed. The objective of the optimization procedure is minimization of overall project

duration. In contrast to all other planning techniques, the proposed method uses feasible quantities of resources as basic input data. The quantities of resources are then determined so as to minimize project duration. The proposed procedure satisfies two main requirements of planning: (1) Utilization of resource usage through achieving working continuity, (2) Determination of feasible resource configuration. The problem is formulated within one state-variable, n-stage, dynamic programming framework. The $i = 1, \dots, n$ production lines represented by n-stages in the dynamic programming formulation and earliest start time of each activity corresponds to the state variable at the i th stage. In addition, a sensitivity analysis is included which permits the identification of near optimal solutions, providing alternative schedules for the project.

A Survey On The Construction Equipment Supply And Importation Of Turkish Overseas Contractors Upon Completion Of Their Contracts

*Prepared By Ramazan Çuhadar
Supervisor Inst. Talat Birgönül
University Middle East Technical University
February-89*

The Turkish construction industry is one of the most important sectors in the Turkish economy. This sector started to develop with the prosperity activities and politics of progress after 1923, in Turkey. Also, it serves as an accelerator to the expansion of country's economic activities into international markets since 1970's. The Turkish contracting sector started to be opened to overseas markets in 1978 and this attack reached its peak level in 1981. Until now, the total amount of contract value undertaken in this sector is above \$ 18 billion. In the international market, the compatible technology must be possessed by the Turkish contractors in order to compete with the foreign companies. Today, Turkish contractors can manage to succeed all kind of projects' erection and construction with their developed know-how and experience. In connection to these developments, Turkish firms that give contracting services abroad,

possessed machine parks (worthing \$ 100 millions with the machine & equipment) that they assured from Turkey or other countries. After 1983, certain bottlenecks became to appear in the international contracting market. As a result of this, companies that completed their works in foreign countries and could not take any new projects, decided to bring their machine parks to Turkey. This decision was also suitable for the contractors and useful for the Turkish economy. The importation of the construction equipment that didn't complete their economic and technological lives will effect the foreign exchange expenditure in a decreasing manner for a long period in Turkey. The aim of this study is to investigate the construction equipment supply and importation problems of the Turkish overseas contractors upon completion of their contracts abroad. For this purpose, a questionnaire was prepared and addressed to all relevant firms. The questionnaires were presented to relevant firms in Ankara and İstanbul, and they were mailed to other firms that are settled in other cities. Besides mailing, face to face contacts with state departments and contractors associations were also carried out. Conclusion are drawn and recommendation are made for investigated subjects under the light of this study.

A Computer Program Related To Some Standard Earthwork Equipments

Prepared By Bassem Jarkas

Supervisor Inst. Talat Birgönül

University Middle East Technical University

June 1989

Excavation work which covers a great share in construction jobs is realized by using various types of excavation machines. Performances of these machines can be calculated by using related tables. These values directly affect the excavation cost and they act as principle elements in bidding and construction phases. In this thesis, to obtain reliable results for large volume of data rapidly, a computer program to obtain performances of some excavation machines has been prepared. Also this study will guide for future studies on different types of excavation machines.

Technical And Economical Evaluation Of Ferrocement Technology For Housing Purposes In The Conditions Of Turkey

Prepared By H. Tahsin Özarıslan

Supervisor Inst. Engin Erant

University Middle East Technical University

November-89

In this thesis, the reasons of deficiencies in housing in developing countries is studied and a new technology is presented as an alternative, namely ferrocement technology which is allowing new, cheap housing production, suitable for local conditions, not requiring sophisticated technological background, labor intensive but, meanwhile adjustable to mass production as well. All the materials required by ferrocement technique and construction procedure are given, and the design procedure is explained step by step in order to be applied for slabs, load carrying walls and roofing elements. By following the ferrocement design procedure, one and two storey typical house buildings have been designed as an example and a cost comparison has been made with respect to the same building which has been designed by applying conventional method. In the view of this study, recommendations are given for having more durable and also more economical housing production.

Probabilistic Quantity Estimation Of Basic Construction Items By Linear Regression Method

Prepared By Vuslat Özkaramete

Supervisor Inst. Talat Birgönül

University Middle East Technical University

February-89

Two mathematical models have been developed for determining the quantity estimate of basic construction items, probabilistically. In this

study, historical quantity estimates are used to derive mathematical relationship among the quantities and selected four independent variables. These independent variables are chosen according to the changing items of gathered data. These items are; total gross area including basement, number of dwellings, number of storeys and number of blocks. Linear and logarithmic linear equations are written and model equations are developed. While determining estimation parameters of the model equations, software package SHAZAM is used. The equation that best fits to the observed data is suggested for finding the quantity estimate of the construction item being analysed.

1990

A Work Study For Steel Modular Form Panels And Production Cost Control

Prepared By Murat Kutay
Supervisor Inst. Engin Erant
Co-Supervisor Ekrem Yeşilada
University Middle East Technical University
September-90

Prices in the construction market of Turkey are set according to the unit prices determined by the Ministry of Public Works. Formwork, which is one of the most important elements of construction cost, has its unit price defined by conventional timber formwork. This is confusing since the industrialized formwork systems proves an increasing rate of usage, which in turn reduces the reliability of cost figures in construction industry. With this research, we aimed at providing a basis for unit price studies for industrialized formwork systems. To achieve this aim, a time study is conducted in Çeka Formwork Company, one of the leading formwork manufacturers located in Ankara. The results of this time study have formed the basis for unit price calculation. A comparison between the calculated unit price and the unit prices of Ministry of Public Works is the conclusion that could be derived from this study. This study also aims at increasing the awareness of the technical people at the formwork systems, materials and their common practices both in Turkey and in the world. The design principles for formwork systems are also discussed briefly with this purpose.

1991

A Methodology For The Evaluation Of Proposals Tendered On The Basis Of Build-Operate-Transfer Model

Prepared By Ahmet Korkmaz

Supervisor Asst.Prof.Dr. Talat Birgönül

University Middle East Technical University

June-91

The Build-Operate-Transfer (B.O.T) model is a process that has been created for developing countries. The purpose of this framework is to provide opportunities for these countries to have their infrastructure projects built without having to finance them. Generally, the project's financing is arranged by the private sector. The promoter of the project handles the activities from the financing through the construction, to the operation stages. The operating phase is aimed to generate revenues that will reimburse the costs. At the end of the operating period which was agreed upon, the project's ownership is transferred to local administrations. The purpose of this thesis is to develop an evaluation of proposals received on the basis of B.O.T. tenders. For to accomplish this goal, a synthetic index approach is derived and applied to two case studies. The results obtained are encouraging since the synthetic index possess the capabilities of accommodating all the input parameters prevailing in the evaluation medium, thus enabling the selection of most profitable alternative both from the promoter's and administration's point of view.

A Computer Program For Planning And Controlling The Resources And Costs In Progress Based Scheduling Technique

Prepared By Vehbi Olcay
Supervisor Inst. Yasemin Özdoğan
Co-Supervisor Inst. A. Erkan Şahmalı
September-91

Economy and Management. Both criteria have the ultimate influence on our life. Since, they are the dominant effects we have to use them in a proper way to get a maximum benefit in all projects. A new technique is proposed and developed, that is called "Progress Based Scheduling Technique", by Pultar in 1988. By this technique, the ineffectiveness and disadvantages that are seen in similar construction scheduling techniques are eliminated. Under the scope of project management, a computer program is developed to plan and control the resources, with regarding the costs, available in any project which is scheduled by the Progress Based Scheduling Technique. By the written program, it is surely possible to see what is planned at the beginning of a project, in case of resources and costs. Also, it can be noticed to which point that was reached. At this step, it is very important to get the differences between the planned and the present situation, in order to have a capability of control and manage the project. Finally, it can be reported to which point the project will reach at the end. This system consists of two main parts. In the first part, the planned one, all resources and costs that are planned at the beginning can be seen. The plannings and calculations are done according to planned schedule. In the second part, which is the actual one, all resources and costs available in the project are replanned and recalculated according to monthly updatings about program schedules and amount of work completed. Therefore, after each updating there will be a chance to see how the works go on and to replan and control the project in a right way in order to achieve the objectives of a project. As a result, by using this program, all plans about construction and site works, and about resources can be made. Also, all updatings and controllings about site works, productions, and usage of resources can be made. And,

finally, cost estimation can be made easily, to reach the objectives of a project.

Thermal Insulation And Energy Conservation Measures For Low-Cost Housing

Prepared By M. Tuncer Şahin
Supervisor Prof. Asım Yeğınobalı
Co-Supervisor Asst.Prof.Dr. Talat Birgönül
University Middle East Technical University
February-91

Basic purpose of this study is to illustrate the importance of thermal insulation in the buildings. Considering a typical apartment building, different types of insulating materials and application combinations are used in order to obtain the most economic and efficient solution. To provide the numeric solutions for the analysis of different types of material combinations in walls, ceilings, floors, doors and windows are considered. Heat losses are calculated by a computer program together with the initial investments, annual fuel and life-cycle costs of each alternative. Besides thermal insulation, there is one important subject that is neglected by every designer and constructor which is known as condensation. In this study, in addition to thermal insulation analysis, also a condensation check is made for different cases.

The Integration Of CPM And Material Management In Project Management

Prepared By M. Erta Taşkinsoy
Supervisor Asst.Prof.Dr. Talat Birgönül
Co-Supervisor Asst.Prof.Dr. Canan Sepil
University Middle East Technical University
December-91

In this study, a computer program is developed and a new approach is presented that treats the material management throughout the construction project's life cycle. Material control can be taken into account as a logistic problem. It includes those activities that insure material availability in the required quantity, at the proper time, considering the minimum feasible cost to satisfy construction needs. In order to control the aspects, such as, cost, time, and resources a favourable help can be supplied to project managers by CPM which has already being used for forty years. In the system, Work Breakdown Structure (WBS) is used as a basis for material management and scheduling of project is achieved by traditional CPM. Thus, integration of materials management is supplied to control the effects of on hand and on order inventories, the cost of expediting orders, and lead times. By the presented program, it is possible to get material procurement schedule automatically. If the CPM schedule is not feasible i.e., if there are any problem of material shortage, program checks delaying of non-critical activities using their respective slacks. If the activities are critical; system checks whether, delaying the activity or expediting orders are required. Accordingly, final recommendations are given by the program. As a result, shortage of materials that seems to occur can be noticed and dealt with. Also automatic issues of required materials can be supplied. Finally, rational cost of the project can be obtained by comparison of cost of delaying critical activities and the cost of expediting orders.

1992

Measures For Improving Quality And Maintaining Economy In Low-Cost Housing Projects

Prepared By Can Erdoğan

Supervisor Asst.Prof.Dr. Talat Birgönül

University Middle East Technical University

September-92

The scope of this thesis is to examine the problem of poor-quality in housing units and to suggest measures for improving quality and maintaining economy in affordable housing projects. For to achieve this intent; comment on land problem and construction of infrastructural services, managerial precautions that could result reduction in overhead costs and supply efficiency on site, the problem of low quality labourship, optional bidding strategies for distinct scale and technological construction systems, the correct selection and usage of materials and architectural design factor, alternative construction technologies which produce rapid completion will be discussed. A package of managerial precautions is presented for achieving quality and maximizing economy in affordable housing projects of Turkey.

Effect Of Inflation And Payment Delay On Profit Margin Under Unit Price Contract And The Compensation Methods

Prepared By Abdulrezak Nurhusein Mohamed

Supervisor Asst.Prof.Dr. Talat Birgönül

University Middle East Technical University

January-92

This thesis deals with the influences of inflation and payment delay on profit margin under unit price contracts and explores possible solutions to

these problems. First, the effect of inflation and payment delay on profit margin have been quantitatively analyzed and is demonstrated with a case study. Later, the different contractor's compensation methods which are utilized in various public projects in Turkey have been critically reviewed; based upon this review, a method is presented which improves the generally practiced escalation methods and is recommended to be used instead of the existing unit prices. Finally, an advance payment system is proposed to be used as a compensation method with the existing unit price contract system and its ability in compensating the erosion of payment due to inflation and payment delay has been clearly illustrated with a case study.

An Expert System Approach To Concrete Supervising And Precast Connections

Prepared By Şeref Topkaya
Supervisor Asst.Prof.Dr. Talat Birgönül
Co-Supervisor Inst. Yasemin Özdoğan
University Middle East Technical University
February-92

Expert systems are sophisticated computer programs that use intensive knowledge in a narrow problem area and solve the problems in this area efficiently. Like real human experts, these systems use symbolic logic and heuristics. They can make mistakes like real experts but have the capacity to learn from their mistakes. Their permanence, consistency, and the ease of transferring knowledge are some of the surpassing points of expert systems than human experts . Expert systems are generally used in interpretation, prediction, diagnosis, design, planning and instruction. Prefabrication can be defined as the installation of structural concrete elements, in sites, which were produced in concrete factories. It is a contemporary way of building. Some of the advantages are; improved concrete quality, not being affected from weather conditions, short time for production and installation and the ease of being modularized. The purpose of this thesis is by making use of expert systems to obtain high

quality concrete which is also a major goal of prefabrication and develop selection criteria for the precast connections.

An Elastic Timing Method Proposed For Construction Schedules

Prepared By Ayşe Sibel Yanıkömeroğlu
Supervisor Asst.Prof.Dr. Talat Birgönül
Co-Supervisor Inst.A. Erkan Şahmalı
University Middle East Technical University
January-92

The Critical Path Method (CPM) and Precedence Diagramming Method (PDM) has been used mostly in the construction industry, to solve the scheduling problems of large and complex projects. In recent years, Precedence Diagramming Method (PDM) has gained much popularity among users of network techniques for project planning and scheduling purposes. While PDM improves the project planner's ability by offering simpler model structures even for large projects, it's users should be aware of its peculiar characteristics. The aim of this thesis is to pin-point some of the shortcomings associated with PDM technique and to discuss their consequences. To achieve this goal; a novel technique named as Elastic Timing Method (ETM) has been developed in which the peculiar characteristics of Precedence Diagramming Method (PDM) have been tried to be eliminated. ETM has been given some alternative solutions to the user besides the solutions of PDM at the early planning stages. The activity durations have been obtained by using "Fuzzy Logic" and then with the obtained activity durations, PDM and ETM techniques have been used to obtain various scheduling times and among the options being catered the most suitable one has been chosen by a developed procedure. For scheduling complex and large projects, a computer software program has been developed. The developed model and its software has been applied to a sample project to show the convenience of the ETM technique.

1993

Critical Review Of Quality And Time Control Aspects In Some Major Libyan Construction Projects

Prepared By Abdalla Ömer Mahmud

Supervisor Prof. Asum Yeğınobalı

Co-Supervisor Asst. Prof. Dr. Talat Birgönül

University Middle East Technical University

September-93

The most common challenges which construction companies encounter are lower productivity, delays, cost overrun, inferior quality, litigation and myriad of them. The main cause of these challenges are complex but two of the most important common factors are lack of quality control and improper planning. The purpose of this study is to find out the main causes of lack of quality control and delays in Libyan construction industry. First, general review of Libyan construction industry have been presented between 1970-1980. Later, a comprehensive critical review in quality and time control in two major projects, Great Man-Made River and Brega New Town Housing projects is made. Finally, the damages and costs incurred due to lack of quality control is demonstrated with case study of Ajdabiya hospital. Based on shortcomings found from the critical review on quality and time control a number of recommendations are made which will help in improving the quality control and reducing time delays.

A Case Study On The Interaction Between Time And Cost Constituents Of A Mass-Housing Construction Project

Prepared By Arzu Barçın Yılmaz
Supervisor Asst. Prof. Dr. Talat Birgönül
Co-Supervisor Inst.A. Erkan Şahmalı
University Middle East Technical University
September-93

The construction industry is one of the leading sectors of Turkey. Mass-housing constructions have a great part in this sector, because of deficit of housing units. At this point, planning and cost control gain importance to make economic houses. Activity based planning provides both cost and schedule control during implementation. Initial stage of planning is to develop a project plan by determining the activities, resources and assigning costs. Then, scheduling is done and cash flow of project is determined. Updates are done periodically by capturing the data from field. This study makes use of the updated project plans of a mass-housing construction project. Planned and realized monthly cash inflows and outflows of project are analyzed, with the use of "S" curves that show cumulative progress of production in terms of work units or cost. Further analysis is done by computing present values of cash inflows and outflows to make an equitable comparison between them. It has been concluded that project planning and cost control, if applied properly by both contractors and clients, may produce beneficial results for both parties. In fact, the main point is not to make high levels of profit but to construct affordable, good quality houses for Turkey.

1994

Hazır Beton Tesislerinin Verimlilik Araştırması

Hazırlayan Ahmet Erdal Güncan

Yönetici Doğan Sorguç

Üniversite İstanbul Teknik Üniversitesi

Şubat-94

An Expert System Approach Based On Şanlıurfa Irrigation Tunnel Construction Experiences

Prepared By Birol Akpınar

Supervisor Asst.Prof. Dr.Talat Birgönül

University Middle East Technical University

September-95

The aim of this thesis is to secure the permanence of the experiences gained during the construction of Şanlıurfa Irrigation Tunnels with the new technologies beginning to be applied in the tunnelling works in the computer environment within expert systems and to facilitate an easy and quick means of the transfer of knowledge to the interested persons wishing to learn about this matter.

In tunnel constructions, no definite data can be obtained on the ground conditions that will be encountered during the design phase till the construction time and geology can show very different variations. It is very important to adopt the varying construction conditions and to take necessary measures immediately. The delays in the application of the right measures further delays the tunnel construction thus increases the costs still further. It is not generally possible to retain the persons who have gained experience in his field at the project site. Nevertheless, it is very useful to have a resource with sufficient experience and knowledge to consult with whenever a need arises. Expert systems are computer software that analyzes the available information in a definite system simulating human logic. They can make mistakes like any expert but have the ability to correct their mistakes and enlightening the user like an expert in any area. The main feature of them are their permanency and consistency and their ability to facilitate knowledge transfer very quickly and cheaply compared to their alternatives. The expert systems are beginning to have very wide applications at the construction and other areas. TUNEX program is developed to help the engineers and the technical personnel involved in tunnelling project by proposing the tunnelling method to be applied with the excavation and temporary

supporting as well as haulage system to be utilized according to the ground classification and tunnel characteristics. The program also aims to give specific advice on the specific problems that are frequently encountered during the excavation and temporary supporting of the tunnels.

Keywords: Expert Systems, Tunnel Excavation, Temporary Supports, Geological Classification.

An Evaluation Of Value Management Practice In Turkish Construction Sector

Prepared By Aylin Aslan

Supervisor Asst. Prof. Dr. Metin Arıkan

Co-Supervisor Asst. Prof. Dr. Talat Birgönül

University Middle East Technical University

September-95

This study is about an extensive survey to evaluate the usage level of value management practice in Turkish construction sector. Seventy surveyed companies are selected from consulting and construction companies, and a structured questionnaire consisting of nineteen questions is used for the survey. An evaluation of survey is made to determine basically, if value management is used by Turkish consulting and construction companies, and what techniques of value management are preferred by them. In addition to these, the level of usefulness of value management and their opinions for future works are also determined. Sixty civil engineering or architectural departments of Turkish Universities are also surveyed to find out the coverage of value management subject at academic level. A brief history and development of value management is given, and a case study is worked out. For the case study, a convention center of Middle East Technical University is analyzed at design stage to illustrate one of the most used techniques, namely SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) value management methodology.

Keywords: Value Management, Construction Sector, SMART Value Management

Toplu Konut Ve Yapı Kooperatiflerinde Hukuki Ve Finansal Problemlerin İncelenmesi

Hazırlayan Bahattin Aslan
Yönetici Ekrem Manisalı
Üniversite İstanbul Üniversitesi
Haziran 1995

Türkiyede 1960 yılından bu yana konut açığımız olmakla beraber konut üretiminde de hayli mesafe kat edilmiştir. Fakat konut açığımız nüfus artışı ile paralel olarak artış göstermektedir. Köyden sehire ve küçük şehirden büyük şehirlere yapılan göçler neticesinde büyük çaplı konut açığı ve yerleşim sorunu meydana gelmiştir. Bu itibarla kiralık konutlar da yetersiz kalınca yeni konutlar konusu gündeme gelmiştir. Hükümetin çıkarmış bulunduğu Toplu Konut Kanunları ile özellikle 1960 yılından bu güne kadar bir toplu konut hamlesi başlatılmıştır. Bu süreler zarfında yapı kooperatifleri ve toplu konut üretimi uygulamasından bazı problem ve sorunları görülmüştür. Konuya bir çok açıdan baktığımızda finansal, ekonomik, teknik, sosyal, kültürel ve hukuki sorunlar olduğu görülmektedir.

İnşaat Planlamasında Monte Carlo İş Programının Değerlendirilmesi

Hazırlayan Savaş Bek
Yönetici Doğan Sorguç
Üniversite İstanbul Teknik Üniversitesi
Haziran-95

Tez çalışmasında çeşitli riskler altında süre ve maliyet değişikliklerini izleyen, Primavera System-Inc.'ın geliştirdiği, Monte Carlo Yazılımı gerçek bir proje uygulaması üzerinde incelenmiştir. Öncelikle Monte Carlo Yazılımı diğer deterministik sistemlerle karşılaştırılmış, farklar vurgulanmış ve bazı genel özellikleri tanıtılmıştır. Daha sonra probablistik sistemlerden Monte Carlo'ya en yakın olan Pert Sistemi ile bir karşılaştırma yapılmış ve bir örnek üzerinde yapılan karşılaştırmanın sonuçları göste-

rilmiştir. Son olarak uygulama projesine ait Monte Carlo programı çıktıları sunulmuştur.

İnşaat Sözleşmelerinde İhtilaf Nedenleri Ve Çözüm Tekliflerinin İncelenmesi

Hazırlayan Bahri Bilaloğlu
Yönetici Ekrem Manisalı
Üniversite İstanbul Üniversitesi
Eylül 1995

İnşaat sözleşmelerinin uygulamaları sırasında ortaya çıkan ihtilafların araştırılması ve bu ihtilafların en aza indirgenmesi, işlerin süresinde bitirilmesi yönünde gerekmektedir. Bu amaçla 2886 Sayılı İhale Kanunu'nun inşaat sektöründeki uygulamalarında en çok ihtilaflara neden olan maddeleri ile ilgili ihtilaflar ve bunlara ait yargı kararları. Yine aynı şekilde Bayındırlık İşleri Genel Şartnamesi'nin maddeleri ile ilgili ihtilaflar sonucu Yüksek Fen Kurulu Kararları ve Yargı Kararları. Bunlara ilave olarakta Borçlar Kanunu'nun maddeleri ile ilgili Yargı Kararları incelendi. Bu ihtilaflarla ilgili kararlarda ise Yüksek Fen Kurulu kararlarının teknik ağırlıklı incelemeleri kapsadığı ve 2886 Devlet Kanunu ve Genel Şartname doğrultusunda karar verildiği bu kararlarda sonuçları itibari ile idare lehine %66 ve müteahhit yerine %34 olduğu görüldü. Yargı Kararlarında ise incelemelerin daha ziyade Borçlar Kanunu'nun İstisna Akdi hükümleri doğrultusunda ve Genel Hukuk kurallarının esas alındığı ve sonuçlarında da idare lehine %53, müteahhit lehine %47 gibi bir oranla kararların çıktığı görüldü.

The French Model Of Water Distribution, Sewage Collection And Treatment Administration Under Private Company Management

Prepared By Mustafa Tunç Erk

Supervisor Asst. Prof. Dr. Talat Birgönül

University Middle East Technical University

January-95

The administration of municipal public services is usually provided by public organisations or institutions dependent on the local authorities. Today, western specialised private companies are proposing their services to local authorities for the management of some municipal public services. In this study, the French model has been analysed through an example of municipal public service: the water distribution and sewage collection and treatment service. Within this scope, first, the general environment, the legal, financial and organisational aspects of this model have been described through literature research. Secondly, the application of this model has been observed and analysed in France at a municipal public service managing private company, comments issuing from the experience have been melted with the theoretical descriptions to obtain the result which reflects both theoretical and practical aspects of the French model.

Keywords: Municipal Public Service Administration, Water Distribution and Sewage Collection and Treatment Service, Municipal Public Service Companies

Motivasyonun Nümerik Analizi

Hazırlayan Murat Kuruoğlu
Yönetici Doğan Sorguç
Üniversite İstanbul Teknik Üniversitesi
Ocak-95

İnsan verimliliği genellikle, insanın fiziksel, tinsel ve düşünsel gereksinimlerini karşılama düzeyiyle ilgili motivasyonuna bağlı olup, bunun sayısal ölçümü yönetim açısından büyük önem taşımaktadır. Bu araştırmada, motivasyonun sayısal ölçümü amacıyla geliştirilmiş bulunan bir matematik model, İTÜ İnşaat Fakültesi'nde 321 öğrencilerinden oluşan bir topluluğa uygulanmıştır. Çalışmada Maslow'un ihtiyaç hiyerarşisi, X-Y ve Yönetim Ağı teorileri dikkate alınmış, Dört bölüm ve 63 sorudan oluşan bir anket formu düzenlenmiştir. Çalışma sonucunda toplanan 62000 veri istatistiksel yöntemlerle matematik modelin test edilmesini sağlamış ve geçerliliği kanıtlanmıştır.

İnşaatta Maliyet Simülasyonu

Hazırlayan Emine Okuyan
Yönetici Ekrem Manisalı
Üniversite İstanbul Üniversitesi
Haziran 1995

Ülkemizde proje maliyetinin, her geçen gün astronomik boyutlarda artması, maliyete verilen önemi arttırmıştır. İnşaat projelerinde maliyet artışlarının istatistiksel değerlendirilmesi ve tahmininde en çok kullanılan yöntemlerden biri Monte Carlo simülasyon yöntemidir. Bu çalışmada, Monte Carlo simülasyon yönteminden yararlanarak, inşaat maliyetinin önceden tahmin edilmesi konusu detaylı bir şekilde incelendi. Sonuçta, müteahhit ve işveren için çok önemli amaçlardan biri olan maliyet tahmini, henüz karar aşamasında iken tesbit edilebilmesi mümkün olacaktır.

Turkish Contracting Sector: An Organisational Survey Of Turkish Contracting Companies

Prepared By Irmak Renda

Supervisor Asst.Prof.Dr. Talat Birgönül

University Middle East Technical University

June-95

This study is a comprehensive survey about Turkish contracting companies. An indepth analysis of Turkish contracting companies is made by a structured questionnaire. The result of the survey is determined as functions of size (capital, annual turnover and resources), areas of specialisation, financial strength, investment plans, organisational structure, existence of main storage areas, repair and maintenance facilities, construction planning techniques, cost analysis and cost accounting systems. The problems faced by Turkish contractors are derived from the opinion survey section of the questionnaire and the conclusions are drawn by considering the external (political, legal, economical) factors related with the Turkish construction industry. The study can be considered as a snapshot of the Turkish contracting sector.

Keywords: Construction Industry, Contracting Sector

1996

İnşaat İşletmelerinde Kalite Yönetimi

Hazırlayan İlhami Akkum
Yönetici Doğan Sorguç
Üniversite İstanbul Teknik Üniversitesi
Ocak-96

Sektörel analizler inşaattaki üretim hatalarının yalnızca küçük bir bölümünün teknik nedenlerden kaynaklandığını göstermektedir. Kalite sisteminin amacı firmanın ürettiği mal ve hizmetin müşterinin kalite beklentilerine uygun olmasını sağlamaktır. Kalite sistemi, kalite güvencesini ve kalite kontrolünü içerir. Uluslar arası kabul görmüş sözleşme düzenlemeleri, söz konusu projelerin gerçekleştirilmesinde uygulanması gereken kalite sistemlerinin çerçevesini oluşturur. Bu tezde de yüklenici firmaların yapılarına uygun bir kalite sisteminin ana prensipleri araştırılmıştır. Sektörün temel sorunlarından biri çalışanların eğitim eksikliğidir ve ne kadar özenle hazırlanmış olursa olsun hiçbir kalite sistemi insan faktörü olmadan devreye sokulamaz. Projenin gerçekleştirmesine yönelik iş planları yapılırken, şartnamelerde belirtilen standartların nasıl sağlanacağına yönelik kalite planları da hazırlanmalı ve bu planlar günlük şantiye yönetim faaliyetlerinin bir parçası olmalıdır.

Current Construction Quality Control Systems Used In Turkey And Suggestions For Further Improvements

Prepared By İrfan Çetin

Supervisor Asst.Prof.Dr. Talat Birgönül

Co-Supervisor N. Nadi Bakır

University Middle East Technical University

January-96

In the last two decades, Turkey has achieved a remarkable economical progress, in parallel to the fast economical and technological development observed globally. The construction sector in Turkey, is one of the leading sectors which are as developed as the ones in western countries. Although, Turkish construction companies completed many successful projects abroad successfully especially in terms of quality achieved, they could not show the same performance in the domestic market. High rates of inflation, rapid population growth and immigration, high discount rates offered in tenders, under estimated unit prices, delays in the payment of contractor's payment certificates, absence of an escalation method to compensate the contractor's actual losses, insufficient control of quality could be considered among the main causes of poor quality in construction.

Currently, in Turkey, quality control organizations and quality control administrative units are insufficient. In addition, even the minimum requirements for an ideal quality control system can not transpass from theory to the practice and can not be implemented totally in Turkey. Furthermore, even the parts which can be implemented have many weaknesses and shortcomings and they form a crippled system which is totally inadequate.

The aim of this thesis is to find out and study all the associated problems confronted in quality control in all sorts of construction works in Turkey from the design stage to the stage of construction, including maintenance and operation and thus to propose a new quality control system to be adopted at the company level and in the whole country, which would aim to minimize those problems.

A proper quality control system appears to bring an additional economic burden to the persons, contractors, and even to the state. This misleading economic burden prevents quality control from occurrence which is very important in building sector.

The increase of quality control and the increase of construction cost are directly proportional. However, better quality control ensures sound and more durable construction, decreases the costs of the maintenance and repair, and operation and extends its economical life. Therefore, all of these can easily compensate for the additional expenses for better quality control.

Consequently, even though the initial investment is slightly higher for a better quality building, total investment cost is definitely much lower as compared to a building lacking quality.

Keywords: Quality, Quality Control, Quality Assurance, Quality Management, Quality Standards, Quality Control Systems, Tender Type and Specifications

Risk Analysis Of Construction Projects Based On Unit Prices Under Inflationary Conditions

Prepared By Deniz Elmas

Supervisor Asst.Prof.Dr. Talat Birgönül

Co-Supervisor Prof. Asım Yeğınobalı

University Middle East Technical University

September-96

Every human endeavour involves risk; the success or failure of any venture depends crucially on how we deal with it. For years the construction industry has had a very poor reputation for coping with risk, with many major projects failing to meet the predetermined deadlines and cost targets, which caused to the suffering of both clients and contractors. This spells out the importance of handling risks in the construction industry and shows the ways in which it could be achieved. This thesis aims to increase awareness to this vital issue among professionals both at the public and private sector, especially under the existence of high and uncertain rates of inflation. To achieve the

objectives of this thesis, risk analysis of a project cash flow has been realized by using a software called as Crystal Ball and the results thus obtained are compared with the ones obtained from deterministic approach.

Keywords: Risk Management, Risk Analysis, Monte Carlo Simulation, Construction Industry

Kamu Yatırımlarında Proje Yönetimi

Hazırlayan Hüseyin Gencer
Yönetici Doğan Sorguç
Üniversite İstanbul Teknik Üniversitesi
Haziran-96

Kamu Yatırımlarında Proje Yönetimi; ihale öncesi proje yönetimi, ihale aşaması proje yönetimi, ihale sonrası proje yönetimi ve yatırımların izlenmesinde proje yönetimi olmak üzere dört evrede incelenmiştir. Tüm evrelere ilişkin güncel örnekler verilerek, kamu işvereni bakış açısından proje yönetimi çalışmaları tanımlanmıştır. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğü merkez birimleri ile Bayındırlık ve İskan Müdürlüklerindeki proje yönetimi incelenmiş ve İş Akış Diyagramları çiktartılmıştır. Ayrıca kamu inşaat sözleşmelerinde uyuşmazlık nedenleri ve yargı kararlarından bazı örnekler verilmiştir.

Economic Analysis Of Multi-Stage Housing Production Model

Prepared By Mustafa Kaan
Supervisor Asst. Prof. Dr. Talat Birgönül
University Middle East Technical University
January-96

With in the context of this research, the models currently used in Turkey established for the purpose of making low-income families house owners are examined and it has been observed that the model used by TOKİ

(Turkish Republic Prime Ministry, Mass Housing Administration) is exhibiting a satisfactory performance although it possesses certain financial problems. This financial burden originating from the subsidization effort brings severe financial limitations to the government and causes delays in the delivery of mass housing projects, increases construction cost of dwelling units and moreover reduces the quality of the construction.

The core housing model proposed as an alternative to the existing housing finance system is applied to an hypothetical multi-storey housing block and in the light of the economic comparisons being conducted, it has been observed that this novel system could contribute to the housing ownership efforts of low-income families due to its built-in advantages and flexibilities. Comparison of multi-stage housing production model with the other models revealed that this system could be proposed as an alternative in seeking solutions for the housing problem of low income households.

Keywords: Core Housing, Multi-stage Construction, Housing Production and Finance Models

İnşaat İhalelerinde Uygun Bedelin Tesbitinde Yeni Bir Modelin Belirlenmesi

Hazırlayan Şerif Kekeç
Yönetici Ekrem Manisalı
Üniversite İstanbul Üniversitesi
Ocak 1996

Her türlü icraatın gerçekleştirilmesinde iş sahibi ile işi yapacak firmanın karşılıklı menfaatleri ve iyi niyetleri doğrultusunda bir ihalenin yapılması gerekmektedir. Ülkemizde bu, halen yürürlükte bulunan 2886 Sayılı Devlet İhale Yasası ve bu yasa gereği her yıl yayınlanan "Uygun Bedelin Tercihine Ait Yönetmelikler" le gerçekleştirilmektedir. Bu yönetmelikler ihtiyaç duyulan değişik amaçların gerçekleştirilmesi için düşünüldüğünden farklılıklar arz etmektedir. Bu nedenle çalışmada söz konusu yönetmelikler (1983 – 1994 yılları arası) incelenerek karşılaştırmalar yapılmıştır. Enflasyonun yüksek düzeyde seyretmekte olduğu ülkemizde kar etmeden zararına iş yapmanın hiçbir mantıklı tarafının olamayacağı göz

önünde bulundurulmuş ve bu doğrultuda işin ucuz ve kalitesiz yapılması yerine ortalama ve makul (rasyonel) bir fiatla yapılması esasına dayalı bir model gerçekleştirilmiştir

Risk Management Of Build-Operate-Transfer (Bot) Projects In Developing Countries

*Prepared By İrem (Dikmen) Özdoğan
Supervisor Assoc. Prof. Dr. Talat Birgönül
University Middle East Technical University
December-96*

Infrastructure investments play a key role in the acceleration of growth especially in developing countries. However, most of the developing countries, particularly Turkey, is experiencing bottlenecks in the utilization of public funds and foreign debt for their infrastructural development resulting in the need of Private Sector Participation (PSP) in such kind of investments. In this research, following the presentation of a brief information about alternative PSP models, the remaining discussions will be confined to Build-Operate-Transfer (BOT) model of private sector financing with specific emphasize given to energy and transportation sectors.

Within the context of this thesis; special financial, organizational, commercial, legal, political and technical aspects of BOT projects will be discussed together with the potential advantages/disadvantages of the model and alternative methods to enhance the applicability of BOT schemes. The scope of this thesis is to emphasize the high impact of risk factors on the success of a BOT project and introduce a risk management framework in order that project company members can identify the risks before they occur, analyze risk impacts on the profitability of the project, and develop adequate contract management strategies for a balanced risk/return allocation. Risk management framework comprises the utilization of various techniques and strategies at the pre-planning, tender preparation, contract and implementation stages of a BOT project in order to maximize the potential benefits. Preparation of preliminary checklists for assessing the financial, technical and socio-political viability of BOT projects, construction of risk identification tables and

influence diagrams to identify risk factors, and utilization of Monte Carlo Simulation technique to quantify risk exposures will be demonstrated through case studies as taken from the Turkish practice. Finally, essential elements of a security package which could be listed as contractual arrangements, required government guarantees and risk mitigation techniques will also be investigated. It has been further concluded that BOT model may have a substantial future in developing countries if necessary legal and organizational refinements are made and both public and private sectors may benefit from BOT model in case that risks are managed systematically to achieve an adequate risk/reward allocation between public and private sector participants.

Keywords: Private Sector Participation (PSP), Build-Operate-Transfer (BOT) Model, Risk Management, Energy Investments

An Overview Of The CIS Construction Market And Guidelines For Foreign Construction Companies

Prepared By Ö.Mutlu Sinman

Supervisor Asst. Prof. Dr. Talat Birgönül

University Middle East Technical University

January-96

This thesis analyzes the construction market in CIS republics and provides some guidelines for construction companies working in the CIS construction market. The analysis is based on the current situation in CIS republics regarding mainly economic, governmental and construction issues. The guidelines include information on local issues related with construction and comparison of local and foreign construction items. The case studies include construction issues such as manpower, materials, equipment and construction methods. This study emphasizes on the economic side of the construction industry rather than the technical side. A financial model is developed and presented in the thesis to solve the financial structure of the projects undertaken since this is the most important issue to realize any project in CIS republics.

Keywords: CIS Construction Market, CIS Republics

Time, Cost And Quality Management Of Mass Housing Projects

Prepared By Mehmetcan Topuz

Supervisor Asst.Prof.Dr. Talat Birgönül

University Middle East Technical University

January 1996

The main scope of this thesis is to examine mass housing projects with respect to their time, cost and quality management aspects. In order to perform such an analysis, the concept of mass housing project is fully explained. In these explanations, the studies and activities that make up a successful mass housing project and its main features are pointed out from the standpoint of a professional supervising consultant. Then, time, cost and quality management evaluations are made and the interdependency between them is explored. In the light of these assessments, shortcomings of the mass housing projects are discussed with reference to real case studies from Turkey and the main causes of delays, cost overruns and quality deviations are determined. Finally the necessary precautions which should be taken for achieving successful results in terms of time, cost and quality aspects are suggested.

Time, cost and quality are the project parameters that measure the project success. Time is the most important variable, which highly effects the others. Time in project is the duration. It is the function of the desired date on which the project should be completed; the price of construction technology and required equipments to complete the project on desired date and existing financial conditions. Quality is the suitability to goal. Quality in project, is the expected level which provide adequate satisfaction to customer needs and preferences. Cost is the total price which should be paid to complete the project on planned date and in compliance with planned level of quality. That is; it is the sum of the price of the construction technology and required equipments to complete the project on desired date and the price of materials and workmanship, required for the specified quality level of the project.

Keywords: Mass Housing Projects, Time, Cost and Quality Management of Mass Housing Projects in Turkey

Konut İhtiyacının Karşılanması İçin Bir Model Araştırması

Hazırlayan İsmail Uğurlu
Yönetici Ekrem Manisalı
Üniversite İstanbul Üniversitesi
Ocak 1996

Özellikle geri kalmış ve gelişmekte olan ülkelerde dar gelirlilerin konut ihtiyacını karşılamak amacıyla dönük çabaların oluşturduğu konut sorunu gündemde kalmaya devam edecektir. Amacına uygun olarak, öncelikle dar gelirlilerin konut ihtiyacını karşılamak amacıyla ortaya çıkan Kendi Evini Yapana Yardım'ın Dünya'daki ve Türkiye'deki uygulamaları incelenerek bir konut üretim modelinin oluşturulması amaçlanmıştır.

İnşaat İhtilaflarının En Aza İndirecek Sözleşme Tipi Ve Muhtevasının Belirlenmesi

Hazırlayan Nedim Uyanık
Yönetici Ekrem Manisalı
Üniversite İstanbul Üniversitesi
Ocak 1996

Sözleşme tipi ve muhtevası itibariyle farklı yapı tipleri için sözleşme tipinin tercihi gerekmektedir. Bu amaçla, tercihin yapılması aşamasında sözleşme "Analitik Hiyerarşi Metodu" ile değerlendirildi. Bu değerlendirme yapılırken; toplu konut ile baraj ve otoyol projeleri inşaat sektöründeki yoğunlukları yönüyle esas alınarak yapılan matematik değerlendirmelerden elde edilen veriler ile bir "çok amaçlı karar verme" modeli oluşturuldu. Bu modele ait kriterler ile farklı inşaat tipleri için uygun sözleşme tiplerinin izafi önemleri belirlendi. Sonuç itibariyle, toplu konut inşaatı için Maliyet + Ücret, altyapı projeleri için ise Yap İşlet Devret sözleşme tipinin izafi öneme sahip olduğu tesbit edildi.

Management Of Political Risks In Public Non-Building Construction Projects

Prepared By Murat Şefik Yazan
Supervisor Asst. Prof. Dr. Talat Birgönül
Co-Supervisor Prof. Asım Yeğınobalı
University Middle East Technical University
January-96

Turkey, being a middle-lower income developing European country, is in need of infrastructural investments. Demand for infrastructure is inevitable for developing countries, and the client of infrastructure contracts has traditionally been the public sector, though private sector's share is increasing through the globe. Political attitude towards infrastructure projects, therefore deserves attention.

The scope being confined to Turkish public non-building construction projects, the study briefly outlines the background of the construction business in the last decade. Concepts of risk, management of risk and construction risk management are introduced to form the theoretical basis. The legislative perspective of public construction projects is investigated with emphasis on risks, political risks in particular. The data gathered on public non-building construction is analyzed for political risks both at sectoral and project levels. These analyses are detailed at sectoral level investigating records of 542 contracts and introducing a ratio to judge between procurement procedures, and at project level applying probability analysis in sampling approach. The results of these analyses are presented in the form of a political risk management policy suggesting management responses for decreasing the potential exposure of contractors to political risks.

Keywords: Risk Management, Construction Risk Management, Political Risks, Management of Political Risks, Public Construction Projects, Public Non-Building Construction Projects

Türkiye’de Geleneksel Ve Modern Yapı İşletmesi Yöntemlerinin Karşılaştırılması

Hazırlayan Adil Zeyrek
Yönetici Ekrem Manisalı
Üniversite İstanbul Üniversitesi
Ocak 1996

Son yıllarda ülkemizde planlı ve programlı bir çalışma düzeninin gelişmesiyle, yapı yönetimi ve işletmesi de modern bir anlama kavuşmaya başladı. Ancak bu düzen kuşkusuz geleneksel çizgide belirginleşen disiplinler ve bilimsel bir sistem sürecinde gelişti. Bu çalışmada özellikle proje yönetiminin günümüz ve geleneksel platformu birarada incelenerek bir karşılaştırma imkanı sağlanmıştır. Önemi fevkelade açık olan bu karşılaştırma, geleceğin teknolojisini şimdiden tanımlamaya da yardımcı olacaktır.

1997

İnşaat Sektöründe Proje Yönetim Sisteminin Pazarlanması Ve Uygulanması

Hazırlayan Ediz Değer Akal
Yönetici Doğan Sorguç
Üniversite İstanbul Teknik Üniversitesi
Temmuz-97

Bu çalışmada inşaat sektöründe edinilen deneyimler ışığında proje yönetimi hizmetinin inşaat sektörü açısından gerekliliği vurgulanmaktadır. Bu gereklilik göz önünde tutularak proje yönetiminin bir hizmet olarak piyasada pazarlanması ve piyasa şartlarında ne tür uygulamalar yapılabileceği görülmüştür. Piyasa deneyimlerini kullanarak inşaat sektöründeki sorunlar dile getirilmiş ve bunların çözümünde proje yönetimi esaslarının uygulanmasının büyük rol oynayacağı belirtilmiştir. Proje yönetiminin gereklerini yapabilmek için insan faktörünün önemi vurgulanmış ve genellikle karar vericilerin özelliklerine göre proje yönetimi anlayışına yakın insan tipolojileri çizilmiştir.

Bir İnşaat Firmasında İletişim Sistemi

Hazırlayan Oya Çakır
Yönetici Doğan Sorguç
Üniversite İstanbul Teknik Üniversitesi
Haziran-97

Proje yönetiminde, mevcut projenin istenen süre, maliyet ve kalite sınırları içinde yapılmasını sağlamak ve bunun etkinliğini kontrol edebilmek için iletişim sisteminin gerekliliği açıktır. Bu çalışmada, sistem olarak karmaşık yapısıyla beliren bir inşaat firması örneği ele alınmış ve uygulamalı olarak mevcut sistem incelenerek görülen aksaklıklara çözümler getirilmeye çalışılmıştır.

İzmit Entegre Çevre Projesi'nde Bilgi Ve Karar Akış Sistemi

Hazırlayan Nermin Çınar
Yönetici Dr. Doğan Sorguç
Üniversite İstanbul Teknik Üniversitesi
Şubat-97

Geleneksel organizasyon ve yönetim teknikleri, büyük ölçekli ve modern teknolojilerin kullanıldığı günümüzün inşaat projelerinin istenilen süre, maliyet ve teknik özelliklerle gerçekleştirilmesinde yetersiz kalır. Bu da proje yönetimini destekleyen ve kontrolü kolaylaştıran yeni sistemlerin kullanılmasını zorunlu kılar. Özellikle büyük projelerde bilgi ve karar akış sistemi proje yönetimini kolaylaştıran ve etkinleştiren çok önemli bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmada, İzmit Entegre Çevre Projesi'ndeki bilgi ve karar akış sistemi ortaya konulmuş ve sistemin etkinliği değerlendirilmiştir.

Thermal Efficiency In Construction

Prepared By Gökçe Kaan Emiroğlu
Supervisor Asst. Prof. Dr. Metin Arıkan
University Middle East Technical University
December-97

In this study heat energy and ways of minimising the heat consumption, without interfering with the thermal comfort of the occupants, is explained. The importance of the orientation of buildings, and the type of construction and insulation materials used, in construction stage for lowering the heat consumption and avoiding the loss of the heat produced is shown. Transfer characteristics of heat and types of insulation materials are explained and as a result different types of buildings insulated in different ways and exposed to different climatic conditions are compared and the optimum solution is tried to be reached.

Keywords: Thermal Efficiency, Super Insulated, Double Envelope, Insulation, Thermal Comfort

İnşaat Sektöründeki Riskler, Korunma Seçenekleri Ve İnşaat Sigortaları

Hazırlayan E. Erhan Gürer
Yönetici Doğan Sorguç
Üniversite İstanbul Teknik Üniversitesi
Şubat-97

Bu çalışmada öncelikle inşaat işletmelerinin karşılaştıkları farklı riskler ve bunların uygulamadaki mevzuata göre dağılımları araştırılmıştır. Daha sonra bu risklerden kurtulmak için geliştirilen yöntemler incelenmiştir. Bu incelemede yine bütün işletmeler için geçerli olan yöntemlerin yanı sıra özellikle inşaat için geliştirilmiş olan CRMS modeli korunma yöntemleri ayrıntılı olarak irdelenmiştir. Geliştirilen bütün korunma yöntemlerine rağmen hala etkileri devam eden risklerin bulunduğu görülmüştür. Bu tür risklerden korunmada daha etkili bir yöntemeye duyulan ihtiyaç, inşaat sigortalarını en uygun bir çözüm olarak ortaya çıkıştır.

Risk Perception And Trends Of Turkish Construction Companies

Prepared By Ayşegül Petek (Yener) Gürsel
Supervisor Assoc.Prof.Dr.Talat Birgönül
University Middle East Technical University
January-98

This study includes a comprehensive survey conducted for the purpose of providing an insight into the current attitudes of leading Turkish construction companies towards risk and its management. The content of this thesis is based on a structured questionnaire which includes general information about responding companies, their perceptions about the degree of importance and frequency of certain construction related risks, as well as their allocation. After discussion of the current obtained views, the results are compared with a similar survey conducted in the USA, by Roozbeh Kangari. Except for the risks stemming from the

country's economical and political situation, both Turkish and US contractors have assigned the same level of importance to risks specific to construction industry. Besides, evidences concerning the applicability of risk management and analysis techniques in Turkish construction sector, their benefits and the reasons for using them or not from a contractor's viewpoint are obtained.

Finally, the suggestions of the contractors about the implementation of risk management techniques in construction projects are discussed. As a result; it has been found out that the contractors rank the risks that originate from the political and economical instability of the country as the most important ones. Furthermore, it has been believed that governmental institutions, having the greatest share in the construction market as a client, allocate such risk on to the contractors without application of appropriate and fair contract strategies. Most of the contractors mentioned that co-operation and co-ordination of governmental agencies, universities and construction companies are necessary for the successful implementation of risk management strategies, in Turkey.

Keywords: Construction Industry, Risk Perception, Risk Allocation, Risk Management and Analysis Techniques and Surveys

Yüklenici Firmalarda Maliyet Yönetim Sistemleri Ve Büyük Ölçekli Bir Yüklenici Firmada Uygulama Örneği

Hazırlayan Feyzi Haznedaroğlu

Yönetici Doğan Sorguç

Üniversite İstanbul Teknik Üniversitesi

Mayıs-97

Büyük ölçekli yüklenici firmalarda maliyet yönetim süreçleri ve sistemlerinin incelendiği bu çalışmada, Türkiye'deki uygulama örneklerinin yetersizliği düşünülerek, konuyla ilgili en başarılı yazılım ele alınmıştır. Ülke koşullarında maliyet yönetimi çalışmalarının düzeyi hakkında bilgi verilmeye çalışılmış, uygulamada karşılaşılan sorunlar belirlenerek, çözümler üretilmesi amaçlanmıştır. Araştırmada kurumsal proje maliyet yö-

netim sistemleri gözden geçirildikten sonra, büyük ölçekli bir yüklenici firmada geliştirilen Proje ve Bilgi Yönetim sistemi (PBY) incelenmiş, sözkonusu sistem yurtdışında geliştirilen iki farklı sistemle birlikte ele alınmıştır (KSP, CFMCC).Firma yapısı ve gereksinimleri gözden geçirilmiş, daha sonra yazılımın entegre yapısı vurgulanarak, proje yönetimi aşamalarında fonksiyonel işletme birimlerinde ne şekilde kullanıldığı detaylı olarak anlatılmıştır. Sonuç olarak yazılımın yeterliliği tartışılmış ve yazarın düşünceleri doğrultusunda bu yazılımın örnek firmada en verimli biçimde kullanılması için alınması gereken önlemler irdelenmiştir. Ayrıca gelecekte gerçekleştirilebilecek yazılım güncellemelerine ışık tutmak amacıyla, yapılabilecek geliştirmeler konusunda yazarın görüşleri sunulmuştur.

MSB İnşaat Emlak Teşkilatında Ödeneklerin Planlama Ve Görevlerin Yürütülme Esasları Ile Problemlerin Çözüm Yöntemleri

Hazırlayan Hüseyin Işık
Yönetici Doğan Sorguç
Üniversite İstanbul Teknik Üniversitesi
Şubat-97

Bu çalışmanın amacı, üniversitelerde tasarım öğrenimini tamamlayarak yedeksubay adayı olarak İstihkam Okulu'na gelmiş ve askerlik hizmetlerini kura çekerek İnşaat Emlak Teşkilatı'nda çalışacak muvazzaf subay personelin eğitim öncesi ve süresinde elleri altında bulunduracakları bir rehber hazırlamaktır. Çalışmada konular önce geçerli yasa ve mevzuat hükümleri çerçevesinde açıklandıktan sonra akış diyagramları verilerek örneklerle desteklenmiştir.

Proje Yönetim Danışmanlığı Yapan Firma Bakışıyla Proje Yönetim Sistemi Ve Uygulama Örneği

Hazırlayan Murat Kocakulak
Yönetici Doğan Sorguç
Üniversite İstanbul Teknik Üniversitesi
Haziran-97

Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde kaynakların kısıtlı olması, finans bulmakta zorlukların yaşanması ve ileri teknolojinin imkanlarından her zaman yararlanılamaması gibi nedenlerle büyük projelerin gerçekleştirilmesi ancak yönetim alanında atılacak adımlarla mümkündür. Bu çalışmada, Türkiye İş Bankası Genel Müdürlük Kompleksi İnşaatı Projesi teknik ve fiziksel yönleriyle tanıtılmış ve Tepe-Turner Steiner İş Ortaklığı'nın Türkiye İş Bankası ve IMS ile yaptığı sözleşmelerin iş programı ile ilgili maddeleri irdelenmiştir.

Quality Management In Construction

Prepared By Ertan Kökçüoğlu
Supervisor Asst.Prof.Dr. Metin Arıkan
Co-Supervisor Assoc.Prof.Dr. Talat Birgönül
University Middle East Technical University
December-97

This thesis aims to study the quality management principles and practices as applied to the construction industry. In the Total Quality Management (TQM) approach, the aim is to produce quality rather than controlling it on the final product. In the construction industry, however, the principles of TQM are not easy to adopt due to the nature of construction activities. Although, quality assurance is a widely implemented aspect in the western construction companies and other institutions, in Turkey, quality control and assurance systems are newly introduced and applied only in major projects and by companies that also have international contracting

experiences. In this thesis, the concepts related with quality management and the particular systems used in the construction industry will be explained. The quality control and assurance system used in the Ankara Metro Project will be evaluated as the case study in order to justify the benefits and inconveniences of such a system.

Keywords: Quality, Quality Management, Total Quality Management, Construction Industry, Quality Control, Quality Assurance

Göhlisar Ovası Sulama Ve Drenaj İnşaatı İşinin Bayındırlık Ve İskan Bakanlığı İle Fidic Tipi Eskalasyon Uygulamaları Açısından Değerlendirilmesi

Hazırlayan *Onur Özcan*
Yönetici *Doğan Sorguç*
Üniversite *İstanbul Teknik Üniversitesi*
Haziran-97

Tez kapsamında gerçek bir örnek projeden yola çıkılarak DSİ'nce ihale edilen projeler uygulanmakta olan eskalasyon sistemi ile FIDIC tipi eskalasyon yöntemi karşılaştırılmıştır. Genellikle Dünya Bankası kredili işlerde tatbik edilen FIDIC tipi eskalasyon formülünün teşkil ve tatbik ile elde edilen hakediş tutarı ile, devletin her yıl verdiği eskalasyon ve yıl içinde tatbik edilen malzeme fiyat farkları sonucu tahsil edilen hakedişlerin toplam tutarının, bu teze konu projedeki sonucu müteahhit aleyhine önemli bir kaybı ortaya koymaktadır. Tezde ayrıca müteahhitleri bu tür kayıplardan koruyabilecek ve sistemin iyi çalışmasını sağlayacak bazı öneriler de sunulmuştur.

Personel Seçimine İlişkin Bir Model Önerisi

Hazırlayan İ. Fuat Özçörekçi
Yönetici Doğan Sorguç
Üniversite İstanbul Teknik Üniversitesi
Haziran-97

Günümüzde çalışan insan kalitesi ve özelliklerinin önemi, gittikçe artarken birçok işletmede sistemsiz bir personel politikası yürütüldüğü görülmektedir. Söz konusu istihdam sürecinin bilimsel yaklaşımlarla bir sistematige oturtulması hedeflenmiş ve inşaat sektöründe görev yapan mühendis ve mimarların işletmeye giriş aşamasında seçim süreci ve buna ilişkin çağdaş tekniklerin etkinliğini sınamak bu araştırmanın amacı olarak belirlenmiştir. Bu amaçla işletmelerin personel seçimine yol göstereceği düşünülen Dereceli Personel Seçim Sistemi Modeli ortaya konmuş ve bu model Proje Yönetim A.Ş.'de Personel Seçim Uygulaması olarak

Bir Toplu Konut Proje Planlaması ve Uygulama Esnasında Karşılaşılan Güçlükler

Hazırlayan Ali Pusat
Yönetici Orhan Yüksel
Üniversite Ege Üniversitesi
Ocak-97

Bu tezde inşaat projelerinde, özellikle toplukonut projelerinde zaman, işgücü, malzeme ve nakit planlaması ve uygulamada karşılaşılan güçlükler irdelenmiştir.

Tez kapsamında ele alınan örnek proje, Emlak Bankası'nın sahip olduğu ve bir kısmı X. Şti. tarafından yapılan Mavişehir Toplukonut Projesi'dir. Proje planlamasında 19052 işlemler, işlemlerin oklarla tanımlandığı bir CPM ağ diyagramı kullanılmıştır. Ağ diyagramında 107 ekip ve bu ekip-lerin kullandığı 57 adet kaynak tanımlanmıştır.

Planlama uygulamasından sonra bu uygulama esnasında karşılaşılan güçlükler ele alınmış ve bunların aşılması için nelerin yapılabileceği tartışılmıştır.

Computerized Maintenance Management Of Construction Machinery And Equipment

Prepared By Kerem Tanboğa

Supervisor Asst.Prof.Dr.Metin Arıkan

University Middle East Technical University

June 1997

This thesis analyzes how maintenance actions can be computerized efficiently. Conventional records keeping will be discussed by illustrating generally used maintenance forms. Mostly used software programs and their benefits will be examined. This thesis will also propose a new software which is programmed only for maintenance procedures, while trying to find out how computers can be used more effectively. Software developed is for general purpose. It can be used for the maintenance of construction equipments as well as for the machinery and equipments of factories, plants and process complexes.

Keywords: Plant Maintenance, Computerized Maintenance, Maintenance Software, Construction Machinery and Equipments

Bir Yurtdışı Şantiyesinde Sistem Analizi

Hazırlayan Hasan Ali TOPRAK

Yönetici Doğan SORGUÇ

Üniversite İstanbul Teknik Üniversitesi

Şubat-97

Çalışmada sistem analizi yaklaşımıyla, Enka-Aras Jegorlykskaya Şantiyesinde organizasyon, iş, bilgi ve belge akış sistemleri ele alınmıştır. Organizasyonda sözkonusu sistemle ilgili formel ve informal iletişim incelenerek, ince işler sisteminin üretim, hakediş, maliyet kontrol gibi sis-

temlerde iyileştirmelere gidilmiştir. Genç, yeni fikirlere ve uygulamalara açık, pratik bir yönetim kadrosu kurulmuştur. Fakat projede ana hedef ucuz konut üretimi olduğu için, iş tamamlanmasına rağmen kalite, süre, eleman politikası, taşeronlarla ve kontrol teşkilatıyla ilişkiler açısından değerlendirildiğinde başarısızlıkla sonuçlandığı söylenebilir.

Büyük Ölçekli Bir Yüklenici Firmada Yazılım Örneklemesiyle Proje Bütçeleri Yapılması

Hazırlayan İnş. Müh. Cem Cemalettin Turan
Yönetici Prof. Dr. Doğan Sorguç
Üniversite İstanbul Teknik Üniversitesi
Şubat-97

Yüklenici inşaat firmalarında proje bütçeleri hakkında bilgi verilmiş ve örnek büyük ölçekli firmanın yazılımı detaylı olarak incelenmiştir. Büyük ölçekli yüklenici firmada, tablolama programı ile (QPRO) geliştirilen bilgisayar destekli bütçeleme sisteminin varsayımları, girdileri ve çıktıları tanıtılmış ve bütçeleme aşamaları anlatılmıştır. Sonuç bölümünde ise örnek sistem üzerinde yapılmaya çalışılan geliştirmelerin ne oranda başarılı olup olmadığına yer verilmiştir.

1998

Doing Business In CIS Construction Market

Prepared By M. Can Canaran

Supervisor Asst. Prof. Dr. Metin Arıkan

University Middle East Technical University

December-98

This thesis analyzes the construction market in Commonwealth of Independent States (CIS) and overview of the major characteristics in this market. The analysis is based on the position of Turkish contractors in CIS construction market. This study mainly emphasizes on the economical, financial and administrative side of the construction market rather than the technical side. Financial models are investigated since it is the critical issue to develop and realize projects in CIS.

Keywords: CIS Construction Market, Turkish Contractors

Maliyet+Kar Usülü İle Yapılan Bir Üniversite İnşaatının Proje Yönetim El Kitabı

Hazırlayan Şamil Çapar

Yönetici Doğan Sorguç

Üniversite İstanbul Teknik Üniversitesi

Haziran-98

Yönetim Sistemi El Kitabı olarak, standart proje yönetim anlayışına uyularak oluşturulan mekanizmalar ve işletim sistemleri anlatılmaktadır. El kitabı içeriğinde anlatılan, konu edilen projenin tüm hareketlerinin depolanıp derlendiği, maliyet kontrol bilgisayar yazılım programının tüm tasarımı gerçekleştirilerek, işletmeye alma ve geliştirme işlemleri teknik ofis grubu tarafından yapılmış ve tüm kodlama sistemleri üniversite projesinin gereksinimlerine göre, teknik ofis tarafından oluşturulmuştur. Tez kapsamında belirtilen sistemler, henüz başlangıç aşamasında olan proje-

de, kısmen işletmeye alınmış olup, teknik ofis departmenleri ve ilgili tüm birimler tarafından uygulanmaktadır.

Subcontracting Relationship Between Subcontractors And Contractors In Turkish Construction Sector

*Prepared By Abdulkadir Çevik
Supervisor Asst. Prof. Dr. Metin Arıkan
Co-Supervisor Assoc. Prof. Dr. Talat Birgönül
University Middle East Technical University
April-98*

This study is a comprehensive survey about subcontracting relationship between subcontractors and contractors in Turkish construction sector. An in-depth analysis of subcontracting relationship between subcontractors and contractors in Turkish construction sector was made by two structured questionnaires, one reflecting the subcontractors' viewpoint, the other reflecting the contractors' viewpoint. From the contractors' viewpoint the result of the survey is determined as functions of bidding practice, control, coordination and conflict resolution in terms of various variables, the subcontractor in the execution of the construction process, extent of subcontracting. From the subcontractor's viewpoint the result of the survey is determined as functions of bidding practice, financial policy of the contracting firm, control, coordination, conflict resolution in terms of various variables. The study can be considered as a snapshot of subcontracting relationship between subcontractors and contractors in Turkish construction sector.

Keywords: Construction industry, Subcontracting, Contractors, Subcontractors

İnşaat Firmalarında Bütçe Etkinliği Ve Uygulanan Bir Bütçe Sisteminin İncelenmesi

Hazırlayan Ali Çoban
Yönetici Doğan Sorguç
Üniversite İstanbul Teknik Üniversitesi
Şubat-98

Çalışmada büyük ölçekli bir çok katlı yapı projesinde, bütçe hazırlama çalışmaları anlatılmış, yıllık ödenek durumuna göre planlama yapıldıktan sonra işletme bütçeleri tanımlanmış, etkinliğin ne şekilde sağlanabileceği, nasıl denetlenmesi gerektiği açıklanmıştır. Firma içindeki önraporlama sistemi, miktar raporları, gelir ve gider raporları detaylarıyla sunulmuş ve bu sistem üzerine yorum ve öneriler getirilmiştir.

Şirket Karlılığının Arttırılmasında İnsan Kaynakları İle İlgili Bir Model Araştırması

Hazırlayan Cüneyt Demirkaya
Yönetici Doğan Sorguç
Üniversite İstanbul Teknik Üniversitesi
Haziran-98

Günümüzde gelişen teknoloji ile birlikte kurumların büyümesi ve globalleşme ile birlikte şirketlerin daha fazla kar etmek istemeleri onların Toplam Kalite Yönetimi çerçevesinde çalışanlarına daha yakın ilgi gösterme ve müşterileri ile daha sıkı ve devamlı ilişkiler içine sokmuş durumdadır. Şirketler çok başarılı işler yapsa dahi yönetimlerinde oluşan eksiklikler nedeniyle kaynaklarından birşeyler kaybetmektedirler. Bu çalışmada, inşaat üzerine her türlü danışmanlık hizmeti veren P&D Uluslararası Gayrimenkul Danışmanları A.Ş. ve hizmet sektöründe faaliyet gösteren Denizbank A.Ş.'nin organizasyon yapıları ve çalışanların iş tatminleri incelenmiştir.

Risk Analysis And Cost Simulation Of Coastal Projects

Prepared By Mehmet Ali Ersari
Supervisor Prof. Dr. Ayşen Ergin
Co-Supervisor Assoc. Prof. Dr. Talat Birgönül
University Middle East Technical University
January-98

The construction industry in Turkey, especially when the public sector projects are concerned, has an unpleasant reputation from the cost and time overruns point of view. The reason for these overruns is uncertainty. When coastal projects are taken into consideration, due to the addition of seaborne risks, the degree of uncertainty increases.

In this thesis, risk management framework is presented with special emphasis on the risk analysis process. Further on, the analysis is applied to a selected coastal project by means of Monte Carlo Simulation. The costs of breakwaters and quays are broken down into cost elements, each of which is modelled by a probability distribution based on statistical data. The results of the analysis are presented with discussions of risk control strategies.

Keywords: Cost Simulation, Risk Analysis, Monte Carlo Simulation, Coastal Projects, Breakwaters

Prefabrication Plant Management And Cost Reduction Analysis

Prepared By Murat Serdar Gök
Supervisor Asst.Prof.Dr. Metin Arıkan
University Middle East Technical University
September-98

The precast concrete industry is an important part of the construction sector, and it is expected that use of precast concrete at the construction site will grow continuously. However, the precasting business is not very

profitable because of severe competition between precasters. The only possibility to increase profit margin and market share of a company is to reduce costs. This is not possible with old fashioned traditional production systems used in prefabrication plants. It can be achieved by good planning and scheduling, good organization, innovation, continuous and proper controlling and new construction systems used in precasting plants.

This thesis examines the prefabrication and management of a prefabrication plant and analyses cost reduction processes. In order to perform such an analysis, first the concept of prefabrication is fully explained. Then, the advantages and disadvantages of prefabrication, problems encountered in prefabrication and general principles of prefabrication are described. After that, prefabrication plant characteristics and criteria for a good plant selection and layout are discussed. Then, the concept of plant management and different stages of plant management and the effects of plant management on the cost of a project are determined. Next, the cost systems and cost reduction process are analyzed as a general concept. Afterwards, specific processes for reduction in material and labor cost with reference to real case studies are explained. Finally, the results of these studies are analyzed and the necessary precautions are suggested.

The targets of a cost reduction process are to develop low cost technology, to increase the quality/cost ratio with more effectiveness and high productivity in plant and to decrease loss of material. For this reason, many experiments and studies are performed for reduction in concrete cost, reinforcement cost, prestressing cost and labor cost. Moreover, the contribution of design departments to cost reduction is also analyzed.

Keywords: Prefabrication, Precast Concrete, Prefabrication Plant, Productivity, Innovation, Cost Systems, Cost Reduction

Evaluation Of The Subcontracting System In Turkey

Prepared By Ebru Gökçek

Supervisor Asst. Prof. Dr. Metin Arıkan

Co-Supervisor Assoc. Prof. Dr. Talat Birgönül

University Middle East Technical University

March-98

Subcontracting is the fundamental element of the Turkish construction sector as it is in all other countries. The aim of this thesis is to provide an insight view about the subcontracting system and the subcontractors in Turkey. The study is based on the data gathered by personal interviews that are held with the general contractors and by the survey that is conducted among the subcontractors. No specific region in Turkey is selected for the survey. Both of the methods used in this research aim to specify the applications of the system and to outline the relationship between the parties. The conclusions are derived according to the viewpoints of the two parties, namely the subcontractors and the general contractors. As a result, it is found out that most of the subcontractors in Turkey are not highly specialized. This is one of the disadvantages encountered in the system because working with unspecialized companies leads to lower quality standards in the executed works. Most of the subcontracting companies in Turkey prefer to undertake projects as general contractors. Higher profit margin, and being in direct relation with the owner/client are the governing factors in making this preference. It is also found out that the subcontracting system in Turkey is highly based on the personal relationship between the parties. Mutual trust and having worked together previously are the effective factors that are taken into account for the subcontract awarding practices. On the other hand, it is observed that the widely usage of oral agreements constitutes one of the important reasons for having legal disputes encountered during the project life. It has been further concluded that the subcontracting system in Turkey must be restructured in order to achieve a more specialized and experienced profile of the employed subcontractors.

Keywords: Subcontracting, Subcontractors, General Contractors, Subcontract Awarding

Sümer Holding Örneğinde Özelleştirme İçin Gayrimenkul Değerlemeleri

Hazırlayan Murat Gül
Yönetici Doğan Sorguç
Üniversite İstanbul Teknik Üniversitesi
Haziran-1998

Özelleştirme kapsamında yapılan gayrimenkul değerlemelerinde çıkan tüm sorunların temelinde özelleştirmede geçmiş yıllarda plansız çalışılması ve yapılan programlara yönetim değişiklikleri nedeni ile uyulmaması yatmaktadır. Bu nedenle yapılan değerlendirme çalışmaları amanında kullanılamamakta, gereksiz değerlendirme raporları hazırlanmaktadır ve asıl önemlisi raporlar güncellenmemektedir. Tezin amacı, Türkiye’de profesyonel nitelikte değerlendirme faaliyetlerinde çalışacak eleman yetiştiren bir kurum olmaması nedeni ile, bu konuda çalışacak kişilerin teorik olarak yararlanacakları bir el kitabı oluşturmak ve pratikte geçmişte yapılan hatalardan, yeni değerlemecileri yararlandırmak olarak özetlenebilir.

Disputes In Time Extension And Allowance Transfer Of Public Construction Works

Prepared By Tolga Güreş
Supervisor Dr. Engin Erant
University Middle East Technical University
September-98

This thesis examines the reasons of disputes in time extension and allowance transfer of public construction works with the help of examples of decisions. With the increase in inflation rates, in general the increase in investment time periods and in particular the increase in time periods of public construction works had caused an essential problem to be stated. At first, time extensions mentioned above were causing only a time loss, in years coming after it caused a loss of money for both of the administrations and contractors. Ministry of Public Works put the time

extension and allowance applications in order with Regulation for Construction Works. However, since the regulation is open to interpretation it has been causing disputes and interpretation differences. This thesis will seek to find methods to prevent disputes and standardize applications by interpreting the regulation and the examples of disputes from an engineering point of view.

Keywords: Time Extension, Allowance

İş Grubu Birim Fiyat Usülü İle Bir Arıtma Tesisi İhalesi

Hazırlayan Gökhan Güneş
Yönetici Doğan Sorguç
Üniversite İstanbul Teknik Üniversitesi
Haziran-1998

Çalışmada işgurubu birim fiyatının tarifi ve nasıl oluştuğunun akış diyagramı verilmiş, arıtma tesislerini diğer ihalelerden ayıran özelliklerin altı çizilmiş, iş grubu ile yapılan arıtma tesisi ihalelerine örnek olarak Paşaköy Arıtma Tesisi ve Tüneli İhalesi anlatılmıştır. İhale organizasyon evresinde insan ve organizasyon sorunları belirtilmiştir. Çalışmanın ilerki bölümlerinde proje maliyet tahmininin nasıl yapıldığı anlatılarak maliyet grupları gösterilmiştir. Tezin konusu olan ihalelere ve genel ihalelere özgü sorunlar, yaşanan ve gözlemlenen olaylar çerçevesinde örneklerle anlatılmaya çalışılmıştır.

Bir Yurtdışı Altyapı Projesinde Yüklenici Yönetim Planı Tasarım Ve Uygulamaları

Hazırlayan Ömer Hacısalıhoğlu
Yönetici Doğan Sorguç
Üniversite İstanbul Teknik Üniversitesi
Aralık-98

Bu tez çalışmasında, proje yönetimi anlayışı içinde bir yurtdışı altyapı projesinde yüklenici firma açısından “yönetim planı tasarımı ve uygulamaları” ele alınmıştır. Çalışmada, STFA İnşaat A.Ş.’nin Sirte (Libya) kentindeki altyapı projesinde uygulanan proje yönetim sistemi ve bu sisteme yapılan katkıların uygulamadaki sonuçları sunulmuştur.

An Implementation Study For The Effect Of Building Types On Total Life Cycle Costing

Prepared By Nesim Hayfavi
Supervisor Asst. Prof. Dr. Metin Arıkan
University Middle East Technical University
October-98

This thesis firstly introduces a considerably new subject of Life Cycle Costing (LCC) in detail. Especially in Turkey, subject of LCC is newly introduced and growing slowly. Although the theory belongs to 1930's, its applications are so few that it can be assigned as a subject of 1990's. The usefulness of the subject is not only for determining a cost or cost control system but also enables a collection of data on maintenance and operation costs, which are all forgotten in building industry especially at design stage. An implementation study for determining the affect of building types on total life cycle costing is presented in order to show the usage of the technique even with a very few data and presence of uncertainties.

Keywords: Life Cycle Costing, Cost Significant Items Cost

Performance Of Turkish Contractors Working Abroad

Prepared By Mete Metin

Supervisor Assoc. Prof. Dr. Talat Birgönül

University Middle East Technical University

December-98

This thesis aims to analyze the performance of Turkish contractors that had worked or have been working abroad. To achieve this objective, a questionnaire has been prepared to obtain data from the leading construction companies. Within the context of this research, the history, current situation and expectations of the Turkish construction companies in the international construction market are introduced. Also, in the light of the collected data, the trends of the global construction market are explained and the status of the Turkish construction firms among this trend is found out, general company profiles are set, the factors that forced the Turkish contractors to work abroad and problems of the sector are examined and alternative solutions to these problems are suggested to improve the total market share of Turkish contractors.

Keywords: Performance of Turkish Contractors, Turkish Contractors, International Construction

Büro Mobilyaları İmalat Sisteminin İncelenmesi Ve İş Yeri Düzenleme Çalışmaları

Hazırlayan Nil Özkök

Yönetici Doğan Sorguç

Üniversite İstanbul Teknik Üniversitesi

Ocak-98

İnsan gücü, malzeme, donatım ve yöntemlerin birleşiminin oluşturduğu bir üretim sistemi güzel bir sistem örneğidir ve üretimin ekonomik, kaliteli, kolay bir biçimde yapılabilmesi fiziksel olanakların optimum bir şekilde planlanmasına bağlıdır. Çalışmada fiziksel tesis verimliliğinin, di-

Official Tender And Contract Model For Public Construction Works In Turkey - Comparison And Criticism -

Prepared By Ruhi Sinan Seçkin

Supervisor Dr. Engin Erant

University Middle East Technical University

September-98

The tender and contract arrangement principles for public construction works in Turkey are determined pursuant to Turkish Civil Code, Law of Obligations, Code of Civil Procedures and Tendering Act. These principles are stated in the Standard Bidding Specification, Standard Form of Contract, General Specifications for Public Works, Regulations for Supervision of Public Works and a few aiding regulations, by-laws and ordinances. Although the official statutes for public construction works in Turkey are under objection for many years, no major supplementation, alteration or renovation is performed except the suitable bid declaration that is issued annually. This thesis analyzes how basic principles of official tender and contract model for public construction works in Turkey is brought into a sufficient and adjusted statue against successful applications abroad. For this purpose an objective comparison is made for the tender and contract models in Turkey, in United States and by FIDIC (Federation Internationale Des Ingenieurs Conseils). For tender and contract models to be fair and dependable, they must hold a reasonable balance between requirements and interests of the parties concerned and in particular allocate fairly the risks and responsibilities between the contracting parties. In fact this is an outcome of "superiority of law". Unfortunately, official statutes for public construction works in Turkey are arranged with the instinct of defending only public needs. This is the major starting point of the problems in the tender and contract models for public works in Turkey. Conditions arranging relations during tender and contract stages must be reviewed in the way regarding the authorities and responsibilities of parties equally. Turkish governmental acquisition of public needs, not only public construction works, is governed according to dispersed and irregular set of different official documents. Recent administrative and legal issues affecting the parties

are usually not included in the main documents but are used separately. There is a requirement of accumulation of all these documents in a comprehensive and systematic single body.

Keywords: Construction Contracts, GSPW(General Specification for Public Works), FIDIC

Investigation Of State Procurement Law And Amendments Necessary To Make It Consistent With The World Bank Practices

Prepared By Çağlar Sürücü

Supervisor Assoc. Prof. Dr. Talat Birgönül

University Middle East Technical University

December-98

Requirements of the State Procurement Law have to be fulfilled by almost all state organizations for their purchases (works, goods or consultancy services). On the other hand, many purchases of the state are funded by the World Bank. While giving these loans, the World Bank is required to establish control over these loans by developing extensive regulations, to reach its granting objectives. According to the Bank, these loans should be granted by considering economy, efficiency and without regard to political or non-economical influences. In order to be eligible to get these funds, state organizations have to perform their purchases according to the regulations of the World Bank. Therefore, State Procurement Law and regulations of the World Bank should not be in conflict with each other, but unfortunately they do. This thesis aims to find the conflicting subjects of these two methods of procurement, discuss the best approaches to these subjects and determine improvements necessary to be made in the Turkish Law. In the first part of analysis of this thesis, State Procurement Law is investigated briefly. In the second part, oppositions of these two practices are determined by comparisons of related documents stating methods of procurement in these two cases and by interviews with managers of implementing agencies, contractors of projects financed by the World Bank, World Bank project officers and Ministry of Finance Department of Bids

ğer sistem ve alt sistemler üzerinde önemli bir etkisi olduğu için, mevcut fiziksel olanaklar; ürünler için Malzeme Akış Diyagramları, Faaliyet İlişki Şeması, Faaliyet İlişki Diyagramı ve yerleşim düzeninden doğan tüm aksaklıkların belirtilerinin görülmesi üzerine, işyeri düzenlemelerine ait düzenlemeler, sağlanacak yararlar ve yönetim politikasına dönük yansımaları irdelenmiştir.

Development Of A Quality Assurance System For Highways In Turkey

Prepared By Dilruba Özmen

Supervisor Prof.Dr.Ayhan İnal

Co-supervisor Assoc.Prof.Dr.Talat Birgönül

University Middle East Technical University

November-98

The need for an efficient highway network becomes more essential everyday with increasing population and demand for transportation. Consequently, achieving quality in highway works should be given greater emphasis than ever before. In Turkey, quality is of concern and certain aspects of quality assurance have been usual practice for quite a long time; the approval of contractors, an inspection system for materials, technical standards, standard tender specifications for highway works, 'Technical Specifications' by General Directorate of Highways, rules of good practice for carrying out works and test methods. Many of these can be considered as normative documents which are being referred in procedures of quality systems of highway firms. However, they cannot be described as quality assurance systems. Besides, they have some insufficiencies and problems. Also, they are not being fully met in practice, in the construction site or elsewhere. The aim of this thesis is to state main features, objectives and benefits of quality assurance in highways from design stage to the stage of construction including maintenance works, along with studying the effectiveness and weaknesses of adopted current quality assurance procedures in General Directorate of Highways and in private firms in Turkey, and proposing a new, suitable quality assurance framework. Setting up a Quality

Assurance System (QAS) requires money. Countries that have been using QAS for over a decade benefit from the advantages associated with that system. For example, reduction in the frequency of rehabilitation and maintenance, longer service life can be listed to mention a few. Furthermore, all sorts of matters are implemented more efficiently because they have been properly prepared, such as the supply of materials, availability of proper equipment and other resources, and making the right individuals responsible for specific tasks. A partnership approach and a greater degree of mutual confidence develops with the introduction of QAS. Firms pay more attention to the business of ensuring that their materials and work meet the contract requirements. Keywords : Quality, Quality Management, Quality Assurance, Quality Control, Quality Standards, Specifications

Bir Maliyet+Kar Projede Maliyet Kontrol Sistem Örneği

Hazırlayan Serkan Sarıca
Yönetici Doğan Sorguç
Üniversite İstanbul Teknik Üniversitesi
Haziran-98

Çalışmada, tezi yazarının çalıştığı firma olan Koray Yapı Endüstrisi ve Tic. A.Ş'nin üstlendiği Şube Yenileme Projesi'ne ait Maliyet Kontrol sistemi irdelenmiştir. Teknik ofis bünyesinde, proje yönetim araçlarından biri olan maliyet kontrol felsefesine uyarak tasarlanan prosedürler, yazılım programları ve kontrol raporları irdelenmiş, oluşturulan tablolar, akış şemaları, tasarlanan hakediş düzenleri, yazılım programlarının işletilmesi ayrıntılı bir şekilde anlatılmıştır. Organizasyon ve insan yapısının da proje açısından ele alındığı tezde, bu faktörlerin sisteme olan katılımları, geleneksel bakış açılarının çağdaş sistem oluşumlarındaki dezavantajlarına değinilmiştir.

experts. Results of the thesis reveal twenty-six conflicting subjects among the two methods of procurement. Both approaches are examined and their strong and weak parts are discussed. It is found that, in almost all conflicting subjects, World Bank's approach seems to find more efficient and rational solutions. Consequently, in these subjects, State Procurement Law is found not to be as efficient and fair as regulations of the World Bank. Therefore, it is proposed that Turkish State Procurement Law should be amended according to these twenty-six conflicting subjects so that the law can be a much trustable, efficient and rational one, which meets the criteria of the World standards.

Keywords : Turkish State Procurement Law, World Bank Bidding Regulations

Developing Intelligent Housing Projects And Occupant Satisfaction

Prepared By A. Önal Yılmaz

Supervisor Asst. Prof. Dr. Metin Arıkan

University Middle East technical University

September-98

The purpose of the present study is to investigate the intelligent housing concept, which is highly favourable in the world and in Turkey, from the point of view of project developers and designers to improve occupant satisfaction in intelligent housings. While Turkish construction sector has been trying to close the gap in housing, the well-known companies are pointing their construction strategies to prestigious projects besides their mass housing projects. As a result of this strategy, although luxury housing definitions have a wide range of understanding nowadays, very special projects with their attractive locations, qualitative materials and workmanship, high-tech applications and surprising sale prices have been developed. Some of these projects are presented in the market, not only with their "luxury" sides but with "intelligent/smart housing" characteristics as well. This study will focus on the intelligent building concept and try to be a guide for the project developers. In order to achieve this aim, world applications, trends, basic design considerations and advanced design guidelines are provided. An investigative evaluation

technique has been used in order to obtain the opinions of the occupants and their residential satisfaction level were tried to be determined by a questionnaire. Since Turkish construction sector is in the first steps of the issues, unlikely problems are occurring. As the intelligent projects and applications are becoming more common, the errors and unfavourable cases will drop to a certain level. This study has a forewarning mission for the developers and designers to consider occupant satisfaction as a constitutive part of their design criteria.

Keywords: Intelligent Housing, Smart Buildings, Residential Satisfaction, Occupant Satisfaction and Participatory Design

CPM (Critical Path Method) Applications And Problems Faced In Turkish Construction Sector

Prepared By Atila Yurdakul

Supervisor Prof. Dr. Engin Keyder

Co-supervisor Assoc. Prof. Dr. Talat Birgönül

University Middle East Technical University

March-98

The increase of the competition in the construction sector like in all sectors, causing the decrease in the profits, resulted in serious monitoring of the projects. Project planning techniques, being used for many years in Europe and United States, has started to be used by Turkish contractors. This thesis consists of the results of the survey applied to 90 leading Turkish contractors. First, a profile of the firms which the survey has been applied is drawn and then the reasons of using and not using CPM (Critical Path Method), the problems faced and the recommendations about these problems in the projects planned and monitored by this technique are discussed. The results are analysed using statistical methods and the point of views of the managers are used to form a portrait about the subject, supported by graphics. A survey on the same subject, conducted in the year 1980 at the Civil Engineering Department of METU was also used for comparing the findings and evaluating the current changes occurring in the sector. The lack of support due to the lack of knowledge about the technique is the main

reason of CPM not being used enough in the sector. The main problem faced during the usage of the technique is the incomplete design which causes improper planning.

Keywords: CPM (Critical Path Method), Project Planning, Turkish Construction Sector



1999

Bir Yapı Elemanları İşletmesinde Pazarlama Yönetimi

*Hazırlayan H. Serdar Başbuğ
Yönetici Doğan Sorguç
Üniversite İstanbul Teknik Üniversitesi
Ocak-99*

Tez kapsamında yapı elemanları alt sektörünün özelliklerine uygun bir pazarlama stratejisinin nasıl oluşturulabileceği araştırılmış, Pazar araştırması ve planının nasıl yapıldığı incelenmiş, bir satış süreci boyunca satış elemanının davranış biçimi ve sonuçta bu alanda çalışacak bir elemanın hangi kişilik özelliklerine sahip olması gerektiği belirtilmiştir.

Budget Control And Monitoring Of Adana Shopping Center Project

*Prepared By Ziya Kerim Erkan
Supervisor Dr.Engin Erant
University Middle East Technical University
September-99*

After mid 1980's Turkey has started to be a field of attraction for worldwide retailer companies and numerous shopping centers have been constructed after that time. The aim of this thesis study is to define the works to be carried out by the planning department of a shopping center project. Hence, Adana Shopping Center Project which was conducted between January 1998 and August 1999 has been investigated. The studies to be performed in order to establish trustable preliminary forecasts and to gather all fundamental data which will contribute to the profitability of future projects, has been defined. Additionally, suggestions about possible problematic points have been pointed out.

Keywords : Control, Monitoring, Planning, Shopping Center Project

Occupational Safety Problems And Their Solutions In Turkish Construction Industry

Prepared By M. Emin Gürdin

Supervisor Dr. Engin Erant

University Middle East Technical University

September-99

In this thesis, some basic occupational safety concepts are analyzed. In the analysis of these concepts, the effects of the size of construction companies and sites to these basic concepts are also considered. This thesis also introduces construction regulations, recent developments about occupational safety in construction industries of United Kingdom and U.S.A. with the aim of helping to find some ways and approaches for the improvement of occupational safety in construction industry of Turkey. In addition, statistical data about the subject are compiled and interpreted. Comparison of the Turkish construction industry with other industries is performed from the occupational safety point of view. Incidence rates of the construction industry of United Kingdom are compared with that of Turkey and some conclusions are drawn. As a result, the deficiencies in construction regulations of Turkey and the occupational safety problems in construction industry of Turkey are determined. Then, some recommendations, expected to solve these problems are given.

Keywords : Occupational Safety, Construction Industry, Construction Regulations

A Case Study For Credit Ratings Of A Gas Cycled Power Plant Financed By Project Finance In A Developing Country; Turkey

*Prepared By Oğuz Kaan Kiziroğlu
Supervisor Asst.Prof.Dr. Metin Arıkan
University Middle East Technical University
December-99*

Developing countries are faced with a high need of funds for investment in infrastructure projects. So, in recent years governments used the project finance method to finance infrastructure projects which require funds with long maturity and high volume. Project finance is the repayment of the debt and debt's interest by the project's own revenue stream during the project's lifetime on timely basis. It provides off-balance sheet financing to the sponsors and enables the government to transfer the debt burden and risks for construction, finance and operation of the infrastructure to the private sector. Credit ratings and the research, on which ratings rest, offer an independent, objective benchmark for the evaluation of the risks and vulnerability of investments. Credit ratings are the opinions on the credit quality of the project. Ratings assigned rely on the extensive experience of the credit rating agencies. Within the context of the thesis; First, the project finance method in financing gas cycled power plant is examined. Secondly, the use of credit ratings and the major risk criteria in the analysis of a gas cycled power plant, which is financed by project finance in developing countries, is studied in order to form a checklist for the risks in credit rating evaluation. Finally, a project financed gas cycled power plant in Turkey is taken as a case for the determination and preparation of the credit rating and credit analysis report, respectively.

Keywords : Project Finance, Credit Rating, Risk, Risk Criteria, Gas Cycled Power Plants, Credit Analysis Report, Developing Country

Kazık Makinalarında Bir Verim Analizi Sistemi Önerisi

Hazırlayan Koray Kuşçu
Yönetici Doğan Sorguç
Üniversite İstanbul Teknik Üniversitesi
Şubat-99

Çalışmada makine yoğun üretim gerçekleştiren kazıklı yapı yükleniciliğinde, verimliliğin artırılması; şantiyenin süresel kontrolü; makine müdürlüğü ve teklif hazırlama departmanına karar destek bilgisinin sağlanması amacıyla kazık yapım makinalarının teknik özelliklerinin karşılaştırılması ve verimlilik analizlerinin yapılması hedeflenmiştir. Kazık üretim makinaları için teorik verim formülü ve uygulama aşamasında izlenecek verim analiz yöntemleri çıkartılarak, bir sistem önerisinde bulunulmuştur.

Yüklenici İnşaat Firmalarının Teklif Hazırlama Ve Maliyet Yönetimi Sistemlerinin Değerlendirilmesi

Hazırlayan Gül Polat
Yönetici Uğur Müngen
Üniversite İstanbul Teknik Üniversitesi
Şubat-99

Bu çalışmada, Türk inşaat sektöründe faaliyet gösteren yüklenici firmalarda uygulanmakta olan teklif hazırlama ve maliyet yönetimi sistemleri irdelenerek konuyla ilgili olarak yapılan kapsamlı literatür çalışmasından elde edilen bilgilere göre değerlendirilmiş ve karşılaşılan sorunlar saptanarak bunları iyilemeye yönelik çözüm önerileri getirilmiştir. Yüklenici inşaat firmalarının teklif hazırlama ve maliyet yönetimi sistemleri değerlendirilirken, uygulamada karşılaşılan sorunlar da gözönüne alınmış olup bunlar; inşaat sektörünün özelliklerinden, ihale sisteminden kaynaklanan, finansal, firma bazında karşılaşılan sorunlar olmak üzere sınıflandırılmıştır.

İnşaat İşletmelerinde İnsan Kaynakları Planlaması Ve Bir Uygulama Örneği

Hazırlayan Niyazi Şahbudak
Yönetici Vahit Kumbasar
Üniversite İstanbul Teknik Üniversitesi
Haziran-99

Son yıllarda giderek önem kazanan insan kaynakları planlaması konusunda inşaat sektöründe büyük bir eksiklik olduğu çeşitli araştırmalarda görülmüş ve bu nedenle tez konusu olarak ele alınmıştır. Tezin ilk beş bölümünde, konunun önemi, tarihçesi, amacı, içeriği ile kullanılan global ve kavramsal modeller hakkında geniş bilgi verilmiştir. Altıncı bölümde inşaat sektöründe, insan kaynakları planlaması çalışmalarında ne gibi hususlara dikkat edilmesi gerektiği belirtilmiştir. Bu kapsamda büyük ölçekli ve insan kaynakları planlaması konusunda başarılı sayılabilecek bir firmada sistemin işleyişi ile karşılaşılan sorunlar ve nedenleri açıklanmıştır. Böylelikle gelişmekte olan Türk inşaat firmalarına insan kaynakları planlaması konusunda örnek olacak sistemin ana hatları belirlenmiştir. Bu sistemin daha verimli çalışabilmesi için firmada alınması gereken önlemler belirtilmiştir.

The Cost Control Applications In Turkish Contracting Sector

Prepared By Barış Nazlım
Supervisor Dr. Engin Erant
University Middle East Technical University
September-99

If making profit is the main target of all firms, to keep the income and outcome balance at a desired level and to achieve the planned profit margin is certainly needed for the survival. In this connection, it is necessary to stay within the planned budget by controlling the costs in detail and implementing some preventive measures, if required. In this

study, the extent to which the cost control applications are carried over in Turkish contracting sector has been investigated and to form a general portrait of these applications has been aimed. For this purpose, first, the features of a comprehensive cost control system have been studied and then a questionnaire form has been prepared and applied to 67 leading Turkish contracting companies. The results of the questionnaire were investigated by SPSS 8.0, a software developed for statistical analysis, and after presenting the general portrait of applications carried over, it has been concluded that especially the big and experienced Turkish contractors make cost control at a sufficient level. The opinion that, efficient cost control will be prevented due to high inflation rates, unit price jobs with high discounts and delays in payments have come out as the most important reasons of not making cost control.

Keywords : Cost Control, Construction Cost Components, Turkish Contracting Sector

ISO 9000 Standards In The Turkish Construction Industry

Prepared By Derya Türkan Türk

Supervisor Assoc. Prof. Dr. Talat Birgönül

University Middle East Technical University

April-99

Quality management systems are becoming a must in construction industry for clients and contractors. For the client, they serve as an indicator whether a contractor can perform the way he is supposed to. For the contractor, they provide a valuable tool for managing complicated internal processes, bringing out the best in technical and human resources available, and most of all, provide a continuous quality improvement. Construction companies in Turkey are now leaning in the direction of third party certification of their quality systems based on ISO 9000 standards. The aim of this thesis is to present and apply a guideline for a construction company in Turkey to ISO 9000 Quality Standards. An organization wishing to gain third party certification must first install an effective management system, which complies with the 20 relevant clauses in the ISO Standard. This can be carried out by either the use of

an independent consultant, a training provider, or the employment of a qualified quality representative. The next step is the selection of a reliable and reputable certification body. The certification body, after carrying out its management review, issues the Certificate of Registration. Benefits of implementing the ISO Quality Standards include; increased productivity, improved efficiency, reduced waste, enhanced profitability, allows the company to operate consistently, gives the company a competitive edge, satisfies clients' needs; and helps national and international recognition. At the moment, in our country most clients are still not demanding third part certification but there are some signs that this will change in the very near future.

Keywords: Construction, Quality Management, Certification, ISO 9000

1970 Yılından Bu Yana İzmir'de Kurulan Konut Kooperatiflerinin İncelenmesi

Hazırlayan Hakan Urkun
Yönetici Orhan Yüksel
Üniversite Ege Üniversitesi
Ocak-99

Taranan 1500'e yakın bilgi formundan, kooperatiflerden %93'ünün konut yapı kooperatifi olduğu, bunlardan %54'ünün İzmir ili içerisinde, %39'unun da İzmir civarında olduğu görülmüştür. Çalışma İzmir ili içerisindeki konut yapı kooperatifleri üzerinde yapılmıştır.

Bilgi formlarından, kooperatifin ünvanı, dosya numarası, kuruluş tescil tarihi, hukuki durumu, ortak sayısı, konut sayısı, arsa alım tarihi, ihale yöntemi yapım seviyesi, kullanılan kredi türü ve tutarı, ruhsat tarihi, gelir-gider durumu, kuruluştan araştırma tarihine kadar ortakların ödentileri toplamı, genel kurulca bir ortak için belirlenen yıllık ödentitutarına ilişkin bilgilerin dağılışı, bu veriler arasında bağlantı olup olmadığı, SPSS (Statistical Package for Social Sciences) yazılımı kullanılarak, araştırılmıştır.

80 ve daha az ortaklı kooperatiflerin daha başarılı olduğu, emanet yöntemiyle yapılan kooperatif inşaatlarının daha çabuk tamamlandığı sonuçlarına varılmıştır.

İNŞAAT MÜHENDİSLERİ ODASI
İZMİR ŞUBESİ

2000

1991-1998 Yılları Arası Türkiye’de Yapı İşlerinde İş Güvenliği

Hazırlayan Özgür Esen
Yönetici Orhan Yüksel
Üniversite Ege Üniversitesi
Ocak-2000

Çalışmada yapı işlerinde iş güvenliği, yürürlükteki mevzuat açısından incelenmiştir. İş kazalarının analiz ve sonuçlarında, Sosyal Sigortalar Kurumu ve İş Teftiş Kurulu’ndan alınan veriler kullanılmış, iş kazalarının ana nedenleri, cinsiyet ve yaşa göre dağılımları, kaza sıklıklarına bakılmış, inşaat sektörünün durumu diğer sektörlerle kıyaslanmıştır.

Critical Review Of Construction Machinery Costs Within The Context Of General Price Analysis

Prepared By Sinan Öztapak
Supervisor Assoc. Prof. Dr. Talat Birgönül
University Middle East Technical University
February-2000

This thesis critically reviews the validity of the assumptions related to the construction machinery costs being employed in the General Price Analysis published by the Ministry of Public Works and Settlement. The cost elements that constitute the hourly cost of construction machineries as given in the General Price Analysis are compared with the actual data taken from a construction company. In this respect the underlying assumptions of the General Price Analysis are examined and their validity is questioned. To achieve this purpose, the actual data for several machineries are obtained. Earthmoving machineries including excavators, backhoe loaders, tractor rippers, motor graders, tractor

bulldozers, wheel and track type loaders are examined. Water sprinkler trucks, vibratory soil compactors, dual drum asphalt compactors and pneumatic tyre asphalt compactors are the machineries that are examined under the category of compaction machinery. The crushers, concrete and asphalt plants are the stationary equipment that are included into the analysis. The last machinery group is the asphalt machineries, which are distributors, asphalt pavers and road sweepers. The actual service lives and purchasing prices of these machineries are compared with the theoretical values given in the General Price Analysis. Then each element constituting the hourly cost of owning and operating construction machinery are calculated for the actual machineries. These actual costs are compared with the theoretical costs given in the General Price Analysis. Also the actual costs and fuel consumption differences for the job items requiring the usage of above mentioned construction machineries are calculated. Finally, these result are combined with the techniques employed by contractors, in order to explain the current trends in the biddings subject to State Bidding Law.

Keywords: General Price Analysis, Construction Machinery Hourly Costs

Doktora Tezleri

Yatırım Projelerinin Değerlendirilmesinde Çok Ölçütlü Model Yaklaşımı

Hazırlayan Ekrem Manisalı
Yönetici Vahit Kumbasar
Üniversite İstanbul Teknik Üniversitesi
Aralık-80

Kalkınmakta olan ülkelerin plan hedeflerine ulaşabilmelerinin temel şartı, yatırım projelerini hedeflere uygun biçimde seçmek (değerlendirmek) ve uygulamaktır (denetlemektir). Eldeki kaynakların kıtlığı son zamanlarda toplumsal amaçların çokluğu ve karmaşıklığı eklendiğinden, değerlendirme sorunu çok büyük önem kazanmıştır. Bu amaçla eldeki bilimsel araştırmada, yatırım projelerinin değerlendirilmesi ve seçenekler içinde en uygununu belirlemede kullanılan yöntemler incelenmiştir. Sorunun nitelikleri ve bugün ulaştığı boyutları karşısında yöntemlere bilimsel katkıda bulunulmuştur.

İnşaat Maliyetinin Azaltılmasına Yönelik İnşaat Sahibi İhale Stratejisi

Hazırlayan Akın Erişkon
Yönetici Vahit Kumbasar
Üniversite İstanbul Teknik Üniversitesi
Ekim-81

Bu çalışmanın temel amacı, inşaat maliyetinin azaltılmasına yönelik önlemlerin saptanması ve inşaat sahibi ihale stratejisinin oluşturulmasıdır. Araştırmada üç aşamayı içeren “doğrusal strateji” uygulanmıştır. Birinci aşamada inşaat maliyetinin önemli bir bölümünü oluşturan yüklenici fiyat önerisinin oluşumu araştırılmıştır. İkinci olarak yüklenicinin tahmini maliyetleri ile fiili maliyetleri incelenmiştir. Son aşamada ise “markup”

katsayıları (fiyat artırım katsayıları) için objektif bir yöntem geliştirilmiştir.

Çalışmanın ikinci bölümünde inşaat sahibinin ihale stratejisini belirleyen denklem, yüklenicinin kapasite olanakları ile deneyiminin daha çok olduğu varsayımından devinimle elde edilmiştir. Daha sonra yüklenici teklif fiyatını artıran dış faktörler ve çeşitli risklerin etkisinin azaltılması araştırılmış, Schub tarafından geliştirilen "Ölçüt ve Seçenekler Analizi", uygun yüklenici seçimi için uyarlanmıştır. İnşaat maliyetinin azaltılmasına yönelik sektörel önlemler, Burkhardt'ın fiili üretim fonksiyonu esas alınarak belirlenmiştir. Son olarak ek inşaat bedelini oluşturan nedenler araştırılarak bu bedelin minimizasyonu için alınması gereken önlemler saptanmıştır.

Ödemelerin Periyodik ve Değişken, İşgücü ve Makine Gücünün Sabit Kısıtlı Olduğu Yatırımlarda En Uygun Yatırım Süresinin Bulunması

Hazırlayan İlker Özdemir
Yönetici Orhan Yüksel
Üniversite Anadolu Üniversitesi
Mart-88

Bu tezde giderler için periyodik, malzeme dışında diğer kaynaklar için sabit kısıt gözönüne alınması halinde planlamanın nasıl yapılacağı incelenmiştir.

Yöntem, üç bloktan oluşan yedişer katlı bir inşaat projesi için 537 işlemlilik CPM seriminde uygulanmıştır. Tüm projede agrega, çimento, demir, kereste tuğla-kiremit olmak üzere beş çeşit malzeme, periyodik ve değişken gelir ile çeşitli ustalar ve düz işçiden oluşan onbir sabit kaynağın meydana getirdiği onyediyedi değişik kaynak gözönüne alınmış, her işlem en fazla altı değişik kaynak içeren bir ekip ile gerçekleştirilmiştir. Tüm projede bu tür 17 ekip kullanılmıştır. İşlemler programlanırken işgücü ve makinegücü kaynakları için tanımlanan sabit ve gelir için ise periyodik-

değişken kısıtların aşılmaması amaçlanmış, programlanan işlemlere bağlı olarak günlük işgücü, makine-gücü, malzeme ve gider gereksinimlerinin dökümü yapılmıştır. Bir diğer deyişle, planlama esnasında, aynı zamanda malzeme gereksinim planlaması da yapılmıştır.

Türkiye'de İnşaat Kazalarının Analizi Ve İş Güvenliği Sorunu

Hazırlayan Uğur Müngen
Yönetici Doğan Sorguç
Üniversite İstanbul Teknik Üniversitesi
Ağustos-93

Çalışmada Türkiye'deki inşaat iş kazalarının analizi yapılarak, kazalara neden olan olumsuz etkenlerin saptanması, ana hatlarıyla iş güvenliği mevzuatının, denetim organlarının ve uygulamaların değerlendirilmesi, elde edilen bulgular ışığında iyileştirici önlemlerin sunulması amaçlanmıştır.

TÜBİTAK desteğiyle gerçekleştirilen araştırmada SSK arşivlerinde bulunan 3347 iş kazası dosyası incelenmiştir. Söz konusu iş kazalarının çeşitli kriterlere göre sayısal dağılımları, ana ve alt gruplar halinde kaza tipleri saptanmış ve yorumlanmıştır. İkinci bir örnekleme olarak mahkemelere intikal eden kazalar için düzenlenmiş 400 adet bilirkişi raporunun incelenmesi sonucu elde edilen bulgular sunulmuştur. İş kazalarına neden olan güvensiz durum ve davranışlar, kusurlu bulunanlar ve kusur nedenleri sayısal verilerle açıklanmış ve tartışılmıştır. Türkiye ile, iş güvenliği mevzuatı ve denetimi açısından başarılı bulunan Federal Almanya uygulamaları değerlendirilmiştir. Sonuç bölümünde araştırma bulgularının önem ve yararları açıklanmış, sektörde konuyla ilgili başarısızlığın nedenleri belirtilmiş ve iyileştirici önlemler sunulmuştur.

Uluslararası İnşaat Sektöründe Politik Risk Ve Fuzzy Risk Analiz Yöntemi

Hazırlayan Mehmet Karabay
Yönetici Doğan Sorguç
Üniversite İstanbul Teknik Üniversitesi
Haziran-97

Uluslararası inşaat sektörünün (UIS) özel koşulları nedeniyle, politik risk olgusunun tanımlanması ve analiz edilmesi son derece önemli hale gelmiştir. Bu çalışma, uluslararası inşaat sektörünü etkileyen politik risk olgusunu tanımlamak ve sektör için uygulanabilir bir risk analiz yöntemi ortaya koymak amacıyla yapılmıştır. Bazı politik risk yöntemleri tanımlanarak, bunların UIS açısından sağlayabileceği katkı araştırılmıştır. Sektörel özellikler nedeniyle UIS'nde politik risk olgusunun yeterince ve güvenilir biçimde ele alma olanağının pek bulunmadığı tespit edilmiştir. Bu nedenle genel amaçlı yeni bir kavramsal model geliştirilmiş ve bu modelle dayanarak, UIS'deki politik riskler tanımlanmıştır. Önerilen kavramsal ve yöntemsel yaklaşımların uygulanabilirliği tartışılmış ve bu yöntemin uygulanması doğrultusunda önerilerde bulunulmuştur.

Çok Amaçlı Karar Ortamında Gemi Seçimi Modeli

Hazırlayan Ahmet Paksoy
Yönetici Ekrem Manisalı
Üniversite İstanbul Üniversitesi
Mart 1998

Denizcilik sektörünün ana unsurunu oluşturan, yatırım değeri olarak büyük nakit finansal akışların ve kredilerin sözkonusu olduğu gemiler, fiziki donanımları açısından oldukça karmaşık bir yapıya sahiptirler. Bu yapı içerisinde teknik ve ekonomik birçok kriterin bulunması ve bu amaçların birbirleriyle çelişir durumda olması gemi seçimi problemini oldukça karmaşık ve zor bir duruma getirmektedir. Tek amaçlı karar metodları ile ge-

mi seçimi problemini optimize etmek kısa ve uzun vadeli amaçlar doğrultusunda yeterli olmamaktadır. Karar vericilerin verecekleri kararda, tutarlı ve isabetli olmaları, probleme getirilecek yaklaşımın, bütün nitel ve nicel kriterleri aynı anda dikkate alabilecek nitelikte olmasıyla doğru orantılıdır. Bu amaçla gemi seçimi problemine çok amaçlı karar ortamında yaklaşım getirilerek AHP ve ELECTRE metodları uygulanması benimsenmiştir. Bunun için kuru dökme yük gemisi için karar modeli oluşturulmuştur.

Malsahibi Açısından Proje Yönetiminin Otomasyonu

Hazırlayan Murat Kuruoğlu

Yönetici Doğan Sorguç

Üniversite İstanbul Teknik Üniversitesi

Haziran-99

Mal sahibinin sorunu olan proje yönetiminin varlığı, kavramlara, etkin iletişime ve sektörün yönetsel kültür öğelerinin iyileştirilmesine bağlı bulunmaktadır. Standartların kullanılması proje yönetim anlayışını geliştirerek kültür öğelerini iyileştirecektir. Bu nedenle proje yönetim sisteminin yerleşmesine engel oluşturan öğelerin eniyilenerek firma ve yönetsel kültür altyapısının gelişmesini sağlayan standart bir dokümantasyonun otomasyonu büyük önem taşımaktadır. Böylece inşaat sektörünün sahip olduğu esnek organizasyonel yapıya kolay uyarlanabilen (var olan yapıları dışlamadan eniyilemeye yönelik) ve günümüz bilgi teknolojilerinden destek alan (bilgisayar ağları ve bilişim çözümleri), ayrıca geçmişe dönük proje enformasyonlarının (Project Historical Data) depolanmasına, aramasına ve analiz yapılmasına uygun ortam yaratılmış olacaktır. Bu çalışmada, yukarıda belirtilen ihtiyacın otomasyon anlayışı çerçevesinde giderilebilmesi amacıyla yapılan (ön) araştırmalar (Mal sahibi sistemi, Yüklenici sorunları, bilişim sorunları ve çözüm önerileri ile bilişime yatkınlık, otomasyon ve otomasyon sistemleri, Mevzuat ile CMAA standartları) irdelendikten sonra bilgisayar tabanlı bir bilgi akışı otomasyon sistemi oluşturulmuş, bunun dayandığı form ve raporlar tasarlanarak kısa görüntüler halinde arşivlenmiştir. "Mal sahipleri için proje yönetiminin otomasyonu" adı altında önerilen sistem ve bunun uygulanabilirliğini göstermek amacıyla geliştirilen yazılım, tümleşik bir model biçiminde

ortaya konmuştur. Böylece sunulan proje yönetim otomasyonu, oluşturulan yazılım, yazılımın yapısı ve kolay kullanım olanağı ile, giriş bölümünde belirtilen insan kültüründen kaynaklanan yönetsel iletişim güçlüğü ve eğitim yetersizliğini ortadan kaldıracak niteliktedir.

