

The Time and Cost of Project Forecasting Models for Earned Value Management with Fuzzy Approach

پیش بینی زمان و هزینه پروژه با استفاده از تکنیک ارزش کسب شده با رویکرد فازی

نازنین مغیث پور

فارغ التحصیل کارشناسی ارشد، رشته مهندسی صنایع- مدیریت سیستم و بهره وری ، دانشگاه آزاد اسلامی قزوین، سرپرست واحد طرح و برنامه کارخانه تایپی ، Nuzzi@hotmail.com

امیرعباس نجفی

دکترای صنایع، دانشگاه صنعتی شریف، عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی قزوین، AA_Najafi@yahoo.com

چکیده

کنترل هزینه و زمان اجرای پروژه از شاخص ترین عوامل موفقیت پروژه به شمار می رود که همواره در رأس توجه تمام ذینفعان پروژه بوده است. مدیریت رزش کسب شده^۱ با تعریف سه پارامتر اصلی ارزش کسب شده (EV)، ارزش برنامه ریزی شده (PV) و هزینه واقعی (AC)^۲، قادر است زمان و هزینه پروژه را کنترل و ارزیابی نماید تا کنون روش های متعددی جهت تعیین عملکرد فعالیت ها و تخمین زمان و هزینه تمام پروژه ارائه شده است اما در هیچ یک عدم قطعیت و ابهام حاکم بر پروژه، در نظر گرفته نشده است. در مقاله حاضر یک روش جدید جهت محاسبه شاخص ها و مدل های موجود در ارزش کسب شده ارائه شده است که مبتنی بر رویکرد قازی است و این امکان را برای مدیران پروژه فراهم می نماید تا به بررسی پروژه در حالتی نزدیک تر به واقعیت بپردازند.

چریستنن روش های مختلف برآورد هزینه را ارائه نموده و مقایساتی بین آن ها انجام داد [۵ و ۴]. از مهم ترین تحقیقات صورت گرفته در زمینه مدیریت ارزش کسب شده می توان به مدل های نبری، لایپک و ژاکوب اشاره نمود که جهت پیش بینی زمان تمام پروژه، ارائه نمودند [۹ و ۸]. هندرسون نیز نقشی اساسی در توسعه مدل لایپک ایفا نمود [۷].

فنگ تس و جینگ شینگ مدل CPM قازی را ارائه دادند که از روش $\alpha - CUT$ در آن استفاده شده بود [۱۳]. لیور و راینسون روشی جهت محاسبه پیشرفت و تأخیر پروژه به وسیله منطق قازی ارائه نمودند [۱۰]. ون پینگ و دیگران، با استفاده از اعداد قازی مثلثی مدت زمان فعالیت ها را نشان داده و فرمول هایی جهت محاسبه پارامترهای زمانی ارائه نمودند همچنین روشی جهت برنامه ریزی خطی سلسله مراتبی در شبکه قازی پیشنهاد کردند [۱۱].

روش تحقیق

در مقاله حاضر مدیریت رزش کسب شده با تمامی پارامترها و شاخص های عملکردی آن و همچنین تمامی مدل هایی که تا کنون جهت پیش بینی زمان و هزینه پروژه ارائه گردیده، معرفی شده است.

رویکرد قازی به عنوان بزراری جهت مدل سازی مدیریت رزش کسب شده، به منظور نزدیک تر شدن نتایج آن به واقعیت، استفاده شده است. از این روی تعاریفی مختصر از روابط و مدل های قازی استفاده شده در تحقیق، جهت آشنایی، آورده شده است.

پس از آشنایی با رزش کسب شده و رویکرد قازی، به ترکیب این دو تکنیک پرداخته شده است. به گونه ای که زمان و هزینه فعالیت ها در ابتدای پروژه به صورت قازی تخمین زده شده و بر اساس آن شاخص ها و مدل های موجود در مدیریت ارزش کسب شده بررسی و به صورت قازی تعریف شده اند و در نهایت نتایج حاصل از مدیریت رزش کسب شده قازی، به کمک روش های قازی تحلیل گردیده اند.

۱. پارامترها و روابط رزش کسب شده

رزش کسب شده با کمک سه پارامتر اصلی خود (EV, AC, PV)، توانایی محاسبه واریانس ها، شاخص ها و تخمین های زمان و هزینه پروژه را برای مدیران پروژه قادر ساخته است. مهم ترین پارامترها و روابط در جدول زیر آورده شده است.