

دستورالعمل نحوه محاسبه پارامترهای مدیریت ارزش کسب شده (SPI, SV, CPI, CV) در طرحهای اجرایی

در ذیل نحوه محاسبه هر یک از پارامترهای مدیریت ارزش کسب شده شامل CV (انحراف هزینه)، CPI (شاخص عملکرد هزینه)، SV (انحراف زمان) و SPI (شاخص عملکرد زمان) در قسمت اول **برای فصول پیمان** و در قسمت دوم **برای کل پیمان** به طور جداگانه آورده شده است.

قسمت اول (نحوه محاسبه پارامترهای مدیریت ارزش کسب شده (SPI, SV, CPI, CV) **برای فصول پیمان** ابتدا نحوه محاسبه PV و AC در قسمت الف و ب توضیح داده شده است و سپس در قسمت ج نحوه محاسبه ارزش کسب شده فصول پیمان (EV) بیان می‌گردد.

۱-۴ - نحوه محاسبه ارزش برنامه‌ریزی شده (PV) :

در ابتدا با کمک گرفتن از برنامه زمان بندی تفصیلی عملیات اجرایی مصوب احجام عملیات به تفکیک ماه‌های تا انتهای قرارداد پیش بینی و در جدول ۱-۲۰۵-۱۳۱ درج گردد سپس با استفاده از فهرست بهاء منضم به پیمان می‌بایست نسبت به تعیین پیش بینی هزینه ریالی ماهانه هر یک از فصول و جریان بودجه‌بندی در طول مدت قرارداد که همان ارزش برنامه‌ریزی شده تجمعی پیمان (PV) می‌باشد اقدام نمود. این اعداد می‌بایست در جدول ۱۳۱-۲۰۵-۱۳۱ جاگذاری گردد. از حاصل جمع مبالغ فصول در هر ستون، بودجه‌بندی تجمعی ماهانه قابل محاسبه می‌باشد. بدیهی است عدد مربوط به بودجه‌بندی تجمعی در ماه انتهایی قرارداد بایستی برابر با مبلغ اولیه پیمان باشد.

توجه: این جداول برای طرحهای جدید، حداکثر پس از یک ماه از شروع قرارداد و برای کلیه ماه‌های تا انتهای قرارداد بایستی مطابق دوره قرارداد تهیه، نهایی و به امضاء ارکان طرح رسیده و بدون هرگونه تغییری ملاک محاسبه پارامترهای مدیریت ارزش کسب شده تا انتهای پیمان قرار گیرد. (برای پیمانهای منعقد شده قبل از مهرماه ۱۳۹۰ مطابق مفاد نامه شماره ۹۰/۱۰۰/۱۵۱۴۳ مورخ ۹۰/۱۰/۶

۹۰/۷/۶ شرکت مدیریت منابع آب و جداول ۱۳۱-۲۰۵ و ۱۳۱-۲۰۵-۱ عمل گردد.)

سند پیش بینی جریان بودجه بندی یا ارزش برنامه ریزی شده تجمعی پیمان (PV)

جدول ۲۰۵-۱۳۱

ارقام به میلیون ریال

جمع فصل	سال و ماههای قرارداد																	مبلغ تجمعی صورت وضعیت از ابتدای قرارداد تا انتهای شهریور ماه ۱۳۹۰ (تأیید شده)	شرح فصل	شماره فصل		
	سال ۱۳۹۲ (پیش بینی شده)		سال ۱۳۹۱ (پیش بینی شده)											نیمه دوم سال ۱۳۹۰ (پیش بینی شده)								
	اردیبه	فروردین	اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	مهر	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	فروردین	اسفند	بهمن	دی				آذر	آبان
																					عملیات خاکی	اول
																					عملیات حفاری در فضای بسته	دوم
																					عملیات پایدارسازی و نگهداری سطوح	سوم
																					عملیات چالزنی- تزریق - دیواره/آبند	چهارم
																					کارهای فولادی	پنجم
																					قالب بندی	ششم
																					کارهای بتنی	هفتم
																					عملیات بنایی با سنگ	هشتم
																					کارهای متفرقه	نهم
																					حمل	دهم
																					تجهیز و برچیدن کارگاه	
																					⋮	
C																					پیش بینی بودجه تجمعی ماهانه کل پیمان (PV تجمعی)	
۱۰۰																					پیشرفت ریالی پیش بینی شده (درصد)	

سند پیش بینی شده احجام ماهانه فعالیت‌های عمده پیمان به تفکیک فصول

جدول ۱-۲۰۵-۱۳۱

ارقام به میلیون ریال

جمع احجام (مطابق پیمان)	سال و ماههای قرارداد																		احجام تجمعی انجام شده از ابتدای قرارداد تا انتهای شهریور ماه ۱۳۹۰	واحد	شرح فصل (بر اساس فهرست بهای سد سازی)		شماره فصل	
	سال ۱۳۹۲ (پیش بینی شده)			سال ۱۳۹۱ (پیش بینی شده)									نیمه دوم سال ۱۳۹۰ (پیش بینی شده)											
	...	اردیبهشت	فروردین	اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	مهر	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	فروردین	اسفند	بهمن	دی						آذر
																					متر مکعب	خاکبرداری و سنگبرداری	عملیات خاکی	اول
																					متر مکعب	خاکریزی		
																					متر مکعب	عملیات حفاری در فضای بسته		دوم
																					متر طول	حفاری و تزریق	عملیات چالزنی و تزریق	چهارم
																					متر مربع	دیوار آب بند		
																					کیلوگرم	کارهای فولادی		پنجم
																					متر مربع	قالب بندی		ششم
																					متر مکعب	بتن سازه ای	عملیات بتنی	هفتم
																					متر مکعب	بتن پر کننده		
																					متر مکعب	عملیات بنایی با سنگ		هشتم

کلیه احجام مندرج در جدول، مربوط به احجام پیش بینی شده عملیات، در همان ماه به صورت غیر تجمعی می باشد. (احجام مربوط به ستون های مهر ماه ۱۳۹۰ لغایت انتهای قرارداد)

۱-۲- نحوه محاسبه هزینه واقعی فصول پیمان (AC) :

به منظور محاسبه هزینه واقعی فصول پیمان (AC) از جدول شماره ۲۰۶-۱۳۱ استفاده شود. مبلغ کارکرد ماهیانه هر فصل، تا ماه مورد نظر از صورت وضعیتهای تأیید شده پیمانکار استخراج شده و در جدول فوق‌الذکر به صورت تجمعی جاگذاری گردد. مبلغ صورت وضعیت تجمعی لغایت هر ماه همان هزینه واقعی تجمعی لغایت آن ماه (AC) می‌باشد.

مبالغ تجمعی صورت وضعیتها به تفکیک فصول پیمان (AC)

جدول ۲۰۶- ۱۳۱

ارقام به میلیون ریال

ماه‌های قرارداد									شرح فصول	شماره فصل	
سال ۱۳۹۱			سال ۱۳۹۰								مبلغ تجمعی صورت وضعیت از ابتدای قرارداد تا انتهای شهریور ماه ۱۳۹۰
...	اردیبهشت	فروردین	اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	مهر			
									عملیات خاکی	اول	
									عملیات حفاری در فضای بسته	دوم	
									عملیات پایدارسازی و نگهداری سطوح	سوم	
									عملیات چالزنی - تزریق - دیواره آببند	چهارم	
									کارهای فولادی	پنجم	
									قالب بندی	ششم	
									کارهای بتنی	هفتم	
									عملیات بنایی با سنگ	هشتم	
									کارهای متفرقه	نهم	
									حمل	دهم	
									مصالح پای کار		
									تجهیز و برچیدن کارگاه		
									⋮	⋮	
									مبلغ صورت وضعیت تجمعی کل فصول (AC تجمعی)		

شماره و تاریخ نامه آخرین صورت وضعیت ارسالی به کارفرما:

ماه یا دوره آخرین صورت وضعیت ارسالی به کارفرما:

- کلیه مبالغ صورت وضعیت تأیید شده تجمعی ماهیانه لغایت ماه تنظیم گزارش در جدول بالا منظور گردیده است.

- مبالغ درج شده در هر ستون یا هر ماه مربوط به صورت وضعیت تأیید شده تجمعی لغایت همان ماه می باشد.

۱-۳- نحوه محاسبه ارزش کسب شده فصول پیمان (EV)

در ابتدا پیشرفت فیزیکی تجمعی ارزش کسب شده هر فصل (مطابق فرمولهای شرطی ذیل جدول ۱۳۱-۳۰۱ و مبالغ استخراج شده ACi و PVi هر فصل به ترتیب از جداول ۱۳۱-۲۰۶ و ۱۳۱-۲۰۵- ۱۳۱ و برای ماه مورد نظر) می‌بایست محاسبه و در ستون Qi جدول ۱۳۱-۳۰۱ جاگذاری گردد. حال با استفاده از جدول مذکور و از حاصلضرب پیشرفت فیزیکی (Qi) در قیمت هر فصل { براساس پیمان اولیه پس از اعمال کلیه ضرایب (Ci) }، ارزش کسب شده برای هر فصل (EV) تا ماه مورد نظر قابل محاسبه خواهد بود.

* نحوه محاسبه پارامترهای مدیریت ارزش کسب شده برای فصول پیمان (SV، CPI، CV، SPI و SV)

برای محاسبه پارامترهای SV، CPI، CV، SPI از همان جدول ۱۳۱-۳۰۱ استفاده می‌گردد. برای اینکار مقادیر PV و AC از جدول اول ۱۳۱-۲۰۵ و ۱۳۱-۲۰۶ استخراج و در جدول ۱۳۱-۳۰۱ جاگذاری می‌گردد.

همانگونه که در جدول ۱۳۱-۳۰۱ مشهود است مقادیر SV، CPI، CV و SPI براساس فرمولهای درج شده در جدول مذکور قابل محاسبه و جاگذاری می‌باشد.

با محاسبه پارامترهای مذکور تحلیل وضعیت زمان و هزینه عملیات هر فصل پیمان امکان پذیر می‌گردد.

پارامترهای مدیریت ارزش کسب شده تجمعی فصول پیمان

جدول شماره ۳۰۱-۱۳۱

ارقام به میلیون ریال

مبلغ پیمان (C):

شماره فصل	شرح فصل	قیمت هر فصل بر اساس پیمان پس از اعمال کلیه ضرایب	مبلغ کارکرد تجمعی (استخراج شده از جدول ۲۰۶-۱۳۱)	مبلغ بودجه بندی تجمعی (استخراج شده از جدول ۲۰۵-۱۳۱)	درصد پیشرفت فیزیکی تجمعی ارزش کسب شده	ارزش کسب شده	انحراف هزینه	شاخص عملکرد هزینه	انحراف زمان	شاخص عملکرد زمان
		C_i	AC_i	PV_i	$*Q_i$	$EV_i = Q_i \times C_i$	$CV_i = EV_i - AC_i$	$CPI_i = EV_i / AC_i$	$SV_i = EV_i - PV_i$	$SPI_i = EV_i / PV_i$
اول	عملیات خاکی									
دوم	عملیات حفاری در فضای بسته									
سوم	عملیات پایدارسازی و نگهداری سطوح									
چهارم	عملیات چالزنی- تزریق - دیوار آببند									
پنجم	کارهای فولادی									
ششم	قالب بندی									
هفتم	کارهای بتنی									
هشتم	عملیات بنایی با سنگ									
نهم	کارهای متفرقه									
دهم	حمل									
	مصالح پای کار									
	تجهیز و برچیدن کارگاه									
	⋮									
	جمع	$C = \sum C_i$	$AC = \sum AC_i$	$PV = \sum PV_i$		$EV = \sum EV_i$	$CV = EV - AC$	$CPI = EV / AC$	$SV = EV - PV$	$SPI = EV / PV$

قسمت دوم) نحوه محاسبه پارامترهای مدیریت ارزش کسب شده تجمعی برای کل پیمان

۱-۲- نحوه برآورد PV و AC تجمعی

برای محاسبه پارامترهای ارزش کسب شده تجمعی کل پیمان بایستی ابتدا پارامترهای تجمعی AC، PV و EV تا ماه مورد نظر از جداول ۱۳۱-۲۰۵، ۱۳۱-۲۰۶ و ۱۳۱-۳۰۱ و استخراج و در جدول ۱۳۱-۳۰۲ جاگذاری گردد.

۲-۲- نحوه محاسبه پارامترهای مدیریت ارزش کسب شده برای کل پیمان

- با جاگذاری و محاسبه AC، PV و EV تجمعی ماهانه در جدول ۱۳۱-۳۰۲ و با استفاده از فرمولها مندرج در جدول مذکور پارامترهای مدیریت ارزش کسب شده شامل (CV، CPI، SV و SPI) قابل محاسبه می‌باشد.

- با محاسبه پارامترهای مذکور و ترسیم نمودارهای AC، PV و EV تحلیل وضعیت زمان و هزینه عملیات کل پیمان امکان پذیر می‌گردد.

برای هم مبنا شدن کلیه پیمانها در ابتدای مهرماه سال ۱۳۹۰، EV تجمعی از ابتدای قراردادهای جاری تا انتهای شهریورماه ۱۳۹۰ برابر با AC و برابر با PV تجمعی لغایت شهریور ماه ۱۳۹۰ در نظر گرفته شده است. برای پیمانها که از سال ۱۳۹۰ به بعد منعقد می‌شوند بایستی جداول مذکور از همان ماه اول قرارداد محاسبه و تکمیل گردد.

پارامترهای مدیریت ارزش کسب شده تجمعی کل پیمان

جدول و نمودار ۳۰۲-۱۳۱

ارقام به میلیون ریال

سال و ماههای قرارداد															تجمعی از ابتدای قرارداد تا انتهای شهریور ماه ۱۳۹۰	عنوان						
سال ۱۳۹۲		سال ۱۳۹۱										نیمه دوم سال ۱۳۹۰										
...	اردیبهشت	فروردین	اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	مهر	شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	فروردین			اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان	مهر
	اردیبهشت ۹۲	فروردین ۹۲	اسفند ۹۱	بهمن ۹۱	دی ۹۱	آذر ۹۱	آبان ۹۱	مهر ۹۱	شهریور ۹۱	مرداد ۹۱	تیر ۹۱	خرداد ۹۱	اردیبهشت ۹۱	فروردین ۹۱	اسفند ۹۰	بهمن ۹۰	دی ۹۰	آذر ۹۰	آبان ۹۰	مهر ۹۰		PV تجمعی استخراج شده از جدول ۲۰۵-۱۳۱
																						AC تجمعی استخراج شده از جدول ۲۰۶-۱۳۱
																						EV تجمعی استخراج شده از جدول ۳۰۱-۱۳۱ *
																					0	CV = EV - AC
																					1	CPI = EV / AC
																					0	SV = EV - PV
																					1	SPI = EV / PV

* EV تجمعی از ابتدای قرارداد تا انتهای شهریور ماه ۱۳۹۰ برابر با PV و برابر با AC تجمعی لغایت شهریور ۱۳۹۰ در نظر گرفته شده است.