

جامعة بلاد الشهاب

مجمع الشيخ أحمد كفتارو

إدارة المشاريع

المهندس محمد فادي مجاهد

المحاضرة السادسة عشر و السابعة عشر

2020-2-16

مجمع الشيخ أحمد كفتاروف
جامعة بلاد الشطران

كيف يتأخر المشروع عاما كاملا؟
كل مرة يتأخر يوم!!



اللي ما بيحضر ولادة عنزته بتجبله جرو
و
المال السايب يعلم السرقة

مقاومة التخطيط

- لماذا يقاوم الناس التخطيط و يتجنبونه؟
 - الحرص على عدم إضاعة الوقت
 - لا حاجة له لأننا نعلم ما نفعل
 - تجنب الصعوبات في بداية المشروع

BAUK

مقاومة المتابعة

- لماذا يقاوم الناس المتابعة و يتجنبونها؟
 - الحرص على عدم إضاعة الوقت
 - لا حاجة له لا يوجد أي تأخير أو زيادة كلف
 - تجنب إظهار الأخطاء

BAUK

متابعة المشاريع Project Monitoring

- يجب أن يكون مدير المشروع قادرا على الإجابة على الأسئلة التالية مباشرة في أي وقت
 - ما هو الوضع الحالي للمشروع من جهة برنامج العمل و الكلفة؟
 - ما هي الكلفة المتبقية لإكمال المشروع؟
 - متى سينتهي المشروع؟
 - هل هنالك معوقات محتملة من الممكن أن تظهر و يمكننا التخطيط لها من الآن؟
 - ما الذي تسبب في زيادة مصاريف المشروع؟
 - هل ستستمر زيادة المصاريف حتى نهاية المشروع على نفس المنوال أم ستختلف؟
- نظام متابعة المشروع يتيح لمدير المشروع المقدرة على معرفة هذه الإجابات

مراقبة المشاريع Project Control

- المراقبة هي عملية مقارنة الأداء الفعلي مع الخطة الموضوعية لتحديد الانحرافات و تقييم خطط عمل بديلة و اتخاذ إجراءات لتصحيح الوضع

BAUK

ما الحاجة لمراقبة المشاريع؟

- حسب إحصائية أجرتها ريتا مولكاهي Rita Mulcahi ، أحد كبار خبراء إدارة المشاريع

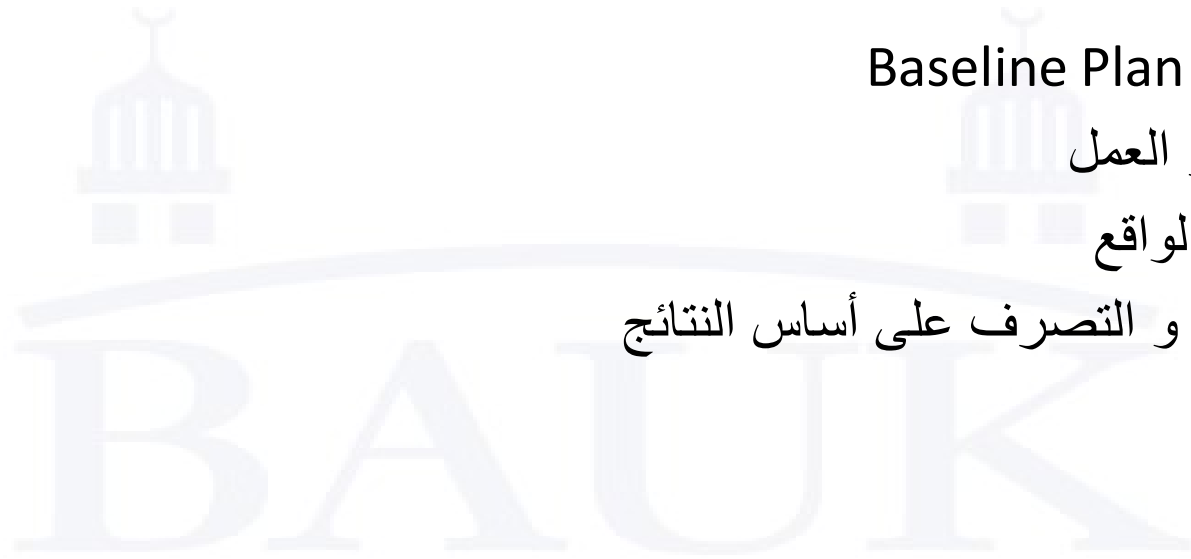
66% من المشاريع تفشل

معدل تجاوز المشاريع للميزانية 43%

BAUK

خطوات مراقبة المشاريع

- وضع خطة أساس Baseline Plan
- قياس الأداء و سير العمل
- مقارنة الخطة مع الواقع
- إعداد تقرير الحالة و التصرف على أساس النتائج



خطة الأساس Baseline Plan

- أين بدأنا و ما هو الهدف و ما هي خطة الوصول إلى الهدف؟
- خطة الأساس هي أساس عملية التقييم و المراقبة
- لا يمكن تقييم خطة دون معرفة أين بدأت هذه الخطة
- مثال: لمعرفة أداء المشروع من جهة الميزانية يجب معرفة الميزانية الأساسية المخططة
- خطة الأساس هي مجموع المعلومات التي تم جمعها في مرحلة التخطيط
 - هيكل تجزئة العمل WBS
 - جدول المهام و مخطط الأسبوعية
 - مخطط الموارد (مالية، بشرية، معدات، الخ)

قياس الأداء و سير العمل

- أين نحن الآن؟
- المواصفات التقنية و الوظائف المطلوبة هي مقاييس نوعية يتم قياسها عبر معاينة العمل و التجربة و تعتمد على خبرة إطار عمل المشروع
- الميزانية و الزمن هي مقاييس رقمية للأداء يمكن قياسها بشكل مباشر من المخططات الموضوعية
- الأدوات المستخدمة لقياس الزمن هي مخططات جانت و المسار الحرج و الوقت الحر
- قياس أداء المشروع من جهة الميزانية تحتاج إلى عمليات خاصة
- – مجرد مقارنة "كم صرفنا" بـ "كم من المفروض أن نكون قد صرفنا" لا يعني شيئاً إن لم يرتبط مقارنة سير العمل
- **القيمة المكتسبة: الكلفة المخططة للعمل الذي تم إنجازه**
- يُستخدم نظام القيمة المكتسبة لقياس أداء المشروع من جهة الميزانية

مقارنة الخطة مع الواقع

- مقارنة الخطة مع الواقع بشكل دوري هو أحد أهم مهام مدير المشروع
- لا يوجد مشروع لا ينحرف عن الخطة الأساس!
- كما يفعل السائق أثناء القيادة.. تعديل المقود بشكل دائم
- حسب تعقيد و طول المشروع، يتم إجراء مقارنة كل 1-4 أسابيع

إعداد تقرير الحالة و التصرف على أساس النتائج

- تقرير الحالة هو تقرير يعده مدير المشروع بالتنسيق مع أعضاء الفريق
- تختلف مكونات و شكل و طريقة إيصال التقرير من مؤسسة لأخرى
- يتم إعداد و إرسال التقرير عند انتهاء كل عملية مراقبة
- يفضل أن يكون شكل و محتوى التقرير موحد في كل مؤسسة
- عناصر التقرير الرئيسية
 - الوضع الحالي للمشروع
 - البرنامج الزمني
 - الكلفة
 - نطاق المشروع (الوظائف و الجودة و المتطلبات)
 - المشاكل التي تم التعامل معها من التقرير السابق
 - مشاكل و انحرافات ظهرت مؤخرا
 - الإجراءات المخططة للتعامل مع الانحرافات و المشاكل الحالية

إعداد تقرير الحالة و التصرف على أساس النتائج

- هناك الكثير من الخيارات للتصرف في حال حصول انحراف
 - عدم إجراء أي تعديل
 - كل طرق تقليص مدة المشروع التي سبق دراستها (مع كلفة أو بدون كلفة)
 - الرضا بالواقع و تعديل الخطة الأساس ليصبح الواقع الحالي هو أساس المقارنة فيما بعد

BAUK

مجمع الشيخ أحمد كفتارو
جامعة بلاد الشطر

BAUK

أدوات مراقبة المشاريع

مخطط جانث للمتابعة

- يستخدم لمتابعة الأداء و سير العمل و إنجاز المهام
- يمكن إضافة معلومات التقدم في العمل لكل مهمة
- يتم تمثيل تقدم العمل عبر نسبة الإنجاز لكل مهمة
- داخل كل عمود أفقي خط أسود يمثل نسبة الإنجاز

تم إنجاز 50% من
المهمة

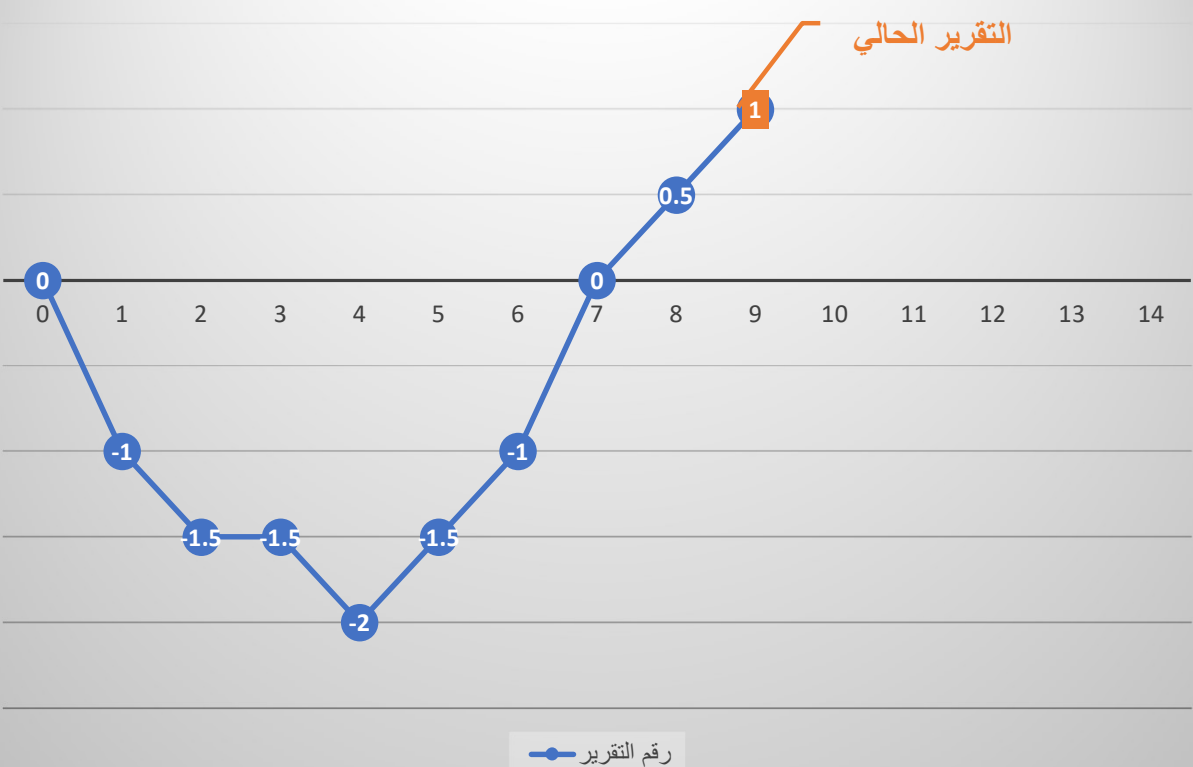


تم إنجاز كامل
المهمة



مخطط المراقبة Control Chart

تقارير سير المشروع



- أداة تعطي رؤيا واضحة للأداء الزمني للمشروع ككل
- نظرة شامل على الأداء الزمني خلال كامل الفترة السابقة
- يمكن من خلاله التنبؤ المستقبلي بزمن انتهاء المشروع

مايكر وسوفت

- كيف كان بيل جيتس يدير جميع مشاريع شركته (المئات منها بنفس الوقت)
- استلام تقرير حالة من كل مدير مشروع بشكل شهري
- التقرير بسيط في شكله و موحد و يتم إرساله بالإيميل
- يقوم بيل جيتس بقراءة كامل التقارير و اصطياذ أي علامات إنذار
 - تأخير كبير
 - زيادة ميزانية كبيرة
 - تخفيض كبير في المواصفات أو الوظائف
- اجتماع للفريق مباشرة عند وجود علامات خطرة
- تقرير المشروع يتم إرساله لبيل جيتس و لمدراء المشاريع التي تعتمد على المشروع



مجمع الشيخ أحمد كفتارو
جامعة بلاد الشطر

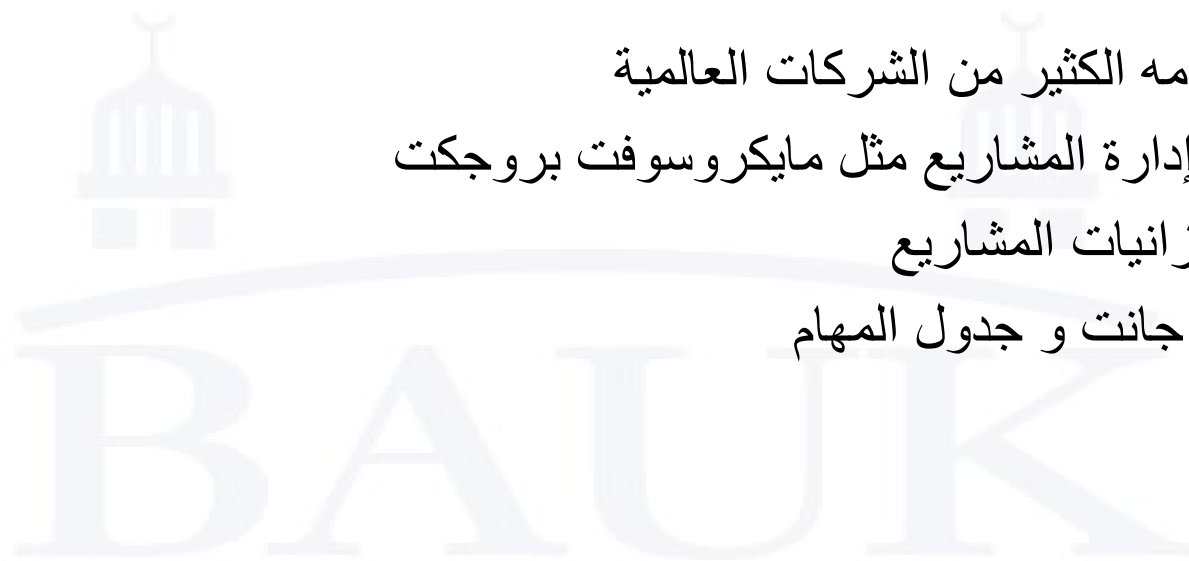
Earned Value System

BAUK

نظام القيمة المكتسبة

نظام القيمة المكتسبة

- نظام عالمي تستخدمه الكثير من الشركات العالمية
- موجود في برامج إدارة المشاريع مثل مايكروسوفت بروجكت
- يُستخدم لمراقبة ميزانيات المشاريع
- يعتمد على مخطط جاننت و جدول المهام



تعريفات متعلقة بنظام القيمة المكتسبة

- القيمة المكتسبة EV: الكلفة المخططة للعمل المنفذ حتى الآن
- الكلفة الحقيقية AC: الكلفة الحقيقية للعمل المنجز حتى الآن
- انحراف الكلفة CV: الفرق بين القيمة المكتسبة و الكلفة الحقيقية
- مؤشر أداء الكلفة CPI: نسبة الكلفة الحقيقية للقيمة المكتسبة

تعريفات متعلقة بنظام القيمة المكتسبة

- انحراف الكلفة CV: الفرق بين القيمة المكتسبة و الكلفة الحقيقية

$$CV = EV - AC$$

○ في حال كان انحراف الكلفة سالبا فإن المشروع قد تجاوز الكلفة المخططة

○ في حال كان انحراف الكلفة 0 فإن كلفة المشروع تسير حسب المخطط

○ في حال كان انحراف الكلفة موجبا فإن كلفة المشروع أقل من المخطط

- مؤشر أداء الكلفة CPI: نسبة الكلفة الحقيقية للقيمة المكتسبة

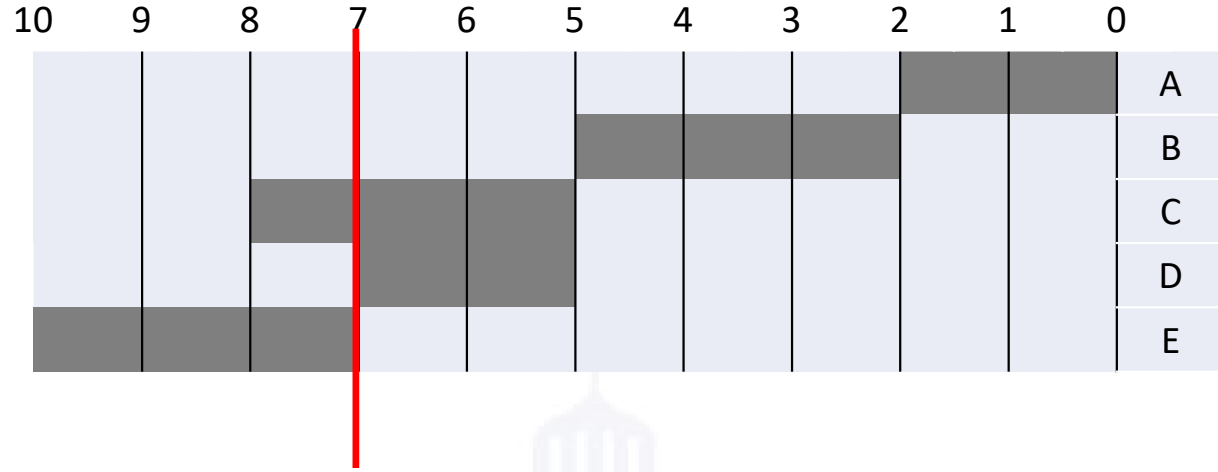
$$CPI = EV/AC$$

○ في حال كان مؤشر أداء الكلفة أقل من 1 فإن المشروع قد تجاوز الكلفة المخططة

○ في حال كان مؤشر أداء الكلفة يساوي 1 فإن كلفة المشروع تسير حسب المخطط

○ في حال كان مؤشر أداء الكلفة أكبر من 1 فإن كلفة المشروع أقل من المخطط

| المهمة | المدة | المهام السابقة | الكلفة اليومية | كلفة المهمة |
|---------|-------|----------------|----------------|-------------|
| A | 2 | - | 300 | 600 |
| B | 3 | A | 400 | 1200 |
| C | 3 | B | 400 | 1200 |
| D | 2 | B | 200 | 400 |
| E | 3 | D | 100 | 300 |
| المجموع | | | | 3700 |



| المهمة | الكلفة الحقيقية AC | القيمة المكتسبة EV | انحراف الكلفة CV | مؤشر أداء الكلفة CPI |
|---------|--------------------|--------------------|------------------|----------------------|
| A | 600 | 600 | | |
| B | 1400 | 1200 | | |
| C | 500 | 400 | | |
| D | 200 | 200 | | |
| E | 0 | 0 | | |
| المجموع | 2700 | 2400 | -300 | 0.89 |

| تقرير الزمن 7 | | |
|---------------|----------------|-----------------|
| المهمة | نسبة التنفيذ % | الكلفة الحقيقية |
| A | 100 | 600 |
| B | 100 | 1400 |
| C | 33 | 500 |
| D | 50 | 200 |
| E | 0 | 0 |

لكل ليرة تم صرفها، تم إنجاز عمل يساوي 0.89 ليرة

مؤشر أداء الكلفة | CPI

- قياس فعالية الإنفاق للعمل الذي تم إنجازه حتى الآن
- يستخدم بشكل واسع
- معبر عن أداء الكلفة بشكل أكبر
- مؤشر أداء الكلفة = 0.9 يعني
- لكل ليرة تم صرفها تم إنجاز عمل بقيمة 0.9 ليرة

تقدير كلفة المشروع النهائية

- مجموع ميزانية الأساس BAC: الميزانية المخططة لكامل المشروع حسب خطة الأساس
- كلفة العمل المتبقي ETC: تقدير كلفة العمل المتبقي منذ لحظة القياس
 - $ETC = (BAC - EV) / CPI$
- كلفة كامل المشروع EACf: تقدير كلفة كامل المشروع
 - $EACf = ETC + AC$

$$ETC = (BAC - EV) / CPI$$

$$ETC = (3700 - 2400) / 0.89$$

$$ETC = 1461$$

$$EACf = ETC + AC$$

$$EACf = 1461 + 2700$$

$$EACf = 4161$$

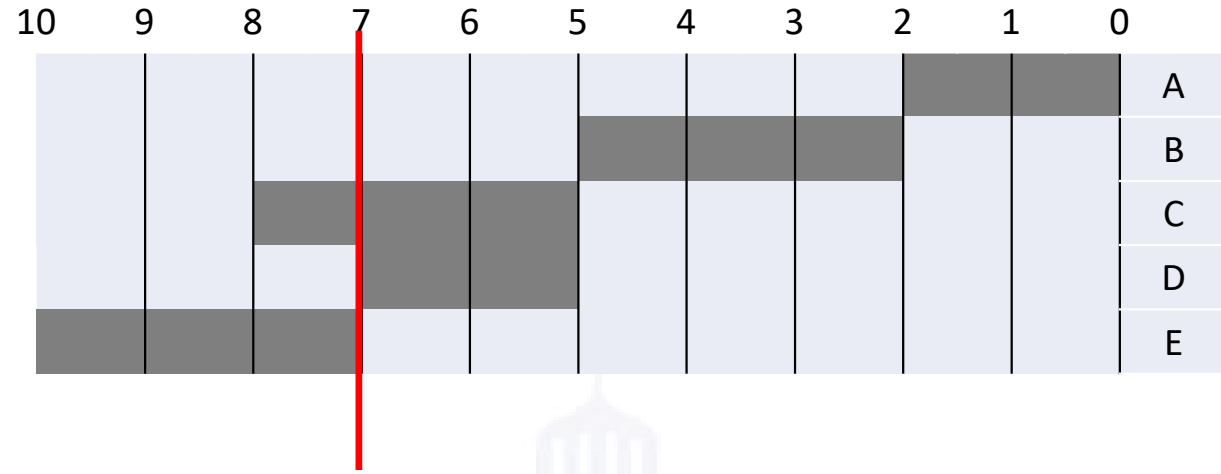
| المهمة | المدة | المهام السابقة | التكلفة اليومية | تكلفة المهمة |
|---------|-------|----------------|-----------------|--------------|
| A | 2 | - | 300 | 600 |
| B | 3 | A | 400 | 1200 |
| C | 3 | B | 400 | 1200 |
| D | 2 | B | 200 | 400 |
| E | 3 | D | 100 | 300 |
| المجموع | BAC | | | 3700 |

| المهمة | التكلفة الحقيقية AC | القيمة المكتسبة EV | انحراف التكلفة CV | مؤشر أداء التكلفة CPI |
|---------|---------------------|--------------------|-------------------|-----------------------|
| A | 600 | 600 | | |
| B | 1400 | 1200 | | |
| C | 500 | 400 | | |
| D | 200 | 200 | | |
| E | 0 | 0 | | |
| المجموع | 2700 | 2400 | -300 | 0.89 |

تمرين



| المهمة | المدة | المهام السابقة | الكلفة اليومية | كلفة المهمة |
|---------|-------|----------------|----------------|-------------|
| A | 2 | - | 300 | 600 |
| B | 3 | A | 400 | 1200 |
| C | 3 | B | 400 | 1200 |
| D | 2 | B | 200 | 400 |
| E | 3 | D | 100 | 300 |
| المجموع | | | | 3700 |



| تقرير الزمن 7 | | |
|---------------|----------------|-----------------|
| المهمة | نسبة التنفيذ % | الكلفة الحقيقية |
| A | 100 | 600 |
| B | 100 | 1200 |
| C | 33 | 300 |
| D | 100 | 200 |
| E | 0 | 0 |

مراقبة المشروع: جمع المعلومات

- عند جمع المعلومات اللازمة للمراقبة يجب تحديد ما يلي
 - كمية المعلومات
 - هل نسبة تنفيذ 33% تختلف عن 34% و تختلف عن 33.3% ؟
 - ما هي كلفة جمع معلومات بدقة معينة ؟
 - هل يكفي الاكتفاء بالنسب التالية: 0-25-50-75-100 ؟
 - أم يجب جمع معلومات للحصول على رقمين عشريين (33.33) ؟
 - دورية جمع المعلومات
 - ما هي كلفة جمع المعلومات كل مرة؟
 - أسبوعي – شهري - يومي
 - آلية جمع المعلومات
 - يدوي – الكتروني - روبوت
 - كم كلفة كل آلية؟