D3

Analyze

مرحلة التحليل

IT Company | DMAIC 6S Project

33%	**45%**	**5-Why**	**مؤكد**
نسبة التأخر	طلبات تغيير بعد التصميم	أداة التحليل الجذري	السبب الجذري

مخطط إيشيكاوا — Fishbone

الأفراد

- توزيع المهام غير متوازن
- ضغط على المبرمجين
- نقص الخبرة في بعض المهام

الأساليب

- آلية الموافقة بطيئة
- جمع المتطلبات غير منظم
- لا تجميد للمتطلبات

القياس

- لا نظام يوضح المهام المكلّفة
- لا مؤشرات تتبع فورية
- التأخر يُكتشف متأخراً

البيئة

- موافقة المدير التنفيذي تأخذ وقتاً
- تبعيات بين المهام غير معلنة
- تغيير الأولويات فجأة

السبب الجذري المحتمل:
غياب عملية رسمية لتجميد المتطلبات

تأخر تسليم المشاريع 33%

5-Why — تحليل السبب الجذري

1	لماذا1 *لماذا تتأخر 33% من المشاريع؟*	لأن المتطلبات تتغير بعد بدء التطوير بنسبة 45%
2	لماذا2 *لماذا تتغير المتطلبات بعد التطوير؟*	لأن جلسات جمع المتطلبات غير كافية ولا يوجد توقيع رسمي قبل البدء
3	لماذا3 *لماذا جلسات المتطلبات غير كافية؟*	لأن ساعات الاجتماعات محدودة (230 ساعة) ولا يشارك جميع الأطراف مبكراً
4	لماذا4 *لماذا لا يشارك الجميع مبكراً؟*	لأن لا توجد عملية رسمية لمراجعة المتطلبات وتجميدها قبل التغيير
5	لماذا5 — السبب الجذري *لماذا لا توجد عملية رسمية؟*	**وعدم وجود آلية تجميد المتطلبات قبل الانتقال لمرحلة التصميم غياب Change Control Board (CCB)** ✅

اختبار الفرضيات — Hypothesis Testing

الحكم	النتيجة	الأداة	الفرضية البديلة H_a	الفرضية الصفرية H_0
✅ مؤكد	نعم، العلاقة مؤكدة — مرفوض	Regression	طلبات التغيير تزيد التأخر بشكل معنوي	لا علاقة بين طلبات التغيير والتأخر
✅ مؤكد	الأعلى تأخراً GRP-02 و GRP-01 — مرفوض	One-Way ANOVA	يوجد فرق معنوي بين القروبات	لا فرق في معدل التأخر بين القروبات
❌ مرفوض	(أخطاء 5)الأعلى (Integration)مرحلة الربط — مقبول	Chi-Square	ليست المرحلة الأعلى في الأخطاء UAT	أكثر من المراحل الأخرى UATالأخطاء في
✅ مؤكد	كل ما تأخر البدء تأخر التسليم بنفس النسبة — مرفوض	Regression	تأخر البدء يؤدي حتماً لتأخر التسليم	لا علاقة بين تأخر بدء المهمة وتأخر التسليم

ملخص السبب الجذري المؤكد

✅ السبب الجذري المؤكد:

تأخر في التسليم 33%من طلبات التغيير ويُفضي إلى 45%ما يُسبّب — غياب عملية رسمية لتجميد المتطلبات قبل مرحلة التصميم

Fishbone

فئة الأساليب: لا تجميد للمتطلبات
فئة البيئة: موافقات بطيئة

5-Why

5لماذا: غياب CCBوآلية
تجميد المتطلبات قبل التصميم

Regression

طلبات التغيير تزيد التأخر
علاقة طردية مؤكدة

ANOVA

GRP-01 وGRP-02 الأعلى
ضغط متطلبات أعلى — تأخراً

بيانات المهام

45% طلبات تغيير
بعد التصميم مباشرة

الحوادث

35% اختراق SLAمرتبط
بتغيير متطلبات مفاجئ