

تحليل الانحرافات في حالة تعدد المنتجات وتعدد عوامل الإنتاج**الانحراف على المردودية وعلى تركيبة المواد****التمرين الأول:**

تنتج إحدى الشركات سائل كيميائي "ك و س" يزيد في كفاءة وسرعة المحرك إليك معلومات شهر مارس 2018، فيما يخص الكميات الموازنية والحقيقية للمواد الأولية المستهلكة في إنتاج "ك و س" وكذا أسعارها المعيارية.

المركب الكيميائي	كمية حقيقية (لتر)	كمية موازنية (لتر)	سعر معياري للتر
ار (E)	24080	25200	0.20 دج
مر 4 (P)	15480	16800	0.45 دج
بنز (B)	36120	33600	0.15 دج
كر 1 (C)	10320	8400	0.30 دج

المطلوب:

- أحسب الانحراف على كمية المواد لشهر مارس.
- أحسب الانحرافات على المردودية وعلى تركيبة المواد لشهر مارس.
- استخلص الاستنتاجات من نتائج السؤال السابق.

الحل

1 و 2. انحراف على كمية المواد، انحراف على المردودية وعلى تركيبة المواد لشهر مارس.

المركب الكيميائي	كمية حقيقية (لتر)	كمية موازنية (لتر)	المركب الكيميائي	كمية موازنية (لتر)	تركيبة موازنية
ار (E)	24080	25200	ار (E)	25200	30 %
مر 4 (P)	15480	16800	مر 4 (P)	16800	20 %
بنز (B)	36120	33600	بنز (B)	33600	40 %
كر 1 (C)	10320	8400	كر 1 (C)	8400	10 %
مجموع	86000	84000	مجموع	84000	100 %

كمية حقيقية مستعملة X تركيبة (مزيج حقيقي) X سعر وحدوي موازني ((1))	كمية حقيقية مستعملة X تركيبة (مزيج موازني) X سعر وحدوي موازني ((2))	موازنة مرنة (كمية موازنية لانتاج حقيقي X تركيبة (مزيج موازني) X سعر وحدوي موازني ((3))
ار (E) 4816 دج = 0.20 X 28 X 86000	5160 دج = 0.20 X 30 X 86000	5040 دج = 0.20 X 30 X 84000
مر 4 (P) 6966 دج = 0.45 X 18 X 86000	7740 دج = 0.45 X 20 X 86000	7560 دج = 0.45 X 20 X 84000
بنز (B) 5418 دج = 0.15 X 42 X 86000	5160 دج = 0.15 X 40 X 86000	5040 دج = 0.15 X 40 X 84000
كر 1 (C) 3096 دج = 0.30 X 12 X 86000	2580 دج = 0.30 X 10 X 86000	2520 دج = 0.30 X 10 X 84000
20296 دج	20640 دج	20160 دج
انحراف على التركيبة	انحراف على الكمية 136 دج (غ)	انحراف على المردودية
344 دج (ص)	480 دج (غ)	

2

3. استنتاجات: استهلكت الشركة في المجمل مواد أولية أكثر مما كان مقدر. الانحراف على التركيبة في صالح الشركة لأن المزيج الحقيقي يحتوي على الكثير من مكون (بنز (B)) الأقل سعرا وعلى القليل من مكون (مر 4 (P)) الأعلى سعرا. يعوض هذا الانحراف على التركيبة جزء فقط من الانحراف على المردودية الذي في غير صالح الشركة. إذا ليس في صالح الشركة أن تعتمد توليفة أقل تكلفة إلا إذا أدى ذلك إلى تحسين المردودية الإجمالية. كما يجب عليها أن تقلق حيال انعكاسات هذه التوليفة منخفضة السعر على الجودة والآثار على رقم الأعمال على المدى الطويل الأجل.

الانحراف على المردودية وعلى تركيبة عمل الأفراد المعالجين

التمرين الثاني:

تقدم مصحة "السلامة" جدول العمل لأفرادها (ممرضات، مساعدات علاج، ممرضات الغرف)، لشهر 2018.

معدل ساعة موازني	ساعات موازنية	ساعات حقيقية	
25 دج	8100	8750	ممرضات
17 دج	5400	4900	مساعدات علاج
12 دج	4500	3850	ممرضات الغرف

المطلوب:

- احسب الانحراف على المردودية وعلى تركيبة العمل لشهر مارس.
- استخلص الاستنتاجات من نتائج السؤال السابق.

الحل

كمية موازنية وتركيبية موازنية لعمل الأفراد المعالجين		كمية حقيقية وتركيبية حقيقية لعمل الأفراد المعالجين	
تركيبة موازنية	ساعات موازنية	تركيبة حقيقية	ساعات حقيقية
45 %	8750	50 %	8750
30 %	4900	28 %	4900
25 %	3850	22 %	3850
100 %	المجموع	100 %	17500

انحراف على زمن العمل	= (ساعات حقيقية - ساعات موازنية)	X معدل الساعة الموازني
ممرضات	= (8100-8750) سا X 25 دج	16250 دج (غ)
مساعدات علاج	= (5400-4900) سا X 17 دج	8500 دج (ص)
ممرضات الغرف	= (4500-3850) سا X 12 دج	7800 دج (ص)
انحراف على زمن العمل		50 دج (ص)

ينقسم هذا الانحراف الى انحراف تركيبة والى انحراف مردودية على النحو التالي:

← انحراف على تركيبة (مزيج) العمل

انحراف تركيبة (مزيج) العمل	= النسب المثوية الحقيقية-النسب المثوية الموازنية	X ساعات حقيقية	X معدل الساعة الموازني
ممرضات	(% 45 - % 50)	17500X سا	X 25 دج
مساعدات علاج	(% 30 - % 28)	17500X سا	X 17 دج
ممرضات الغرف	(% 25 - % 22)	17500X سا	X 12 دج
انحراف على تركيبة (مزيج) العمل			9625 دج (غ)

← انحراف على مردودية العمل

انحراف تركيبة (مزيج) العمل	= (اجمالي ساعات الحقيقية-اجمالي ساعات موازنية)	X النسب المئوية الموازنية	X معدل الساعة الموازي
ممرضات	(17500 سا - 18000 سا)	X 45 %	X 25 دج
مساعداة علاج	(17500 سا - 18000 سا)	X 30 %	X 17 دج
ممرضات الغرف	(17500 سا - 18000 سا)	X 25 %	X 12 دج
انحراف على مردودية العمل			9625 - دج (ص)

2. استنتاجات

جاء الانحراف على تركيبة العمل في غير صالح مصحة "السلامة"، لأنها تستخدم نسبة (حجم) من الممرضات ذوات الأجر المرتفع اكبر من المقدر في الموازنة، أما انحراف المردودية فهو في صالح المصحة، لان عدد ساعات العمل الإجمالي الحقيقي أقل من التقديرات.

قد يكون استخدام ممرضات أكثر كفاءة أدى إلى تخفيض الوقت الإجمالي المكرس للمرضى. كما أن انحراف مردودية العمل التي في صالح المصحة، مما قد يجعل الإدارة تقدر أن تركيبة ومردودية ساعات العمل ليستا مرتبطتين. في هذه الحالة، يجب علمها تقييم ما إذا كان تخفيض ساعات العناية يضر (يمس) بالجودة؛ لان الهدف يجب أن يكون التحكم في التكاليف دون الإضرار بجودة الرعاية الصحية.

الانحراف على رقم الاعمال

التمرين الثالث:

تاجر البلدية ملعبها الذي يتسع الى 30000 مقعد، (10000 مقعد في المدرجات الامامية و20000 مقعد في المدرجات الخلفية)، للفريق المحلي "الأبطال". يسدد "الأبطال" للبلدية حقوقا على كل تذكرة دخول مقابل استعمال الملعب. كل التذاكر تباع بواسطة شبكة حجز التي تقطع عمولة ثابتة على كل تذكرة مباعة. تقديرات "الأبطال" للإيرادات الصافية الموازنية لفئتي التذاكر للموسم الفارط كانت كالتالي:

مدرجات أمامية	مدرجات خلفية
سعر التذكرة	14 دج
حقوق البلدية	6 دج
عمولة الحجز	3 دج
ايراد صافي	5 دج
35 دج	10 دج
5 دج	20 دج

لم يختلف الإيراد الصافي المحقق للتذكرة عن الإيراد الصافي الموازي. عدد التذاكر الموازنية والحقيقية المباعة، في الموسم الماضي، في الموسم الماضي، كنت في المتوسط في كل مقابلة رياضية كالتالي:

مبيعات موازنية	مبيعات حقيقية
مدرجات أمامية	8000 تذكرة
مدرجات خلفية	6600 تذكرة
مجموع	15400 تذكرة
	22000 تذكرة
	20000 تذكرة

رئيس فريق "الأبطال" جد مبهج بعدد رواد الملعب الذي تجاوز 10 % التقديرات، بالرغم انهيار الاقتصاد المحلي منذ ستة أشهر.

المطلوب:

- احسب الانحراف على عدد التذاكر وعلى تركيبة الإيراد الصافي لكل فئة من التذاكر.
- قدم حوصلة للانحرافات على الإيرادات مع التعليق.

الحل

1. الانحراف على التذاكر وعلى تركيبة الإيراد الصافي لكل فئة من التذاكر

انحراف على حجم المبيعات لرقم الأعمال	= عدد تذاكر حقيقي - عدد تذاكر موازني	X إيراد صافي موازني
مدرجات أمامية	(8000-6600)	20 X دج = -28000 دج (غ)
مدرجات خلفية	(12000-15400)	5 X دج = 17000 دج (ص)
انحراف على حجم المبيعات لرقم الأعمال		= -11000 دج (غ)

الإيراد الصافي المتوسط الموازني للتذكرة = $(20 \text{ دج} \times 8000) + (5 \text{ دج} \times 12000) / 20000 = 11 \text{ دج}$

تركيبة المبيعات

موازنية	حقيقة
مدرجات أمامية	$22000/6600 = 30\%$
مدرجات خلفية	$22000/15400 = 70\%$

← الانحراف على عدد التذاكر (كمية، حجم)

انحراف على عدد التذاكر لرقم الأعمال	(عدد التذاكر حقيقي اجمالي - عدد التذاكر موازني اجمالي)	X النسبة المئوية الموازنية	X إيراد صافي موازني للتذكرة
مدرجات أمامية	(22000 - 20000 ذ)	40 % X	20 دج
مدرجات خلفية	(22000 - 20000 ذ)	60 % X	5 دج
انحراف على عدد التذاكر			22000 دج (ص)

← الانحراف على عدد التذاكر

انحراف على تركيبة التذاكر لرقم الأعمال	(النسبة المئوية الحقيقية - النسب المئوية الموازنية)	X عدد التذاكر حقيقي اجمالي	X إيراد صافي موازني للتذكرة
مدرجات أمامية	(30% - 40%)	22000 X ذ	20 دج
مدرجات خلفية	(70% - 60%)	22000 X ذ	5 دج
انحراف على تركيبة التذاكر لرقم الأعمال			33000 دج (غ)

2. حوصلة للانحرافات على الإيرادات مع التعليق: زاد فريق "الأبطال" من عدد المترددين على ملعهم (الأنصار) بنسبة 10 % .

مع ذلك مبيعات تذكر المدرجات الأمامية (20 دج للتذكرة) تراجعت لحساب المدرجات الخلفية (5 دج للتذكرة). وعليه فإن الإيراد الصافي الإجمالي أقل بـ 11000 دج بالنسبة للتقديرات الموازنية أي $((20 \text{ دج} \times 8000) + (5 \text{ دج} \times 12000)) - ((20 \text{ دج} \times 11000) + (5 \text{ دج} \times 15400)) = -11000 \text{ دج}$

الانحراف على السعر، على المرودية وعلى تركيبة اليد العاملة المباشرةالتمرين الرابع:

يضم مكتب دراسات هندسية ثلاثة أنواع من المماريين: مهندسون معماريون يشرفون على تسيير الورشة، معماريون أساسيون مسؤولون عن المشاريع ومعماريون يشاركون في الانجاز التقني. التكلفة الموازنية لخمس مشاريع معمارية أنجزت مؤخرا كانت كالتالي:

معماريون مسيرون	354 ساعة بـ 105 دج للساعة	37170 دج
معماريون أساسيون	2065 ساعة بـ 75 دج للساعة	154875 دج
معماريون تقنيون	3481 ساعة بـ 35 دج للساعة	121835 دج

الوقت الحقيقي المستغرق في انجاز هذه المشاريع الخمسة هو

معماريون مسيرون	290 ساعة بـ 108 دج للساعة	31320 دج
معماريون أساسيون	2320 ساعة بـ 74 دج للساعة	171680 دج
معماريين تقنيون	3190 ساعة بـ 40 دج للساعة	127600 دج

المطلوب:

1. احسب الانحراف على معدل الساعة وعلى كمية الوقت المستعملة للمشاريع الخمسة.
2. احسب الانحراف على المردودية وعلى تركيبة المعمارين المشاريع الخمسة.
3. علق على نتائج السؤالين السابقين.
4. ماهي الاستعمالات التي يمكن لمديرية الورشة استفادتها بخصوص المردودية والتركيبية.

الحل

1. الانحراف على السعر، على المردودية وعلى تركيبة اليد العاملة المباشرة.

1.1 الانحراف على معدل الساعة

انحراف على معدل الساعة	= (معدل حقيقي - معدل موازني)	X زمن حقيقي
معماريون مسيرون	(108 دج - 105 دج)	290 X
معماريون أساسيون	(74 دج - 75 دج)	2320 X
معماريون تقنيون	(40 دج - 35 دج)	3190 X
انحراف على معدل الساعة		= 14500 دج (غ)

2.1 الانحراف على الزمن العمل

انحراف على زمن العمل	= (ساعات حقيقية - ساعات موازنية للإنتاج الحقيقي)	X معدل الساعة الموازني
معماريون مسيرون	(290 سا - 354 سا)	105 دج
معماريون أساسيون	(2320 سا - 2065 سا)	75 دج
معماريون تقنيون	(3190 سا - 3481 سا)	35 دج
انحراف على زمن العمل		= 2220 دج (غ)

2. الانحراف على التركيبية وانحراف على المردودية

1.2 انحراف على تركيبة (مزيج) العمل

انحراف على تركيبة (مزيج) العمل	= (النسبة المئوية الحقيقية - النسبة المئوية الموازنية)	X ساعات اجمالية حقيقية	X معدل الساعة الموازني
معماريون مسيرون	(5% - 6%)	5800 X سا	105 دج
معماريون أساسيون	(40% - 35%)	5800 X سا	75 دج
معماريون تقنيون	(55% - 59%)	5800 X سا	35 دج
انحراف على تركيبة (مزيج) العمل			= 7540 دج (غ)

2.2 انحراف على مردودية العمل

انحراف على مردودية العمل	= (ساعات اجمالية حقيقية - ساعات اجمالية موازنية)	X ساعات اجمالية حقيقية	X معدل الساعة الموازني
معماريون مسيرون	(5800 سا - 5900 سا)	6% X	105 دج
معماريون أساسيون	(5800 سا - 5900 سا)	35% X	75 دج
معماريون تقنيون	(5800 سا - 5900 سا)	59% X	35 دج
انحراف على مردودية العمل			= -5320 دج (ص)

3. تعليق على نتائج السؤالين السابقين

- كل من الانحراف على معدل الساعة وانحراف على زمن العمل غير صالح المكتب المعماري (الورشة).
 - الانحراف السلبي على السعر (معدل الساعة) ناجم عن ارتفاع المكافآت (الأتعاب) الممنوحة للمعماريين المسيرين والتقنيين، والذي لا يتم تعويضهما إلا بجزء المكافآت المنخفضة للمعماريين الأساسيين.
 - الانحراف السلبي على الزمن العمل ناجم عن طول زمن عمل المعماريين الأساسيين، والذي لا يتم تعويضه إلا بجزء قصر وقت العمل للفئتين الأخيرتين من المعماريين (مسيرين وتقنيين).
- كون تركيبة العمل تطورات بنسبة مئوية معتبرة نحو المعماريين الأساسيين، أدى ذلك إلى انحراف على التركيبية في غير صالح المكتب، والذي لا يتم تعويضه إلا جزئيا بانحراف على المردودية الذي في صالح المكتب. والذي نشاء من كون المشاريع تم معالجتها في 5900 ساعة بدلا من 6000 ساعة مقدرة.

ملاحظة، هذه الانحرافات لا تخص إلا التكاليف. على الورشة ان تدرس أيضا الآثار والنتائج لمختلف توليفات المؤهلات على جودة العمل، وتبعاً لذلك على الزبائن.

4. الاستعمالات التي يمكن لمديرية الورشة استفادتها بخصوص المردودية والتركيبية: يتوجب على الكتب (الورشة) أن تستعمل هذه المعلومة لتحديد طرق تحسين أدائها. مثلاً، تريد الورشة معرفة لماذا مكافآت (علاوات) المعماريين المسيرين والتقنيين تم رفعها (زيادتها). هل هذا ناجم عن قلة في الأفراد في هذين المستويين من التأهيل أو يعود لأسباب خاصة بالورشة؟.

كما يجب معرفة أسباب الانحراف على زمن العمل (غ) السلبي. وهل زيادة ساعات عمل المعماريين الأساسيين يعود إلى ثغرات بمهارتهم ومؤهلاتهم أو يعود إلى إجراءات العمل التي لا تناسبهم؟. لماذا تم استبدال (الاستعاضة) عن فئتي المعماريين المسيرين والتقنيين بالمعماريين الأساسيين؟ هل هذا قرار مقصود أو اتخذت تحت قيد ندرة أفراد بعض الفئات؟. تثبت التجارة أنه ليس من الحكمة فرض عمالة فئة معينة إلا إذا ثبت تقليص (تقليل) الزمن الإجمالي للعمل.