والغاز فقط تكون (1:5) حيث سيكون توزع التكاليف المشتركة بالنسبة اعلاه . الاحتياطي او الكمية المستخرجة من حسب النفط الخام.

ويعد بالإمكان تحديد الخطوط العريضة لتطبيق الطريقة بالاتي:

1. إيجاد عدد الحدات الحرارية في النفط الخام وعلى اساس المعادلة الاتية:

عدد الوحدات الحرارية في النفط الخام = كمية الانتاج (برميل) × كمية الحرارة المتولدة من كل برميل.

2. ايجاد عدد الوحدات الحرارية في الغاز الطبيعي وعلى اساس المعادلة الاتية:

عدد الوحدات الحارية في الغاز الطبيعي = كمية الانتاج (الف قدم^3) × كمية الحرارة المتولدة من كل الف قدم^3.

3. ايجـاد النسبة بين الوحدات الحرارية للنفط الخام والوحدات الحرارية للغاز الطبيعي وعلى اساس المعادلة الاتية:

$$\text{نسبة الوحدات الحرارية للنفط الخام الى الغاز} = \frac{\text{عدد الوحدات الحرارية في النفط}}{\text{عدد الوحدات الحرارية في الغاز الطبيعي}}$$

4. توزيـع التكاليف المشتركة لعقد الامتياز(*) بين النفط الخام والغاز الطبيعي وتحديد حصة كل منهما.

5. تحديد تكلفة البرميل الواحد من النفط الخام وعلى اساس المعادلة الثابتة

$$\text{كلفة البرميل الواحد من النفط الخام} = \frac{\text{نصيب النفط الخام من التكاليف المشتركة (دينار)}}{\text{كمية الإنتاج (برميل)}} = \text{------ برميل}$$

$$\text{وتحديد تكلفة الالف قدم}^3\text{ من الغاز الطبيعي} = \frac{\text{نصيب النفط الخام من التكاليف المشتركة (دينار)}}{\text{كمية الإنتاج (الالف قدم}^3\text{)}} = \text{---------}$$

مثال: انتجت شركة (الأمل) للنفط (45000) برميل من النفط الخام و(60 مليون) قدم^3 من الغاز الطبيعي، فاذا علمت ان التكاليف المشتركة بين المنتوجين قد بلغت (2660000) دينار.

م/ احتساب نصيب البرميل الواحد من النفط و 1000/قدم^3 من الغاز الطبيعي من تلك التكاليف المشتركة.

الحل:

1- عدد الوحدات الحرارية الموجودة في منتوج النفط الخام:

وحدة حرارية

45000 برميل × 5 مليون ---------- = 225000 مليون وحده

برميل

2- عدد الوحدات الحرارية الموجودة في منتوج الغاز الطبيعي:

60,000,000 وحدة حرارية

---------- × 1 مليون ---------- = 60000 مليون وحدة

1000 قدم^3 1000 قدم^3

UNIVERSITY OF ANBAR

إذاً :

عدد الوحدات الحرارية في منتوج النفط 225000 مليون وحدة

---------- = ---------- = 4:15

عدد الوحدات الحرارية في منتوج الغاز 60000 مليون وحدة

اذا نصيب منتوج النفط في التكاليف المشتركة= 2660000 × 15/19 = 2100000 دينار

نصيب منتوج الغاز في التكاليف المشتركة= 2660000 × 4/19 = 560000 دينار

اذا نصيب 1000 قدم^3 من النفط= 560000 دينار ÷ 60000 الف قدم^3

= 9.333 دينار لكل الف قدم^3

ورغم ميزة هذه الطريقة في تحديد نصيب النفط الخام والغاز الطبيعي من التكاليف المشتركة الا إنها لا تخلو من الانتقادات التي يمكن إجمالها بالاتي:

1. عند قياس تكاليف النفط الخام يجب ان نتبع عمليات الانتاج وتراكم التكاليف بالنسبة لكل صنف تبعاً لوقت الانتاج، وواضح أن طريقة الوحدة الحرارية لا تتبع هذا الاسلوب.

2. تخلو هذه الطريقة من الموضوعية لأن نسبة المحتوى الحراري لا تعكس ما يمكن تحديده من تكاليف، وليست عاملاً رئيسياً في تعزيز الطلب على المنتجات الرئيسية.

ورغم ما تقدم، فأن اقوى حجة لاستعمال طريقة الوحدة الحرارية البريطانية تدور حول حقيقة انها هي الاكثر منطقية لأن الانتاج سيكون مشتركا ، بعبارة أخرى سيكون من أبار انتاج واحدة وليست من أبار منفصلة.

ب- طريقة القيمة البيعية المتحققة **Sales Realization Method**

بموجب هذه الطريقة توزع التكاليف المشتركة على المنتجات المختلفة عن اساس القيمة البيعية المتحققة (سعر البيع) لكل من البرميل الواحد من النفط الخام والألف قدم^3 من الغاز الطبيعي والتي تختلف حسب الكثافة النوعية والتذبذب في مستويات العرض والطلب.

وتقوم هذه الطريقة على اساس الرأي القائل بأن القيمة البيعية للمنتج ما هي إلا انعكاس لتكاليف انتاجه، بعبارة أخرى ان هذه الطرقة تقوم على فكرة أن التكاليف تصرف لإنتاج او تحقيق الربح وأن التكاليف المشتركة يجب توزيعها على المنتجات وعلى اساس مدى مساهمتها في الايراد، فالمنتوج الذي يحقق ايراد اكبر يحمل بتكلفة مشتركة اكبر، وهذا يعني أن التوزيع وفقاً لهذه الطريقة ينسجم مع قدرة المنتوج على امتصاص التكاليف، ويتم قياس هذه القدرة باستخدام رقم صافي قيمتها البيعية والتي تعرف بأنها سعر المنتجات ناقصاً التكاليف الصناعية والتسويقية و الادارية اللازمة كي تكون المنتجات قابلة للبيع، وهنا تواجه عدة احتمالات اولها: أن تتوفر اسعار بيعية للمنتجات المشتركة الرئيسية عند نقطة الانفصال، وهذه الاسعار هي التي يجب استخدامها في توزيع

التكاليف المشتركة، والاحتمال الثاني: أن تتوفر اسعار بيع لبعض أو كل المنتجات وحتى يتم الحصول عليها تقوم الوحدات بتشغيلها بعد نقطة الانفصال.

وبعد بالامكان تحديد الخطوات العملية لهذه الطريقة كالاتي:

1. احتساب الكلفة الاجمالية للمنتجات.
2. تقدير القيمة البيعية للمنتجات وعلى اساس حاصل ضرب عدد الوحدات المنتجة في سعر البيع.
3. احتساب معدل الكلفة الاجمالية الى القيمة البيعية الاجمالية.
4. احتساب الكلفة الاجمالية لكل منتوج (أي حصته منها) وعلى اساس ضرب المعدل الذي سبق احتسابه في الخطوة (3) في القيمة البيعية لكل منتوج.
5. احتساب كلفة الوحدة من خلال قسمة الكلفة الاجمالية لكل منتوج على عدد الوحدات المنتجة منه.

وتتعرض هذه الطريقة لبعض الانتقادات التي يمكن اجمالها بالاتي:

1. ان اسعار بيع المنتجات غالباً ما تتعرض للتغير من فترة لأخرى ونتيجة لذلك يتأثر الجزء من التكاليف المشتركة المحمل للمنتج ليس فقط بالتغيرات في سعر بيع نفس المنتج بل ايضاً في التغيرات في أسعار بيع المنتجات المشتركة الأخرى، ولتفادي هذه المشكلة تستخدم بعض الوحدات اسعار بيع تقديرية للمنتجات ويجري توزيع التكاليف على اساسها ويتخذ عادة متوسط اسعار بيع المنتجات في عدة فترات سابقة كأساس في تحديد اسعارها التقديرية.
2. تفترض هذه الطريقة إن المنتجات المشتركة تباع بحالها بعد الانفصال وأن كان في كثير من الحالات تتعرض بعض او كل هذه المنتجات لزيد من العمليات الصناعية التي تجري في مراحل مستقلة ومنفصلة عن المراحل التي تتطلبها المنتجات الأخرى، وعلى ذلك فأنه من الواجب استبعاد التكاليف الاضافية التي تتطلبها العمليات الصناعية الخاصة بالقيمة البيعية لكل منتج عند إجراء توزيع للتكاليف المشتركة على المنتجات، وبطرح التكاليف الخاصة التي يتطلبها كل منتج بعد الانفصال من قيمته البيعية ينتج صافي القيمة البيعية لكل منتج او على اساس صافي القيمة البيعية لكل منتج الى اجمالي صافي القيم البيعية لكل المنتجات من اجل تحديد ما يخص كل منتج من التكاليف المشتركة.
3. عيب هذه الطريقة تكمن في أن التكاليف سوى الحد الادنى للاسعار، فما دام السعر فوق هذا الحد الادنى يتعذر ايجاد طريقة تمكن من معرفة تكاليف أي صنفين من المنتجات لمقارنة سعريهما مالم تتيسر معلومات اضافية اخرى، وبعبارة أخرى فانه بسبب عدم وجود علاقة محددة بين اسعار السوق والتكاليف فانه لا يمكن واثبات الافتراض الاساس الذي تقوم عليه هذه الطريقة وكذلك فانه اذا ما حدث ارتفاع في اسعار المنتجات بنسب متفاوتة تصبح نسبة التوزيع عندها مختلفة وبالتالي تتغير تكلفة انتاج كل صنف تلقائياً.

4. انها تفترض بأن التكاليف المشتركة هي فقط التي ساهمت في انتاج الربح، وفي الحقيقة فأن جزءاً كبيراً من القيمة البيعية يمثل ربحاً مكتسباً نتيجة للتكاليف الاضافية التي صرفت على العمليات الصناعية اللاحقة للانفصال.

مثال/ توفرت لديك البيانات ادناه عن منتجات مصنع الأمل لتصفية النفط والمتعلقة بكمية الانتاج المباع منه وسعر البيع لكل وحدة منتجة:

التفاصيل	كمية الإنتاج المباع	سعر البيع للوحدة
بنزين السيارات	35000 برميل	25 دينار/ برميل
نفط أبيض	15000 برميل	20 دينار/ برميل
زيت وقود	30000 برميل	18 دينار/ برميل
زيت تشحيم	12000 برميل	15 دينار/ برميل
	----------	----------
	25000 قدم^3	3 دينار/ قدم^3

وقد بلغت التكاليف المشتركة بين المنتجات أعلاه (8865000) دينار

م/ احتساب نصيب كل منتوج من التكاليف المشتركة.

الحل :

تستخدم هنا طريقة القمية البيعية لتوزيع التكاليف المشتركة وعليه فأن القيمة البيعية لكل منتوج هي:

القيمة البيعية بنزين السيارات = 35000 × 25 = 875000 دينار

القيمة البيعية للنفط الابيض = 15000 × 20 = 300000 دينار

القيمة البيعية لزيت الوقود = 30000 × 18 = 540000 دينار

القيمة البيعية لزيت التشحيم = 12000 × 15 = 180000 دينار

القيمة البيعية للغاز الطبيعي = 25000 قدم × 3 = 75000 دينار

اذا مجموع القيمة البيعية للمنتجات 1970000 دينار

875000

اذا نصب بنزين السيارات=8865000× ---------- = 3937500 دينار

1970000

وبنفس الاسلوب نستخرج نصيب المنتجات من التكاليف المشتركة حيث بلغ:

نصيب النفط الابيض 1350000 دينار ونصيب زيت الوقود 2430000 دينار - ونصيب التشحيم 810000 دينار – ونصيب الغاز الطبيعي 337500 دينار.

ج. طريقة التكلفة النسبية **Relative Cost Method**

وتقوم هذه الطريقة على توزيع التكاليف المشتركة للانتاج على الآبار التي تنتج النفط الخام والغاز الطبيعي معاً، وعلى اساس تكلفة إنتاج كل منهما من أبار منفصلة خاصة بانتاج النفط الخام او الغاز الطبيعي فقط. ويشترط لتطبيق هذه الطريقة توفر الشروط الآتية:

1. بئر مستقلة تنتج النفط فقط وتكون تكاليف انتاج برميل النفط الواحد منها محتسبة.
2. بئر مستقلة تنتج الغاز فقط وتكون تكاليف انتاج وحدة من الغاز محتسبة.
3. بئر مستقلة تنتج النفط الخام والغاز معاً وتكون اجمالي تكاليف الانتاج المشتركة

أما الخطوات العملية لتطبيق هذه الطريقة فتقوم على الاتي:

1. إحتساب الوزن المرجح لكل من الكميات المستخرجة والاحتياطي سواء للنفط (برميل) أو الغاز (الف قدم") وعلى اساس النسبة المئوية.
2. توزيع التكاليف المشتركة للاستخراج بين النفط الخام والغاز على ضوء النسبة المحتسبة في الفقرة اولاً.

ويمكن توضيح ما تقدم بالمثال الافتراضي الاتي:

هنالك مجموعة من الابار وهي:

المجموعة الاولى: وتنتج النفط الخام فقط وقد انتجت (5) مليون برميل تكلفة البرميل الواحد (20) دينار.

المجموعة الثانية: وتنتج الغاز الطبيعي فقط وقد انتجت (20) مليون قدم تكلفة القدم^3 الواحدة (3) دينار.

المجموعة الثالثة: وتنتج النفط الخام والغاز الطبيعي معاً، وقد انتجت (12) مليون قدم^3 و(4) مليون برميل من النفط الخام وقد بلغت تكاليف الانتاج المشتركة في هذه المجموعة (1280000) دينار.

بناءاً على ما تقدم فأن تكلفة النفط الخام في المجموعة الاولى = 5 × 20 = 100 مليون دينار

وأن تكلفة الغاز الطبيعي في المجموعة الثانية = 20 (مليون) × 3 = 60 مليون دينار

اذا النسبة 100: 60 تكون 5: 3

وبالتالي يصبح نصيب النفط الخام من التكاليف المشتركة:1280000× 5/8 = 800000 دينار

وان نصيب الغاز الطبيعي من التكاليف المشتركة: 1280000 × 3/80 = 480000 دينار

اما نصيب البرميل الواحد من النفط الخام من التكاليف المشتركة = 800000 دينار ÷ 4000000 برميل = 0.200د/برميل

اما نصيب القدم^3 الواحد من الغاز الطبيعي من التكاليف المشتركة = 480000 دينار ÷ 12000000 قدم = 0.04 دينار/ قدم^3

UNIVERSITY OF ANBAR

د. طريقة الوزن Weight Method

وتتركز هذه الطريقة على وزن الاحتياطي الاجمالي لكل من النفط الخام والغاز في توزيع التكاليف المشتركة. ويمكن توضح أساس التوزيع بالاتي:

1. تحديد الوزن الكلي للاحتياطي من النفط الخام والغاز وعلى اساس المعادلة الاتية:

الوزن الكلي للاحتياطي من النفط والغاز = الوزن الاحتياطي للنفط + الوزن الاحتياطي للغاز

2. تحديد التكاليف الخاصة بالنفط الخام وعلى اساس المعادلة الاتية:

وزن الاحتياطي النفطي (برميل)

حصة النفط الخام من التكاليف = التكاليف المشتركة × ----------

وزن الاحتياطي الكلي

3. تحديد حصة الغاز الطبيعي من التكاليف وعلى أساس المعادلة الاتية:

وزن الاحتياطي النفطي (قدم^3)

حصة النفط الخام من التكاليف= التكاليف المشتركة × ----------

وزن الاحتياطي الكلي

وتعتبر هذه الطريقة دقيقة وموضعية وبسيطة إذ إنها تفترض أن النفط الخام والغاز ليس بالصنفين المختلفين بل صنفاً واحداً ذا شكلين مختلفين، فالوزن ما هو الا القاسم المشترك الذي يمكن بموجبه ايجاد معدل وسيط لتوزيع التكاليف بين الوحدات للصنف الواحد، ولكن اذا أعتبر النفط والغاز صنفين مختلفين: او اذا اعتبر الغاز صنفاً مشاركاً أو فرعياً للنفط الخام كان الوزن عندئذ مجرد وسيط مشترك شأنه في ذلك طريقة الوحدة الحرارية البريطانية إلا إنه ليس تماماً مشتركاً لأن المفروض أن للصنفين طابعاً شبه متجانس.

واخيراً يمكن القول بأن هذه الطريقة تكون مقبولة في بعض الصناعات والتي تمر منتجاتها في نفس العمليات الصناعية ولكن لا يمكن تطبيقها في الصناعات التي يصعب تحويل كمية المنتجات المتعددة الى وحدات قياس متجانسة او في الصناعات التي تنتج اصنافاً ذات أسعار بيع متفاوتة او في الصناعات التي تختلف منها تكلفة الاصناف المختلفة في مراحل التشغيل لأحتياج كل منها الى معالجة كيماوية خاصة.

هـ. طريقة المعدل الموزون Weighted Average Method

في ظل هذه الطريقة يكون توزيع الكلفة المشتركة على اساس المعدل الموزون، فمن خلال إختيار الاوزان يتم تحديد الكلفة لكل منتوج على اساس حجم الوزن الذي يمتلكه، بمعنى ان المنتوجات التي تمتلك الحصة الأكبر من الوزن الذي قسمت عليه الكلفة سيكون هو الاكبر في حصته من هذه الكلفة باعتبار أن اساس المفاضلة بين المنتوجات هو الوزن المختار. ويمكن توضيح الخطوات العملية لهذه الطريقة بالاتي:

1. احتساب نقطة الترجيح للمنتج وعلى اساس المعادلة الاتية:

نقطة الترجيح للمنتج = عدد الوحدات المنتجة × نقطة الترجيح للوحدة