

كل مدير لرقم التنبؤ الخاص به، و إعطاء وزن لكل رأي، أما الأمر الثاني هو جعل كل مدير يعطي وزنا لأراء الآخرين ما عدا رأيه و هذا ما يمنع التحيز في الأراء.

4.3 أسلوب دلفي (آراء الخبراء)

تعتبر من أشهر الطرق النوعية، طورت بصفة مكثفة من طرف Olaf helmer 1966 و فريق⁴ Rand corporation، بحيث طورت هذه المنظمة الأمريكية أسلوب دلفي كوسيلة لبلوغ حكم جماعي بدلا من أسلوب المؤتمرات و الندوات.

يتشابه أسلوب دلفي مع الأساليب المعروضة سابقا و إن كان مصدر هذه الأراء مجموعة مقتناة من داخل المنشأة كالخبراء المعنيين بالصناعة أو من خارجها كبعض الهيئات الحكومية والجمعيات التجارية و المهنية و بعض المؤسسات الخاصة. يتم الاختيار على أساس قدرتهم في تقديم تنبؤات أو توقعات مستقبلية (في المجال المعني) التي تفيد في بعض جوانب الموضوع محل التقدير.

يستخدم أسلوب دلفي لتحقيق اتفاق الأراء داخل لجنة ما، و في ظل هذا الأسلوب يجيب الخبراء على سلسلة من الأسئلة في مراحل متعاقبة، و يتطلب الأمر عدة محاولات و ذلك قبل أن يتم التوصل إلى اتفاق الأراء بشأن التنبؤ. يمكن لأسلوب دلفي أن يسفر عن تنبؤات تحظى باتفاق معظم الخبراء المشاركين، أما خطوات هذه الطريقة المتمثلة في الشكل أدناه، و التي يمكن شرحها كما يلي:

* تصميم قائمة استقصاء تتضمن أسئلة خاصة بتقدير الموقف ترسل إلى الخبراء المختارين، و يفترض في هذه الأخيرة الخبرة العلمية و العملية في الموضوع المطروح للتنبؤ، و درجة كفاءة الخبير تحد وفقا لمعيار معامل الكفاءة، و الذي يحسب وفقا للصيغة

$$\frac{\sum y_{ij}}{\sum y_i} = A \quad \text{التالية: 5}$$

A معامل الكفاءة.

4 - منظمة rand الأمريكية التي تعتمد على أسلوب المؤتمرات و الندوات حيث يتواجد الأفراد ووجهها لوجه في اتصال مباشر مع ما يمكن أن يقترن بذلك من آثار سلبية للتفاعل الجماعي مثل تسلط شخصية مستبدة و تأثيرها على رأي شخصية أخرى، و سلبية بعض الشخصيات في إبداء الأراء، و الاتجاه للتوصل لرأي وسط يوفق بين آراء متعارضة.

5 - د. شرابي عبد العزيز، طرق إحصائية للتوقع الاقتصادي، جامعة قسنطينة، 1996، ص 159.

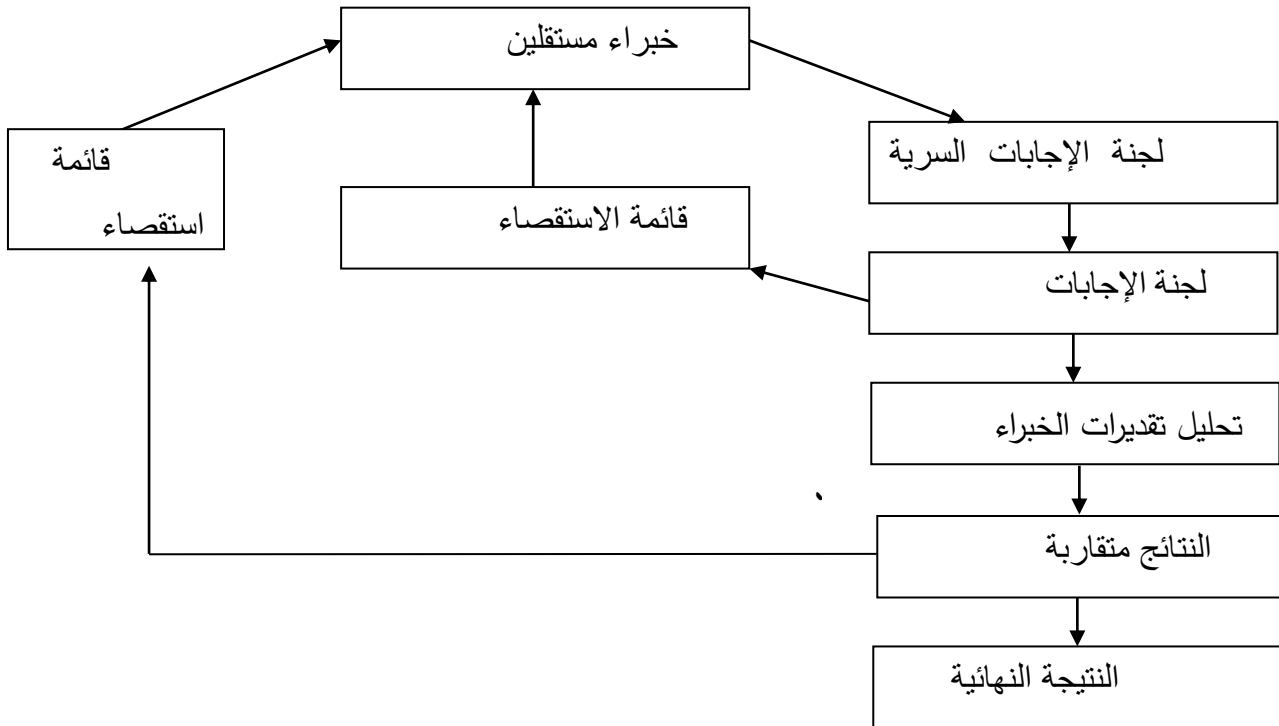
Y_{ij} المعامل النسبي المحصل عليه حسب الحالة z بالنسبة لمؤشر الكفاءة i (كالخبرة المهنية في الموضوع المطروح، و أشكال المشاركة في الإشراف، و البحث العلمي، و الأبحاث، و الكتب المنجزة في الموضوع المطروح.....)

Y_i المعامل النسبي الأقصى بالنسبة لمؤشر الكفاءة i .

على هذا الأساس يتم اقتناء العدد المطلوب من الخبراء الأوائل.

* يتم استقصاء كل خبير على حدة، بحيث يحدد تقديراته أو تنبؤاته المستقلة في عبارات مختصرة، و يفضل عادة أن يتم جمع آراء الخبراء بمعزل عن بعضهم البعض، فلو تم استقصاؤهم مجتمعين قد يؤثر أحدهم أو بعضهم على الباقين.

الشكل (3.1): طريقة دلفي



Source: Darmon.Y.R et All, marketing fondement et application, 4edition d'organisation, 1990, p701.

* تتلقى اللجنة الإجابات، و يتم استخلاص مدلولاتها و تلخيصها و صفيها أو إحصائيا، و من بين الطرق الإحصائية حساب معامل الاتفاق⁶ المقترح من طرف كندال وسميت W و ذلك لقياس مدى اتفاق الخبراء في آرائهم.

$$\frac{12s}{m^2(n^3 - n)} = w$$

$$S = \sum_{i=1}^n \left(\sum_{j=1}^m c_{ij} - \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m c_{ij}}{n} \right)^2$$

حيث

$$S = \sum_{i=1}^n \Delta^2 \text{ أي: } \Delta$$

C_{ij} هو ترتيب البديل من طرف الخبير

n عددا لبدائل المطروحة

X_i البدائل المطروحة

m عدد الخبراء

بعدها نختبر المعنوية الإحصائية لمعامل الاتفاق باستخدام كاي χ^2 مربع و المحسوب

$$\chi^2 = m(n-1)w \quad \text{وفقا للصيغة التالية المقترحة من طرف كندال:}$$

و يتم مقارنة المقدار المحسوب ل χ^2_{cal} بقيمته النظرية في جدول بدرجات حرية $n-1$

قدرها و مستوى دلالة α % مختار فإذا كان χ^2_{cal} أكبر من χ^2_{tab} نقول أن معامل الاتفاق

المحسوب معنوي و لم يكن نتيجة الصدفة و ذلك بثقة قدرها α % .

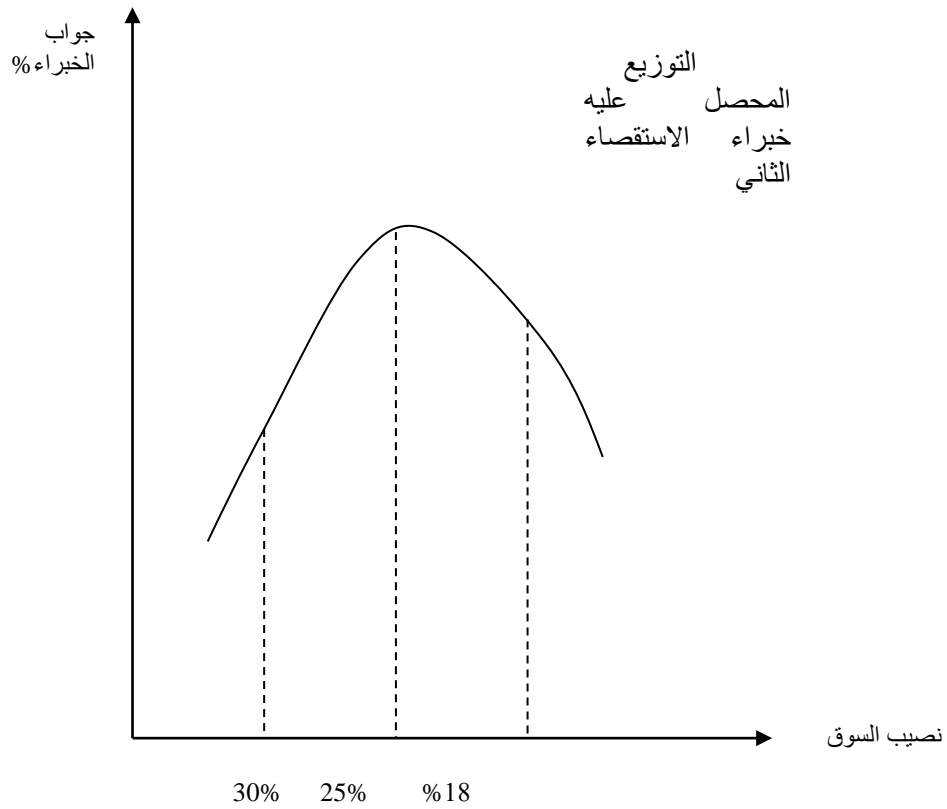
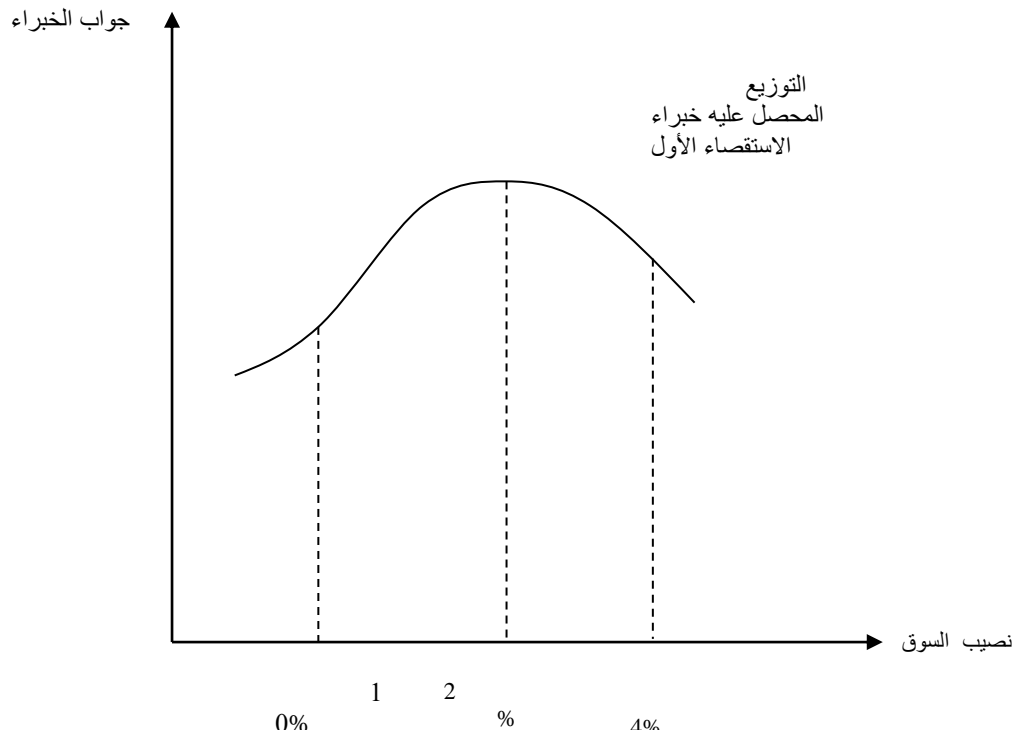
* يعاد إرسال سلسلة أخرى من قوائم الأسئلة الملخصة للخبراء مرفقة بملخص لأراء و

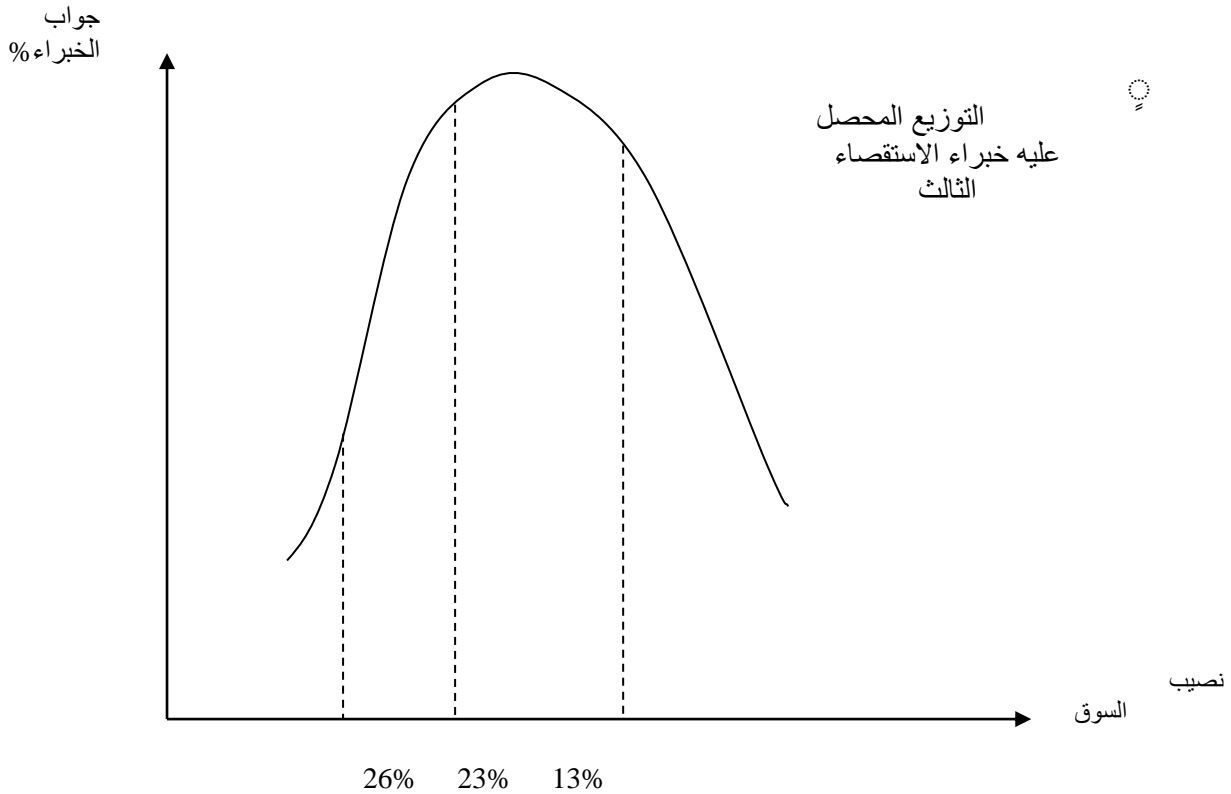
تقديرات الخبراء الآخرين، و على كل خبير أن يقيم الأحداث المتوقعة.

* تستمر العملية (قد تصل إلى 5 أو 6 جولات) حتى يتحقق تقارب أو التقاء الآراء و

الشكل الموالي يوضح لنا ذلك؛

الشكل (4.1): توزيع أجوبة الخبراء حسب الاستقصاء





Source : A .Dayan, manuel de gestion, volume1, les éditions ellipses, paris1999, p347.

- مما سبق نستنتج أن الطريقة دلفي تعبر عن تحليل لمعارف الخبراء و عليه؛
- يستخدم هذا الأسلوب بكثافة في مجال التخطيط طويل الأجل كالتخطيط الإستراتيجي؛
 - تستخدم كذلك للتنبؤ بالطلب على منتج جديد في حالة عدم وجود منتج مشابه له بالسوق؛
 - تتميز هذه الطريقة بالتركرار هذا ما يؤدي بالخبراء إلى التركيز في الموضوع، و التقليل من الانحرافات؛
 - الاعتماد على الكتمان أي احتفاظ الخبراء بهويتهم المجهولة لتفادي الضغوط الاجتماعية و الجماعية التي يمكن أن يولدها الخبراء؛
 - يمكن التوصل إلى تقديرات قد تفوق في دقتها تقديرات ناتجة عن طرق أخرى للتنبؤ (كطريقة الانحدار أو المتوسطات المتحركة.....) إذا ما اختير فريق الخبراء بعناية.
- عادة يوجه لهذه الطريقة عدة انتقادات منها:
- اختيار الخبراء الذين يساهمون في عملية التنبؤ قد يكون عشوائي؛
 - طول الأسئلة و غموضها في بعض الأحيان؛

- كفاءة الخبراء تؤدي إلى اختلاف النتائج و هذا ما يؤدي إلى انحرافات غير مرغوب فيها؛
- تعتبر طريقة دلفي طريقة مكلفة للمؤسسة؛
- طول الفترة التي تغطي التنبؤ (سنة أو أكثر) و في هذه الحالة تعطي طريقة دلفي نتائج غير دقيقة.

هذا ما يقود إلى نتائج خاطئة و غير موضوعية.

5.3 دورة حياة المنتج

حياة المنتج تتضمن أربعة مراحل و المتمثلة في التقديم للسوق، و النمو، و النضج ثم الانحسار. و عليه يمكن تقدير حجم الطلب على المنتج على ضوء موقعه على خريطة دورة حياته. هذا الأسلوب يستخدم عدة طرق نوعية في التنبؤ، كطريقة بحوث المستهلك التي تفيد في إعداد متوسط للتقديرات، و تقديرات رجال البيع تستعمل لتعديل الأسعار أو تغيير مستوى الجودة. إضافة إلى استخدام الطرق الكمية للتوصل إلى تنبؤات مرجحة، و الجدول الموالي يلخص لنا مختلف الطرق النوعية التي تطرقنا إليها.

6.3 أساليب التناظر و المقارنة

يحاول هذا الأسلوب التوصل إلى تقدير المبيعات المستقبلية من منتج معين، و ذلك من خلال معلومة مبيعات منتج مماثل، و المشكلة التي يواجهها المتنبئ هي عدم توافر أو نقص في البيانات التاريخية، و لحل هذه المشكلة يستعين المتنبئ ببيانات على منتج مشابه خلال مراحل مختلفة من دورة حياته، كمؤشر لتقدير حجم الطلب على المنتج الجديد. يكون هذا الأسلوب مفيد على وجه خاص في التنبؤ بمبيعات منتجات جديدة، لكنها لا تعبر بدقة كافية على تحديد حجم الطلب المتوقع لهذا المنتج. كما يمكن في حالة وجود تشابه كبير بين منتج جديد و متوفر في السوق، استخدام طرق إضافية في عملية التنبؤ كالطريقة الكمية.