

# التخطيط لادامة التميز والتنافسية باستخدام صياغة متغيرات النماذج الكمية

مع حالة دراسية

د.عبدالحميد عبدالمجيد جاسم البلداوي

استاذ مشارك

جامعة العلوم التطبيقية

## 1. تمهيد

ان حلم التميز واستدامته يراود جميع متخذي القرار ....

### فعلى نطاق : القطاع الخاص

نجد انه في ظل التنافس الشديد على الاسواق الذي تعزز بظهور ظاهرة العولمة ، اصبح التميز يعني الوجود وان التراجع عنه ( متمثلا بعدم رضا الزبائن) هو نهاية هذا الوجود.

### اما بشأن القطاع الحكومي

فان التشريعات والاعراف الاجتماعية تعتبر الوظيفة هي تكليف قبل ان تكون تشريف وبذلك فالمسئول الذي لايقدم الخدمة اللائقة والمتميزة للمجتمع يكون قد اخل بالاعراف وبعود الالتزام بالتشريعات التي اقر بها .

وعليه فان الجميع اصبح بحاجة الى تحقيق التميز واستدامته ، وهو ما ادى الى اتساع دائرة البحث عن انجع السبل في تحقيق هذا الهدف . وبحثنا هذا هو احد هذه المحاولات بهذا الاتجاه ، وتتمثل المحاولة باستخدام الاساليب الكمية لفدرتها على معالجة المراحل التحليلية في ضوء مجموعة محددات احصائية ومنطقية وفرضيات قياسية تساعد على المتابعة الدورية في الحفاظ على التميز وذلك وفقا لما يستجد من مؤثرات من خلال الاستدلال على حجم واهمية ودرجة مرونة كل متغير، والقدرة على ترتيب النتائج بصورة سيناريوهات تعتمد احتمالات الظروف المتوقعة كتوظيف معيار هورويز Horwicz ، او معيار ابراهام Abraham مثلا لاختيار البديل الافضل بين الاقل وهكذا . ويتم في هذه المحاولة اعتماد صياغة المتغيرات المؤثرة على جودة المنتج وفقا لمعيار تقييم الزبون ، مروراً بتحديد واقع حال مستوى جودة السلعة او الخدمة ، سعياً نحو تطوير المستوى للوصول الى التميز ، ومن ثم توظيف النموذج لمتابعة متطلبات استدامة التميز ، معززة بحالة دراسية فرضية .

## 2- فرضيات البحث :

2-1 ترتكز فكرة البحث على ان مايدلي به الزبون في تقييمه لمستوى جودة السلعة او الخدمة هو صحيح وهذا يتوافق ونظريات علم الاجتماع وعلم السلوك مثلا : John James (1917) Audubon؛ (1831) Maurice Garland Fulton ، وفي ضوءه ياتي قراره في شراء السلعة والخدمة ، وان التغير في خصائص الخدمة او السلعة يؤدي الى تغير في قناعة الزبون وموقفه اتجاه الخدمة او السلعة ذاتها واتجاه السلع والخدمات الاخرى ، وبالتالي يحصل التغير في نسبة احتمال الاختيار . ويأتي التقييم عادة بموجب نظام الدرجات Scaling System فقد يتكون النظام من سبعة درجات فنقع عملية التقييم بين 1 و 7 فالقيمة 1 تعني له ان مستوى المنتج (سلعة او خدمة) هو ردي ، والقيمة 7 ستعني له التميز في حالتها المثالية ، واذا جاء نظام درجات التقييم بين 1 و 5 فسيعني للزبون ان القيمة 1 ردي والقيمة 5 هي التميز المثالي وهكذا . وان عملية التقييم التي يقررها

الزبون تتبلور له من خلال مقارنته لخصائص السلعة او الخدمة المعنية مع خصائص باقي السلع المتوفرة في السوق او من خبرته عند اقتناء ذات السلعة او الخدمة وفقا لمواصفات وظروف الحصول على تلك السلعة او الخدمة .

2-2 ان التعبير العملي في حساب مستوى التقييم تاتي من خلال المقارنة النسبية للسلعة او الخدمة المعنية مع افضل سلعة او خدمة متوفرة او مع الطموح لذات السلعة او الخدمة ، او من خلال المقارنة بفروق مطلقة ، او المقارنة النسبية المرجحة وهذه الصيغ يمكن اجمال مفهومها وانواعها بالاتي :

### (1) الصيغة المطلقة (Absolute Form)

وتعني ادخال القيمة الكمية المطلقة مباشرة في النموذج من دون ان تشتمل على مقارنة او من دون الربط بظاهرة او متغير اخر ، وهذه الصيغة تعني بان متخذ القرار او الزبون يقوم بصورة مباشرة بتطبيق قناعته بالسلعة او الخدمة المعنية من دون المقارنة بالخاصية المناظرة للسلع والخدمات الاخرى ، وقد يعود سبب ذلك الى خبرته المسبقة او ادراكه من ان السلعة او الخدمة المعنية هي الافضل لاختياره .

### (2) الصيغة النسبية (Relative Form)

وهنا تعني من ان المقارنة هي نسبية بين الخاصية i مع افضل خاصية مناظرة j . ومغزاها ان الزبون يستعرض خاصية او اكثر وينسبها لافضل خدمة او سلعة منافسة ، وهي الحالة الاكثر احتمالا من الناحية العملية ، فاذا رمزنا للنسبة بـ R والقناعة بالخاصية التي يتم المقارنة بينهما بـ S فقيمة المتغير ستكون عبارة عن :

$$R = S_i / S_j$$

### (3) صيغة الفرق المطلق (Absolute Difference)

وهو ما يدعى بالتقييم المطلق ، والذي يعبر عن الفرق في درجة القناعة بين خاصتي خدمتين او سلعتين ، وهي الحالة التي تعظم الفروق عمليا . فاذا رمزنا للصيغة بـ AD فان قيمة المتغير هي عبارة عن :

$$AD = S_i - S_j$$

### (4) صيغة الفرق المطلق المرجح (Weighted Absolute Difference)

وبموجب هذه الصيغة فان الفرق سينسب لعامل ما (ان وجد) لاجل التخفيف من حدة الفرق المطلق ، كما في حالة الاخذ بنظر الاعتبار مسافة الوصول الى السلعة او الخدمة (Accessibility) ، فاذا رمزنا للعامل الذي ينسب اليه الفرق بـ F مثلا فان علاقة ايجاد قيمة المتغير تصبح :

$$RAD = \frac{S_i - S_j}{F}$$

وتتم العملية بتحويل درجات تقييم الزبائن الى احدى الصيغ اعلاه كان تكون نسبية او نسبية مطلقة او نسبية مرجحة مثلا ، والتي تؤول الى قيم نسبية تصبح هي مدخلات التقييم ، اي ستكون عند 4.1 ولغاية 5 هي التميز في الحالة العملية في حالة نظام الدرجات بين 1 و 5 ، والقيمة من 2.1 ولغاية 3 ستدل على الجودة ومن 3.1 ولغاية 4 ستدل على ان المنتج عالي الجودة ، وهكذا بالنسبة لانظمة

درجات التقييم الأخرى . حيث من غير المتوقع ان تتطابق اراء وقناعات كافة الزبائن عند نقطة الحد الاعلى المثالية ، خاصة وان بعض الزبائن من يتسم بالمبالغة ومنهم بالاعتدال في تقييمه ، والبعض الآخر ربما باهتمام اقل وهكذا هي الطبيعة البشرية . وبذلك فاعتماد صياغة المتغيرات سيخفف من حالة اعتماد نقطة محددة لكافة الزبائن ، بالاضافة الى تماشي الصياغة مع فرضية بلورة وجهة نظر الزبون . ان هذه المعالجة المقترحة والقائمة على اعتماد الصيغ المذكورة من شأنها ان تحقق نقل تعاملنا مع الحقائق بطريقة موضوعية وكمية متطورة تخضع نتائجها لمعايير الاعتمادية والفروض ذات الاسس العلمية ، بالاضافة الى تحقيق الاهداف التالية :

- تاهيل المتغيرات للتعبير عن علاقتها بالمتغير التابع المتمثل بالتقييم الشامل للسلعة او الخدمة ،
- تاهيل المتغيرات لاجراء مقارنة مع متغيرات مماثلة في منظمة اخرى او مع المستوى المطلوب لذات السلعة او الخدمة للمنظمة المعنية من اجل قياس مستوى جودة المنتج المعني بالقياس لما هو متميز حسب اعتقاده او وجهة نظره ،
- تكييف المعطيات بما يتلائم واخضاعها لعملية التحليل الكمي ،
- امكانية ان تساعد عملية الصياغة على زيادة معنوية النتائج . حيث ان الصياغة ستؤدي الى استبدال المتغيرات الهيكلية المتقطعة Discrete Dummy variables الى متغيرات متصلة Continuous Variables ذات التوزيع الاحتمالي الرصين الذي من شأنه رفع اعتمادية ومعنوية النتائج التحليلية .

### 3- اطار منهجية البحث المقترحة

- 1-3 استطلاع عينة من زبائن كافة فروع المنظمة ، وعند نظام 5 درجات ،
- 2-3 صياغة المتغيرات وفقا لافتراض مقارنة مستوى الجودة المستهدف لذات السلعة او الخدمة في حالة التميز سيكون عند نظام 5 درجات حيث ان 5 تمثل حالة مثالية لدرجة التميز ، والقيمة الواقعة بين 4.1 الى 5 تمثل حالة التميز العملية .
- 3-3 اخضاع المتغيرات بصيغتها النهائية سوية مع المتغير التابع المتمثل بالتقييم الشامل للسلعة او الخدمة المعنية لبناء نموذج كمي لواقع حال السلعة او الخدمة . ويشتمل النموذج على المتغيرات ذات التأثير على مستوى جودة السلعة او الخدمة المعنية .
- 4-3 تحليل حساسية النموذج الكمي الذي يتم تطويره للتوصل الى درجة التقييم التي تحقق التميز . ويقصد به الاجراءات يمكن بواسطتها تصور الحال الذي سيؤول اليه المتغير التابع (التقييم الشامل للسلعة او الخدمة) من خلال افتراضات متعددة تتعلق بكل من المتغيرات المستقلة التي يتضمنها النموذج باعتماد درجة مرونة كل من هذه المتغيرات المستقلة والحدود التي يمكن ان تذهب اليها في عملية التطوير . ان هذا النوع من التحليل يتيح لمتخذ القرار او المخطط وضع عدة سيناريوهات ويوفر بدائل ليختار الافضل من بينها وبما يتناسب وامكانياته المتاحة . بكلمة اخرى ان عملية تحليل الحساسية ترينا درجة استجابة المتغير التابع للتغير الذي يمكن ان يطرأ على أي من المتغيرات المستقلة التي يتضمنها النموذج . وان الصيغة التي يمكن استخدامها لقياس درجة مرونة  $E_i$  المتغير المستقل الذي يتم توظيفه في تطوير المتغير ( Y ) هي :

$$E_i = b_i \frac{\bar{X}_i}{\bar{Y}}$$

حيث يكون الاستدلال على ان المتغير عالي المرونة عندما تكون النتيجة هي  $E_i > 1$  ومرن عند  $E_i = 1$  وغير مرن عندما  $E_i < 1$  . مع الإشارة هنا الى ضرورة ان تكون وحدة قياس كل من البسط والمقام موحدة ، اي توحيد صياغة المتغيرات المستقلة والمتغير التابع عند اخضاعها لتحليل المرونات لتاتي متوسطاتها  $\bar{X}$  و  $\bar{Y}$  متوائمة القياس للحصول على نتائج صحيحة في تحليل المرونات .

3-5 يتم استطلاع اراء ذات العينة بصورة دورية ، وان تحديد فترة الدورية يعتمد على ظروف التطورات التي تطرأ على السلعة او الخدمة وعلى سوق المنافسة سعياً للحفاظ على مستوى الجودة او التميز المستهدف ، والذي يتم تحديده وفقاً لامكانيات المنظمة وطموحها كان يكون بمستوى عالي الجودة او بمستوى متميز، من خلال تحليل حساسية النموذج .

#### 4- حالة دراسية وفقاً لآطار المنهجية المقترحة

##### 4-1 مدخلات وفروض التحليل

لنفترض ان السلعة او الخدمة ولنرمز لها بـ  $x$  يتحقق تميزها من وجهة نظر الزبون من خلال العوامل التالية :

- 1) سهولة الوصول اليها Accessibility
- 2) السعر Price
- 3) الخدمة المقدمة لما بعد الشراء Service after purchasing
- 4) المظهر الخارجي Finishing and shaping
- 5) المتانة (الاداء) Efficiency

وباستطلاع عينة من الزبائن حجمها  $n = 30$  تشمل 7 فروع لمنظمة ما ، وعند نظام 5 درجات هو : القيمة 1 رديء الجودة ، 2 مقبول الجودة ، 3 جيد الحودة ، 4 عالي الجودة ، 5 متميز . وان المتغير التابع  $Y$  يشير الى تقييم الزبون الشامل للسلعة او الخدمة ، ان نتائج الاستطلاع هي كما مبين في الجدول رقم (1) ادناه :

جدول رقم (1) : درجات تقييم الزبائن للمنتج

Y	Effic $X_5$	F&S $X_4$	SAPu $X_3$	Price $X_2$	Access $X_1$	الفرع	الزبون
4	5	3	2	3	2	1	1
3	4	4	1	3	1	2	2
4	3	5	3	3	3	3	3
4	5	3	4	5	4	3	4
3	4	4	3	2	3	4	5
3	5	3	2	3	2	1	6
3	4	4	1	3	1	2	7
4	3	5	3	3	3	3	8
4	5	3	4	5	4	3	9
3	4	4	3	2	3	4	10
3	3	3	2	1	2	5	11
4	3	5	4	4	4	6	12
3	3	4	1	3	1	7	13

3	4	3	3	4	3	2	14
4	3	4	5	3	5	2	16
3	4	4	3	2	3	5	16
5	4	5	4	4	4	5	17
3	5	3	3	3	3	5	18
4	3	5	3	1	3	3	19
4	4	4	4	2	4	7	20
3	4	5	2	2	2	4	21
4	2	4	4	3	4	4	22
4	4	5	4	1	4	4	23
3	4	4	2	2	2	3	24
3	3	3	4	2	4	1	25
4	3	5	4	3	4	5	26
2	4	2	3	3	3	7	27
3	2	3	3	2	3	1	28
3	2	4	3	3	3	4	29
4	3	3	4	3	4	5	30

$$\Sigma x_1=109 \quad \Sigma x_2=116 \quad \Sigma x_3=91 \quad \Sigma x_4=83 \quad \Sigma x_5=91 \quad \Sigma Y=104 \quad \bar{Y} = 3.467$$

وباعتماد الصيغة النسبية ، حيث وكما اشرنا في اعلاه فالصيغة المطلقة لاتسمح بالمقارنة وتقتصر على ادخال القيم مباشرة للنموذج ، وصيغة الفروق المطلقة تعظم الفروق وبالتالي قد تاتي مبالغ في متطلباتها وهذا من شأنه هدر في الاستثمار ، واستخدام الصيغ الاخرى يعتمد على ظروف السلعة او الخدمة وقد لاتدخل ضمن قدرة متخذ القرار على تغييرها كما هو في حالة الصياغة النسبية المرجحة ، كأن يكون عامل الترجيح هو المسافة او الدخل القومي او تحسن الظروف المالية للزبائن والى غير ذلك . وللاسباب اعلاه يكون من المناسب ان ياتي اعتماد الصيغة النسبية التي تاخذ الشكل التالي :

$$R = X_i/5$$

حيث ان :  $X_i$  تشير الى قيم تقييم الزبائن للمتغيرات الواردة في الجدول رقم (1) اعلاه ، و 5 تشير الى درجة التميز في تقييم السلعة او الخدمة وفقا لنظام الدرجات 1 الى 5 . اي ان درجة التقييم منسوبة لدرجة التميز ، بكلمة اخرى كلما اقتربت النتيجة من 1 يعني اقتراب تقييم الزبائن للمتغير من درجة التميز ، وعندما نحصل على النتيجة 1 نكون قد حققنا الحالة المثالية للتميز . وان المؤشر الذي سيدلنا الى الحاجة الى مزيد من التطور لاجل استدامة التميز هو درجة تقييم الزبائن اللاحقة للاستقصاء الدوري ، فاذا ما انخفضت درجة التقييم نستدل الى الحاجة لاجراء التغيير . وباستخدام الصيغة النسبية المقترحة ومن خلال الخيار Compute من قائمة Transform لبرنامج SPSS نحصل على قيم المتغيرات التي ستخضع للتحليل والمبينة في الجدول رقم (2) التالي :

جدول رقم (2) : المدخلات بالصيغة النسبية

Q <sub>55</sub> (Effic/5)	Q <sub>45</sub> (F&S/5)	Q <sub>35</sub> (SAP/5)	Q <sub>25</sub> (Price/5)	Q <sub>15</sub> (Acc/5)	الفرع	الزبون
1.00	.60	.40	.60	.40	1	1
.80	.80	.20	.60	.20	2	2

.60	1.00	.60	.60	.60	3	3
1.00	.60	.80	1.00	.80	3	4
.80	.80	.60	.40	.60	4	5
1.00	.60	.40	.60	.40	1	6
.80	.80	.20	.60	.20	2	7
.60	1.00	.60	.60	.60	3	8
1.00	.60	.80	1.00	.80	3	9
.80	.80	.60	.40	.60	4	10
.60	.60	.40	.20	.40	5	11
.60	1.00	.80	.80	.80	6	12
.60	.80	.20	.60	.20	7	13
.80	.60	.60	.80	.60	2	14
.60	.80	1.00	.60	1.00	2	16
.80	.80	.60	.40	.60	5	16
.80	1.00	.80	.80	.80	5	17
1.00	.60	.60	.60	.60	5	18
.60	1.00	.60	.20	.60	3	19
.80	.80	.80	.40	.80	7	20
.80	1.00	.40	.40	.40	4	21
.40	.80	.80	.60	.80	4	22
.80	1.00	.80	.20	.80	4	23
.80	.80	.40	.40	.40	3	24
.60	.60	.80	.40	.80	1	25
.60	1.00	.80	.60	.80	5	26
.80	.40	.60	.60	.60	7	27
.40	.60	.60	.40	.60	1	28
.40	.80	.60	.60	.60	4	29
.60	.60	.80	.60	.80	5	30

#### 2-4 نتائج عملية التحليل

باخضاع المتغيرات الواردة في جدول رقم (2) اعلاه لبرنامج SPSS واختيار تحليل الانحدار Regression من قائمة Analysis نحصل على مخرجات التحليل لبناء النموذج الكمي المبينة في الجداول رقم (3) والاشكال البيانية رقم (3) و (4) و (5). ومن هذه النتائج نستدل على مايلي :

- ظهور 3 متغيرات معنوية من مجموع لـ 5 متغيرات المستقلة ، وهذه المتغيرات المعنوية الثلاثة وكما مبين من جداول المخرجات رقم (3) ، وهي :

تسهيلات الوصول للسلعة او الخدمة	Acc/5
جودة شكل ومظهر السلعة	F&S/5
سعر السلعة او الخدمة	Pric/5

ان عدم ظهور متغيري المتانة والخدمة لما بعد الشراء يعود الى اما لاطمئنان الزبائن الى متانة المنتج والى الخدمة الى تقدم لما بعد الشراء ، او انهما ممثلان Proxy من خلال المتغيرات التي تضمنها النموذج .

- جودة ومعنوية النموذج من خلال كل من معايير  $R$  &  $R^2$  ، معاملات الانحدار ، وكما مبينة فيما يلي :

	Coefficient_	Variable	S.E.	t	Sig.
y =	0.642	(Constant)	0.481	1.334	0.193
	+ 1.384	Acc/5	0.389	3.560	0.001
	+ 1.907	F&S/5	0.466	4.094	0.000
	+ 0.923	Price/5	0.406	2.277	0.031

$$R = 0.775$$

$$R^2 = 0.601$$

$$F = 13.036 \quad \text{Sig. at } 0.000$$

- **المعايير المنطقية Logical Criteria** : بالرجوع الى الاشارات التي جاءت بها كل من المتغيرات التي ضمها النموذج نجد بان جميعها جاءت صحيحة باشارتها الموجبة (+) متماشية مع صيغة تشكيلها ، اي كل زيادة في درجة تقييم المتغير تؤول الى زيادة في مستوى الجودة ، فزيادة مستوى الرضا الذي يبدأ من 1 ويرتفع لغاية 5 من شأنها ان تؤدي الى ارتفاع في قيمة Y .

- **المعايير الاحصائية Statistical Criteria** : وبملاحظة مستوى معنوية المعايير التي ظهر بها النموذج سواء مايتعلق بمعامل الارتباط المتعدد R ومعامل التحديد Coefficient of Determination,  $R^2$  او اختبار F (F- test) ، وكذا الحال على مستوى المتغيرات الثلاثة المستقلة من خلال اختبار t نجد ان جميعها عالية معنوية highly significant حيث جاءت عند مستوى 0.000 او 0.00 .

- **اختبار فرضيات النموذج Assumptions المتعلقة بالمتغير العشوائي  $\varepsilon_i$**  : فان الاشكال البيانية رقم (3) و (4) و(5) والمتعلقه بكل من فرضية العلاقة الخطية والذي يخص اختبار فرضية مساواة الوسط الحسابي للصفر ، اي  $E(\varepsilon_i) = 0$  ، وبشكل انتشار البواقي للتحقق من فرضية  $E(\varepsilon_i) = \sigma^2$  ، وبفرضية التوزيع الطبيعي المتمثلة بالمدرج التكراري الذي يتعلق باختبار استقلالية البواقي وتوزيعها الطبيعي  $E(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0$  تعطي صورة واضحة عن استيفاء النموذج لكل من الفرضيات الثلاث .

- **أختبار القوة التنبؤية للنموذج Predictive Power of the Model** اي تقييم مدى قدرة طاقم المتغيرات التي يتضمنها النموذج على تقدير قيم  $\hat{y}$  من كونها لا تختلف جوهريا عن القيم الحقيقية للمتغير التابع y . وتتم عملية التقييم من خلال اختبار الفروق الناتجة بين

القيم الحقيقية  $y$  والقيم التي يتم تقديرها بواسطة النموذج  $\hat{y}$  ، ومن ان حجم الفروق المعيارية لا تتجاوز مقدار الخطأ المسموح . وهناك عدة طرق يمكن توظيفها لهذا الغرض وجميعها تفترض بان هذه الفروق موزعة توزيعا طبيعيا ، ومنها طريقة الانحرافات الطبيعية (Normal Deviates) ، وطريقة البواقي المعيارية (Standardized Residuals) وجميعها تفترض وقوع هذه البواقي المعيارية بين حدي  $-1.96$  و  $+1.96$  عند درجة ثقة مقدارها  $95\%$  . والجدول رقم (4) يعطي صورة عن تحليل البواقي القياسية لقيم التنبؤ بواسطة نموذج الانحدار الذي تم تطويره لدرجة ثقة  $95\%$  ومقدار قيمتها الجدولية عند  $\alpha/2 = 2.576$  مقابل القيمتين الدنيا والعليا  $-1.879$  و  $2.537$  على التوالي والتي تقل عن القيمة الجدولية  $2.576$  .

## 5- إجراءات التخطيط لتطوير الجودة وتحقيق التميز واستدامته

### 1-5 الكشف عن قدرات متغيرات النموذج الذي تم بناءه

ويتم ذلك من خلال تحليل حساسية متغيرات النموذج باعتماد صيغة المرونة Elasticity ، السابق ذكرها وشكلها هو :

$$E_i = b_i \frac{\bar{X}_i}{\bar{Y}}$$

حيث ان  $b_i$  تشير الى معامل الانحدار ،  $\bar{x}$  متوسط المتغير المستقل ،  $\bar{Y}$  متوسط المتغير التابع .

$$E_{\text{Access}} = 1.384 (3.633/3.46) = 1.453$$

$$E_{\text{F\&S}} = 1.907 (2.767/3.46) = 1.525$$

$$E_{\text{Price}} = 0.923 (3.867/3.46) = 1.03$$

ومن النتيجة اعلاه نستدل على ان جميع المتغيرات المشمولة في النموذج هي عالية المرونة (قيمتها اكثر من 1) مما يشجع على امكانية توظيفها على تطوير الجودة ولغاية التميز .

ومن الجدول رقم (2) لدينا :

$$\text{متوسط متغير Access بالصيغة النسبية هو: } 18.2 / 30 = 0.607$$

$$\text{متوسط متغير F\&S بالصيغة النسبية هو: } 28.2 / 30 = 0.773$$

$$\text{متوسط متغير Price بالصيغة النسبية هو: } 16.6 / 30 = 0.553$$

اي ان ما يبعدها عن التميز المثالي وفقا لقيم كل من المتغيرات اعلاه هو :

$$\text{متغير Access : } -1 = 0.607 - 0.393$$

$$\text{متغير F\&S : } -1 = 0.773 - 0.227$$

$$\text{متغير Price : } -1 = 0.553 - 0.447$$



بكلمة اخرى ، فان معدل الزيادة المطلوب اضافتها من قبل الزبائن في تقييم للمنتج (سلعة او خدمة) للوصول لمستوى التميز المثالية 5 هي :

$$X_{Access} : \frac{x}{5} = 0.393 = 1.965$$

$$X_{F\&S} : \frac{x}{5} = 0.227 = 1.135$$

$$X_{Price} : \frac{x}{5} = 0.447 = 2.235$$

واذا ما نم اعتماد درجة التميز العملية التي تتحقق عند 4.1 ، اي عند عبور قيمة عالي الجودة البالغة 4 عندها يصبح مايبعدنا عن التميز هو المقدار التالي :

$$X_{Access} : \frac{x}{4.1} = 0.393 = 1.611$$

$$X_{F\&S} : \frac{x}{4.1} = 0.227 = 0.931$$

$$X_{Price} : \frac{x}{4.1} = 0.447 = 1.833$$

## 2-5 وضع خيارات عملية التطوير

(1) اذا ما افترضنا ، بان المنظمة المعنية قامت باجراءات تطويرية بنسبة 10% على شكل ومظهر السلعة المنتجة ، وكذا نسبة في تيسير سبل الوصول للبضاعة ، مع اجراء تخفيض مناسب في سعر البيع يدفع الى زيادة رضى الزبون بمقدار 10% ايضا ، لترتفع درجات تقييم الزبائن لكل من المتغيرات الثلاثة على التوالي :

$$\text{متغير Access : من } 0.607 \text{ الى } 0.607 + 0.607(0.1) = 0.6677$$

$$\text{متغير F\&S : من } 0.773 \text{ الى } 0.773 + 0.773(0.1) = 0.8503$$

$$\text{متغير Price : من } 0.553 \text{ الى } 0.553 + 0.553(0.1) = 0.6083$$

فان مستوى جودة السلعة سيرتفع بمنظور الزبون ليصبح مقداره :

$$\begin{aligned} Y &= 0.642 + 1.384(0.6677) + 1.907(0.8503) + 0.923(0.6083) \\ &= 0.642 + 0.924 + 1.627 + 0.562 \\ &= 3.755 \end{aligned}$$

$$y = 3.467 \text{ بدلا من معدل الرضا الحالي البالغ } 3.755$$

اي اصبحنا اكثر قربا من مستوى عالي الجودة الذى درجته 4 ، من خلال ادخال تطوير مقداره 10% فقط على المتغيرات الثلاثة التي تضمنها النموذج .

(2) واذا ما تحدد طموح المنظمة بتحسين العوامل المؤثرة على منتجاتها بمقدار 25% ، عندها ياخذنا هذا الطموح لبلوغ مرحلة التميز وذلك بتحقيق معدل تقييم من قبل الزبائن مقداره 4.116 ، وكما يتضح من نتائج الحساب التالية :

متغير Access : من 0.607 الى  $0.607 + 0.607(0.25) = 0.759$   
 متغير F&S : من 0.773 الى  $0.773 + 0.773(0.25) = 0.966$   
 متغير Price : من 0.553 الى  $0.553 + 0.553(0.25) = 0.691$   
 وبتعويض القيم الجديدة بالنموذج ، نحصل على :

$$Y = 0.642 + 1.384(0.759) + 1.907(0.899) + 0.923(0.691)$$

$$= 0.642 + 1.1 + 1.714 + 0.638$$

$$= 4.116$$

بدلا من معدل الرضا الحالي البالغ  $y = 3.467$

وفي ضوء اختيار متخذ القرار للبدل او السيناريو التطويري الملائم للمنظمة ، تقوم المنظمة بالبحث عن سبل انجاز متطلبات عملية التطوير من خلال مثلا تحسين اجراءات وصول الزبائن الى المنتج وقد يستلزم ذلك توفير معارض بيع تكون اقرب الى الزبائن او بتوفير اماكن مناسبة لوقوف مركباتهم والى غير ذلك ، وعلى نطاق متغير مظهر وشكل المنتج تقوم المنظمة بما يلزم ايضا لادخال التحسينات الازمة بهذا الشأن ، اما متغير سعر المنتج فتتم عملية دراسة الامر بتخفيض السعر بما لايؤثر على تغطية الكلفة وتحقيق ربح معقول يساعد على توفير مبالغ لاستخدامها في عملية التطوير والحفاظ التميز.

### جداول رقم (3) مخرجات التحليل

Model Summary (d)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.559(a)	.312	.288	.53062
2	.722(b)	.521	.486	.45100
3	.775(c)	.601	.555	.41966

a Predictors: (Constant), Acc/5

b Predictors: (Constant), Acc/5, F&S/5

c Predictors: (Constant), Acc/5, F&S/5, Pric/5

d Dependent Variable: overall R

ANOVA (d)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	3.583	1	3.583	12.725	.001(a)
	Residual	7.884	28	.282		
	Total	11.467	29			
2	Regression	5.975	2	2.987	14.687	.000(b)
	Residual	5.492	27	.203		
	Total	11.467	29			
3	Regression	6.888	3	2.296	13.036	.000(c)
	Residual	4.579	26	.176		
	Total	11.467	29			

a Predictors: (Constant), Acc/5, b Predictors: (Constant), Acc/5, F&S/5

c Predictors: (Constant), Acc/5, F&S/5, Pric/5, d Dependent Variable: overall R

**Coefficients (a)**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2.435	.305		7.982	.000
	Acc/5	1.701	.477	.559	3.567	.001
2	(Constant)	1.210	.441		2.741	.011
	Acc/5	1.585	.407	.521	3.899	.001
	F&S/5	1.675	.488	.458	3.429	.002
3	(Constant)	.642	.481		1.335	.193
	Acc/5	1.384	.389	.455	3.560	.001
	F&S/5	1.907	.466	.522	4.094	.000
	Pric/5	.923	.406	.296	2.277	.031

a Dependent Variable: overall R

**Excluded Variables(d)**

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics
						Tolerance
1	Pric/5	.179(a)	1.124	.271	.211	.957
	SAP/5	.(a)	.	.	.	.000
	F&S/5	.458(a)	3.429	.002	.551	.993
	Affic/5	.045(a)	.279	.783	.054	.970
2	Pric/5	.296(b)	2.277	.031	.408	.911
	SAP/5	.(b)	.	.	.	.000
	Affic/5	.191(b)	1.378	.180	.261	.893
3	SAP/5	.(c)	.	.	.	.000
	Affic/5	.114(c)	.825	.417	.163	.817

a Predictors in the Model: (Constant), Acc/5

b Predictors in the Model: (Constant), Acc/5, F&amp;S/5

c Predictors in the Model: (Constant), Acc/5, F&amp;S/5, Pric/5

d Dependent Variable: overall R

**جدول رقم (4)**

تحليل البواقي لاختبار اقوة التنبؤية للنموذج المطور

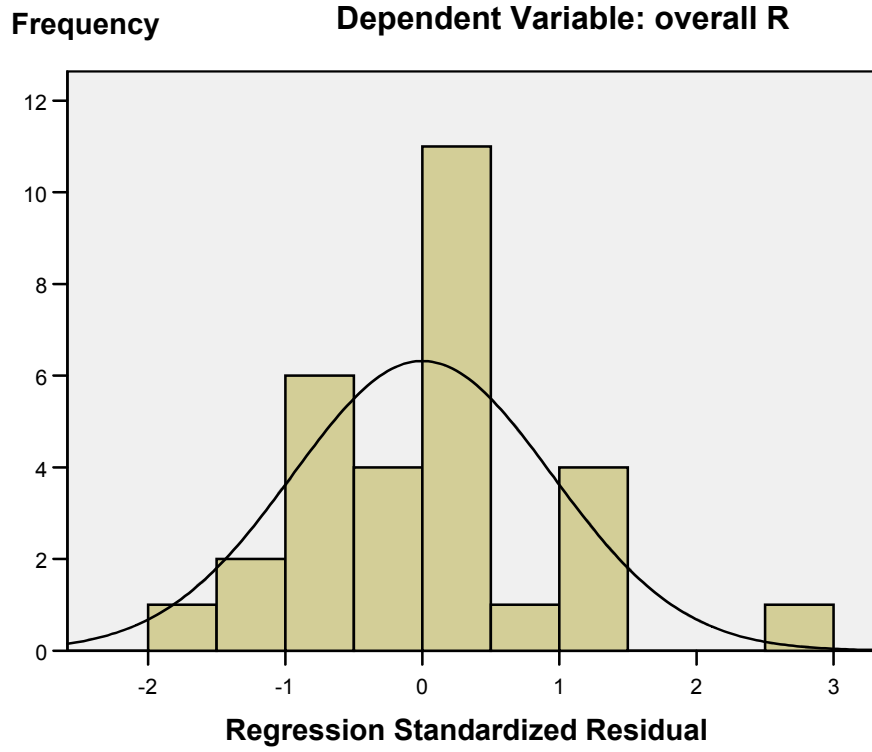
**Residuals Statistics (a)**

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	2.5239	4.3942	3.4667	.48734	30
Residual	-.78858	1.10671	.00000	.39736	30
Std. Predicted Value	-1.934	1.903	.000	1.000	30
Std. Residual	-1.879	2.537	.000	.947	30

a Dependent Variable: overall R

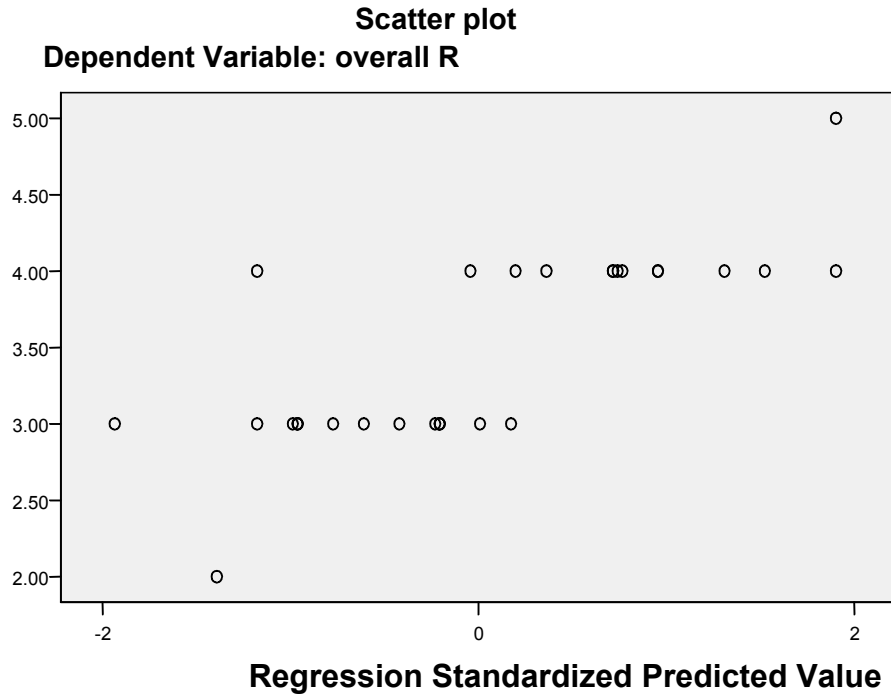
الشكل البياني رقم (3)

اختبار فرضية ان قيم البواقي مستقلة عن بعضها، اي  $E(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0$



الشكل البياني رقم (4)

اختبار فرضية تساوى التباين لكافة المشاهدات، أي  $E(\varepsilon_i) = \sigma^2$



**Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual**

