

تحليل إستثمارات الإستبتيان بين الإستدلال المعلمي واللامعلمي

م.م. فراس منذر جاسم

الجامعة المستنصرية / كلية الادارة والاقتصاد

firasm@uomustansiriyah.edu.iq

P: ISSN : 1813-6729

<http://doi.org/10.31272/JAE.43.2020.124.A4>

E : ISSN : 2707-1359

المستخلص :

كثير الجدول حول أفضلية إستعمال الطرائق المعلمية (Parametric Methods) أو اللامعلمية (Nonparametric Methods) في تحليل إستثمارات الإستبتيان، في هذه السطور سنقوم بمناقشة هذه الجدلية لتحديد الطريقة أو الإسلوب الأمثل لإجراء عملية تحليل إستثمارات الإستبتيان اخذين بنظر الإعتبار الشروط والإفتراضات التي يضعها كل إسلوب على البيانات المدروسة كذلك على معايير المقارنة بين النتائج التي يتم الوصول عليها. فالإستدلال الإحصائي المعلمي في تحليل إستثمارات الإستبتيان وهو الأكثر شيوعا ويعتمد أساسا على تحويل البيانات الوصفية (Qualitative data) سواء كانت بيانات إسمية (Nominal) أو بيانات رتبية (Ordinal) الى بيانات كمية (Quantitative data) ومن خلال ما يعرف بمقياس ليكرت (Likert Scale) يمكن للباحث بعد وضع الفرضيات الخاصة بالظاهرة المدروسة من إجراء الإختبارات وإيجاد المقاييس اللازمة لتلك الفرضيات. وكما هو معروف فإن الطرائق المعلمية تخضع لشروط وإفتراضات ملزمة على طبيعة البيانات المدروسة بحيث لا يمكن إجراء التحليل الإحصائي من دون تحقيق تلك الشروط والإفتراضات.

شرط التوزيع الطبيعي:

الإفتراض أو الشرط الأول الذي تضعه الطرائق المعلمية هو أن تتبع مفردات العينة المسحوبة من المجتمع المدروس التوزيع الطبيعي (Normal Distribution)، فكلما زاد حجم العينة كلما إقترب تباينها من تباين المجتمع حسب نظرية الغاية المركزية، أي كلما إزداد عدد مفردات العينة إقترب توزيع مفردات العينة من التوزيع الطبيعي. إن هذا الشرط يتعلق بقياس نسبة تباين العينة الى تباين المجتمع، إذ وجد الباحثون إنه كلما إزداد العينة فإن تباينها سيقتررب من تباين المجتمع المدروس، أما إذا كان حجم العينة صغيرا فإن شرط إعتدالية التوزيع الطبيعي قد يختل، ويتفق الكاتب جزئيا مع هذه المقولة إذ إن شرط الإعتدالية لا يعني بالضرورة فقدان هذا شرط التوزيع الطبيعي للبيانات المدروسة، فالأمر حينها يكون خاضعا لخصائص البيانات المأخوذة من العينات ومن هنا نلاحظ بعض التساهل مع هذا الشرط إذا كانت حدود أحجام العينات المسحوبة من المجتمع يتراوح بين (20-30) مفردة، لكن التشدد يكون واضحا فيما لو قل حجم العينة عن (15) مفردة عندها ينصح الكثير من الباحثين باللجوء الى الإحصاء اللامعلمي، وهذا القرار يستند الى صيغة الخطأ المعياري (Standard Error) التي تشير الى أن العلاقة بين الخطأ المعياري وحجم العينة يكون عكسيا فكلما زاد حجم العينة كلما قل الخطأ المعياري وكلما قل حجم العينة كلما زاد الخطأ المعياري، أي إن الباحث لن يتمكن من تعميم النتائج المستحصل عليها من العينة على المجتمع إذا كان الخطأ المعياري كبيرا. إن وجهة النظر السابقة لا تخلو من المنطقية إلا إنها عورضت من عدد كبير من الباحثين منهم (Glass,G.) و (Hopkins,K.) الذين يرون إن إفتراض التوزيع الطبيعي



مجلة الإدارة والاقتصاد

العدد 124 / حزيران / 2020

الصفحات : 250-252

يمكن مخالفته بدون تبعات تذكر، لأن الجذر التربيعي لحجم العينة في صيغة معادلة الخطأ المعياري تقلل من تأثيره. كما إن فلسفة إفتراض التوزيع الطبيعي عند حجم عينة محدد (يفترضه أغلب الباحثين 30 مفردة) قد لا تكون هي المشكلة بحد ذاتها فقد تظهر مشكلة القيم الشاذة أو الإلتواء غير المتماثل الذي يحصل في البيانات والذي يؤدي بدوره الى عدم تماثل توزيع البيانات مع التوزيع الطبيعي لقلة عدد مفرداتها. وتبعاً لذلك فإن الاحصاء اللامعلمي أنسب في إجراء عملية التحليل. كما يرى عبد الجبار البياتي ان شرط التوزيع الطبيعي هو للمجتمع وليس للعينة أي إنه يجب الإيفاء بإفتراض التوزيع الطبيعي للمجتمع والذي هو غالباً ما يكون متحققاً. رغم ذلك فإن شرط تحقيق التوزيع الطبيعي يبقى شرطاً قائماً وحتماً يجب أن تجتازه بيانات المجتمع المدروس أو بيانات العينة المسحوبة من ذلك المجتمع وعند عدم تحققه يجب الإنتقال الى الإستمذلال اللامعلمي الذي يمكن إستعماله مهما كان حجم العينة وبغض النظر عن ماهية توزيع مفردات العينة وحتى بوجود قيم شاذة أو متطرفة، لأن الية عمل الطرائق اللامعلمية تعتمد على تحويل بيانات العينة المدروسة الى رتب (Ranks) او الى إشارات (Signs)، ومن ثم إجراء الإختبارات وإيجاد المقاييس اللازمة لتحليل إستمارة الإستمبيان، ومن الإختبارات اللامعلمية الشائعة التي تستعمل لتحليل إستمارة الإستمبيان هي إختبار (Kruskal & Wallis) وإختبار (Mann Whitney).

شرط الإستقلالية:

الشرط أو الإفتراض الضروري الثاني الذي يجب أن تحققه بيانات العينة المدروسة هو شرط الإستقلالية (Independency) والذي يرتبط عادة بمفهوم الارتباط (Correlation) بين العينات المدروسة أو بين مفردات العينة الواحدة، إن شرط الإستقلالية ينص على عدم وجود بين نتائج الإختبارات التي يتم إجراؤها على عينات تجريبية (قبل الشروع بتحليل العينة الأصلية) وبين تلك النتائج التي يتم الحصول عليها من إختبارات العينة الأصلية. وفي حالة إستعمال الإستمذلال المعلمي في تحليل إستمارة الإستمبيان عند وجود عدد من العينات (المتغيرات) فإنه يجب إختيار هذه العينات عشوائياً من مجتمعاتها وغالباً ما يستخدم (t test) لهذا الغرض، وهنا سلاحظ إن هذا الإفتراض قد لا يتحقق في حالة إجراء إختبارات قبلية وبعدية حتى وإن كان لنفس العينة، وبالنتيجة فإن ذلك سيؤدي الى إحتمال إنهيار الشرط والذي سيمنع إستعمال الإحصاء المعلمي وعندها يتم اللجوء الى الطرائق اللامعلمية للإستمذلال.

ومن الجدير بالذكر هنا قد يلجأ الكثير من الباحثين الى إستعمال مايعرف بالعينات العشوائية القصدية لتلافي الخوض في شرط الإستقلالية بين العينات المدروسة، والعينة القصدية هي عينة يعتمد الباحث في إختيارها من حالات او وحدات معينة لأنه يعتقد إنها تمثل المجتمع الأصلي، يقول عبد الكريم غريب إن العينة القصدية يكون لها ما يبررها على مستوى سؤال الانطلاق أو الفرضية، وهذا بالتأكيد سيعتمد على خبرة الباحث فقط وليس على قوانين وقواعد ثابتة كما هو معمول به في بقية طرائق وأساليب إختيار العينات، إن هذا الأسلوب في إختيار العينات قد يؤدي الى التحيز أو الى عدم الدقة، لذلك ولتلافي الدخول في مشاكل التقنيات والأساليب التي لا تعتمد على قوانين وقواعد ثابتة فإنه من الأفضل الذهاب الى الأساليب اللامعلمية التي تكون أكثر ملائمة من (t-test) تجاه هذا الشرط كأن يكون إختبار مكنامار (Mcnamar Test) وهو من الإختبارات التي تعتمد على تحويل البيانات المدروسة الى إشارات مجدولة في جداول توافقية ثنائية ليتسنى تحديد نتائج إختبار الإستقلالية بين العينات المدروسة.

شرط تجانس التباين:

الإفتراض الثالث الذي يجب توفره لتطبيق الإستمذلال المعلمي لتحليل إستمارة الإستمبيان هو شرط تجانس تباين العينات المدروسة، وهذا الشرط يعني إنه يجب أن تملك العينات المدروسة تباينات غير مختلفة عن بعضها البعض، وإن عدم الاختلاف هذا لا يعني بالضرورة التطابق في قيمة التباينات إنما يعني إنه ليس هنالك فرق معنوي بينهما، ويعتمد هذا الإفتراض على إختبار نسبة التباينات الى بعضها البعض أي نسبة الإنحراف المعياري الأكبر الى الإنحراف المعياري الأصغر ومقارنة النتائج مع القيم المقابلة في جداول (F)، فإذا كانت هذه النتيجة أقل من القيمة الجدولية المقابلة لها فإن هذا يدل على تجانس تباين العينات المدروسة، أما اذا كانت القيمة المحسوبة أكبر من الجدولية فهذا يعني إن هناك فروق معنوية وإن تباينات العينات غير متجانسة مما يؤدي الى الإخلال بهذا الشرط، وحسب رأي الكثير من الباحثين فإن شرط تجانس التباين من أهم الشروط ولا يمكن إهماله أو التغافل عنه في حال من الأحوال وتحت أي ظرف أو أي إستثناء، لذلك تم وضع مجموعة من الحلول للحيلولة دون إختلال هذا الشرط فيقول كل من (David, N.) و (Bruno, W.) إن تعديل الإختبارات المعلمية لإختبار تجانس التباين مثل إختبار ليفني (Levene Test) الى إختبار لامعلمي حصين يؤدي الى حل تلافي مشكلة القياس في تحليل إستمارة الإستمبيان. كما يذكر هشام هويدي إن فشل إختبار ليفني المعلمي يجبر الباحث على اللجوء الى بعض الإختبارات اللامعلمية مثل إختبار ويلتش (Welch test) الذي يعتمد على تعديل درجات الحرية فإذا لم يف بالغرض فإنه يجب اللجوء الى الإستمذلال اللامعلمي.

الإستنتاجات:

مما تقدم فإنه يمكن القول بأن تحليل البيانات الوصفية سواء الإسمية منها أو الرتبية من خلال الأساليب والطرائق اللامعلمية يكون أقل تعقيدا وأكثر ملائمة من إستعمال الأساليب والإختبارات المعلمية التي تضع قيودا مشددة على البيانات الكمية فما بالك بالبيانات الوصفية، وإن على الباحثين أن يضعوا في إعتبارهم بأن إشاعة تطبيق الأساليب والإختبارات المعلمية في الدراسات والبحوث التي تعتمد على إستمارات الإستبيان يبقى محط جدل إحصائي.

المصادر References

1. الراوي خاشع محمود. "المدخل الى الإحصاء"، الموصل، العراق، مطابع جامعة الموصل 1984.
2. اموري، هادي كاظم. "مقدمة في القياس الاقتصادي"، عمان، الاردن، دار زهران للنشر، 2013.
3. عبيدات محمد، وآخرون. "مناهج البحث العلمي"، عمان، الاردن، دار وائل للنشر، 1999.
4. البدران، فراس منذر. " أثر الحد الأدنى لحجم العينة في تحليل الإستبيان"، الندوة العلمية الثانية لقسم الإحصاء، كلية الادارة والاقتصاد، الجامعة المستنصرية، 2020.
5. Kmenta, J., "Elements of Econometrics", Macmillan, New York, 1971.

.....
.....
.....