مقدمة الترجمة

على الرغم من أن الترجمة كوسيلة إتصال لمعرفة علوم ومعارف الأمم الأخرى ، مسلك شائك وطريق وعر لغير المتخصصين ، إلا أنها أصبحت ضرورة ملحة لتحقيق الأهداف والمساعي الرامية إلى تعريب المناهج الدراسية بالمعاهد والجامعات العربية . ولقد تصدى لهذا التحدي الكبير مجموعة ممن لهم دراية بلغات أجنبية من ذوي اللسان العربي ، فتأتت بذلك إطلالة من الترجمات العربية ، وبخاصة في مجال العلوم الإنسانية كالإجتماع والتاريخ وغيرهما . ولئن بدا الأمر أيسر نسبيا في ميادين الآداب ، فإنه أعظم تحديا في مجالات العلوم التطبيقية كالطب ، والكيمياء والفيزياء والرياضيات وغيرها ، حيث تكثر المصطلحات والمعادلات وسلاسل التعابير الرياضية التي تتطلب جهدا خاصا ، كما تتطلب إجتهادا في تخير الصيغ المثلى التي تنأى بها عن التعقيد عند تطويعها للحرف العربي .

والإحصاء كفرع من فروع الرياضيات يندرج تحت قائمة هذه المجموعة الثانية . وبالرغم من شح الترجمات العربية في مجال علوم الإحصاء ، إلا أن جهدا ظل يبذل في هذا الميدان ، وإن كان جزءاً لا يستهان به من هذه الترجمات جاء مطبوعا بطابع العجلة .

ويحق للمرء أن يتساءل : لماذا أخذنا على عاتقنا الإضطلاع بترجمة هذا الكتاب – الإحصاء الاجتماعي – الطبعة الثانية المنقحة لمؤلفه بلالوك ، بالذات من بين كتب الإحصاء المنهجية الأخرى ؟ ، وللإجابة على هذا التساؤل نقول : –

أولا – إن هذا الكتاب ، ومنذ حوالي عقدين من الزمان يعد مرجعا هاما

للدراسات الجامعية وفوق الجامعية في مجال الإحصاء عموما ، والإحصاءات الإجتماعية والسكانية على وجه الخصوص . كما أن هذا الكتاب يشتمل على عدد هائل من التطبيقات في فروع المعرفة المختلفة كالإجتماع والخدمة الإجتماعية والتربية والإقتصاد والإدارة .

ثانيا – يتميز الكتاب « بلالوك » بمنهجية عالية ، وبخاصة فيما يتعلق بعرض المادة العلمية ، بحيث جاء كل فصل من فصول الكتاب تمهيدا سلسا لفهم الفصل الذي يليه . والأهم من ذلك ، يمتاز هذا الكتاب بأن الشرح في كل جزئية منه وافٍ ومفصل ومدعوم بالأمثلة والتطبيقات ، كما أن المؤلف لا يكتفى بتوضيح كيفية حساب المؤشرات الإحصائية ، وإنما يتعدى ذلك إلى توضيح دلالات تلك المؤشرات ومبررات ومواضع استخداماتها . وكل ذلك يتم بطريقة سهلة ومدعمة بأمثلة إيضاحية مبسطة. وذلك بعكس معظم الكتب الإحصائية الأخرى التي نادرا ما تشير إلى الفلسفة والمنطق من وراء تفضيل مؤشرات إحصائية بعينها دون الأخرى ، بل تكتفي ببيان كيفية حساب تلك المؤشرات . علاوة على ذلك ، فإن كل فصل من فصول الكتاب يختتم بعدد من التمارين التي تغطي كل مادة الفصل ، مصحوبة باجاباتها .

ثالثا – نحسب أن الترجمة العربية لهذا الكتاب سوف تسهم بقدر جيد في إثراء المكتبة العربية التي تفتقر إلى الترجمات العربية في هذا الميدان المعرفي .

رابعا – استفاد المترجمان من تجربتهما الحالية في التدريس والبحوث في مجال الإحصاءات الإجتماعية ، فلا أقل من أن يسهما بهذا الجهد المتواضع لفائدة الباحثين والدارسين في العلوم الإنسانية بصفة عامة والعلوم الإجتماعية بصفة خاصة .

ولقد جاءت ترجمة الكتاب في جزئين نظرا لكبر حجمه من ناحية ، ومن ناحية أخرى فإن الموضوعات التي سوف يتم عرضها في الجزء الثاني ذات طبيعة تختلف عن الموضوعات التي عرضت في الجزء الأول . فبينما تغطي مادة الجزء الأول موضوعات الإحصاء الوصفي ومبادئ الإحصاء الإستقرائي ، يتناول الجزء الثاني تحليل العلاقات الثنائية والمتعددة المتغيرات ، وما يرتبط منها بإختبارات الفروض علاوة على إيراد فصل موجز عن أسس المعاينة وأنواع العينات . وتعتبر المادة الواردة في الجزء الأول مقدمة ضرورية لدراسة موضوعات الجزء الثاني من الكتاب . ويتضمن الجزء الأول إثنى عشر فصلا من جملة واحد وعشرين فصلا ، هي كل الفصول التي يشتمل عليها الكتاب . ولقد أملت عملية تصنيف الموضوعات أن يشتمل الجزء الأول على الفصول من الأول إلى الثاني عشر ، بالإضافة إلى المراجع والملاحق . وسوف يتضمن الجزء الثاني الفصول من الثالث عشر إلى الحادى والعشرين .

وهناك بعض الملاحظات التي تقترن بترجمة الجزء الأول من الكتاب جديرة بالتسجيل .

لقد قام المترجمان في بعض الحالات بإعادة ترقيم الجداول لأن بعضها لم يكن مرقما أصلا في الطبعة الإنجليزية (راجع الفصل الرابع) وذلك تسهيلا لعملية تتبع الجداول عند الإشارة إليها في متن الكتاب . كما أن المراجع العلمية قد تركت كما هي باللغة الإنجليزية في نهاية كل فصل . أما الملاحق فقد ترجمت كلها عدا جداول الأرقام العشوائية التي تركت كما هي لأسباب تدركها فطنة القارئ .

كما تم إضافة بعض التطبيقات للفصل الخامس لتوضيح كيفية حساب

المتوسط الحسابي من البيانات المبوبة باستخدام الطريقتين المختصرة والمختزلة.

ونحن إذ ندفع بهذه الترجمة لتكون بين يدي القارئ العربي، لنتقدم بأسمى آيات الشكر والتقدير للأستاذ محمد عثمان نور للمجهودات القيمة التي بذلها في المراجعة الفنية للترجمة من واقع خبراته الواسعة في مجالات الترجمة والشكر موصولاً لكلٍ من الأستاذين عمر الأمين وعبد الهادي الحاج، المحاضرين بكلية الآداب بجامعة الملك سعود، على مجهوداتهما المخلصة في مراجعة صحة اللغة وسلامتها، كما نشكر للطالب حسن عثمان الحسن مجهوداته القيمة في مراجعة جداول الملاحق العديدة.

كما يسعدنا أن نتقدم بجزيل الشكر ووافر التقدير للأخوة الزملاء والقراء الذين تقدموا لنا بملاحظاتهم القيمة ومقترحاتهم البناءة عن الترجمة الأولى التي صدرت في ديسمبر من عام ١٩٩٣م، والتي نفذت طبعتها في يناير من عام ١٩٩٨ م.

وختاماً لا يفوتنا أن نلتمس عذر القارئ فيما قد يلاحظه من إختلافات في ترجمة بعض المصطلحات الإحصائية لعدم وجود إتفاق بين الإحصائيين على تلك المصطلحات. ونأمل من القراء تزويدنا بملاحظاتهم للإستفادة منها في الطبعات الأخرى وفي الجزء الثاني من هذا الكتاب. آملين أن يكون في نشر هذه الترجمة ما نتوخاه من منفعة للطلاب والباحثين العرب.

وعلى الله قصد السبيل

المترجمان

نوفمبر ١٩٩٨م

تقديم

هذا الكتاب مُعدٌّ أساسا لدارسّي علم الإجتماع بالمستوي المتقدم ومرحلة الدراسات العليا ، الذين ينوون فعلا القيام بأبحاث إجتماعية . فخلال السنوات التسع عشرة التي مضت منذ صدور الطبعة الأولي لهذا الكتاب شهد مستوي التدريب والإرتقاء في مجال الإحصاء التطبيقي تقدما ملحوظًا ليس في ميدان علم الإجتماع فحسب ولكن أيضا في مجال العلوم السياسية والأنثروبولوجيا والجغرافيا والخدمة الإجتماعية ومع ذلك فإن الغالبية العظمي من الطلاب والباحثين في هذه الميادين مازالت تنقصها الخلفيات الضرورية في الرياضيات ، والتي تمكنها من الإستفادة الكاملة من الإنتاج العلمي والفني الذي يتراكم بإستمرار في مجالات الإحصاء الرياضي والإحصاء القياسي وبأخذ هذه الحقائق الأساسية في الإعتبار قمت بتأليف هذا الكتاب متفاديا الإشتقاقات الرياضية بقدر الإمكان ، وبحيث يكفي الطالب المتوسط المستوي مراجعة سريعة لبعض مبادئ علم الجبر المضمنه في الملحق رقم (١) لينال إعداد يكفي لدراسة هذا الكتاب . وعلى الرغم من أنه ليس من الضروري التركيز علي الإشتقاقات الرياضية في المرحلة الأولي من مراحل تعلم مبادئ علم الإحصاء إلا أن المؤلف مقتنع بأن بعض الأفكار الأساسية والجذرية المتعلقة بمبادئ الإستدلال الإحصائي يجب أن تفهم جيدا لو كان شأن الفرد أن يتحصل علي أكثر من مجرد معلومات سطحية عن الإحصاء . ولهذا فإن هناك تركيزامكثفاً نسبيا على المنطق المتضمن في الإستدلال الإحصائي إضافة الي تقديم فصل عن نظرية الإحتمالات ، مع إهتمام أقل نسبيا ببعض المواضيع الروتينية التي ترد في كتب الإحصاء الأولية .

إن واحدة من أعقد المشكلات التي نواجهها في تدريس الإحصاء التطبيقي تتمثل في إثارة الدافعية لدي الطلاب لتعلم الإحصاء وذلك أولا ، بتمكينهم من التغلب علي تخوفهم الطبيعي من مادة الرياضيات ، وثانيا لتعويدهم علي استخدام الإحصاء في مجالات إهتماماتهم الدراسية . ولتحقيق الهدف الثاني فإن المؤلف لم يحاول أن يغطي مساحة واسعة من التطبيقات ولكنه إختار أمثلة ذات أهمية خاصة لعلماء الإجتماع ، وإلي حد معين .فإن بعض الأمثلة قد تم إختيارها من مجالات قريبة من علم الإجتماع مثل علم النفس والخدمة الإجتماعية وعلم السلوك السياسي .و في معظم الحالات تم توضيح كل موضوع جديد بمثال واحد فقط حتي لايفقد الطلاب مجري الخط الأساسي للتفكير إذا استخدمنا عددا من الأمثلة أكبر من الحاجة لتوضيح النقطة ذاتها . لذلك فإن أمثلة إضافية تم وضعها في شكل تمارين عند نهاية كل فصل . وعموما فان المؤلف حاول الوصول إلي حل وسط ومعقول بين الرغبة في عرض مبادئ أساسية بكل وضوح وتحديد مز جانب ، وبين ضرورة تكرار بعض الأفكار الأكثر صعوبة من جانب أخر وذلك في كل مرة يتم فيها نقاش موضوع جديد . ولقد تم عرض الأفكار الجديدة بالتدريج قدر الإمكان ، وبنفس القدر من الأهمية بُذل كل جهد ممكن لربط الموضوع الجديد بالموضوعات التي سبقته . وقد كان الهدف الرئيسي من هذا هو مساعدة الدارس على إدراك وتفهم أوجه الشبه الرئيسية الموجودة بين معظم المقاييس والاختبارات المستخدمة بكثرة في هذا الكتاب .

إن كل الإقتراحات تقريبا التي وردت إليَّ من الذين يبتغون تحسين الطبعتين الأولي والثانية تضمنت إشارات بإضافات لمواضيع تلحق بالكتاب ولم تشر بحذفٍ لمواضيع ملحقة به وتضمنت الإقتراحات إشارات إلي معالجة الموضوعات التي وردت في الكتاب بلغة فنية أكثر تعمقا . ومن وجهة نظر

المؤلف فإن علماء الإجتماع وعلماء السياسة علي وجه الخصوص يحتاجون إلي أن يكونوا أوسع إطلاعا علي الكتابات الفنية الاكثر تعمقا فيما يتعلق بالتصاميم التجريبية Experimental designs وفيما يتعلق كذلك باستخدام طرق حل المعادلات الآنية Simultaneous - equations في معالجة البحوث غير التجريبية non - experimental research. ولكن من الواضح أننا إذا أضفنا هذه الموضوعات إلي الكتاب الأصلي فإنه سوف يفقد حجته ككتاب يعتبر مدخلا مناسبا لطلاب المراحل المتقدمة الذين يودون التخصص في العلوم الإجتماعية ولهذ رأينا أنه من المناسب التعرض لمواضيع مثل التصميمات التجريبية Experimental designs والنموذج الخطي العام general Linear model وطرق حل المعادلات الآنية - simultaneous equations ، وتحليل المسار path analysis ومعالجة أخطاء القياس measurement errors (التي تميزت باستغلال البرمجة بواسطة الحاسب الألي) في كتاب منفصل قمت بتأليفة مع زميلي السابق : لويس ف . كارتر Lewis F. Carter ون . كريشمان نامبوديري N.Krishman Namboodiri وأسميناه «تحليل المتغيرات المتعددة التطبيق والتصميمات التجريبية » الذي نشرته مؤسسة ماكروهل Megraw - hill ويمكن إستخدامه كملحق لكتابي هذا.

فيما عدا بعض الإضافات التي أُلحِقَتْ بالتمارين وتحديث قائمة المراجع في نهاية كل فصل من فصول هذه النسخه المنقحة من الطبعة الثانية فإن كل التغييرات والاضافات التي ألحقت بالطبعة السابقة تقريبا ، هي بهدف تعريف الطالب علي عدد من الموضوعات الأكثر تقدما أو تخصصا ، والتي تزداد فائدتها بإضطراد لعلماء الإجتماع . وفيما عدا بعض الإستثناءات فإن هذه الإضافات تظهر في الفصول من الخامس عشر إلي العشرين وفي

معظم الأحوال تتضمن موضوعات عن التحليل المتعدد المتغيرات Multivari-ate analysis . ففي الفصل الخامس عشر * مثلا الذي يتناول طرق المقاييس الإسمية Nominal - scale procedures نجد إضافات تختلف في إطالاتها ، متناولة موضوعات مثل مربع كاي للتناسب الإحتمالي likelihood ratio chi - square ، وتجزئة مربع كاي ، وتناسب الإحتمالات odds ratios ومنطق التنبؤ والتفاعل الإحصائي . أما الفصلان الثامن عشر * والتاسع عشر * فيحتويان علي مناقشات أكثر شمولا لموضوعات مقاييس المرتبة للإقتران ordinal Measures of Association والمحاذير الخاصة بأخطاء القياس ، وطريقة «كويد » للمقارنة في التعامل مع المجموعات الجزئية للمقاييس الرتبية ، واختبارات الدلالة لهذا النوع من المقاييس . إن هذه المناقشات الموسعة لطرق المقاييس الإسمية والرتبية تهدف إلي مساعدة الطالب ودفعة إلي التحرك بسهولة في التعامل مع الكتابات المتخصصة في هذه الموضوعات ، والتي أصبحت الأن متاحة بشكل كبير للباحثين الإجتماعيين . ويجدر بالذكر أن هذه الموضوعات تمثل الأن جزءا لايتجزأ من مجموع البرامج القياسية الجاهزة Standard Packaged Programs بالحاسب الألي مثل برامج (حزمة) SPSS ويبدأ الفصل السادس عشر * بمناقشة موجزة للنموذج الخطي العام والذي يتم الرجوع إلية بتوسيع في بقية الفصل ذاته ، وفي الفصول المتبقية من الباب الرابع . وسوف لانتوسع في مناقشة موضوع التصميمات التجريبية حيث إن هذا الموضوع يحتل ثلث كتابي مع «كارتر » «ونامبوديري » الذي أشرنا إلية سالفا . ويتضمن الفصل التاسع عشر * مناقشة موسعة إلي حد ما للنماذج السببية causal models وتحليل المسار بالإضافة إلي قسم مختصر يحتوي علي مدخل للتمثيل الجبري لمصفوفة النموذج الخطي العام .

---

* سوف يرد هذا الفصل في الجزء الثاني من الكتاب .

Matrix Algebra Representation of the General Linear Model علي أن النقاش الموسع لهذه المواضيع يوجد في كتابي مع كارتر ونامبوديري المشار إليه أنفا . ولقد تمت توسعة الفصل العشرين * كي يتضمن مناقشات توضيحية لخطوات «مكشاف سوكويست » « مورجان » للتفاعل الأوتوماتيكي ونماذج اللوغريتم الخطي .

وإدراكا منا لحقيقة أن تعلم الإحصاء ، يعتمد على حل التمارين الرياضية وإكتساب أسلوب التعامل مع برامج الحاسب الألي فقد تقرر إضافة دليل إرشادي كملحق لهذا الكتاب ولقد قام بكتابة هذا الدليل «جيمس » هاني Games Henny ، كما قام جيمس هاني في هذا الدليل الإرشادي بتطوير عدد من التمارين التي لاترتبط بالفصول الواردة في كتاب الإحصاء الإجتماعي فحسب ، ولكن أيضا بدليل حزمة SPSS من البرامج الجاهزة بالحاسب الألي وذلك حتي يجد الطلاب والموجهون الذين يودون الإستخدام المتزامن لهذين المصدرين الفرصة سانحة لمزيد من التعرف علي هذه المجالات . كما أن كتاب نامبوديري كارتر وبلالوك يتضمن فصلا يهدف إلي تعريف الدارس بلغة الفورتران Fortran ويمكنه من وضع برامج تساعده في التعامل مع المسائل الإحصائية غير القياسية التي لم تتم تغطيتها بواسطة حزم البرامج الجاهزة مثل SPSS .

ويتضمن الكتاب عددا من الأقسام والفقرات والتمارين التي إما أن تكون صعبة أساسا ، أو تفترض سلفا أن الطالب له إلمام معقول بمواضيع تغطي عادة في فترات دراسية خاصة بمناهج البحث . وقد وضعت علامة النجمة (*) علي هذه الأقسام والفقرات والتمارين ويمكن للطالب أن يمر عليها

بسرعة عند القراءة الأولي أو يحذفها نهائيا إن شاء . أما بالنسبة للطلاب الذين يدرسون مادة الإحصاء لفصل دراسي واحد فيحسن بأساتذتهم أن يشيروا عليهم بحذف هذه المواد التي أشرنا إليها .

وبذكر المساعدة في إعداد هذه الطبعات أود أن أشكر العدد الكبير من الطلاب بجامعة «ميتشجان » وجامعة «يل» وجامعة » نورث كارولاينا »وجامعة « واشنطن » ، إذ كانت مقترحاتهم ذات فائدة عظيمة في إعداد هذه الطبعات وتحسين محتويات الكتاب . وإني لأقدر وأشكر الأساتذة : « ريتشارد ت . لابيير » Richard T . Lapiere ، سنافورد دونبوش » Sanford Danbush ، روبرت «إليز» Robert Ellis ، سانتو كاميليير Santo Camilleri ، « ثيودور أندرسون » Theodire Anderson ريتاشرد ج أميز . Richard G Ames » إيريك بوردن Erica Borden » لويس قودمان » Lewis Goodman علي قراءاتهم ونقدهم للمسودات والطبعات الأولي من الكتاب . كما أود أن أشكر آن بلالوك Ann Blalock ، ريان إتزل » Diane Etzal « آن لوكس » Ann Laux ودوريس سليسنجر Doris Slesinger علي صف الكتاب وتصحيحه وطبعه ومراجعة العمليات الحسابية .

إن تقديري العميق وشكري الجزيل يذهب إلي دانييل و. برايس . Daniel O. price الذي كان له الفضل الأوفي في توجيهي إلي دراسة الإحصاء وتشجيعي علي الإهتمام به . كما أني مدين للبروفيسور « سير رونالد أ . فيشر » Sir Ronald A . Fisher الذي كان بجامعة كامبردج ، وللدكتور « فرانك ياتس » Frank Yates «وروثامستد «Rothamsted ، وشركة أوليفر وبويد المحدودة بأدنبرة Oliver And Biyd Ltd. Edinbera علي السماح لي بنقل الجداول٣ ، ٤ . ٥ من كتابهم « الجداول الإحصائية للأبحاث في علوم الأحياء والزراعة والطب » . والشكر موصول لكل الناشرين والمؤلفين –

الذين ذكرتهم في الأماكن المناسبة – لموافقتهم علي نقل الجداول وتصنيفها وأساليب حل المسائل الحسابية التي وردت في كتبهم .

هيوبرت م . بلالوك .