مجلة جامعة الملك سعود، م٤، الآداب (١)، ص ص٢٣٩-٢٦٩ (١٤١٢هـ/١٩٩٢م).

دراسة مصادر التشويش الرئيسة في خرائط الكتب الجغرافية العربية

حسين أحمد سناف رياوي

أستاذ مساعد، قسم الجغرافيا، كلية التربية، جامعة الملك سعود، فرع أبها، أبها، المملكة العربية السعودية

(ورد بتاريخ ١٤٠٩/٦/٢٣هـ، وقبل للنشر بتاريخ ١٤١٠/٦/٢٨هـ)

ملخص البحث. الهدف من هذه الدراسة هو معرفة مصادر التشويش في الخارطة في ثمانية وأربعين كتابا جغرافيا عربيا صدرت في السبعينيات والثمانينيات من هذا القرن الميلادي. وللوصول إلى تحديد تلك المصادر فقد تمت مناقشة الموضوع من حيث هدف الخارطة وتركيب عناصرها الرئيسة وضبطها عند التصميم والتنفيذ، تم تحليل مصادر التشويش في الخارطة باستعمال تقنية (الكانونيكال) التي تحدد العلاقة بين مجموعتين من المتغيرات، هما مجموعة متغيرات التشويش في كتابة المسميات ومجموعة متغيرات التشويش المكاني. وأظهرت هذه التقنية أن متغيرات التشويش في كتابة المسميات ومتغيرات التشويش المكاني التابعة لأحد عناصر الخارطة تتحدد معا في عامل ترابطي واحد مما يؤكد استقلالية كل عنصر وأهميته.

مقدمـــة

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة بعض مصادر التشويش noise في الخارطة بالكتاب الجغرافي العـربي. وللوصـول إلى تحديد تلك المصـادر فقد تمت مناقشة الموضوع من حيث هدف الخارطة وتركيب عناصرها الرئيسة وضبطها عند التصميم والتنفيذ.

لقـد قمت بتحليل مصادر التشويش في الخارطة بالكتاب الجغرافي العربي حسب الفئات التكرارية وفئات التسلسل الزمني. ولإيجاد العلاقة بين مصادر التشويش فقد تم

استعمال تقنية الكانونيكال canonical technique التي تحدد العلاقة بين مجموعتين من المتغيرات وهما في هذه الدراسة: مجموعة متغيرات التشويش في كتابة المسميات ومجموعة متغيرات التشويش المكاني.

ولقد اتضح من استعمال تقنية الكانونيكال أن متغيرات التشويش في كتابة المسميات ومتغيرات التشويش المكاني التابعة لإحدى عناصر الخارطة تتجمع مع بعضها في عامل ترابطي وهذا مما يؤكد استقلالية وأهمية كل عنصر من عناصر الخارطة.

الهدف

الهدف من هذه الدراسة هو إبراز بعض مصادر التشويش noise الأساسية في خارطة الكتاب الجغرافي العربي. وبالتحديد التشويش المتعلق بطريقة كتابة ومكان وضع العناصر الرئيسة في الخارطة. ولإعطاء فكرة واضحة عن هذا الغرض لا بد من مناقشة الموضوع من عدة جوانب، منها هذه الخارطة، وتركيبها من حيث العناصر، وضبط هذه العناصر عند التصميم.

أهداف الخارطة

الهدف من رسم الخرائط هو إعطاء انطباع عن أشياء مهمة في بقعة من الأرض أو في حالة جغرافية معينة،(١) ولاستخدامها كوسيلة اتصال تستعمل للنقل وللتعبير عن أفكار معينة. فالخارطة الجيدة كالكتاب الجيد، والخارطة السيئة كالكتاب السيىء تعطي فكرة سليمة أو مشوّهة عما يريد أن يوصله الباحث للقارىء. من هنا تأتي أهمية الخارطة وضرورة العناية بإخراجها لتخدم هدفا علميا رفيعا.(٢) بالإضافة إلى ذلك، فإن من طبيعة الخارطة التعبير عن العلاقات المكانية بين الظاهرات الجغرافية المختلفة.(٣)

---

(١) David T. Cuff and Mark T. Mattson, *Thematic Maps: Their Design and Production* (New York and London: Methuen, 1982), p.1.

(٢) David Unwin, *Introductory Spatial Analysis* (New York: Methuen, 1981), p.2.

(٣) Arthur H. Robinson, Randall D. Sale, and Joel L. Morrison, *Elements of Cartography* (New York: John Wiley and Sons, 1978), p.5.

ويقول بورد Board [٤] إنه من السهل النظر إلى الخرائط على أنها نماذج تعبر عن العالم الحقيقي ولكنها في الوقت نفسه نماذج مفاهيم conceptual models تحتوي على جوهر تعميم الحقيقة. ولهذا فإن الخرائط مفيدة كوسائل تحليلية تساعد الباحثين على رؤية العالم من منظار جديد أو حتى تساعدهم على الحصول على رؤيا جديدة للحقيقة، ويضيف بورد Board [٥] أن الخرائط بحاجة إلى المراجعة والتنقيح من وقت لآخر.

تصميم الخارطة

لقد وصفت الخرائط بأنها المكان الذي يلتقي عنده العلم والفن. [٦] ومن هنا تأتي أهمية تضمينها بشكل سليم في الكتاب، فالخارطة تصمّم كما يصمّم الجسر أو البيت لأداء أغراض معينة. ونستطيع أن نصف تصميم الخرائط بأنه عمل إبداعي يوظف الطريقة العلمية في الشكل form والسبب والمنطق reason and logic في البناء construction. بالإضافة إلى ذلك فإن أساسيات الخارطة تستخرج من التحليل العلمي للإحصاءات المتوافرة حول موضوع معين. وأخيرا فإنه يمكن القول بأن الخارطة هي مادة علمية بطبيعتها. [٧] وكما أن مفهوم الخارطة هو من خصوصيات الجغرافيا، [٨] فإن هندسة ذلك المكان في الخرائط هو من خصوصيات راسم الخرائط الجغرافي في الوقت نفسه.

مراحل عمل الخارطة

يمر عمل الخارطة في العادة بثلاث مراحل، هي:

١ ـ مرحلة اختيار الإحصاءات أو المعلومات والرموز والكلمات الدالة، وهذا ما يطلق عليه أحيانا انتقاء المادة الخام من العالم الحقيقي real world.

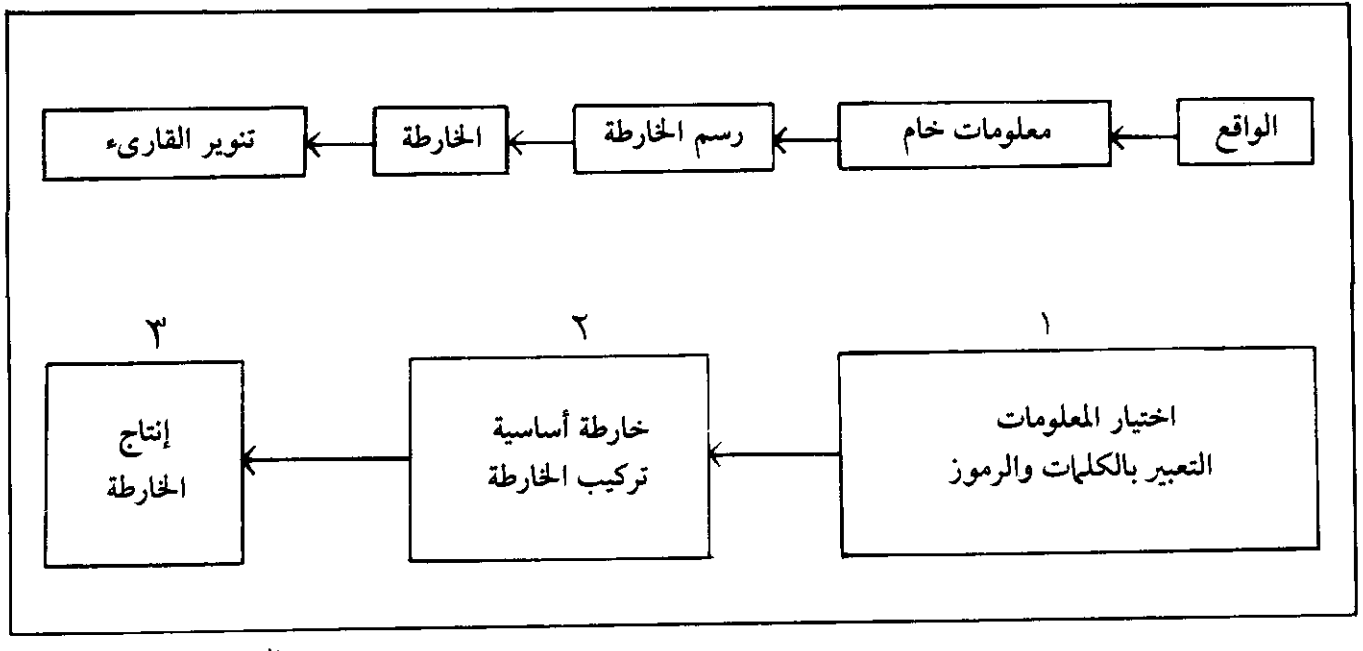
(٤) C. Board, "Maps as Models," in *Models in Geography*, ed. Richard J. Chorley and Peter Haggett (London: Methuen, 1967), p. 627.

(٥) Board, p.712.

(٦) Ibid., p.675.

(٧) Robinson et al., pp. 6-7.

(٨) Peter Haggett, Andrew D. Cliff, and Allen Frey, *Locational Models* (London, Edward Arnold, 1977), p.7.



المصدر: Cuff and Mattson, p.3.

الشكل رقم ١ . مراحل رسم الخارطة.

٢ ـ مرحلة رسم الخارطة map making وهذه تتضمن إعداد خارطة أساسية تحتوي على المعلومات المراد إيصالها للقارىء، فرسم الخارطة في هذه المرحلة يكون تدريبا وتجريبا من حيث التصميم ووضع المعلومات.

٣ ـ مرحلة إنتاج الخارطة production and reproduction وتتضمن عمليات إنتاج خارطة نهائية من الخارطة الأساسية التي اكتمل عملها في المرحلة الثانية.(٩) والشكل رقم ١ يوضح مراحل رسم الخارطة.

مراحل تصميم عناصر الخارطة

إن الكلمات والأرقام والخطوط في أي خارطة من أهم العناصر التي يختارها الفني والمصمم، ولذلك فإن خياراته قد تعطي صورة واضحة أو غامضة للمعلومات المراد إيصالها للقارىء. بالإضافة إلى ذلك فإن طريقة style إيقاع الكلمات قد تعطي انطباعا بأن العمل يدل على خبرة أو عدمها professional or amateurish في رسم الخرائط.(١٠)

ولكي تؤدي الخارطة الهدف الذي صممت من أجله لا بد من وضع كل عنصر من عناصرها في مكانه، وأن يتميز بحجم يتناسب مع أهميته. وتحتوي الخارطة على الكثير من تلك العناصر التي ـ إن وضعت بإتقان وبتناسب فيما بينها ـ ترشد القارىء إلى محتوياتها بيسر وسهولة. وكل عنصر من عناصر الخارطة يعامل كوحدة مستقلة سواء أكان كلمة أو رمزا أو خطأ، ولكن في الوقت نفسه تكون له علاقة مكانية مع العناصر الأخرى. وسنتكلم فيما يلي عن العناصر الداخلة في هذه الدراسة.

العنـوان

إن اختيار عنوان خارطة ما يحتاج لدقة وعناية وذلك لأنه يدل القارىء على محتويات الخارطة، ويعطي دلالة على شموليتها map theme ، ومن الأمورلتي تدل على عدم الاحتراف في عمل الخرائط هو احتواء العنوان على كلمة خارطة. بالإضافة إلى ذلك فإن اختيار موقع العنوان في الخارطة يعتبر من الأمور المهمة، ومن هنا تأتي أهمية أعلى الخارطة لكتابة عنوانها.

(٩) Cuff and Mattson, p.3.

(١٠) Ibid., p.60.

ويكتب عنوان الخارطة خارج إطارها، وفي مكان متوسط وبخط واضح، ولكن في بعض الأحيان يوضح عنوان الخارطة داخل إطارها الخارجي وذلك في حالة توافر المكان المناسب. أما كتابة عنوان الخارطة في أسفلها (فإن ذلك يكون في بعض الأحيان مدعاة لأن تختلط عناصر الخارطة مع بعضها البعض)، ويؤدي بالتالي إلى ازدياد التشويش فيها وإلى التعقيد في فهمها. وحري بنا أن نشير إلى أن عنوان مفتاح الخارطة يدل على المتغيرات والرموز المستخدمة؛ أما عنوانها فيدل على شموليتها.(١١)

من ضمن تصميم الأماكن spaces لتوقيع أجزاء الخارطة، يأتي وضع مفتاح الخارطة كأحد هذه الأجزاء وذلك لأهميته، ويوضع عنوان مفتاح الخارطة ومفتاحها بمختلف عناصره في مكان بارز على يمين الجزء الأسفل من الخارطة أو يساره. بالإضافة إلى ذلك، فإن عناصر مفتاح الخارطة من رموز وكلمات يجب أن تكون هي العناصر نفسها التي تستخدم في الخارطة ذاتها، وأن تكون متطابقة تماما من حيث الحجم واللون والشكل، وإلا فإن الخارطة تصبح مشوشة وتقل نسبة أدائها لهدفها.

مسميات الخارطة

تعتبر كتابة المسميات داخل الخارطة من الأمور البارزة في عمل الخرائط، لأنها تعطي الخارطة جاذبية وتسهل للقارىء فهم محتوياتها.(١٢) كما تكتب المسميات الدالة على العناصر المختلفة في الخارطة بأحجام مختلفة لتبدو أهمية كل جزء من أجزائها ولتسهل عملية نقل المعلومات للقارىء. إن كل ذلك يحتاج إلى التدريب فليس من المرغوب فيه أن يكتب عنوان الخارطة بنفس سماكة حروف مفتاحها أو مصدرها. وبواسطة الاختلاف في سماكة الكلمات نستطيع أن نميز ـ مثلا ـ بين عاصمة دولة ما والمدن الأخرى بها، وبين أسماء المحيطات والبحار. ولكن هناك أمورا أخرى يجب أن تؤخذ في الاعتبار مثل المساحة المتوافرة لكتابة مسمى واحد أو مجموعة من المسميات. والأمر الآخر هو ضرورة أن يجد راسمو الخرائط

(١١) Ibid., p.61.

(١٢) Ibid., p.63.

طريقة للتمييز بين كتابة المسميات التي تدل على مواقع على اليابسة والمسميات الدالة على الأنهار والبحيرات والبحار والمحيطات، كما هو الحال في الخرائط التي تكتب مسميات مسطحاتها المائية بالأحرف اللاتينية بشكل مائل italics .

وتوجد في الوقت الحاضر مساطر تسمى arabic stencil characters قامت بصنعها شركات منها Rotring and Steadtler . هذه المساطر عبارة عن قطع بلاستيكية محفور عليها الحروف العربية، والأرقام، بأحجام مختلفة. ولكن استعمال هذه المساطر يحتاج إلى التدريب. كما أن الأحرف العربية متوافرة على شكل ورق Zipatone ، وبأحجام مختلفة ويمكن استعمالها بسهولة. ويا حبّذا لو توافرت هذه المساطر والورق بأنواع مناسبة لتنوع الخط العربي مثل الكوفي والرقعة والديواني والنسخ وبأحجام مختلفة لتعطي راسم الخرائط العربي المزيد من الحرية في تصميم الخرائط وإخراجها.

مصدر الخارطة

إن ذكر مصدر الخارطة هو قضية أخلاقية أكاديمية[١٣] مهمة وذلك لأنه ييسّر للقارىء أو الباحث الرجوع إلى المصادر الأصلية التي أخذت منها المعلومات. هذا من ناحية، ومن ناحية أخرى فإن ذكر مصدر الخارطة ذو أهمية توازي ذكر مصدر المعلومات لأي بحث علمي. وفي حالة عدم ذكر مصدر الخارطة فإن ذلك يؤثر في الخارطة من ناحيتين: الأولى وهي إضافة مصدر تشويش للخارطة نفسها والثانية فتتمثل بإضافة عنصر ضعف لا يستهان به للبحث العلمي المقدم.

ومن الناحية المكانية، يكتب مصدر الخارطة على أحد جانبيها في الأسفل، ويصمم بطريقة بحيث لا تتركز معلومات الخارطة في مكان، بينما يعاني المكان الآخر من عجز في المعلومات، ويبدو مساحة خالية تخل بمستوى الخارطة من حيث الموازنة بين جميع جوانبها.

(١٣) Ibid., pp.77-79.

مقياس الرسم

مقياس الرسم هو أحد العناصر الرئيسة التي يجب أن تلازم الخارطة بشكل دائم. وفي حالة فقدانه فإن القارىء يصبح عاجزا عن تحديد الأبعاد في الخارطة. أما من حيث توقيعه على الخارطة، فإنه يوضع في مكان خال يكون بارزا. ومن الأمور المهمة الإشارة إلى أن «كلمة مقياس الرسم» لا تكتب للدلالة على مقياس الرسم،[١٤] فليس من الضروري تعريف المعرف.

كانت تلك مناقشة لأهم عناصر الخارطة التي إن وضعت في مكانها السليم وبالطريقة السليمة فإن نسبة التشويش noise تقل بالنسبة للقارىء وتصبح الخارطة كما ذكر سابقا مكاناً لالتقاء العلم مع الفن[١٥] بينما العمل الرديء وغير المحترف يضيع أفضل الصور ويعيق القراءة.[١٦]

التشويش في الخارطة

هناك عدة أنواع من التشويش تقلل من أداء الخارطة لوظيفتها وفي هذا البحث فإن الاهتمام بالتشويش يتركز على كتابة مسميات وتوقيع بعض عناصر من الخارطة بشكل يعيق قراءتها ويقلل من أهمية كونها وسيلة اتصال بين القارىء والمؤلف. وقد يكون التشويش طبيعيا real ، وهذا عبارة عن احتواء الخارطة على عناصر من الطبيعة لا ضرورة لها، ولكن فني الخرائط في العادة يقوم بإزالة مصادر التشويش الطبيعي في المراحل الأولى لرسم الخارطة. وقد يكون التشويش صناعيا وهذا النوع يسببه الإنسان وهو على نوعين:

ا ـ تشويش صناعي مصدره راسم الخارطة من خلال الطرق التي استخدمها في الرسم.

ب ـ تشويش صناعي مصدره القارىء وهذا بدوره يفهم ما تدل عليه الخارطة على غير ما أراد به راسم الخارطة أو الباحث.[١٧]

---

(١٤) Ibid., p.61.

(١٥) Robinson et al., p.6.

(١٦) Edward Imhof, "Positioning Names on Maps," *American Cartographer*, 2, No. 2 (1975), 128.

(١٧) Board, pp.698-99.

تحليل مكانة خارطة الكتاب الجغرافي العربي من خلال دراسة بعض عناصرها الرئيسة

في هذه الدراسة تمت مراجعة ثمانية وأربعين كتابا جغرافيا عربيا.[١٨] تلك الكتب صدرت في عقدي السبعينيات والثمانينيات من هذا القرن الميلادي وتعالج موضوعات طبيعية وبشرية، ومنها أيضا ما يعالج موضوع الخرائط بذاته. وقد تم اختيار خارطتين من كل كتاب.

ولقياس أثر التشويش على الخارطة من حيث هي وسيلة اتصال في الكتاب الجغرافي تم النظر إليه من ناحية النوع الصناعي المسبب من قبل راسم الخارطة (الشخص الذي قام بإخراجها سواء أكان فنيا للخرائط أو المؤلف نفسه) ومن جانبين:

(١٨) لقد تم الاعتماد على ثمانية وأربعين كتابا من أجل الحصول على عينة من الخرائط ومن هذه الكتب ما يلي: فتحي محمد أبوعيانة، *دراسات في الجغرافيا السياسية* (بيروت: دار النهضة العربية، ١٩٨٣م)، شكل رقم ٦ و٧؛ فوزي عبدالمجيد الأسدي، *جغرافية أمريكا الشمالية* (العين: جامعة الإمارات العربية المتحدة، ١٩٨٣م) شكل ٥-٢ و١٠-٢؛ حكمي محمد عزيز وفرح شاكر سود، *الخرائط والجغرافيا العملية* (بغداد: د. ن.، ١٩٧٩م)، شكل ٧٢ و٧٥؛ محمد متولي، *حوض الخليج العربي* (القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، ١٩٧٥م)، ص ص١٢٨، ١٥٧؛ عبدالرحمن صادق الشريف، *جغرافية المملكة العربية السعودية* (الرياض: دار المريخ، ١٩٧٧م)، مج١، شكل ١٤ و٢٢؛ عبدالرحمن صادق الشريف، *مدينة الرياض: دراسة في جغرافية المدن* (الرياض: دارة الملك عبدالعزيز، د. ن.)، شكل ١٥ و٢١؛ صلاح الدين بحيري، *جغرافية الأردن* (عمان: الجامعة الأردنية، ١٩٧٣م)، شكل ١٤ و٣١؛ أحمد حبيب رسول، *جغرافية الصناعة* (بيروت: دار النهضة العربية، ١٩٨٥م)، شكل ٥ و١٦؛ حسن عبدالقادر صالح، *مدخل إلى جغرافية الصناعة* (عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع، ١٩٨٥م)، شكل ١٧ و١٩؛ محمد عبدالرحمن الشرنوبي، *خرائط التوزيعات البشرية* (القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، ١٩٨٢م)، ص ص ٦٠، ١٥٤؛ محمد محمد سطيحة، *خرائط التوزيعات البشرية: دراسة في طرق التمثيل الكارتوجرافي* (القاهرة: دار النهضة العربية، ١٩٧٢م)، شكل ١١ و٤٥؛ حسين حمزة بندقجي، *جغرافية المملكة العربية السعودية*، ط٣ (جدة: حسين حمزة بندقجي، ١٩٨١م)، شكل ٣٢ و٤٩؛ محمد عبدالرحمن الشرنوبي ومحمود عبداللطيف عصفور، *الخرائط ومبادىء المساحة* (القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، ١٩٨٣م)، شكل ١٢٠ و٢٣٧.

ا- التشويش الكتابي من حيث حجم المسميات وطريقة الكتابة: للوصول إلى تقويم لهذا النوع من التشويش نظر إليه من خلال متغيرات الكتابة وهي كتابة المسميات، كتابة مسميات العنوان، كتابة مسميات عنوان المفتاح، كتابة مسميات المفتاح، كتابة مسميات المصدر، وأخيرا كتابة مسميات مقياس الرسم.

ب - التشويش المكاني: هذا النوع من التشويش يؤكد مدى الارتباك في توقيع عناصر الخارطة في غير مكانها، ويشمل المتغيرات التالية: مكان المسميات، مكان العنوان، مكان مفتاح الخارطة، مكان عنوان مفتاح الخارطة، مكان المصدر ومكان مقياس الرسم.

لإيجاد درجة التشويش أعطيت مائة درجة لقياس مدى نجاح (درجة الاتصالية) كتابة المسميات وإيقاع مكانها لكل متغير. الفارق بين الدرجة المئوية ودرجة الاتصالية يعطي بالضرورة درجة الإزعاج.

ويوضح الجدول رقم ١ كيفية توزيع المائة درجة على عناصر كل متغير من المتغيرات الداخلة في الدراسة.

جدول رقم ١. عناصر المتغيرات الداخلية في الدراسة.

المتغير	عناصر المتغير	الدرجة المعطاة لكل عنصر
مكان المسميات	إيقاع المسميات في المكان الملائم	٥٠
	عدم تقاطع المسميات مع ظاهرات أخرى	٢٥
	العلاقة بين حجم كل مسمى ومساحة الظاهرة الجغرافية الدال عليها	٢٥
مكان عنوان الخارطة	إيقاع عنوان الخارطة في المكان الملائم (من حيث إيقاعه في أعلى الخارطة أو أسفلها وإيقاعه خارج	٥٠

تابع جدول ١ .

المتغيـــر	عنـاصـــر المتغيـــــر	الدرجة المعطاة لكل عنصـر
	إطار الخارطة أو داخله)	
	توسط مكان عنوان الخارطة	٥٠
مكان عنوان مفتاح	إيقاع عنوان الخارطة في المكان	٥٠
الخارطة	الملائـم	٥٠
	إيقاع متوازن لعنوان المفتاح مع	
	مفتاح الخارطة	٥٠
مكان المفتاح	إيقاع مفتاح الخارطة في المكان الملائم	٥٠
	إيقاع متوازن للمفتاح مع عنوان المفتاح	٢٥
	قرب أو بعد المفتاح من عناصر أخرى	٢٥
مكان المصدر	إيقاع المصدر في مكان ملائم	٥٠
	تحقيق مكان المصدر ليوازن في توزيع	
	عناصر الخارطة الأخرى	٥٠
مكان مقياس الرسم	إيقاع مقياس الرسم في مكان ملائم	٥٠
	تحقيق مكان مقياس الرسم ليوازن في عناصر	
	الخارطة الأخرى	٥٠
كتابة مسميات الخارطة	فروق في أحجام مسميات عناصر الخارطة	٣٠
	طرق فنية متبعة في كتابة المسميات	٤٠
	ذكر المسميات كلها	٣٠
كتابة مسميات عنوان	حجم مسميات العنوان بالنسبة	
الخارطـة	لمسميات الخارطة الأخرى	٥٠
	طرق فنية متبعة في كتابة مسميات العنوان	٥٠
كتابة مسميات عنوان	حجم مسميات عنوان مفتاح الخارطة	
مفتاح الخارطة	بالنسبة لمسميات الخارطة الأخرى	٥٠
	طرق فنية متبعة في كتابة مسميات	
	عنوان مفتاح الخارطة	٥٠

تابع جدول ١ .

المتغيـــر	عنـاصـــر المتغيـــــر	الدرجة المعطاة لكل عنصـر
كتابة مسميات المفتاح	حجم مسميات مفتاح الخارطة بالنسبة لمسميات الخارطة الأخرى	٥٠
	طرق فنية متبعة في كتابة مسميات مفتاح الخارطة	٥٠
كتابة مسميات المصْدر	حجم مسميات المصدر بالنسبة لمسميات الخارطة الأخرى	٥٠
	طرق فنية متبعة في كتابة المصدر	٥٠
كتابة مسميات مقياس الرســم	حجم مسميات مقياس الرسم بالنسبة لمسميات الخارطة الأخرى	٥٠
	طرق فنية متبعة في كتابة مسميات مقياس الرسـم	٥٠

وعند تفحصنا لكتاب *دراسات في الجغرافيا السياسية* للدكتور أبوعيانة وبعد تقويم كل متغير لإحدى خرائط الكتاب من حيث التصميم والتنفيذ، فقد أعطيت درجة الاتصالية لكل متغير كتابي ومكاني وبالتالي تمت معرفة درجة التشويش لهذين العنصرين (جدول رقم ٢).

جدول رقم ٢ . إيجاد درجة التشويش لمتغيرات كتابة المسميات والمكان .

المتغيـر	درجـة الاتصاليـة		درجـة التشويـش	
	كتابة مسميات	مكـان	كتابة مسميات	مكـان
الكلمات	٩٨	٧٥	٠٢	٢٥
العنوان	٩٧	٢٠	٠٣	٨٠
عنوان المفتاح	٠١	٠١	٩٩	٩٩
المفتـاح	٩٩	٢٥	٠١	٧٥
المصـدر	٠١	٠١	٩٩	٩٩
مقياس الرسم	٠١	٠١	٩٩	٩٩

تحليل أولي لمصادر التشويش في خرائط الكتاب الجغرافي العربي

لقد تم تحويل التشويش المكاني والكتابي حسب الخارطة في هذه الدراسة إلى نسب مئوية. وتم أيضا إيجاد العدد التكراري للخرائط في كل فئة مئوية كما هو موضح بالجدول رقم ٣.

جدول رقم٣. التشويش المكاني وكتابة المسميات حسب الخارطة.

فئات النسب المئوية للتشويش	التكرارات عدد خرائط التشويش المكاني	التكرارات عدد خرائط التشويش في كتابة المسميات
٠ - ٢٤	٠	٠
٢٥ - ٤٩	١٠	٨
٥٠ - ٧٤	٤٣	٣٣
٧٥ - ١٠٠	٤٣	٥٥

من الجدول رقم ٣ نلاحظ أنه لاتوجد أي خارطة بها نسبة التشويش المكانية أقل من ٢٥٪. وهذا يثير بعض التساؤلات: فهل ستبقى نسب التشويش عالية في خرائط الكتاب الجغرافي العربي لسنوات قادمة؟ إنها حقا ظاهرة تستحق الدراسة والمعالجة السريعة. وهناك عشر خرائط تتراوح نسب التشويش المكاني بها بين ٢٥-٤٩٪، هذه الخرائط ربما كان من الممكن التقليل من نسب التشويش فيها فيما لو تم عرضها على رسامين لفحصها ونقدها ولإعادة ترتيب محتوياتها. أما الخرائط المتبقية والتي تصل إلى ٨٦ خارطة فإننا نجد أن نسب التشويش المكاني بها تتراوح بين ٥٠-١٠٠٪ وأرى أن تلك الخرائط بحاجة إلى الكثير من الجهد والوقت ليتم وضعها في الشكل المناسب.

أما بالنسبة للتشويش في كتابة المسميات حسب الخارطة فإن الجدول رقم ٣ يوضح أنه لا توجد خارطة واحدة بها نسبة التشويش أقل من ٢٥٪، وهناك ثماني خرائط تتراوح نسب التشويش في كتابة مسمياتها بين ٢٥-٤٩٪. وأخيرا نقول إن هناك ٨٨ خارطة تتراوح نسب التشويش في كتابة مسمياتها بين ٥٠-١٠٠٪.

ويمكن القول إن كتابة مسميات الخارطة في معظم الكتب الجغرافية العربية الداخلة في الدراسة لم تكن موفقة؛ بالإضافة إلى ذلك فإن خارطة الكتاب الجغرافي العربي تعاني من مشكلة كتابة مسمياتها رغم تنوع الخط العربي.

أما من ناحية التسلسل التاريخي لطباعة الكتاب الجغرافي العربي، فقد تم توزيع هذا التسلسل إلى فئات، ووجد عدد الكتب التي طبعت في كل فئة، ومتوسط التشويش كما هو موضح بالجدول رقم ٤.

جدول رقم ٤. التشويش في الخارطة حسب التسلسل الزمني لطباعة الكتاب.

سنة الطبع	عدد الكتب	عدد الخرائط	متوسط نسب التشويش في كتابة المسميات	متوسط نسب التشويش المكاني
١٩٧٠ - ١٩٧٤م	٩	١٨	٧١	٥٧
١٩٧٥ - ١٩٧٩م	١٢	٢٤	٧٧	٧٧
١٩٨٠ وما بعدها	٢٢	٤٤	٧٦	٦٨
تاريخ النشر غير معروف	٥	١٠	٧٧	٦٧

من خلال الجدول رقم ٤ نرى أن متوسط نسب التشويش المكاني وكتابة المسميات لم يتغير إلى الأحسن مع الزمن إلا بنسبة ضئيلة جدا، ومع ذلك فإن نسب التشويش مازالت فوق ٥٠٪.

ولإيجاد علاقة كل من متغيرات التشويش المكاني بمتغيرات التشويش في كتابة المسميات كان لابد من استعمال تقنية الكانونيكال[١٩] canonical technique ، وبهذه التقنية

(١٩) T. W. Anderson, *Introduction to Multivariate Statistical Analysis* (New York: John Wiley and Sons, 1958), 258-306; Garth Cant, "The Philippines: Spatial Dimensions of Livelihood and Society," *New Zealand Geographical Society: Proceedings of the Seventh New Zealand Geography Conference* (August, 1972), 101-12; Michael Ray and Paul R. Lohnes, "Canonical Correlations in Geographical Analysis," *Geographia Polonica,* 25 (1973), 49-65; T. M. Corsi and Milton E. Harvey, "The Socio-Economic Determinants of Crime in the City of Cleveland," *Tijdschrift Voor Economische en Social Geografie,* 66 (1975), 323-36

نستطيع أن نقوم بتحليل تلك العلاقة من خلال العوامل الترابطية المختلفة كما سيأتي تفصيله .

تقنية الكانونيكال Canonical Technique

هذه التقنية تحدد العلاقة بين مجموعتين من المتغيرات وكل مجموعة تحتوي على عدة متغيرات ولكن شريطة أن يتوافر في كل مجموعة أكثر من متغير واحد . تسمى المجموعة الأولى المجموعة التابعة dependent ؛ أما المجموعة الثانية فتسمى المجموعة المستقلة inde-pendent .[٢٠] ومما يجدر ذكره أن هناك الكثير من عناصر التشويش الأخرى ولكن دراستنا هذه تتكون من مجموعتين، هما التشويش المكاني وكتابة المسميات كما يلي :

ا ـ مجموعة متغيرات التشويش المكاني : وتتألف من : مكان المسميات، مكان عنوان الخارطة، مكان عنوان المفتاح، مكان المفتاح، مكان المصدر ومكان مقياس الرسم .

ب ـ مجموعة متغيرات التشويش في كتابة المسميات وتتألف من : كتابة المسميات، كتابة مسميات عنوان الخارطة، كتابة مسميات عنوان مفتاح الخارطة، كتابة مسميات المفتاح، كتابة مسميات المصدر، وكتابة مسميات مقياس الرسم .

إن معادلة الكانونيكال هي كما يلي :

$$(Y_1, Y_2 \ldots\ldots Y_m)\ (X_1, X_2 \ldots\ldots X_n)$$

حيث إن $(Y_1, Y_2 \ldots\ldots Y_m)$ هي المتغيرات التابعة وكذلك فإن $(X_1, X_2 \ldots\ldots X_n)$ هي المتغيرات المستقلة .[٢١]

(٢٠) H. Hotelling, "Relations Between Two Sets of Variables," *Biometrika*, 22 (1935), 321-77; Mark S. Levine, *Canonical Analysis and Factor Comparison* (Beverly Hills, CA: Sage Publications, 1977), pp. 11-36; R. J. Johnston, *Multivariate Statistical Analysis in Geography* (London: Longman, 1978), pp. 183-201; D. M. Ray, "From Factorial to Canonical Interelationships of Economic and Cultural Differences in Canada," *Economic Geography*, 47 (1971), 344-55.

(٢١) G. B. Norcliffe, "Canonical Analysis of the Relations between Certain Aspects of the Demographic and Urban Systems of Ireland," *Irish Geography*, 4 (1972), 421-27.

ومما يجدر ذكره أن عدد المتغيرات في المجموعة التابعة ليس من الضروري أن يساوي عدد متغيرات المجموعة المستقلة، ولكن عند إجراء معادلة الكانونيكال فإن أقصى عدد من العوامل الترابطية يمكننا الحصول عليه يساوي عدد متغيرات المجموعة الصغرى.(٢٢)

أهم ما تعطينا تقنية الكانونيكال من معلومات هو ما يلي:

١ ـ العوامل الترابطية Canonical Varieties

وهذه عبارة عن عدد العوامل الترابطية الناتجة من حل معادلة التقنية وفي كل عامل ترابطي تكون هناك مجموعتا المتغيرات الداخلة في الدراسة. ولكن بعض المتغيرات يكون لها ثقل مهم load على عامل ترابطي معين وأثقال لا أهمية لها على العوامل الترابطية الأخرى. والغرض من كل عامل ترابطي هو إيجاد العلاقة بين مجموعتي المتغيرات الأولى والثانية.

٢ ـ قيمة علاقة الكانونيكال Canonical Correlation

وهذه تبين لنا مدى الارتباط بين بعض متغيرات المجموعة الأولى وبعض متغيرات المجموعة الثانية والتي لها ثقل مهم significant load في أي عامل ترابطي.(٢٣) وبالنظر إلى العلاقة البسيطة simple correlation بين متغيرين لهما ثقل مهم على أي عامل ترابطي نستطيع أن نؤكد العلاقة التي توافرت من خلال قيمة علاقة الكانونيكال.(٢٤)

٣ ـ قيمة الأيغن Eigenvalues

هذه القيمة تعبر عن مقدار التباين variance المشترك بين مجموعتي المتغيرات في كل عامل ترابطي. وتكون قيم الأيغن أعلى في أول عامل ترابطي، ومن ثم تتناقص في العوامل التالية.(٢٥)

---

(٢٢) Johnston, p.188.

(٢٣) Paul Vincent Warwick, "Canonical Correlation Analysis: Subprogram Cancorr," in *Statistical Package for Social Sciences*, ed. Norman H. Nie et al., 2nd. ed. (New York: McGraw Hill, 1975), pp. 515-27; David Clark, *Understanding Canonical Correlation Analysis* (Norwich, U.K.: Geo.: Abstracts Ltd., University of East Anglia, 1980), p.11.

(٢٤) Ray and Lohnes, p.56.

(٢٥) Warwick, p.518.

٤ ـ مربع كاي Chi-Square

قيم مربع كاي تعبر أيضا عن العلاقة بين المتغيرات، وتستعمل في قياس مدى أهمية العامل الترابطي، وكلما كان مقدار مربع كاي عاليا فإن ذلك يؤكد العلاقة القائمة بين المتغيرات ذات الثقل على العامل الترابطي.(٢٦)

دراسة تحليلية للخارطة في الكتاب الجغرافي العربي باستعمال تقنية الكانونيكال

لقد ذكر سابقا أن تقنية الكانونيكال تستعمل عندما تتوافر مجموعتان من المتغيرات ويراد إيجاد العلاقة بين متغيرات هاتين المجموعتين. ويلاحظ أن هذه التقنية تفيد جدا في هذه الدراسة لأن لدينا مجموعتين من المتغيرات وهما كما يلي:

ا ـ مجموعة متغيرات التشويش المكاني وتتكون مما يلي:

١ ـ التشويش المكاني للمسميات PN2

٢ ـ التشويش المكاني لعنوان الخارطة TN4

٣ ـ التشويش المكاني لعنوان المفتاح KTN6

٤ ـ التشويش المكاني لمفتاح الخارطة KN8

٥ ـ التشويش المكاني للمصدر RN10

٦ ـ التشويش المكاني لمقياس الرسم SN12

ب ـ مجموعة متغيرات التشويش في كتابة المسميات وتتكون مما يلي:

١ ـ التشويش الكتابي للمسميات LN14

٢ ـ التشويش الكتابي لمسميات عنوان الخارطة LN16

٣ ـ التشويش الكتابي لمسميات عنوان المفتاح LN18

٤ ـ التشويش الكتابي لمسميات مفتاح الخارطة LN20

٥ ـ التشويش الكتابي لمسميات المصدر LN22

٦ ـ التشويش الكتابي لمسميات مقياس الرسم LN24

---

(٢٦) Norman H. Nie, et al. *SPSS: Statistical Package for Social Sciences* (New York: McGraw Hill, 1975), pp.223-24.

بالإضـافة إلى ما ذكر عن أهمية تقنية الكانونيكال لهذه الدراسة، فإن استعمالها في الدراسات الجغرافية قليل إذا ما قورن باستعمالات تقنية الانحدار regression والتحليل العاملي factor analysis على سبيل المثال لا الحصر. وفي تقدير الباحث فإن تقنية الكانونيكال لم تستخدم حتى الآن في الدراسات الجغرافية العربية. ولذا فإنه من الضروري تبيان أهم عناصر هذه التقنية، وكيفية تحليل نتائجها.

يمكن الاطلاع على كيفية إجراء برنامج تقنية الكانونيكال في الملحق من هذا البحث.

تحليل النتائج

قبل القيام بتحليل المجموعات الترابطية المختلفة التي نتجت من مجموعتي المتغيرات الداخلة في الدراسة تصبح عملية إيجاد المجموعات الترابطية significant canonical var-ieties المهمة ذات ضرورة قصوى. وللتأكد من ذلك فإن الجدول رقم ٥ يوضح العناصر التي لها علاقة بمفهوم المجموعات الترابطية المهمة.

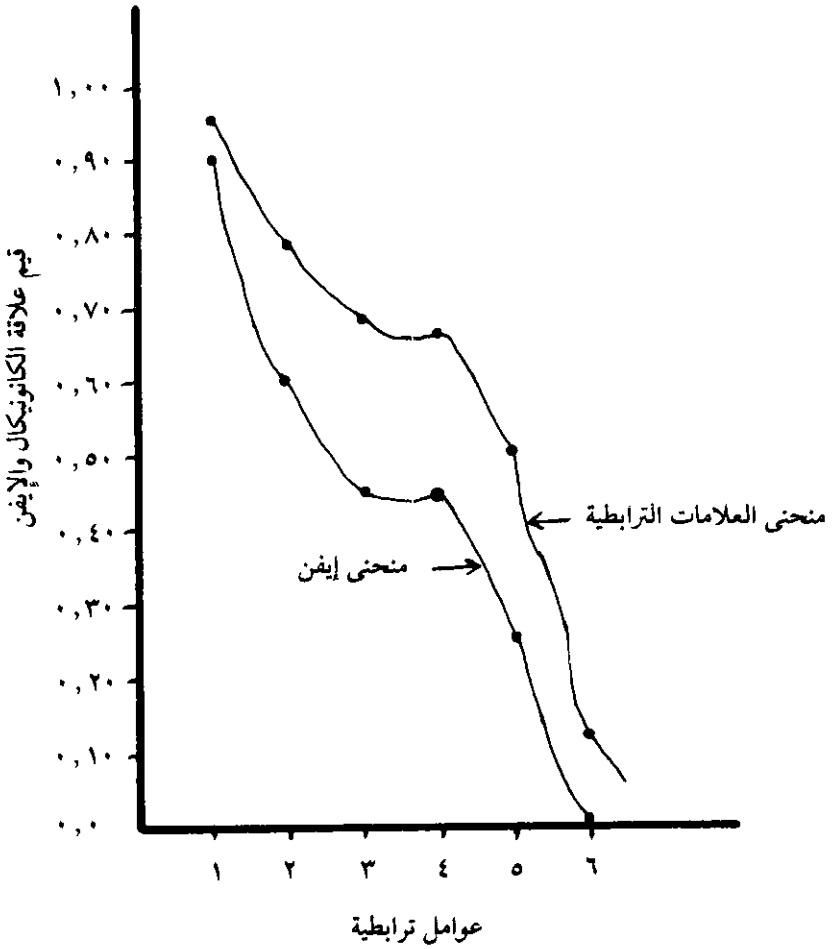
جدول رقم ٥. العناصر الدالة على أهمية العوامل الترابطية.

عوامل ترابطية	قيمة الأيغن	علاقة الكانونيكال	مربع كاي
١	,٨٩	,٩٥	٤١٢
٢	,٦٠	,٧٨	٢١٤
٣	,٤٥	,٦٨	١٣٠
٤	,٤٤	,٦٦	٧٧
٥	,٢٥	,٥٠	٢٦
٦	,٠٢	,١٢	١

قيمة الأيغن وعلاقتها بتأكيد المجموعات الترابطية المهمة

إن كل عامل ترابطي canonical variety تصاحبه قيمة للأيغن، وتأكيد القيمة المهمة لها يعني تأكيد أهمية العامل الترابطي. والجدول رقم ٥ يوضح أن قيمة الأيغن تتراوح بين ٨٩٪

في العامل الترابطي الأول و ٠,٠٠ في العامل الترابطي السادس، وبناء على ذلك تصبح قضية اختيار العوامل الترابطية المهمة من الأمور الضرورية، ولتقدير ذلك فإن منحنى قيم الأيغن يقدم مساعدة كبيرة كما يوضح ذلك الشكل رقم ٢ .



شكل رقم ٢ . منحنيات العناصر الدالة على أهمية العوامل الترابطية .

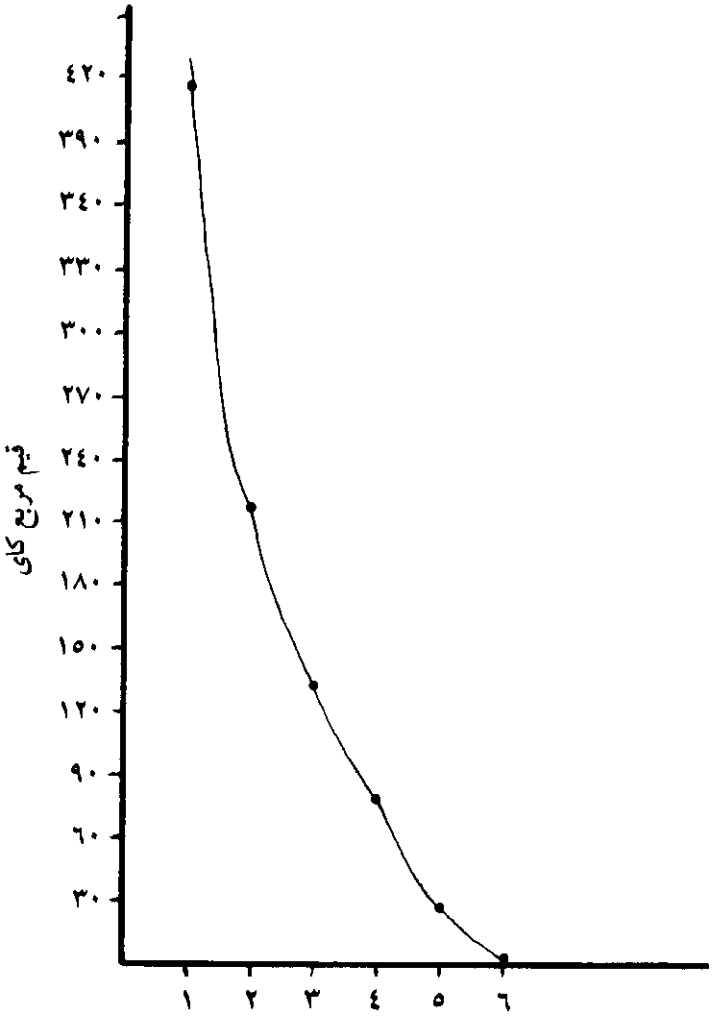
من الشكل رقم ٢ يتبين مسار المنحنى الذي يصل بين قيم الأيغن المختلفة. وكما يتضح فإن المنحنى يسير باعتدال ليوصل العوامل الأربعة مع بعضها. ولكن هذا المنحنى يسقط فجأة بين العاملين الترابطيين الرابع والخامس، وهذا يدل على الفرق الذي يباعد بين هذين العـاملين. إن هذا التباعد يؤكد أهمية العوامل الترابطية الأربعة الأولى وهي التي تستحق المناقشة في هذه الدراسة. ولقد ذكر سابقا أن قيم الأيغن الأعلى تدل على أهمية العامل الترابطي الذي يرافقها، وتتدنى تبعا لذلك قيم الأيغن في العوامل الترابطية الباقية. وكما يوضح الجدول رقم ٥ فإن قيمة الأيغن التي ترافق العامل الترابطي السادس هي ٠,٠٢.

قيمة علاقة الكانونيكال Canonical Correlation

تبـين علاقـة الكانونيكال مدى ارتباط مجموعتي المتغيرات الداخلتين في الدراسة، فالعامل الترابطي الأول تصاحبه أعلى قيمة من قيم علاقة الكانونيكال، وبعد ذلك تقل بالتدرج، ولكنها في بعض الأحيان تنخفض بشكل فجائي. وإذا اتخذت أي قيمة من قيم علاقـة الكانونيكال تساوي أكثر من ٠,٥٠ كحد لقياس أهمية كل عامل ترابطي، فإن العـوامـل الترابطية الأربعة الأولى تصبح هي المهمة كما يوضح الجدول رقم ٥. وإذا تم تفحص قيم علاقة الكانونيكال من خلال منحنى الشكل الثاني تبين أن الخط الواصل بين الأربعة العوامل الترابطية الأولى يسير بشكل تدريجي إلى أن يأتي لإحداثية العامل الترابطي الخـامس حيث يسقط بشكل فجائي، وهذا بحد ذاته مدعاة إلى اعتبار الأربعة العوامل الترابطية الأولى هي العوامل المهمة.

قيمة مربع كاي Chi-Square Value

قيمة مربع كاي العالية تبين العلاقة القوية بين المتغيرات ذات الثقل على أي عامل ترابطي. وعند النظر إلى تلك القيم يتضح أن العوامل الترابطية الأربعة الأولى هي الأعلى وهي ٤١٢، ٢١٤، ١٣٠، ٧٧ على التوالي، ويؤكد أهمية تلك العوامل، وبعد ذلك تنحدر القيم المتبقية إلى الصفر كما يوضح الشكل رقم ٣.



شكل رقم ٣ . منحنى العوامل الترابطية وقيم مربع كاى

وبناء على ما تقدم يتضح أن العوامل الأربعة الترابطية الأولى هي المهمة، ولذا لابد من مناقشة كل منها .

كل ثقل load لأي متغير variable مقداره ٠,٥٠ ± أو أكثر سوف يعتبر ثقلا مهما، وبالتالي سيهمل أي ثقل أقل من هذا المقدار سواء أكان هذا الثقل بالإيجاب أم السلب. والجدول رقم ٦ يوضح العوامل الترابطية وثقل كل متغير عليها .

جدول رقم ٦ . العوامل الترابطية ثقل كل متغير.

المتغيـــر	العامل الترابطي الأول	العامل الترابطي الثاني	العامل الترابطي الثالث	العامل الترابطي الرابع	العامل الترابطي الخامس
مكان الكلمات	٠,١٦ -	٠,٤٤	٠,١٥ -	٠,٣١ -	٠,٠٩ -
مكان عنوان الخارطة	٠,٠٩ -	٠,٤٨ -	٠,٧٥	٠,٠٢ -	٠,٦٩ -
مكان عنوان المفتاح	٠,٠١ -	٠,٢٤	٠,٣٧	٠,٩٤	٠,٠٥ -
مكان مفتاح الخارطة	٠,٠٥ -	٠,٦٢	٠,٢٦ -	٠,٢٠ -	٠,٢٦ -
مكان المصدر	٠,٩٨	٠,١٦	٠,٠٨	٠,٠٥ -	٠,١١ -
مكان مقياس الرسم	٠,٠٣	٠,٢١	٠,٥٤	٠,٣٦ -	٠,٧٦
كتابة الكلمات	٥,٠٨ -	٠,٣٢	٠,٢٣ -	٠,٢٥ -	٠,٠٧
كتابة عنوان الخارطة	٠,٠٦	٠,٤٩ -	٠,٨٧	٠,١١ -	٠,٥٢ -
كتابة عنوان المفتاح	٠,٠٠ -	٠,٣٧	٠,٣١	٠,٩٠	٠,٠٧
كتابة مفتاح الخارطة	٠,١٤ -	٠,٧٠	٠,٤٣ -	٠,٣٢ -	٠,٦٢ -
كتابة المصدر	٠,٩٩	٠,١٥	٠,٠١	٠,٠٢ -	٠,٠٦
كتابة مقياس الرسم	٥,٠١ -	٠,٠٢	٠,٧٥	٠,٢١ -	٠,٨٣

العامل الترابطي الأول

في مجموعة المتغيرات الأولى نجد أن هناك متغيرا واحدا ذا ثقل مهم . هذا المتغير هو RN10 ومقدار ثقله ٠,٩٨ . أما في مجموعة المتغيرات الثانية فنجد أن المتغير LN22 ذو ثقل قوي ومقداره ٠,٩٩ . ويمكن القول إن في العامل الترابطي الأول متغيرين لهما علاقة ببعضهما، خاصة وأن ثقل كل منهما قوي جدا . وهذا المتغيران هما :

ا ـ التشويش المكاني للمصدر RN10.
ب ـ التشويش في كتابة مسميات المصدر LN22.

هذان المتغيران لهما علاقة بعنصر واحد من عناصر الخارطة ألا وهو المصدر. فالتشويش الحاصل من وضع المصدر في غير مكانه له علاقة شديدة بالتشويش لكتابة

مسمياته . إن إيجاد هذه العلاقة يعود إلى قوة تقنية الكانونيكال . ومن لم يوفق في إيقاع المصدر في مكانه المناسب كان من الصعب عليه إدراك أن كتابة مسميات المصدر بطريقة فنية هي إحدى عناصر الخارطة المهمة .

العلاقة البسيطة simple correlation التي تربط بين هذين المتغيرين : التشويش المكاني والتشويش في كتابة مسميات المصدر مقدارها ٠,٩٤ وهي علاقة قوية، وتؤكد علاقتهما في العامل الترابطي الأول .

العامل الترابطي الثاني

في مجموعة المتغيرات نجد أيضا أن هناك متغيرا واحدا له ثقل قوي ، وهذا المتغير هو KN8 وحمله ٠,٦٢ . أما في مجموعة المتغيرات الثانية فنجد أن المتغير LN20 ذو ثقل قوي أيضا ومقداره ٠,٧٠ وهذان المتغيران هما :

ا ـ التشويش المكاني لمفتاح الخارطة KN8.
ب ـ التشويش في كتابة مسميات مفتاح الخارطة LN20.

المتغيران السابقان لهما علاقة بعنصر واحد من عناصر الخارطة وهو مفتاح الخارطة . فالتشويش الحاصل من وضع مفتاح الخارطة في غير مكانه له علاقة شديدة بالتشويش الحاصل من سوء كتابة مسمياته في الوقت نفسه . وهذا يؤكد ما تم التوصل إليه في العامل الترابطي الأول . إن العلاقة البسيطة التي تربط بين هذين المتغيرين هي ٠,٦٣ وهذه بذاتها علاقة قوية وتؤكد علاقة هذين المتغيرين في العامل الترابطي الثاني .

العامل الترابطي الثالث

في مجموعة المتغيرات الأولى نجد أن هناك متغيرين بثقل قوي وهما TN4 وثقله ٠,٧٥ و SN12 وثقله ٠,٥٤ . أما في المجموعة الثانية فنجد المتغيرين LN16 و LN24 وثقلهما ٠,٨٧ و ٠,٧٥ على التوالي .

هذه المتغيرات الأربعة لها علاقة بعنصرين من عناصر الخارطة، وهما عنوان الخارطة ومقياس الرسم. في كثير من الحالات نجد أن مقياس الرسم قريب جدا من عنون الخارطة، خاصة إذا لم يوقع الأخير في مكانه المناسب.

العامل الترابطي الرابع

في مجموعة المتغيرات الأولى نجد أن هناك متغيرا واحدا ذا ثقل قوي مقداره ٠,٩٤ وهو KTN6 أو التشويش المكاني لعنوان المفتاح. أما في المجموعة الثانية فنجد أن المتغير LN18 له ثقل قوي ومقداره ٠,٩٠ ويعبر عن التشويش في كتابة مسميات عنوان المفتاح.

هذان المتغيران لهما علاقة بعنصر واحد من عناصر الخارطة ألا وهو عنوان مفتاح الخارطة. من لم يوفق في إيقاع عنوان مفتاح الخارطة في مكانه المناسب سيكون من الصعب عليه إدراك أهمية كتابة مسمياته. إن العلاقة ٠,٦٤ تعتبر علاقة عالية، وتؤكد علاقة هذين المتغيرين الشديدة في العامل الترابطي الثالث.

ونستنتج أن هناك خمسة متغيرات في المجموعة الأولى كان لها أثقال قوية، وهناك أيضا خمسة متغيرات لها أثقال قوية في مجموعة المتغيرات الثانية على العوامل الترابطية الأربعة الأولى. ولكن هناك متغيرا في كل مجموعة لم يرد له ذكر حتى الآن وبالتالي تصبح مناقشة كل منهما ضرورة ملحة.

هناك متغيران هما التشويش المكاني للمسميات PN2 من مجموعة المتغيرات الأولى والتشويش في كتابة المسميات LN14 من مجموعة المتغيرات الثانية لم يكوِّنا أي ثقل على العوامل الترابطية. إن هذين المتغيرين وإن كانا ينتميان إلى عنصر المسميات بشكل عام فإنهما يدلان على أن النظر إلى مسميات الخارطة بشكل عام كان غير ضروري ويؤكد بالتالي التعميم الواسع. بالإضافة إلى ذلك فإنه يثبت استقلالية كل عنصر من عناصر الخارطة، سواء من حيث موقعه أو كتابة مسمياته بطريقة سليمة.

الخلاصـــة

بينت هذه الدراسة أن خارطة الكتاب الجغرافي العربي بوجه عام لم تؤد دورها كوسيلة اتصـال، ولكن هنـاك عدة خرائط كانت نسبـة التشويش فيها متدنية مما يعني أن درجة الاتصالية فيها كانت عالية.

ولقد وجد أن عنصري المتغير الواحد، سواء من حيث كتابة المسميات أو الإيقاع المكـاني، يرتبـطان ببعضهما ارتباطا وثيقا في العوامل الترابطية المستخرجة. بالإضافة إلى ذلـك، فقـد تأكـدت استقلالية كل عنصر رئيس من عناصر الخارطة المختارة. ولتفادي مشكلات الخرائط من حيث التشويش المكاني وكتابة المسميات لابد من تأكيد وجود مراكز خرائط مزودة بالفنيين والأجهزة اللازمة في أقسام الجغرافيا، وذلك ليتم نقل المادة النظرية أو الفكرة الجغرافية إلى خارطة صحيحة. بالإضافة إلى ذلك أرى أنه لابد من وجود فنيي خرائط مدربين في المطابع. وأخيرا لابد من مراجعة الكتاب الجغرافي العربي بطريقة علمية صحيحة عن طريق محكمين في التخصص نفسه في داخل بلد المؤلف وخارجه. وأعتقد أن مراجعة الكتب الجغرافية العربية بطريقة موضوعية في مجلاتنا العلمية سيدفعها خطوات إلى الأمام.

ومن ناحية أخرى أرى أن دراسة مصادر التشويش الطبيعية في الخارطة هي ضرورة ملحة أيضا كما أن الكتاب الجغرافي العربي بحاجة إلى المزيد من الدراسة من حيث المراجع والـترجمـة وتـرتيب الفصـول والأفكـار ورصـانة الجمل والمصطلحات والصفات والصور والأشكال ونوعية الطباعة. وبالتأكيد فإن كل ذلك يساعد الجميع على أن يرتفعوا بالكتاب الجغـرافي العـربي إلى المستوى المنشود. إن التشويش الذي يتسبب فيه راسم الخارطة أو المؤلف في الكتاب الجغرافي العربي يقلل من أهميته كوسيلة تنوير واتصال بين قارىء الخارطة والمؤلف.

وفي النهاية أرى ضرورة تدريس مادة الخرائط من حيث التصميم والتنفيذ وتوزيع الظاهرات الجغرافية المختلفة في جامعاتنا العربية. بالإضافة إلى ذلك، أرى أن يفتح مجال للدراسات العليا في الخرائط وأن يستفاد من البعثات الخارجية والمؤتمرات العربية والدولية. وأرى ضرورة عقد اجتماع لأقسام الجغرافيا في الوطن العربي يكون هدفه دراسة الخارطة بشكل عام والاتفاق على نظام كتابة مسميات الخرائط والاستفادة من تنوع الخط العربي.

الملحـــق

كيفية إجراء برنامج تقنية الكانونيكال في الحاسوب باستعمال سلة برامج الـ BMDP

١ ـ عنوان البرنامج /Problem Title is "Canonica"

٢ ـ تحديد عدد المتغيرات الداخلة في الدراسة /Input Variable are 12

٣ ـ تحديد عدد خانات كل متغير /Format is '(2x, I2, 2x, I3, 2x, I3, 3x, I3, 2x, I3, 3x, I3, 2x, I3, 3x, I3, 2x, I3, 2x, I3, 2x, I3, 2x, I3, 2x, 13)'

مثال توضيحي : 2x هنا تعني أن يترك الحاسوب خانتين من الإحصائيات بدون قراءة ؛ أما 3x فتعني أن يقرأ الحاسوب خانتين كاملتين بدون كسور عشرية وهكذا.

٤ ـ تحديد أسماء المتغيرات الداخلة في الدراسة /Variable Names Are PN2, TN4, KTN6, KN8, RN10, SN12, LN14, LN16, LN18, LN20, LN22, LN24.

٥ ـ إجراء تقنية الكانونيكال في الحاسوب لمجموعتي المتغيرات /Canonical First Are PN2, Tn4, KTN6, KN8, RN10, SN12.

Second Are LN14, LN16, LN18, LN20, LN22, LN24.

٦ ـ النتائج المطلوب استخدامها /Print Matrices Corr, Cann, Coef, Load.

العبارة السابقة تعطينا ما يلي :

(ا) مصفوفة الارتباط بين المتغيرات correlations

(ب) قيم الأيغن eigenvalues

(جـ) قيم الارتباط canonical correlations

(د) قيم مربع كاي chi-square

(هـ) عوامل الارتباط المستخرجة وثقل كل متغير عليها canonical varieties

للمزيد من المعلومات يمكن الرجوع إلى : Doxon, W. J., et al., eds., *BMDP: Statistical Software* (Berkeley, CA: University of California Press, 1985)..

إحصائيات المتغيرات الداخلة في الدراسة

٠١ ـ أبوعيانة، ١٩٨٣م	شكل ٦	١٠٠	١٠٠	٠٣٠	١٠٠	٠٣٠	٠٣٠	١٠٠	١٠٠	٠١٠	١٠٠	٠٢٠	٠٢٠
	شكل ٧	٠٢٠	١٠٠	٠٣٠	١٠٠	٠٣٠	٠٣٠	١٠٠	١٠٠	٠٣٠	١٠٠	٠١٠	٠١٠
٠٢ ـ الأسدي، ١٩٨٣م	شكل ٥ـ٢	٠٦٠	١٠٠	٠٦٠	١٠٠	٠١٠	٠٦٠	٠١٠	١٠٠	٠٤٠	١٠٠	٠١٠	٠٤٠
	شكل ١ـ٢	٠٥٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٠١٠	٠٢٠	٠٤٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٠١٠	٠٣٠
٠٣ ـ أبوالعينين، د. ت.	شكل ٥٨	٠٥٠	١٠٠	٠٨٠	١٠٠	٠٢٠	١٠٠	٠١٠	١٠٠	٠٦٠	١٠٠	٠٥٠	٠٩٠
	شكل ١١٨	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٠٧٠	١٠٠	٠٦٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٠١٠	٠٩٠
٠٤ ـ حمدان، ١٩٧٣م	شكل ٧	٠٨٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٠٢٥	٠٢٠	٠٢٠	٠٧٠
	شكل ٢٣	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٠٢٠	٠٢٠	٠٢٠	١٠٠	١٠٠	٠٠٠	٠٨٠	٠٥٠
٠٥ ـ حمدان، د. ت.	شكل ١٨	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٠٦٠	٠٥٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٠٥٠	٠٩٠
	شكل ٥٧	٠٢٠	١٠٠	٠٨٠	١٠٠	٠٣٠	٠٨٠	١٠٠	١٠٠	٠٦٠	١٠٠	٠٧٠	٠٧٠
٠٦ ـ الجوهري، ١٩٧٦م	شكل ٤٣	١٠٠	١٠٠	٠٤٠	١٠٠	٠٣٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٠٢٠	١٠٠	٠١٠	٠٢٠
	شكل ٥١	٠٢٠	١٠٠	٠٢٠	١٠٠	٠٠٠	٠٨٠	١٠٠	١٠٠	٠٢٠	١٠٠	٠٢٠	٠٢٠
٠٧ ـ الجوهري، ١٩٨١م	شكل ١٧	١٠٠	١٠٠	٠٩٠	٠٦٠	٠٢٠	٠٢٠	١٠٠	١٠٠	٠٢٥	١٠٠	٠١٠	٠٧٥
	شكل ٥٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٠٦٠	٠٩٠	١٠٠	١٠٠	٠٨٠	٠٨٠	٠١٠	٠٩٠
٠٨ ـ عزيز وسود، ١٩٧٩م	شكل ٧٢	٠٢٠	١٠٠	٠١٠	١٠٠	٠٢٠	٠٢٠	١٠٠	١٠٠	٠٢٠	١٠٠	٠٨٠	٠٨٠
	شكل ٧٥	٠٢٠	١٠٠	٠٨٠	١٠٠	١٠٠	٠٢٠	١٠٠	١٠٠	٠٢٠	١٠٠	٠٩٠	٠٨٠
٠٩ ـ أبوالعلا، ١٩٧٧م	شكل ٦	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٠١٠	١٠٠	١٠٠	٠٧٥
	شكل ٢٤	٠٨٠	١٠٠	٠٨٠	١٠٠	٠٢٠	٠٦٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٠١٠	٠٦٠
١٠ ـ فايد، ١٩٨١م	شكل ٢٤	١٠٠	١٠٠	٠٨٠	١٠٠	٠٨٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٠١٠	١٠٠	٠٢٠	٠٢٠
	شكل ٢٦	٠٣٠	١٠٠	٠٨٠	١٠٠	٠٣٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٠٨٠	١٠٠	٠٨٠	٠٢٠
١١ ـ غلاب، ١٩٧٣م	شكل ١٨	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٠٧٥	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٠٢٠	٠٢٠
	شكل ٤٥	٠٢٥	١٠٠	٠٢٠	١٠٠	٠٢٠	٠٧٥	١٠٠	١٠٠	٠٢٠	٠٢٠	٠٢٠	٠٢٠
١٢ ـ صادق، غلاب،	شكل ٤	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٠٩٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٠٩٠
والدناصوري، ١٩٨٢م	شكل ٢٥	١٠٠	١٠٠	٠٣٠	١٠٠	٠١٠	٠٣٠	١٠٠	١٠٠	٠٢٠	١٠٠	٠١٠	٠٢٠
١٣ ـ فايد ومحسوب، ١٩٨٤م	شكل ٧	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٠٢٠	٠٨٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٠٢٠	٠٨٠
	شكل ٦١	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٠٧٠	٠٧٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٠٦٠	٠٨٠
١٤ ـ الجوهري، د. ت.	شكل ٤٢	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٠٣٠	٠٧٠	١٠٠	١٠٠	٠٤٠	١٠٠	٠٢٠	٠٣٠
	شكل ١١	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٠٣٠	٠٧٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	٠٤٠	٠٨٠

١٥ ـ الفاروق ورجب، ١٩٧٨م	شكل ٤	١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٨٠ ١٠٠ ٠٢٥ ٠٨٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٠٠ ٠٩٠ ٠٢٥ ٠١٠
	شكل ٢١	١٠٠ ١٠٠ ٠٧٥ ١٠٠ ٠٢٠ ٠٢٥ ١٠٠ ١٠٠ ٠٢٠ ١٠٠ ٠٢٠ ٠٣٠
١٦ ـ متولي، ١٩٧٥م	ص ٢٢٨	١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٣٠ ٠٢٥ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٧٠ ٠٧٠
	ص ١٥٧	١٠٠ ١٠٠ ٠٨٠ ١٠٠ ٠٢٠ ٠٧٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٢٠ ٠٨٠
١٧ ـ حسنين، ١٩٨٦م	شكل ٢٠	١٠٠ ١٠٠ ٠٨٠ ١٠٠ ٠٨٠ ٠٨٠ ٠٢٠ ١٠٠ ٠٠٥ ١٠٠ ٠٢٥ ٠٣٥
	شكل ٦٢	١٠٠ ١٠٠ ٠٧٠ ١٠٠ ٠٥٠ ٠٦٠ ٠٢٠ ١٠٠ ٠٦٠ ١٠٠ ٠١٠ ٠٦٥
١٨ ـ الشامي وعبدالمقصود، ١٩٨٢م	ص ٢٠٥	٠٨٠ ١٠٠ ٠٢٠ ٠٢٠ ٠٢٠ ٠٥٥ ١٠٠ ١٠٠ ٠٢٠ ١٠٠ ٠٢٠ ٠٥٠
	ص ٥٨٣	٠٢٠ ١٠٠ ٠٢٠ ٠٢٠ ٠٢٠ ٠٨٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٢٠ ٠١٠ ٠٢٠ ٠٣٠
١٩ ـ رياض وعبدالرسول، ١٩٧٠م	شكل ٢	١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٢٠ ٠٨٠ ٠٧٠ ١٠٠ ٠٠٠ ١٠٠ ٠٦٠ ٠٤٥
	شكل ٦٧	٠٧٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠١٠ ٠٤٥ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٩٠
٢٠ ـ غصاب والجوهري، ١٩٧٢م	شكل ٤٣	٠٨٠ ١٠٠ ٠٨٠ ١٠٠ ٠٧٥ ٠٨٠ ٠٢٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٢٠ ٠٤٠
	شكل ٧١	١٠٠ ١٠٠ ٠٨٠ ١٠٠ ٠٦٠ ١٠٠ ٠١٠ ٠٢٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٧٠ ٠٢٠
٢١ ـ الشريف، ١٩٧٧م	شكل ١٤	٠٣٠ ١٠٠ ٠٨٠ ١٠٠ ٠٦٠ ٠٣٠ ٠٢٠ ١٠٠ ٠٧٠ ١٠٠ ٠٦٠ ٠٣٠
	شكل ٢٢	٠٣٠ ١٠٠ ٠٥٠ ١٠٠ ٠٤٠ ٠٦٠ ٠١٠ ١٠٠ ٠٧٠ ١٠٠ ٠٦٠ ٠٤٠
٢٢ ـ عبدالمقصود، ١٩٨٠م	شكل ١٦	٠٨٠ ١٠٠ ٠٩٠ ١٠٠ ٠٣٠ ٠٨٠ ٠٦٠ ١٠٠ ٠٤٠ ١٠٠ ٠٢٠ ٠٩٠
	شكل ٢٢	١٠٠ ١٠٠ ٠٧٠ ١٠٠ ٠٢٠ ٠٨٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٦٠ ١٠٠ ٠٢٠ ٠٩٠
٢٣ ـ الشريف، د. ت.	شكل ١٥	١٠٠ ١٠٠ ٠٢٠ ١٠٠ ٠٢٠ ٠٢٠ ٠١٠ ١٠٠ ٠٠٥ ١٠٠ ٠٠٥ ٠٠٥
	شكل ٢١	١٠٠ ١٠٠ ٠٢٠ ١٠٠ ٠٢٠ ٠٢٠ ٠٢٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٢٠ ١٠٠ ٠٠٥ ٠٠٥
٢٤ ـ أبوعياش والقطب، ١٩٨٠م	شكل ١	١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٢٠ ٠٨٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٢٠ ٠٨٠
	شكل ٤	١٠٠ ٠٢٠ ٠٧٠ ١٠٠ ٠٤٠ ٠٨٠ ١٠٠ ٠٢٠ ٠٧٠ ١٠٠ ٠٢٠ ٠٨٠
٢٥ ـ حميدة، ١٩٨١م	شكل ٣	١٠٠ ١٠٠ ٠٢٠ ٠٧٥ ٠٢٥ ٠٧٥ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٦٠ ٠٤٠
	شكل ٥	١٠٠ ١٠٠ ٠٨٠ ٠٧٥ ٠٢٥ ٠٢٥ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٦٠ ٠٤٠
٢٦ ـ أبوالعينين، د. ت.	شكل ١١	١٠٠ ١٠٠ ٠٨٠ ٠١٠ ٠٢٥ ٠٧٥ ١٠٠ ١٠٠ ٠٠٠ ٠١٠ ٠٤٠ ٠٤٠
	شكل ٦٣	١٠٠ ١٠٠ ٠٨٠ ١٠٠ ٠٢٠ ٠٨٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٤٠ ١٠٠ ٠١٠ ٠٦٠
٢٧ ـ عبد المقصود، ١٩٨٠م	شكل ٢٢	١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٢٠ ٠٨٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٢٠ ٠٨٠
	شكل ٣٣	١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٢٠ ٠٨٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٢٠ ٠٨٠
٢٨ ـ بحيري، ١٩٧٢م	شكل ١٤	٠١٠ ١٠٠ ٠٥٠ ١٠٠ ٠٨٠ ٠٥٠ ٠٨٠ ١٠٠ ٠٢٥ ١٠٠ ٠١٠ ٠٢٠
	شكل ٣١	٠٢٥ ١٠٠ ٠٢٠ ٠٢٥ ٠٦٥ ٠٣٠ ٠١٠ ١٠٠ ٠١٠ ٠١٠ ٠٢٠ ٠١٥

٢٩ ـ العقاد والحمادي، ١٩٨٥م	شكل ٢٥	١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٨٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٨٠
	شكل ٤٠	١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٤٠ ٠٨٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٤٠ ٠٨٠
٣٠ ـ رسول، ١٩٨٥م	شكل ٥	٠١٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٥٠ ٠٦٠ ٠٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠١٠ ٠١٥
	شكل ١٦	٠٥٠ ١٠٠ ٠٥٠ ١٠٠ ٠١٠ ٠٢٠ ٠٠٠ ١٠٠ ٠٥٠ ١٠٠ ٠١٠ ٠٣٠
٣١ ـ الشرنوبي، ١٩٧٧م	شكل ١٨	١٠٠ ١٠٠ ٠٦٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٧٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٦٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٤٠
	شكل ١٩	١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٢٠ ٠٨٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٢٠ ٠٨٠
٣٢ ـ وهيبة، د. ت.	شكل ٢٠	١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٣٠ ٠٨٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٣٠ ٠٨٠
	شكل ٣٧	١٠٠ ١٠٠ ٠٨٠ ١٠٠ ٠٨٠ ٠٨٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٨٠ ١٠٠ ٠٩٠ ٠٨٠
٣٣ ـ غلاب، صادق والدناصوري ١٩٧٧م	خريطة رقم١٥	١٠٠ ١٠٠ ٠٨٠ ١٠٠ ٠٨٠ ٠٨٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٦٠ ٠٨٠ ٠٩٠
	خريطة رقم ٥٥	٠٧٠ ١٠٠ ٠٨٠ ٠٨٠ ٠٨٠ ٠٨٠ ٠٥٠ ١٠٠ ٠٦٠ ٠٨٠ ٠٨٠ ٠٩٠
٣٤ ـ صالح، ١٩٨٥م	شكل ١٧	٠٣٠ ١٠٠ ٠٤٠ ١٠٠ ٠٤٠ ٠٣٠ ٠٣٠ ١٠٠ ٠٣٠ ١٠٠ ٠٢٠ ٠٢٠
	شكل ١٩	٠٣٠ ١٠٠ ٠٤٠ ١٠٠ ٠٣٠ ٠٣٠ ٠٢٠ ١٠٠ ٠٣٠ ١٠٠ ٠٢٠ ٠٢٠
٣٥ ـ الشرنوبي، ١٩٨٢م	ص ٦٠	١٠٠ ١٠٠ ٠٧٠ ١٠٠ ٠٥٠ ٠٨٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٩٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٩٠
	ص ١٥٤	٠٧٠ ١٠٠ ٠٨٠ ١٠٠ ٠٣٠ ٠٦٠ ٠٨٠ ١٠٠ ٠٥٠ ١٠٠ ٠٢٠ ٠٧٠
٣٦ ـ سطيحة، ١٩٧٢م	شكل ١١	٠٣٠ ٠٧٠ ٠٣٠ ١٠٠ ٠٢٠ ٠٣٠ ٠٣٠ ١٠٠ ٠٥٠ ١٠٠ ٠٢٠ ٠٨٠
	شكل ٤٥	٠١٠ ١٠٠ ٠٢٠ ١٠٠ ٠٢٠ ٠٣٠ ٠٣٠ ١٠٠ ٠١٠ ١٠٠ ٠٦٠ ٠٤٠
٣٧ ـ أبوالعينين، ١٩٨٢م	شكل ٦	١٠٠ ١٠٠ ٠٨٠ ١٠٠ ٠٦٠ ٠٨٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٧٠ ١٠٠ ٠٦٠ ٠٨٠
	شكل ٤٨	١٠٠ ١٠٠ ٠٨٠ ١٠٠ ٠٦٠ ٠٧٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٣٠ ١٠٠ ٠٣٠ ٠٤٠
٣٨ ـ بندقجي، ١٩٨١م	شكل ٣٢	٠٢٠ ١٠٠ ٠٥٠ ١٠٠ ٠١٠ ٠٢٠ ٠٨٠ ١٠٠ ٠٥٠ ١٠٠ ٠٣٠ ٠٢٠
	شكل ٤٩	٠٢٠ ١٠٠ ٠١٠ ١٠٠ ٠٢٠ ٠١٠ ٠٨٠ ١٠٠ ٠٢٠ ١٠٠ ٠٣٠ ٠٢٠
٣٩ ـ أبوعيانة، ١٩٨٣م	شكل ٥	٠٥٠ ١٠٠ ٠٥٠ ١٠٠ ٠٧٠ ٠٦٠ ٠٥٠ ١٠٠ ٠٣٠ ١٠٠ ٠١٠ ٠٢٠
	شكل ٤١	٠٨٠ ١٠٠ ٠٨٠ ١٠٠ ٠٧٠ ٠٨٠ ٠٨٠ ١٠٠ ٠٩٠ ١٠٠ ٠٧٠ ٠٩٠
٤٠ ـ الشامي وعبدالمقصود، ١٩٨٢م	ص ١٣٧	١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٩٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٩٠
	ص ١٣٧	٠٣٠ ١٠٠ ٠١٠ ٠١٠ ٠٢٠ ٠٥٠ ٠١٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٢٠ ٠٧٥
	ص ٥٦١	٠٣٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٢٠ ٠٥٠ ٠١٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٢٠ ٠٧٥
٤١ ـ الشامي والصقار، ١٩٧٥م	ص ٧٧	٠٦٠ ١٠٠ ٠٨٠ ١٠٠ ٠٦٠ ٠٦٠ ٠٢٠ ١٠٠ ٠٦٠ ١٠٠ ٠٤٠ ٠٩٠
	ص ٤٠٧	١٠٠ ١٠٠ ٠٨٠ ١٠٠ ٠٣٠ ٠٨٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٢٠ ٠٨٠
٤٢ ـ أبوالعينين، ١٩٨١م	شكل ٤٧	١٠٠ ١٠٠ ٠٨٠ ١٠٠ ٠٣٠ ٠٢٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٢٠ ١٠٠ ٠٣٠ ٠٢٠
	شكل ١٣٨	١٠٠ ١٠٠ ٠٥٠ ١٠٠ ٠٢٠ ٠٢٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٢٠ ١٠٠ ٠٢٠ ٠٢٠

٤٣ ـ حمدان، ١٩٧١م	شكل ٤	٠٩٠ ١٠٠ ٠٦٠ ١٠٠ ٠٢٠ ٠٨٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٤٠ ١٠٠ ٠٢٠ ٠٨٠
	شكل ٦	١٠٠ ١٠٠ ٠٧٠ ١٠٠ ٠٢٠ ٠٨٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٤٠ ١٠٠ ٠٢٠ ٠٨٠
٤٤ ـ الجوهري، ١٩٧٩م	شكل ٤٨	١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٢٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٧٠ ١٠٠ ٠١٠ ٠٧٥
	شكل ١٠٣	١٠٠ ١٠٠ ٠٩٠ ١٠٠ ٠٦٠ ٠٨٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٢٥ ٠٠٠ ٠٣٠ ٠٨٠
٤٥ ـ وهيبة، ١٩٧٩م	شكل ٩	٠٦٠ ١٠٠ ٠٧٠ ١٠٠ ٠١٠ ٠٤٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٣٠ ١٠٠ ٠١٠ ٠٥٠
	شكل ٢٩	١٠٠ ١٠٠ ٠٨٠ ١٠٠ ٠٦٠ ١٠٠ ٠٩٠ ١٠٠ ٠٣٠ ١٠٠ ٠٢٠ ٠٣٠
٤٦ ـ عبدالله، ١٩٧٧م	ص ٨٩	١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٥٠ ٠٦٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٨٠ ٠٩٠
	ص ٢١٤	١٠٠ ١٠٠ ٠٨٠ ١٠٠ ٠٨٠ ٠٨٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٦٠ ١٠٠ ٠٨٠ ٠٩٠
٤٧ ـ الشرنوبي وعصفور، ١٩٨٣م	شكل ١٢٠	١٠٠ ١٠٠ ٠٨٠ ١٠٠ ٠٦٠ ٠٨٠ ٠٨٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٦٠ ١٠٠ ٠٨٠ ٠٨٠
	شكل ٢٣٧	١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٩٠
٤٨ ـ الشامي، ١٩٧٦م	ص ٢١٩	١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٣٠ ٠٨٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٣٠ ٠٨٠
	ص ٢٧٣	١٠٠ ١٠٠ ٠٨٠ ١٠٠ ٠٣٠ ٠٨٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ١٠٠ ٠٣٠ ٠٨٠

Main Noise Sources in Maps of Geography Textbooks Written in Arabic

Hussein Snaf Rimmawi
Assistant Professor, Department of Geography, College of Education
King Saud University, Abha Branch, Abha, Saudi Arabia

Abstract. The purpose of this study is to identify noise sources in maps of college-level textbooks written in Arabic. To do so, the topic has been discussed in terms of the aim and construction of the map. In order to find out the relationship between two sets of variables, lettering and space, noise sources were analysed using the canonical analysis technique. Canonical analysis shows that lettering and space noise variables which belong to one element of the map relate with each other and have a significant load on one canonical variety. It was found that the noise level in maps of Arabic geography textbooks was high. As a result the maps were not successful as communication tools.