



بَحْوثٌ فِي جُغْرَافِيَةِ
أَمْلَاكِتِ الْعَرَبِيَّةِ السُّعُودِيَّةِ



١

نُورُجُ لِنُورِجُ الْكِتَابِ الْعَرَبِيِّ

عَلَى الرَّمُوزِ فِي الْخُرَاطِ الْعَامَّةِ وَالطَّبُوعِ غَرَفِيَّةِ

د. ناصِر بن محمد الحمي

١٩٨٩

١٤٠٩

سلسلة كوكبة غير دورية تصدرها دار محمد بن راشد ريفية السعودية
بمساندة النشر م. د. الرضا. المملكة العربية السعودية

الوطنية الوحدة للتوزيع

١٠





بجُودٍ في جُغرافيتِ
المملكة العربية السعودية



١

نتائج لنوع الكتاب العربي على الرموز في الخرائط العامة والطبوغرافية

د. ناصر بن محمد المحي

١٩٨٩م

٥١٤٠٩

سلسلة بحوث جغرافية ونصها د. محمد بن ناصر بن محمد المحي
بمبادرة المجلس القومي للدراسات والبحوث - المملكة العربية السعودية



قواعد النشر

- ١ - يراعى في البحوث التي تتولى سلسلة «بحوث في جغرافية المملكة العربية السعودية» نشرها الأصالة العلمية وصحة الإخراج العلمي وسلامة اللغة .
 - ٢ - يشترط في البحث المقدم للسلسلة أن لا يكون قد سبق نشره من قبل .
 - ٣ - ترسل البحوث باسم رئيس هيئة تحرير السلسلة .
 - ٤ - تقدم جميع الأصول على الآلة الكاتبة على ورق بحجم A4 . مع مراعاة أن يكون النسخ على وجد واحد، ويترك فراغ ونصف بين كل سطر وآخر. ويمكن أن يكون الحد الأعلى للبحث (٧٥) صفحة .
 - ٥ - يرسل البحث مع ملخص في حدود (٢٥٠) كلمة باللغتين العربية والإنجليزية .
 - ٦ - يراعى أن تقدم الأشكال مرسومة بالخط الصيني على ورق (كلك) مقاس ١٨×١٣سم وترفق أصول الأشكال بالبحث ولا تلتصق على أماكنها .
 - ٧ - تقوم هيئة تحرير السلسلة بإبلاغ أصحاب البحوث بتاريخ استلام بحوثهم . وكذلك إبلاغهم بالقرار النهائي المتعلق بقبول البحث للنشر من عدمه مع إعادة البحوث غير المقبولة إلى أصحابها .
 - ٨ - يمنع كل باحث أو الباحث الرئيسي لمجموعة الباحثين المشتركين في البحث خمساً وعشرون نسخة من البحث المنشور .
 - ٩ - تطبق قواعد الإشارة إلى المصادر وفقاً للآتي :
- يستخدم نظام (اسم/تاريخ) ويقتضي هذا النظام الإشارة إلى مصدر المعلومة في المتن بين قوسين باسم المؤلف متبوعاً برقم الصفحة . وإذا تكرر نفس المؤلف في

مرجعين مختلفين يذكر اسم المؤلف ثم يتبع بسنة المرجع ثم رقم الصفحة. أما في قائمة المراجع فيستوجب ذلك ترتيبها هجائياً حسب نوعية المصدر كالتالي:

الكتب: يذكر اسم العائلة للمؤلف (المؤلف الأول إذا كان للمرجع أكثر من مؤلف واحد) متبوعاً بالأسماء الأولى، ثم سنة النشر بين قوسين، ثم عنوان الكتاب، فرقم الطبعة - إن وجد - ، ثم الناشر، وأخيراً مدينة النشر.

الدوريات: يذكر اسم عائلة المؤلف متبوعاً بالأسماء الأولى، ثم سنة النشر بين قوسين، ثم عنوان المقالة، ثم عنوان الدورية، ثم رقم المجلد، ثم رقم العدد، ثم أرقام صفحات المقال (ص ص ٥ - ١٥).

الكتب المحررة: يذكر اسم عائلة المؤلف، متبوعاً بالأسماء الأولى، ثم سنة النشر بين قوسين، ثم عنوان الفصل، ثم يكتب (في in) تحتها خط، ثم اسم عائلة المحرر متبوعاً بالأسماء الأولى وكذلك بالنسبة للمحررين المشاركين)، ثم (محرر ed. أو محررين eds.)، ثم عنوان الكتاب، ثم رقم المجلد، فرقم الطبعة، وأخيراً الناشر، فمدينة النشر.

الرسائل غير المنشورة: يذكر اسم عائلة المؤلف متبوعاً بالأسماء الأولى، ثم سنة الحصول على الدرجة بين قوسين، ثم عنوان الرسالة، ثم يحدد نوع الرسالة (ماجستير / دكتوراه)، ثم اسم الجامعة والمدينة التي تقع فيها.

أما الهوامش فلا تستخدم إلا عند الضرورة القصوى وتخصص للملاحظات والتطبيقات ذات القيمة في توضيح النص.

تعريف بالباحث:

الدكتور ناصر بن محمد سلمى - أستاذ مساعد - قسم الجغرافيا - كلية الآداب - جامعة الملك سعود - الرياض.

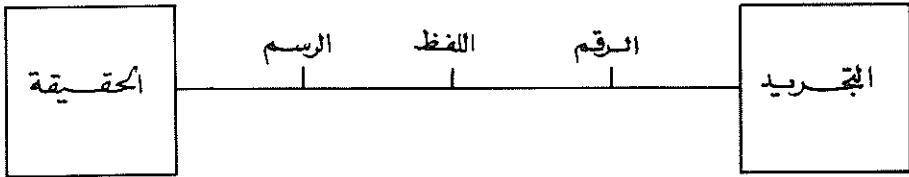
مقدمة:

نظراً لتدني الفائدة التحصيلية للمعلومات التي تحتويها معظم الخرائط المتداولة في المملكة العربية السعودية والناجح من اعتماد منشئها على مؤسسات غربية أو محلية توظف النموذج الغربي في توقيع الكتابة على الرموز النقطية والخطية والمساحية لتلك الخرائط، فقد أجرى الباحث دراسة تحليلية للمقارنة بين النموذج الغربي المستخدم في توظيف الكتابة على رموز الخارطة وبين نموذج جديد بني على أساس الميزات التي تتمتع بها الكتابة العربية وعلى الخلفية الإدراكية لدى مستخدم الخارطة. وتهدف الدراسة إلى معرفة أفضل الطرق لتوظيف الكتابة العربية على رموز الخارطة وزيادة قدرتها في إيصال المعلومة لمستخدمي الخارطة بسهولة ويسر. وقد اختيرت العينة لهذا البحث من بين قطاعات التعليم المختلفة في المملكة العربية السعودية.

يتفق المهتمون بالخرائط على أن الهدف المنشود من إنشاء الخارطة هو إيصال المعلومة إلى مستخدمها بطريقة سريعة وواضحة وصحيحة. وتأخذ عملية إيصال المعلومة أشكالاً عدة فهي إما أن تكون بالرقم أو اللفظ أو الرسم غير أن الرجوع إلى تلك العناصر الثلاثة يبين لنا بأن الرسم أقرب للحقيقة والرقم أقرب إلى التجريد بينما يقع اللفظ ما بين الحقيقة والتجريد كما يوضحه الشكل رقم ١ (Muehrche, 1981, 17). ويتجلى الاتصال الكارتوجرافي في توضيح الظواهر الطبيعية والبشرية أو المقالات أو القوائم الإحصائية بعد مسح وجمع وتحليل وتعليل للعناصر المكونة للظاهرة ثم إخراجها في إطار منظم ومحكم هو الخارطة، والتي عن طريقها يمكن لمستخدم الخارطة تلقي المعلومات المبينة بالقراءة والتحليل والتعليل والمقارنة والتطبيق.

وتعرف تلك الدورة بين منشئ الخارطة ومستخدمها «بمفهوم الاتصال الكارتوجرافي "Concepts in Cartographic Communication". ويلاحظ بأن هناك هوة بين صانع الخارطة "Map Maker" ومستخدمها "Map User". وتكمن تلك الهوة في أن القراءة والتحليل والتعليل من قبل مستخدم الخارطة يختلف أحياناً عن الهدف الذي أنشئت من أجله الخارطة. وقد أعاد علماء الخرائط تلك الهوة إلى سبعة أخطاء مصدرها مايلي:-

- ١ - خطأ في جمع المعلومات وتحليلها.
 - ٢ - خطأ في طريقة إخراج تلك المعلومات وهو خطأ سببه منشئ الخارطة.
 - ٣ - خطأ في نوعية الأسلوب الخرائطي المستخدم لإخراج الظاهرة وهو خطأ فني في معالجة محتويات الخارطة.
 - ٤ - خطأ في نوعية الرموز المصنعة ومصدره المصانع المنتجة للرموز.
 - ٥ - خطأ في إعادة إنشاء الخارطة وهو ناتج من الأدوات المستخدمة في صناعة الخارطة.
 - ٦ - خطأ في التحليل من قبل مستخدم الخارطة وهو خطأ شخصي مصدره الخلفية العلمية لمحلل الخارطة.
 - ٧ - خطأ في التحليل من قبل مستخدم الخارطة ناتج عن كيفية بناء الرموز المستخدمة للخارطة (Balogun, 1982, 24).
- ويربط Balogun تلك العناصر بأخطاء في الاتصال الكارتوجرافي "Errors in Cartographic Communication" ويبين الشكل رقم (٢) تلك الأخطاء ومواقع حدوثها أثناء عملية الإعداد لتصميم الخارطة منذ مراحلها الأولى وحتى تصل إلى يد مستخدم الخارطة.



الشكل رقم (١١) الرقم، اللفظ، الرسم بين الحقيقة والجزء

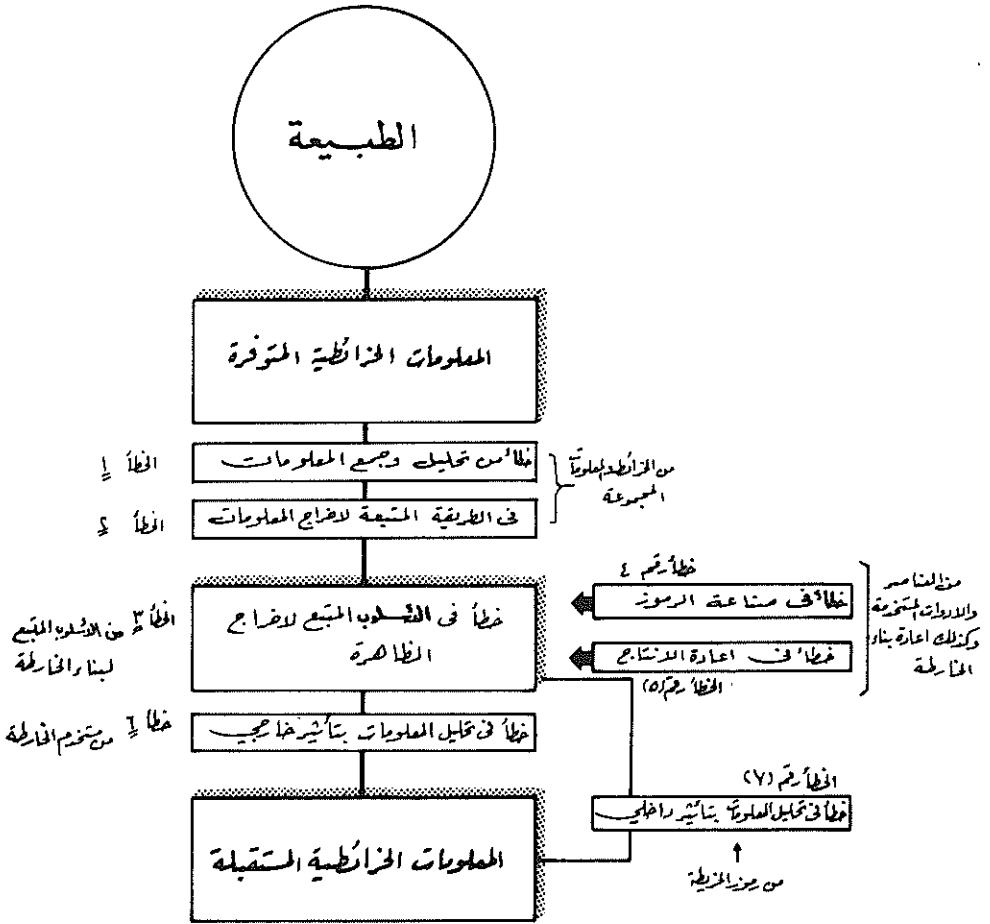
ومن أجل أن تكون عملية الاتصال بين منشئ الخارطة ومستخدمها عملية صحيحة فإن التخلص من الأخطاء السبعة السالفة الذكر يعتبر مرحلة أساسية . كما يجب التعرف على الكيفية التي يسلكها مستخدم الخارطة من أجل فهم محتوياتها وذلك لأن عملية إنشاء الخارطة يحكمها آراء ورغبات المستخدمين كما يحكمها مكان ونوعية الاستخدام . وعلى هذا الأساس فقد برزت أهمية معرفة آراء مستخدمي الخارطة (Map Users) من خلال الدراسات التي ازداد تركؤها على معرفة قدرة القارئ على فهم محتويات الخارطة ونوعية الرموز المستخدمة فيها وأفضل الطرق لكيفية استخدامها، إذ ركزت هذه الدراسات على الجوانب النفسية لمعرفة مدى الإدراك الحسي لدى مستخدم الخارطة ومعرفة قدرته على استيعاب محتوياتها . تلك المحتويات التي تنحصر في ثلاثة عناصر رمزية هي النقطة والمساحة والخط . ويدخل تحت العنصر الرمزي الأخير الكتابة . لكن الكتابة تفرد عن بقية الرموز في أن لها مهمتين : المهمة الأولى تنحصر في ضرورة وجود الكتابة في الخارطة كوسيلة لشرح محتوياتها . أما المهمة الثانية فتتضمن كما يقول (Robinson, 1950, 52, 77) في استخدام الكتابة كرمز ثابت يتكلم عن نفسه لشرح محتويات الخارطة .

مشكلة البحث:

يمكن تحديد مشكلة البحث في ثلاثة أمور هي :

أولاً : تتميز الكتابة العربية بأسلوب مميز في البناء والشكل وتقدير الحجم والاتجاه مقارنة بغيرها من الكتابات المستخدمة في لغات مختلفة، ويواجه قارئنا العربي بصفة عامة ، وفي المملكة العربية السعودية بصفة خاصة الكثير من المشاكل التي تكمن في أن معظم الخرائط المتداولة تنشئها مؤسسات أجنبية أو محلية توظف النموذج الغربي في توقيع الكتابة العربية على الخرائط التي تنشئها .

ثانياً : أن معظم الخرائط المنشأة محلياً قد لا تعتمد على أسلوب معين لتوظيف الكتابة العربية، يضاف إلى ذلك أن الناسخ هو الشخص المتحكم في كتابة الخارطة



الشكل رقم (٥) أخطاء في عملية الاتصال الخرائطي

دون الاعتماد على أسس مدروسة تبين المكان الأمثل لوضع الكتابة بالنسبة لرموز الخارطة واختيار حجمها ونوعها واتجاهاتها وتداخلها مع رموز الخارطة النقطية والخطية والمساحية. ولهذا ظهرت معلومات تلك الخرائط بشكل مربك قلص إلى حد كبير من قدرة مستخدم الخارطة على الإدراك السريع لمحتوياتها ومعرفة الغرض الأساسي الذي أنشئت من أجله.

ثالثاً: أن معظم الاقتراحات التي تضمنتها بعض الدراسات الغربية قد بنيت على افتراضات مجردة مبنية على دراسة الأشكال "Figures" بدلاً من تحاليل إدراكية ميدانية على خرائط حقيقية أو افتراضية تعكس الواقع الحقيقي للتعامل مع محتويات الخارطة .

الهدف من الدراسة:

يهدف البحث أولاً إلى دراسة مدى قدرة الكتابة العربية على إيصال المعلومة لمستخدم الخارطة وذلك بتوظيف الكتابة بأنواع وأحجام مختلفة أو بتوقيعها بالنسبة لرموز الخارطة النقطية والخطية والمساحية . كما يهدف البحث أيضاً إلى استقراء مدى أهمية الكتابة مشتركة مع الرموز المشار إليها آنفاً في الاستدلال على الظواهر الجغرافية التي تشملها الخارطة . ومن الجدير بالذكر أن للتعليم والسن والخبرة في استخدام الخرائط لدى المستخدم العربي أهمية بالغة بالنسبة للوقت اللازم لمعرفة الظواهر الجغرافية المطلوبة وتحديدتها، مما يقتضي أخذ هذه العوامل في الاعتبار عند جمع المعلومات وتحليلها . وتحقيقاً لهذه الأهداف فمن الضروري القيام أيضاً بعرض للمهام التي تقوم بها الكتابة اللاتينية في الخارطة وتحديد مدى قدرة الكتابة العربية على تحقيق هذه المهام ومن ثم إجراء المقارنة اللازمة بين نموذج توظيف الكتابة الغربي والنموذج العربي المقترح ومعرفة أيهما أكثر صلاحية لتوصيل المعلومة لمستخدم الخارطة إذ أن عملية المقارنة لا يمكن أن تكون واقعية إلا إذا حققت الكتابة العربية نفس المهام التي سبق أن حققتها الكتابة اللاتينية في الخرائط .

مهام الكتابة على الخارطة Typographic Functions:

جرى العرف على تصنيف الخرائط من حيث المقياس إلى خرائط صغيرة المقياس ومتوسطة المقياس وكبيرة المقياس كما أنها تنقسم أيضاً من حيث المحتوى إلى خرائط عامة وأخرى موضوعية . والخرائط العامة هي التي تظهر العلاقة الكافية بين عدد من الظواهر الجغرافية كالطرق ومراكز الاستيطان والحدود المحلية والأنهار والوديان والسواحل

والبحار والمحيطات وغيرها وهي في كل الأمور تركز على بيان العلاقات المكانية بين عناصر الظاهرة وهذا النوع من الخرائط يصمم بمقاييس صغيرة أما إذا صمم بمقاييس كبيرة فإنه يعرف بالخرائط الطبوغرافية. أما الخرائط الموضوعية فتتميز بالتركيز على بيان التوزيعات المكانية أو بيان اختلاف التوزيع لظاهرة واحدة أو عدد محدود من الظواهر مع التركيز على توضيح البناء للظاهرة الموزعة. ويهدف هذا البناء للخرائط الموضوعية إلى بيان العناصر الكلية للظاهرة المرسومة عن طريق توضيح العلاقة بين أجزائها، كخرائط الحرارة السنوية وكمية التساقط والضغط الجوي والتوزيع السكاني (Robinson, Sole, and Muehrche, 1984, 8). يضاف إلى هذا التقسيم أيضاً الخرائط الجوية والبحرية وخرائط الحركة الظاهرية مثل خرائط الطرق.

وعلى هذا الأساس فإن مهمات الكتابة على الخارطة تتأثر تأثراً مباشراً بنوعية الخارطة ومقاييس رسمها ومحتواها وهدفها. كما تتأثر أيضاً وبصورة مباشرة بالعناصر ذات العلاقة بالكتابة نفسها مثل نوع الكتابة وحجمها وموقعها وتوزيعها واتجاهها واتساعها ولونها... الخ.

وفيا يلي شرح لأهم المهمات الرئيسة للكتابة في الخارطة:

المهمة الأولى: التعريف بمحتوى الخارطة "Identification":

مهما كانت محتويات الخارطة ومهما اختلفت مقاييسها فإن الكتابة تعتبر ضرورية لتعريف القارئ باسم الظاهرة المرسومة ومكانها. وكجزء من الخارطة فإن عنوانها ومفتاحها يعتبران العنصرين الأساسيين لشرح محتويات الخارطة ومعاني رموزها.

ويعرف هذا النوع من مهمات الكتابة على الخارطة بالتمثيل الإسمي "Nominal Representation". ويقول روبنسون (Robinson, 1978, 321) عندما تصف الحروف جنباً إلى جنب فإنها بالقراءة تخلق أصواتاً يعكس معناها أسماء

الظواهر التي تحتويها الخارطة، وتصبح مهمة الكتابة عندئذ عبارة عن رموز حرفية
"Literal Symbols".

المهمة الثانية: التعريف بوظيفة الموقع "Locational Device":

عندما تستخدم الرموز النقطية والخطية والمساحية لتمثيل الظواهر فإن الكتابة تنفرد هنا بمهمة جديدة تنحصر في التعريف بوظيفة المواقع الجغرافية على الخارطة فتشكل الرموز النقطية مواقع لمدن أو محطات أو آبار وتعرف تلك الوظيفة من خلال الكتابة المصاحبة للرمز. كما أن تكرار أو اتساع الكتابة المستخدمة لتعريف ظاهرة خطية أو مساحية سوف يعكس للقارئ مقدار امتداد تلك الظاهرة وشكلها. يضاف إلى ذلك مهمة أخرى تنحصر في أن اتجاه الكتابة على طول امتداد الظاهرة يعكس الامتداد الفعلي للظاهرة كالطرق والأنهار مثلاً (Campbell, 1984, 198).

المهمة الثالثة: التعريف بالاختلاف النوعي للظاهرة "Differentiation":

تعتبر الكتابة ضرورية لبيان الاختلاف النوعي بين ظواهر الخارطة. وقد يكون الاختلاف بين ظاهرتين أو أكثر كما قد يكون داخل إحدى الظواهر التي تحتويها الخارطة. ومن أجل تعريف قارئ الخارطة بذلك الاختلاف فإنه يتم استخدام أنواع مختلفة من الكتابة تعرف بها ظواهر الخارطة المختلفة كإعطاء الظواهر الطبيعية نوعاً من الكتابة والظواهر البشرية نوعاً آخر وهكذا. ويعرف استخدام الكتابة بهذه الطريقة بالتمثيل النوعي "Quality Representation"، وقد أطلقت عليه بارترز اسم التناظر النوعي "Quality Analogy" ويقصد به استخدام أنواع مختلفة من الكتابة لتعريف أنواع متعددة من العناصر داخل ظاهرة واحدة (Bartz, 1969a, 133).

المهمة الرابعة: تصنيف ظواهر الخريطة "Classification":

من أكبر المهام الخاصة بالكتابة على الخارطة هو استخدامها لتصنيف محتويات الخارطة. وينقسم هذا التصنيف إلى قسمين، تصنيف الظواهر ككل ثم تصنيف العناصر التي تحتويها ظاهرة واحدة فقط. ويعتبر حجم ونوع الكتابة العنصرين الأساسيين لأداء تلك المهمة. فنوع الكتابة مثلاً واختلاف حروفها ولونها وسمكها وارتفاعها وتباعدها وحروفها وتقاربها يساعد على تصنيف الظواهر المتعددة في الخارطة ويعرف هذا النوع من التمثيل «بالتصنيف النوعي» "Quality Classification". أما إذا استخدم حجم الكتابة لبيان الاختلاف بين ظاهرتين عن طريق مفهوم «أكبر من وأصغر من» فإن هذا التصنيف يعرف «بالتصنيف الكمي» "Quantity Classification" (Bartz, 1969a, 132).

المهمة الخامسة: إيضاح قيم التباين النسبي بين الظواهر "Value Contrast":

يتم منشئوا الخرائط بالمحافظة على بيان الاختلاف بين ظواهر الخارطة وذلك عن طريق توضيح التباين بين الكتابة والخلفية الموقعة عليها على أن يؤخذ في الاعتبار استقلال كل ظاهرة طبيعية أو بشرية بلونها المميز وضرورة تناسقه مع لون الكتابة المستخدمة. ويعرف هذا النوع من المحافظة على الاختلاف في تباين القيم بأنه "Value Contrast" وتباين القيم في علم الخرائط يعتبر من أهم عناصر الإدراك (Bartz, 1969a, 132).

المهمة السادسة: زيادة إدراك قارئ الخارطة لمحتوياتها:

يعتبر توقيع الكتابة في المكان الصحيح من الخارطة وحسن توزيعها عملاً يساعد على زيادة الفهم لمحتويات الخارطة. وقد أشارت Bartz بأن كيفية توظيف الكتابة على

الخارطة يخلق الشعور بالتعريف والاختلاف والتصنيف والقيمة والتأكيد على نوعية الاختلاف بين رموز الخارطة. على أن الكتابة في حد ذاتها لا تخلق أي نوع من القيم وما هي سوى حروف فقط إلا أن وضعها في إطار خرائطي هو الذي يجعل لها مهمات متعددة (Bartz, 1969a, 143).

ومع كل ما تقدم من مهمات فإن الكتابة لا بد أن تظهر في الخارطة وهي تحمل نوعاً من العلاقة والانسجام مع رموز الخارطة النقطية والخطية والمساحية وتكون فيما بينها في النهاية نوعاً جديداً من المهام هو التماسك بين العناصر المكونة للظاهرة. ولا بد هنا من التنويه بأن تلك المهام التي تقوم بها الكتابة عند استخدامها في الخارطة تتأثر تأثيراً مباشراً بالعناصر الأساسية للكتابة نفسها.

عناصر الكتابة المؤثرة في مهامها على الخارطة:

هناك عناصر ظاهرية وأخرى ضمنية تؤثر في مهمات الكتابة السالفة الذكر. وتشمل العناصر الضمنية نوع الكتابة المختارة لموضوع الخارطة ومدى إمكانية رؤيتها وقراءتها بسهولة ووضوح. آخذين في الاعتبار تأثير المسافة بين القارئ وموقع الخارطة وكذلك حجم ونوع الخارطة نفسها والقدرة على إدراك محتوياتها من رموز نقطية وخطية ومساحية وكتابية كوحدة واحدة لا تتجزأ (Paterson, 1940; Raisz, 1984; Raisz, 1962; Tannenbaum, 1964) وعلى هذا الأساس فإن مهمة الكتابة سوف تتأثر إذا لم تؤخذ هذه العناصر بعين الاعتبار. أما العناصر الظاهرية فيمكن إجمالها فيما يلي:

- ١ - نوع الكتابة - نسخ، رقعة، ديواني، ثلث، كوفي، فارسي... الخ.
- ٢ - شدة وخفة سوادها ما بين الأبيض والأسود.
- ٣ - ميل أو استقامة حروفها.
- ٤ - حجم الكتابة.
- ٥ - التنسيق بين سمك الخط وارتفاعه.
- ٦ - المسافة بين الحروف.

- ٧ - المسافة بين الكلمات .
- ٨ - وضع الكتابة بالنسبة لرموز الخارطة النقطية والخطية والمساحية .
- ٩ - اتجاه تتابع الحروف .
- ١٠ - العلاقة بين حروف الكلمة .
- ١١ - لون الكتابة .
- ١٢ - حروف كبيرة منفصلة .
- ١٣ - حروف صغيرة منفصلة .

ويلاحظ القارئ بأن مهام الكتابة التي سبق الكلام عنها تركز بشكل واضح على العناصر الظاهرية المؤثرة على مهمة الكتابة المذكورة آنفاً. ولعلنا الآن في حاجة إلى معرفة ما تحتويه الكتابة العربية من هذه العناصر حتى يتمكن من اختيار الكتابة المناسبة ونقوم بدراسة قدرتها على تنفيذ المهام الأساسية للكتابة.

ويوضح الجدول رقم (١) مقارنة العناصر الظاهرية للكتابة وإمكانية تواجدها ضمن الكتابة العربية أو اللاتينية.

أسلوب البحث:

والآن وبعد أن عرفنا إمكانية تواجدها تلك العناصر في الكتابة العربية حسب الجدول السابق فإن الحاجة ماسة إلى وضعها في خرائط افتراضية لدراسة قدرتها الفعلية للقيام بتلك المهام.

وهنا تبرز مشكلة أساسية لا بد وأن يواجهها الباحث وهي تتعلق بالكيفية التي يجب اتباعها لتوقيع الكتابة بالنسبة لرموز الخارطة النقطية والخطية والمساحية. وورغبة في معرفة الطريقة فقد أجرى الباحث دراسة أولية على ٢٦٠ متطوعاً من طلاب المرحلة الثانوية والجامعية والمختصين بصناعة الخرائط، حيث طلب منهم توقيع الأسماء

جدول رقم (١)

مقارنة بين عناصر الكتابة العربية والكتابة اللاتينية



Items	الكتابة اللاتينية	الكتابة العربية	عناصر الكتابة
Style	يوجد	يوجد	نوع الكتابة
Size	يوجد	يوجد	حجم الكتابة
Spacing Between Letters	يوجد	لا يوجد	المسافة بين الحروف
Capital	يوجد	لا يوجد	حروف كبيرة منفردة
Lower Case	يوجد	لا يوجد	حروف صغيرة منفردة
Body Weight	يوجد	يوجد	شدة وخفة سوادها
Character Slant	يوجد	يوجد	ميلان الكتابة
Character Sequence	من اليسار لليمين	من اليمين للييسار	اتجاه تتابع الحروف
Character Relation	منفصلة	متصلة	العلاقة بين حروف الكلمة
Spacing Between Words	يوجد	يوجد	المسافة بين الكلمات
Relation Between Letter Width - Height Ratio	يوجد	لا يوجد	النسبة بين السمك والارتفاع

الموضحة في العمود (أ) في المكان المناسب على الظواهر في العمود (ب) في الشكل رقم (٣).

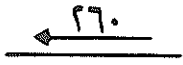



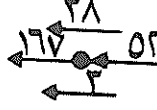

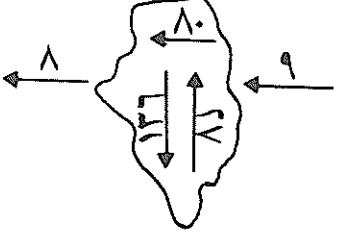
وقد أظهرت نتائج الدراسة الأولية للإجابات بأن المكان الأفضل لتوقيع الأسماء بالنسبة لرموز الخارطة النقطية والخطية والمساحية هو ما يظهره الشكل رقم (٤).

ومن الجدير بالذكر أن تحديد المكان المناسب للكتابة على الرموز المختلفة قد ارتبط ارتباطاً واضحاً بأسلوب بناء واتجاه الكتابة العربية التي تختلف عن أسلوب واتجاه الكتابة اللاتينية كما يوضحها الشكل رقم (٥).

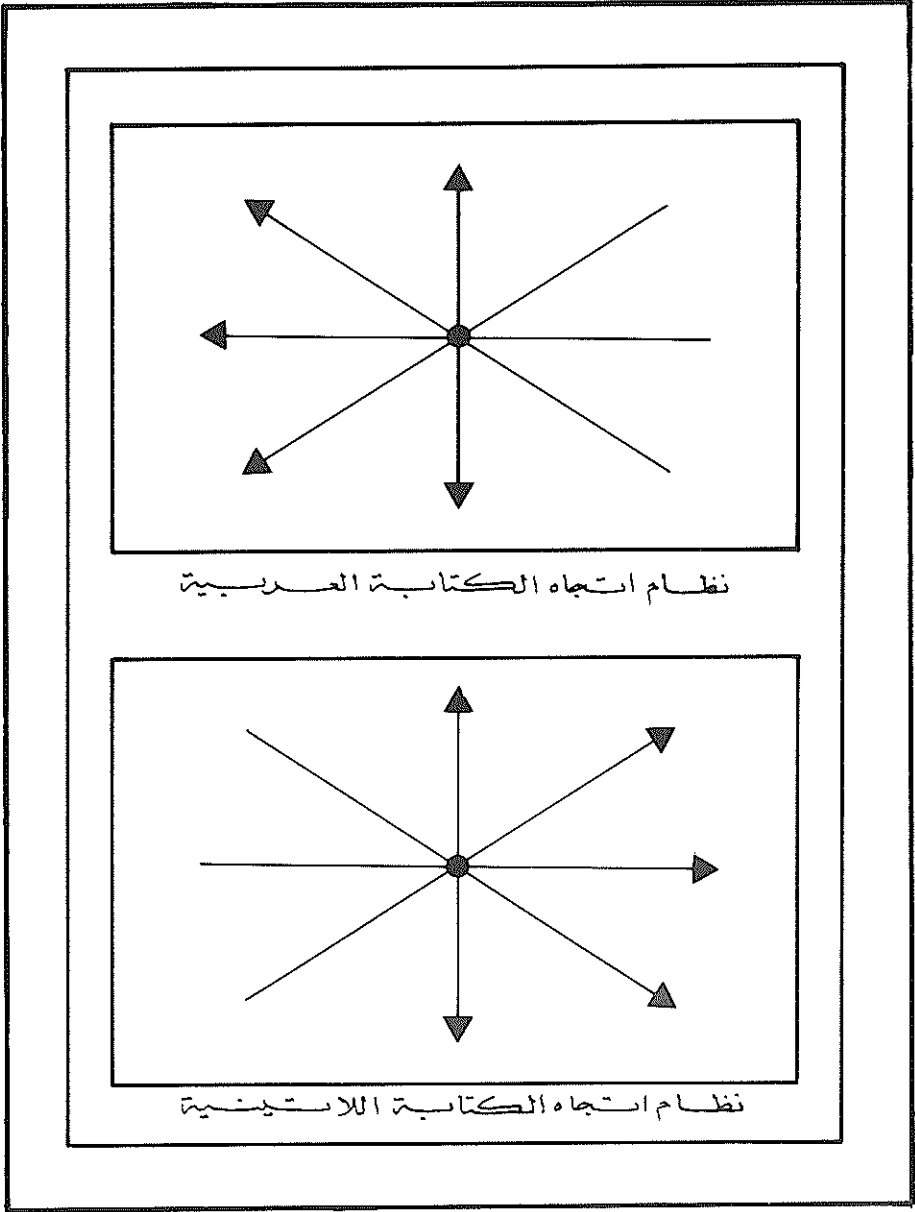
وبناء على نتائج الدراسة الأولية فقد أنشأ الباحث نموذجًا افتراضيًا استخدمه كأساس لبناء الخرائط اللازمة للدراسة ووضعها جنبًا إلى جنب مع خرائط مماثلة بنيت على النموذج الغربي لتوظيف الكتابة في الخارطة (أنظر الخرائط المرفقة في نهاية هذه المقالة) وذلك لاستخدامها جميعًا في دراسة صلاحية أو عدم صلاحية الفرضيات التالية المحددة لتلك الدراسة .

ا	ب
النهر الأبيض	—
طريق الملح	
نهرا تاج	/
المحدود الشرقية	\
مدينة البحرين	•
غابله لأشجار الطويلة	
بحيرة نصف القمر	

شكل (٣) نموذج أولى لتوقيع الأسماء الموضحة في العمود ا على الرموز في العمود ب

أ		ب
النهر الأبيض		
طريق الملح		
نهر التاج		
الحدود الشرقية		
مدينة الجريف		
غابة الأشجار الطويلة		
بحيرة نصف القمر		

شكل (٤) المكان المفضل لتوقيع الأسماء على الرموز الخطية والنقطية والمساحية



شكل (٥) نظام اتجاه الكتابة العربية والأينية حسب تتابع الحروف

الفرضيات:

- ١ - ليس لاختلاف العمر لدى قارىء الخارطة أي تأثير مهم في تقليل الوقت اللازم للبحث من الظواهر الجغرافية المطلوب تحديدها على الخارطة .
- ٢ - ليس للمستوى التعليمي لدى قارىء الخارطة أي تأثير مهم في تقليل الوقت اللازم للبحث عن الظواهر الجغرافية المطلوب تحديدها على الخارطة .
- ٣ - ليس للخبرة الشخصية في قراءة واستخدام الخارطة تأثير مهم في تقليل الوقت اللازم للبحث عن الظواهر الجغرافية المطلوب تحديدها على الخارطة .
- ٤ - ليس للاختلاف الحجمي في أسماء الظواهر والتي وضعت على الرموز لتبين أهميتها أو اختلافها الكمي أي تأثير مهم في تقليل الوقت اللازم للبحث عن الظواهر الجغرافية المطلوب تحديدها على الخارطة .
- ٥ - ليس لاختلاف أنواع الكتابة العربية المستخدمة لتعريف الظواهر الجغرافية على الخارطة أي تأثير مهم في تقليل الوقت اللازم للبحث عن الظواهر الجغرافية المطلوب تحديدها على الخارطة .
- ٦ - ليس لاختلاف الرموز النقطية والخطية والمساحية المستخدمة لتمثيل ظواهر الخارطة النوعية والكمية أي تأثير مهم في تقليل الوقت اللازم للبحث عن الظواهر الجغرافية المطلوب تحديدها على الخارطة .
- ٧ - ليس للجمع بين رموز الخارطة وعناصر الكتابة المختلفة في خارطة واحدة أي تأثير مهم في تقليل الوقت اللازم للبحث عن الظواهر الجغرافية المطلوب تحديدها على الخارطة .
- ٨ - ليس هناك أي تأثير مهم على الوقت اللازم للبحث عن الظواهر الجغرافية المطلوب تحديدها على الخارطة عندما تكون طريقة اختيار وتوقيع وتنظيم الكتابة قد بنى على أساس يتمشى مع طريقة الكتابة العربية ومميزاتها بدلاً من النموذج الغربي المبني على الكتابة اللاتينية .

طريقة الاعداد للدراسة ونظام التحليل:

لقد تطلب هذا البحث إعداد ثنائي خرائط بنيت أربع منها على نموذج توظيف الكتابة الغربي على الخارطة (Imhof,1975; Hirsch,1982; Keats,1958; Kelly,1980; Kwangho,1984; Lacroix,1984; Lewis,1982, Maxfield —, Yoeli,1972; Defense Mapping Agency,1982; 1974; Department of interior,1961, 1974, 1977; Topographic Instruction,1979).

والأربع الأخرى بنيت حسب النموذج المقترح من الباحث والمستند إلى الآراء الناتجة من الدراسة السابق ذكرها لتعريف رموز الخارطة. وتركز مهام كل خارطة في المجموعتين على النحو التالي:

الخارطة الأولى تهتم بدراسة قدرة حجم الكتابة العربية على تحقيق مهمة تصنيف (أكبر من وأصغر من) المظاهر الممثلة على الخارطة حسب أحجامها المساحية. وحتى لا يكون هناك أي تأثير (للمرموز في معرفة محتوى الخارطة) على القارئ فقد رسمت بحجم متساو باستثناء الكتابة التي كتبت بأحجام مختلفة وذلك لدراسة قدرتها على تحقيق المهمة المناطة بها.

أما الخارطة الثانية في كل فئة فقد خصصت لدراسة مقدرة الكتابة على تحقيق مهمة بيان الاختلافات النوعية بين الظواهر سواء الطبيعية أو البشرية المراد إبرازها في الخارطة. وبما يجدر ملاحظته أن الاختلاف بين الخارطتين يقتصر فقط على نوع الكتابة إذ عمد الباحث إلى توحيد أحجام بقية الرموز على الخارطة لمعرفة مدى أثر الرمز الكتابي كعنصر أساسي في هذه المرحلة من البحث.

أما الخارطة الثالثة في كل فئة فقد خصصت لدراسة فعالية الرموز النقطية والخطية والمساحية لإيصال المعلومة للقارئ. ويلاحظ في هاتين الخارطتين أن مفتاح معرفة الرموز يركز فقط على الاختلاف في أحجامها وأشكالها بينما ظهرت الكتابة بحجم ثابت حتى لا يكون لها أي تأثير على قارئ الخارطة.

أما الخارطة الرابعة في كل فئة فيجتمع فيها الاختلاف في رموز الخارطة النقطية والخطية والمساحية بالإضافة إلى تباين الكتابة في الحجم والنوع لمعرفة تأثير هذه العناصر مجتمعة في شرح الظواهر الجغرافية التي تحتويها الخارطة .

وأخيراً فإن نتائج خرائط الفئة الأولى سوف تقارن بنتائج خرائط الفئة الثانية لدراسة فعالية نموذج توظيف الكتابة العربية على الخرائط . هذا وقد زودت كل خارطة بمجموعة من الأسئلة التي تتطلب إجابات متعددة يمكن عن طريقها الحصول على الإحصائيات اللازمة للدراسة والتحليل .

طريقة التنفيذ والتحليل:

لقد تم تقسيم العينات (الخرائط) إلى مجموعتين : المجموعة الأولى تضم الخرائط التي تعتمد على النموذج الغربي في توظيف الكتابة العربية والمجموعة الثانية تضم الخرائط التي تعتمد على النموذج المقترح من الباحث في توظيف الكتابة العربية وقد تم تنفيذ اختبار كل مجموعة على ١٣٠ متطوعاً عربياً في المملكة العربية السعودية .

وقد سُجلت النتائج لكل مجموعة على أساس تحديد الزمن الذي يستغرقه كل قارئ للإجابة على كل سؤال في كلتا المجموعتين . وقد كانت أول خطوة لازمة للتحليل هي وضع تلك الإحصائيات في جداول منظمة صالحة للتحليل الآلي . ولإجراء المقارنة اللازمة بين النتائج فقد نظمت الإحصائيات الواردة من كل فئة في ثلاث مجموعات تتضمن طلاب المرحلة الثانوية والجامعة والمتخصصين على التوالي . هذا التنظيم للإحصائيات سمح بمقارنة كل خارطة في الفئة الأولى مع نظيرتها في الفئة الثانية على مستوى كافة الأفراد وعلى مستوى كل مجموعة . وأخيراً فإن هذا النوع من التنظيم للإحصائيات قد سمح بدراسة وتقييم الفرضيات التي ذكرت سابقاً .

ويبدو واضحاً للقارئ بأن هناك اتجاهين أساسيين يحكان تلك الدراسة وهما :
(١) العنصر الداخلي : وهو اصطلاح يعكس تأثير ما تحتويه الخرائط المعدة للدراسة

من عناصر رمزية نقطية وخطية ومساحية بالإضافة لنوع الكتابة وحجمها ثم توقيعتها بالنسبة للرموز الثلاثة السالفة الذكر.

(٢) العامل الخارجى: وهو اصطلاح يعكس المميزات التي يختص بها كل قارىء كمستوى التعليم والعمر والخبرة بقراءة الخرائط والتعامل معها.

هذا وقد اختير معامل الانحدار المتعدد "Multiple Regression Model" بالإضافة إلى بعض الطرق الإحصائية الأخرى لتحليل الإحصائيات الناتجة من تلك الدراسة. ورغم أن هناك حالات متعددة لبعض المتغيرات التي يمكن الحكم عليها بدقة عن طريق متغير آخر إلا أن الدقة في الحكم تزداد بالتأكيد عندما يكون هناك أكثر من متغير واحد في معادلة واحدة. ومن هنا فإن اختيار أسلوب معامل الانحدار المتعدد سوف يسمح بدراسة تأثير العوامل المعتمدة مثل العمر والتعليم والخبرة وحجم الكتابة ونوعها والرموز الأخرى على العامل المستقل الذي يمثل الوقت اللازم للبحث وتحديد الظواهر الجغرافية المطلوبة التي تحتملها الخرائط الافتراضية المعدة للدراسة. وقد استخدم الباحث أسلوب SPSS (Statistical Package of Social Sciences) لتحليل هذه الإحصائيات آخذاً في الاعتبار أسلوب "OLS" Ordinal Least Square Estimators. لتحديد صلاحية بعض الفرضيات من عدمها (Blalock, 1960, 274).

وللمقارنة بين النتائج الكلية لخرائط الفئة الأولى وخرائط الفئة الثانية فقد استخدم اختبار "Chow" الموضح أدناه لإبراز مدى الاختلاف في طول الوقت الذي يستغرقه القارىء لقراءة خريطين متشابهتين من خرائط المجموعتين المشار إليهما آنفاً ومعرفة فيما إذا كانت النتائج الإحصائية مميزة إحصائياً أم لا (Chow, 1960, 592).

$$FK, N+M-2K = \frac{ESSR - ESSUR/K}{ESSUR (N+M-2K)}$$

Where : ESSR = The restricted residual sum of square for one map among the total group.

ESSUR = The unrestricted sum of square for the same map within each subgroup.

- K = The number of independent variables also used as a numerator to select the degree of freedom in F table.
- N+M-2K = The number of cases in each subpackage, also used as a denominator to select the degree of freedom in F table.

نتائج التحليل:

لقد استخدم اختبار "t" لفحص نتائج معامل الانحدار المتعدد "Multiple Regression Model" وذلك لقياس فعالية العوامل الخارجية الثلاثة، التعليم والعمر والخبرة في تخفيض الوقت الذي يستغرقه المختبر لتحديد ما طلب منه من الظواهر الطبيعية والبشرية التي تحتويها خرائط الفئة الأولى وخرائط الفئة الثانية. ويوضح الجدول رقم (٢) نتائج هذا الاختبار.

جدول رقم (٢)

نتائج الاختبار للعوامل الخارجية للنموذجين المستخدمين

المتغيرات	قيمة t	عدد الحالات	الفئات
age education experience	العمر -2.43 التعليم -2.59 الخبرة -6.90	260	نتائج المجموع الكلي للمختبرين
age education experience	العمر -1.37 التعليم -2.34 الخبرة -4.91	130	نتائج المختبرين المستخدمين للخرائط المبنية على النموذج الغربي
age education experience	العمر -2.20 التعليم -2.34 الخبرة -4.933	130	نتائج المختبرين المستخدمين للخرائط المبنية وفق المقترح من قبل الباحث لتوظيف الكتابة

وبالكشف عن القيمة المحددة للمقارنة في جدول T. وتحت "alpha level of .1" وجد أنها (± 1.282) وبمقارنتها بقيم "t" الناتجة من اختبار أثر العوامل الخارجية الموضحة في الجدول رقم (٢) فإن على الباحث رفض الفرضيات الأولى والثانية والثالثة المذكورة في هذا البحث واعتبار التعليم والعمر والخبرة في قراءة الخرائط من الأمور المهمة في تخفيض الوقت اللازم للبحث وتحديد الظواهر المطلوب تحديدها على الخرائط .

كما أجرى الباحث اختبار "t" على نتائج معامل الانحدار المتعدد وذلك لقياس أثر العناصر الداخلية التي تحتويها الخرائط كالرموز وحجم الكتابة ونوعها على تخفيض الوقت الذي يستغرقه مؤدى الاختبار في تحديد ما طلب منه من الظواهر الطبيعية والبشرية التي تحتويها خرائط الفئة الأولى وخرائط الفئة الثانية. ويوضح الجدول رقم (٣) نتائج هذا الاختبار.

جدول رقم (٣)

نتائج اختبار العناصر الداخلية للنموذجين المستخدمين في البحث

الفئات	عدد الحالات	قيمة t	المتغيرات
المجموع الكلي للمختبرين الفئة المستخدمة للنموذج الغربي الفئة المستخدمة للنموذج المقترح	260	3.97	حجم الكتابة Type Size
	130	1.64	
	130	4.23	
المجموع الكلي للمختبرين الفئة المستخدمة للنموذج الغربي الفئة المستخدمة للنموذج المقترح	260	1.67	نوع الكتابة Type Style
	130	1.30	
	130	1.64	
المجموع الكلي للمختبرين الفئة المستخدمة للنموذج الغربي الفئة المستخدمة للنموذج المقترح	260	9.02	رموز الخارطة Symbols
	130	3.06	
	130	9.82	

وبالكشف عن قيمة "t" في جدول القيم T. وتحت α level of 0.1 وجد أنه ± 1.282 وعليه فإن على الباحث رفض الفرضيات الرابعة والخامسة والسادسة المذكورة في هذا البحث واعتبار حجم الكتابة ونوعيتها وكذلك رموز الخارطة النقطية والخطية والمساحية عناصر مؤثرة في تخفيض الوقت اللازم لتعريف الظواهر الجغرافية على الخرائط.

أما الفرضية السابعة فإن قبولها أو رفضها يعتمد على تحليل النتائج الإحصائية الناتجة عن معرفة الوقت المستخدم لتحديد الظواهر الجغرافية المطلوبة على الخارطة الرابعة في الفئة الأولى ومثيلتها في الفئة الثانية والثالثين استخدمتا كخرائط معيارية في دراسة العناصر الثلاثة السابقة الذكر (حجم الكتابة ونوع الكتابة ورموز الخارطة) وقد استخدم لتلك المقارنة اختبار "Chow" المشروح سابقاً وقد كانت قيمة "F" الناتجة من تحليل الاحصائيات = 5.57. وتحت مستوى التمييز " α level of 0.05" فإن قيمة "F" في الجدول الإحصائي = ± 2.60 وبما أن هذه القيمة أقل من القيمة الناتجة من تحليل الاحصائيات فإن هذا يعني رفض الفرضية السابعة واعتبار الجمع بين عناصر الكتابة المختلفة في الحجم والنوع بالإضافة إلى الرموز النقطية والخطية والمساحية أمر له تأثير مهم في تخفيض الوقت اللازم لتحديد الظواهر الجغرافية المطلوبة في الخرائط.

واستناداً إلى المراحل المختلفة من التحليل السابق الذكر يتضح أن المقارنة بين النموذج الغربي لتوظيف الكتابة في الخارطة والنموذج الذي يقترحه الباحث يعتبر واقعياً ومنطقياً لأن العناصر المستخدمة في كلا النموذجين تحمل صفات متشابهة تسمح للباحث من الناحية العلمية والمنطقية أن يجري مقارنة بين النموذجين لمعرفة أيهما أكثر فعالية في إيصال المعلومات للقارئ في أقصر وقت ممكن.

ولتحقيق ذلك الهدف فقد استخدمت النتائج المحسوبة وفق معامل الانحدار المتعدد "Multiple Regression" لحساب قيمة "F" وذلك باستخدام اختبار "chow" أيضاً لكل خريطين متشابهتين في العناصر الداخلية المشار إليها آنفاً والمختلفتين في

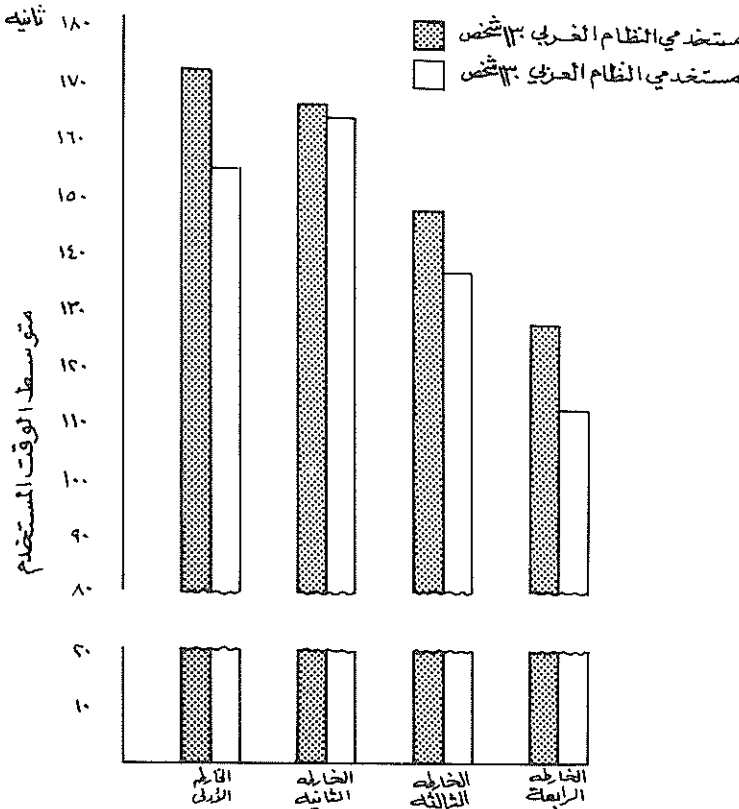
أسلوب التصميم وذلك لمعرفة الوقت الذي استغرقته كل خارطة في إيصال المعلومة إلى القارئ. وتحليل القيم الفعلية بين الخرائط المتشابهة في كل من الفئتين وجد أن قيمة "F" الناتجة من اختبار "chow" هي كما يلي:

- الخارطة الأولى في كل مجموعة 3.36
- الخارطة الثانية في كل مجموعة 0.28
- الخارطة الثالثة في كل مجموعة 3.31
- الخارطة الرابعة في كل مجموعة 5.19

وبمقارنة قيم "F" الموضحة أعلاه بنظيرتها في الجدول الإحصائي لـ F والتي تعادل ± 2.60 وعند مستوى التمييز (alpha level of 0.05) اتضح ما يلي:-

- ١ - دلت النتائج الإحصائية على أن هناك فرقاً مميزاً في الوقت المبذول للبحث عن الظواهر الجغرافية وتحديدتها على الخارطة الأولى في النموذج الغربي والخارطة المائلة في النموذج المقترح. وقد كان وجه التشابه بين الخريطتين يرتكز على استخدام الكتابة بأحجام مختلفة لتعريف محتوياتها.
- ٢ - توضح النتائج الإحصائية لاختبار "chow" على أن هناك تأثيراً متساوياً (لعنصر نوع الكتابة) المستخدم لتعريف ظواهر الخريطة الثانية في النموذج الغربي ومثيلتها في النموذج المقترح.
- ٣ - توضح النتائج الإحصائية على أن هناك فرقاً مميزاً في الوقت المبذول للبحث عن الظواهر الجغرافية وتحديدتها وذلك على الخارطة الثالثة في كل مجموعة. هذه الخارطة تركز على الاختلاف في عناصرها الرمزية فقط لإيصال المعلومة لمستخدمها.
- ٤ - توضح النتائج أيضاً أن هناك فرقاً مميزاً في الوقت المستخدم لقراءة الخارطة الرابعة في الفئة الأولى ونظيرتها في الفئة الثانية والتي استخدمت جميع العناصر الرمزية بالإضافة للكتابة في توضيح ظواهرها وهو فرق يزيد بكثير عن قيمة "F" الإحصائية المستخدمة للمقارنة.

هذه الفروق المميزة في الوقت المستخدم قد تكون لصالح خرائط الفئة الأولى (النموذج الغربي) وقد تكون لصالح خرائط الفئة الثانية (النموذج المقترح). وبالرجوع إلى متوسط الوقت المستغرق لقراءة خرائط الفئة الأولى (النموذج الغربي) ومثيلاتها في الفئة الثانية (النموذج المقترح) وجد أن قراءة خرائط الفئة الثانية قد استغرق وقتاً أقل من الوقت الذي استغرق لقراءة خرائط الفئة الأولى كما هو موضح في الشكل رقم (٦). وبما أن العناصر الرمزية النقطية والخطية والمساحية بالإضافة إلى عناصر الكتابة كالحجم والنوع والاتجاه قد استخدمت في كل خارطتين متشابهتين بالتساوي فإن الاختلاف في الوقت بين خرائط الفئتين يعود إلى توقيع وتنظيم الكتابة العربية على الخرائط.



شكل رقم (٦)
متوسط الوقت المستغرق للبحث عن الظواهر الجغرافية
وتحديدها على كل خارطتين متشابهتين في كل مجموعة

وعلى ضوء هذه النتائج فإن على الباحث رفض الفرضية الثامنة والتأكيد على أن هناك اختلافًا في الوقت اللازم لقراءة الخرائط المبنية على النموذج الغربي ومثيلاتها المبنية على النموذج المقترح، كما يؤكد البحث أيضًا أن استخدام النظام المقترح لتوظيف الكتابة على الخرائط سوف يساعد في خفض الوقت اللازم للبحث عن الظواهر الجغرافية على الخرائط وتحديدها.

نظام توظيف الكتابة العربية على الخرائط:

لقد أثبتت هذه الدراسة بأن نموذج توظيف الكتابة العربية في الخرائط والذي توصل إليه الباحث من خلال الدراسات الميدانية والتحليلات الإحصائية يعتبر أكثر صلاحية للخرائط العربية من نموذج توظيف الكتابة الغربي والمستوحى من الكتابة اللاتينية.

وعلى ذلك فإن وضع تلك النتائج في شكل نموذج سوف يساعد منسئي الخارطة على بنائها بالشكل الذي يضمن وصول المعلومات للقارئ بأعلى نسبة احتمالية ممكنة. وبما أن رموز الخارطة تنحصر في النقطة والخط والمساحة فإن تحديد مواقع تلك الرموز سيساعد في بناء النموذج المطلوب على النحو التالي:-

- أولاً: الرموز النقطية: حيث يمكن أن تتواجد في أحد عشر موقعًا على الخارطة وفي كل موقع هناك المكان الأمثل ثم المكان البديل وهذه المواقع هي:
- ١ - الرمز النقطي الواقع في مكان خال بعيدًا عن تزاخم الرموز الأخرى.
 - ٢ - الرمز النقطي الواقع على يمين أو يسار رمز خطي مائل باتجاه جنوبي شرقي - شمالي غربي.
 - ٣ - الرمز النقطي الواقع على يمين أو يسار رمز خطي مائل باتجاه جنوبي غربي - شمالي شرقي.
 - ٤ - الرمز النقطي الواقع مباشرة على خط مائل باتجاه جنوبي شرقي - شمالي غربي.
 - ٥ - الرمز النقطي الواقع مباشرة على خط مائل باتجاه جنوبي غربي - شمالي شرقي.

- ٦ - الرمز النقطي الواقع فوق رمز خطي أفقي .
- ٧ - الرمز النقطي الواقع تحت رمز خطي أفقي .
- ٨ - الرمز النقطي الواقع مباشرة على رمز خطي أفقي .
- ٩ - الرمز النقطي الواقع على يمين خطي رأسي .
- ١٠ - الرمز النقطي الواقع على يسار خطي رأسي .
- ١١ - الرمز النقطي الواقع مباشرة على خط رأسي .

وفي كل ما تقدم من حالات فقد حدد المكان المناسب الأول ثم البديل كما في الشكل رقم (٧) على أنه يجب الرجوع إلى المثال الأول في الشكل (٧) لتحديد المكان الأفضل وذلك في حالة تعذر المكانين الأول والثاني .

ثانياً: الرموز الخطية: حيث يمكن أن تتواجد في الخارطة في ستة أشكال هي كما يلي:

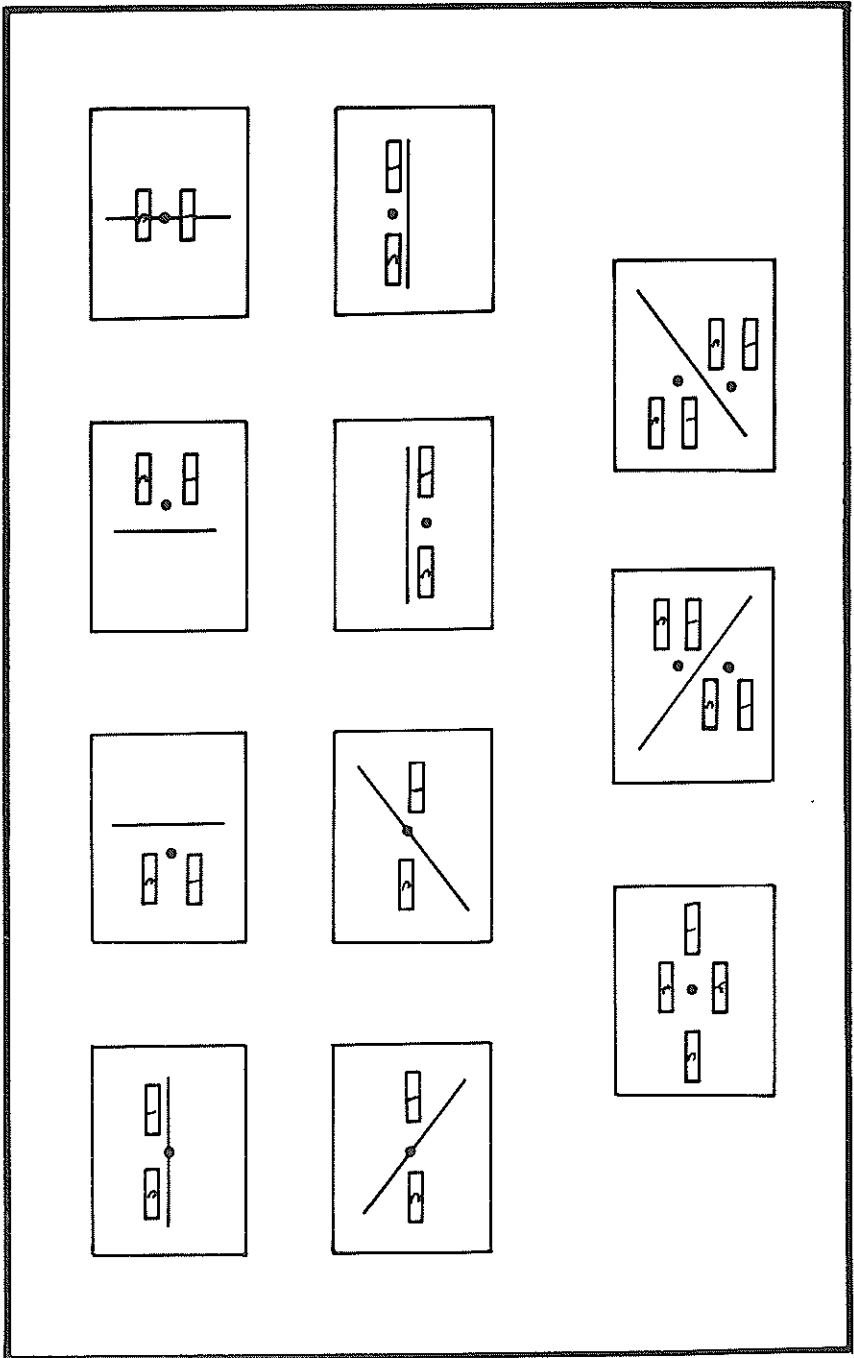
- ١ - رمز خطي متجه على شكل جنوبي شرقي شمالي غربي .
- ٢ - رمز خطي متجه على شكل جنوبي غربي شمالي شرقي .
- ٣ - رمز خطي أفقي .
- ٤ - رمز خطي رأسي في وسط الخارطة .
- ٥ - رمز خطي رأسي في الجزء الأيمن من الخارطة .
- ٦ - رمز خطي رأسي في الجزء الأيسر من الخارطة .

وفي كل هذه المواقع فإن أنسب مكان للتعريف هو ما يوضحه الشكل رقم (٨) .

ثالثاً: الرموز المساحية: حيث يمكن تواجدها على الخارطة في ستة أشكال هي كما يلي:

- ١ - شكل مساحي يتجه شمالي شرقي جنوبي غربي .
- ٢ - شكل مساحي رأسي .

شكلاً رقم (١٧) المكان الأمثل لتوظيف الكتابة على رموز الخنا سرحمة المنقطعية



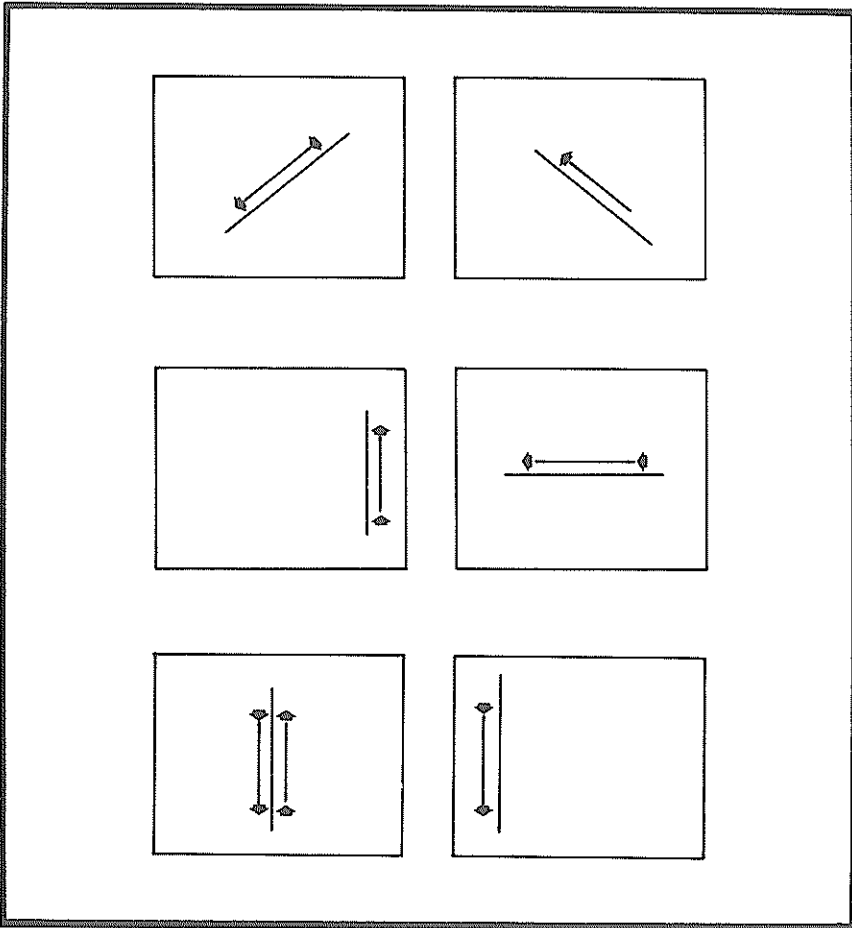
٣ - شكل مساحي متجه شمالي غربي جنوبي شرقي .

٤ - شكل مساحي أفقي .

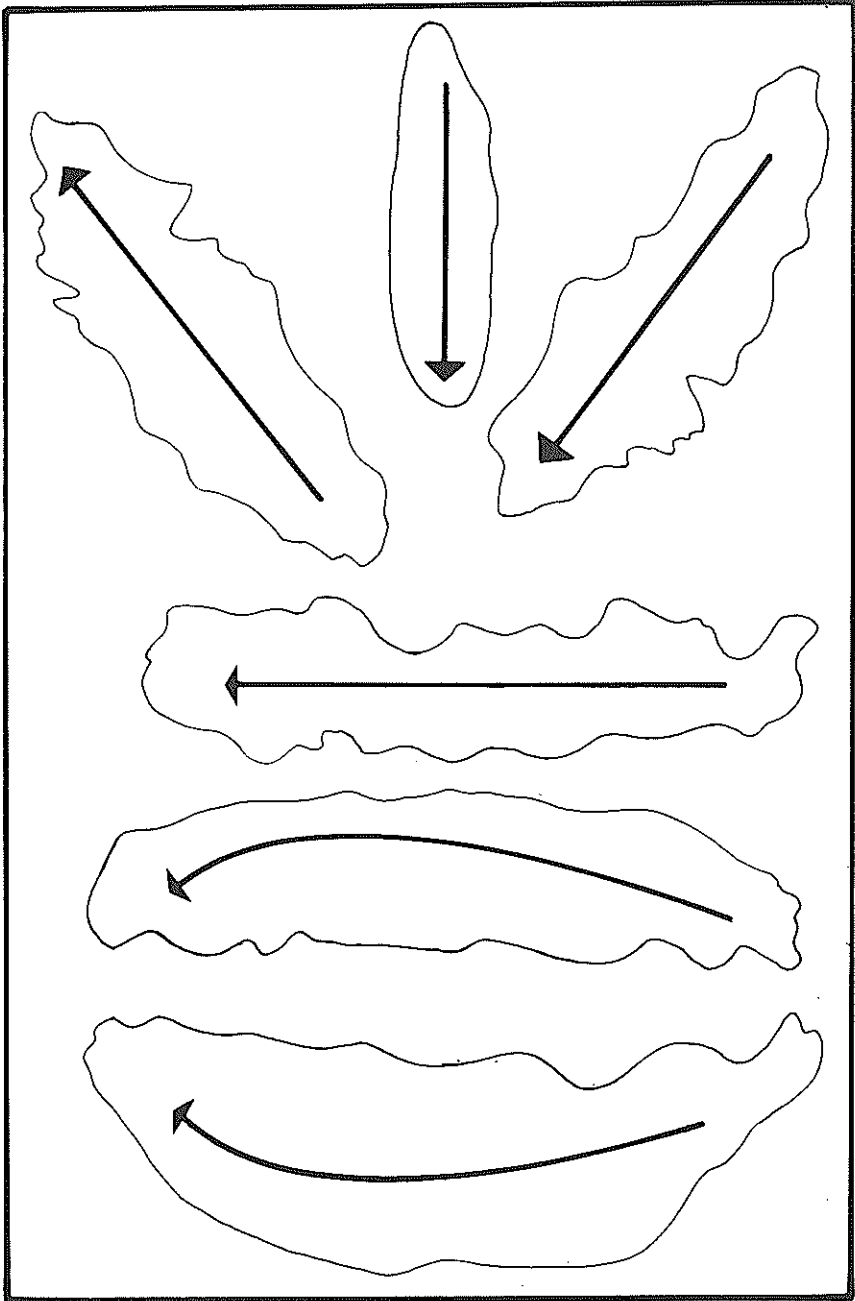
٥ - شكل مساحي محدب نحو شمال الخارطة .

٦ - شكل مساحي مقعر نحو جنوب الخارطة .

وفي جميع الأحوال فإن المكان الأمثل لوضع أسماء هذه الظواهر هو ما تشير إليه الأسهم في داخل الأشكال المساحية كما في الشكل رقم (٩) .



شكل (٨) المكان الأمثل لتوظيف الكتابة على رمز الخارطة الخطية



شكوتم (٩) المكان الأمثل لتوظيف الكتابة على رموز الخارطة المساحية

الخاتمة

لقد أثبتت الدراسات بأن القدرة الإدراكية لشخصين من حضارة واحدة أكثر تقارباً من القدرة الإدراكية لشخصين من حضارتين مختلفتين . وعلى هذا الأساس فإن استخدام النموذج الغربي لتوظيف الكتابة على الخرائط العربية أقل إدراكاً لدى القارئ العربي من نموذج توظيف يتمشى مع حضارته ولغته .

وقد أكدت الدراسة في هذا البحث صحة تلك المقولة حيث ثبت بالتجربة بأن استخدام الكتابة العربية على خرائط عربية ومن إعداد شخص عربي لمستخدم عربي أكثر فعالية وأهمية من نموذج بني على لغة وحضارة مختلفة .

وتتميز هذه الدراسة بأن نتائجها قد بنيت على تجارب واقعية فعلية تمثل الواقع الحقيقي دون اللجوء إلى أشكال افتراضية ثم التوصل إلى نتائج تفضيلية . ومما يميز هذه الدراسة أيضاً أن نتائجها قد وضعت في شكل نموذج "Model" يمكن الرجوع إليه عند الحاجة لبناء خارطة تتمشى مع أسلوب توظيف الكتابة وفق هذا النموذج .

ولعلنا في هذه المرحلة من الدراسة نعود إلى مشكلة البحث التي ذكرت في المقدمة والتي تفيد بأن قارئنا العربي يواجه الكثير من المشاكل الإدراكية عند استخدامه للخرائط في المملكة وذلك يرجع كما ذكر سابقاً إلى أن منشئ الخارطة استخدم النموذج الغربي لتوظيف الكتابة على الخرائط ، أو أنه لم يعتمد على أسلوب معين لتوظيف الكتابة العربية على الإطلاق وإنما وضعها بطريقة لا تساعد قارئ الخارطة على إدراك محتواها بسهولة ويسر . وبناء على ذلك فإن هذه الدراسة قد توصلت إلى نموذج يبين كيفية استخدام الكتابة العربية على الخرائط العربية ليكون بذلك حلقة الوصل المفقودة بين منشئي الخرائط ومستخدمها أو بين منشئي الخرائط بعضهم بعضاً .

ومن الجدير بالذكر أن اختيار هذا النموذج قد أُجريت على فئات مختلفة في التعليم والسن والمهنة اختيرت من قطاعات مختلفة في المملكة العربية السعودية . وقد توخى

الباحث أن تكون الخرائط التي أُجريت عليها التجارب شديدة الالتصاق بالواقع الجغرافي الأمر الذي يجعل لهذا النموذج قدرة علمية على إبراز الأهمية التطبيقية للنموذج المقترح في هذه الدراسة. ولعل أهم مجالات التطبيق لهذا النموذج في المملكة العربية السعودية في الخرائط الطبوغرافية والخرائط العامة حيث تتميز الأولى بوضوح المعالم الطبيعية والبشرية نظراً لكبر مقياس رسمها مما يقتضي توظيف الكتابة على كل ظاهرة بها، بينما تتميز الثانية بوجود مظاهر عامة متعددة وذلك لصغر مقياس رسمها مما يقتضي توظيف الكتابة لتعريف مظاهرها فقط.

وحتى يكون هذا النموذج أكثر فعالية فإنه من الضروري التخلص من ظاهرة السلبيات المتواجدة في الخرائط العربية وهي الأخطاء اللغوية واللفظية في أسماء الأماكن التاريخية والطبيعية والتي كان أحد أسباب وجودها منسباً إلى الخارطة الأجنبية الذي أضاف إلى عدم وضوح المعلومات في الخارطة تشويه أسماء المعالم التاريخية والطبيعية والبشرية عن طريق ترجمته الخاطئة لأسماء تلك الأماكن. فإذا وضعت هذه الناحية موضع التنفيذ فإنها بلا شك سوف تكوّن مع نموذج توظيف الكتابة العربية على الخارطة قاعدة أساسية سليمة نضمن من خلالها صحة محتويات الخارطة كما نضمن قراءة تلك المحتويات من قبل مستخدم الخارطة بسهولة ويسر.

ونظراً لأن هذه الخرائط تنتج في مراكز مختلفة في المملكة مثل إدارة المساحة العسكرية وقسم المساحة بوزارة البترول، ووزارة التخطيط ووزارة الشؤون البلدية والقروية... الخ بالإضافة إلى المراكز الخاصة الأخرى فإن الحاجة ماسة إلى وجود تعاون هادف وتنسيق سريع بين هذه المراكز لتوحيد القواعد العامة لتوظيف الكتابة على الخرائط حتى تكون جميع الخرائط المنتجة ذات صبغة بنائية متشابهة تساعد المنشئ والمستخدم على الاستفادة القصوى من الخارطة.

وأخيراً وبما أن هذا النموذج قد ركز على استخدام الكتابة العربية في الخرائط العربية فإن الحاجة الماسة تدعو إلى توسيع نطاق التطبيق ليشمل جميع الدول العربية التي تستخدم الكتابة العربية على خرائطها حتى تتم المنفعة ويتحد الجهد والله الموفق.

المراجع

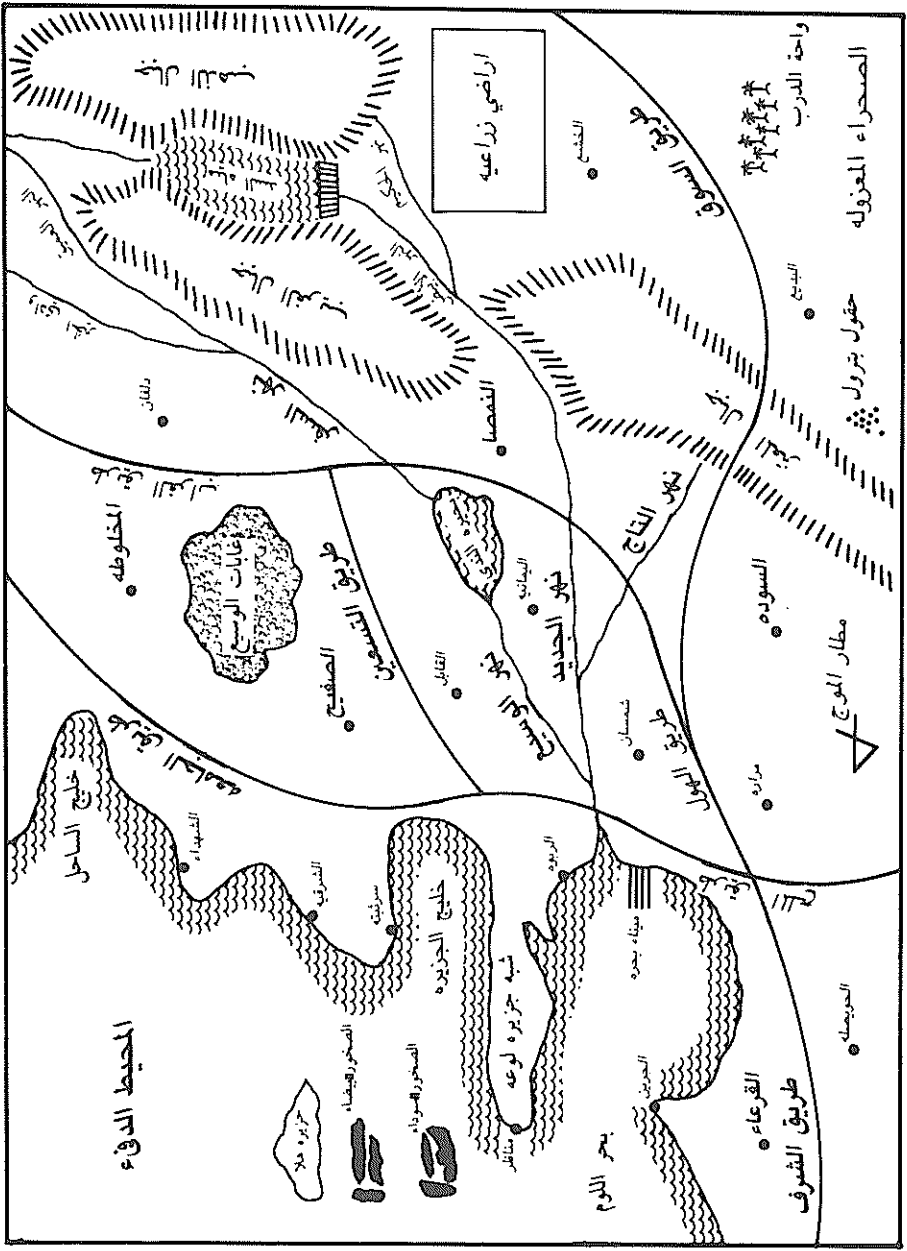
- Balogun**, Olayinka Y. 1982. "Communicating Through Statistical Maps." *International Year Book of Cartography*. 22.23-41.
- Bartz**, B.S. 1969a. "Type Variation and the Problem of Cartographic Type Legibility." *Journal of Typographic Research*. 3, no. 1:127-44.
- , 1969b. "Search: An Approach to Cartographic Type Legibility Measurement." *Journal of Typographic Research*. 3, no. 1:387-98.
- , 1970a. "An Analysis of the Typographic Legibility Literature: Assessment of its Applicability to Cartography." *Cartographic Journal*. 7, no. 1:10-16.
- , 1970b. "Experimental Use of the Search Task in an Analysis of Type Legibility in Cartography." *Cartographic Journal*. 7, no. 1:103-12.
- Blalock**, Jr. H. 1960. *Social Statistics*. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Burt**, S.C. 1959. *A Psychological Study of Typography*. Cambridge University Press.
- Campbell**, J. 1984. *Introductory Cartography*. Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall.
- Chow**, G.C. 1960. "Tests of Equality between Sets of Coefficients in Two Linear Regressions" *Economica*, Vol. 28, pp. 591-605.
- Crocker**, W.T. 1964. "Type for Maps". *Cartography*. 5, nes. 3 & 4:95-100.
- Dawson**, Wm. L.H. 1955. "The Lettering of Maps". *Cartography*. 1:85-88.
- Foster**, J.J. and W. Kirkland. 1971. "Experimental Studies of Map Typography". *Bulletine*. 6, no. 1:40-45.
- Harrison**, R. and Morris, C.D. 1967. "Communication Theory and Typographic Research". *Journal of Typographic Research*. 1:115-24.
- Hirsch**, Stephen. 1982. "An Algorithm for Automatic Name Placement Around Point Data". *The American Cartographer*. 9, no. 1:5-17.
- Hodgkiss**, A.G. 1966. "Lettering Maps for Book Illustration". *The Cartographer*. 3, no. 1:42-47.
- Imhof**, Edward. 1975. "Positioning Names of Maps". *The American Cartographer*. 2, no. 2:128-45.
- Keates**, J.S. 1958. "The Use of Type in Cartography". *Surveying and Mapping*. 18:75-76.
- Kelly**, Paul C. 1980. "Automated Positioning of Feature Names on Maps". M.A. Research Report, Department of Geography. State University of New York at Buffalo.
- Kwangho**, Ahn J. 1984. "Automatic Map Name Placement System". Image-Processing Laboratory. Electrical Computer and System Engineering Department. Rensselaer Polytechnic Institute. Troy New York.
- Lacroix**, Vinciane, 1984. "An Improved Area-feature Name Placement". Image Processing Laboratory. Electrical, Computer, and Systems Engineering Department. Rensselaer Polytechnic Institute. Troy, New York.

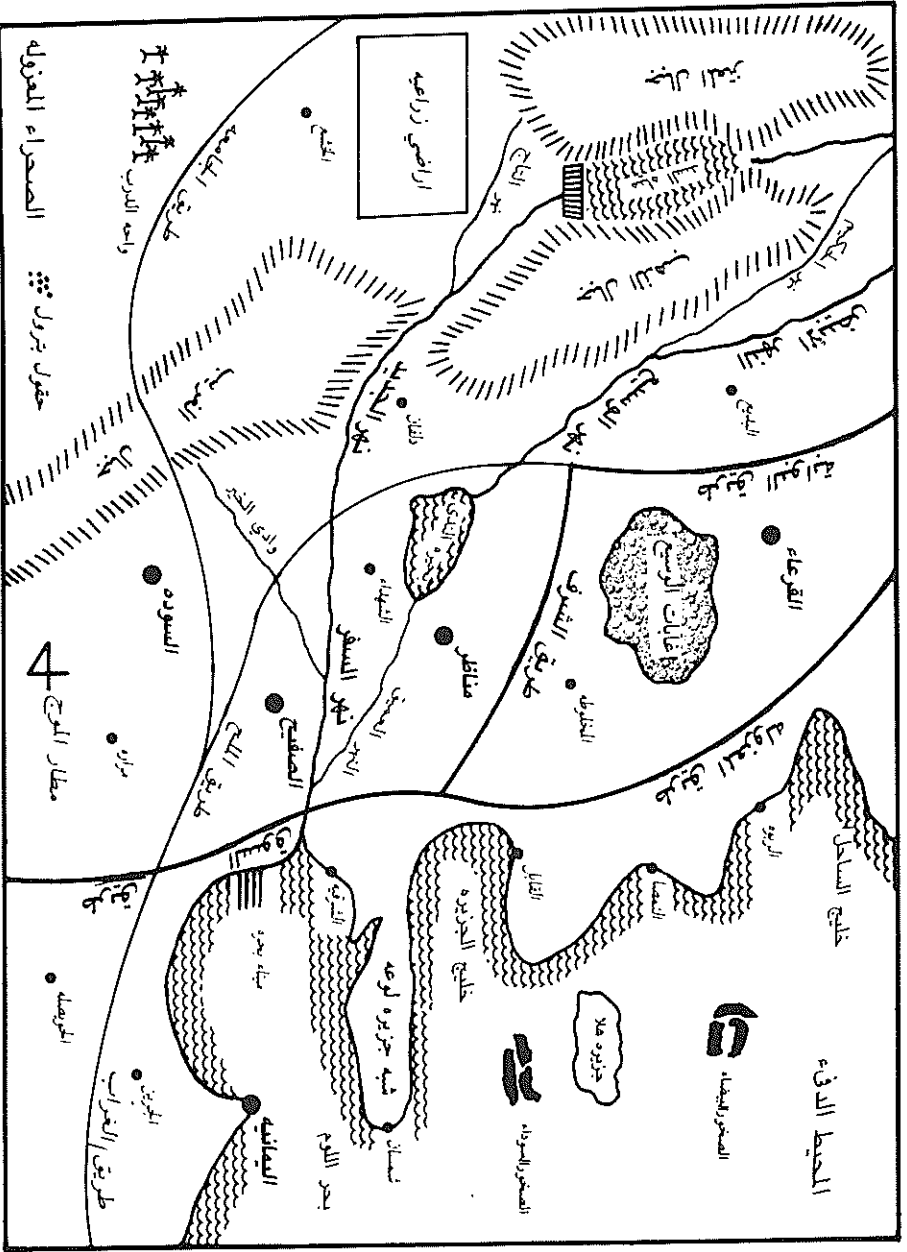
- Lewis**, Gail E. 1982. "Automated Point Labeling for Geographic Data Bases". M.A. Thesis, Department of Geography, Western Washington, University, Bellingham.
- Maxfield**, Niel. n.d. *Type Placement*. B.T.1. Instruction Series. Department of the Interior. United States Geological Survey. Washington, D.C.
- , 1976. "Concepts of Scaling from the map Reader's Point of View". *The American Cartographer*. 3, no. 2:123-41.
- , 1981. "Maps in Geography". *Cartographica*. 18, no. 2:Manograph 27.
- Paterson**, D.G. and M.A. Tinker. 1940. *How to Make Type Readable*. New York: Harper.
- Raisz**, Erwin. 1948. *General Cartography*. New York: McGraw-Hill.
- , 1962. *Principles of Cartography*. New York: McGraw-Hill.
- Rice**, Frank. 1966. "The Classical Arabic Writing System", *The Center for Middle Eastern Studies*. Harvard University, Cambridge.
- Robinson**, A.H. 1950. "The Size of Lettering for Maps and Charts". *Surveying and Mapping*. 10, no. 1:37-44.
- , 1952. *The Look of Maps. An Examination of Cartographic Design*. Madison: University of Wisconsin in Press.
- , 1977. "Research in Cartographic Design". *The American Cartographer*. 4, no. 2:163-69.
- Robinson**, A., R. Sale and J. Marrison. 1978. *Elements of Cartography*. fourth edition. New York: Wiley.
- Roethloin**, B.E. 1972. "The Relative Legibility of Different Faces of Printing Types". *The American Journal of Psychology*. 23, no. 1:1-36.
- Segall**, M.H., D.T. Campbell, and M.J. Herskovits, 1966, *The Influence of Culture in Visual Perception*. New York: Bobs-Merrill.
- Tannenbaum**, H.K., E.L. Jackson, and Nerris. 1964. "An Experimental Investigation of Typeface Connotations". *Journalism Quarterly*. 41:65-73.
- Volk**, H. Kurt. 1935. *Using Type Correctly*. New York: Kurt H. Volk.
- Yoeli**, Pinhas. 1972. "The Logic of Automated Lettering." *The Cartographic Journal*. 9, no.99-108.
- Ministry of Petroleum and Mineral Resources**. 1984. *Rules for Naming and Labelling for Saudi Arabic Scale 1:250,000*. Mapping Services. Riyadh.
- Defense Mapping Agency**. 1982. *Type and Line Weight Standards for Harbor, Approach and Coastal Charts*. Scale 1:500,000 and Larger. third edition. Hydrographic and Topographic Center. Washington, D.C. Appendix E.
- Defense Mapping Agency**. 1974. *DMATC Technical Manuals S-1, Specifications for Military Maps*. Compilation and Symbolization. Section X-Typography. Typographic Center. Washington, D.C.
- Department of the Interior**. 1977. *Cartographic Technical Standards*. United States Geological Survey. Washington, D.C.
- Department of the Interior**. 1961. *Provisional Topographic Instructions of the United States Geological Survey*. Map-Edition and Checking Washington, D.C.

Department of the Interior, 1963. *Provisional Topographic Instructions of the United States Geological Survey*. Map Edition and Checking. Washington, D.C.

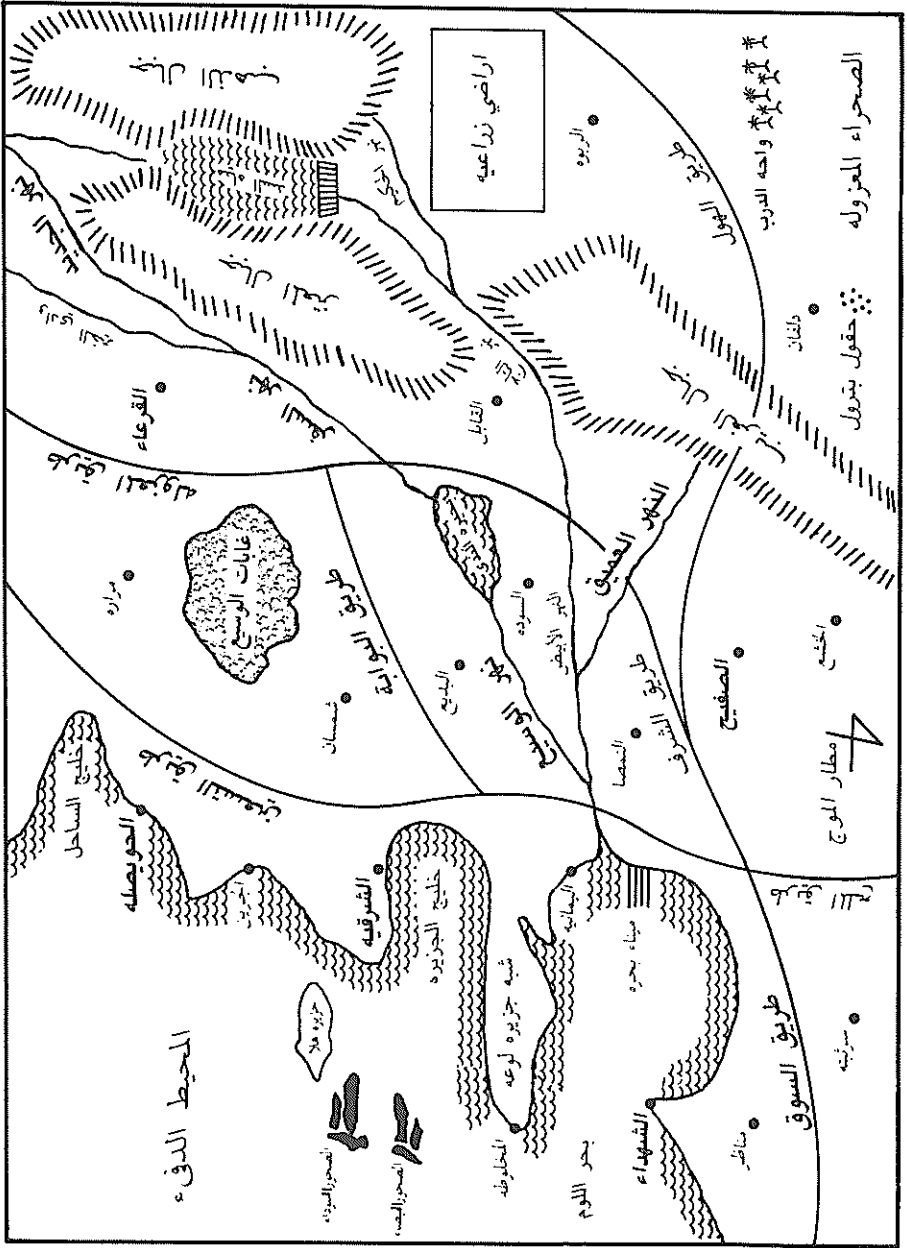
Topographic Instructions of the United States Geological Survey. 1979. Vol. 1. *Editorial Style Guide*. Western Mapping Center. Menlo Park, CA.

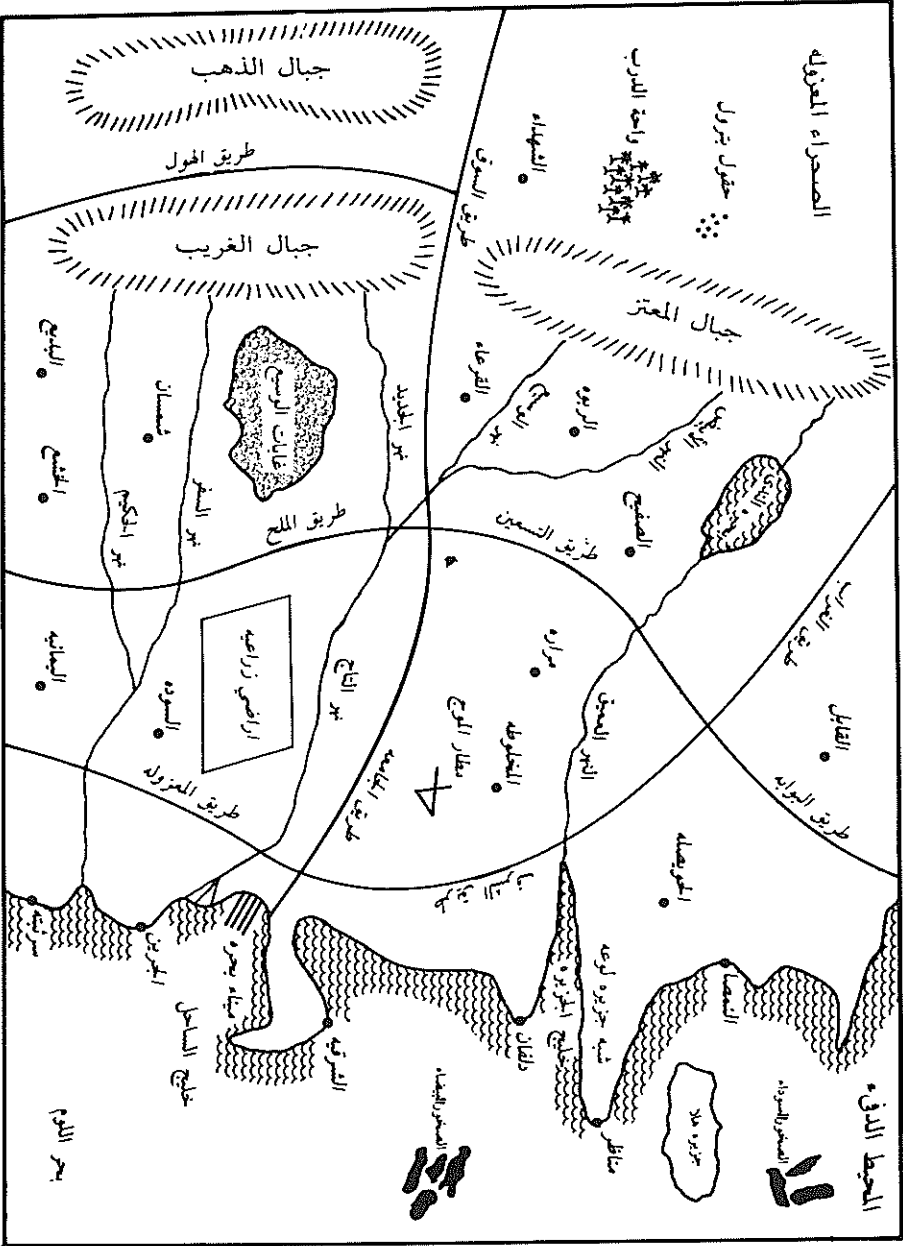
مجموعة الخرائط المبنية على النظام الغربي

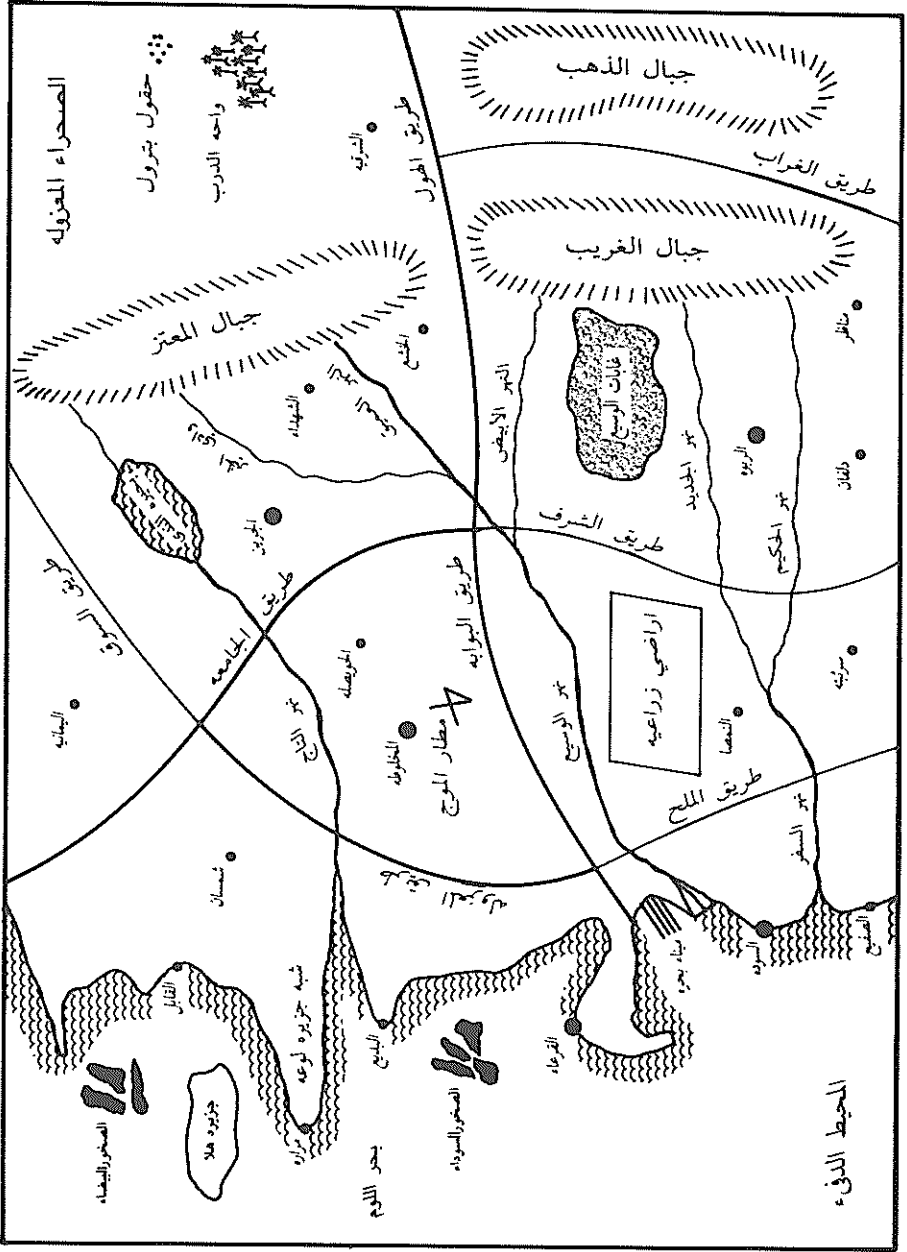




مجموعة الخرائط المبنية على النموذج المقترح







ملخص البحث باللغة الانجليزية

Summary

Proper design in a graphic display is the prime factor in bringing about effective cartographic communication. It is also understood that the differences between the perceptual world of two peoples having the same cultural background is less than that between two from different cultures and thus the cartotypographic logic that is based upon the language of a culture will be less effective among people conditioned to a different set of characters, writing, and reading systems in another culture. The utilization of typography on maps plays an important role in enhancing the quality of map communication if it is used correctly.

Western rules of typographic placements and arrangements on maps are, unfortunately, often used on Arabic maps leading to a lesser communication quality on such maps. Such was tested against a new rule based upon the user's language, experience, education, and age as external factors and upon type size, type style, and symbols as internal factors. The prime objective of such a test is to elucidate if the Western rule is appropriate for maps using Arabic typography and if the new model which considers the above mentioned aspects is, appreciably, more adequate.

The results of the analysis indicated far greater effectiveness of the new model over that of the Western one. The outcome of this research was placed on a graphical display intended for use as a guide to any future research regarding Arabic typography on maps.

Price Listing Per Copy:

Individuals 10.00 S.R.

Institutions 15.00 S.R.

Handling & Mailing Charges are -
-added on the above listing.

أسعار البيع :

سعر النسخة الواحدة للأفراد : ١٠ ريال سعودي

سعر النسخة الواحدة للمؤسسات : ١٥ ريال سعودي

يضاف إلى هذه الأسعار أجرة البريد



Research Papers In The Geography
Of The Kingdom Of Saudi Arabia



1

A MODEL OF PLACING ARABIC
TYPOGRAPHY ON GENERAL AND
TOPOGRAPHIC MAP SYMBOLS

DR. NASSER M. SALMA

1409 A.H

1989 A.D

OCCASIONAL PAPERS PUBLISHED BY THE SAUDI GEOGRAPHICAL SOCIETY

KING SAUD UNIVERSITY- RIYADH
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

