

توزيع مواقع الخدمات في المدن تحليل وتخطيط شبكة هواتف العامة في حاضرة الدمام

د. أحمد جار الله الجار الله*

المهندس عبد الحكيم راضي الحمدود**

تقديم :

التخطيط اسلوب علمي يهدف الى دراسة جميع أنواع الموارد والإمكانات المتوفرة في الدولة أو الإقليم أو المدينة أو القرية أو المؤسسة ، وتحديد كيفية استخدام هذه الموارد في تحقيق الأهداف وتحسين الأوضاع .

وعلى هذا الأساس ترتبط عملية التخطيط ارتباطاً وثيقاً بالدراسة العلمية الجادة والعميقة للموارد البشرية والاقتصادية والطبيعية المتوفرة، ومعرفة مدى كفايتها وأنماط توزيعها، وكيفية الحصول عليها، وإمكانات استغلالها والصور التي يمكن على أساسها استخدامها، ومدى تحقيق ذلك للأهداف والآمال التي يسعى اليها المجتمع أو المؤسسة، على أن يكون استخدام الموارد بعد هذه الدراسة محققاً لأكبر قدر من الانتاج، ومضيفاً لمزيد من الدخل القومي ومساعداً على تحقيق قدر كبير من التنمية .

وبما أن وسائل الاتصال تعتبر الجهاز العصبي للمجتمع، ويطلق عليها أحياناً اسم شرايين النمو، حيث إن الاتصالات الهاتفية والبرقية والتلكسية من الأهمية بمكان لتطور الدولة وتقدمها، وإمكانية الاتصال مع الآخرين بداخل البلد أو خارجه في خلال ثوان، هو أمر في غاية الأهمية للتنسيق ما بين الخطط والمشاريع في أجزاء البلد المختلفة. كما أن أجهزة الهاتف هي خيوط الوصل القوية التي تزود العائلات والأصدقاء في كافة المجالات .

والمملكة العربية السعودية مرت بمرحلة نمو سريع في كافة المجالات الصناعية والتجارية والتعليمية ووسائل الاتصالات والرعاية الاجتماعية . وفي إطار هذه المجالات هناك العديد من المشاريع الهامة التي شملتها الخطط الخمسية الوطنية والتي تحتاج الى وسائل اتصالات موثوق بها وذات فعالية . إضافة الى ذلك فإن حجم هذا البلد واتساعه الشاسع حوالى

* جامعة الملك فيصل كلية العمارة والتخطيط / قسم التخطيط الحضري والإقليمي / الدراسات العليا .

** جامعة الملك فيصل كلية العمارة والتخطيط / قسم التخطيط الحضري والإقليمي / الدراسات العليا .

(٢٥٠٠٠٠ كم^٢)، يزيد من أهمية استعمال الاتصالات ربما أكثر من معظم البلدان الأخرى، حيث يستغرق السفر ولو عن طريق الجو، وقتاً طويلاً، لذلك تبرز أهمية وجود اتصالات معتمدة.

والاهتمام بمثل هذه الخدمة منذ فترة ليست بالقصيرة، حيث تم افتتاح أول إدارة للبريد والبرق والتلفون في المملكة عام ١٣٥٠هـ - ١٩٣٢م، وكانت إدارتها تابعة في وقتها الى وزارة الداخلية، ثم تحولت هذه الإدارة سنة ١٣٧٢هـ - ١٩٥٢م إلى مديرية البرق والبريد والهاتف وألحقت بوزارة المواصلات، ومنذ وقتها أصبح لهذه الإدارة نشاط واسع في مجال تقديم الخدمة الهاتفية لتسهيل الاتصال بين المدن في الداخل ومع جميع بلدان العالم، وفي سنة ١٣٩٥هـ - ١٩٧٥م تم إنشاء وزارة البرق والبريد والهاتف، وقد أخذت الوزارة على عاتقها مسئولية تقديم أفضل الخدمات لمستخدمي الاتصالات السعودية، وتطورت تلك الخدمات لتشمل تقديم خدمة أخرى لغير المشتركين وهو ما يسمى بهواتف العملة، وعن طريق هذه الخدمة أمكن تحقيق التوسع في خدمة غير المشتركين في الهاتف من سكان المملكة عن طريق شبكة واسعة وحديثة من هواتف العملة وبها يمكن لقطاع المشتركين الاتصال داخل المدن وبين بعضها في سهولة ويسر، وهي خدمة لم تكن متوافرة له بشكل جيد قبل تنفيذ مشروعات هذه الوزارة خلال الخطة الخمسية الثانية (وزارة البرق والبريد والهاتف ١٩٨٦)، يضاف إلى ذلك أن هذه الهواتف تقدم خدماتها المستمرة ليل نهار في تيسير اتصال قطاع المشتركين وذلك عند حاجتهم للخدمة بعيداً عن المنزل أو العمل.

ولما لهواتف العملة من أهمية كأحد وسائل الاتصال خصوصاً على مستوى الأحياء السكنية في الحواضر، ونظراً لقلّة الدراسات الميدانية المتعمقة التي تتناول مثل هذه الخدمة المهمة في المملكة بصورة عامة، وحاضرة الدمام على وجه الخصوص فإن هذه الورقة تهدف إلى دراسة التوزيع المكاني لهواتف العملة في حاضرة الدمام.

الدراسات السابقة :

إن دراسة توزيع الخدمات في المدن هي محور اهتمام كثير من الباحثين في التخطيط الحضري بصورة عامة وجغرافية الحضر بصورة خاصة.

هذا ولقد تعددت اهتمامات الباحثين في هذا المجال، فالبعض ركز اهتمامه على الخدمات الصحية مثل ارديل (Ardell, 1970)، وأريسكون (Earickson, 1970)، ودي فاز (De Vise, 1971)، وهارت (Hart, 1971)، وشانون وديفر (Shannon and Dever, 1972-1975). وتوماس وفيليب (Thomas and Phillip, 1977)، وشيرش وميدوز (Sharch and Mesdos, 1987) والغامدي وآخرون (١٩٨٨).

أما البعض الآخر فقد انصب اهتمامه على دراسة الخدمات التعليمية مثل هارولد (Harold, 1970)، وهول (Hall, 1973)، وجنكنز وشيفرد (Jenkins and Shepherd, 1972) وهيربرت (Herbert, 1976)، ولورد (Lord, 1977).

بينما ركزت مجموعة أخرى على الخدمات الترفيهية مثل هولي (Holly, 1977)، وأبرو عياش (1981)، وكثيرون غيرهم من ركز اهتمامه على دراسة توزيع الخدمات الأخرى.

ولكن مهما تعددت اهتمامات الباحثين في هذا المجال، فإن الهدف كان واحداً وهو محاولة التوصل الى التوزيع العادل لتلك الخدمات داخل المدن وجعلها سهلة الوصول لأكبر عدد ممكن من السكان بغض النظر عن حالتهم الاجتماعية أو الاقتصادية، هذا ويمكن حصر الدراسات في هذا الخصوص بمحورين رئيسيين هما:

١ - الدراسات التي ركزت على تطوير وتبني نماذج للتوزيع الأمثل، لمواقع الخدمات داخل المدن (Optimal Location) في محاولات للتوصل لتوزيع الخدمات توزيعاً عادلاً على الحيز المكاني للمدن أو أجزاء منها.

٢ - الدراسات التي ركزت على تطوير وتبني نماذج لتحديد النطاقات المثلى للخدمات (Optim-al regionization) داخل المدن في محاولات للتعرف على حدود الوحدات المكانية في المدن والتي عن طريقها يمكن تقديم أفضل الخدمات لسكانها.

ولقد رافق هذا الاهتمام محاولات من بعض الباحثين لصياغة أطر نظرية في محاولات لشرح وتفسير توزيع الخدمات داخل المدن، من أجل اختيار المواقع المثلى للخدمات أو تحديد النطاقات المثلى لها، مثل محاولات تاتيز (Tetiz, 1970)، ودير (Dear, 1974)، وماسام (Massam, 1972).

وعلى الرغم من تلك المحاولات فإن بالم (Palm, 1981)، تقول «لأنه لا يوجد نظرية عامة لتوزيع الخدمات داخل المدن والتي عن طريقها يمكن اختيار المواقع المثلى للخدمات داخل المدن وذلك لتضارب المصالح بين مختلف الفئات السكانية، الأمر الذي يجعل من الضغوط الادارية والسياسية أموراً لا مفر منها في تقرير مواقع تلك الخدمات».

وعليه، فهي تقترح لمعالجة قضية عدالة توزيع الخدمات في المدن أن يشمل التحليل ليس فقط مواقع الخدمات الانفرادية، وإنما يجب أن يعالج نظام الخدمات بصورته الكلية، ومن أجل اتخاذ أي قرار لتوزيع وتوقيع أية خدمات اضافية فإنه من الضروري أن يحدد نمط الاحتياج عن طريق تحديد نمط التوزيع الحالي للخدمات وكثافة الاستخدام لها من أجل تحديد المناطق ذات الضغط العالي.

وعلى ضوء ذلك ، فإن أهداف هذه الورقة تتلخص بما يلي :
الأهداف :

- ١ - تحليل أنماط التوزيع المكاني الحالي لهواتف العملة في مدن حاضرة الدمام (الخبر - الدمام - الظهران).
 - ٢ - تحليل الخصائص الموقعية لهذا التوزيع كالمسافة الفاصلة بين هواتف العملة وعددها بالنسبة للكثافة السكانية للأحياء السكنية في الحاضرة.
 - ٣ - التعرف على أشكال التوزيع الحالي لهواتف العملة في الحاضرة ومدى كفايتها لخدمة سكان الحاضرة وتحديد أوجه القصور فيها.
 - ٤ - اقتراح مواضع مناسبة لهواتف العملة في الأحياء غير المخدومة وفي الأحياء التي تحتاج لزيادة في عدد الهواتف.
- المعلومات وتحليلها :**

جمعت المعلومات الخاصة بهذه الورقة ميدانياً عن طريق الزيارات للدوائر ذات العلاقة بهذه الخدمة ، وخصوصاً إدارة الهاتف السعودي بمدينة الدمام ، ولقد تم الحصول على أعداد ومواقع هواتف العملة من تلك الإدارة ، كما تم القيام بزيارات لمواقع الهواتف لتحديد لها على الطبيعة وتوقيعها على الخريطة .

إن دخول هواتف العملة لحاضرة الدمام كان عام ١٣٩٩هـ - ١٩٧٩م حيث حصلت على ما نسبته ٥٦٣٪ من إجمالي هواتف العملة بالملكة ، وقد كان عدد هذه الهواتف ٤٣ هاتفاً ، وقد أخذت هواتف العملة في حاضرة الدمام كغيرها من حواضر المملكة العربية السعودية تزداد في العدد وتتوسع في الانتشار مع زيادة الحجم العددي للسكان واتساع المساحة العمرانية فيها حتى وصلت في عام ١٤١٠هـ - ١٩٩٠م الى ٥٦٥ هاتفاً (منطقة الدمام للاتصالات ١٩٨٩م) وموزعة في ثلاث مدن رئيسية حسب الآتي :

الدمام = ٢٦٧ هاتفاً

الخبر = ٢١٧ هاتفاً

الظهران = ٨١ هاتفاً

وهذه الهواتف موزعة على المدن المذكورة ، فقد توزع على شكل هواتف واحد في الموقع الواحد ، أو تتدرج من هاتفين الى أربعة عشر هاتفاً في الموقع الواحد كما في الجدول رقم (١) :

جدول رقم (١)
توزيع مواقع هواتف العملة بمدن حاضرة الدمام

عدد المواقع	عدد هواتف العملة في كل موقع														المنطقة
	١٤	١٣	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	
٩٥	٢	١	.	.	١	.	.	١	٤	١	٢	٥	١٣	١١٨	الدمام
٢٩	.	.	.	.	.	.	١	.	.	٢	.	١	٧	٣٩	الظهران
٤٩	.	.	.	١	٢	١	٢	١	٢	.	٢	٩	١٦	٤٨	الخبر
١٧٣	٢	١	.	١	٣	١	٣	٢	٦	٣	٤	١٥	٣٦	٢٠٥	المجموع

المصدر: ادارة الهاتف السعودي بالمنطقة الشرقية، الدمام، ١٩٩٠م.

وهذه الهواتف نوعان:

١- هواتف داخلية وعلمية.

٢- هواتف دولية.

الهواتف الدولية هي التي تكون بها خاصية الصفر الدولي وعن طريق الهواتف الدولية بالإمكان الاتصال بأي دولة في العالم مهما كان بعدها عن المملكة، وقد سهل لأبناء الدول الأجنبية الاتصال بذويهم في أي وقت شاءوا، أما الهواتف الداخلية فهي التي تملك خاصية الصفر الداخلي وبالإمكان الاتصال بأي مكان بالمملكة عن طريق هذه الهواتف.

ونظراً للنمو الحضري والتوسع السكاني لحاضرة الدمام، ولغرض تسهيل دراسة خدمات هواتف العملة فقد تم الاستعانة بخريطة تبين أحياء حاضرة الدمام (انظر شكل رقم ٢ في ملحق الدراسة).

إن حاضرة الدمام فيها ثلاثة مدن رئيسية، هي الدمام والظهران والخبر، حيث بلغ مجموع الأحياء بالحاضرة ١٠١ حياً موزعة حسب المدن، فأحياء مدينة الدمام يبلغ عددها ٦١ حياً، وهي مرقمة من ١ إلى ٦١ وهي التي تقع في الجهة الشمالية من الحاضرة، ومدينة الخبر يبلغ عدد أحيائها ٣٠ حياً وهي المرقمة من ٧٢ إلى ١٠١ وهي تقع في الجهة الجنوبية من الحاضرة، أما الظهران فهي التي تقع في المنطقة الوسطى بين الخبر والدمام، ويبلغ عدد أحيائها ١٠ أحياء مرقمة من ٦٢ إلى ٧١، ويقع بها المطار وجامعة الملك فهد للبترول والمعادن والمناطق السكنية واراكو السعودية (الجار الله، ١٩٩٠م: ٧).

وحيث إن كثيراً من هذه الأحياء غير مطورة وغير مسكونة حتى الوقت الحاضر على الرغم من اعتماد تخطيطها من قبل أمانة مدينة الدمام، فقد اقتصر التحليل على الأحياء المطورة

والمسكونة فعلاً، ولو بكثافات سكانية منخفضة وتلك التي شملت خدمات هواتف العملة، فكان هناك ثلاثة وثلاثون حياً في مدينة الدمام، وتسعة عشر حياً في مدينة الخبر بالإضافة إلى خمسة أحياء في مدينة الظهران ليصبح المجموع سبعة وخمسين حياً من مجموع أحياء الحاضرة (انظر جدول رقم ١ في الملحق).

اسلوب التحليل :

ولتحقيق الأهداف السابقة يحسن استخدام الجار الأقرب في تحليل غمط التوزيع المكاني لهواتف العملة بحاضرة الدمام من أجل التعرف على أشكال التوزيع الحالي لهواتف العملة ومدى كفايتها لخدمة سكان الحاضرة وتحديد أوجه القصور فيها، ويعتبر هذا الاسلوب من أنسب وأقوى الأساليب في تحليل الأنماط المكانية للظاهرة، فهو من جهة يدخل في التحليل جميع المواقع في المنطقة المدروسة وعلاقتها المتبادلة، ومن جهة أخرى يعتمد على المسافات الفاصلة بين كل موقع والمواقع الأخرى الأقرب إليه، الأمر الذي يساعد على التعرف على المسافات المقطوعة (أي الوصول للخدمة التي تساعد على تحديد دقيق لأشكال التوزيع الذي قد يكون مجتمعاً أو متجانساً أو عشوائياً، فإذا كان تجميعاً فإن ذلك يعني أن توزيع الظاهرة يكون حول نقطة واحدة، وعندما يكون تجميعاً إلى أقصى درجة فإن قيمة صلة الجوار تساوي صفراً، أي أن مواقع الظاهرة تتجمع في نقطة واحدة بحيث تكون المسافات الفاصلة بين الموقع صفراً، أما إذا كان غمط التوزيع يأخذ الشكل المتجانس فإن ذلك يعني أن توزيع الظاهرة يكون متباعداً، وعندما يكون متجانساً إلى أقصى درجة يكون التباعد بين المواقع أقصاه بحيث يأخذ شكل التوزيع الشكل السداسي وتصل قيمة صلة الجوار إلى ٢١٤٩١، وتكون المسافات بين المواقع متباعدة وبأطوال متساوية (أبو عياش، ١٩٨٣: ١٧٣).

أما في حالة التوزيع العشوائي فإن قيمة صلة الجوار هي واحد صحيح، أي أن التوزيع لا يأخذ شكلاً واضحاً بحيث تتوزع المواقع عشوائياً على مساحة المنطقة التي توجد بها، ويكون هناك اختلاف في المسافات بين المواقع، فمنها ما يكون قصيراً والبعض الآخر طويلاً، وبين أقصى توزيع متجمع وأقصى توزيع متجانس هناك كثير من أشكال التوزيعات المختلفة.

ولحساب قيمة صلة الجوار اتبعت الخطوات التالية :

١ - وقعت هواتف العملة على الخارطة السابقة لمنطقة حاضرة الدمام .

٢ - حسبت المسافة الفعلية بين كل هاتف عملة والهواتف القريبة منه .

٣ - حسب معدل المسافات الفعلية المقاسة في الخطوة السابقة .

٤ - حسب كثافة هواتف العملة بالمنطقة وذلك بقسمة هواتف العملة على مساحة المنطقة
ك = ع / م .

ك = كثافة هواتف العملة .

ع = عدد هواتف العملة .

م = مساحة المنطقة المدروسة .

٥ - حسب معدل المسافة المتوقعة (النظرية) بين هواتف العملة وجاراتها في حالة التوزيع العشوائي عن طريق المعادلة : $م = ت \times \frac{2}{1} ك$.

م ت = المسافة المتوقعة (النظرية) .

ك = كثافة الهواتف .

٦ - حسب قيمة صلة الجوار بالمعادلة التالية : $س = م / ف \times ن$

س = صلة الجوار

م ف = معدل المسافة الفعلية

م ن = معدل المسافة النظرية . (ديفرز، ١٩٧٩ : ٣٢) .

تحليل المعلومات :

يوجد في حاضرة الدمام ١٧٣ موقعا لهواتف العملة موزعة على مدنها الثلاث، ففي مدينة الدمام ٩٥ موقعا، والخبر ٤٩ موقعا، والظهران ٢٩ موقعا، وبنظرة فاحصة إلى شكل رقم (٢) (انظرة الملحق) وجدول رقم (٢) يتبين أن نمط التوزيع المكاني لمواقع هواتف العملة في الحاضرة يأخذ شكلا متجمعا.

جدول رقم (٢)

صلة الجوار والأنماط التوزيعية لمواقع هواتف العملة بحاضرة الدمام

القطاع	عدد مواقع هواتف العملة	المساحة (كم ^٢)	معدل المسافة الفعلية (متر)	معدل المسافة المتوقعة (متر)	قيمة صلة الجوار	نوع النمط	نسمة / موقع
الدمام	٩٥	١١٠	٤٠٨	٥٢٦	٠,٧٨	متجمع	٢٨٠٧
الخبر	٤٩	٦٠	٣٨٥	٥٥٦	٠,٦٩	متجمع	٣٧٤٩
الظهران	٢٩	٢٥٢	٩١٨	١٤٢٩	٠,٦٤	متجمع	٣٠٦
حاضرة الدمام	١٧٣	٤٢٢	٥٧٠	٧٦٩	٠,٧٤	متجمع	٢٦٥٤

فكما هو ملاحظ من بيانات الجدول السابق فإن قيمة صلة الجوار لم تتعد واحداً صحيحاً في كل من مدينة الدمام ومدينة الظهران والخبر والحاضرة ككل، أي أن توزيع هذه المواقع ينحوي إلى

التوزيع المتجمع ، وهذا يعني أن مواقع الهواتف في كل من مدينة الدمام والظهران والخبر والحاضرة تتجمع على رقع صغيرة من الحيز المكاني لهذه المدن وتترك مساحات اخرى كبيرة بدون هواتف عملة ، الأمر الذي يعني أن هناك عدم عدالة في توزيع هواتف العملة في هذه المدن ، كما هو ملاحظ في التباين الواضح في معدل المسافات الفاصلة بين هواتف العملة في هذه المدن والتي تعتبر أفضل مؤشر للمسافات المقطوعة للوصول لهواتف العملة ، فبينما لا تتعدى هذه المسافة ٣٨٥م في مدينة الخبر ، تصل في مدينة الظهران إلى ٩١٨م أو حوالى ثلاثة أضعاف المسافة في مدينة الخبر وضعفي المسافة في مدينة الدمام ، وبمقارنة هذه المعدلات بالمعدل العام للحاضرة نلاحظ اقتراب معدل مدينة الدمام من معدل الحاضرة ، وابتعاد معدل مدينة الظهران عن المعدل العام للحاضرة بفرق قد يصل إلى الضعف ، في الوقت الذي يقل فيه معدل المسافة في الخبر عن المعدل العام للحاضرة ، هذا التباين متكرر عند مقارنة المسافات النظرية والفعلية حيث يقترب معدل المسافة الفعلية من المسافة النظرية في الدمام ، وتقل المسافة الفعلية عن النظرية في الخبر ، بينما تكون الزيادة كبيرة في مدينة الظهران .

وهكذا يمكن القول ان أنسب توزيع لهواتف العملة هو النمط الموجود في مدينة الدمام والذي تقارب فيه المسافة الفعلية المسافة النظرية من جهة ، ومن جهة اخرى فإن المعدل يقترب من المعدل العام .

هذا التباين في الأنماط والمسافات يرافقه تباين واضح ايضاً في الكثافات السكانية للمدن ، حيث تقترب الكثافة لكل موقع هاتف في مدينة الدمام من المعدل العام للحاضرة ، وتزيد الكثافة في مدينة الخبر كثيراً عن المعدل العام للحاضرة ، في الوقت الذي تقل فيه الكثافة لكل موقع في مدينة الظهران .

هذه الصورة الكلية لأنماط التوزيع في الحاضرة ككل لا توضح أشكال التوزيع الدقيق لهواتف العملة ، لذا فإن أنماط التوزيع على مستوى الأحياء قد وضحت كما في الجدول التالي لكل مدينة على حدة .

أولاً: مدينة الدمام:

جدول رقم (٣)

صلة الجوار والأنماط التوزيعية لمواقع هواتف العملة في أحياء مدينة الدمام

رقم الحي	اسم الحي	عدد المواقع	المسافة	م.ف.	م.ت.	س.	نوع النمط	نسمة/موقع
٣	المباركية	١	٢,٦	.	٧٦٩	٠,٠٠	أقصى تجمع	١٤٢٥
٥	الزروعية وطلال	٢	٢,٣	٩٠٠	٥٢٦	١,٧١	متجانس - متعاقد	٣٢٤٥
٨	العزيزة	١	٢,٣	.	٧٦٩	٠,٠٠	أقصى تجمع	٤٢٠٨
١٢	العمارة	٨	١,٢	٣٠٠	١٩٤	١,٥٥	متجانس - متعاقد	١٩١٣
١٣	السوق	٧	١	٢٨٠	١٨٩	٢,٠١	متجانس - منظم	٥٢٦٦
١٤	الخليج	٢	١	٧٠٠	٣٥٧	١,٩٦	متجانس - منظم	٨٢٧٥
١٥	صالح اسلام	٣	١	٦٠٠	٢٨٥	٢,١١	متجانس - منظم	٤٩٣٠
١٦	العنود	١	٢	.	٣٥٧	٠,٠٠	أقصى تجمع	٦٦٧٧
١٨	المخضبة	٢	٢,٤	٢٠٠	٥٥٥	٠,٣٦	متجمع	
٢٢	الطبيشي	٢	٠,٧	٣٠٠	٢٩٤	١,٠٢	عشوائي	٤٥٥٢
٢٣	مدينة العمال	١٢	١,٨	٢٥٠	١٩٤	١,٢٩	عشوائي	١.٤٦
٢٤	العمامة	٦	١,٣	٤٠٠	٢٢٤	١,٧٩	متجانس - متعاقد	٣١٥٣
٢٦	البادية	٣	١,٣	٦٥٠	٣٢٣	٢,٠١	متجانس - منظم	٧٦٧٤
٢٧	الجلوية	٥	٢,٤	٦٠٠	٣٤٥	١,٧٤	متجانس - متعاقد	٣٧٠٨
٢٨	مخطط (٧٥)	٢	٢,٣	٩٠٠	٥٢٦	١,٧١	متجانس - متعاقد	٩٠٤٠
٣٠	مخطط (٨)	٣	١,٦	٥٥٠	٣٧٠	١,٤٩	متجانس - متعاقد	٣٩٩٣
٣٣	السكة الحديد والناصرة	٢	١,٩	٦٠٠	٤٨٨	١,٢٣	متجانس - متقارب	٢١٢٦
٣٤	مدينة العمال	٢	١,٧	٣٠٠	٤٦١	٠,٦٥	متجمع	٩٧٦٣
٣٥	الإسكان وميدان فزاد	٨	٣,٣	٤٠٠	٣٢٢	١,٢٤	عشوائي	١٦٣١
٣٦	المرحبات	٢	٢,٦	٤٠٠	٤٦٥	٠,٨٦	متجمع	٦٤٥
٣٧	الاتصالات	٢	٤,١	٦٥٠	٥٨٥	١,١١	عشوائي	١٦٠٨
٣٨	مخطط ٣٧-٧٧	٥	٣,٦	٧٠٠	٤٢٤	١,٦٥	متجانس - متعاقد	١٦١٨
٣٩	الصباحية الجنوبية	٢	٨,٦	١٥٠٠	١٠٤٢	١,٤٤	متجانس - متعاقد	
٤٧	الجامعيين	١	١١,٥	.	٦٢٥	٠,٠٠	أقصى تجمع	
٤٨	قصر الخليج	١	٢,٣	.	٧٩٩	٠,٠٠	أقصى تجمع	
٤٩	مناطق حكومية	١	١١,١	.	١٦٦٧	٠,٠٠	أقصى تجمع	
٥٩	جامعة الملك فيصل	٧	٣,٧	١٣٠	٣٥٧	٠,٣٦	متجمع	٨٠

بيانات الجدول السابق تبين أن هناك تبايناً واضحاً في أشكال توزيع هواتف العملة في أحياء مدينة الدمام، فهناك أحياء يسود فيها شكل التوزيع المتجانس المنتظم في أحياء ١٣، ١٥، ٢٦ (السوق، صالح إسلام، والبادية)، حيث وصلت قيمة صلة الجوار فيها ٢٠١، ٢١٠، ١٩٨ على التوالي، وهذا يعني أن هذه الأحياء مغطاة تغطية كاملة بخدمة هواتف العملة حيث تنتشر فيها انتشاراً منتظماً يغطي كامل حيزها المكاني، بينما يسود التوزيع المتجانس المتباعد أحياء ٥، ١٢، ١٤، ٢٧، ٢٨، ٣٠، ٣٨ (المزروعية، العمامرة، الخليج، العدامة، الجلوية، مخطط ٧٥، مخطط ٨ ومخطط ٣٧+٧٧) وهذا يعني أن تغطية هذه الأحياء هواتف العملة تغطية جيدة حيث تنتشر فيها انتشاراً مناسباً يغطي معظم الحيز المكاني لكل منها.

أما الأحياء ٢٣، ٣٣، ٢٥، ٣٧ (مدينة العمال وسكة الحديد والناصرية والإسكان وعبد الله فؤاد والاتصالات) فيسودها التوزيع الأقرب إلى العشوائي والذي يعني أن هذه الأحياء تنتشر فيها هواتف العملة بصورة غير متوازنة، حيث تغطي أجزاء وتترك أجزاء أخرى، أما بقية الأحياء، وهي أحياء ٣، ٨، ٢٢، ٣٤، ٣٦، ٤٧، ٤٨، ٤٩، ٥٩ (المباركية، العزيزة، الطيشي، مدينة العمال، المركبات، الجامعيين، قصر الخليج، مناطق حكومية، وجامعة الملك فيصل) فيسودها النمط المتجمع، حيث تصل قيمة صلة الجوار في بعض الأحياء إلى صفر في حالة وجود موقع واحد لهاتف العملة في الحي وهو أقصى تجمع، وفي أحياء أخرى تزداد قيمة صلة الجوار حتى تقترب من واحد صحيح والذي يعني تباعد الهواتف بعض الشيء، وهذا يعني أن تغطية الحيز المكاني لهذه الأحياء بهواتف العملة قليلة جداً حيث تخدم أجزاء صغيرة جداً وتترك أجزاء واسعة بدون خدمة.

هذا التباين في أنماط التوزيع انعكس على التباين في المسافات الفاصلة بين هواتف العملة، حيث يلاحظ أن هناك أحياء تصل فيها المسافة الفاصلة بين مواقع هواتف العملة إلى ١٣٠م فقط كما هو الحال في حي ٥٩ (جامعة الملك فيصل) وهي أقصر مسافة في مدينة الدمام والحاضرة ككل، في الوقت الذي تصل فيه المسافة في حي ٣٩ (الصبانية) إلى ١٥٠٠م وبين هذين المعدلين تتراوح المسافات الفاصلة بين مواقع الهواتف في الأحياء في مدينة الدمام.

وبمقارنة معدلات المسافات في الأحياء مع المعدل العام للحاضرة، يلاحظ أن هناك تفاوتاً كبيراً بين الأحياء، فهناك أحياء تقل فيها المسافات عن المعدل العام للحاضرة كما هو الحال في أحياء ١٢ (العمامر، ١٣ (السوق)، ١٨ (الحضرية)، ٢٢ (الطيشي)، ٢٣ (مدينة العمال الشمالية)، و ٥٩ (جامعة الملك فيصل)، في الوقت الذي قاربت فيه المسافات المعدل العام كما هو الحال في أحياء ٢٤ (العدامة)، ٣٥ (الإسكان وعبد الله فؤاد)، ٣٦ (المركبات)، بينما

تعدت فيه المسافات المعدل العام للحاضرة في الأحياء الأخرى وهي ٥ (المزروعية)، ١٤ (الخليج)، ١٥ (صالح إسلام)، ٢٦ (البادية)، ٢٧ (البلدية)، ٢٨ (مخطط ٧)، ٣٠ (مخطط ٨)، ٢٣ (سكة الحديد)، ٣٧ (الاتصالات)، ٣٨ (مخطط ٣٧)، ٧٧.

هذا التباين في المسافات الفاصلة بين الهواتف تكرر عند مقارنة معدل المسافات الفعلية بالمسافات النظرية، فبينما زاد معدل المسافات الفعلية على معدل المسافات النظرية في بعض الأحياء، قل عنها في أحياء أخرى، فلقد قل معدل المسافات الفعلية عن المسافات النظرية في أحياء ١٨ (الخضرية)، ٣٤ (مدينة العمال الحيوية)، ٣٥ (الإسكان)، ٣٦ (المريكبات)، ٥٩ (جامعة الملك فيصل)، وهذا يعني أن الفرد يقطع مسافة أقل من المسافة المتوقعة، بينما بقية الأحياء زاد فيها معدل المسافة الفعلية على معدل المسافات النظرية وهذا يعني أن الأفراد يقطعون مسافات أكبر من المسافات المتوقعة أن يقطعوها.

أما فيما يتعلق بالكثافات السكانية فإن هناك تبايناً كبيراً بين الأحياء، فترتفع في بعض الأحياء لتصل إلى أكثر من ثمانية آلاف نسمة لكل موقع، أو ما يقارب أربعة أضعاف المعدل العام للحاضرة كما هو الحال في أحياء ١٤، ٢٨، ٣٤، وهي الخليج، مخطط ٧٥، ومدينة العمال على التوالي، تليها أحياء ترتفع فيها الكثافة السكانية لكل موقع إلى أكثر من ستة آلاف نسمة، أو ما يعادل ثلاثة أضعاف المعدل العام للحاضرة مثل أحياء ١٣، ١٦، ٢٦ وهي السوق، العنود، البادية على التوالي.

يلها أحياء تزيد فيها الكثافات السكانية على ثلاث آلاف نسمة / موقع أو ما يقارب ضعف المعدل العام للحاضرة، وهذه الأحياء هي ٣، ٥، ٨، ١٢، ١٥، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٧، ٣٠، ٣٣، ٣٥، ٣٧، ٣٨ وهي المباركية، المزروعية، طلال، العزيزية، العمارة، السوق، صالح إسلام، الطبيشي، مدينة العمال، العدامة، الحلوية، مخطط ٨، السكة الحديد، الناصرية، الإسكان، عبد الله فؤاد، الاتصالات وهي مخطط ٣٧، ٧٧.

أما بقية الأحياء فبعضها إما أن تكون غير مطورة، أو مناطق ذات كثافة سكانية منخفضة تقل عن ألف نسمة / موقع وهذه الأحياء هي ١٨، ٣٦، ٣٩، ٤٧، ٤٩، ٥٩ (الخضرية، المريكبات، الصبانية، الجامعين الغربي، قصر الخليج، وجامعة الملك فيصل).
ثانياً: مدينة الخبر :

أما في مدينة الخبر، فيلاحظ أن هناك بعض التباين في أنماط توزيع هواتف العملة، جدول رقم (٤) والشكل رقم (٥) يوضحان ذلك.

جدول رقم (٤)

صلة الجوار والأنماط التوزيعية لهواتف العملة في أحياء مدينة الخبر

رقم الحي	اسم الحي	عدد المواقع	المساحة	م. ق.	م. ت.	س.	نوع النمط	نسمة/موقع
٨٤	الخبر الشمالية	١٨	٣,٣	٢٩٠	٢١٢	١,٣٧	متجانس - متقارب	٣.٨٦
٨٥	مدينة العمال	٢	٢,١	٩٠٠	٥١٣	١,٧٥	متجانس - متباعد	٩١٣٠
٨٦	العقريية	٨	٣,٣	٣٤٠	٣٢٢	١,٠٦	عشوائي	٢٢٧٣
٨٨	الصبيخة	٣	١,٣	٥٥٠	٣٢٩	١,٦٧	متجانس - متباعد	٢٩٣٧
٨٩	البايونية	٢	٢,٢	٧٠٠	٥٢٤	١,٣٤	متجانس - متقارب	١.٦٤٨
٩٠	شمال الثقبه	٩	٢,٤	٣١٠	٢٥٨	١,٢٠	متجانس - متقارب	٢٦٨٣
٩١	جنوب الثقبه	٦	٢,٩	٢٧٠	٣٤٧	١,٠٧	عشوائي	٦٢٤٣
٩٤	الفوازية	١	٦	٠	١٢٢٠	٠.٠٠	اتصى جميع	

بيانات الجدول السابق تبين أن هناك تبايناً في أنماط التوزيع لهواتف العملة في مدينة الخبر، وإن كان النمط المتجانس هو الأغلب، فبينما يسود النمط المتجانس المتباعد حي ٨٥، ٨٨ وهما (مدينة العمال والصبيخة)، حيث وصلت قيمة صلة الجوار الى ١٧٥ و ١٦٧ على التوالي، والذي يعني ان مواقع هواتف العملة تتوزع توزيعاً مناسباً يغطي معظم أجزاء هذين الحيين، يسود النمط المتجانس المتقارب أحياء ٧٤، ٨٨، ٨٩ وهي الخبر الشمالي، شمال الثقبه، والبايونية حيث وصلت قيمة صلة الجوار فيها ١٣٦ و ١٢٠، ١٣٦ على التوالي، حيث تقارب مواقع هواتف العملة في هذه الأحياء مغطيه أجزاء لا تبأس بها من حيزها المكاني ولكن تترك أجزاء أخرى بدون خدمة.

أما الأحياء ٨٦ و ٩١ وهما العقريية وجنوب الثقبه فيسودهما النمط العشوائي الذي يعني تواجد مواقع هواتف العملة في أماكن تخدم بصورة جيدة، وعدم تواجدها في أماكن أخرى من حيزها المكاني بحيث تفتقر لمثل هذه الخدمة.

وأخيراً يأخذ نمط التوزيع في حي واحد حي ٩٤ (الفوازية) أقصى تجمع، وذلك لوجود موقع واحد فقط لهواتف العملة في هذا الحي، والذي يعني تغطية رقعة صغيرة من الحيز المكاني الكبير لهذا الحي، فيما تترك مساحات أخرى كبيرة بدون خدمة.

كما هو ملاحظ من المسافات الفاصلة التي تفصل بين هواتف العملة بين مختلف الأحياء، هناك أحياء تصل المسافة فيها ٢٩٠م فقط كما هو الحال في حي ٨٤ (الخبر الشمالي)، وهي أقصر مسافة بين هواتف العملة في مدينة الخبر، بينما تصل في حي ٨٥ (مدينة العمال) إلى ٩٠٠م، وبمقارنة معدل المسافات في الأحياء مع المعدل العام لمدينة الخبر والذي يقل عن المعدل العام

للحاضرة، يلاحظ أن هناك تفاوتاً كبيراً بين الأحياء، فهناك أحياء يقل فيها المعدل عن المعدل العام للمدينة والحاضرة وهي أحياء ٨٤ (الخبر الشالي)، ٨٦ (العقريية)، ٩٠ (شمال الثقبه)، ٩١ (جنوبي الثقبه)، في الوقت الذي زاد فيه معدل المسافة عن المعدل العام للمدينة والحاضرة في ثلاثة أحياء هي: ٨٥ (مدينة العمال)، ٨٨ (الصبيخة)، ٨٩ (البايونية).

وبمقارنة معدل المسافات الفعلية بالمسافات النظرية يلاحظ أن المسافة الفعلية تزيد عن المسافة النظرية في جميع الأحياء.

وهذا التباين في الأنماط والمسافات الفاصلة يرافقه أيضاً تباين في الكثافات السكانية لكل موقع هاتف عملة، فبينما تكون الكثافة لكل موقع مرتفعة جداً في الأحياء ٨٥، ٨٩ (مدينة العمال، البايونية)، حيث تصل إلى حوالي خمسة أضعاف المعدل العام للحاضرة في حي رقم ٩١ (جنوب الثقبه) وإلى ما يساوي المعدل العام للحاضرة في بقية الأحياء، أما الأحياء الأخرى والتي لم ترد في الجدول فعلى الرغم من وجود كثافات سكانية فيها لا يوجد فيها خدمات هواتف عملة.

ثالثاً: مدينة الظهران :

أما مدينة الظهران فيوجد فيها ٢٩ موقعاً لهواتف العملة موزعة على خمسة أحياء بمساحة كبيرة تصل إلى ٢٥٢ كم^٢، ولقلة الأحياء في مدينة الظهران، ولعدم وجود مركز مميز للمدينة، فإن التحليل سيكون على مستوى الأحياء مباشرة وجدول رقم (٥) يوضح قيمة صلة الجوار، وأنماط التوزيع في أحياء مدينة الظهران.

جدول رقم (٥)

صلة الجوار والأنماط التوزيعية لهواتف العملة في أحياء مدينة الظهران

رقم الحي	اسم الحي	عدد المواقع	المساحة كم ^٢	م.فد.	م.ت.	س.	نوع النمط	نسبة/موقع
٦٣	الدرجة الشمالية	٤	٧,٢	١١٣٠	٦٧١	١,٦٨	متجانس - متعادل	٨١٨
٦٤	منطقة أرامكو	٧	٦٨,٩	٧٥٠	١٥٦٣	٠,٤٨	متجمع	
٦٧	الدرجة الجنوبية	٤	٧,٨	١٣٠٠	٦٩٩	١,٨٦	متجانس - متعادل	٢٢١٥
٦٩	مطار الظهران	١٣	٨٢,٥	٤٩٠	١٢٦٦	٠,٣٩	متجمع	
٧٠	شاطئ - نصف القمر	١	٨٤,٧	.	٤٥٤٥	٠٠٠٠	أقصى تجمع	
	كامل المدينة	٢٩	٢,٢	٩١٨	١٠٥٠	٠,٨٧	متجمع - متعادل	٣٠٣٢

بيانات الجدول السابقة توضح أن نمط التوزيع العام لمدينة الظهران ينحوي إلى النمط المتجمع، والذي يعني إن مواقع هواتف العملة تتجمع في نقاط متقاربة، وبذلك نخدم فقط المساحات الصغيرة والقريبة منها، وتبقى مساحات واسعة بدون خدمة.

وبنظرة إلى أنماط التوزيع لكل حي على حدة، يلاحظ أن هناك تبايناً كبيراً في أنماط توزيع الهواتف في تلك الأحياء، فهناك حيان يتجهان إلى النمط المتجانس المتباعد حي ٦٣ و ٦٧، وهما الدوحة الشمالية والدوحة الجنوبية، بحيث يغطي حيّهما المكاني تغطية شبه كاملة، بينما يأخذ نمط التوزيع في الأحياء الثلاثة الباقية النمط المتجمع - المتقارب، حتى يصل إلى أقصى تجمع في أحدها، وهو حي ٧٠ (شاطيء نصف القمر)، حيث تقل قيمة صلة الجوار فيه إلى صفر، هذا يعني أن هواتف العملة تتواجد فقط في نقاط قليلة جداً بالنسبة لمساحات تلك الأحياء الكبيرة.

وهذا يوضحه تباين المسافات في مدينة الظهران، فهي في حي ٦٩ (مطار الظهران) ٤٩٠م فقط، في الوقت الذي تكون فيه في حي ٦٧ الدوحة الجنوبية ١٣٠٠م، وبمقارنة معدلات المسافات مع المعدل العام لمدينة الظهران من جهة، والحاضرة من جهة أخرى يلاحظ أنه في الوقت الذي تتقارب فيه المسافات في ثلاثة أحياء من المعدل العام، يتعد معدل المسافة في الحي الرابع حي ٦٩ (مطار الظهران) عن المعدل العام.

يلاحظ أن أحياء مدينة الظهران تختلف عن أحياء المدن الأخرى في حاضرة الدمام، وذلك لعدم وجود معلومات عن التعداد السكاني في ثلاثة من أحياء المدينة وهي ٦٤، ٦٩ ورقم ٧٠ (منطقة ارامكو، مطار الظهران وحي شاطئ نصف القمر) حيث يعتبر الحي الأول منطقة بترولية، كما يحتوي الحي الثاني على مدرجات للطائرات، والحي الثالث هو الشاطئ الترفيهي لحاضرة الدمام وللمنطقة الشرقية من المملكة، وعدم الحصول على معلومات لتعداد السكان أدى إلى عدم معرفة العناصر الأخرى كالكثافة السكانية وموقع هاتف عملة، ما عدا الحي رقم ٦٧ الدوحة الجنوبية، والذي يعتبر منطقة سكنية، حيث بلغت الكثافة السكانية ٢٢١٥ / موقعاً، والدوحة القريبة، حيث بلغت الكثافة السكانية ٨١٨ / موقعاً.

النتائج

إن توزيع مواقع هواتف العملة في الحاضرة يتجه إلى التوزيع المتجمع، والذي يعني أن مواقع هواتف العملة تتجمع في حيز مكاني صغير، وتترك مساحات كبيرة خالية من هذه الخدمة، مما يجبر المستفيدين إلى بذل الجهد والوقت والمال للوصول إلى هذه الخدمة في أماكنها التجمعية.

هذا النمط من التوزيع المكاني العام تكرر في مدن الدمام والخبر والظهران كل على حدة، على الرغم من وجود بعض التباين في أنماط التوزيع في هذه المدن، ولقد انعكس التباين في الأنماط على المسافات الفاصلة بين هواتف العملة في مدن الحاضرة، فبينما تكون المسافات طويلة في الظهران، تكون قصيرة في الخبر، ومتوسطة في الدمام، بالقياس إلى المعدل العام للحاضرة.

هذا ولقد كشفت الدراسة أن أنماط التوزيع على مستوى الأحياء في المدن تتباين تبايناً واضحاً بين أقصى تجمع والتجانس المنتظم، والذي بدوره أيضاً انعكس على المسافات الفاصلة بين هواتف العملة، والتي تراوحت بين ١٣٠م وهي أقصر مسافة و١٥٠٠م وهي أطول مسافة تفصل بين موقعي هواتف عملة في الحاضرة، رافق هذا التباين في المسافات تباين واضح في معدلات الكثافات السكانية لكل موقع هاتف عملة، حيث تفاوتت بين ٨٠ نسمة / موقع وهي أقل كثافة و١٠٦٤٨ نسمة / موقع وهو أكثر كثافة في الحاضرة، وكان من نتائج هذه التباينات في الأنماط والمسافات والكثافات ما يلي:

١ - ارتفاع معدل المسافات بين مواقع هواتف العملة في الأحياء التالية: أحياء أرقام ٥، ٢٨، ٣٥، ٣٦، ٣٧، ٣٨ وهي المزروعية وطلال ومخطط ٧٥ والإسكان وعبد الله فؤاد والمريكات والاتصالات وحي (٣٧+٧٧) من أحياء مدينة الدمام، وفي أحياء ٨٦، ٨٨، ٨٩ (العقريّة، الصبيخه، البايونية) من أحياء مدينة الخبر وفي ٦٧ (الدوحة الجنوبية) من أحياء مدينة الظهران.

٢ - ارتفاع الكثافات السكانية لكل موقع هاتف عملة في الأحياء أرقام ١٣، ١٤، ١٦، ٢٦، ٣٨، ٣٤، وهي السوق، الخليج، العنود، البادية، مخطط ٧٥، ومدينة العمال من أحياء مدينة الدمام. وفي أحياء ٨٥، ٨٩، ٩١ (مدينة العمال، البايونية، وجنوب الثقبه من أحياء مدينة الخبر).

٣ - عدم وجود مواقع لهواتف العملة في الأحياء ٦، ٧، ٢٥، ٣٢، ٦٠ (القصبي وطلال والنسيم والقزاز و٧١+٩١ ومدينة العمال) من أحياء مدينة الدمام، وكذلك الأحياء ٧٣، ٧٦، ٧٧، ٨٢ (الراكه، السويكت، العليان، وفي الحزام الأخضر) من أحياء مدينة الخبر.

التوصيات

وعلى ضوء النتائج السابقة فإننا نوصي ببعض التوصيات التي يرجى منها أن تزيد من شمولية الخدمة في مدن وأحياء حاضرة الدمام:

أولاً : التوصيات الخاصة بالأحياء التي لا يوجد بها خدمات هواتف العملة والتي هي في حاجة الى هذه الخدمة ، ولقد تم اعتبار معدل الكثافة السكانية لكل موقع في الحاضرة بصورة عامة كمعدل لتحديد عدد المواقع المقترحة وهو ما يزيد عن ٢٠٠٠ نسمة / موقع .

مدينة الدمام :

رقم الحي	اسم الحي	السكان (نسمة)	عدد المواقع المقترحة
٦	القضيبي وطلال	٤٦٦٤	٢
٧	النسيم	١٨٠٤	١
٢٥	القرزاز	٦٧٠٧	٣
٣٢	٩١ + ٧١	١٦٨٠٣	٨
٦٠	المطلق	٣١٣٥	٢

مدينتا الخبر والظهران :

رقم الحي	اسم الحي	السكان (نسمة)	عدد المواقع المقترحة
٧٣	الراكة	٤١٢٠	٢
٧٦	السويكت	٤٢٢٣	٢
٧٧	العليان	٤٨١٨	٢
٨٢	الحزام الأخضر	٣٨٣٤	٢

ثانياً : توصيات خاصة بزيادة مواقع هواتف العملة بالأحياء التي يوجد بها هواتف عملة ، ولكنها تحتاج إلى زيادة المواقع للتقليل من معدل الكثافة السكانية لكل موقع ، مع الأخذ في الاعتبار معدل المسافة الفاصلة في هذه الأحياء ففي حالة انخفاض المسافة وارتفاع الكثافة السكانية للموقع ينبغي زيادة عدد هواتف العملة في المواقع نفسها ، أما في حالة زيادة المسافة وقلة الكثافة فينبغي زيادة عدد المواقع وليس بالضرورة زيادة الهواتف في نفس المواقع .

مدينة الدمام :

رقم الحي	اسم الحي	عدد المواقع الحالية	نسمة / موقع	عدد المواقع المقترحة
١٣	السوق	٧	٥٢٦٦	٣
١٤	الخليج	٢	٨٢٧٥	٤
١٦	العنود	١	٦٦٧٧	٣
٢٦	البادية (٧٦)	٣	٧٦٧٤	٤
٢٨	مخطط (٧٥)	٢	٩٠٤٠	٥
٣٤	مدينة العمال	٢	٩٧٦٣	٥

مدینتا الخبر والظهران :

رقم الحي	اسم الحي	عدد المواقع الحالية	نسمة / موقع	عدد المواقع المقترحة
٨٥	مدينة العمال	٢	٩١٣٠	٥
٨٩	البابونية	٢	١٠٦٤٨	٥
٩١	جنوب الثقبه	٦	٦٢٤٣	٣

ثالثاً: توصيات خاصة بالأحياء التي تحتاج لزيادة مواقع هواتف العملة لتحسين معدل المسافات الفاصلة ، بحيث يتقارب مع المعدل العام للمسافة الفاصلة للحاضرة والذي لا يزيد عن ٥٧٠ م.

مدينة الدمام :

رقم الحي	اسم الحي	معدل المسافات الفاصلة الحالية (متر)	عدد المواقع المقترحة
٥	المزروعية وطلال	٩٠٠	١
٣٧	الصبانية الجنوبية	١٥٠٠	٢
٣٨	مخططا ٧٧+٣٧	٧٠٠	١

مدینتا الخبر والظهران :

رقم الحي	اسم الحي	معدل المسافات الفاصلة الحالية (متر)	عدد المواقع المقترحة
٩٤	الفوازية	١٢٢٠	٢
٦٧	الدوحة الجنوبية	١٣٠٠	٢
٦٣	الدوحة الشمالية	١١٣٠	١
٦٤	منطقة ارامكو	٧٥٠	١
٧٠	شاطئ نصف القمر	٤٥٤٥	٨

المراجع

- ١ - أبو عياش، عبد الإله يوسف (١٩٨٣) الإحصاء والكمبيوتر في معالجة البيانات مع تطبيقات جغرافية، وكالة المطبوعات. الكويت.
- ٢ - أبو عياش، عبد الإله يوسف (١٩٨٣) التخطيط للخدمات الترفيهية في المدن، في التخطيط والتنمية في المنظور الجغرافي: دراسات مختارة، إعداد عبد الإله أبو عياش، وكالة المطبوعات، الكويت.
- ٣ - بن صالح، محمد عبد الله، (١٩٨٣) «علاقة الخدمات الرئيسية في المجال الحضري لمدينة خميس مشيط» في «المدن السعودية انتشارها وتركيبها الداخلي»، اعداد عمادة شئون المكتبات، جامعة الملك سعود، الرياض.
- ٤ - الجادر، سعد، (١٩٨٣)، «المدن ومشكلاتها» في التخطيط والتنمية من المنظور الجغرافي: دراسات مختارة، إعداد عبد الإله أبو عياش، وكالة المطبوعات، الكويت.
- ٥ - الجار الله، أحمد جار الله، (١٩٩٠)، «تحديد أحياء حاضرة الدمام وانتاج خرائط بحدود الأحياء وكثافتها السكانية»، قسم التخطيط الحضري والإقليمي بجامعة الملك فيصل، الدمام.
- ٦ - وزارة البرق والبريد والهاتف (١٩٨١) الكتاب الإحصائي السنوي لعام ١٩٨١، إدارة الإحصاء، الرياض.
- ٧ - وزارة البرق والبريد والهاتف (١٩٨٦) الكتاب الإحصائي السنوي لعام ١٩٨٦، إدارة الإحصاء، الرياض.
- ٨ - وزارة البرق والبريد والهاتف، (١٩٨٣) خطة العمل لعام ١٩٨١، إدارة الإحصاء، الرياض.
- ٩ - وزارة البرق والبريد والهاتف، (١٩٨٦)، خطة العمل لعام ١٩٨٦، إدارة الإحصاء، الرياض.
- ١٠ - وزارة البرق والبريد والهاتف، (١٩٨٢)، الانجازات ونتائجها لعام ١٩٨٢، إدارة الإحصاء، الرياض.
- ١١ - وزارة البرق والبريد والهاتف، (١٩٨٦) الإنجازات ونتائجها لعام ١٩٨٦، إدارة الإحصاء، الرياض.
- ١٢ - وزارة البرق والبريد والهاتف (١٩٨٩) إحصاءات هواتف العملة في حاضرة الدمام، منطقة الدمام للاتصالات قسم هواتف العملة، الدمام.

- ١٣ - الغامدي، عبد العزيز، وآخرون (١٩٨٨) «نموذج لتوزيع الخدمات الصحية في إقليم الباحة بالمملكة العربية السعودية»، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، الرياض.
- ١٤ - السعيد، صبحي أحمد (١٩٨٨) الخدمات البريدية في مدينة الرياض، عمادة شئون المكتبات، جامعة الملك سعود، الرياض.

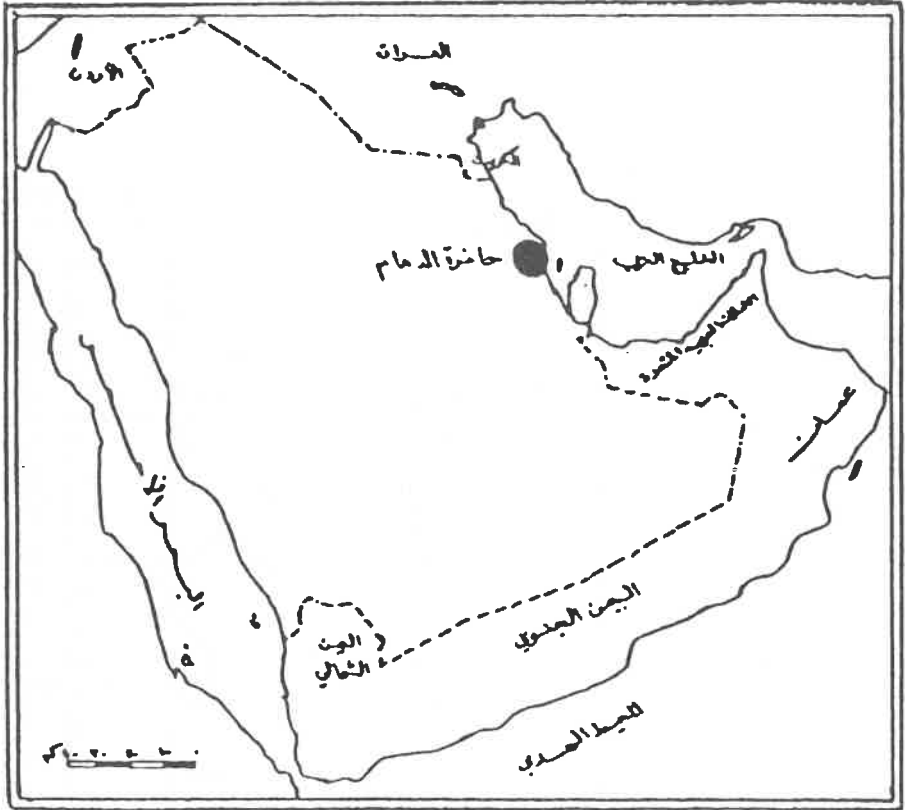
1. Church, R.L. and Meadows, M.E. (1979) "Locational modeling utilizing maximum service distance criteria", *Geographical Analysis*, 11, 4, 358-378.
2. Davis, P. (1974) *Science in Geography 3 "Data discription and presentation"*, Oxford University Press, London.
3. Dear, M.J. 1974 "A Paradigm for Public Facility location Theory" *Antipode: A Radical Journal of Geography*. Vol. 6, No. 1, 46-50.
4. Hall, F.L. (1973) "Location Criteria for High Schools". *Geography Research Paper*, University of Chicago, No. 150.
5. Hart, J.T. (1971), *The Inverse Case Low*, *Lancet* 405-412.
6. Herbert, D.T. (1976), "Urban Education: Problems and Policies". Ch. 3, in D.T. Herbert and R.J. Johnston (eds.), *Social Areas in Cities*, Vol. 2, *Spatial Perspective on Problems and Policies*, John Wiley, London.
7. Jenkins, M.A., and Shepherd, J.W. (1972) "Decentralizing High School Administration in Detroit", *Economic Geography*, 48, 95-106.
8. Massam, B. (1972) "The Spatial Structure of Administrative Systems, *Association of American Geographers*", Research Paper No. 12, Washington.
9. Massam, B. (1975) "Location and Space in Social Administration". Edward Arnold, London.
10. Lord, J.D. (1977) "Spatial Perspectives on School Segregation and Bussing", *Association of American Geographers*, Research Paper 77-3, Washington.
11. Palm, R. (1981) "The Geography of American Cities", Oxford University press, New York.
12. Shannan, G.W. and Dever, G.E.A. (1974) "Health Care Delivery: Spatial Perspectives;; Mc Graw-Hill, New York.

13. Shannan G.W., Spwluck, C.W., and Gladin, S.T. (1975) "A Model of Evaluating the Geographic Accessibility of Health Services", *Professional Geographers* 27, 1, 30-36.
14. Tomas, C.J. and Phillips, D.R. (1978) "An Ecological Analysis of Child Medical Emergency Admission to Hospitals in West Glamorgan", *Social Science and Medicine*, 12D, 183-192.
15. Tietz, M.B. (1968), "Toward a Theory of Urban Facility Location" *Papers of the Regional Science Association*, Vol. 21, 35-52.

ملحق رقم (١)

الأشكال

شكل رقم (١)
موقع حاضرة الدمام



شكل رقم (٢)

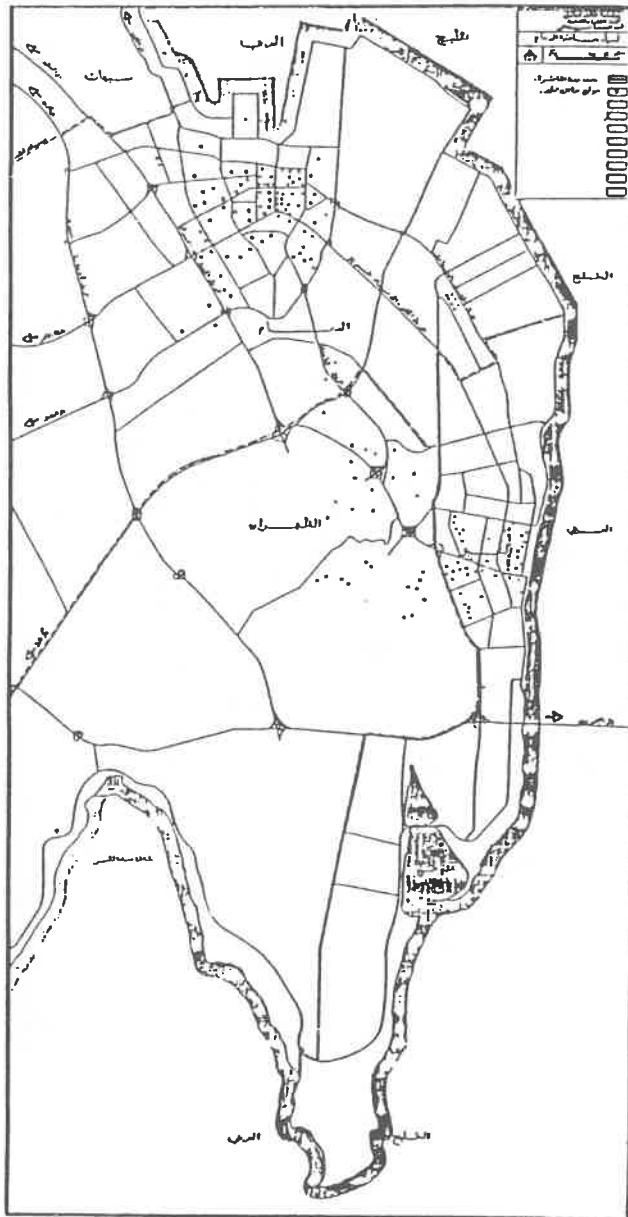
مدينة الظهران

#	رقم الحي	اسم الحي	عدد السكان	عدد الهواتف	هاتف/نسمة
١	٦٣	الدوحة الغربية	٣٢٧٨	٤	٨٢٠
٢	٦٤	منطقة أرامكو		٧	
٣	٦٧	الدوحة الجنوبية	٨٨٦١	٤	٢٢١٥
٤	٦٩	مطار الظهران		١٣	
٥	٧٠	شاطي - نصف القمر		١	

مدينة الخبر

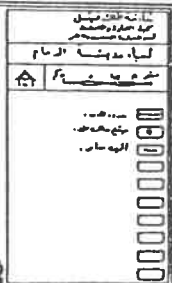
#	رقم الحي	اسم الحي	عدد السكان	عدد الهواتف	هاتف/نسمة
١	٧٣	الراكدة	٤١٢٠		
٢	٧٤	المدينة الرياضية	١٥٩٠		
٣	٧٦	السويكت	٣٢٢٣		
٤	٧٧	العليان	٤٨١٨		
٥	٧٩	البستان	٣١٩		
٦	٨٠	الحزام الذهبي	١٩٦٩		
٧	٨١	البندرية	٢٨٦٠		
٨	٨٢	الحزام الأخضر	٣٨٣٤		
٩	٨٣	الهدا	١٩٨		
١٠	٨٤	الخبر الشمالية	٥٥٥٤٥		
١١	٨٥	مدينة العمال	١٨٢٦٠	١٨	٣.٨٦
١٢	٨٦	العقيرية	١٨١٨٣	٢	٩١٣٠
١٣	٨٨	الصبيخة	٨٨١١	٨	٢٢٧٣
١٤	٨٩	الهايوتية	٢١٢٩٦	٣	٢٩٣٧
١٥	٩٠	شمال الثقبه	٢٤١٥١	٢	١.٦٤٨
١٦	٩١	جنوب الثقبه	٣٧٤٥٥	٩	٢٦٨٣
١٧	٩٣	الصناعية	٤٧٩	٦	٦٢٤٢
١٨	٩٤	الفوازية		١	
١٩	٩٥	الجمسر	٣.٦٤		
٢٠	٩٨	شاطي - الغروب	١٢٧٦		

شكل رقم (٣)
التوزيع المكاني لهواتف العملة في أحياء حاضرة الدمام

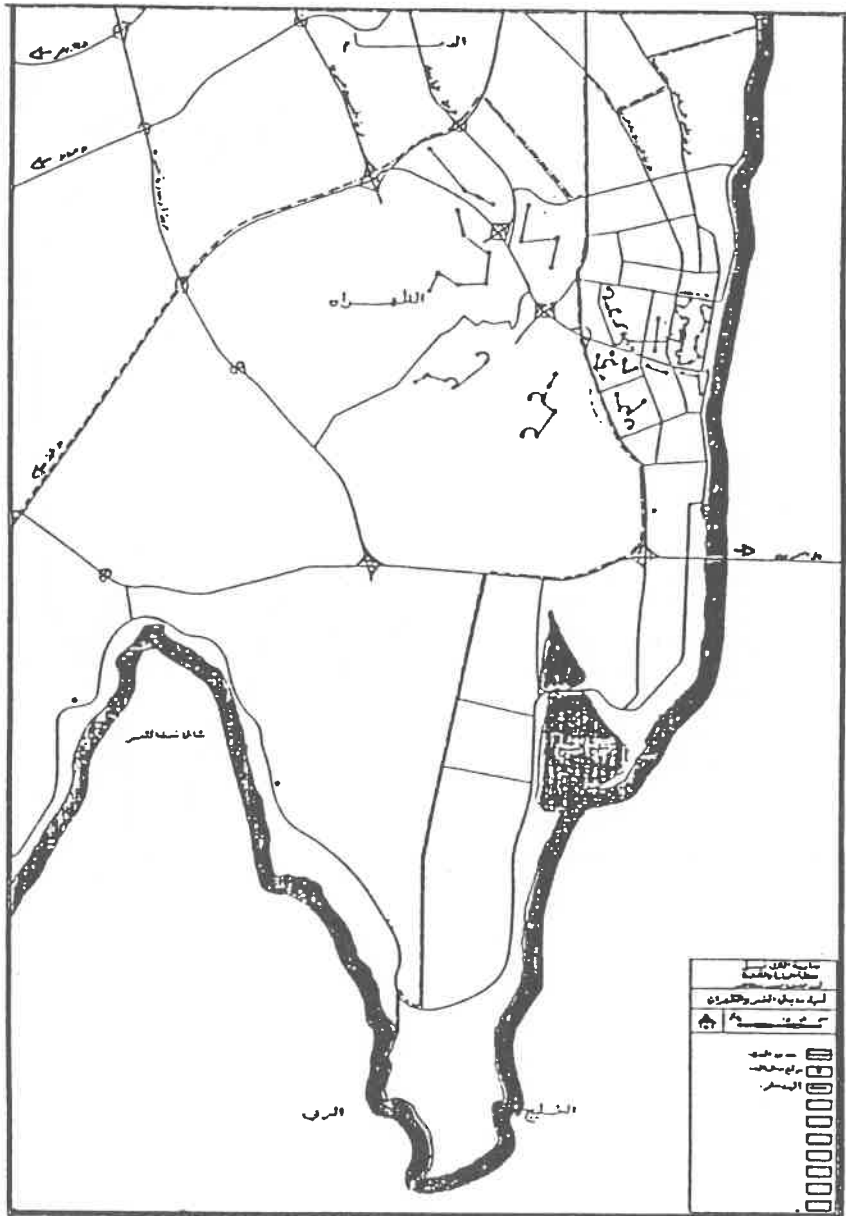


شکل رقم (۴)

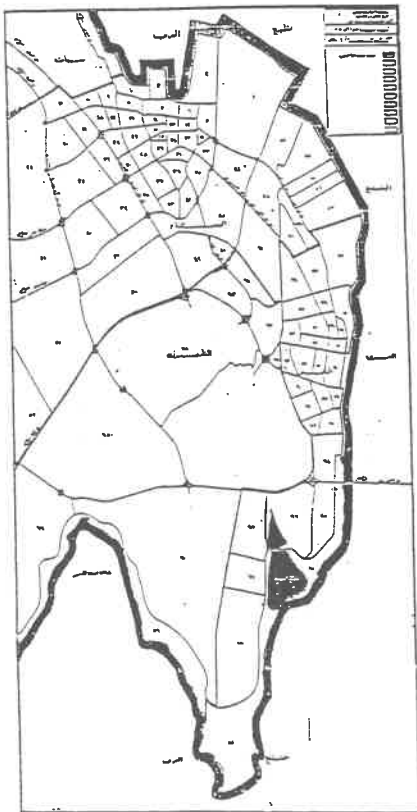
التوزيع المكاني لهواتف العملة في أحياء مدينة الدمام



شكل رقم (٥)
التوزيع المكاني لهواتف العملة في مدينتي الخبر والظهران



شكل رقم (٦)
أحياء حاضرة الدمام

[illegible]

شكل رقم (٧) أحياء حاضرة الدمام

الدمام	٢٨	٢٩
١	١٠	٣٠
٢	١١	٣١
٣	١٢	٣٢
٤	١٣	٣٣
٥	١٤	٣٤
٦	١٥	٣٥
٧	١٦	٣٦
٨	١٧	٣٧
٩	١٨	٣٨
١٠	١٩	٣٩
١١	٢٠	٤٠
١٢	٢١	٤١
١٣	٢٢	٤٢
١٤	٢٣	٤٣
١٥	٢٤	٤٤
١٦	٢٥	٤٥
١٧	٢٦	٤٦
١٨	٢٧	٤٧
١٩	٢٨	٤٨
٢٠	٢٩	٤٩
٢١	٣٠	٥٠
٢٢	٣١	٥١
٢٣	٣٢	٥٢
٢٤	٣٣	٥٣
٢٥	٣٤	٥٤
٢٦	٣٥	٥٥
٢٧	٣٦	٥٦
٢٨	٣٧	٥٧
٢٩	٣٨	٥٨
٣٠	٣٩	٥٩
٣١	٤٠	٦٠
٣٢	٤١	٦١
٣٣	٤٢	٦٢
٣٤	٤٣	٦٣
٣٥	٤٤	٦٤
٣٦	٤٥	٦٥
٣٧	٤٦	٦٦
٣٨	٤٧	٦٧
٣٩	٤٨	٦٨
٤٠	٤٩	٦٩
٤١	٥٠	٧٠
٤٢	٥١	٧١
٤٣	٥٢	٧٢
٤٤	٥٣	٧٣
٤٥	٥٤	٧٤
٤٦	٥٥	٧٥
٤٧	٥٦	٧٦
٤٨	٥٧	٧٧
٤٩	٥٨	٧٨
٥٠	٥٩	٧٩
٥١	٦٠	٨٠
٥٢	٦١	٨١
٥٣	٦٢	٨٢
٥٤	٦٣	٨٣
٥٥	٦٤	٨٤
٥٦	٦٥	٨٥
٥٧	٦٦	٨٦
٥٨	٦٧	٨٧
٥٩	٦٨	٨٨
٦٠	٦٩	٨٩
٦١	٧٠	٩٠
٦٢	٧١	٩١
٦٣	٧٢	٩٢
٦٤	٧٣	٩٣
٦٥	٧٤	٩٤
٦٦	٧٥	٩٥
٦٧	٧٦	٩٦
٦٨	٧٧	٩٧
٦٩	٧٨	٩٨
٧٠	٧٩	٩٩
٧١	٨٠	١٠٠
٧٢	٨١	١٠١
٧٣	٨٢	١٠٢
٧٤	٨٣	١٠٣
٧٥	٨٤	١٠٤
٧٦	٨٥	١٠٥
٧٧	٨٦	١٠٦
٧٨	٨٧	١٠٧
٧٩	٨٨	١٠٨
٨٠	٨٩	١٠٩
٨١	٩٠	١١٠
٨٢	٩١	١١١
٨٣	٩٢	١١٢
٨٤	٩٣	١١٣
٨٥	٩٤	١١٤
٨٦	٩٥	١١٥
٨٧	٩٦	١١٦
٨٨	٩٧	١١٧
٨٩	٩٨	١١٨
٩٠	٩٩	١١٩
٩١	١٠٠	١٢٠
٩٢	١٠١	١٢١
٩٣	١٠٢	١٢٢
٩٤	١٠٣	١٢٣
٩٥	١٠٤	١٢٤
٩٦	١٠٥	١٢٥
٩٧	١٠٦	١٢٦
٩٨	١٠٧	١٢٧
٩٩	١٠٨	١٢٨
١٠٠	١٠٩	١٢٩
١٠١	١١٠	١٣٠
١٠٢	١١١	١٣١
١٠٣	١١٢	١٣٢
١٠٤	١١٣	١٣٣
١٠٥	١١٤	١٣٤
١٠٦	١١٥	١٣٥
١٠٧	١١٦	١٣٦
١٠٨	١١٧	١٣٧
١٠٩	١١٨	١٣٨
١١٠	١١٩	١٣٩
١١١	١٢٠	١٤٠
١١٢	١٢١	١٤١
١١٣	١٢٢	١٤٢
١١٤	١٢٣	١٤٣
١١٥	١٢٤	١٤٤
١١٦	١٢٥	١٤٥
١١٧	١٢٦	١٤٦
١١٨	١٢٧	١٤٧
١١٩	١٢٨	١٤٨
١٢٠	١٢٩	١٤٩
١٢١	١٣٠	١٥٠
١٢٢	١٣١	١٥١
١٢٣	١٣٢	١٥٢
١٢٤	١٣٣	١٥٣
١٢٥	١٣٤	١٥٤
١٢٦	١٣٥	١٥٥
١٢٧	١٣٦	١٥٦
١٢٨	١٣٧	١٥٧
١٢٩	١٣٨	١٥٨
١٣٠	١٣٩	١٥٩
١٣١	١٤٠	١٦٠
١٣٢	١٤١	١٦١
١٣٣	١٤٢	١٦٢
١٣٤	١٤٣	١٦٣
١٣٥	١٤٤	١٦٤
١٣٦	١٤٥	١٦٥
١٣٧	١٤٦	١٦٦
١٣٨	١٤٧	١٦٧
١٣٩	١٤٨	١٦٨
١٤٠	١٤٩	١٦٩
١٤١	١٥٠	١٧٠
١٤٢	١٥١	١٧١
١٤٣	١٥٢	١٧٢
١٤٤	١٥٣	١٧٣
١٤٥	١٥٤	١٧٤
١٤٦	١٥٥	١٧٥
١٤٧	١٥٦	١٧٦
١٤٨	١٥٧	١٧٧
١٤٩	١٥٨	١٧٨
١٥٠	١٥٩	١٧٩
١٥١	١٦٠	١٨٠
١٥٢	١٦١	١٨١
١٥٣	١٦٢	١٨٢
١٥٤	١٦٣	١٨٣
١٥٥	١٦٤	١٨٤
١٥٦	١٦٥	١٨٥
١٥٧	١٦٦	١٨٦
١٥٨	١٦٧	١٨٧
١٥٩	١٦٨	١٨٨
١٦٠	١٦٩	١٨٩
١٦١	١٧٠	١٩٠
١٦٢	١٧١	١٩١
١٦٣	١٧٢	١٩٢
١٦٤	١٧٣	١٩٣
١٦٥	١٧٤	١٩٤
١٦٦	١٧٥	١٩٥
١٦٧	١٧٦	١٩٦
١٦٨	١٧٧	١٩٧
١٦٩	١٧٨	١٩٨
١٧٠	١٧٩	١٩٩
١٧١	١٨٠	٢٠٠
١٧٢	١٨١	٢٠١
١٧٣	١٨٢	٢٠٢
١٧٤	١٨٣	٢٠٣
١٧٥	١٨٤	٢٠٤
١٧٦	١٨٥	٢٠٥
١٧٧	١٨٦	٢٠٦
١٧٨	١٨٧	٢٠٧
١٧٩	١٨٨	٢٠٨
١٨٠	١٨٩	٢٠٩
١٨١	١٩٠	٢١٠
١٨٢	١٩١	٢١١
١٨٣	١٩٢	٢١٢
١٨٤	١٩٣	٢١٣
١٨٥	١٩٤	٢١٤
١٨٦	١٩٥	٢١٥
١٨٧	١٩٦	٢١٦
١٨٨	١٩٧	٢١٧
١٨٩	١٩٨	٢١٨
١٩٠	١٩٩	٢١٩
١٩١	٢٠٠	٢٢٠
١٩٢	٢٠١	٢٢١
١٩٣	٢٠٢	٢٢٢
١٩٤	٢٠٣	٢٢٣
١٩٥	٢٠٤	٢٢٤
١٩٦	٢٠٥	٢٢٥
١٩٧	٢٠٦	٢٢٦
١٩٨	٢٠٧	٢٢٧
١٩٩	٢٠٨	٢٢٨
٢٠٠	٢٠٩	٢٢٩
٢٠١	٢١٠	٢٣٠
٢٠٢	٢١١	٢٣١
٢٠٣	٢١٢	٢٣٢
٢٠٤	٢١٣	٢٣٣
٢٠٥	٢١٤	٢٣٤
٢٠٦	٢١٥	٢٣٥
٢٠٧	٢١٦	٢٣٦
٢٠٨	٢١٧	٢٣٧
٢٠٩	٢١٨	٢٣٨
٢١٠	٢١٩	٢٣٩
٢١١	٢٢٠	٢٤٠
٢١٢	٢٢١	٢٤١
٢١٣	٢٢٢	٢٤٢
٢١٤	٢٢٣	٢٤٣
٢١٥	٢٢٤	٢٤٤
٢١٦	٢٢٥	٢٤٥
٢١٧	٢٢٦	٢٤٦
٢١٨	٢٢٧	٢٤٧
٢١٩	٢٢٨	٢٤٨
٢٢٠	٢٢٩	٢٤٩
٢٢١	٢٣٠	٢٥٠
٢٢٢	٢٣١	٢٥١
٢٢٣	٢٣٢	٢٥٢
٢٢٤	٢٣٣	٢٥٣
٢٢٥	٢٣٤	٢٥٤
٢٢٦	٢٣٥	٢٥٥
٢٢٧	٢٣٦	٢٥٦
٢٢٨	٢٣٧	٢٥٧
٢٢٩	٢٣٨	٢٥٨
٢٣٠	٢٣٩	٢٥٩
٢٣١	٢٤٠	٢٦٠
٢٣٢	٢٤١	٢٦١
٢٣٣	٢٤٢	٢٦٢
٢٣٤	٢٤٣	٢٦٣
٢٣٥	٢٤٤	٢٦٤
٢٣٦	٢٤٥	٢٦٥
٢٣٧	٢٤٦	٢٦٦
٢٣٨	٢٤٧	٢٦٧
٢٣٩	٢٤٨	٢٦٨
٢٤٠	٢٤٩	٢٦٩
٢٤١	٢٥٠	٢٧٠
٢٤٢	٢٥١	٢٧١
٢٤٣	٢٥٢	٢٧٢
٢٤٤	٢٥٣	٢٧٣
٢٤٥	٢٥٤	٢٧٤
٢٤٦	٢٥٥	٢٧٥
٢٤٧	٢٥٦	٢٧٦
٢٤٨	٢٥٧	٢٧٧
٢٤٩	٢٥٨	٢٧٨
٢٥٠	٢٥٩	٢٧٩
٢٥١	٢٦٠	٢٨٠
٢٥٢	٢٦١	٢٨١
٢٥٣	٢٦٢	٢٨٢
٢٥٤	٢٦٣	٢٨٣
٢٥٥	٢٦٤	٢٨٤
٢٥٦	٢٦٥	٢٨٥
٢٥٧	٢٦٦	٢٨٦
٢٥٨	٢٦٧	٢٨٧
٢٥٩	٢٦٨	٢٨٨
٢٦٠	٢٦٩	٢٨٩
٢٦١	٢٧٠	٢٩٠
٢٦٢	٢٧١	٢٩١
٢٦٣	٢٧٢	٢٩٢
٢٦٤	٢٧٣	٢٩٣
٢٦٥	٢٧٤	٢٩٤
٢٦٦	٢٧٥	٢٩٥
٢٦٧	٢٧٦	٢٩٦
٢٦٨	٢٧٧	٢٩٧
٢٦٩	٢٧٨	٢٩٨
٢٧٠	٢٧٩	٢٩٩
٢٧١	٢٨٠	٣٠٠
٢٧٢	٢٨١	٣٠١
٢٧٣	٢٨٢	٣٠٢
٢٧٤	٢٨٣	٣٠٣
٢٧٥	٢٨٤	٣٠٤
٢٧٦	٢٨٥	٣٠٥
٢٧٧	٢٨٦	٣٠٦
٢٧٨	٢٨٧	٣٠٧
٢٧٩	٢٨٨	٣٠٨
٢٨٠	٢٨٩	٣٠٩
٢٨١	٢٩٠	٣١٠
٢٨٢	٢٩١	٣١١
٢٨٣	٢٩٢	٣١٢
٢٨٤	٢٩٣	٣١٣
٢٨٥	٢٩٤	٣١٤
٢٨٦	٢٩٥	٣١٥
٢٨٧	٢٩٦	٣١٦
٢٨٨	٢٩٧	٣١٧
٢٨٩	٢٩٨	٣١٨
٢٩٠	٢٩٩	٣١٩
٢٩١	٣٠٠	٣٢٠
٢٩٢	٣٠١	٣٢١
٢٩٣	٣٠٢	٣٢٢
٢٩٤	٣٠٣	٣٢٣
٢٩٥	٣٠٤	٣٢٤
٢٩٦	٣٠٥	٣٢٥
٢٩٧	٣٠٦	٣٢٦
٢٩٨	٣٠٧	٣٢٧
٢٩٩	٣٠٨	٣٢٨
٣٠٠	٣٠٩	٣٢٩
٣٠١	٣١٠	٣٣٠
٣٠٢	٣١١	٣٣١
٣٠٣	٣١٢	٣٣٢
٣٠٤	٣١٣	٣٣٣
٣٠٥	٣١٤	٣٣٤
٣٠٦	٣١٥	٣٣٥
٣٠٧	٣١٦	٣٣٦
٣٠٨	٣١٧	٣٣٧
٣٠٩	٣١٨	٣٣٨
٣١٠	٣١٩	٣٣٩
٣١١	٣٢٠	٣٤٠
٣١٢	٣٢١	٣٤١
٣١٣	٣٢٢	٣٤٢
٣١٤	٣٢٣	٣٤٣
٣١٥	٣٢٤	٣٤٤
٣١٦	٣٢٥	٣٤٥
٣١٧	٣٢٦	٣٤٦
٣١٨	٣٢٧	٣٤٧
٣١٩	٣٢٨	٣٤٨
٣٢٠	٣٢٩	٣٤٩
٣٢١	٣٣٠	٣٥٠
٣٢٢	٣٣١	٣٥١
٣٢٣	٣٣٢	٣٥٢
٣٢٤	٣٣٣	٣٥٣
٣٢٥	٣٣٤	٣٥٤
٣٢٦	٣٣٥	٣٥٥
٣٢٧	٣٣٦	٣٥٦
٣٢٨	٣٣٧	٣٥٧

