

تحليل الأنماط الشبكية :- أو ببساطة تحليل الأنماط الخطية، ويمكن تفسير الأنماط الشبكية أنة عند أسقاط مجموعة من الخطوط على الخارطة تمثل العلاقة بين مجموعة من النقاط أو المناطق مثل حركة المرور هجرة السكان، هجرة الطيور، خطوط السكك الحديدية، الحدود الدولية بين دولتين... الخ وتتباين أحجام الخطوط تبعاً للحالة التي تمثلها.

بعض ذلك إذا كانت الخطوط ممثلة للحركة الخفيفة (حركة المرور مثلاً) فيكون عرض الخط مناسباً لحجم حركة المرور بين المواقع المدروسة [إذا كانت الحركة كثيفة فأن الخط يكون عريضاً، وإذا كانت الحركة خفيفة فيكون الخط رقيقاً وهكذا] .

أما إذا كانت الخطوط رمزية فأذها تعبیر عن وجود اللملة بين المواقع دون الالتئام بالمسار الطبيعي «الطريق» وسبلاته أو توجاتها، مثل خطوط النقل البحري أو العلاقات بين مناصب المدينة الواحدة ... الخ .

أذ تستخدم في هذه الحالة أنواع مختلفة من الخطوط المتصلة أو المتقطعة المتقطعة أو المتعرجة وأن على هذه الخطوط على الخارطة تقسم معلومات عن منطقة معينة في زمن معين، أي أنها تعطي معلومات ثابتة وبيعدون (الطول والعرض) ويمكن وصف الحالة وقتها وحدة زمنية محددة مثل (غالون/يوم ... أو ... سيارة/ساعة ... أو ... نادات/دقيقة) ومن أنماط الأنماط الشبكية هي شبكة المواصلات .

خصائص شبكة المواصلات :-

- ① لكل شبكة عدد محدد من النقاط (الأماكن) .
- ② كل طريق يوصل بين نقطتين مختلفتين فقط .
- ③ كل نقطتين مرتبطتين بأكثر من طريق واحد .
- ④ جميع الطرق متوجهة للأجاء (ذهاباً وإياباً) فالمتم الاستدارة يعني ذلك .

أيجاد درجة الأرقام لشبكة الاتصالات :-

لحساب درجة الأرقام لأي شبكة من شبكات الاتصالات يجب الاعتماد على ما حده العالم (أبلر Abler) في هذا المجال حيث وجد ثلاث معادلات لحساب وتوضيح واقع شبكة الاتصالات وهذه المعادلات هي :-

① Real Connectivity (Real. Con) (الأرقام الحية) :-
والتي يمكن حساب قيمتها من خلال المعادلة التالية :-

$$\text{Real. Con} = \frac{W}{(n^2 - n) / 2}$$

حيث أن :-

Real. Con = الأرقام الحية
(Ways) = (W) = عدد المرات
n = عدد النقاط

② Maximum Connectivity (Max. Con) (أعلى أرقام) :-
وهي معادلة أعلى أرقام والتي يمكن حسابها باستخدام المعادلة التالية :-

$$\text{Max. Con} = \frac{(n^2 - n) / 2}{(n^2 - n) / 2} = 1$$

أي أن أعلى أرقام = 1 دائماً.

③ Minimum Connectivity (Min. Con) (أدنى أرقام) :-
وهي معادلة أدنى أرقام والتي يمكن حسابها باستخدام المعادلة التالية :-

$$\text{Min. Con} = \frac{(n - 1)}{(n^2 - n) / 2}$$

لحساب درجة تطور شبكة الاتصالات :- هناك عدة طرق
لقياس أرقام درجة تطور شبكة الاتصالات ومنها (دليل بيتا
و دليل كاما، و دليل أسيان) والتي يتم توضيحها كما يلي :-

دليل الاتصال الشبكية (14)

من السهولة حساب كل من دليل بيتا ودليل غاما ودليل أبيتا وكما يلي:

$$\textcircled{1} \text{ Beta Index} = \frac{W}{n} \quad (\text{دليل بيتا})$$

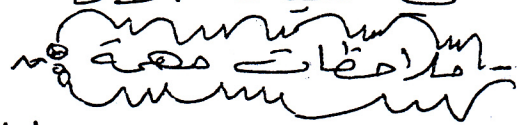
$$\textcircled{2} \text{ Gamma Index} = \frac{W}{3/(n-2)} \quad (\text{دليل غاما})$$

حيث أن:

$$W = \text{عدد الحروف.}$$

$$n = \text{عدد النقاط.}$$

أما دليل أبيتا فيعتبر عتبة في حالة الحروف الألفبائية للإيجاد الملة بين نقاط معينة حيث يعتمد على حسابها على مجموع أموال الحروف المستخدمة في شبكة الأدقالات.



① إذا كانت قيمة دليل بيتا $\text{Beta Index} =$ صف يدل ذلك على عدم وجود أي أرتال.

② إذا كانت قيمة دليل بيتا Beta Index أكبر من الواحد يدل ذلك على وجود أكثر من طريق يصل بين نقطتين أو أكثر.

③ إذا كانت قيمة دليل بيتا Beta Index أقل من الواحد على عدم وجود أي طريق بين النقاط بصورة مباشرة.

④ إذا كانت قيمة دليل غاما $\text{Gamma Index} = 1$ (مارة الواحد) فإن ذلك يدل على وجود أرتال كامل بين النقاط.

مثال ١: - يمكن باعثة من تحديه وجود (7) مراكز ~~من~~ مدن

مربطة مع بعضها (27) طريقه سياهي، هي درجه الأرتال

بين هذه المراكز ثم أحسب كل من معامل بيتا ومعامل غاما

الحل :-

لحساب درجة الاتصال نقوم بإيجاد كل من :-

$$\textcircled{1} \text{ Real. Con} = \frac{w}{(n^2-n)/2}$$

$$= \frac{27}{(7^2-7)/2} = \frac{27}{(49-7)/2} = \frac{27}{42/2} = \frac{27}{21} = 1.2$$

الاتصال الخالي (1.2)

$$\textcircled{2} \text{ Max. Con} = \frac{(n^2-n)/2}{(n^2-n)/2} = \frac{(7^2-7)/2}{(7^2-7)/2} = 1$$

$$\textcircled{3} \text{ Min. Con} = \frac{(n-1)}{(n^2-n)/2} = \frac{7-1}{(7^2-7)/2} = \frac{6}{21} = 0.2$$

من خلال نتائج الحالات فإن شبكة الاتصالات جيدة حيث
 أن واحدها الحصري أكثر قليل من أعلى اتصال ممكن أن تصل إليه الشبكة.
 ولحساب صفات بيننا و صفات كما نتبع ما يلي :-
 ادليل ادليل

$$\textcircled{1} \text{ Beta Index} = \frac{w}{n} = \frac{27}{7} = 3.8$$

$$\textcircled{2} \text{ Gamma Index} = \frac{w}{3(n-2)} = \frac{27}{3(7-2)} = \frac{18}{15} = 1.2$$

كم الفصل الخامس تحليل الأنظمة
 المتماثل والشبكية .

تحليل الأنظمة الشبكية (16) .