



التحليل النيتروسوفي لأهم المتغيرات المرتبطة بمشروعات تطوير المجري الملاحي لقناة السويس

مجدي بدران¹, أحمد سلامة², أحمد شرف الدين³, عصام الدين⁴

¹ قسم إدارة الأعمال - كلية التجارة - جامعة حلوان - مصر

² قسم الرياضيات وعلوم الحاسب - كلية العلوم - جامعة بورسعيد - مصر

³ كلية الحاسبات - جامعة حلوان - مصر

⁴ كلية التجارة - جامعة حلوان - مصر

المخلص: يهدف البحث الى ايجاد قيم الدوال النيتروسوفية لبيانات اليقين واللايقين المرتبطة بمشروعات تطوير المجري الملاحي بقناة السويس و تحليلها و الذي يعتبر كتعميم للبيانات الكلاسيكية لان المتغير العشوائي النيتروسوفي يتغير بسبب العشوائية واللاتحديد و القيم الذي يأخذها تمثل النتائج الممكنة و اللاتحديد الممكن بدرجات و نتيجة لذلك نصل من خلال الورقة البحثية لتوصيف دقيق لكل انواع البيانات من حيث اليقين و اللايقين وذلك من خلال تمثيل كل من الايرادات الاجمالية لقناة السويس و ايرادات قناة السويس من ناقلات البترول و ايرادات القناة من سفن البضائع الصب

1. مُقدِّمة

في ظل التطورات المتلاحقة التي يشهدها العالم من مواقف متباينة منها الحيادية والضبابية والحدسية قدم سمارانداكة عام 1999 Florentin Smarandache (1999) المنطق النيتروسوفي Neutrosophic Logic كتعميم للمنطق الفازي Fuzzy Logic التي قدمها لطفى زاده عام 1965 Lotfi A. Zadeh (1965) وحديثا قدم كلا من سلامة Salama و سمارانداكة بإدخال نظرية الفئات النيتروسوفية الكلاسيكية Neutrosophic Crisp Set Theory وامتداد لهذه المفاهيم أدخل أحمد سلامة وآخرون مفاهيم وعمليات جديدة علي مفهوم الفئات النيتروسوفية بأنواعها التي تتوسع بشكل أكبر في استخدام البيانات من خلال إدخال درجات التأكد والرسوب والحيادية والتقسيمات المختلفة لكل درجة منها بما يسمح بإعطاء وصف أكثر دقة لتحليل ومعالجة بيانات الظاهرة محل الدراسة مما يسهم في دراسة وتحليل البيانات للوصول إلى أمثل القرارات المناسبة لدى متخذى القرار. وتعتبر مجموعة النيتروسوفيكي هي تعميم لكل من المجموعات الكلاسيكية والفازية والحدسية، والتي تم استخدامها لدراسة البيانات، ثم تم تمديد الفكرة إلى وضع معايير متعددة لإتخاذ القرار. وتم وضع طريقة صنع القرار على أساس دقة المعلومات الناتجة من معالجة البيانات خلال النظام النيتروسوفيكي حيث تم تحويل البيانات من الوضع الكلاسيكي بإستخدام تقنية النيتروسوفيكي مما يساعد في عملية صنع وإتخاذ القرار، عن طريق التجمع المرجح النيتروسوفيكي .

وتقديم المعلومات النيتروسوفيكي الناتجة من معالجة البيانات بعد تحويلها بنفس التقنية المتعلقة بكل بديل. وهكذا، يمكننا ترتيب جميع البدائل وجعل اختيار أفضل وفقا لدرجات دقة التأكد وعدم التأكد والحيادية. وتزداد خطورة إتخاذ القرار أمام متخذ القرار Decision Maker كلما زادت أهمية وضخامة المشروعات المطلوب إتخاذ قرار بشأنها، وكلما كانت تكلفة مثل هذه المشروعات تتطلب المزيد من الموارد والتي قد تتصف بندرتها كمشروعات تطوير المجري الملاحي لقناة السويس، بالإضافة إلى تواجد قناة السويس في منطقة تشهد تزايد مخاطر المنافسة المستمرة والمتزايدة من قبل الكثير من الطرق ووسائل النقل المنافسة للقناة. وحيث اننا في حاجة لتحقيق تعظيم ربحية قناة السويس على مستوى الاقتصاد القومي من خلال الاختيار الامثل لمشروعات تطوير القناة والتي تتمثل تلك الربحية المراد تعظيمها في الفرق بين الايرادات المتوقعة وتكاليف التطوير للقناة وهو ما يدعو لضرورة التوصل لأدق تنبؤ بايرادات قناة السويس مما يساعد متخذى القرار في إتخاذ القرار الأمثل.

2. مشكلة البحث

تتمثل مشكلة البحث في ضرورة اتخاذ قرار استثماري امثل عن طريق تقنية النيتروسوفك لتحقيق ربحية قناة السويس علي مستوى الاقتصاد القومية من خلال الاختيار الامثل لمشروعات تطوير المجري الملاحي لقناة السويس و التي تحتاج لاستثمارات ضخمة مما ينعكس علي صعوبة اتخاذ القرار الاستثماري الامثل و ذلك لوجود بعض الضبابية و الحياد والتشعب او الجهل بدقة البيانات

3. اهمية البحث

تتمثل الاهمية العلمية للبحث في استخدام التحليل النيتروسوفكي و ايجاد قيم الدوال النيتروسوفكية واقتراح نظام تحليلي نيتروسوفكي لاتخاذ القرار الامثل في ضوء بيانات اليقين و اللايقين

4. هدف البحث

تهدف الدراسة إلى اقتراح إطار عام لدعم إتخاذ القرار لتعظيم ربحية هيئة قناة السويس بعبور السفن باستخدام التحليل النيتروسوفكي لبيانات حركة الملاحة وكذلك يمكن من خلاله ترشيد قرارات الاستثمار وذلك بهدف تحقيق أقصى ربحية ممكنة على مستوى الاقتصاد القومي. وذلك من خلال مجموعة من الأهداف الفرعية تتمثل فيما يلي :

- 1- اقتراح نماذج نيتروسوفكية بديلة من التقليدي والغازي والغازي الحدسي وتعتبرنظرية الفئات النيتروسوفكية أسلوب حديث للتعامل مع البيانات واتخاذ القرار.
- 2- التحليل النيتروسوفكي من خلال توليد دوال عضوية تحمل ثلاث درجات وهي التأكيد وعدم التأكيد والحيادية لحركة الملاحة بقناة السويس.
- 3- التحليل النيتروسوفكي لأعداد وأحجام حمولات ناقلات البترول العابرة لقناة السويس عن طريق بيانات النيتروسوفيك .
- 4- دراسة المركبات الثلاثية النيتروسوفكية لتوقع معدلات أحجام الناقلات والسفن مستقبلاً.
- 5- استخدام الاسلوب النيتروسوفكي في التنبؤ بقيمة ايرادات قناة السويس.
- 6- مقارنة النماذج المعلوماتية النيتروسوفكية مع بعض النماذج الأخرى مثل الغازي .

5. حدود البحث

تقتصر الدراسة على السفن العابرة للقناة مثل ناقلات البترول وسفن البضائع الصب وسفن الركاب وسفن الإنقاذ حيث تمثل أهم الأنواع الرئيسية العابرة لقناة السويس وهذا يرجع لطبيعة وخصائص كل منها ، وما تتصف به من كبر وضخامة في الحجم مما يتطلب توجية عناية خاصة لتلك النوعية من السفن .

- تقتصر الدراسة على المتغيرات النيتروسوفكية المرتبطة بمشروعات التطوير والمؤثرة على ايرادات القناة من عبور السفن . حيث تكون هذه المتغيرات هي البيانات الخام لسلسلة زمنية تبدأ من عام 1976 وحتى وقتنا الحاضر وهي كالتالي :-

- المتغيرات الخاصة بالإقتصاد وحركة التجارة العالمية بصفة عامة .
- المتغيرات الخاصة بالممرات والطرق ووسائل النقل المنافسة للقناة .
- المتغيرات الخاصة بالقناة نفسها والسفن العابرة لها

مثل :-

- إيرادات قناة السويس من ناقلات البترول بالمليون دولار
- إيرادات قناة السويس من البضائع الصب بالمليون دولار
- إيرادات قناة السويس بالمليون دولار (الإيرادات الكلية)
- أحجام حمولات ناقلات البترول العابره للقناة بالألف طن
- أحجام حمولات سفن البضائع الصب العابره للقناة بالألف طن
- أحجام حمولات السفن العابره للقناة بالألف طن
- غاطس القناة بالقدم
- عرض المجري الملاحي لقناة السويس بالقدم

6. الدراسات السابقة

1. دراسة (Florentin Smarandache (1991)

تحت عنوان Neutrosophy ، أدخل الباحث منطق متعدد جديد في مجال الفلسفة سماه المنطق النيتروسوفكي وأشار أن هذا المنطق سيقوم بتعميم كلا من المفاهيم التالية نظرية الاحتمالات ونظرية الفئات الفازية .

2. دراسة (A.A.Salama et.al (2014)

تحت عنوان: Neutrosophic database ، قدم الباحث مفهوم قواعد البيانات النيتروسوفكية والتي تعتبر تعميم لقاعدة البيانات الفازية وإدخال بعض الخوارزميات النيتروسوفكية للبيانات .

3. دراسة (A.A.Salama and Florentin Smarandache (2015)

تحت عنوان Neutrosophic Crisp Set Theory. قدم الباحثان نظرية الفئات النيتروسوفكية الكلاسيكية الجديدة وبعض خصائصها العمليات الجبرية لتعميم مفاهيم الفئات الكلاسيكية والفازية والحدسية والفازية الحدسية المعممة وتطبيقاتها في مجال علوم الحاسب وإتخاذ القرار وأمن المعلومات .

4. دراسة (A.A.Salama and Florentin Smarandache (2016)

تحت عنوان: Neutrosophic Crisp Probility Theory & Dection Making قدم الباحثان نظرية الإحتمالات الكلاسيكية النيتروسوفكية وبعض المسلمات وتطبيقاتها في إتخاذ القرار .

5. دراسة (KANIKA MANDAL, KAJLA BASU (2017)

تحت عنوان: Multi Criteria Decision Making Method in Neutrosophic Environment Using a New Aggregation Operator, Score and Certainty Function

طريقة اتخاذ قرار ومعايير متعددة في البيئة النيتروسوفكية باستخدام مشغل تجميع جديد . تم تطوير نظرية Neutrosophic في القرن الواحد والعشرين وقد تم تطوير الكثير من الحساب لهذه المجموعة. لحل أي مشكلة باستخدام البيانات neutrosophic ، فمن المستحسن أن يكون المشغلون المناسبون ، ووظيفة الدرجات إلخ. بعض المشغلين مثل قيمة واحدة العامل المتوسط المرجح بالوزن النيتروسوفكي (SVNWA) ، ذو وزن نيتروسوفكي مرجح واحد تم تعريف عامل هندسي (SVNNG) بالفعل في مجموعة (neutrosophic NS). في هذا البحث تحسين معامل الوزن الهندسي المتوسط (IWAG) الذي ينتج عنه نتائج أكثر فائدة قد تم تقديمها لتجميع بعض الأرقام الحقيقية وتم تمديدها بيئة neutrosophic. نحن نعلم كذلك على ذلك لتشمل مجموعة واسعة من التجميع المشغلين للأرقام الحقيقية والأرقام neutrosophic. وظيفة درجة جديدة واليقين تم تعريف الوظيفة التي لها بعض الفائدة مقارنة مع القائمة. بالإضافة إلى ذلك دراسة مقارنة تسلط الضوء على فائدة هذا النهج الجديد من الترتيب في مجموعة neutrosophic تم تقديمها. يتم إنشاء طريقة صنع القرار متعددة السمات على أساس المشغل المقترح ووظيفة النقاط المحددة حديثاً

6. دراسة (2018) رفيف الحبيب , د/ مصطفى مظهر ، ا. د/ هيثم فوج ، ا. د/ أحمد سلامه

تحت عنوان : اتخاذ القرار النيتروسوفكي (شجرة القرارات النيتروسوفكية)

قدم الباحث في هذا البحث اتخاذ القرار النيتروسوفكي الذي هو عبارته عن تمديد لعملية اتخاذ القرار الكلاسيكي من خلال توسيع البيانات لتشمل الحالات غير المحددة التي يتجاهلها المنطق الكلاسيكي والتي هي بالحقيقة تدعم مشكلة صنع القرار حيث أن عدم كفاية المعلومات بجانب عدم دقتها أحد المعوقات الهامة التي تؤثر على فاعلية عملية اتخاذ القرار وسنعمد في ذلك على نموذج شجرة القرارات الذي يعد من الاساليب الرياضية القوية التي تستخدم في تحليل العديد من مشكلات صنع القرار حيث نمده وفق المنطق النيتروسوفكي من خلال إضافة بعض حالات اللاتحديد للبيانات في حال عدم وجود احتمالات أو من خلال استبدال الاحتمالات الكلاسيكية بالاحتمالات النيتروسوفكية في حال وجود احتمالات وندعو هذا النموذج المدد بشجرة القرارات النيتروسوفكية والذي ينتج عن استخدامه الوصول الى القرار الافضل من بين البدائل المتاحة لأنه يعتمد علي بيانات معرفة بشكل أعم وأدق من النموذج الكلاسيكي ونطبقها علي مشروعات قناة السويس .

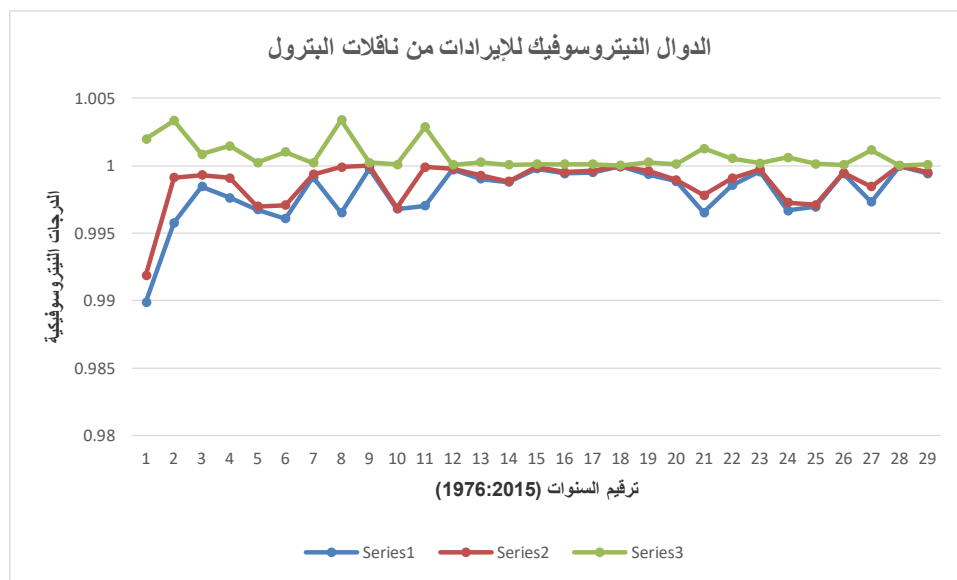
المبحث الأول: تحليل المتغيرات النيتروسوفكية

في هذا المبحث يتم ادخال قيم الدوال العضوية (درجات التأكد) و دوال عدم التأكد و دوال الحيادية (المركبة الثلاثية النيتروسوفكية) المرتبطة بأهم المتغيرات لمشروعات تطوير المجري الملاحي

1- الدوال النيتروسوفكية لإيرادات قناة السويس

1-1- الدوال النيتروسوفكية لإيرادات قناة السويس المحصلة من ناقلات البترول

الشكل التالي يوضح الدوال النيتروسوفكية (التأكد وعدم التأكد والحيادية) لإيرادات قناة السويس المحصلة من ناقلات البترول

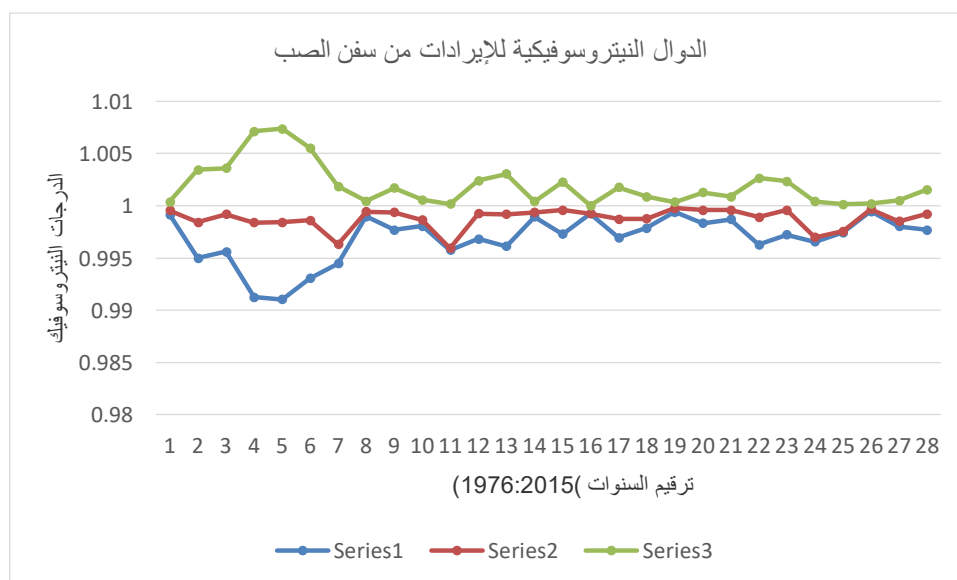


الشكل 1

الدوال النيتروسوفكية لإيرادات قناة السويس المحصلة من ناقلات البترول

1-2- الدوال النيتروسوفكية لإيرادات قناة السويس المحصلة من سفن البضائع الصب

الشكل التالي يوضح الدوال النيتروسوفكية (التأكد وعدم التأكد والحيادية) لإيرادات قناة السويس المحصلة من سفن البضائع الصب

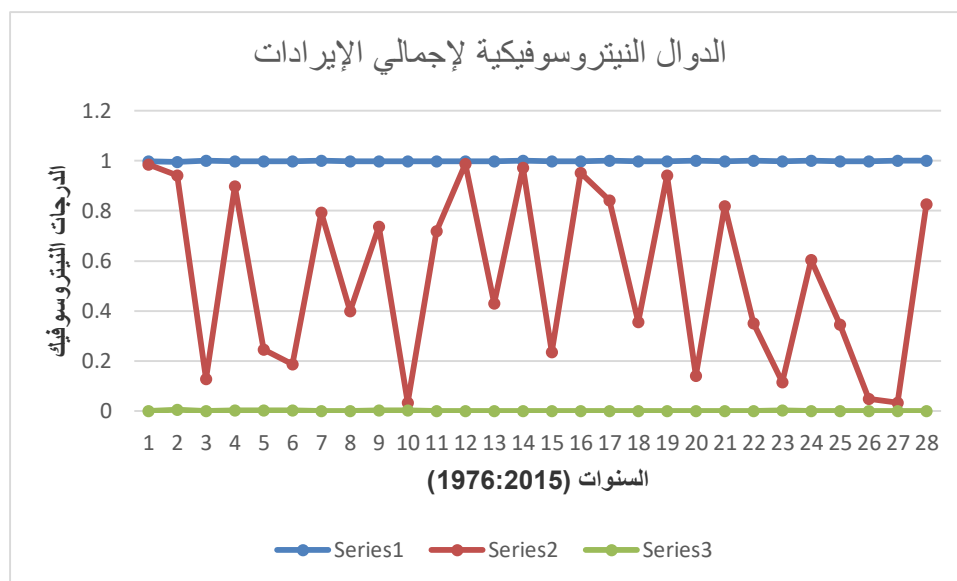


الشكل 2

الدوال النيتروسوفكية لإيرادات قناة السويس المحصلة من سفن البضائع الصب

1-3- الدوال النيتروسوفكية لإيرادات قناة السويس بالمليون دولار (الإيرادات الإجمالية)

الشكل التالي يوضح الدوال النيتروسوفكية (التأكد وعدم التأكد والحيادية) لإيرادات قناة السويس بالمليون دولار (الإيرادات الإجمالية)



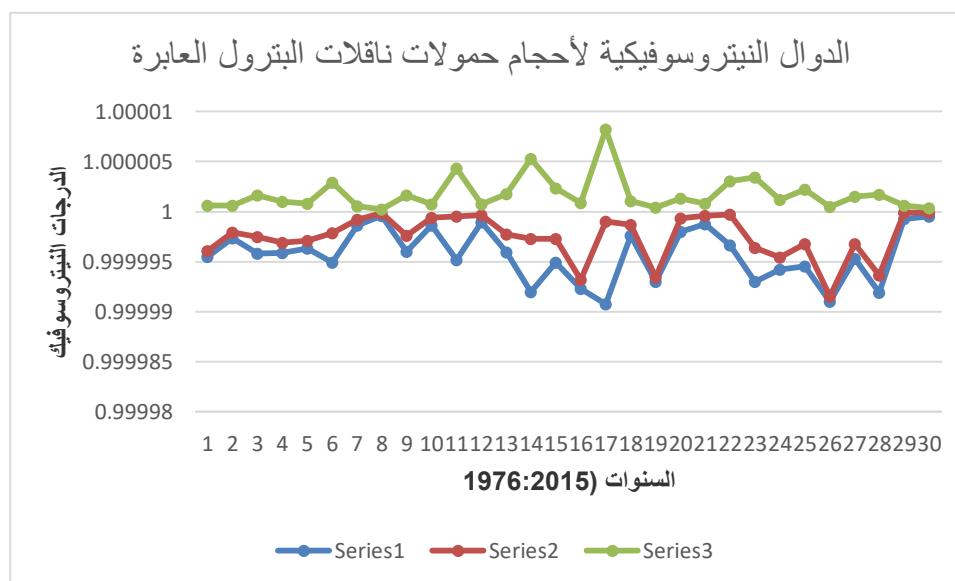
الشكل 3

الدوال النيتروسوفكية لإيرادات قناة السويس بالمليون دولار (الإيرادات الإجمالية)

2- الدوال النيتروسوفكية لأحجام حمولات السفن

2-1- الدوال النيتروسوفكية لأحجام حمولات ناقلات البترول العابره للقناه بالألف طن

الشكل التالي يوضح الدوال النيتروسوفكية (التأكد وعدم التأكد والحيادية) لأحجام حمولات ناقلات البترول العابره للقناه بالألف طن



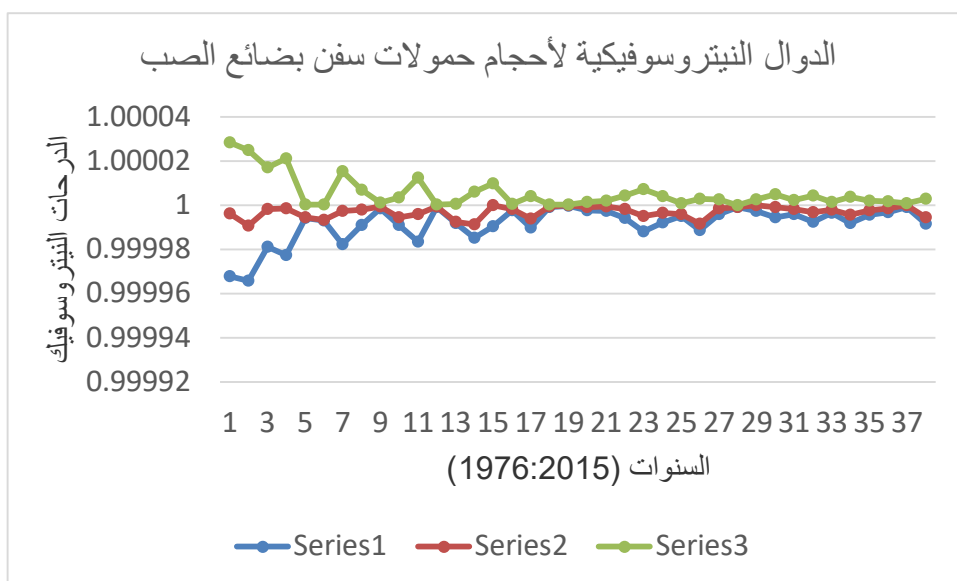
الشكل 4

الدوال النيتروسوفكية لأحجام حمولات ناقلات البترول العابره للقناه بالألف طن

2-2- الدوال النيتروسوفكية لأحجام حمولات سفن البضائع الصب العابره للقناه بالألف طن

الشكل التالي يوضح الدوال النيتروسوفكية (التأكد وعدم التأكد والحيادية) لأحجام حمولات سفن البضائع الصب العابره للقناه بالألف

طن

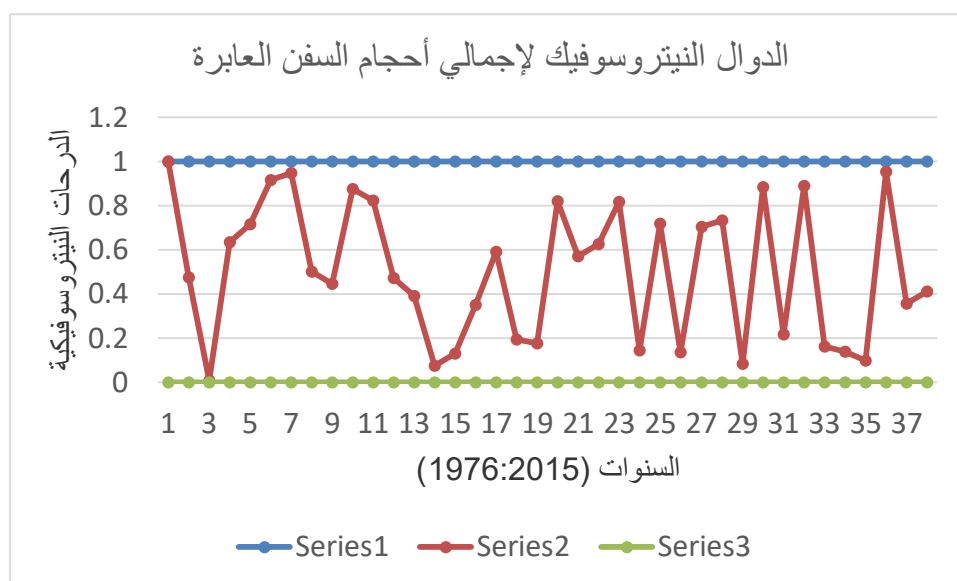


الشكل 5

الدوال النيتروسوفكية لأحجام حمولات سفن البضائع الصب العابره للقناه بالألف طن

2-3- الدوال النيتروسوفكية لأحجام حمولات السفن العابره للقناه بالألف طن

الشكل التالي يوضح الدوال النيتروسوفكية (التأكيد وعدم التأكيد والحيادية) لأحجام حمولات السفن العابره للقناه بالألف طن



الشكل 6

الدوال النيتروسوفكية لأحجام حمولات السفن العابره للقناه بالألف طن

المبحث الثاني: المصفوفة النيتروسوفكية ومعامل الارتباط الترددي للمتغيرات المرتبطة بالمجري الملاحي

سوف يتم تقسيم المتغيرات النيتروسوفكية الخاصة بالبيانات و المعلومات قيد الدراسة و ذلك لحساب معاملات الارتباط النيتروسوفكية لكل من المتغيرات الأتية:-

- إيرادات قناة السويس من ناقلات البترول بالمليون دولار
- إيرادات قناة السويس من البضائع الصب بالمليون دولار
- إيرادات قناة السويس بالمليون دولار (الإيرادات الكلية)

- أحجام حمولات ناقلات البترول العابره للقناه بالألف طن
- أحجام حمولات سفن البضائع الصب العابره للقناه بالألف طن
- أحجام حمولات السفن العابره للقناه بالألف طن
- غاطس القناة بالقدم
- عرض المجرى الملاحي لقناة السويس بالقدم

و دراسة درجات الارتباط المختلفة للوصول الي دقة نيتروسوفكية لاتخاذ القرار الامثل فيما بعد

مصفوفات الدوال النيتروسوفكية :-

1- مصفوفة الدوال النيتروسوفكية لإيرادات ناقلات البترول

درجة التأكيد	درجة الحيادية	درجة عدم التأكيد
0.011259809	0.00461327	0.988740191
0.002458866	0.000366208	0.997541134
0.00627209	0.003386564	0.99372791
0.005252949	0.00352199	0.994747051
0.003637683	0.002416395	0.996362317
0.0007055	0.000439248	0.9992945
0.003628908	0.001113029	0.996371092
0.001343292	E-05 9.414	0.998656708
0.003794068	0.002065225	0.996205932
0.003981415	0.003331682	0.996018585
0.001357405	0.001125642	0.998642595
0.002820111	0.001817804	0.997179889
0.002809082	0.00099931	0.997190918
0.00099351	0.000160861	0.99900649
0.001840003	0.001783886	0.998159997
0.001174488	0.000389082	0.998825512
0.000821009	E-059.72807	0.999178991
0.002312345	0.000459245	0.997687655
0.002594493	0.001358576	0.997405507
0.003074305	0.000896872	0.996925695
0.001779688	E-054.8633	0.998220312
0.00149248	0.00109835	0.99850752
0.000615624	0.000163505	0.999384376
0.000905251	0.000322558	0.999094749
0.000783578	0.00043813	0.999216422
0.000316268	0.00026184	0.999683732
0.000738439	0.000391302	0.999261561
0.001844717	0.000963051	0.998155283
0.001250478	0.000918046	0.998749522
0.002009306	0.000537374	0.997990694
0.002099055	0.000606896	0.997900945

0.00158715	0.000707733	0.99841285
0.001885217	0.001177655	0.998114783
0.001725441	0.001384855	0.998274559
0.001483266	0.000662619	0.998516734
0.001842181	0.001816153	0.998157819
0.001403945	0.000746927	0.998596055
0.000876341	E-053.86185	0.999123659
0.000298836	0.000102857	0.999701164

2- مصفوفة الدوال النيتروسوفيكية لإيرادات سفن البضائع الصب

درجة التأكيد	درجة الحيادية	درجة عدم التأكيد
0.020402642	0.011222455	0.979597358
0.00022402	0.000190899	0.99977598
0.012158779	0.011233986	0.987841221
0.011277609	0.004594681	0.988722391
0.000957602	E-052.94809	0.999042398
0.003986355	0.003510839	0.996013645
0.006684758	0.001470175	0.993315242
0.000711088	0.000617127	0.999288912
0.002719942	0.001194023	0.997280058
0.002160122	0.001434591	0.997839878
0.000686892	0.000285615	0.999313108
0.001609877	0.000424146	0.998390123
0.001255484	E-051.66601	0.998744516
0.003314585	0.002629738	0.996685415
0.000840065	0.000624388	0.999159935
0.000637281	0.000625203	0.999362719
0.001881462	0.00074875	0.998118538
0.000918762	0.000843198	0.999081238
0.001232674	0.000237711	0.998767326
0.003889579	0.00035633	0.996110421
0.003785965	0.001895643	0.996214035
0.002377416	0.001778035	0.997622584
0.002028454	0.001753866	0.997971546
0.003794435	0.001369003	0.996205565
0.00261587	0.002252678	0.99738413
0.00262077	0.00066253	0.99737923
0.00098405	0.000512284	0.99901595
0.001233833	0.001011506	0.998766167
0.000427768	0.000179547	0.999572232
0.00038541	0.000176656	0.99961459

0.0013183	0.000122479	0.9986817
0.001673542	0.000859449	0.998326458
0.001816107	0.000195493	0.998183893
0.00061872	0.000356578	0.99938128
0.000351979	0.000346284	0.999648021
0.001483264	0.000578491	0.998516736
0.00159055	0.000915206	0.99840945
0.001082864	E-056.82709	0.998917136
0.000578931	E-052.40589	0.999421069

3- مصفوفة الدوال النيتروسوفيكية للإيرادات الإجمالية

درجة التأكيد	درجة الحيادية	درجة عدم التأكيد
0.999997	0.082009247	2.9828E-06
0.999997	0.115889838	2.59925E-06
0.999999	0.257084767	7.22458E-07
0.999995	0.621758253	4.89659E-06
0.999998	0.076201426	1.93919E-06
0.999996	0.164156164	4.12176E-06
0.999996	0.617751444	4.12347E-06
1	0.204259438	8.8664E-08
0.999996	0.699820332	4.25322E-06
0.999998	0.505478373	1.83943E-06
0.999996	0.661529417	4.25921E-06
0.999995	0.343890575	5.19522E-06
0.999998	0.237484401	2.06605E-06
1	0.652568428	3.27755E-07
0.999998	0.290533576	2.43112E-06
0.999997	0.410756192	3.09077E-06
0.999996	0.774514091	4.0847E-06
0.999999	0.820145666	6.24611E-07
0.999999	0.652106193	1.43181E-06
0.999997	0.78572329	2.64381E-06
0.999995	0.00616466	5.0691E-06
0.999996	0.432221744	4.25019E-06
0.999999	0.856425275	5.25941E-07
0.999996	0.877296364	3.70514E-06
0.999997	0.23910337	3.03675E-06
0.999999	0.870224499	9.84032E-07
0.999996	0.28163822	4.01833E-06
0.999997	0.681259318	3.04888E-06
0.999998	0.321394509	1.82431E-06

0.999998	0.900499579	2.30904E-06
0.999999	0.63711782	6.35984E-07
0.999997	0.11331522	2.82292E-06
1	0.505099012	2.5321E-07
0.999996	0.57341191	4.17218E-06
0.999997	0.089990208	2.74397E-06
0.999998	0.693394299	2.19161E-06
0.999996	0.687290871	3.74497E-06
0.999996	0.789586885	3.85668E-06

4- مصفوفة الدوال النيتروسوفيكية لإحجام حمولات ناقلات البترول

درجة التأكيد	درجة الحيادية	درجة عدم التأكيد
0.999990449	6.76862E-06	9.55067E-06
0.999991364	8.42676E-07	8.63554E-06
0.999996528	3.00602E-06	3.47229E-06
0.999992703	6.90408E-06	7.29738E-06
0.99999841	9.24204E-07	1.59014E-06
0.999993166	6.27432E-06	6.83447E-06
0.999995432	1.2015E-06	4.56764E-06
6.01021E-06	1.36314E-06	0.99999399
3.12095E-07	5.21726E-08	0.99999688
1.96437E-06	1.6064E-06	0.999998036
8.08465E-07	1.96137E-07	0.999999192
4.54836E-07	2.38718E-07	0.999999545
2.9692E-06	1.49704E-06	0.999997031
3.2335E-06	2.44776E-06	0.999996766
5.06735E-06	3.09863E-06	0.999994933
5.53659E-06	5.57467E-07	0.999994463
8.41418E-06	1.12751E-06	0.999991586
6.01763E-06	5.09549E-06	0.999993982
4.43956E-06	3.69143E-06	0.99999556
2.00068E-06	8.72429E-07	0.999997999
6.88974E-07	5.05007E-07	0.999999311
5.23788E-06	4.41675E-06	0.999994762
1.94518E-06	1.61933E-06	0.999998055
1.21248E-05	4.93074E-06	0.999987875
4.04463E-06	2.61748E-06	0.999995955
2.90401E-06	8.24221E-07	0.999997096
6.27348E-06	5.64389E-06	0.999993727
6.26875E-06	3.8116E-06	0.999993731
7.89844E-07	6.40552E-07	0.99999921

2.50562E-06	3.53763E-08	0.999997494
2.07253E-06	1.85696E-06	0.999997927
2.55084E-06	1.07403E-06	0.999997449
2.45179E-06	1.00242E-06	0.999997548
8.12128E-06	7.28013E-06	0.999991879
2.72996E-06	1.58792E-06	0.99999727
8.3802E-06	2.40136E-06	0.99999162
3.1691E-06	1.71589E-06	0.999996831

5- مصفوفة الدوال النيتروسوفيكية لأحجام حمولات سفن البضائع الصب

درجة التأكيد	درجة الحيادية	درجة عدم التأكيد
E-051.91925	E-062.68364	0.999980808
E-052.48487	E-068.10953	0.999975151
E-061.00491	E-074.16959	0.999998995
E-064.27268	E-062.63953	0.999995727
E-052.03821	E-051.46253	0.999979618
E-051.14333	E-077.58596	0.999988567
E-051.58727	E-051.55296	0.999984127
E-051.19978	E-063.75304	0.999988002
E-065.76964	E-072.93423	0.99999423
E-051.75578	E-051.56162	0.999982442
E-071.05778	E-087.69112	0.999999894
E-066.31956	E-064.93127	0.99999368
E-051.07479	E-067.55723	0.999989252
E-066.97259	E-061.09647	0.999993027
E-063.86463	E-062.52924	0.999996135
E-065.66547	E-062.3808	0.999994335
E-063.74972	E-062.07892	0.99999625
E-063.86632	E-063.71619	0.999996134
E-062.10478	E-076.74216	0.999997895
E-051.13533	E-062.45364	0.999988647
E-066.17332	E-062.64785	0.999993827
E-066.09518	E-062.80495	0.999993905
E-062.6023	E-062.14679	0.999997398
E-068.32415	E-062.11799	0.999991676
E-063.63679	E-061.73944	0.999996363
E-075.10254	E-072.87001	0.99999949
E-073.76357	E-071.45097	0.999999624
E-062.62619	E-073.98441	0.999997374
E-067.74082	E-076.33327	0.999992259

E-065.44981	E-075.82952	0.99999455
E-077.28466	E-075.9419	0.99999272
E-067.29738	E-065.71205	0.999992703
E-071.24589	E-089.66849	0.99999875
E-069.81787	E-064.31384	0.999990182
E-073.5191	E-088.96058	0.99999648
E-066.6212	E-062.80686	0.999993379
E-066.4156	E-065.30479	0.999993584
E-061.38826	E-061.25861	0.999998612

6- مصفوفة الدوال النيتروسوفيكية لإجمالي أحجام السفن العابرة

درجة التأكيد	درجة الحيادية	درجة عدم التأكيد
E-069.40827	0.081595643	0.999990592
E-066.76657	0.872542965	0.999993233
E-062.03095	0.957965187	0.999997969
E-063.70197	0.240681564	0.999996298
E-063.87712	0.58812965	0.999996123
E-065.16243	0.603066597	0.999994838
E-064.29796	0.817902648	0.999995702
E-061.10985	0.907832847	0.99999889
E-063.83603	0.459277585	0.999996164
E-064.6451	0.206840716	0.999995355
E-064.11885	0.606598419	0.999995881
E-062.42347	0.566837025	0.999997577
E-072.33325	0.458398662	0.999999767
E-061.88071	0.737134899	0.999998119
E-063.29234	0.021642474	0.999996708
E-063.12526	0.364123252	0.999996875
E-084.21479	0.845535234	0.999999958
E-064.04896	0.109050085	0.999995951
E-065.73726	0.09590703	0.999994263
E-061.33461	0.146926882	0.999998665
E-063.40508	0.174293442	0.999996595
E-061.28056	0.991957998	0.999998719
E-064.04712	0.261600592	0.999995953
E-061.2211	0.883490079	0.999998779
E-074.23945	0.259355637	0.999999576
E-062.9843	0.104312996	0.999997016
E-064.74055	0.226220789	0.999995259
E-073.10824	0.297662813	0.999999689
E-076.38072	0.133707397	0.999999362

E-072.88346	0.070726333	0.999999712
E-061.28386	0.681388333	0.999998716
E-076.19429	0.635096147	0.999999381
E-076.80231	0.476381568	0.99999932
E-063.78429	0.270553455	0.999996216
E-062.72295	0.230908485	0.999997277
E-061.80196	0.837658751	0.999998198
E-063.34864	0.734244669	0.999996651
E-073.15575	0.674576687	0.999999684

النتائج والتوصيات

أولاً : النتائج

1. إيجاد قيم الدوال النيتروسوفكية لبيانات المتغيرات وتحليلها
2. بناء مصفوفة المتغيرات النيتروسوفكية لكل من الدوال النيتروسوفكية للإيرادات المحصلة من إيرادات ناقلة البترول و إيرادات سفن البضائع الصب و الإيرادات الإجمالية و احجام حمولات ناقلات البترول و احجام حمولات سفن البضائع الصب و احجام السفن العابرة للقناة
3. تقدير كل من القيم العظمي و الصغرى لكل متغير للدوال النيتروسوفكية والخاصة بالمتغيرات التي تم دراستها
4. الارتباط النيتروسوفكي للدوال النيتروسوفكية لكل متغير علي حدي بين كل متغير علي حدي
5. الارتباط النيتروسوفكي بالدوال النيتروسوفكية بين كل متغيرين علي حدي
6. إيرادات قناة السويس المحصلة نتيجة عبور ناقلات البترول تأثرت تأثير ايجابيا لدرجة تأكد و عدم تأكد و حيادية.....
7. تكرار الخطوة السابقة كل متغير
8. نجد ان إيرادات قناة السويس المحصلة نتيجة عبور ناقلات البترول تتأثر تأثير ايجابيا بدرجة التأكد و عدم تأكد و حيادية بإجمالي الحمولات العابرة للقناة من ناقلات البترول
9. إيرادات قناة السويس المحصلة نتيجة عبور سفن البضائع الصب تتأثر تأثير ايجابيا بدرجة تأكد و عدم تأكد و حيادته بإجمالي الحمولات العابرة للقناة من سفن البضائع الصب
10. إيرادات قناة السويس المحصلة نتيجة عبور سفن البضائع الصب تتأثر تأثير ايجابيا بدرجة تأكد و عدم تأكد و حيادية.....

ثانياً : التوصيات

1. تقترح الدراسة علي الباحثين اجراء تحليلات نيتروسوفكية علي دوال العضوية سواء كانت مثلثية او رباعية متماثلة و غير متماثلة و المقارنة بينها و اختيار الاكثر كفاءه
2. دراسة إيرادات لأنواع اخري عن سفن الاسطول العالمي العابرة للقناة و العوامل المؤثرة عليها مما يساهم في التعرف علي اهم العوامل المؤثرة علي الاجمالي من الإيرادات و ذلك لتعظيمها
3. دراسة التنبؤ لباقي الانواع الاخرى خلاف ناقلات البترول و سفن البضائع الصب
4. دراسة و تحليل احجام حمولات سفن الاسطول العالمي التي لا يمكن لمجري القناة باستقبالها و ذلك لتحقيق المزيد من تطوير المجري بما يسمح باستيعابها
5. توصي الدراسة متخذ القرار بالأخذ في الاعتبار البيانات و المعلومات (اليقين و اللايقين)

المراجع

أولاً: المراجع العربية :

1. النشرات السنوية لهيئة قناة السويس ، سنوات مختلفة .

2. سلامة وأخرون دراسة 2018 بعنوان: نظام خبير فائزي لاتخاذ القرار الأمثل بالتطبيق على مشروعات تطوير المجري الملاحي لقناة السويس , مجلة الدراسات التجارية المصرية

3. سلامة وأخرون دراسة 2018 بعنوان: الدوال الفازية لأهم المتغيرات المرتبطة بمشروعات تطوير المجري الملاحي لقناة السويس , مجلة الدراسات التجارية المصرية

ثانياً: المراجع الأجنبية :

1. Haitham ELwahsha , Mona Gamala, A. A. Salama, I.M. El-Henawy, Modeling Neutrosophic Data by Self-Organizing Feature Map: MANETs Data Case Study, Procida Computer, IEEE. 2017.
2. Pinaki Majumdar, Neutrosophic Sets and Its Applications to Decision Making, ch4 in Computational Intelligence for Big Data Analysis 2017, M.U.C Womens College, Burdwan, India.DOI10.1007/978-3-319-16598-1_4
3. A. A. Salama, Florentin Smarandache. Neutrosophic crisp probability theory & decision making process, Critical Review. Volume XII, 2016, pp 34-48, 2016.
4. A. A. Salama, Mohamed Eisa and M.M. Abdelmoghny,(2014), Neutrosophic Relations Database, International Journal of Information Sciences and intelligent Systems, Vol.(4) No.2,2014 .
5. A. A. Salama and F. Smarandache,(2013) Filters via Neutrosophic Crisp Sets, Neutrosophic Sets and Systems, Vol.1, No. 1, (2013) pp. 34-38.
6. Smarandach, (2002), "A new branch of philosophy, in multiple valued logic", An International Journal, 8(3): 297- 384.
7. F. Smarandach, (2003), "Neutrosophic set a generalization of the intuitionistic fuzzy sets", Proceedings of the third conference of the European Society for fuzzy logic and Technolgye, EUSFLAT, Septamper Zittau Geamany; Univ. of Applied Sciences at Zittau Goerlit 2, 141-146.
8. F.Smarandach, INTRODUCTION TONEUTROSOPHIC MEASURE, NEUTROSOPHIC INTEGRAL, AND NEUTROSOPHIC PROBABILITY <http://fs.gallup.unm.edu/eBooks-otherformats.htm> EAN: 9781599732534(2013).
9. I. M. Hanafy, A. A. Salama and K. M. Mahfouz, (2012), "Correlation of neutrosophic data" International Refereed Journal of Engineering and Science, 1(2): 39-43.
10. I.M. Hanafy, A.A. Salama and K.M. Mahfouz,," Neutrosophic Classical Events and Its Probability" International Journal Computer Applications Research(IJMCAR) Vol.(3),Issue 1,Mar (2013) pp171-178.
11. L. A. Zadeh, (1965), "Fuzzy sets". Information and Control, 8: 338-353.
12. A. A. Salama,"Neutrosophic Crisp Points & Neutrosophic Crisp Ideals", Neutrosophic Sets and Systems, Vol.1, No. 1, (2013) pp 50-54.
13. A. A. Salama, Hewayda ElGhawalby, Asmaa.M.Nasr, Retract Neutrosophic Crisp System for Gray Scale Image, Asian Journal of Mathematics and Computer Research, ISSN No. : 2395-4205 (Print), 2395-4213 (Online), Vol.: 24, Issue.: 3, pp104-117,2018.
14. A. A. Salama, F.Smarandache, Neutrosophic Crisp Set Theory, Educational. Education Publishing 1313 Chesapeake, Avenue, Columbus, Ohio 43212(2015). <https://www.amazon.com/?ie=UTF8&%2AVersion%2A=1&%2Aentries%2A=0>
15. A. A. Salama, Mohamed Abdelfattah, H. A. El-Ghareeb, A. M. Manie "Design and Implementation of Neutrosophic Data Operations Using Object Oriented Programming" INTERNATIONAL JOURNAL OF

COMPUTER APPLICATION (IJCA) Issue 4, Volume 5 (sep- oct 2014) , ISSN-2250-1797IMPACT FACTOR: 2.52, <http://vixra.org/abs/1411.0506>

16. A. A. Salama, Mohamed Abdelfattah and Mohamed Eisa, Distances, Hesitancy Degree and Flexible Querying via Neutrosophic Sets, International Journal of Computer Applications, Volume 101- No.10, (2014)pp0975 – 8887.