5-1 تمهيد

يتضمن هذا الفصل جانبان اذ تمثل الجانب الاول بمناقشة النتائج التي توصل اليها الباحث من خلال استقراء الجانب النظري للبحث ونتائج الجانب الميداني. اما الجانب الاخر فقد تمثل بتقديم التوصيات الملائمة لتلك الاستنتاجات.

5-2 النتائج

1. اوضحت النتائج كفاءة انموذج البرمجة الخطية الضبابية والتي تم صياغتها في البحث للتعامل مع المشاكل ذات الطبيعة غير الثابتة و المتذبذبة للتوصل إلى أفضل الحلول الممكنة لها. وذلك لما لها من مساهمة فاعله في استغلال الموارد المتاحة بأفضل ما يمكن
2. بينت النتائج بصورة اجمالية ان طريقة التقييد والتجزئة وطريقة دالة الرتب الحصينة كانت افضل الطرق في تحقيق الارباح الاجمالية للشركة
3. بينت النتائج ان افضل طريقة لإزالة الضبابية للطرق الخمسة والتي استخدمها الباحث كانت عند استخدام طريقة التقييد والتجزئة اذ بلغ صافي الارباح الاجمالية المتحقق (1,063,913,050) وهي اعلى من الربح الفعلي الاجمالي الموجود حاليا في مصفى الدورة وبنسبة (50%) لذا ان استخدام هذه الطريقة من قبل المصفى سيزيد من نسبة الارباح عما هو موجود حاليا بمقدار النصف
4. اوضحت النتائج نجاح الطرق الخمسة المستخدمة في ازالة الضبابية في تحقيق ارباح اعلى من الربح الفعلي المتحقق حاليا في مصفى الدورة باستثناء طريقة متوسط درجة التمثيل العددي التي حققت ارباح بلغت (429,282,000) وهي اقل من الارباح الفعلية المتحققة في مصفى الدورة والبالغة (530,887,100)
5. اظهرت النتائج بعد استعمال نظام الاستدلال الضبابي ان هنالك تسعة قواعد للوصول الى القرار الامثل للكميات المنتجة و الواجب توفرها في الشركة لمنع حصول العجز وذلك من خلال التركيز على (كميات الطلب ، كميات الانتاج) كمدخلات و الحالة (مستوى الخزين) والايرادات المتحققة كمخرجات لكل منتج من منتجات الشركة السبعة المبحوثة
6. يتضح من خلال النتائج بعد استخدام نظام الاستدلال الضبابي ان كميات الطلب والانتاج كانت ضمن الحدود الطبيعية والتي تستطيع الشركة الالتزام بها والتي ستمنحها القدرة على

الوصول الى مستويات شبه ثابته من الايرادات المتحققة وبنفس الوقت ستمنعها من الوقوع في مشكلة العجز من توفر المنتجات.

7. بينت النتائج المستخرجة باستخدام الشبكات العصبية انها كانت مقاربة الى حد ما من النتائج التي تم التوصل اليها باستعمال اسلوب البرمجة الخطية الضبابية لبعض متغيرات القرار. مع اعطاء الافضلية للشبكات العصبية في تعظيم الايرادات الاجمالية للمنتجات بصورة خاصة
8. اوضحت النتائج ان اعلى ربح متحقق عند استخدام اسلوب البرمجة الخطية الضبابية قد بلغ 1,063,913,050 مليون دينار اما باستخدام الشبكات العصبية فقد تراوحت الارباح المتحققة بين (417,022,985.34 ، 1,940,341,157.04)
9. يتضح من خلال النتائج بان استخدام اسلوبي البرمجة الخطية الضبابية والشبكات العصبية الاصطناعية كانت مختلفة اذ ان الاسلوب الاول يمنح حل وحيد لكن الحلول المستخرجة في الشبكات العصبية يعطي حلول متعددة لكل منتج من المنتجات السبعة.
10. بينت النتائج انه عندما يتم توظيف الشبكات العصبية لإيجاد افضل حل ممكن تؤخذ بنظر الاعتبار ان تكون الشبكة مدربة تدريب كافي، اذ تبين ان بزيادة عملية تدريب الشبكة تكون النتائج افضل في كل مرة وكما يظهر ذلك من خلال نتائج التجربة الخامسة.
11. اظهرت النتائج بصورة عامة للأساليب المستخدمة في البحث (البرمجة الخطية الضبابية ، نظام الاستدلال الضبابي ، الشبكات العصبية الاصطناعية) وجود أرباح في إنتاج ستة منتجات و هي (البنزين ، النفط الأبيض ، وقود الطائرات ، زيت الغاز ، زيت الديزل ، زيت الوقود) و وجود خسائر في إنتاج مادة واحدة بسبب الكلف العالية للإنتاج لما تحتاجه من مستلزمات إنتاج مُكلفة وإنتاج كميات أكثر من المطلوب وهو المنتج الغاز السائل.

5-3 التوصيات

1. زيادة وتوسيع الاهتمام من قبل الشركة المبحوثة بأساليب البرمجة الخطية الضبابية وخاصة طريقة (التجزئة والتقييد) ثم معالجة نتائجها باستعمال طريقة الرتب الحصينة لتجنب ضعف الدقة في الانموذج الرياضي مما يؤدي الى الحصول على ايرادات اقل دقة . ولما لهذه الطريقة من دور لمعرفة كافة الاحتمالات الممكنة والتي يمكن الحصول عليها بعد تجزئة المشكلة الرئيسية الى ثلاث مشاكل فرعية
2. محاولة التقليل من انتاج المنتجات غير الربحية وخاصة (الغاز السائل) لما تسببه من خسائر كبيرة اضافة الى انها ذات كلف انتاج عالية والتي تكون في بعض الاحيان فائض عن حاجة الطلب و الاعتماد على المنتجات التي تحقق أرباحاً في إنتاجها لما لها من مردود ايجابي على الإيرادات .وبنفس الوقت ينبغي على ادارة الشركة تشكيل فريق عمل تكون مهمة الاساسية دراسة جدوى لمنتج (الغاز السائل) مع محاولة الاتفاق مع الشركات العالمية الرصينة ذات الاختصاص لكيفية تقليل التكاليف وزيادة الارباح لهذا المنتج.
3. بناء قاعدة بيانات الكترونية للشركة تحتوي على جميع الكلف ومستلزمات الانتاج واسعار البيع وكميات الانتاج والطلب وبيانات عن الكميات المتوقع طلبها والكميات الواجب انتاجها لتدارك اي عجز في المستقبل وتكون قاعدة البيانات كمرتكز اساسية في عملية اتخاذ القرار للإدارة العليا في مصفى الدورة وكذلك تكون نقطة انطلاق للباحثين لما يساعد في اجراء دراسات وبحوث تخدم الشركة .
4. الطرق الرياضية التقليدية لا تستطيع في الكثير من الاحيان من حل الكثير من المشكلات وبالتالي يمكن الاعتماد على طرق اكثر فاعلة باستخدام الانظمة الذكية كمواضيع الضبابية والشبكات العصبية الاصطناعية والتي تعطي نتائج موثوقة. وذلك من خلال تدريب مجموعة من العاملين على كيفية استخدام هذه البرامج ويفضل ان يكون من ذوي اختصاص الاحصاء او بحوث العمليات او الاساليب الكمية او ادارة الانتاج والعمليات
5. تبني برامج حديثة لحل مشاكل البرمجة الخطية الضبابية مثل برنامج POM-QM وبرنامج MATLABr2018b في شركة مصافي الوسط (مصفى الدورة)

6. عمل تقارير دورية لتقيم اداء الانموذج بصورة عامة ولمعرفة مستويات الاستفادة من الانموذج ومدى محاكاه هذه الانموذج للواقع الفعلي للمصفى وتقييم النتائج الواردة من خلاله عمل توءمة مع الجامعات المختصة في هذه المجال لمعرفة اخر التطورات الحاصلة بمجال الذكاء الاصطناعي من اجل مواكبة كل ما هو جديد
7. استحداث شعبة او قسم تعنى بتطبيقات البرامج الاحصائية التي تعالج مشاكل الإنتاج في شركة مصافي الوسط (مصفى الدورة) فيما يخص مواضيع الأمثلية وتطبيقات الجودة لما لها دور من استثمار المواد الاولية والمكائن والمعدات افضل استثمار.
8. عند استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية في اتخاذ القرار الامثل للإنتاج يجب اولا التأكد من ان الشبكة مدربة تدريب كافي لأستخراج نتائج اكثر دقة، اذ يمكن الاعتماد على معيار الارتباط (R) في تحديد دقة النتائج المستخرجة اذ كلما اقتربت من (1) كلما كانت النتائج اكثر فاعلية و دقة.
9. من اجل توضيح نسبة العجز التي قد تحدث و الايراد المتحقق في ضوء هذا العجز ينبغي على الشركة المبحوثة ان تعتمد في ذلك على نظام الاستدلال الضبابي لما له من امكانية عالية في اخذ جميع الحالات الممكنة بنظر الاعتبار عن واقع الخزين في الشركة وبالتالي يعطي صورة واضحة حول الايراد الذي سيتحقق.