

การพัฒนาโปรแกรมควบคุมสินค้าคงคลังและระบบการนำเสนอการขาย ในอุตสาหกรรม อัญมณี กรณีศึกษาโรงงานตัวอย่าง

เมศร์ภักษ์ งามอภิสิทธิ์, สุวิจักขณ์ ไชยบุตร, อุดุลย์วิทย์ วรรณรัตน์, ประจวบ กล่อมจิตร *

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยศิลปากร อ.เมือง จ.นครปฐม 73000 E-mail: prachuab@su.ac.th

โทรศัพท์ 034-219362 โทรสาร 034-219362

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมฐานข้อมูล Microsoft Access สำหรับกระบวนการบริหารสินค้าคงคลังในอุตสาหกรรมอัญมณี กรณีศึกษาโรงงานตัวอย่าง โดยทำการเปรียบเทียบกับโปรแกรมฐานข้อมูลโซ่อยู่ในปัจจุบัน คือ โปรแกรม Paradox 9.0

การดำเนินงาน ได้แบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลักดังนี้ 1) ศึกษากระบวนการดำเนินงานและการใช้โปรแกรม Paradox 9.0 2) พัฒนาโปรแกรม Microsoft Access 3) วัดผลและเปรียบเทียบประสิทธิภาพของโปรแกรมทั้งสอง

ผลจากการศึกษาถึงขั้นตอนและเวลา พบว่ามีขั้นตอนการดำเนินงานรวมเพิ่มขึ้นจาก 92 เป็น 108 ขั้นตอน และเวลาการดำเนินงานรวมลดลงจาก 6 นาที 57 วินาที เหลือ 5 นาที 55 วินาที ในจำนวนขั้นตอนที่เท่ากัน คิดเป็น 14.87% และมีการพัฒนาเพิ่มเติมในส่วนของกรวางแผนและบริหารสินค้าคงคลัง ทำให้มีขั้นตอนที่เพิ่มขึ้นตามไปด้วย รวมเป็น 176 ขั้นตอน และเวลาดำเนินงานรวม 7 นาที 1 วินาที ซึ่งโปรแกรม Microsoft Access สามารถรองรับจุดต่อในส่วนนี้จากโปรแกรมเดิมได้ และจากการประเมินแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ พบว่าจัดว่าอยู่ในเกณฑ์ดี

คำสำคัญ: การวางแผนและควบคุมการผลิต; ระบบคอมพิวเตอร์; โปรแกรม; อุตสาหกรรมอัญมณี

1. บทนำ

อุตสาหกรรมเครื่องประดับอัญมณี เป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญกับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ เนื่องจากมีแนวโน้มทางสถิติที่เพิ่มสูงขึ้นในทุกๆ ปี สามารถสร้างรายได้และก่อให้เกิดการจ้างงานเป็นอันดับ 6 [1] การที่องค์กรจะสามารถดำเนินงานได้นั้น จำเป็นจะต้องมีข้อมูลต่าง ๆ ที่ใช้ในการสนับสนุนการทำงาน เช่น ข้อมูลด้านคลังสินค้า เป็นต้น เนื่องจากเครื่องประดับอัญมณี เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีรายละเอียดมาก ทำให้จำนวนข้อมูลมีปริมาณมากตามไปด้วย ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะถูกจัดเก็บในรูปแบบของแผ่นกระดาษ ดังนั้นองค์กรจึงมีความให้ความสำคัญกับการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วย การพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปเข้ามาช่วยในระบบจัดการสินค้าคงคลัง จึงเป็นแนวทางในการลดปัญหาของความยุ่งยากของข้อมูลด้านสินค้าคงคลัง ในด้านการบันทึก การจัดเก็บข้อมูล และการตรวจเช็คยอดคงเหลือของวัตถุดิบ เมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ จะทำให้ทราบข้อมูลสินค้าคงคลังส่งให้กับฝ่ายต่างๆ ที่มีความเกี่ยวข้อง และนำข้อมูลมาใช้ในการตัดสินใจในการวางแผน ซึ่งในการจัดทำโปรแกรมใช้งาน ใช้หลักการดังต่อไปนี้

1.1. เครื่องประดับอัญมณี [1] เครื่องประดับอัญมณี โดยส่วนใหญ่จะประกอบไปด้วยส่วนประกอบ

หลัก 2 ส่วน คือ โลหะมีค่า (ตัวเรือน) และรัตนชาติ

1.1.1. โลหะมีค่าหรือตัวเรือน ปกติโลหะมีค่าที่จะเลือกใช้ในการเป็นวัตถุดิบในการผลิตมีอยู่หลายชนิด แต่ที่นิยมใช้คือ ทองคำและเงิน 1) ทองคำที่เรียกว่า ทองคำบริสุทธิ์ จะต้องมีความบริสุทธิ์อย่างน้อยตั้งแต่ 99.996% ขึ้นไป แต่ในทางการค้า โลหะที่มีปริมาณทองคำ 99.99% เรียกว่า ทองคำที่พิสูจน์แล้ว (Proof Gold) สำหรับทองคำรูปพรรณ จะเป็นทองคำผสมที่มีความบริสุทธิ์ (Fineness) ของเนื้อทองคำในปริมาณต่าง ๆ กัน ตามชนิดที่เป็นที่ต้องการของตลาด เช่น ทองคำรูปพรรณ 96.5% ทองคำกะรัต 18k 14k 10k และ 9k เป็นต้น 2) เงิน คือธาตุชนิดหนึ่ง เป็นโลหะสีขาวมีลักษณะแข็ง สามารถตีแผ่เป็นแผ่นหนบางหรือเปลี่ยนรูปทรง และหลอมละลายให้อ่อนตัวได้ มีราคาตกลงมาจากธาตุทองคำ เงินพบในธรรมชาติทั่วไปมีทั้งชนิดก่อนและชนิดผงที่ปนอยู่ในทราย เงิน 100% คือ โลหะเงินล้วนไม่ผสมกับโลหะอื่นใด มีความอ่อนตัวสูง เงิน 90% คือเงินผสมโลหะอื่น มีความแข็งกว่าเงิน 100% นิยมใช้ทำเครื่องประดับหรือภาชนะใส่ของที่ต้องการ ความแข็งแรงกว่าเงิน 100% นิยมใช้ทำเครื่องประดับหรือภาชนะใส่ของที่ต้องการความแข็งแรง

1.1.2.รัตนชาติ รัตนชาติ ถูกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ เพชร (Diamond) และ พลอย (Colored Stone) การที่แบ่งรัตนชาติออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆโดยจำแนกเพชรออกจากพลอยหรือหินสี เนื่องจากเหตุผลหลายประการ คือ 1) เพชรที่มีคุณภาพดีที่สุด มักเกือบไร้สี ขณะที่พลอยคุณภาพดีที่สุดจะมีสีต่างๆ 2) คุณสมบัติทางกายภาพและทางแสงของเพชร แตกต่างกับพลอยอย่างเห็นได้ชัด 3) เพชรมีมาตรฐาน คุณภาพ และปริมาณในการกำหนดราคาซื้อขายในตลาด ส่วนพลอยยังไม่สามารถมีมาตรฐานกำหนดให้

1.2. สินค้าคงคลัง สินค้าคงคลัง [2], [3], [4] คือ รายการสินค้าหรือวัสดุที่ใช้ในการสนับสนุนการผลิต เช่น วัตถุดิบ วัสดุระหว่างทำ (Work In Process) วัสดุที่สนับสนุนการซ่อมบำรุง (Maintenance) การซ่อมแซมสินค้า (Repair) และวัสดุที่ใช้ในการดำเนินงาน (Operating Supplier) ตลอดจนสินค้าที่เตรียมไว้เพื่อบริการลูกค้า เช่น สินค้าสำเร็จรูป (Finished Goods) และวัสดุอะไหล่ (Spare Parts) เป็นต้น ซึ่งหน้าที่ของสินค้าคงคลัง คือ 1) คาดการณ์ปริมาณสินค้าคงคลังไว้เพื่อรองรับความต้องการในอนาคต 2) ป้องกันการขึ้นๆลงๆของความต้องการซื้อและความต้องการขาย 3) รองรับการผลิตที่เกิดจากความต้องการผลิตตามปกติ 4) เพื่อให้มีความเพียงพอของวัสดุในช่วงเวลา Lead Time 5) ป้องกันการขึ้นๆลงๆของราคาสินค้า

1.3. การจัดการฐานข้อมูล [5], [6] ฐานข้อมูล หมายถึง กลุ่มข้อมูลที่ถูกรวบรวมไว้ โดยมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ไม่ได้บังคับว่าข้อมูลทั้งหมด นี้จะต้องเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลเดียวกันหรือแยกเก็บหลายๆ แฟ้มข้อมูล ที่สำคัญคือจะต้องสร้างความสัมพันธ์ระหว่างระเบียบและเรียกใช้ความสัมพันธ์นั้นได้

1.3.1. ความสำคัญของระบบฐานข้อมูล การจัดเก็บข้อมูลให้เป็นระบบฐานข้อมูลจะมีส่วนสำคัญกว่าการจัดเก็บแบบในรูปแบบแฟ้มข้อมูล ดังนี้ 1) ลดการเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน 2) รักษาความถูกต้องของข้อมูล 3) การป้องกันและรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูลทำได้อย่างสะดวก 4) สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ 5) มีความเป็นอิสระของข้อมูล 6) สามารถขยายงานได้ง่าย 7) ทำให้ข้อมูลบูรณะกลับสู่สภาพปกติได้เร็วและมีมาตรฐาน

1.3.2. การออกแบบฐานข้อมูล ขั้นตอนแรก คือ การออกแบบเชิงแนวคิด (Conceptual Design) หรือเชิงตรรกะ (Logical Design) การออกแบบเชิงตรรกะเน้นในด้านการจัดกลุ่มข้อมูลในฐานข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่หรือเป็นตารางที่เหมาะสม การพิจารณาการจัดกลุ่มนี้จะต้องคำนึงถึงลักษณะของประเภทฐานข้อมูลที่จะจัดทำขึ้นด้วย และขั้นที่สอง คือ การออกแบบเชิงกายภาพ (Physical Design) การออกแบบเชิงกายภาพเน้นในด้านการกำหนดว่าข้อมูลแต่ละรายการหรือตารางข้อมูลต่าง ๆ จะจัดเก็บลงในสื่อข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูลในส่วนนี้จำเป็นต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญที่ศึกษาด้านฐานข้อมูลมาโดยตรง

1.4. ระบบสารสนเทศ [5] ระบบสารสนเทศ (Information System) หมายถึง กลุ่มของระบบงานที่ประกอบด้วยฮาร์ดแวร์หรือตัวรับอุปกรณ์ และซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ทำหน้าที่รวบรวมประมวลผล จัดเก็บ และแจกจ่ายข้อมูลเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจและการควบคุมภายในองค์กร

1.5. Microsoft Access [7] Microsoft Access เป็นโปรแกรมระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System: RDBMS) ที่มีประสิทธิภาพสูงมากโปรแกรมหนึ่ง จุดเด่น คือ ใช้งานง่าย มีเครื่องมือที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการทำงานหลักค่อนข้างมาก เช่น เพิ่ม/ลบ/แก้ไข สอบถาม ค้นหา วิเคราะห์ นำเสนอข้อมูล รวมถึงการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลทำได้ง่ายและมีประสิทธิภาพสูง

1.5.1. ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System: RDBMS) ฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ แบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ โครงสร้างข้อมูล (Data Structure) การควบคุมความถูกต้องให้กับข้อมูล (Data Integrity) และการจัดการข้อมูล (Manipulation) เป็นฐานข้อมูลที่ได้รับความนิยมมากในปัจจุบัน ผู้ใช้สามารถเชื่อมโยงหรือสร้างความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันในฐานข้อมูลเดียวกันได้

1.5.2. องค์ประกอบของฐานข้อมูล Access

1) Table เป็นส่วนที่ใช้เก็บในข้อมูลจริงในฐานข้อมูล และจะถูกนำไปใช้เป็นแหล่งข้อมูลของออบเจ็กต์อื่น เช่น Form , Report และ Page โดยการทำงานร่วมกับ Table ผ่านตารางที่เรียกว่า Datasheet

2) Query เป็นออบเจ็กต์ที่ช่วยในการสอบถามและประมวลผลข้อมูล โดยการแสดงผลลัพธ์ที่ได้ในรูปแบบของ Datasheet หรือเป็นผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลภายใต้เงื่อนไขที่กำหนดไว้

3) Form เป็นส่วนควบคุม เช่น ปุ่มคำสั่ง ปุ่มตัวเลือก ช่องเลือกรายการ เป็นต้น มาประกอบกันเป็นรูปแบบที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ เพื่อช่วยให้การทำงานร่วมกับข้อมูลบนจอภาพมีความถูกต้องและตรงกับวัตถุประสงค์

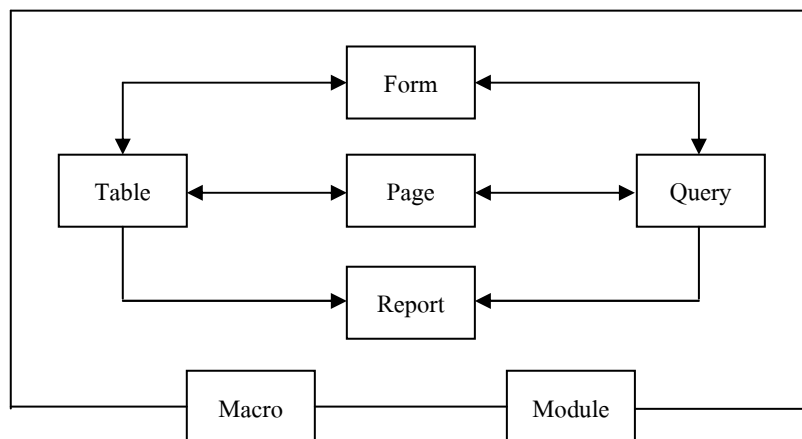
4) Report เป็นส่วนที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบเอกสารรายงาน

5) Page หมายถึงเพจที่ใช้ในการดึงข้อมูล เป็นเครื่องมือสำหรับสร้างเว็บเพจเพื่อแสดงข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ต หรือทำงานร่วมกับฐานข้อมูล Access บนเว็บ โดยจะเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลไว้ตลอดเวลา

6) Macro เป็นส่วนที่รวบรวมชุดคำสั่งหรือการกระทำต่าง ๆ ใน Access ตามแต่ที่ผู้ใช้งานกำหนด โดยคำสั่งเหล่านี้จะถูกจัดลำดับหรือจัดกลุ่มตามลำดับขั้นตอนในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับออบเจ็กต์ในฐานข้อมูลนั้น

7) Module เป็นส่วนที่ใช้สำหรับเก็บโปรแกรมย่อยที่เขียนด้วยภาษา VBA (Visual Basic Application) เพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานที่มีความซับซ้อนมาก ๆ หรืองานบางอย่างที่ไม่สามารถนำ Macro มาใช้ได้ ดังรูปที่ 1

1.5.3. ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบทั้ง 7 ออบเจ็ค



รูปที่ 1: แสดงถึงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบทั้ง 7 ออบเจ็ค

1.6. การบริหารโลจิสติกส์ [6] การบริหารโลจิสติกส์ เป็นการบริหารปฏิบัติการ (Operational management) และมักถูกเรียกแทนการบริหารห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งได้ถูกนิยามว่าเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการวางแผน การดำเนินการ และการควบคุม เพื่อให้เกิดการไหลของทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ กระบวนการต่าง ๆ จึงถูกเชื่อมโยงด้วยความสัมพันธ์ของการไหลที่ประกอบด้วย

1.6.1. การไหลของวัสดุ คือ การเคลื่อนย้ายวัสดุ/สินค้าสำเร็จรูป โดยเริ่มจากผู้ส่งมอบดำเนินการจัดส่งชิ้นส่วนวัตถุดิบ เพื่อส่งมอบให้กับผู้ผลิตโดยในแต่ละกระบวนการของระบบโลจิสติกส์

1.6.2. การไหลของสารสนเทศ เป็นปัจจัยที่สนับสนุนการวางแผนและควบคุมการดำเนินงาน นั่นคือความแม่นยำของสารสนเทศ ซึ่งถูกใช้สนับสนุนการตัดสินใจทางกลยุทธ์ เพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันให้กับองค์กร

2. จุดประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 ศึกษากระบวนการจัดการสินค้าคงคลังและระบบการนำเสนอการขาย
- 2.2 เพื่อพัฒนาโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในการจัดการสินค้าคงคลังและทำระบบการนำเสนอการขาย
- 2.3 เพื่อหาความสามารถและประสิทธิภาพของโปรแกรม

3. วิธีดำเนินงานวิจัย

3.1 ออกแบบฐานข้อมูล ขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูล เป็นการออกแบบเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของข้อมูลต่าง ๆ ภายในฐานข้อมูลนำมาเชื่อมโยงกัน โดยข้อมูลจะถูกบันทึกไว้ในตาราง (Table)

3.2 จัดทำโปรแกรมฐานข้อมูล Microsoft Access เป็นขั้นตอนการลงมือเขียนฐานข้อมูลที่ได้มาจากการออกแบบไว้ในขั้นตอนแรก

3.3 ทดลองโปรแกรม เป็นขั้นตอนการนำโปรแกรมที่เขียนเสร็จแล้วไปลองใช้กับข้อมูลจริง ซึ่งเป็นข้อมูลของโรงงานตัวอย่าง เพื่อหาข้อผิดพลาดในโปรแกรมที่เขียนขึ้น

3.4 แก้ไข ปรับปรุงข้อผิดพลาด นำข้อผิดพลาดที่พบจากการทดลองใช้โปรแกรมมาปรับปรุงให้โปรแกรมสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

3.5 ทดสอบโปรแกรม ขั้นตอนนี้เป็น การทดสอบโปรแกรมฐานข้อมูลแบบเต็มรูปแบบ เพื่อที่จะนำไปสู่การใช้งานจริง ซึ่งการทดสอบจะได้ผลคือ ผ่านหรือไม่ผ่าน ถ้าไม่ผ่านในขั้นตอนนี้จะต้องกลับไปสู่การแก้ไข ปรับปรุง หาข้อผิดพลาด จนกว่าจะผ่านการทดสอบ หลักเกณฑ์ในการพิจารณา ประกอบด้วย การคำนวณค่าต่าง ๆ ต้องมีความถูกต้อง ความสัมพันธ์ของการเชื่อมโยงฐานข้อมูลในตารางทุก ๆ ตาราง

3.6 สรุปผลการนำไปใช้งาน เป็นขั้นตอนในการประเมินถึงข้อดี ข้อเสีย และข้อเสนอแนะในการพัฒนาฐานข้อมูล ให้มีประสิทธิภาพที่สูงขึ้นโดยใช้วิธีศึกษางาน [8], [9]

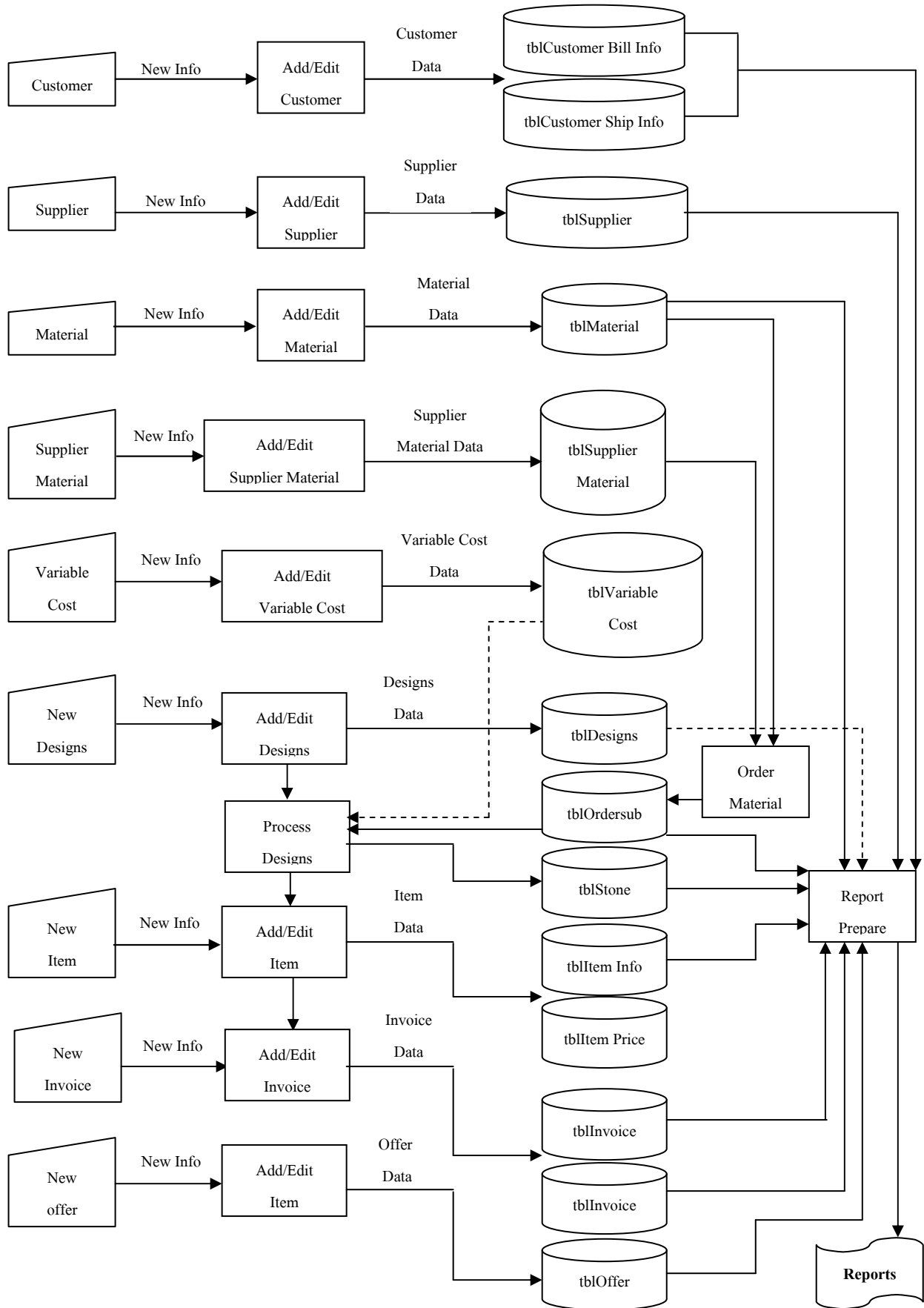
4. ผลการวิจัย

4.1. ผลการศึกษาการไหลของข้อมูล

การวิเคราะห์การไหลของข้อมูลภายในโปรแกรม โดยใช้ DFD (Data Flow Diagram) [5] จะช่วยให้มองเห็นภาพการทำงานของแต่ละส่วนถึงความสัมพันธ์ของฐานข้อมูลได้อย่างชัดเจน ตั้งแต่การนำข้อมูลเข้าสู่ระบบเพื่อทำการประมวลผลในส่วนต่าง ๆ ไปจนถึงข้อมูลหรือผลลัพธ์สุดท้ายที่ออกจากระบบ ดังรูปที่ 2 ซึ่งพบว่าในอุตสาหกรรมอัญมณีจำเป็นต้องเก็บข้อมูลอย่างละเอียดในสินค้าทุก ๆ หน่วย

4.1.1. ระบบข้อมูลลูกค้าและการสั่งซื้อ

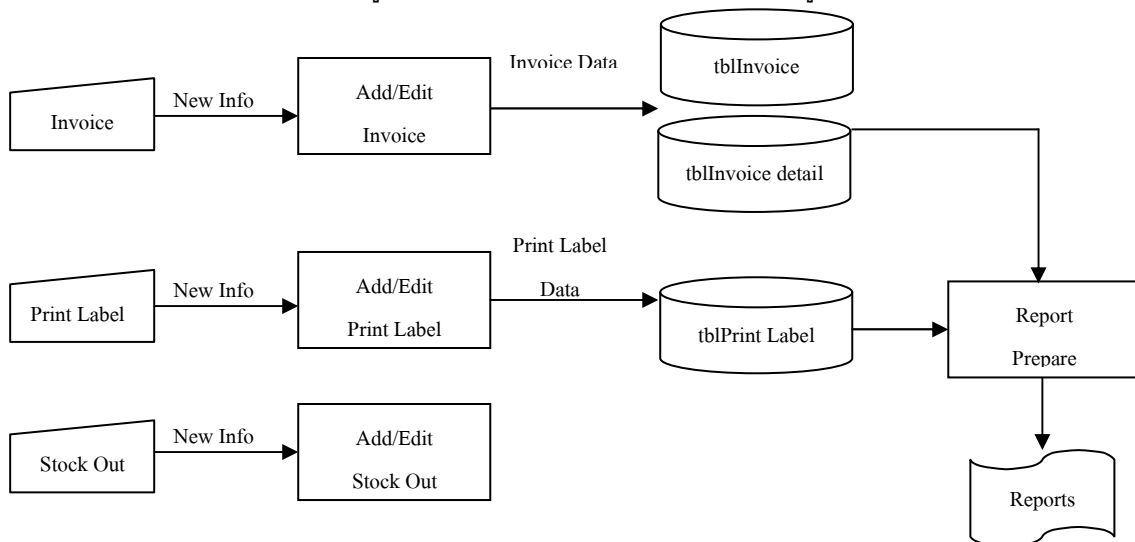
ระบบข้อมูลลูกค้าและการสั่งซื้อ เป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการดำเนินการของโปรแกรม ซึ่งจำเป็นต้องมีฐานข้อมูลก่อน ได้แก่ ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลผู้ขายวัตถุดิบ ข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุดิบ ข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ เช่น ราคาเนื้อเงินที่จะมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา อัตราการแลกเปลี่ยน เป็นต้น ซึ่งฐานข้อมูลที่ได้กล่าวมาจะมีความสัมพันธ์กับฐานข้อมูลตัวอื่น เริ่มตั้งแต่การออกแบบแม่พิมพ์ของ New Designs การป้อนข้อมูลสินค้าใหม่ของ New Items นำไปสู่ส่วนของการขายสินค้า คือ Invoice และ Offer ตามลำดับ ส่วนที่ใช้ในการแสดงผลจะเป็นรายงานต่าง ๆ ดังแสดงในรูปที่ 2



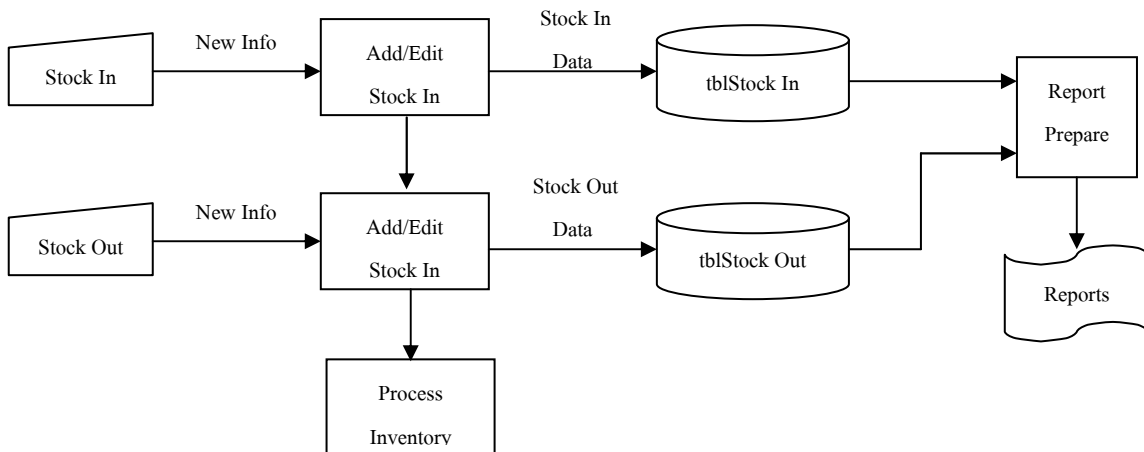
รูปที่ 2: แสดงผลการไหลของข้อมูลของระบบข้อมูลลูกค้าและการสั่งซื้อ

4.1.2. ระบบการขาย

ในการส่งออกสินค้า จะต้องมีการบรรจุภัณฑ์สินค้าก่อนที่จะส่งให้แก่ลูกค้า สิ่งที่จะใช้บอกถึงสินค้าก็คือ บ้ายแปะสินค้า ส่วนประกอบของป้ายแปะสินค้าจะแสดงรูปของสินค้า รหัสสินค้า รหัสบาร์โค้ด หน้าหนักของสินค้า ราคา ซึ่งอยู่ในส่วนของเมนู Print Label โดยจะมีข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกันอยู่ 2 ส่วน คือ 1) ข้อมูลเกี่ยวกับการขายจาก Invoice 2) ข้อมูลการเบิกสินค้าออกจาก Stock ดังแสดงในรูปที่ 3



รูปที่ 3: แสดงผลการไหลของข้อมูลของระบบการขาย



รูปที่ 4: แสดงผลการไหลของข้อมูลของระบบการจัดการสินค้าคงคลัง

4.1.3. ระบบการจัดการสินค้าคงคลัง

การเชื่อมโยงของระบบการจัดการสินค้าคงคลัง จะเริ่มการนำข้อมูลการเก็บสินค้าคงเหลือเข้าคลังสินค้า ได้แก่ รหัสสินค้าที่ต้องการเก็บ รหัสของแม่พิมพ์ เพื่อให้มีความรวดเร็วในการค้นหาสินค้า จะต้องมีการบันทึกถึงตำแหน่งของสถานที่เก็บ เนื่องจากสินค้าของโรงงานตัวอย่างจะถูกจัดเก็บไว้ในตู้เก็บสินค้า จึงได้มีการออกแบบโปรแกรมให้ระบุถึงแถวและคอลัมน์ที่สินค้าถูกเก็บไว้ในตู้ด้วย โดยการเพิ่มข้อมูลหรือการแก้ไขข้อมูล

ลงสู่ฟอร์ม Stock In ในทำนองเดียวกันการเบิกสินค้าคงคลังออกจากคลังสินค้าก็ต้องการคีย์ข้อมูล ได้แก่ รหัสสินค้าที่ต้องการเบิกออก วันที่เบิกออก ลงในฟอร์มของ Stock Out ซึ่งสามารถดูยอดสรุปของการรับและการเบิกสินค้าได้ภายในระบบนี้ และสามารถออกเป็นรายงาน เพื่อแจ้งแก่ผู้บริหารถึงการเคลื่อนไหวภายในคลังสินค้าได้ ดังแสดงในรูปที่ 4

4.2. สร้างโปรแกรมฐานข้อมูลด้วย Microsoft Access

เมื่อวิเคราะห์การไหลของข้อมูลเรียบร้อยแล้วจึงทำการเขียนโปรแกรมด้วย Microsoft Access ได้ผลแต่หน้าจอ ดังตัวอย่างในรูปที่ 5 - 7

4.2.1 Item Information



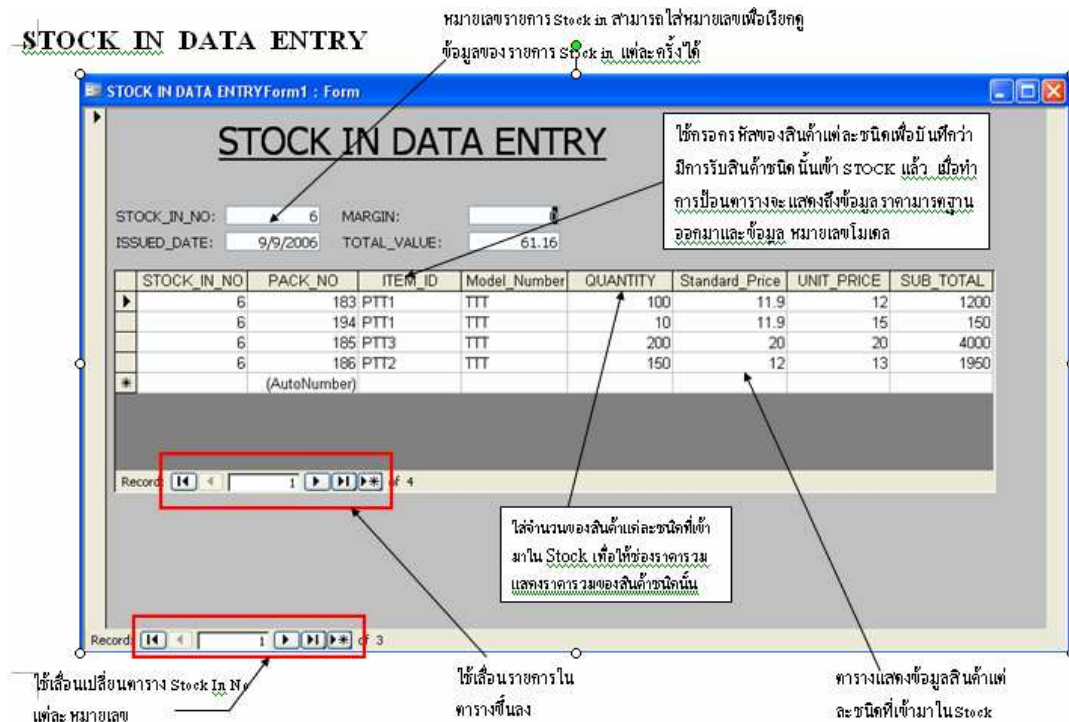
รูปที่ 5: แสดงถึงฟอร์มของเมนู Item Information

4.2.2 New Designs



รูปที่ 6: แสดงถึงฟอร์มของเมนู New Designs

4.2.3 Stock and Invoice Data Entry



รูปที่ 7: แสดงถึงฟอร์มของเมนู Stock In Data Entry

4.3. ผลการประเมินจำนวนขั้นตอนและเวลา

จากการประเมินขั้นตอน และเวลาของการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอน ผลปรากฏว่าในขั้นตอนที่เท่ากันโปรแกรมใหม่ใช้เวลา 12 นาที 21 วินาที ซึ่งใช้เวลาลดลง 51 วินาทีของโปรแกรมเก่า คิดเป็น 6.44% ดังแสดงในตารางที่ 1

และเพื่อให้โปรแกรมตรงกับความต้องการของผู้ใช้และลักษณะการดำเนินงานขององค์กร จึงมีขั้นตอนที่เพิ่มขึ้น ได้แก่ ข้อมูลของผู้ผลิต ข้อมูลการเบิกสินค้าคงคลัง การกำหนดมูลค่าพื้นฐาน การเปลี่ยนรหัสสินค้าให้ตรงกับรหัสลูกค้า การเพิ่มข้อมูลชนิดของอัญมณี การเพิ่มเพิ่มชื่อผู้ขายอัญมณี การกรอกรายละเอียดของอัญมณี ซึ่งใช้เวลาเพิ่มขึ้น 4 นาที 8 วินาที คิดเป็น 31.31%

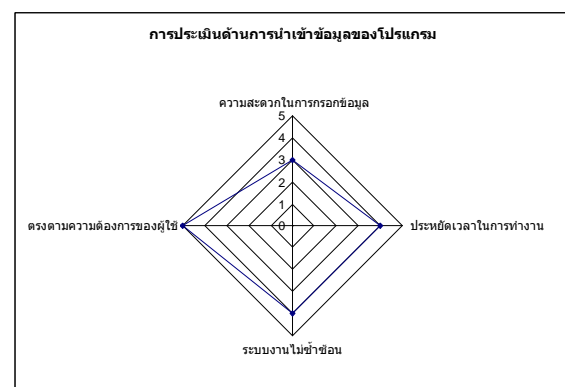
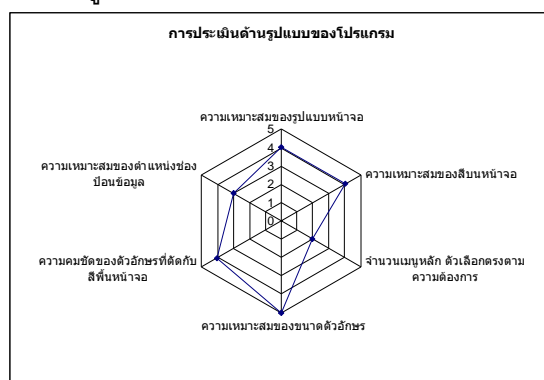
การประเมินข้อมูลด้านเวลาเชิงสถิติ ทำโดย เปรียบเทียบค่า t ค่า t-Critical จากสมมติฐานหลัก $H_0: \mu_1 = \mu_2$ ได้ผลลัพธ์ค่า t เท่ากับ -13.59 ซึ่งไม่อยู่ภายใต้ Interval -2.10 ถึง + 2.10 เราจึงปฏิเสธสมมติฐานหลักดังนั้นจึงสรุปได้ว่าค่าความสัมพันธ์ของข้อมูลด้านเวลาของโปรแกรม Paradox 9.0 และ Microsoft Access มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 90%

ตารางที่ 1: สรุปถึงการประเมินขั้นตอนและเวลารวม

รายการ	จำนวนขั้นตอน		เวลารวม (นาที:วินาที)	
	เก่า	ใหม่	เก่า	ใหม่
การกรอกข้อมูลลูกค้า	8	11	1:44	1:48
การกรอกข้อมูลผู้ผลิต	-	6	-	1:04
การกรอกข้อมูลแม่พิมพ์	5	8	1:14	1:27
การกรอกข้อมูลสินค้าชนิดใหม่	5	8	0:49	0:54
การกรอกข้อมูลการนำเสนอเพื่อยืนยันสินค้า	7	8	0:40	0:38
การกรอกข้อมูลการนำเสนอเพื่อให้ลูกค้าเลือกดูสินค้า	5	0	0:14	0:00
การกรอกข้อมูลการเปิด Invoice และเปิดใบสั่งงาน	9	9	1:36	1:32
การกรอกข้อมูลสำหรับ Print ใบปะหน้าสินค้า	7	7	1:35	1:07
การกรอกข้อมูลรับสินค้าเข้าคลัง	6	9	1:44	1:43
การกรอกข้อมูลเบิกสินค้าคลัง	-	9	-	1:21
การกรอกข้อมูลเพื่อทำ Catalogue	6	8	2:17	2:01
การกรอกข้อมูลเพื่อทำ Catalogue สำหรับลูกค้าแต่ละราย	11	9	1:19	1:11
การกำหนดมูลค่าพื้นฐานในการคำนวณราคาสินค้า	-	4	-	0:25
การกรอกข้อมูลการเปลี่ยนรหัสสินค้าของทางโรงงานให้ตรงกับของลูกค้า	-	6	-	0:27
การกรอกข้อมูลเพิ่มชนิดอัญมณี	-	7	-	0:28
การกรอกข้อมูลเพิ่มชื่อผู้ขายอัญมณี	-	7	-	0:30
การกรอกข้อมูลรายละเอียดของอัญมณี	-	8	-	0:44
รวม	69	124	13:12	17:20

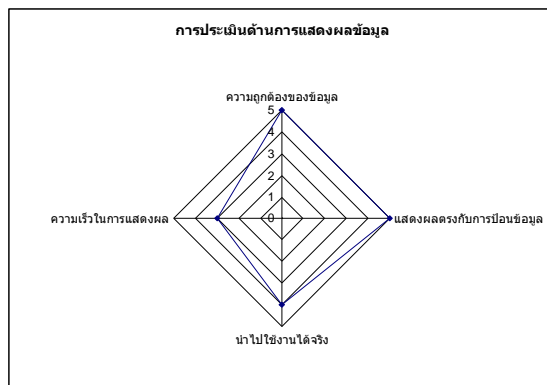
4.4. ผลการประเมินโปรแกรม

ผลจากการประเมินโปรแกรมฐานข้อมูลสำหรับการจัดการสินค้าคงคลัง โดยได้ทำการเปรียบเทียบระหว่างโปรแกรม Paradox 9.0 และโปรแกรม Microsoft Access ซึ่งข้อมูลได้มาจากการประเมินโดยผู้ใช้งานพิจารณาประเมินออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้ 1) การประเมินด้านรูปแบบของโปรแกรม 2) การประเมินด้านการนำเข้าของข้อมูล 3) การประเมินด้านการแสดงผลของข้อมูล 4) การประเมินด้านการประมวลผลข้อมูล ดังแสดงในรูปที่ 8-12

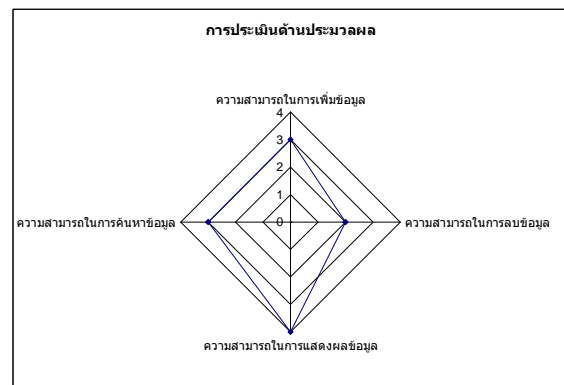


รูปที่ 8: แสดงการประเมินด้านรูปแบบของโปรแกรม

รูปที่ 9: แสดงการประเมินด้านการนำเข้าข้อมูลของ

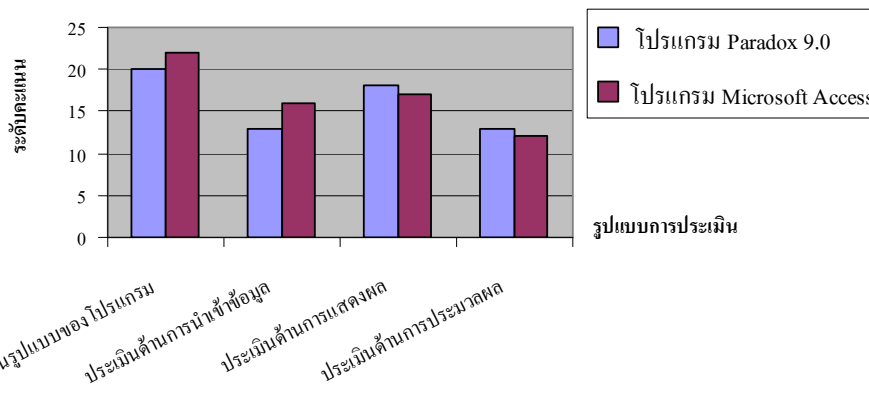


รูปที่ 10: แสดงการประเมินด้านการแสดงผล



รูปที่ 11: แสดงการประเมินด้านการประมวลผล

กราฟเปรียบเทียบประสิทธิภาพโดยรวม



รูปที่ 12: แสดงกราฟเปรียบเทียบโดยรวมระหว่างโปรแกรม Paradox 9.0 และ Microsoft Access

จากการวิเคราะห์แบบประเมินโปรแกรม พบว่าสามารถปรับปรุงโปรแกรมเดิมให้ดียิ่งขึ้นในด้านรูปแบบโปรแกรม คิดเป็น 10% และด้านการนำเข้าของข้อมูล คิดเป็น 18.75 % แต่จากการวิเคราะห์ด้านการแสดงผลข้อมูลและด้านการประมวลผลข้อมูล พบว่าสามารถพัฒนาโปรแกรม Microsoft Access ได้ใกล้เคียงกับโปรแกรม Paradox 9.0

5. สรุปผลการวิจัย

จากผลการปรับปรุงโปรแกรมการทำงานในส่วนการใช้งานเดิม เมื่อเปรียบเทียบผลการดำเนินการก่อนการปรับปรุง จะเห็นได้ว่าจะสามารถลดระยะเวลาการใช้งานลงได้ ในขั้นตอนที่เท่ากันโปรแกรมใหม่ใช้เวลา 12 นาที 21 วินาที ซึ่งใช้เวลาลดลง 51 วินาทีของโปรแกรมเก่า คิดเป็น 6.44% และเพื่อให้โปรแกรมตรงกับความต้องการของผู้ใช้และลักษณะการดำเนินงานขององค์กร จึงมีขั้นตอนที่เพิ่มขึ้น ได้แก่ ข้อมูลของผู้ผลิต ข้อมูลการเบิกสินค้าคงคลัง การกำหนดมูลค่าพื้นฐาน การเปลี่ยนรหัสสินค้าให้ตรงกับรหัสลูกค้า การเพิ่มข้อมูลชนิดของอัญมณี การเพิ่มเพิ่มชื่อผู้ขายอัญมณี การกรอกรายละเอียดของอัญมณี ซึ่งใช้เวลาเพิ่มขึ้น 4 นาที 8

วินาที คิดเป็น 31.31% และยังสามารถเพิ่มส่วนที่จำเป็นต้องใช้งานเข้าไปด้วย แต่ก็สามารถเพิ่มในส่วนที่ต้องการลงในโปรแกรม Paradox 9.0 ที่ยังไม่สามารถตอบสนองต่อการใช้งานได้เช่นกัน

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ทางผู้วิจัยสามารถจัดทำสำเร็จตามเป้าหมายเนื่องจากได้รับความร่วมมือจากโรงงานอุตสาหกรรมเครื่องประดับที่เป็นกรณีศึกษาในการสนับสนุนเงินทุนและข้อมูลต่าง ๆ จึงขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

6. เอกสารอ้างอิง

- [1] สุรัตน์วรรณศรี และ สุรเชษฐ์ ช้อนกลิ่น, 2547, ความแตกต่างของระดับสีทองคำกระรัต. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
- [2] พิภพ ลลิตาภรณ์, 2545, ระบบการวางแผนและควบคุมการผลิต. สำนักพิมพ์ ส.ส.ท.
- [3] พิภพ เล้าประจง และ มานพ ศรีตุลยโชติ, 2534, การบริหารของคงคลังและการวางแผนความต้องการวัสดุ, บริษัท เอเชียเพรส จำกัด
- [4] ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ. ระบบพัสดุคงคลัง, 2534, สำนักพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [5] Kenneth C. Landon, and Jane P. Landon, 2545, ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. บริษัท เพียร์สัน เอ็ดดูเคชั่น อินโดไชน่า จำกัด.
- [6] Douglas M.Lambert , James R.Stock and Lisa M.Ellram, 2547, การจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์, สำนักพิมพ์ท้อป/แมครอ-ฮิล
- [7] นันทน์ แขวงโสภา, 2548, อินไซต์ Access 2003,บริษัท โปรวิชั่น จำกัด.
- [8] รัชต์วรรณ กาญจนปัญญาคม และ เนื้อโสม ดิงสัญชลี, 2538, การศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา, สำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซนเตอร์
- [9] วิจิตร ตัณฑสุทธิ และ คณะ, 2543, การศึกษาการทำงาน,โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย