**แบบเสนอโครงการพิเศษ**

**เรื่อง**

**คลังข้อมูลและระบบสนับสนุนการตัดสินใจของธุรกิจผลิตสายไฟฟ้า**

**Data Warehouse and Decision Support System of Wire Production Business**

**เสนอโดย**

**นาย อรรถพร ทวีธนะลาภ**

**รหัสประจำตัวนิสิต 568 23219 26**

**โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต**

**สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ**

**แขนงวิชาระบบสารสนเทศทางการจัดการ**

**คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี**

**จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**

**ปีการศึกษา 2558**

แบบ บ.18 ก. รหัสประจำตัวนิสิต 568 23219 26

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบเสนอหัวข้อโครงการพิเศษสำหรับปริญญามหาบัณฑิต

ด้วยข้าพเจ้า นายอรรถพร ทวีธนะลาภ

Mr. Auttaporn Taweetanalarp

ขณะนี้เป็นนิสิตที่ศึกษาในบัณฑิตวิทยาลัยเป็นปีที่ 2 ของ

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ

แขนงวิชาระบบสารสนเทศทางการจัดการ

ที่อยู่ปัจจุบัน 13/2 ถนนสุขุมวิท 65

แขวง พระโขนง เขต วัฒนา กรุงเทพมหานคร 10110

โทรศัพท์ 086-787-1151

ชื่อเรื่องภาษาไทย คลังข้อมูลและระบบสนับสนุนการตัดสินใจของธุรกิจผลิตสายไฟฟ้า

ชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ Data Warehouse and Decision Support System of Wire Production Business

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ อ.ดร. วัชรา จันทาทับ

ที่อยู่ปัจจุบัน คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลงชื่อ ผู้ยื่นคำร้อง

( นายอรรถพร ทวีธนะลาภ )

วันที่ยื่นคำร้อง\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| **ความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ**  ท่านเห็นว่าโครงการนี้จะมีปัญหาด้านจริยธรรมหรือไม่  ( ) มี ( ) ไม่มี  (ลงนาม)  .................................................................  (อ.ดร. วัชรา จันทาทับ)  ....... / ………..…. / …… | **ความเห็นของประธานหลักสูตร**  ท่านเห็นว่าโครงการนี้จะมีปัญหาด้านจริยธรรมหรือไม่  ( ) มี ( ) ไม่มี  (ลงนาม)  ................................................................  (อ.ดร. วัชรา จันทาทับ)  ....... / ………..…. / …… |

แบบ บ.18 ข. รหัสประจำตัวนิสิต 568 23219 26

แบบเสนอขออนุมัติตั้งคณะกรรมการตรวจโครงการพิเศษสำหรับปริญญามหาบัณฑิต

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศทางธุรกิจ

แขนงวิชาระบบสารสนเทศทางการจัดการ

ปีการศึกษา 2558

ชื่อนิสิต นาย อรรถพร ทวีธนะลาภ

หัวข้อโครงการภาษาไทย คลังข้อมูลและระบบสนับสนุนการตัดสินใจของธุรกิจผลิตสายไฟฟ้า

หัวข้อโครงการภาษาอังกฤษ Data Warehouse and Decision Support System of Wire Production Business

รายชื่อผู้ที่เสนอแต่งตั้งเป็นคณะกรรมการตรวจโครงการพิเศษ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ประธานกรรมการตรวจสอบ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการร่วม

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_กรรมการ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_กรรมการ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ประธานหลักสูตร

………. / ………………… / ………

**สารบัญ**

หน้า

[1. ความสำคัญและที่มาของโครงการ 1](#_Toc426887846)

[2. เกี่ยวกับบริษัท 1](#_Toc426887847)

[2.1 ประวัติบริษัท 1](#_Toc426887848)

[2.2 โครงสร้างของบริษัท 2](#_Toc426887849)

[2.3 บุคคลหรือฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับโครงการนี้ 4](#_Toc426887850)

[2.4 การดำเนินการ 5](#_Toc426887851)

[2.5 ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน 8](#_Toc426887852)

[3. วัตถุประสงค์ของโครงการ 9](#_Toc426887853)

[4. ขอบเขตของโครงการ 9](#_Toc426887854)

[4.1 ระบบวิเคราะห์การขาย (Sales Analysis System) 9](#_Toc426887855)

[4.2 ระบบวิเคราะห์สินค้าคงคลัง (Inventory Analysis System) 9](#_Toc426887856)

[4.3 ระบบวิเคราะห์การวางแผนการผลิต (Production Planning Analysis System) 9](#_Toc426887857)

[4.4 ระบบวิเคราะห์การควบคุมคุณภาพ (Quality Control Analysis System) 9](#_Toc426887858)

[4.5 ระบบวิเคราะห์ความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction Analysis System) 9](#_Toc426887859)

[5. เทคโนโลยีที่ใช้ 10](#_Toc426887860)

6[. ความแตกต่างจากโครงการพิเศษที่พัฒนาแล้ว 10](#_Toc426887861)

[7. รายละเอียดของระบบ 11](#_Toc426887862)

[7.1 ระบบวิเคราะห์การขาย (Sales Analysis System) 11](#_Toc426887863)

[7.2 ระบบวิเคราะห์สินค้าคงคลัง (Inventory Analysis System) 15](#_Toc426887864)

[7.3 ระบบวิเคราะห์การวางแผนการผลิต (Production Planning Analysis System) 19](#_Toc426887865)

[7.4 ระบบวิเคราะห์การควบคุมคุณภาพ (Quality Control Analysis System) 23](#_Toc426887866)

[7.5 ระบบวิเคราะห์ความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction Analysis System) 28](#_Toc426887867)

[8. วิธีการดำเนินงานโครงการ 33](#_Toc426887868)

[9. ระยะเวลาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ 34](#_Toc426887869)

[10. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 35](#_Toc426887870)

**สารบัญตาราง**

หน้า

[ตารางที่ 1 : คำถามของผู้บริหาร ผู้ใช้ และรายงานการวิเคราะห์ของระบบวิเคราะห์การขาย 13](#_Toc427270712)

[ตารางที่ 2 : รายงานการวิเคราะห์ ค่าวัด ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก และมิติของระบบวิเคราะห์การขาย 14](#_Toc427270713)

[ตารางที่ 3 : คำถามของผู้บริหาร ผู้ใช้ รายงานการวิเคราะห์ของระบบวิเคราะห์สินค้าคงคลัง 18](#_Toc427270714)

[ตารางที่ 4 : รายงานการวิเคราะห์ ค่าวัด ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก และมิติของระบบวิเคราะห์สินค้าคงคลัง 18](#_Toc427270715)

[ตารางที่ 5 : คำถามของผู้บริหาร ผู้ใช้ และรายงานการวิเคราะห์ของระบบวิเคราะห์การวางแผนการผลิต 22](#_Toc427270716)

[ตารางที่ 6 : รายงานการวิเคราะห์ ค่าวัด ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก และมิติของระบบวิเคราะห์การวางแผนการผลิต 22](#_Toc427270717)

[ตารางที่ 7 : คำถามของผู้บริหาร ผู้ใช้ และรายงานการวิเคราะห์ของระบบวิเคราะห์การควบคุมคุณภาพ 26](#_Toc427270718)

[ตารางที่ 8 : รายงานการวิเคราะห์ ค่าวัด ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก และมิติของระบบวิเคราะห์การควบคุมคุณภาพ 27](#_Toc427270719)

[ตารางที่ 9 : คำถามของผู้บริหาร ผู้ใช้ และรายงานการวิเคราะห์ของระบบวิเคราะห์ความพึงพอใจของลูกค้า 31](#_Toc427270720)

[ตารางที่ 10 : รายงานการวิเคราะห์ ค่าวัด ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก และมิติของระบบวิเคราะห์ความพึงพอใจของลูกค้า 32](#_Toc427270721)

**สารบัญภาพ**

หน้า

[รูปที่ 1 : โครงสร้างของบริษัทที่ได้นำมาเป็นกรณีศึกษา 2](#_Toc427270875)

[รูปที่ 2 : Star Schema ของระบบวิเคราะห์การขาย 13](#_Toc427270876)

[รูปที่ 3 : Star Schema ของระบบวิเคราะห์สินค้าคงคลัง 17](#_Toc427270877)

[รูปที่ 4 : Star Schema ของระบบวิเคราะห์การวางแผนการผลิต 21](#_Toc427270878)

[รูปที่ 5 : Star Schema ของระบบวิเคราะห์การควบคุมคุณภาพ 26](#_Toc427270879)

[รูปที่ 6 : Star Schema ของระบบวิเคราะห์ความพึงพอใจของลูกค้า 31](#_Toc427270880)

[รูปที่ 7 : ระยะเวลาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ 34](#_Toc427270881)

# ความสำคัญและที่มาของโครงการ

ปัจจุบันมีบริษัทผลิตสายไฟฟ้าเกิดขึ้นมากมาย เพราะมีขั้นตอนการผลิตที่ไม่ซับซ้อนและต้นทุนที่ใช้ในการผลิตมีมูลค่าไม่สูงมาก ประกอบกับความต้องการของตลาดที่มีแนวโน้มมากขึ้นมาโดยตลอด ส่งผลให้มีผู้ลงทุนมากมายสนใจในธุรกิจ ดังนั้นบริษัทจึงจำเป็นต้องเพิ่มศักยภาพในทุกๆด้าน เพื่อเตรียมพร้อมที่จะแข่งขันกับคู่แข่ง

จากการแข่งขันที่สูงขึ้นในธุรกิจผลิตสายไฟฟ้า ประกอบกับสภาวะเศรษฐกิจของประเทศไทยในปัจจุบันที่อยู่ในสภาวะชะลอตัว ทำให้ยอดขายสินค้าของบริษัทมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง ทำให้บริษัทจำเป็นต้องหาทางกระตุ้นยอดขายสินค้า โดยมีการจัดทำนโยบายส่งเสริมการขาย การรับประกันคุณภาพสินค้า บริการจัดส่งสินค้า เพื่อให้ลูกค้ามีความพึงพอใจในเรื่องการบริการและคุณภาพ และบริษัทเล็งเห็นถึงความสำคัญของข้อมูลการดำเนินงานที่บริษัทเก็บไว้มาใช้ประโยชน์ โดยมีแนวคิดที่จะนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ในการวิเคราะห์การขาย การจัดการคลังสินค้า การวางแผนการผลิต การควบคุมคุณภาพ และวิเคราะห์ความพึงพอใจของลูกค้า เพื่อนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์มาพิจารณาแนวโน้มความต้องการของตลาด ประเภทสายไฟที่กำลังได้รับความนิยมในขณะนี้ มาใช้ประกอบการตัดสินใจในการวางแผนการผลิตให้มีความถูกต้องแม่นยำ สามารถผลิตและจัดส่งสินค้าได้ทันตามความต้องการของลูกค้า ช่วยลดต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าจากปัญหาปริมาณสินค้าที่มากเกินไป และใช้พิจารณาหาสาเหตุที่ทำให้สินค้าไม่ผ่านคุณภาพตามมาตรฐาน รวมถึงการวัดผลการดำเนินงานของบริษัทจากระดับความพึงพอใจของลูกค้าในเรื่องการบริการและคุณภาพของสินค้า

ดังนั้นจากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นจึงเป็นที่มาของการของการพัฒนาโครงการคลังข้อมูลและระบบการสนับสนุนการตัดสินใจของธุรกิจผลิตสายไฟฟ้า ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยระบบคลังข้อมูลและมีระบบเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ จะทำให้ผู้บริหารสามารถมองเห็นภาพรวมและเจาะลึกลงไปในดูในรายละเอียดที่ต้องการเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำมากยิ่งขึ้น โดยมีรูปแบบรายงานแสดงเป็นกราฟทำให้ผู้ใช้ข้อมูลเห็นภาพได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

# เกี่ยวกับบริษัท

## **ประวัติบริษัท**

บริษัท AXN (นามสมมติ) เป็นบริษัทผลิตสายไฟฟ้าขนาดใหญ่ ตั้งอยู่บนเนื้อทีกว่า 73,000 ตารางเมตร ก่อตั้งเมื่อปี ค.ศ. 1975 ดำเนินกิจการมากว่า 40 ปี จนได้รับความไว้วางใจจากลูกค้าในเรื่องของคุณภาพของผลิตภัณฑ์และการบริการ ได้รับมาตรฐาน มอก. นอกจากนี้บริษัทยังให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อม โดยมีการตรวจสอบทุกขั้นตอนการผลิตไม่ให้มีสารพิษที่เป็นอันตรายเข้าสู่สิ่งแวดล้อมหรือเจือปนกับผลิตภัณฑ์ โดยบริษัทซึ่งประกอบด้วยส่วนของสำนักงานและโรงงานที่มีกำลังการผลิตต่อปีสูงถึง 10,000 ตัน และมีพนักงานกว่า 250 คน

จากการที่บริษัทมีศักยภาพในการผลิตสูง มีเครื่องจักรที่สามารถผลิตสายไฟขนาดต่างๆ ได้มากมาย ส่งผลบริษัทมีลูกค้าตั้งแต่รายย่อยไปจนถึงลูกค้าที่ซื้อไปใช้ในงานโครงการของทั้งภาครัฐและเอกชน

บริษัทได้มีแบ่งลูกค้าออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1. ลูกค้าภายในประเทศ

เป็นลูกค้าจากทั่วทุกภูมิภาคในประเทศไทย โดยบริษัทมีบริการจัดส่งให้กับลูกค้าในกรณีที่มียอดซื้อเป็นไปตามเงื่อนไขของบริษัท

1. ลูกค้าต่างประเทศ

ลูกค้าส่วนใหญ่จะเป็นประเทศเพื่อนบ้าน แต่ก็มีลูกค้าจากทางยุโรป และอเมริกาอยู่บ้าง

1. รัฐบาล

รายการสั่งซื้อที่ได้รับจากรัฐบาลจะเป็นสายไฟที่ใช้กับโครงการขนาดใหญ่ ต้องใช้สายไฟที่ขนาดใหญ่ที่สามารถรองรับแรงดันสูง ซึ่งมีการสั่งซื้อในปริมาณสูง ทางบริษัทจึงมีบริการรับฝากสายไฟไว้ให้กับเฉพาะกลุ่มลูกค้าที่เป็นรัฐบาลเท่านั้น

ถึงแม้บริษัทจะเป็นผู้นำด้านการผลิตสายไฟ แต่ก็ยังคงรักษานโยบายที่ให้ความสำคัญกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์และความพึงพอใจของลูกค้ามากที่สุด บริษัทจึงมีบริการต่างๆ เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับลูกค้า อาทิ บริการจัดส่งสินค้าให้ลูกค้าโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย และมีการรับประกันสินค้า โดยยินดีคืนเงินหรือรับเปลี่ยนสินค้าในกรณีที่สินค้าได้รับความเสียหายระหว่างการขนส่ง หรือลูกค้าไม่พึงพอใจในตัวผลิตภัณฑ์ นอกจากนั้นบริษัทยังเล็งเห็นความสำคัญในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการดำเนินกิจการ เพื่อให้ทำงานได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ เพื่อรองรับลูกค้าที่เพิ่มมากขึ้นจึงทำให้บริษัทต้องมีการเก็บข้อมูลลูกค้าและรายการสั่งซื้อ โดยมีการจ้างบริษัทที่ปรึกษาเข้ามาช่วยทำระบบวางแผนทรัพยากรองค์กรหรือ ERP ให้กับองค์กร และมีแผนกเทคโนโลยีสารสนเทศทำหน้าที่สนับสนุนให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## **โครงสร้างของบริษัท**

โครงสร้างของบริษัทที่นำมาเป็นกรณีศึกษาแสดงดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 : โครงสร้างของบริษัทที่ได้นำมาเป็นกรณีศึกษา

การแบ่งส่วนงานและหน้าที่ความรับผิดชอบ

1. **ประธานกรรมการบริหาร**

มีหน้าที่ดูแล บริหาร กำหนดนโยบาย วางแผนกลยุทธ์ และมอบหมายอำนาจ หน้าที่ และความรับผิดชอบในการดำเนินงานให้แก่ผู้จัดการฝ่ายต่างๆ และตรวจสอบผลดำเนินงานต่างๆ ของบริษัท

**2. กรรมการผู้จัดการฝ่ายผลิต**

มีหน้าที่ในการบริหารและดูแลควบคุมผลการดำเนินงานของฝ่ายผลิตสินค้า ติดตามผลและประสานงานการทำงานของหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิต

**3. กรรมการผู้จัดการฝ่ายบริหาร**

มีหน้าที่ในการบริหารและดูแลการดำเนินงานฝ่ายส่งเสริมการขายและสนับสนุนฝ่ายผลิต และควบคุมวัดผลการดำเนินงานของบริษัท ติดตามผลและประสานงานการทำงานของหน่วยงานต่างๆ

**4. ฝ่ายควบคุมคุณภาพ**

มีหน้าที่ตรวจสอบคุณภาพของสินค้าในระหว่างการผลิตและสินค้าที่ผลิตเสร็จแล้ว เพื่อควบคุมคุณภาพของสินค้าให้เป็นไปตามมาตรฐานของสายไฟ

**5. ฝ่ายวางแผนการผลิต**

มีหน้าที่วางแผนการผลิต กำหนดตารางการใช้เครื่องจักร ประมาณการปริมาณวัตถุดิบที่ต้องใช้ ปริมาณการผลิตในแต่ละเดือน เพื่อสนับสนุนให้การผลิตของบริษัทมีประสิทธิภาพมากที่สุด

**6. ฝ่ายผลิต**

มีหน้าที่ควบคุมการผลิตให้เป็นไปตามแผนการผลิตในเรื่องของเวลา กำลังคน ปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ รวมถึงการบำรุงรักษาเครื่องจักรให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

**7. ฝ่ายจัดซื้อ**

มีหน้าที่ในการจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบเพื่อนำมาใช้ในการผลิตสินค้า รวมถึงครุภัณฑ์เครื่องใช้สำนักงานต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับพนักงาน

**8. ฝ่ายบุคคล**

มีหน้าที่ดำเนินการด้านทรัพยากรบุคคลเพื่อให้บรรลุเป้าหมายหลักขององค์กร ทั้งการสรรหา การบริหารค่าตอบแทน การจัดทำสวัสดิการต่างๆ การประเมินประสิทธิภาพของพนักงาน การจัดการผลประโยชน์ ความสัมพันธ์ของพนักงาน การจัดการความปลอดภัย และการพัฒนาทรัพยากรบุคคล

**9. ฝ่ายการเงินและบัญชี**

มีหน้าที่และความรับผิดชอบการจัดทำบัญชีทุกประเภท รายงานทางบัญชี รายงานทางการเงิน วิเคราะห์การเงิน ดูแลรายรับ-รายจ่าย เบิก-จ่ายเงินสด รวมถึงการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการเงินทั่วไป บันทึกเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในทางบัญชี ให้เป็นไปตามหลักการบัญชี ทำการตรวจสอบเอกสารใบสำคัญการเบิก-จ่ายเงิน จัดทำทะเบียนทรัพย์สิน และคำนวณค่าเสื่อมราคาต่างๆ

**10. ฝ่ายคลังสินค้า**

มีหน้าที่ในการบริหารจัดการคลังสินค้า ตรวจนับปริมาณสินค้าเข้าออก จัดเก็บและจัดเตรียมสินค้าที่ต้องส่งมอบให้กับลูกค้า

**11. ฝ่ายขายและการตลาด**

มีหน้าที่หาลูกค้า ทำสัญญาซื้อขายและดูแลลูกค้าในความรับผิดชอบ ติดต่อประสานงานกับฝ่ายผลิตเพื่อติดตามงานให้กับลูกค้า

**12. ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ**

มีหน้าที่ในการดูแลระบบงานต่างๆ ภายในองค์กร ทั้งในส่วนของซอฟต์แวร์ และฮาร์ดแวร์ การบำรุงรักษาระบบ และการสนับสนุนการทำงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้กับหน่วยงานภายในต่างๆ

## **บุคคลหรือฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับโครงการนี้**

**ประธานกรรมการบริหาร**

* ต้องการทราบถึงแนวโน้มการเติบโตของบริษัทในภาพรวมเพื่อนำไปวางแผนกลยุทธ์ของบริษัทได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
* ต้องการใช้ระบบในการมองปัญหาของแต่ละส่วนงานและสามารถแก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็ว

**กรรมการผู้จัดการฝ่ายผลิต**

* ต้องการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาที่ทำให้คุณภาพของสินค้าไม่ได้ตามมาตรฐานของสายไฟ
* ต้องการวัดผลการดำเนินงานในการผลิต และความถูกต้องแม่นยำในการวางแผนการผลิต

**กรรมการผู้จัดการฝ่ายบริหาร**

* ต้องการทราบถึงแนวโน้มการเติบโตของบริษัทในภาพรวม เพื่อนำไปประเมินประสิทธิภาพการทำงานของแต่ละหน่วยงาน
* ต้องการใช้ระบบในการมองภาพรวมของการดำเนินการในแต่ละหน่วยงานในบริษัท เพื่อวิเคราะห์ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต และหาแนวทางป้องกัน

**ฝ่ายควบคุมคุณภาพ**

* ต้องการดูแนวโน้มของปริมาณสินค้าที่ไม่ผ่านคุณภาพ และวิเคราะห์หาสาเหตุที่ทำให้สินค้าไม่ผ่านคุณภาพตามมาตรฐาน เพื่อนำมาปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต

**ฝ่ายวางแผนการผลิต**

* ต้องการวัดผลการดำเนินงานที่ได้วางแผนไว้ เพื่อนำมาปรับปรุงและหาวิธีที่ทำให้การวางแผนการผลิตมีความถูกต้องมากที่สุด

**ฝ่ายคลังสินค้า**

* ต้องการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลัง
* ต้องการทราบอัตราการหมุนเวียนสินค้า
* ต้องการทราบแนวโน้มการเติบโตปริมาณสินค้าคงคลัง เพื่อเตรียมแผนการจัดการคลังสินค้าในอนาคต

**ฝ่ายขาย**

* ต้องการทราบถึงแนวโน้มของยอดขายโดยรวมของบริษัท เพื่อวางแผนในการบริหารจัดการแต่ละกลุ่มลูกค้า
* ต้องการวิเคราะห์กลุ่มลูกค้า เพื่อจัดทำโปรแกรมส่งเสริมการขาย และใช้พิจารณาการอนุมัติวงเงินเครดิตให้กับลูกค้า
* ต้องการวิเคราะห์กำไรขั้นต้นว่ามาจากกลุ่มลูกค้าใดหรือผลิตภัณฑ์ใดเพื่อส่งเสริมการกระตุ้นยอดขายและการทำกิจกรรมส่งเสริมการขาย

## **การดำเนินการ**

บริษัท AXN (นามสมมติ) เป็นบริษัทผลิตสายไฟฟ้า มีขบวนการผลิตเริ่มตั้งแต่การสั่งซื้อวัตถุดิบจากภายในและภายนอกประเทศ โดยวัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิตก็คือสารตัวนำไฟฟ้า แบ่งเป็นทองแดงกับอลูมิเนียม วัตถุดิบทั้งสองอย่างมีราคาสูงเมื่อเทียบกับวัตถุดิบชนิดอื่น บริษัทจึงให้ความสำคัญกับราคาของทองแดงกับอลูมิเนียมในการคิดต้นทุนของราคาสินค้า ซึ่งราคาของวัตถุดิบดังกล่าวมีราคาผันแปรไปตามตลาดโลก ส่งผลให้ราคาต้นทุนของสายไฟมีราคาแตกต่างกันในแต่ละเดือน

บริษัทมีการแบ่งประเภทของสินค้า (Product Type) ออกเป็น 5 ประเภท ประกอบด้วย

1. ประเภทสายไฟที่มีตัวนำไฟฟ้าเป็นอลูมิเนียม มี 2 ชนิด ได้แก่
   1. AL Fabrication

|  |  |
| --- | --- |
| **Product Model** | **Product Name** |
| N1 | BARE(AAC) |
| N2 | BARE (ACSR) |
| N3 | NAY,THWA, AL/WP,THWA-C |
| N5 | 12/33 KV (OC,CC) |

* 1. AL Finished

|  |  |
| --- | --- |
| **Product Model** | **Product Name** |
| O1 | BARE (AAC),AL W/R |
| O2 | BARE (ACSR) |
| P1 | NAY,THWA, AL/WP,THWA-C |
| Q1 | 0.6/1KV ~ CV |
| Q2 | 12/33 KV (OC,CC) |
| Q3 | SN-AL-OC-SO(Export) |
| Q4 | SN-ACSR-OW(Export) |

1. ประเภทสายไฟที่มีตัวนำไฟฟ้าเป็นทองแดง มี 2 ชนิด ได้แก่
   1. CU Fabrication

|  |  |
| --- | --- |
| **Product Model** | **Product Name** |
| A1 | BARE CU 8 mm. (FAB) |
| BF | FHC |

* 1. CU Finished

|  |  |
| --- | --- |
| **Product Model** | **Product Name** |
| B1 | WIRE ROD 2.54 mm. |
| B1 | WIRE ROD 8 mm.,11 mm. |
| B2 | BARE CU |
| CF | AV (FAB-TAP) |
| C1 | AV (TAP B/C) |
| D1 | VFF,VTF,VSF,250V,600V-KV(FLEX W.) |
| D2 | JC 80 (Export) |
| E1 | VCT, VCT-S, VCT-F(FLEX W.) |

1. ประเภท Power Cable ได้แก่

| **Product Model** | **Product Name** |
| --- | --- |
| F1 | NYY (SINGLE C.) |
| F2 | NYY 1-25 (MULTI C.) |
| F3 | NYY 25 UP (MULTI C.) |
| F4 | SVR(Export) |
| I1 | VAF,VAF-G 1-4 |
| I2 | VAF,VAF-G 6-UP |
| J1 | THW 1 - 4 |
| J2 | THW 6 - 16 |
| J22 | THW 25 |
| J3 | THW 35 - 95 |
| J4 | THW 120-UP |

1. ประเภท CV Cable ประกอบด้วย 2 ชนิด ได้แก่

4.1 CV Cable Finished

|  |  |
| --- | --- |
| **Product Model** | **Product Name** |
| K1 | 0.6/1 KV - CV (SINGLE C.) |
| K2 | 0.6/1 KV - CV (MULTI C.) |
| K22 | 0.6/1KV-CV (SERVICE DROP) |
| K3 | 1.8-33 KV-CV |
| K4 | 600 V-CVQ,CVT(Export) |
| K5 | 6 KV-CVQ,CVT(Export) |

4.2 CV Cable Fabrication

|  |  |
| --- | --- |
| **Product Model** | **Product Name** |
| KF | 0.6/1KV-CV (SINGLE C.) |
| KF1 | 0.6/1KV-CV (MULTI C.) |
| KF2 | 12/20KV-CE , 115KV-CE |
| KF3 | 1.8-33 KV-CV |
| KF4 | 69 KV-UP |

1. ประเภท Control Cable ได้แก่

|  |  |
| --- | --- |
| **Product Model** | **Product Name** |
| G1 | CVV |
| G2 | CVV-S ,CVV-SWA |
| G3 | INSTRUMENT,KPEV-SLA |
| GF | 600V-CVV-S(FAB) |

การขายสินค้าของบริษัท ฝ่ายขายจะมีหน้าที่ติดต่อกับลูกค้า เมื่อฝ่ายขายรับรายการสั่งซื้อจากลูกค้ามา จะต้องตรวจสอบวงเงินเครดิตคงเหลือของลูกค้าก่อน จึงจะสามารถทำสัญญาซื้อขายได้ บริษัทมีการแบ่งรายการสั่งซื้อของลูกค้าตามประเภทของการผลิต โดยมีการแบ่งประเภทของการผลิตเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. การผลิตตามรายการสั่งซื้อ (Make to Order)

เป็นสายไฟที่มีลักษณะพิเศษตามความต้องการของลูกค้า เมื่อพนักงานขายได้รับ คุณลักษณะสายไฟ ก็จะส่งให้ฝ่ายออกแบบจัดทำสูตรการผลิตและประเมินราคา แล้วจึงส่งราคาให้ลูกค้าตัดสินใจ

1. การผลิตเพื่อเก็บเป็นสินค้าคงคลัง (Make to Stock)

เป็นสายไฟมาตรฐาน ที่บริษัทจะมีการวางแผนให้มีการผลิตเป็นประจำทุกเดือน เพื่อให้มีสินค้าที่จะทำการจัดส่งได้ทันทีเมื่อมีรายการสั่งซื้อเข้ามา

เมื่อพนักงานขายตกลงราคาขายและวันส่งสินค้ากับลูกค้าได้แล้ว ก็จะบันทึกข้อมูลเข้าระบบ และตรวจสอบสินค้าที่มีอยู่ในคลังสินค้าว่าเพียงพอจำหน่ายหรือไม่ ถ้าคลังสินค้ามีสินค้าไม่เพียงพอกับความต้องการ ก็จะต้องทำการร้องขอให้ฝ่ายผลิต ผลิตสินค้าดังกล่าว

การชำระเงินบริษัทจะให้เครดิตกับลูกค้าตามความเหมาะสม โดยการชำระเงินสามารถทำได้ 3 วิธี ได้แก่

1. รับชำระเป็นเงินสด
2. รับชำระด้วยเช็ค
3. โอนผ่านทางธนาคาร

ซึ่งการติดตามการชำระเงิน เป็นหน้าที่ของพนักงานขาย โดยการขายจะเสร็จสิ้นก็ต่อเมื่อรายการสั่งซื้อได้รับการชำระแล้วส่งยอดรับชำระให้แผนกบัญชีดำเนินการต่อไป

## **ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน**

**1. ฝ่ายควบคุมคุณภาพ** ตรวจพบสินค้าไม่ผ่านคุณภาพเป็นจำนวนมาก โดยพบความผิดพลาดในเรื่องคุณสมบัติทางไฟฟ้าและคุณสมบัติทางกายภาพไม่เป็นไปตามมาตรฐานของสายไฟและผลที่ได้จากการตรวจสอบคุณภาพไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน จึงไม่สามารถสรุปสาเหตุของปัญหาได้

**2. ฝ่ายวางแผนการผลิต** พบปัญหาในการวางแผนเวลาที่ใช้การผลิตสินค้าไม่เป็นไปตามแผนการผลิตที่วางไว้ ปริมาณวัตถุดิบที่ประมาณการไว้ไม่เพียงพอต่อการผลิตและการวางแผนปริมาณสินค้าที่ผลิตในแต่ละเดือน ไม่สามารถรองรับความต้องการของลูกค้าได้

**3. ฝ่ายคลังสินค้า** พื้นที่จัดเก็บสินค้าไม่เพียงพอกับปริมาณสินค้าที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง มีค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้าคงคลังสูง ปริมาณสินค้าคงคลังของสินค้ามีความไม่เหมาะสม สินค้าบางประเภทมีปริมาณสินค้าคงคลังมากเกินไป และสินค้าบางประเภทมีปริมาณสินค้าคงคลังน้อยเกินไป

**4. ฝ่ายขาย** ยอดขายสินค้ามีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องลูกค้าชำระเงินไม่ตรงตามกำหนด พนักงานขายไม่สามารถเก็บเงินจากลูกค้าได้และบริษัทไม่สามารถส่งมอบสินค้าได้ทันตามความต้องการของลูกค้า ทำให้มีลูกค้ามีการตำหนิในการดำเนินงานของบริษัทเป็นประจำ

# วัตถุประสงค์ของโครงการ

โครงการ “คลังข้อมูลและระบบสนับสนุนการตัดสินใจของธุรกิจผลิตสายไฟ” มีวัตถุประสงค์ดังนี้

* + 1. พัฒนาคลังข้อมูล (Data Warehouse) ของธุรกิจผลิตสายไฟ โดยนำข้อมูลจากระบบ ERP ที่มีอยู่มาสร้างเป็นคลังข้อมูล
    2. พัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ทางด้านการขายสินค้า การวางแผนการผลิตสินค้าได้เพียงพอกับความต้องการของตลาด เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า และสามารถลดต้นทุนการจัดเก็บสินค้า
    3. เพื่อให้ผู้บริหารสามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ในลักษณะ OLAP (Online Analytical Processing) ซึ่งสามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ทันเวลา และสามารถดูรายงานได้หลากหลายมุมมองที่สามารถนำมาสนับสนุนการตัดสินใจให้กับผู้บริหารในการวางแผน วิเคราะห์ บริหาร และกำหนดกลยุทธ์ในด้านต่างๆ ให้สามารถบรรลุได้

# ขอบเขตของโครงการ

* 1. ระบบวิเคราะห์การขาย (Sales Analysis System)

ระบบนี้จะครอบคลุมการวิเคราะห์การขาย โดยแสดงแนวโน้มของการขายสายไฟในแต่ละประเภท โดยนำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับยอดขายที่ผ่านมาในอดีต ตามมุมมองต่างๆ วิเคราะห์การจัดอันดับประเภทสายไฟที่มียอดขายสูงสุด – ต่ำสุด วิเคราะห์กำไรขั้นต้น วิเคราะห์การจัดอันดับลูกค้าที่มียอดซื้อสูงสุด-ต่ำสุด รวมทั้งประเมินผลพนักงาน เพื่อสร้างแรงกระตุ้นให้กับพนักงานขาย

4.2 ระบบวิเคราะห์สินค้าคงคลัง (Inventory Analysis System)

ระบบนี้จะครอบคลุมการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลัง ตามมุมมองต่างๆ เพื่อวิเคราะห์แนวโน้มการเติบโตของสินค้าคงคลัง การหมุนเวียนของสินค้าเพื่อนำมาพิจารณาความเหมาะสมของปริมาณสินค้าแต่ละประเภท โดยการจัดอันดับปริมาณสินค้าคงคลังสูงสุด – ต่ำสุด และวิเคราะห์ความถูกต้องของปริมาณสินค้าคงคลังเทียบข้อมูลในระบบ

4.3 ระบบวิเคราะห์การวางแผนการผลิต (Production Planning Analysis System)

ระบบนี้จะครอบคลุมการวิเคราะห์ความถูกต้องในการวางแผนการผลิต ตามมุมมองต่างๆ เพื่อวิเคราะห์ ปริมาณวัตถุดิบที่ประมาณการเพื่อใช้ในการเบิกจ่ายวัตถุดิบ เวลาที่คาดการไว้สำหรับการผลิต และการพยากรณ์ปริมาณการผลิตสินค้าที่ผลิตในแต่ละเดือน สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้มากน้อยเพียงใด รวมถึงวิเคราะห์ประสิทธิภาพการวางแผนการใช้งานเครื่องจักรในการผลิต

* 1. ระบบวิเคราะห์การควบคุมคุณภาพ (Quality Control Analysis System)

ระบบนี้จะครอบคลุมการวิเคราะห์การควบคุมคุณภาพของสินค้าในการผลิต ตามมุมมองต่างๆ มาใช้พิจารณาสินค้าที่ไม่ผ่านคุณภาพโดยใช้ข้อมูลจากผลการทดสอบคุณสมบัติทางไฟฟ้าและทางกายภาพ เพื่อหาสาเหตุที่ทำให้สินค้าไม่ผ่านคุณภาพ การเกิดของเสียระหว่างขั้นตอนการผลิต และพิจารณาโอกาสพบความผิดปกติของสินค้าโดยการจัดอันดับประเภทสินค้าที่ไม่ผ่านคุณภาพสูงสุด - ต่ำสุด

* 1. ระบบวิเคราะห์ความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction Analysis System)

ระบบนี้จะครอบคลุมการวิเคราะห์ความพึงพอใจของลูกค้าในด้านการบริการและด้านคุณภาพของสินค้า ตามมุมมองต่างๆ โดยพิจารณาจากคะแนนความพึงพอใจของลูกค้าจากการปฏิบัติงานของบริษัท การจัดส่งสินค้าให้กับลูกค้าได้ทันตามกำหนด การขอคืนสินค้าของลูกค้า รวมถึงวิเคราะห์ความสามารถในการรักษาลูกค้าให้อยู่กับบริษัทต่อไป

# เทคโนโลยีที่ใช้

เทคโนโลยีของระบบที่ใช้สำหรับ คลังข้อมูลและระบบสนับสนุนการตัดสินใจของธุรกิจผลิตสายไฟฟ้า ซึ่งเป็นระบบที่พัฒนาโดยใช้สถาปัตยกรรมแบบ Client-Server มีรายละเอียดดังนี้

* 1. **เทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ**

|  |  |
| --- | --- |
| ด้าน Software | |
| ระบบปฏิบัติการ | Microsoft Windows 7 |
| ซอฟต์แวร์เว็บเซิร์ฟเวอร์ | Internet Information Services 7 (IIS 7) |
| ระบบจัดการฐานข้อมูล | Microsoft SQL Server 2012 |
| เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ | Cognos PowerPlay 10.2  Cognos Transformer 10.2 |
| เครื่องมือที่ใช้ในการแสดงผล | Cognos 10.2  Internet Explorer 11 |
| ด้าน Hardware | |
| หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) | Intel(R) Core(TM) 2 Duo 2.40 GHz |
| หน่วยความจำ | 4 GB |
| Hard-disk | 40 GB |
| Network Card | 10/100 Mbps |

# ความแตกต่างจากโครงการพิเศษที่พัฒนาแล้ว

ไม่มีโครงการพิเศษที่นำเสนอใกล้เคียงกับโครงการ “คลังข้อมูลและระบบสนับสนุนการตัดสินใจของธุรกิจผลิตสายไฟฟ้า”

# รายละเอียดของระบบ

* 1. ระบบวิเคราะห์การขาย (Sales Analysis System)
     1. ภาพรวมของระบบ (System Overview)

เป็นระบบสารสนเทศที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการวิเคราะห์การขายเชื่อและการเก็บหนี้ แนวโน้มการเติบโตของบริษัท ประสิทธิภาพของพนักงานขาย รวมถึงการวิเคราะห์ลูกค้า โดยสามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ในมิติเวลา มิติพนักงานขาย มิติสินค้า และมิติลูกค้า โดยวัดผลการดำเนินงานจากตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก (KPIs) ต่างๆ แสดงออกมาในรูปแบบของรายงาน เพื่อนำมาปรับปรุง และเพิ่มประสิทธิภาพในด้านการขาย

* + 1. ผู้ใช้ (Users)
       1. ผู้บริหารระดับสูง
       2. ฝ่ายขาย
       3. ฝ่ายวางแผนการผลิต
    2. คำถามของผู้บริหาร (Management Questions)
       1. การเติบโตของรายได้จากการขายสินค้าของบริษัทเป็นไปในทิศทางใด
       2. แนวโน้มการขายสินค้าแต่ละประเภทของบริษัทเป็นอย่างไร
       3. สินค้าประเภทใดบ้างจัดเป็นกลุ่มสินค้าที่ทำกำไรให้กับบริษัทมาก และสินค้าประเภทใดบ้างเป็นกลุ่มสินค้าที่ทำกำไรให้กับบริษัทน้อย
       4. ประสิทธิภาพการขายของพนักงานขายเป็นอย่างไร
       5. ลูกค้ารายใดบ้างที่จัดเป็นลูกค้าที่ทำรายได้ให้กับบริษัทมาก และลูกค้ารายใดบ้างที่จัดเป็นลูกค้าที่ทำรายได้ให้กับบริษัทน้อย
    3. รายงานการวิเคราะห์ (Analytic Report)
       1. รายงานการเติบโตของยอดรายได้ของบริษัท
       2. รายงานปริมาณการขายสินค้า
       3. รายงานการจัดอันดับสินค้าที่ทำกำไรขั้นต้นให้กับบริษัทสูงสุด ต่ำสุด n อันดับ

4. รายงานยอดขายของพนักงานขาย

5. รายงานการจัดอันดับยอดซื้อสินค้าของลูกค้าสูงสุด ต่ำสุด n อันดับ

* + 1. มิติ (Dimensions)

1. มิติเวลา (Time Dimension)

มีการจัดลำดับชั้นของการวิเคราะห์ 2 แบบ ได้แก่

- ปี ไตรมาส เดือน

- ปี เดือน วัน

2. มิติลูกค้า (Customer Dimension)

มีการจัดลำดับชั้นของการวิเคราะห์ 1 แบบ ได้แก่

- ประเภทของลูกค้า ลูกค้า

3. มิติสินค้า (Product Dimension)

มีการจัดลำดับชั้นของการวิเคราะห์ 1 แบบ ได้แก่

- ประเภทของสินค้า ชนิดของสินค้า โมเดลสินค้า

4. มิติของพนักงานขาย (Salesperson Dimension)

มีการจัดลำดับชั้นของการวิเคราะห์ 1 แบบ ได้แก่

- ทีมขาย ชื่อพนักงานขาย

* + 1. ค่าวัด (Measures)

1. รายได้จากการขาย (Sale Revenue)

2. ปริมาณสินค้าขาย (Sales Quantity)

3. กำไรขั้นต้น (Gross Profit)

4. รายได้ต่อพนักงานขาย (Revenue per Salesperson)

5. กำไรสุทธิ (Net Profit)

* + 1. ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก (KPIs)

1. อัตราการเติบโตของรายได้ (Revenue Growth Rate)

คำจำกัดความ (Definition) : ร้อยละของการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของรายได้ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง

สูตรคำนวณ (Formula) : (รายได้ปลายงวด – รายได้ต้นงวด / รายได้ต้นงวด) \* 100

1. รายได้เฉลี่ยต่อประเภทสินค้า (Average Revenue per Product)

คำจำกัดความ (Definition) : รายได้เฉลี่ยจากการขายสินค้าแต่ละประเภท

สูตรคำนวณ (Formula) : (รายได้รวม / ปริมาณสินค้าขาย ) \* 100

1. อัตราทำกำไรขั้นต้น (Gross Profit Margin)

คำจำกัดความ (Definition) : รายได้ที่บริษัทได้รับจากการขายสินค้าหลังหักด้วยต้นทุนขาย

สูตรคำนวณ (Formula) : (ยอดขาย – ต้นทุนสินค้าขาย) / ยอดขาย \* 100

4. รายได้เฉลี่ยต่อพนักงานขาย (Average Revenue per Salesperson)

คำจำกัดความ (Definition) : รายได้เฉลี่ยที่บริษัทได้รับจากพนักงานขายหนึ่งคน

สูตรคำนวณ (Formula) : รายได้รวมจากการขายสินค้า / จำนวนพนักขาย

5. คะแนนความสามารถในการทำกำไรจากลูกค้า (Customer Profitability Score)

คำจำกัดความ (Definition) : คะแนนชี้วัดในการแบ่งแยกลูกค้าที่ทำกำไรและไม่ทำกำไร

สูตรคำนวณ (Formula) : รายได้จากลูกค้า – ต้นทุนทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับลูกค้า

* + 1. โมเดลข้อมูลหลายมิติ (Multidimensional Data Model)



รูปที่ 2 : Star Schema ของระบบวิเคราะห์การขาย

ตารางที่ 1 : คำถามของผู้บริหาร ผู้ใช้ และรายงานการวิเคราะห์ของระบบวิเคราะห์การขาย

| คำถามของผู้บริหาร (Management Questions) | ผู้ใช้  (Users) | รายงานการวิเคราะห์  (Analytic Report) |
| --- | --- | --- |
| 1. การเติบโตของรายได้จากการขายสินค้าของบริษัทเป็นไปในทิศทางใด | 1. ผู้บริหารระดับสูง 2. ฝ่ายขาย | 1. รายงานการเติบโตของยอดรายได้ของบริษัท |
| 2. แนวโน้มการขายสินค้าแต่ละประเภทของบริษัทเป็นอย่างไร | 1. ผู้บริหารระดับสูง 2. ฝ่ายขาย 3. ฝ่ายวางแผนการผลิต | 2. รายงานปริมาณการขายสินค้า |
| 3. สินค้าประเภทใดบ้างจัดเป็นกลุ่มสินค้าที่ทำกำไรให้กับบริษัทมาก และสินค้าประเภทใดบ้างเป็นกลุ่มสินค้าที่ทำกำไรให้กับบริษัทน้อย | 1. ผู้บริหารระดับสูง  2. ฝ่ายขาย | 3. รายงานการจัดอันดับสินค้าที่ทำกำไรขั้นต้นให้กับบริษัทสูงสุด ต่ำสุด n อันดับ |
| 4. ประสิทธิภาพของพนักงานขายเป็นอย่างไร | 1. หัวหน้างานฝ่ายขาย 2. ฝ่ายขาย | 4. รายงานยอดขายของพนักงานขาย |
| 5. ลูกค้ารายใดบ้างที่จัดเป็นลูกค้าที่ทำรายได้ให้กับบริษัทมาก และลูกค้ารายใดบ้างที่จัดเป็นลูกค้าที่ทำรายได้ให้กับบริษัทน้อย | 1. ผู้บริหารระดับสูง 2. ฝ่ายขาย | 5. รายงานการจัดอันดับยอดซื้อสินค้าของลูกค้าสูงสุด ต่ำสุด n อันดับ |

ตารางที่ 2 : รายงานการวิเคราะห์ ค่าวัด ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก และมิติของระบบวิเคราะห์การขาย

| รายงานการวิเคราะห์  (Analytic Report) | ค่าวัด (Measures) | ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก (KPIs) | มิติ  (Dimensions) |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. รายงานการเติบโตของยอดรายได้ของบริษัท | 1. รายได้จากการขาย (Sale Revenue) | 1.อัตราการเติบโตของรายได้ (Revenue Growth Rate) | 1. มิติเวลา (Time Dimension)  2. มิติสินค้า (Product Dimension)  3. มิติลูกค้า (Customer Dimension) |
| 2. รายงานปริมาณการขายสินค้า | 2. ปริมาณสินค้าขาย (Sales Quantity | 2.รายได้เฉลี่ยต่อประเภทสินค้า (Average Revenue Per Product) | 1. มิติเวลา (Time Dimension)  2. มิติสินค้า (Product Dimension)  3. มิติลูกค้า (Customer Dimension)  4. มิติพนักงานขาย (Salesperson Dimension) |
| 3. รายงานการจัดอันดับสินค้าที่ทำกำไรขั้นต้นให้กับบริษัทสูงสุด ต่ำสุด n อันดับ | 3. กำไรขั้นต้น (Gross Profit) | 3. อัตราทำกำไรขั้นต้น (Gross Profit Margin) | 1. มิติเวลา (Time Dimension)  2. มิติสินค้า (Product Dimension) |
| 4. รายงานยอดขายของพนักงานขาย | 4. รายได้ต่อพนักงานขาย (Revenue per Salesperson) | 4. รายได้เฉลี่ยต่อพนักงานขาย (Average Revenue Per Salesperson) | 1. มิติเวลา (Time Dimension)  2. มิติสินค้า (Product Dimension)  3. มิติของพนักงานขาย (Salesperson Dimension) |
| 5. รายงานการจัดอันดับยอดซื้อสินค้าของลูกค้าสูงสุด ต่ำสุด n อันดับ | 5. กำไรสุทธิ (Net Profit) | 5. คะแนนความสามารถในการทำกำไรจากลูกค้า (Customer Profitability Score) | 1. มิติเวลา (Time Dimension)  2. มิติสินค้า (Product Dimension)  3. มิติลูกค้า (Customer Dimension) |

* 1. ระบบวิเคราะห์สินค้าคงคลัง (Inventory Analysis System)
     1. ภาพรวมของระบบ (System Overview)

เป็นระบบสารสนเทศที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลัง การหมุนเวียนของสินค้าคงคลัง แนวโน้มการเติบโตของคลังสินค้า รวมถึงพิจารณาปริมาณของสินค้าคงคลังแต่ละประเภทที่มีปริมาณมากหรือน้อยเกินไป โดยสามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ในมิติเวลา และมิติสินค้า โดยวัดผลจากตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก(KPIs)ต่างๆ แสดงออกมาในรูปแบบของรายงาน เพื่อนำมาปรับปรุงประสิทธิภาพและเตรียมการวางแผนการจัดการสินค้าคงคลังในอนาคต

* + 1. ผู้ใช้ (Users)

1. ผู้บริหารระดับสูง

2. ฝ่ายวางแผนการผลิต

3. ฝ่ายคลังสินค้า

* + 1. คำถามของผู้บริหาร (Management Questions)

1. การหมุนเวียนของสินค้าคงคลังของสินค้าแต่ละประเภทเป็นอย่างไร

2. การจัดการสินค้าคงคลังของบริษัทมีความถูกต้องมากน้อยเพียงใด

3. การเติบโตของสินค้าคงคลังเป็นไปในทิศทางใด

4. มูลค่าของสินค้าคงคลังของสินค้าแต่ละประเภทเป็นอย่างไร

5. สินค้าประเภทใดบ้างที่มีปริมาณสินค้าคงคลังมากที่สุด และสินค้าประเภทใดที่มีปริมาณสินค้าคงคลังน้อยที่สุด

* + 1. รายงานการวิเคราะห์ (Analytic Report)

1. รายงานการจัดอันดับอัตราการหมุนเวียนของสินค้าคงคลังสูงสุด ต่ำสุด n อันดับ

2. รายงานเปรียบเทียบปริมาณสินค้าจากการตรวจนับจริงกับข้อมูลในระบบ

3. รายงานการเติบโตของปริมาณสินค้าคงคลัง

4. รายงานมูลค่าของสินค้าคงคลัง

5. รายงานการจัดอันดับปริมาณสินค้าคงคลังสูงสุด ต่ำสุด n อันดับ

* + 1. มิติ (Dimensions)

1. มิติเวลา (Time Dimension)

มีการจัดลำดับชั้นของการวิเคราะห์ 2 แบบ ได้แก่

- ปี ไตรมาส เดือน

- ปี เดือน วัน

2. มิติสินค้า (Product Dimension)

มีการจัดลำดับชั้นของการวิเคราะห์ 2 แบบ ได้แก่

- ประเภทของสินค้า ชนิดของสินค้า โมเดลสินค้า

- สถานะสินค้าคงคลัง

* + 1. ค่าวัด (Measures)

1. ปริมาณสินค้าคงเหลือเฉลี่ย (Average Inventory Quantity)

2. ปริมาณสินค้าจากการนับจริง (Physical Count Quantity)

3. ปริมาณสินค้าคงคลัง (Inventory Quantity)

4. ต้นทุนการเก็บรักษา (Inventory Cost)

5. ปริมาณสินค้าคงคลังต่อประเภทสินค้า (Inventory per Product)

* + 1. ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก (KPIs)

1. อัตราการหมุนเวียนสินค้า (Inventory Turnover)

คำจำกัดความ (Definition) : จำนวนรอบในการขายสินค้าคงคลังทั้งหมดในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง

สูตรคำนวณ (Formula) : ต้นทุนสินค้าขาย / สินค้าคงเหลือเฉลี่ย

2. ความถูกต้องของการจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Accuracy)

คำจำกัดความ (Definition) : การเปรียบเทียบปริมาณสินค้าจากการนับจริงกับข้อมูลในระบบการจัดการสินค้าคงคลัง

สูตรคำนวณ (Formula) : 100 – [(ปริมาณสินค้าคงคลังในระบบ - ปริมาณสินค้านับจริง / ปริมาณสินค้าคงคลังในระบบ) \* 100]

3. อัตราการเติบโตของสินค้าคงคลัง (Inventory Growth Rate)

คำจำกัดความ (Definition) : ร้อยละของการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของปริมาณสินค้าคงคลังในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง

สูตรคำนวณ (Formula) : (ปริมาณสินค้าปลายงวด – ปริมาณสินค้าต้นงวด) / ปริมาณสินค้าต้นงวด) \* 100

4. ต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง (Inventory Cost per Unit)

คำจำกัดความ (Definition) : ต้นทุนการจัดเก็บรักษาสินค้าต่อสินค้าหนึ่งหน่วย

สูตรคำนวณ (Formula) : (ต้นทุนการจัดเก็บสินค้า / ปริมาณสินค้า) \* 100

5. ปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock)

คำจำกัดความ (Definition) : ปริมาณสินค้าคงคลังสำรองเพื่อช่วยลดความเสี่ยงจากการขาดแคลนสินค้า

สูตรคำนวณ (Formula) : (ปริมาณการใช้สินค้าสูงสุดต่อวัน – ปริมาณการใช้สินค้าเฉลี่ยต่อวัน) \* ระยะเวลาในการรอคอยสินค้า

* + 1. โมเดลข้อมูลหลายมิติ (Multidimensional Data Model)



รูปที่ 3 : Star Schema ของระบบวิเคราะห์สินค้าคงคลัง

ตารางที่ 3 : คำถามของผู้บริหาร ผู้ใช้ รายงานการวิเคราะห์ของระบบวิเคราะห์สินค้าคงคลัง

| คำถามของผู้บริหาร (Management Questions) | ผู้ใช้  (Users) | รายงานการวิเคราะห์  (Analytic Report) |
| --- | --- | --- |
| 1. การหมุนเวียนของสินค้าคงคลังของสินค้าแต่ละประเภทเป็นอย่างไร | 1. ผู้บริหารระดับสูง 2. ฝ่ายวางแผนการผลิต | 1. รายงานการจัดอันดับอัตราการหมุนเวียนของสินค้าคงคลังสูงสุด ต่ำสุด n อันดับ |
| 2. การจัดการสินค้าคงคลังของบริษัทมีความถูกต้องมากน้อยเพียงใด | 1. ผู้บริหารระดับสูง  2. ฝ่ายคลังสินค้า | 2. รายงานเปรียบเทียบปริมาณสินค้าจากการตรวจนับจริงกับข้อมูลในระบบ |
| 3. การเติบโตของสินค้างคลังเป็นไปในทิศทางใด | 1. ผู้บริหารระดับสูง  2. ฝ่ายคลังสินค้า | 3. รายงานการเติบโตของปริมาณสินค้าคงคลัง |
| 4. มูลค่าของสินค้าคงคลังของสินค้าแต่ละประเภทเป็นอย่างไร | 1. ผู้บริหารระดับสูง  2. ผู้จัดการฝ่ายคลังสินค้า | 4. รายงานมูลค่าของสินค้าคงคลัง |
| 5. สินค้าประเภทใดบ้างที่มีปริมาณสินค้าคงคลังมากที่สุด และสินค้าประเภทใดที่มีปริมาณสินค้าคงคลังน้อยที่สุด | 1. ผู้บริหารระดับสูง  2. ผู้จัดการฝ่ายคลังสินค้า  3. ฝ่ายวางแผนการผลิต | 5. รายงานการจัดอันดับปริมาณสินค้าคงคลังสูงสุด ต่ำสุด n อันดับ |

ตารางที่ 4 : รายงานการวิเคราะห์ ค่าวัด ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก และมิติของระบบวิเคราะห์สินค้าคงคลัง

| รายงานการวิเคราะห์  (Analytic Report) | ค่าวัด (Measures) | ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก (KPIs) | มิติ  (Dimensions) |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. รายงานการจัดอันดับอัตราการหมุนเวียนของสินค้าคงคลังสูงสุด ต่ำสุด n อันดับ | 1. ปริมาณสินค้าคงเหลือเฉลี่ย (Average Inventory Quantity) | 1.อัตราการหมุนเวียนสินค้า (Inventory Turnover) | 1. มิติเวลา (Time Dimension)  2. มิติสินค้า (Product Dimension) |
| 2. รายงานเปรียบเทียบปริมาณสินค้าจากการตรวจนับจริงกับข้อมูลในระบบ | 2. ปริมาณสินค้าจากการนับจริง (Physical Count Quantity) | 2. ความถูกต้องของการจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Accuracy) | 1. มิติเวลา (Time Dimension)  2. มิติสินค้า (Product Dimension) |
| 3. รายงานการเติบโตของปริมาณสินค้าคงคลัง | 3. ปริมาณสินค้าคงคลัง (Inventory Quantity) | 3. อัตราการเติบโตของสินค้าคงคลัง (Inventory Growth Rate) | 1. มิติเวลา (Time Dimension)  2. มิติสินค้า (Product Dimension) |
| 4. รายงานมูลค่าของสินค้าคงคลัง | 4. ต้นทุนการเก็บรักษา (Inventory Cost) | 4. ต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง (Inventory Cost per Unit) | 1. มิติเวลา (Time Dimension)  2. มิติสินค้า (Product Dimension) |
| 5. รายงานการจัดอันดับปริมาณสินค้าคงคลังสูงสุด ต่ำสุด n อันดับ | 5. ปริมาณสินค้าคงคลังต่อประเภทสินค้า (Inventory Quantity per Product) | 5. ปริมาณสินค้าคงคลังสำรอง (Safety Stock) | 1. มิติเวลา (Time Dimension)  2. มิติสินค้า (Product Dimension) |

* 1. ระบบวิเคราะห์การวางแผนการผลิต (Production Planning Analysis System)

7.3.1 ภาพรวมของระบบ (System Overview)

เป็นระบบสารสนเทศที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการวางแผนการผลิตของบริษัทที่ได้ประมาณการไว้ล่วงหน้าในเรื่องเวลาที่ใช้ในการผลิต ปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ ปริมาณการผลิตสินค้าในแต่ละเดือนให้เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า การเปรียบเทียบระหว่างการขายจริงกับการผลิต รวมถึงประสิทธิภาพการใช้งานเครื่องจักร โดยสามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ในมิติเวลา และมิติสินค้า โดยวัดผลจากตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก(KPIs)ต่างๆ แสดงออกมาในรูปแบบของรายงาน เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงการวางแผนการผลิตให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

7.3.2 ผู้ใช้

* + - 1. ผู้บริหารระดับสูง
      2. ฝ่ายขาย
      3. ฝ่ายวางแผนการผลิต
      4. ฝ่ายผลิต

7.3.3 คำถามของผู้บริหาร (Management Questions)

1. เวลาที่ใช้ในการผลิตที่ประมาณการไว้ในแต่ละเดือน มีความถูกต้องแม่นยำมากน้อยเพียงใด
2. ปริมาณวัตถุดิบที่ประมาณการสำหรับการผลิตในแต่ละเดือน มีความถูกต้องแม่นยำมากน้อยพียงใด
3. การพยากรณ์ปริมาณสินค้าที่ผลิตในแต่ละเดือน สามารถรองรับความต้องการของลูกค้าได้หรือไม่
4. ปริมาณสินค้าที่ไม่สามารถผลิตและส่งมอบได้ทันตามความต้องการของลูกค้ามีปริมาณมากน้อยเพียงใด
5. ประสิทธิภาพเครื่องจักรที่ใช้ผลิตสินค้าของบริษัท มีประสิทธิภาพเป็นอย่างไร

7.3.4 รายงานการวิเคราะห์ (Analytic Report)

1. รายงานเวลาที่ใช้ในการผลิตจริงเปรียบเทียบกับเวลาที่วางแผนไว้

2. รายงานปริมาณวัตถุดิบที่ใช้จริงเปรียบเทียบกับปริมาณวัตถุดิบที่วางแผนไว้

3. รายงานปริมาณยอดขายสินค้าเปรียบเทียบกับปริมาณการผลิต

4. รายงานการจัดอันดับสินค้าที่ไม่สามารถผลิตและส่งมอบได้ทันตามความต้องการของลูกค้าสูงสุด ต่ำสุด n อันดับ

5. รายงานเวลาการหยุดปฏิบัติงานของเครื่องจักร

7.3.5 มิติ (Dimensions)

1. มิติเวลา (Time Dimension)

มีการจัดลำดับชั้นของการวิเคราะห์ 2 แบบ ได้แก่

- ปี ไตรมาส เดือน

- ปี เดือน วัน

2. มิติสินค้า (Product Dimension)

มีการจัดลำดับชั้นของการวิเคราะห์ 1 แบบ ได้แก่

- ประเภทของสินค้า ชนิดของสินค้า โมเดลสินค้า

7.3.6 ค่าวัด (Measures)

1. เวลาในการผลิต (Production Time)

2. ปริมาณการใช้วัตถุดิบ (Material Quantity)

3. ปริมาณสินค้าขาย (Sales Quantity)

4. ปริมาณสินค้าที่ไม่สามารถส่งมอบได้ทัน (Backorder Quantity)

5. เวลาหยุดพักเครื่องจักร (Machine Available Time)

7.3.7 ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก (KPIs)

1. ความแม่นยำในการวางแผนการผลิต (Accuracy of Production Planning)

คำจำกัดความ (Definition) : ร้อยละของความแม่นยำในการวางแผนเวลาที่ใช้ในการผลิต

สูตรคำนวณ (Formula) : 100 – | [((เวลาที่ใช้ในการผลิตจริง – เวลาการผลิตที่วางแผน) / เวลาการผลิตที่วางแผน) \* 100] |

1. ความแม่นยำในการประมาณการวัตถุดิบ (Accuracy of Material Planning)

คำจำกัดความ (Definition) : ร้อยละของความแม่นยำในการประมาณการวัตถุดิบ

สูตรคำนวณ (Formula) : 100 – | [((ปริมาณวัตถุดิบใช้ในการผลิตจริง – ปริมาณวัตถุดิบที่ประมาณการ) / ปริมาณวัตถุดิบที่ประมาณการ ) \* 100] |

3. ความผิดพลาดในการพยากรณ์การผลิต (Mean Absolute Percentage Error in Forecasting)

คำจำกัดความ (Definition) : ร้อยละของความผิดพลาดในการพยากรณ์ปริมาณการผลิต

สูตรคำนวณ (Formula) : ผลรวมของ[|ปริมาณขายจริง – ปริมาณการผลิต) / ปริมาณขายจริง |] / จำนวนประเภทสินค้า

4. อัตราปริมาณสินค้าที่ไม่สามารถส่งมอบได้ทัน (Backorder Rate)

คำจำกัดความ (Definition) : ปริมาณสินค้าที่ไม่สามารถจัดส่งให้ลูกค้าได้ทันตามกำหนด

สูตรคำนวณ (Formula) : (ปริมาณสั่งซื้อ – ปริมาณการผลิต – ปริมาณสินค้าคงคลังต้นงวด) / ปริมาณสั่งซื้อ) \* 100

5. อัตราการพักเครื่องจักร (Machine Downtime Level)

คำจำกัดความ (Definition) : สัดส่วนของเวลาที่เครื่องจักรไม่ได้ปฏิบัติงานจริงเทียบกับเวลาที่ไม่ได้ปฏิบัติงานตามแผน

สูตรคำนวณ (Formula) : (เวลาที่เครื่องจักรไม่ได้ปฏิบัติงานจริง / เวลาที่เครื่องจักรไม่ได้ปฏิบัติงานตามแผน) \* 100

7.3.8 โมเดลข้อมูลหลายมิติ (Multidimensional Data Model)



รูปที่ 4 : Star Schema ของระบบวิเคราะห์การวางแผนการผลิต

ตารางที่ 5 : คำถามของผู้บริหาร ผู้ใช้ และรายงานการวิเคราะห์ของระบบวิเคราะห์การวางแผนการผลิต

| คำถามของผู้บริหาร (Management Questions) | ผู้ใช้  (Users) | รายงานการวิเคราะห์  (Analytic Report) |
| --- | --- | --- |
| 1. เวลาที่ใช้ในการผลิตที่ประมาณการไว้ในแต่ละเดือน มีความถูกต้องแม่นยำมากน้อยเพียงใด | 1. ผู้บริหารระดับสูง  2. ฝ่ายวางแผนการผลิต  3. ฝ่ายผลิต | 1. รายงานเวลาที่ใช้ในการผลิตจริงเปรียบเทียบกับเวลาที่วางแผนไว้ |
| 2. ปริมาณวัตถุดิบที่ประมาณการสำหรับการผลิตในแต่ละเดือน มีความถูกต้องแม่นยำมากน้อยพียงใด | 1. ผู้บริหารระดับสูง  2. ฝ่ายวางแผนการผลิต  3. ฝ่ายผลิต | 2. รายงานปริมาณวัตถุดิบที่ใช้จริงเปรียบเทียบกับปริมาณวัตถุดิบที่วางแผนไว้ |
| 3. การพยากรณ์ปริมาณสินค้าที่ผลิตในแต่ละเดือน สามารถรองรับความต้องการของลูกค้าได้หรือไม่ | 1. ผู้บริหารระดับสูง  2. ฝ่ายวางแผนการผลิต | 3. รายงานปริมาณยอดขายสินค้าเปรียบเทียบกับปริมาณการผลิต |
| 4. ปริมาณสินค้าที่ไม่สามารถผลิตและส่งมอบได้ทันตามความต้องการของลูกค้ามีปริมาณมากน้อยเพียงใด | 1. ผู้บริหารระดับสูง  2. ฝ่ายวางแผนการผลิต  3. ฝ่ายขาย | 4. รายงานการจัดอันดับสินค้าที่ไม่สามารถผลิตและส่งมอบได้ทันตามความต้องการของลูกค้าสูงสุด ต่ำสุด n อันดับ |
| 5. ประสิทธิภาพเครื่องจักรที่ใช้ผลิตสินค้าของบริษัท มีประสิทธิภาพเป็นอย่างไร | 1. ผู้บริหารระดับสูง  2. ฝ่ายวางแผนการผลิต  3. ฝ่ายผลิต | 5. รายงานเวลาการหยุดปฏิบัติงานของเครื่องจักร |

ตารางที่ 6 : รายงานการวิเคราะห์ ค่าวัด ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก และมิติของระบบวิเคราะห์การวางแผนการผลิต

| รายงานการวิเคราะห์  (Analytic Report) | ค่าวัด (Measures) | ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก (KPIs) | มิติ  (Dimensions) |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. รายงานเวลาที่ใช้ในการผลิตจริงเปรียบเทียบกับเวลาที่วางแผนไว้ | 1. เวลาในการผลิต (Production Time) | 1. ความแม่นยำในการวางแผนการผลิต (Accuracy of Production Planning) | 1. มิติเวลา (Time Dimension)  2. มิติสินค้า (Product Dimension) |
| 2. รายงานปริมาณวัตถุดิบที่ใช้จริงเปรียบเทียบกับปริมาณวัตถุดิบที่วางแผนไว้ | 2. ปริมาณการใช้วัตถุดิบ (Material Quantity) | 2. ความแม่นยำในการประมาณการวัตถุดิบ (Accuracy of Material Planning) | 1. มิติเวลา (Time Dimension)  2. มิติสินค้า (Product Dimension) |
| 3. รายงานปริมาณยอดขายสินค้าเปรียบเทียบกับปริมาณการผลิต | 3. ปริมาณสินค้าขาย (Sales Quantity) | 3. ความผิดพลาดในการพยากรณ์การผลิต (Mean Absolute Percentage Error in Forecasting) | 1. มิติเวลา (Time Dimension)  2. มิติสินค้า (Product Dimension) |
| 4. รายงานการจัดอันดับสินค้าที่ไม่สามารถผลิตและส่งมอบได้ทันตามความต้องการของลูกค้าสูงสุด ต่ำสุด n อันดับ | 4. ปริมาณสินค้าที่ไม่สามารถส่งมอบได้ทัน (Backorder Quantity) | 4. อัตราปริมาณสินค้าที่ไม่สามารถส่งมอบได้ทัน (Backorder Rate) | 1. มิติเวลา (Time Dimension)  2. มิติสินค้า (Product Dimension) |
| 5. รายงานเวลาการหยุดปฏิบัติงานของเครื่องจักร | 5. เวลาหยุดพักเครื่องจักร (Machine Available Time) | 5. อัตราการพักเครื่องจักร (Machine Downtime Level) | 1. มิติเวลา (Time Dimension)  2. มิติสินค้า (Product Dimension) |

* 1. ระบบวิเคราะห์การควบคุมคุณภาพ (Quality Control Analysis System)

7.4.1 ภาพรวมของระบบ (System Overview)

เป็นระบบสารสนเทศที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการวิเคราะห์การควบคุมคุณภาพของสินค้า โดยวิเคราะห์จากปัจจัยต่างๆ ที่มีผลทำให้สินค้าไม่ผ่านคุณภาพเช่น ประสิทธิภาพการผลิต ปริมาณของสินค้าที่ไม่ผ่านคุณภาพ ขั้นตอนการผลิต รวมถึงการทดสอบคุณสมบัติทางไฟฟ้าและทางกายภาพ โดยสามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ในมิติเวลา มิติสินค้า และมิติการทดสอบ โดยวัดผลจากตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก(KPIs)ต่างๆ แสดงออกมาในรูปแบบของรายงาน เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข ลดปริมาณสินค้าที่ไม่ผ่านคุณภาพ

7.4.2 ผู้ใช้ (Users)

* + - 1. ผู้บริหารระดับสูง
      2. ฝ่ายควบคุมคุณภาพ
      3. ฝ่ายการผลิต

7.4.3 คำถามของผู้บริหาร (Management Questions)

1. การผลิตสินค้าของบริษัทมีประสิทธิภาพเป็นอย่างไร
2. สินค้าประเภทใดที่มีสินค้าไม่ผ่านคุณภาพในปริมาณสูง
3. ขั้นตอนการผลิตสินค้าขั้นตอนใดที่ตรวจพบว่ามีสินค้าไม่ผ่านคุณภาพเกิดขึ้นบ่อยที่สุด
4. สินค้าที่ไม่ผ่านคุณภาพในด้านคุณสมบัติทางไฟฟ้าในเรื่องใดมากที่สุด
5. สินค้าที่ไม่ผ่านคุณภาพในด้านคุณสมบัติทางกายภาพในเรื่องใดมากที่สุด

7.4.4 รายงานการวิเคราะห์ (Analytic Report)

1. รายงานปริมาณสินค้าที่ผ่านคุณภาพโดยไม่ต้องแก้ไขใหม่

2. รายงานการจัดอันดับปริมาณสินค้าที่ไม่ผ่านคุณภาพสูงสุด ต่ำสุด n อันดับ

3. รายงานแสดงปริมาณสินค้าที่ไม่ผ่านคุณภาพที่พบในระหว่างขั้นตอนการผลิต

4. รายงานปริมาณสินค้าที่ไม่ผ่านคุณภาพในด้านคุณสมบัติทางไฟฟ้า

5. รายงานปริมาณสินค้าที่ไม่ผ่านคุณภาพในด้านคุณสมบัติทางกายภาพ

7.4.5 มิติ (Dimensions)

1. มิติเวลา (Time Dimension)

มีการจัดลำดับชั้นของการวิเคราะห์ 2 แบบ ได้แก่

- ปี ไตรมาส เดือน

- ปี เดือน วัน

2. มิติสินค้า (Product Dimension)

มีการจัดลำดับชั้นของการวิเคราะห์ 1 แบบ ได้แก่

- ประเภทของสินค้า ชนิดของสินค้า โมเดลสินค้า

3. มิติการทดสอบ (Testing Dimension)

มีการจัดลำดับชั้นของการวิเคราะห์ 1 แบบ ได้แก่

- ประเภทการทดสอบ การทดสอบ

7.4.6 ค่าวัด (Measures)

1. ปริมาณสินค้าผลิตสำเร็จโดยไม่มีการแก้ไข (Products Complete with No Rework)

2. ปริมาณสินค้าที่ผิดพลาด (Defective Product Quantity)

3. ปริมาณสินค้าผิดพลาดในระหว่างขั้นตอนการผลิต (Defective Product Quantity in Process)

4. ปริมาณสินค้าผิดพลาดด้านคุณสมบัติทางไฟฟ้า (Defective Product Quantity in Electrical Properties)

5. ปริมาณสินค้าผิดพลาดด้านคุณสมบัติทางกายภาพ (Defective Product Quantity in Physical Properties)

7.4.7 ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก (KPIs)

1. ปริมาณผลการผลิตสำเร็จในครั้งเดียว (First Pass Yield)

คำจำกัดความ (Definition) : ร้อยละของปริมาณสินค้าที่ผ่านคุณภาพจากการผลิตในครั้งแรก

สูตรคำนวณ (Formula) : [(จำนวนสินค้าที่ผ่านคุณภาพ – จำนวนสินค้าที่มีการแก้ไข) / จำนวนสินค้าทั้งหมด] \* 100

1. ปริมาณสินค้าที่ผิดพลาดเฉลี่ยต่อประเภทสินค้า (Average Defect Quantity per Product)

คำจำกัดความ (Definition) : ปริมาณสินค้าที่พบความผิดพลาดเฉลี่ยต่อประเภทสินค้า

สูตรคำนวณ (Formula) : (ปริมาณสินค้าผิดพลาดต่อประเภท / ปริมาณสินค้าทั้งหมด) \* 100

1. อัตราการพบของเสียในขั้นตอนการผลิต(% Defect in Process)

คำจำกัดความ (Definition) : ร้อยละของปริมาณสินค้าที่ไม่ผ่านคุณภาพในระหว่างขั้นตอนการผลิต

สูตรคำนวณ (Formula) : ปริมาณสินค้าผิดพลาดในขั้นตอนการผลิต / ปริมาณสินค้าทั้งหมด) \* 100

4. อัตราความผิดพลาดด้านคุณสมบัติทางไฟฟ้า (% Defect in Electrical Properties)

คำจำกัดความ (Definition) : ร้อยละของความผิดพลาดด้านคุณสมบัติทางไฟฟ้าเทียบกับปริมาณสินค้าทั้งหมด

สูตรคำนวณ (Formula) : (ปริมาณสินค้าผิดพลาดด้านคุณสมบัติทางไฟฟ้า / ปริมาณสินค้าทั้งหมด) \* 100

5. อัตราความผิดพลาดด้านคุณสมบัติทางกายภาพ (% Defect in Physical Properties)

คำจำกัดความ (Definition) : ร้อยละของความผิดพลาดด้านคุณสมบัติทางกายภาพเทียบกับปริมาณสินค้าทั้งหมด

สูตรคำนวณ (Formula) : (ปริมาณสินค้าผิดพลาดด้านคุณสมบัติทางกายภาพ / ปริมาณสินค้าทั้งหมด) \* 100

7.4.8 โมเดลข้อมูลหลายมิติ (Multidimensional Data Model)



รูปที่ 5 : Star Schema ของระบบวิเคราะห์การควบคุมคุณภาพ

ตารางที่ 7 : คำถามของผู้บริหาร ผู้ใช้ และรายงานการวิเคราะห์ของระบบวิเคราะห์การควบคุมคุณภาพ

| คำถามของผู้บริหาร (Management Questions) | ผู้ใช้  (Users) | รายงานการวิเคราะห์  (Analytic Report) |
| --- | --- | --- |
| * 1. การผลิตสินค้าของบริษัทมีประสิทธิภาพเป็นอย่างไร | 1. ผู้บริหารระดับสูง 2. ฝ่ายควบคุมคุณภาพ 3. ฝ่ายการผลิต | 1. รายงานปริมาณสินค้าที่ผ่านคุณภาพโดยไม่ต้องแก้ไขใหม่ |
| 2. สินค้าประเภทใดที่มีสินค้าไม่ผ่านคุณภาพในปริมาณสูง | 1. ผู้บริหารระดับสูง 2. ฝ่ายควบคุมคุณภาพ 3. ฝ่ายการผลิต | 2. รายงานการจัดอันดับปริมาณสินค้าที่ไม่ผ่านคุณภาพสูงสุด ต่ำสุด n อันดับ |
| 3. ขั้นตอนการผลิตสินค้าขั้นตอนใดที่ตรวจพบว่ามีสินค้าไม่ผ่านคุณภาพเกิดขึ้นบ่อยที่สุด | 1. ผู้บริหารระดับสูง 2. ฝ่ายควบคุมคุณภาพ 3. ฝ่ายการผลิต | 3. รายงานแสดงปริมาณสินค้าที่ไม่ผ่านคุณภาพที่พบในระหว่างขั้นตอนการผลิต |
| 4. สินค้าที่ไม่ผ่านคุณภาพในด้านคุณสมบัติทางไฟฟ้าในเรื่องใดมากที่สุด | 1. ผู้บริหารระดับสูง 2. ฝ่ายควบคุมคุณภาพ 3. ฝ่ายการผลิต | 4. รายงานปริมาณสินค้าที่ไม่ผ่านคุณภาพในด้านคุณสมบัติทางไฟฟ้า |
| 5. สินค้าที่ไม่ผ่านคุณภาพในด้านคุณสมบัติทางกายภาพในเรื่องใดมากที่สุด | 1. ผู้บริหารระดับสูง 2. ฝ่ายควบคุมคุณภาพ 3. ฝ่ายการผลิต | 1. รายงานปริมาณสินค้าที่ไม่ผ่านคุณภาพในด้านคุณสมบัติทางกายภาพ |

ตารางที่ 8 : รายงานการวิเคราะห์ ค่าวัด ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก และมิติของระบบวิเคราะห์การควบคุมคุณภาพ

| รายงานการวิเคราะห์  (Analytic Report) | ค่าวัด (Measures) | ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก (KPIs) | มิติ  (Dimensions) |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. รายงานปริมาณสินค้าที่ผ่านคุณภาพโดยไม่ต้องแก้ไขใหม่ | 1. ปริมาณสินค้าผลิตสำเร็จโดยไม่มีการแก้ไข (Products Complete with No Rework) | 1. ปริมาณผลการผลิตสำเร็จในครั้งเดียว (First Pass Yield) | 1. มิติเวลา (Time Dimension)  2. มิติของสินค้า (Product Dimension) |
| 2. รายงานการจัดอันดับปริมาณสินค้าที่ไม่ผ่านคุณภาพสูงสุด ต่ำสุด n อันดับ | 2. ปริมาณสินค้าที่ผิดพลาด (Defective Product Quantity) | 2. ปริมาณสินค้าที่ผิดพลาดเฉลี่ยต่อประเภทสินค้า (Average Defect Quantity per Product) | 1. มิติเวลา (Time Dimension)  2. มิติของสินค้า (Product Dimension)  3. มิติการทดสอบ (Testing Dimension) |
| 3. รายงานแสดงปริมาณสินค้าที่ไม่ผ่านคุณภาพที่พบในระหว่างขั้นตอนการผลิต | 3. ปริมาณสินค้าผิดพลาดในระหว่างขั้นตอนการผลิต (Defective Product Quantity in Process) | 3. อัตราการพบของเสียในขั้นตอนการผลิต(% Defect in Process) | 1. มิติเวลา (Time Dimension)  2. มิติของสินค้า (Product Dimension) |
| 4. รายงานปริมาณสินค้าที่ไม่ผ่านคุณภาพในด้านคุณสมบัติทางไฟฟ้า | 4. ปริมาณสินค้าผิดพลาดด้านคุณสมบัติทางไฟฟ้า (Defective Product Quantity in Electrical Properties) | 4. อัตราความผิดพลาดด้านคุณสมบัติทางไฟฟ้า (% Defect In Electrical Properties) | 1. มิติเวลา (Time Dimension)  2. มิติของสินค้า (Product Dimension) |
| 1. รายงานปริมาณสินค้าที่ไม่ผ่านคุณภาพในด้านคุณสมบัติทางกายภาพ | 5. ปริมาณสินค้าผิดพลาดด้านคุณสมบัติทางกายภาพ (Defective Product Quantity in Physical Properties) | 5. อัตราความผิดพลาดด้านคุณสมบัติทางกายภาพ (% Defect In Physical Properties) | 1. มิติเวลา (Time Dimension)  2. มิติของสินค้า (Product Dimension) |

* 1. ระบบวิเคราะห์ความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction Analysis System)

7.5.1 ภาพรวมของระบบ (System Overview)

เป็นระบบสารสนเทศที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ความพึงพอใจของลูกค้า ที่มีต่อบริษัทในเรื่องคุณภาพสินค้าและการบริการ โดยวิเคราะห์จากคะแนนความพึงพอใจของลูกค้า การดำเนินงานของบริษัทสามารถเสร็จทันตามกำหนด ปริมาณการขอคืนสินค้า และความสามารถในการรักษาลูกค้าให้อยู่กับบริษัท รวมถึงการพิจารณามูลค่าของลูกค้าตลอดช่วงชีวิตการเป็นลูกค้า โดยสามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ในมิติเวลา มิติสินค้า และมิติลูกค้า โดยมีการวัดผลจากตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก (KPIs)ต่างๆ แสดงออกมาในรูปแบบของรายงาน เพื่อนำมาปรับปรุง และเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้า

7.5.2 ผู้ใช้ (Users)

1. ผู้บริหารระดับสูง
2. ฝ่ายขาย
3. ฝ่ายผลิต
4. ฝ่ายวางแผนการผลิต
5. ฝ่ายควบคุมคุณภาพ

7.5.3 คำถามของผู้บริหาร (Management Questions)

* + - 1. ลูกค้ามีความพึงพอใจในคุณภาพสินค้าและการบริการของบริษัทอย่างไร
      2. บริษัทสามารถดำเนินการขายสินค้าได้ตามรายการสั่งซื้อของลูกค้าได้ดีเพียงใด
      3. ปริมาณสินค้าที่ลูกค้าขอคืนเงินกับบริษัทมีมากน้อยเพียงใด
      4. ลูกค้าใดบ้างที่บริษัทต้องรักษาไว้เป็นพิเศษ เพราะเป็นกลุ่มลูกค้าที่ทำรายได้ให้กับบริษัทสูง
      5. บริษัทสามารถรักษาลูกค้าให้อยู่กับบริษัทได้ดีเพียงใด

7.5.4 รายงานการวิเคราะห์ (Analytic Report)

1. รายงานคะแนนความพึงพอใจคุณภาพสินค้าและการบริการของบริษัท

2. รายงานจำนวนรายการสั่งซื้อที่บริษัทสามารถดำเนินการได้สำเร็จตามกำหนด

3. รายงานจำนวนรายการสั่งซื้อที่ลูกค้าขอคืนเงิน

4. รายงานการจัดอันดับมูลค่ายอดขายสินค้ารวมตลอดช่วงชีวิตการเป็นลูกค้าสูงสุด ต่ำสุด n อันดับ

5. รายงานการวิเคราะห์แนวโน้มการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของจำนวนลูกค้า

7.5.5 มิติ (Dimensions)

1. มิติเวลา (Time Dimension)

มีการจัดลำดับชั้นของการวิเคราะห์ 2 แบบ ได้แก่

- ปี ไตรมาส เดือน

- ปี เดือน วัน

2. มิติลูกค้า (Customer Dimension)

มีการจัดลำดับชั้นของการวิเคราะห์ 1 แบบ ได้แก่

- ประเภทของลูกค้า ลูกค้า

3. มิติสินค้า (Product Dimension)

มีการจัดลำดับชั้นของการวิเคราะห์ 1 แบบ ได้แก่

- ประเภทของสินค้า ชนิดของสินค้า โมเดลสินค้า

7.5.6 ค่าวัด (Measures)

1. คะแนนความพึงพอใจ (Satisfaction Score)

2. จำนวนรายการสั่งซื้อสำเร็จ (Number of Complete Order)

3. จำนวนรายการคืนเงิน (Number of Refund Order)

4. รายได้รวมทั้งหมดต่อลูกค้า (Total Revenue per Customer)

5. จำนวนลูกค้า (Number of Customer)

7.5.7 ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก (KPIs)

1. คะแนนความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction Score)

คำจำกัดความ (Definition) : คะแนนความพึงพอใจของลูกค้าในการปฏิบัติงานของบริษัท

สูตรคำนวณ (Formula) : คะแนนความพึงพอใจรวม / จำนวนลูกค้า

2. อัตราความสำเร็จ (Completion Rate)

คำจำกัดความ (Definition) : อัตราความสำเร็จในการดำเนินงานตามรายการสั่งซื้อ

สูตรคำนวณ (Formula) : [(จำนวนรายการสั่งซื้อทั้งหมด – รายการสั่งซื้อที่ไม่สามารถจัดส่งได้ทัน – รายการคืนสินค้า) / จำนวนรายการสั่งซื้อทั้งหมด] \* 100

3. อัตราการคืนเงิน (% Orders Refunded)

คำจำกัดความ (Definition) : ร้อยละของจำนวนรายการสั่งซื้อที่ถูกขอคืนเงิน

สูตรคำนวณ (Formula) : (จำนวนรายการสั่งซื้อที่ถูกขอคืนเงิน / จำนวนรายการสั่งซื้อทั้งหมด) \* 100

4. คุณค่าในช่วงชีวิตการเป็นลูกค้า (Customer Lifetime Value)

คำจำกัดความ (Definition) : กำไรทั้งหมดตลอดช่วงชีวิตการเป็นลูกค้าแสดงในรูปมูลค่า

มูลค่าเฉลี่ยของลูกค้า : (ปริมาณการซื้อ \* จำนวนครั้งในหนึ่งปี) / จำนวนลูกค้า

สูตรคำนวณ (Formula) : ระยะเวลาที่เป็นลูกค้า(ปี) \* มูลค่าเฉลี่ยของลูกค้า \* กำไรเฉลี่ยของลูกค้า)

5. อัตราการรักษาลูกค้า (Customer Retention Rate)

คำจำกัดความ (Definition) : ความสามารถในการรักษาลูกค้าเดิมให้อยู่บริษัท

สูตรคำนวณ (Formula) : (จำนวนลูกค้าปลายงวด – จำนวนลูกค้าใหม่ / จำนวนลูกต้นงวด) \* 100

7.5.8 โมเดลข้อมูลหลายมิติ (Multidimensional Data Model)



รูปที่ 6 : Star Schema ของระบบวิเคราะห์ความพึงพอใจของลูกค้า

ตารางที่ 9 : คำถามของผู้บริหาร ผู้ใช้ และรายงานการวิเคราะห์ของระบบวิเคราะห์ความพึงพอใจของลูกค้า

| คำถามของผู้บริหาร (Management Questions) | ผู้ใช้  (Users) | รายงานการวิเคราะห์  (Analytic Report) |
| --- | --- | --- |
| 1. ลูกค้ามีความพึงพอใจในคุณภาพสินค้าและการบริการของบริษัทอย่างไร | 1. ผู้บริหารระดับสูง 2. ฝ่ายขาย 3. ฝ่ายผลิต 4. ฝ่ายควบคุมคุณภาพ | 1. รายงานคะแนนความพึงพอใจคุณภาพสินค้าและการบริการของบริษัท |
| 2. บริษัทสามารถดำเนินการขายสินค้าได้ตามรายการสั่งซื้อของลูกค้าได้ดีเพียงใด | 1. ผู้บริหารระดับสูง 2. ฝ่ายขาย 3. ฝ่ายผลิต 4. ฝ่ายวางแผนการผลิต | 2. รายงานจำนวนรายการสั่งซื้อที่บริษัทสามารถดำเนินการได้สำเร็จตามกำหนด |
| 3. ปริมาณสินค้าที่ลูกค้าขอคืนเงินกับบริษัทมีมากน้อยเพียงใด | 1. ผู้บริหารระดับสูง 2. ฝ่ายผลิต 3. ฝ่ายควบคุมคุณภาพ | 3. รายงานจำนวนรายการสั่งซื้อที่ลูกค้าขอคืนเงิน |
| 4. ลูกค้าใดบ้างที่บริษัทต้องรักษาไว้เป็นพิเศษ เพราะเป็นกลุ่มลูกค้าที่ทำรายได้ให้กับบริษัทสูง | 1. ผู้บริหารระดับสูง 2. ฝ่ายขาย | 4. รายงานการจัดอันดับมูลค่ายอดขายสินค้ารวมตลอดช่วงชีวิตการเป็นลูกค้าสูงสุด ต่ำสุด n อันดับ |
| 5. บริษัทสามารถรักษาลูกค้าให้อยู่กับบริษัทได้ดีเพียงใด | 1. ผู้บริหารระดับสูง 2. ฝ่ายขาย | 1. รายงานการวิเคราะห์แนวโน้มการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของจำนวนลูกค้า |

ตารางที่ 10 : รายงานการวิเคราะห์ ค่าวัด ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก และมิติของระบบวิเคราะห์ความพึงพอใจของลูกค้า

| รายงานการวิเคราะห์  (Analytic Report) | ค่าวัด (Measures) | ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก (KPIs) | มิติ  (Dimensions) |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. รายงานคะแนนความพึงพอใจคุณภาพสินค้าและการบริการของบริษัท | 1. คะแนนความพึงพอใจ (Satisfaction Score) | 1.คะแนนความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction Score) | 1. มิติเวลา (Time Dimension)  2. มิติลูกค้า (Customer Dimension) |
| 2. รายงานจำนวนรายการสั่งซื้อที่บริษัทสามารถดำเนินการได้สำเร็จตามกำหนด | 2. จำนวนรายการสั่งซื้อสำเร็จ (Number of Complete Order) | 2. อัตราความสำเร็จ (Completion Rate) | 1. มิติเวลา (Time Dimension)  2. มิติลูกค้า (Customer Dimension) |
| 3. รายงานจำนวนรายการสั่งซื้อที่ลูกค้าขอคืนเงิน | 3. จำนวนรายการคืนเงิน (Number of Refund Order) | 3. อัตราการคืนเงิน (% Orders Refunded) | 1. มิติลูกค้า (Customer Dimension)  2. มิติลูกค้า(Customer Dimension)  3. มิติสินค้า (Product Dimension) |
| 4. รายงานการจัดอันดับมูลค่ายอดขายสินค้ารวมตลอดช่วงชีวิตการเป็นลูกค้าสูงสุด ต่ำสุด n อันดับ | 4. รายได้รวมทั้งหมดต่อลูกค้า (Total Revenue per Customer) | 4. คุณค่าในช่วงชีวิตการเป็นลูกค้า (Customer Lifetime Value) | 1. มิติเวลา (Time Dimension)  2. มิติลูกค้า (Customer Dimension) |
| 5. รายงานการวิเคราะห์แนวโน้มการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของจำนวนลูกค้า | 5. จำนวนลูกค้า (Number of Customer) | 5. อัตราการรักษาลูกค้า (Customer Retention Rate) | 1. มิติเวลา (Time Dimension)  2. มิติลูกค้า (Customer Dimension) |

# วิธีการดำเนินงานโครงการ

โครงการ “ระบบคลังข้อมูลและระบบสนับสนุนการตัดสินใจของธุรกิจผลิตสายไฟฟ้า” มีขั้นตอนในการดำเนินงาน ดังนี้

* 1. การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

1) ศึกษาขั้นตอนและระบบการทำงานในปัจจุบัน พร้อมทั้งเก็บรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งานจริงในระบบเพื่อที่จะทำความเข้าใจการทำงานของระบบอย่างละเอียดโดยอาศัยการสัมภาษณ์ และการค้นคว้าข้อมูลที่เป็นเอกสารและที่แสดงผลบนหน้าจอที่มีการเก็บรวบรวมไว้

2) สัมภาษณ์ผู้บริหารของแต่ละแผนก เพื่อศึกษาความต้องการในเชิงกลยุทธ์ว่าผู้บริหารมีมุมมองในการนำข้อมูลที่บริษัทมีอยู่มาใช้ในการวิเคราะห์ให้เกิดประโยชน์อย่างแท้จริง ซึ่งข้อมูลที่ได้มานั้นสามารถนำมาใช้ในการออกแบบระบบและมีประโยชน์ในการออกแบบรายงานเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตรงกับความต้องการใช้งานในบริษัท

3) วิเคราะห์ระบบและความต้องการของผู้ใช้งานจริงและผู้บริหารและสรุปความต้องการของระบบ พร้อมทั้งกำหนดขอบเขตของการพัฒนาคลังข้อมูลและระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อการวิเคราะห์ วิธีการแก้ไขปัญหา ประมาณการเวลาที่ใช้ และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

* 1. การออกแบบระบบ ( System Design )

1) การออกแบบรูปแบบของรายงาน (Report Design) เพื่อให้ตรงกับวัตถุประสงค์และสามารถนำไปใช้งานได้สะดวกสำหรับผู้ใช้งานจริงและผู้บริหาร

2) การออกแบบโมเดลข้อมูลเชิงมิติ (Multi-dimensional Data Modeling Design) เป็นการออกแบบโมเดลตามแนวคิดของคลังข้อมูล คือ ในรูปแบบ Star Schema ให้สามารถออกรายงานตามความต้องการได้

3) การออกแบบการดึง การแปลง และนำเข้าข้อมูล (ETL: Extract Transform Load) จากฐานข้อมูลของระบบปฏิบัติการมายังคลังข้อมูล

4) การออกแบบการรักษาความปลอดภัย (Security Design)

* 1. การพัฒนาระบบ (System Development)

1) นำข้อมูลมาวิเคราะห์และพัฒนาคลังข้อมูลตามที่ได้มีการออกแบบไว้ (Data Warehouse Development)

2) พัฒนาโปรแกรมและนำข้อมูลระบบงานย่อยเข้ามาคลังข้อมูล (ELT)

3) พัฒนารูปแบบของรายงานที่ช่วยในการวิเคราะห์และสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร ตามที่ได้ออกแบบไว้ (Report Preparation)

* 1. การทดสอบระบบ (System Testing)

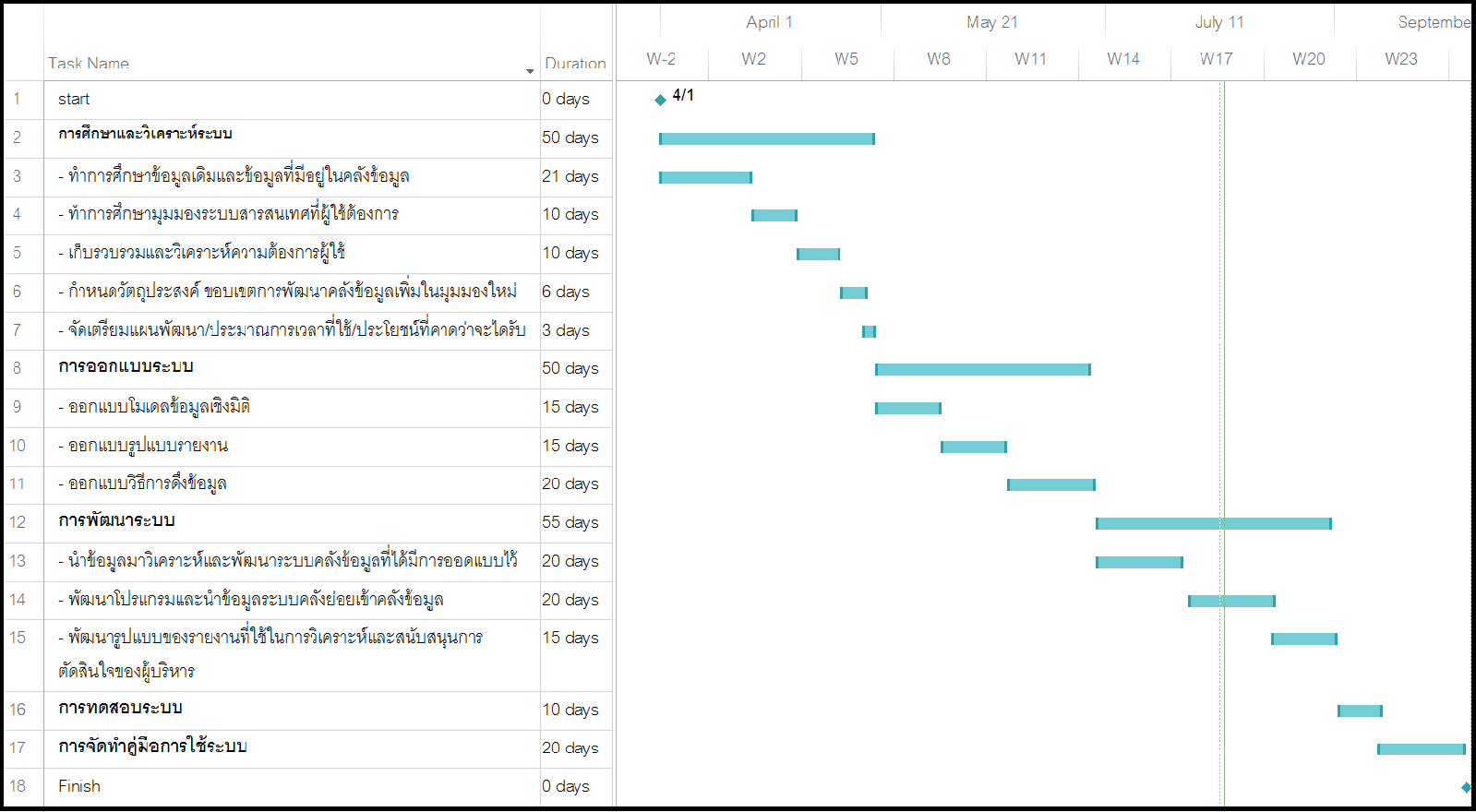
1) ทำการเชื่อมโยงระบบเพื่อการรับส่งข้อมูล รวมทั้งสรุปข้อผิดพลาดทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้น และปรับปรุงในส่วนที่ยังไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ระบบ

2) ทดสอบระบบที่ได้พัฒนาขึ้น หากพบข้อผิดพลาดก็จะทำการปรับปรุงและแก้ไขให้มีความสมบูรณ์ ถูกต้อง เหมาะสมตรงตามความต้องการของผู้ใช้มากที่สุดก่อนที่จะนำไปใช้จริง

* 1. การจัดทำคู่มือการใช้งานระบบ(User Documents)

1) จัดทำคู่มือสำหรับการใช้งาน (User Manual) จะเป็นเอกสารที่บอกถึงขั้นตอนการใช้งานของระบบที่พัฒนาขึ้น เพื่อช่วยให้เกิดความเข้าใจในการใช้งานได้อย่างถูกต้อง โดยจะนำเสนอในรูปของหน้าจอแสดงผลพร้อมคำอธิบายประกอบรูปภาพ

# ระยะเวลาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ



รูปที่ : ระยะเวลาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

# ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากระบบคลังข้อมูลและระบบสนับสนุนการตัดสินใจของธุรกิจผลิตสายไฟฟ้ามีดังต่อไปนี้

1. บริษัทสามารถรับรู้ถึงรายได้ ยอดการขายสินค้า กำไรขั้นต้น การเติบโตของรายได้บริษัท และประสิทธิภาพของพนักขาย เพื่อนำมาเป็นข้อมูลให้ผู้บริหารใช้ประกอบการตัดสินใจได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ในการดำเนินธุรกิจ การวางแผนการผลิต การประเมินพนักงานขาย และการจัดทำโปรโมชั่นส่งเสริมการขาย
2. ทำให้ทราบถึงประสิทธิภาพการจัดการสินค้าคงคลังของบริษัท แนวโน้มการเติบของคลังสินค้า นำมาเป็นข้อมูลให้ผู้บริหารใช้ประกอบการตัดสินใจได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพในการจัดการคลังสินค้า ความเหมาะสมของปริมาณสินค้าคงคลังเพื่อรองรับความต้องการของลูกค้า และสามารถช่วยลดต้นทุนในการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง
3. ทำให้บริษัททราบถึงความถูกต้องของการวางแผนการผลิตในการวางแผนเวลา ปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ การพยากรณ์ปริมาณการผลิตต่อเดือน และใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาปรับปรุงวิธีการวางแผนให้มีความถูกต้องแม่นยำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินธุรกิจ
4. ทำให้บริษัททราบถึงปัญหาในการควบคุมคุณภาพของสินค้า สาเหตุที่ทำให้เกิดสินค้าไม่ได้คุณภาพในการผลิตจำนวนมาก และนำข้อมูลผลการวิเคราะห์มาใช้แก้ใขปัญหาได้อย่างตรงจุด เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดปริมาณสินค้าที่ไม่ผ่านคุณภาพ
5. ทำให้บริษัททราบถึงระดับความพึงพอใจของลูกค้าที่มีต่อบริษัทในเรื่องคุณภาพสินค้าและการบริการจากการดำเนินงานของบริษัท และสามารถนำข้อมูลผลการวิเคราะห์ให้ผู้บริหารใช้ประกอบการตัดสินใจในการออกนโยบายที่ช่วยเพิ่มระดับความพึงพอใจของลูกค้า และรักษาลูกค้าให้อยู่กับบริษัทต่อไป