

การพัฒนาระบบข่าวกรองทางธุรกิจเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารโดยใช้ BUSINESS
INTELLIGENCE TO SUPPORT THE EXECUTIVE'S DECISION BY USING TIBCO
SPOTFIRE

นางสาวเบญจพร เชื้อแก้ว¹ และ ดร.นิเวศ จิระวิจิตรชัย²

^{1,2}หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาระบบสารสนเทศคอมพิวเตอร์
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยศรีปทุม 61 ถ.พหลโยธินจตุจักรกรุงเทพ 10900

E-mail: ¹bungjubzz@gmail.com, ²nivet99@hotmail.com

บทคัดย่อ

ปัจจุบันเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และมีการแข่งขันทางธุรกิจค่อนข้างสูง ประกอบกับความผันแปรในสภาพแวดล้อมทางธุรกิจมากมาย ทำให้องค์กรหลายแห่งต้องพัฒนาขีดความสามารถขององค์กรในการกำหนดทิศทางธุรกิจ

จากเหตุผลที่กล่าวมา ผู้ศึกษานำกรอบแนวคิดโดยการใช้ทรัพยากรข้อมูลที่มีอยู่ในองค์กรให้เกิดประโยชน์สูงสุด และลดระยะเวลาในการจัดทำรายงานและการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการนำเทคโนโลยี Business Intelligence (BI) ปัจจุบันระบบ BIได้รับความสนใจและมีแนวโน้มการใช้งานสูงขึ้นอย่างมากมาใช้ในการจัดการสารสนเทศในองค์กรธุรกิจ เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและลดค่าใช้จ่ายในส่วนต่างๆ

ภาพรวมธุรกิจค้าปลีก มีลักษณะงานที่ต้องใช้ข้อมูลในการทำงานหรือใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบและประเมินเหตุการณ์ต่างๆในอนาคตซึ่งจะแปรผันตามค่าแปรที่เปลี่ยนแปลงไป ระบบBusiness Intelligence จึงมีความเหมาะสมเป็นอย่างมากต่อการวิเคราะห์วิเคราะห์ต่างๆ ต่อผู้บริหาร อันเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนธุรกิจ

ABSTRACT

In the current time, technology is changing and developing rapidly. The intense business competition

and the fluctuation of diverse business environments lead many organizations to enhance their ability in determine business directions. The executive needs to quickly know and have good information efficiently, analyse marketing information, financial and production which always occur in every day. Therefore, the report preparation is complicated and needs to be revised. If there are mistakes in typing information, it will lead to get error data analysis or decision.

From the reason above, we solve this problem by using concept idea about using existing data resources in the organization for maximum benefit and reduce the period of report preparation and data analysis by using the Business Intelligence (BI). Now, the BI system has attracted a lot of attention and tends to use significantly higher to manage information in the business enterprise in order to increase efficiency and decrease other costs.

1. บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และตลอดเวลา มีการแข่งขันกันมากขึ้น จึงเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ ว่าการที่องค์กรจะอยู่รอดได้นั้นจะต้องมีการใช้ข้อมูลสารสนเทศที่ทันสมัยและทันทั่วถึง เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ อย่างรวดเร็วและสามารถนำไป

วางแผน หรือโต้ตอบปัญหาเชิงธุรกิจ ได้ทันต่อเหตุการณ์ ให้กับผู้บริหารระดับสูงขององค์กร การที่จะได้มาซึ่งข้อมูลสารสนเทศเหล่านั้น หนึ่งจำเป็นต้องมีการแสวงหาหนทางในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้ได้มาก

ปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้ธุรกิจประสบความสำเร็จได้ ประการแรกคือ เรื่อง “ข้อมูล” ที่ใครเรียกว่าย่อมนได้เปรียบดั่งนั้นในยุคแห่งข่าวสารเช่นนี้ ธุรกิจต่าง ๆ จึงจำเป็นต้องหาเครื่องมือ ที่ทำให้สามารถเข้าถึงข้อมูลที่ต้องมีทั้งความถูกต้อง และรวดเร็วมาช่วย เพื่อสามารถนำข้อมูลจากหลาย ๆ ด้านมาผสมผสานในองค์กรที่มีการดำเนินกิจการมายาวนาน ย่อมมีข้อมูลสำคัญมากมายและนับวันข้อมูลเหล่านั้นก็จะเป็นส่วนที่ทำให้การประมวลผลของระบบคอมพิวเตอร์กลาง จนกลายเป็นว่าข้อมูลที่มีประโยชน์เหล่านั้นกลับกลายเป็นสิ่งที่ไร้ประโยชน์หรือขยะที่ทำให้การประมวลผลช้าลงเท่านั้นผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษาระบบวิเคราะห์ Business Intelligence (BI) โดยนำโปรแกรม TIBCO ซึ่งเป็นโปรแกรมด้านระบบ Business Intelligence (BI) ที่มีประสิทธิภาพในการนำข้อมูลที่มีอยู่ในระบบ จากหลากหลายฐานข้อมูลมาหมุนรวมกันด้วยการจับความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ต้องการและเลือกเอาเฉพาะข้อมูลที่มีความสำคัญนำออกมาเสนอออกมาเป็นรูปแบบของรายงานสรุปหรือการคาดการณ์ วิเคราะห์แนวโน้มของตลาดที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้ถ้ามีการจับความสัมพันธ์ของข้อมูลได้อย่างถูกต้องและชัดเจน

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.2.1 เพื่อจัดทำระบบ Business Intelligence เข้ามาใช้กับธุรกิจ

1.2.2 เข้าใจหลักการทำงาน รวมถึงกระบวนการทำงานของระบบ Business Intelligence

1.2.3 เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลของธุรกิจ โดยนำระบบ Business Intelligence มาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1.3.1 ศึกษาแนวคิดและหลักการพื้นฐานของระบบ Business Intelligence ของโปรแกรม TIBCO

1.3.2 ศึกษาขั้นตอนกระบวนการทำงานของระบบ Business Intelligence ของ โปรแกรม TIBCO

1.3.3 นำหลักการ Business Intelligence มาช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งสามารถดูข้อมูลจากการสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลในหลายมิติหรือมุมมองต่างๆ สามารถดูข้อมูลและออกรายงานได้หลายรูปแบบ

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 วิธีการวิเคราะห์ยอดขายของธุรกิจค้าปลีก เพื่อช่วยในการวิเคราะห์ พยากรณ์การขาย และสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร

1.4.2 สามารถรวบรวมข้อมูลต่างๆลดความซ้ำซ้อนและระยะเวลาการทำงาน

1.4.3 ช่วยลดเวลาที่ใช้ในการรวบรวมและค้นหาข้อมูล ตลอดจนการออกรายงานด้านต่างๆให้กับผู้บริหาร

2. แนวคิด ทฤษฎี เทคโนโลยี และระบบงานที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับคลังข้อมูล

ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ขององค์กรหรือหน่วยงานหนึ่งๆ ซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลจากฐานข้อมูลระบบงานประจำวัน หรือเรียกอีกอย่างว่า Operational database และฐานข้อมูลอื่นภายนอกองค์กร หรือเรียกว่า external database โดยข้อมูลที่ถูกจัดเก็บในคลังข้อมูลนั้น มีวัตถุประสงค์ในการนำมาใช้งานและมีลักษณะของการจัดเก็บแตกต่างไปจากข้อมูลในฐานข้อมูลระบบงานอื่น โดยข้อมูลในคลังข้อมูลจะถูกนำมาใช้เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจบริหารงานของผู้บริหารคุณลักษณะเฉพาะของคลังข้อมูล จากนิยามของคลังข้อมูลที่บอกถึงความแตกต่างกันระหว่างคลังข้อมูลกับฐานข้อมูลปฏิบัติการ Subject oriented หรือการแบ่งโครงสร้างตามเนื้อหา Integration หรือการรวมเป็นหนึ่ง ซึ่งถือได้ว่าเป็นคุณลักษณะที่สำคัญที่สุดของคลังข้อมูล Time vagrancy หรือความสัมพันธ์กับเวลา Non-volatile หรือความเสถียรของข้อมูล

2.2 ทฤษฎี Online Analytical Processing (OLAP)

ฐานข้อมูล Online Analytical Processing (OLAP) ช่วยอำนวยความสะดวกในการสอบถามข่าวกรองธุรกิจ OLAP คือเทคโนโลยีฐานข้อมูลที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการสอบถามและการรายงาน แทนการประมวลผลทรานแซกชัน แหล่งข้อมูลสำหรับ OLAP คือฐานข้อมูล Online Transactional Processing (OLTP) ที่โดยทั่วไปมีการจัดเก็บอยู่ในคลังข้อมูล ข้อมูล OLAP ได้มาจากข้อมูลประวัตินี้และรวมเข้าในโครงสร้างที่สามารถวิเคราะห์ได้อย่างซับซ้อนได้ ข้อมูล OLAP ยังมีการจัดระเบียบตามลำดับชั้นและจัดเก็บอยู่ในคิวบ์แทนที่จะเป็นตาราง OLAP เป็นเทคโนโลยีซับซ้อนที่ใช้โครงสร้างแบบหลายมิติเพื่อนำเสนอการเข้าถึงข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์อย่างรวดเร็ว การจัดระเบียบเช่นนี้ทำให้รายงาน PivotTable หรือรายงาน PivotChart สามารถแสดงสรุปข้อมูลระดับสูงได้ง่าย

2.3 ทฤษฎี SQL Server 2010

Microsoft SQL Server คือแพลตฟอร์มข้อมูลสารสนเทศและเซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูลแบบครบวงจรที่มอบเทคโนโลยีที่พร้อมสำหรับองค์กรขนาดใหญ่และเครื่องมือที่ช่วยให้บุคลากรได้ประโยชน์จากข้อมูลที่มีอย่างเต็มที่โดยมีต้นทุนสำหรับเจ้าของ (Total Cost of Ownership) ที่ต่ำที่สุด ผู้ใช้จะได้รับประสิทธิภาพการทำงาน ความพร้อมในการให้บริการ และระบบความปลอดภัยที่สูงขึ้น ในขณะที่เดียวกันก็มีเครื่องมือในการจัดการและการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ช่วยให้เกิดการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ และมอบข้อมูลเชิงลึกที่ใช้งานได้เต็มที่ผ่าน BI ที่ผู้ใช้จัดการได้ด้วยตนเอง

2.4 ทฤษฎี ฐานข้อมูล (Database)

ฐานข้อมูล (Database) คือ การจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ ทำให้ผู้ใช้สามารถใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระบบงานต่าง ๆ ร่วมกันได้ โดยที่จะไม่เกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และยังสามารถหลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลด้วย อีกทั้งข้อมูลในระบบก็จะถูกต้องเชื่อถือได้ และเป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยจะมีการกำหนดระบบความปลอดภัยของข้อมูลขึ้น นับได้ว่าปัจจุบันเป็นยุคของ

สารสนเทศ เป็นที่ยอมรับกันว่า สารสนเทศเป็นข้อมูลที่ผ่านการกลั่นกรองอย่างเหมาะสม สามารถนำมาใช้ประโยชน์อย่างมากมาย ไม่ว่าจะเป็นการนำมาใช้งานด้านธุรกิจ การบริหาร และกิจการอื่น ๆ องค์กรที่มีข้อมูลปริมาณมาก ๆ จะพบความยุ่งยากลำบากในการจัดเก็บข้อมูล ตลอดจนการนำข้อมูลที่ต้องการออกมาใช้ให้ทันต่อเหตุการณ์

3. วิธีดำเนินการศึกษา

3.1 วิธีการศึกษา

ในการดำเนินการศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษา การนำ Business Intelligence มาใช้กับธุรกิจ เพื่อช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ข้อมูล ถูกต้อง และง่ายต่อการใช้งาน โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

3.1.1 วางแผนการดำเนินงาน ขั้นตอนในการการนำ Business Intelligence มาใช้กับธุรกิจ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้แก่ธุรกิจสูงสุด และช่วยให้เกิดการตัดสินใจที่ถูกต้องและแม่นยำ

3.1.2 ศึกษากระบวนการของ Business Intelligence เพื่อนำมาใช้ภายในธุรกิจ คัดเลือกกระบวนการ Business Intelligence ที่มีอยู่ในตลาด โดยเลือกเลือก Business Intelligence ที่มีความเหมาะสมกับองค์กรในด้านต่าง ๆ

3.1.3 วิเคราะห์และออกแบบระบบ Business Intelligence ให้สอดคล้องกับธุรกิจ และใช้งานง่าย ในการวิเคราะห์ และศึกษาองค์ความรู้ที่มีอยู่ เพื่อนำมาประกอบการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการนำระบบ Business Intelligence เข้ามาใช้งานในระบบธุรกิจค้าปลีกได้แก่ ข้อมูลด้านต้นทุนของระบบ Business Intelligence

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

เครื่องมือที่ใช้ในการสร้างรายงานสรุปผลการวิเคราะห์ ข้อมูล Super Store Sale

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก Intel Core i3
2. CPU : Intel® Core i5-3MB L3
3. Memory: 8.00 GB
4. Hard Disk: 512 GB

ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการ

1. ระบบปฏิบัติการ Windows 7 service pack1
2. ระบบจัดเก็บข้อมูล MySQL ใช้ออกแบบและจัดเก็บฐานข้อมูล
3. โปรแกรม Visual Paradigm เขียน UML
4. โปรแกรม TIBCO SPOTFIRE Cloud

3.3 การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

เก็บรวบรวมข้อมูล รายละเอียด ทั้งจากเอกสาร และข้อมูลจากการสัมภาษณ์ นำมาศึกษาทำความเข้าใจ แล้วมาวิเคราะห์ความต้องการของระบบ ให้ตรงตามความต้องการผู้ใช้งาน เพื่อใช้ในการออกแบบระบบต่อไป

3.4 การออกแบบระบบ (System Design)

การวิเคราะห์ระบบและออกแบบด้วยเครื่องมือของ UML (Unified Modelling Language) และ ER-Diagram สำหรับฐานข้อมูล ซึ่งแสดงด้วย

1. ยูสเคสไดอะแกรม (Use-Case Diagram)
2. คลาสไดอะแกรม (Class Diagram)
3. ซีแควนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram)
5. แอ็กทิวิตี (Activities Diagram)
6. พจนานุกรมข้อมูล (Data dictionary)
7. แฟกต์เทเบิล (Fact Table)

4. ผลการศึกษา

การพัฒนาและนำเสนอรายงาน

รายงานการวิเคราะห์ข้อมูล ศึกษาแนวทางการนำระบบ Business Intelligence ด้วย TIBCO PROGRAM มาใช้กับธุรกิจค้าปลีก ผลซึ่งผู้ศึกษาได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. ผลการศึกษาระบบวิเคราะห์ข้อมูล
2. กราฟแสดงผลการวิเคราะห์

4.1 ผลการศึกษาระบบวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระบบ Business Intelligence มาใช้กับธุรกิจค้าปลีก การนำระบบ Business Intelligence มาใช้งาน ช่วยให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เนื่องจากผู้ใช้งาน สามารถใช้โปรแกรมที่มีให้ เกิดประสิทธิภาพต่องานได้เหมาะสม

โปรแกรม TIBCO จัดการเกี่ยวกับข้อมูลจำนวนมากให้ทำงานได้ง่ายขึ้น แต่ต้องมีการเรียนรู้การใช้โปรแกรมอีกมาก เพื่อให้ใช้โปรแกรมได้มีประสิทธิภาพสูงสุด

ปัญหาเกี่ยวกับ User ที่ใช้งาน ผู้ใช้อาจจะไม่ทราบว่าการรายงานแบบไหนและถ้าระบบ Business Intelligence มีการเรียนรู้ระบบการใช้งานที่ง่ายต่อการใช้สำหรับ User เช่น มี Function ที่ใกล้เคียงกับ Microsoft หรือที่ User ส่วนใหญ่ใช้งานอยู่เป็นประจำจะช่วยให้ Business Intelligence เป็นที่สนใจมากขึ้น

4.2 การทำรายงานสรุปผล Dashboard เพื่อแสดงผลการวิเคราะห์

แสดงให้เห็นถึงการนำระบบ Business Intelligence มาวิเคราะห์ด้วย TIBCO Program กับธุรกิจค้าปลีก ได้กราฟ รายงานผลแสดงการวิเคราะห์ดังนี้

4.2.1 ฐานข้อมูลร้านค้าปลีกในประเทศแคนาดา



Product	Sales	Profit	Customer
Office Furniture	1000000	100000	100000
Office Supplies	500000	50000	50000
Books	200000	20000	20000
Stationery	100000	10000	10000
Electronics	300000	30000	30000

4.2.2 วิเคราะห์ยอดขายสินค้าแต่ละประเภท และหมวดหมู่สินค้าย่อยโดยแบ่งตามประเภทประเภทกลุ่มลูกค้า



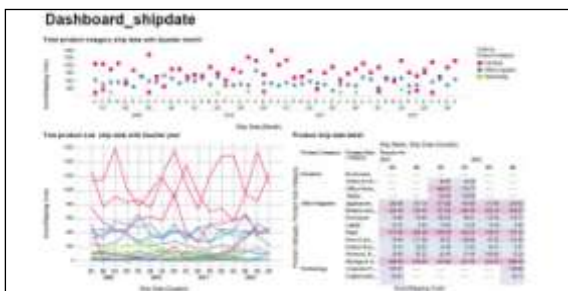
4.2.3 วิเคราะห์กำไรสินค้าแต่ละประเภทและสินค้าหมวดหมู่ย่อยโดยแบ่งตามประเภทกลุ่มลูกค้า



4.2.4 วิเคราะห์ประเภทการจัดส่งสินค้าแต่ละประเภท



4.2.5 วิเคราะห์ประเภทการจัดส่งสินค้าแต่ละประเภท โดยแบ่งตาม ไตรมาส



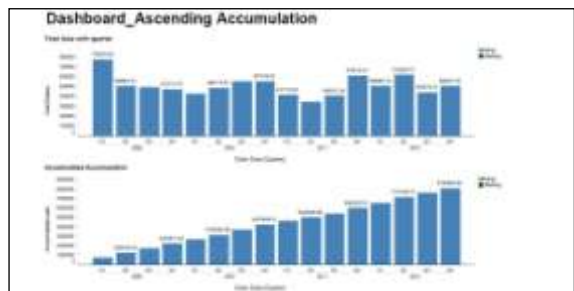
4.2.6 วิเคราะห์ยอดขายรวมสินค้าแต่ละประเภทโดยแบ่งตาม ไตรมาส



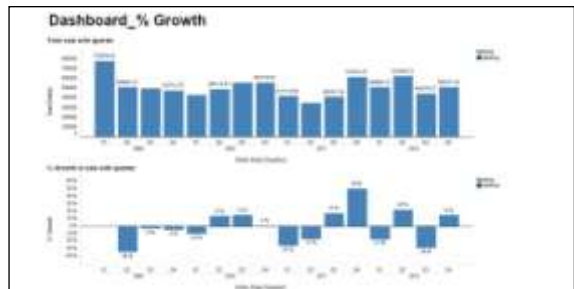
4.2.7 วิเคราะห์ยอดขายรวมสินค้าแต่ละประเภทโดยแบ่งตาม ไตรมาสและประเภทกลุ่มลูกค้า



4.2.8 วิเคราะห์ยอดขายสะสมโดยแบ่งตาม ไตรมาส



4.2.9 วิเคราะห์การเติบโตของธุรกิจโดยแบ่งตาม ไตรมาส



5. สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อศึกษาแนวทางการนำระบบ Business Intelligence ด้วย TIBCO Program มาใช้กับธุรกิจค้าปลีก โปรแกรม TIBCO เป็นโปรแกรมที่มีเครื่องมือประสิทธิภาพและสามารถรองรับกับความต้องการในด้านข้อมูลที่หลากหลาย มีความสามารถในการทำรายงานต่างๆ ได้เป็นอย่างดี โดยดูได้จากตารางแสดงค่าเฉลี่ย \bar{X} และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ของความคิดเห็นเป็นรายชื่อในด้านประสิทธิภาพของระบบ Business Intelligence (TIBCO)

วัตถุประสงค์ประเมินผลของระบบ	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1) ด้านเทคนิคในการเชื่อมโยงข้อมูล	4.82	0.63	มากที่สุด
2) ด้านขนาดของระบบ ความเหมาะสมกับองค์กร	4.29	0.74	มาก
3) ด้านค่าใช้จ่ายในจัดซื้อ และบำรุงรักษา	2.64	0.79	ปานกลาง
4) ด้านเครื่องมือและความสามารถของ TIBCO ในการใช้งาน	4.47	0.49	มาก
5) ด้านความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูล	4.24	0.65	มาก
6) ความง่ายในการใช้งานโปรแกรม	4.89	0.31	มากที่สุด
7) รูปแบบและความสวยงามของหน้าการใช้งาน	4.42	0.63	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.23	0.61	มาก

จากผลการประเมิน โดยผู้เชี่ยวชาญพบว่าผู้เข้ามาใช้งานระบบ Business Intelligence (TIBCO) มีความพึงพอใจคิดเป็น 4.25 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็น 0.61 เห็นได้ว่าผู้ใช้งานระบบ Business Intelligence ในด้านประสิทธิภาพของระบบมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

5.1 สรุปผลการศึกษา

แนวทางการนำระบบ Business Intelligence ด้วย TIBCO Program มาใช้กับธุรกิจค้าปลีกทำให้เข้าใจถึงความหมายของคำว่า Business Intelligence หลักการทำงานของระบบ Business Intelligence รวมถึงกระบวนการการทำงานของระบบ Business Intelligence และ BI TIBCO Program ดังนี้ Business Intelligence กระบวนการสำหรับการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของธุรกิจโดยอาศัยข้อมูลที่มีอยู่ในการตัดสินใจ ซึ่งจากที่ศึกษานิยามของ Business Intelligence พอจะสรุปได้ว่า Business Intelligence คือการนำเอาข้อมูลสารสนเทศที่มีอยู่มาก่อนให้ประโยชน์สูงสุด เพื่อช่วยให้เกิดการตัดสินใจที่ถูกต้องและแม่นยำ โดยใช้เทคโนโลยีเป็นส่วนประกอบที่ทำให้ประสบผลสำเร็จเพราะเป้าหมายของ Business Intelligence คือการนำข้อมูลมากมายมาก่อนให้เกิดประโยชน์

สรุปเหตุผลที่เลือกใช้โปรแกรม TIBCO SPOTFIRE มาใช้ในการวิเคราะห์ เพราะมีเวอร์ชันในการสนับสนุนการใช้งาน Cloud , Desktop และ Mobile ตลอดจนสามารถถึงพีเวอร์ต่างๆได้อย่างมากมายและมีประสิทธิภาพที่ครอบคลุมทุกการใช้งานที่เกี่ยวข้องกับข่าวกรองธุรกิจ

ข้อเสนอแนะ

การศึกษาความต้องการในการใช้ระบบ Business Intelligence เข้ามาใช้ในธุรกิจ โดยส่วนรวมทำให้ทราบถึงความต้องการของระบบ Business Intelligence ในระดับผู้บริหารในแต่ละด้านว่ามีอะไรบ้าง ที่เป็นประโยชน์ต่อการวางแผน จัดทำ และเป็นแนวทางในการนำระบบ Business Intelligence เข้ามาใช้งาน ดังนั้นสิ่งที่ควรพิจารณาต่อไปก็คือ จะขยายผลการวิจัยนี้อย่างไร เพื่อพิจารณาเลือกระบบ Business Intelligence ที่มีอยู่มากมายในตลาดเลือกตัวโปรแกรมที่ให้มีความทันสมัย ถูกต้อง และตรงต่อความต้องการของผู้บริหาร เครื่องมือระบบ Business Intelligence สามารถให้คำแนะนำหรือวิเคราะห์แนวโน้มเรื่องต่างๆ เพิ่มประสิทธิภาพในการตัดสินใจของผู้บริหาร

บรรณานุกรม

- [1] เทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนาวงศ์, การออกแบบฐานข้อมูล, กรุงเทพฯ: โปรวิชั่น, 2554.
- [2] อัยฉฐาพร ทรัพย์สมบูรณ์, การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ, กรุงเทพฯ: เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์ จำกัด, 2554.
- [3] การพัฒนาระบบคลังข้อมูล (Building a Data Warehouse). ออนไลน์ <http://www.pwstation.com/datawarehouse1.htm> (วันที่ 4 มิถุนายน 2547)
- [4] การออกแบบและพัฒนากลังข้อมูล (Data warehouse design and implementation) ผศ.กฤษฎา บุศรา สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ พระจอมเกล้าลาดกระบัง (สจล.)

ประวัติผู้วิจัย



นางสาวเบญจพร เชื้อแก้วสำเร็จ
การศึกษาระดับปริญญาตรีปริญญา
ตรี จากคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สาขาการออกแบบเชิงโต้ตอบและ
พัฒนาเกม มหาวิทยาลัยธุรกิจ
บัณฑิตย เมื่อ พ.ศ. 2555

E-mail bungjubjubzz@gmail.com



ดร.นิเวศ จิระวิชิตชัย ปัจจุบัน
ดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการ
หลักสูตร วิทยาศาสตร์
มหาบัณฑิต สาขาวิชาการระบบ
สารสนเทศคอมพิวเตอร์ สำเร็จ
การศึกษา ปริญญาเอก : สาขา

เทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
พระนครเหนือ มีความเชี่ยวชาญด้านการเหมืองข้อมูล
คลังข้อมูล และ ระบบข่าวกรองทางธุรกิจ E-mail:
nivet99@hotmail.com