

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาการพัฒนาระบบเว็บไซต์เพื่อสนับสนุนและส่งเสริมงานขายของผู้แทน
แผนกไดแอกนอสติก บริษัทแอ็บบอตแลบอแรตอริส จำกัด(เขตภาคเหนือ)ผู้ศึกษาได้ค้นคว้าเอกสาร
และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยมีรายละเอียดตามหัวข้อที่กำหนดตามลำดับดังนี้

1. ความรู้เกี่ยวกับข้อมูลและสารสนเทศ
2. ความรู้เกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล
3. ความรู้เกี่ยวกับหลักของการออกแบบเว็บ
4. ความรู้เกี่ยวกับแผนกไดแอกนอสติกของบริษัทแอ็บบอต ลาบอแรตอริส จำกัด

2.1 ความรู้เกี่ยวกับข้อมูลและสารสนเทศ

2.1.1 ความหมายของข้อมูลและสารสนเทศ

ยุพิน ไทยรัตนานนท์ (2540, หน้า 10) กล่าวว่า ข้อมูล (Data) คือ ข้อเท็จจริงหรือ
ข่าวสารที่ยังมิได้ประมวลผล ข้อมูลอาจเป็นตัวเลขหรือตัวอักษรก็ได้ เช่น จำนวน ปริมาณ ชื่อ ที่อยู่
 เป็นต้น ข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลแล้วจะมีความหมายและมีประโยชน์ เรียกว่า ข้อสนเทศหรือ
ข่าวสาร (Information) และลักษณะของสารสนเทศที่ดีมีดังนี้

1. ถูกต้อง แม่นยำ (Accuracy) ปราศจากข้อมูลที่ผิดพลาด
2. ทันสมัย (Timeliness) ทันต่อเหตุการณ์
3. สมบูรณ์ครบถ้วน (Completeness) ไม่มีส่วนใดส่วนหนึ่งขาดหายไป
4. กระชับรัดกุม (Conciseness) อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสม ไม่เยิ่นเย้อ
5. ตรงกับความต้องการ (Relevancy) เป็นสิ่งที่อยู่สนใจอยากรู้

2.1.2 คุณสมบัติของข้อมูลสารสนเทศ

ข้อมูลสารสนเทศเป็นสิ่งที่จำเป็นและมีความสำคัญต่อการตัดสินใจ วางแผน และการ
บริหารงานต่างๆ ในทุกหน่วยงานหรือทุกองค์กรจะต้องมีข้อมูลสารสนเทศที่ดีเพื่อใช้เป็นประโยชน์
ในการปฏิบัติงานได้ ยุพิน ไทยรัตนานนท์ (2540, หน้า12-16) ได้กล่าวถึงคุณสมบัติข้อมูล
สารสนเทศไว้ ดังนี้

1. ถูกต้องแม่นยำ (Accuracy) ปราศจากข้อมูลที่ผิดพลาด
2. ทันสมัย (Timeliness) มีความเป็นปัจจุบัน
3. สมบูรณ์ ครบถ้วน (Completeness) ไม่มีส่วนใดส่วนหนึ่งขาดหายไป
4. กระชับ (Conciseness) อยู่ในรูปแบบที่เหมาะสม ไม่เยิ่นเย้อ
5. ตรงกับความต้องการ (Relevant) เป็นสิ่งที่ผู้สนใจอยากรู้

2.1.3 ลักษณะของข้อมูลที่ดี

ลักษณะข้อมูลที่ดีจำเป็นต้องมีลักษณะสำคัญหลายประการ ดังที่ ครรรจิต มาลัยวงศ์ (2540, หน้า 45-46) ได้กล่าวถึงลักษณะข้อมูลที่ดีไว้ 5 ประการ

1. เกี่ยวข้องกับเรื่องที่น่าสนใจจะทราบ ข้อมูลในโลกนี้มีมากเหลือเกิน และคงไม่สามารถให้ความสนใจ หรือจัดเก็บได้หมด ดังนั้นจะต้องเลือกเก็บเฉพาะเรื่องที่น่าสนใจ ไม่จำเป็นต้องพยายามเก็บข้อมูลให้ละเอียดเกินไป เพราะจะทำให้สิ้นเปลืองทั้งเวลาและค่าจัดเก็บ

2. มีความสมบูรณ์ ในขณะที่อาจพิจารณาเก็บข้อมูลเฉพาะเรื่องที่น่าสนใจ จะต้องตระหนักด้วยว่า ข้อมูลที่เก็บมานั้นจะต้องสมบูรณ์มากพอที่จะช่วยให้เราทราบความเป็นไปของโลก หรือเรื่องที่น่าสนใจนั้นได้อย่างครบถ้วน เช่น ในระบบบุคลากร อาจให้ความสนใจกับวุฒิความสามารถ แต่ถ้าไม่เก็บบันทึกข้อมูลเรื่อง วันเกิด และเพศ ข้อมูลที่เราเก็บไว้จะไม่สมบูรณ์ และไม่สามารถบอกได้ว่ามีความแตกต่างหรือไม่ในการปฏิบัติงานของบุคลากรทั้งสองเพศ หรือบุคลากรที่อายุต่างกัน

3. ข้อมูลเป็นปัจจุบัน ข้อมูลที่บันทึกเก็บไว้นั้นจะมีลักษณะคงที่จนกว่าจะมีผู้เข้ามาแก้ไขเปลี่ยนแปลง แต่ในโลกของความเป็นจริงนั้นสิ่งต่าง ๆ ตลอดจนผู้คนล้วนเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ เหตุการณ์ต่าง ๆ เกิดขึ้นเป็นประจำ ดังนั้นข้อมูลที่บันทึกไว้เมื่อเดือนที่แล้วย่อมจะไม่ได้บอกถึงความเป็นไปที่ต้องถึงวันนี้ แต่อาจจะถูกต้องเฉพาะเมื่อเดือนที่แล้ว เมื่อเป็นอย่างนี้หากนำข้อมูลไปใช้อาจเกิดความผิดพลาด ดังนั้นจึงต้องวางแผนบันทึกเก็บข้อมูลให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ

4. มีความถูกต้อง เรื่องนี้มีความสำคัญมาก เพราะถ้าข้อมูลผิด จะทำให้การปฏิบัติงาน และการตัดสินใจที่ใช้ข้อมูลนั้นเป็นพื้นฐานต้องผิดพลาดไปด้วย

5. สามารถค้นคืนได้สะดวก การเก็บข้อมูลเอาไว้จะปราศจากประโยชน์หากเก็บไว้แล้วไม่สามารถค้นคืนออกมาใช้งานได้ ดังนั้นจึงต้องตรวจสอบว่า การเก็บบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ไม่ใช่เป็นการเก็บทิ้ง แต่เป็นการเก็บที่สามารถค้นคืนข้อมูลได้ตลอดเวลา

2.1.4 งานที่จะต้องกระทำกับข้อมูล

ครรรชิต มาลัยวงศ์ (2540, หน้า 54-60) กล่าวว่า งานที่จัดกระทำกับข้อมูลมีหลายประการ เช่น การเก็บข้อมูล การบันทึกข้อมูล การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล ดังนี้

1. การเก็บข้อมูล (Data Acquisition) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวกับการเก็บข้อมูลดิบมาใช้ เช่น กรมอุตุนิยมวิทยามีสถานีวัดน้ำฝนที่เก็บข้อมูลว่า ในแต่ละวันมีฝนตกมากเท่าใด ดำรวจจดข้อมูลประวัติผู้ต้องสงสัยที่ถูกจับมาลงไว้ในกระดาด หรือบันทึกประจำวัน พนักงานสารบรรณ บันทึกว่าได้รับหนังสือจากหน่วยงานใดเวลาใด การเก็บข้อมูลนั้นเป็นกิจกรรมแรกของกรรมวิธีข้อมูล และเป็นงานที่ต้องให้ความสนใจมาก เพราะอาจเกิดความผิดพลาดในการจดบันทึกได้ถ้าหากเขียนหวัด หรือทำงานอย่างลวก ๆ นอกจากนั้นควรทราบด้วยว่าขณะนี้มีความโน้มที่บริษัทต่าง ๆ จะพยายามใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์อัตโนมัติมาเก็บข้อมูลมากขึ้น ยกตัวอย่าง เช่น การใช้รหัสแท่งเป็นการทำให้สามารถเก็บข้อมูลเข้าเครื่องได้โดยอัตโนมัติ

2. การบันทึกข้อมูล (Data Entry) เป็นกิจกรรมในการนำข้อมูลเข้าที่เก็บมาได้แล้ว มาบันทึกเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ โดยอาศัยอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น การใช้แป้นพิมพ์ เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ทำให้สามารถบันทึกข้อมูลเชิงจำนวน และข้อมูลอักขระได้อย่างสะดวก การใช้เครื่องกวาดตรวจ หรือสแกนเนอร์ทำให้บันทึกภาพของข้าราชการได้ และการใช้เครื่องอ่านฟิสิก (Digitizer) ช่วยให้อ่านภาพแผนที่เก็บไว้ในเครื่องได้

3. การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล (Data Edit) ข้อมูลที่บันทึกไว้ อาจผิดพลาดได้ เช่น พนักงานอาจอ่านเลข 1 เป็นเลข 7 แล้วบันทึกไปตามที่อ่านซึ่งจะทำให้ข้อมูลผิดไป จากความจริง ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีวิธีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล หลังจากการบันทึกแล้ว การตรวจสอบนี้มีสองแบบ แบบหนึ่ง คือ Verification เป็นการตรวจสอบว่าข้อมูลที่บันทึกไว้นั้นตรงกับข้อมูลที่ปรากฏบนเอกสารต้นฉบับข้อมูลหรือไม่ อีกแบบหนึ่งคือ Validation เป็นการตรวจสอบว่าข้อมูลนั้นใช้ได้หรือไม่ เช่น ถ้าใช้รหัสเพศของบุคลากรเพียงสอง คือ M กับ F ต้องตรวจสอบว่าข้อมูลในช่องรหัสเพศต้องไม่เป็นช่องว่าง หรือมีใครใส่รหัสว่า G อีกตัวอย่างหนึ่งคือ ตรวจสอบว่าไม่มีวันที่ 30/2/94 เพราะเดือนกุมภาพันธ์ ย่อมไม่มีวันที่ 30

4. การจัดแฟ้มข้อมูล (Filing) ถ้าหากเป็นข้อมูลเอกสาร กิจกรรมนี้คือ การเก็บเอกสารลงในแฟ้มให้ถูกที่ถูกต้องตำแหน่งในระบบคอมพิวเตอร์ เช่นกัน การเก็บบันทึกข้อมูลลงในระบบคอมพิวเตอร์นั้นจะแยกเก็บเป็นแฟ้มต่าง ๆ ตามเรื่องที่เกี่ยวข้อง แต่ขณะเดียวกันแฟ้มนั้น ๆ จะต้องจัดในลักษณะที่สามารถค้นหาข้อมูลได้โดยสะดวก ยกตัวอย่างเช่น สมุดโทรศัพท์ธรรมดา นั้นจัดเรียงชื่อผู้เช่า หมายเลขตามลำดับอักษร เมื่อเราต้องการค้นหาหมายเลขโทรศัพท์ของเพื่อน เพียงแต่พลิกดูรายชื่อจนพบแล้วไล่มาดูนามสกุลต่อ รวมแล้ว ไม่เสียเวลาเท่าใด แต่ถ้าหากเปลี่ยนมา

ทำสมุดโทรศัพท์แบบนี้คงจะทำได้เลย เพราะจะต้องไล่ดูชื่อคนนับล้านทีเดียว ด้วยเหตุนี้การ จัดแฟ้มข้อมูลของคอมพิวเตอร์ต้องมีหลักการ และวิธีการที่เหมาะสมกับการใช้งาน

5. การประมวลผล (Data Processing) การเก็บข้อมูลต่าง ๆ ไว้ในแฟ้มข้อมูล คอมพิวเตอร์เพื่อจะนำมาใช้ในการประมวลผลให้เกิดเป็นรายงานต่าง ๆ ตามที่ผู้ใช้และผู้บริหาร ต้องการ การประมวลผลนั้นจะกระทำโดยโปรแกรมซึ่งจะต้องจัดเตรียมไว้ก่อนแล้ว

6. การสอบถามและค้นคืนข้อมูล (Data Query and Data Retrieval) ในบางครั้งจัดเก็บ ข้อมูลเอาไว้ เพื่อสอบถามหรือค้นคืนข้อมูลมาใช้งานตามใจชอบ ยกตัวอย่างเช่น ถ้าหากต้องการนั่ง เครื่องบินจากกรุงเทพมหานคร ไปเชียงใหม่ในตอนเช้าวันที่ 15 อาจขอให้พนักงานขายบัตรโดยสาร ของบริษัทการบินไทยค้นได้ว่า เที่ยวบินที่ต้องการนั้นมีผู้จองที่นั่งไว้เต็มแล้วหรือยัง หรืออาจจะ สอบถามยอดเงินในบัญชีผ่านระบบ ATM หรือแม้แต่การสอบถามหมายเลขโทรศัพท์ของเพื่อนทาง บริการ 13 เป็นการใช้คอมพิวเตอร์เหมือนกัน ปัจจุบันนี้มีผู้พัฒนาภาษาสำหรับสอบถามข้อมูลที่ใช้ ง่ายมาให้บริการแล้ว ภาษานั้นมีชื่อเรียกว่า SQL ซึ่งย่อมาจาก Structured Query Language ผู้บริหารสามารถเรียนรู้ได้โดยใช้เวลาไม่นาน

7. การปรับข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน (Update) ได้กล่าวมาแล้วว่าข้อมูลจะเป็นประโยชน์ถ้า หากถูกต้องเป็นปัจจุบัน ดังนั้นจะต้องดูแลให้มีการปรับข้อมูลที่เก็บไว้ให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ การ ปรับนี้จะทำบ่อยครั้งแค่ไหน สุดแต่แต่ความจำเป็น เช่น การปรับแฟ้มข้อมูลบุคลากรให้เป็น ปัจจุบันนั้นปกติจะกระทำเพียงเดือนละครั้ง คือ ก่อนหน้านำข้อมูลไปใช้ในการคิบัญชีเงินเดือน น่าจะเพียงพอแล้ว แต่การปรับแฟ้มบัญชีเงินฝากลูกค้าตามธนาคารต่าง ๆ นั้นจะต้องมีวิธีการที่บอก ให้คอมพิวเตอร์รู้ทันทีว่าตัวเลขในบัญชีได้เปลี่ยนแปลงไปแล้ว

8. การจัดทำรายงาน (Reporting) เป้าหมายของการประมวลผล คือการจัดทำรายงาน เพื่อให้ผู้ใช้ และผู้บริหารรายงานแบบเก่า ๆ มักเป็นตารางตัวเลขที่มีรายละเอียดมากทำให้อ่านและ ทำความเข้าใจได้ยาก บางทีผู้ใช้รายงานอาจมองข้ามความสำคัญของตัวเลข บางรายการได้โดยง่าย ดังนั้นปัจจุบันจึงนิยมทำรายงานในลักษณะเป็นกราฟแบบต่าง ๆ มากขึ้น ทำให้ผู้บริหารสังเกตเห็น สิ่งผิดปกติในการปฏิบัติงานได้รวดเร็ว และทันต่อเหตุการณ์พอที่จะแก้ไขเรื่องนั้น ๆ ได้

9. การทำสำเนา (Duplication) เป็นการนำรายงานมาถ่ายเอกสารทำสำเนาเพิ่มเติมหรือ อาจใช้คอมพิวเตอร์รายงานหลายชุด รวมถึงการนำแฟ้มข้อมูลมาทำสำเนาเพื่อส่งให้หน่วยงานอื่น ใช้ด้วย

10. การทำสำเนาข้อมูล (Backup) เป็นการทำสำเนาแฟ้มข้อมูลทั้งหมดลงในสื่อบันทึก ข้อมูลเช่น เทปแม่เหล็ก หรือจานแม่เหล็ก แล้วนำสื่อนั้นไปแยกเก็บไว้ต่างหากเพื่อสำรองไว้ใช้ใน กรณีที่แฟ้มข้อมูลเดิมในระบบคอมพิวเตอร์มีอันถูกทำลาย หรือสูญหายไปด้วยประการใดก็ตาม

การสำรองข้อมูลนั้นเป็นเรื่องสำคัญมากเพียงใด อาจจะลองคิดดูได้ไม่ยาก นั่นคือจะเกิดอะไรขึ้น ถ้าหากเพิ่มข้อมูลเงินฝากของธนาคารที่เราฝากเงินไว้มีอันถูกไฟไหม้ไปจนหมด และไม่มีเพิ่มข้อมูลสำรองอื่นใดเหลืออยู่เลย ในฐานะผู้บริหารเราจะต้องคอยดูแลให้มีการสำรองข้อมูลของหน่วยงานของเราอยู่เสมอ ถ้าเป็นข้อมูลสำคัญมาก ควรสำรองทุกวันหลังเสร็จงานประจำ แต่ถ้าเป็นข้อมูลอื่นอาจสำรองทุกสัปดาห์

11. การกู้ข้อมูล (Data Recovery) เป็นงานที่จะต้องทำเมื่อเพิ่มข้อมูลจริงถูกทำลาย และเราต้องนำข้อมูลสำรองกลับมาใช้ใหม่ วิธีการคือ จะต้องบรรจุข้อมูลที่สำรองไว้ในจานแม่เหล็กของระบบคอมพิวเตอร์ใหม่ พร้อมกันนั้น จะต้องปรับปรุงข้อมูลอื่น ๆ ที่ได้เปลี่ยนไปนับตั้งแต่เมื่อได้สำรองข้อมูลครั้งสุดท้ายเอาไว้ การกู้ข้อมูลนั้นเป็นเรื่องที่ซับซ้อน และสมควรฝึกฝนไว้

12. การสื่อสารข้อมูล (Data Communication) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการส่งข้อมูลจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง เช่น การส่งข้อมูลดิบจากจุดที่บันทึกข้อมูล ซึ่งอาจจะอยู่คนละจังหวัดไปเก็บไว้ในระบบคอมพิวเตอร์ที่อยู่กรุงเทพมหานคร หรือการส่งรายงานประมวลผลที่กรุงเทพฯ ไปให้ผู้ใช้ที่อยู่จังหวัดอื่น ๆ การส่งข้อมูลนี้อาจจะกระทำได้โดยการส่งแผ่นดิสก์ที่ใช้บันทึกข้อมูลไปทางไปรษณีย์ หรือ ส่งข้อมูลผ่านระบบโทรทัศนระหว่างคอมพิวเตอร์ส่วนกลางกับผู้ใช้ที่อยู่จังหวัดอื่น ๆ

13. การทำลายข้อมูล (Data Scraping) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทำลายข้อมูลที่ไม่มีความจำเป็นจะต้องเก็บรักษาไว้แล้ว กรณีของเอกสารอาจทำลายได้โดยใช้เครื่องหมายเอกสารส่วนในกรณีของสื่อบันทึกคอมพิวเตอร์ อาจจะใช้วิธีต่าง ๆ เช่น ถ้าเป็นจานแม่เหล็ก อาจสั่งให้คอมพิวเตอร์จัดเนื้อที่ใหม่ หรือถ้าเป็นเทปแม่เหล็กเราอาจนำเทปนั้นไปบันทึกทับได้

2.2 ความรู้เกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล

2.2.1 ความหมายของระบบฐานข้อมูล

วิชัย ตฤณภักตร์ และสมชัย ชัยสกุลสุรินทร์ (2543) ได้ให้ความหมายของฐานข้อมูล (Database) หมายถึงกลุ่มของข้อมูล (Data Group) ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องเป็นเรื่องเดียวกัน เช่น กลุ่มข้อมูลเกี่ยวกับพนักงานบริษัทฯ ประกอบด้วย รหัสพนักงาน ชื่อ นามสกุล เบอร์โทรศัพท์ และกลุ่มข้อมูลดังกล่าวถูกจัดเก็บอยู่รวมกันหลาย ๆ กลุ่ม ซึ่งอาจจะเก็บอยู่ในรูปแฟ้มเอกสารหรืออยู่ในคอมพิวเตอร์

2.2.2 องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูลส่วนใหญ่ที่มีอยู่ในปัจจุบันเป็นระบบที่มีการนำเอาคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยเหลือเป็นเครื่องมือพื้นฐาน (Computer Based Information System : CBIS) โดยมีซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมช่วยจัดการฐานข้อมูลเหล่านี้เพื่อให้ได้ข้อมูลตามที่ใช้ต้องการ องค์ประกอบจึงแบ่งเป็น 5 ประเภทดังนี้

1. ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ในระบบฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพควรมีฮาร์ดแวร์ต่างๆที่พร้อมจะอำนวยความสะดวกในการบริหารข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพเช่น หน่วยความจำหลักหลัก หน่วยความจำสำรอง ความเร็วของหน่วยประมวลผลกลาง อุปกรณ์นำเข้าและออกรายงานที่มีคุณภาพดี

2. ซอฟต์แวร์ (Software) บ้างก็เรียก โปรแกรม หรือ Package เป็นสิ่งที่ใช้เพื่อการประมวลผลฐานข้อมูลเหล่านั้น มักเรียกรวมกันว่าเป็น ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System หรือ DBMS) ซึ่งเป็นโปรแกรมที่มีความสามารถในการจัดเก็บข้อมูลอย่างมีระบบ หมวดยุค สามารถเรียกใช้ข้อมูล (Retrieve data) แก้ไขข้อมูล (Edit data) การเพิ่มเข้าไป (Append data) การแก้ไขโครงสร้างข้อมูล การออกรายงาน และการควบคุมการเข้าใช้ข้อมูล ซึ่งเป็นโปรแกรมตัวกลางในการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมประยุกต์ต่างๆที่มีในฐานข้อมูล (User Interface)

3. ข้อมูล (Data) ข้อมูลคือสิ่งที่ผู้ใช้ต้องการเรียกใช้ จัดเก็บ แก้ไข เพิ่มเติม ข้อมูลที่มีลักษณะเป็นฐานข้อมูลจะต้องถูกเรียกใช้ร่วมกันได้ (Sharing) กันระหว่างผู้ใช้ที่ต่างกัน

4. บุคลากร (People) ผู้ใช้ฐานข้อมูลย่อมมีระดับที่ใช้แตกต่างกันไป ไม่ใช่ใครจะเข้าไปใช้ฐานข้อมูลก็ได้ เพราะแต่ละระดับย่อมมีขอบเขตของการเข้าใช้ ซึ่งเป็นเรื่องที่ต้องระมัดระวังมากในกรณีที่ใช้ฐานข้อมูลร่วมกันอาจต้องมีการกำหนดระดับของการเข้าใช้ และการป้องกันฐานข้อมูลที่จำเป็น ดังนั้นโดยทั่วไปแล้วฐานข้อมูลมักมีผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องดังนี้

- ผู้ใช้ทั่วไป (General User) เป็นผู้ที่ต้องใช้ฐานข้อมูลจากระบบงาน เพื่อทำงานให้สำเร็จ เช่น พนักงานเก็บเงินในห้างสรรพสินค้า ต้องใช้ฐานข้อมูลสินค้าในระบบขณะสแกนบาร์โค้ด

- พนักงานปฏิบัติการ (Operator) เป็นพนักงานที่อยู่ส่วนหลังกิจการ ทำหน้าที่ประมวลผลข้อมูล คอยป้อนข้อมูลเข้า แก้ไข ปรับเปลี่ยนโครงสร้าง เฝ้าระวัง

- นักวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis ; SA) เป็นผู้มีหน้าที่วิเคราะห์ระบบงานฐานข้อมูลและออกแบบระบบงานที่จะนำมาใช้

- ผู้เขียนโปรแกรมประยุกต์ใช้งาน (Programmer) เป็นผู้ทำหน้าที่ในการเขียนโปรแกรมเพื่อการจัดเก็บ การเรียกใช้ข้อมูล และงานอื่นๆ ให้เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้

- ผู้บริหารฐานข้อมูล (Database Administrator :DBA) เป็นบุคลากรที่สำคัญ คอยทำหน้าที่บริหารงานของระบบฐานข้อมูลทั้งหมด เป็นผู้ต้องตัดสินใจว่าจะรวบรวมข้อมูลอะไรบ้างไว้ในระบบ จะจัดเก็บโดยวิธีใด จะใช้เทคนิคใดในการเรียกดูข้อมูล การกำหนดระบบการรักษาความปลอดภัยข้อมูล การสร้างระบบสำรองข้อมูล การกู้คืน การซ่อมบำรุง การประสานงานผู้ใช้ ผู้ปฏิบัติงาน นักวิเคราะห์ระบบตลอดจนโปรแกรมเมอร์ และการกำหนดระดับการเข้าใช้ข้อมูลของบุคลากรทุกระดับ

2.2.3 ประโยชน์ของระบบฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลจะช่วยสร้างระบบการจัดเก็บข้อมูลขององค์กรให้เป็นระเบียบ แยกแยกข้อมูลตามประเภท ทำให้ข้อมูลประเภทเดียวกันจัดเก็บอยู่ด้วยกัน สามารถค้นหาและเรียกใช้ได้ง่าย ไม่ว่าจะนำมาพิมพ์รายงาน นำมาคำนวณ หรือนำมาวิเคราะห์ ซึ่งทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการใช้ประโยชน์ขององค์กรหรือหน่วยงานนั้น ๆ จากประโยชน์ของระบบฐานข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ข้างต้น อาจกล่าวได้ว่าระบบฐานข้อมูลมีข้อดีมากกว่าการเก็บข้อมูลในระบบแฟ้มข้อมูล ดังนี้

1. หลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลได้
2. สามารถใช้ข้อมูลร่วมกัน
3. สามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล
4. การรักษาความถูกต้องเชื่อถือได้ของข้อมูล
5. สามารถกำหนดความเป็นมาตรฐานเดียวกันได้
6. สามารถกำหนดระบบรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูลได้
7. ความเป็นอิสระของข้อมูล

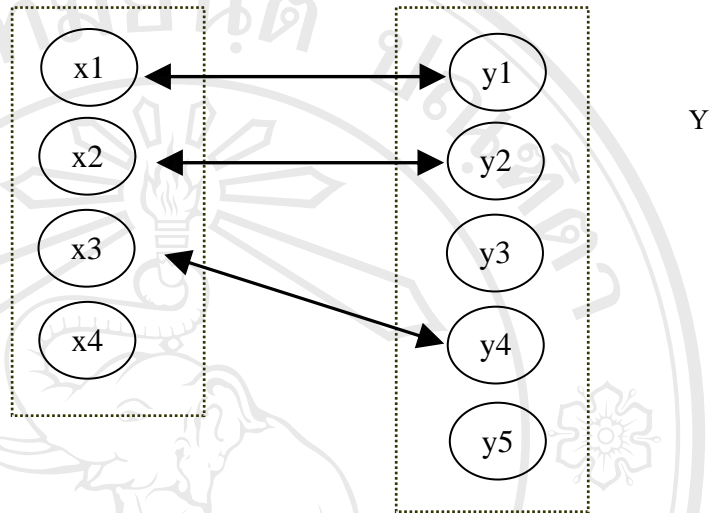
2.2.4 ความสัมพันธ์และรูปแบบของฐานข้อมูล

1) ความสัมพันธ์ (Relationship)

ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี หมายถึง ความสัมพันธ์ของเอนทิตีหนึ่งไปมีความสัมพันธ์กับอีกเอนทิตีหนึ่งบนฐานข้อมูลโดยใช้คีย์ต่าง ๆ เป็นตัวเชื่อมโยงความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้น เพื่อให้ฐานข้อมูลใช้งานได้ง่ายและไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อนในการจัดเก็บข้อมูลบนฐานข้อมูล ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-One Relationship)

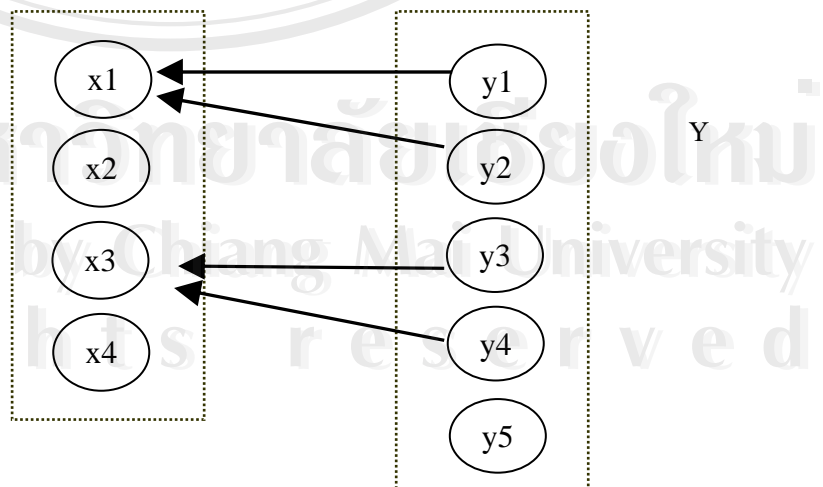
เป็นความสัมพันธ์ที่มีระเบียนเพียง 1 ระเบียนในเอนทิตี X และ Y มีความสัมพันธ์เพียง 1 ระเบียน



รูป 2.1 แสดงความสัมพันธ์ในลักษณะหนึ่งต่อหนึ่ง

ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One-to-Many Relationship)

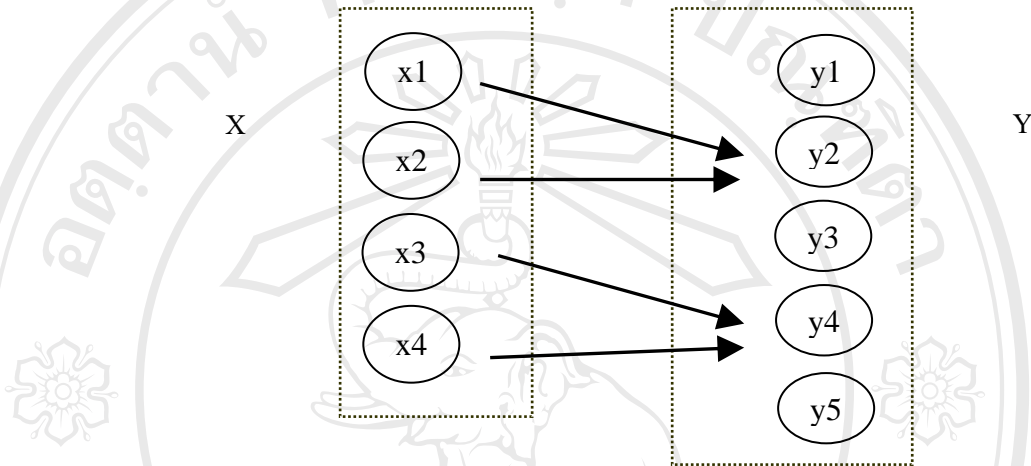
เป็นความสัมพันธ์ที่มีระเบียนเพียง 1 ระเบียนในเอนทิตี X มีความสัมพันธ์กับหลายระเบียนใน เอนทิตี Y



รูป 2.2 แสดงความสัมพันธ์ในลักษณะหนึ่งต่อกลุ่ม

ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อหนึ่ง (Many-to-One Relationship)

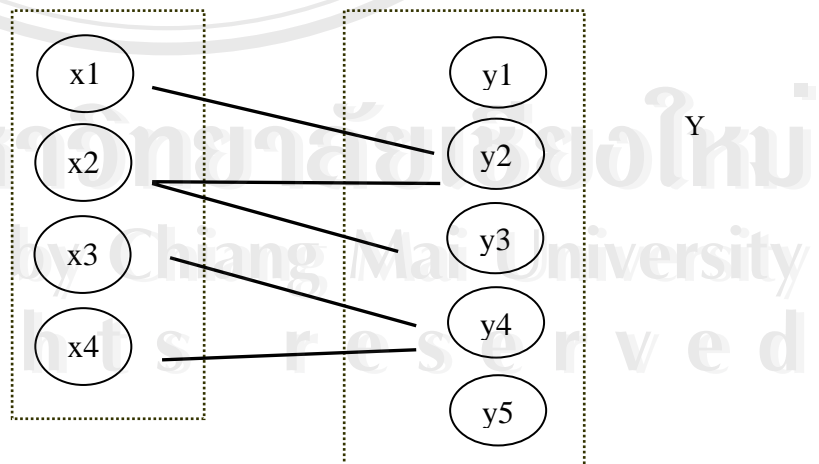
เป็นความสัมพันธ์ที่หลายระเบียนในเอนทิตี X จะมีความสัมพันธ์กับระเบียนเดียวในเอนทิตี Y



รูป 2.3 แสดงความสัมพันธ์ในลักษณะกลุ่มต่อหนึ่ง

ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many-to-Many Relationship)

เป็นความสัมพันธ์ที่หลายระเบียนในเอนทิตี X จะมีความสัมพันธ์กับหลายระเบียนในเอนทิตี Y



รูป 2.4 แสดงความสัมพันธ์ในลักษณะกลุ่มต่อกลุ่ม

2) รูปแบบของฐานข้อมูล

โครงสร้างของข้อมูลโดยทั่วไปจะมี 3 แบบด้วยกัน คือ

ฐานข้อมูลแบบลำดับชั้น (Hierarchical Database)

เป็นลักษณะของฐานข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ของข้อมูลเป็นแบบหนึ่งต่อหนึ่ง หรือ แบบหนึ่งต่อกลุ่ม แต่จะไม่มีความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่มในฐานข้อมูลแบบนี้

ลักษณะโครงสร้างของฐานข้อมูลแบบลำดับชั้นนี้ จะมีลักษณะคล้ายต้นไม้ที่คว่ำหัวลง จึงอาจเรียกโครงสร้างฐานข้อมูลแบบนี้ได้อีกแบบว่าเป็น โครงสร้างแบบต้นไม้ (Tree Structure) โดยจะมีระเบียบที่อยู่ด้านบนซึ่งจะเรียกว่าเป็น ระเบียบพ่อแม่ (Parent record) ระเบียบในแถวถัดลงมาจะเรียกว่า ระเบียบลูก (Child record) ซึ่งระเบียบพ่อแม่จะสามารถมีระเบียบลูกได้มากกว่าหนึ่งระเบียบ แต่ระเบียบลูกแต่ละระเบียบสามารถมีระเบียบพ่อแม่ได้เพียงหนึ่งระเบียบเท่านั้น

ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย (Network Database)

ข้อมูลภายในฐานข้อมูลแบบนี้สามารถมีความสัมพันธ์กันแบบใดก็ได้ เช่นอาจเป็นแบบหนึ่งต่อหนึ่ง หนึ่งต่อกลุ่ม หรือกลุ่มต่อกลุ่ม และไม่จำเป็นต้องมีลำดับชั้นที่สูงกว่า ซึ่งจะทำให้การค้นคืนข้อมูลเป็นไปได้โดยง่ายขึ้นกว่าแบบลำดับชั้น

ฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ (Relation Database)

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์เป็นฐานข้อมูลที่มีความนิยมใช้กันมากในปัจจุบัน ซึ่งสามารถใช้งานได้ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกระดับตั้งแต่ไมโครคอมพิวเตอร์จนถึงเมนเฟรมคอมพิวเตอร์ ฐานข้อมูลแบบนี้จะมีโครงสร้างข้อมูลต่างจากฐานข้อมูลสองแบบแรก กล่าวคือ ข้อมูลจะถูกเก็บอยู่ในรูปแบบของ ตาราง (Table) ซึ่งภายในตารางก็จะแบ่งออกเป็น แถว (Row) และ คอลัมน์ (Column) แต่ละตารางจะมีจำนวนแถวได้หลายแถวและจำนวนคอลัมน์ได้หลายคอลัมน์ แต่ละแถวสามารถเรียกได้อีกอย่างว่า ระเบียบหรือเรคคอร์ด (Record) คอลัมน์ในแต่ละคอลัมน์สามารถเรียกได้ว่า เขตข้อมูลหรือฟิลด์ (Field)

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์สามารถค้นคืนรายละเอียดด้วยการเชื่อมตารางต่างๆ ตั้งแต่ 2 ตารางขึ้นไป โดยการใช้คุณลักษณะของ Field ที่เหมือนกันที่อยู่ในทุกๆ ตาราง ซึ่งขั้นตอนหรือการเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างตารางนี้เรียก “การปฏิบัติการเชื่อมความสัมพันธ์” (Join Operation) และจะได้ตารางใหม่ที่ทำกรเชื่อมข้อมูลแล้ว ซึ่งทำให้ได้ข้อมูลที่ต้องการได้ ซึ่งการค้นคืนในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์นี้จะมีประสิทธิภาพอย่างมากเพราะช่วยให้เกิดความหลากหลายในการประยุกต์ใช้งานมากขึ้น

การปฏิบัติการเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างตารางจะจัดเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกันให้อยู่ตารางเดียวกัน ซึ่งมีข้อดีคือทำให้สามารถค้นคืนข้อมูลได้ในเวลาอันรวดเร็วกว่าการจัดเก็บไว้ในหลายๆ ตาราง แต่มีข้อเสียคือการที่นำข้อมูลต่างๆ ที่สัมพันธ์กันมาไว้ในตารางเดียวกันก็จะทำให้ปริมาณข้อมูลที่จัดเก็บในตารางก็เพิ่มขึ้นด้วย

2.3 ความรู้เกี่ยวกับหลักของการออกแบบเว็บ

2.3.1 องค์ประกอบสำหรับการออกแบบเว็บ

วิชัชชัย ศรีสุเทพ (2544, หน้า 16) กล่าวว่า องค์ประกอบที่ถือว่าเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการออกแบบเว็บไซต์ให้มีประสิทธิภาพ ต้องประกอบไปด้วย

1. ความเรียบง่าย (Simplicity)

คุณลองสำรวจเว็บของบริษัทใหญ่ๆ อย่างเช่น Adobe, Apple, IBM และ Nokia จะพบว่าเว็บของบริษัทเหล่านี้มีรูปแบบที่เรียบง่าย ไม่ซับซ้อน และใช้งานได้อย่างสะดวก แม้ว่าจะมีข้อมูลในเว็บมากมาย แต่คุณแทบจะไม่มีโอกาสเห็นกราฟิกหรือตัวอักษรที่เคลื่อนไหวตลอดเวลา ซึ่งจะรบกวนสายตาและสร้างความรำคาญต่อผู้ใช้งาน นอกจากนั้นยังใช้ชนิดและสีของตัวอักษรไม่มากเกินไปให้วุ่นวาย ในส่วนเนื้อหาที่ใช้ตัวอักษรสีดำบนพื้นหลังสีขาวตามปกติ และไม่มีการเล่นแปลงสีของลิงค์ให้สับสนแต่อย่างใด สรุปได้ว่า หลักที่สำคัญของความเรียบง่ายคือ การสื่อสารเนื้อหาถึงผู้ใช้งานโดยจำกัดองค์ประกอบเสริมที่เกี่ยวข้องกับการนำเสนอให้เหลือเฉพาะสิ่งที่จำเป็นเท่านั้น

2. ความสม่ำเสมอ (Consistency)

คุณสามารถสร้างความสม่ำเสมอให้กับเว็บได้โดยใช้รูปแบบเดียวกันตลอด เนื่องจากผู้ใช้อู้สึกกับเว็บว่าเป็นเสมือนสถานที่จริง ถ้าลักษณะของแต่ละหน้าในเว็บเดียวกันนั้นแตกต่างกันมาก ผู้ใช้ก็จะเกิดความสับสนและไม่แน่ใจว่ากำลังอยู่ในเว็บเดิมหรือไม่ ดังนั้นรูปแบบของหน้า, สไตล์ของกราฟิก, ระบบเมนูเก็ช่น และ โทนสีที่ใช้ควรจะมีมคาลัยคลึงกันตลอดทั้งเว็บ

3. ความเป็นเอกลักษณ์ (Identity)

การออกแบบต้องคำนึงถึงลักษณะขององค์กร เนื่องจากรูปแบบของเว็บสามารถสะท้อนถึงเอกลักษณ์และลักษณะขององค์กรนั้นได้ การใช้ชุดสี ชนิดตัวอักษร รูปภาพและกราฟิกจะมีผลต่อรูปแบบของเว็บอย่างมาก ผู้ออกแบบจึงต้องเลือกใช้องค์ประกอบเหล่านี้้อย่างเหมาะสม

4. เนื้อหาที่มีประโยชน์ (Useful Content)

เนื้อหาถือเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดในเว็บ ดังนั้นในเว็บควรจัดเตรียมเนื้อหาและข้อมูลที่ใช้ต้องการให้ถูกต้องและสมบูรณ์ โดยมีการปรับปรุงและเพิ่มเติมให้ทันต่อเหตุการณ์อยู่เสมอ เนื้อหาที่สำคัญที่สุดคือ เนื้อหาที่สร้างขึ้นมาเอง เพราะจะเป็นสิ่งที่ดึงดูดผู้ใช้ให้เข้ามาในเว็บอยู่เสมอ ต่างจากเนื้อหาที่ลิงค์ไปยังเว็บอื่น ซึ่งเมื่อผู้ใช้อูู้ถึงแหล่งข้อมูลจริง ๆ แล้วก็ไม่ต้องกลับมาที่ลิงค์เหล่านั้นอีก

5. ระบบเมนูเก็ช่นที่ใช้งานง่าย (User-friendly Navigation)

ระบบเมนูเก็ช่นเป็นองค์ประกอบที่สำคัญมากของเว็บ ดังนั้นจึงต้องออกแบบให้ผู้ใช้เข้าใจง่ายและใช้งานได้สะดวก โดยใช้กราฟิกที่สื่อความหมายร่วมกับคำอธิบายได้ชัดเจน รวมทั้งมีรูปแบบและลำดับรายการที่สม่ำเสมอ เช่นวางไว้ในตำแหน่งเดียวกันของทุก ๆ หน้า นอกจากนี้ยังสามารถใช้เมนูเก็ช่นแบบกราฟิกในส่วนบนของหน้าแล้ว อาจเพิ่มเมนูเก็ช่นที่เป็นตัวอักษรไว้ที่ตอนท้ายของหน้าเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้ที่สั่งให้บราวเซอร์ไม่แสดงรูปภาพเพื่อความรวดเร็วในการเรียกดู

6. มีลักษณะที่น่าสนใจ (Visual Appeal)

เป็นเรื่องยากที่จะตัดสินว่าลักษณะหน้าตาของเว็บใดเว็บหนึ่งนั้นมีความน่าสนใจหรือไม่ เพราะเกี่ยวข้องกับความสุขของแต่ละบุคคล อย่างไรก็ตาม หน้าตาของเว็บจะมีความสัมพันธ์กับคุณภาพขององค์ประกอบต่าง ๆ เช่น คุณภาพของกราฟิกที่จะต้องสมบูรณ์ ไม่มีร่องรอยของความเสียหายเป็นจุดดำง หรือมีขอบเป็นขื่นบัน ไคให้เห็น การใช้ชนิดอักษรที่อ่านง่าย สบายตาและการใช้โทนสีที่เข้ากันอย่างสวยงาม เป็นต้น

7. การใช้งานอย่างไม่จำกัด (Compatibility)

ควรออกแบบเว็บให้ผู้ใช้ส่วนใหญ่เข้าถึงได้มากที่สุด โดยไม่มีการบังคับให้ผู้ใช้ต้องติดตั้งโปรแกรมใด ๆ เพิ่มเติม หรือต้องเลือกเบราว์เซอร์ชนิดใดชนิดหนึ่งจึงจะสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้ สามารถแสดงผลได้ในทุกระบบปฏิบัติการและที่ความละเอียดหน้าจอต่าง ๆ กันอย่างไม่มีปัญหา สิ่งเหล่านี้จะยังมีความสำคัญมากขึ้นสำหรับเว็บที่มีผู้ใช้บริการจำนวนมาก หรือมีกลุ่มเป้าหมายที่หลากหลาย

8. คุณภาพในการออกแบบ (Design Stability)

ควรให้ความสำคัญกับการออกแบบอย่างมาก เช่นเดียวกับสื่อประเภทอื่น ๆ ที่ต้องออกแบบและเรียบเรียงเนื้อหาอย่างรอบคอบ เว็บที่ทำขึ้นอย่างลวก ๆ ไม่มีมาตรฐานการออกแบบ และการจัดระบบข้อมูลนั้น เมื่อมีข้อมูลเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ก็จะเกิดปัญหาและไม่สามารถสร้างความน่าเชื่อถือจากผู้ใช้ได้

9. ระบบการใช้งานที่ถูกต้อง (Functional Stability)

ระบบการทำงานต่าง ๆ ในเว็บจะต้องมีความแน่นอนและทำหน้าที่ได้อย่างถูกต้อง เช่น ถ้าคุณมีแบบฟอร์มสำหรับให้ผู้ใช้กรอกข้อมูล ก็ต้องแน่ใจว่าฟอร์มนั้นสามารถใช้งานได้จริง หรืออย่างง่ายที่สุดคือ ลิงค์ต่าง ๆ ที่มีอยู่นั้นจะต้องเชื่อมโยงไปยังหน้าที่ปรากฏอยู่จริงและถูกต้องด้วย ควรมีการตรวจเช็คอยู่เสมอเพื่อให้แน่ใจว่าสิ่งเหล่านั้นยังทำงานได้ดี โดยเฉพาะลิงค์ที่เชื่อมไปยังเว็บอื่นซึ่งอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา

2.3.2 ขั้นตอนสำหรับการออกแบบเว็บ

บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น (2541) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการออกแบบเว็บดังนี้

1. เข้าใจวัตถุประสงค์ก่อนออกแบบเว็บ

การสร้างเว็บต้องมีวัตถุประสงค์ในการสร้างที่เป็นเป้าหมายที่ชัดเจน การออกแบบก็จะได้มองเห็นภาพว่าเว็บที่กำลังสร้างขึ้นนั้นมีวัตถุประสงค์อะไร อะไรคือจุดเด่นเพื่อนำเสนอให้ตรงกับกลุ่มเป้าหมาย

2. ออกแบบให้ตรงกับกลุ่มเป้าหมาย

สิ่งสำคัญในการออกแบบเว็บให้ตรงกับกลุ่มเป้าหมายคือ เรื่องของเนื้อหา รูปแบบกราฟิก การนำเสนอและองค์ประกอบในส่วนต่าง ๆ ควรจัดให้เหมาะสมกับวัย เพื่อสร้างความประทับใจ

3. ออกแบบหน้าโฮมเพจอย่างมีสไตล์

การออกแบบเว็บไซต์แรกหรือเรียกว่าโฮมเพจนั้น ต้องออกแบบให้เห็นถึงความมีเอกลักษณ์ มีรูปแบบ และมีสไตล์เป็นของตนเอง เมื่อผู้ใช้บริการเข้ามาครั้งแรกจะจำได้ว่าเราสามารถนำเสนอในสิ่งที่เขาต้องการ มีการแสดงถึงความทันสมัย โดยมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการนำเสนอตามความเหมาะสม สร้างความสม่ำเสมอตลอดทั่วทั้งเว็บ องค์ประกอบอื่น ๆ ที่ต้องคำนึง เช่น โลโก้ สัญลักษณ์ ตำแหน่งของชื่อเรื่องและเนื้อหา เป็นต้น

4. จัดรูปแบบโครงสร้างเว็บอย่างเหมาะสม

การจัดวางโครงร่างเว็บเพื่อให้ระบบการจัดวางตำแหน่งของข้อมูลสามารถใช้งานได้ง่ายขึ้น โดยในแต่ละส่วนต้องมีความเหมาะสมซึ่งกันและกัน เช่น ส่วนหัวของหน้าส่วนของสารบัญ ส่วนของเนื้อหา ส่วนท้ายของหน้า เป็นต้น ต้องจัดให้อยู่ในรูปแบบที่เป็นระเบียบ เน้นให้เห็นถึงส่วนที่สำคัญและมีรูปแบบที่เหมาะสม สิ่งเหล่านี้จะช่วยให้เว็บมีความชัดเจน น่าเชื่อถือ นอกจากนี้การออกแบบเว็บที่ดีควรจะต้องวางโครงสร้างให้มีความสมดุล มีการเชื่อมโยงสัมพันธ์กันระหว่างหน้าเว็บเพจต่าง ๆ รวมถึงลักษณะการเชื่อมโยงภายในแต่ละหน้าเว็บเพจ ซึ่งต้องวางแผนโครงสร้างให้ดีเพื่อป้องกันอุปสรรคที่อาจเกิดต่อผู้ใช้ เช่น การหลงทางของผู้ใช้ขณะเข้าสู่เนื้อหาในส่วนต่าง ๆ เป็นต้น จากหลักการนี้แสดงว่าโครงสร้างของเว็บควรให้ความสำคัญ เพราะโครงสร้างที่ดีจะช่วยส่งผลที่ดีต่อผู้ใช้ ในขณะเดียวกัน โครงสร้างที่ไม่ดีย่อมส่งผลเสียต่อผู้ใช้เช่นกัน

5. จัดหมวดหมู่และหัวข้อให้เข้าใจง่าย

การจัดระบบข้อมูลในเว็บไซต์เป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่ง ในเว็บไซต์การจัดระบบข้อมูลนั้น ไม่ได้หมายถึงการจัดเนื้อหาเพียงอย่างเดียว แต่รวมไปถึงส่วนอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับชื่อเรื่อง สารบัญและระบบเนวิเกชัน รวมถึงการเชื่อมโยงลิงค์ต่าง ๆ ในเว็บ ฉะนั้นการจัดวางกลุ่มของข้อมูลหรือชื่อเรื่องต้องมีความสัมพันธ์และสอดคล้องซึ่งกันและกัน เพื่อให้ง่ายในการค้นหาข้อมูลได้อย่างสะดวก และตรงกับความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งลักษณะการจัดหมวดหมู่หรือการจัดระบบข้อมูลก็มีหลากหลายรูปแบบ เช่น การจัดตามลำดับตัวอักษร การจัดตามกลุ่มผู้ใช้ การจัดตามหัวข้อชื่อเรื่อง เป็นต้น ดังนั้น การจัดระบบข้อมูลนอกจากจะทำให้ผู้ใช้เข้าใจได้ง่ายแล้ว ยังกลายเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้เว็บมีความน่าเชื่อถืออีกด้วย

6. เน้นการเข้าถึงเว็บด้วยความรวดเร็ว

การออกแบบเว็บนอกจากจะออกแบบให้ดูดีและสวยงามแล้ว ต้องคำนึงถึงความเร็วในการดาวน์โหลดของหน้าเว็บเพจอีกด้วย แต่ถ้าเว็บเพจปราศจากรูปภาพและกราฟิกก็คงจะไม่มีอะไรดูดี เพราะรูปภาพหรือกราฟิกคือเครื่องมือในการสื่อความหมายได้อย่างชัดเจน พร้อมทั้งสามารถสร้างความรู้สึก ความสัมพันธ์ที่ดีต่อผู้ใช้บริการอีกด้วย

7. การแสดงผลหน้าเว็บเบราว์เซอร์

ความแตกต่างของระบบปฏิบัติการวินโดวส์มีผลต่อการออกแบบเว็บเพจ ดังนั้น จำเป็นที่เราควรศึกษาถึงลักษณะการใช้งานของกลุ่มเป้าหมายให้ได้รายละเอียดมากที่สุดเพื่อเป็นประโยชน์สำหรับการออกแบบ เช่น ระบบปฏิบัติการ ชนิดรุ่นของเบราว์เซอร์ ความละเอียดของหน้าจอ จำนวนสีที่ใช้ในการแสดงผล เป็นต้น ซึ่งจากการสำรวจในหลายเว็บไซต์เกี่ยวกับความนิยมของผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์พอจะสรุปเป็นข้อมูลสำหรับช่วยในการตัดสินใจในการออกแบบและพัฒนาเว็บ ระบบปฏิบัติการ Windows 98 ความละเอียดของหน้าจอ 800x600 โปรแกรมเบราว์เซอร์ Internet Explorer และการแสดงสีของจอมอนิเตอร์ 16 บิต ทั้งหมดนี้เป็นข้อมูลสำหรับผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์นิยมใช้มากที่สุด

8. การใช้สัญลักษณ์รูปภาพกราฟิกสำหรับเว็บ

หลายเว็บไซต์ได้ใช้กราฟิกในการออกแบบเป็นหลักเพื่อให้เว็บมีความสวยงามและน่าสนใจมากยิ่งขึ้น เพราะกราฟิกคือองค์ประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งของเว็บที่สามารถช่วยสื่อความหมายของเว็บให้ผู้ให้บริการได้เข้าใจในสิ่งที่นำเสนอออกไป การออกแบบกราฟิกที่ดี นั้นย่อมหมายถึงหน้าที่ในการชี้แนะ ดังนั้น ภาพควรจะทำให้ผู้ใช้เข้าใจได้ง่าย ความสวยงามของกราฟิกไม่เพียงแต่จะสร้างสีสันให้กับเว็บเท่านั้น ยังถ่ายทอดอารมณ์ของเว็บเพื่อให้ผู้ใช้มีปฏิริยาโต้ตอบด้วยพฤติกรรมและการแสดงออกอย่างมีเหตุผล กราฟิกส่วนใหญ่ที่นิยมนำมาใช้บนเว็บจะอยู่ในรูปแบบของ GIF และ JPEG เพราะสองนามสกุลนี้ เบราวเซอร์ทุกชนิดสนับสนุน

9. การเลือกใช้สีอย่างถูกต้องหลักตามทฤษฎี

การเลือกใช้สีสำหรับเว็บนอกจากจะมีผลต่อการแสดงออกของเว็บแล้วยังเป็นการสร้างความรู้สึกดีต่อผู้ให้บริการอีกด้วย ดังนั้นจะเห็นว่า สีแต่ละสีสามารถสื่อความหมายของเว็บได้อย่างชัดเจน ความแตกต่าง ความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นย่อมส่งผลให้เว็บมีความน่าเชื่อถือยิ่งขึ้น

10. จัดรูปแบบตัวอักษรสำหรับเว็บให้หน้าอ่าน

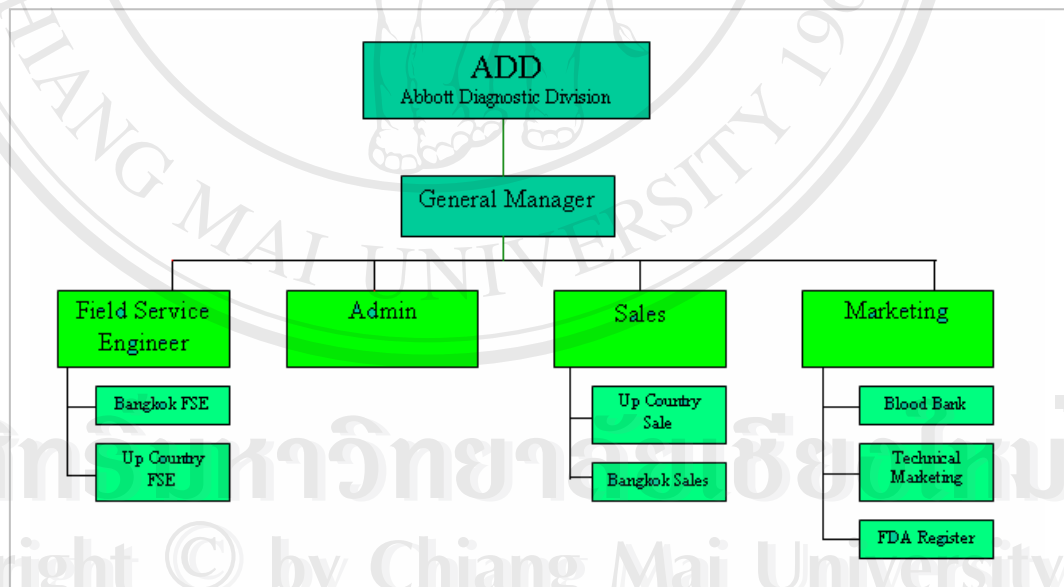
ตัวอักษรหลายรูปแบบที่ต้องคัดเลือกมาใช้ให้เหมาะสมกับข้อความ หัวข้อเรื่อง ชื่อเรื่องหรือเนื้อหาบนเว็บ เพราะตัวอักษรแต่ละชนิดต่างก็ให้อารมณ์และความรู้สึกที่ไม่เหมือนกัน การเลือกใช้ตัวอักษรให้เหมาะสมกับกลุ่มบุคคลจึงเป็นเรื่องที่ต้องให้ความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เพราะการอ่านหนังสือตามปกติของคนนั้นต้องใช้สายตาที่มองเห็นได้อย่างชัดเจนและสามารถกวาดสายตาได้อย่างปกติตามตัวอักษรในแต่ละบรรทัด นอกจากนี้ การคัดเลือกตัวอักษรที่เหมาะสมแล้วยังต้องให้ความสำคัญกับการจัดวางตำแหน่งของตัวอักษร ให้มีช่องว่างระหว่างตัวอักษรและระหว่างคำ มีเว้นวรรค มีหัวข้อและเนื้อเรื่องที่เหมาะสม ควรแบ่งเนื้อหาให้มีความยาวที่เหมาะสม มีแทรกรูปภาพประกอบเพื่อผ่อนคลายจากการเพ่งดูตัวอักษรเพื่อพักสายตาด้วย

2.4 ความรู้เกี่ยวกับแผนกไดแอกนอสติกของบริษัทแอบบอต ลาบอแรตอรีส จำกัด

บริษัทแอบบอต ลาบอแรตอรีส จำกัด เป็นบริษัทสัญชาติอเมริกา ที่ดำเนินการค้าธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ ยา นม อาหารเสริม เครื่องมือแพทย์ และเครื่องตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ โดยได้แบ่งแผนกต่างๆของบริษัทตามผลิตภัณฑ์ที่จัดจำหน่าย และในส่วนของการศึกษาในครั้งนี้ ได้ดำเนินการศึกษาเฉพาะแผนกทางด้านเครื่องมือทางห้องปฏิบัติการ (Diagnostic Division) ซึ่งมีประเด็นสำคัญที่จะต้องนำมาใช้เพื่อประกอบการพิจารณาสำหรับเป็นข้อมูลในการพัฒนาเพื่อพัฒนาระบบในการศึกษาครั้งนี้ ซึ่งจะแบ่งประเด็นสำคัญต่างๆ ได้ดังนี้

2.4.1 ระดับการบริหารของหน่วยงาน

ระดับการบริหารในหน่วยงานแผนกเครื่องมือทางห้องปฏิบัติการ (Diagnostic Division) บริษัทแอบบอต ลาบอแรตอรีส จำกัด แสดงได้ดังรูป 2.5



รูป 2.5 แสดงระดับการบริหารในหน่วยงานแผนกเครื่องมือทางห้องปฏิบัติการ บริษัทแอบบอต ลาบอแรตอรีส จำกัด

จากรูป 2.5 หน้าที่และภาระงานต่างๆ ถูกแยกได้ดังนี้

General Manager

จะมีอำนาจหน้าที่มากที่สุด ทำหน้าที่ในการบริหารจัดการ ทรัพยากรทุกอย่างในแผนก เพื่อให้เป็นไปตามแผนงาน โดยแต่ละปี จะมีการกำหนดยอดขายโดยรวมทั้งหมดที่แผนกต้องทำ แล้วมอบหมายให้ทาง National Sale Manager ไปทำหน้าที่กระจายให้ทางผู้แทนในกรุงเทพ และต่างจังหวัด โดยมีทางผู้จัดการฝ่ายขายในกรุงเทพ และต่างจังหวัดเป็นผู้คอยดูแลต่ออีกทีหนึ่ง

National Sale Manager

เป็นผู้ทำหน้าที่ดูแลฝ่ายขาย มอบหมายยอดขายให้แก่ผู้แทนแต่ละเขต ตามความเป็นไปได้ และแนวโน้มการแข่งขันในปีนั้นๆ โดยมีผู้ที่เป็น Up Country sale Manager คอยช่วยเหลือดูแลผู้แทนในเขตต่างจังหวัด จำนวน 5 คน และมี Bangkok Sales Manager คอยดูแลผู้แทนที่อยู่ในเขตกรุงเทพ อีก 5 คน

Field Service Engineer (FSE)

ทำหน้าที่ในการดูแลเครื่องมือของทางบริษัทฯ ที่ตั้งอยู่กับลูกค้า ให้สามารถใช้งานได้ตลอดเวลา หรือ ที่เครื่องที่ Warehouse ของบริษัทฯ ให้พร้อมที่จะส่งให้ลูกค้า ได้ตามกำหนดเวลานอกจากนี้ยังคอยจัดการด้านการตั้งอะไหล่ ที่จำเป็น และอุปกรณ์ ต่อพ่วงกับเครื่องมือที่ต้องใช้ และออกแบบระบบงานของทางช่างซึ่งแบ่งเป็น ช่างที่ดูแลในเขตกรุงเทพ Bkk FSE และช่างที่ดูแลในเขตต่างจังหวัด

UPC FSE Administrator

จะทำหน้าที่ที่เกี่ยวกับลูกค้าภายนอกได้แก่ การรับรายการสั่งซื้อจากลูกค้า หรือจากผู้แทน เพื่อที่จะจัดส่งสินค้า และออกใบกำกับภาษี ตามรายการที่ได้รับแจ้ง เพื่อส่งมอบให้กับลูกค้า ในส่วนที่ดูแลภายในบริษัทฯ ได้แก่ การดูแลเรื่องการสั่งสินค้าเข้ามาจากต่างประเทศ ตาม Item ต่างๆ, ทำการนับ stock, จัดการดูแลเรื่องการเบิกค่าใช้จ่ายต่างๆของทุกคนในแผนก โดยหัวหน้าทางฝ่าย Administrator จะเป็นคนดูแลทางด้านบัญชี โดยจะมี การตรวจสอบบัญชีจากนักบัญชีต่างประเทศมาตรวจสอบทุกปี

Marketing

ประกอบไปด้วย Marketing Manager ที่ทำหน้าที่ดูแล ในส่วนของรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ ของบริษัทฯ ที่เน้นทางด้าน การแก้ปัญหาจากการใช้งาน การสอนการใช้งาน โดยจะมีทีมงานย่อย ในแผนกนี้ได้อีก 3 ด้านคือ ด้านดูแลการขึ้นทะเบียนสินค้ากับส่วนของราชการ (Registration) ด้านการดูแลที่สภากาชาด Blood Bank และด้านการดูแลแก้ปัญหาจากลูกค้าทั่วไป

2.4.2 ลูกค้าของบริษัทแอ็บบอต ลาบอแรตอริส จำกัด

ลูกค้าของบริษัทแอ็บบอต ลาบอแรตอริส จำกัด แผนกไดเอ็กนอสติก นั้นได้แก่ โรงพยาบาล เอกชน โรงพยาบาลรัฐบาล คลินิก หรือ Central Lab ที่มีเครื่องมือของทางบริษัทฯ ตั้งอยู่ หรือผู้ที่ สนใจอยากที่จะทราบข้อมูลสินค้า โดยหากเป็นลูกค้าที่มีเครื่องของทางบริษัทฯ ไปตั้ง หรือใช้อยู่ ก็ จะมีรายละเอียดของแต่ละลูกค้า ขึ้นตามเขตรับผิดชอบของผู้แทนแต่ละราย โดยในส่วนของศึกษานี้ ได้ใช้ลูกค้าในเขตภาคเหนือ ที่อยู่ในความรับผิดชอบของผู้ที่ได้ทำการศึกษาในครั้งนี้ โดยแสดง รายชื่อดังตาราง แต่โดยปกติจะมีลูกค้าที่ใช้เครื่องมือของทางบริษัทฯ อยู่ตามโรงพยาบาลต่างๆอยู่ ทั่วประเทศทั้งในกรุงเทพ และต่างจังหวัด ส่วนจำนวนผู้แทนขาย (Sales Representative) มีจำนวน 10 คน ที่ทำหน้าที่ในการดูแล

Customer Master Data		
รหัสลูกค้า	ชื่อลูกค้า	จังหวัด
31002500	C.O.D	BANGKOK
31002779	BOONCHOO PHEATPHAN (1999)	PHITSANULOK
31052263	BCH Instrument	PHITSANULOK
31002901	C.O.D	BANGKOK
31002596	CENTRAL CHIANGMAI MEMORAI	CHIANGMAI
31002591	CHIANGMAI BUSINESS MEDICAL	CHIANGMAI
31002604	CHIENG KHAM HOSPITAL	PHAYAO
31002793	CHIANGMAI KIDKEY CLINIC	CHIANGMAI
31002598	CHIANGMAI PUB.HEALTH C.	CHIANGMAI
31002586	CHIANGMAI R.I.A	CHIANGMAI
31002595	CHIANGMAI RAM HOSP. CO.	CHIANGMAI
31002587	CHIANGMAI UNIV.(MEDICAL)	CHIANGMAI
31002600	CHIENGRAI PRACHANUKROH	CHIANGRAI
31002599	CHIENGRAI SCIENCE CENTER	CHIANGRAI
31031361	CHOMTHONG HOSPITAL	CHIANGMAI
31002821	CLINIC TACNIC KARNPHATE	LUMPHUN
31002588	CLINICALNEUROLOGICAL HOSP	CHIANGMAI
31002589	HEALTH CARE CENTRE AREA 10	CHIANGMAI
31002593	HOD HOSPITAL	CHIANGMAI
31002808	INTEGRATE TECHNICAL LTD	BANGKOK
31002606	LAMPANG HOSPITAL	LUMPANG
31002608	LAMPOON HOSPITAL	LUMPHUN
31002607	LAMPOON PUB.HEALTH CENTRE	LUMPHUN
31002782	LANNA LAB CO.LTD.	CHIANGMAI
31002594	M.L.A ENTERPRISE CO.LTD	CHIANGMAI
31032814	MAETAO CLINIC	TAK
31002770	MANGRAI MEDICAL LAB LTD.PART	CHIANGRAI
31002590	MCCORMICK HOSPITAL	CHIANGMAI
31002791	MT LAB	CHIANGMAI
31002592	NAKORNPING HOSPITAL	CHIANGMAI
31035801	NAN HOSPITAL	NAN
31002774	NARESUAN UNIVERSITY	PHITSANULOK
31002766	NORTH THAILAND-PERINATAL HIV	CHIANGMAI
31002601	OVER BROOK HOSPITAL	CHIANGRAI
31002753	PAYAO-RAM HOSPITAL	PHAYAO
31002603	PHAYAO HOSPITAL	PHAYAO
31002605	PHAYAO PUB. HEALTH CENTRE	PHAYAO
31002609	PHIRAE HOSPITAL	PRAE
31002697	PHUTHA CHINARAJ HOSPITAL	PHITSANULOK
31002698	PISANUVEJ HOSPITAL	PHITSANULOK
31002803	PUBLIC HEALTH CHILDREN NORTH	CHIANGMAI
31002586	RIHES CMU THAILAND	CHIANGMAI
31002610	RUAM PHAET HOSPITAL(PRAE)	PRAE
31002787	RUAM PHAET SUKHOTHAI	SUKHOTHAI
31002806	SATHANPAYABAL CLINIC LAB	CHIANGMAI
31002765	SPECIAL MEDICAL SERVICE	CHIANGMAI
31002596	SRI BANGWORN HOSPITAL	SUKHOTHAI
31002602	SRIBURIN CO.LTD	CHIANGRAI
31002695	SUKHOTHAI HOSPITAL	SUKHOTHAI
31002694	SUKHUTHAI PUB.HEALTH C.	SUKHOTHAI
31002693	TAKSIN MAHARAJ HOSPITAL	TAK
31002826	THEPPANYA BUSINESS CO.LTD.	CHIANGMAI
31002597	TORPONG SANGUASERMSRI	CHIANGMAI
31002611	UTARADIT HOSPITAL	UTARADIT

รูป 2.6 แสดงตัวอย่างบัญชีลูกค้าของบริษัทฯ

2.4.3 ผลผลิตภัณฑ์ของบริษัทแอ็บบอต ลาบอแรตอรีส จำกัด

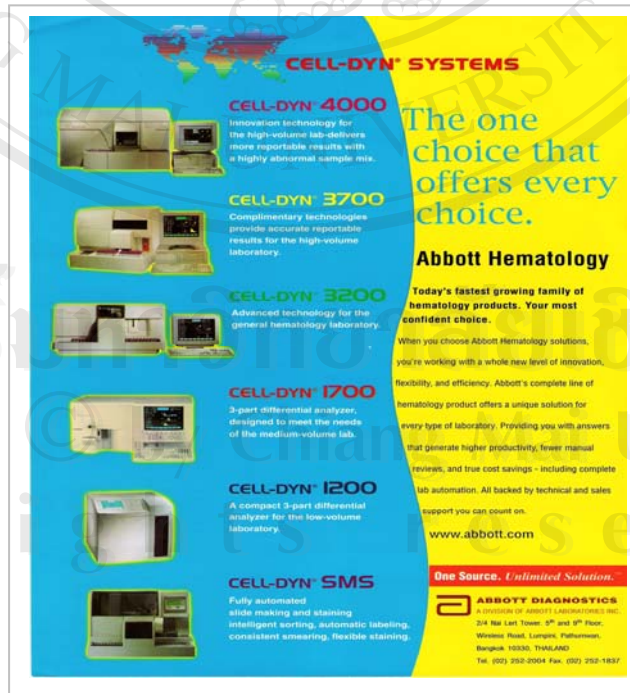
ในส่วนนี้คือผลิตภัณฑ์ที่จัดจำหน่ายให้แก่ลูกค้า อัน ได้แก่ เครื่องมือทางการแพทย์ และผลิตภัณฑ์ประเภทน้ำยาที่ใช้งานในห้องแล็บของแต่ละโรงพยาบาล ซึ่งในส่วนนี้ผู้ศึกษาจะแสดงตัวอย่างของกลุ่มสินค้า เช่น กลุ่มเครื่องตรวจวัดทางภูมิคุ้มกันวิทยา แบ่งตามขนาดได้เป็น

- เครื่องตรวจวัดทางภูมิคุ้มกันวิทยา ขนาดใหญ่ Architect
- เครื่องตรวจวัดทางภูมิคุ้มกันวิทยา ขนาดกลาง AxSYM
- เครื่องตรวจวัดทางภูมิคุ้มกันวิทยา ขนาดเล็ก IMx
- เครื่องตรวจวัดทางภูมิคุ้มกันวิทยา ขนาดเล็ก TDx

กลุ่มเครื่องตรวจนับเม็ดเลือดอัตโนมัติ(Complete Blood Count) ซึ่งมีรุ่นต่างๆดังนี้

- เครื่องตรวจ CBC ขนาดใหญ่ รุ่น Cell DYN 3500/3700
- เครื่องตรวจ CBC ขนาดกลาง รุ่น Cell DYN 3200
- เครื่องตรวจ CBC ขนาดกลาง รุ่น Cell DYN 3000
- เครื่องตรวจ CBC ขนาดกลาง รุ่น Cell DYN 1200

ผลิตภัณฑ์ของบริษัทฯบางรุ่นบางชนิดจะนำเสนออยู่ในรูปของแผ่นพับเพื่อแจกจ่ายไปยังลูกค้าที่ต้องการทราบคุณสมบัติทางด้านเทคนิคของเครื่องมือชนิดนั้นๆ



รูป 2.7 แสดงตัวอย่างแผ่นพับนำเสนอผลิตภัณฑ์ของบริษัทฯ