

บทที่ 2

บทบัญญัติและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาของผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำฐานข้อมูลสมาชิกอุตสาหกรรมจังหวัดพิษณุโลก กรณีศึกษาหอการค้าและสภาอุตสาหกรรมจังหวัดพิษณุโลก ประกอบด้วยหลักการและทฤษฎีต่างๆ ดังต่อไปนี้

2.1 กลุ่มพิษณุโลกสร้างสรรค์สังคม (PNEX)

กลุ่มพิษณุโลกสร้างสรรค์สังคม เป็นกลุ่มอาสาสมัครที่ทำประโยชน์เพื่อสังคมในจังหวัดพิษณุโลก โดยยึดมั่นอยู่กับหลักการและเหตุผลเชิงสร้างสรรค์โดยมุ่งสร้างสังคมที่ดี ซึ่งกลุ่มพิษณุโลกสร้างสรรค์สังคมเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มเครือข่ายความร่วมมือ 4 จังหวัด ได้แก่ พิษณุโลก พิจิตร นครสวรรค์ และสุโขทัย ในส่วนของจังหวัดพิษณุโลก สมาชิกได้ตั้งชื่อกลุ่มว่า “กลุ่มพิษณุโลกสร้างสรรค์สังคม ” หรือ PNEX การทำงานของกลุ่มสมาชิกจะมีการจัดประชุมประจำทุกสัปดาห์ เพื่อสนทนา แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ทัศนคติ จนสามารถนำไปสู่ภาคปฏิบัติ

พันธกิจกลุ่มพิษณุโลกสร้างสรรค์สังคม คือ เป็นผู้นำในการเปลี่ยนแปลงสังคม โดยมุ่งเชื่อมโยงระหว่างชุมชน ภาคเอกชน ภาครัฐ และภาคการเมือง เพื่อนำไปสู่ความเจริญก้าวหน้าของประชาชนจังหวัดพิษณุโลกและประเทศชาติ รวมทั้งเพื่อเสริมสร้างศักยภาพของสมาชิกในกลุ่มให้มีการพัฒนาการทางด้านสติปัญญา ทักษะ และจิตใจ

บทบาททางความร่วมมือและประสานงาน ความร่วมมือจากภาคต่างๆ ประกอบด้วย ภาครัฐ
ภาคการเมือง ภาคเอกชน และชุมชน

- | | | |
|---------------|------------|--|
| - ภาครัฐ | ประกอบด้วย | ผู้ว่าราชการจังหวัดพิษณุโลก
ศูนย์ส่งเสริมอุตสาหกรรมภาคที่ 2 และ 3
อุตสาหกรรมจังหวัดพิษณุโลก
มหาวิทยาลัยนเรศวร
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม |
| - ภาคการเมือง | ประกอบด้วย | เทศบาลเมืองนครพิษณุโลก
องค์การบริหารส่วนจังหวัด
องค์การบริหารส่วนตำบล |

การล่าสัตว์ การดักสัตว์และการจับสัตว์ทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิตเพื่อการค้า เพื่อเป็นอาหารหรือเพื่อใช้ประโยชน์ในงานวิจัย การขยายพันธุ์ รวมถึงการให้บริการที่ส่งเสริมการล่าสัตว์และดักสัตว์

การป่าไม้และการทำไม้ในพื้นที่ป่า เช่น การเพาะชำกล้าไม้ป่า การปลูกป่า การอนุรักษ์ป่า การเก็บของป่าและการเผาถ่านในป่า รวมถึงปางทำไม้ ผู้รับเหมาทำไม้และบริการทำไม้ ชักลากไม้ซุง ก็จัดอยู่ในหมวดใหญ่นี้ด้วย

2.2.2 การประมง การประมงในหมวดใหญ่นี้ ได้แก่ การประมง การเพาะพันธุ์สัตว์น้ำ การเลี้ยงสัตว์น้ำ การเก็บสาหร่ายทะเล และกิจการประมงที่เกี่ยวข้องกันเพื่อการค้า เช่น การงมหอยทะเล ไข่มุก และหอยนางรม

2.2.3 การทำเหมืองแร่และเหมืองหิน อุตสาหกรรมในหมวดใหญ่นี้ จะรวมถึงการดำเนินการกิจการเกี่ยวกับการขุดแร่และการแต่งแร่ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติทั้งในสถานะของแข็ง เช่น ถ่านหิน หินแร่ และของเหลว เช่น น้ำมันปิโตรเลียม และแก๊สธรรมชาติ การทำเหมืองแร่ที่อยู่ใต้ดินและพื้นผิวดิน บ่อน้ำมันและกิจการทั้งหมดที่เกี่ยวกับการแต่งแร่และวัตถุดิบอื่นๆ ให้เพิ่มคุณค่า เช่น การบด ทำความสะอาด การลอยแร่ การถลุง โดยอาจดำเนินการอยู่ใกล้เคียงบริเวณเหมือง กิจการรวมต่าง ๆ ในหมวดนี้จะจำแนกไปตามชนิดของแร่เป็นเกณฑ์

2.2.4 การผลิต อุตสาหกรรมในหมวดใหญ่นี้ รวมสถานประกอบการที่ดำเนินการกิจการเกี่ยวกับการผลิต ซึ่งหมายถึง การเปลี่ยนแปลงวัตถุหรือส่วนประกอบของวัตถุในทางกายภาพหรือทางเคมี ให้เป็นผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่ โดยไม่คำนึงว่างานนั้นทำด้วยมือหรือเครื่องจักร ทำในโรงงาน เคหสถาน หรือผลิตภัณฑ์นั้นจะนำมาขายส่งหรือขายปลีกก็ตาม การดัดแปลงสินค้า รวมทั้งการปรับปรุงหรือสร้างขึ้นใหม่ การประกอบชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้น นับรวมอยู่ในการผลิตด้วย

การผลิตส่วนประกอบและชิ้นส่วนเฉพาะอย่างของเครื่องจักรและเครื่องอุปกรณ์ อุปกรณ์ประกอบและการติดตั้งเครื่องจักรและเครื่องอุปกรณ์ โดยทั่วไปได้จัดไว้ในประเภทเดียวกันกับการผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ อย่างไรก็ตาม การทำส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบเฉพาะอย่าง โดยการหล่อหรือการฉีดยาวัตถุที่ทำจากพลาสติก จัดประเภทการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก

การผลิตส่วนประกอบหรือชิ้นส่วนธรรมดาของเครื่องจักรและเครื่องอุปกรณ์ เช่น เครื่องยนต์ลูกสูบ มอเตอร์ไฟฟ้า ส่วนประกอบที่เกี่ยวกับไฟฟ้า วาล์ว เกียร์ โรลเลอร์เบี่ยง ได้จัดประเภทไว้ในหมู่ย่อยที่เหมาะสมของการผลิต โดยไม่คำนึงถึงเครื่องจักรหรืออุปกรณ์นั้นว่าจะรวมไว้ในหมู่ย่อยใด รวมถึงการนำเศษและของที่ใช้ไม่ได้มาผลิตเป็นวัตถุดิบใหม่ด้วย

การประกอบชิ้นส่วนที่ทำสำเร็จรูป ณ สถานที่ที่ใช้งานให้เป็นสะพาน ดึงเก็บน้ำ สิ่งอำนวยความสะดวกเกี่ยวกับคลังสินค้าและโกดังสินค้า เขตทางรถไฟและเขตทางยกระดับ ลิฟต์และบันไดเลื่อน งานประปา เครื่องพ่นน้ำ เครื่องทำความร้อนจากสวนกลาง เครื่องระบายอากาศ เครื่องปรับอากาศ เครื่องอุปกรณ์สำหรับให้แสงสว่าง และสายไฟ ฯลฯ ระบบการก่อสร้างและโครงสร้างทุกชนิด จัดประเภทไว้ในหมวดการก่อสร้าง

การประกอบและการติดตั้งเครื่องจักรและเครื่องอุปกรณ์ในการทำเหมืองแร่ การผลิต การพาณิชย์ และการประกอบอื่น ๆ นั้น ถ้าเป็นกิจกรรมซึ่งดำเนินงานขึ้นเป็นการเฉพาะ ให้จัดประเภทไว้ในหมู่ย่อยของการผลิตตามการผลิตสิ่งที่ติดตั้ง

การประกอบและการติดตั้งเครื่องจักรและเครื่องอุปกรณ์ ซึ่งเป็นการบริการที่เป็นส่วนหนึ่งของการขายสินค้าของสถานประกอบการผลิต ซึ่งดำเนินกิจการหลักเกี่ยวกับการขายส่งและขายปลีก จัดประเภทได้ตามกิจกรรมของสถานประกอบการนั้น

กิจกรรมของสถานประกอบการซึ่งดำเนินกิจการหลักเกี่ยวกับการบำรุงรักษา การซ่อมเครื่องจักรและเครื่องอุปกรณ์ที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม งานพาณิชย์กรรม และเครื่องจักรและเครื่องอุปกรณ์ที่คล้ายกัน ได้จัดประเภทไว้ในหมู่ย่อยของการผลิต ตามที่สถานประกอบการดำเนินการขึ้นเป็นการเฉพาะในการผลิตสินค้านั้นๆ สถานประกอบการที่ดำเนินการซ่อมแซมเครื่องจักรสำนักงานและเครื่องคำนวณ

สถานประกอบการซึ่งดำเนินกิจการหลักในการซ่อมเครื่องใช้ในครัวเรือน เครื่องอุปกรณ์และเครื่องเรือน ยานยนต์ และสินค้าเพื่ออุปโภคและบริโภค โดยทั่วไปได้จัดประเภทไว้ในหมู่ย่อยที่เหมาะสมในหมวด การขาย การบำรุงรักษา การซ่อมแซมยานยนต์และจักรยานยนต์ การขายปลีกน้ำมันเชื้อเพลิงรถยนต์ หรือหมวด การขายปลีก ยกเว้นยานยนต์และจักรยานยนต์ รวมถึงการซ่อมแซมของใช้ส่วนบุคคลและของใช้ในครัวเรือน ตามชนิดสินค้าที่ทำการซ่อม

2.2.5 การไฟฟ้า แก๊ส และการประปา อุตสาหกรรมในหมวดใหญ่นี้ ได้แก่อุตสาหกรรมที่เกี่ยวกับการผลิต การส่งและการจ่ายไฟฟ้า แก๊ส และน้ำประปา เพื่อการจำหน่าย

2.2.6 การก่อสร้าง การก่อสร้าง หมายรวมทั้งงานก่อสร้างใหม่ งานต่อเติม งานดัดแปลงงานซ่อมและงานรื้อถอน โดยอุตสาหกรรมในหมวดใหญ่นี้ รวมผู้รับเหมาก่อสร้างทั่วไปและผู้รับเหมาก่อสร้างเฉพาะงาน ซึ่งดำเนินกิจการเกี่ยวกับการก่อสร้างที่มีสัญญาจ้าง

ผู้รับเหมาก่อสร้างทั่วไป คือ ผู้ดำเนินกิจการหลักเกี่ยวกับการก่อสร้าง การต่อเติมและดัดแปลง การซ่อมและการรื้อทำลายอาคาร การตอกเข็ม และการก่อสร้างขนาดใหญ่ เช่น การซ่อมสร้างทางหลวง สนาม ทางยกระดับ อุโมงค์ ทางรถไฟ สนามบินและลานจอดรถ ท่าเรือ สะพาน

เทียบเรือ บ่อน้ำ การสร้างเขื่อน โครงการชลประทาน การขุดและการก่อสร้างในน้ำอื่น การวางท่อน้ำสายหลัก ทางระบายสิ่งโสโครก การวางสายโทรศัพท์ สายไฟฟ้า ฯลฯ ธุรกิจซึ่งดำเนินกิจการหลักเกี่ยวกับงานบริการด้านเหมืองแร่โดยได้รับค่าธรรมเนียมตอบแทนโดยสัญญาจ้างเช่น การเตรียมและการก่อสร้างบริเวณเหมืองแร่ การเจาะบ่อน้ำมันดิบและบ่อน้ำมันธรรมชาติจัดประเภทไว้ในหมวดใหญ่นี้ด้วย

ผู้รับเหมาก่อสร้างเฉพาะงานคือผู้ดำเนินงานกิจการหลักเกี่ยวกับการก่อสร้างเฉพาะอย่าง เช่น งานก่ออิฐ ปูกระเบื้อง งานวางท่อน งานทาสี งานติดตั้งและตกแต่งภายในอาคาร งานไฟฟ้า งานช่างไม้ งานโลหะแผ่น การเจาะบ่อน้ำ การก่อตั้งโครงเหล็ก งานซ่อมและบำรุงรักษาอาคาร ฯลฯ ผู้รับเหมาก่อสร้างเฉพาะงานอาจดำเนินกิจการเพียงบางส่วนของงานโครงการก่อสร้าง หรืออาจรับเหมาช่วงจากผู้รับเหมาก่อสร้างทั่วไป หรือทำงานให้กับเจ้าของงานก่อสร้างโดยตรง

การประกอบและการติดตั้งชิ้นส่วนที่สำเร็จรูปเป็นสะพาน ถังน้ำ เครื่องติดตั้งในอาคาร เช่นเครื่องระบายอากาศ เครื่องปรับอากาศและโครงสร้างทุกชนิดนับรวมอยู่ในกิจกรรม ก่อสร้างด้วย โดยไม่รวมงานบำรุงรักษาและงานซ่อมซึ่งดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่ฝ่ายบำรุงรักษาในหน่วยงานที่จ้างให้ทำงานเต็มเวลาและเป็นเจ้าของอาคารที่กำลังซ่อม

2.2.7 การขายส่ง การขายปลีก การซ่อมแซมยานยนต์ จักรยานยนต์ ของใช้ส่วนบุคคลและของใช้ในครัวเรือน อุตสาหกรรมในหมวดใหญ่นี้ รวมไปถึงสถานประกอบการซึ่งดำเนินกิจการหลักเกี่ยวกับการขายส่ง เช่น พ่อค้าส่ง ผู้สินค้าเข้า ผู้สินค้าออก นายหน้าซื้อขายสินค้า การขายปลีกสินค้าให้แก่ประชาชน รวมถึงการบำรุงรักษาซ่อมแซมยานยนต์ จักรยานยนต์ และของใช้ส่วนบุคคลและของใช้ในครัวเรือน

2.2.8 โรงแรมและภัตตาคาร อุตสาหกรรมในหมวดใหญ่นี้ รวมถึงสถานประกอบการซึ่งดำเนินกิจการหลักเกี่ยวกับการอำนวยความสะดวกในเรื่องที่พักอาศัยและค่ายพัก โดยได้รับค่าธรรมเนียมตอบแทน และการขายอาหารที่เตรียมไว้พร้อมสำหรับบริโภคได้ทันที เช่น ภัตตาคาร สถานที่ขายอาหารและเครื่องดื่ม

2.2.9 การขนส่ง สถานที่เก็บสินค้าและการคมนาคม อุตสาหกรรมในหมวดใหญ่นี้ รวมสถานประกอบการซึ่งดำเนินกิจการหลักเกี่ยวกับการขนส่งทางบก การขนส่งทางน้ำ การขนส่งทางอากาศ และทางท่อลำเลียง การบริการเสริมการขนส่งและบริการที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งประเภทต่างๆ สถานที่เก็บสินค้าและการเก็บรวบรวมสินค้า การบริการด้านการท่องเที่ยว การให้บริการทางไปรษณีย์และการโทรคมนาคม การให้เช่ายืมเครื่องอุปกรณ์การขนส่งพร้อมคนขับหรือผู้ควบคุมในวิธีการขนส่งต่างๆ ที่พิจารณาว่าเป็นบริการการขนส่ง ก็จัดประเภทไว้ในหมวดนี้

ไปรษณีย์และการโทรคมนาคม การให้เช่ายืมเครื่องอุปกรณ์การขนส่งพร้อมคนขับหรือผู้ควบคุมในวิธีการขนส่งต่างๆ ที่พิจารณาว่าเป็นบริการการขนส่ง ก็จัดประเภทไว้ในหมวดนี้

2.2.10 ตัวกลางทางการเงิน อุตสาหกรรมในหมวดใหญ่นี้ อาทิเช่น ธนาคารแห่งประเทศไทย ธนาคารพาณิชย์ ธนาคารออมสิน และสถาบันการเงินอื่นๆ สถานประกอบการซึ่งดำเนินกิจการเกี่ยวกับการจัดหาแหล่งเงินทุน การจัดสรรเงินทุนเพื่อลงทุนในธุรกิจ การบริการทางการเงิน การให้เช่าทรัพย์สิน การประกันภัย กองทุนบำเหน็จบำนาญ และสถานประกอบการซึ่งดำเนินกิจการเกี่ยวกับการให้บริการด้านธุรกิจ เช่น บริการบริหารงานด้านตลาดการเงิน บริการซื้อขายหลักทรัพย์ การดำเนินการเป็นที่ปรึกษาทางการเงิน นายหน้าในการกู้ยืมเพื่อซื้อสังหาริมทรัพย์ และการแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ

2.2.11 บริการด้านอสังหาริมทรัพย์ การให้เช่าและบริการทางธุรกิจ
อุตสาหกรรมในหมวดใหญ่นี้ รวมสถานประกอบการซึ่งดำเนินกิจการเกี่ยวกับการบริการให้เช่าและการจัดการด้านอสังหาริมทรัพย์ การให้เช่าเครื่องจักรและอุปกรณ์ของใช้ส่วนบุคคลและของใช้ในครัวเรือน บริการให้คำปรึกษาด้านคอมพิวเตอร์ การวิจัยและพัฒนาทางด้านวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ วิศวกรรม สังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์ บริการด้านธุรกิจ เช่น บริการทางกฎหมาย บริการทางบัญชีและการทำบัญชี บริการให้คำปรึกษาแนะนำทางสถาปัตยกรรม วิศวกรรม และธรณีวิทยา บริการโฆษณา หรือการให้บริการธุรกิจอื่นๆ โดยได้รับค่าธรรมเนียมตอบแทนหรือโดยการทำสัญญาจ้าง ก็รวมไว้ในที่นี้ด้วย

2.2.12 การบริหารราชการและการป้องกันประเทศรวมทั้งการประกันสังคมภาคบังคับ
อุตสาหกรรมในหมวดใหญ่นี้ รวมการบริหารราชการด้านการกำกับดูแลนโยบายเศรษฐกิจ สังคม และชุมชน การจัดหาบริการและให้ความช่วยเหลือด้านต่างประเทศ การป้องกันประเทศ หน่วยงานซึ่งดำเนินงานเกี่ยวกับการรักษาระเบียบและความปลอดภัยของประชาชน และการประกันสังคมภาคบังคับ

2.2.13 การศึกษา อุตสาหกรรมในหมวดใหญ่นี้ รวมสถาบันการศึกษาทุกประเภทและทุกชั้น การศึกษา สถาบันประเภทที่มีอาคารเรียนโดยเฉพาะและสถาบันที่ให้การศึกษาแบบหน่วยเคลื่อนที่ทั้งที่มีหลักสูตรระยะสั้นและระยะยาว

2.2.14 การบริการด้านสุขภาพและงานสังคมสงเคราะห์ อุตสาหกรรมในหมวดใหญ่นี้ได้รวมการบริการทางสังคมและบริการชุมชนที่เกี่ยวข้องกันกับบริการด้านสุขภาพและงานสังคมสงเคราะห์ เช่น บริการอนามัย โรงพยาบาล องค์การหรือหน่วยงานที่ให้การสงเคราะห์ในรูปแบบสวัสดิการต่างๆ

2.2.15 การให้บริการชุมชน สังคม และบริการส่วนบุคคลอื่น ๆ อุตสาหกรรมในหมวดใหญ่นี้ รวมการบริการสุขภาพและบริการที่คล้ายคลึงกัน บริการสังคมและชุมชนที่เกี่ยวข้องกัน บริการนันทนาการ วัฒนธรรมและการกีฬา เช่น บริการด้านภาพยนตร์วิทยุ โทรทัศน์และการบันเทิงอื่นๆ การบริการส่วนบุคคลและบริการในบ้านเรือน เช่น บริการเสริมความงาม ชักวีดและบริการงานจัดการอื่นๆ

2.2.16 ลูกจ้างในครัวเรือนส่วนบุคคล อุตสาหกรรมในหมวดย่อย อาทิ บุคคลที่เข้ามารับจ้างทำงานในทุกประเภทในครัวเรือนส่วนบุคคล เช่น คนรับใช้ หัวหน้าผู้รับใช้ ผู้ประกอบอาหาร บริกร คนซักผ้าเช็ดผ้า คนทำสวน คนเฝ้าประตู คนขับรถ ผู้ดูแลรักษาน้ำบ้านเรือน คนเลี้ยงเด็กและครูสอนพิเศษ เลขานุการ ฯลฯ

2.2.17 องค์การระหว่างประเทศและองค์การต่างประเทศอื่น ๆ และสมาชิก ในสถานประกอบการซึ่งเป็นสถานที่ดำเนินงานขององค์การสหประชาชาติ องค์การระหว่างประเทศในแต่ละสาขา และองค์การระหว่างประเทศส่วนภูมิภาค รวมถึงสมาชิกขององค์การระหว่างประเทศ เช่น ยุโรป องค์การความร่วมมือด้านเศรษฐกิจและการพัฒนา คณะมนตรีความร่วมมือทางศุลกากร องค์การประเทศผู้ผลิตและส่งออกน้ำมัน กองทุนการเงินระหว่างประเทศ ธนาคารโลก (ที่มา : กองแผนงานและสารสนเทศ กรมการจัดหางาน กระทรวงแรงงาน)

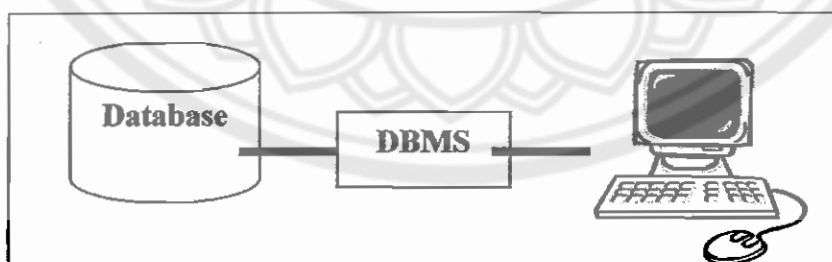
2.3 ฐานข้อมูล

โอภาส เขียมสิริวงศ์ (2551) ได้กล่าวไว้ว่า ฐานข้อมูล คือ การรวบรวมข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันไว้ในที่เดียวกันข้อมูลเหล่านี้จะถูกจัดเก็บไว้อย่างมีระบบ เพื่อประโยชน์ในการจัดการและเรียกใช้ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพการเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลอาจจะเก็บทั้งฐานข้อมูลโดยใช้เพียงแฟ้มเดียว หรือเก็บไว้ในหลายๆแฟ้ม แฟ้มข้อมูล ที่สำคัญคือจะต้องสร้างความสัมพันธ์ระหว่างระเบียบและเรียกใช้ความสัมพันธ์การควบคุมดูแลการใช้ฐานข้อมูลนั้นเป็นเรื่องที่ย่งยากกว่าใช้แฟ้มข้อมูลมากเนื่องจากปริมาณของข้อมูลที่มีการเก็บไว้ในฐานข้อมูลนั้นมีจำนวนมากและข้อมูลเหล่านี้มีการเก็บรวมกันไว้ในที่เดียวกันดังนั้นถ้าโปรแกรมเหล่านี้เกิดทำงานผิดพลาดขึ้นก็จะเกิดความเสียหายต่อโครงสร้างของข้อมูลทั้งหมดได้ จึงได้มีส่วนของฮาร์ดแวร์และโปรแกรมต่าง ๆ ที่สามารถเข้าถึงและมีการจัดการข้อมูลในฐานข้อมูลนั้น เรียกว่า ระบบการจัดการฐานข้อมูลหรือ DBMS (data base management system) คือ ซอฟต์แวร์ที่ได้ทำหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายสะดวกและมีประสิทธิภาพ

2.4 องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล

กิตติ ภักดีวัฒนกุล และจำลอง คุรุอุตสา (2544) ได้กล่าวไว้ว่า ระบบฐานข้อมูลประกอบด้วย 4 ส่วนหลักๆ ดังนี้

2.4.1 ข้อมูล (Data) ข้อมูลที่ได้จัดเก็บในระบบฐานข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ไปจนถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่อย่างเช่นเครื่อง Mainframe ข้อมูลในแต่ละส่วนจะต้องสามารถนำมาใช้ประกอบกันได้



รูปที่ 2.1 แสดงการจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูล

(ที่มา: หนังสือคัมภีร์ระบบฐานข้อมูล)

2.4.2 ฮาร์ดแวร์ (Hardware) อุปกรณ์ทางคอมพิวเตอร์ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูลจะประกอบด้วย 2 ส่วนหลักๆ ดังนี้

2.4.2.1 หน่วยความจำสำรอง (Secondary Storage) เป็นอุปกรณ์ทางคอมพิวเตอร์ที่ใช้จัดเก็บข้อมูลเอาไว้ในส่วนของฐานข้อมูลในหน่วยความจำสำรองดังนั้นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงสำหรับอุปกรณ์ส่วนนี้จึงได้แก่ ความจุของหน่วยความจำสำรองที่นำมาใช้จัดเก็บข้อมูลของฐานข้อมูลนั้น

2.4.2.2 หน่วยประมวลผลและหน่วยความจำหลัก เนื่องจากจะเป็นอุปกรณ์ที่จะต้องทำงานร่วมกันเพื่อนำข้อมูลจากฐานข้อมูลขึ้นมาประมวลผลตามคำสั่งที่กำหนดดังนั้นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงสำหรับอุปกรณ์ในส่วนนี้จึงได้แก่ความเร็วของหน่วยประมวลผลและขนาดของหน่วยความจำหลักของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้ประมวลผลร่วมกับฐานข้อมูลนั้น

2.4.3 ซอฟต์แวร์ (Software) ในการติดต่อกับฐานข้อมูลของผู้ใช้จะต้องกระทำการผ่านโปรแกรมที่มีชื่อว่าโปรแกรม Database Management System (DBMS) หน้าที่หลักของโปรแกรม DBMS ได้แก่ การทำให้การเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลเป็นอิสระจากส่วนของฮาร์ดแวร์ จัดการและควบคุมความถูกต้องความซ้ำซ้อนและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่างๆภายในฐานข้อมูลแทนโปรแกรม

2.4.4 ผู้ใช้ระบบฐานข้อมูล (User) ผู้ที่เรียกใช้ข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลมาใช้งานสามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

2.4.4.1 Application programmer ได้แก่ ผู้ที่มีหน้าที่พัฒนาโปรแกรม (Application program) เพื่อเรียกใช้ข้อมูลจากระบบฐานข้อมูล

2.4.4.2 End User ได้แก่ ผู้ที่นำข้อมูลไปใช้งาน ซึ่งแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

- Naïve User ได้แก่ ผู้ที่ใช้เรียนรู้ใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลโดยอาศัยโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น
- Sophisticated User ได้แก่ ผู้ที่ใช้เรียกใช้ข้อมูลด้วยประโยคคำสั่ง Query Language โดยทั่วไปผลิตภัณฑ์ทางด้านฐานข้อมูลที่จำหน่ายอยู่ในท้องตลาดจะมีส่วนที่ยอมให้ผู้ใช้ได้ใช้ประโยคคำสั่ง Query Language เพื่อเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลได้โดยตรง

2.4.4.3 Database Administrator (DBA) ได้แก่ผู้บริหารที่ทำหน้าที่ควบคุมและได้มีการตัดสินใจในการกำหนดโครงสร้างของฐานข้อมูล ชนิดของข้อมูล วิธีการจัดเก็บข้อมูล รูปแบบในการเรียกใช้ข้อมูล ความปลอดภัยของข้อมูลและกฎระเบียบที่ใช้ควบคุมความถูกต้องของข้อมูลภายในฐานข้อมูลโดยอาศัยคำสั่งในกลุ่ม Data Definition Language (DDL) ซึ่งเป็นอีกส่วนหนึ่งของ Query Language เป็นตัวกำหนด

2.5 Data Independence

กิตติ ภักดีวัฒนกุล และ จำลอง ครุอุตสา (2544) ได้กล่าวไว้ว่า ความไม่เป็นอิสระของข้อมูลภายในระบบฐานข้อมูลไม่สามารถจะยอมให้ความไม่เป็นอิสระระหว่างข้อมูล และโปรแกรมเกิดขึ้นได้ ดังนั้นในการกำหนดให้ข้อมูลเป็นอิสระจากโปรแกรมที่เรียกใช้ จะแบ่งออกเป็น 2 ระดับดังนี้

2.5.1 ระดับ Physical เป็นระดับที่โครงสร้างทางกายภาพของข้อมูลเป็นอิสระจากโปรแกรมที่เรียกใช้ เช่น สามารถเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของ Index File โดยไม่ต้องแก้ไขโปรแกรมที่เรียกใช้ข้อมูล

2.5.2 ระดับ Logical เป็นระดับที่ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในส่วนต่างๆภายในฐานข้อมูลเป็นอิสระจากโปรแกรมที่เรียกใช้ เช่น สามารถแยกบาง Field ออกไปเป็นแฟ้มข้อมูลใหม่ได้โดยไม่ต้องแก้ไขโปรแกรมที่เรียกใช้ข้อมูลนั้น

2.6 โครงสร้างฐานข้อมูล

โครงสร้างของฐานข้อมูลประกอบด้วย

2.6.1 Character คือ ตัวอักขระแต่ละตัว / ตัวเลข / เครื่องหมาย

2.6.2 Field คือ เขตข้อมูล / ชุดข้อมูลที่ใช้แทนความหมายของสื่อโครงสร้าง เช่น ชื่อของบุคคล ชื่อของวัสดุสิ่งของ

2.6.3 Record คือ ระเบียบ หรือรายการข้อมูล เช่น ระเบียบของพนักงานแต่ละคน

2.6.4 Table/File คือ ตาราง หรือแฟ้มข้อมูล ประกอบขึ้นด้วยระเบียบต่างๆ เช่น ตารางข้อมูลของบุคคล ตารางข้อมูลของวัสดุสิ่งของ

2.6.5 Database คือ ฐานข้อมูล ประกอบด้วยตาราง และแฟ้มข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องหรือมีความสัมพันธ์กัน

2.7 ประโยชน์ของฐานข้อมูล

- ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล (Minimal Data Redundancy) การจัดเก็บข้อมูลอาจทำให้ข้อมูลประเภทเดียวกันถูกเก็บไว้หลายๆ แห่งทำให้เกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูลขึ้นได้ ดังนั้นการนำข้อมูลรวมมาเก็บไว้ในระบบฐานข้อมูลจะช่วยลดปัญหาความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้
- หลักเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลได้ (Consistency of Data) การจัดเก็บข้อมูลในลักษณะเป็นแฟ้มข้อมูลโดยที่ข้อมูลเป็นเรื่องเดียวกันอาจมีอยู่ในหลายแฟ้ม ซึ่งก่อให้เกิดความขัดแย้งของข้อมูลขึ้นได้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการแก้ไขข้อมูลที่แฟ้มแห่งหนึ่ง แต่ไม่ได้แก้ไขข้อมูลเรื่องเดียวกันที่อยู่ในไฟล์อื่น ๆ ทำให้ข้อมูลนั้น ๆ แตกต่างกันได้
- จำกัดความผิดพลาดในการป้อนข้อมูลให้น้อยที่สุด (Data Integrity) บางครั้งความผิดพลาดของข้อมูล อาจเกิดขึ้นจากการป้อนข้อมูลที่ไม่ถูกต้องเข้าสู่ระบบดังนั้นในระบบจัดการฐานข้อมูล จึงจำเป็นที่จะต้องกำหนดกฎเกณฑ์ในการรับข้อมูลจากการป้อนของผู้ใช้ เพื่อรักษาความถูกต้องของข้อมูลให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้
- สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ (Sharing of Data) เนื่องจากระบบฐานข้อมูลเป็นการจัดเก็บข้อมูลไว้ในที่เดียวกัน เมื่อผู้ใช้ต้องการเรียกใช้ข้อมูลจากแฟ้มที่แตกต่างกัน ก็จะสามารถทำได้โดยง่าย
- สามารถกำหนดความเป็นมาตรฐานเดียวกันได้ (Enforcement of Standard) การเก็บข้อมูลไว้ด้วยกันจะสามารถกำหนดและควบคุมความมีมาตรฐานของข้อมูลให้เป็นไปในทิศทางเดียวกันได้ ดังนั้นจึงทำให้ระบบเกิดความเชื่อมั่นมากยิ่งขึ้น
- สามารถป้องกันความปลอดภัยของข้อมูลได้ (Security and Privacy Central) เนื่องจากระบบจะทำการกำหนดระดับของผู้ใช้แต่ละคน ตามลำดับความสำคัญของผู้ใช้ดังนั้นจึงสามารถที่จะควบคุมและดูแลความปลอดภัยของข้อมูลภายในระบบได้ดียิ่งขึ้น
- หากข้อมูลมีความเป็นอิสระ (Data Independence) ระบบฐานข้อมูลจะทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมโยงกับโปรแกรมประยุกต์ ที่ทำงานกับข้อมูลโดยตรง การแก้ไขข้อมูล เช่น ต้องการเปลี่ยนรหัสไปรษณีย์จากเลข 4 หลัก เป็นเลข 5 หลักก็จะทำการแก้ไขข้อมูลที่เป็นรหัสไปรษณีย์เฉพาะโปรแกรมที่เรียกใช้รหัสไปรษณีย์เท่านั้น ส่วนโปรแกรมอื่นจะเป็นอิสระต่อการเปลี่ยนแปลง

2.8 วงจรการพัฒนาระบบ



รูปที่ 2.2 แสดงวงจรการพัฒนาระบบงาน

รัชนี กัลยาวิณัย (2551) ได้กล่าวไว้ว่า วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) หมายถึง วงจรที่แสดงขั้นตอนที่เกิดขึ้นในการพัฒนาระบบ โดยแบ่ง 7 ขั้นตอนดังนี้

2.8.1 การระบุปัญหา โอกาส และจุดมุ่งหมาย

ขั้นตอนแรกที่นักวิเคราะห์ระบบต้องระบุทั้ง 3 ส่วนนี้ให้ชัดเจน ซึ่งขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่สำคัญ เนื่องจากมีผลต่อการพัฒนาระบบ โดยเป็นการกำหนดทิศทางในการพัฒนาให้ชัดเจนในการระบุปัญหามักจะได้มาจากพนักงานทำงานแล้วพบว่างานที่ทำอยู่มีปัญหาเกิดขึ้นหรือไม่พอใจกับระบบการทำงานเดิมที่เป็นอยู่ ในการระบุโอกาสสามารถทำได้ โดยสังเกตว่าลักษณะงานเดิมสามารถนำระบบสารสนเทศ มาปรับปรุงให้การทำงานสะดวกรวดเร็วได้หรือไม่ สามารถเพิ่มประสิทธิภาพ ประสิทธิผลในการทำงาน และสุดท้ายคือการระบุจุดมุ่งหมาย ซึ่งเป็นส่วนสำคัญสำหรับขั้นตอนแรกนี้ โดยดูจุดมุ่งหมายหลักขององค์กรเป็นสำคัญ

2.8.2 การสืบค้นความต้องการของผู้ใช้

ใช้การสัมภาษณ์ การสอบถามหาข้อมูล การสัมภาษณ์ การออกแบบสอบถาม และการสังเกตพฤติกรรมของผู้ใช้ และสิ่งแวดล้อม เพื่อสืบค้นเก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นความต้องการของผู้ใช้ระบบ

2.8.3 การวิเคราะห์ระบบ

การวิเคราะห์เป็นการนำสิ่งที่รวบรวมข้อมูลมาจากขั้นตอนที่ 2 มาทบทวนอีกครั้ง และวิเคราะห์ออกมาในรูปแบบของแผนภาพ และพจนานุกรมข้อมูล โดยใช้รูปแบบของแผนภาพการไหลในข้อมูล (Data Flow Diagrams:DFDs) พจนานุกรมข้อมูล(Data Dictionary) และโครงสร้างการตัดสินใจ (Structured Decision) ช่วยในการวิเคราะห์

2.8.4 การออกแบบ

แบ่งเป็น การออกแบบเชิงตรรกะ (Logical Design) และการออกแบบเชิงกายภาพ (Physical Design) ดังนี้

- การออกแบบเชิงตรรกะ หมายถึง การออกแบบในเชิงจิตนาการ
- การออกแบบเชิงกายภาพ หมายถึง การออกแบบให้ระบบสามารถปฏิบัติได้จริง

2.8.5 การพัฒนาระบบ ทดสอบ และจัดทำเอกสาร

ขั้นตอนนี้เป็นการทำงานร่วมกันระหว่างโปรแกรมเมอร์และนักวิเคราะห์ระบบ เพื่อพัฒนาระบบ ซึ่งต้องนำส่วนที่ได้จากการวิเคราะห์ในขั้นตอนที่ 3 และการออกแบบระบบในขั้นตอนที่ 4 มาใช้ ซึ่งในขั้นตอนนี้ต้องมีการจัดทำเอกสารควบคู่ไปด้วยโดยนักเขียนโปรแกรมเป็นผู้เขียนโปรแกรมให้ได้ตรงกับที่นักวิเคราะห์ระบบได้วิเคราะห์และออกแบบไว้ โดยก่อนที่จะมีการนำระบบที่สร้างขึ้นไปใช้ต้องมีการทดสอบโปรแกรมที่ได้พัฒนาขึ้น ซึ่งบางครั้งผู้ทดสอบอาจเป็นนักเขียนโปรแกรมหรือในบางครั้งอาจให้ผู้ใช้ระบบ และนักวิเคราะห์ระบบเป็นผู้ทดสอบ ซึ่งในการทดสอบควรให้ข้อมูลที่ปฏิบัติงานจริงมาทดสอบ เมื่อข้อผิดพลาดไม่ถูกต้องตามที่วิเคราะห์ และออกแบบ ต้องทำการปรับแก้ โดยการปรับแก้ นั้น เอกสารต่างๆ ที่ได้จัดทำมาแล้วก็ต้องนำมาปรับแก้ให้ตรงกับที่แก้ไ้แล้วด้วย

2.8.6 การดำเนินงานและประเมินผล

การดำเนินงานระบบโดยเป็นขั้นตอนที่มีการนำระบบใหม่มาใช้แทนระบบเดิม โดยนักวิเคราะห์ระบบต้องมีการจัดอบรมผู้ใช้ระบบก่อนที่ผู้ใช้ระบบใช้งานจริงในการดำเนินงานควรคำนึงถึงผลกระทบต่อผู้ใช้ระบบ และองค์กร นั่นคือต้องเป็นไปอย่างราบรื่นที่สุด จากนั้นต้องมีการประเมินผล เพื่อให้ทราบถึงความพอใจของผู้ใช้ระบบ หรือสิ่งที่ต้องแก้ไขระบบนั้น เพื่อกลับไปพัฒนาใหม่อีกครั้ง

2.8.7 การบำรุงรักษาระบบ

ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนสุดท้ายมักเกิดเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น เช่น กรณีที่ผู้มีความต้องการเปลี่ยนไป เทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงไป ธุรกิจมีการขยายตัว หรือต้องมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการบริหารงาน เป็นต้น ขั้นตอนนี้ นักวิเคราะห์ระบบต้องนำส่วนที่เป็นเอกสารต่างๆ ที่ได้บันทึกรายละเอียดของระบบเดิมที่ได้จัดทำไว้มาเพื่อทำการปรับปรุงแก้ไขให้สามารถนำมาใช้งานได้

2.9 MySQL

พร้อมเล็ค หล่อวิจิตร (2550) กล่าวไว้ว่า MySQL คือ โปรแกรมฐานข้อมูล มีหน้าที่เก็บข้อมูลอย่างมีโครงสร้าง และรองรับคำสั่ง SQL เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูลอย่างมืออาชีพ ยังมีเครื่องมืออีกหลายอย่าง ที่ต้องใช้ร่วมกันอย่างสอดคล้อง จึงจะนำไปพัฒนาระบบฐานข้อมูลซับซ้อนตามความต้องการของผู้ใช้ได้สำเร็จสมประสงค์ เช่น การบริการเว็บ ภาษาสำหรับพัฒนาเว็บ ระบบปฏิบัติการ และคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสม การใช้ MySQL ในฐานะนักเรียน เป็นเพียงจุดเริ่มต้นของการสร้างระบบที่สมบูรณ์ แม้นักเรียนจะพัฒนาระบบฐานข้อมูลเป็นโครงงานก่อนจบได้สมบูรณ์ แต่นั่นก็เป็นเพียงระบบหนึ่ง การหาเวลาศึกษาหลาย ๆ ระบบจะทำให้นักเรียนเข้าใจระบบฐานข้อมูลมากขึ้น

ฐานข้อมูล MySQL มีจุดเด่นที่ความเร็วในการจัดการ มีความน่าเชื่อถือและใช้งานง่าย ปัจจุบันตลาดการค้าซอฟต์แวร์มีการแข่งขันสูง ผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์สำหรับจัดการฐานข้อมูลมีเป็นจำนวนมาก ทางเลือกของผู้บริโภคจึงมีมากตามไปด้วย ความสามารถ และประสิทธิภาพการทำงานของระบบจัดการฐานข้อมูลจึงเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งในการตัดสินใจของผู้ใช้

Structured Query Language หรือภาษาในการสอบถามข้อมูล เป็นภาษาทางด้านฐานข้อมูลที่สามารถสร้างและปฏิบัติการกับฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ (relational database) โดยเฉพาะ และเป็นภาษาที่มีลักษณะคล้ายกับภาษาอังกฤษ ภาษา SQL ถูกพัฒนาขึ้นจากแนวคิดของ relational calculus และ relational algebra เป็นหลัก ภาษา SQL มีการเริ่มพัฒนาครั้งแรกโดย almaden

research center ของบริษัท IBM โดยมีชื่อเริ่มแรกว่า “ซีเควล” (Sequel) ต่อมาได้เปลี่ยนชื่อเป็น “เอสคิวแอล” (SQL) หลังจากนั้นภาษา SQL ได้ถูกนำมาพัฒนาขึ้นโดยผู้ผลิตซอฟต์แวร์ด้านระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์จนเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน โดยผู้ผลิตแต่ละรายก็พยายามที่จะพัฒนาระบบจัดการฐานข้อมูลของตนให้มีลักษณะเด่นเฉพาะขึ้นมา ทำให้รูปแบบการใช้คำสั่ง SQL มีรูปแบบที่แตกต่างกัน

ชนิดของข้อมูลที่ใช้ในภาษา SQL ในภาษา SQL มีการบรรจุข้อมูลลงในคอลัมน์ต่างๆ ของตารางจะต้องกำหนดชนิดของข้อมูล (data type) ให้แต่ละคอลัมน์ ชนิดของข้อมูลนี้จะแสดงชนิดของค่าที่อยู่ในคอลัมน์ ค่าทุกค่าในคอลัมน์ที่กำหนดจะต้องเป็นชนิดเดียว ชนิดของข้อมูลของแต่ละคอลัมน์จะขึ้นกับลักษณะของข้อมูลแต่ละคอลัมน์ ซึ่งแบ่งได้ดังนี้ชนิดข้อมูลพื้นฐานในภาษา SQL ดังนี้

ตัวหนังสือ (character)

- ตัวหนังสือแบบความยาวคงที่ (fixed-length character) จะใช้ char (n) หรือ character(n) แทนประเภทของข้อมูลที่เป็นตัวหนังสือใดๆที่มีความยาวของข้อมูลคงที่โดยมีความยาว n ตัวหนังสือประเภทนี้จะมีการจองเนื้อที่ตามความยาวที่คงที่ตามที่กำหนดไว้ ชนิดของข้อมูลประเภทนี้จะเก็บความยาวของข้อมูลได้มากที่สุดได้ 255 ตัวอักษร

- ตัวหนังสือแบบความยาวไม่คงที่ (variable-length character) จะใช้ varchar (n) แทนประเภทของข้อมูลที่เป็นตัวหนังสือใดๆที่มีความยาวของข้อมูลไม่คงที่ โดยมีความยาว n ตัวหนังสือประเภทนี้จะมีการจองเนื้อที่ตามความยาวของข้อมูล ชนิดของข้อมูลประเภทนี้จะเก็บความยาวของข้อมูลได้มากที่สุดได้ 4000 ตัวอักษร

จำนวนเลข (numeric)

- จำนวนเลขที่มีจุดทศนิยม (decimal) ในภาษา SQL จะใช้ dec(m,n) หรือ decimal(m,n) เป็นประเภทข้อมูลที่ได้จัดเป็นจำนวนเลขที่มีจุดทศนิยมโดย m คือจำนวนตัวเลขทั้งหมด (รวมจุดทศนิยม) และ n คือจำนวนตัวเลขหลังจุดทศนิยม

- จำนวนเลขที่ไม่มีจุดทศนิยมในภาษา SQL จะใช้ int หรือ integer เป็นเลขจำนวนเต็มบวกหรือลบขนาดใหญ่ เป็นตัวเลข 10 หลัก ที่มีค่าตั้งแต่ -2,147,483,648 ถึง +2,147,483,647 และในภาษา SQL จะใช้ smallint เป็นประเภทข้อมูลที่เป็นเลขจำนวนเต็มบวกหรือลบขนาดเล็ก เป็นตัวเลข 5 หลัก ที่มีค่าตั้งแต่ -32,768 ถึง +32,767 ตัวเลขจำนวนเต็มประเภทนี้จะมีการจองเนื้อที่น้อยกว่า

ข้อมูลในลักษณะอื่นๆ

- วันที่และเวลา(Date/Time) เป็นชนิดวันที่หรือเวลาในภาษา SQL จะใช้ date เป็นข้อมูลวันที่ ซึ่งจะมีหลายรูปแบบให้เลือกใช้ เช่น yyyy-mm-dd (1999-10-31) dd.mm.yyyy(31.10.1999) หรือ dd/mm/yyyy (31/10/1999)

2.10 PHP

พร้อมเลิศ หล่อวิจิตร (2550) กล่าวไว้ว่า PHP ย่อมาจาก Preprocessor Home Page ซึ่ง PHP เป็นภาษาจำพวก scripting language คำสั่งต่างๆจะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่าสคริปต์ (script) และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปลชุดคำสั่ง ตัวอย่างของภาษาสคริปต์ เช่น JavaScript, Perl เป็นต้น ลักษณะของ PHP ที่แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่นๆ คือ PHP ได้รับการพัฒนาและออกแบบมา เพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถ สอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้ โดยอัตโนมัติ ดังนั้นจึงกล่าวว่า PHP เป็นภาษาที่ได้เรียกว่า server-side หรือเรียกว่า HTML-embedded scripting language เป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่ง ที่ช่วยให้เราสามารถสร้างเอกสารแบบ Dynamic HTML ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีลูกเล่นมากขึ้น

PHP เป็นผลงานที่ได้เติบโตมาจากกลุ่มของนักพัฒนาโปรแกรมในเชิงเปิดเผยรหัสต้นฉบับ หรือ OpenSource ดังนั้น PHP จึงมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว และแพร่หลายโดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อใช้ร่วมกับ Apache Webserver ระบบปฏิบัติการอย่างเช่น Linux หรือ FreeBSD เป็นต้น ในปัจจุบัน PHP สามารถใช้ร่วมกับ Web Server หลายๆตัวบนระบบปฏิบัติการอย่างเช่น Windows 95/98/NT เป็นต้น

หลักการทำงานของ PHP มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผู้ใช้ไคลเอนต์ (Client) จะทำการร้องขอหรือเรียกใช้งานไฟล์ PHP ที่ได้เก็บในเครื่องเซิร์ฟเวอร์(Server)

ขั้นตอนที่ 2 ผู้เซิร์ฟเวอร์ (Server) จะทำการค้นหาไฟล์ PHP และทำการประมวลผลไฟล์ PHP ตามที่ไคลเอนต์ ทำการร้องขอมา

ขั้นตอนที่ 3 ทำการประมวลผลไฟล์ PHP

ขั้นตอนที่ 4 เป็นการติดต่อกับฐานข้อมูล

ขั้นตอนที่ 5 นำข้อมูลในฐานข้อมูลมาใช้ร่วมกับการประมวลผล

ขั้นตอนที่ 6 ส่งผลลัพธ์จากการประมวลผลไปให้เครื่องไคลเอนต์

2.11 Macromedia Dreamweaver

โปรแกรม Macromedia Dreamweaver เป็น โปรแกรมเขียนเว็บ ที่ออกแบบมาเพื่อ ช่วยจัดการกับ เว็บเพจ โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีความรู้ ในภาษา HTML ซึ่งเป็นภาษาสำหรับสร้างเว็บเพจ โดยตรง โปรแกรม Macromedia Dreamweaver มีไว้สำหรับการสร้างเว็บเพจ บริหารจัดการเว็บไซต์ รวมไปถึงการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน เนื่องจากตัว Dreamweaver มีความสามารถที่โดดเด่น ดังนี้ สามารถเขียนโปรแกรมสำหรับเว็บได้ทุกรูปแบบ เช่น ASP, ASP.Net, ColdFusion, JSP, PHP, XML, XHTML เมนูคำสั่งและเครื่องมือต่างๆ เรียกใช้งานได้ง่ายและสะดวกมีการปรับปรุงกลไกภายในให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น สามารถสร้างแอปพลิเคชันง่ายๆ โดยไม่จำเป็นต้องเขียนโปรแกรม สร้างเว็บเพจภาษาไทยได้ทันทีโดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมเสริม

(ที่มา: http://techno.edu.buu.ac.th/student/iedtech02/index.php?option=com_content&view=article&id=335:macromedia-dreamweaver-8&catid=1:-dreamweaver-8-&Itemid=20)

สำหรับฟังก์ชัน ที่เป็นมาตรฐานในการ ทำงานกับโปรแกรม Macromedia Dreamweaver ที่มีการใช้งานบ่อยๆ ก็มีอยู่ 3 ฟังก์ชัน ได้แก่

- ฟังก์ชัน Insert จะเป็นฟังก์ชันที่ใช้สำหรับควบคุมเกี่ยวกับวัตถุต่างๆ เช่น เลเยอร์, รูปภาพที่มีแถบเครื่องมือนี้จะประกอบไปด้วย ชุดเครื่องมือต่างๆ คือ Characters , Common, Form, Frames, head, Invisible
- ฟังก์ชัน Properties เป็นฟังก์ชันลักษณะต่างๆ เช่น ใช้ในการกำหนดค่าของข้อความในเว็บ สีของตัวหนังสือ รูปภาพ ตาราง เป็นต้น
- ฟังก์ชัน Launcher เป็นฟังก์ชันสำหรับการจัดการหรือควบคุมในส่วน ของ สคริปต์ (Behaviors)

จุดเด่นของโปรแกรม Macromedia Dreamweaver

- 1.โปรแกรมจะทำการแปลงรหัสให้เป็นภาษา HTML โดยอัตโนมัติ ดังนั้น ผู้ใช้ที่ไม่มีความรู้ด้านนี้ก็สามารถได้
- 2.มีแถบเครื่องมือ หรือแถบคำสั่ง ที่ใช้ในการควบคุมการทำงานแบ่งออกเป็นหมวดหมู่จึงช่วยในการทำงานที่ดีขึ้นและรวดเร็ว
- 3.สนับสนุนเว็บเพจที่เป็นภาษาไทยได้ดี
- 4.มีคุณสมบัติที่สามารถจัดการกับรูปภาพเคลื่อนไหว โดยไม่ต้องอาศัย Plugin
- 5.สามารถเรียกใช้ตารางจากภายนอกโดยการอิมพอร์ตจาก Text File
- 6.เป็นโปรแกรมที่สามารถสนับสนุนการใช้งาน CSS (Cascading Style Sheet)
- 7.มีความสามารถในการทำ Drop Down Menu รวมไปถึงการทำให้รูปภาพ เปลี่ยนเมื่อนำเมาส์ไปชี้ เป็นต้น