

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ (วารสารราชชมงคลสุวรรณภูมิ, 2549)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ เป็นหนึ่งในเก้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ซึ่งได้รับการสถาปนาเป็นมหาวิทยาลัย เมื่อวันที่ 18 มกราคม พ.ศ. 2548 มีฐานะเป็นสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ ภายใต้การกำกับดูแลของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ มีพื้นที่จัดการศึกษา 4 แห่งคือ สำนักงานอธิการบดี ตั้งอยู่ที่ ตำบลหันตรา อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ศูนย์วาสุกรี ตั้งอยู่ที่ ตำบลท่าวาสุกรี อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ศูนย์นนทบุรี ตั้งอยู่ที่ ตำบลสวนใหญ่ อำเภอเมืองจังหวัดนนทบุรี ศูนย์สุพรรณบุรี ตั้งอยู่ที่ตำบลย่านยาว อำเภอสามชุก จังหวัดสุพรรณบุรี

ประวัติความเป็นมาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ แต่เดิมพื้นที่จัดการศึกษา จำนวน 3 แห่งของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ เป็นวิทยาลัยในสังกัดกรมอาชีวศึกษา ประกอบด้วย วิทยาลัยเกษตรกรรมพระนครศรีอยุธยา วิทยาลัยพาณิชยการพระนครศรีอยุธยา และวิทยาลัยเทคนิคนนทบุรี ซึ่งต่อมาในปี พ.ศ. 2520 ได้มีพระราชบัญญัติโอนกิจการบางส่วนของกรมอาชีวศึกษาไปเป็นของวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษารวม 28 แห่ง ซึ่งรวมวิทยาลัยทั้ง 3 แห่ง ดังกล่าวด้วย พร้อมกันนี้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ ได้ออกประกาศกระทรวงศึกษาธิการเปลี่ยนชื่อสถานศึกษาและตั้งเป็น วิทยาเขตทั้ง 28 แห่งในปีเดียวกัน ดังนั้น วิทยาเขตเกษตรพระนครศรีอยุธยา วิทยาเขตพาณิชยการพระนครศรีอยุธยา และวิทยาเขตเทคนิคนนทบุรี จึงสังกัดวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ซึ่งมีฐานะเป็นกรมในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2520 เป็นต้นมา

ในปี พ.ศ. 2531 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ พระราชทานชื่อใหม่ว่า “สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล” และต่อมาในปี พ.ศ. 2532 กระทรวงศึกษาธิการได้มีประกาศเปลี่ยนชื่อวิทยาเขตในสังกัดสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล เฉพาะวิทยาเขตในส่วนภูมิภาค รวม 17 วิทยาเขต ส่งผลให้ ทั้ง 3 วิทยาเขตเปลี่ยนชื่อใหม่เป็น วิทยาเขตพระนครศรีอยุธยา หันตรา วิทยาเขตพระนครศรีอยุธยาวาสุกรี และวิทยาเขตนนทบุรี ตามลำดับ ต่อมาในปี พ.ศ. 2538 ได้มีประกาศจัดตั้งวิทยาเขตสังกัดสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล จำนวน 5 แห่ง คือวิทยาเขตเชียงราย วิทยาเขตสกลนคร วิทยาเขตสุพรรณบุรี วิทยาเขตสาลายา และวิทยาเขตศรีวิชัย นับเป็นจุดเริ่มต้น

ของการก่อกำเนิด วิทยาเขตสุพรรณบุรีซึ่งเป็นพื้นที่จัดการศึกษา แห่งที่ 4 ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ดังที่กล่าวไว้ข้างต้น สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ได้ขยายการศึกษาออกไปในส่วนภูมิภาคต่าง ๆ จนถึง 35 วิทยาเขต รวมทั้งมีศูนย์กลางการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี ซึ่งตั้งอยู่ที่ตำบลคลองหก อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี และมีการจัดการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรีและปริญญาตรี ในทุกวิทยาเขต

ประวัติความเป็นมาของวิทยาเขตพระนครศรีอยุธยา หันตรา วิทยาเขตพระนครศรีอยุธยา หันตรา เริ่มแรกก่อตั้งเป็นโรงเรียนประถมวิสามัญเกษตรกรรมเมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ.2476 ณ ตำบลท่าวาสกรี อำเภอรุ่งเก่า จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ต่อมาในปี พ.ศ. 2481 ได้ย้ายไปอยู่ในหมู่ที่ 8 ถนนป่าโตน ตำบลประตูลี้ ในปี พ.ศ. 2483 ได้เปลี่ยนชื่อเป็นโรงเรียนเกษตรกรรมอยุธยา และรับนักเรียนจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มาเรียนต่ออีก 2 ปี และอบรมเพิ่มเติมอีก 1 ปี จนกระทั่งปี พ.ศ. 2487 ได้ขยายเปิดรับนักเรียนเกษตรกรรมชั้นกลาง (มีสิทธิเทียบเท่ากับนักเรียนที่จบหลักสูตรมูลหรือ ม. 6 ในสมัยนั้น) ในปี พ.ศ. 2504 ได้ขยายการจัดการเรียนการสอนมาเป็นหลักสูตร ประโยคอาชีพชั้นสูง แผนกเกษตรกรรม (ม.ศ. 6 แผนกเกษตรกรรม) และในปี พ.ศ. 2508 ได้ขยายการจัดการเรียนการสอนมาเป็นหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) แผนกเกษตรกรรม และยกฐานะเป็นวิทยาลัยเกษตรกรรม สังกัดกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการชื่อวิทยาลัยเกษตรพระนครศรีอยุธยา รวมทั้งปรับปรุงหลักสูตร ม.ศ. 6 แผนกเกษตรกรรม เป็นหลักสูตรประโยควิชาชีพ (ปวช.) ในปีเดียวกันนี้มีการย้ายสถานที่ตั้งของวิทยาเขต ๆ มา ณ ตำบลหันตรา อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ซึ่งในระยะแรกใช้พื้นที่ทั้งสองส่วนคือตำบลประตูลี้ และตำบลหันตรา ในการจัดการเรียนการสอน จนกระทั่งปี พ.ศ. 2529 ได้ย้ายส่วนของการเรียนการสอนมา ณ ตำบลหันตรา และได้จัดการศึกษาลักษณะโพลีเทคนิค โดยเปิดสอนหลักสูตร ปวส. สาขาเทคโนโลยีเครื่องจักรกลเกษตร ต่อมาในปี พ.ศ. 2531 วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาได้รับพระราชนามใหม่ว่า สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล และได้เปลี่ยนชื่อวิทยาเขตเกษตรพระนครศรีอยุธยาเป็น “วิทยาเขตพระนครศรีอยุธยา หันตรา” รวมทั้งได้ขยายการจัดการศึกษาถึงระดับปริญญาตรีจวบจนถึงปัจจุบันนี้

ประวัติความเป็นมาของวิทยาเขตพระนครศรีอยุธยา วาสกรี วิทยาเขตพระนครศรีอยุธยา วาสกรี ตั้งอยู่เลขที่ 19 หมู่ 3 ถนนอุทอง ตำบลท่าวาสกรี อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เดิมเป็นโรงเรียนการช่างสตรี ตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2481 โดยเปิดสอนชั้นมัธยมศึกษาการช่างสตรี ในปี พ.ศ. 2495 และต่อมามีการเปิดสอนระดับอาชีวศึกษาชั้นสูง ในปี พ.ศ. 2502 วันที่ 18 เมษายน พ.ศ. 2509 โรงเรียนการช่างสตรีได้เปิดสอนวิชาพาณิชยการเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงาน โดยเปลี่ยนจากโรงเรียนการช่างสตรี

เป็นโรงเรียนพาณิชย์การชื่อว่า โรงเรียนพาณิชย์การวาสุกรี สังกัดกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เมื่อวันที่ 19 มีนาคม พ.ศ. 2520 ได้โอนจากกรมอาชีวศึกษาไปสังกัดวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา โดยเปลี่ยนชื่อเป็น วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตพระนครศรีอยุธยา ปี พ.ศ. 2530 สภาวิทยาลัย เทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ได้อนุมัติให้เปิดสอนระดับปริญญาตรีสาขาบริหารธุรกิจ วิชาเอกการบัญชีหลักสูตร 2 ปีต่อเนื่อง นับเป็นการศึกษาระดับปริญญาตรีรุ่นแรก วันที่ 15 กันยายน พ.ศ. 2531 วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ได้พระราชทานนามใหม่ว่า สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล และเมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม พ.ศ. 2532 วิทยาเขตพาณิชย์การพระนครศรีอยุธยา ได้เปลี่ยนชื่อเป็น วิทยาเขตพระนครศรีอยุธยา วาสุกรี ตามชื่อดำบลที่ตั้งจนถึงปัจจุบัน

ประวัติความเป็นมาของวิทยาเขตนนทบุรี วิทยาเขตนนทบุรี แรกเริ่มก่อตั้ง มีสถานศึกษาอยู่ 2 แห่ง จนกระทั่งปี พ.ศ. 2518 กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้ประกาศให้รวมโรงเรียนช่างกลนนทบุรีและโรงเรียน การช่างนนทบุรีเป็นวิทยาลัยเทคนิคนนทบุรี ซึ่ง 2 โรงเรียนนี้ ตั้งอยู่ ถนนนนทบุรี 1 อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรีอยู่ห่างกันประมาณ 1 กิโลเมตร ต่อมาได้โอนมาสังกัดวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาลัยเทคนิคนนทบุรี มีพื้นที่จัดการศึกษา 2 เขต คือ 1. เขตเหนือ อยู่ตรงข้ามวัดแจ้งศิริสัมพันธ์ ถนนนนทบุรี 1 ตำบลบางกระสอบ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 2. เขตใต้ อยู่ติดกับวัดท้ายเมือง ถนนนนทบุรี 1 ตำบลสวนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี วิทยาเขตฯ เปิดสอนหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หลักสูตร 2 ปี รอบบ่าย แผนกช่างเครื่องกล ช่างกลโรงงาน ช่างโลหะ ช่างไฟฟ้ากำลัง ช่างอิเล็กทรอนิกส์ ช่างโยธา ต่อมาในปี พ.ศ. 2520 กระทรวงศึกษาธิการดำเนินการ โอนวิทยาลัยเทคนิคนนทบุรีมาสังกัดวิทยาลัยเทคโนโลยี และอาชีวศึกษาและให้ชื่อใหม่ว่า “วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทคนิคนนทบุรี” เปิดสอนหลักสูตรระดับประกาศนียบัตร (ปวช.) และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ซึ่งรับจากผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวช. เมื่อวันที่ 15 กันยายน 2532 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ได้ประกาศเปลี่ยนชื่อวิทยาเขตเทคนิคนนทบุรีใหม่เป็น “วิทยาเขตนนทบุรี” และได้ขยายการจัดการศึกษา ถึงระดับปริญญาตรีจวบจนถึงปัจจุบัน

ประวัติความเป็นมาของวิทยาเขตสุพรรณบุรี วิทยาเขตสุพรรณบุรี เป็นสถาบันการศึกษาสายวิชาชีพ สังกัดสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลกระทรวงศึกษาธิการ ได้เริ่มดำเนินการก่อตั้งเมื่อ พ.ศ. 2536 จากแนวความคิดของ ฯพณฯ บรรหาร ศิลปอาชา นายกรัฐมนตรีคนที่ 21 ของประเทศ ซึ่งเป็นสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรจังหวัดสุพรรณบุรีในขณะนั้น ได้ร้องขอให้กระทรวงศึกษาธิการจัดตั้ง สถาบันการศึกษาระดับสูง สังกัดสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลที่จังหวัดสุพรรณบุรี ด้วยพิจารณาเห็นว่าสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล เป็นสถาบันการศึกษาที่มีความ

หลากหลายในการจัดการเรียน การสอนสาขาวิชาชีพ ทั้งในระดับต่ำกว่าปริญญา และปริญญาตรี ทั้งนี้เพื่อเป็นการรองรับการขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรมในภูมิภาคตะวันตกของประเทศไทย ซึ่งจังหวัดสุพรรณบุรีมีเส้นทางในการคมนาคมที่สะดวกและติดต่อกับจังหวัดที่มีความเจริญด้านอุตสาหกรรม เช่น กาญจนบุรี นครปฐม ราชบุรี อ่างทอง สิงห์บุรี พระนครศรีอยุธยา ชัยนาท และเพื่อเป็นการกระจายโอกาสทางการศึกษาออกสู่ชนบท ได้ประกอบพิธีวางศิลาฤกษ์ เมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2539 โดย ฯพณฯ บรรหาร ศิลปอาชา นายกรัฐมนตรีคนที่ 21 ของประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตสุพรรณบุรี มีพื้นที่แบ่งเป็น 2 เขต คือ เขตที่ 1 มีพื้นที่ประมาณ 103 ไร่ ตั้งอยู่เลขที่ 450 หมู่ 6 ถนนสุพรรณบุรี-ชัยนาท ตำบลย่านยาว อำเภอสามชุก จังหวัดสุพรรณบุรี เป็นพื้นที่จัดการเรียนการสอนในคณะวิชาบริหารธุรกิจ คณะวิชาไฟฟ้า คณะวิชาโยธา และเขตที่ 2 มีพื้นที่ 401 ไร่ อยู่ห่างจากพื้นที่ เขตที่ 1 ประมาณ 2 กม. เป็นพื้นที่จัดการเรียนการสอนในคณะวิชาไฟฟ้าและคณะวิชาเครื่องกล เริ่มเปิดรับนักศึกษาในระดับ ปริญญาตรี ตั้งแต่ปีการศึกษา 2542 เป็นต้นมา

2.2 ภาษาพีเอชพี (วชิรา, 2549)

ภาษาพีเอชพี คือ ภาษาคอมพิวเตอร์ในลักษณะเซิร์ฟเวอร์-ไซด์ สคริปต์ โดยลักษณะที่อยู่ ในลักษณะ โอเพนซอร์ส ภาษาพีเอชพีใช้สำหรับจัดทำเว็บไซต์ และแสดงผลออกมาในรูปแบบ เอชทีเอ็มแอล โดยมีรากฐานโครงสร้างคำสั่งมาจากภาษา ภาษาซี ภาษาจาวา และ ภาษาเพิร์ล ซึ่ง ภาษาพีเอชพีนั้นง่ายต่อการเรียนรู้ ซึ่งเป้าหมายหลักของภาษานี้ คือให้นักพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน สามารถเขียนเว็บเพจที่มีความตอบโต้ได้อย่างรวดเร็ว

คุณสมบัติการแสดงผลของพีเอชพี จะปรากฏในลักษณะเอชทีเอ็มแอล ซึ่งจะไม่แสดง คำสั่งที่ผู้ใช้เขียน ซึ่งเป็นลักษณะเด่นที่พีเอชพีแตกต่างจากภาษาในลักษณะไคลเอนต์-ไซด์ สคริปต์ เช่น ภาษาจาวาสคริปต์ ที่ผู้ชมเว็บไซต์สามารถอ่าน ดูและคัดลอกคำสั่งไปใช้เองได้ นอกจากนี้พีเอชพียังเป็นภาษาที่เรียนรู้และเริ่มต้นได้ไม่ยาก โดยมีเครื่องมือช่วยเหลือและคู่มือที่สามารถหาอ่านได้ ฟรีบนอินเทอร์เน็ต ความสามารถการประมวลผลหลักของพีเอชพี ได้แก่ การสร้างเนื้อหาอัตโนมัติ จัดการคำสั่ง การอ่านข้อมูลจากผู้ใช้และประมวลผล การอ่านข้อมูลจากดาต้าเบส ความสามารถ จัดการกับคุกกี้ ซึ่งทำงานเช่นเดียวกับ โปรแกรมในลักษณะ CGI คุณสมบัติอื่นเช่น การประมวลผล ตามบรรทัดคำสั่ง (Command Line Scripting) ทำให้ผู้เขียน โปรแกรมสร้างสคริปต์พีเอชพี ทำงาน ผ่านพีเอชพี พาร์เซอร์ (PHP Parser) โดยไม่ต้องผ่านเซิร์ฟเวอร์หรือเบราว์เซอร์ ซึ่งมีลักษณะ เหมือนกับ Cron (ใน ยูนิกซ์หรือลินุกซ์) หรือ Task Scheduler (ในวินโดวส์) สคริปต์เหล่านี้สามารถ นำไปใช้ในแบบ Simple Text Processing Tasks ได้

การแสดงผลของพีเอชพี ถึงแม้ว่าจุดประสงค์หลักใช้ในการแสดงผล HTML แต่ยังสามารถสร้าง XHTML หรือ XML ได้ นอกจากนี้สามารถทำงานร่วมกับคำสั่งเสริมต่าง ๆ ซึ่งสามารถแสดงผลข้อมูลหลัก PDF แฟลช (โดยใช้ Libswf และ Ming) พีเอชพี มีความสามารถอย่างมากในการทำงานเป็นประมวลผลข้อความ จาก POSIX Extended หรือ รูปแบบ Perl ทั่วไป เพื่อแปลงเป็นเอกสาร XML ในการแปลงและเข้าสู่เอกสาร XML เรารองรับมาตรฐาน SAX และ DOM สามารถใช้รูปแบบ XSLT ของเราเพื่อแปลงเอกสาร XML

เมื่อใช้พีเอชพีในการทำอีคอมเมิร์ซ สามารถทำงานร่วมกับโปรแกรมอื่น เช่น Cybercash Payment, CyberMUT, VeriSign Payflow Pro และ CCVS Functions เพื่อใช้ในการสร้างโปรแกรมทำธุรกรรมทางการเงิน

การรองรับพีเอชพี คำสั่งของพีเอชพีสามารถสร้างผ่านทางโปรแกรมแก้ไขข้อความทั่วไป เช่น โน้ตแพด หรือ VI ซึ่งทำให้การทำงานพีเอชพี สามารถทำงานได้ในระบบปฏิบัติการหลักเกือบทั้งหมด โดยเมื่อเขียนคำสั่งแล้วนำมาประมวลผล Apache, Microsoft Internet Information Services (IIS) , Personal Web Server, Netscape และ IPlanet Servers, O'Reilly Website Pro Server, Caudium, Xitami, OmniHTTPd, และอื่น ๆ อีกมากมาย สำหรับส่วนหลักของ พีเอชพี ยังมี Module ในการรองรับ CGI มาตรฐาน ซึ่ง พีเอชพี สามารถทำงานเป็นตัวประมวลผล CGI ด้วย และด้วย พีเอชพี คุณมีอิสรภาพในการเลือก ระบบปฏิบัติการ และ เว็บเซิร์ฟเวอร์ นอกจากนี้คุณยังสามารถใช้สร้างโปรแกรมโครงสร้าง สร้าง โปรแกรมเชิงวัตถุ (OOP) หรือสร้างโปรแกรมที่รวมทั้งสองอย่างเข้าด้วยกัน แม้ว่าความสามารถของคำสั่ง OOP มาตรฐานในเวอร์ชันนี้ยังไม่สมบูรณ์ แต่ตัวไลบรารีทั้งหลายของโปรแกรม และตัวโปรแกรมประยุกต์ (รวมถึง PEAR Library) ได้ถูกเขียนขึ้นโดยใช้รูปแบบการเขียนแบบ OOP เท่านั้น

พีเอชพีสามารถทำงานร่วมกับฐานข้อมูลได้หลายชนิด ซึ่งฐานข้อมูลส่วนหนึ่งที่รองรับได้แก่ ออราเคิล DBase PostgreSQL IBM DB2 MySQL Informix ODBC โครงสร้างของฐานข้อมูลแบบ DBX ซึ่งทำให้พีเอชพีใช้กับฐานข้อมูลอะไรก็ได้ที่รองรับรูปแบบนี้ และ พีเอชพี ยังรองรับ ODBC (Open Database Connection) ซึ่งเป็นมาตรฐานการเชื่อมต่อฐานข้อมูลที่ใช้กันแพร่หลายอีกด้วย คุณสามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลต่างๆ ที่รองรับมาตรฐานโลกนี้ได้

พีเอชพียังสามารถรองรับการสื่อสารกับการบริการในโปรโตคอลต่างๆ เช่น LDAP IMAP SNMP NNTP POP3 HTTP COM (บนวินโดวส์) และอื่นๆ อีกมากมาย คุณสามารถเปิด Socket บนเครือข่ายโดยตรง และ ตอบโต้โดยใช้ โปรโตคอลใดๆ ก็ได้ พีเอชพี มีการรองรับสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบ WDDX Complex กับ Web Programming อื่น ๆ ทั่วไปได้ พุดถึงในส่วน

Interconnection พิเศษที่มีการรองรับสำหรับ Java Objects ให้เปลี่ยนเป็น พิเศษ Object แล้วใช้งาน และสามารถใช้รูปแบบ CORBA เพื่อเข้าสู่ Remote Object ได้เช่นกัน

2.3 อินเทอร์เน็ต

สตีฟ วอร์เนอร์ (2546) ความหมายของอินเทอร์เน็ต กล่าวว่า ระบบอินเทอร์เน็ต (The Internet) เป็นระบบเครือข่ายที่มีผู้รู้จักมากที่สุดในโลก มีขนาดใหญ่มากที่สุด มีการเชื่อมโยงเครือข่ายขนาดต่าง ๆ เข้าด้วยกันเป็นจำนวนหลายพันเครือข่ายและระบบเครือข่ายขนาดเล็กอีกนับไม่ถ้วนที่กระจายอยู่ทั่วโลก ระบบอินเทอร์เน็ตมีขีดความสามารถมากมายที่องค์กรสามารถนำไปใช้ในการสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลภายในองค์กรหรือระหว่างองค์กร เทคโนโลยีระบบอินเทอร์เน็ตจึงถูกนำมาใช้เป็นเทคโนโลยีในการสร้างระบบเครือข่ายภายในองค์กร

รวัชชัย ศรีสุเทพ (2544) กล่าวว่า อินเทอร์เน็ต (Internet) หรือเรียกสั้น ๆ ว่า เน็ต (Net) คือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกันทั่วโลก โดยบางคนชอบเรียกกันว่าเป็น เครือข่ายของเครือข่าย (Network of Networks) ซึ่งหมายถึงเครือข่ายรวมของเครือข่ายระดับต่างๆ ทั้งหมด ดังนั้นโดยพื้นฐานแล้วอินเทอร์เน็ตจึงประกอบไปด้วยคอมพิวเตอร์และสายเคเบิลที่เชื่อมต่อกันไปทั่วโลก เพื่อใช้เป็นเส้นทางในการสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์ในเครือข่าย โดยแต่ละเครือข่ายอาจประกอบไปด้วยคอมพิวเตอร์นับพันเครื่องเชื่อมต่อเข้าด้วยกัน ทำให้เกิดการแชร์ข้อมูลข่าวสารทรัพยากรคอมพิวเตอร์ และฐานข้อมูลต่างๆ จากคอมพิวเตอร์ทั่วโลก

สุธี พงศาสกุลชัย (2551) กล่าวว่า อินเทอร์เน็ต เป็นเครือข่ายที่มีขนาดใหญ่ครอบคลุมทั่วโลก มีการเติบโตและพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีอย่างรวดเร็วและได้รับความนิยมสูง เนื่องจากเป็นการติดต่อสื่อสารที่ไร้ขอบเขตสามารถติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันได้ในระยะไกล อินเทอร์เน็ตเป็นเทคโนโลยีสื่อกลางที่ช่วยให้การติดต่อสื่อสารมีขอบเขตกว้างไกลไม่จำกัดอยู่เฉพาะในพื้นที่เดียวกัน

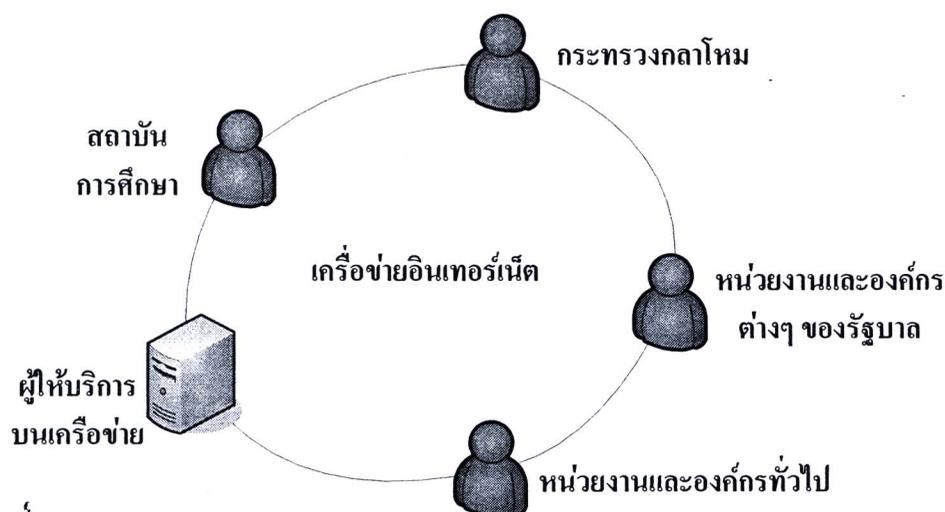
ประวัติอินเทอร์เน็ต อินเทอร์เน็ตเกิดขึ้นในปี ค.ศ. 1960 ซึ่งเป็นยุคที่ยังไม่มีการคิดค้นและพัฒนาเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัว โดยคอมพิวเตอร์ที่ใช้จะเป็นเครื่องที่มีขนาดใหญ่ เช่น Mainframe ทำให้มีข้อจำกัดในการทำงานหลายๆ ด้าน โดยเฉพาะการติดต่อสื่อสารกันระหว่างเครื่อง Mainframe ทั้งระยะใกล้ระยะไกล ซึ่งไม่สามารถทำได้ จึงมีการคิดค้นวิธีการติดต่อสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์ขึ้น โดยกระทรวงกลาโหมของประเทศสหรัฐอเมริกาได้จัดตั้งหน่วยงานขึ้นมาในปี ค.ศ. 1968 ชื่อว่า ARPA (Advance Research Project Agency) ซึ่งเป็นหน่วยงานที่คอยดูแลและพัฒนาการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ที่อยู่ในสถานที่ต่าง ๆ ให้

สามารถติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันได้ ในช่วงที่มีพัฒนานั้นได้ทำการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์จากมหาวิทยาลัย 4 แห่งเข้าด้วยกัน ได้แก่

- สถาบันวิจัยของมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด (SRI International)
- มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย เมืองลอสแอนเจลิส (University of California, Los Angeles (UCLA))
- มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย เมืองซานตาบาร์บารา (University of California, Santa Barbara (UCSB))
- มหาวิทยาลัยยูทาห์ (University of Utah)

มหาวิทยาลัย 3 แห่งแรกนั้น ตั้งอยู่ในรัฐแคลิฟอร์เนีย ส่วนอีกมหาวิทยาลัยตั้งอยู่ในรัฐยูทาห์ การเชื่อมต่อระหว่างคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยทั้ง 4 แห่งเริ่มใช้งานได้ในปี ค.ศ. 1969 ซึ่งมีลักษณะการเชื่อมต่อในระยะไกลจึงถือได้ว่าเป็นการเชื่อมต่อของเครือข่าย WAN นั่นเอง เครือข่ายดังกล่าวจึงมีชื่อเรียกตามชื่อหน่วยงานว่า “ARPANET” ซึ่งเป็นเหมือนเครือข่ายต้นแบบของการพัฒนาเป็นเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การติดต่อสื่อสารที่นิยมใช้ในเครือข่าย ARPANET คือ การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หรือ E-mail การสนทนาผ่านเครือข่าย และการถ่ายโอนข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ ARPANET จะทำงานในรูปแบบของเครือข่ายแบบกระจายโดยไม่มีศูนย์กลางที่ควบคุมเครือข่าย

ต่อมา ARPANET ได้ขยายตัวมากขึ้นอีก โดยปี ค.ศ. 1980 ได้มีการนำเครือข่ายหน่วยงานของรัฐบาล มาเชื่อมต่อกับ ARPANET ส่งผลให้เครือข่ายเดิมมีขนาดใหญ่มากขึ้น และประกอบด้วยเครือข่ายจำนวนมาก ทำให้มีการเปลี่ยนชื่อเครือข่าย ARPANET เพื่อให้เกิดความเข้าใจผิดว่าเป็นเครือข่ายแบบเดิม โดยใช้ชื่อใหม่เรียกว่า “อินเทอร์เน็ต (Internet)” และต่อมาในปี ค.ศ. 1990 จึงมีการรวมเครือข่ายต่างๆ เพิ่มขึ้นอีก โดยเฉพาะเครือข่ายของผู้ให้บริการต่างๆ (Service Provider) ทำให้ผู้ใช้ทั่วไปสามารถใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผ่านผู้ให้บริการเหล่านี้ได้ จึงเป็นจุดเริ่มต้นของการเปิดบริการของหน่วยงาน องค์กรและบริษัทต่างๆ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแก่สาธารณะชน ดังภาพที่ 2.1 แสดงการเชื่อมต่อของหน่วยงานต่างๆ ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต



ภาพที่ 2.1 การเชื่อมต่อของหน่วยงานต่าง ๆ ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2.4 จาวาสคริปต์ (วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี, 2553)

จาวาสคริปต์เป็นอีกภาษาหนึ่งที่สามารถทำงานร่วมกับภาษาเอชทีเอ็มแอล (HTML Language) ได้ เป็นภาษาที่ได้รับความนิยมมาก ในการนำเสนอผลงานในรูปของเว็บเพจ เนื่องจากเป็นภาษาที่มีไวยากรณ์เข้าใจง่าย สามารถรับส่งข้อมูลโต้ตอบกับผู้ใช้ได้ทันที และมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งจาวาสคริปต์เป็นลักษณะของโปรแกรมเชิงวัตถุ OOP (Object Oriented Programming) ทำให้สามารถนำวัตถุต่างๆ ไปใช้ได้ง่าย

ประเภทของจาวาสคริปต์ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ตามลักษณะที่ใช้ในการทำงานได้แก่

1. ประเภททำงานทางฝั่งผู้ใช้ จะมีการทำงานทางฝั่งจาวาสคริปต์ที่มีการแปลโปรแกรม เครื่องผู้ใช้ โดยตัวผู้ที่ทำหน้าที่แปลก็คือบราวเซอร์นั่นเอง
2. ประเภททำงานที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ การทำงานในส่วนนี้จะมีจาวาสคริปต์ที่มีการแปลโปรแกรมทางฝั่งเครื่องของผู้ให้บริการซึ่งต้องทำงานกับโปรแกรมเฉพาะงานเท่านั้น ทำให้ไม่เคยได้รับความนิยมมากนัก

การทำงานของจาวาสคริปต์จะทำงานที่ละบรรทัดแบบอินเตอร์พรีเตอร์ (Interpreter) ลักษณะของการทำงานของจาวาสคริปต์นั้น ไม่ได้เป็นแบบคอมไพเลอร์ (Compiler) ที่จะต้องทำการแปลทั้งหมดเสียก่อนแต่จะเป็นแบบอินเตอร์พรีเตอร์ที่ทำงานทีละบรรทัด โดยคำสั่งใดที่เขียนก่อนก็ทำงานก่อนซึ่ง การทำงานแบบนี้มีข้อดีอยู่บ้าง เช่น ไม่ต้องเสียเวลาในการคอมไพล์ (Compli) แม้สคริปต์นั้นจะมีส่วนที่ผิดพลาด แต่ก็ยังสามารถทำงานได้บางส่วน เป็นต้น ส่วนข้อเสียคือไม่ทราบว่าสคริปต์นั้นมีข้อผิดพลาดหรือไม่

ทำงานตามเหตุการณ์ (Event – Driven) ข้อดีของการทำงานของจาวาสคริปต์ ก็คือความสามารถที่ตรวจจับเหตุการณ์ต่าง ๆ ของผู้ใช้ว่ามีการกระทำอะไรกับเว็บเพจได้ และสามารถที่จะโต้ตอบกับผู้ใช้ได้ในลักษณะที่เรียกว่า อินเตอร์แอคทีฟ (Interactive) เช่น เมื่อผู้ใช้โหลดหน้าเว็บขึ้นมา ก็จะมีคำทักทาย หรือผู้ใช้เอาเมาส์ไปคลิกที่ข้อความใด ก็จะมีการเปลี่ยนสีของข้อความ เป็นต้น ลักษณะการทำงานเช่นนี้อาศัยการทำงานของออบเจกต์อีเวนต์แฮนด์เลอร์ (Object Event handler) เช่น ออคลิก (On Click) เป็นต้น

ทำงานตามคำสั่งที่ใช้ในการตรวจสอบเงื่อนไข (Condition) คือ การทำงานที่ใช้ในการตรวจสอบเงื่อนไขต่างๆ ได้เหมือนกับภาษาคอมพิวเตอร์อื่นๆ เช่นกัน โดยจะมีการทำงานในลักษณะที่ตรวจสอบเงื่อนไขก่อน โดยจะมีการกระทำโดยใช้คำสั่ง if, if – else – if เป็นต้น

ทำงานตามฟังก์ชัน โดยฟังก์ชันนั้น คือ การรวมเอาชุดคำสั่งต่างๆ เพื่อที่จะทำในสิ่งที่ต้องการ โดยปกติจาวาสคริปต์จะทำงานตามส่วนที่ใช้ในฟังก์ชันหลัก หรืออาจใช้มาตรฐานของจาวาสคริปต์ได้

ความแตกต่างระหว่างจาวาสคริปต์กับจาวา (JAVA) การที่จะเข้าใจความแตกต่างระหว่างโปรแกรมจาวาทั้งสองลักษณะ ที่แท้จริงแล้วไม่ได้เกี่ยวข้องกันแต่เรียกชื่อเหมือนกัน จะต้องทำความเข้าใจความแตกต่างระหว่างโปรแกรมที่แปลที่ละบรรทัด หรืออินเทอร์พรีเตอร์ โปรแกรมกับโปรแกรมที่เรียบเรียงสำเร็จ หรือคอมไพเลอร์โปรแกรม เพื่อจะได้เข้าใจการใช้งานของจาวาสคริปต์ได้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น โปรแกรมภาษาจาวาสคริปต์เป็นโปรแกรมในลักษณะที่เป็นโปรแกรมอินเทอร์พรีเตอร์ สามารถอ่านและทำความเข้าใจโปรแกรมที่ละบรรทัดหรืออาจเรียกว่าแปลคำสั่งและทำงานตามคำสั่งทีละบรรทัด ซึ่งวิธีการเขียน โปรแกรมลักษณะนี้จะทำให้ทำงานได้ช้ากว่าปกติ ในกรณีที่โปรแกรมมีขนาดใหญ่และคำสั่งยาวมาก เพราะจะต้องแปลและทำงานตามคำสั่งทีละบรรทัด

ประโยชน์ของจาวาสคริปต์ การสร้างเว็บเพจหรือการสร้างโฮมเพจสามารถแสดงได้ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป หรืออาจเขียนด้วยโปรแกรมภาษา เอชทีเอ็มแอล แต่โปรแกรมการสร้างเว็บเหล่านั้นไม่สามารถทำให้เว็บมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ เป็นเพียงการสร้างเว็บที่มีข้อมูลและเชื่อมโยงระหว่างเว็บได้เท่านั้น หรืออาจมีเทคนิคพิเศษบางประการสนับสนุนการทำงานของเว็บเพจ แต่ถ้าผู้สร้างต้องการที่จะให้เว็บเพจ มีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ มีการโต้ตอบและเทคนิคพิเศษต่างๆ เรียกร้องความสนใจ ทำให้ผู้ใช้ตื่นเต้นและสนใจกับเว็บมากยิ่งขึ้น ก็ต้องเขียนโปรแกรมสคริปต์เพิ่มเติมเข้าไปในหน้าของเว็บ โดยการสร้างสคริปต์ของจาวาเขียนเพิ่มเติมตามที่ต้องการสอดแทรกลงในซอสโค้ดของเว็บที่เป็น เอชทีเอ็มแอล ก็จะทำให้เว็บมีการทำงานที่แตกต่างจากการให้ข้อมูลธรรมดาทั่วไปเป็นเว็บที่มีชีวิตชีวา การศึกษาจาวาสคริปต์จะทำให้เว็บที่สร้างขึ้นสนใจและมีเทคนิคแปลก

ใหม่กว่าเว็บ อื่นๆ ข้อสำคัญ ที่ควรเลือกใช้จาวาสคริปต์ก็เนื่องจากบราวเซอร์มาตรฐานทั่วไป เช่น ไมโครซอฟท์อินเทอร์เน็ต เอ็กพลอเรอร์ (Microsoft Internet Explorer) ออกแบบมาให้สนับสนุนการทำงานของจาวาสคริปต์ โดยสามารถทำงานตามเงื่อนไขที่กำหนดโดยจาวาสคริปต์ ทำให้จาวาสคริปต์เป็น โปรแกรมสคริปต์ที่ได้รับความนิยม

2.5 ระบบฐานข้อมูล (จารุวรรณ, 2545)

ระบบฐานข้อมูล (Database System) หมายถึง โครงสร้างสารสนเทศที่ประกอบด้วยรายละเอียดของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันที่จะนำมาใช้ในระบบต่างๆ ร่วมกับระบบฐานข้อมูล จึงนับว่าเป็นการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ ซึ่งผู้ใช้สามารถจัดการกับข้อมูลได้ในลักษณะต่างๆ ทั้งการเพิ่มข้อมูล การแก้ไขข้อมูล การลบข้อมูล ตลอดจนการเรียกดูข้อมูล ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการประยุกต์นำเอาระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดการฐานข้อมูล

ความสำคัญของการประมวลผลแบบระบบฐานข้อมูล จากการจัดเก็บข้อมูลรวมเป็นฐานข้อมูลจะก่อให้เกิดประโยชน์ดังนี้

1. สามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้ การเก็บข้อมูลชนิดเดียวกันไว้หลายๆ ที่ทำให้เกิดความซ้ำซ้อน (Redundancy) ดังนั้นการนำข้อมูลมารวมเก็บไว้ในฐานข้อมูล จะช่วยลดปัญหาการเกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้โดยระบบจัดการฐานข้อมูล DBMS (Database Management System) จะช่วยควบคุมความซ้ำซ้อนได้ เนื่องจากระบบจัดการฐานข้อมูลจะทราบได้ตลอดเวลาว่ามีข้อมูลซ้ำซ้อนกันอยู่ที่ใดบ้าง

2. หลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลได้ หากมีการเก็บข้อมูลชนิดเดียวกันไว้หลายๆ ที่ และมีการปรับปรุงข้อมูลเดียวกันนี้ แต่ปรับปรุงไม่ครบทุกที่ที่มีข้อมูลเก็บอยู่ก็จะทำให้เกิดปัญหาข้อมูลชนิดเดียวกัน อาจมีค่าไม่เหมือนกันในแต่ละที่ที่เก็บข้อมูลอยู่ จึงก่อให้เกิดความขัดแย้งของข้อมูลขึ้น (Inconsistency)

3. สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ ฐานข้อมูลจะเป็นการจัดเก็บข้อมูลรวมไว้ด้วยกัน ดังนั้นหากผู้ใช้ต้องการใช้ข้อมูลในฐาน ข้อมูลที่มาจากแฟ้มข้อมูลต่างๆ ก็จะได้ทำได้โดยง่าย

4. สามารถรักษาความถูกต้องเชื่อถือได้ของข้อมูล บางครั้งพบว่าการจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลอาจมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น เช่น จากการที่ผู้ป้อนข้อมูลป้อนข้อมูลผิดพลาดคือป้อนจากตัวเลขหนึ่งไปเป็นอีกตัวเลขหนึ่ง โดยเฉพาะกรณีมีผู้ใช้หลายคนต้องใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลร่วมกัน หากผู้ใช้คนใดคนหนึ่งแก้ไขข้อมูลผิดพลาดก็ทำให้ผู้อื่นได้รับผลกระทบตามไปด้วย ในระบบจัดการฐานข้อมูลจะสามารถใส่กฎเกณฑ์เพื่อควบคุมความผิดพลาดที่เกิดขึ้น



5. สามารถกำหนดความเป็นมาตรฐานเดียวกันของข้อมูลได้ การเก็บข้อมูลร่วมกันไว้ในฐานข้อมูลจะทำให้สามารถกำหนดมาตรฐานของข้อมูลได้รวมทั้งมาตรฐานต่างๆ ในการจัดเก็บข้อมูลให้เป็นไปในลักษณะเดียวกันได้ เช่นการกำหนดรูปแบบการเขียนวันที่ ในลักษณะ วัน/เดือน/ปี หรือ ปี/เดือน/วัน ทั้งนี้จะมีผู้ที่คอยบริหารฐานข้อมูลที่เราเรียกว่า ผู้บริหารฐานข้อมูล DBA (Database Administrator) เป็นผู้กำหนดมาตรฐานต่างๆ

6. สามารถกำหนดระบบความปลอดภัยของข้อมูลได้ ระบบความปลอดภัยในที่นี้ เป็นการป้องกันไม่ให้ผู้ใช้ที่ไม่มีสิทธิมาใช้ หรือมาเห็นข้อมูลบางอย่างในระบบ ผู้บริหารฐานข้อมูลจะสามารถกำหนดระดับการเรียกใช้ข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคนได้ตามความเหมาะสม

7. เกิดความเป็นอิสระของข้อมูล ในระบบฐานข้อมูลจะมีตัวจัดการฐานข้อมูลที่ทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมโยงกับฐานข้อมูล โปรแกรมต่างๆ อาจไม่จำเป็นต้องมีโครงสร้างข้อมูลทุกครั้ง ดังนั้นการแก้ไขข้อมูลบางครั้ง จึงอาจกระทำเฉพาะกับโปรแกรมที่เรียกใช้ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงเท่านั้น ส่วนโปรแกรมที่ไม่ได้เรียกใช้ข้อมูลดังกล่าว ก็จะเป็นอิสระจากการเปลี่ยนแปลง

2.6 ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL (นัฐพงศ์ ส่งเนียม, 2553)

MySQL แบ่งเวอร์ชันออกมาได้สามสายการผลิต ได้แก่ เวอร์ชันใช้ฟรี เวอร์ชันการค้า และเวอร์ชันที่สนับสนุนกับผลิตภัณฑ์ SAP (MAX DB) ความแตกต่างคือเวอร์ชันใช้ฟรี นั้นสามารถนำไปใช้งานได้ฟรีแต่ขาดการสนับสนุนหรือการช่วยเหลือเมื่อมีปัญหาเกิดขึ้น เวอร์ชันที่เป็นคอมเมอร์เชียล นั้นให้บริการด้านความสนับสนุนเมื่อมีปัญหา ดังนั้นจึงแยกประเภทดาต้าเบสให้เลือกใช้ดังนี้

1. มายเอสคิวแอล เอนเทอร์ไพรส์ (MySQL Enterprise)
2. มายเอสคิวแอล คลัสเตอร์ (MySQL Cluster)
3. มายเอสคิวแอล เอ็มเบ็ดด (MySQL Embedded)
4. มายเอสคิวแอล คอมมิวนิตี (MySQL Community)

ปัจจุบันระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL พัฒนาไปถึงเวอร์ชันที่ 5.0 ความสามารถที่เพิ่มขึ้น ในเวอร์ชัน 5.0 มีความสามารถหลายอย่างที่สำคัญสำหรับระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่หรือระดับองค์กร (Enterprise Feature) เช่น Store Procedure, Database Trigger, Database View, Database Schema ซึ่งได้มีการปรับปรุงประสิทธิภาพในส่วนของตารางและการทำดัชนี (Index) ขึ้นมาอีก ปัจจุบันเวอร์ชันคอมมิวนิตี (Community) หรือเวอร์ชันที่เสถียร (Stable) 5.0 และเวอร์ชันทดสอบคือ 5.1 Beta Release และ 5.2 Alpha

ตั้งแต่เวอร์ชัน 5.1 เริ่มสนับสนุนการทำพาทิชัน ดาตาเบส (Partition Database) ตารางเวลาสำหรับเหตุการณ์ต่างๆ (Event Schedule)

ประเภทการจัดเก็บข้อมูล (Database Storage Engine) ที่สนับสนุน

1. มายไอแซม (MyISAM) ค่าเริ่มต้น (Default)
2. อินโนดีบี (InnoDB) สนับสนุนการทำ ทรานแซคชัน (Transaction) แบบ ACID
3. เมมโมรี (Memory) การจัดเก็บในหน่วยความจำใช้เป็นตารางชั่วคราวเพื่อความรวดเร็วเนื่องจากเก็บไว้ในหน่วยความจำ ทำให้มีความเร็วในการทำงานสูงมาก

4. ที่จัดเก็บ (Archive) เหมาะสำหรับการจัดเก็บข้อมูลพวก Log File ข้อมูลที่ไม่ต้องมีการคิวรี (Query) หรือใช้บ่อยๆ เช่น Log File เพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบย้อนหลัง (Security Audit Information)

5. เฟดเดอเรต (Federated) สำหรับการจัดเก็บแบบปลายทาง (Remote Server) แทนที่จะเป็นการจัดเก็บแบบ Local เหมือนการจัดเก็บ (Storage) แบบอื่นๆ

6. เอนดีบี (NDB) สำหรับการจัดเก็บแบบ คลัสเตอร์ (cluster)

7. ซีเอสวี (CSV) เก็บข้อมูลจาก Text ไฟล์โดยอาศัยเครื่องหมาย คอมา (Comma) เป็นตัวแบ่งฟิลด์

8. แบล็คโฮล (Blackhole)

9. ตัวอย่าง (Example)

ชนิดข้อมูลที่ MySQL สนับสนุนแบ่งเป็นสามประเภทหลักใหญ่ๆ

1. ชนิดข้อมูลที่เป็นตัวเลข เช่น BIT (มีใช้ได้กับ MyISAM, InnoDB, Memory), TINYINT, SMALLINT, MEDIUMINT, INT, BIGINT

2. ชนิดข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวันที่และเวลา เช่น DATETIME, DATE, TIMESTAMP, TIME

3. ชนิดข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตัวอักษร เช่น CHAR, VARCHAR, BINARY, VARBINARY, BLOB, TEXT, ENUM, SET

การใช้งานมายเอสคิวแอล เป็นที่นิยมใช้กันมากสำหรับฐานข้อมูลสำหรับเว็บไซต์ เช่น มีเดียวิกิ และ พีเอชพีบีบี (PHPBB) และนิยมใช้งานร่วมกับภาษาโปรแกรมพีเอชพี ซึ่งมักจะได้อธิบายว่าเป็นคู่ จะเห็นได้จากคู่มือคอมพิวเตอร์ต่างๆ ที่จะสอนการใช้งานมายเอสคิวแอล และพีเอชพีควบคู่กันไป นอกจากนี้ หลายภาษาโปรแกรมที่สามารถทำงานร่วมกับฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล ซึ่งรวมถึง ภาษาซี (C) ซีพลัสพลัส (C++) ปาสคาล (Pascal) ซีชาร์ป (C#) ภาษาจาวา (Java) ภาษาเพิร์ล (Perl) พีเอชพี (PHP) ไพทอน (Python) รูบี้ (Ruby) และภาษาอื่น ใช้งานผ่านเอพีไอ (API)

สำหรับโปรแกรมที่ติดต่อผ่าน ODBC หรือ ส่วนเชื่อมต่อกับภาษาอื่น (Database Connector) เช่น เอเอสพี สามารถเรียกใช้มายเอสคิวแอลผ่านทาง MyODBC, ADO, ADO.NET เป็นต้น

โปรแกรมช่วยในการจัดการฐานข้อมูล และทำงานกับฐานข้อมูล ในการจัดการฐานข้อมูล มายเอสคิวแอล สามารถใช้โปรแกรมแบบคอมมานด์-ไลน์ (Command-Line) เพื่อจัดการฐานข้อมูล (โดยใช้คำสั่ง มายเอสคิวแอล และ มายเอสคิวแอลแอดมิน เป็นต้น) หรือจะดาวน์โหลดโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลแบบจียูไอ GUI (Graphic User Interface) จากเว็บไซต์ของมายเอสคิวแอล ซึ่งคือ โปรแกรม มายเอสคิวแอล แอดมิน (MySQL Administrator) และ มายเอสคิวแอล คิวรีบราวเซอร์ เป็นต้น

ส่วนเชื่อมต่อกับภาษาการพัฒนาด้านอื่น (Database Connector) มีส่วนติดต่อ (Interface) เชื่อมต่อกับภาษาในการพัฒนาด้านอื่น ๆ เพื่อให้เข้าถึงฟังก์ชันการทำงานกับฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล ได้เช่น ODBC (Open Database Connector) อันเป็นมาตรฐานกลางที่กำหนดมาเพื่อให้ใช้เป็นสะพานในการเชื่อมต่อกับโปรแกรมหรือระบบอื่น ๆ เช่น MyODBC อันเป็นไดรเวอร์เพื่อใช้สำหรับการเชื่อมต่อในระบบปฏิบัติการวินโดวส์ JDBC คลาสส่วนเชื่อมต่อสำหรับ Java เพื่อใช้ในการติดต่อกับมายเอสคิวแอล และมี API (Application Programming Interface) ต่างๆ มีให้เลือกใช้มากมายในการที่เข้าถึงมายเอสคิวแอล โดยไม่ขึ้นอยู่กับการพัฒนาภาษาใดภาษาหนึ่ง

นอกเหนือจาก ตัวเชื่อมต่อกับภาษาอื่น (Connector) ที่ได้กล่าวมาแล้ว ยังมี API ที่สนับสนุนในขณะนี้คือ

1. ดีบีไอ (DBI) สำหรับการเชื่อมต่อกับ ภาษาเพิร์ล (Perl)
2. รูบี้ (Ruby) สำหรับการเชื่อมต่อกับ ภาษารูบี้
3. ไพธอน (Python) สำหรับการเชื่อมต่อกับภาษาไพธอน
4. คอทเน็ต (.NET) สำหรับการเชื่อมกับภาษาคอทเน็ตเฟรมเวิร์ค (.NET framework)
5. มายเอสคิวแอล พลัส พลัส (MySQL++) สำหรับเชื่อมต่อกับภาษาซี พลัส พลัส (C++)
6. ซีเอช (Ch) สำหรับการเชื่อมต่อกับซีเอช (C/C++ interpreter)

ลิขสิทธิ์ ทั้งมายเอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ (MySQL Server) และ ไคลเอนไลบรารี (Client Libraries) ถูกเผยแพร่ในลิขสิทธิ์ 2 แบบ ผู้ใช้สามารถเลือกได้ระหว่างลิขสิทธิ์จีเอนยู GNU (General Public License) หรือลิขสิทธิ์ Proprietary License ผู้ใช้บางคนพัฒนาซอฟต์แวร์ต่อจากเวอร์ชันแรก ของไคลเอนไลบรารี ที่ใช้ลิขสิทธิ์ Lesser General Public License ที่มีอิสระสูงกว่า

2.7 ความหมายของการฝึกอบรม

อุทุมพร จามรมาน (2533) การฝึกอบรม คือ " การถ่ายทอดความรู้เพื่อเพิ่มพูนทักษะ ความชำนาญ ความสามารถและทัศนคติในทางที่ถูกที่ควร เพื่อช่วยให้การปฏิบัติงานและ ภาระหน้าที่ต่าง ๆ ในปัจจุบันและอนาคตเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และไม่ว่าการ ฝึกอบรม จะมีขึ้นที่ใดก็ตามวัตถุประสงค์ก็คือเป็น การเพิ่มขีดความสามารถในการปฏิบัติงาน หรือ เพิ่มขีดความสามารถในการจัดรูปขององค์กร.." (อ้างถึง การฝึกอบรมหลักสูตรเจ้าหน้าที่ฝึกอบรม 2520)

กระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างมีระบบ เพื่อให้บุคคลมีความรู้ความเข้าใจ และมีความสามารถที่จำเป็น มีทัศนคติที่ดีสำหรับการปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่งของหน่วยงาน องค์กรนั้นๆ (อ้างถึง หลักสูตรความรู้พื้นฐานด้านการฝึกอบรม 2530)

กระบวนการในอันที่จะทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดความรู้ ความเข้าใจ ทัศนคติ และ ความชำนาญ ในเรื่องหนึ่งเรื่องใด และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ (อ้างถึง การฝึกอบรมหลักสูตรความรู้พื้นฐานด้านการฝึกอบรม 2533)

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พุทธศักราช 2525 กล่าวว่า "ฝึก" หมายถึง ทำ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจจนเป็นหรือมีความชำนาญ "อบรม" หมายถึง แนะนำพร่ำสอนให้ซึบซาบเข้าไปจนติดเป็นนิสัยหรือนำชี้แจงให้เข้าใจในเรื่องที่ต้องการ ถ้าแปลตามรูปศัพท์การ ฝึกอบรม หมายถึง การแนะนำ การสอนเพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเกิดความรู้ความเข้าใจหรือความ ชำนาญในเรื่องที่ต้องการ

อุทุมพร จามรมาน (2533) กล่าวว่า การฝึกอบรม คือ กิจกรรมหรือความพยายามที่จะจัด กิจกรรมให้สอดคล้องกับความต้องการของหน่วยงาน เพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรมเกิดการ เปลี่ยนแปลงในทางที่ดีในเรื่อง ความรู้ ทัศนคติ และทักษะในการทำงาน

Pont (1992) กล่าวว่า การฝึกอบรมเป็นการพัฒนาบุคคลแต่ละบุคคล และการช่วยให้ บุคคลมีความรู้ความสามารถและความมั่นใจในการดำเนินชีวิตและการทำงาน

การฝึกอบรมมีความสำคัญเป็นอย่างมาก เป็นการส่งเสริมให้บุคลากรในองค์กรพัฒนา ศักยภาพของตัวเองในการทำงานให้กับองค์กร ซึ่งความสำคัญของการฝึกอบรมนั้นมีหลายอย่างด้วยกัน เพื่อให้มองเห็นภาพความสำคัญของการฝึกอบรมได้ชัดเจนยิ่งขึ้นจึงขอแยกอธิบายเป็นราย ข้อดังนี้

1. สภาพแวดล้อมในการทำงานของแต่ละองค์กรมักจะมีแตกต่างกัน จึงเป็นการยากที่สถาบันการศึกษาต่างๆ สามารถที่จะผลิตบุคลากรได้ตรงกับสภาพขององค์กรต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม ดังนั้น เพื่อเป็นการป้องกันปัญหา (Preventive) ที่จะเกิดกับบุคลากรที่เพิ่งจะเริ่มต้นงานใหม่ ทางองค์กรจึงมีความจำเป็นต้องฝึกอบรมก่อนเริ่มต้นปฏิบัติงาน (Pre-Service Training) อาจจัดในรูปแบบของการปฐมนิเทศ (Orientation) หรือการให้คำแนะนำการทำงาน (Induction Training) เพื่อให้บุคลากรใหม่ทราบถึงกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน

2. ความเปลี่ยนแปลงทางด้านการเมือง เศรษฐกิจ และสังคม ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศเป็นไปอย่างไม่หยุดยั้ง การเปลี่ยนแปลงภายในมักเกิดจากนโยบาย ของรัฐบาลเป็นส่วนใหญ่

3. การฝึกอบรมเป็นการช่วยเสริมสร้างและพัฒนาความรู้ให้แก่บุคลากร โดยสามารถที่จะนำความรู้ที่ได้รับจากการศึกษาในสถาบัน มาผสมผสานกับความรู้ที่ได้จาก การฝึกอบรมในระหว่างการทำงาน แล้วนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

4. ในขณะที่บุคลากรปฏิบัติงานได้ระยะหนึ่ง จะเริ่มเกิดความเคยชินกับการปฏิบัติงาน ความคิดสร้างสรรค์ใหม่ๆ ก็จะมา

5. ก่อให้เกิดความคล่องตัวในการสับเปลี่ยนโยกย้ายตำแหน่งหน้าที่ และช่วยลดอัตราการเข้าออกของบุคลากร

6. เสริมสร้างให้บุคลากรมีทัศนคติที่ดีต่อองค์กร และมีความผูกพัน จงรักภักดีต่อองค์กร

7. เป็นการช่วยสร้างขวัญและกำลังใจ ทำให้บุคลากรมีความมั่นคงในอาชีพและมีโอกาสก้าวหน้าตามสายงาน

8. เป็นการช่วยสนับสนุนให้บุคลากรได้รับการศึกษาตลอดชีพ (Life Long Education) อย่างต่อเนื่อง ซึ่งตรงกับธรรมชาติของมนุษย์เรา

การฝึกอบรมถือเป็นปัจจัยหนึ่งของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กร แต่มิใช่แนวทางหลักเพื่อการพัฒนาองค์กร แนวทางของการฝึกอบรมที่นั่นต้องสามารถถึงความสามารถและความต้องการเบื้องต้นของบุคลากรออกมาให้ได้ ปัจจุบันการฝึกอบรมเน้นย้ำเพียงการเพิ่มขีดความสามารถ (Competency) ในการปฏิบัติงานเพียงแก่องค์กรอย่างเดียว และใช้ค่าสถิติตัวเลขต่างๆ เป็นตัวประเมินความสามารถของบุคลากร หรือเก็บคำร้องเรียนของลูกค้าภายนอก (External Customer) มาเป็นหลักใหญ่ในการพิจารณาผลงาน ดังนั้น การฝึกอบรมใดๆ ก็แล้วแต่ ต้องอยู่

ภายใต้กรอบระเบียบและวิสัยทัศน์ขององค์กร สนองความต้องการขององค์กรเป็นส่วนใหญ่ หากไม่สอดคล้องแล้ว โอกาสที่หลักสูตรการฝึกอบรมนั้นจะได้รับการอนุมัติจะเป็นเรื่องที่ยาก

แต่ที่จริงแล้ว ความต้องการเบื้องต้นของบุคลากรถือว่าเป็นสิ่งสำคัญมากที่สุด เพราะการฝึกอบรมที่ดีนั้น นอกจากจะพัฒนาขีดความสามารถในการทำงานแล้ว ต้องสามารถที่จะขัดเกลาจิตใจให้เกิดจิตสำนึกในการทำงาน จิตสำนึกของความมีมนุษยธรรม เกิดการพัฒนาด้านจิตใจ (Mind Development) ของบุคลากร ปรับเปลี่ยนทัศนคติ (Attitude) และพฤติกรรม (Behavior) ของบุคลากรในทางสร้างสรรค์ (Creative) แต่ในปัจจุบันเน้นย้ำเพียงเพื่อให้เกิดความสามัคคีในการทำงานร่วมกัน (Teamwork) เกิดความผูกพันกัน ซึ่งจะสามารถปลูกฝังหรือละลายพฤติกรรมได้เพียงช่วงระยะเวลาสั้นๆ อีกทั้งยังมีการรวมกลุ่มเป็นทีมงานย่อยๆ ทำงานเพื่อหน่วยงานของตนเอง มิได้พิจารณาถึงภาพรวมขององค์กร ประกอบกับสภาพแวดล้อมภายในองค์กร จึงมีโอกาที่จะมีพฤติกรรมเดิมได้สูง ซึ่งถือเป็นปัญหาใหญ่ที่หลายๆ องค์กรแก้ไม่ตก จึงเกิดความคิดที่จะไม่สนับสนุนให้เกิดการอบรมอย่างถูกต้องในองค์กร มีการจัดฝึกอบรมเพื่อให้ผ่านพ้นตามเกณฑ์ที่กฎหมายได้กำหนดไว้เท่านั้น และเพราะเห็นว่าเป็นการสิ้นเปลืองงบประมาณขององค์กร เพราะยังไม่สามารถเห็นผลการลงทุนได้ชัดเจนเท่ากับด้านการตลาดหรือประชาสัมพันธ์

ผลลัพธ์หรือเป้าหมายที่ทุกองค์กรปรารถนาคือ ผลกำไรจากการประกอบธุรกิจ หากมีการดำเนินธุรกิจแล้วไม่ได้ผลกำไรหรือไม่ประสบความสำเร็จแล้ว คงไม่มีประโยชน์ในการลงทุนอีกต่อไป ผลประกอบการที่สามารถมองเห็นเป็นจำนวนตัวเลขหรือจำนวนเงิน จัดว่าเป็นผลตอบแทนแก่องค์กรในระยะสั้นเท่านั้น ซึ่งเมื่อผ่านเข้าสู่ช่วงเวลาหนึ่ง ก็จะหยุดชะงักลง และต้องคิดค้นหากกลยุทธ์ (Strategic) เพื่อแข่งขันและพัฒนาองค์กรให้ก้าวหน้าต่อไป

แต่ในการลงทุนพัฒนาทุนมนุษย์ (Human Capital) ด้วยการอบรมที่เน้นย้ำให้ทราบถึงคุณธรรม (Moral) จริยธรรม (Ethic) ความกตัญญู (Gratitude) และความซื่อสัตย์ (Integrity) จะเป็นการพัฒนาองค์กรได้ในระยะยาว เพราะบุคลากรจะทำงานอย่างเต็มประสิทธิภาพประกอบด้วยคุณธรรมและจริยธรรมเอื้อเพื่อเกื้อกูล เห็นอกเห็นใจกัน ที่สำคัญคือการเน้นย้ำให้บุคลากรเล็งเห็นความสำคัญของการใช้ชีวิต ความสำคัญของการดำรงอยู่ ว่าทำงานหรือใช้ชีวิตด้วยวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายอย่างไร แนวโน้มของการฝึกอบรมในศตวรรษที่ 21 จึงจำเป็นที่จะต้องเน้นในเรื่องของการพัฒนาด้านจิตใจเป็นเบื้องต้น ควบคู่กับการดึงขีดความสามารถในตัวตนให้นำออกมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและองค์กรมากที่สุด

การฝึกอบรมถือเป็นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ส่วนหนึ่ง ซึ่งสามารถจำแนกความสำคัญได้ดังนี้ (สมชาติ กิจยรรยง, 2550)

1. สร้างความประทับใจให้กับพนักงานที่มาทำงาน เพื่อให้พนักงานใหม่มีเจตคติที่ดีต่อหัวหน้างาน เพื่อนร่วมงาน และหน้าที่การงานที่ได้รับมอบหมาย
2. เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้สูงขึ้น เป็นการกระตุ้นให้พนักงานมีความกระตือรือร้น กระฉับกระเฉงมากขึ้น
3. เมื่อมีการเตรียมขยายงานขององค์กรออกไป
4. พัฒนาพนักงานขององค์กรให้ทันกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยี ประสิทธิภาพในการผลิต ทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ
5. สร้างขวัญและกำลังใจให้กับพนักงานในองค์กร ให้เกิดความมั่นคงในการทำงาน
6. เพิ่มวิทยาการที่เป็นประโยชน์กับการพัฒนาคุณภาพชีวิตของพนักงานในองค์กร
7. ลดงบประมาณค่าวัสดุอุปโภค
8. สร้างความสมัครสมานสามัคคีในหมู่พนักงานที่ทำงานร่วมกัน
9. เป็นการส่งเสริมการศึกษาตลอดชีวิต (Lifelong Education) ให้ได้มีโอกาสในการพัฒนาตนเองตลอดเวลา

สุเทพ เชาวลิต (อ้างถึงในสมปราชญ์ อัมมะพันธุ์, 2547 : 43) ให้ความสำคัญไว้ดังนี้

1. เตรียมความพร้อมของบุคลากรให้เหมาะสมกับงาน ไม่มีสถาบันการศึกษาในระบบใดๆ ที่สามารถผลิตคนให้มีความรู้ ความสามารถพร้อมที่จะทำงานตอบสนองความต้องการขององค์กร ได้ทันที บุคลากรที่เข้าทำงานใหม่จึงต้องรับการฝึกอบรมก่อนทำงาน เพื่อจะได้ทราบวิธีทำงาน
2. โลกมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา มีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมภายนอกองค์กร ได้แก่ สภาพเศรษฐกิจ สังคม การเมือง มีผลต่อนโยบายการบริหารประเทศ และสภาพแวดล้อมภายในองค์กร ได้แก่ นโยบายขององค์กร โครงสร้าง ตำแหน่งงาน
3. เป็นวิธีการพัฒนาบุคลากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ การฝึกอบรมอย่างมีระบบถูกต้อง เป็นการพัฒนาบุคลากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประหยัดค่าใช้จ่าย ประหยัดเวลามากกว่าที่จะให้บุคลากรต้องฝึกฝนด้วยวิธีการลองผิดลองถูก หรือเรียนรู้โดยวิธีการอื่นๆ
4. พัฒนาบุคลากรให้ทันกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยี ทำให้มีประสิทธิภาพในการผลิตทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ มีเทคโนโลยีใหม่ๆ เกิดขึ้นมากมาย ดังนั้นจะต้องอบรมพนักงานให้รู้จักใช้เทคโนโลยีเหล่านี้ให้เกิดประโยชน์คุ้มค่า
5. เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้สูงขึ้น เพิ่มพูนวิทยาการและพัฒนาคุณภาพชีวิตของบุคลากร พนักงานที่ทำงานอยู่แล้วระยะหนึ่งอาจเกิดความเฉื่อยชา เมื่อได้รับการอบรมจะได้

พบปะแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ได้รับความรู้เพิ่มเติม จะช่วยกระตุ้นให้เกิดกระฉับกระเฉงในการทำงาน

6. สร้างความประทับใจ สร้างขวัญกำลังใจ และสร้างความสามัคคีให้เกิดขึ้นแก่บุคลากรในองค์กร พนักงานที่ทำงานมาระยะหนึ่ง ถ้ามีความรู้ความสามารถเหมาะสมก็ควรได้เลื่อนปรับตำแหน่งให้สูงขึ้น ก่อนไปปรับตำแหน่งใหม่ ควรมีการอบรมเพื่อเตรียมให้พร้อมที่จะเข้าทำงาน

7. เป็นวิธีการทางประชาธิปไตย บรรยากาศในการฝึกอบรมจะส่งเสริมให้เกิดการทำงานร่วมกัน สนับสนุนการเป็นผู้นำ ผู้ตาม เคารพในเหตุผลซึ่งกันและกัน ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคลากรให้ดียิ่งขึ้น

8. ช่วยลดงบประมาณค่าวัสดุสูญเสีย ค่าอุบัติเหตุ เนื่องจากไม่มีความรู้ ซึ่งจะทำให้เกิดการสูญเสียในองค์กร

9. ความต้องการในตัวสินค้าและบริการของลูกค้าหรือผู้บริโภคมีมากขึ้นและเปลี่ยนไป ทำให้ผู้ผลิตสินค้าและผู้ให้บริการต้องอบรมเพื่อปรับเปลี่ยนยุทธวิธีการตลาด ซึ่งมีการแข่งขันกันค่อนข้างสูง

สรุปความหมายของการฝึกอบรม คือกระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างมีระบบ เพื่อพัฒนาทักษะ ความชำนาญ ความสามารถ และทัศนคติ ให้ไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ เพื่อช่วยให้การปฏิบัติงานแลภาระหน้าที่ต่างๆ ในปัจจุบันและอนาคตเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปิยวรรณ เชียงหลง (2551) ทำการวิจัยเรื่อง “ระบบการลงทะเบียนและประมวลผลผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย ” ระบบสามารถจัดการรับลงทะเบียนและตรวจสอบผลการฝึกอาชีพ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และยังสามารถแสดงรายงานผลการฝึกอาชีพให้แก่ผู้บริหารเพื่อนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจในการรับสมัครผู้รับการฝึกในรุ่นถัดไป ผลจากการพัฒนาซอฟต์แวร์โดยระบบการลงทะเบียนและประมวลผลผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย ทำให้ช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้เข้ารับการฝึกมากยิ่งขึ้น ลดขั้นตอนการทำงานของเจ้าหน้าที่ทะเบียน และสามารถให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

นลินรัตน์ ศรีราชจันทร์ (2549) ทำการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาระบบการลงทะเบียนกลางด้วยเว็บเซอร์วิส : กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ” เพื่อพัฒนาระบบการลงทะเบียนร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยใช้หลักการของเว็บเซอร์วิสในการทำงานของระบบ โดยทำการศึกษาข้อมูลงานทะเบียนจาก มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง และได้ออกแบบฐานข้อมูลของระบบการลงทะเบียนกลางเพื่อใช้จัดเก็บข้อมูลที่ได้รับจากเว็บเซอร์วิสของมหาวิทยาลัยราชภัฏที่เข้าร่วมโครงการและข้อมูลอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการลงทะเบียน ในการพัฒนาระบบได้ทำการจำลองเครื่องแม่ข่ายที่ให้บริการดังต่อไปนี้คือ เครื่องแม่ข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม เครื่องแม่ข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง และเครื่องแม่ข่ายระบบการลงทะเบียนกลาง โดยเน้นในเรื่องการรับ-ส่งข้อมูล ระหว่างเครื่องแม่ข่ายที่ให้บริการเว็บเซอร์วิส

ยุทธการ ประเสริฐวัฒน์ (2549) ทำการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาระบบลงทะเบียนและสนับสนุนการเข้าใช้เครือข่ายไร้สาย” ระบบนี้ได้ออกแบบและพัฒนาขึ้นเพื่อให้นักศึกษา คณาจารย์ และบุคลากรภายในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ต้องการเชื่อมต่อเข้าสู่เครือข่ายไร้สายสามารถลงทะเบียนขอใช้งานผ่านระบบลงทะเบียนและสนับสนุนการเข้าใช้เครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้ด้วยตนเอง มีลักษณะเป็นเว็บเพจที่ให้ผู้ใช้งานสามารถลงทะเบียนเพื่อเข้าใช้เครือข่ายไร้สาย ที่ติดตั้งเพื่อเติมลงบนเครือข่ายหลักชุดเดิมของมหาวิทยาลัย รวมทั้งให้ข้อมูลข่าวสารและคำแนะนำในการใช้งานแก่ผู้ใช้ด้วย โดยมีกระบวนการทำงาน 5 ส่วนคือ ระบบพิสูจน์ตัวตนผู้ใช้ ทำหน้าที่ตรวจสอบผู้ที่มีสิทธิลงทะเบียนใช้งาน ระบบลงทะเบียน ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลในการลงทะเบียนใช้งาน ระบบอนุญาตสิทธิ ทำหน้าที่ให้สิทธิในการเข้าใช้งานเมื่อผู้ใช้เชื่อมต่อเข้าสู่ระบบ ระบบช่วยเหลือแนะนำผู้ใช้ ทำหน้าที่ให้ข้อมูล คำแนะนำ และแนวทางการแก้ไขปัญหาการใช้งาน และระบบรายงานและสถิติ ทำหน้าที่แสดงข้อมูลและสถิติที่น่าสนใจเกี่ยวกับตัวระบบเครือข่ายไร้สาย

บุษยพรรณ จัดทอง (2547) ทำการวิจัยเรื่อง “ระบบประเมินการสอนออนไลน์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์” ระบบประเมินการสอนออนไลน์ที่ได้พัฒนาขึ้นมีผู้ใช้ทั้งหมด 4 ประเภท คือ นักศึกษา อาจารย์ ผู้บริหาร และผู้ดูแลระบบ นักศึกษาสามารถประเมินการสอนของอาจารย์ในรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียน อาจารย์สามารถดูผลสรุปที่ได้จากการประเมินการสอนของนักศึกษา ผู้บริหารสามารถดูผลสรุปในรูปแบบต่างๆ เพื่อช่วยในการตัดสินใจและหาวิธีการพัฒนาการเรียนการสอนให้ดีขึ้น ส่วนผู้ดูแลระบบสามารถปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินการสอนปรับเปลี่ยนช่วงวันที่ในการทำแบบประเมินการสำรวจข้อมูล นำข้อมูลเข้าสู่ระบบ ส่งอีเมลแจ้งเตือนให้นักศึกษาตั้งเมื่อถึงช่วงของการประเมินการสอน ส่งอีเมลแจ้งเตือนให้อาจารย์ทราบเพื่อดูผลสรุปที่ได้จากการประเมินการสอน ทำการแก้ไขรหัสผ่านให้กับผู้ใช้ทุกระดับเมื่อผู้ใช้ลืม

รหัสผ่าน ในระบบนี้ได้ใช้สัมประสิทธิ์ แอลฟา ในการวัดความเชื่อมั่นในแบบประเมินการสอนว่ามีความเชื่อถือมากน้อยเพียงใด เพื่อปรับปรุงแบบประเมินการสอนให้น่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น ซึ่งผลสรุปที่ได้จากการวัดความเชื่อมั่นในแบบประเมินการสอน ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของด้านทักษะการสอนเท่ากับ 0.76 ด้านทักษะการวางแผนการสอนเท่ากับ 0.82 และด้านสัมพันธภาพระหว่างอาจารย์กับนักศึกษาเท่ากับ 0.83 จากค่าที่ได้แสดงว่าแบบประเมินมีความเชื่อถือได้ เพราะมีค่าเป็นบวกและมีค่าใกล้ 1

ชญ เรือนคำ (2547) ทำการวิจัยเรื่อง“ระบบสารสนเทศงานทะเบียนสถาบันราชภัฏเชียงใหม่” ระบบสามารถบริหารจัดการผู้ใช้ และทรัพยากรเพื่อการเข้าถึงข้อมูลจากฐานข้อมูลต่างๆ ภายใต้การดำเนินงานของโปรแกรม Oracle Enterprise 9i ผู้ใช้สามารถใช้งานระบบโดยผ่านหน้าจอหลัก และเรียกใช้แต่ละงานผ่านโปรแกรมชุด Oracle Developer 2000 ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยระบบงาน การจัดการฐานข้อมูลนักศึกษาและหลักสูตร การประมวลผลการลงทะเบียนและชำระเงิน การประมวลผลการศึกษา และการประมวลผลรายงาน ระบบสามารถทำการเพิ่มข้อมูลหลักบนฝั่งเซิร์ฟเวอร์ สามารถจัดตารางสอน ตารางสอบ และทำตารางรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียน ซึ่งนักศึกษาสามารถลงทะเบียนในระบบปกติ โดยระบบสามารถให้ข้อมูลรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียน ห้องเรียน ผู้สอน ชนิดของการทะเบียน (เพิ่ม ถอน หรือโอนย้ายกระบวนวิชา) และข้อมูลการชำระเงินนอกจากนั้นระบบยังจัดทำรายงานต่างๆ ให้ด้วย