

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนากระบวนการดูแลช่วยเหลือนักเรียนสำหรับครูที่ปรึกษาโรงเรียนห้างฉัตรวิทยา จังหวัดลำปาง มีเอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วยความรู้เกี่ยวกับระบบการดูแลช่วยเหลือนักเรียน กรอบความคิดระบบการดูแลช่วยเหลือนักเรียน ความหมายและกระบวนการดำเนินงานของระบบการดูแลช่วยเหลือนักเรียน หน้าที่ของครูที่ปรึกษา ความรู้เกี่ยวกับการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เช่น ขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูล และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ดังรายละเอียดตามลำดับดังนี้

2.1 กรอบความคิดระบบการดูแลช่วยเหลือนักเรียน

ความสำคัญและความจำเป็นของระบบการดูแลช่วยเหลือนักเรียน

ระบบการดูแลช่วยเหลือนักเรียนในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ การพัฒนานักเรียนให้เป็นบุคคลที่มีคุณภาพทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความสามารถ มีคุณธรรม จริยธรรม และมีวิถีชีวิตที่เป็นสุขตามที่สังคมมุ่งหวังโดยผ่านกระบวนการทางการศึกษานั้น นอกจากการดำเนินการด้วยการส่งเสริม สนับสนุนนักเรียนแล้ว การป้องกันและการช่วยเหลือแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับนักเรียนก็เป็นสิ่งสำคัญประการหนึ่งของการพัฒนา เนื่องจากสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วทั้งด้านการสื่อสาร และเทคโนโลยีต่างๆซึ่งนอกจากจะส่งผลกระทบต่อเด็กนักเรียนในเชิงบวกแล้ว ในเชิงลบก็มีปรากฏเช่นกัน เช่นปัญหาเศรษฐกิจ ปัญหาการแพร่ระบาดของยาเสพติดโดยเฉพาะในหมู่เยาวชนในสถานศึกษา ปัญหาครอบครัวซึ่งก่อให้เกิดความทุกข์ ความเครียด ความวิตกกังวล และการปรับตัวของเยาวชนซึ่งเป็นไปในทางที่ไม่เหมาะสม หรืออื่นๆที่เป็นผลเสียทั้งต่อสุขภาพจิตและสุขภาพกายของทุกคนที่เกี่ยวข้อง ดังนั้น ภาพแห่งความสำเร็จที่เกิดจากการพัฒนานักเรียนให้เติบโตตามที่มุ่งหวังนั้น จึงต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย ทุกคนโดยเฉพาะบุคลากรครูทุกคนในโรงเรียน ซึ่งมีครูที่ปรึกษาเป็นหลักสำคัญในการดำเนินการต่างๆ เพื่อการดูแลช่วยเหลือนักเรียนอย่างใกล้ชิด บทบาทของครูที่ปรึกษาโดยเฉพาะการทำงานอย่างมีระบบที่มีกระบวนการทำงาน มีหลักฐานการปฏิบัติงาน มีเทคนิค วิธีการ หรือการใช้เครื่องมือต่างๆเพื่อการดูแลช่วยเหลือนักเรียนแล้ว ความสำเร็จของงานระบบการดูแลช่วยเหลือนักเรียนย่อมเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพ และเกิดผลดีต่อนักเรียน

2.1.1 ความหมายของระบบการดูแลช่วยเหลือนักเรียน

ระบบการดูแลช่วยเหลือนักเรียนในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ระบบการดูแลช่วยเหลือนักเรียน เป็นกระบวนการดำเนินงานดูแลช่วยเหลือนักเรียนอย่างมีขั้นตอน พร้อมด้วยวิธีการและเครื่องมือการทำงานที่ชัดเจน โดยมีครูที่ปรึกษาเป็นบุคลากรหลักในการดำเนินการดังกล่าว มีการประสานความร่วมมืออย่างใกล้ชิดกับครูที่เกี่ยวข้อง หรือบุคคลภายนอก รวมทั้งการสนับสนุนส่งเสริมจากโรงเรียน

การดูแลช่วยเหลือ หมายถึง การส่งเสริม การป้องกัน และแก้ไขปัญหา โดยมีวิธีการและเครื่องมือสำหรับครูที่ปรึกษาและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการดำเนินงานพัฒนานักเรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์และปลอดภัยจากสารเสพติด

2.1.2 วัตถุประสงค์ของระบบการดูแลช่วยเหลือนักเรียน

ระบบการดูแลช่วยเหลือนักเรียนในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

วัตถุประสงค์ของระบบการดูแลช่วยเหลือนักเรียน

- 1) เพื่อให้การดำเนินงานดูแลช่วยเหลือนักเรียนของโรงเรียน เป็นไปอย่างมีระบบ และมีประสิทธิภาพ
- 2) เพื่อให้โรงเรียน ผู้ปกครอง หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หรือชุมชนมีการทำงานร่วมกันโดยผ่านกระบวนการทำงานที่มีระบบ พร้อมด้วยเอกสาร หลักฐานการปฏิบัติงาน สามารถตรวจสอบหรือรับการประเมินได้

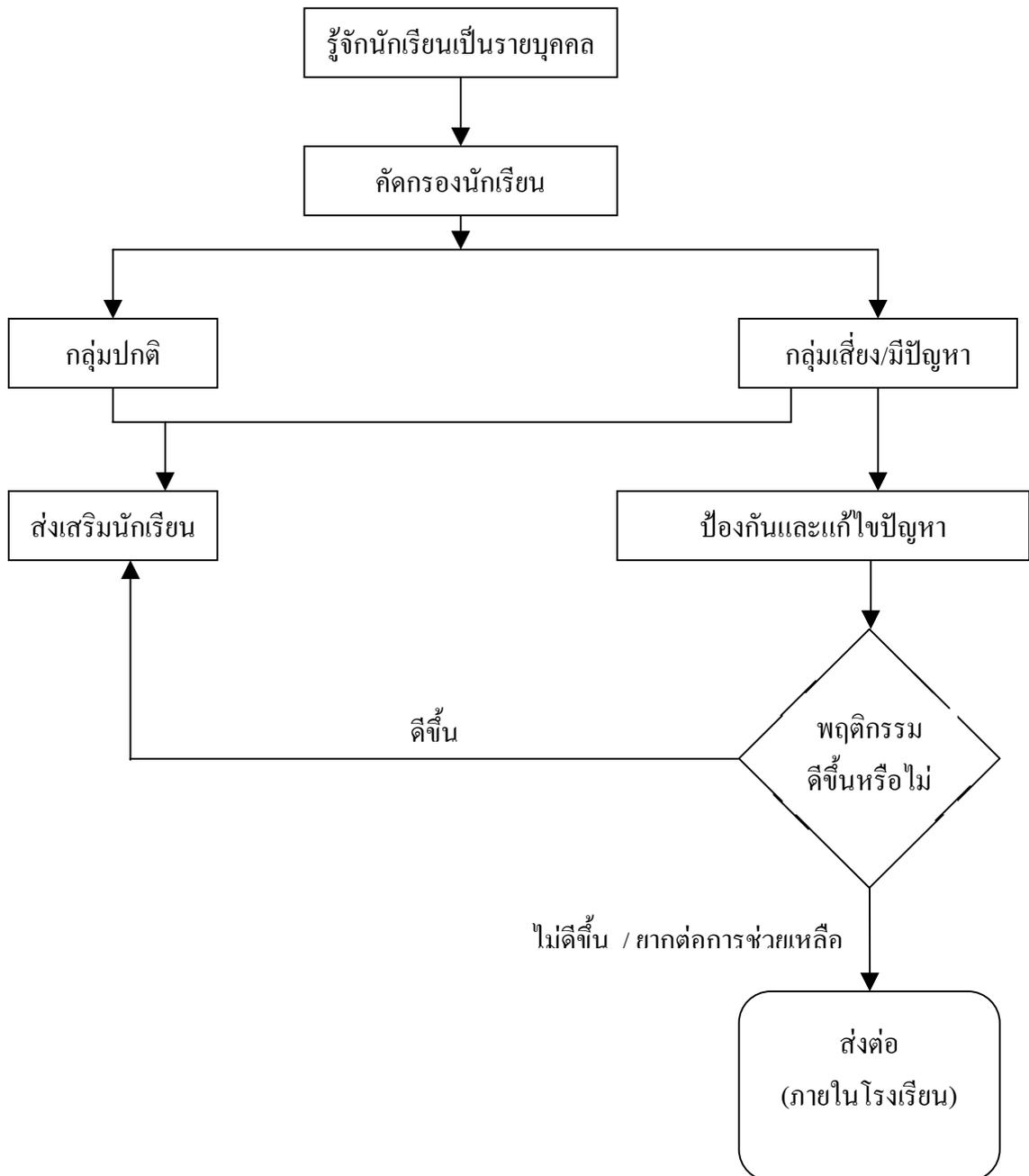
2.1.3 กระบวนการดำเนินงานตามระบบการดูแลช่วยเหลือนักเรียน

ระบบการดูแลช่วยเหลือนักเรียนในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

กระบวนการดำเนินงานตามระบบการดูแลช่วยเหลือนักเรียน โดยครูที่ปรึกษาเป็นบุคลากรหลักในการปฏิบัติงานมีองค์ประกอบสำคัญ 5 ประการ คือ

- 1) การรู้จักนักเรียนเป็นรายบุคคล
- 2) การคัดกรองนักเรียน
- 3) การส่งเสริมนักเรียน
- 4) การป้องกันและแก้ไขปัญหา
- 5) การส่งต่อ

2.1.4 ฟังแสดงกระบวนการดำเนินงานตามระบบการดูแลช่วยเหลือนักเรียนของครูที่ปรึกษา



รูป 2.1 ฟังแสดงกระบวนการดำเนินงานตามระบบการดูแลช่วยเหลือนักเรียนของครูที่ปรึกษา

1) การรู้จักนักเรียนเป็นรายบุคคล

1. ความสำคัญ

ด้วยความแตกต่างของนักเรียนแต่ละคนที่มีพื้นฐานความเป็นมาของชีวิตที่ไม่เหมือนกัน หล่อหลอมให้เกิดพฤติกรรมหลากหลายรูปแบบ ทั้งด้านบวกและลบ ดังนั้นการรู้ข้อมูลที่เป็นเกี่ยวกับตัวนักเรียนจึงเป็นสิ่งสำคัญ ที่จะช่วยให้ครูที่ปรึกษามีความเข้าใจนักเรียนมากขึ้น สามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อการคัดกรองนักเรียน เป็นประโยชน์ในการส่งเสริม การป้องกันและแก้ไขปัญหานักเรียนได้อย่างถูกต้อง ซึ่งเป็นข้อมูลเชิงประจักษ์มิใช่การใช้ความรู้สึกหรือการคาดเดาโดยเฉพาะในการแก้ไขปัญหาให้นักเรียน ซึ่งจะ ทำให้ไม่เกิดข้อผิดพลาดต่อการช่วยเหลือนักเรียนหรือเกิดได้น้อยที่สุด

2. ข้อมูลพื้นฐานของนักเรียน

ครูที่ปรึกษาควรมีข้อมูลเกี่ยวกับนักเรียนอย่างน้อย 3 ด้านใหญ่ๆคือ

(1) ด้านความสามารถ แยกเป็น

- 1) ด้านการเรียนรู้
- 2) ด้านความสามารถอื่นๆ

(2) ด้านสุขภาพ แยกเป็น

- 1) ด้านร่างกาย
- 2) ด้านจิตใจ – พฤติกรรม

(3) ด้านครอบครัว แยกเป็น

- 1) ด้านเศรษฐกิจ
- 2) ด้านการคุ้มครองนักเรียน

ด้านอื่นๆ ที่ครูพบเพิ่มเติมซึ่งมีความสำคัญ หรือเกี่ยวข้องกับการดูแลช่วยเหลือนักเรียน

3. วิธีการและเครื่องมือในการรู้จักนักเรียนเป็นรายบุคคล

ครูที่ปรึกษาควรรู้วิธีการและเครื่องมือที่หลากหลายเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมทั้งด้านความสามารถ ด้านสุขภาพ และด้านครอบครัว ที่สำคัญคือ

(1) ระเบียบสะสม เป็นเครื่องมือในรูปแบบของเอกสารเพื่อการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับตัวนักเรียน โดยนักเรียนเป็นผู้กรอกข้อมูล และครูที่ปรึกษานำข้อมูลเหล่านั้นมาศึกษาพิจารณาทำความเข้าใจนักเรียนเบื้องต้น

(2) แบบประเมินพฤติกรรมเด็ก (SDQ The Strengths and Difficulties Questionnaire) เป็นเครื่องมือสำหรับการคัดกรองนักเรียนด้านพฤติกรรม การปรับตัวที่มีผล

เกี่ยวข้องกับสภาพจิตใจซึ่งจะช่วยให้ครูที่ปรึกษามีแนวการพิจารณานักเรียนด้านสุขภาพจิตมากขึ้น แบบประเมินดังกล่าวเป็นเครื่องมือที่กรมสุขภาพจิตจัดทำขึ้น โดยพัฒนาจากแบบประเมินต้นแบบประเทศเยอรมนีซึ่งใช้กันแพร่หลายในประเทศแถบยุโรป เพราะมีความเที่ยงและความตรง จำนวนข้อไม่มากนัก คณะผู้จัดทำของกรมสุขภาพจิต โดยแพทย์หญิงพรรณพิมล หล่อตระกูล เป็นหัวหน้าคณะได้ทำการวิจัยเพื่อวิเคราะห์ค่าความเที่ยงและความตรงของแบบประเมิน และหาเกณฑ์มาตรฐาน (Norm) ของเด็กไทย

แบบประเมินพฤติกรรมเด็ก มี 3 ชุด คือ

- ชุดที่ครูเป็นผู้ประเมินเด็ก
- ชุดที่พ่อแม่ ผู้ปกครองเป็นผู้ประเมินเด็ก
- ชุดที่เด็กประเมินตนเอง

ทั้ง 3 ชุด มีเนื้อหาและจำนวนข้อ 25 ข้อเท่ากัน โดยทางโรงเรียนใช้ควบคู่กันในการประเมิน อย่างน้อย 2 ชุดพร้อมกัน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของผลที่ออกมา

2) การคัดกรองนักเรียน

1. ความสำคัญ

การคัดกรองนักเรียน เป็นการพิจารณาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตัวนักเรียน เพื่อการจัดกลุ่มนักเรียนเป็น 2 กลุ่มคือ

- (1) กลุ่มปกติ คือ นักเรียนที่ได้รับการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆตามเกณฑ์การคัดกรองของโรงเรียนแล้ว อยู่ในเกณฑ์ของกลุ่มปกติ
- (2) กลุ่มเสี่ยง / มีปัญหา คือ นักเรียนที่จัดอยู่ในเกณฑ์ของกลุ่มเสี่ยง / มีปัญหาตามเกณฑ์การคัดกรองของโรงเรียน ซึ่งโรงเรียนต้องให้การช่วยเหลือป้องกัน หรือแก้ไขปัญหามาแต่กรณี

การจัดกลุ่มนักเรียนนี้มีประโยชน์ต่อครูที่ปรึกษาในการหาวิธีการเพื่อดูแลช่วยเหลือนักเรียนได้อย่างถูกต้องโดยเฉพาะการแก้ไขปัญหาก็ให้ตรงกับปัญหาของนักเรียนยิ่งขึ้น มีความรวดเร็วในการแก้ไขปัญหาเพราะมีข้อมูลของนักเรียนในด้านต่างๆ

ผลการคัดกรองนักเรียน จำเป็นต้องระมัดระวังอย่างยิ่งที่จะไม่ทำให้นักเรียนได้รับรู้ว่าตนถูกจัดอยู่ในกลุ่มเสี่ยง / มีปัญหา ซึ่งมีความแตกต่างจากกลุ่มปกติ โดยเฉพาะนักเรียนวัยรุ่นที่มีความไวต่อการรับรู้ (Sensitive) แม้ว่านักเรียนจะรู้ตัวว่าขณะนี้ตนมีพฤติกรรมอย่างไรหรือประสบกับปัญหาใดก็ตาม และเพื่อเป็นการป้องกันการล้อเลียนในหมู่เพื่อนอีกด้วย ดังนั้นครูที่ปรึกษาต้องเก็บผลการคัดกรองนักเรียนเป็นความลับ นอกจากนี้หากครูที่ปรึกษามีการประสานงานกับผู้ปกครอง

เพื่อการช่วยเหลือนักเรียน ก็ควรระมัดระวังการสื่อสารที่ทำให้ผู้ปกครองเกิดความรู้สึกว่า บุตรหลานของตนถูกจัดอยู่ในกลุ่มที่ผิดปกติแตกต่างจากเพื่อนนักเรียนอื่นๆซึ่งอาจมีผลเสียต่อนักเรียนในภายหลังได้

3) การส่งเสริมนักเรียน

1. ความสำคัญ

การส่งเสริมนักเรียน เป็นการสนับสนุนให้นักเรียนทุกคนที่อยู่ในความดูแลของครูที่ปรึกษาไม่ว่าจะเป็นนักเรียนกลุ่มปกติ หรือกลุ่มเสี่ยง / มีปัญหา ให้มีคุณภาพมากขึ้น มีความภาคภูมิใจในตนเองในด้านต่างๆ ซึ่งจะช่วยป้องกันมิให้นักเรียนที่อยู่ในกลุ่มปกติกลายเป็นนักเรียนกลุ่มเสี่ยง / มีปัญหา และเป็นการช่วยให้นักเรียนกลุ่มเสี่ยง / มีปัญหากลับมาเป็นนักเรียนกลุ่มปกติและมีคุณภาพตามที่โรงเรียนหรือชุมชนคาดหวังต่อไป

2. วิธีการและเครื่องมือเพื่อการส่งเสริมนักเรียน

กิจกรรมหลักสำคัญที่โรงเรียนต้องดำเนินการคือ

(1) การจัดกิจกรรมโฮมรูม (Homeroom)

(2) การจัดประชุมผู้ปกครองชั้นเรียน (Classroom meeting)

4) การป้องกันและแก้ไขปัญหา

1. ความสำคัญ

ในการดูแลช่วยเหลือนักเรียน ครูที่ปรึกษาควรให้ความเอาใจใส่กับนักเรียนทุกคนเท่าเทียมกัน แต่สำหรับนักเรียนกลุ่มเสี่ยง / มีปัญหานั้นจำเป็นอย่างมากที่ต้องให้ความดูแลใส่ใจอย่างใกล้ชิดและหาวิธีการช่วยเหลือ ทั้งการป้องกันและแก้ไขปัญหา โดยไม่ปล่อยปละละเลยนักเรียนจนกลายเป็นปัญหาของสังคม การป้องกันและแก้ไขปัญหานักเรียนจึงเป็นภาระงานที่มีคุณค่าอย่างมากในการพัฒนาให้นักเรียนเติบโตเป็นบุคคลที่มีคุณภาพของสังคมต่อไป

2. วิธีการและเครื่องมือเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา

(1) การให้คำปรึกษาเบื้องต้น

(2) การจัดกิจกรรมเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา

5) การส่งต่อ

1. ความสำคัญ

ในการป้องกันและแก้ไขปัญหานักเรียนโดยครูที่ปรึกษา อาจมีบางกรณีที่ปัญหาที่มีความยากต่อการช่วยเหลือ หรือช่วยเหลือแล้วนักเรียนมีพฤติกรรมไม่ดีขึ้น ก็ควรดำเนินการส่งต่อไปยังผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านต่อไป เพื่อให้ปัญหานักเรียนได้รับการช่วยเหลืออย่างถูกต้องและรวดเร็วขึ้น หากปล่อยให้ปัญหานักเรียนเป็นบทบาทหน้าที่ของครูที่ปรึกษาเท่านั้น ความยุ่งยากของปัญหาอาจมีมากขึ้นหรือลุกลามกลายเป็นปัญหาใหญ่โตจนยากต่อการแก้ไข

การส่งต่อ แบ่งเป็น 2 แบบ คือ

(1) การส่งต่อภายใน ครูที่ปรึกษาส่งต่อไปยังครูที่สามารถให้การช่วยเหลือนักเรียนได้ เช่น ส่งต่อครูแนะแนว ครูพยาบาล ครูประจำวิชา หรือฝ่ายปกครอง

(2) การส่งต่อภายนอก ครูแนะแนวหรือฝ่ายปกครอง เป็นผู้ดำเนินการส่งต่อไปยังผู้เชี่ยวชาญภายนอก

2. แนวทางการพิจารณาในการส่งต่อโดยครูที่ปรึกษา

(1) นักเรียนมีพฤติกรรมคงเดิมหรือไม่ดีขึ้น หรือแย่ลง แม้ว่าครูที่ปรึกษาจะดำเนินการช่วยเหลือโดยวิธีการใดๆ

(2) นักเรียนไม่ให้ความร่วมมือในการช่วยเหลือของครูที่ปรึกษา

(3) ปัญหาของนักเรียนที่เป็นเรื่องเฉพาะด้าน เช่น เกี่ยวข้องกับความรู้สึก ความซับซ้อนของสภาพจิตใจที่จำเป็นต้องให้ความช่วยเหลืออย่างใกล้ชิดและได้รับการบำบัดทางจิตวิทยา ควรพิจารณาส่งต่อให้ผู้มีความรู้เฉพาะทางเพื่อดำเนินการให้ความช่วยเหลือต่อไป

2.2 บทบาทหน้าที่ของครูที่ปรึกษา

(1) ดำเนินการดูแลช่วยเหลือนักเรียน ทั้งการส่งเสริม ป้องกันปัญหาและการช่วยเหลือแก้ไขปัญหาในด้านความสามารถ ด้านสุขภาพ และด้านครอบครัวหรืออื่นๆ

(2) ดำเนินการดูแลช่วยเหลือนักเรียน ตามแนวทางที่กำหนดคือ

- 1) การรู้จักนักเรียนเป็นรายบุคคล
- 2) การคัดกรองนักเรียน
- 3) การส่งเสริมนักเรียน
- 4) การป้องกันและแก้ไขปัญหา
- 5) การส่งต่อ

- (3) ร่วมประชุมกลุ่มปรึกษาปัญหารายการกรณี
- (4) บันทึกหลักฐานการปฏิบัติงาน และประเมินผลรายงานส่งหัวหน้าระดับและผู้บริหาร
- (5) อื่นๆตามที่ได้รับมอบหมาย

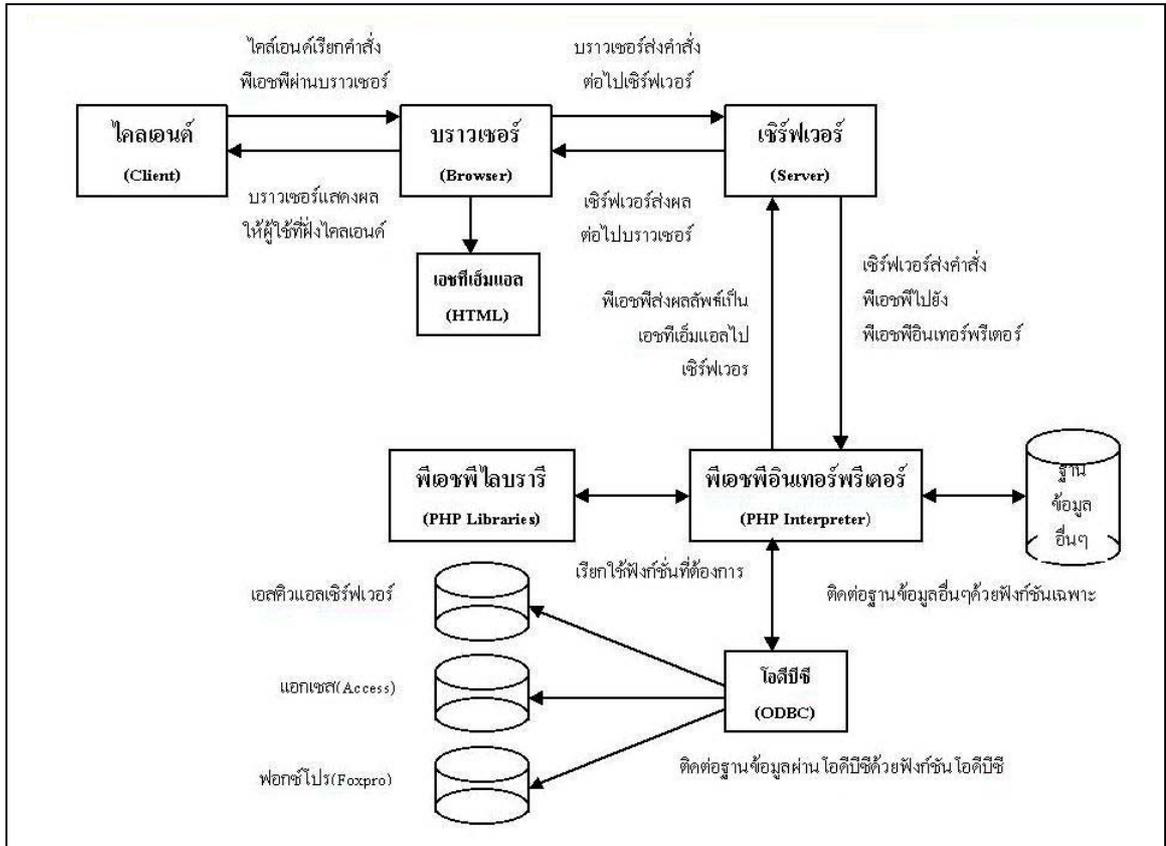
2.3 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

- (1) ภาษาพีเอชพี (PHP Hypertext Preprocessor)

กิตติ ภัคคีวัฒนะกุล (2546:4) ในช่วงแรกภาษาที่นิยมใช้ในการทำงานบนระบบเครือข่ายคือ เอชทีเอ็มแอล (Hypertext Markup Language) แต่ภาษา เอชทีเอ็มแอลเป็น ภาษาที่ใช้สร้างข้อมูลประเภท ตัวอักษร ภาพ หรือ ออบเจ็กต์อื่นๆ ที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ด้วยตนเอง(Static Language) ต่อมาได้มีการพัฒนาภาษาที่ข้อมูลจะถูกเปลี่ยนแปลงโดยอัตโนมัติตามเงื่อนไขต่างๆที่ผู้เขียนกำหนดไว้(Dynamic Language) ขึ้นมามากมายโดยเฉพาะภาษาประเภทสคริปต์(Script) ที่สามารถติดต่อกับผู้ใช้ได้ และหนึ่งในภาษาสคริปต์เหล่านี้คือภาษา พีเอชพี ซึ่งเป็นภาษาหนึ่งที่ได้รับคามนิยมอย่างมากในปัจจุบัน ซึ่งได้ออกเป็นแพ็คเกจ “เพอซันนัล โฮมเพจ” ซึ่งเป็นที่มาของพีเอชพี ภาษาพีเอชพีเป็นโอเพนซอร์สโปรดัก คือสามารถนำมาใช้งานโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย เดิมพีเอชพีรู้จักกันในชื่อ “เพอซันนัล โฮมเพจ” ต่อมาได้เปลี่ยนเป็น พีเอชพี ไฮเปอร์เทก พรินซิเพสเซอร์(PHP Hypertext Preprocessor)

หลักการทํางานของพีเอชพี

ไพศาล โมลิตกุลมงคล . น.ต. (2546 :141) เนื่องจาก พีเอชพี จะทำงานได้โดยมีตัวแปลและเอ็กซิคิวต์ที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ ส่วนการทำงานของบราวเซอร์ของผู้ใช้เรียกว่า โคลเอ็นต์ไซด์ โดยการทำงานจะเริ่มต้นที่ผู้ใช้ส่งความต้องการผ่านเว็บบราวเซอร์ทาง เอชทีทีพี (HTTP Request) ซึ่งอาจจะเป็นการกรอกแบบฟอร์ม หรือใส่ข้อมูลที่ต้องการ ข้อมูลเหล่านั้นจะเป็นเอกสาร พีเอชพี (มีส่วนขยายเป็น พีเอชพีหรือ พีเอชพี3 แล้วแต่ผู้กำหนด) เมื่อเอกสารพีเอชพีเข้ามาถึงเว็บเซิร์ฟเวอร์ก็จะถูกส่งไปให้พีเอชพี เพื่อทำหน้าที่แปลคำสั่งแล้วเอ็กซิคิวต์คำสั่งนั้น หลังจากนั้นพีเอชพี จะสร้างผลลัพธ์ในรูปแบบเอกสาร เอชทีเอ็มแอล ส่งกลับไปให้เว็บเซิร์ฟเวอร์เพื่อส่งต่อไปให้บราวเซอร์แสดงผลทางฝั่งผู้ใช้ต่อไป (HTTP Response) ซึ่งการทำงานแบบนี้จะคล้ายกับการทำงานของ ซิจิไอ(Common Gateway Interface)



รูป 2.2 ผังแสดงหลักการทำงานของพีเอชพี

(2) มายเอสคิวแอล

สกรรนต์ ทองสว่าง (2545:17) มายเอสคิวแอลจัดเป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ อาร์ดีบีเอ็มเอส (Relational database management system) ตัวหนึ่งซึ่งเป็นที่นิยมกันมากในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโลกของอินเทอร์เน็ต สาเหตุก็เพราะว่ามายเอสคิวแอลเป็นฟรีแวร์ทางด้านฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูงเป็นทางเลือกใหม่จากผลิตภัณฑ์ระบบจัดการฐานข้อมูลในตลาดปัจจุบันที่มักจะเป็นการผูกขาดของผลิตภัณฑ์เพียงไม่กี่ตัว นักพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่เคยใช้มายเอสคิวแอล ต่างยอมรับในความสามารถ ความรวดเร็ว การรองรับจำนวนผู้ใช้ และขนาดของข้อมูลจำนวนมหาศาล ทั้งยังสนับสนุนการใช้งานบนระบบปฏิบัติการมากมายไม่ว่าจะเป็นยูนิกซ์ โอเอสทู แมคโอเอส หรือ วินโดวส์ ก็ตามนอกจากนี้มายเอสคิวแอลยังสามารถใช้งานร่วมกับเว็บดีเวล ลอปเมนต์ แพลตฟอรม์ทั้งหลาย ไม่ว่าจะเป็นภาษาซี ซีพลัสพลัส จาวา เพิร์ล พีเอชพี หรือเอเอสพี ก็ตามที่ ดังนั้นจึงไม่น่าแปลกใจเลยว่า ทำไม มายเอสคิวแอล จึงได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบัน และมีแนวโน้มสูงยิ่งขึ้นต่อไปในอนาคต

มายเอสคิวแอลจัดเป็นซอฟต์แวร์ประเภทโอเพนซอร์สซอฟต์แวร์ สามารถดาวน์โหลดซอร์สโค้ดต้นฉบับได้จากอินเทอร์เน็ตโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ การแก้ไขก็สามารถกระทำได้ตามความต้องการ มายเอสคิวแอลยึดถือสิทธิบัตรตาม จีพีแอล (GNU General Public License) ซึ่งเป็นข้อกำหนดของซอฟต์แวร์ประเภทนี้ส่วนใหญ่ โดยจะเป็นการชี้แจงว่า สิ่งใดทำได้หรือทำไม่ได้สำหรับการใช้งานในกรณีต่างๆ ทั้งนี้ถ้าต้องการข้อมูลเพิ่มเติม หรือรายละเอียดของจีพีแอลสามารถหาข้อมูลได้จากเว็บไซต์ <http://www.gnu.org/>

มาจนถึงทุกวันนี้มายเอสคิวแอลได้รับการพัฒนาให้มีความสามารถมากยิ่งขึ้น รองรับข้อมูลจำนวนมาก สามารถใช้งานหลายผู้ใช้ได้พร้อมๆกัน (Multi-user) มีการออกแบบให้สามารถแตกงานออก เพื่อช่วยการทำงานให้เร็วยิ่งขึ้น (Multi-threaded) วิธีและการเชื่อมต่อที่ดีขึ้น การกำหนดสิทธิและการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลมีความรัดกุมน่าเชื่อถือยิ่งขึ้น เครื่องมือหรือโปรแกรมสนับสนุนทั้งของตัวเองและของผู้พัฒนาอื่น ๆ มีมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้สิ่งหนึ่งที่สำคัญคือ “มายเอสคิวแอล ได้รับการพัฒนาไปในแนวทางตามข้อกำหนดมาตรฐานเอสคิวแอลดังนั้นเราสามารถใช้อคำสั่งเอสคิวแอลในการทำงานกับมายเอสคิวแอลได้ “

สถาปัตยกรรมของมายเอสคิวแอล

สงกรานต์ ทองสว่าง (2545:18) สถาปัตยกรรม หรือ โครงสร้างภายในของ มายเอสคิวแอล ก็คือ การออกแบบการทำงานในลักษณะของส่วนของผู้ให้บริการ (Server) และส่วนของผู้ใช้บริการ (Client) โดยในแต่ละส่วนก็จะมีโปรแกรมสำหรับการทำงานตามหน้าที่ของตน



รูป 2.3 แสดงผู้ให้บริการ(Client) / ผู้ให้บริการ(Server)

ส่วนของผู้ให้บริการ(Server) จะเป็นส่วนที่ทำหน้าที่บริหารจัดการระบบฐานข้อมูล ในที่นี้ก็หมายถึงตัว มายเอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ นั่นเอง และเป็นที่จัดเก็บข้อมูลทั้งหมด ข้อมูลที่เก็บไว้นี้มีทั้งข้อมูลที่เป็นสำเนาการทำงานกับระบบฐานข้อมูล และข้อมูลที่เกิดจากการที่ผู้ใช้แต่ละคนสร้างขึ้นมา

ส่วนของผู้ใช้บริการ (Client) ก็คือผู้ใช้นั่นเอง โดยโปรแกรมสำหรับใช้งานในส่วนนี้ได้แก่ มายเอสคิวแอลไคลเอนท์ แอ็กเซส ภาษาที่ใช้เป็นตัวประสาน เช่น พีเอชพี เพิร์ล จาวา เอเอสพี เป็นต้น

หลักการทำงานในลักษณะของส่วนของผู้ให้บริการ และส่วนของผู้ใช้บริการ มีดังนี้

- 1) ที่ฝั่งของผู้ให้บริการ จะมีโปรแกรมหรือระบบสำหรับจัดการฐานข้อมูลทำงานรออยู่ เพื่อเตรียม หรือรอคอยการร้องขอการใช้บริการจากผู้ให้บริการ
- 2) เมื่อมีการร้องขอการใช้บริการเข้ามาผู้ให้บริการจะทำการตรวจสอบตามวิธีการของตน เช่นอาจจะมีการให้ผู้ใช้บริการระบุชื่อและรหัสผ่าน สำหรับมายเอสคิวแอลสามารถกำหนดได้ว่าจะอนุญาตหรือปฏิเสธผู้ให้บริการใดๆในระบบที่จะเข้ามาใช้บริการอีกด้วย
- 3) ถ้าผ่านการตรวจสอบผู้ให้บริการก็จะอนุมัติการใช้บริการแก่ผู้ให้บริการที่ร้องขอการใช้บริการนั้นๆต่อไป และถ้าในกรณีที่ไม่ได้รับการอนุมัติผู้ให้บริการ ก็จะส่งข่าวสารความผิดพลาดแจ้งกลับไปให้ผู้บริการ ที่ร้องขอการใช้บริการนั้น

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็นผู้ให้บริการ และผู้ใช้งานอาจจะอยู่บนเครื่องเดียวกัน หรือแยกเครื่องกันก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะการทำงานหรือการกำหนดของผู้บริหารระบบ ตามปกติถ้าเป็นการทำงานในลักษณะเว็บเบส (Web-based) มีการใช้ฐานข้อมูลขนาดไม่ใหญ่นักตัวผู้ให้บริการและผู้ใช้งานมักจะอยู่บนเครื่องเดียวกัน โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ดังกล่าวจะต้องมีทรัพยากรเพื่อการทำงาน (เช่นเนื้อที่ฮาร์ดดิสก์ แรม) มากพอสมควรแต่สำหรับการทำงานจริง (Real-world Application) ก็มักจะแยกผู้ให้บริการและผู้ใช้งาน ออกเป็นคนละเครื่องกัน เพราะสามารถรองรับงานได้ดีกว่ามากกว่า ดังนั้นผู้บริหารระบบหรือผู้กำหนดนโยบายสำหรับการทำงานเครือข่ายจะต้องคำนึงถึงเรื่องที่เกี่ยวข้องเหล่านี้ให้ดี เพื่อที่จะทำให้ระบบมีการทำงานที่รองรับการใช้บริการแก่ผู้ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ และข้อมูลมีความปลอดภัยมากที่สุด

(3) เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server)

ไพศาล โมลิสกุลมงคล ,น.ต. (2546:146) เว็บเซิร์ฟเวอร์ คือแอปพลิเคชันที่ทำหน้าที่รับและประมวลผลข้อมูลที่ร้องขอจากผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตโดยผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ หลังจากเว็บเบราว์เซอร์รับคำสั่งและประมวลผลแล้ว ผลลัพธ์จะถูกส่งกลับไปยังผู้ใช้ โดยแสดงผลในเว็บเบราว์เซอร์นั่นเอง นอกจากนี้เว็บเบราว์เซอร์จะให้บริการในอินเทอร์เน็ตแล้วยังอาจนำมาประยุกต์ใช้ในเครือข่ายภายในองค์กร หรือ อินทราเน็ตได้อีกด้วย

แต่เดิมนั้นเว็บเซิร์ฟเวอร์มักจะอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์แบบยูนิกซ์(UNIX) ที่มีประสิทธิภาพสูง รองรับผู้ใช้งานได้คราวละมากๆและราคาค่อนข้างแพง แต่เมื่ออินเทอร์เน็ตเข้ามามีบทบาทและนิยมมากขึ้น ทำให้มีการพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อใช้เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์บนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลมากขึ้นและในปัจจุบันระบบปฏิบัติการที่นิยมมากเช่นวินโดวส์95 วินโดวส์98 วินโดวส์เอ็มอี วินโดวส์เอ็นที วินโดวส์ 2000 วินโดวส์เอ็กซ์พี หรือแม้แต่ระบบลินุกซ์ (LINUX) ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการแบบ ฟรี(Freeware) ก็สามารถทำหน้าที่เป็นระบบปฏิบัติการของเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้

อาปาเซ(Apache) เป็น โปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ของบริษัทอาปาเซ ที่มีประสิทธิภาพสูงมีให้เลือกทั้งระบบปฏิบัติการ วินโดวส์ และระบบลินุกซ์

(4) การใช้งานมายเอสคิวแอลร่วมกับพีเอชพีโดยใช้โปรแกรมอาปาเซเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์

สงกรานต์ ทองสว่าง (2545:38) การติดตั้งมายเอสคิวแอล เพื่อให้สามารถใช้งานร่วมกับพีเอชพีและอาปาเซเป็นลักษณะที่พบได้บ่อยเนื่องจากทุกตัวเป็นฟรีแวร์มีจำนวนผู้ใช้งานมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาปาเซ ที่เป็นซอฟต์แวร์เว็บเซิร์ฟเวอร์ที่มีผู้ใช้งานมากที่สุดในโลก พีเอชพี และมายเอสคิวแอล ก็เริ่มได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้น

ลักษณะการทำงานสำหรับอาปาเซ พีเอชพี มายเอสคิวแอล นั้นจะเป็นการทำงานในด้านของผู้ให้บริการ(Server -side) คือทำงานบนเซิร์ฟเวอร์เหมือนกับการทำงานของ ซีจีไอ ซึ่งจะส่งผลลัพธ์หรือเอาท์พุทกลับมาที่ผู้ใช้บริการเท่านั้น ตัวโปรแกรมและโลจิกทั้งหลายจะอยู่ที่ผู้ให้บริการการทำงานระหว่าง พีเอชพี กับ มายเอสคิวแอล โดยเฉพาะพีเอชพี เวอร์ชัน 4.0.4 เป็นต้นไปก็สามารถทำได้ทันทีโดยไม่ต้องปรับแต่งอะไรเพิ่มเติมเนื่องจากกำหนดให้มายเอสคิวแอล เป็นโมดูลที่ติดตั้งมาตรฐานมาพร้อมแล้ว(Build-in module)ทำให้ผู้ใช้ มายเอสคิวแอล ได้รับประโยชน์อย่างสูงสุดเพราะนอกจากความง่ายในการทำงานแล้ว ยังได้ความรวดเร็วในการทำงานเพิ่มมากขึ้นด้วย