บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเพื่อศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหา และความคิดเห็นของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีผลมาจากการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นพื้นฐานสำหรับการดำเนินการวิจัย โดยนำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning : PBL)
2. กระบวนการแก้ปัญหา
3. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning : PBL)

1.2 ความหมายของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานนั้นมีชื่อเรียกหลายแบบ เช่น การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก วิธีการใช้ปัญหาเป็นฐาน วิธีการปัญหาสมมุติ เป็นต้น ในภาษาอังกฤษ ใช้คำว่า Problem-Based Learning หรือเป็นที่รู้จักกันคือ PBL ซึ่งมีผู้ให้ความหมาย ของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ดังนี้

สุปรียา วงษ์ตระหง่าน (2536, หน้า 3) กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน คือกระบวนการที่แสวงหาความรู้ ความเข้าใจ ทักษะและเจตคติจากสถานการณ์ที่ไม่คุ้นเคยมาก่อน โดยนำการเรียนรู้มาประยุกต์ใช้กับสถานการณ์นั้น ๆ กระบวนการนี้จะได้รับการจัดไว้อย่างเหมาะสมเพื่อกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ ควรให้โอกาสนักเรียนนำสิ่งที่เรียนรู้มาใช้และได้รับการแนะนำย้อนกลับ (Feedback) ทันทีซึ่งไม่ได้เน้นเพียงแค่การหาคำตอบจากปัญหานั้นอย่างเดียว

ทองจันทร์ หงศ์ลดารมภ์ (2538, หน้า 3) กล่าวว่าการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หมายถึง วิธีการเรียนการสอนที่ใช้ "ปัญหา" เป็นเครื่องกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะใฝหาความรู้เพื่อแก้ปัญหา ทั้งนี้โดยเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้ตัดสินใจในสิ่งที่ต้องการแสวงหา และรู้จักการทำงานร่วมกันเป็นทีมภายในกลุ่มผู้เรียน โดยครูผู้สอนมีส่วนร่วมเกี่ยวข้องน้อยที่สุด

Boud and Felletti (อ้างใน ทองจันทร์ หงศ์ลดารมภ์, 2538, หน้า 16) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยสรุปได้ว่า เป็นวิธีการพัฒนาหลักสูตรและวิธีการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นและเน้นที่กิจกรรมของนักเรียน การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานไม่ใช่การเรียนการแก้ปัญหาโดยเพิ่มเข้าไปในหลักสูตรเดิมอย่างง่าย ๆ แต่เป็นวิธีการจัดหลักสูตรให้มีกิจกรรมการเรียนรู้เกิดขึ้น โดยอาศัยปัญหาที่เป็นจริงในการปฏิบัติของวิชาชีพนั้นเป็นตัวแกน การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเริ่มต้นด้วยการใช้ปัญหาที่เป็นสถานการณ์จริงให้แก่ผู้เรียนก่อนแทนที่จะให้ความรู้ของสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องก่อนเพื่อแก้ปัญหา ด้วยวิธีนี้หลักสูตรและการสอนจึงจะนำนักเรียนไปสู่การแสวงหาความรู้ และทักษะด้วยตนเอง โดยผ่านขั้นตอนการแก้ปัญหาที่จัดไว้ให้โดยอาศัยวัสดุการเรียนการสอนและครูผู้สอนกำหนดให้ตามหลักสูตร

1.2 ประวัติความเป็นมาของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีการพัฒนาการครั้งแรก ช่วงทศวรรษที่ 60 และทศวรรษที่ 70 มหาวิทยาลัยแมคมาสเตอร์ เมืองออนตาริโอ ประเทศแคนาดา ต้องการให้นักศึกษามีบทบาทในกระบวนการศึกษาอย่างกระตือรือร้น และต้องการสร้างสรรค์ประสบการณ์ทางการศึกษาที่ลดความเครียดลง สำหรับนักศึกษาแพทย์ปีที่ 1 และ 2 คือ การพัฒนาการเรียนที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน เปลี่ยนปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียนระหว่างอาจารย์กับนักศึกษา ปรับเปลี่ยนการเรียนแบบแข่งขันเป็นการเรียนแบบร่วมมือกัน วิธีสอนหลัก คือการอภิปรายกลุ่มย่อยของนักศึกษาร่วมกับคณาจารย์แพทย์ นักศึกษาต้องรวบรวมข้อมูลจากห้องปฏิบัติการ ห้องสมุดและผู้ปฏิบัติการทางการแพทย์อื่น ๆ อาจารย์จะต้องเลือกข้อมูลที่เหมาะสมและหลีกเลี่ยงการให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างไม่สร้างสรรค์และอาจารย์อยู่ในฐานะผู้ร่วมเรียนด้วย ผลลัพธ์ของการเรียนของโปรแกรมแมคมาสเตอร์ คือ ห้องเรียนกลายเป็นเวทีแห่งการอภิปรายที่ทุกคนมีส่วนร่วม

ในการเรียนอย่างกระตือรือร้น การเรียนเปลี่ยนจุดเน้นจากการหาข้อเท็จจริงเป็นการเน้นข้อมูลข่าวสารที่มีความหมาย เพื่อช่วยแก้ปัญหาของคนไข้ อาจารย์กลายเป็นแหล่งความรู้ในแง่กระบวนการมากกว่าเป็นแหล่งคำตอบที่จะต้องจำเพื่อสอบผ่าน

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ได้ขยายต่อไปอีกครั้ง ในช่วงทศวรรษที่ 80 โดยโรงเรียนแพทย์แห่งมหาวิทยาลัยฮาว์วาร์ด ได้จัดโปรแกรมการศึกษาที่เรียกว่า "วิถีใหม่" จัดรูปแบบการเรียนเป็นกลุ่มสังคม จำนวน 4 กลุ่มและแต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียน 40 คน ซึ่งแต่ละกลุ่มใช้วิธีเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน โปรแกรมนี้ประสบความสำเร็จในงานหลัก 2 ประการ คือ

ประการที่ 1 ได้สร้างสรรค์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนให้เป็นยุคแห่งการเปลี่ยนแปลง

ประการที่ 2 เน้นโปรแกรมการเรียนที่เปลี่ยนเจตคติของนักเรียนมากกว่ายัดเยียดข้อเท็จจริงต่าง ๆ ให้กับนักศึกษา

นอกจากนี้ยังมีโรงเรียนแพทย์อื่น ๆ อีกหลายสถาบันที่กำลังใช้รูปแบบที่หลากหลายของโปรแกรมการศึกษาแพทย์ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Aspy D.N. et al., 1993)

ในปัจจุบันการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ได้กระจายออกไปทุกวงการวิชาชีพ เช่น Bridges and Hallinger (1995) นำกลยุทธนี้มาใช้ในการฝึกฝนผู้บริหารการศึกษา เพราะในปัจจุบันความรู้วิชาการต่าง ๆ พัฒนาไปอย่างมากมายและรวดเร็ว ข้อมูลต่าง ๆ ถูกบันทึกไว้หลายแห่งและหลายรูปแบบ ทำให้การเรียนการสอนในรูปแบบเดิมไม่ประสบความสำเร็จ ครูผู้สอนไม่สามารถถ่ายทอดความรู้ โดยการบอกกล่าวโดยตรงให้นักเรียนได้ทั้งหมด ดังนั้น นักเรียนอาศัยครูผู้สอนเป็นแหล่งความรู้อย่างเดียวจึงไม่เพียงพอ นักเรียนต้องพัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเองคือเรียนรู้กระบวนการในการหาความรู้มิได้เน้นเนื้อหาอย่างเดียว จึงทำให้เกิดแนวคิดโดยใช้ปัญหาเป็นจุดเริ่มต้น เพื่อฝึกนักเรียนให้คิดแก้ไขปัญหา ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาความสามารถของนักเรียนให้เกิดทักษะในการคิด เกิดการเรียนรู้ที่ได้ผลดี และสามารถนำไปใช้ในอนาคตได้ (ทองจันทร์ หงศ์ลดารมภ์, 2538 ; สุปรียา วงษ์ตระหง่าน, 2536)

1.3 สาเหตุการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

สุปรียา วงษ์ตระหง่าน. (2536, หน้า 4) ได้กล่าวถึงสาเหตุที่มีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สรุปได้เป็น 3 ประเด็น ดังนี้

1. เนื่องจากความก้าวหน้าทางวิชาการมากขึ้น เนื้อหาวิชาการที่ต้องการให้นักเรียนรู้มีเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ตลอดเวลาในทุกสาขาอาชีพ ทำให้เกิดความขัดข้องในการบริหารการจัดการเรียนการสอน เพราะระยะเวลาในแต่ละหลักสูตรมีจำนวนจำกัด ครูผู้สอนบางคนพยายามถ่ายทอดความรู้ที่คิดว่าจำเป็น และสำคัญให้แก่นักเรียนที่นับวันจะมีมากขึ้น จึงจำเป็นที่ต้องจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยการบูรณาการเนื้อหาความรู้ (Content integration) ทำให้ลดความซ้ำซ้อนของเนื้อหาลงได้

2. เมื่อสำเร็จการศึกษานักเรียนจะต้องเผชิญกับปัญหาจริงที่ต้องแก้ไขมากมาย การเรียนการสอนด้วยการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมุ่งเน้นให้นักเรียนฝึกใช้กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ เพื่อแก้ปัญหาที่เผชิญได้

3. การจัดการเรียนการสอนด้วยการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการฝึกให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองเลือกศึกษาสิ่งที่ตนสนใจ อยากรู้อยากเห็นและเหมาะสมกับโลกในยุคปัจจุบันซึ่งนักเรียนจะต้องเผชิญเมื่อสำเร็จการศึกษา

นอกจากนี้การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน Bridges (1992, p.24-25) ได้กำหนดบทบาทของครูผู้สอนไว้ในกระบวนการการเรียนการสอนที่มีการคิดตามผลเพื่อพัฒนาบทเรียนโดยผู้เรียนมีโอกาสเสนอความคิดเห็นและครูผู้สอนก็มีการแนะนำย้อนกลับ (Feedback) ต่อผลงานของนักเรียน โดยนักเรียนจะได้รับการประเมินโดยตนเอง เพื่อนและครูผู้สอน ในขณะที่ทำงานร่วมกันและจากผลงานที่กลุ่มนำเสนอในการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ครูผู้สอนจะต้องคำนึงถึงนักเรียน ต้องรอบรู้กว้างขวาง ต้องมีใจกว้าง และต้องปฏิบัติตามบทบาทของตนให้ถูกต้อง นั่นคือ จะไม่ปฏิบัติตนเป็นผู้ให้ความรู้ ไม่ออกคำสั่ง ไม่นำการอภิปราย และไม่ใช่ผู้จัดกิจกรรมระหว่างการเรียนการสอนกำลังดำเนินการ ครูผู้สอนมีหน้าที่สร้าง เลือก และจัดลำดับความสำคัญของโครงการ PBL ต่าง ๆ ครูผู้สอนจะมอบหมายโครงการให้กลุ่มนักเรียนและกำหนดบทบาทต่าง ๆ ไว้ล่วงหน้าตลอดจนรวบรวมจัดหา เอกสาร วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ

และแหล่งวิทยาการ ให้ที่นักเรียนร่วมโครงการจำเป็นต้องใช้ ทันทีที่โครงการเริ่มเข้ารูปครูผู้สอนจะปฏิบัติตนเป็นผู้สังเกตการณ์และคอยแนะนำเมื่อเกิดสะดุด ติดขัด ทั้งยังสนับสนุนและให้กำลังใจนักเรียน กล้าคิด กล้าดำเนินการ และเมื่อนักเรียนรายงานตามข้อกำหนดของงานแล้ว ครูผู้สอนต้องแจ้งผลการปฏิบัติงานให้นักเรียนทราบทั้งวาจา และลายลักษณ์อักษร ทั้งด้านที่เกี่ยวกับผลงานและพฤติกรรมการปฏิบัติงานกลุ่ม (ศรีวิไล พลมณี, 2539, หน้า 1-5)

ทองจันทร์ หงศ์ลดารมภ์. (2538, หน้า 10) ได้กล่าวถึง เงื่อนไขสำคัญที่ช่วยสนับสนุนและจำเป็นต่อการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มี 3 ประการ คือ

1. การกระตุ้นความรู้เดิม (Activation of prior knowledge) ความรู้เดิมของนักเรียนเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้มาก จึงควรกระตุ้นความรู้เดิมออกมาจากความทรงจำของนักเรียนให้นำออกมาใช้ได้มากที่สุด สำหรับเป็นพื้นฐานในการเรียนความรู้ใหม่

2. เสริมความรู้ใหม่ที่เฉพาะเจาะจง (Encoding specificity) ส่งเสริมให้นักเรียนนำความรู้เดิมมาเป็นฐานในการเรียนความรู้ใหม่ จะช่วยให้เข้าใจข้อมูลที่เป็นความรู้มากขึ้น ยิ่งมีความคล้ายคลึงระหว่างสิ่งที่เรียนรู้ และสิ่งที่จะนำไปประยุกต์ใช้มากเท่าไร ก็จะยิ่งเรียนได้ดีมากขึ้นเท่านั้น

3. ต่อเติมความเข้าใจให้สมบูรณ์ (Elaboration of knowledge) ความเข้าใจในข้อมูลต่าง ๆ จะสมบูรณ์ได้ หากนักเรียนมีโอกาสเสริมต่อความเข้าใจนั้น โดยการกระทำ หลายอย่าง เช่น การตอบคำถาม การจดบันทึก การอภิปรายกับผู้อื่น การสรุป การตั้งและพิสูจน์สมมุติฐาน ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะช่วยให้เกิดการจดจำได้แม่นยำ และสามารถนำออกมาใช้ได้อย่างรวดเร็ว

Phillipsen and Evengelista (1980 อ้างใน สุปรียา วงษ์ตระหง่าน, 2536, หน้า 10) ได้สรุปข้อดีของ PBL ไว้ดังนี้

1. เป็นการผสมผสานการเรียนทางทฤษฎีและปฏิบัติ และประสานระหว่างวิชา
2. เพิ่มแรงจูงใจให้นักเรียนมากกว่า
3. เป็นการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางทำให้มีส่วนร่วมรับผิดชอบการเรียนมากขึ้น
4. เป็นการเตรียมการสำหรับการศึกษาต่อเนื่องในอนาคต

5. เน้นกระบวนการมากกว่าเนื้อหา

6. เป็นการฝึกการทำงานกลุ่ม

7. เป็นการเรียนที่เป็นกันเอง นักเรียนได้ใกล้ชิดกับครูผู้สอน

8. ไม่ทำให้นักเรียนบางคนถูกละทิ้ง

9. นักเรียนเรียนรู้ที่จะแก้ปัญหามากกว่าเรียนเพื่อสอบผ่านอย่างเดียว

10. ฝึกให้นักเรียนได้เผชิญสถานการณ์กึ่งจริงในชีวิต ซึ่งปลอดภัยกว่าเผชิญจริงทันที

11. ทำให้รู้ว่านักเรียนมีความต้องการอะไร และสามารถปรับตามนั้นได้

12. ให้โอกาสนักเรียนประเมินตนเองและได้รับการแนะนำย้อนกลับ (Feedback) ทันที ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อนักเรียน

Shulman and Keisler (1966 อ้างใน สุปรียา วงษ์ตระหง่าน, 2536, หน้า 10) ได้กล่าวถึงข้อดีของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน กล่าวคือ ผู้เรียนจะมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้ และมีโอกาสได้ฝึกการแก้ปัญหาต่าง ๆ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของอาชีพทุกสาขาไปตลอดชีวิต มีผู้พบว่าการเรียนโดยวิธีนี้ทำให้ได้รับความพอใจจากผู้เรียนมากกว่า เพราะตรงประเด็นความสนใจของผู้เรียนเสริมสร้างความเข้าใจมากขึ้น กระตุ้นให้อยากรู้อยากเห็น อยากเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ และนำความรู้มาใช้ เกิดความเข้าใจในหลักการและความคิดรวมทั้งช่วยให้จำข้อมูลต่าง ๆ ได้ดีขึ้น

จากหลักการ และวิธีของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สามารถนำมาจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีประชุมกลุ่มย่อย เพื่อปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม ซึ่งผู้เรียนมีบทบาทสำคัญต่อการเรียนการสอนของตนเอง ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ยึดแนวทางและวิธีการของ Bridges (1992) โดยปรับใช้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาและระดับของนักเรียน ซึ่งผู้วิจัยจะออกแบบระบบการเรียนรู้ของผู้เรียนตามรูปแบบ PBL โดยมีขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนแรก มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. นักเรียนจะได้รับการแนะนำเบื้องต้น ปัญหา จุดประสงค์การเรียนรู้ ข้อกำหนดผลงาน คำถามนำ แบบประเมินผล เวลาที่จำกัด ข้อมูลของแหล่งวิทยาการ

2. นักเรียนจะรวมตัวกันเป็นกลุ่มขนาดเล็ก ประมาณ 5-6 คน โดยมีครูผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้ช่วย ที่ปรึกษาถ้ากลุ่มมีปัญหา

3. นักเรียนในกลุ่มจะช่วยวิเคราะห์แยกแยะปัญหาออกเป็นประเด็นต่าง ๆ

4. นักเรียนหยิบยกแต่ละประเด็นปัญหาขึ้นพิจารณาทีละข้อ โดยศึกษาว่ามีต้นเหตุความเป็นมาอย่างไรและควรแก้ไขอย่างไร ในขั้นตอนนี้คือการตั้งสมมุติฐาน

5. นักเรียนต้องพยายามพิสูจน์สมมุติฐานที่คิดขึ้นมาได้เหล่านั้น (ถึงขั้นนี้นักเรียนจะทราบว่าไม่สามารถจะทำงานต่อไปได้ เพราะยังขาดความรู้อีกมากมาย)

6. กลุ่มนักเรียนจะเป็นผู้กำหนดหัวข้อที่พวกเขายังไม่รู้ และต้องการแก้ปัญหาด้วยตัวเองโดยกำหนดเป็นวัตถุประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้ จากนั้นนำไปตกลงกับครูผู้สอนขอความคิดเห็นและความเห็นชอบจากครูผู้สอน แล้วจึงดำเนินการศึกษาต่อไป

ขั้นตอนที่สอง หลังจากได้รับทราบว่าจะต้องไปศึกษาเนื้อหาอะไร นักเรียนก็จะแยกย้ายไปศึกษาจากแหล่งวิทยาการที่ครูผู้สอนเป็นคนจัดหาไว้ให้ เช่น เข้าห้องสมุดค้นคว้าจากตำรา วารสารต่าง ๆ หรือใช้สื่อการสอน เช่น แถบบันทึกเสียง วีดีทัศน์ สไลด์ ทุ่น หรือจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งขั้นตอนนี้จะใช้เวลาพอสมควร และเมื่อนักเรียนได้รับความรู้ถูกต้องแล้วจึงกลับมารวมกลุ่มกันอีกครั้ง

ขั้นตอนที่สาม คือ การเรียนในกลุ่มย่อยครั้งที่สอง ในการเรียนกลุ่มย่อยครั้งนี้นักเรียนทุกคนจะร่วมกันอภิปรายถกเถียงถึงหัวข้อวิชาความรู้ที่ได้เรียนมาว่าตรงประเด็น ที่จะแก้ปัญหาได้อย่างไรหรือทำความเข้าใจกับปัญหาเพิ่มมากขึ้นหรือไม่ อย่างไร เป็นอันจบวิธีการเรียนในปัญหาหนึ่ง

2. กระบวนการแก้ปัญหา

การแก้ปัญหา เป็นเรื่องจำเป็นที่มนุษย์ทุกเพศทุกวัย เพราะต่างก็ประสบปัญหาในชีวิตประจำวัน อาจกล่าวได้ว่าการแก้ปัญหา คือ หน้าที่ของมนุษย์ผู้มีความสามารถสูง ในการแก้ปัญหาย่อมประสบผลสำเร็จทั้งในหน้าที่การงาน ครอบครัว และชีวิตส่วนตัว (รศนา อัชชะกิจ, 2537, หน้า 11-13)

ดังนั้นการแก้ปัญหา จึงมีความสำคัญต่อการอยู่รอดปลอดภัย และการดำเนินหน้าที่การงาน คุณภาพของมนุษย์ขึ้นอยู่กับความสามารถในการปฏิบัติหน้าที่ และความสามารถในการแก้ปัญหาเป็นสำคัญ

2.1 ความหมายของความสามารถในการแก้ปัญหา

ในเรื่องความหมายของความสามารถในการแก้ปัญหา มีนักการศึกษาให้ความหมายในทัศนะต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ประหยัด จันทร์ชมภู และประสพสันต์ อักษรมัต (2518, หน้า 23-24) กล่าวว่า ความสามารถในการแก้ปัญหา คือ ความสามารถในเชิงสติปัญญา และการใช้ความคิดเพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และมีเหตุผล

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2521, หน้า 121) กล่าวว่า กระบวนการแก้ปัญหาอาศัยเชาว์ปัญญาและการคิด รวมทั้งรูปแบบของพฤติกรรมที่ซับซ้อนต่าง ๆ

ชูชีพ อ่อนโคกสูง (2522, หน้า 120) กล่าวไว้ว่า เมื่อบุคคลมีจุดมุ่งหมาย (Goal) แต่มีอุปสรรคขัดขวางไม่ให้ไปถึง หรือได้มาซึ่งสิ่งที่ต้องประสงค์จะทำให้เกิดปัญหาขึ้น หรือปัญหาอาจเกิดขึ้นได้ เมื่อไม่ทราบจุดมุ่งหมายที่ต้องการ การแก้ปัญหานั้นนับว่าเป็นการคิด ที่มีจุดมุ่งหมาย (Direted Thinking)

ประสาท อิศรปรีดา (2523, หน้า 165) ให้ความหมายของ ความสามารถในการแก้ปัญหา หมายถึง กระบวนการที่ต้องอาศัยสติปัญญา และความคิด รวมทั้งรูปแบบพฤติกรรมที่ซับซ้อนต่าง ๆ อันเป็นผลมาจากพัฒนาการทางสติปัญญา

กมลรัตน์ หล้าสุวงษ์ (2523, หน้า 267) กล่าวว่า การแก้ปัญหา หมายถึง การใช้ประสบการณ์เดิมจากการเรียนรู้ทั้งทางตรง และทางอ้อมมาแก้ปัญหาใหม่ที่ประสบ

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า ความสามารถในการแก้ปัญหา คือ ความสามารถทางสติปัญญาที่อาจจะมาจากประสบการณ์เดิม หรือการคิดจินตนาการ มาใช้ในการแก้ปัญหาที่ประสบได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

2.2 องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการแก้ปัญหา

การแก้ปัญหาประสบผลสำเร็จหรือล้มเหลว ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายประการ คณะอาจารย์แผนกจิตวิทยา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2514, หน้า 152) กล่าวว่า ผู้คนประสบความล้มเหลวในการแก้ปัญหา เนื่องจากมีปัญหายุ่งยากในการปรับตัว มีการวินิจฉัยที่ไม่ดี และไม่มีความสามารถในการตัดสินใจ นักการศึกษาหลายท่านกล่าวถึงองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการแก้ปัญหา ดังนี้

ชูชีพ อ่อนโคกสูง (2522, หน้า 121-123) กล่าวว่าองค์ประกอบของการแก้ปัญหา คือ

1. ตัวนักเรียน ได้แก่ ระดับเชาว์ปัญญา ลักษณะอารมณ์ อายุ แรงจูงใจ ตลอดจนประสบการณ์ของนักเรียน

2. สถานการณ์ที่เป็นปัญหา ถ้าปัญหาน่าสนใจมักจะทำให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจที่จะเรียนหรือแก้ปัญหา ถ้ามีคำแนะนำจากครูผู้สอนหรือผู้อื่น สำหรับปัญหาที่ยาก ๆ ก็มักจะมองเห็นแนวทางในการแก้ปัญหา หรือปัญหาที่ต่อเนื่องคล้ายคลึงกับปัญหาที่เคยเรียนรู้มาแล้วก็ย่อมง่ายที่จะแก้ปัญหานั้น ๆ

3. การแก้ปัญหาเป็นหมู่ คือ การให้คนหลาย ๆ คนมีโอกาสร่วมกันแก้ปัญหาเดียวกัน ให้มีการอภิปรายและถกเถียงกัน

กมลรัตน์ หล้าสุวงษ์ (2523, หน้า 267-268) กล่าวว่า การแก้ปัญหาขึ้นอยู่กับองค์ประกอบ ดังนี้

1. ระดับความสามารถของเชาว์ปัญญา นักเรียนที่มีระดับเชาว์ปัญญาสูงย่อมสามารถแก้ปัญหาได้ดีกว่านักเรียนที่มีระดับเชาว์ปัญญาต่ำ

2. การเรียนรู้ในการแก้ปัญหาสำเร็จและรวดเร็ว เกิดจากนักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง สามารถจับหลักการต่าง ๆ ได้ในขณะที่เรียนรู้อย่างเข้าใจถ่องแท้ และเมื่อประสบปัญหาเช่นนั้นอีก หรือปัญหาที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันก็จะสามารถแก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง

3. การรู้จักคิดแบบเป็นเหตุผลโดยอาศัยสิ่งต่าง ๆ

3.1 ข้อเท็จจริงและความรู้จากประสบการณ์เดิม

3.2 จุดมุ่งหมายในการคิดและการแก้ปัญหา

สุวัฒน์ มุทธเมธา (2523, หน้า 102-104) กล่าวถึง สภาพทั่วไปที่มีผลต่อการแก้ปัญหา

1. การคิดแก้ปัญหา ผู้แก้ปัญหานั้นจะต้องคิดหลาย ๆ แบบ และใช้ความสามารถหลาย ๆ อย่าง เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดแบบสังเคราะห์ เป็นต้น

2. สภาพหรือแบบของปัญหาที่มีความยากง่ายสลับซับซ้อนแตกต่างกัน การพิจารณาปัญหาที่มีความยากง่ายซับซ้อนแตกต่างกัน การพิจารณาปัญหาและการจัดรวบรวมประสบการณ์เพื่อแก้ปัญหาที่แตกต่างกัน

3. ลักษณะของผู้แก้ปัญหา

3.1 อารมณ์ของผู้แก้ปัญหา

3.2 ระดับสติปัญญาของผู้แก้ปัญหา

3.3 ระดับแรงจูงใจ

3.4 การฝึกให้รู้จักคิดหลาย ๆ แบบและใช้การแก้ปัญหาหลาย ๆ วิธี

4. การแบ่งกลุ่ม โดยให้สมาชิกมีจำนวนพอเหมาะ สมาชิกมีความรู้สึกอบอุ่นปลอดภัย และได้รับการยอมรับ ย่อมแก้ปัญหาได้ดีกว่ากลุ่มที่มีสมาชิกมากหรือน้อยเกินไป

จรรจา สุวรรณทัต (2529, หน้า 375-377) กล่าวถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ที่มีความสำคัญต่อความสามารถในการแก้ปัญหา ดังต่อไปนี้

1. ระดับสติปัญญา องค์ประกอบทางพันธุกรรม บุคคลที่มีปัญญาดีจะมีความสามารถในการแก้ปัญหาอยู่ในระดับสูง

2. อารมณ์และแรงจูงใจของนักเรียนเป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญและมีอิทธิพลเพราะประสบการณ์ทางอารมณ์บางอย่างอาจทำให้การแก้ปัญหาบางเรื่องง่ายขึ้น เช่น ความสนุกสนานเพลิดเพลิน การมีแรงจูงใจในทางบวก เช่น แรงจูงใจที่จะเรียนรู้การแก้ปัญหาด้วยตนเอง นอกจากนั้น การสอนและคำแนะนำจากครูผู้สอนหรือผู้ที่คอยชี้ให้เห็นแนวทางในการแก้ปัญหาอาจช่วยกระตุ้นและจูงใจให้บุคคลกระทำการแก้ปัญหาต่อไปได้โดยไม่ติดขัด

3. องค์ประกอบทางสภาพแวดล้อม เช่น การอบรมเลี้ยงดูและการฝึกฝน เพราะ ผู้มีปัญญาดีทุกคนไม่ได้มีความสามารถเท่ากันหมดในด้านของการแก้ปัญหาทั้งนี้เป็นเพราะถูกอบรมเลี้ยงดูมาแตกต่างกัน ในกรณีที่เด็กมีสติปัญญาดีและได้รับการอบรมเลี้ยงดูมาโดยวิธีที่ถูกต้อ

ได้การสนับสนุนให้ใช้เหตุผลและให้เด็กมีโอกาสฝึกแก้ปัญหาด้วยตนเองตั้งแต่เยาว์วัย ช่วยให้เขาได้ใช้ความสามารถในตนเองอย่างเต็มที่

4. โอกาสและประสบการณ์การเรียนรู้ เด็กที่มีโอกาสหรือได้รับโอกาสในการใช้ความสามารถของตนในการแก้ปัญหาและตัดสินใจมาตั้งแต่เล็ก ๆ โดยเริ่มจากครอบครัว จนกระทั่งเติบโตขึ้นอยู่ในโรงเรียนและสถาบันการศึกษาระดับสูงต่อเนื่องกันมาโดยตลอด ก็เป็นที่เชื่อแน่ว่าเด็กนั้นจะเติบโตมีทักษะและความสามารถในการรู้คิด และลงมือกระทำต่อการแก้ปัญหาและสามารถตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ ได้ดี

5. สังคมและสื่อมวลชน เช่น การโฆษณา อาจจะมีผลทำให้เกิดการตัดสินใจ ในการแก้ปัญหาด้วยตนเองมาตั้งแต่เยาว์วัย อีกทั้งยังขึ้นอยู่กับความยากง่ายของสถานการณ์ปัญหาที่พบประกอบกับความสอดคล้องของปัญหากับแรงจูงของผู้แก้ปัญหา และจำนวนปัญหาก็มีอิทธิพลต่อการแก้ปัญหาด้วย ดังนั้นการจัดกิจกรรมส่งเสริมให้เด็กฝึกแก้ปัญหาด้วยตนเองอย่างเหมาะสมก็จะเป็นการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาให้เด็กมากยิ่งขึ้น

2.3 วิธีการในการแก้ปัญหา

การแก้ปัญหาต่าง ๆ มีรูปแบบและวิธีการที่แตกต่างกัน ดังต่อไปนี้

ประสาท อิศรปรีดา (2522, หน้า 95) กล่าวถึง วิธีการแก้ปัญหา มี 2 วิธี คือ

1. การแก้ปัญหาด้วยวิธีลองผิดลองถูก ปัญหาชนิดนี้ส่วนใหญ่เป็นปัญหาที่ยาก ซึ่งผู้เผชิญปัญหามองไม่เห็นแนวทางหรืออาจคิดวิธีที่จะแก้ปัญหานั้นได้ ก็จะใช้วิธีการทดลองทำหลาย ๆ วิธี เพื่อจะหาวิธีที่ดีที่สุดที่จะแก้ปัญหานั้น

2. การแก้ปัญหาด้วยวิธีการหยั่งเห็น การมองเห็นปัญหาอย่างกระจ่างแจ้ง (Insight) นักจิตวิทยาเชื่อว่าเป็นการรับรู้ที่มองเห็นความสัมพันธ์ของปัญหานั้นทั้งหมด อย่างทันทีทันใดและมองเห็นลู่ทางที่จะแก้ปัญหาโดยตลอด

กมลรัตน์ หล้าสุวงษ์ (2523, หน้า 269) กล่าวว่า วิธีการแก้ปัญหามีดังนี้

1. การแก้ปัญหาโดยการใช้พฤติกรรมแบบเดียวโดยไม่มีการเปลี่ยนแปลง ซึ่งการแก้ปัญหาวิธีนี้มักใช้ในสัตว์ชั้นต่ำ เมื่อประสบปัญหาจะไม่มีการไตร่ตรองหาเหตุผล ไม่มีการพิจารณาสิ่งแวดล้อมเป็นการจำ และการเลียนแบบพฤติกรรมเดิมที่เคยแก้ปัญหาได้ วิธีนี้ไม่เหมาะสำหรับคนซึ่งฉลาดกว่าสัตว์ คนควรรู้จักพิจารณาสถานการณ์และเหตุผลต่าง ๆ ในการแก้ปัญหา แต่อาจเกิดขึ้นได้บ้างในเด็กเล็ก เนื่องจากยังไม่เกิดการเรียนรู้ที่ถูกต้องและเป็นเหตุผล

2. การแก้ปัญหาแบบลองผิดลองถูก เป็นวิธีการที่ทั้งคนและสัตว์ใช้แก้ปัญหาได้ การแก้ปัญหาประเภทนี้มีงานวิจัยต่าง ๆ ได้สรุปความเห็นว่าเหมาะสมสำหรับเด็กวัยรุ่นและวัยทีนเอจ เพราะเด็กในวัยดังกล่าวต้องการอิสระ ต้องการแสดงว่าตนเป็นที่พึ่งของตนได้

3. การแก้ปัญหาโดยการเปลี่ยนแปลงทางความคิด เป็นพฤติกรรมภายใน ซึ่งยากแก่การสังเกต โดยทั่วไปนิยมใช้กันมาก คือการหยั่งเห็นซึ่งขึ้นอยู่กับการรับรู้ และประสบการณ์เดิม คนที่ไม่สามารถรับรู้หรือตีความสิ่งต่าง ๆ และไม่สามารถจดจำประสบการณ์เดิมได้แม่นยำดีพอก็จะแก้ปัญหาด้วยวิธีนี้ไม่ได้

4. การแก้ปัญหาโดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ การแก้ปัญหาในระดับนี้ถือว่าเป็นระดับที่สูงสุด และได้ผลดีที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งแก้ปัญหาที่ยุ่งยากซับซ้อน ในการที่จะสามารถแก้ปัญหาด้วยวิธีนี้ได้ ต้องอาศัยองค์ประกอบ ดังนี้

4.1 ระดับเชาว์ปัญญา อย่างน้อยต้องมีระดับปกติขึ้นไป (IQ = 90-109)

4.2 การคิดแบบมีเหตุผล คือ รู้จักไตร่ตรองสภาพต่างๆ ที่เกิดขึ้นว่าสิ่งไหนเป็นเหตุ และทำให้เกิดผลอย่างไรบ้าง

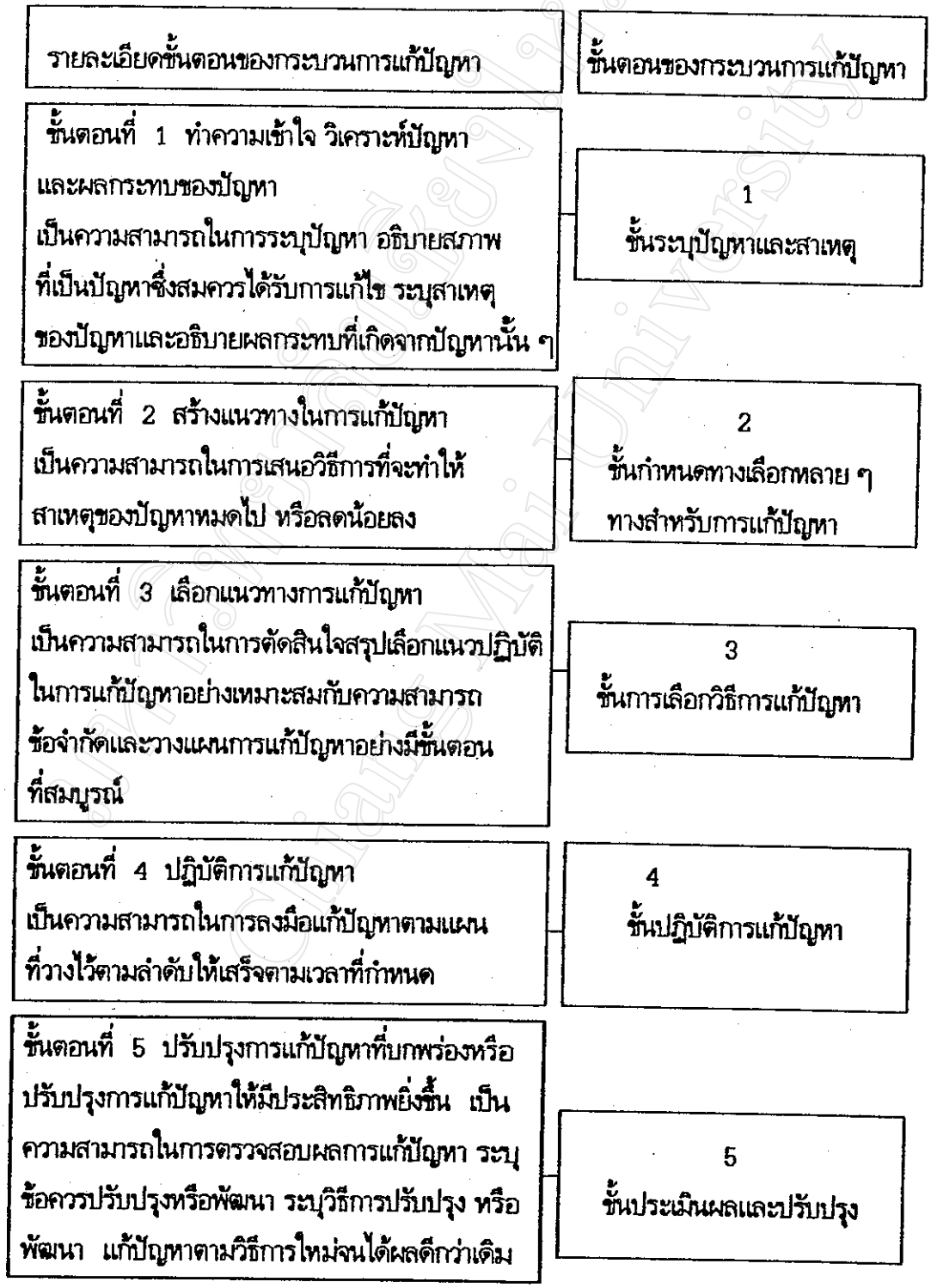
4.3 ประสบการณ์เดิม ซึ่งเกิดจากการเรียนรู้ทั้งทางตรงและทางอ้อม

4.4 เวลาที่ใช้ในการแก้ปัญหา การแก้ปัญหาวิธีนี้จำเป็นต้องอาศัยเวลาเพื่อไตร่ตรองหาเหตุผล ตั้งสมมุติฐานก่อนนำไปใช้แก้ปัญหาจริง

จะเห็นได้ว่า การแก้ปัญหามีอยู่หลากหลายวิธีการ การเลือกใช้ขึ้นอยู่กับความรู้ สติปัญญา ประสบการณ์ วัย และความยากง่ายของปัญหา

ดังนั้น ความคิดเห็นที่ว่าประสบการณ์เท่านั้นจะช่วยแก้ปัญหาได้ ฉะนั้นผู้ใหญ่หรือผู้ที่ผ่านประสบการณ์มามากคงจะไม่มีปัญหา แต่ตรงกันข้าม ผู้ผ่านโลกมามากหรือผู้ที่มีประสบการณ์มาก ต้องประสบปัญหาให้ขบคิดเพื่อหาแนวทางแก้ไขมากกว่าผู้เยาว์ ทุกคนล้วนเคยแก้ปัญหามาแล้วอย่างโชกโชน ประสบผลสำเร็จบ้าง ล้มเหลวบ้าง เมื่อเหตุการณ์ผ่านพ้นไปก็ลืม เพราะในขณะคิดแก้ปัญหานั้นมิได้มีกฎเกณฑ์ระเบียบแบบแผนที่แน่นอน ในปัจจุบันมีผู้คิดค้นกำหนดขั้นตอน วางระเบียบแบบแผนในการวิเคราะห์ปัญหาอย่างรัดกุม และมีประสิทธิภาพ สามารถบันทึกแนวความคิดในการ แก้ปัญหาเก็บไว้เป็นหลักฐาน เพื่อสะดวกและเหมาะสมถ้าประสงค์จะรื้อฟื้น ปรับปรุงหรือมอบโอนให้ผู้อื่นต่อไป

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหา โดยใช้วิธีการแก้ปัญหาด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ของ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2537) ดังรายละเอียด ดังนี้


รายละเอียดขั้นตอนของกระบวนการแก้ปัญหา
ขั้นตอนของกระบวนการแก้ปัญหา
ขั้นตอนที่ 1 ทำความเข้าใจ วิเคราะห์ปัญหา และผลกระทบของปัญหา เป็นความสามารถในการระบุปัญหา อธิบายสภาพที่เป็นปัญหาซึ่งสมควรได้รับการแก้ไข ระบุสาเหตุของปัญหาและอธิบายผลกระทบที่เกิดจากปัญหานั้น ๆ
1 ขั้นระบุปัญหาและสาเหตุ
ขั้นตอนที่ 2 สร้างแนวทางในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการเสนอวิธีการที่จะทำให้สาเหตุของปัญหาหมดไป หรือลดน้อยลง
2 ขั้นกำหนดทางเลือกหลาย ๆ ทางสำหรับการแก้ปัญหา
ขั้นตอนที่ 3 เลือกแนวทางการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการตัดสินใจสรุปเลือกแนวปฏิบัติในการแก้ปัญหาอย่างเหมาะสมกับความสามารถ ข้อจำกัดและวางแผนการแก้ปัญหาอย่างมีขั้นตอนที่สมบูรณ์
3 ขั้นการเลือกวิธีการแก้ปัญหา
ขั้นตอนที่ 4 ปฏิบัติการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการลงมือแก้ปัญหาตามแผนที่วางไว้ตามลำดับให้เสร็จตามเวลาที่กำหนด
4 ขั้นปฏิบัติการแก้ปัญหา
ขั้นตอนที่ 5 ปรับปรุงการแก้ปัญหาที่บกพร่องหรือปรับปรุงการแก้ปัญหาให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เป็นความสามารถในการตรวจสอบผลการแก้ปัญหา ระบุข้อควรปรับปรุงหรือพัฒนา ระบุวิธีการปรับปรุง หรือพัฒนา แก้ปัญหาตามวิธีการใหม่จนได้ผลดีกว่าเดิม
5 ขั้นประเมินผลและปรับปรุง

แนวทางการวัดความสามารถในการแก้ปัญหา ต้องวัดให้ครอบคลุมทั้ง 5 ขั้นตอน โดยใช้วิธีการและเครื่องมือที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1-3 เป็นพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย วิธีการวัด อาจใช้การทดสอบ หรือตรวจแบบฝึกหัด การทดสอบอาจใช้การสอบปากเปล่า เช่น ซักถาม-สัมภาษณ์ และการเขียนตอบ โดยแบบทดสอบชนิดต่าง ๆ เช่น การสอบแบบเลือกตอบ การสอบแบบอัตนัย เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 4-5 เป็นพฤติกรรมด้านทักษะพิสัย ซึ่งต้องวัดความสามารถ ในการปฏิบัติการแก้ปัญหาทั้งในด้านวิธีการหรือกระบวนการปฏิบัติ และผลงานที่เกิดขึ้นจากการแก้ปัญหา วิธีการวัด อาจใช้การสังเกตพฤติกรรมจากการปฏิบัติจริง การให้นักเรียนทำ แบบสอบภาคปฏิบัติ การให้เพื่อนประเมินกันเอง เครื่องมือที่ใช้มีหลายชนิด เช่น แบบตรวจสอบรายการ แบบจัดลำดับคุณภาพ แบบบันทึกต่าง ๆ เป็นต้น

3. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ต้องการให้ผู้เรียนพัฒนาคุณภาพชีวิตและการศึกษาต่อ ให้สามารถเลือกแนวทางที่จะให้ประโยชน์กับสังคม ตามบทบาทและหน้าที่ตามระบอบประชาธิปไตย โดยผู้เรียนมีความรู้ และทักษะเพียงพอที่จะเลือกและตัดสินใจ ประกอบสัมมาชีพทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ มีนิสัยในการปรับปรุงงาน ตนเองและสังคม ซึ่งรายวิชาที่ผู้วิจัยนำการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมาดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ เป็นวิชาในกลุ่มบังคับเลือก รายวิชา พ 012 สุขศึกษา โดยมี คำอธิบายรายวิชาในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ดังนี้ (กรมวิชาการ, 2534)

ศึกษาและฝึกปฏิบัติเกี่ยวกับการป้องกันโรคติดต่อ การปฐมพยาบาลเมื่อมีสิ่งแปลกปลอมเข้าสู่ร่างกาย ถูกสารเคมี ถูกสัตว์มีพิษกัดต่อย เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ เห็นความสำคัญและปฏิบัติตนได้ถูกต้องจนเป็นนิสัย

จากคำอธิบายรายวิชานี้ มีขอบเขตเนื้อหาและจุดประสงค์เหมาะสมที่ผู้วิจัยจะทดลองนำรูปแบบการสอนที่ยึดแนวการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมาใช้ในเรื่อง การปฐมพยาบาลเมื่อมีสิ่งแปลกปลอมเข้าสู่ร่างกาย การปฐมพยาบาลเมื่อถูกสารเคมี และการปฐมพยาบาลเมื่อถูกสัตว์มีพิษกัดต่อย

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning : PBL)

จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ ผู้วิจัยจึงได้นำเสนอผลงานวิจัยเพื่อเป็นแนวทางประกอบการศึกษาครั้งนี้ ดังนี้

4.1 งานวิจัยของต่างประเทศ

Jones, et al. (1984) and Kaufman, et al. (1989 อ้างใน พัชนีย์ ธระเสนา, 2536) ศึกษา ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานกับวิธีดั้งเดิม พบว่านักเรียนในแผนการสอนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน แสดงออกอย่างเป็นเอกฉันท์ถึงทัศนคติที่ดีต่อการฝึกอบรมมากกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีดั้งเดิม

Mennin and Burrola, (1989 อ้างใน พัชนีย์ ธระเสนา, 2536) ได้ศึกษาวิจัยในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนในแง่ของเวลาที่ใช้การสอนโดยวิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเปรียบเทียบกับวิธีดั้งเดิม สรุปผลการวิจัยว่าครูใช้เวลาของตนในการประสานกับนักเรียนร้อยละ 72 และครูใช้เวลาของตนในการเตรียมการเพื่อประสานนั้นร้อยละ 28 ในทิศทางตรงข้ามวิธีการสอนแบบดั้งเดิม ครูใช้เวลาของตนในการเตรียมการเพื่อประสานร้อยละ 61 และครูใช้เวลาของตนในการประสานกับนักเรียนใช้เวลาเพียงร้อยละ 39

Bransford et al, (1989 cited in Bridges, 1992, p. 113) ได้ศึกษาถึงการใช้วิชาความรู้ที่เรียนมาของนักศึกษามหาวิทยาลัยภายใต้กระบวนการแก้ปัญหา และกระบวนการข้อเท็จจริง นักศึกษาที่ได้รับข้อมูลโดยใช้การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีแนวโน้มที่จะใช้ข้อมูลเหล่านั้นในการวางแผนการปฏิบัติงานอย่างคล่องแคล่วเป็นธรรมชาติกว่านักศึกษาที่ถูกสอนโดยใช้ข้อมูลเดียวกัน แต่ผ่านรูปแบบการสอนที่ใช้กระบวนการข้อเท็จจริง

DeVries et al (1989 cited in Bridges, 1992, p. 16) ได้ศึกษาอัตราของการสำเร็จในหลักสูตรระหว่างนักศึกษาแพทย์ ในแผน PBL และแผนดั้งเดิม ในประเทศฮอล์แลนด์ ปรากฏว่า นักศึกษาแพทย์ในแผน PBL มีแนวโน้มในการสำเร็จการศึกษาสูงกว่าและใช้เวลาในการสำเร็จการศึกษาน้อยกว่านักศึกษาในแผนดั้งเดิม

Coles (1985) ; DeVolder et al (1989) ; Schmidt et al (1987, cited in Bridges, 1992, p. 16) ได้ศึกษาระหว่างการเรียนในแผน PBL กับแผนการเรียนแบบดั้งเดิม พบว่า ผู้เรียนในแผนการเรียนแบบดั้งเดิมนำวิธีการทำซ้ำมาใช้ในการศึกษา เช่น ใช้วิธีการเรียนแบบตายตัว และหาทางที่จะจดจำเนื้อหาที่เป็นข้อเท็จจริงมาถ่ายทอดอีก ตรงข้ามกับผู้เรียนใน แผน PBL จะรับเอาวิธีการของความหมายมาใช้ เช่น ผู้เรียนจะถูกกระตุ้นให้เกิดแรงบันดาลใจจากเนื้อหาวิชา และเข้าใจเอกสารประกอบการสอนต่าง ๆ

4.2 งานวิจัยภายในประเทศ

ศิริพร จิรวัฒน์ (2531) รายงานผล จากการประเมินประสบการณ์ของนักศึกษาที่ได้รับจากโปรแกรมการเตรียมความพร้อมก่อนการฝึกปฏิบัติงานการพยาบาลจิตเวช ช่วยให้นักศึกษามีความพร้อมในระดับมากที่สุดร้อยละ 17.65 มากร้อยละ 52.95 ระดับปานกลางร้อยละ 29.40 และจากการประเมินผลความสามารถของนักศึกษา ในการดำเนินสัมพันธ์ภาพเพื่อการรักษาและการวางแผนการพยาบาล พบว่านักศึกษามีความเข้าใจและปฏิบัติได้ดีขึ้น ปรับตัวได้เร็วขึ้น ลดความกลัวความกังวลลงไปได้มาก

ทิพยา กิจวิจารณ์ และคณะ (2536) รายงานผลการวิจัย เรื่อง การประเมิน การเรียนการสอนนักศึกษาโครงการการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน รุ่นที่ 1 ปีการศึกษา 2534 - 2535 คณะแพทย์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น คือ ด้านผลการประเมินบทเรียน พบว่าความเห็นของอาจารย์และนักศึกษาส่วนใหญ่ เห็นว่า เนื้อหาของบทเรียนที่ใช้สำหรับนักศึกษาโครงการการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน รุ่นที่ 1 มีความเหมาะสมและสามารถกระตุ้นให้นักศึกษาสนใจที่จะเรียนรู้ได้ดีพอสมควร อาจารย์และนักศึกษาส่วนหนึ่งให้ข้อเสนอแนะว่าควรปรับเปลี่ยนรูปแบบของบทเรียนให้มีความหลากหลาย เพื่อกระตุ้นให้น่าสนใจยิ่งขึ้น

ด้านการเรียนการสอน จากการประเมินตนเองขณะที่เรียนในภาคปลายของชั้นปีที่ 2 พบว่าการเรียนในช่วงต้น ๆ ของภาคเรียนแรก นักศึกษามีปัญหาในด้านการ ปรับตัวเข้ากับเพื่อนยังสับสนในบทบาทของตนเอง และเพื่อนในการเรียนกลุ่มย่อยวิตกกังวลว่าจะเรียนรู้ได้ไม่ครบถ้วนตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร แต่หลังจากภาคเรียนที่ 2 ไปแล้ว สามารถปรับตัวได้ดีขึ้น มีความมั่นใจว่าได้เรียนรู้ในสิ่งที่จำเป็นต้องรู้ และมีความรู้พื้นฐาน ที่สามารถนำไปศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองต่อไป ด้านพฤติกรรมการเรียน พบว่านักศึกษาโครงการการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานรุ่นที่ 1 เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนอย่างสม่ำเสมอ นักศึกษารู้สึกว่าการเรียนในระบบนี้ ช่วยให้เข้าใจถึงความสัมพันธ์และความเกี่ยวข้องระหว่างเนื้อหาด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์กับวิชาชีพได้ดี ด้านบทบาทครู นักศึกษาได้ประเมินบทบาทครูที่ทำหน้าที่เป็น Tutor ในการเรียนกลุ่มย่อยอยู่ในระดับดีถึงดีมากทุกด้าน ส่วน Content Tutor จะมีความอดทนน้อยต่อความ ไม่รู้ของนักศึกษาและพูดสอดแทรกมากไปขณะที่นักศึกษากำลังทำกิจกรรมกลุ่ม ด้านความคิดเห็นของอาจารย์เกี่ยวกับการเรียนการสอนโครงการการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน อาจารย์ส่วนใหญ่มีความเห็นว่าแนวทางนี้เป็นวิธีที่สามารถกระตุ้นให้นักศึกษาสนใจใฝ่รู้ได้ดี แต่ควรพัฒนาเอกสารที่ใช้เป็นคู่มือให้มีความละเอียดชัดเจน ควรมีการประชุมอาจารย์ก่อนเริ่มสอนเพื่อให้มีความเข้าใจตรงกัน

ภักดิ์ ภูมิมาลา (2538) ศึกษา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเอดส์ศึกษา ก่อนและหลังการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยวิธีการใช้ปัญหาเป็นฐาน ผลของการวิจัยปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเอดส์ศึกษาโดยวิธีการใช้ปัญหาเป็นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีพฤติกรรมในด้านความสนใจ และความชอบในการเรียนส่วนมากอยู่ในระดับดี

Sethasatian (1995) ได้พัฒนาบทเรียนภาษาอังกฤษเทคนิคที่ยึดแนวการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อเพิ่มความสามารถในการฟัง-พูด และคิดวิจารณ์ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมและการสอบถามความรู้ ความคิดเห็นหลังเรียนทำให้สามารถตรวจสอบการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มหรือเป็นทีมได้ ผลการวิจัยปรากฏว่านักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนภาษาอังกฤษเทคนิคที่ยึดแนวการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีความสามารถในการฟัง-พูด และคิดวิจารณ์ เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีผลดีหลายประการ เช่น เป็นการเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียนในการเผชิญปัญหาจริงในวิชาชีพของตน สร้างความพึงพอใจให้กับนักเรียน สามารถกระตุ้นให้นักเรียนค้นคว้าหาความรู้ได้ตามที่ต้องการ และเพิ่มความสามารถด้านต่าง ๆ ของนักเรียนได้ เป็นวิธีการที่ใช้ได้กับนักเรียนทุกระดับ ผู้วิจัยเห็นว่าถ้านำการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มาใช้เพื่อเพิ่มความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และนำความคิดเห็นจากนักเรียน มาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาการเรียนการสอน จะเกิดประโยชน์กับนักเรียนและการศึกษา ต่อไปได้

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ Chiang Mai University