

ความเป็นมาของปัญหาและปัญหา

การศึกษาเป็นกระบวนการที่มุ่งเน้นให้บุคคลได้มีการพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถของตนเอง ตลอดจนวางรากฐานพัฒนาการในด้านต่าง ๆ ตั้งแต่แรกเกิดตลอดช่วงชีวิต ทำให้บุคคลสามารถดำรงชีวิต และประกอบอาชีพได้อย่างมีความสุข และมุ่งพัฒนาให้บุคคลมีความเจริญงอกงามตามทิศทางการที่สังคมปรารถนา โดยพยายามก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลให้สอดคล้องกับความต้องการของสังคม (ไพศาล หวังพานิช, 2522 : 92) ในยุคปัจจุบันที่ประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกสามารถติดต่อถึงกันได้อย่างรวดเร็ว อันเนื่องมาจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศและโทรคมนาคม และในสภาพที่ต้องเผชิญกับการแข่งขันทางเศรษฐกิจกับนานาประเทศอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ เพื่อการพึ่งพาตนเองและความมั่นคง ประเทศจึงจำเป็นต้องเร่งเสริมสร้างสมรรถนะประชากรของประเทศให้มีคุณภาพ ให้สามารถดำรงชีวิตอย่างสันติสุขในสังคมไทยและเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศให้สามารถอยู่ในสังคมโลกได้อย่างมีศักดิ์ศรี ซึ่งปัจจัยสำคัญในการพัฒนาคุณภาพของประชากรก็คือ การศึกษา (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2539 : 59) ประเทศไทยของเราก็ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชากรเช่นกัน ดังเห็นได้จากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 ที่เน้นคนเป็นศูนย์กลางหรือจุดมุ่งหมายหลักในการพัฒนาประเทศ โดยมุ่งให้ทุกคนมีการพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพและมีโอกาสที่จะมีส่วนร่วมในการพัฒนาประเทศทุก ๆ ด้านอย่างเต็มที่ และแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) ที่มุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพคนให้มีความสมดุลทั้งทางด้านปัญญา จิตใจ และสังคม ทั้งในระดับความคิด ค่านิยม และพฤติกรรม โดยเน้นกระบวนการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาให้คนไทยมีคุณลักษณะเป็นผู้ที่ใฝ่รู้ การเรียนรู้จักคิดและวิเคราะห์ ใช้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ มีความคิดรวบยอด มีจินตนาการ และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ จากอดีตที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนยังไม่เอื้อต่อการพัฒนาคนให้มีคุณลักษณะดังกล่าว ทั้งนี้เนื่องจากวิธีการเรียนการสอนยังมุ่งเน้นการถ่ายทอดเนื้อหาวิชามากกว่ากระบวนการที่ให้ผู้เรียนได้พัฒนาด้านการคิด วิเคราะห์

สังเคราะห์ การแสดงความคิดเห็นและการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง นอกจากนี้การวัดและประเมินผลการเรียนยังเน้นความจำเป็นส่วนใหญ่ (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2539 : 24) ดังนั้นการเตรียมให้บุคคลเผชิญกับสถานการณ์ในปัจจุบัน ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว มีความจำเป็นต้องจัดระบบการศึกษาที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ จึงจะเอื้อต่อการพัฒนาคุณภาพและความสามารถ ตลอดจนคุณลักษณะต่าง ๆ ดังกล่าว ปัจจัยที่สำคัญในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา ได้แก่ กระบวนการเรียนการสอนที่เป็นการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ มิใช่การสอนที่เป็นการถ่ายทอดความรู้จากครูผู้สอนเพียงอย่างเดียว แต่เป็นการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยวิธีการที่หลากหลายและเกิดขึ้นทุกเวลาทุกสถานที่ในสังคมข่าวสารข้อมูลที่มีความรู้ใหม่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง และจำเป็นต้องแสวงหาความรู้และเรียนรู้อยู่ตลอดเวลา

การศึกษาระดับอุดมศึกษา เป็นการศึกษาหลังระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ การศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรี การศึกษาระดับปริญญาตรี และการศึกษาในระดับสูงกว่าปริญญาตรี สังคมได้มอบหมายให้สถาบันอุดมศึกษาทำหน้าที่สร้างสรรค์ความก้าวหน้าและความเป็นเลิศทางวิชาการ เพื่อก่อให้เกิดความเจริญของงานทางสติปัญญาและคุณธรรมทางสังคม ภารกิจหลักที่สำคัญของสถาบันอุดมศึกษา ได้แก่ การสอนวิชาการหรือวิชาชีพเพื่อสนองความต้องการกำลังคนของสังคม การวิจัยเพื่อความก้าวหน้าทางวิชาการ การบริการทางวิชาการแก่สังคม การถ่ายทอดวัฒนธรรมและปลูกฝังความเป็นพลเมืองดี (วิจิตร ศรีสอาน, 2518 : 11-14) การเรียนการสอนถือเป็นงานหลักของสถาบันอุดมศึกษา เป็นกิจกรรมที่ผู้สอนกำหนดขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ การจัดการศึกษาเป็นการถ่ายทอดความรู้หรือการจัดประสบการณ์ทั้งปวงให้แก่ผู้เรียน โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับ ไปแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้มีอย่างมีประสิทธิภาพ จะเห็นว่าการเรียนการสอนนั้นมีผลโดยตรงต่อนักศึกษา ซึ่งจะเป็นผลผลิตที่ป้อนเข้าสู่สังคม ถ้ากระบวนการเรียนการสอนล้มเหลว ย่อมหมายถึงผู้ที่สำเร็จการศึกษาออกไปไร้คุณภาพไม่สามารถรับใช้สังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ไพโรจน์ อรุณมงคลผล, น.ป.ป. : 54)

การศึกษาพยาบาลเป็นการศึกษาระดับอุดมศึกษาที่อยู่ในความรับผิดชอบของกองงานวิทยาลัยพยาบาล สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข ในการพัฒนาหลักสูตรเพื่อผลิตบุคลากรพยาบาลนั้นตระหนักถึงความสำคัญของสิทธิมนุษยชนเกี่ยวกับการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค การดูแลรักษาพยาบาล และการฟื้นฟูสมรรถภาพ

ทั้งทางร่างกายและจิตใจ เพื่อช่วยเหลือประชาชนในด้านการรักษาพยาบาลเบื้องต้นและ ส่งเสริมสุขภาพอนามัยพร้อมทั้งให้บริการสาธารณสุขในชุมชนได้ทุกระดับ และให้ประชาชน มีโอกาสพัฒนาคุณภาพชีวิตตามความสามารถของตนเอง (กองงานวิทยาลัยพยาบาล, 2530 : 1) เพื่อให้ทันกับความก้าวหน้าของโลกปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว พยาบาลจะต้องมีความกระตือรือร้น มีความสนใจที่จะแสวงหาความรู้ และมีความสามารถในการปรับตัว ให้พร้อมที่จะพัฒนาตัวเองในทันกับสังคมตลอดเวลา การจัดการเรียนการสอนเพื่อผลิต พยาบาลที่พร้อมทั้งความรู้ ความสามารถ มีทักษะทางการพยาบาล และให้บริการพยาบาลที่มี คุณภาพ จึงเป็นหน้าที่สำคัญยิ่งของสถาบันการศึกษาพยาบาล (สุกรีใจ เจริญสุข, 2541: 29) ในการจัดการศึกษาเพื่อผลิตพยาบาลจำเป็นต้องมีการพัฒนาหลักสูตรการศึกษาพยาบาล โดยเฉพาะการพัฒนาทางวิชาการ (วัฒนา กุลนาถศิริ, 2540 : 8) และการจัดการเรียนการสอน จะต้องทันโลก เหมาะสมกับสภาพการณ์ในปัจจุบัน บุคลากรพยาบาลที่ผลิตออกมามีจะต้อง เป็นผู้ที่มีความรู้ทางความคิดและสติปัญญา มีความรู้ทั้งทางพยาบาลศาสตร์ และศาสตร์ อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนเทคโนโลยีข่าวสาร และความรู้เกี่ยวกับวิธีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตลอดจนชีวิต เพื่อสามารถเพิ่มพูนความรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่องและมีโลกทัศน์ที่กว้างไกล (วิจิตร ศรีพรรณ และคณะ, 2540 : 24)

การเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษามีหลายรูปแบบ ไพฑูริย์ สินดารัตน์ (2524 : 40-41) ได้กล่าวว่า แต่ละรูปแบบมีเทคนิคและวิธีการที่แตกต่างกันไป ผู้สอนในระดับอุดม ศึกษา มักยึดรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งเป็นแบบเฉพาะของตนเองและมักใช้วิธีการนั้น ๆ ตลอด ไป ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเชื่อว่ารูปแบบที่ใช้อยู่เป็นดีที่สุดแล้วหรืออาจไม่มีเวลาศึกษาวิธีสอน รูปแบบอื่น ๆ รูปแบบการเรียนการสอนที่ผูกขาดการใช้ในสถาบันอุดมศึกษาทุกแห่ง ก็คือ การบรรยาย ซึ่งเป็นการสอนที่มีมานานตั้งแต่สมัยที่หนังสือต่าง ๆ มีน้อย วิชาความรู้ไม่มาก ความรู้ทางจิตวิทยาการสอนแทบจะไม่มี อาจารย์จึงใช้การบรรยายเป็นส่วนใหญ่ และปัจจุบัน การสอนแบบบรรยายก็ยังมีการนำมาใช้เป็นหลักเช่นเดิม (ชมเพลิน จันทร์เรืองเพ็ญ และ คณะ, 2524 : 43) การจัดการเรียนการสอนหลักสูตรพยาบาลศาสตร์ในวิทยาลัยพยาบาล สังกัดกองงานวิทยาลัยพยาบาล มักเน้นครูผู้สอนเป็นหลัก วิธีการถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เรียน ส่วนใหญ่มักใช้วิธีสอนแบบบรรยายเช่นเดียวกัน (กองงานวิทยาลัยพยาบาล, 2530 : 7) ทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้ทางทฤษฎีเป็นส่วนใหญ่ แต่ไม่ได้รับการพัฒนาด้านทักษะที่จะนำ ความรู้ทางทฤษฎีไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติได้ดีเท่าที่ควร (สุกรีใจ เจริญสุข, 2541: 29)

การสอนแบบบรรยาย เป็นการพูดการเล่าหรือการบรรยายเรื่องใดเรื่องหนึ่งแก่ผู้เรียน เป็นการให้เนื้อหาหรือประสบการณ์ทางอ้อมแก่ผู้เรียน เพื่อให้ได้แนวคิดในด้านต่าง ๆ ตามความเป็นจริง และเป็นการสอนที่ผู้สอนเป็นศูนย์กลางการเรียนการสอน มีพฤติกรรมระหว่างการเรียนการสอนมากกว่าผู้เรียน (ผกา สัตยธรรม, 2524 : 128) การสอนแบบนี้จะเน้นความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาวิชามากกว่าที่จะมุ่งพัฒนาทักษะทางความคิดและเจตคติของผู้เรียน ซึ่งจะให้ได้ผลกับจุดประสงค์ที่ต้องการให้ผู้เรียนรู้เนื้อหาวิชาแนวคิดเบื้องต้น หรือข้อมูลที่เป็นต้องมีการอธิบายเพิ่มเติม หรือการสรุปรวบยอดเท่านั้น ถ้าต้องการให้ผู้เรียนรู้จักแก้ปัญหา รู้จักคิด วิพากษ์วิจารณ์ หรือสร้างสรรค์จินตนาการต่าง ๆ การสอนบรรยายจะได้ผลน้อย (สุชาติ สวัสดิ์ศรี, 2514 : 22) การเรียนในระดับอุดมศึกษาคควรให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียน ได้ฝึกคิด และกระทำมากกว่าการฟังคำบรรยายเพียงอย่างเดียว นอกจากนี้ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนพยายามศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง รู้จักค้นคว้า รู้จักใช้ข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จากการอ่าน การซักถาม และการปฏิบัติจริง (วัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา, 2530 : 15-23) เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้และคิดแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง

ในปัจจุบันจะเห็นว่าการสอนสาขาวิชาต่าง ๆ ส่วนมากจะเน้นที่ตัวเนื้อหา ซึ่งการที่จะไม่สอนเนื้อหาเหล่านั้นย่อมเป็น ไปไม่ได้ แต่เนื่องจากการสอนนั้นเน้นด้านเนื้อหามากเกินไป ทำให้ละเลยความสำคัญของการฝึกฝนวิธีการ ได้มาซึ่งความจริง อันจะทำให้ผู้เรียนได้รู้จักคิด และแสดงความคิดเห็นของตนเอง มักมีผู้กล่าวว่าเด็กไทยคิดไม่เป็น เนื่องจากไม่สามารถนำเอาหลักทั่วไปมาประยุกต์กับกรณีเฉพาะได้ หรือไม่สามารถอธิบายข้อมูลที่หลากหลายได้ หรืออีกนัยหนึ่งก็คือไม่สามารถนำเอาทฤษฎีที่เรียนรู้ไปแล้วมาใช้สนองความประสงค์หรือแก้ปัญหาได้ (นิลิตปริญญาโท จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526 : 127) นพดล ทองโสภิต (2532 : 17) ได้กล่าวถึง ปัญหาการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาว่า วิธีสอนของอาจารย์มักไม่ค่อยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมมากนัก ในการสอนจะเน้นเนื้อหาวิชามากกว่าการวิเคราะห์วิจารณ์และหาเหตุผล สืบพงศ์ จินดาพล (2533 : 9) กล่าวว่า ปัญหาในการเรียนนั้นอยู่ที่ความสนใจและความตั้งใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังนั้นผู้สอนควรมีการใช้เทคนิคการสอนหลาย ๆ รูปแบบ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีความสนใจและตั้งใจเรียนมากขึ้น และจากรายงานการสัมมนาเรื่องภารกิจของมหาวิทยาลัยที่สังคมไทยมุ่งหวัง ได้มีการเสนอแนวคิดในการปรับปรุงการเรียนการสอนว่า ควรเน้นแนวการสอนให้ผู้เรียนรู้จักคิด ใคร่ตรงก่อนนำไปหาข้อสรุป และควรเน้นให้มีการใช้วิธีการสอนใหม่ ๆ ที่เป็นอิสระและเปิดขอบเขตของความรู้

ให้กว้าง โดยสอนเพื่อแนะแนวทางให้ผู้เรียนสามารถค้นคว้าต่อได้ด้วยตนเอง (วสันต์ ชีวะ
 สาธน์, 2529 : 56) การสอนในสถาบันอุดมศึกษาถือว่าเป็นเครื่องมือสำคัญในการที่จะถ่ายทอด
 ทศวิทยาการขั้นสูงให้กับสมาชิกรุ่นใหม่ของสังคมให้มีคุณภาพและมีคุณสมบัติตามที่สังคม
 ต้องการ ดังนั้นวิทยาลัยพยาบาลซึ่งเป็นสถาบันอุดมศึกษาสถาบันหนึ่งจึงควรมีการพัฒนาการ
 สอนใหม่ ๆ เพื่อหาแนวทางวิธีการต่าง ๆ ที่จะให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยการเน้นให้ผู้เรียน
 ได้เรียนรู้ด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่ เปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้มีอิสระในการเรียนมากขึ้น อันจะ
 ทำให้การแสวงหาความรู้ของผู้เรียนเป็นไปอย่างกว้างขวาง เป็นผลนำไปสู่ความเปลี่ยนแปลง
 และพัฒนาทางวิทยาการต่าง ๆ และความก้าวหน้าทางสังคม

การแก้ปัญหาเป็นพฤติกรรมพื้นฐานของมนุษย์ ขณะที่รู้สึกตัวสมองของมนุษย์จะมีการ
 การคิดตลอดเวลา และการคิดนั้นจะต้องมีเป้าหมาย ซึ่งการที่จะไปสู่เป้าหมายได้นั้นจะต้องมี
 การแก้ปัญหา (Polya, 1957 : 221) การแก้ปัญหาคือกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดภายในสมอง
 ของมนุษย์ เช่นเดียวกับกระบวนการจำ และกระบวนการคิด กระบวนการแก้ปัญหาคือความ
 สามารถทางเชาวน์ปัญญาของมนุษย์ พิอาเจท์เชื่อว่า โครงสร้างทางเชาวน์ปัญญาไม่สามารถ
 ฝึกได้แต่ความสามารถในการแก้ปัญหามีความสามารถที่จะฝึกได้ (เพ็ญศิริ ชูติกุล, 2522 : 3)
 การแก้ปัญหา หมายถึง กิจกรรมด้านความคิดที่รวบรวมประสบการณ์เดิมกับสภาพปัญหาเข้า
 ด้วยกัน เป็นกระบวนการที่เลือกวิธีการต่าง ๆ เพื่อไปสู่จุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ กิจกรรมเหล่านี้
 ประกอบด้วย การลองผิดลองถูก การเกิดความคิดหยั่งเห็น ความพยายามที่จะสร้างกฎเกณฑ์
 หรือหาระบบความสัมพันธ์ในการแก้ปัญหาก็ได้ (ผกา สัตยธรรม, 2524 : 42) โทมัส
 (Thomas, 1972 : 7) ได้กล่าวถึงการแก้ปัญหาคือ เป็นลักษณะการคิดอย่างมีเหตุผลอาศัย
 กระบวนการคิดที่มีขั้นตอนซับซ้อน ความสามารถในการแก้ปัญหาคือทักษะทางสติปัญญา
 (Gagne' and Brigg, 1974 : 121) ซึ่งภายหลังได้แบ่งทักษะทางสติปัญญาออกเป็น 5 ชั้น
 ตามลำดับ คือ ทักษะในการจำแนก ทักษะการเรียนรู้ความคิดรวบยอดที่เป็นรูปธรรมและ
 นามธรรม ทักษะการเรียนรู้กฎ และทักษะการเรียนรู้กฎขั้นสูง ซึ่งก็คือ ทักษะในการ
 แก้ปัญหานั้นเอง นอกจากนี้ ภายหลัง ยังได้อธิบายถึงความสามารถในการแก้ปัญหานั้นเอง
 ผลผลิตของการเรียนรู้และการคิดแก้ปัญหาว่า ผู้แก้ปัญหาคือต้องระลึกเอากฎที่เคยเรียนรู้แล้ว
 มาผสมผสานกันเป็นกฎเชิงซ้อนประยุกต์แก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ได้ (Gagne', 1977 :
 156-157) การแก้ปัญหานั้นรวมวิธีการเรียนรู้โดยการค้นพบเข้าไว้ด้วย ซึ่งเป็นการเรียนรู้ด้วย
 ตนเองและจะมีความหมายสมบูรณ์เมื่อผู้เรียน ได้เชื่อมโยงวิธีการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพ

เข้ากับ โครงสร้างทางความคิดเพื่อแก้ปัญหา และจะต้องมีความเข้าใจอย่างแท้จริง ผู้เรียนจึง จะได้รับความรู้และเนื้อหาจากการทราบด้วยตนเอง (ผกา สัตยธรรม, 2524 : 42) การเรียนรู้ การแก้ปัญหา จัดอยู่ในการเรียนรู้ขั้นสูงสุดของมนุษย์ ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้เรื่องการจำแนก ความคิดรวบยอด และกฎ ตามลำดับเสียก่อนจึงจะสามารถแก้ปัญหาได้ การเรียนรู้การแก้ ปัญหาของผู้เรียน เป็นการรวมกันอย่างซับซ้อนของกฎเกณฑ์ธรรมดา ส่วนการเรียนรู้วิธีการ แก้ปัญหานั้น ผู้สอนจะเป็นผู้สร้างสถานการณ์ขึ้นมา เพื่อให้ผู้เรียนฝึกแก้ปัญหาจริง ๆ หรือ ปัญหาในชั้นเรียน (Gagne', 1979, อ้างถึงใน พวงเพ็ญ ชูณหปราง, 2533 : 69) ความ สามารถในการแก้ปัญหาคือเป็นจุดมุ่งหมายสำคัญของการศึกษา ในการจัดการศึกษาหน้าที่ หลักของสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ก็คือการทำให้ผู้เรียนได้รู้จักคิดอย่างถ่องแท้ ในสถานการณ์ ที่ผู้เรียนต้องแก้ปัญหาจริง ๆ จะต้องใช้ความคิด การได้ฝึกแก้ปัญหามาก ๆ จะทำให้ผู้เรียนมี การถ่ายโอนการเรียนรู้ไปสู่การแก้ปัญหาคอื่น ๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน นั่นคือ ผู้เรียนได้มีการเรียนรู้กฎเกณฑ์ใหม่ ๆ ในการแก้ปัญหาจะทำได้โดยการเอากฎเกณฑ์ต่าง ๆ มาแก้ไข สถานการณ์ที่เป็นปัญหา การฝึกแก้ปัญหาลงมือ ๆ จะทำให้สามารถแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้ และกฎเกณฑ์ที่ได้เรียนรู้จะถูกเก็บไว้ในสมองส่วนที่เก็บความจำและนำมาใช้เมื่อต้องการแก้ ปัญหาในครั้งต่อไป การเรียนการแก้ปัญหาไม่สามารถทำได้โดยการบอกหรือบรรยาย ผู้เรียน จะต้องเป็นผู้คิดเอง ทั้งนี้จะต้องเรียนทักษะพื้นฐานของการเรียนทักษะทางสติปัญญาขั้นสูงมา ก่อน (พวงเพ็ญ ชูณหปราง, 2533 : 69-70) ตามแนวคิดของกลุ่มพฤติกรรมนิยมมีความ เห็นว่า การสอนให้บุคคลแก้ปัญหาต้องมีการฝึกหัดให้ทำซ้ำ ๆ มีการให้รางวัล และการให้ ข้อมูลย้อนกลับ เพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบว่าการเรียนเป็นอย่างไร และเกิดการถ่ายโอนการ เรียนรู้ ไปแก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ที่แตกต่างออกไป ส่วนกลุ่มความคิดนิยมมีความเห็น ว่าควรใช้วิธีสอนแบบสืบสวนสอบสวน โดยใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนค้นพบคำตอบด้วย ตัวเอง (พรรณี รุทัย, 2522 : 188)

ในขณะที่สภาพสังคมมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไม่หยุดนิ่ง ความสามารถในการแก้ ปัญหา นับว่าเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับทุกคน อีกทั้งยังต้องนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เพราะปัญหา เป็นสิ่งที่มนุษย์จะต้องพบและต้องแก้ไขอยู่ตลอดเวลา (บุญชม ศรีสะอาด, 2533 : 3, อ้างถึง ใน พวงทิพย์ โพธิ์วอ, 2535 : 1) การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาคจะช่วยให้ผู้เรียน แก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม รวดเร็วและชาญฉลาด โดยอาศัยการสอนให้ผู้เรียนคิดเป็น และแก้ปัญหาเป็น (แก้วดา คณะวรรณ, 2524 : 69) การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนา

ความสามารถในการแก้ปัญหาอาจทำได้ ดังนี้

1. ฝึกให้ผู้เรียนมีความพร้อม และสนใจในสิ่งที่ผู้เรียนสนใจ
2. ฝึกให้ผู้เรียนอ่านโจทย์ปัญหา
3. ให้ผู้เรียนเข้าใจวิธีการต่าง ๆ ที่ใช้ในการแก้ปัญหา
4. ให้โจทย์ปัญหาที่สนใจ เพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน และให้ผู้เรียนได้มี

ส่วนร่วมในการสร้างโจทย์ปัญหา

5. ให้ผู้เรียนได้ฝึกการแก้ปัญหาในหลาย ๆ วิธี (Fehr and Phillip, 1972 : 438-439, อ้างถึงใน วันเพ็ญ เอี้ยวเจริญ, 2533 : 5)

สุวัฒน์ มุทรมธา (2523 : 206-207) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการสอนด้วยวิธีการแก้ปัญหาไว้ ดังนี้

1. ทำให้ผู้เรียนตื่นตัวในการเรียนรู้ มีแรงจูงใจในการเรียน
2. ทำให้ผู้เรียนเข้าใจความหมายและเห็นประโยชน์ของการเรียนรู้
3. สร้างความมั่นใจให้ผู้เรียนสามารถคิดแก้ปัญหาด้วยตนเอง
4. มีความเข้าใจและจำบทเรียนได้ดี
5. ทำให้ผู้เรียนรู้จักคิดรู้จักแก้ปัญหา
6. มีประสิทธิภาพตรงในการเรียนรู้
7. เป็นคนมั่นคง มีเหตุผลก่อนตัดสินใจ และยอมรับฟังความคิดของผู้อื่น
8. เป็นคนมีความรู้ ความคิด และทักษะกว้าง
9. มีความรับผิดชอบ

จากการศึกษาของมาฮาน (Mahan, 1970 : 309-316) พบว่าการสอนโดยวิธีสอนแบบแก้ปัญหาทำให้ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการสอนโดยวิธีสอนแบบบรรยายประกอบการอภิปราย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของสุรธานี ภัทรเบญจพล (2538 : 91) ที่พบว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้แบบฝึกการแก้ปัญหา มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์สูงกว่าการเรียนแบบปกติ แต่แตกต่างจากงานวิจัยของกนก ปิ่นตบแต่ง (2530 : 384) ที่ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดแก้ปัญหาระหว่างนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบแก้ปัญหากับการสอนปกติ พบว่าทั้งสองกลุ่มมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดแก้ปัญหาไม่แตกต่างกัน จากเหตุผลข้างต้นจะเห็นว่า การเรียนแบบแก้ปัญหาคือเป็นการ

เรียนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ที่แท้จริง อันเกิดจากประสบการณ์ตรง โดยผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง ได้ฝึกคิดแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ตัดสินใจและมีส่วนร่วมรับผิดชอบในกระบวนการเรียนรู้ของตนเอง อีกทั้งมีงานวิจัยที่สนับสนุนว่ามีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิจัยจึงต้องการทราบว่าถ้าจัดให้ผู้เรียนได้เรียนด้วยวิธีเสนอให้เรียนแบบแก้ปัญหา จะทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและมีความคงทนของการเรียนรู้หรือไม่

การเรียนแบบรับอย่างมีความหมาย เป็นการเรียนรู้ประเภทหนึ่งตามที่ออซูเบลได้แบ่งไว้ โดยออซูเบลได้กล่าวเกี่ยวกับการเรียนแบบรับอย่างมีความหมายว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นถ้าในการเรียนรู้สิ่งใหม่นั้น ผู้เรียนเคยมีพื้นฐานความรู้ซึ่งสามารถเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ได้ และจะทำให้การเรียนสิ่งใหม่นั้นมีความหมาย แต่ถ้าผู้เรียนจะต้องเรียนสิ่งใหม่โดยที่ไม่เคยมีพื้นฐานมาก่อน เป็นชนิดใหม่จริง ๆ ที่ไม่เกี่ยวกับความรู้เดิมเลย จะเรียกการเรียนรู้นี้ว่า การเรียนแบบท่องจำ (พรรณี ช. เจนจิต, 2528 : 198) การเรียนแบบรับอย่างมีความหมาย เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนรับรู้จากสิ่งที่ครูสอนหรือผู้อื่นกำหนดไว้ล่วงหน้า อาจอยู่ในรูปลายลักษณ์อักษร หรือเอกสารคำราต่าง ๆ โดยผู้เรียนจะต้องเป็นผู้เชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้ใหม่เข้ากับความคิดรวบยอดที่มีอยู่ก่อนในโครงสร้างความรู้ เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องเรียนด้วยตนเอง และต้องทำกิจกรรมหลายอย่างจึงจะทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย ซึ่งได้แก่ (Hunt and Sullivan, 1974 : 193, อ้างถึงใน ไพฑูรย์ สุขศรีงาม, 2533 : 64)

1. เชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความคิดรวบยอดที่สอดคล้องกัน ซึ่งมีอยู่ก่อนแล้วในโครงสร้างความรู้
2. เข้าใจความเหมือนและความแตกต่างของความรู้ใหม่กับความคิดรวบยอดและประพจน์ที่มีอยู่ก่อนแล้ว
3. แปลความหมายของสิ่งที่เรียนให้สอดคล้องกับกรอบอ้างอิงในเชิงประสบการณ์และคำศัพท์เดิมที่มีอยู่ก่อนแล้ว
4. สร้างแนวความคิดใหม่ขึ้นมา โดยอาศัยการจัดระเบียบความรู้เดิม

ออซูเบล (Ausubel, 1968 : 26-27) ได้กล่าวว่า การนำการเรียนหรือการเตรียมพร้อมก่อนการเสนอบทเรียนจะช่วยปรับโครงสร้างของระบบความคิดของบุคคลให้เชื่อมโยงกับการเรียนรู้ และความจำที่จะรับเข้าไปใหม่ ภายในโครงสร้างของระบบความคิดของบุคคลจะจัดลำดับความรู้ในสาขาใดสาขาหนึ่งเอาไว้ในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ และจำข้อมูลใหม่ในสาขาเดียวกัน และยังทำหน้าที่บอกความที่ตรง

และแก่นหลักของความหมายของสิ่งที่เรียนเข้าสู่ระบบความคิด ซึ่งสิ่งที่ช่วยจัดเตรียมโครงสร้างของระบบความคิดให้แก่ผู้เรียนนี้ ออซูเบล เรียกว่า การจัดสิ่งช่วยให้เกิดความคิดรวบยอด (Organizers) เป็นการเตรียมสิ่งที่ช่วยเตรียมโครงสร้างของระบบความคิดให้แก่ผู้เรียน ช่วยเสริมความเข้าใจ ทำให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ และทำให้ผู้เรียนมีความคงทนในการเรียนรู้เนื้อหาต่าง ๆ นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นขอบข่ายของเนื้อเรื่องอย่างกว้าง ๆ และช่วยรวบรวมเนื้อหาในเรื่องที่จะเรียนและรวบรวมความคิดรวบยอดที่สัมพันธ์กับเนื้อเรื่องที่มืออยู่แล้วในโครงสร้างระบบความคิดเดิม (เอ็มพร จตุรธำรง, 2521 : 10) ในการจัดสิ่งช่วยให้เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเนื้อเรื่องที่เรียน สามารถจัดได้ในหลายรูปแบบ เช่น แบบสรุปย่อเนื้อเรื่อง แบบเค้าโครงเรื่อง แบบคำถาม รูปภาพ หรืออาจจัดในลักษณะอื่น ๆ ก็ได้ (Lucus, 1972 : 3390-A)

การจัดความคิดรวบยอดล่วงหน้า (Advance Organizers) เป็นเทคนิคที่ออซูเบลได้เสนอแนะว่าเป็นเครื่องช่วยในการเรียนรู้ที่มีความหมาย ช่วยให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในบทเรียนที่จะสอน และมีการเรียนรู้ที่มีความหมาย เพราะเป็นวิธีการที่สร้างการเชื่อมโยงระหว่างความรู้ที่ผู้เรียนได้เรียนรู้แล้วกับความคิดรวบยอดใหม่ที่จำเป็นจะต้องเรียนรู้ เพื่อผู้เรียนจะได้มีความเข้าใจเนื้อหาของหน่วยการเรียนใหม่และช่วยความจำได้ดีขึ้น (ตูรางค์ ใคว์ตระกูล, 2537 : 156) สำหรับผลของการจัดความคิดรวบยอดล่วงหน้าที่มีต่อการเรียนรู้ที่มีความหมาย ได้แก่ (Jones, 1979 : 45, อ้างถึงใน ไพฑูริย์ สุขศรีงาม, 2533 : 67)

1. ช่วยให้ความคิดรวบยอดที่เกี่ยวข้องซึ่งมีอยู่ก่อนแล้วถูกนำมาใช้ โดยผู้เรียนนำความคิดรวบยอดที่จำเป็นมาเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ ทำให้สามารถจำแนกความคิดรวบยอดที่สอดคล้องและไม่สอดคล้องกับความรู้ได้ง่ายขึ้น
2. ทำหน้าที่เป็นที่ยึดเกาะเชื่อมโยงความรู้ใหม่ที่จะเรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถเปรียบเทียบความรู้ใหม่กับความคิดรวบยอดเดิมได้ว่าสอดคล้องกันหรือไม่
3. ช่วยให้การเรียนแบบท่องจำมีความจำเป็นน้อยลง ผู้เรียนไม่ต้องจำรายละเอียดของสิ่งที่เรียนก่อนที่จะนำไปเชื่อมโยงกับความคิดรวบยอดเดิมที่สอดคล้องกัน

การใช้คำถามถือเป็นทักษะการสอนที่มีความจำเป็น เพราะคำถามจะช่วยกระตุ้นการตอบสนองของผู้เรียนให้แสดงออกมา (ครุณี โกเมนเอก, 2527 : 1) และการนำคำถามมาใช้ประกอบบทเรียนจะส่งผลให้ผู้เรียนเรียนรู้เนื้อหาได้ง่าย และทำให้ผู้เรียนมีความสนใจและตั้งใจที่จะรับรู้ข้อมูลและเนื้อหาจากบทเรียนทั้งหมด นอกจากนี้คำถามก็ยังมียุทธศาสตร์ในการ

กระตุ้นโครงสร้างความคิดและการจัดความคิดรวบยอดของผู้เรียน (Rothkopf and Coke, 1968 : 148, อ้างถึงใน ชัชวาล ศรีสละ, 2528 : 2) และยังช่วยเพิ่มความคิดที่มีความหมาย สำหรับการเรียนเนื้อหาใหม่ ๆ ให้กับผู้เรียนรวมทั้งรายละเอียดในเนื้อหาด้วย (Ausubel, 1977 : 1-64) สำหรับจุดประสงค์ในการใช้คำถามนั้น ต้องการตามเพื่อเร้าความสนใจของผู้เรียน และต้องการทราบว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนผ่านมามากน้อยเพียงใด (วิลาสินี หทัยพิทักษ์, 2539 : 3)

นอกจากนี้ ออซูเบล ยังได้เสนอว่า ในการสอนเพื่อให้มีความหมายกับผู้เรียนนั้นขึ้นอยู่กับการจัดความคิดรวบยอดให้กับผู้เรียนก่อนที่จะเรียน ซึ่งมี 2 ลักษณะ คือ

1. ก่อนจะสอนสิ่งใหม่ โดยสำรวจความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนก่อนว่ามีความเข้าใจในเรื่องที่เรียนใหม่หรือไม่ ถ้าไม่มีจะต้องจัดให้

2. ช่วยให้ผู้เรียนได้จำสิ่งที่เรียนรู้ไปแล้ว โดยวิธีให้ผู้เรียนมองเห็นความเหมือนและความแตกต่างของความรู้ใหม่และความรู้เดิม การจัดการเรียนการสอนที่คำนึงถึงความเหมือนและความแตกต่างของความรู้ จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้และการจำ (พรรณี ข. เจริญจิต, 2528 : 199)

ด้วยเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงจัดให้การเรียนแบบรับอย่างมีความหมาย เป็นวิธีเสนอให้เรียนอีกรูปแบบหนึ่ง โดยผู้วิจัยจะจัดกระทำในรูปบทเรียนที่มีการจัดเนื้อหาตามลำดับ มีบอกให้ทราบถึงเค้าโครงเรื่อง มีการจัดความคิดรวบยอดของเนื้อหาที่สำคัญ โดยจัดในรูปการเสนอความคิดรวบยอดล่วงหน้า อีกทั้งยังมีการใช้คำถามแทรกระหว่างบทเรียน และการสรุปบทเรียนหลังเรียนจบแต่ละเนื้อหา และนำมาทดลองเปรียบเทียบกับการเรียนแบบแก้ปัญหาว่าทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและมีความคงทนของการเรียนรู้แตกต่างกันหรือไม่

องค์ประกอบสำคัญของการเรียนการสอน คือ ตัวผู้เรียน ไม่ว่าจะระดับใดก็ตามจะเห็นว่าผู้เรียนแต่ละคนนั้นมีความแตกต่างกันไม่ว่าจะเป็นด้านความสามารถ พฤติกรรม การรับรู้ เจตคติ รูปแบบการเรียน ตลอดจนสถานภาพทางเศรษฐกิจ และสังคม รูปแบบการคิดของผู้เรียนก็เป็นตัวแปรหนึ่งของความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ซึ่งแต่ละบุคคลต่างมีรูปแบบการคิดที่แตกต่างกัน (Peterson, 1980 : 844) คาแกน (Kagan, 1971 : 224) ได้กล่าวถึงรูปแบบการคิดว่าเป็นความแตกต่างของบุคคลในเรื่องการรับรู้ การจำ และการคิด ซาราโช และสปาดะ (Saracho and Spadek, 1981 : 151-159) ได้อธิบายเกี่ยวกับรูปแบบการคิดว่า ประกอบด้วยองค์ประกอบหลายอย่างของรูปแบบการรับรู้ บุคลิกภาพ สติปัญญา

และพฤติกรรมทางสังคม นอกจากนี้ ประสาท อิศรปริดา (2538 : 167) ได้กล่าวว่า รูปแบบการคิดของบุคคล จะแสดงถึงความแตกต่างของการปฏิบัติการทางปัญญา และความแตกต่างด้านคุณลักษณะทางบุคลิกภาพ และยังมีอิทธิพลต่อการรับข้อมูล การจัดระเบียบข้อมูล และกระบวนการประมวลผลสารข้อมูลของบุคคล

รูปแบบการคิดมีขอบเขตการศึกษาได้หลายรูปแบบ รูปแบบหนึ่งที่ได้รับศึกษาและทำวิจัยกันมาก คือ รูปแบบการคิดแบบขึ้นกับสิ่งรอบข้างหรือแบบเอฟดี (Field Dependence : FD) และแบบอิสระจากสิ่งรอบข้างหรือแบบเอฟไอ (Field Independence : FI) รูปแบบการคิดแบบเอฟดี เป็นรูปแบบการคิดที่มีลักษณะการรับรู้สิ่งต่าง ๆ ในภาพรวม ไม่แยกแยะรายละเอียดหรือแยกองค์ประกอบของสิ่งต่าง ๆ ส่วนรูปแบบการคิดแบบเอฟไอ เป็นรูปแบบการคิดที่มีลักษณะการรับรู้สิ่งต่าง ๆ ในรูปการวิเคราะห์ละเอียดหรือส่วนย่อย (Witkin, et al., 1971 : 1-64) รูปแบบการคิดเป็นแบบของการรับรู้ของแต่ละบุคคลในการคิด การทำความเข้าใจ การเก็บความจำและวิธีการถ่ายทอดเนื้อหาสาระต่าง ๆ ที่บุคคลรับรู้เข้ามา รูปแบบการคิดของผู้เรียนเป็นตัวแปรสำคัญที่มีผลต่อการเรียนรู้ และเป็นองค์ประกอบสำคัญของการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน การรู้ถึงรูปแบบการคิดของผู้เรียนจะทำให้สามารถจัดการเรียนการสอนได้เหมาะสมกับผู้เรียน (Fredrick and Klausmier, 1970 : 672, อ้างถึงใน ชัชวาล ศรีสละ, 2527 : 4)

สำหรับงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับผลของรูปแบบการคิดที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้น มีทั้งที่พบว่า รูปแบบการคิดแต่ละรูปแบบ มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน (ชัชวาล ศรีสละ , 2527 ; เค็ง สว่างอรุณ, 2531) และมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน (Coop and Brown, 1970 ; Rappaport, 1977 ; Lowery, 1989 ; ไพโรจน์ ผาขลา, 2531) ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษารูปแบบการคิดของผู้เรียนว่ามีอิทธิพลร่วมกับวิธีเสนอให้เรียนหรือไม่ และมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันหรือไม่ โดยศึกษากับรูปแบบการคิดสองแบบ คือ แบบขึ้นกับสิ่งรอบข้าง และแบบอิสระจากสิ่งรอบข้าง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกบทเรียนจากเนื้อหาวิชาจิตวิทยาทั่วไปเนื่องจากเป็นวิชาที่จัดไว้ในหมวดวิชาพื้นฐานทั่วไปในหลักสูตรระดับอุดมศึกษาที่นักศึกษาทุกคนต้องเรียน ลักษณะเนื้อหาวิชาค่อนข้างยากต่อการถ่ายทอด ออกมาให้เห็นชัดเจน อีกทั้งวิธีการสอนที่ใช้กับเนื้อเรื่องทางจิตวิทยาส่วนใหญ่จะใช้วิธีการสอนการบรรยายในการเสนอเนื้อหา (ไพฑูรย์สินลาร์คน์, 2524 : 58) ซึ่งข้อจำกัดของการบรรยายก็คือ เป็นการถ่ายทอดความรู้แบบสื่อ

สารทางเคียวโดยผู้สอนคนเดียว ทำให้ผู้เรียนไม่มีโอกาสได้แสดงความคิดเห็น หรือแก้ปัญหาต่าง ๆ ด้วยตัวเอง และยังเป็น การสนับสนุนให้ผู้เรียนเรียนแบบท่องจำมากกว่าวิธีสอนอื่น ๆ นอกจากนี้ยังเป็นวิธีสอนที่ไม่คำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียนที่อาจเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการเรียนด้วยวิธีอื่น ๆ เช่น การอ่าน หรือการปฏิบัติ (Glibson, 1980 : 153, อ้างถึงใน จิราภรณ์ กาญจนะ, 2533 : 3) ผู้วิจัยจึงต้องการที่จะศึกษาว่าดำเนินวิธีเสนอให้เรียนแบบแก้ปัญหา และวิธีเสนอให้เรียนแบบรับอย่างมีความหมายมาทดลองใช้กับเนื้อหาวิชาทางจิตวิทยาจะทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างจากการเรียน โดยวิธีสอนปกติในชั้นเรียนหรือไม่

จากการศึกษาและการวิจัย ตลอดจนเหตุผลที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาว่าวิธีเสนอให้เรียนแบบแก้ปัญหาและวิธีเสนอให้เรียนแบบรับอย่างมีความหมายมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนของการเรียนรู้ของนักศึกษาพยาบาลที่มีรูปแบบการคิดแบบขึ้นกับสิ่งรอบข้างและแบบอิสระจากสิ่งรอบข้างแตกต่างกันหรือไม่ และเพื่อต้องการตรวจสอบว่ามีกิริยาร่วมหรือไม่ระหว่างตัวแปรทั้งสอง คือ วิธีเสนอให้เรียนต่างรูปแบบและรูปแบบการคิด

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยกล่าวแยกเป็นหัวข้อตามลำดับ ดังต่อไปนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนแบบแก้ปัญหา
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนแบบรับอย่างมีความหมาย
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการคิด
4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทน

ของการเรียนรู้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนแบบแก้ปัญหา

1.1 ความหมายของการแก้ปัญหา

การแก้ปัญหามethod เป็นวิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่มีระเบียบแบบแผน คือ มีการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา มีการตั้งสมมติฐาน และมีการทดสอบสมมติฐาน (Good, 1973 : 518) นอกจากนี้ยังมีนักการศึกษาและนักจิตวิทยาอีกหลายท่าน ได้ให้ความหมายของการแก้ปัญหาคือ การทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่บุคคลระลึกความรู้เดิม หรือประสบการณ์ที่เคยได้รับมาก่อน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ คลิฟฟอร์ด (Clifford, 1981 : 286) ได้กล่าวว่า การแก้ปัญหาคือ กระบวนการค้นหาและนำกฎเกณฑ์ที่เหมาะสมมาใช้ในการแก้ปัญห ส่วนครูลิค และรูดนิค (Campbell, 1984 : 11, Citing Krulic and Rudnik, 1980) ได้กล่าวว่า การแก้ปัญหาคือ การนำความรู้ความเข้าใจ และประสบการณ์ที่เคยเรียนรู้มาใช้ในการสถานการณ์ที่เป็นปัญหา เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

ในประเทศไทย กมลรัตน์ หล้าดวงษ์ (2523 : 267) ได้กล่าวถึงการแก้ปัญหาคือ เป็นการนำประสบการณ์เดิมจากการเรียนรู้ทั้งทางตรงและทางอ้อมมาใช้แก้ปัญหา ในสถานการณ์ที่พบ ส่วนศกา สัตยธรรม (2524 : 42) นั้นได้กล่าวถึงการแก้ปัญหาคือ เป็นกิจกรรมด้านการคิดที่รวบรวมประสบการณ์เดิมกับสภาพของปัญหาเข้าด้วยกัน เป็นกระบวนการเลือกวิธีการต่าง ๆ ที่จะนำไปสู่จุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ และจรรยา สุวรรณทัต (2534 : 370-372) ได้กล่าวว่า การแก้ปัญหาคือ เป็นส่วนหนึ่งของการคิด เมื่อบุคคลประสบกับปัญหาไม่ว่าลักษณะใดก็ตาม บุคคลจะพยายามขบปัญหาที่เกิดขึ้นให้หมดไป เพื่อให้ตนสามารถไปสู่จุดมุ่งหมายที่ต้องการ หรืออาจกล่าวว่า การแก้ปัญหาคือ เป็นการคิดที่มีจุดมุ่งหมาย เมื่อเกิดขึ้นครั้งหนึ่งแล้ว จะช่วยให้บุคคลเกิดการเรียนรู้ว่า ถ้าเกิดปัญหาเช่นนี้แล้ว จะสามารถหาทางแก้ได้อย่างไร

จากความหมายและแนวคิดที่แต่ละบุคคลให้ไว้สามารถสรุปได้ว่า การแก้ปัญหาคือ กระบวนการที่บุคคลนำความรู้เดิม ความคิด ตลอดจนประสบการณ์ต่าง ๆ ที่เคยเรียนรู้มาก่อนทั้งทางตรงและทางอ้อมมาประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ที่เป็นปัญหา เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

1.2 ทฤษฎีการแก้ปัญหา

การแก้ปัญหาเป็นการหาทางเลือกที่ดีที่สุด เพื่อให้บรรลุตามจุดมุ่งหมายหรือความต้องการ ในการแก้ปัญหาส่วนมากบุคคลจะแก้ปัญหาโดยการค้นหาวิธีการต่าง ๆ มาใช้ มีการลองผิดลองถูก หาทางเลือกหลาย ๆ ทาง และมีการลองจนกว่าจะประสบความสำเร็จ ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ จะต้องทราบเกี่ยวกับ องค์ประกอบของปัญหา การเข้าใจปัญหา การกำหนดขอบเขตของปัญหา การแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ บุคคลต่าง ๆ พยายามคิดหาเหตุผลมาใช้ในการแก้ปัญหา คนที่จะแก้ปัญหาได้ดีจะต้องมีทัศนคติที่ดีต่อการแก้ปัญหา ส่วนที่ยากที่สุดของการแก้ปัญหาก็คือ การไม่รู้จักข้อมูล ซึ่งข้อมูลบางอย่างนั้นมีอยู่แล้วในสมอง แต่เราจะทำอย่างไร ใช้เวลานานแค่ไหนในการเลือกข้อมูลที่ถูกต้องที่สุดมาใช้ เนื่องจากกระบวนการทางสมองของคนเรามีขีดจำกัดในการใช้ข้อมูล จึงไม่สามารถใช้ความจำเพียงอย่างเดียวได้ ดังนั้นในการแก้ปัญหาคควร

- 1) เขียนปัญหาลงไปตามที่คิดได้
- 2) เปลี่ยนการใช้ภาษาให้ง่ายขึ้น
- 3) ถ้าปัญหานั้นเป็นปัญหาทางคำพูด ควรเปลี่ยนให้เป็นภาษาทางคณิตศาสตร์
- 4) อาจเปลี่ยนปัญหานั้นให้เป็น แผนภูมิ กราฟ หรือแผนภาพ เพื่อที่จะทำให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น

เนื่องจากคนเรามีแนวโน้มที่จะแก้ปัญหาโดยมีข้อมูลไม่เพียงพอ จึงมีผู้เสนอแนะแนวทางในการรับรู้และแก้ปัญหาคว่าควรจะ

- 1) มองภาพรวม ๆ ไม่ให้ความสนใจในรายละเอียดใดรายละเอียดหนึ่งโดยเฉพาะ เพราะอาจทำให้หลงทางได้
- 2) อย่ารีบตัดสินใจเมื่อได้ทราบปัญหาในครั้งแรก เพราะอาจผิดพลาดได้ ควรศึกษาในหลาย ๆ ทางเลือก ก่อนตัดสินใจเลือกสิ่งที่ดีที่สุด
- 3) ใช้รูปแบบการเขียนปัญหาเป็นภาษาง่าย ๆ แปลงให้เป็นภาพ หรือสมการทางคณิตศาสตร์ ในการคิดแก้ปัญหา
- 4) เปลี่ยนวิธีการเสนอเป็นภาพ หรือสมการทางคณิตศาสตร์
- 5) ถามในสิ่งที่เป็นประโยชน์และตรงเป้า เมื่อต้องการทราบอะไรเพิ่มเติมควรถามให้ตรงจุด ถ้าถามไม่ตรงจะทำให้การแก้ปัญหาไขว้เขวได้ เพราะการถามอาจทำให้ทัศนคติเปลี่ยนไปได้

6) เต็มใจและพอใจที่จะสงสัย อาย้ออมรับหรือปฏิเสธอะไรง่าย ๆ พยายามค้นหาอย่างอดทนจนประสบความสำเร็จ (พวงเพ็ญ ชูณหปราวณ, 2533 : 39-44)

1.2.1 รูปแบบกระบวนการในการแก้ปัญหา

นักจิตวิทยาหลายท่านได้พยายามอธิบายเกี่ยวกับกระบวนการแก้ปัญหา ซึ่งสามารถสรุปเป็นระยะต่าง ๆ ได้ดังนี้

- 1) ระยะเวลาเตรียมตัว (Preparation) เป็นระยะที่ศึกษาส่วนประกอบของปัญหาและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ
- 2) ระยะเวลาฟักตัว (Incubation) เป็นระยะที่เกิดความยุ่งยากใจ ร้อนใจ เพราะยังไม่สามารถแก้ปัญหาได้
- 3) ระยะเวลาเข้าใจปัญหา (Inspiration) เป็นระยะที่แนวทางในการแก้ปัญหาเริ่มปรากฏ
- 4) ระยะเวลาให้คุณค่า (Verification) เป็นระยะที่ตรวจสอบปัญหาว่าถูกต้องเหมาะสม และให้ผลตามต้องการหรือไม่ (พวงเพ็ญ ชูณหปราวณ, 2533 : 39)

สำหรับขั้นตอนในการคิดแก้ปัญหา บรูเนอร์ (Bruner, 1966 : 123-127) ได้เสนอว่ามี 4 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) ขั้นรู้จักปัญหา เป็นขั้นที่บุคคลรับรู้ถึงเร้าที่ตนกำลังเผชิญอยู่ว่าเป็นปัญหา
- 2) ขั้นแสวงหาเค้าเงื่อน เป็นขั้นที่บุคคลใช้ความพยายามอย่างมากในการระลึกลึงประสบการณ์เดิม
- 3) ขั้นตรวจสอบความถูกต้องก่อนที่จะตอบสนองในลักษณะของการจัดประเภท การแยกแยะโครงสร้างและเนื้อหา
- 4) ขั้นตัดสินใจตอบสนองที่สอดคล้องและเหมาะสมกับปัญหา

ส่วนขั้นตอนในการแก้ปัญหาคตามความคิดของดิวอี้ (Dewey, 1971 : 139) มีดังนี้

- 1) การรับรู้และเข้าใจปัญหา เมื่อบุคคลพบปัญหาส่วนใหญ่จะพบกับความตึงเครียด ความสงสัย และจะต้องพยายามหาแนวทางในการแก้ปัญหาให้หมดไป ดังนั้นบุคคลผู้นั้นจึงจำเป็นต้องเข้าใจในตัวปัญหาเสียก่อน

2) การระบุลักษณะของปัญหา ในขั้นนี้ผู้แก้ปัญหาต้องพิจารณาลักษณะของปัญหาในขอบข่ายดังต่อไปนี้

2.1) มีตัวแปรหรือองค์ประกอบอะไรบ้าง

2.2) มีอะไรบ้างที่จะต้องทำการแก้ปัญหา

2.3) ต้องจัดการมองปัญหาในวงกว้างออกไป โดยการมองเฉพาะสิ่งที่เกิดขึ้น เพื่อจะได้แก้ปัญหาไปที่ละขั้นตอน

2.4) ต้องใช้คำถามเพื่อเป็นกุญแจไปสู่คำตอบ

2.5) พยายามมองดูสิ่งที่เกี่ยวข้องกับปัญหาจริง ๆ

3) การรวบรวมข้อเท็จจริงเกี่ยวกับปัญหาเพื่อตั้งสมมติฐาน

4) การเลือกวิธีการแก้ปัญหาหลังจากได้ความคิดว่าจะแก้ปัญหาได้อย่างไร แล้วจึงพิจารณาว่าควรใช้วิธีการใดบ้าง

5) การทดลองเอาวิธีการแก้ปัญหาไปใช้

ยอลอน (Yelon, 1977 : 223-224 อ้างถึงใน วันเพ็ญ เอียวเจริญ, 2533 : 25)

ได้เสนอขั้นตอนในการแก้ปัญหาไว้ 4 ขั้นตอน ดังนี้

1) ขั้นรับรู้และกำหนดปัญหา (Sensing and Formular the Problem)

2) ขั้นหาวิธีการแก้ปัญหา (Searching for a Solution)

3) ขั้นเลือกวิธีการแก้ปัญหา (Choosing and Implementing a Solution)

4) ขั้นประเมินผล (Evaluating)

นอกจากนี้ ฮุสตัน (Houston, 1985 : 214) ได้กล่าวเกี่ยวกับการแก้ปัญหาว่า ต้องดำเนินการเป็นขั้น ๆ ซึ่งได้กำหนดไว้ 4 ขั้น ดังนี้

1) ขั้นทำความคุ้นเคยกับปัญหา (Familiarization)

2) ขั้นผลผลิต (Production)

3) ขั้นพักความคิด (Incubation)

4) ขั้นประเมินผล (Evaluation)

ในประเทศไทย ประสาท อิศรปริศา (2523 : 195) ได้สรุปเกี่ยวกับกระบวนการและขั้นตอนของการแก้ปัญหาไว้ ดังนี้

1) เกิดแรงจูงใจที่จะแก้ปัญหา ผู้ที่จะแก้ปัญหาก็จะต้องมีความต้องการที่จะแก้ปัญหาหรือมีความสนใจในสิ่งนั้น ๆ เป็นพื้นฐาน

2) การรวบรวมข้อมูลที่จะแก้ปัญหา การจะแก้ปัญหาที่ซับซ้อนจะต้องใช้ความคิดและความพยายาม รวบรวมความคิด ความรู้ เครื่องมือหรือข้อมูลต่าง ๆ เพื่อที่จะแก้ปัญหานั้น

3) การมองเห็นช่องทางในการแก้ปัญหา

4) การใช้วิธีต่าง ๆ เพื่อแก้ปัญหา เป็นขั้นที่ประเมินว่า วิธีแก้ปัญหาล่าง ๆ จากขั้นที่ 3 ว่าวิธีใดดีที่สุดในการแก้ปัญหานั้น ๆ

5) การทบทวนเพื่อหาข้อบกพร่อง เป็นขั้นที่มีการตรวจสอบหาจุดบกพร่องเพื่อแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาคต่อไป

1.2.2 รูปแบบของการแก้ปัญหา

นักจิตวิทยาได้พยายามศึกษาเกี่ยวกับการแก้ปัญหา โดยมุ่งศึกษาว่ามีกระบวนการใดบ้างในการแก้ปัญหามนุษย์ จากการสังเกตของนักจิตวิทยาหลาย ๆ ท่าน สามารถสรุปรูปแบบของการแก้ปัญหาได้ ดังนี้ (พวงเพ็ญ ชุณหพราน, 2533 : 45-49)

รูปแบบดั้งเดิม (Classical Models) มีผู้อธิบายรูปแบบการแก้ปัญหาไว้ ดังนี้

1) รอสแมน (Rossman, 1931) ได้เสนอไว้ว่า การคิดประดิษฐ์สิ่งใดสิ่งหนึ่งทำให้เกิดมีการแก้ปัญหา ซึ่งมีขั้นตอนการแก้ปัญหา ดังนี้

- สังเกตพบความต้องการหรือความยุ่งยาก
- รวบรวมปัญหา
- รวบรวมข้อมูล
- รวบรวมทางเลือกในการนำมาแก้ปัญหา
- วิเคราะห์และทดสอบวิธีการแก้ปัญหา
- ได้แนวความคิดใหม่
- ทดสอบแนวความคิดใหม่ และยอมรับแนวความคิดใหม่

2) คิวอี้ (Dewey, 1933) มีความสนใจในการคิดแบบสะท้อน (Reflective Thinking) และได้พยายามอธิบายเกี่ยวกับกิจกรรมทางจิตที่มีเป้าหมาย กิจกรรมที่มีการให้เหตุผล การแก้ปัญหารูปแบบนี้นิยมใช้ในด้านพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์ ซึ่งมีขั้นตอนการแก้ปัญหา ดังนี้

- รู้สึกยุ่งยากลำบากใจ
- หาขอบเขตและปัญหาที่แท้จริง
- วิเคราะห์ปัญหาอย่างละเอียดและหาทางเลือกในการแก้ปัญหา
- ทดสอบสมมติฐาน

3) โพลยา (Polya, 1945) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ซึ่งความคิดของเขาได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในสาขาคณิตศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสาขาอื่น ๆ ในหมวดที่เกี่ยวกับการฝึกหัดการแก้ปัญหา ซึ่งมีขั้นตอนการแก้ปัญหา ดังนี้

- เตรียมตัว
- วิเคราะห์และชี้ตัวปัญหา
- เสนอผล
- ตรวจสอบ
- นำไปใช้

4) เมอร์ฟีลด์ และคณะ (Merrifield, et al., 1960) มีความสนใจเกี่ยวกับความสามารถพิเศษในการแก้ปัญหา ซึ่งขั้นตอนการแก้ปัญหของเมอร์ฟีลด์ และคณะ มีดังนี้

- การเข้าใจปัญหา
- หาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่รู้แล้วกับสิ่งที่ยังไม่รู้
- ปฏิบัติตามแผน
- ตรวจสอบทางเลือกในการแก้ปัญหา

รูปแบบการใช้ข้อมูลความรู้ (Cognitive Information Processing Model)

กิลฟอร์ด (Guilford, 1967 : 313-316) ได้นำทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญา (The Structure-of-Intellectual Model) มาอธิบายการคิดแก้ปัญหา ซึ่งทฤษฎีของกิลฟอร์ดนั้นกล่าวว่า สติปัญญาประกอบด้วย 3 มิติ คือ

1) มิติด้านการปฏิบัติการ (Operation Categories) เป็นกิจกรรมที่รวบรวมข้อมูลข่าวสารที่ได้รับและพยายามเข้าใจความหมาย ประกอบด้วย ความสามารถ 5 อย่าง คือ การรู้จัก (Cognition) การจำ (Memory) การคิดแบบออกนอกรั้ว (Divergent Thinking) การคิดแบบเอกรั้ว (Convergent Thinking) และการประเมินผล (Evaluation)

2) มิติด้านเนื้อหา (Content Categories) เป็นการจัดประเภทของข้อมูลข่าวสารที่ได้รับ โดยแบ่งเป็น 4 ประเภท คือ ภาพ (Figural) สัญลักษณ์ (Symbolic) ภาษา

(Semantic) และพฤติกรรม (Behavioral)

3) มิติด้านผล (Product Categories) เป็นแบบต่าง ๆ ที่ใช้ในการคิด ประกอบด้วย หน่วย (Units) กลุ่ม (Classes) ความสัมพันธ์ (Relation) ระบบ (System) การแปลงรูป (Transformations) และการประยุกต์ (Implications)

นอกจากนี้ กิลฟอร์ดได้อธิบายเกี่ยวกับการแก้ปัญหาว่า กระบวนการคิดแก้ปัญหาคิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่าง มิติด้านการปฏิบัติการ มิติด้านเนื้อหา และมิติด้านผล กล่าวคือ ส่วนที่เป็นมิติด้านปฏิบัติการ ซึ่งประกอบด้วยความสามารถ 5 อย่าง คือ การรู้จัก การจำ การคิดแบบอเนกนัย การคิดแบบเอกนัย และการประเมินผล จะปฏิบัติการร่วมกันอย่างเป็นขั้นตอนในการแก้ปัญหา ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1) เมื่อบุคคลพบปัญหา ความสามารถทางสมองส่วนที่เป็นความจำ ซึ่งเป็นพื้นฐานในการแก้ปัญหา และภายในหน่วยความจำ จะมีมิติด้านเนื้อหาบรรจุอยู่ คือ ภาพ สัญลักษณ์ ภาษา และพฤติกรรม จะรวมกันทำหน้าที่รู้จักปัญหา

2) ความสามารถทางสมองด้านการรู้จัก จะทำหน้าที่ในการพิจารณาข้อมูลที่จำเป็นในการแก้ปัญหา คือ จะเลือกข้อมูลจากหน่วยความจำที่มีอยู่ก่อน หรือเลือกข้อมูลจากสถานการณ์ที่เป็นปัญหา

3) ความสามารถทางสมองในส่วนประเมินค่า จะทำหน้าที่แยกข้อมูลที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องกัน และจัดโครงสร้างของปัญหา

4) ความสามารถทางสมองด้านการคิดแบบอเนกนัย และแบบเอกนัย จะปฏิบัติการเพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหา

5) ความสามารถทางสมองในส่วนประเมินค่า การจำ และการรู้จัก จะปฏิบัติการร่วมกันเพื่อตัดสินใจว่า แนวทางที่แก้ปัญหานั้นถูกต้องหรือไม่ ข้อมูลที่เลือกมานั้นเหมาะสมหรือไม่ ถ้าไม่เหมาะสมจะต้องถูกตัดทิ้งไป เมื่อได้แนวทางที่เหมาะสมและดีที่สุด ก็จะทำให้การแก้ปัญหานั้นหมดไป

รูปแบบสถานการณ์จำลองโดยใช้คอมพิวเตอร์ (Computer Simulation

Model)

คอมพิวเตอร์สามารถรับข้อมูล คำเนิการ และเสนอผลออกมา โดยจะมีโปรแกรมหรือแผนเป็นตัวควบคุมกระบวนการ ผู้ที่ใช้คอมพิวเตอร์ได้สร้างโปรแกรมเพื่อการแก้ปัญหามาใช้ในการแก้ปัญหา ซึ่ง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้แก้ปัญหานี้ เรียกว่า

General Problem Solver หรือตัวแก้ปัญหามือศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนี้ ได้แก่ เอิร์นส์ และนีเวล (Ernst and Newell, 1969) นีเวล และไซมอล (Newell and Simon, 1970) ตัวแก้ปัญหานี้สามารถแก้ปัญหาค้นหาหลายอย่าง เช่น คำปริศนา ตรรกศาสตร์ การใช้กฎทางตรรกวิทยา เป็นต้น ต่อมาได้มีผู้ศึกษาในเรื่องนี้กันแพร่หลายมากขึ้น

รูปแบบการแก้ปัญหาวិทยาศาสตร์ (Science Method)

การศึกษาเกี่ยวกับการแก้ปัญหาวิทยาศาสตร์ มีผู้สนใจหลายท่าน ที่จะขอกล่าวถึงในที่นี้ คือ รีฟ และเฮลเลอร์ (Reif and Heller, 1982) ซึ่งเป็นผู้คิดรูปแบบการแก้ปัญหาวิทยาศาสตร์ ว่าประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ

- 1) อธิบายและวิเคราะห์ปัญหา
- 2) ค้นหาทางเลือก
- 3) ทดลองหาทางเลือก

ในแต่ละขั้นตอนของการแก้ปัญหานั้นรวมการคิดไว้หลายอย่าง เช่น การค้นหาทางเลือกนั้น จะต้องมีการจัดระบบข้อมูลที่อยู่แล้วค้นหาปัญหา เลือกวิธีการที่เหมาะสม และทดลองหาทางเลือกนั้น ๆ ข้อสำคัญของการแก้ปัญหาวิทยาศาสตร์ก็คือ ต้องมีความรู้เพียงพอ มีหลักการและความสามารถเฉพาะที่จะนำมาแก้ปัญหา ถ้าปราศจากความรู้เหล่านี้แล้วก็จะไม่สามารถแก้ปัญหาค้นหาได้

สำหรับขั้นตอนในการแก้ปัญหาวิทยาศาสตร์นั้นประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้ (อำนาง เจริญศิลป์, 2526 : 37)

- 1) การกำหนดขอบเขตของปัญหา ผู้แก้ปัญหาค้นหาจะต้องสำรวจให้แน่ใจเสียก่อนว่าปัญหาค้นหาคืออะไร
- 2) การตั้งสมมติฐาน ต้องสำรวจว่าสาเหตุของปัญหาค้นหาคืออะไร
- 3) การทดลองและการเก็บข้อมูล โดยลงมือแก้ปัญหาค้นหาจากสมมติฐานที่วางไว้
- 4) สรุปผลแนวทางที่ใช้ในการแก้ปัญหาค้นหาว่าได้ผลหรือไม่ อย่างไร หรือมีข้อบกพร่องอย่างไร

ทองทิพย์ วรรณพัฒน์ และคณะ (2522 : 73) ได้กล่าวถึงวิธีการแก้ปัญหาวิทยาศาสตร์ว่า ประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้

- 1) การกำหนดขอบเขตของปัญหา (Location of Problem)
- 2) การตั้งสมมติฐาน (Setting of Hypothesis)

- 3) การทดลองและการเก็บข้อมูล (Experimenting and Gathering Data)
- 4) การวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis of Data)
- 5) การสรุปผล (Conclusion)

นอกจากนี้ สมบัติ สุวรรณพิทักษ์ (2530 : 26-34) ได้กล่าวเกี่ยวกับการแก้ปัญหาด้วยวิธีระบบ (System Approach) ว่าวิธีระบบประกอบด้วยกระบวนการที่นำไปสู่การหาคำตอบ หรือแนวทางแก้ปัญหาที่เป็นระเบียบแบบแผน เป็นระบบเป็นวิธีการที่สามารถขจัดความลำเอียงอันเนื่องมาจากอคติ เพราะเป็นกระบวนการที่มีความเป็นปรนัย สามารถนำไปสู่การหาคำตอบและทางแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุผลและเป็นวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีหลายรูปแบบได้แก่

- 1) รูปแบบวิธีระบบของคลอส (Klaus) ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ
 - 1.1) การกำหนดปัญหา (Problem)
 - 1.2) ความคาดหวังผลที่เกิดขึ้น (Outcome)
 - 1.3) การวัดความสำเร็จ (Measure of Success)
 - 1.4) การแสวงหาคำตอบที่เป็นไปได้ (Potential Solution)
 - 1.5) การทดลองปฏิบัติและการแก้ไข (Try-out and Revision)
 - 1.6) การปฏิบัติและปรับปรุงให้ดีขึ้น (Implementation and Improvement)

- 2) รูปแบบวิธีระบบของเลนแมน (Lenman) ซึ่งมี 8 ขั้นตอน คือ
 - 2.1) การกำหนดความต้องการ (Need)
 - 2.2) การกำหนดจุดมุ่งหมาย (Objective)
 - 2.3) การพิจารณาข้อจำกัดต่าง ๆ (Constraints)
 - 2.4) การพิจารณาทางเลือก (Alternatives)
 - 2.5) การเลือกแนวทางการปฏิบัติ (Selective)
 - 2.6) การลงมือปฏิบัติ (Implementation)
 - 2.7) การประเมินผล (Evaluation)
 - 2.8) การปรับปรุง (Modification)
- 3) รูปแบบวิธีระบบของ Bpp มี 9 ขั้นตอน คือ

3.1) การกำหนดความต้องการและนิยามปัญหา (Need and Problem)

3.2) การกำหนดจุดมุ่งหมาย (Objective)

3.3) การสำรวจทรัพยากรและพิจารณาข้อจำกัด (Sources and Constraints)

3.4) การหาทางเลือก (Alternative)

3.5) การกำหนดเกณฑ์เพื่อพิจารณาทางเลือก (Criterion for Evaluating Alternatives)

3.6) การประเมินทางเลือก (Evaluation for Alternatives)

3.7) การตัดสินใจเกี่ยวกับทางเลือก (Decision)

3.8) การทดลองปฏิบัติและประเมินผล (Try-out and Evaluation)

3.9) การใช้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อปรับปรุง (Feedback)

1.2.3 วิธีการแก้ปัญหา

ในการแก้ปัญหาแต่ละคนจะมีวิธีการที่แตกต่างกัน โดยทั่วไปคนส่วนใหญ่จะใช้วิธีการแก้ปัญหาก็เกี่ยวข้องกับจิตวิทยาการเรียนรู้ใน 2 ลักษณะ คือ

1) การแก้ปัญหาคด้วยวิธีลองผิดลองถูก (Trial and Error) ส่วนใหญ่จะใช้กับปัญหาที่ยู่ยากซับซ้อน ซึ่งผู้เผชิญกับปัญหามองไม่เห็นแนวทางหรือไม่อาจคิดวิธีที่จะแก้ปัญหานั้น ๆ ได้ จึงต้องใช้วิธีทดลองเดาสุ่ม เพื่อหาวิธีที่ดีที่สุดที่จะแก้ปัญหานั้น

2) การแก้ปัญหาคด้วยวิธีการหยั่งเห็น (Insight) เป็นวิธีการที่ต่างจากการลองผิดลองถูก เพราะผู้แก้ปัญหาคต้องอาศัยกระบวนการทางสติปัญญา การคิด และการรับรู้ โดยเริ่มด้วยการรับรู้รูปร่างทั้งหมดของปัญหา พิจารณาหาความสัมพันธ์ของส่วนประกอบในปัญหานั้นทั้งหมด ก็จะมองเห็นดูทางที่จะแก้ปัญหาคในทันทีทันใดอย่างกระฉ่างแจ้งโดยตลอด (ประสาท อิศรปริศา, 2523 : 194-195)

สำหรับวิธีการแก้ปัญหาคของแต่ละบุคคล ศิรินันท์ เพชรทองคำ (อ้างถึงใน จำเนียร ช่วงโชติ และคณะ, 2520 : 125-129) ได้กล่าวสรุปไว้ ดังนี้ คือ

1) วิธีการแก้ปัญหาคแบบจัดการรับรู้ใหม่ ตามแนวคิดของกกลุ่มเกสตัลท์ ซึ่งเชื่อว่า ปัญหาคต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น เพราะบุคคลมีการรับรู้ที่ไม่ถูกต้อง

2) วิธีการแก้ปัญหาแบบนำสิ่งเร้ามาสัมพันธ์กัน ตามแนวคิดของนักทฤษฎีเชื่อมโยงซึ่งเชื่อว่า ประสบการณ์ในอดีตมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของผู้แก้ปัญหา ผู้เรียนจะนำวิธีการต่าง ๆ ที่เรียนรู้มาแล้วมาเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่

3) วิธีการแก้ปัญหาแบบกระบวนการเลือก ตามแนวคิดของทฤษฎีการรับและส่งข้อมูลซึ่งเชื่อว่าบุคคลมีปัญหาเกิดขึ้นเนื่องมาจากมีสิ่งหนึ่งที่คล้าย ๆ กันหลาย ๆ อย่าง จำนวนหนึ่งมาให้เลือก หรือจะต้องเพียงคำตอบเดียวจากหลาย ๆ คำตอบ ก่อนจะเลือกต้องมีการตัดสินใจ

1.2.4 การคิดและการแก้ปัญหา

การคิดและการแก้ปัญหาเป็นเรื่องสำคัญต่อคนเรา เพราะการแก้ปัญหาเป็นเรื่องที่มีความซับซ้อนมากที่สุด และในการแก้ปัญหาแต่ละครั้งมีความจำเป็นต้องอาศัยการคิด การคิดจะช่วยให้การแก้ปัญหาประสบผลสำเร็จ และจะแก้ปัญหาโดยปราศจากการคิดไม่ได้

ลักษณะของการคิดและการแก้ปัญหานี้ บาร์ดเลตต์ (Bardlett, 1959, อ้างถึงใน ชม ภูมิภาค, 2516 : 56-57) ได้จำแนกการคิดออกเป็น 4 ลักษณะ คือ

- 1) การคิดแบบระบบปิด (Closed-system Thinking)
- 2) การคิดแบบทดลอง (Experimental Thinking)
- 3) การคิดแบบประจำวัน (Everyday Thinking)
- 4) การคิดแบบศิลปิน

สำหรับประเภทของการคิด สวานา พรพัฒน์กุล (2522 : 271, อ้างถึงใน อุบลรัตน์ เฟิงสถิตย์, 2536 : 105-108) ได้จำแนกไว้ดังนี้

- 1) แบ่งตามขอบเขตการคิด มี 2 รูปแบบ คือ
 - 1.1) การคิดในระบบปิด
 - 1.2) การคิดในระบบเปิด

- 2) แบ่งตามความแตกต่างระหว่างเพศ มี 2 รูปแบบ คือ

2.1) การคิดแบบวิเคราะห์ (Analytical Style) อาศัยสิ่งเร้าที่เป็นจริงเป็นเกณฑ์ เป็นการคิดของผู้ที่มีอารมณ์มั่นคง เป็นการคิดที่เป็นพื้นฐานของการคิดแบบวิทยาศาสตร์ เป็นลักษณะการคิดของผู้ชายเป็นส่วนใหญ่

2.2) การคิดแบบโยงความสัมพันธ์ (Relational Style) เป็นการคิดที่เกิดจากการมองหาความสัมพันธ์ของสิ่งเร้าตั้งแต่สองชนิดขึ้นไป เป็นการคิดที่สัมพันธ์กับอารมณ์ เป็นลักษณะการคิดของผู้หญิง

3) แบ่งตามความสนใจของนักจิตวิทยา มี 3 รูปแบบ คือ

3.1) ความคิดรวบยอด (Concept)

3.2) การคิดหาเหตุผล (Reasoning)

3.3) ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking)

4) แบ่งตามลักษณะทั่วไป มี 2 รูปแบบ คือ

4.1) การคิดประเภทสัมพันธ์ (Association Thinking)

4.2) การคิดโดยตรงที่ใช้ในแก้ปัญหา (Directed Thinking) ซึ่งมี

2 รูปแบบ คือ

4.2.1) การคิดเชิงวิจารณ์ (Critical Thinking) ได้แก่

4.2.1.1) การคิดแบบนิรนัย (Deductive Thinking)

4.2.1.2) การคิดแบบอุปนัย (Inductive Thinking)

4.2.2) การคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking)

1.2.5 การแก้ปัญหาแบบรวบยอด

พวงเพ็ญ ชูณหพราน (2533 : 53-54) ได้เสนอหลักการนำเอาวิธีการแก้ปัญหาแบบรวบยอดมาใช้ ซึ่งหลักการแก้ปัญหาแบบรวบยอดมีดังนี้

- 1) วิเคราะห์ปัญหา
- 2) ทบทวน-คิดแผนการในการแก้ปัญหา
- 3) ทบทวนความรู้เดิม หรือหาความรู้ใหม่
- 4) หาทางเลือกในการแก้ปัญหา
- 5) ประเมินกระบวนการแก้ปัญหาและทางเลือก
- 6) ศึกษาข้อมูลย้อนกลับ และหาผู้ช่วยเหลือ

ในการสอนการแก้ปัญหานั้น ไม่ใช่จะสอนแต่กระบวนการแก้ปัญหาเท่านั้น จะต้องสอนเนื้อหาพร้อมด้วย และมีการใช้เทคนิคจากวิธีหนึ่งไปสู่อีกวิธีหนึ่ง สำหรับเทคนิคในการสอนแก้ปัญหา มีรายละเอียด ดังนี้

1) วิเคราะห์ปัญหา การสอนนักศึกษาในการวิเคราะห์ปัญหานั้น เป็นจุดเริ่มแรกของกระบวนการแก้ปัญหา มีการวิเคราะห์ว่าจะนำสิ่งที่รู้เข้ามาใช้แก้ปัญหาอย่างไร และจะต้องตระหนักถึงผลที่จะออกมาด้วย พิจารณาว่าเมื่อแก้ปัญหาแล้ว ผลที่ออกมาเป็นที่พึงปรารถนาหรือไม่ การยอมรับว่ามีปัญหาเกิดขึ้นและการวิเคราะห์ความสามารถของคนถือเป็นการวิเคราะห์ปัญหา ผู้สอนต้องรู้วิธีวิเคราะห์ปัญหาก่อนจะสอนให้เด็กสามารถวิเคราะห์ปัญหา หรือถ้าเด็กใครก็อาจจะวิเคราะห์ปัญหาร่วมกัน ผู้สอนควรจะรู้ความสามารถของเด็กด้วย ครูที่สอนชั้นอนุบาลย่อมมีวิธีการที่แตกต่างจากอาจารย์ที่สอนในมหาวิทยาลัย

2) ทบทวน-คิดแผนในการแก้ปัญหา แผนในการแก้ปัญหาได้แก่ โปรแกรมภาพกว้าง ๆ ในการแก้ปัญหา กลวิธี ทักษะที่เหมาะสมในการแก้ปัญหานั้น ซึ่งเรียกว่าลำดับขั้นของแผน (Hierarchical Plan) การมีแผนนี้จะช่วยนำความคิดและกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้การแก้ปัญหานั้นสมเหตุสมผล ตีกว่าการแก้ปัญหาแบบลองผิดลองถูก ผู้สอนช่วยเหลือผู้เรียนในการแก้ปัญหาใดปัญหาหนึ่ง โดยการนำเอาวิธีการแก้ปัญหานั้นที่เคยใช้มาปรับปรุงแก้ไข หรือผสมผสานกับการแก้ปัญหาใหม่ การคิดทบทวนการแก้ปัญหาหรือคิดวิธีการแก้ปัญหาใหม่ เป็นหัวใจของการเพิ่มความสามารถในการแก้ปัญหของผู้เรียน เทคนิคต่าง ๆ ที่ใช้ในขั้นนี้ได้แก่เทคนิคเปิดเผย ซึ่ง ได้แก่ การอธิบาย การสาธิต การบอก หรือ เขียน หรืออธิบายพร้อมการฉายภาพยนตร์ แล้วผู้สอนและผู้เรียนวางแผนร่วมกัน โดยผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะ

3) ทบทวนความรู้เดิม หรือหาความรู้ใหม่ ในการแก้ปัญหาเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ผู้เรียนจะต้องมีข้อมูล 3 อย่าง คือ ข้อเท็จจริง ความคิดรวบยอด และหลักการ ผู้สอนจะช่วยผู้เรียนพยายามทบทวนความรู้ที่มีอยู่ และแสวงหาข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ แต่ความสามารถในการใช้ข้อมูลเหล่านี้จะแตกต่างกันตามความสามารถของแต่ละบุคคล

4) ทหาทางเลือกในการแก้ปัญหา ผู้สอนมีหน้าที่ช่วยผู้เรียนในการหาทางเลือกที่ถูกต้อง และกระตุ้นให้นักเรียนพยายามวางแผนในการแก้ปัญหา ช่วยผู้เรียนที่กลัวการทำผิด ช่วยให้ผู้เรียนมั่นใจในตัวเองมากขึ้น และช่วยแก้ไขสิ่งผิด และควรให้เวลาผู้เรียนในการคิด เวลามีส่วนสำคัญมากในกระบวนการคิดแก้ปัญหาของผู้เรียน

5) ประเมินกระบวนการแก้ปัญหาและทางเลือก ทุกขั้นตอนของการแก้ปัญหาควรจะมีการประเมินเป็นระยะ ๆ