

บทที่ 1

บทนำ



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โลกปัจจุบันมีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วในทุกๆ ด้าน เนื่องจากโลกได้ก้าวข้ามไปสู่ยุคใหม่ที่เรียกว่า "ยุคโลกาภิวัตน์" และ "ยุคข้อมูลข่าวสาร" การแข่งขันกันในสังคมโลกจะทำให้แต่ละภูมิภาคมีการเปลี่ยนแปลงที่ส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตของผู้คนในสังคมเป็นอย่างมาก ในประเทศไทยการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ก่อให้เกิดปัญหาต่างๆ ตามมาอย่างมากมาย เนื่องจากคนไทยไม่สามารถปรับตัวกับยุคสมัยของการเปลี่ยนแปลงได้ ไม่ว่าจะเป็นปัญหาด้านเศรษฐกิจ และปัญหาสังคมต่างๆ ดังที่ สิบปนนท์ เกตุทัต (2540 : 32) ได้กล่าวว่า โลกาภิวัตน์ก่อให้เกิดการแข่งขันอย่างรุนแรง เกิดผู้แพ้ในสังคมโลก ปัญหาความยากจน ปัญหาความไร้ความทางวัฒนธรรม และก่อให้เกิดกระแสวัฒนธรรม บริโภคนิยมและความฟุ้งเฟ้อต่างๆ นอกจากนี้ ยังมีปัญหาด้านคุณธรรมในใจของคน เช่น ความโลภ ความเกลียดชัง เป็นต้น ซึ่งทำให้เกิดการเบียดเบียน แย่งชิง ทำลายสภาพแวดล้อมเพื่อหาผลประโยชน์ของตนเอง เมื่อธรรมชาติถูกทำลายก็เกิดเป็นปัญหาตกลับมายังมนุษย์อีก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสังคมเมืองที่มีจำนวนประชากรหนาแน่น มีความเจริญก้าวหน้าทางอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มีการแข่งขันทางเศรษฐกิจสูง ปัญหาต่างๆ เหล่านี้ยิ่งทวีความรุนแรงมากขึ้น โคมพิศ ชื่อสัตย์ (2537 : 3) ได้กล่าวไว้ว่า การเพิ่มของประชากรที่มีแนวโน้มสูงมากขึ้น ทำให้ผู้คนต้องการบริโภคทรัพยากรมากขึ้นทุกทางไม่ว่าจะเป็นอาหาร ที่อยู่อาศัย พลังงาน ปัญหาความแออัดยัดเยียดในเขตเมือง ปัญหาภาวะมลพิษ ปัญหาจราจร และสุขภาพจิต และการขยายตัวทางเศรษฐกิจทำให้มาตรฐานในการดำรงชีวิตสูงตามไปด้วย มีการบริโภคทรัพยากรเกินกว่าความจำเป็นพื้นฐานของชีวิต ขณะเดียวกันความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีก็ช่วยเสริมให้มีการนำทรัพยากรมาใช้ได้ง่ายขึ้น และก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมและความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ เหล่านี้ล้วนแล้วแต่เป็นปัญหาในสังคมปัจจุบันทั้งสิ้น

นอกจากนี้สังคมปัจจุบันยังเป็นสังคมในยุคข้อมูลข่าวสารที่เต็มไปด้วยการรับรู้และการใช้ข้อมูลต่างๆ ทำให้ประชากรทุกคนต้องพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง

ที่เกิดขึ้น และสามารถแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นอย่างรอบคอบ ดังที่ ซาติ แจ่มนุช (2540 : 4 – 5) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของประชากรไทยในยุคโลกาภิวัตน์ไว้ตอนหนึ่งว่า ประชากรจะต้องมีความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ตลอดจนสามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างเหมาะสม สามารถพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเองได้โดยไม่เบียดเบียนธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตที่มีคุณภาพและเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศต่อไป

เป็นที่ยอมรับกันว่าเครื่องมือสำคัญที่ใช้พัฒนาคนให้มีคุณภาพ และเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศก็คือ "การศึกษา" การศึกษาทำให้มนุษย์พัฒนาสติปัญญา มีความรู้ ความเข้าใจในเหตุปัจจัย ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ ธรรมชาติและสังคม เพื่อที่จะได้ดำเนินชีวิตและปฏิบัติตนให้ถูกต้อง เรื่องความสำคัญของการศึกษานี้ พระเทพเวที (2534 : 42) ได้กล่าวไว้ว่า การศึกษาพัฒนาคนให้เกิดปัญญา ความรู้และคุณสมบัติอื่นๆ ที่เป็นเครื่องประกอบให้มีความสามารถดำรงชีวิตได้อย่างเหมาะสม และมีความสามารถในการแก้ปัญหา สิ่งสำคัญที่พระเทพเวที (2531 : 10 – 11) ได้กล่าวไว้คือ การศึกษาเป็นเครื่องช่วยฝึกฝนพัฒนาคนให้มีความสามารถในการแก้ปัญหา หรือเป็นผู้พร้อมที่จะแก้ปัญหาได้อย่างสำเร็จผล การศึกษาจึงเป็นสิ่งจำเป็นต่อชีวิต ทั้งนี้ก็เพื่อให้ชีวิตดำรงอยู่ด้วยดี มีความเจริญงอกงาม

ดังนั้นการศึกษาจึงมีบทบาทสำคัญยิ่งในการเตรียมคนให้สามารถปรับตัวเข้าสู่โลกในยุคปัจจุบัน และสามารถจัดการกับปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นอย่างเหมาะสม โดยจัดการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเกิดทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิต จะเห็นได้ว่าการจัดการศึกษาของไทยในปัจจุบันได้กำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตรที่มุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ครอบคลุมพฤติกรรมทั้งด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย และยังมุ่งให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ กระบวนการคิด และกระบวนการทำงานต่างๆ (กรมวิชาการ , 2533 : 5) เพื่อจะให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้และทักษะที่ได้จากการศึกษาไปใช้ให้เกิดประโยชน์ และแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้

การจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และเกิดทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิตตลอดจนสามารถแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้นั้น สามารถพัฒนาให้เกิดขึ้นได้โดยการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางนั้น ผู้เรียนจะเป็นผู้แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ตลอดจนสามารถสร้างองค์ความรู้หรือแสวงหา

คำตอบได้ด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้ชี้แนะ ประสานงาน อำนวยความสะดวก และคอยสนับสนุน เท่านั้น (ไพโรจน์ ตีรณธกุล , 2520 : 56)

การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางนั้นมีมากมายหลายรูปแบบหลายวิธีด้วยกัน วิธีการทางวิทยาศาสตร์ (scientific method) เป็นวิธีการแสวงหาความรู้ของนักวิทยาศาสตร์ ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้อย่างเป็นลำดับขั้นตอน โดยเริ่มจากการสร้างสถานการณ์ต่างๆ ให้ผู้เรียนเกิดปัญหา เกิดความสงสัยอยากรู้ อยากเห็น และหาทางที่จะแก้ปัญหานั้น (สุวัฒน์ นิยมคำ , 2531 : 151) นั่นคือเริ่มต้นจากการเผชิญปัญหา จนกระทั่งสามารถหาวิธีการแก้ปัญหานั้นแก้ปัญหานั้นสำเร็จนั่นเอง ขั้นตอนที่ใช้แสวงหาความรู้ตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์อาจจะแตกต่างกันบ้างตามธรรมชาติของท่านผู้รู้ แต่ก็มีลักษณะร่วมกันที่ทำให้สามารถจัดเป็นลำดับขั้นตอนได้ ดังที่ คุสแลน และ สโตน (Kuslan and Stone , 1969 : 15 – 16) ได้กล่าวถึงวิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่นักวิทยาศาสตร์ใช้แสวงหาความรู้ว่ามี 6 ขั้นตอน คือ

1. ขั้นระบุข้อความของปัญหา
2. ขั้นตั้งสมมติฐาน
3. ขั้นสืบเสาะหาข้อมูลหลักฐานเพื่อทดสอบสมมติฐาน
4. ขั้นประเมินความเที่ยงตรงของสมมติฐาน
5. ขั้นทบทวนสมมติฐาน ถ้าจำเป็น
6. ขั้นนำข้อมูลไปใช้กับปัญหาอื่นที่คล้ายกัน

จากลำดับขั้นตอนของวิธีการทางวิทยาศาสตร์ดังกล่าว จะเห็นได้ว่าเมื่อนักวิทยาศาสตร์เกิดปัญหาหรือมีความสนใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง จะเริ่มต้นด้วยการตั้งสมมติฐาน แล้วแสวงหารวบรวมข้อมูล โดยใช้วิธีการสังเกตหรือการทดลอง อันจะทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหานั้นๆ หรือสามารถแก้ปัญหานั้นๆ ได้อย่างมีระเบียบแบบแผน

จากข้อมูลดังกล่าวผู้วิจัยมีความเห็นว่า วิธีการทางวิทยาศาสตร์เหมาะที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เกิดทักษะในการแสวงหาความรู้อย่างเป็นลำดับขั้นตอน โดยการทำความเข้าใจปัญหาหรือสิ่งที่ต้องการรู้ ตั้งสมมติฐาน รวบรวมข้อมูล สรุปผลการเรียนรู้ และเกิดทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล อันเป็นคุณลักษณะที่จะ

ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ และสามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างเหมาะสม

การศึกษาระดับมัธยมศึกษา นับเป็นการศึกษาระดับที่มีความสำคัญมาก เพราะเป็นการเตรียมเยาวชนในวัยที่กำลังเจริญเติบโตเปลี่ยนจากวัยเด็กไปสู่วัยผู้ใหญ่ ให้พร้อมที่จะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ ดังนั้นการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาจึงต้องสร้างทรัพยากรมนุษย์ให้สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ใหม่ๆ มีความสามารถในการเรียนรู้ มีความสามารถในการคิดตัดสินใจและแก้ปัญหาที่เผชิญอย่างเหมาะสม ทั้งนี้เพื่อให้เยาวชนเหล่านั้นได้มีความรู้ความสามารถ และทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิตในสังคมปัจจุบันได้เป็นอย่างดี ด้วยเหตุนี้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) จึงได้บรรจุเนื้อหาทั้งสาขาวิชาการและวิชาชีพไว้ให้นักเรียนได้ศึกษา และในบรรดาสาขากิจต่างๆ นั้น วิชาสังคมศึกษาเป็นวิชาหนึ่งที่มีความสำคัญมาก เพราะเป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตของคนในสังคม มีจุดมุ่งหมายในการเตรียมพลเมืองที่มีคุณภาพสอดคล้องกับความต้องการของสังคมและประเทศชาติ ดังจะเห็นได้จากจุดประสงค์ของวิชาสังคมศึกษาที่ระบุไว้ในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) (กรมวิชาการ, 2533 :47) ดังต่อไปนี้ คือ

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อม พัฒนาการทางสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมือง การปกครองระบอบประชาธิปไตย และหลักธรรมของศาสนา
2. เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาทางเศรษฐกิจและสังคมที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน สามารถตัดสินใจเลือกแนวทางปฏิบัติที่ถูกต้อง และปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้
3. เพื่อให้ตระหนักในคุณค่าของสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ มรดกวัฒนธรรมไทย ยึดมั่นในวิถีชีวิตแบบประชาธิปไตย หลักธรรมและคุณธรรม มีค่านิยมที่พึงประสงค์ รักและผูกพันท้องถิ่นและประเทศชาติ มีความภูมิใจในความเป็นไทย และเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์
4. เพื่อให้สามารถปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์และเสริมสร้างศิลปวัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อมในชุมชน

นอกจากนี้นักการศึกษาหลายท่านต่างก็มีความคิดเห็นที่สอดคล้องกันว่า วิชาสังคมศึกษา เป็นวิชาที่มีคุณค่ามีความสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนเป็นอย่างมาก ดังที่ เฟนตัน (Fenton , 1967 : 1 อ้างถึงใน สุนทรียา เปรมวารี , 2523 : 3) กล่าวไว้ว่า จุดมุ่งหมายของวิชาสังคมศึกษา คือ การเตรียมนักเรียนให้เป็นพลเมืองดี สอนให้นักเรียนรู้จักที่จะคิด ตลอดจนกระตุ้นและส่งเสริมให้นักเรียนสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการตัดสินใจอย่างฉลาดและมีเหตุผล เพื่อปรับปรุงตนให้เข้ากับสังคมใหม่ในอนาคต ซึ่งสอดคล้องกับที่ มอฟเฟต (Moffatt , 1963 : 10) ได้กล่าวไว้ว่า วิชาสังคมศึกษามีเป้าหมายหลักเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้ได้รับความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่เกี่ยวข้อง โดยตรงกับสภาพสังคมที่อาศัยอยู่ มีค่านิยม ความเชื่อ และเจตคติที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบ ต่อสังคม มีกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล มีทักษะในการคิด การเรียนรู้และทักษะทางสังคม ควบคู่กันไป จะเห็นได้ว่าวิชาสังคมศึกษามุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นพลเมืองดีของสังคม สามารถเรียนรู้และปรับตัวให้เข้ากับสังคมได้ สามารถคิด และตัดสินใจเรื่องต่างๆ อย่างชาญฉลาดและมีเหตุผล ตลอดจนสามารถแก้ปัญหาต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งคุณลักษณะต่างๆ เหล่านี้สามารถพัฒนาให้เกิดขึ้นได้โดยการจัดการ การเรียนการสอนที่เน้นให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้

จากการวิจัยที่ผ่านมาในอดีตพบว่า การเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาส่วนใหญ่พบภาพสำคัญยังอยู่ที่ครูผู้สอนเป็นผู้บอกเนื้อหาความรู้ การจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาทักษะการคิดยังมีน้อย ดังจะเห็นได้จากผลการวิจัยของ เนตรนพิชญ์ จำปาทองเทศ (2534 : 119-123) ที่พบว่า ครูสังคมศึกษาจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะการค้นคว้ารวบรวมความรู้จากแหล่งความรู้ต่างๆ น้อย มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาให้นักเรียนเกิดทักษะการคิดปานกลาง แต่การเรียนการสอนในปัจจุบันจะต้องฝึกให้เด็กคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาได้ การที่ครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะด้านนี้ในระดับปานกลาง อาจเนื่องมาจากทั้งครูและนักเรียนเคยชินกับการเรียนการสอนแบบบรรยาย การเรียนการสอนจึงยังมีลักษณะยึดครูเป็นศูนย์กลาง นักเรียนมีโอกาสแสดงความคิดเห็นน้อยมาก และผลการวิจัยของ ประภาภรณ์ สายวงศ์ (2532 : 171 - 173) พบว่า ครูสังคมศึกษายังกระตุ้นให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นไม่เพียงพอ ครูไม่ได้สร้างสถานการณ์เพื่อฝึกให้นักเรียนเข้าใจผู้อื่นและฝึกการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล และพบว่าครูสังคมศึกษามีความคิดเห็นว่า การอภิปรายกลุ่มเป็นการเสียเวลาและทำให้นักเรียนเบื่อ การกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนทำได้ยาก เนื่องจากนักเรียนมีพื้นฐานทาง

ครอบครัวและความพร้อมทางสติปัญญาแตกต่างกัน ซึ่งผลการวิจัยที่ผ่านมาดังกล่าวยังคงสอดคล้องกับสภาพการเรียนการสอนในปัจจุบัน ดังที่ สุนน อมรวิวัฒน์ (2540 : 1) ได้แสดงความคิดเห็นไว้ว่า การจัดการเรียนการสอนยังไม่เป็นกระบวนการที่ให้ผู้เรียนได้พัฒนาด้านการคิด การวิเคราะห์ การแสดงความคิดเห็น และการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เหล่านี้ล้วนแล้วแต่เป็นข้อบกพร่องในการจัดการศึกษาที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาผู้เรียนให้พร้อมในการดำรงชีวิตในสังคมปัจจุบัน และ ทิศนา แชมมณี (2543 : 1-2) ได้กล่าวไว้ว่า แนวคิดในเรื่องการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางมีมานานแล้วแต่ยังไม่เกิดผลในทางปฏิบัติในระดับที่น่าพอใจ มีครูจำนวนมากที่ยังไม่เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนจากที่ครูเป็นศูนย์กลางมาเป็นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

จากผลการวิจัยและความคิดเห็นของผู้รู้ดังกล่าวจะพบว่า แม้การเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาจะมุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้เป็นพลเมืองดีตามที่สังคมต้องการ มีความรู้ ความคิด และทักษะอื่นๆ ที่จำเป็นในการดำรงชีวิต สามารถคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาได้ แต่การจัดการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาในปัจจุบันส่วนมากยังไม่เอื้อให้นักเรียนเกิดคุณลักษณะดังกล่าวได้เท่าที่ควร

ดังนั้นจากเหตุผลและหลักการต่างๆ ดังที่ได้กล่าวมาแล้วในข้างต้น ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางวิธีหนึ่งสามารถพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ เกิดกระบวนการแสวงหาความรู้และกระบวนการคิดอย่างเป็นลำดับขั้นตอน โดยเริ่มต้นจากการทำความเข้าใจในปัญหา การตั้งสมมติฐาน และการรวบรวมข้อมูล อันจะนำไปสู่การตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

ผู้วิจัยในฐานะเป็นครูสังคมศึกษามีความเห็นว่าควรจะนำวิธีการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ในการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษา เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนมีความสามารถในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และสามารถนำความรู้และทักษะต่างๆ มาใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาถึงความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อเป็นแนวทางสำหรับครูในการจัดการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาให้แก่ นักเรียนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์

สมมติฐานการวิจัย

ภพ เลหาไพบูลย์ (2537 : 10 –11) รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การศึกษา คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้กล่าวถึงขั้นตอนของวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไว้ว่า เมื่อนักวิทยาศาสตร์เกิดปัญหาหรือมีความสนใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ก็จะเริ่มต้นด้วยการตั้งสมมติฐานขึ้นก่อน และหาวิธีรวบรวมสืบเสาะข้อมูล โดยใช้วิธีการสังเกตหรือวิธีการทดลอง อันเป็นการพิจารณาปัญหาอย่างใกล้ชิด เป็นการสืบเสาะหาความรู้ และหาทางพิสูจน์ว่าอะไรเป็นสาเหตุเป็นผลของปัญหา เมื่อได้รวบรวมผลการสังเกตและผลการทดลองแล้วมาประกอบกับประสบการณ์เดิม ทำให้เกิดมโนคติซึ่งเป็นความรู้ความเข้าใจในปัญหานั้นๆ หรือสามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีระเบียบแบบแผน ซึ่งสอดคล้องกับที่ ครูลิค และ เรย์ (Kruлик and Reys ,1980 : 24 อ้างถึงใน พูลศิริ สรหงษ์ , 2540 : 28 – 29) ได้กล่าวถึงความสามารถในการแก้ปัญหา พอสรุปได้ว่านักเรียนที่มีความสามารถในการแก้ปัญหา จะต้องมีความคิดที่เป็นเหตุเป็นผลรู้จักแสวงหาและรวบรวมข้อมูลต่างๆ มาใช้ในการพิจารณาแก้ปัญหา และมีการตรวจสอบว่าข้อมูลและวิธีการที่ใช้เหมาะสมหรือไม่ ซึ่งนำไปสู่การแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

หลักการและแนวคิดดังกล่าวข้างต้นได้มีผลจากการวิจัยและมีท่านผู้รู้หลายท่านได้แสดงความคิดเห็นไว้ใกล้เคียงกัน ดังเช่น คณะกรรมการผลิตและบริหารชุดวิชาสารัตถะและวิทยวิธีทางวิทยาศาสตร์ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช 2537 , เล่ม 2 : 15) ได้สรุปไว้ว่า การใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาจะได้ผลหรือได้ความรู้ที่เที่ยงตรงเชื่อถือได้ ไม่ใช่ความรู้หรือความเชื่อที่ได้มาโดยบังเอิญ หรือยึดถือตามขนบธรรมเนียมประเพณี ประสบการณ์ ความคิดเห็นส่วนตัวหรือการลองถูกลองผิด

สมจิต สวธนไพบูลย์ (2526 : 30) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมในรูปของสถานการณ์ช่วยให้นักเรียนได้ฝึกคิดแก้ปัญหาด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เช่น ฝึกระบุปัญหา หาแนวทางในการ

แก้ปัญหาลายแฉม จะเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนได้

จากผลการวิจัยของ จารุวรรณ ภูละคร (2531 : 64) ซึ่งได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนเรื่อง พลังงานและสารเคมี ด้วยการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์โดยนักเรียนเป็นผู้ตั้งคำถามและครูเป็นผู้ตั้งคำถาม พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาหลังจากสิ้นสุดการสอนสูงขึ้นกว่าก่อนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากที่ท่านผู้รู้ต่างๆ ได้แสดงความคิดเห็นไว้และจากผลการวิจัยข้างต้นสามารถสรุปได้ว่าวิธีการทางวิทยาศาสตร์มีลำดับขั้นตอนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้ด้วยตนเอง และสามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ ผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานการวิจัย ดังนี้

นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์มีความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดลอมสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยวิธีการสอนแบบปกติ

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม
2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย เป็นเนื้อหาในวิชาสังคมศึกษา เรื่อง สิ่งแวดลอม ที่ผู้วิจัยประมวลเนื้อหาจากหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533)
3. ตัวแปรที่ศึกษามี 2 ตัวแปร ได้แก่
 - 3.1 ตัวแปรต้น คือ วิธีการสอน ซึ่งมี 2 วิธี คือ
 - การสอนโดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ และ
 - การสอนแบบปกติ
 - 3.2 ตัวแปรตาม คือ คะแนนจากแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดลอม

4. ระยะเวลาในการทดลอง ใช้เวลาในภาคการศึกษาปลาย โดยใช้เวลาในการสอน แต่ละกลุ่มทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม 9 สัปดาห์ จำนวนคาบที่สอนทั้งหมด 18 คาบ สอนครั้งละ 1 คาบ คาบละ 50 นาที จำนวน 2 คาบต่อสัปดาห์

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. วิธีการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง วิธีการแสวงหาความรู้อย่างเป็นลำดับขั้นตอน ในการวิจัยนี้ได้แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

- 1.1 ขั้นระบุปัญหา คือ การระบุปัญหาหรือสิ่งที่ต้องการศึกษา และกำหนดขอบเขตของปัญหา
- 1.2 ขั้นตั้งสมมติฐาน คือ การคิดหาคำตอบที่คาดหวังว่าควรจะเป็น หรือการคาดเดาคำตอบที่จะได้รับ
- 1.3 ขั้นรวบรวมข้อมูล คือ การรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อตรวจสอบ สมมติฐานที่ตั้งไว้ว่าถูกหรือผิด โดยมีหลักฐานยืนยัน
- 1.4 ขั้นสรุปผล คือ การสรุปว่าจะยอมรับหรือปฏิเสธสมมติฐาน ตามหลักเหตุ และผล เพื่อให้ได้คำตอบของปัญหา
- 1.5 ขั้นนำไปใช้ คือ สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ให้เกิดประโยชน์หรือแก้ปัญหา ในชีวิตประจำวัน หรือสามารถนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาที่ใกล้เคียงกันได้

2. ความสามารถในการแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถในการจัดกระทำต่อปัญหา ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ลำดับขั้นตอนดังนี้

- 2.1 พิจารณาปัญหา ทำความเข้าใจปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างละเอียดรอบคอบ ระบุนขอบเขตของปัญหา
- 2.2 รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และประเมินผลข้อมูลเพื่อพิจารณาเลือกวิธีการ แก้ปัญหาที่ดีที่สุดเพื่อนำมาวางแผนแก้ปัญหา
- 2.3 ดำเนินการแก้ปัญหา ลงมือแก้ปัญหาตามแผนที่วางไว้อย่างเป็นลำดับ ขั้นตอน
- 2.4 ตรวจสอบวิธีแก้ปัญหา เพื่อสรุปว่าสามารถใช้วิธีนี้แก้ปัญหาได้หรือไม่

3. ความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม หมายถึง คะแนนที่ได้จากแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในวิชาสังคมศึกษาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

4. การสอนแบบปกติ หมายถึง การดำเนินการสอนที่มีกิจกรรมหลากหลาย เช่น การบรรยาย การอภิปราย การทำรายงานกลุ่มหรือรายบุคคล เป็นต้น

5. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2542