

บทที่ 2

ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาความรู้และพฤติกรรมของประชาชนในการป้องกันสารฟลูออไรด์ กรณีการทำเหมืองแร่ฟลูออไรด์ ตำบลเมืองแปง อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ครอบคลุมหัวข้อต่อไปนี้

1. ความรู้เรื่องธรรมชาติของฟลูออไรด์
2. แนวความคิดการอนุรักษ์ธรรมชาติ
3. แนวความคิดพื้นฐานของเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม
4. ทฤษฎีและแนวความคิดที่อธิบายความรู้และการวัดความรู้
5. ทฤษฎีและแนวความคิดพฤติกรรมด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับการป้องกัน

สารฟลูออไรด์

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
7. กรอบความคิดการวิจัย

2.1 ความรู้เรื่องธรรมชาติของฟลูออไรด์

ฟลูออไรด์ที่พบเห็นในธรรมชาติเรามักจะพบเห็นในรูปของแร่ฟลูออไรด์ (Fluorite) หรือพลอยอ่อน ซึ่งมีชื่อการค้าอีกชื่อหนึ่งว่า Fluorspar นับได้ว่าเป็นแร่โลหะ ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่งมีสูตรทางเคมีเป็น CaF_2 โดยแร่ฟลูออไรด์ที่บริสุทธิ์จะประกอบด้วย (Ca) แคลเซียม 51.3 % ฟลูออรีน (F) 48.2 % มีความถ่วงจำเพาะ 3.18 และสีแตกต่างกันมากมายตั้งแต่ ไม่มีสี ขาวขุ่น ม่วง ม่วงดำ เหลือง เขียว ชมพู น้ำเงินและเทา (ธวัช จาปะเกษตร 2532) เป็นธาตุที่พบว่ามียูบนผิวโลกมากเป็นอันดับที่ 17 และเมื่อเทียบสัดส่วนกับธาตุอื่นๆ แล้ว มีผู้กะประมาณว่าในโลกนี้ จะมีธาตุฟลูออรีนอยู่ประมาณ 880 ส่วนในล้านส่วน และการศึกษาในระยะต่างๆ มาพบว่าในดินจะมีค่าเฉลี่ยของฟลูออไรด์อยู่ประมาณ 200 - 290 ส่วน ในล้านส่วน ในน้ำทะเลจะมีฟลูออรีนอยู่ประมาณ 0.8 - 1.4 ส่วนในล้านส่วน ส่วนในน้ำจืดหรือน้ำบริโภคจะมีปริมาณฟลูออไรด์อยู่แตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ (เศวต ทัศนบรรจง 2528)

โดยทั่วไปแล้วถือว่าฟลูออไรด์เป็นสารพิษเป็นตัวต้านระบบเอนไซม์หลายชนิด เมื่อเติมน้ำยานี้ลงไปในการผลิตจะทำให้เลือดไม่แข็งตัว (เศวต ทศนบรรจง, 2528) ฟลูออไรด์เป็นพิษเฉียบพลันซึ่งเกิดขึ้นเมื่อรับประทานสารนี้เข้าไปมากเกินไปเกินควรจะมีอาการดังนี้

1. น้ำลายไหล คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง ท้องเดิน
2. มีอาการชัก
3. ปวดตามกล้ามเนื้อ
4. แรงดันเลือดต่ำ
5. หัวใจวาย

ขนาดที่ทำให้ตาย Lethal dose 2-5 กรัมโซเดียมฟลูออไรด์ (เศวต ทศนบรรจง, 2528) พิษเรื้อรังได้แก่การเกิดโรคฟลูโรซิสคือผู้ป่วยที่ได้รับสารฟลูออไรด์ในปริมาณที่มากและติดต่อกันเป็นเวลานานผู้ป่วยจะมีการเปลี่ยนแปลงของกระดูกและพบว่ามีกระดูกงอกตามแนวยึดเกาะของกล้ามเนื้อและเอ็นในส่วนต่างๆของร่างกาย (WHO, 1970) และยังเป็นสาเหตุของการมีนิ่วในไต (มณี แก้วปลั่ง, 2532) ขนาดที่ทำให้เกิดอาการผิดปกติของร่างกาย (อีต กฤดากร, 2518) มีดังนี้

- ทำให้เกิดฟันตกกระ	2	ส่วนในล้าน
- กระดูกพิการ	20	"
- ต่อมไทรอยด์เปลี่ยนแปลง	50	"
- การเจริญเติบโตของร่างกายช้าลง	100	"
- ไตเปลี่ยนแปลง	125	"

ส่วนประโยชน์ของฟลูออไรด์ เช่น ป้องกันไม่ให้ฟันผุ ซึ่งในชีวิตประจำวันจะได้รับโดยการใช้ยาสีฟันที่มีส่วนผสมของฟลูออไรด์ในอัตราส่วนที่เหมาะสม แหล่งแร่ฟลูออไรด์ ในประเทศไทย พบบริเวณทางภาคตะวันตกของประเทศตั้งแต่ภาคเหนือจนถึงภาคใต้ ตั้งแต่จังหวัดเชียงราย แม่ฮ่องสอน เชียงใหม่ ลำพูน ลำปาง ตาก กำแพงเพชร อุทัยธานี กาญจนบุรี เพชรบุรี ต่อเนื่องจนถึง สุราษฎร์ธานี และกระบี่ แหล่งแร่ฟลูออไรด์ ที่นำมาใช้ประโยชน์ในประเทศไทยซึ่งได้แก่แร่ที่มาจากการทำเหมืองแร่ ในอำเภอแม่ละน้อย อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน อำเภอฝาง อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ และอำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน บริเวณที่พบแร่ฟลูออไรด์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดที่มีความกว้างตั้งแต่ 2-4 เมตร และยาวประมาณ 1,400 เมตร ซึ่งพบในเขตเหมืองแร่มหาลานนา อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน (ธวัช จาปะเกษตร, 2532) ซึ่งการทำเหมืองแร่

ฟลูออไรด์ มีผลกระทบต่อประชาชนและสิ่งแวดล้อมดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

2.2 แนวความคิดการอนุรักษ์ธรรมชาติ

องค์การสหประชาชาติเสนอโดยองค์การการศึกษาวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรม (UNESCO) และองค์การอาหารและเกษตร (FAO) ได้กำหนดความหมายของการอนุรักษ์ว่าเป็น "การใช้ทรัพยากรของโลกอย่างเหมาะสม เพื่อก่อให้เกิดคุณภาพของชีวิตสูงสุดแก่มนุษยชาติ" ความหมายนี้ได้พยายามกำหนดให้เป็นกลางมากที่สุดเพื่อประเทศต่างๆสามารถทำความเข้าใจร่วมกัน แต่ในแนวความคิดจริงคำว่า "ใช้อย่างเหมาะสม" ก็ดี หรือคำว่า "คุณภาพของชีวิต" อาจจะมี ความหมายแตกต่างกันในประเทศที่มีลักษณะทางสังคมวัฒนธรรมและฐานะทางเศรษฐกิจที่แตกต่างกัน มนัส สุวรรณ (2538) ได้กล่าวไว้ว่า ความต้องการพื้นฐานของชีวิตที่มนุษย์ในสังคม ต้องมีการนำเอาทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ประโยชน์ ขณะเดียวกันประชากรของโลกยังต้องการ สภาพแวดล้อมที่มีคุณภาพหรือสภาวะแวดล้อมที่ยังคงสภาพความเป็นธรรมชาติอยู่ จึงก่อให้เกิด ความขัดแย้งทางแนวความคิดระหว่างบุคคลสองกลุ่มคือ นักเศรษฐศาสตร์พัฒนา และนักอนุรักษ์นิยม แนวความคิดที่สำคัญของบุคคลกลุ่มแรกคือ การนำเอาทรัพยากรที่มีมาใช้ประโยชน์เพื่อ ความอยู่ดีและกินดีของประชาชน แต่แนวความคิดที่สำคัญของบุคคลกลุ่มหลังคือ การอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติเอาไว้เพื่อคุณภาพที่ดีของสภาวะแวดล้อม อย่างไรก็ตามมีสิ่งที่น่าสนใจแล้ว นำให้ความสนใจเกี่ยวกับเรื่องนี้ก็คือ ถึงแม้จะมีความขัดแย้งในแนวความคิดและแนวปฏิบัติของ บุคคลสองกลุ่มดังกล่าว แต่ถ้าพิจารณาถึงจุดมุ่งหมายสำคัญของคนสองกลุ่มอาจกล่าวได้ว่าไม่มี ความแตกต่างกันเลยทั้งนักเศรษฐศาสตร์พัฒนาและนักอนุรักษ์นิยม ต่างก็มุ่งหวังที่จะให้เกิด ความอยู่ดีกินดีในประชกรมนุษย์ ที่กล่าวมานำให้ความสนใจคือ แนวความคิดและการปฏิบัติของ คนสองกลุ่มน่าจะได้มีการ ผสมผสานกันมากกว่าที่จะปล่อยให้ขัดแย้ง ทั้งนี้ก็เพื่อความ ผาสุกของประชากรโลก ยิ่งกว่าสิ่งอื่นใด หลักการทางอนุรักษ์หรือทางนิเวศวิทยาต้องได้รับความ สำคัญเมื่อมีโครงการที่จะพัฒนาอุตสาหกรรม หลักการในขั้นตอนนี้ควรให้ความสำคัญที่

1. การประเมินผลได้ ผลเสีย ของโครงการอย่างละเอียด
2. พิจารณาเพื่อตัดสินใจว่าจะเลือกแนวทางอนุรักษ์หรือพัฒนา

3. เลือกใช้ทรัพยากรอย่างชาญฉลาด โดยใช้ให้น้อยที่สุดแต่เกิดประโยชน์มากที่สุด และในขณะเดียวกันมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด

4. การใช้ทรัพยากรอื่นหรือพลังงานรูปแบบอื่นทดแทนทรัพยากรหรือพลังงานที่เมื่อใช้แล้วอาจเกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศอย่างรุนแรง
จากการวิเคราะห์แนวคิดที่ดำรงอยู่ (ปรีชา เวียมพงศ์สานต์, 2541) สรุปไว้ว่าการอนุรักษ์เราให้ความสำคัญแก่ปัญหาหลักใหญ่ ๆ อยู่ 4 เรื่อง คือ

- ความยั่งยืน นักนิเวศเศรษฐศาสตร์เตือนว่า เราอย่าลืมนำธรรมชาติคือ ระบบหล่อเลี้ยงชีวิตของโลกเศรษฐกิจ (life support system) ถ้าเราลืมนำธรรมชาตินี้ เราอาจมีพฤติกรรมที่ทำให้ลายความสามารถของระบบนิเวศที่จะหล่อเลี้ยงตนเอง และหล่อเลี้ยงระบบเศรษฐกิจด้วย นักนิเวศเศรษฐศาสตร์ค้นพบว่า ในประวัติศาสตร์เศรษฐกิจที่ผ่านมา เศรษฐกิจทุกระบบ ไม่ว่าจะเป็นทุนนิยมตลาดเสรี หรือสังคมนิยมแบบวางแผนโดยรัฐ ล้วนแต่มีแนวโน้มที่จะทำลายความยั่งยืนระบบนิเวศทั้งสิ้น ดังนั้น จึงมีความจำเป็นที่จะต้องแสวงหาระบบเศรษฐกิจใหม่ที่สามารถสร้างความยั่งยืนให้แก่ธรรมชาติได้

- การแบ่งปันความมั่งคั่งและทรัพยากรธรรมชาติ ถ้าคนกลุ่มหนึ่งครอบครองทรัพย์สินสมบัติและทรัพยากรธรรมชาติมากเกินไป คนอีกกลุ่มก็แทบไม่มีอะไรจะครอบครอง ถ้ากลุ่มหนึ่งใช้มาก บริโภคมาก อีกกลุ่มหนึ่งก็ต้องยากไร้ขาดแคลนในการบริโภค สังคมที่ไม่เท่าเทียมกันย่อมเป็นสังคมที่ไร้คุณภาพ ในทำนองเดียวกัน ถ้ามนุษย์ใช้ธรรมชาติมากเกินไป เช่น ไปแย่งถิ่นฐานของพืชพรรณสัตว์ป่า ระบบนิเวศและสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ก็ต้องถูกทำลาย เศรษฐศาสตร์สมัยใหม่มักสอนให้มนุษย์ครอบครองทรัพยากรธรรมชาติมากขึ้น จนลืมนึกถึงเรื่องความอุดมสมบูรณ์ของธรรมชาติ ที่ควรจะต้องแบ่งปันให้สรรพสิ่งทั้งหลายอย่างทั่วถึง

- ความยุติธรรมระหว่างคน 2 รุ่น เศรษฐศาสตร์สมัยใหม่ มีแนวโน้มที่จะให้ค่าสูงแก่คนรุ่นปัจจุบัน โดยไม่ปรียาคคนรุ่นอนาคต (ปัญหาที่เราเรียกกันว่า discounting หรือการลดค่าของอนาคต) อาจเป็นเพราะว่าคนรุ่นอนาคตยังไม่มีตัวตน ยังไม่เกิดมา หรือเกิดมาแล้วยังพูดไม่ได้โต้แย้งไม่ได้ การตีค่าแบบนี้ ทำให้เกิดความคิดที่ว่า วันนี้ดีกว่าพรุ่งนี้ อนาคตอันใกล้ดีกว่าอนาคตที่ห่างไกล ถ้าไกลมากก็ไม่มีค่าเลย เราควรมองว่า ถ้าคิดแบบนี้ไม่เป็นการให้ความยุติธรรมแก่คนรุ่นอนาคต และยังเป็นการกระตุ้นให้มีการทำลายธรรมชาติ เพื่อผลประโยชน์ทางธุรกิจระยะสั้นเบื้องหน้า ซึ่งเท่ากับว่า ไม่ส่งมอบความอุดมสมบูรณ์ทางธรรมชาติให้แก่คนรุ่นอนาคต

- ค่าทางสิ่งแวดล้อมที่ไม่อาจตีราคาได้ ถ้าถามชาวชนบทว่า การตั้งโรงงานอุตสาหกรรม (เช่น ผลิตรถยนต์) จะก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำ น้ำดื่ม น้ำใช้ในบ่อน้ำ ต้องถูกเจือปน

ด้วยน้ำเน่าจากโรงงานจนใช้การไม่ได้ ชาวชนบทพร้อมที่จะจ่ายเงินใหม่ เพื่อไม่ให้เกิดมลพิษ และถ้าเกิดมลพิษ ชาวชนบทต้องการเงินชดเชยเท่าไร? ชาวชนบทของเราคงปฏิเสธที่จะตอบคำถาม 2 ข้อนี้ เพราะไม่ต้องการเอาน้ำบริสุทธิ์ไปแลกกับมลพิษอย่างแน่นอน การตีค่าทางสิ่งแวดล้อมให้เป็นตัวเงิน เป็นวิธีการที่อยู่บนพื้นฐานของปรัชญาอรรถประโยชน์นิยม ซึ่งเป็นเพียงค่านิยมหนึ่งในหลาย ๆ ค่านิยม ในเรื่องความเป็นจริงเกี่ยวกับเรื่องสิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์ธรรมชาตินั้น เราคงจะต้องคำนึงถึงค่านิยมต่าง ๆ ที่ไม่อาจตีค่าเป็นตัวเงินได้ (เช่น ค่านิยมทางศาสนาและทางสุนทรียภาพ เป็นต้น)

2.3 แนวความคิดพื้นฐานของเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม

การที่จะเข้าใจปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ดีนั้น จำเป็นต้องเข้าใจความรู้พื้นฐานต่างๆ เกี่ยวกับกายภาพ ชีววิทยา รัฐศาสตร์ สังคมวิทยา กฎหมายและอื่น ๆ เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตาม เราสามารถจะยืนยันได้ว่า ถ้าทั้งเศรษฐศาสตร์มีความสำคัญเป็นอย่างมากที่จะช่วยแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อมที่มีคุณภาพเป็นเศรษฐกิจ หรือพูดอีกนัยหนึ่งสิ่งแวดล้อมที่มีคุณภาพเป็นของหาย ความหมายของคำว่า หายาก เราหมายถึง อุปสงค์ที่มีต่อสิ่งแวดล้อมที่มีคุณภาพสูง (บ่อยครั้ง) จะหมายถึง ความต้องการที่จะหลีกเลี่ยงมลภาวะของสิ่งแวดล้อม มากกว่าอุปทาน ระดับราคาเท่ากับศูนย์ เนื่องจากธรรมชาติมิได้สรรสร้างสิ่งเหล่านี้ อย่างเพียงพอที่จะสนองความพอใจของคนทุกคนได้ ดังนั้น จึงมีค่าเสียโอกาสในการที่จะได้รับสภาพแวดล้อมที่มีคุณภาพดีขึ้นในสังคมโดยย่อหมายถึง การเสียสละที่จะไม่ได้สินค้าที่มีมูลค่าอย่างอื่น

ก. คำจำกัดความบางคำตามแนวความคิดเห็นทางวิทยาการด้านสภาวะแวดล้อม
 นิเวศวิทยา เป็นวิทยาการที่ว่าด้วยความสัมพันธ์ระหว่างคนและสิ่งแวดล้อมที่เป็นสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต ระบบนิเวศ เป็นคำที่ใช้เฉพาะ ซึ่งหมายถึงกลุ่มของความสัมพันธ์ระหว่างกันทางนิเวศวิทยา ตัวอย่างของระบบนิเวศ เช่น ทะเลสาบ หรือทุ่งหญ้า ภูเขา อาณาจักรของสิ่งมีชีวิต ที่เป็นส่วนประกอบของโลก บรรยากาศและสิ่งมีชีวิตทั้งหมดบนโลก สิ่งแวดล้อมทั้งหมดของคนรวมทั้งอาณาจักรของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของคนที่มีต่อธรรมชาติและสิ่งที่เขาสร้างขึ้นรอบ ๆ ตัวเขา จากคำจำกัดความดังกล่าว สภาวะแวดล้อมจึงสามารถรวมทุกสิ่งทุกอย่างที่สามารถจะคิดได้ เราจะจำกัดตัวเองที่จะใช้คำจำกัดความนี้ หมายถึง ความสัมพันธ์ของคนกับบรรยากาศ น้ำที่มีอยู่บนโลก และเจาะจงเฉพาะบางสิ่งบางอย่างที่อยู่รอบคนเรา

มลภาวะ โดยทั่ว ๆ ไป หมายถึง วัตถุ ที่สะสมขึ้นที่เป็นอันตรายหรือเป็นสิ่งที่ไม่พึงปรารถนา มลสารบ่อยครั้งจะบอกให้เราทราบถึงความแตกต่างว่า สามารถสลายตัวได้ตามหลักทางชีววิทยา คือ พร้อมที่จะแบ่งแยกเป็นส่วนย่อยได้หรือไม่ และกระจายออกไปอย่างไม่เป็นอันตราย โดยกระบวนการธรรมชาติทางชีววิทยาและเคมี เพื่อที่จะหยุดเป็นมลสารในช่วงระยะเวลาอันสั้น สารอินทรีย์ ต่าง ๆ เช่น อาหาร สิ่งที่ทำขึ้นด้วยไม้และกระดาษ เป็นตัวอย่างของ biodegradable ส่วนพลาสติกและอลูมิเนียม ไม่ใช่ biodegradable

คำจำกัดความบางคำ ตามแนวความคิดในทางเศรษฐศาสตร์ เศรษฐทรัพย์ หรือ การบริการ เป็นสิ่งของที่หายาก ความหายากเกิดขึ้นเมื่อใดก็ตาม ที่อุปสงค์ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งมีมากกว่าอุปทานของสิ่งนั้น ณ ราคาเท่ากับศูนย์ สวัสดิภาพทางเศรษฐกิจ เป็นส่วนหนึ่งของสวัสดิภาพรวมทั้งหมดของมนุษยชาติ ซึ่งวัดได้โดยมูลค่าของการบริโภคเศรษฐกิจ และการบริการจากทรัพยากรที่จะสามารถมีอำนาจให้

ผลประโยชน์ ของสินค้าหรือบริการใด ๆ หมายถึง มูลค่าของสินค้าหรือบริการนั้นที่มีต่อผู้บริโภค ผลประโยชน์ของสินค้าและบริการส่วนมาก โดยปกติแล้วคำนวณหาได้โดยตรงจากราคาตลาด ที่ผู้บริโภคแสดงความเต็มใจที่จะซื้อ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หมายถึง ประโยชน์ที่ต้องเสียสละ โดยทั่วไปมักจะหมายถึงต้นทุนโอกาส ต้นทุนของสินค้าหรือ บริการใด ๆ ประกอบด้วยผลประโยชน์ที่จะต้องยอมเสียไปเพื่อบริโภคสินค้าหรือบริการอื่น เช่น การบริโภคสินค้า A เพิ่มขึ้นอีกหนึ่งหน่วย ย่อมหมายถึง การเปลี่ยนแปลงทรัพยากรไปจากการผลิตสินค้า B คือ เพื่อเอาไปใช้ในการผลิตสินค้า A เพิ่มขึ้นอีกหนึ่งหน่วย ต้นทุนที่แท้จริงของ A คือ การยอมเสียสละสินค้า B เนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงย้ายทรัพยากรจากการผลิตสินค้า B ไปใช้ในการผลิตสินค้า A ต้นทุนและผลประโยชน์ ปกติจะคำนวณหาได้โดยใช้ราคาที่ซื้อขายในตลาดเป็นเครื่องวัด

ข. ภาพพจน์ของปัญหาทางสภาวะแวดล้อม

ในอดีต

อากาศเสียและน้ำเสียและปัญหาสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ มีประวัติความเป็นมานานพอ ๆ กับการเป็นมาของมนุษย์ ประวัติศาสตร์ของโรมโบราณได้ทิ้งบันทึกทางประวัติศาสตร์ให้เราเกี่ยวกับกลิ่นเสียที่ปรากฏอยู่ทั่วไปในมหานคร และเมื่อไม่นานมานี้เราได้พบเอกสารมากมายเกี่ยวกับควันไฟ เสีย และกลิ่น ได้แผ่กระจายตามเมืองอุตสาหกรรมใหม่ ๆ ในประเทศอังกฤษเป็นต้น

แม้ว่าปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมจะเกิดขึ้นซ้ำซากตลอดระยะเวลาในช่วงประวัติศาสตร์ของมนุษยชาติ การเผยแพร่อย่างกว้างขวางเกี่ยวกับคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่มีคุณภาพเพียง จะได้รับความสนใจเมื่อไม่นานมานี้ โดยเริ่มขึ้นเมื่อตอนปลายของ ค.ศ.1960 และส่วนใหญ่เริ่มขึ้น

ในสหรัฐอเมริกาและบางส่วนของประเทศที่มีความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจอื่น ๆ การผลิตในระดับสูงหรือปริมาณมากที่ไม่เคยมีมาก่อน ได้ปรากฏขึ้นในบางประเทศ ในระยะครึ่งหลังของศตวรรษนี้ สิ่งแวดล้อมที่มีคุณภาพ ได้เปลี่ยนจากสินค้าที่ได้เปล่า กลายมาเป็นเศรษฐกิจ ทุกวันนี้ในบริเวณที่พวกที่มีรายได้สูงและมีประชากรอยู่หนาแน่น อุปสงค์ที่มีต่อสิ่งแวดล้อมที่มีคุณภาพจะมีมากกว่าอุปทาน ณ ระดับราคาเท่ากับศูนย์ และสินค้าที่ก่อนหน้านี้ได้มาเปล่า ๆ ทันทีทันใด ก็ได้กลายมาเป็นสินค้าที่หายากความสัมพันธ์ทางตรงกันข้ามระหว่างอุปสงค์และอุปทานของสิ่งแวดล้อมที่มีคุณภาพทำให้เกิดผล คือความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมีผลทำให้ลดปริมาณอากาศบริสุทธิ์และสิ่งแวดล้อมที่ดี เป็นสืบเนื่องมาจากโรงงานอุตสาหกรรม ปล่องของเสียในระดับสูงออกมา ปัญหามลภาวะ ทุกวันนี้ทำให้อากาศเสียและน้ำเสียเพิ่มมากขึ้น ปัจจุบันนี้มลสาร (ซึ่งไม่เคยมีมาก่อน) ได้คุกคามสุขภาพและความปลอดภัยของคนเรา เช่น DDT รัังสีปรมาณู และพิษของตะกั่ว จุดสำคัญอันหนึ่งคือ ความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจทำให้อุปทานของสิ่งแวดล้อมที่มีคุณภาพลดลง ในทางกลับกัน อุปสงค์ของสินค้าสิ่งแวดล้อม ได้เพิ่มขึ้นอย่างมาก อันเป็นผลสืบเนื่องมาจากการเพิ่มขึ้นของระดับความสมบูรณ์มั่งคั่ง ซึ่งสืบเนื่องมาจากการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ในทางเศรษฐศาสตร์ เราสมมุติว่า สิ่งแวดล้อมที่มีคุณภาพ เป็นสินค้าที่มีความยืดหยุ่นของดีมานด์ต่อรายได้สูงหรือเป็นสินค้าฟุ่มเฟือย หมายความว่า ครัวเรือน ที่มีรายได้สูง มีความปรารถนาที่จะใช้จ่ายรายได้ของเขาในสัดส่วนที่สูงเพื่อการบริโภคสิ่งแวดล้อมที่มีคุณภาพมากกว่าครัวเรือนที่มีรายได้ต่ำ ดังนั้น ถ้ามองจากด้านอุปสงค์และอุปทาน จะเห็นว่าผลของการขยายตัวทางเศรษฐกิจในประเทศที่พัฒนาทางเศรษฐกิจของโลกจะมีส่วนทำให้สิ่งแวดล้อมที่มีคุณภาพเปลี่ยนจากสินค้าที่ได้เปล่า กลายมาเป็นสินค้าที่หายาก

ปัจจุบันและอนาคต

การเคลื่อนไหวของพวกอนุรักษ์นิยมปัจจุบัน อันได้แก่ บุคคลหรือองค์การในสหรัฐอเมริกา ซึ่งปัจจุบันนี้ได้เรียกร้องให้มีกิจกรรมทางสังคมมากขึ้น เพื่อยกระดับคุณภาพของสิ่งแวดล้อม พวกอนุรักษ์เหล่านี้เป็นผู้ที่มีความรู้เป็นทนายทสืบเจตนารมณ์ ของพวกอนุรักษ์ในตอนปลายศตวรรษที่ 19 และตอนต้นศตวรรษที่ 20 พวกอนุรักษ์นิยมรุ่นเก่าที่สำคัญ

การเคลื่อนไหวของพวกอนุรักษ์นิยม ปัจจุบันแตกต่างจากบรรพบุรุษในลักษณะที่สำคัญสองประการ คือ

ประการแรก พวกอนุรักษ์นิยมรุ่นปัจจุบันมีพื้นฐานที่กว้างกว่าทั้งในด้านการเมืองและสังคมมากกว่าพวกอนุรักษ์สมัยก่อน ซึ่งส่วนใหญ่ ได้แก่ พวกที่ให้ความสนใจกับสังคมการ

เกษตร (agrarian society) ได้ล้มสลายไปเมื่ออุตสาหกรรมในสหรัฐอเมริกาได้พัฒนามาแทนที่ระหว่างตอนปลายของศตวรรษที่ 19 และตอนต้นของศตวรรษที่ 20

ประการที่สอง พวกอนุรักษนิยมปัจจุบันทำตัวเองให้เป็นอิสระจากแนวความคิดดั้งเดิมที่เน้นการที่ทรัพยากรถูกใช้หมดไป ซึ่งเป็นจุดสำคัญของความเชื่อถือของพวกอนุรักษนิยมเก่า ๆ และได้หันความสนใจมายังปัญหาที่ตรงกรณีมากกว่า เกี่ยวกับปัญหาของคุณภาพของสิ่งแวดล้อม พวกอนุรักษนิยมรุ่นก่อนมีความเชื่อว่า ทรัพยากรมีอยู่อย่างจำกัดการขยายตัวทางเศรษฐกิจต่อไปจะไม่มีทางหลีกเลี่ยงการหมดไปของอุปทานของทรัพยากร ความผิดพลาดนี้ เนื่องมาจากการประเมินอัตราการใช้ทรัพยากรอัตราต่อปีในปัจจุบันแล้วนำไปคาดคะเนอัตราการใช้ทรัพยากรในอนาคต เช่น ถ่านหินประมาณจำนวนของถ่านหินทั้งหมดที่ยังอยู่บนพื้นโลก และในที่สุดก็กะประมาณ จำนวนปีที่ถ่านหินที่มีอยู่ทั้งหมดจะถูกใช้ให้หมดไป ดูเสมือนว่าการคาดการณ์ดังกล่าว มองในแง่ร้ายเกินไป เพราะการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจไม่ได้ถูกกีดกันโดยการขาดแคลนวัตถุดิบเสมอไป

2.3.1 การปฏิวัติทางสิ่งแวดล้อม

หลังสงครามโลกครั้งที่ 2 เป็นต้นมา ทั้งในโลกตะวันตกและประเทศที่กำลังพัฒนาต่างได้แก้ไขปัญหาเศรษฐกิจของตน โดยไม่ได้คำนึงถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม เท่าใดนัก ทุกฝ่ายมุ่งแต่เน้นความสำเร็จทางเศรษฐกิจ จนลืมหรือละเลยความสำคัญของสิ่งแวดล้อม เมื่อเวลาผ่านไป ความเสื่อมโทรมทางสิ่งแวดล้อมค่อย ๆ ปรากฏออกมาให้เห็นและมีอาการรุนแรงเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ในที่สุด การเปลี่ยนแปลงจึงเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ เราอาจกล่าวได้ว่า ตั้งแต่ปี 1960 เป็นต้นมาจนถึงวันนี้ มี "การปฏิวัติทางสิ่งแวดล้อม" เกิดขึ้น 2 ครั้ง

การปฏิวัติครั้งแรกเกี่ยวกับทัศนคติทางสิ่งแวดล้อม ปรากฏขึ้นมาในช่วงปลายทศวรรษที่ 1960 และต้นศตวรรษ 1970 ส่วนใหญ่เป็นการโต้เถียงกันเกี่ยวกับปัญหาความขัดแย้งระหว่างคุณภาพสิ่งแวดล้อม กับความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ในปลายทศวรรษที่ 1980 และต้นศตวรรษที่ 1990 มีการปฏิวัติครั้งที่ 2 ซึ่งเน้นการอภิปรายเกี่ยวกับปัญหาที่เราเรียกว่า "การพัฒนาแบบยั่งยืน" (sustainable development) แนวคิดนี้ต้องการย้ำว่า เราสามารถบรรลุเป้าหมาย "ความสำเร็จในการพัฒนาเศรษฐกิจ" ท่ามกลางสิ่งแวดล้อมที่ดีได้ การวางนโยบายสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม จะช่วยการพัฒนาเศรษฐกิจ และถ้ามีการจัดการอย่างระมัดระวัง การพัฒนาเศรษฐกิจก็จะมีส่วนช่วยคุ้มครองสิ่งแวดล้อมได้

การปฏิวัติทางสิ่งแวดล้อมทั้ง 2 ครั้ง นับว่ามีส่วนสำคัญในการกระตุ้นให้เศรษฐศาสตร์สาขาหนึ่ง ซึ่งเราเรียกว่า "เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม" ได้พัฒนาก้าวหน้าไปอีกมาก ในความเป็นจริง สาขานี้ เริ่มปรากฏเป็นรูปร่างที่ชัดเจน ในช่วงศตวรรษที่ 1950 และ 1960 โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสหรัฐอเมริกา ซึ่งกำลังมีความพยายามที่จะแสวงหานโยบายและมาตรการทางสิ่งแวดล้อม โดยมีการเน้นเรื่องการวิเคราะห์ต้นทุนและประโยชน์ของโครงการ รวมทั้งการคิดค้นหาเทคนิคในการประเมินค่าของผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม

โดยธรรมชาติของเศรษฐศาสตร์ นับตั้งแต่ยุคคลาสสิกเป็นต้นมา นักเศรษฐศาสตร์ ได้ทำการวิเคราะห์ปัญหาความสัมพันธ์ระหว่างความสมบูรณ์ทางเศรษฐกิจกับสินทรัพย์ทางธรรมชาติอยู่แล้ว แต่ต่อมา ปัญหานี้กลับถูกหลงลืมไป จนกระทั่งนักเศรษฐศาสตร์ A. Pigou ได้กระตุ้นให้เราหันมามองเรื่องผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม อันเกิดจากกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ในขณะที่เศรษฐศาสตร์ทุนนิยมส่วนใหญ่ไม่ค่อยจะให้ความสนใจแก่เรื่องสิ่งแวดล้อม (เพราะมุ่งแต่เน้นเรื่องการผลิตผลประโยชน์สูงสุดทางเศรษฐกิจ) เศรษฐศาสตร์สังคมนิยม (ก่อนสหภาพโซเวียตล่มสลาย) ก็มีแนวโน้มเช่นเดียวกันที่จะละเลยเรื่องสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้เป็นเพราะว่าปรมาจารย์ คาร์ล มาร์กซ์ แม้จะเอ่ยถึงการขูดรีดธรรมชาติโดยทุนนิยม แต่ก็ไม่ได้ริเริ่มทำการวิเคราะห์ปัญหาเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ นอกจากนั้นนักอุดมการณ์ของสังคมนิยมใน สหภาพโซเวียตและยุโรปตะวันออก ยังโฆษณาเสมอว่า ถ้าไม่มีระบบทุนนิยมแล้ว ปัญหาวิกฤตการณ์ทางสิ่งแวดล้อมก็จะหมดไปด้วย แต่ปรากฏว่าในประเทศสังคมนิยมที่เป็นจริงทั่วโลก เต็มไปด้วยปัญหาความเสื่อมโทรมทางสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรง เราอาจกล่าวได้ว่า ไม่ว่าจะ เป็นระบบทุนนิยมหรือสังคมนิยมก็ตาม ทั้ง 2 ล้วนแต่มีขีดจำกัดทางกฎนิเวศวิทยาด้วยกันทั้งสิ้น

2.3.2 เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม

เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมสมัยใหม่มองว่า ระบบเศรษฐกิจที่ดำรงอยู่เป็น "ระบบเปิด" (open system) ในที่นี้มีความหมายว่า เพื่อที่จะทำหน้าที่ในการสนองความต้องการของมนุษย์ เศรษฐกิจจะประกอบด้วย 3 กระบวนการ คือ

- การนำเอาทรัพยากรธรรมชาติออกมาจากสิ่งแวดล้อม
- การแปรรูปทรัพยากรให้กลายเป็นสินค้าอุปโภคบริโภค
- การนำของเสียกลับคืนสู่สิ่งแวดล้อม

ถ้ามีของเสียหรือมลพิษหลงเหลือออกจากระบบผลิตมากเกินไป จนก่อให้เกิดการสะสมที่เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต ชุมชน และธรรมชาติ เราก็จะมีสิ่งที่เราเรียกว่า "มลภาวะ"

เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมสมัยใหม่ให้ความสนใจสูงต่อปรากฏการณ์นี้ ตามแนวคิดที่ Pigou เคยบุกเบิกไว้เมื่อหลายสิบปีมาแล้ว

การที่เรามองว่า ระบบเศรษฐกิจเป็นระบบเปิดนั้น นับว่าเป็นการเตือนเราให้นึกถึงอยู่เสมอว่า ทุกกระบวนการของการผลิตและการบริโภค จะมีของเสียหรือมลพิษ หลั่งไหลออกมาจากระบบตลอดเวลา ภารกิจของเราคือ จะต้องลดปริมาณมลพิษนี้ให้น้อยที่สุดให้ได้ แบบจำลองเศรษฐกิจแบบใหม่ จึงต้องเป็นแบบจำลองที่สะท้อนให้เห็นถึงความเชื่อมโยงระหว่างเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม ในแบบจำลองนี้ เราไม่ได้เน้นแต่เรื่องการผลิต การบริโภค และมลภาวะเท่านั้น แต่เรายังเห็นกระบวนการของการนำเอาทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ด้วย มองจากจุดนี้ เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมสมัยใหม่ได้ให้ความสำคัญสูงแก่การวิเคราะห์การใช้ทรัพยากร โดยนำเรื่องนี้ไปเชื่อมโยงกับปัญหาความยากและความหมดสิ้นลงของทรัพยากรธรรมชาติ

เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมไม่ได้ทำการวิเคราะห์ปัญหาแต่อย่างเดียว เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นเช่น มลภาวะ หรือความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ ก็จะเป็นที่ที่จะต้องให้รัฐบาลเข้ามาควบคุมหรือแทรกแซง โดยมีเป้าหมายเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้บริโภค และผู้ผลิต เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมจึงมีภารกิจที่สำคัญในการเสนอแนวคิดเกี่ยวกับการวางนโยบาย และมาตรการทางสิ่งแวดล้อมด้วย

เพื่อที่จะให้มีประสิทธิภาพสูงในการวางนโยบายสิ่งแวดล้อม เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมมีบทบาทสำคัญในการกระตุ้นให้ผู้วางนโยบายได้รู้จักกับแนวคิดที่เราเรียกว่าการประเมินประโยชน์ คือ การประเมินค่าเป็นตัวเงินเกี่ยวกับประโยชน์ทางสิ่งแวดล้อม อันเกิดจากการดำเนินนโยบายสิ่งแวดล้อม (ซึ่งรวมการประเมินค่าเสียหาย ไว้ด้วย) มีวัตถุประสงค์ 2 ด้านคือ ด้าน ที่หนึ่ง ต้องการที่จะนำเอาหน้าที่ของสิ่งแวดล้อมที่มีค่ามาก (แต่ไม่เคยตีราคา) มาไว้ในการวิเคราะห์ต้นทุนและประโยชน์ ของโครงการ และด้านที่สอง ต้องการแสดงให้เห็นถึงรูปแบบของความเสียหายทางเศรษฐกิจ อันเกิดจากมลภาวะ และความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ สรุปแล้ว ในเรื่องดังกล่าวนี้ เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมได้ให้หลักเกณฑ์สำคัญ ๆ แก่ผู้วางนโยบายในการเลือกสรรโครงการที่เหมาะสมเพื่อคุ้มครองสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3.3 นิเวศเศรษฐศาสตร์และความคิดกระแสหลัก

เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่กล่าวมา ส่วนใหญ่พยายามนำเอาเครื่องมือและทฤษฎีของเศรษฐศาสตร์กระแสหลักมาวิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อม ดังนั้น จุดอ่อนของแนวคิดนี้

จึงมีลักษณะคล้าย ๆ กันในช่วงหลัง ๆ ได้มีการวิพากษ์วิจารณ์เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมกันมากขึ้น โดยเห็นว่า โลกทัศน์ของเศรษฐศาสตร์แขนงนี้ไม่ได้มีอะไรแตกต่างไปจากโลกทัศน์ของนิโคลาส-ฮิคเคย์ เรายังคงมองกันเหมือนเดิมว่า สิ่งแวดล้อมเป็นส่วนหนึ่งของเศรษฐกิจ มีไว้เพื่อรับใช้ระบบเศรษฐกิจ แทนที่จะมองว่า เศรษฐกิจเป็นส่วนหนึ่งของระบบนิเวศ ซึ่งเราจะต้องดูแลปกป้องคุ้มครองไม่ให้เศรษฐกิจมีผลกระทบทำลายได้ เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมถูกวิจารณ์ว่าไม่มีพลังการวิเคราะห์ดีพอที่จะทำให้เราเข้าใจปัญหาซับซ้อนของสิ่งแวดล้อมได้ การตีราคาออกมาเป็นตัวเงิน ของสิ่งต่าง ๆ ในเรื่องสิ่งแวดล้อม ไม่สามารถจะทำให้เราแก้ไขปัญหายุ่งยากได้ เช่น ปัญหาโลกร้อน การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ ความเสื่อมโทรมของระบบนิเวศ ความยุติธรรมระหว่างคน 2 รุ่น และปัญหาสิทธิของพืชพรรณสัตว์ป่า เป็นต้น

ในระยะหลัง ๆ จึงได้มีความพยายามที่จะพัฒนาศาสตร์ใหม่ขึ้นมา ซึ่งเป็นที่รู้จักกันภายใต้ชื่อ "นิเวศเศรษฐศาสตร์" โดยมีแนวคิดหลักว่า เราควรจะเริ่มต้นการวิเคราะห์ โดยมองที่ระบบนิเวศซึ่งเป็นพื้นฐานของการทำงานของระบบเศรษฐกิจ

นิเวศเศรษฐศาสตร์เน้นการมองระยะยาว และมองระดับโลกในฐานะที่เป็นดาวเคราะห์ (planetary scale) ซึ่งเป็นการมองที่แตกต่างจากเศรษฐศาสตร์ทั่วไปอย่างมาก กิจกรรมทางเศรษฐกิจของเราที่ผ่านมา 200 ปี มีแนวโน้มที่ใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างเหาะ-ผลาญและสิ้นเปลือง จนเราต้องพบกับสิ่งที่เรียกว่า "ขีดจำกัดทางนิเวศ" มองระยะสั้น ระบบเศรษฐกิจของเราอาจประสบความสำเร็จในระดับหนึ่ง แต่ถ้ามองระยะยาวแล้วระบบเศรษฐกิจแบบอุตสาหกรรมนิยมที่เรามีอยู่ ย่อมก่อให้เกิดความหายนะแก่ระบบนิเวศอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ปรากฏการณ์ต่าง ๆ เกิดขึ้นแล้วทั่วโลก และกำลังมีความรุนแรงขึ้น จนเราอาจกล่าวได้ว่า เรากำลังมี "วิกฤตการณ์ทางสิ่งแวดล้อม"

นักเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม พยายามวิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยการตีค่าออกเป็นตัวเงิน ทำให้เราเห็นต้นทุนและประโยชน์ได้อย่างชัดเจน แต่ในขั้นสุดท้ายแล้ว ถ้าปรากฏว่า ประโยชน์จากเศรษฐกิจมีค่ามากกว่าความเสียหายทางสิ่งแวดล้อม นักเศรษฐศาสตร์ก็จะเสนอให้มีความสำคัญแก่เรื่องเศรษฐกิจมากกว่า สิ่งทีนิเวศเศรษฐศาสตร์เน้นมากที่สุดก็คือ เราต้องมองว่าพัฒนาการของเศรษฐกิจ ย่อมมีขีดจำกัดทางนิเวศเสมอ แต่ในเศรษฐศาสตร์กระแสหลัก เราจะไม่พบแนวคิดนี้เลย เช่น เศรษฐกิจมหภาคจะมีแต่ขีดจำกัดทางการเงินการคลังเท่านั้น ในแนวคิดดังกล่าว เศรษฐกิจสามารถขยายตัวได้ตลอดกาล โดยไม่มีปัญหาขีดจำกัดทางธรรมชาติเลย แต่ถ้าเรามองว่า เศรษฐกิจเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการทางชีวภาพกายภาพแล้ว เราก็ต้องระมัดระวังไม่ให้เศรษฐกิจใหญ่โตเกินไป ผลิตมากเกินไป ขยายตัวเร็วเกินไป ในปี ค.ศ.2030

ประชากรโลกจะเพิ่มมากขึ้นกว่า 2 เท่าตัว กิจกรรมเศรษฐกิจจะเพิ่มขึ้นอีก 4 เท่า ถ้าเรายังคงประกอบกิจกรรมตามแบบเก่า ๆ โดยไม่คำนึงถึงขีดจำกัดทางนิเวศ อะไรจะเกิดขึ้นบนพื้นโลกใบนี้

2.3.4 หลักการพื้นฐานของนิเวศเศรษฐศาสตร์

นิเวศเศรษฐศาสตร์เป็นเรื่องที่เกี่ยวกับระบบเศรษฐกิจและระบบนิเวศ รวมทั้งความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันของทั้ง 2 ระบบ เพื่อที่จะเข้าใจเรื่องราวที่สลับซับซ้อน ดังกล่าว มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องนำเอาศาสตร์หลายอย่างมาใช้ และผสมผสานกันอย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม นิเวศวิทยา และ เศรษฐศาสตร์ ในขณะเดียวกัน ก็ต้องอาศัยความรู้จากศาสตร์ที่เกี่ยวข้องด้วย เช่น สังคมวิทยา ทฤษฎีการเมือง ปรัชญา และจิตวิทยา

จากแนวความคิดพื้นฐานของเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม การนำมาวิเคราะห์ หลักการเข้ากับการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษาความรู้และพฤติกรรมของประชาชนในการป้องกันอันตรายจากสารฟลูออไรด์ กรณีการทำเหมืองแร่ฟลูออไรด์ ณ ตำบลเมืองแปง อำเภอปาย นั้น ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม นิเวศวิทยา และการตีค่าทรัพยากร เป็นเศรษฐทรัพย์ นั้น ตามแนวความคิดของเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยได้นำมาอ้างอิงเพื่อประเมินผลได้ผลเสียที่เกิดขึ้นของการใช้ทรัพยากรนั้นๆ เพื่อให้เป็นแนวทางหนึ่งของการที่จะนำมาวิเคราะห์ประเมินผลได้ผลเสียของการทำเหมืองแร่ฟลูออไรด์ และการใช้ทรัพยากรแร่ธาตุเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดและกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดและเกิดการตัดสินใจของผู้ที่จะนำผลการวิจัยนี้ไปใช้ประโยชน์ต่อไป

2.4 ทฤษฎีและแนวความคิดที่อธิบายความรู้และการวัดความรู้

ลัดดา กิติวิภาค (2526) ได้ให้ความหมายของความรู้ว่าหมายถึง การมีความรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่ง มีความเข้าใจ มีความสามารถในการตีความ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินผล

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2526) ได้ให้ความหมายของความรู้ ว่าเป็นพฤติกรรมขั้นต้นของพฤติกรรมด้านพุทธิปัญญา (Cognitive Domain) ซึ่งผู้เรียนเพียงแต่จำได้หรือโดยการมองเห็น ได้ยินก็จำได้ เป็นต้น

สุบิน พรเวียง (2539) กล่าวไว้ว่า ความรู้คือการรับรู้เรื่องราวต่างๆที่ได้รับมาจากประสบการณ์ที่สามารถจะจดจำและระลึกได้ ซึ่งเรียงพฤติกรรมจากง่ายไปหายากคือ ความรู้ ความจำความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินผลคือรู้จักการปรับปรุงความรู้ให้เหมาะสมแล้วนำเอาไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างแท้จริง ความรู้เป็นผลการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถและทักษะทางสมอง เป็นพฤติกรรมการเรียนรู้ที่แสดงออกทางสมอง ซึ่ง Bloom และคณะ(อ้างในสุรางค์ ใด้วตระกูล , 2537)ที่ได้แบ่งพฤติกรรมแสดงว่าเป็นผู้มีความรู้ – ความคิด ออกเป็น 6 ชั้นดังนี้

1. ความรู้ (Knowledge) ซึ่งได้แก่
 - 1.1 ความรู้เฉพาะเรื่อง (Knowledge of Specifics)
 - 1.2 ความรู้เกี่ยวกับศัพท์เทคนิค หรือศัพท์เฉพาะ (Knowledge of Terminology)
 - 1.3 ความรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริงเฉพาะ (Knowledge of Specific Facts)
 - 1.4 ความรู้เกี่ยวกับแนวทาง และวิธีการจัดการกับปัญหาเฉพาะ (Knowledge of Way of Dealing with Specifics)
 - 1.5 ความรู้เกี่ยวกับแบบแผนนิยม (Knowledge of Conventions)
 - 1.6 ความรู้เกี่ยวกับแนวโน้ม และลำดับขั้นตอนตามเหตุผล (Knowledge of Trends and Sequence)
 - 1.7 ความรู้เกี่ยวกับการจำแนก และจัดประเภท (Knowledge of Classification and Categories)
 - 1.8 ความรู้เกี่ยวกับเกณฑ์ (Knowledge of criteria)
 - 1.9 ความรู้เกี่ยวกับวิธีการ(Knowledge of Methodology)
 - 1.10 ความรู้เกี่ยวกับหลักการทั่วไปและความรู้ที่เป็นนามธรรมในสาขาวิชา (Knowledge of Universals and Abstractions in a Field)
 - 1.11 ความรู้เกี่ยวกับหลักการและข้อสรุปทั่วไป (Knowledge of Principles and Generalizations)
 - 1.12 ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎี และโครงสร้าง (Knowledge of Theories and Structures) (เยาวดี วิบูลย์ศรี,2540)
2. ความเข้าใจ (Comprehension) หมายถึง ความรู้ ความสามารถและทักษะในการแปลการตีความ และการสรุปอ้างอิง ซึ่งจะต้องเข้าใจจับใจความสำคัญของเรื่อง และสามารถ

ดัดแปลงของที่พบเห็นที่คล้ายกับของเก่าที่เคยประสบมาแล้วได้ แบ่งเป็น 3 ประเภทได้แก่ การมีความสามารถ และทักษะเกี่ยวกับ

2.1 การแปล (Translation)

2.2 การตีความ (Interpretation)

2.3 การขยายความ (Extrapolation)

3. การตีความ (Application) หมายถึง ความรู้ ความสามารถในการนำความรู้ความเข้าใจในเนื้อเรื่องต่าง ๆ ที่ได้เรียนรู้แล้วไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในสถานการณ์จริงและสถานการณ์จำลอง สามารถนำกฎเกณฑ์ หลักการ และวิธีการที่ได้เรียนรู้มาไปใช้แก้ปัญหาหรือทำความเข้าใจในสถานการณ์ใหม่ได้

4. การวิเคราะห์ (Analysis) หมายถึง ความรู้ความสามารถในการจำแนกเรื่องต่าง ๆ ให้กระจายออกเป็นหน่วยย่อยหรือส่วนย่อย ๆ เพื่อให้ลำดับขั้นของความคิดหรือความสัมพันธ์ระหว่างความคิดที่ชัดเจนแบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ความสามารถในการวิเคราะห์ให้เห็น

4.1 ความสำคัญ (Elements)

4.2 ความสัมพันธ์ (Relationship)

4.3 หลักการจัดระเบียบ (Organizational Principles)

5. การสังเคราะห์ (Synthesis) หมายถึง ความรู้ความสามารถในการผสมผสานส่วนย่อย ๆ เข้าเป็นเรื่องเดียวกัน หรือนำมาจัดเรียงเรียงขึ้นใหม่ในโครงสร้างหรือรูปแบบที่ไม่เหมือนเดิม แบ่งเป็น 3 ประเภทได้แก่ ความสามารถในการสังเคราะห์เกี่ยวกับ

5.1 ผลผลิตจากการสื่อความหมายเฉพาะ

5.2 ผลผลิตจากแผนงาน หรือชุดเสนอเพื่อปฏิบัติการ

5.3 ความสัมพันธ์เชิงนามธรรม

6. การประเมินผล (Evaluation) หมายถึง ความรู้ ความสามารถในการตัดสินเกี่ยวกับคุณค่าของเนื้อหา และวิธีการตามกฎเกณฑ์ แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่

6.1 การตัดสินตามเกณฑ์ภายใน

6.2 การตัดสินตามเกณฑ์ภายนอก

เครื่องมือในการการวัดความรู้มีหลายชนิดแต่ละชนิดจะเหมาะสมกับการวัดความรู้ตามลักษณะ ซึ่งแตกต่างกันออกไป เครื่องมือที่ใช้วัดความรู้ที่นิยมใช้กันมากคือแบบทดสอบ แบบทดสอบถือว่าเป็นสิ่งเร้าเพื่อนำไปเร้าผู้ถูกทดสอบแสดงอาการตอบสนองออกมาด้วยพฤติกรรมบางอย่างเช่น การพูด การเขียน การทำท่า ฯลฯ เพื่อให้สามารถสังเกตเห็น หรือสามารถ

นับจำนวนปริมาณได้ เพื่อนำไปแทนอันดับหรือคุณลักษณะของบุคคลนั้น รูปแบบของข้อสอบหรือแบบทดสอบ มี 3 ลักษณะ (ดารณี อภรณ์พัฒนา, 2533)

1. สอบปากเปล่า เป็นการสอบด้วยวาจาหรือคำพูดระหว่าง ผู้ทำการสอบกับผู้ถูกสอบโดยตรง หรือบางครั้งเรียกว่า การสัมภาษณ์

2. สอบข้อเขียน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 แบบคือ

2.1 แบบความเรียง เป็นแบบที่ต้องการให้ผู้ตอบอธิบาย บรรยาย อธิบายหรือวิจารณ์เกี่ยวกับบทประพันธ์ หรือความรู้อื่นๆ

2.2 แบบจำกัดคำตอบ เป็นข้อสอบที่ทำให้ผู้ถูกสอบพิจารณา เปรียบเทียบ ตัดสินข้อความหรือรายละเอียดต่างๆ ซึ่งมีอยู่ 4 แบบคือ แบบถูกผิด แบบเติมคำ แบบจับคู่และแบบเลือกตอบ

3. ข้อสอบภาคปฏิบัติ เป็นข้อสอบที่ไม่ต้องการให้ผู้ถูกสอบ ตอบสนองออกมาด้วยคำพูด การเขียน หรือเครื่องหมายใดๆ แต่มุ่งให้แสดงพฤติกรรมด้วยการกระทำจริง

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้อาศัยความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทักษะคิด และการปฏิบัติ (Schwartz, 1975) มีความสัมพันธ์ไว้ 4 รูปแบบคือ

1. การปฏิบัติหรือพฤติกรรมที่แสดงออกจะเป็นไปตามทักษะคิดเป็นตัวกลางระหว่างความรู้และการปฏิบัติ กล่าวคือทักษะคิดจะเกิดจากความรู้ที่มีอยู่และการปฏิบัติจะแสดงออกเนื่องจากทักษะคิดนั้น

แผนภูมิที่ 1

ความรู้ → ทักษะคิด → การปฏิบัติ

2. การปฏิบัติหรือพฤติกรรมที่เกิดจากความรู้ และทักษะคิดมีความสัมพันธ์กันหรือความรู้กับทักษะคิดมีผลรวมกัน เกี่ยวข้องกันทำให้เกิดการปฏิบัติหรือพฤติกรรม

แผนภูมิที่ 2

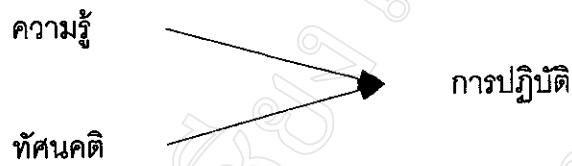
ความรู้

↑
↓
ทักษะคิด

→ การปฏิบัติ

3. ความรู้และทัศนคติต่างกันทำให้เกิดการปฏิบัติได้ โดยที่ความรู้และทัศนคติไม่มีความเกี่ยวข้องกัน

แผนภูมิที่ 3



4. ความรู้มีผลต่อการปฏิบัติทั้งทางตรงกันข้ามและทางอ้อม เช่นบุคคลมีความรู้และปฏิบัติตามความรู้นั้นหรือความรู้มีผลต่อทัศนคติก่อนแล้วการปฏิบัติที่เกิดขึ้นเป็นไปตามทัศนคตินั้น

แผนภูมิที่ 4



และนอกจากการอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างความรู้, ทัศนคติและการปฏิบัติแล้ว ผู้วิจัยยังได้ศึกษาทฤษฎีการแบ่งระดับความรู้ของดีชอว์ มาเพื่อจัดแบ่งระดับของความรู้เรื่อง สารฟลูออไรด์ (Deshaw , อ้างในวิชัย ดิสสระ, 2535) ซึ่งได้แบ่งระดับความรู้ จากระดับต่ำสุดไป สูงสุดภายใต้ประเด็นต่อไปนี้

1. ข้อเท็จจริงคือ เนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งในลักษณะนามธรรมขั้นต่ำสุด
2. ความคิดรวบยอด คือคำใดคำหนึ่งหรือประโยคที่แสดงถึง ลักษณะนามธรรมขั้นต่ำสุด
3. หลักการหรือเหตุผล คือประโยคบอกเล่าที่พยายามอธิบายความสัมพันธ์ของความคิดรวบยอดต่างๆ โดยเฉพาะเกี่ยวกับสถานการณ์ของความคิดรวบยอดนั้นๆ
4. กฎเกณฑ์ คือ ประโยคบอกเล่าของความคิดที่เกี่ยวกับสิ่งที่เป็นนามธรรมที่เป็นจริงตามความคิดรวบยอดและหลักการที่สามารถทดสอบได้มาเป็นเวลานานพอสมควร

จากแนวความคิดที่อธิบายความรู้และการวัดความรู้ที่ผู้วิจัยได้ให้ความหมายของการมีความรู้ เรื่องใดเรื่องหนึ่ง ทั้งความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ ซึ่งแนวความคิดที่ผู้วิจัยได้นำมาอธิบาย ในงานวิจัยในครั้งนี้ ซึ่งจะได้อธิบายความรู้ของประชาชน ในการป้องกันสารฟลูออไรด์ ณ ตำบลเมืองแปง และสามารถหาความสัมพันธ์ กับระดับพฤติกรรมได้เพื่อที่จะวัดระดับความรู้ของประชาชน ในการป้องกันสารฟลูออไรด์ ที่เกินขนาด ในการทำเหมืองแร่ ณ ตำบลเมืองแปง ในครั้งนี้

2.5 ทฤษฎีและแนวความคิดพฤติกรรมด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวกับการป้องกันสารฟลูออไรด์ ในการทำเหมืองแร่

ซูเมธ เคียวอัมเรศ (2527) กล่าวไว้ว่าพฤติกรรม หมายถึง กิริยาอาการที่แสดงออก หรือปฏิบัติการได้ตอบที่เกิดขึ้นเมื่อเผชิญกับสิ่งเร้า ซึ่งจะออกมาจากภายนอกหรือภายในร่างกายก็ได้ทุกสิ่งทุกอย่างที่มนุษย์กระทำหรือรู้สึกผู้อื่นจะเห็นหรือไม่เห็นก็ตามถือได้ว่าเป็นพฤติกรรมทั้งสิ้น พฤติกรรมของมนุษย์ที่เกิดขึ้นก็ต่อเมื่อสิ่งเร้ากล่าวอีกนัยมนุษย์ได้แสดงพฤติกรรมออกมาเนื่องจากเกิดจากแรงจูงใจที่จะตอบสนองของความต้องการในสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือเป้าหมายอย่างใดอย่างหนึ่งซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผล (Theory of reasoned action) ทฤษฎีการกระทำด้วยเหตุผลเป็นทฤษฎีที่สร้างขึ้นใหม่ที่พยายามอธิบายคาดคะเน พฤติกรรมของบุคคลรูปแบบนี้สร้างขึ้นโดยนักจิตวิทยาสังคมที่ชื่อ ฟิชไบน์ และ ไอเซน (อังโน ร่วมศักดิ์ ยะใหม่วงศ์, 2543) มีสมมุติฐานว่าเบื้องต้นว่าพฤติกรรมต่างๆ ของบุคคลล้วนกระทำไปอย่างมีเหตุผล และพฤติกรรมเป็นไปอย่างสมัครใจนี้โดยพิจารณาข้อมูลที่มีอยู่ประกอบด้วย เนื่องจากจุดมุ่งหมายของทฤษฎีนี้ต้องการที่จะทำนาย และเข้าใจในตัวบุคคล การที่จะเป็นไปในจุดมุ่งหมายดังกล่าวจะต้องทำเป็นขั้นตอนโดยระบุ และวัดพฤติกรรมที่น่าสนใจ เมื่อทราบแน่ชัดแล้วจึงทำตามความตัดสินใจต่อพฤติกรรมจากแนวความคิดนี้จะได้ข้อสรุปที่ว่าจะต้องมีความสอดคล้องกันทั้งในการกำหนดความหมายและมาตรวัดของความตั้งใจและพฤติกรรมกล่าวคือต้องมีความสอดคล้องกันในแง่สถานการณ์หรือสภาพแวดล้อมที่เกิดขึ้นและมีความสอดคล้องกันในเรื่องเวลา การวัดพฤติกรรมที่แสดงออกนั้นจำเป็นต้องสอดคล้องกับหลักทั้ง 4 ด้วยจึงจะทำให้ความตั้งใจจะเป็นตัวเชื่อมโยงซึ่งอาจสามารถทำนายพฤติกรรมภายนอกได้และทฤษฎีนี้เกี่ยวพันกับความเชื่อและทัศนคติโดยทั่วไปบุคคลที่เชื่อว่าหากการกระทำพฤติกรรมอย่างหนึ่งในแง่บวกก็จะมีทัศนคติ

ที่ดีต่อการกระทำนั้นความเชื่อนี้ เรียกว่าความเชื่อที่มีต่อพฤติกรรมบรรทัดฐานของกลุ่มก็มาเกี่ยวข้องกับความเชื่อเช่นเดียวกันแต่เป็นความเชื่อเช่นเดียวกันกล่าวคือ เป็นความเชื่อที่บุคคลหรือกลุ่มคนที่พิเศษสำหรับเขาเรียกว่า “ กลุ่มอ้างอิง ” คิดว่าเขาควรหรือไม่ควรประกอบพฤติกรรมใด พฤติกรรมหนึ่งที่มีความเชื่อของบุคคลเกี่ยวกับบรรทัดฐานของกลุ่มอ้างอิงเรียกว่า “ ความเชื่อต่อบรรทัดฐาน ” ซึ่งมีผลต่อพฤติกรรมทฤษฎีพฤติกรรมและการปรับพฤติกรรม

พฤติกรรม (Behavior) เป็นการกระทำที่แสดงออกเพื่อตอบสนองต่อสิ่งเร้าต่าง ๆ หรือปฏิกิริยาตอบสนองที่ได้เลือกสรรแล้วว่าเหมาะสมที่สุดสำหรับสถานการณ์นั้นๆ จอห์น บี วัตสัน(อังแล้ว ร่วมศักดิ์ ยะใหม่วงศ์, 2543) เชื่อว่าพฤติกรรมได้มาจากฝึกฝน และการเรียนรู้ พฤติกรรมของสัตว์ชั้นสูงจะมีลักษณะของ สัญชาติญาณน้อยลง แต่จะเกิดจากวุฒิภาวะ การฝึกฝน และการเรียนรู้มากขึ้น โดยเขากล่าวสรุปเป็นหลักเกณฑ์ว่า ยิ่งเป็นสัตว์ชั้นสูงมากเท่าไร พฤติกรรมที่เกิดจากสัญชาติญาณจะน้อยลง แต่พฤติกรรมที่เกิดจากวุฒิภาวะ การฝึกฝน และ

สรุปได้ว่า พฤติกรรมหมายถึง การกระทำที่แสดงออกเพื่อตอบสนองต่อสิ่งเร้า ด้วยประสาทสัมผัสทั้งห้า เป็นการแสดงออกที่สามารถมองเห็นได้ สัมผัสได้ เช่น การเดิน การนอน การวิ่ง การพูด เป็นต้น พฤติกรรมบางอย่างไม่สามารถสังเกตได้ ต้องใช้เครื่องมือช่วยในการตรวจสอบ เช่น ความรู้สึก ความคิด จินตนาการ การเต้นของหัวใจ เป็นต้น

องค์ประกอบของพฤติกรรม

พฤติกรรม เป็นผลมาจากการเลือกสรรปฏิบัติที่เหมาะสมที่สุด ในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าซึ่งย่อมมีจุดหมายปลายทางที่แน่นอน พฤติกรรมของมนุษย์มีองค์ประกอบ 7 ประการ ได้แก่

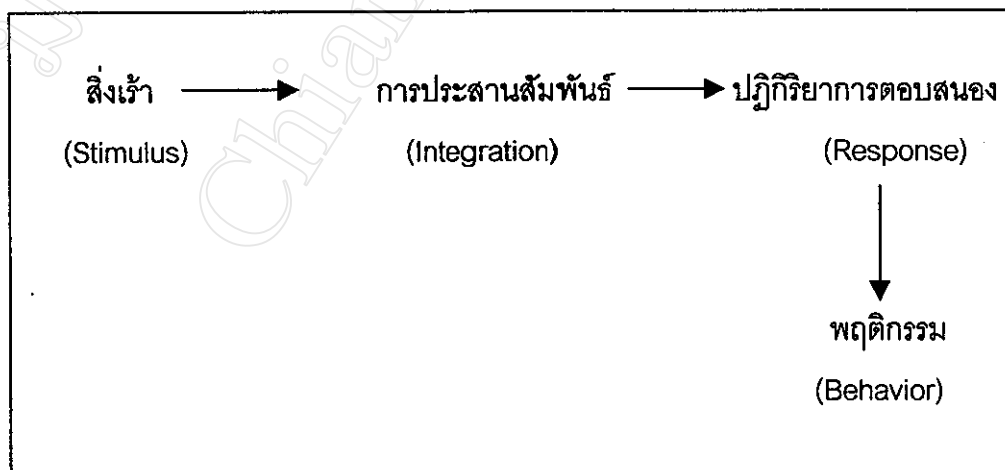
1. เป้าหมาย (Goal) เป็นวัตถุประสงค์หรือความต้องการที่ก่อให้เกิดพฤติกรรม
2. ความพร้อม (Readiness) เป็นระดับของวุฒิภาวะ และความสามารถที่จำเป็น การกระทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการ
3. สถานการณ์ (Situation) เป็นเหตุการณ์ที่เปิดโอกาสที่ให้เลือกทำกิจกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการ
4. การแปลความหมาย (Interpretation) เป็นการพิจารณาสถานการณ์ เพื่อเลือกสรรวิธีการที่คิดว่าจะตอบสนองความต้องการมากที่สุดหรือเหมาะสมที่สุด
5. การตอบสนอง (Response) เป็นการดำเนินการทำกิจกรรมที่ได้เลือกสรรแล้ว
6. ผลรับ (Consequence) เป็นผลของการกระทำกิจกรรมซึ่งอาจตรงตามเป้าหมายหรือไม่ตรงก็ได้

7. ปฏิกริยาต่อการผิดหวัง (Reaction to Thwartship) เป็นปฏิกริยาที่เกิดขึ้นเมื่อไม่สามารถบรรลุเป้าหมายที่ต้องการได้ ก็จะกลับไปแปลความหมายใหม่ เพื่อเลือกสรรวิธีการที่ตอบสนองความต้องการได้ แต่ถ้ากระทำแล้วหรือพิจารณาแล้วเห็นว่าเกินความสามารถก็จะเลิกความต้องการนั้น

พฤติกรรมทุกอย่างที่เกิดขึ้นมีสาเหตุซึ่งต้นเหตุแห่งพฤติกรรมได้แก่ สิ่งเร้า (Stimulus) ที่เป็นตัวกระตุ้นทำให้อินทรีย์แสดงปฏิกริยาตอบสนอง มีอยู่ 2 ประเภท คือ สิ่งเร้าภายนอก และสิ่งเร้าภายใน ดังนั้นพฤติกรรมบางอย่างของมนุษย์จึงเป็นสิ่งที่ค้นหาสาเหตุได้ยากเป็นที่ทราบแล้วว่า พฤติกรรมเป็นผลมาจากการที่บุคคลเลือกปฏิกริยาตอบสนอง ที่เหมาะสมที่สุด มาสนองต่อสิ่งเร้า แต่สิ่งเร้าจะมีประสิทธิภาพก็ต่อเมื่อกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการ และบรรลุเป้าหมายที่ตนวางไว้

นักจิตวิทยาากลุ่มพฤติกรรมนิยมเชื่อว่าพฤติกรรมส่วนใหญ่ของบุคคลเกิดจากการเรียนรู้ซึ่งการเรียนรู้ของบุคคลจะมี 3 ลักษณะ คือ

1. การเรียนรู้จากการเชื่อมโยงด้วยสิ่งเร้า และการตอบสนองที่บุคคลไม่สามารถจะควบคุมได้ เช่น ความวิตกกังวล ความอยาก ความกลัว เป็นต้น เป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นโดยอัตโนมัติ แต่ถ้าบุคคลรู้ตัวก่อนว่าเป็นเพราะเหตุใด หรือเป็นเพราะสิ่งเร้าใด ก็จะสามารถแก้ปัญหาของสิ่งเร้านั้นได้โดยตัดความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้ากับพฤติกรรมการตอบสนอง



แผนภูมิ การเกิดพฤติกรรมจากการเรียนรู้จากสิ่งเร้า

(อ้างใน กันยา สุวรรณแสง, 2532)

2. การเรียนรู้ผลการกระทำ เกิดจากการเรียนรู้ของพฤติกรรมที่บุคคลกระทำในสังคมผลของการกระทำจะเป็นตัวกำหนดลักษณะการเกิดพฤติกรรม โดยการเสริมแรงและการลงโทษผลของการเสริมแรง (การให้รางวัล) จะทำให้พฤติกรรมนั้นเกิดขึ้นซ้ำอีก

3. การเรียนรู้จากการเลียนแบบหรือการสังเกตพฤติกรรมผู้อื่น เกิดจากการเรียนรู้ของพฤติกรรม ที่บุคคลสังเกตพฤติกรรมของแม่แบบ ซึ่งเป็นบุคคลที่เด็กนิยมชมชอบหรือนับถือ เช่น พ่อ แม่ ครู เพื่อน บุคคลที่มี ชื่อเสียง ดาราคนโปรด เป็นต้น โดยเด็กจะเลียนแบบพฤติกรรมบางอย่างของแม่แบบ หลักการเรียนรู้จากการเลียนแบบนิยมนำมาใช้กันมากมายที่เห็นบ่อย ๆ ได้แก่ รายการโทรทัศน์ หรือโฆษณาที่พยายามถ่ายทอดลักษณะต่าง ๆ ของบุคคลผ่านสื่อเพื่อให้เกิดพฤติกรรมการเลียนแบบ เช่น ตาวิเศษ เรารักเจ้าพระยา นมตราหมี (โฆษณาให้เห็นความผูกพันของปู่ตายายพ่อแม่ และลูกหลาน) ซึ่งเด็กจะซึมซับพฤติกรรมและเลียนแบบที่ถูกต้อง ฉะนั้นการผลิตรายการโทรทัศน์จึงควรระมัดระวังในการเสนอสื่อหรือภาพที่ไม่ดีผิดขนบธรรมเนียม ประเพณี ความก้าวร้าว เพราะจะทำให้เด็กเกิดพฤติกรรมเลียนแบบที่ไม่ดีได้

สุชา จันทรเฒ (2534) กล่าวถึงพฤติกรรมว่าเป็นกิจกรรมหรือการกระทำต่างๆ ของสิ่งมีชีวิต ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. พฤติกรรมที่แสดงออกภายนอก ที่ทำให้สังเกตได้ เช่น การหัวเราะ ร้องไห้ การกิน การเดิน การเคลื่อนไหวของร่างกายและอื่นๆ

2. พฤติกรรมที่แสดงออกภายใน อาจจะไม่สังเกตยาก ต้องใช้เครื่องมือช่วย เช่น การคิด การหายใจ การทำงานของกระเพาะอาหาร การรับรู้ อารมณ์ และอื่นๆ

กิตติ วัฒนกุล (2536) กล่าวไว้ว่า พฤติกรรมหรือการกระทำของมนุษย์มีส่วนเกี่ยวข้องกับเจตคติ ความรู้และประสบการณ์ จากการศึกษาการกระทำที่ไม่ปลอดภัยเหล่านั้น พฤติกรรมที่ไม่ปลอดภัยซึ่งพบได้บ่อยซึ่งอธิบายในเรื่องของการทำงานในเหมืองแร่ที่ทำการวิจัยในครั้งนี้

1. ความปลอดภัยและการเสี่ยงภัยของมนุษย์ โดยทั่วไปแล้วมนุษย์ชอบเสี่ยงไม่ว่าจะเป็นการเสี่ยงภัยหรือเสี่ยงต่อการได้เสีย เช่นการพนัน เพราะมนุษย์จะรู้สึกสนุกตื่นเต้นกับการเสี่ยงเหล่านั้น ซึ่งการเสี่ยงภัยเป็นสาเหตุที่สำคัญของการกระทำที่ไม่ปลอดภัย

2. ความปลอดภัยและการตอบสนองของร่างกาย ตามธรรมชาติของมนุษย์จะมีสัญชาตญาณ เพื่อหนีภัยอันตราย แต่ในบางครั้งการหนีอันตรายซึ่งเป็นการตอบสนอง โดยอัตโนมัติของมนุษย์กลับต้องได้รับอันตรายมากยิ่งขึ้น

3. ความปลอดภัยและการไม่ต้องการที่จะเปลี่ยนแปลง มนุษย์บางคนไม่ชอบให้มีการเปลี่ยนแปลงใดๆ เพราะกลัวจะกระทบ ความเป็นอยู่ปกติของตนเอง

4. ความปลอดภัยและการใช้เวลาเพื่อสร้างจิตสำนึก การสร้างจิตสำนึกของมนุษย์เพื่อให้เกิดความเคยชินเป็นนิสัยอย่างต่อเนื่อง จนสามารถปฏิบัติได้ด้วยตัวเองโดยไม่ต้องให้อิทธิพลภายนอกมาบังคับนั้น จำเป็นต้องอาศัยเวลานานมาก

5. ความปลอดภัยและความประมาท ความประมาทเป็นสาเหตุของอุบัติเหตุ แต่มนุษย์ชอบประมาทเสมอ เช่นคิดว่า “คงไม่เกิดกับตนเอง” หรือ “เสี่ยงนิดเดียวคงไม่เป็นไร”

6. ความปลอดภัยและการวิเคราะห์วิจารณ์ มนุษย์ไม่ต้องการให้ใครมาวิจารณ์ตนเอง โดยพยายามป้องกันตนเองเสมอ ถึงแม้การวิจารณ์ดังกล่าวบางครั้งอาจก่อให้เกิดประโยชน์กับตนเองก็ตาม

7. ความปลอดภัยและการประหยัดเวลา มนุษย์จะพยายามประหยัดเวลาให้กับตนเอง บางครั้งการประหยัดเวลาจะทำให้เกิดความไม่ปลอดภัย

8. ความปลอดภัยและความพยายาม มนุษย์ไม่ชอบใช้ความพยายามมากนัก ถ้าวิธีการทำให้ปลอดภัยต้องใช้ความพยายามมากกว่าวิธีการที่ไม่ปลอดภัย เช่น การทำอย่างง่ายๆ หรือลัดขั้นตอน ซึ่งเป็นสาเหตุ ที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ

9. ความปลอดภัยและความสะดวกสบาย ถ้าวิธีการที่ทำให้ปลอดภัยรู้สึกสบายน้อยกว่าวิธีการที่ไม่ปลอดภัย บางคนจะเลือกวิธีที่ไม่ปลอดภัย เช่น การสวมหมวกกันกระแทก

10. ความปลอดภัยและการได้รับความสนใจ ถ้าวิธีการที่ไม่ปลอดภัยได้รับความสนใจมากกว่า บางคนจะเลือกวิธีที่ไม่ปลอดภัย เพื่อจะแสดงความกล้าหาญ บ้าบิ่น ของตนเอง

11. ความไม่ปลอดภัยและความเป็นอิสระ ถ้าวิธีการที่ไม่ปลอดภัยให้ความอิสระมากกว่า บางคนจะเลือกความไม่ปลอดภัย เพื่อต้องการเป็นอิสระ

12. ความไม่ปลอดภัยและการยอมรับจากกลุ่ม ถ้าวิธีการที่ไม่ปลอดภัยได้รับการยอมรับจากกลุ่มมากกว่าวิธีการที่ปลอดภัย บางคนจะเลือกความไม่ปลอดภัย เพราะกลุ่มมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของแต่ละบุคคล

แนวความคิดพฤติกรรมต่างๆ ที่ผู้วิจัยได้อ้างถึงซึ่งเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการป้องกันสารฟลูออไรด์ที่เกินขนาดและทำให้เกิดพิษกับร่างกายนั้น พฤติกรรมหรือการกระทำของมนุษย์ที่แสดงออกมานั้นนอกจากจะเกี่ยวข้องกับระดับความรู้แล้วยังมีปัจจัยอีกหลายๆด้านที่มีผลต่อการกระทำหรือพฤติกรรมของมนุษย์ ในการป้องกันสารฟลูออไรด์กรณีการทำเหมืองแร่ฟลูออไรด์นั้นผู้วิจัยได้นำทฤษฎีและแนวความคิด ด้านความปลอดภัยในการทำงาน มาอธิบายเนื่องจากบาง

ส่วนของประชาชน ที่ศึกษาวิจัยเคยหรือกำลังทำงานในเมืองแร่ฟลูออไรด์ ตำบลเมืองแปง แห่งนี้ อยู่และนอกจากนั้นพฤติกรรมของประชาชนกลุ่มเป้าหมายที่ทำการวิจัยอยู่นั้นยังเกี่ยวข้องกับ การดำรงชีวิตประจำวันของประชาชน อยู่เช่น การดื่ม น้ำที่อาจจะมีสารฟลูออไรด์ ที่เกินขนาด ปน เบื้อนอยู่จำนวนมาก เป็นต้น

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่ามีการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยตรงนั้นมีน้อยซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบหรือผลลัพธ์ด้านสุขภาพที่ เกิดจากมลภาวะที่เกี่ยวข้องกับพิษของสารฟลูออไรด์และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาความรู้ และพฤติกรรมของมนุษย์ ดังงานวิจัยที่ได้ศึกษามาดังต่อไปนี้

พัชรินทร์ เล็กสวัสดิ์ (2529) ได้ทำการศึกษาเรื่อง Fluoride Intake and Utilization in Thailand ขององค์การอนามัยโลกตั้งแต่ปี 2527 ในเขตชนบทจังหวัดเชียงใหม่ เกิด ความสนใจศึกษาการรับรู้และพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับโรคฟันตกระของประชาชนในเขตชนบท ของจังหวัดเชียงใหม่ในปี 2529 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเข้าใจการรับรู้ของประชาชนต่อโรคฟันตกร ะและศึกษาวิธีการป้องกันและรักษาของประชาชน ผลการศึกษาบอกให้ทราบว่า การรับรู้ของ ประชาชน ยังมี การรับรู้ต่อความจำเป็นในการป้องกันและรักษาโรคฟันตกระอยู่ในเกณฑ์ขั้นต่ำ

พงษ์พอ อาสนจินดาและมยุรี พรหมพุทธา (2541) ได้ทำการศึกษาวิจัยการ ประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคฟลูออไรด์เป็นพิษโดยอาศัยค่าฟลูออไรด์กัมมันตภาพสัมพัทธ์ ที่ คำนวณได้จากองค์ประกอบทางเคมีของน้ำดื่ม ในการศึกษาครั้งนี้คณะผู้วิจัยได้ใช้ค่าฟลูออไรด์ กัมมันตภาพเป็นดัชนีบ่งชี้ความเสี่ยงต่อการเกิดโรคและผลการวิจัยสรุปว่าฟลูออไรด์กัมมันตภาพ ที่ละลายอยู่ในน้ำ 1 มิลลิกรัมต่อลิตร ทำให้เกิดฟันตกระระดับ 3 ฟลูออไรด์กัมมันตภาพที่ ละลายอยู่ในน้ำ 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ทำให้เกิดฟันตกระระดับ 4 และฟลูออไรด์กัมมันตภาพ ที่ ละลายอยู่ในน้ำ 5 มิลลิกรัมต่อลิตร ทำให้เกิดฟันตกระระดับ 5 จากผลการวิจัยที่ได้คณะผู้วิจัย ยังได้เปรียบเทียบกับชุมชนหลายๆชุมชนพบกับสภาวะฟันตกระอยู่ในระดับที่ไม่เท่ากัน ซึ่ง สามารถสรุปได้ว่ามีตัวแปรอื่นๆเช่นสภาพธรณีวิทยา อุทกธรณีของแต่ละพื้นที่ตลอดจนเฝ้าพันธุ์ และวัฒนธรรมการกินอยู่ของท้องถิ่น อันเป็นปัจจัยที่ต้องคำนึงและศึกษาเพิ่มเติมก่อนที่จะนำผล การวิจัยนี้ไปประยุกต์อย่างสากล

พรเพิ่ม พรหมมาส (2540) ได้ทำการศึกษาพฤติกรรม การป้องกันอันตรายต่อสุขภาพที่มีสาเหตุมาจากมลภาวะทางอากาศของโรงไฟฟ้าแม่เมาะ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการป้องกันอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนที่ได้รับผลกระทบโดยประมาณค่าจากความรู้กับองค์ประกอบแหล่งกำเนิดอันตรายของมลภาวะทางอากาศที่มีผลต่อสุขภาพและวิธีป้องกันอันตรายจากมลภาวะทางอากาศ วัตถุประสงค์ที่มีต่ออันตรายและวิธีการป้องกันอันตรายจากมลภาวะทางอากาศ และสอบถามการปฏิบัติจริงในการป้องกันอันตรายต่อสุขภาพจากมลภาวะทางอากาศ ผลการศึกษาพบว่าประชาชนโดยเฉลี่ยมีความรู้และทัศนคติในการป้องกันอันตรายต่อสุขภาพที่มีสาเหตุมาจากมลภาวะทางอากาศในระดับพอใช้ ส่วนตัวแปรด้านอายุ เพศและรายได้ที่แตกต่างกันมีพฤติกรรมในการป้องกันอันตรายต่อสุขภาพที่แตกต่างกัน

บุญจันทร์ เหมย่านยาว (2540) ได้ทำการศึกษาความรู้และพฤติกรรมในการป้องกัน มลภาวะทางอากาศของผู้ปฏิบัติงานในกระบวนการผลิตโรงไฟฟ้าแม่เมาะ จังหวัดลำปาง อันเกิดจากการปฏิบัติงานในกระบวนการผลิตพลังงานไฟฟ้าของผู้ปฏิบัติงานฝ่ายผลิต เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้กับพฤติกรรมในการป้องกันมลภาวะทางอากาศของผู้ปฏิบัติงานและเพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมในการป้องกันมลภาวะทางอากาศระหว่างผู้ปฏิบัติงานที่มีลักษณะงานที่แตกต่างกัน ผลการศึกษาปรากฏว่า ผู้ปฏิบัติงานในกระบวนการผลิตมีความรู้และพฤติกรรมในการป้องกันมลภาวะทางอากาศในระดับปานกลาง ความรู้และพฤติกรรมในการป้องกันมลภาวะทางอากาศของผู้ปฏิบัติงานมีความสัมพันธ์กันในทางบวก ลักษณะงานที่แตกต่างกันมีพฤติกรรมในการป้องกันมลภาวะทางอากาศไม่แตกต่างกัน

สุธิดา พันธุ์พัฒน์ (2541) ได้ทำการศึกษาความรู้และพฤติกรรมการป้องกันเกี่ยวกับ มลภาวะทางอากาศของตำรวจจราจรในพื้นที่จราจรเมืองลำปางและเมืองเชียงใหม่ ผลการศึกษาตำรวจจราจรในพื้นที่จราจรเมืองลำปางและเมืองเชียงใหม่ มีความรู้เกี่ยวกับปัญหามลภาวะทางอากาศไม่แตกต่างกันคือ มีระดับความรู้เกี่ยวกับปัญหามลภาวะทางอากาศในระดับปานกลาง ตำรวจจราจรที่มีระดับการศึกษาแตกต่างกันมีพฤติกรรมเกี่ยวกับปัญหามลภาวะทางอากาศที่แตกต่างกันและความสัมพันธ์ระหว่างความรู้และพฤติกรรมการป้องกันเกี่ยวกับปัญหามลภาวะทางอากาศของตำรวจจราจรเมืองลำปางและเมืองเชียงใหม่มีความสัมพันธ์ในเชิงบวก

สุนีย์ สีสวรรณ (2540) ได้ศึกษา "ความรู้ และพฤติกรรมที่เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักศึกษาพยาบาลบรมราชชนนีในเขตภาคเหนือตอนบน" ผลการศึกษานักศึกษาพยาบาล มีความรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับปานกลาง และความสัมพันธ์ระหว่างความรู้กับพฤติกรรมเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นักศึกษา

พยาบาลที่มีการรับรู้ข้อมูลข่าวสารแตกต่างกันมีพฤติกรรมเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

วีระ ธีระวงศ์สกุล (2540) ได้ทำการศึกษา “ความรู้และพฤติกรรม การประหยัดพลังงานไฟฟ้าที่อยู่อาศัยของประชาชนในเขตเทศบาลเมืองลำปาง” ผลการศึกษาพบว่า ความรู้เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าที่อยู่อาศัยของประชาชนในเขตเทศบาลเมืองลำปาง อยู่ในระดับปานกลางเพราะประชาชนที่อาศัยอยู่ในเมืองมีโอกาสได้รับรู้ ข้อมูลข่าวสาร เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้า ความรู้ที่เกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าประชาชนสามารถนำไปปฏิบัติจริงได้อย่างถูกต้อง ความรู้และพฤติกรรมเกี่ยวกับ การประหยัดพลังงานมีความสัมพันธ์กัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ทองปาน บุญกุลและคณะ (2536) ได้ทำการวิจัยเปรียบเทียบพฤติกรรม การป้องกันปัญหาสุขภาพที่มีปัญหาจากฝุ่นหินของประชาชนที่มีการแตกต่างกันด้านปัญหาส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ เพศ และปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่รายได้ระดับการศึกษา สถานที่ปฏิบัติงาน ในเขตโรงงานไม่หิน จังหวัดสระบุรี พบว่าประชาชนโดยเฉลี่ยพบว่ามีความรู้และเจตคติเกี่ยวกับการป้องกันปัญหาสุขภาพที่มีปัญหาจากฝุ่นหินในระดับไม่ดี และมีการปฏิบัติในระดับพอใช้ ประชาชนที่มีเพศต่างกันมีความรู้และเจตคติเกี่ยวกับการป้องกันปัญหาสุขภาพสุขภาพที่มีปัญหาจากฝุ่นหินไม่แตกต่างกัน แต่การปฏิบัติพบว่าเพศชายกับเพศหญิงมีพฤติกรรมป้องกันปัญหาสุขภาพที่มีปัญหาจากฝุ่นหิน แตกต่างกันตามมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยเพศชายมีพฤติกรรมป้องกันปัญหาสุขภาพที่มีปัญหาจากฝุ่นหินดีกว่าเพศหญิง นอกจากนี้ยังพบว่าประชาชนที่มีอายุต่างกัน มีเจตคติพฤติกรรมป้องกันปัญหาสุขภาพที่มีปัญหาจากฝุ่นหินไม่แตกต่างกัน แต่มีความรู้และการปฏิบัติในการแก้ปัญหาสุขภาพที่มีสาเหตุจากฝุ่นหินแตกต่างกัน มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 สำหรับสถานที่ปฏิบัติงานพบว่ากลุ่มปฏิบัติงานในโรงงานไม่หินมีความรู้ และมีเจตคติพฤติกรรมป้องกันปัญหาสุขภาพ ที่มีสาเหตุจากฝุ่นละอองแตกต่างกันมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยกลุ่มปฏิบัติงานในโรงงานไม่หิน มีความรู้และมีเจตคติสูงกว่ากลุ่มปฏิบัติงานอื่นๆ นอกโรงงานไม่หิน แต่ในการปฏิบัติในการป้องกันอันตรายจากฝุ่นหินไม่ต่างกัน

สุชาติ จันต๊ะวงศ์ (2541) ได้ทำการศึกษาวิจัยความรู้และพฤติกรรมอนามัยของประชาชนในท้องถิ่นต่อมลพิษทางอากาศจากโรงงานไฟฟ้าและเหมืองถ่านหินลิกไนต์ อำเภอแม่แมะ จังหวัดลำปาง พบว่าประชาชนส่วนใหญ่มีการรับรู้ต่อปัญหาจากฝุ่นละออง และก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในระดับปานกลาง โดยรับรู้ว่ามีปัญหาดังกล่าวมาจากโรงงานไฟฟ้า และ

กิจกรรมในเหมืองถ่านลิกไนต์และเป็นปัญหาต่อสุขภาพอนามัยของคนและสิ่งแวดล้อม ปัจจุบันที่มีผลรับรู้ต่อปัญหาจากฝุ่นละอองและก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์คือการรับรู้ข่าวสารมลพิษจากทางอากาศอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 พฤติกรรมอนามัยในการป้องกัน และส่งเสริมสุขภาพของประชาชนในท้องถิ่นที่มีต่อมลพิษทางอากาศ ส่วนใหญ่มีพฤติกรรมระดับปานกลาง โดยปัจจัยที่ผลต่อพฤติกรรมอนามัยต่อมลพิษทางอากาศ ได้แก่การประกอบอาชีพของครัวเรือน โดยผู้ประกอบอาชีพรับราชการและรัฐวิสาหกิจ จะมีระดับพฤติกรรมสูงกว่าผู้ประกอบอาชีพอื่น ๆ

ในการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องผู้ศึกษาได้รวบรวมความรู้เกี่ยวกับสารฟลูออไรด์ แนวความคิดการอนุรักษ์ธรรมชาติเพื่อที่จะแสดงว่าเราจะพัฒนาหรืออนุรักษ์แร่ฟลูออไรด์และพิจารณาวิเคราะห์ว่าผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม จะได้มีการระงับการทำเหมืองแร่ฟลูออไรด์หรือไม่ ความเป็นไปได้ที่ขึ้นขึ้นอยู่กับนโยบายของผู้บริหารที่เกี่ยวข้องที่มีส่วนในการตัดสินใจว่าจะพัฒนาการทำเหมืองแร่หรือจะอนุรักษ์ไว้ แต่อย่างไรก็ตาม จากผลสรุปโดยรวมของการวิจัยที่กล่าวมาแล้วระบุว่าบทบาทของประชาชนในการรับรู้ข่าวสารและมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอันตรายของผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมมากพอ อาจนำไปสู่การป้องกันการกระทำที่เป็นอันตรายได้

งานวิจัยนี้จึงมุ่งศึกษาความรู้และพฤติกรรมของประชาชนในการป้องกัน สารฟลูออไรด์กรณีเหมืองแร่ตำบลเมืองแปง อำเภอป่าคาย จังหวัดแม่ฮ่องสอนและเพื่อนำมาออกแบบทดสอบความรู้ของประชาชนและออกแบบสอบถามข้อมูลพฤติกรรมโดยอาศัยความคิดว่าระดับความรู้จะมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมพฤติกรรมของประชาชนในการป้องกัน สารฟลูออไรด์กรณีเหมืองแร่ตำบลเมืองแปง อำเภอป่าคาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน

2.7 กรอบความคิดการวิจัย

จากการทบทวนแนวความคิดเกี่ยวกับความรู้ แนวความคิดเกี่ยวกับพฤติกรรม แนวความคิดเกี่ยวกับการอนุรักษ์ ความรู้เรื่องฟลูออไรด์ ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจึงได้สรุปและมุ่งเน้นการศึกษาระดับความรู้และพฤติกรรมซึ่งระดับความรู้จะมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากสารฟลูออไรด์จากการทำเหมืองแร่อย่างไร จึงกำหนดกรอบความคิดในการวิจัยดังนี้

กรอบความคิดการวิจัย

