

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาถึงการใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอน
สิ่งแวดล้อมศึกษา สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในเขตอำเภอเมืองจังหวัดลำพูน ผู้ศึกษาจึงได้
ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นพื้นฐานและเป็นแนวทางการวิจัย ดังนี้

- 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา
- 2.2 ทฤษฎีการเรียนรู้ (Learning Theories) และ E-Learning
- 2.3 แนวคิดเกี่ยวกับความรู้
- 2.4 หลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
- 2.5 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2.6 กรอบแนวคิดการวิจัย

2.1 ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา

ความหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา

สิ่งแวดล้อมศึกษา ไม่ใช่วิชาหรือความรู้ใหม่ โดยธรรมชาติของเนื้อหาแล้ว สิ่งแวดล้อม
ศึกษาไม่ได้แยกออกเป็นเอกเทศ จากวิชาใดวิชาหนึ่ง แต่สิ่งแวดล้อมศึกษาได้แทรกและเชื่อมโยงกัน
อยู่แล้วในทุกเนื้อหาวิชา ไม่ว่าจะเป็นวิชา สังคมศึกษา วิทยาศาสตร์ สุขศึกษา เศรษฐศาสตร์
วรรณคดี ศิลป ดนตรี คณิตศาสตร์ นาฏศิลป์ ฯลฯ

วินัย วีระวัฒนานนท์ (2537: 126) ได้สรุป ความหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ว่า
หมายถึง การเรียน วิธี หรือกระบวนการเผยแพร่ความรู้ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมไปสู่ประชากรทุกคน
เพื่อเป้าหมายสูงสุด ในการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ที่จะเกื้อกูลประโยชน์ต่อมวลชนมนุษย์เอง
และได้กล่าวถึงสิ่งแวดล้อมศึกษาว่าจะมีความหมาย ชัดเจนได้ดังนี้

- 1) เป็นความรู้พื้นฐานทั่วไป หมายถึง ความรู้เบื้องต้นที่มนุษย์ทุกคนต้อง มี
ความรู้ ความเข้าใจ และความตระหนักเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทุกชนิด ซึ่งอาจเป็นความรู้ในระดับ
การศึกษาภาคบังคับและเป็นความรู้พื้นฐาน ในวิชาชีพในหลักสูตรการเรียนทุกหลักสูตร

2) เป็นความรู้ ที่เป็นวิชาชีพ หมายถึง เป็นการศึกษาที่ฝึกฝนบุคคลให้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ในการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมให้แก่สังคม เพื่อให้การถ่ายทอดความรู้ข่าวสาร เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้เกิดจริยธรรมทางสิ่งแวดล้อมขึ้น

ศิริพร หงส์พันธุ์ (2542: 23) ได้สรุปความหมายสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ว่า เป็นกระบวนการให้การศึกษอย่างหนึ่งที่มุ่งสอนให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความสำนึก รับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม โดยให้เรียนรู้กับแนวคิดหลัก เพื่อพัฒนาทักษะและเจตคติให้เกิดความเข้าใจและซาบซึ้งถึงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม และฝึกให้รู้จักคิดตัดสินใจ ให้มีการแสดงออกที่เหมาะสม

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2534: 10) ให้ความหมายว่า หมายถึงกระบวนการเรียนการสอนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีจุดหมายสำคัญคือทำให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และปัญหาสิ่งแวดล้อม รู้จักวิเคราะห์ผลกระทบที่ได้รับจากสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอันเป็นผลมาจากการตัดสินใจด้วยตนเองของบุคคล เพื่อให้มีความรับผิดชอบและร่วมกันบำรุงรักษาสภาพแวดล้อมให้ดีที่สุดและนานที่สุด

ละอียด สุขจิตต์ (2540: 14) สรุปความหมายสิ่งแวดล้อมศึกษาว่า สิ่งแวดล้อมศึกษา คือ การให้ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เป็นธรรมชาติที่มนุษย์สร้างขึ้น ซึ่งมีความสัมพันธ์และส่งผลกระทบต่อการดำรงชีพของมนุษย์โดยศึกษาจากสาขาวิชาต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจและเกิดความตระหนักในความสำคัญของสิ่งแวดล้อม สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อคงไว้ซึ่งคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี

จากความหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาดังกล่าวข้างต้น อาจสรุปได้ว่า สิ่งแวดล้อมศึกษา เป็นกระบวนการศึกษาที่มุ่งให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจสภาพและปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิดความตระหนัก รับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม และให้เกิดความคิดในการช่วยเสริมสร้างฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม

จุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา

ที่ประชุมปฏิบัติการสิ่งแวดล้อมศึกษา ณ กรุงเบลเกรด ประเทศยูโกสลาเวีย เมื่อปี ค.ศ. 1975 ระบุจุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ดังนี้ (เต็มดวง รัตนทัศนีย์, 2534: 163)

1. การสร้างความตระหนัก เพื่อให้บุคคลและกลุ่มสังคมมีความรู้สึกที่ไวต่อสิ่งแวดล้อมทั้งระบบ รวมถึงปัญหาที่เกี่ยวข้องด้วย

2. การสร้างความรู้ เพื่อให้บุคคลและกลุ่มสังคมมีความเข้าใจพื้นฐานต่อ สิ่งแวดล้อมทั้งระบบ ปัญหาที่เกี่ยวข้อง และการแสดงความรับผิดชอบเมื่อเผชิญปัญหา

3. การสร้างเจตคติ เพื่อให้บุคคลและกลุ่มสังคม มีค่านิยมทางสังคม มีความรู้สึกที่มั่นคงต่อสิ่งแวดล้อมและมีแรงจูงใจในการให้ความร่วมมืออย่างเข้มแข็งในการป้องกัน และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม

4. การสร้างทักษะเพื่อให้บุคคลและกลุ่มสังคม มีทักษะในการแก้ไขปัญหา สิ่งแวดล้อม

5. การสร้างความสามารถในการประเมินผล เพื่อให้บุคคลและกลุ่มสังคม สามารถประเมินเครื่องมือทางสิ่งแวดล้อมและโปรแกรมทางการศึกษาในรูปแบบของนิเวศวิทยา การเมือง เศรษฐกิจ สังคม จริยธรรม และปัจจัยทางการศึกษา

6. การให้ความร่วมมือ เพื่อให้บุคคลและกลุ่มสังคมพัฒนาความรู้สึกของ ความรับผิดชอบและพิจารณาถึงปัญหาเร่งด่วนทางสิ่งแวดล้อม เพื่อให้แน่ใจว่ามีพฤติกรรมที่ เหมาะสมในการแก้ปัญหาเหล่านั้น

ศิริพร หงส์พันธุ์ (2542) สรุปจุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาดังนี้

1. สร้างความรับผิดชอบต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยมุ่งให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อสถานภาพ สิ่งแวดล้อมของชุมชน ของประเทศ และของโลก โดยที่มนุษย์จะได้อยู่อย่างมีความสุขบนโลกนี้และมีทรัพยากรใช้ได้ตลอดกาล ในด้านความรับผิดชอบนั้น เป็นเรื่องที่จะต้องพิจารณาอย่างรอบคอบ เพราะ ความรับผิดชอบนั้นมีขอบเขตและขอบข่าย ที่จะต้องกำหนด ลงไป ตามหลักการพื้นฐานของสังคม ฐานะทางเศรษฐกิจ ฐานะทางการศึกษา และสุขภาพอนามัย ของบุคคลนั้น สิ่งเหล่านี้จะเป็นตัวกำหนดให้ความรับผิดชอบของบุคคลแตกต่างกันไป

2. สร้างความรู้และทัศนคติเพื่อการตัดสินใจ เป็นการทำให้ผู้เรียนสามารถ นำเอาความรู้ไปใช้ในการตัดสินใจในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมด้วยตนเองหรือกลุ่มได้ ซึ่งการให้ การศึกษาสิ่งแวดล้อมนั้นจะต้องทำให้ผู้เรียนมีความรู้ ทัศนคติ ประสบการณ์ ทักษะ และความเข้าใจ ทางสิ่งแวดล้อมที่ถูกต้อง สามารถที่จะนำเอาความรู้มาใช้ในการตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง สิ่งแวดล้อมศึกษาจะเป็นกระบวนการที่ให้การศึกษามีระบบแบบแผน สามารถให้ความรู้และ ประสบการณ์ แต่นักเรียนสามารถนำไปใช้ในการตัดสินใจได้เป็นอย่างดีด้วย

3. สร้างแนวคิดในการใช้ทรัพยากรและป้องกันปัญหามลพิษทาง สิ่งแวดล้อม โดยมุ่งให้ผู้เรียนสามารถตระหนักถึงสถานการณ์และแนวทางในการใช้ทรัพยากร โดย มีก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมตามมา

4. สร้างแนวคิดในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ให้นักเรียนเกิดความรู้ ความคิด ทักษะ ประสิทธิภาพ ทักษะและความเข้าใจต่อการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นให้อยู่ในสภาพที่ดีกว่าที่เคยเป็นอยู่ ซึ่งหมายความว่า สิ่งแวดล้อมศึกษาจะสามารถเปลี่ยนทัศนคติของผู้ไม่รู้ให้เกิดความรู้ มีทัศนคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม สามารถนำไปใช้ประยุกต์ในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น

วินัย วีระวัฒนานนท์ (2534: 196) ระบุว่า จุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษามีดังนี้

1. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (นิเวศวิทยา) และการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น อันจะมีผลกระทบมาสู่การดำรงชีวิตทั้งทางตรงและทางอ้อม
2. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมและความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในภูมิภาคของโลกเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
3. เพื่อให้มีความรู้และทักษะในการใช้ทรัพยากรโดยหลีกเลี่ยงปัญหาอันเกิดขึ้นเนื่องมาจากการใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
4. เพื่อให้เกิดความตระหนักและเห็นประโยชน์ร่วมกันในการใช้และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
5. เพื่อให้รู้จักการร่วมมือกันแก้ไขปัญหา หรือปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมร่วมกับบุคคลอื่นอย่างสันติวิธี
6. เพื่อให้รู้จักคิด วิเคราะห์ และตัดสินใจต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างมีเหตุผล
7. เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตได้อย่างผสมกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม

จึงอาจสรุปได้ว่า จุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา เป็นกระบวนการเพื่อสร้างให้เกิดความตระหนัก ความรู้ ความเข้าใจ ต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เกิดการคิดวิเคราะห์ต่อปัญหาผลกระทบของการทำลายสิ่งแวดล้อม และสามารถนำเอาความรู้ไปใช้ตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง

หลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา

เกษม จันทรแก้ว และประพันธ์ โกยสมบุรณ์ (2525: 18-20) ได้กล่าวว่า การจัดสิ่งแวดล้อมศึกษา เป็นกระบวนการที่มุ่งจะให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมโดยส่วนรวมทั้งสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้นก่อให้เกิดความตระหนักมีทักษะ เจตคติ ค่านิยมและการตัดสินใจที่ถูกต้องเหมาะสม ตลอดจนมีพฤติกรรมที่รับผิดชอบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังนั้นสิ่งแวดล้อมศึกษาจึงควรคำนึงถึงหลักการดังต่อไปนี้

1. สิ่งแวดล้อมศึกษา ต้องพิจารณาทั้งที่เป็นธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น รวมทั้งนิเวศวิทยาการเมือง เศรษฐศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม กฎหมาย วัฒนธรรมและธรรมชาติวิทยา

2. ควรมีลักษณะเป็นสหวิทยาการ คือ ศึกษาหลายๆ วิชา โดยพยายามโยงสาระสำคัญของแต่ละสาขา รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างสาขาต่อสาขาวิชาหรือหลายๆ สาขาวิชา

3. ควรเป็นการให้การศึกษาแบบขบวนการยาวนานต่อเนื่องตลอดชีวิต เริ่มตั้งแต่ระดับก่อนเข้าเรียนในโรงเรียน ในโรงเรียนและออกจากโรงเรียนแล้วหรืออีกนัยหนึ่ง คือ เป็นการศึกษาตลอดชั่วอายุไม่มีการหยุดเลยแม้แต่ช่วงอายุเดียว

4. เป็นขบวนการศึกษาที่สามารถให้ผู้เรียนมีความสามารถ และมีบทบาทในการวางแผน และการตัดสินใจ ในการอนุรักษ์และป้องกันสิ่งแวดล้อม และต้องเป็นการสร้างคนที่ จะยอมรับผลต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นจากการตัดสินใจนั้น

5. มีแนวโน้มในการศึกษาที่จะเน้นในการป้องกันปัญหา และวิธีการแก้ไขปัญหานั้น กล่าวคือ ผู้เรียนสามารถที่จะนำความรู้ที่ได้รับไปปรับปรุงและดัดแปลงให้เข้ากับบรรยากาศของสาขาวิชาต่างๆ ที่สามารถผสมผสานกันให้เกิดแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้เป็นอย่างดี

6. มุ่งที่จะให้การศึกษาต่อผู้เรียน ให้รู้สถานการณ์สิ่งแวดล้อมในปัจจุบันและศักยภาพที่อาจจะเกิดขึ้นในแง่ของปัญหาและมลพิษสิ่งแวดล้อมมีมากน้อยเพียงใด เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำไปปรับใช้ในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้นได้

7. ความรู้จากสิ่งแวดล้อมศึกษาที่ผู้เรียนรู้ได้รับนั้น สามารถนำไปใช้ในการวางแผนการพัฒนาสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ใด้งอกงามดีขึ้นได้ด้วย

8. ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความสัมพันธ์อย่างแน่นแฟ้นกับสิ่งแวดล้อม หรือเป็นการส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมให้ดียิ่งขึ้น

9. สามารถทำให้เกิดความสัมพันธ์ทุกๆ ระดับบุคคลและทุกระดับการศึกษา ในด้านความรู้สึกละสิ่งแวดล้อม ความรอบรู้ ความสำนึกการแก้ปัญหาและคุณค่าทางสิ่งแวดล้อม

10. ควรจะเน้นถึงความซับซ้อนของปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อที่จะให้สอดคล้องกับความต้องการในการที่จะพัฒนาความคิด ในเชิงวิพากษ์วิจารณ์และทักษะในการแก้ปัญหา

11. ควรจะเป็นขบวนการให้ความรู้ทางสิ่งแวดล้อมทุกรูปแบบ ทั้งในระบบโรงเรียน และนอกระบบโรงเรียน โดยเน้นการปฏิบัติเป็นสำคัญ

12. ควรจะได้มีการส่งเสริมให้ทุกคนได้เรียนรู้สิ่งแวดล้อมตั้งแต่ระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ และระดับสากล

กิจกรรมที่ใช้ในการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา

กิจกรรมหลักที่ใช้ในการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาให้ประสบผลสำเร็จซึ่งหน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2535:53-55) ได้กล่าวไว้ดังนี้

1. นำปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในท้องถิ่นชุมชนประเทศ และโลกมาจัด กิจกรรมการเรียนการสอน เน้นให้เห็นภาพรวมความสัมพันธ์ที่ส่งผลกระทบต่อซึ่งกันและกัน

1.1 นำเหตุการณ์จริงที่เกิดขึ้นจากสื่อมวลชนต่างๆ เช่น หนังสือพิมพ์ โทรทัศน์ วิทยุ เป็นต้น มาจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

1.2 ให้นักเรียนสำรวจปัญหาสิ่งแวดล้อม ที่เกิดขึ้นในท้องถิ่น มาใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอน

2. ปลุกฝังลักษณะนิสัยความตระหนัก และการปฏิบัติตนต่อสิ่งแวดล้อม โดยมีจุดเน้น 6 ประการ ด้วยกัน ดังต่อไปนี้

2.1 เน้นกระบวนการแก้ปัญหา เริ่มจากปัญหาใกล้ตัวไปสู่ปัญหาไกลตัว

2.2 เน้นให้นักเรียนปฏิบัติตนอย่างถูกต้องต่อสิ่งแวดล้อมด้วยตนเองก่อน

2.3 ให้นักเรียนวางแผนพัฒนาและปรับปรุงพฤติกรรมของตนเอง ให้เอื้อต่อการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม

2.4 ให้นักเรียนช่วยรณรงค์แก่ผู้อื่นให้มีจิตสำนึกและพฤติกรรม ที่เอื้อต่อการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม

2.5 จัดสภาพบ้าน โรงเรียน ชุมชน ให้เอื้อต่อการปลูกฝังจริยธรรมทางสิ่งแวดล้อม

2.6 ผลิตสื่อ เพื่อชี้แนะแนวทางการปฏิบัติ ในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม

3. ใช้ศักยภาพของผู้เรียน ร่วมคิดร่วมทำ ในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและสังคม

3.1 ให้นักเรียนศึกษาสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ และทางสังคมในโรงเรียน และท้องถิ่น ด้วยวิธีการต่างๆ เช่น สัมภาษณ์ การสำรวจปัญหา

3.2 ให้นักเรียนได้คิดวิเคราะห์ หาทางเลือกที่หลากหลายในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม

3.3 ประเมินผลทางเลือกในการอนุรักษ์และพัฒนา

3.4 ปฏิบัติตามทางเลือกด้วยความชื่นชมและทำอยู่เสมอจนกลายเป็นนิสัย

3.5 ปรับปรุงแก้ไขวิธีการปฏิบัติที่เลือกมา

3.6 ประเมินผล

4. ส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียน ดังต่อไปนี้

4.1 จัดตั้งชมรมหรือกลุ่มสนใจเพื่ออนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม

4.2 จัดป้ายนิเทศข้อมูล ข่าวสารทางสิ่งแวดล้อม

4.3 จัดกิจกรรมเพื่อณรงค์ด้านสิ่งแวดล้อม โดยส่วนรวมร่วมมือกัน

ระหว่างโรงเรียนกับชุมชน

4.4 จัดบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมที่ดีในโรงเรียน

4.5 ขอความร่วมมือจากบุคคลสำคัญในชุมชน เจ้าหน้าที่รัฐและ องค์กร

เอกชนในการช่วยเหลือกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาแก่นักเรียน เช่น เชิญเป็นวิทยากร

บทบาทครูผู้สอนในการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการเรียนการสอน

ผ่าน บาลโพธิ์ (2540: 15-16) ได้เสนอแนวความคิดในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้อินเทอร์เน็ต ดังนี้

1. การใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนควรเป็นส่วนหนึ่งของบทเรียน หรือหลักสูตร ผู้เรียนจึงจะให้ความสนใจและทำกิจกรรมนี้อย่างจริงจัง

2. การใช้อินเทอร์เน็ตควรเป็นกิจกรรมที่ชัดเจนและเป็นรูปธรรม สามารถวัดและประเมินผลการทำกิจกรรมได้

3. บทเรียนที่เก็บไว้ในอินเทอร์เน็ตนั้นควรเป็นบทเรียนที่เอื้อต่อการศึกษาด้วยตนเองมากกว่าที่จะเป็นบทเรียนสำหรับสอน เพราะในการทำกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้อินเทอร์เน็ตนั้นผู้เรียนอาจไม่จำเป็นต้องอาศัยครูผู้สอนคอยให้ความช่วยเหลือตลอดเวลา

4. ไม่ว่าผู้เรียนจะทำกิจกรรมใดในการเรียนด้วยอินเทอร์เน็ต ควรมีการตรวจสอบความพร้อมของการให้บริการด้านอินเทอร์เน็ตของสถานศึกษา โอกาสและความสะดวกที่ผู้เรียนจะสามารถใช้บริการ มิฉะนั้นกิจกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อส่งเสริมการเรียนก็จะไม่ได้ผล และยังอาจก่อให้เกิดปัญหาต่างๆ ตามมาหลายประการ เช่นอาจไม่สามารถสอนได้ทันตามกำหนดเวลา การวัดและประเมินผลอาจทำได้ไม่ครบถ้วน เป็นต้น

5. ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้อินเทอร์เน็ต ควรมีการตรวจสอบและติดตามผลการเรียนของผู้เรียนอย่างใกล้ชิด เช่น มีการกำหนดกรอบเวลาสำหรับการทำกิจกรรมการเรียนในแต่ละกิจกรรม การส่งผลงานจากการค้นคว้าข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตตามระยะเวลาที่กำหนด

6. กิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้อินเทอร์เน็ต ควรเป็นกิจกรรมที่มีความยืดหยุ่น เพราะปัญหาของแต่ละสถานศึกษาอาจแตกต่างกัน เช่นระยะเวลาที่ต้องรอในการเปิดเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ต ปัญหาเกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ผู้เรียนใช้ ปัญหาเกี่ยวกับความรู้ความสามารถด้านการใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนของผู้เรียน เป็นต้น

7. ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้อินเทอร์เน็ตนั้นควรมีการจัดช่วงเวลาเพื่อให้ผู้เรียนปรึกษาปัญหาต่างๆ ivoอย่างชัดเจนและแน่นอน ช่วงเวลานี้ควรเป็นช่วงเวลาที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถทำกิจกรรมการเรียนได้สำเร็จและได้ผลดี และหากผู้สอนยึดหลักในการให้คำปรึกษามาใช้ก็จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง

อาจเห็นได้ว่าแนวคิดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นการมุ่งให้เกิดความตระหนักรู้ ความเข้าใจ ต่อสิ่งแวดล้อม โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้นั้น สามารถบูรณาการให้การเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษาเข้าไปอยู่ในวิชาเรียนได้ทุกวิชา เพื่อให้บุคคลได้เห็นถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อม โดยมีจุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาและกิจกรรมการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาให้กับนักเรียนได้รู้ซึ่งถึง ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ประเด็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่จะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศทุกระบบ ซึ่งครูผู้สอนคือผู้หนึ่งที่มิบทบาทต่อการเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษา

2.2 ทฤษฎีการเรียนรู้ (Learning Theories) และ E-Learning

2.2.1 ทฤษฎีการเรียนรู้ (Learning Theories)

เพ็ญพิไล ฤทธาคุณานนท์ (2536) ได้ให้ความหมายว่า การเรียนรู้ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมซึ่งเป็นผลสืบเนื่องมาจากประสบการณ์ที่เกิดขึ้นซ้ำๆ กัน นอกจากนั้น การเรียนรู้ก็จะเกิดขึ้นจากการที่บุคคลสังเกตพฤติกรรมของผู้อื่นแล้วกระทำตาม การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมด้วยการเลียนแบบพฤติกรรมของผู้อื่นเรียกว่า การเรียนรู้ทางสังคม (Social Learning)

ศิริพงศ์ พยอมแย้ม (2533: 20) ให้ความหมายการเรียนรู้ คือ กระบวนการต่อเนื่องเชื่อมโยงจากการรับรู้ เมื่อประสาทสัมผัสกระทบสิ่งเร้าและเกิดความรู้สึก ถ้าความรู้สึกนั้นผ่านไปโดยที่สมองมิได้บันทึกความรู้สึกนั้นไว้ ความรู้สึกนั้นก็ไม่ได้ถือว่าเป็นประสบการณ์ แต่ถ้าสมองนั้นได้บันทึกประสบการณ์นั้นไว้และเมื่อวัยสัมผัสกระทบต่อสิ่งเร้าเดิมอีกทำให้เกิดการระลึกได้ ก็ถือได้ว่าเป็นการเรียนรู้ขึ้น

ส่วน วุฒิชัย จำนงค์ (2521) ให้ความหมายการเรียนรู้ ดังนี้

1. การเรียนรู้เป็นผลในแง่ของการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม พฤติกรรมที่แสดงออกหรือเป็นอยู่ก่อนกระบวนการเรียนรู้จะเปลี่ยนไปหลังจากผ่านกระบวนการนั้นแล้ว

2. การเรียนรู้เป็นผลของการฝึกฝนซ้ำซาก การฝึกฝนซ้ำซากมีผลก่อให้เกิดลักษณะของการเรียนรู้ประเภทที่สาม คือ

3. การเรียนรู้เป็นการเปลี่ยนแปลงในลักษณะค่อนข้างถาวร
4. การเรียนรู้ไม่อาจมองเห็นหรือสังเกตได้โดยตรง

การเรียนรู้เป็นขบวนการที่มีความสำคัญยิ่งต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ เพราะตลอดชีวิตของคนเรานั้นจะต้องผ่านการเรียนรู้สิ่งต่างๆ เป็นจำนวนมากมายและการเรียนรู้ยังช่วยให้เราสามารถปรับตัวเข้ากับสังคมและสิ่งแวดล้อมโดยทุกๆ ไปได้

การเรียนรู้เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการตอบสนองต่อสิ่งเร้าใดๆ ของบุคคลที่ค่อนข้างมีลักษณะถาวร และเป็นผลมาจากการฝึกหัดหรือประสบการณ์ที่สะสมไว้ในอดีต หรือความสัมพันธ์ของจิต ซึ่งส่วนประกอบการเรียนรู้ของผู้รับสารจะประกอบไปด้วย (ชาตวิฑูฒิวังวล, 2543)

- แรงขับ
- สิ่งเร้า
- การตอบสนอง
- การเสริมแรง

การเรียนรู้เป็นทฤษฎีที่ถูกกำหนดขึ้น โดยนักจิตวิทยา เป็นการศึกษาถึงการเกิดการเรียนรู้ (Learning) การตอบสนอง (Response) ทฤษฎีนี้เรียกว่า ทฤษฎีสั่งกระตุ้น-การตอบสนอง (S-R Theory) เป็นการศึกษาทฤษฎีการเสริมแรงพื้นฐานสำหรับการเรียนรู้ที่ใช้มากที่สุด ซึ่งมุ่งความสำคัญที่ปัจจัยภายนอก โดยเชื่อว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นในช่วงเวลาและจังหวะที่ใกล้เคียงกันระหว่างสิ่งกระตุ้นและการตอบสนอง การเรียนรู้เกิดจากการสร้างความต่อเนื่องระหว่างสิ่งกระตุ้นและการตอบสนอง

นักจิตวิทยาเจ้าของทฤษฎีการเรียนรู้ คือ เบอร์ริส สกินเนอร์ (Burrhus Skinner) เห็นความสำคัญของการให้เสริมแรง ซึ่งจะทำให้เกิดพฤติกรรม ซึ่งเมื่อสรุปเป็นหลักสำคัญของการใช้เสริมแรงในการสอนมีดังต่อไปนี้ (สุรางค์ ใค้วตระกูล, 2544 : 193-194)

1. ครูจะต้องทราบว่าพฤติกรรมของนักเรียนที่แสดงว่านักเรียนเรียนรู้แล้วมีอะไรบ้าง และให้เสริมแรงพฤติกรรมนั้น ๆ
2. ตอนแรก ๆ ครูควรจะให้เสริมแรงทุกครั้งที่นักเรียนแสดงพฤติกรรมที่พึงปรารถนา แต่ตอนหลังให้เสริมแรงเป็นครั้งคราวได้
3. ถ้าจำเป็นสำหรับนักเรียนบางคนในการเปลี่ยนพฤติกรรม ครูอาจจะใช้เสริมแรงที่เป็นขนม หรือรางวัลที่เป็นสิ่งของ หรือสิ่งที่จะเอาไปแลกเป็นของรางวัลได้

4. ครูจะต้องระวังไม่ให้แรงเสริม เมื่อนักเรียนแสดงพฤติกรรมที่ไม่พึงปรารถนา

5. สำหรับพฤติกรรมที่ซับซ้อน หรือการเรียนรู้ที่ซับซ้อน ครูควรจะใช้หลักการตัดพฤติกรรม คือให้แรงเสริมกับพฤติกรรมที่นักเรียนทำได้ใกล้เคียงกับเป้าหมายที่กำหนดไว้ตามลำดับขั้น

6. ค่อย ๆ ลดสัญญาณบอกแนะหรือการชี้แนะลงเมื่อเริ่มเห็นว่าไม่จำเป็น

7. ค่อย ๆ ลดแรงเสริมแบบให้ทุกครั้งลง เมื่อเห็นว่าผู้เรียนกระทำได้แล้ว และผู้เรียนเริ่มแสดงว่ามีความพึงพอใจซึ่งเป็นแรงเสริมด้วยตนเองจากการทำงานนั้นได้

ศิริพงศ์ พยอมแย้ม (2533: 24-26) ได้แนะนำการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับลักษณะการเรียนรู้

1. เจื่อนใจและขั้นตอนการเรียนรู้

1.1 เจื่อนใจการเรียนรู้ เป็นเป้าหมายสำคัญในการจัดการเรียนการสอนให้แก่บุคคล ก็คือ ความต้องการที่จะให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในเนื้อหาวิชาหรือเรื่องราวที่ผู้สอนต้องการถ่ายทอด ซึ่งการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้มากน้อยก็ขึ้นอยู่กับเจื่อนใจที่สำคัญ ได้แก่

1.1.1 แรงจูงใจ เปรียบเป็นขั้นต้นที่จะเริ่มทำให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจต่อการเรียนนั้น ๆ

1.1.2 วิธีการสอน ซึ่งส่งผลต่อการเรียนของผู้เรียนด้วยเช่นกัน แม้ว่าผู้เรียนจะมีความสนใจแต่หากผู้สอนสอนได้ไม่ดี ผู้เรียนก็อาจจะไม่เข้าใจและไม่ส่งผลต่อการเรียนรู้ได้

1.1.3 วิธีการเรียน การเรียนเกิดจากประสาทสัมผัสได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้า ดังนั้น เพื่อให้ได้ผล การเรียนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ใช้ประสาทสัมผัสกับสิ่งนั้นๆ จะทำให้เกิดความเข้าใจและเรียนรู้ได้ดีกว่าการเรียนจากการบอกเล่า

1.2 ขั้นตอนการเรียนรู้ ในกระบวนการเรียนรู้ของมนุษย์จะประกอบด้วยขั้นตอนพื้นฐานที่สำคัญ 3 ประการ ได้แก่

1.2.1 ประสบการณ์

1.2.2 ความเข้าใจ

1.2.3 ความนึกคิด

2. ลำดับขั้นการเรียนรู้ ได้มีการจำแนกจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

2.1 พุทธิพิสัย เป็นความรู้ด้านปัญญา

2.2 จิตพิสัย เป็นการเรียนรู้ด้านทัศนคติ ค่านิยม ความซาบซึ้ง

2.3 ทักษะพิสัย เป็นการเรียนรู้ด้านกล้ำเนื้อและการทำงานของกล้ำเนื้อให้ประสานสัมพันธ์

กาเย นักจิตวิทยาได้ทดลองหาระดับความสามารถทางการเรียนรู้ของมนุษย์ตามจุดมุ่งหมายทางการศึกษาสองด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ และด้านทักษะ สรุปลำดับขั้นได้ ดังนี้

1. การเรียนรู้สัญชาตญาณ เป็นการเรียนรู้ตามเงื่อนไข เช่น การทดลองของพาฟลอฟกับสุนัข เป็นต้น

2. การเรียนรู้สิ่งเร้าและการตอบสนอง เป็นการเรียนรู้ในลักษณะกระทำตามสิ่งเร้า เช่น การกระพริบตาของเด็กทันทีเมื่อมีอะไรเข้าใกล้ดวงตา

3. การเรียนรู้แบบลูกโซ่ เป็นการเรียนรู้ที่พัฒนาจากการเรียนรู้สิ่งเร้าและการตอบสนองในลักษณะที่เชื่อมโยงกับสิ่งอื่น ๆ

4. การเรียนรู้ภาษา เป็นการนำภาษามาใช้ในการติดต่อสื่อสาร

5. การเรียนรู้แยกแยะสิ่งต่าง ๆ เป็นการเรียนรู้ที่ขยายตัวจากการเรียนรู้แบบลูกโซ่ให้สูงขึ้น

6. การเรียนรู้มโนทัศน์ เป็นการรวบรวมสิ่งต่าง ๆ ให้เป็นความคิดรวบยอด

7. การเรียนรู้หลักการ เป็นการขยายการเรียนรู้มโนทัศน์หลาย ๆ มโนทัศน์เพื่อรวบรวมเป็นกฎเกณฑ์ เช่น การเรียนรู้สูตรคณิตศาสตร์ สูตรเคมี เป็นต้น

8. การเรียนรู้การแก้ปัญหา เป็นการนำหลักการหลาย ๆ หลักการมาใช้สำหรับการแก้ปัญหาหรือเป็นการเลือกหลักการที่ดีที่สุดจากหลาย ๆ หลักการ

พฤติกรรมการเรียนรู้ทั้ง 8 นี้ กาเยได้จำแนกว่าพฤติกรรมที่ 1-4 นั้น เป็นพฤติกรรมการเรียนรู้เด็กเล็ก ๆ สามารถเรียนรู้ได้จากสิ่งรอบตัว ส่วนพฤติกรรม 5-8 เป็นพฤติกรรมที่จะต้องจัดประสบการณ์เรียนรู้ในสถานศึกษา

3. การประยุกต์ทฤษฎีการเรียนรู้กับการเรียนการสอน สามารถทำได้ 4 สถานการณ์ ดังนี้

3.1 การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ พบว่าเมื่อผู้เรียนได้มีโอกาสเข้าร่วมในสถานการณ์การเรียนรู้แล้วผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะเกิดขึ้นมาก เพราะนอกจากผู้เรียนจะมีความสนใจเพิ่มขึ้นแล้ว ผู้เรียนยังตั้งใจสังเกต ติดตาม คิดและใคร่ครวญตาม ซึ่งจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและเพิ่มพูนการเรียนรู้

3.2 การทราบผลย้อนกลับทันที มนุษย์ที่ได้ทราบผลย้อนกลับจากการกระทำทันทีไม่ว่าเรื่องใดก็ตาม มีแนวโน้มที่จะเกิดการเรียนรู้สูงกว่าผู้ที่รับผลช้า

2.2.2 E-learning

ความหมายของ E-learning

E-learning (Electronics learning) หมายถึง การเรียนผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งในการนำเสนอเนื้อหาทางคอมพิวเตอร์ในรูปของสื่อมัลติมีเดีย ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพกราฟิก วิดีโอ ภาพเคลื่อนไหว ภาพสามมิติ ฯลฯ

ศุภชัย และกรรณก (2545: 19) สรุปความหมายของ E-learning ไว้ว่า คือการเรียนทางไกล เป็นการเรียนที่ใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ที่มิบนโลกมาใช้เรียนผ่านทางคอมพิวเตอร์โดยอาศัยเครือข่ายของอินเทอร์เน็ตมาช่วย ดังนั้นมันคือการศึกษาที่ไร้ขอบเขต สามารถที่จะทำกิจกรรมบนห้องเรียนแบบออนไลน์ได้ และจะเป็นที่นิยมเพราะว่าไม่มีข้อจำกัดเรื่องเวลา ระยะเวลา และสถานที่ในการเรียนการสอน นอกจากนี้ ยังสามารถตอบสนองต่อศักยภาพและความสามารถของผู้เรียนได้ดีอีกด้วย

โปรดปราน (2545: 4) ได้ให้ความหมาย E-learning ไว้ว่า คือการเรียนรู้อินรูปแบบใหม่ ที่ใช้อินเทอร์เน็ตเป็นสื่อระหว่างผู้เรียนและผู้สอน ต่างไปจากการเรียนรู้แบบอื่น ๆ คือ E-learning มักเป็นการเรียนออนไลน์แบบ Interactive กล่าวคือผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อกันได้ตลอดการเรียนในชั้นเรียนโดยผ่านกล้องและไมโครโฟนที่ติดไว้กับคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตแต่ละฝ่าย

จากความหมายต่างข้างต้น สรุปได้ว่า E-learning เป็นการเรียนการสอน ที่ผู้เรียนสามารถเลือกได้ตามความสนใจของตนเอง โดยการเรียนรู้ผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต่ออินเทอร์เน็ตหรืออยู่ในระบบออนไลน์ และผู้เรียนสามารถจะเลือกเวลาเรียนเมื่อไหร่ก็ได้ โดยที่ผู้เรียนจะอยู่คนละแห่งกับผู้สอน ซึ่งไม่มีข้อจำกัด ด้านเวลา สถานที่ สร้างความสะดวกให้ทั้งผู้เรียนและผู้สอน แต่มีข้อจำกัดว่าต้องมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถต่ออินเทอร์เน็ตได้

ประโยชน์ของ E-learning

1. เพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอน โดยการใช้สื่อ Multimedia อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และคลังความรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สนับสนุนการเรียนการสอนของครูและนักเรียน

2. เกิดคลังของความรู้ คลังความรู้ที่ถูกสร้างและจัดเก็บบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนี้ สามารถแลกเปลี่ยนกันและกันได้ และความรู้จากแหล่งนี้จะทันสมัยกว่าในเอกสารตำราทั่วไป เพราะสามารถปรับปรุง (update) ได้ตลอดเวลา

3. ส่งเสริมผู้เรียนเป็นศูนย์กลางผู้เรียนสามารถเรียนรู้ สืบค้นวิชาความรู้ต่างๆ ได้ด้วยตนเอง โดยมีครู/อาจารย์เป็นผู้ให้คำปรึกษา และชี้แนะแนวทาง

4. สร้างความเท่าเทียมกันทางการศึกษาระหว่างชนบทและเมือง ช่วยให้เด็กในชนบทได้เรียนรู้เช่นเดียวกับเด็กในเมือง เครือข่ายสารสนเทศจะเพิ่มและกระจายโอกาสทางการศึกษาให้คนไทยทั้งในเมืองและชนบท

5. เกิดการใช้ทรัพยากรทางการศึกษาร่วมกัน เนื่องจากมีคลังความรู้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้บริการให้คนทั่วโลกสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

6. สอดคล้องและสนับสนุนการปฏิรูปการศึกษา เนื่องจากการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษาในระบบ นอกกระบบ และตามอัธยาศัย ตามที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติฉบับใหม่ (พ.ศ. 2542)

เทคโนโลยีที่มีความสัมพันธ์กับ E-learning

1. เทคโนโลยีระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต
 - อินเทอร์เน็ต, E-mail, WWW, HTTP, search engine, Newsgroup
 - File Transfer Protocol (FTP)
2. เทคโนโลยีในการเขียนเว็บเพจ
 - โปรแกรมต่างๆ เช่น Microsoft Front Page, Dream weaver ฯลฯ
3. เทคโนโลยีการสร้างกระดานถาม-ตอบในอินเทอร์เน็ต
4. เทคโนโลยีมัลติมีเดีย
5. เครื่องมือสร้างแบบจำลองและรูปแบบการเรียนการสอนแบบปฏิสัมพันธ์
6. เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ

ตาราง 2.1 เปรียบเทียบรูปแบบการเรียนการสอนแบบชั้นเรียนปกติกับการเรียนออนไลน์

ชั้นเรียนปกติ	ชั้นเรียนออนไลน์
1. ผู้เรียนนั่งฟังบรรยายในชั้นเรียน	1. ใช้ระบบวิดีโอออนไลน์ผ่านทางเว็บเพจที่ผู้เรียนสามารถเรียกดูเมื่อใดก็ได้หรือสามารถเก็บไฟล์ไว้ดูเอง
2. ผู้เรียนค้นคว้าจากห้องสมุดหรือค้นหาจากสิ่งตีพิมพ์ต่างๆ	2. ใช้การค้นหาผ่านเว็บ เช่น Search engines ต่างๆ
3. ปฏิบัติในห้องทดลองหรือการปฏิบัติจริงในสถานการณ์	3. ใช้การเรียนรู้แบบโมดูล การใช้แบบจำลองออนไลน์ (online simulation)
4. เรียนรู้จากการโต้ตอบหรือสนทนาในชั้นเรียน	4. ใช้ระบบกระดานถาม-ตอบอิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้ผู้เรียนกล้าสนทนากว่าในชั้นเรียนปกติ
5. ถูกจำกัดด้วยเวลาและสถานที่	5. ไม่ถูกจำกัดด้วยเวลาและสถานที่

2.3 แนวคิดเกี่ยวกับความรู้

Bloom (อ้างใน นงนุช อิมพิทักษ์, 2540) ได้กล่าวถึงพฤติกรรมด้านความรู้ หรือความสามารถทางสติปัญญา แบ่งได้เป็น 6 ประเภท คือ

1. ความรู้ (Knowledge) เป็นการเรียนรู้ที่เน้นถึงความจำและการระลึกได้ ต่อความคิด วัตถุและปรากฏการณ์ต่างๆ เป็นความจำที่เริ่มจากสิ่งง่ายๆ ที่เป็นอิสระแก่กันไปจนถึงความจำในสิ่งที่ยู่ยากซับซ้อนและมีความสัมพันธ์ต่อกัน
2. ความเข้าใจ (Comprehension) เป็นความสามารถทางสติปัญญาที่เกี่ยวกับการสื่อความหมายในลักษณะของการตีความ แปลความและสรุปเพื่อทำนาย
3. การนำไปใช้ (Application) เป็นความสามารถในการนำสาระต่างๆ ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ๆ หรือสถานการณ์จริง
4. การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นความสามารถในการพิจารณาแยกแยะวัตถุหรือเนื้อหาออกเป็นส่วนย่อยที่มีความสัมพันธ์กัน และการสืบเสาะความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆ เพื่อดูว่าประกอบเข้าด้วยกันอย่างไร

5. การสังเคราะห์ (Synthesis) เป็นความสามารถในการรวมส่วนประกอบย่อยๆ หรือ ส่วนใหญ่ๆ ให้เป็นเรื่องเดียวกัน เพื่อสร้างรูปแบบ หรือ โครงสร้างที่ไม่ชัดเจนมาก่อน ให้ชัดเจนขึ้น โดยใช้ความคิดสร้างสรรค์ภายในขอบข่ายของงาน หรือปัญหาที่กำหนด

6. การประเมินค่า (Evaluation) เป็นความสามารถในการตัดสินใจเกี่ยวกับ ค่านิยม ความคิด ผลงาน คำตอบ วิธีการและเนื้อหาสาระ เพื่อวัตถุประสงค์บางอย่าง โดยมีการกำหนดเกณฑ์เป็นฐานในการพิจารณาตัดสินการประเมินผลเป็นขั้นพัฒนาการทางความคิดที่สูงสุดของ พุทธิลักษณะ และเป็นความสามารถที่ต้องใช้ ความรู้ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การ สังเคราะห์ เข้าร่วมในการพิจารณาประเมิน ซึ่งในการประเมินนั้นอาจมีอารมณ์ ทัศนคติ ความรู้สึกเข้ามาเกี่ยวข้อง แต่เน้นหนักทางสติปัญญา

ประเภทของความรู้

Bloom (อ้างใน พรพิมล วิกรัยพัฒน์, 2542) ได้จำแนกความรู้ออกเป็น 3 ขั้นตอน โดย เรียงจากที่ซับซ้อนน้อยที่สุดไปหาที่ซับซ้อนมากที่สุด ดังนี้

1. ความรู้เฉพาะสิ่ง (Knowledge of Specifics) คือ การระลึกสิ่งเฉพาะและชิ้นส่วน ของสารที่อยู่โดดเดี่ยว การเน้นอยู่ที่สัญลักษณ์ที่มีความหมายเชิงรูปธรรมเรื่องนี้จัดอยู่ในระดับ ต่ำสุดของความเป็นนามธรรม ซึ่งอาจได้รับการคิดว่าเป็นหน่วยของสิ่งที่ซับซ้อนและเป็นนามธรรม ของความรู้ที่สร้างขึ้น ได้แก่

1.1 ความรู้เกี่ยวกับคำเฉพาะ (Knowledge of Terminology) เป็นความรู้ใน เรื่องสัญลักษณ์คำเฉพาะบางอย่าง (ทั้งทางภาษาและมีใช้ภาษา) รวมทั้งความรู้ทางสัญลักษณ์ที่ ขอมรับกันแล้ว ความรู้ที่เกี่ยวกับสัญลักษณ์ประเภทต่างๆ ซึ่งอาจเคยใช้เพียงครั้งเดียวหรือความรู้ใน เรื่องที่เหมาะสมกับการใช้ประโยชน์ของสัญลักษณ์นั้นๆ

1.2 ความรู้ในข้อเท็จจริงเฉพาะ (Knowledge of Specific Facts) เป็นความรู้ใน เรื่องวันที่ เหตุการณ์ บุคคล สถานที่ ฯลฯ ซึ่งอาจรวมสาระเชิงปริมาณ เช่น ช่วงเวลาโดยประมาณ หรือลำดับความมากน้อยโดยทั่วไปของปรากฏการณ์

2. ความรู้เรื่องวิถีและวิธีการจัดการกระทำกับสิ่งเฉพาะ (Knowledge of Ways and Means of Dealing with Specifics) คือ ความรู้ในเรื่องวิถีทางในการจัดระเบียบในการศึกษา ในการตัดสินใจ และในการวิพากษ์วิจารณ์ รวมทั้งวิธีการค้นคว้า ลำดับผลตามเวลาในปฏิทินและมาตรฐานของการ ตัดสินใจในแต่ละสาขา และรูปแบบของการจัดระเบียบตามสาขาที่กำหนดและดำเนินการ ความรู้นี้ จัดอยู่ในระดับกลางของความเป็นนามธรรม อยู่ระหว่างความรู้เฉพาะสิ่งกับความรู้ทั่วไป ไม่

ต้องการให้นักเรียนทำกิจกรรมที่ต้องอาศัยเนื้อหา แต่ต้องการให้นักเรียนเกิดความสำนึกอย่างเจียมๆ ตามธรรมชาติ ได้แก่

2.1 ความรู้แบบนิยาม (Knowledge of Conventions) เป็นความรู้ในเรื่องลักษณะของวิถีทางในการกระทำและการนำเสนอแนวคิดและปรากฏการณ์เพื่อการสื่อความหมายและความสอดคล้อง ผู้ทำงานในสาขาใช้ประโยชน์ แบบที่เหมาะสมที่สุดกับวัตถุประสงค์และ/หรือซึ่งมองดูเหมาะสมที่สุดกับปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้อง ควรสังเกตว่าแม้รูปแบบและประเพณีนิยมจะเป็นสิ่งสมมติขึ้น หรือเกิดขึ้นอย่างไม่ตั้งใจหรือมีรากฐานมาจากอำนาจทั้งหลายก็ตาม รูปแบบและประเพณีนิยมก็ยังคงมีอยู่เพราะเป็นผลงานของการตกลงของคนกลุ่มใหญ่ หรือเกิดจากการที่แต่ละคนเข้าไปเกี่ยวข้องกับเรื่องราวปรากฏการณ์หรือปัญหา

2.2 ความรู้เรื่องแนวโน้มและลำดับเหตุการณ์ (Knowledge of Trends and Sequence) เป็นความรู้เรื่องกระบวนการ ทิศทาง และการเคลื่อนที่ของปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเวลา

2.3 ความรู้เรื่องการจัดจำพวกและประเภท (Knowledge of Classification and Categories) เป็นความรู้เรื่องชั้นต่างๆ ชุด ส่วนและการจัดเรียงเรียงซึ่งถือว่าเป็นพื้นฐานของสาขาวิชาที่กำหนดจุดมุ่งหมายของการโต้แย้งหรือของปัญหาที่นำมา

2.4 ความรู้เรื่องเกณฑ์ (Knowledge of Criteria) เป็นความรู้เรื่องเกณฑ์ตามข้อเท็จจริง หลักการ ความคิดเห็น และพฤติกรรมที่ได้รับการทดสอบหรือได้รับการตัดสิน

2.5 ความรู้เรื่องระเบียบวิธี (Knowledge of Methodology) เป็นความรู้เรื่องวิธีการสอบสวน เทคนิค และกระบวนการที่ใช้ในบางสาขา และที่ซึ่งใช้สอบสวนปัญหาและปรากฏการณ์บางอย่าง การเน้นความรู้ของแต่ละบุคคลในเรื่องวิธีการมากกว่าความสามารถในการใช้วิธีการ

3. ความรู้เรื่องสากลและเรื่องนามธรรมในสาขาต่างๆ (Knowledge of the Universals and Abstractions in a field) คือ ความรู้เรื่องแผนและรูปแบบที่สำคัญๆ ที่ปรากฏการณ์และความคิดได้รับการจัดรวบรวมไว้ โครงสร้าง ทฤษฎี และข้อสรุปจำนวนมากซึ่งมีอิทธิพลต่อสาขาวิชาหรือซึ่งนำมาใช้ศึกษาปรากฏการณ์หรือแก้ปัญหา ระดับนี้จัดเป็นระดับที่สูงสุดของความเป็นนามธรรมและความซับซ้อน ได้แก่

3.1 ความรู้เรื่องหลักเกณฑ์และข้อสรุปทั่วไป (Knowledge of Principle and Generalization) เป็นความรู้เรื่องความเป็นนามธรรมบางอย่างซึ่งสรุปข้อสังเกตปรากฏการณ์ที่เป็นนามธรรม ซึ่งมีคุณค่าในการอธิบาย บรรยาย ทำนาย หรือกำหนดการกระทำหรือทิศทางที่เหมาะสมและสอดคล้องที่สุดเท่าที่จะกระทำได้

3.2 ความรู้เรื่องทฤษฎีและโครงสร้าง (Knowledge of Theories and Structures) เป็นความรู้เรื่องตัวหลักการและข้อสรุปทั่วไป รวมทั้งความสัมพันธ์ของมันซึ่งแสดงให้เห็นภาพพจน์ของเหตุการณ์ปัญหา หรือสาขาที่ซับซ้อนได้อย่างชัดเจน ครอบคลุม และเป็นระบบ ซึ่งเป็นเรื่องที่เป็นนามธรรมมากที่สุดและได้รับการนำมาใช้แสดงความสัมพันธ์และการจัดระเบียบของสิ่งจำเพาะต่างๆ จำนวนมาก

นอกจากนี้ Bloom กล่าวถึงวัตถุประสงค์ทางการศึกษาเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจ ไว้ดังนี้ (สุวิญา รักษานนท์, 2541: 23)

1. ความรู้ (Knowledge)

ความรู้เป็นความสามารถในการรับรู้และจำเรื่องต่าง ๆ ความสามารถในการเก็บรักษาความรู้ ข้อเท็จจริง และประสบการณ์ต่าง ๆ ที่เคยเรียนรู้มาแล้วและสามารถระลึกสืบทอดได้ ความรู้แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1.1 ความรู้เกี่ยวกับเนื้อเรื่อง หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์ คำนิยาม กฎ สูตร ความจริงในเนื้อเรื่อง

ตัวอย่างพฤติกรรมที่แสดงออก

1. อธิบายความหมายของศัพท์ คำนิยามต่าง ๆ ได้
2. แปลเครื่องหมาย รูปภาพ ตัวย่อ สัญลักษณ์ต่าง ๆ ได้
3. บอกเรื่องราวเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้
4. บอกสถานที่ที่เกิดเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้
5. บอกสูตร กฎเกณฑ์ ทฤษฎีได้
6. บอกคุณสมบัติของสิ่งต่าง ๆ ได้
7. บอกประโยชน์หรือโทษของสิ่งต่าง ๆ ได้
8. บอกชื่อคน สัตว์ สิ่งของได้
9. ยกตัวอย่างคน สัตว์ สิ่งของ หรือเหตุการณ์ได้

1.2 ความรู้เกี่ยวกับวิธีดำเนินการ หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับวิธีปฏิบัติการทำกิจกรรมต่าง ๆ แบ่งออกเป็น 5 ประเภท คือ

1. ความรู้เกี่ยวกับระเบียบแบบแผนและธรรมเนียมประเพณีของเรื่องราว
นั้น ๆ
2. ความรู้เกี่ยวกับลำดับขั้นตอนและแนวโน้มของเรื่องราวและเหตุการณ์
ต่าง ๆ

3. ความรู้เกี่ยวกับการจัดประเภทของคน สัตว์ สิ่งของ และเรื่องราวต่าง ๆ ให้เป็นหมวดหมู่ตามหลักวิชานั้น ๆ

4. ความรู้เกี่ยวกับเกณฑ์ในการตัดสินหรือตีค่าว่าดีหรือเลว

5. ความรู้เกี่ยวกับวิธีปฏิบัติในกิจการงานต่าง ๆ

ตัวอย่างพฤติกรรมที่แสดงออก

1. บอกแบบแผน แบบฟอร์มในการปฏิบัติได้ เช่น แบบฟอร์มในการเขียนจดหมาย แผนผัง โคลง ฉันท์ กาพย์ กลอน ฯลฯ

2. บอกขนบธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรม ของแต่ละสังคมได้

3. บอกลำดับขั้นตอนในการปฏิบัติงานได้

4. บอกแนวโน้มของเรื่องราวและเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้

5. บอกได้ว่าสิ่งใดเกิดก่อนหรือหลัง

6. จัดประเภทวัตถุสิ่งของเข้าหมวดหมู่ได้

7. บอกได้ว่าสิ่งใดไม่เข้าพวก

8. บอกเกณฑ์หรือหลักการในการวินิจฉัยและตรวจสอบข้อเท็จจริงต่าง ๆ ได้

9. บอกวิธีปฏิบัติหรือวิธีแก้ปัญหาในการให้ได้มาซึ่งผลลัพธ์ต่าง ๆ ว่าต้องใช้วิธีใด

10. บอกวิธีทดลองหรือวิธีใช้เครื่องมือต่าง ๆ ได้

1.3 ความรู้เกี่ยวกับความคิดรวบยอดของเนื้อเรื่อง หมายถึง ความสามารถในการสรุปหลักการ หรือหัวใจของเรื่อง และสามารถค้นหาทฤษฎีหรือโครงสร้างของเนื้อเรื่องหรือผสมผสานหน่วยความรู้อยู่ ๆ เข้าเป็นโครงสร้างเดียวกัน

การวัดความคิดรวบยอดของเรื่องสามารถถามได้ 2 วิธี คือ

1. ความรู้เกี่ยวกับหลักวิชาและการขยายหลักวิชา ได้แก่ การถามเกี่ยวกับหลักการหรือหัวใจของเรื่องและให้ขยายหลักการของเรื่องไปสู่เรื่องอื่น ๆ

2. ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีและโครงสร้าง ได้แก่ การถามเกี่ยวกับการผสมผสานหน่วยความรู้อยู่ ๆ เข้าเป็นทฤษฎีหรือโครงสร้างเดียวกัน

2. ความเข้าใจ (Comprehension)

เป็นความสามารถในการอธิบายความหมายของสิ่งต่างๆ ด้วยภาษาของตนเองหรือสามารถสรุปย่อใจความสำคัญของเรื่องต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง บุคคลที่มีความเข้าใจในเรื่องใดก็ตามต้องมีความสามารถอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้

2.1 การแปลความหมาย หมายถึง ความสามารถในการแปลคำ ข้อความ พฤติกรรม และรูปภาพตามท้องเรื่องที่ปรากฏออกมาเป็นภาษาใหม่ที่แปลจากเดิมแต่ยังคงรักษาความหมายไว้เหมือนเดิม

2.2 การตีความ หมายถึง ความสามารถในการขบย่อ จับใจความสำคัญ หรือหาข้อสรุปของเรื่องราวต่าง ๆ ออกมาเป็นสิ่งใหม่ โดยอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างส่วนย่อยต่าง ๆ ของเรื่องนั้น ๆ มาแปลความหมายและผสมผสานกันเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ใหม่ที่แปลกไปจากเดิม

2.3 การขยายความหมาย หมายถึง ความสามารถในการคาดคะเนเรื่องราวต่าง ๆ ให้กว้างไกลไปจากข้อมูลเดิมอย่างสมเหตุสมผล ซึ่งต้องอาศัยทั้งการแปลความหมายและการตีความหมายประกอบกัน

2.4 หลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นพุทธศักราช 2521 และแก้ไขปรับปรุงพุทธศักราช 2533 ได้ระบุจุดประสงค์ของหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมศึกษาดังนี้ (วินัย วีระวัฒนานนท์ และบานชื่น สีสันผ่อง, 2539: 92)

“เข้าใจสภาพและการเปลี่ยนแปลงของสังคมในชุมชน สามารถเสนอแนวทางการพัฒนาชุมชน ภูมิใจในการปฏิบัติตนตามบทบาทและหน้าที่ในฐานะสมาชิกที่ดีของชุมชน ตลอดจนอนุรักษ์และเสริมสร้างสิ่งแวดล้อม ศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับชุมชนของตน”

จึงเห็นได้ว่าหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นได้เน้นการสร้างตระหนักรู้และการมีส่วนร่วม ในการพัฒนาสิ่งแวดล้อมของมนุษย์ไว้เป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งของหลักสูตรนอกเหนือไปจากจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต พัฒนาอาชีพ และการศึกษาในระดับที่สูงขึ้น

เนื้อหาของวิชาที่เรียนในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นได้แบ่งออกเป็น 5 กลุ่มวิชา คือ กลุ่มวิชาภาษา กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ – คณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศึกษา กลุ่มวิชาพัฒนาบุคลิกภาพ และกลุ่มวิชาการงานและอาชีพ ส่วนเนื้อหาของวิชาที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมศึกษาที่มุ่งเน้นการสร้าง ความตระหนักรู้และการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์และพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมจะปรากฏอยู่ในกลุ่มวิชา วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และกลุ่มวิชาสังคมศึกษา โดยในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ ได้มีจุดประสงค์ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ดังนี้

“เพื่อให้ตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี มวลมนุษย์และสภาพแวดล้อมในเชิงที่มีอิทธิพลและผลกระทบซึ่งกันและกัน และนำความรู้ความเข้าใจในเรื่อง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต”

สำหรับกลุ่มวิชาสังคมศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ได้ระบุจุดประสงค์ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้อย่างชัดเจนดังนี้

“เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อม สามารถนำความรู้ไปใช้ในการวิเคราะห์ปัญหา สามารถตัดสินใจเลือกแนวทางปฏิบัติที่ถูกต้อง และปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ มีความตระหนักในคุณค่าของสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ มรดกทางวัฒนธรรมไทย และมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์และเสริมสร้างศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมในชุมชน”

แต่ในปัจจุบันการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาได้บูรณาการให้เข้าไปอยู่ในทุกวิชาที่นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นได้เรียน โดยมีการสอดแทรกเนื้อหาด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งทำให้ในขณะที่ยุติงทำการศึกษายังไม่ปรากฏวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นรูปธรรมแต่จะมีสอดแทรกอยู่ในหลายวิชาโดยผู้วิจัยเน้นศึกษาเนื้อหาสิ่งแวดล้อมศึกษาที่อยู่ในวิชาสังคมศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ เพราะเป็นวิชาที่มีความสอดคล้องกับเนื้อหาการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ตั้งแต่เดิม

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยไม่พบงานวิจัยที่มีเนื้อหา การใช้ประโยชน์อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยตรง จึงได้นำงานวิจัยที่มีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย โดยนำเสนอเป็นลำดับ ดังนี้

สิ่งแวดล้อมศึกษา

อำพรณ ยินดี (2537) ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่2 สังกัดกรมสามัญศึกษาในจ.นนทบุรี พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่2 สังกัดกรมสามัญศึกษาในจ.นนทบุรี มีความรู้ เจตคติ และความตระหนักเกี่ยวกับมลพิษทางสิ่งแวดล้อมนักเรียนหญิงดีกว่านักเรียนชาย แต่มีการปฏิบัติเกี่ยวกับการควบคุมและป้องกันมลพิษทางสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน และนักเรียนที่มีลักษณะการรับรู้ข่าวสารที่ต่างกัน มีพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน

เอี่ยมพร สายเสมา (2538) ทำการศึกษาเรื่อง ความรู้ ความเข้าใจและทัศนคติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่6 ที่มีต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม ศึกษาเฉพาะกรณี จ.อำนาจเจริญ พบว่า ระดับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์ทางบวกในระดับปานกลางกับระดับทัศนคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม และตัวแปรด้านแผนการเรียน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การรับรู้

ข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยที่มีผลต่อทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.05

สุรพล ช่างวัฒนา (2538) ทำการศึกษาเรื่อง แนวโน้มหลักสูตรประถมศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม ในภาคเหนือ ช่วงปีพุทธศักราช 2540-2550 พบว่า แนวโน้มทางกิจกรรมการเรียนการสอน จะหลากหลายและท้าทายสติปัญญาของผู้เรียนมากขึ้น ยังจะคงเน้นย้ำให้ใช้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเหมือนหลักสูตรปัจจุบัน บทบาทของครูในชั้นเรียนจะลดลงเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าด้วยตัวเองมากขึ้น เกิดชมรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียน และผู้เรียนจะรู้จักใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดอย่างคุ้มค่า แนวโน้มด้านสื่อการเรียนการสอน สื่อในยุคปัจจุบัน เช่น ชุดการสอน สไลด์ แล็บเสียง วีดิทัศน์ ฯลฯ จะถูกนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์มากขึ้น

ธนู มณีทิพย์ (2542) ทำการศึกษาเรื่อง การจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาของครูผู้สอนในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง พบว่า ครูผู้สอนมีการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ได้เหมาะสมตามกระบวนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา ครูผู้สอนมีการศึกษา และวิเคราะห์หลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษาในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ครูผู้สอนได้นำประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดในชุมชนมาเป็นเนื้อหาในระดับปานกลาง มีการนำนักเรียนออกศึกษาสภาพแวดล้อมของชุมชน และการใช้ทรัพยากรในชุมชนมาประกอบการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาในระดับปานกลาง มีการจัดกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมตามโอกาสสำคัญในระดับมาก ในด้านการวัดผลและประเมินผล ครูผู้สอนมีการเลือกวิธีการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอนได้เหมาะสมกับกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาในระดับปานกลาง โดยส่วนใหญ่ใช้วิธีการประเมินผลโดยการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน

นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้บริหารโรงเรียนมีการวางแผนงานวิชาการโรงเรียนในระดับมาก มีการจัดครูเข้าสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาได้เหมาะสมในระดับปานกลาง มีการนิเทศการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาในระดับปานกลางมีการสนับสนุนทางสื่อการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาในระดับปานกลาง และมีการประเมินผลการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาของครูผู้สอนในระดับน้อย

การใช้อินเทอร์เน็ต

องอาจ ฤทธิทองพิทักษ์ (2539) ทำการศึกษาเรื่องพฤติกรรมการสื่อสารผ่านระบบเว็ลด์ไวด์เว็บของนักศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่านักศึกษาที่มีความแตกต่างกันในเรื่องเพศ อายุและความเป็นเจ้าของเครื่องคอมพิวเตอร์ มีพฤติกรรมการสื่อสารผ่านระบบเว็ลด์ไวด์เว็บแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเพศชายมีพฤติกรรมการสื่อสารผ่านระบบเว็ลด์ไวด์เว็บมากกว่าเพศหญิง และนักศึกษาที่เป็นเจ้าของเครื่องคอมพิวเตอร์ มีพฤติกรรมการสื่อสารผ่านระบบเว็ลด์ไวด์เว็บมากกว่านักศึกษที่ไม่เป็นเจ้าของเครื่องคอมพิวเตอร์

ทัศนพร วทานิยานนท์ (2542) ทำการศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการใช้ อินเทอร์เน็ตกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร พบว่า พฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานคร ที่ พบมากที่สุด คือ นักเรียนใช้อินเทอร์เน็ตวันจันทร์ถึงศุกร์มากที่สุด(ร้อยละ51.1) ในการใช้แต่ละ สัปดาห์กลุ่มตัวอย่างใช้เวลา 1 ถึง 5 ชั่วโมง/สัปดาห์ มากที่สุด(ร้อยละ54.6) การใช้อินเทอร์เน็ตช่วง วันจันทร์ถึงศุกร์ กลุ่มตัวอย่างใช้ในเวลา 20.00 ถึง 22.59 น. มากที่สุด(ร้อยละ19.7) สถานที่ที่กลุ่ม ตัวอย่างใช้อินเทอร์เน็ตมากที่สุดคือ บ้านตนเอง(ร้อยละ34.9) รองลงมาคือ ที่ห้องเรียนคอมพิวเตอร์ ของโรงเรียน(ร้อยละ21.5) แต่พัชรินทร์ ศรีสวัสดิ์และสรสนันท์ ตั้งไพศาลสัมพันธ์ (2543) ศึกษา เรื่อง สภาพ ปัญหา ความต้องการใช้งานอินเทอร์เน็ตของนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พบว่า นักศึกษาส่วนมากใช้งานอินเทอร์เน็ตที่ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของคณะฯ ศูนย์เทคโนโลยี สารสนเทศประจำคณะและหอพัก โดยความถี่ในการใช้อินเทอร์เน็ตส่วนใหญ่คือ 1-2 ครั้งต่อ สัปดาห์ และใช้ระยะเวลา 1-2 ชั่วโมงต่อการใช้หนึ่งครั้ง ช่วงเวลาที่ใช้บริการอินเทอร์เน็ตบ่อยคือ 14.00-16.00น. โดยส่วนใหญ่ให้เหตุผลว่าเป็นเวลาที่ตัวเองว่าง นั้นอาจเป็นเพราะว่า ทัศนพร วทานิยานนท์ ทำการศึกษานักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายซึ่งส่วนใหญ่ใช้อินเทอร์เน็ตที่บ้าน แปลว่า กลุ่มที่ศึกษาอาศัยอยู่ที่บ้าน แต่พัชรินทร์และสรสนันท์ ศึกษาการใช้งานอินเทอร์เน็ตของ นักศึกษามหาวิทยาลัย ซึ่งใช้อินเทอร์เน็ตที่หอพักเป็นส่วนใหญ่ สถานที่พักอาศัยนั้นต่างกัน จึงทำ ให้มีความแตกต่างด้านสถานที่ใช้ ระยะเวลาการใช้ และเวลาที่ใช้ ซึ่งงานวิจัยของ กรวรรธ ชิวสันต์ (2544) ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อการศึกษา ของนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ พัชรินทร์และสรสนันท์ ในด้านสถานที่ที่ ผู้ตอบแบบสอบถามใช้อินเทอร์เน็ตมากที่สุดคือ ที่คณะเพราะสามารถใช้บริการอินเทอร์เน็ตได้ สะดวก ด้านระยะเวลาที่ใช้คือ ส่วนมากใช้อินเทอร์เน็ต 1-2 ครั้ง/สัปดาห์ ใช้เวลาเล่นประมาณครั้ง ละ 1-2 ชั่วโมง และช่วงเวลาที่ใช้คือ 20.00-22.00 น. มากที่สุดเพราะเป็นเวลาที่ว่างจากการเรียนและ กิจกรรมอื่นๆ

คมกริช ทักษิณี (2540) ทำการศึกษาเรื่องพฤติกรรมใช้อินเทอร์เน็ตของนักเรียน มัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย พบว่า นักเรียนต่างจังหวัดใช้อินเทอร์เน็ตในวันธรรมดาช่วงเวลากลางวัน เข้าเว็บไซต์เกี่ยวกับความรู้และ การศึกษาและเว็บไซต์ภาษาไทยมากกว่านักเรียนในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑล และยังพบอีกว่า นักเรียนนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในการศึกษาและนำข้อมูลข่าวสารที่ได้รับไปสนทนา แลกเปลี่ยนกับบุคคลอื่นและค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมส่วนนักเรียนในต่างจังหวัดนำความรู้ที่ได้จาก อินเทอร์เน็ตไปใช้ประโยชน์ในการศึกษามากกว่า ส่วนงานวิจัยของ อมลยา ศิริชนะ (2542) ที่ศึกษา

เรื่อง ความรู้ ทักษะ และการใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตของนักเรียนในโรงเรียนดีเด่นด้านการส่งเสริมกิจกรรมอินเทอร์เน็ต ตามโครงการเครือข่ายคอมพิวเตอร์เพื่อโรงเรียนไทย พบว่านักเรียนมีการใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตอยู่ในระดับค่อนข้างมาก โดยเป็นการใช้ประโยชน์เพื่อวัตถุประสงค์ทั้ง 4 ประการ ได้แก่ เพื่อรับทราบข้อมูลข่าวสาร เพื่อทำให้เป็นคนทันสมัยในยุคสังคมสารสนเทศ เพื่อติดต่อสื่อสารและเพื่อหาความบันเทิง

นอกจากนี้ อุษาพรรณ ศรีสกุลประเสริฐ (2542) ทำการศึกษาเรื่องปัจจัยในการใช้สื่อและความพึงพอใจต่อสื่ออินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมปลายในโรงเรียนนานาชาติใหม่แห่งประเทศไทยและโรงเรียนเซนต์คาเบรียล พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ประโยชน์จากสื่ออินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับมัธยมปลายโรงเรียนนานาชาติใหม่แห่งประเทศไทยและโรงเรียนเซนต์คาเบรียล ได้แก่ การเป็นเจ้าของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และการมี E-mail address เป็นของตัวเอง โดยปัจจัยดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับการใช้ประโยชน์จากสื่ออินเทอร์เน็ต

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้อินเทอร์เน็ตและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา พบว่ากลุ่มตัวอย่างโดยส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างต่อเนื่อง และมีการใช้อินเทอร์เน็ตในการหาข้อมูลประกอบการศึกษาบ้าง ประกอบการทำงานวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาที่พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความตระหนักในเรื่องสิ่งแวดล้อม สามารถนำมาประกอบเป็นแนวทางในการศึกษาครั้งนี้

2.6 กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการศึกษาแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทำให้ผู้ศึกษาได้แนวคิดในการศึกษาการใช้อินเทอร์เน็ตสำหรับสิ่งแวดล้อมศึกษาของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นในเขตอำเภอเมือง จังหวัดลำพูน ดังนี้

