บทที่ 2 ทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากโครงการวิจัยเรื่อง “การสร้างแหล่งเรียนรู้สำหรับเด็กในชุมชนใต้สะพานโซน 1 เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เรื่อง หุ่นยนต์คุณธรรมจากขยะ” ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีหลักการขั้นพื้นฐาน แนวคิด หรือทฤษฎีที่นำมาอ้างอิง โดยทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้ศึกษา ค้นคว้า และรวบรวมเอกสาร และงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องดังนี้

2.1 แหล่งเรียนรู้

2.2 ชุมชนซาเล้งใต้สะพานโซน 1

2.3 การประเมินคุณภาพ

2.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.5 การประเมินความพึงพอใจ

2.6 การประเมินตามสภาพจริง

2.7 แนวคิดเกี่ยวกับ ADDIE Model

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แหล่งเรียนรู้

ความหมายแหล่งเรียนรู้

แหล่งเรียนรู้ [7] หมายถึง แหล่งรวบรวม ข้อมูล สารสนเทศทุกชนิด ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลทั่วไปหรือข้อมูลเฉพาะ รวมทั้งมีการนำข้อมูลที่ประมวลผล เป็นสารสนเทศแล้วมาจัดเก็บหรือจัดแสดงอย่างเป็นระบบข้อมูล สารสนเทศ หรือการรับรู้ข่าวสาร เป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดในชีวิตประจำวัน ไม่ว่าจะเกี่ยวกับการดำรงชีวิตในสังคม ชุมชน การทำงาน การพัฒนา แม้กระทั้งหน่วยงาน และองค์กรต่างๆ จำเป็นต้องใช้สารสนเทศอยู่ตลอดเวลา การรู้สารสนเทศ เป็นการพัฒนากระบวนการของการจัดการความรู้ เพื่อนำความรู้ที่ได้ไปใช้และพัฒนาสิ่งใหม่ เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้ดียิ่งขึ้น ทำให้สารสนเทศเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญไม่น้อยไปกว่าทรัพยากรธรรมชาติ หรือ ทรัพยากรมนุษย์

เนาวรัตน์ ลิขิตวัฒนเศรษฐ [8] ได้กล่าวถึงแหล่งเรียนรู้ คือ ถิ่นที่อยู่บริเวณ ที่เกิดแห่งที่หรือศูนย์รวมความรู้ ที่ให้เข้าไปศึกษาหาความรู้ ความเข้าใจและความชำนาญ ตามความหมายนี้แหล่งการเรียนรู้จึงอาจเป็นได้ทั้งสิ่งที่เป็นธรรมชาติหรือสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น เป็นได้ทั้งบุคคล สิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต

สามารถ รอดสำราญ [9] ได้กล่าวถึงความหมายของแหล่งเรียนรู้ สรุปได้ว่า แหล่งเรียนรู้หมายถึง สิ่งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต ได้แก่ บุคคล สถานที่ต่างๆ แหล่งวิทยาการธรรมชาติ สภาพสังคม เศรษฐกิจ

การเมือง วัฒนธรรม และเทคโนโลยีสารสนเทศต่างๆ ที่เสริมสร้างให้ผู้เรียน เกิดกระบวนการเรียนรู้และเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยประสบการณ์ตรงเพื่อให้สามารถ นำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

สรุปได้ว่า แหล่งเรียนรู้คือ สถานที่หรือศูนย์รวมที่ประกอบด้วย ข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ที่สามารถนำมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนได้พัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ มีความรู้ สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันและเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งในงานวิจัยนี้ประกอบไปด้วยของเล่นเสรอมพัฒนาการทักษะทางวิทยาศาสตร์ วิดีทัศน์ส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และห้องสมุดสำหรับเด็ก

ประเภทของแหล่งเรียนรู้

1. แหล่งเรียนรู้หรือแหล่งสารสนเทศที่เป็นบุคคล เช่น นักวิชาการ หรือผู้เชี่ยวชาญ ปราชญ์ท้องถิ่น เป็นต้น ในสถานศึกษา ครูผู้สอนที่เชี่ยวชาญการสอนสาขาวิชาใดวิชาหนึ่ง ถือเป็นแหล่งเรียนรู้ที่เป็นบุคคลได้
2. แหล่งเรียนรู้ที่เป็นสถานที่ ได้แก่

- สถาบันบริการสารสนเทศที่มีชื่อเรียกอื่นๆ เช่น ศูนย์สารสนเทศ ศูนย์เอกสาร ศูนย์บริการเอกสาร ศูนย์เรียนรู้ ศูนย์บริการสารสนเทศทางเทคโนโลยี เป็นต้น สถาบันบริการสารสนเทศเหล่านี้ จะจัดเก็บเอกสารและข้อมูลสารสนเทศอย่างเป็นระบบ ให้บริการสารสนเทศจากแหล่งสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์เช่น ข่ายงานคอมพิวเตอร์ฐานข้อมูลซีดีรอม ฐานข้อมูลออนไลน์ ฐานข้อมูลบนอินเตอร์เน็ต และสารสนเทศที่เป็นสิ่งพิมพ์
- หอจดหมายเหตุ มีลักษณะเป็นแหล่งเรียนรู้ที่เก็บข้อมูลสารสนเทศเฉพาะประเภททั้งที่เป็นเอกสารต้นฉบับ และเอกสารที่มีการตีพิมพ์ ข้อมูลที่เป็นจดหมายเหตุ จะเป็นข้อมูลที่มีอายุเกินกว่า 10 ปี มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์หรือเรื่องราวเฉพาะหน่วยงานนั้นๆ การให้บริการ เอกสารจดหมายเหตุที่เป็นเอกสารต้นฉบับ จะไม่ให้บริการเนื่องจากมีความเก่ามาก ดังนั้น หอจดหมายเหตุจึงเก็บเอกสารไว้ในรูปแบบของวัสดุย่อส่วน(ไมโครฟิล์มและไมโครฟิช)ในปัจจุบันมีการนำเอกสารจดหมายเหตุมาเก็บไว้ในรูปสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ด้วย
- แหล่งเรียนรู้เฉพาะสาขาวิชา เช่น แหล่งโบราณคดี พิพิธภัณฑ์ โบราณสถาน ศาสนสถาน โรงงานอุตสาหกรรม สถานประกอบการต่างๆ แหล่งสารสนเทศสื่อมวลชน แหล่งการเรียนรู้ประเภทนี้ ที่มีการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบและมีการให้บริการ ได้แก่ พิพิธภัณฑ์ พิพิธภัณฑ์บางแห่งรวมอยู่กับห้องสมุด เช่น ห้องสมุดพิพิธภัณฑ์การเกษตรเฉลิมพระเกียรติ ห้องสมุดพิพิธภัณฑ์แมลง เป็นต้น

- แหล่งเรียนรู้ด้านนันทนาการ เช่น ศูนย์กีฬาและนันทนาการ สวนสาธารณะ สวนพฤกษศาสตร์ ศูนย์วัฒนธรรม เป็นต้น

- ห้องสมุด เป็นแหล่งเรียนรู้ที่มีความหลากหลายกว่าแหล่งเรียนรู้อื่น ห้องสมุดแต่ละแห่งมีความแตกต่างกันไปตามประเภท แต่จะมีความเหมือนกันในด้านจิตวิญญาณที่เป็นแหล่งบ่มเพาะความรู้และภูมิปัญญา

แหล่งเรียนรู้แต่ละประเภท มีการจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับระบบการจัดเก็บและวัตถุประสงค์ แหล่งเรียนรู้ที่สำคัญที่จัดเก็บข้อมูลสารสนเทศอย่างเป็นระบบ มีการจัดทำเครื่องมือเพื่อการสืบค้นมีอยู่ทั่วไป และมีหลายประเภท ได้แก่ ห้องสมุด

ความสำคัญของแหล่งเรียนรู้

ประเวศ วะสี [10] กล่าวว่า แหล่งเรียนรู้จึงเป็นแหล่งรวมวิทยาการที่สังคมยอมรับและถือว่าเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นสำหรับแหล่งเรียนรู้ศึกษาค้นคว้าของประชาชน ถือว่าเป็นเครื่องหมายของความเจริญรุ่งเรืองของประเทศชาติ

กระทรวงศึกษาธิการ [11] ได้กล่าวถึงเรื่องความสำคัญของแหล่งเรียนรู้ไว้ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 จำเป็นที่กระทรวงศึกษาธิการต้องสนับสนุนส่งเสริมด้านการพัฒนาแหล่งการเรียนรู้ทั้งในสถานศึกษาและนอกสถานศึกษา ให้ครอบคลุมหลักสูตรและกว้างขวางขึ้น เพื่อการพัฒนาไปสู่ความเป็นสากล ตลอดจนจัดให้มีการกำกับ ติดตาม เร่งรัดและประเมินผลการดำเนินงานเกี่ยวกับสื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้ที่เป็นระยะ ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่ม ดังนี้

1. กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย กล่าวไว้ว่า แหล่งการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม เช่น ห้องสมุด ทรัพยากรบุคคล (ผู้ปกครอง และคนในชุมชนที่มีความรู้ความสามารถด้านภาษาและภูมิปัญญาทางภาษา) สื่อการเรียนการสอน ของจริง หุ่นจำลองแผนภูมิแผนที่ ตาราง สถิติกราฟ

2. กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์กล่าวไว้ว่า การเรียนรู้คณิตศาสตร์ในยุคโลกไร้พรมแดน ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ คณิตศาสตร์ได้ทุกเวลา และทุกสถานที่ แหล่งการเรียนรู้ สำหรับคณิตศาสตร์นั้นไม่ใช่แค่ห้องเรียนเท่านั้น แต่ยังรวมถึงสถานที่ต่างๆ ในชุมชน เช่น ห้องเรียน ห้องสมุดโรงเรียน วิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศูนย์การเรียน พิพิธภัณฑ์ สมาคม ชุมชน ชมรม มุมคณิตศาสตร์ สวนคณิตศาสตร์สร้างสรรค์ ห้องกิจกรรมคณิตศาสตร์หรือห้องปฏิบัติการคณิตศาสตร์สื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) อินเตอร์เน็ต (Internet) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-Book) หรือเครื่องคำนวณเชิงกราฟ (Graphing Calculator) รวมทั้งบุคคลทั้งหลายที่มีความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์ เช่น ครู อาจารย์ ศึกษานิเทศก์ ภูมิปัญญาท้องถิ่น

3. กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์กล่าวไว้ว่า การจัดกิจกรรมการสอน วิทยาศาสตร์ ต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกเวลา ทุกสถานที่และเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย แหล่งเรียนรู้สำหรับวิชาวิทยาศาสตร์ไม่ได้จำกัดเฉพาะห้องเรียน ห้องปฏิบัติการวิทยาสาสตร์ในโรงเรียนหรือหนังสือเรียนเท่านั้น รวมถึงแหล่งเรียนรู้หลากหลายทั้งในโรงเรียนและนอกโรงเรียน เช่น สื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น และแหล่งเรียนรู้ที่เป็นบุคคล

4. กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม กล่าวไว้ว่า สื่อการเรียนการสอนในปัจจุบันต้องเป็นสื่อที่มีชีวิตชีวา มีสีสันของการทำกิจกรรมต่างๆ ทั้งในและนอกห้องเรียน เครื่องมืออุปกรณ์การเรียน อาจมีตั้งแต่ของง่ายๆ จำพวกกระดาษ ดินสอ ไปจนถึงอุปกรณ์การสื่อสารเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์บุคคล ภูมิปัญญาท้องถิ่น นอกจากนั้นการให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ตรงด้วยการลงมือปฏิบัติจริง

5. กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา กล่าวไว้ว่า ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกเวลาทุกสถานที่และเรียนรู้ ได้จากสื่อการเรียนรู้ และแหล่งเรียนรู้ทุกประเภท รวมทั้งจากเครือข่ายการเรียนรู้ต่างๆ ที่มีอยู่ในท้องถิ่น ชุมชนและอื่นๆ

6. กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ กล่าวไว้ว่า แหล่งการเรียนรู้ คือ สถานที่ปรากฏการณ์เหตุการณ์หรือสถานที่ต่างๆ รวมทั้งความรู้ ความชำนาญ ความเชี่ยวชาญ ความคิดเห็น ความรู้สึกของบุคคล ซึ่งอาจถ่ายทอด หรือบันทึกไว้ในสื่อต่างๆ เช่น หนังสือเรียน ตำรา หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ ด้วยธรรมชาติ ประกอบกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีการสื่อสารทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงแหล่งการเรียนรู้ที่อยู่มากมาย

7. กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีกล่าวไว้ว่า วิธีการที่ผู้สอนและผู้เรียนสามารถศึกษาหาความรู้ จากแหล่งความรู้มีอยู่ ดังนี้ ภูมิปัญญาท้องถิ่น ปราชญ์ ชาวบ้านที่มีความรู้ความสามารถ แหล่งวิทยาการ สถานประกอบการ ทรัพยากรธรรมชาติ สื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์

8. กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) กล่าวไว้ว่า แหล่งการเรียนรู้เป็นสิ่งที่มีความสำคัญ แหล่งการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถใช้ประโยชน์เพื่อเพิ่มพูนทักษะทางภาษาของตนได้มีอยู่รอบตัวผู้เรียน นับตั้งแต่ผู้คน สถานที่ต่างๆ ทั้งที่อยู่ใกล้ตัวผู้เรียนและไกลออกไป จำแนกได้ดังนี้ ครูผู้สอน เพื่อนร่วมชั้น พ่อแม่ ผู้ปกครอง ห้องสมุดโรงเรียน ศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง รายการวิทยุโทรทัศน์ภาคภาษาอังกฤษ สถานที่ทำการต่างๆ ทั้งภาครัฐ เอกชน หรือรัฐวิสาหกิจ สถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ สถานทูตประเทศต่างๆ ประจำประเทศไทย การเดินทางไปศึกษาต่อต่างประเทศ

แหล่งเรียนรู้ มีบทบาทในการให้การศึกษาแก่ผู้เรียนทั้งในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย ดังนี้ [12]

1. แหล่งเรียนรู้ สามารถตอบสนองการเรียนรู้ ที่เป็นกระบวนการ (Process of Learning) การเรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง (Learning By Doing) ทั้งการเรียนรู้ของคนในชุมชนที่มีแหล่งเรียนรู้ของตนเองอยู่แล้วและการเรียนของคนอื่นๆ ทั้งในระบบ นอกระบบและตามอัธยาศัย
2. เป็นแหล่งกิจกรรม แหล่งทัศนศึกษา แหล่งฝึกทักษะทางวิทยาศาสตร์ให้กับเด็กๆ
3. เป็นแหล่งสร้างกระบวนการการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นโดยตนเอง
4. เป็นห้องเรียนทางธรรมชาติเป็นแหล่งศึกษาค้นคว้าวิจัยและฝึกอบรม
5. เป็นองค์กรเปิด ผู้สนใจสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างเต็มที่และทั่วถึง
6. สามารถเผยแพร่ข้อมูลแก่ผู้เรียนในเชิงลึกเข้าสู่กลุ่มเป้าหมายอย่างทั่วถึงประหยัดและสะดวก
7. มีสื่อประเภทต่างๆ ประกอบด้วย ของเล่นเสริมพัฒนาการ สื่อสิ่งพิมพ์และสื่อวีดิทัศน์ เพื่อเสริมกิจกรรมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์

ดำริ บุญชู [13] ได้กล่าวถึงความสำคัญของแหล่งเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. เป็นแหล่งที่รวมขององค์ความรู้อันหลากหลาย พร้อมที่จะให้ผู้เรียนเข้าไปศึกษาค้นคว้าด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่แตกต่างกันของแต่ละบุคคล และเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต
2. เป็นแหล่งเชื่อมโยงให้สถานศึกษาและชุมชนมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกัน ทำให้คนในชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาแก่บุตรหลานของตน
3. เป็นแหล่งข้อมูลที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ อย่างมีความสุขเกิดความสนุกสนาน และมีความสนใจที่จะเรียนรู้ไม่เกิดความเบื่อหน่าย
4. ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการคิดได้เอง ปฏิบัติเองและสร้างความรู้ด้วยตนเอง ขณะเดียวกันก็สามารถเข้าร่วมกิจกรรม และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
5. ทำให้ผู้เรียนได้รับการปลูกฝังให้รู้ และรักท้องถิ่นของตน มองเห็นคุณค่าและตระหนักถึงปัญหาในชุมชนของตน พร้อมที่จะเป็นสมาชิกที่ดีของชุมชนทั้งในปัจจุบันและอนาคต

กิ่งแก้ว อารีรักษ์ [14] ได้กล่าวถึงความสำคัญของแหล่งเรียนรู้ดังนี้

1. กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยอาศัยการมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อที่หลากหลาย
2. ช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้ ให้ลึกซึ้งขึ้น โดยใช้เวลาในการรวบรวมข้อมูลและสะท้อนความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูล

3. กระตุ้นให้มุ่งเน้นลงลึกในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งผลักดันให้นักเรียนแสวงหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพิ่มมากขึ้น สามารถสร้างผลผลิตในการเรียนให้มีคุณภาพสูงขึ้น

4. เสริมสร้างการเรียนรู้จนเกิดทักษะในการแสวงหาข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ โดยอาศัยการสร้างความตระหนักเชิงมโนทัศน์เกี่ยวกับธรรมชาติและความแตกต่างของข้อมูล

5. เสริมสร้างการพัฒนาทักษะการคิด เช่น การแก้ปัญหา การให้เหตุผล และการประเมินอย่างมีวิจารณญาณ โดยอาศัยการวิจัยอิสระและการควบคุมข้อมูล

6. เปลี่ยนเจตคติของครูและนักเรียนที่มีต่อเนื้อหารายวิชา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

7. พัฒนาทักษะการวิจัยและความเชื่อมั่นในตนเองในการค้นหาข้อมูลโดยบูรณาการทักษะการใช้ห้องสมุดเข้าเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตร

8. เพิ่มสัมฤทธิ์ผลด้านวิชาการในด้านเนื้อหา เจตคติและความสำคัญและมีการนำแหล่งเรียนรู้ที่มีอยู่ในชุมชนมาใช้ประโยชน์และเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้เรียน

ประโยชน์ของแหล่งเรียนรู้

กรมวิชาการ [15] ได้กล่าวถึงประโยชน์ของแหล่งเรียนรู้ และสื่อการเรียนรู้ในยุคปัจจุบันไว้ว่าเป็นเครื่องมือของการเรียนรู้ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ ความรู้สึกเพิ่มพูน ทักษะประสบการณ์ สร้างสถานการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน กระตุ้นให้เกิดการพัฒนาศักยภาพของการคิด ได้แก่ การคิดไตร่ตรอง การคิดสร้างสรรค์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ตลอดจนสร้างเสริมคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมให้แก่ผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจความคิดรวบยอดได้ง่ายเร็วขึ้น ผู้เรียนมองเห็นสิ่งที่กำลังเรียนรู้ได้อย่างเป็นรูปธรรมและเป็นกระบวนการเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ สร้างสภาพแวดล้อมและประสบการณ์การเรียนรู้ที่แปลกใหม่ น่าสนใจและทำให้เกิดการอยากรู้อยากเห็น ส่งเสริมการมีกิจกรรมร่วมกันระหว่างผู้เรียน เกื้อหนุนผู้เรียนที่มีความสนใจและความสามารถในการเรียนรู้ที่ต่างกันให้เรียนรู้ได้เท่าเทียมกัน เป็นการบูรณาการสาระการเรียนรู้ต่างๆ ให้เชื่อมโยงกันเกิดการเรียนรู้วิธีการใช้แหล่งข้อมูลต่างๆ เพื่อการค้นคว้าเพิ่มเติมการเรียนรู้ ในหลายมิติจากแหล่งเรียนรู้ และสื่อที่หลากหลายเชื่อมโยงที่อยู่ไกลตัวของผู้เรียนให้เข้ามาสู่การเรียนการสอนของผู้เรียน

ธีรศักดิ์ ลิขิตวัฒนเศรษฐ [16] ได้กล่าวถึงประโยชน์ของแหล่งเรียนรู้ว่าแหล่งการเรียนรู้เป็นหน่วยการสร้างเสริมประสบการณ์และพอกพูนความรู้ ให้มากขึ้นแก่ผู้เรียน ซึ่งสามารถศึกษาได้จากสถานที่โดยทั่วไปทั้งในตัวเมืองหรือนอกเมือง ถ้าไม่มีก็สมควรจัดให้มีขึ้น เพราะแหล่งเรียนรู้เป็นสถานที่บ่มเพาะความรู้ได้นอกจากนี้แหล่งการเรียนรู้ยังมีบทบาทช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาการด้านต่างๆ ดังนี้ ด้านความรู้แหล่งเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนได้รับความรู้เชิงเนื้อหาต่างๆเช่น ความรู้เชิง

กระบวนการ ความรู้เชิงประจักษ์ ส่งเสริมการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม พัฒนาความอยากรู้อยากเห็น เชิงสร้างสรรค์ส่งเสริมการค้นหาและเชื่อมโยงสาระการเรียนรู้ระหว่างกลุ่มต่างๆเข้ากับประสบการณ์ส่วนตัว หรือกิจกรรมที่ปฏิบัติในครอบครัว โรงเรียน ชุมชน และสังคมในวงกว้าง ในด้านทักษะแหล่งเรียนรู้ช่วยส่งเสริมและพัฒนาทักษะด้านต่างๆ ให้แก่ผู้เรียน ได้แก่ทักษะพื้นฐานตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ ทักษะการคิด ทักษะการสื่อสาร ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ทักษะการจัดการ ทักษะในงานอาชีพและด้านคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมแหล่งเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนรักการเรียนเห็นคุณค่าในตัวเอง ภูมิใจในความเป็นไทย มีจิตสำนึกทางสังคมและสิ่งแวดล้อม รู้จักใช้เวลาว่างอย่างสร้างสรรค์ยอมรับค่านิยมที่ดีงาม

ลัดดา ศิลาน้อย [17] ได้กล่าวถึงประโยชน์ของแหล่งเรียนรู้ไว้ว่า

1. ทำให้บทเรียนสนุกสนาน น่าสนใจ นักเรียนได้เปลี่ยนบรรยากาศการเรียนจะมีชีวิตไม่น่าเบื่อหน่าย

2. ความรู้ของผู้เรียนจะกว้างขวาง มีประสบการณ์หลากหลาย นอกเหนือจากบทเรียน ซึ่งตอบสนองหลักสูตรได้เป็นอย่างดี

3. เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนเป็นนักพัฒนาสังคมในอนาคต การที่ได้สัมผัสสภาพความเป็นจริงในสังคมย่อมเกิดแนวคิดในการแก้ไขปรับปรุงพัฒนาชุมชนให้ดีขึ้น เพราะจะทำให้รู้สึกว่าตนเป็นส่วนหนึ่งของชุมชน

4. เป็นการทำให้บทเรียนมีเนื้อหาสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และในขณะเดียวกันยังเป็นการให้โอกาสแก่ชุมชนในท้องถิ่นให้มีส่วนร่วมในการศึกษา

5. ฝึกในเรื่องของการสังเกต การค้นคว้า เพราะการสังเกตเป็นแนวทางของการศึกษาที่สำคัญของมนุษย์

6. ฝึกฝนให้ผู้เรียนได้คุ้นเคยกับสภาพแวดล้อม รวมทั้งความเข้าใจในสภาพชีวิตในสภาพสังคมของประเทศชาติวัฒนธรรมชุมชน ซึ่งก่อให้เกิดความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของคนในชาติ

ภาสินี เปี่ยมพงศ์สานต์ [18] กล่าวถึงประโยชน์ของแหล่งเรียนรู้ในรูปของการใช้แหล่งเรียนรู้ไว้ว่า

1. ประสบการณ์ในโรงเรียน จะกลายเป็นสิ่งที่มีความหมายมากยิ่งขึ้น เพราะประสบการณ์จริงนอกโรงเรียน และสถานการณ์ที่เป็นรูปธรรมจะวางพื้นฐานนำไปสู่การสร้างแนวคิดในการเรียนรู้ของผู้เรียน

2. ผู้เรียนจะปรับตัวเพื่อเป็นพลเมืองที่ดียิ่งขึ้น เมื่อรู้ว่าได้ไปเกี่ยวข้องกับประสบการณ์ความรู้ที่มีความหมายเช่นถ้าผู้เรียนได้เข้าไปช่วยพัฒนาชุมชนให้สะอาด ผู้เรียนก็จะรู้สึกไม่อยากทิ้งขยะมูลฝอย อยากให้ชุมชนสะอาดน่าอยู่ สิ่งเหล่านี้มีคุณค่ามากกว่าการอ่าน หรือฟังคำสอนจากตำรา เพราะผู้เรียนได้ลงมือทำเองและเกิดความรู้สึกขึ้นเอง

อรทัย มูลคำ และสุวิทย์ มูลคำ [19] ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการใช้แหล่งเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. เด็กได้เรียนรู้จากของจริง ได้เรียนรู้โดยใช้ประสาทสัมผัสครบถ้วน ทั้งจากการมองเห็น การได้ชิม การได้ดมกลิ่น การได้ยินเสียงการได้จับต้องสิ่งที่เป็นรูปธรรมในสถานการณ์จริงเช่น การไปเยี่ยมชมโรงพยาบาล การสังเกตห่วงโซ่อาหารในนาข้าว การไปเรียนวิธีการทำห่อหมกปลาฯลฯ เป็นต้น

2. เด็กได้ออกไปศึกษาค้นคว้าหาคำตอบที่ต้องการด้วยตนเอง หรือเด็กได้มีโอกาสซักถามสิ่งที่อัดอั้นตันใจใคร่รู้ว่าผลงานของเขาถูกต้องหรือไม่เพียงใด จากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านจริงๆเช่น ผู้เรียนสร้างสถานีวิทยุท้องถิ่นจากจินตนาการเมื่อไปเยี่ยมชนสถานีวิทยุท้องถิ่นนั้นๆ จริง ดูการบันทึกเทปหรือการออกรายการสดจริงๆ ค าถามมากมายที่อยากรู้จะได้รับคำตอบ ณ ที่แห่งนี้ เป็นต้น

3. เป็นการเรียนรู้ที่มีความจริงๆ ทั้งผู้เรียนและผู้สอนหรือตามหลักการจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ เรียกกันว่า Happy Learning เพราะไม่ซ้ำซากจำเจอยู่ในห้องเรียนสี่เหลี่ยมมีกิจกรรมที่ต้องทำร่วมกันมากมายทั้งครูและเด็ก เกิดปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้เรียนด้วยกันและที่สำคัญคือ ครูและผู้เรียนต่างได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ไปด้วยกัน

4. เป็นการจัดการเรียนอย่างมีส่วนร่วม คือ ผู้บริหาร ผู้สอน ผู้เรียน ชุมชน เป็นต้น วางแผนการทำงานร่วมกันตั้งแต่ต้น การแสวงหาและคัดสรรแหล่งเรียนรู้การบูรณาการการเรียนการสอนในแต่ละวิชาจนถึงการประเมินผลงานที่ทุกคนต้องทำร่วมกัน ปรึกษาหารือกัน รับรู้ร่วมกันและชื่นชมผลงานร่วมกัน หรือตามหลักการจัดการเรียนรู้โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญเรียกวิธีนี้ว่า (Participatory Learning)

5. บุคลากรในชุมชนในท้องถิ่น ในสถานศึกษา เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาอย่างแท้จริง มิใช่ว่าตราไว้เพียงในกระดาษ ทุกคนมีส่วนเกี่ยวข้องทั้งญาติสนิทมิตรสหายของทุกคนล้วนเกิดความภาคภูมิใจที่โรงเรียนให้ความสำคัญ ลูกหลานให้ความเคารพนับถือ ให้เกียรติให้การยกย่องความรู้สึกเป็นเจ้าของจะกลับมา โรงเรียนแห่งนั้นจะกลายเป็นโรงเรียนของชุมชนอย่างแท้จริงปัญหารอบรอยบาดหมางใจในอดีตจะหายไป ทุกฝ่ายจะหันหน้าเข้าหากันเพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น สายใยที่สำคัญคือเด็กนักเรียนเหล่านั้นสนใจใคร่ซักถาม ประกายตาที่กระตือรือร้นอยากรู้อยากเห็น อยากฟัง แม้กระทั่งนิยายปรัมปราจากคำบอกเล่าของ พ่อแก่ แม่เฒ่า จากหลวงปู่ หลวงตา โดยมีครูเป็นเพียงผู้ออกแบบและผู้คอยเชื่อมโยงองค์ความรู้เหล่านั้นสู่จุดประสงค์ของหลักสูตร

สรุปได้ว่า ประโยชน์ของแหล่งเรียนรู้ จะก่อให้เกิดประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนจะช่วยพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าผู้สอนจะใช้วิธีใดที่เหมาะสมกับเนื้อหาวิชา และกิจกรรมการเรียนการสอน

การใช้แหล่งเรียนรู้ในการจัดการเรียนรู้

หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา [20] ได้กล่าวถึง การใช้แหล่งเรียนรู้เพื่อการเรียนการสอนว่าเพื่อการเรียนการสอนให้เกิดประโยชน์สูงสุด ครูผู้สอนควรร่วมมือกับผู้เกี่ยวข้องหรือผู้รับผิดชอบแหล่งเรียนรู้ในการวางแผน การดำเนินการร่วมกันให้มีการใช้แหล่งเรียนรู้เพื่อการเรียนการสอน โดยมีแนวทางการใช้แหล่งเรียนรู้คือ

1. ศึกษาหลักสูตร รายวิชาที่เปิดสอน
2. กำหนดกิจกรรมการสอนให้ผู้เรียนใช้แหล่งเรียนรู้
3. กำหนดทรัพยากรสารสนเทศประกอบการเรียนการสอน เช่น รายชื่อหนังสือ สื่อการสอน
4. จัดหาและเตรียมสื่อสารสนเทศแหล่งเรียนรู้
5. แนะนำการใช้แหล่งเรียนรู้และอำนวยความสะดวก
6. สรุปและประเมินผลการใช้แหล่งเรียนรู้

สรุปได้ว่า ผู้วิจัยโครงงานวิจัยนี้ใช้แหล่งเรียนรู้ในการจัดการเรียนรู้เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเป็นการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสื่อภายในแหล่งเรียนรู้ ได้แก่ ของเล่นเสริมพัฒนาการทักษะด้านวิทยาศาสตร์ วีดิทัศน์ส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ โปสเตอร์นำเสนอเรื่องคุณธรรม ๘ ประการ และห้องสมุดสำหรับเด็ก ตลอดจนใช้แหล่งเรียนรู้เป็นสถานที่ในการจัดกิจกรรมการสร้างหุ่นยนต์คุณธรรมจากขยะอีกด้วย

2.1.1 สื่อวีดิทัศน์

2.1.1.1 ความหมายของวีดิทัศน์

สื่อวีดิทัศน์นี้ เป็นสื่อประเภทหนึ่งที่มีประสิทธิภาพในการนำเสนอสูงชนิดหนึ่ง เป็นสื่อที่สามารถให้ได้ทั้งภาพและเสียงไปพร้อมกันตามพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 ได้บัญญัติศัพท์เรียกวีดิโอว่า “วีดิทัศน์” ซึ่งคำว่า วีดิ มาจากคำภาษาบาลีว่า “วิดิ” ซึ่งหมายถึง “แสง” และออกเสียงใช้ศัพท์เดิมคือวีดิโอในภาษาอังกฤษดังนี้ บางแห่งจึงใช้ว่าแถบวีดิทัศน์ บางแห่งใช้ว่าแถบบันทึกภาพ เทป โทรทัศน์ หรือเรียกทับศัพท์ว่าวีดิโอเทป และตามศัพท์วิทยาศาสตร์ของราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2528 ได้บัญญัติคำว่าวีดิโอว่า “วีดิทัศน์” (Video Tape) ให้ใช้แถบวีดิทัศน์ [21]

2.1.1.2 ลักษณะเฉพาะของวีดิทัศน์

1. เป็นสื่อที่สามารถเห็นได้ทั้งภาพ และฟังเสียง
2. มีความคงที่ของเนื้อหา
3. เสนอเป็นภาพเคลื่อนไหวที่แสดงความต่อเนื่องของการกระทำ

4. ใช้ได้ทั้งผู้ชมทั้งที่เป็นกลุ่มเล็กและกลุ่มใหญ่
5. เสนอได้ทั้งภาพจริงและกราฟิกต่างๆ
6. สามารถเก็บเป็นข้อมูลและนำมาเผยแพร่ได้หลายครั้ง

2.1.1.3 จุดเด่นของวีดิทัศน์ที่ได้เปรียบสื่อชนิดอื่นๆ

1. สามารถนำเสนอภาพเหตุการณ์ต่างๆ ได้รวดเร็ว
2. สามารถนำเสนอภาพที่ใหญ่มากมาให้ดูได้ เช่น ภาพโลก
3. สามารถนำเสนอภาพที่เล็กมาให้ดูได้ เช่น สัตว์ขนาดเล็กพวกไฮดรา
4. สามารถนำเสนอภาพจากที่ห่างไกล/ภาพเหตุการณ์ในอดีต
5. สามารถนำเสนอภาพที่หายาก เช่น ภูเขาไฟระเบิด
6. สามารถทำภาพที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วให้ช้าลง
7. สามารถทำภาพที่เกิดขึ้นช้ากินเวลานานให้รวดเร็ว เช่น การบานของดอกไม้
8. สามารถนำเสนอแทนภาพจริงที่เป็นอันตราย เช่น การทดลองทางเคมี

2.1.1.4 ประเภทของรายการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา

รายการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาตามลักษณะของรายการจำแนกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ได้แก่

1. รายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษา (Education Television : ETV) รายการประเภทนี้มุ่งส่งเสริมการให้ความรู้ทั่วไปในด้านต่างๆ แก่ผู้ชม เช่น สารคดี วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เป็นต้น

2. รายการโทรทัศน์เพื่อการสอน (Instruction Television : ITV) รายการประเภทนี้เน้น ในเรื่องการเรียนการสอนแก่กลุ่มผู้ชมบางกลุ่มโดยตรง ใช้ได้ทั้งการสอนเนื้อหาทั้งหมดเป็นหลัก และการสอนเสริม มักจะเป็นรายการที่ครอบคลุมกระบวนการเรียนการสอนที่สมบูรณ์ ตั้งแต่วัตถุประสงค์ กระบวนการเรียนการสอนและการวัดผล ใช้ได้ทั้งภายในสถานศึกษาโดยตรง หรือการศึกษาระบบเปิด เช่น รายการสถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ สถานีวิทยุโทรทัศน์การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม

2.1.1.5 รูปแบบของรายการวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา

1. รูปแบบพูดคนเดียว (Monologue) เป็นรายการที่ผู้ปรากฏตัวพูดคุยกับผู้ชมเพียงหนึ่งคน ส่วนมากจะมีภาพประกอบเพื่อมิให้เห็นหน้าผู้พูดอยู่ตลอดเวลา

2. รูปแบบสนทนา (Dialogue) เป็นรายการที่มีคนมาพูดคุยกันสองคน ทั้งสองคนมีผู้ถามและคู่สนทนาแสดงความคิดเห็นที่นำเสนอทั้งคู่มาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การสนทนาจะมีคน 2-3 คนก็ได้

3. รูปแบบอภิปราย (Discussion) เป็นรายการที่ผู้ดำเนินรายการอภิปรายหนึ่งคนป้อนประเด็นคำถามให้ผู้ร่วมอภิปรายตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป แต่ไม่ควรเกิน 4 คน ผู้อภิปรายแต่ละคนจะแสดงความคิดเห็นของตนเองต่อประเด็นต่างๆ

4. รูปแบบสัมภาษณ์ (Interview) เป็นรายการที่มีผู้สัมภาษณ์และผู้ถูกสัมภาษณ์ คือ วิทยากรและพิธีกรมาสนทนากัน

5. รูปแบบเกมหรือตอบปัญหา (Quiz Programmed) เป็นรายการที่จัดให้มีการแข่งขันระหว่างคนหรือกลุ่มของผู้ที่มาร่วมรายการด้วยการเล่นเกมหรือตอบปัญหา

6. รูปแบบสารคดี (Documentary Programmed) เป็นรายการที่เสนอเนื้อหาด้วยภาพและเสียงบรรยายตลอดรายการโดยไม่มีพิธีการ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท [22]

6.1 สารคดีเต็มรูป เป็นการดำเนินเรื่องด้วยภาพและเนื้อหาตลอดรายการ

6.2 กึ่งสารคดีกึ่งพูดคนเดียว (Semi Documentary) เป็นรายการที่มีผู้ดำเนินรายการทำหน้าที่เดินเรื่องพูดคุยกับผู้ชมและให้เสียงบรรยายตลอดรายการ นอกนั้นเป็นภาพแสดงเรื่องราวต่างๆ

7. รูปแบบละคร (Dramatically Style) เป็นรายการที่เสนอเรื่องราวด้วยการจำลองสถานการณ์ เป็นละครที่มีการกำหนดผู้แสดง จัดสร้างแสง การแต่งตัว และแต่งหน้าให้สมจริงสมจังและใช้เทคนิคการละครเพื่อเสนอเรื่องราวให้เหมือนจริงมากที่สุด

8. รูปแบบสารละคร (Docu – Drama) เป็นรายการที่ผสมผสานรูปแบบสารคดีเข้ากับรูปแบบละครหรือการนำละครมาประกอบรายการที่เสนอเนื้อหาบางส่วน มิใช่เสนอเป็นละครทั้งรายการเพื่อให้การศึกษาความรู้และแนวคิด

9. รูปแบบสาธิต (Demonstration) เป็นรายการที่เสนอวิธีการทำอะไรสักอย่างเพื่อให้ผู้ชมได้แนวทางไปใช้ทำจริง

10. รูปแบบเพลงและดนตรี (Song and Music) มี 3 ลักษณะ

10.1 มีดนตรี นักร้องมาแสดงสด

10.2 ให้นักร้องมาร้องควบคู่ไปกับเสียงดนตรีที่บันทึกมาแล้ว

10.3 ให้นักร้องและนักดนตรีมาแสดง แต่ใช้เสียงที่บันทึกมาแล้ว

11. รูปแบบการถ่ายทอดสด (Live Programmed) เป็นรายการที่ถ่ายทอดเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในขณะนั้น

12. รูปแบบนิตยสาร (Magazine Programmed) เป็นรายการที่เสนอรายการหลายประเด็นและหลายรูปแบบในรายการเดียวกัน

2.1.1.6 การผลิตรายการโทรทัศน์

กระบวนการในการผลิตรายการโทรทัศน์นั้น มีรูปแบบและขั้นตอนที่ คล้ายคลึงกับการผลิตภาพยนตร์ จะกระทั้งในปัจจุบัน รานการโทรทัศน์ต่างมีบทบาทมากกว่าภาพยนตร์เพราะภาพยนตร์ไม่สามารถสนองตอบต่อความต้องการและความสะดวกสบายได้ง่านเหมือนโทรทัศน์ซึ่งเป็นสื่อที่เข้าถึงกลุ่มชนได้ง่ายกว่าและเป็นที่นิยมกว่า

วิทยุโทรทัศน์ได้รับการกล่าวถึงกันมากว่าเป็นหนึ่ง ในเครื่องมือที่ใช้ติดต่อสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ วิทยุโทรทัศน์มีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านทัศนคติ ความคิดเห็น ช่วยรักษามาตรบานทางวัฒนธรรมและสร้างความคิดให้เกิดกับมวลชน ให้การศึกษา ให้ข่าวสารและการบันเทิง ประชาชนได้ใช้เวลากับโทรทัศน์มากกว่าสื่ออื่นๆ

2.1.1.6.1 ขั้นตอนการผลิตรายการโทรทัศน์

ขั้นตอนการผลิตรายการโทรทัศน์ แบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้ [23]

1. ขั้นวางแผนก่อนการผลิต (Pre-Production) ในขั้นนี้อาจจะใช้เวลาเป็นวัน สัปดาห์ เดือน หรือปี สุดแล้วแต่รายการว่ามีความยุ่งยาก ซับซ้อนเพียงใดซึ่งในขั้นนี้จะเป็นการปรึกษาหารือกันระหว่างผู้ผลิตรายการผู้กำกับรายการและผู้เขียนบทโทรทัศน์เพื่อหาหนทางในการจัดทำรายการและรูปแบบที่มีประสิทธิภาพน่าสนใจและเป็นช่วงเวลาที่ทุก ๆ ฝ่ายที่รับผิดชอบหลักจะร่วมปรึกษาหารือกันด้วย เช่น ผู้ผลิตผู้กำกับเทคนิค ผู้ควบคุมเสียง ผู้ควบคุมแสงและผู้ออกแบบฉาก ถ้าหากมีการวางแผนและเตรียมการที่รอบคอบแล้วงานที่ยุ่งยากสลับซับซ้อนก็ดูเหมือนง่านต่อการปฏิบัติและปัญหาต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นก็ลดน้อยลงไปได้ดังทฤษฎีที่เมอร์ฟี่ (Murphy's Law) ได้กล่าวเอาไว้ว่า "อะไรที่จะผิดพลาดมันก็ย่อมจะผิดพลาดได้ปัญหาอาจเกิดขึ้นได้แม้ว่าจะมีการวางแผนที่ดีแล้วก็ตามแต่การที่ไม่ได้วางแผนที่รอบคอบอย่าง เพียงพอจะนำมาซึ่งความหายนะ"

2. ขั้นเตรียมการและฝึกซ้อม (Setup and Rehearsal) การเตรียมการ หรือการจัดเตรียม (Set up) จะกระทำก่อน การเริ่มต้นผลิตรายการเวลาที่ใช้ในการเตรียมการนี้จะมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับการตัดสินใจในขั้นวางแผนงบประมาณ และความยุ่งยากสลับซับซ้อนของรายการเพื่อมิให้เกิดสูญเปล่าของเวลาในการจัด เตรียมการนี้ผู้มีหน้าที่หลักทุกตำแหน่งต้องทราบและเข้าใจว่าจะทำอะไรอย่างชัดเจน และให้คำแนะนำแก่กลุ่มของตนอย่างเพียงพอ และการทำงานจะต้องทำพร้อม ๆ กันเพื่อสำรวจดูความเรียบร้อยไปพร้อมกันด้วย ถ้ามัวคอยซึ่งกันและกันอยู่จะทำให้งานไม่เดินเท่าที่ควรและเสียเวลามาก การจัดการเตรียมการที่เรียบร้อยเป็นสิ่งสำคัญยิ่งที่จะทำให้รายการประสบผลสำเร็จหรือไม่ ถ้ารายละเอียดบางอย่างถูกเมินเฉยในขั้นนี้จะต้องแก้ไขทันทีเมื่อเริ่มฝึกซ้อม การฝึกซ้อม (Rehearsal) เมื่อทำอย่างได้ถูกเตรียมการจัดการเรียบร้อยแล้ว การฝึกซ้อมก็จะเริ่มขึ้นการใช้เวลาในการฝึกซ้อมของรายการโทรทัศน์ปกติจะถูกกำหนดในเวลาจำกัด ดังนั้นผู้กำกับรายการจำเป็นต้อง

เตรียมการและวางแผนฝึกซ้อมให้รอบคอบด้วย ในขั้นฝึกซ้อมนี้ผู้ผลิตจะเฝ้าดูและชมรายการจากเครื่องตรวจเช็ค (Monitor) เสมือนหนึ่งว่าตัวเองเป็นผู้ชมรายการคนหนึ่งแต่ละจดบันทึกข้อดีข้อเสียและสิ่งที่ควรแก้ไขทั้งทางด้านเทคนิค และด้านคุณค่าทางศิลป์ และสิ่งเหล่านั้นจะนำมากถกเถียงหาทางแก้ไขต่อไป

3. ขั้นการผลิต (Production) การผลิตรายการโทรทัศน์สมัยก่อน ก่อนที่จะมีวิดีโอเทปหรือเครื่องบันทึกภาพนั้นรายการทุกรายการจะแสดงสด หรือออกรายการสด นั่นคือการแสดงเริ่มต้นและจบลงตามเวลาที่กำหนดโดยมิได้หยุดเพื่อแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในการแสดงเลยแต่ต่อมาวิวัฒนาการด้านเทคนิค และเครื่องมือต่าง ๆ เจริญก้าวหน้าขึ้นมีการนำเครื่องบันทึกภาพและเครื่องตัดต่อมาใช้ทำให้รายการ และวิธีการผลิตเปลี่ยนแปลงไปดังนั้นการผลิตรายการจึงน่าจะแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะดังนี้

- รายการสด (Live) สำหรับรายการสดนี้ ขั้นตอนการผลิตนี้จะเป็นขั้นสุดท้าย ของกระบวนการรายการต่าง ๆ ที่ผลิตในลักษณะนี้ เช่น รายการ ข่าวโทรทัศน์ รายการ ถ่ายทอดกีฬา และรายการอื่น ๆ ที่ต้องการเสนอต่อผู้ชมทันทีทันใดยังมีรายการอีกลักษณะหนึ่งที่จัดอยู่ในลักษณะรายการสด เรียกว่ารายการสดที่บันทึกเอาไว้

- รายการสดที่บันทึกเอาไว้ (Live on Tape) หมายความว่ารายการนั้น ๆ ได้ผลิตขึ้นมาจากเวลาจริงเหมือนกันกับรายการสด ทุกประการหากแต่ว่าได้บันทึกไว้ในเทปบันทึกภาพเพื่อนำมาออกอากาศในเวลาต่อมา ทั้งนี้อาจเป็นเพราะในเวลาช่วงที่แสดงสดนั้นอาจมีรายการประจำอื่น ๆ อยู่แล้วก็ได้ จึงไม่สามารถออกอากาศได้เหมือนรายการสด ซึ่งเทปบันทึกภาพนี้เป็นเพียงสื่อในการเก็บ (Storage Medium) เท่านั้น รายการต่าง ๆ ที่อยู่ในลักษณะนี้ เช่น รายการละครพูด รายการสนทนา และรายการเกมส์กีฬาต่าง ๆ

4. ขั้นหลังการผลิต (Post Production) รายการที่ผลิตโดยวิธีการบันทึกลงในเครื่องบันทึกภาพและนำมาตัดต่อทีหลังจะต้องมีขั้นนี้อยู่ในกระบวนการด้วยในขั้นนี้ ผู้กำกับรายการจะให้คำแนะนำกับผู้ตัดต่อภาพในการเลือกภาพต่าง ๆ มาปะติดปะต่อ สัมพันธ์กันเป็นเรื่องราวตามที่วางแผนเอาไว้ ขั้นนี้อาจจะมีความยุ่งยากหรือง่ายดายนั้นขึ้นอยู่กับรายการ ว่าสลับซับซ้อนเพียงใด เพราะบางรายการเพียงแต่นำภาพมาตัดต่อกัน ตามเนื้อเรื่องก็เสร็จสมบูรณ์แล้ว แต่บางรายการต้องพิถีพิถันนำเอาเครื่องคอมพิวเตอร์มาช่วยตัดต่อให้เกิดภาพพิเศษอื่น ๆ อีกมากดังได้กล่าวมาแล้วว่าวิธีการตัดต่อภาพนี้จะช่วยให้ผู้กำกับได้ใช้ความสามารถของตนเองในการสร้างภาพพิเศษตามความคิดสร้างสรรค์ของตนเองได้มากสามารถเลือกมุมถ่ายที่สวย ๆ คนแสดงที่มีความชำนาญ สถานที่เหมาะสมกับรายการ นำภาพประกอบจาก กราฟิกภาพยนตร์ เทปบันทึกภาพและภาพจากแหล่งอื่น ๆ และเสียงที่ต้องการมาช่วยเสริมเติมแต่งให้รายการมีคุณค่าน่าสนใจได้มาก

ข้อดีของวิทยุโทรทัศน์

1. วิทยุโทรทัศน์เป็นสื่อที่ให้ทั้งภาพและเสียง ซึ่งมีการเคลื่อนไหวเช่นเดียวกับภาพยนตร์ จึงดึงดูดความสนใจของผู้ชมได้มาก

2. วิทยุโทรทัศน์เป็นสื่อมวลชน ซึ่งสามารถแพร่ภาพไปได้ในระยะทางไกล ๆ ด้วยเวลาอันรวดเร็ว

3. วิทยุโทรทัศน์สามารถสร้างแรงจูงใจ สร้างทัศนคติและเสนอปัญหาเรื่องต่าง ๆ ได้ดี จึงมีพลังในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของคนในสังคมได้ดี

ข้อจำกัดของสื่อวิทยุโทรทัศน์

1. ต้องใช้ทุนในการจัดทำรายการสูงมาก และต้องอาศัยผู้ที่มีความรู้ ความชำนาญเฉพาะด้าน

2. อุปกรณ์ที่ใช้มีราคาสูงและต้องอาศัยการบำรุงรักษาทางเทคนิคที่ดี

3. เนื่องจากเครื่องรับโทรทัศน์ต้องใช้ไฟฟ้า ดังนั้น ผู้รับต้องอยู่ในเขตที่มีไฟฟ้าใช้ จึงจะสามารถรับได้

4. ผู้ชมไม่สามารถให้ปฏิกิริยาย้อนกลับ (Feedback) ได้ทันที ผู้จัดไม่สามารถสังเกตปฏิกิริยาของผู้ชมที่อยู่ทางบ้านว่ารู้สึกอย่างไร

ผู้ชมจำเป็นต้องปรับตัวเข้าหารายการที่จะรับ ผู้จัดรายการไม่สามารถปรับตัวเข้าหาผู้ชมได้การแพร่ภาพทางวิทยุโทรทัศน์ ผู้ชมส่วนใหญ่มีแนวโน้มในการดู รายการโทรทัศน์เพื่อความบันเทิงมากกว่า ดูเพื่อการศึกษา [24]

2.1.2 สื่อสิ่งพิมพ์

2.1.2.1 ความหมายของสื่อสิ่งพิมพ์

คำว่า "สิ่งพิมพ์" นั้น ตามพระราชบัญญัติการพิมพ์ พ.ศ. 2548 บัญญัติความหมายของสื่อสิ่งพิมพ์ว่า สมุด แผ่นกระดาษ หรือวัสดุใดๆ ที่พิมพ์ขึ้น รวมตลอดทั้งบทเพลง แผนที่ แผนผัง แผนภาพ ภาพวาด ภาพระบายสี ใบประกาศ แผ่นเสียง หรือสิ่งอื่นใดที่มีลักษระเช่นเดียวกันสำหรับทางบรรณรักษ์ศาสตร์ คำว่า "สิ่งพิมพ์" [25] หมายถึงวัสดุตีพิมพ์ (Printed Materials) ได้แก่ สิ่งพิมพ์ที่รวบรวมเป็นเล่มจากการตีพิมพ์จากเครื่องพิมพ์ เป็นวัสดุเพื่อการอ่านและการศึกษาต่างๆ ที่ห้องสมุดได้รวบรวมจัดหาจัดเก็บเพื่อให้บริการในห้องสมุด เป็นวัสดุที่พิมพ์ด้วยกระดาษ มีรูปร่างลักษณะต่างๆ กัน ได้แก่ หนังสือ วารสาร หรือนิตยสาร หนังสือพิมพ์ จุลสาร และ กฤตภาค

กำธร สถิรกุล [26] ให้ความหมายไว้ว่า "การพิมพ์ คือการจำลองต้นฉบับอันหนึ่ง จะเป็นภาพหรือตัวหนังสือก็ตามออกมาเป็นจำนวนมากๆ เหมือนๆ กัน บนวัตถุพื้นแบน หรือใกล้เคียงกับพื้นแบนด้วยการใช้เครื่องมือกล

กิดานันท์ มลิทอง [27] ได้ให้ความหมายของสื่อสิ่งพิมพ์ไว้ว่า สิ่งพิมพ์หมายถึงข้อความ ข้อเขียน หรือภาพที่เกี่ยวกับแนวคิด ข้อมูล สารคดี บันเทิง ฯลฯ ซึ่งถ่ายทอดด้วยการพิมพ์ลงบนกระดาษ ฟิล์ม หรือวัสดุพื้นเรียบอื่นๆ เพื่อสามารถเผยแพร่ไปยังผู้อ่านจำนวนมากให้ได้รับความรู้และความบันเทิง

มาลี บุญศิริพันธ์ [28] ได้ให้ความหมายของสื่อสิ่งพิมพ์ไว้ว่า สื่อสิ่งพิมพ์หมายถึง สิ่งพิมพ์ที่เป็นข้อความสื่อความหมายได้ในรูปแบบต่างๆ เช่น แผ่นพับ โปสเตอร์ หนังสือเล่ม หรือแม้กระทั่งป้ายสลากต่างๆ ตลอดจน หนังสือพิมพ์ นิตยสาร และวารสารสิ่งพิมพ์แต่ละชนิดจะมีเป้าหมายและประเภทผู้รับสารต่างกันออกไปตามวัตถุประสงค์ของการใช้ ซึ่งย่อมขึ้นอยู่กับกลุ่มเป้าหมายและประเภทของผู้รับสารแตกต่างกันออกไปตามวัตถุประสงค์ของการใช้ ซึ่งย่อมขึ้นอยู่กับกลุ่มเป้าหมายว่ามีขอบเขตปริมาณกว้างขวางเท่าใด

สรุปได้ว่า สื่อสิ่งพิมพ์ คือ การจำลองต้นฉบับอันหนึ่ง จะเป็นภาพหรือตัวหนังสือก็ตามออกมาเป็นจำนวนมากๆ เหมือนๆ กัน บนวัตถุที่เป็นพื้นแบนหรือใกล้เคียงกับพื้นแบนด้วยการใช้เครื่องมือกล เพื่อสามารถเผยแพร่ สื่อความหมายไปยังผู้อ่านจำนวนมากให้ได้รับรู้

2.1.2.2 ประเภทของสื่อสิ่งพิมพ์

วัฒนา สวรรยาธิปัติ [29] ได้กล่าวถึงประเภทของสื่อสิ่งพิมพ์ที่ใช้เผยแพร่ความรู้ จำแนกออกได้ดังนี้

ใบปลิวแผ่นปลิว (Leaflets)

เป็นแผ่นกระดาษแผ่นเดียว ที่พิมพ์จนจบข้อความ หรือเนื้อหาที่ต้องการเผยแพร่อาจพิมพ์หน้าเดียวหรือ 2 หน้า แล้วแต่ปริมาณของเนื้อหาเหมาะสำหรับการเผยแพร่ความรู้สาระในเรื่องไม่ยากนัก หรือเป็นเพียงความรู้เบื้องต้น บอกข่าวสารให้ทราบการผลิตจะง่ายประหยัดต้นทุน

แผ่นพับ (Folders)

ลักษณะทั่วไปเป็นกระดาษแผ่นเดียวเช่นเดียวกับใบปลิว จุดมุ่งหมายในการผลิตก็คล้ายกัน แต่ออกแบบให้ดูสวยงามน่าจับต้องมากกว่า โดยการพับเป็น 3-4 พับ ทำให้สะดวกในการพกพา การจัดทำจะยุ่งยากกว่าแผ่นปลิว เพราะต้องออกแบบ และวางเนื้อหาลงในกระดาษให้ถูกต้อง และเหมาะสม มีเนื้อหาเกี่ยวกับการให้ความรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ

จดหมายเวียน (Circular Letters)

จดหมายข่าว (Newsletters) ลักษณะจะเป็นการพิมพ์โรเนียว อาจพิมพ์หน้าเดียวหรือ 2 หน้า หรือมีหลายๆ แผ่นก็ได้ โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะเผยแพร่ข่าวสารในกลุ่มบุคคลกลุ่มอาชีพ หรือสมาชิกของตน รวมทั้งใช้ในการเผยแพร่ทั่วไปด้วยเนื้อหาในจดหมายเวียน จดหมายข่าว อาจจะเป็นการแจ้งเหตุการณ์ข่าว เป็นการนัดหมายกันในกลุ่มเป็นต้น

เอกสารโรเนียว (Sheet หรือ Hand out)

เป็นเอกสารเผยแพร่ที่ไม่มีจุดมุ่งหมายที่จะเผยแพร่ในทันทีทันใดตัวอย่างเช่น Sheet ที่อาจารย์เก็บไว้สอนนิสิต นักศึกษา จำนวนหน้าที่พิมพ์ขึ้นอยู่กับเนื้อหาสาระของเรื่องที่ต้องการจะเผยแพร่

จุลสาร (Pamphlets)

สิ่งพิมพ์ที่เผยแพร่ความรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งเพียงเรื่องเดียว จบภายในเล่ม จำนวนหน้าน้อยกว่า การผลิตจุลสารในบางครั้งผลิตเพื่อให้สามารถบรรจุ เนื้อหาได้มากกว่าใบปลิวหรือแผ่นปลิว แผ่นพับ แต่ไม่มากเท่ากับหนังสือทั่วไป (Book)

อนุสาร (Booklets)

ลักษณะทั่วไปเหมือนกับจุลสารแต่ไม่ต้องออกประจำ ส่วนมากจะเป็นเรื่องๆ ที่จบภายในตัวเอง

นิตยสาร (Magazines)

เป็นหนังสือที่ออกประจำ เช่น รายเดือน รายปักษ์ รูปเล่มเท่ากับหนังสือทั่วไปหรือใหญ่กว่าจุลสาร มีความหนามากกว่า และเนื้อหามีความหลากหลายเช่น ความรู้ ความบันเทิง ข่าว ในเล่มเดียวกันโดยแบ่งเป็นส่วนๆ ไป

วารสาร (Journal)

ลักษณะทั่วไปคล้ายกับนิตยสารทั้งขนาด และรูปเล่ม ความหลากหลายของเนื้อหา และการกำหนดการออกที่แตกต่างกัน เนื้อหาที่บรรจุอยู่ในวารสารค่อนข้างจะเป็นวิชาการ เช่น ผลการวิจัย การศึกษาค้นคว้าการวิเคราะห์ต่างๆ ซึ่งใช้ในการอ้างอิงได้ ดังนั้นจึงต้องพิถีพิถันในเรื่องของปีที่พิมพ์ ฉบับที่กำหนดการออกเอกสารทั้งนี้เพื่อความสะดวก และประโยชน์ในการค้นคว้าอ้างอิง

หนังสือ (Book)

หรือหนังสือทั่วไป เป็นสิ่งพิมพ์ที่ลักษณะเป็นรูปเล่มสมบูรณ์ประกอบด้วยหน้าพิมพ์หลายๆ หน้า เย็บเล่ม เข้าปกเรียบร้อย เนื้อหาส่วนใหญ่เป็นเรื่องทั่วไป หรือเป็นหนังสือเฉพาะเรื่องทั้งด้านบันเทิงและวิชาการ

ตำรา (Text)

ลักษณะทั่วไป เช่นเดียวกับหนังสือ คือเข้าปกเย็บเล่มเรียบร้อย แต่เนื้อหาภายในจะเน้นด้านวิชาการใช้สำหรับการเรียนการสอน การศึกษา ค้นคว้า

หนังสือคู่มือ (Handbook)

เป็นสิ่งพิมพ์ที่ผลิตขึ้นมาเพื่อใช้ในการเรียนรู้ด้วยตนเองของเจ้าหน้าที่ หรือพนักงานของหน่วยงานต่างๆ เนื้อหาจะเป็นหลักแนวทางการปฏิบัติอย่างกว้างๆ หรือมีรายละเอียดในขั้นตอนการปฏิบัติเช่น คู่มือผลิตรายการวิทยุ เป็นต้น

เอกสารคู่มือ (Manual)

ลักษณะทั่วไป คล้ายหนังสือคู่มือ ผลิตขึ้นมาเพื่อให้ศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งจะมีรายละเอียดการปฏิบัติต่างๆ เป็นขั้นตอนตามลำดับ ตลอดจนปัญหาและวิธีแก้ไขปัญหา แต่เนื้อหาจะเน้นหนักไปในด้านองค์ประกอบทางพฤติกรรมหรือสังคม เช่น หลักการขายเป็นต้น

หนังสือพิมพ์ (Newspaper) และหนังสือพิมพ์กำแพง (Wall Newspaper)

หนังสือพิมพ์หมายถึง หนังสือพิมพ์ที่รู้จักกันทั่วไปที่ออกเผยแพร่กับประชาชนในชื่อเดียวกันประจำ (รายวัน ราย 3 วัน ฯลฯ) เนื้อหามีทั้งข่าว บทความ บันเทิง ฯลฯ ส่วนหนังสือพิมพ์กำแพง (Wall Newspaper) ลักษณะขนาดคล้ายหนังสือพิมพ์ทั่วไปแต่พิมพ์หน้าเดียว หน้าที่ว่างมีไว้สำหรับติดผนัง ส่วนข่าวสารที่เผยแพร่ในลักษณะใกล้เคียงกัน เช่น เขียนด้วยมือบนกระดาษแผ่นใหญ่ แล้วติดไว้ให้อ่านก็เรียกหนังสือพิมพ์กำแพงได้เช่นเดียวกัน

หนังสือภาพ (Picture Book)

เป็นหนังสือที่สื่อความหมายโดยใช้ภาพเป็นส่วนใหญ่ มีตัวอักษรประกอบเพียงเล็กน้อย เหมาะสำหรับกลุ่มเป้าหมายที่มีการศึกษาน้อย ภาพที่ใช้อาจเป็นภาพวาด ภาพถ่าย หรืออื่นๆ ที่เรียงลำดับกันอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจได้ตลอด

หนังสือการ์ตูน (Comic Book)

เป็นหนังสือที่สื่อความหมายโดยใช้ภาพวาดที่เรียกกันว่า การ์ตูน โดยนำมาผูกเป็นเรื่องราวต่างๆ ตามที่ต้องการ มีคำพูดตัวแสดงหรือตัวหนังสืออธิบายประกอบเพื่อให้คนอ่านเข้าใจเรื่องที่เสนอและเพลิดเพลินไปกับการอ่าน หนังสือการ์ตูนส่วนใหญ่จบภายในเล่มเดียว หรือมีหลายเล่มต่อกันก็ได้

แผ่นโฆษณา (Poster)

ลักษณะเป็นสิ่งพิมพ์แผ่น มีใจความสั้นๆ มีภาพสีประกอบได้สวยงามสะดุดตาและสื่อความหมายได้ในตัว ส่วนใหญ่จะใช้ในการประชาสัมพันธ์

2.1.2.3 การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์

ในการออกแบบสิ่งพิมพ์ระบบออฟเซต เริ่มต้นด้วยการทำต้นแบบ หรืออาร์ตเวิร์ค (Art Work) เพื่อใช้ถ่ายทำแม่พิมพ์ (Plate) ต้นแบบควรมีความคมชัดทั้งตัวหนังสือและภาพ ตัวหนังสือนิยมใช้ตัวพิมพ์คอมพิวเตอร์กราฟิก (Computer Graphic) เพราะมีความสวยงามกว่าตัวพิมพ์ดีดหรือตัวเรียงพิมพ์ ส่วนภาพจะใช้ภาพถ่ายหรือภาพเขียนก็ได้ การจัดต้นแบบจะนำภาพและตัวหนังสือมาจัดประกอบกันบนกระดาษออกแบบให้สวยงาม เสร็จแล้วนำไปส่งร้านทำแม่พิมพ์ เพื่อถ่ายเป็นฟิล์ม อัดภาพลงบนแผ่นโลหะ และผ่านกรด จึงจะได้เพลทสังกะสีสำหรับใช้พิมพ์

การออกแบบสิ่งพิมพ์ ควรออกแบบให้สัมพันธ์กับระบบการพิมพ์ ตัวหนังสือควรสัมพันธ์กับภาพ งานออกแบบควรมีความประณีต ทันสมัย และมีคุณค่าทางความงามด้วยต้นฉบับการออกแบบสิ่งพิมพ์ประกอบด้วยภาพและตัวอักษรที่คมชัด [30]

การสร้างภาพ (Visualizing)

เมื่อได้มีการพิจารณาเลือกสื่อที่จะทำการผลิตเพื่อให้เหมาะสมกับ เนื้อหาสาระแล้วทำให้การออกแบบโดยเริ่มต้นการการร่างภาพหยาบๆ ให้เห็นเป็นเค้าโครงจัดวางตำแหน่งของพื้นที่สำหรับใส่เนื้อหา และภาพเป็นหลักสำหรับส่วนประกอบอื่นๆ เช่น หัวเรื่องใหญ่ หัวเรื่องรอง คำบรรยายภาพ แผนผัง ตาราง ฯลฯ เมื่อสร้างภาพขึ้นมาแล้วจะดูมีระเบียบรับรู้ได้ง่ายรวด เร็วและมีความหมาย การสร้างภาพมีองค์ประกอบที่ต้องพิจารณาอยู่ 5 ข้อดังนี้

1. กำหนดขนาดของงาน
2. จัดจำนวนคำให้พอเหมาะกับเนื้อที่
3. ตำแหน่งภาพและแผนผังต่างๆ
4. ลักษณะของรูปภาพและตัวพิมพ์
5. กำหนดการใช้สี

การร่างงานแบบหยาบๆ (Rough Sketch)

การสร้างภาพต้องเริ่มด้วยการร่างหยาบหรือรูจสเกตช์ (Rough Sketch) ซึ่งเป็นจุดเริ่มออกแบบ การร่างหยาบๆ หมายถึงการนำเอาเนื้อหาที่กำหนดมาเขียนและวาดลงกระดาษอย่างรวดเร็วและ ไม่ ประณีตมากนัก พอให้มองเห็นว่าเป็นเรื่องอะไรมีเนื้อหามากเท่าไร ภาพอยู่ตรงไหน ดูสมดุลและ ดูง่ายหรือไม่ การร่างหยาบๆ ทำให้ผู้ออกแบบได้ใช้ความคิดการสร้างงานขึ้นมาหลายแบบ สะดวกในการเปลี่ยนแปลงหลายรูปแบบ และคัดเลือกงานที่ดีที่สุดมาใช้ จะเห็นได้ว่ามีข้อน่าสังเกตในการร่างแบบ 3 ประการคือ

1. เนื้อหาสาระที่สำคัญคืออะไร
2. สิ่งที่ควรเน้นอยู่ตรงไหน
3. รูปแบบการจัดมีลักษณะอย่างไร

การร่างแบบหยาบนี้ควรทำขึ้นหลายๆ แบบ เมื่อได้ร่างแบบใด แบบหนึ่งเป็นหลักแล้วพยายามหาที่แตกต่างออกไปอีกหลายแบบเพื่อเลือกภาพที่พอใจมากที่สุด การลงมือร่างแบบให้เขียนขึ้นมาหลายแบบ เปลี่ยนแปลงแก้ไขไปจนกว่าจะได้แบบที่พอใจ การแก้ไขเปลี่ยนแปลงแบบงานพิมพ์มีสิ่งที่ต้องพิจารณาดังนี้ คือ

1. รูปร่างตัวพิมพ์
2. ขนาดตัวพิมพ์
3. ช่องไฟระหว่างตัวอักษร
4. ช่องไฟระหว่างคำ
5. ช่องไฟระหว่างบรรทัด
6. การวางตำแหน่งข้อความ
7. การจัดบรรทัด
8. การจัดลำดับความสำคัญของสาระ
9. ความสอดคล้องกลมกลืนกับเนื้อหา

การร่างงานเท่าแบบจริง

การออกแบบต้องเริ่มต้นนั้นต้องคำนึงถึง องค์ประกอบของการออกแบบสิ่งพิมพ์ผู้ออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์จะต้องทราบว่าควรใส่สิ่ง ใดลง ไปในเนื้อหาที่บนกระดาษจนมองเห็นรูปร่างเมื่องานเสร็จเรียบร้อย ซึ่งเป็นการนำเอาองค์ประกอบของ งานออกแบบมาใช้ในการออกแบบเพื่อให้งานออกแบบมาสมบูรณ์สวยงาม ใช้เป็นสื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งองค์ประกอบที่ต้องคำนึงถึงมีดังนี้ต่อไปนี้ [31] คือ

1. วัสดุที่ใช้พิมพ์
2. แบบและขนาดตัวพิมพ์
3. วิธีการผลิต
4. การจัดช่องไฟ
5. การจัดแนวตัวพิมพ์
6. ความกว้างของตัวพิมพ์ที่เหมาะสมกับแถว บรรทัดหรือคอลัมน์
7. การกะต้นฉบับให้เข้ากับเนื้อที่
8. ที่ว่างสำหรับหัวเรื่อง เนื้อเรื่องและภาพ
9. กำหนดแถวตัวพิมพ์
10. การใช้เส้นและกรอบ
11. ภาพประกอบ
12. การใช้สี

2.1.2.4 องค์ประกอบศิลป์

องค์ประกอบศิลป์ (Composition) หรือเราอาจเรียกว่า ส่วนประกอบของการออกแบบ (Elements of Design) ก็ได้ หมายถึงการนำสิ่งต่างๆ มาบูรณาการเข้าด้วยกัน ตามสัดส่วน ตรงตามคุณสมบัติของสิ่งนั้นๆ เพื่อให้เกิดผลงานที่มี ความเหมาะสม ส่วนจะเกิดความงดงาม มีประโยชน์ใช้สอย น่าสนใจหรือไม่นั้น ย่อมขึ้นอยู่กับคุณภาพ ในการ ปฏิบัติงานการออกแบบ ของเราโดยต้องคำนึงถึงปัจจัยดังต่อไปนี้ [32]

1. รูปแบบที่สร้างสรรค์
2. ความงามที่น่าสนใจ
3. สัมพันธ์กับประโยชน์ใช้สอย
4. เหมาะสมกับวัสดุ
5. สอดคล้องกับการผลิต

สิ่งต่างๆ ที่เราจะนำมาบูรณาการเข้าด้วยกัน ประกอบด้วย จุด เส้น รูปร่าง รูปทรง ลักษณะผิว สี เฉกเช่น ร่างกายของเราประกอบด้วย ส่วนประกอบย่อยๆ คือ ศีรษะ จมูก ปาก ตา หู ลำตัว แขน ขา และอวัยวะ น้อยใหญ่มากมาย หากอวัยวะส่วนหนึ่งส่วนใดมีความบกพร่อง หรือขาดหายไป เราก็จะกลายเป็นคนพิการ มีชีวิตความเป็นอยู่ที่ยากลำบาก และไม่ได้รับความสุขสมบูรณ์เท่าที่ควร ในงานศิลปะก็เช่นกัน จำเป็นต้องมีส่วนประกอบต่าง ๆ ของศิลปะที่นำมาจัดประสานสัมพันธ์กัน ให้เกิดคุณค่า ทางความงาม เราเรียกว่า องค์ประกอบศิลป์ (Composition)

2.1.2.5 การใช้ภาพประกอบ

ภาพประกอบของสื่อเป็นสิ่งที่ช่วยเร้าความ สนใจ และทำให้สิ่งพิมพ์หน้าสนใจ มากยิ่งขึ้น เพราะผู้ดูจะให้ความสนใจในเบื้องแรกต่อภาพมากกว่าข้อความที่ต้องอ่าน เพราะใช้เวลาในการทำความเข้าใจน้อยกว่าฉะนั้นหากภาพที่ใช้ประกอบในการออก แบบมีคุณภาพ สามารถสื่อคามหมายได้ดี และมีความเหมาะสมกับเนื้อหาและวัตถุ ประสงค์ของการใช้สื่อสิ่งพิมพ์นั้นๆแล้ว จะทำให้สิ่งพิมพ์ได้ประโยชน์ตรงตามความ ต้องการยิ่งขึ้น โดยมีหลักในการใช้ภาพประกอบ ดังนี้ [33]

1. การคัดเลือกภาพ เพื่อ ใช้ในการประกอบแบบนั้น ต้องพิจารณาถึง เนื้อหา ข่าวสาร เนื้อความที่สำคัญ และองค์อื่นที่จะช่วยให้เกิดการรับรู้ของ ผู้อ่านได้ดีขึ้น ไม่ควรคำนึงถึงความรู้สึกของช่างภาพมากเกินไปว่าเขาจะรู้ สึกอย่างไรที่ไม่ใช้ภาพที่เขาถ่ายมา เพราะการฝืนเลือกใช้ภาพที่ไม่มีความเหมาะสมจะทำให้สิ่งพิมพ์นั้นลดคุณค่าลงไป

2. ภาพที่คมชัด สวยงาม ไม่จำเป็นต้องเป็นภาพที่เหมาะสมกับการ, ออกแบบเสมอไปหากไม่เข้ากับเนื้อเรื่อง ภาพที่ตรงกับเรื่องและสามารถ อธิบายหรือเสริมเนื้อเรื่องได้จะเป็นภาพที่เหมาะสมในการนำมาใช้มากที่สุด แต่อย่างไรก็ตามในกรณีที่ได้ภาพที่คมชัดสวยงามมาแล้วและยังไม่มีโอกาสที่จะใช้ก็ควรเก็บรักษาไว้และจัดระบบการจัดเก็บให้ดี เพื่อสามารถนำมาใช้ได้ใน โอกาสต่อไป

3. ภาพคุณภาพต่ำ บางครั้งอาจมีความจำเป็นที่จะต้องใช้ภาพที่มีคุณภาพต่ำอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ก็อาจใช้เทคนิคการออกแบบมาช่วยโดยการจัดให้ภาพนั้นอยู่ทางด้านล่างของหน้าและ ไม่พยายามเน้นหรือทำให้เป็นจุดสนใจมากเกินไป และใช้ตัวอักษรพาดหัวที่มีขนาดใหญ่ เพื่อหันเหความสนใจออกไป หรือใช้สกรีนแบบต่างๆที่แปลกออกไปมาใช้ในการทำ ภาพให้ดูแปลกตามากขึ้น

4. การบังภาพ (Cropping) ในบางกรณีภาพถ่ายที่ได้มาเป็นภาพที่ถ่ายใน ระยะไกลเกินไป ทำให้ครอบคลุมส่วนอื่นๆที่ไม่ต้องการติดตามมาด้วย ฉะนั้นจึงจำเป็น ต้องปิดหรือบังส่วนที่ไม่ต้องการออกไป แล้วนำภาพนั้นมาขยายเฉพาะส่วนที่ต้องการ เท่านั้น ซึ่งเป็นความจำเป็นที่จำ ต้องทำเช่นนี้เพราะส่วนอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องนั้น บางครั้ง กลายเป็นสิ่งที่ลดความสนใจของผู้อ่านลงไปเพราะเมื่อดูภาพนั้นแล้วหาจุดที่ เป็นจุดเด่น ของภาพไม่ได้ ถึงแม้ว่าการบังภาพจะทำให้ขนาดของภาพเล็กลงแต่จะได้รายละเอียด ของภาพมากขึ้น

5. การคัดเลือกภาพ การคัดเลือกภาพเพื่อใช้ประกอบการออก แบบสื่อสิ่งพิมพ์นั้นจะต้องคิดอยู่เสมอว่างานที่เรากำลังทำอยู่นั้น คือ การ เลือกภาพใช้ภาพเพื่อธุรกิจของการพิมพ์มิใช่การพิจารณาว่าภาพนั้นมี ศิลปะหรือมีความสวยงามในแง่ของภาพนั้นมากน้อยเพียงไร นั่นคือ ภาพ นั้นจะต้องให้ผลดีต่อเนื้อเรื่องที่จะพิมพ์เป็นสำคัญ ถึงแม้บางครั้งภาพที่ ได้จะมิใช่ภาพที่ดีในแง่ของศิลปะการถ่ายภาพก็ตาม ในกรณีที่มีภาพที่มีคุณภาพดีให้ เลือกหลายภาพ เกณฑ์การตัดสิน ใจก็คือ เลือกภาพที่มีความหมายตรงกับเนื้อความ และเสริมเนื้อหามากที่สุด

6. การทำให้ภาพน่าสนใจขึ้น โดยการจัดเรียงภาพ การใช้ภาพเดี่ยวใน บางกรณีอาจดูไม่น่าสนใจ หากใช้ภาพที่มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องมาจัดเรียงลำดับกันขึ้น จะทำให้ภาพนั้นดูสะดุดตา และ

น่าสนใจ ซึ่งอาจจัดเรียงในลักษณะใดก็ได้ เช่น เรียง ตามลำดับไปอย่างปกติ เรียงซ้อนเหลื่อมกัน เรียงในแนวทแยง เป็นต้น

7. การจัดภาพขนาดเล็กให้รวมกันเป็นกลุ่ม การใช้ ภาพขนาดเล็กสอดแทรกอยู่ในเนื้อความทั่วไป อาจ ไม่เป็นที่น่าสนใจเท่าที่ควร จึงอาจพิจารณาจัดให้ภาพเหล่า นั้นอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม ในรูปทรงที่น่าสนใจ ซึ่งจะทำให้ เรียกความสนใจได้มากกว่า แต่ต้องคำนงด้วยว่า การจัดเป็น กลุ่มอาจทำได้หลายวิธีต่างๆเช่น

7.1 จัดวางภาพทั้งหมดไว้บนแบรคกราวด์เดียวกัน

7.2 จัดให้ภาพทั้งหมดอยู่ในกรอบที่ปิดทุกด้าน

7.3 จัดวางบนเส้นตารางห่างๆ

7.4 จัดเรียงภาพให้มีลักษณะรูปร่างเดียวกันซ้ำๆกันทั้งกลุ่ม

7.5 จับคู่ภาพที่มีความต่อเนื่องกันหรือใกล้เคียงกันให้เข้ากัน

8. การเร้าความสนใจโดยการทำภาพให้มีความต่อเนื่อง บ่อยครั้งการใช้ ภาพเพียงภาพเดียวไม่สามารถอธิบายเรื่องราวได้ทั้งหมด ไม่ว่าภาพที่ใช้จะเป็นภาพที่ดี เพียงใดก็ตาม จึงจำเป็นต้องใช้ภาพหลายภาพมาจัดเรียงไว้ในลักษณะคล้ายกับการจัดลำดับ เป็นระยะๆแต่ไม่ต่อเนื่องบนหน้าเดียวกัน เป็นการสร้างความสัมพันธ์ให้เกิดขึ้น และพัฒนา ความคิดของผู้อ่านตามลำดับซึ่งในการพิจารณาใช้ภาพมาประกอบมาสร้างความคิดให้เกิดเป็นลำดับ จะต้องพิจาณาภาพให้ดีและต้องอธิบายเหตุผลของการใช้ภาพแต่ละภาพได้เสมอ ว่า ทำไมถึงได้ใช้ภาพนั้นๆ ต้องแน่ใจว่ามีความสอดคล้องและสร้างเสริมความเข้าใจเนื้อหา ได้มากกว่า และที่สำคัญต้องไม่ใช่ภาพมากเกินไป ควรใช้ภาพให้มากที่สุดเท่าที่จะน้อยได้

2.1.2.6 สี

ความเป็นมาของสี สีเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างหนึ่งในการดำรงชีวิต ซึ่งมนุษย์รู้จักสามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวันมาตั้งแต่สมัยดึกดำบรรพ์ ในอดีตกาลมนุษย์ได้ค้นพบสีจากแหล่งต่าง ๆ จากพืช สัตว์ ดิน และแร่ธาตุนานาชนิด จากการค้นพบสีต่าง ๆ เหล่านั้น มนุษย์ได้นำเอาสีต่าง ๆ มาใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวางโดยนำมาระบายลงไปบนสิ่งของ ภาชนะเครื่องใช้ หรือระบายลงไปบนรูปปั้นรูปแกะสลัก เพื่อให้รูปเด่นชัดขึ้น มีความเหมือนจริงมากขึ้น รวมไปถึงการใช้สีวาดลงไปบนผนังถ้ำ หน้าผา ก้อนหิน เพื่อใช้ถ่ายทอดเรื่องราวและทำให้เกิดความรู้สึกถึงพลังอำนาจที่มีอยู่เหนือสิ่งต่างๆ ทั้งปวง การใช้สีทาตามร่างกายเพื่อกระตุ้นให้เกิดความฮึกเหิม เกิดพลังอำนาจ หรือใช้สีเป็นสัญลักษณ์ในการถ่ายทอดความหมายอย่างใดอย่างหนึ่ง

ในสมัยเริ่มแรก มนุษย์รู้จักใช้สีเพียงไม่กี่สี สีเหล่านั้นได้มาจากพืช สัตว์ ดินแร่ธาตุต่าง ๆ รวมถึงขี้เถ้าเขม่าควันไฟ เป็นสีที่พบทั่วไปในธรรมชาติ นำมาถู ทาต่อมาเมื่อทำการย่างเนื้อสัตว์ ไขมัน น้ำมัน ที่หยดจากการย่างลงสู่ดินทำให้ดินมีสีสันน่าสนใจ สามารถนำมาระบายลงบนวัตถุและติดแน่นทนนาน ดังนั้นไขมันนี้จึงได้ทำหน้าที่เป็นส่วนผสม (Binder) ซึ่งมีความสำคัญในฐานะเป็นสารชนิดหนึ่งที่เป็นส่วนประกอบของสี ทำหน้าที่เกาะติดผิวหน้าของวัสดุที่ถูกนำไปทาหรือระบาย นอกจากไขมันแล้วยังได้นำไข่ขาว ขี้ผึ้ง(Wax) น้ำมันลินสีด (Linseed) กาวและยางไม้ (Gum Arabic) เคซีน (Casein: ตะกอนโปรตีนจากนม) และสารพลาสติกโพลีเมอร์ (Polymer) มาใช้เป็นส่วนผสม ทำให้เกิดสีชนิดต่าง ๆ ขึ้นมาองค์ประกอบของสี แสดงได้ดังนี้เนื้อสี (รงควัตถุ) + ส่วนผสม = สีชนิดต่าง ๆ

ในสมัยต่อมา เมื่อมนุษย์มีวิวัฒนาการมากขึ้น เกิดคตินิยมในการรับรู้ และชื่นชมในความงามทางสุนทรียศาสตร์ (Aesthetics) สีได้ถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวาง และวิจิตรพิสดารจากเดิมที่เคยใช้สีเพียงไม่กี่สี ซึ่งเป็นสีตามธรรมชาติ ได้นำมาซึ่งการประดิษฐ์ คิดค้น และผลิตสีใหม่ ๆ ออกมาเป็นจำนวนมาก ทำให้เกิดการสร้างสรรค์ความงามอย่างไม่มีขีดจำกัด โดยมีการพัฒนามาเป็นระยะ ๆ อย่างต่อเนื่อง สีที่มนุษย์ใช้อยู่ทั่วไปได้มาจาก [34]

1. สารที่มีอยู่ตามธรรมชาติ และนำมาใช้โดยตรง หรือด้วยการสกัด ดัดแปลงบ้าง จากพืช สัตว์ ดิน แร่ธาตุต่าง ๆ
2. สสารที่ได้จากการสังเคราะห์ซึ่งผลิตขึ้นโดยกระบวนการทางเคมี เป็นสารเคมีที่ผลิตขึ้นเพื่อให้สามารถนำมาใช้ได้ สะดวกมากขึ้น ซึ่งเป็นสีที่เราใช้อยู่ทั่วไปในปัจจุบัน
3. แสง เป็นพลังงานชนิดเดียวที่ให้สี โดยอยู่ในรูปของรังสี (Ray) ที่มีความเข้มของแสง อยู่ในช่วงที่สายตามองเห็นได้

2.1.2.7 การออกแบบโปสเตอร์

โปสเตอร์ (Poster) เป็นแผ่นภาพโฆษณา หรือประกาศบอกข่าวสารที่มีมาแต่สมัยโบราณ เช่น ที่ชาวฟีนิเชียน และชาวเมืองปอมเปอิ ได้วาดภาพบนผนังข้างนอกอาคารร้านค้าของตนเพื่อบอกกล่าวว่าร้านตนเป็นร้านขาย ขนมปัง ไวน์ หรือเครื่องปั้นดินเผา นับได้ว่าโปสเตอร์เป็นช่องทางการสื่อสารที่สำคัญในสมัยโบราณอีกประการหนึ่ง นอกเหนือไปจากการบอกข่าวบ่าวร้องด้วยคำพูดจากปาก ต่อมาเมื่อถึงยุคกำเนิดการพิมพ์ ทำให้มีการพิมพ์ใบปลิวเผยแพร่ข่าวสารขึ้น โปสเตอร์ ก็ได้เปลี่ยนแปลงรูปร่างมาเป็นรูปแบบใบปลิวด้วย และเมื่อมีการค้นพบวิธีการพิมพ์หินขึ้นอีกในประเทศเยอรมนี ก็เป็นการเปิดทางแนวใหม่ให้โปสเตอร์เปลี่ยนรูปลักษณะมาเป็นโปสเตอร์ใน ปัจจุบัน คือทำให้ให้สมาชิกสามารถพิมพ์เป็น “รูปภาพ” ออกมาได้คราวละเป็นจำนวนมาก

โปสเตอร์ ได้มีพัฒนาการเรื่อยมาจนถึงระหว่าง ค.ศ.1960-1970 ซึ่งกล่าวได้ว่าเป็นช่วงเวลาที่โปสเตอร์มีความเจริญก้าวหน้าเป็นอย่างมาก ทั้งในด้านศิลปะการออกแบบ เรื่องความคิดสร้างสรรค์ ตลอดจนเทคนิควิธีการผลิต โปสเตอร์ถูกใช้ให้เป็นประโยชน์ในกิจกรรมนานา ประการ เช่น ส่งเสริมการศึกษา ส่งเสริมการท่องเที่ยว การกีฬา และดนตรี โดยเฉพาะโปสเตอร์ขนาดเล็กใช้ได้ทั้งเป็นสื่อสำหรับการโฆษณา และเป็นเครื่องประดับตกแต่งห้องมีผู้นิยมกันถึงขั้นสะสมกันเหมือนกับสะสม แสตมป์ เนื่องจากอิทธิพลของวงดนตรีประเภทต่าง ๆ และอิทธิพลของดารานักร้องที่มีกลุ่มแฟนคลับสนับสนุนเป็นจำนวนมาก ทำให้เกิดมาก เพื่อจำหน่ายให้แฟนเพลงวัยรุ่นที่ยอมรับโปสเตอร์ ในลักษณะเป็นสัญลักษณ์แห่งศิลปะซึ่งแสดงออกถึงวัฒนธรรมของกลุ่มวัยของเขา

จากอดีตมาจนถึงปัจจุบันนี้ โปสเตอร์ยังคงมีบทบาทและความสำคัญเป็นอย่างมากโดยเฉพาะในวงการโฆษณาสินค้า นอกจากวงการโฆษณาแล้ว โปสเตอร์ยังเป็นประโยชน์กับวงการอื่น ๆ อีกมาก เช่น วงการการเมือง การกุศล มูลนิธิต่าง ๆ เป็นต้น เพราะโปสเตอร์เป็นช่องทางการเผยแพร่ข่าวสารที่มีประสิทธิภาพช่องทางหนึ่งใน ท่ามกลางช่องทางการสื่อสารชนิดต่าง ๆ ที่ใช้กันอยู่ในสังคมปัจจุบัน ขนาดรูปทรงและประเภทของโปสเตอร์

โปสเตอร์มีหลายขนาดตั้งแต่ขนาดเล็ก ใช้แขวนหรือปิดประดับผนังห้อง ปิดตามที่สาธารณะ ตู้โชว์สินค้าตามร้านค้า ติดประกาศบนกำแพง ไปจนถึงขนาดใหญ่มากหลายสิบฟุตที่ติดตั้งริมถนนหนทาง หรือบนผนังตึกใหญ่ ๆ นอกจากนี้โปสเตอร์ยังมีรูปทรงหลายแบบ เช่นแบบปกติที่เป็นลักษณะกรอบสี่เหลี่ยมผืนผ้า ทั้งแนวนอน และแนวตั้ง จนถึงรูปทรงที่ผิดแปลกออกไปจากรูปกรอบทรงเรขาคณิต คือใช้ลักษณะของรูปภาพเป็น กรอบไปในตัว เช่น รูปทรงต้นไม้ รูปทรงของร่างกาย

ส่วนประเภทของโปสเตอร์นั้น ถ้าเราจำแนกตามวัตถุประสงค์การใช้หรือเนื้อหาของข่าวสารที่ปรากฏ เราก็จะได้ประเภทโปสเตอร์เพื่อการโฆษณาสินค้าและบริการ และโปสเตอร์ซึ่งมิใช่เพื่อการค้า เช่น โปสเตอร์โฆษณาหาเสียงเลือกตั้ง รณรงค์เพื่อการกุศล เป็นต้น แต่ถ้าเราจะจำแนกประเภทโปสเตอร์ตามลักษณะสถานที่ตั้งโปสเตอร์ เราก็จะได้โปสเตอร์ที่มีชื่อเรียกต่าง ๆ กัน เช่น บิลล์บอร์ด(Billboard) ในวงการโฆษณา ซึ่งหมายถึงโปสเตอร์ขนาดใหญ่ที่ตั้งไว้ตามข้างถนนหนทาง หรือตั้งไว้บนกำแพง ผนังตึกริมถนน คำว่า บิลล์บอร์ด นี้มีที่มาจากวงการโฆษณาในประเทศสหรัฐอเมริกาตอนต้น ค.ศ. 1900 เมื่อกิจการร้านค้าต่าง ๆ ได้เช่าพื้นที่บนกระดานไม้ (Board) ไว้คอยติดประกาศข้อความโฆษณาของตน (Bill) ถึงแม้ว่าในสมัยปัจจุบันนี้ แผ่นกระดานไม้ที่ปิดป้ายโฆษณาจะเปลี่ยนเป็นวัสดุอื่นไปแล้ว เช่น อะลูมิเนียมแต่ศัพท์คำว่า บิลล์บอร์ด นี้ก็ยังคงใช้กันอยู่ตลอดมา

โปสเตอร์ประเภทที่ปิดไว้ตามยวนยานพาหนะที่เป็นบริการสาธารณะ เช่น รถโดยสารประจำทาง นั้นเรียกว่า คาร์การ์ด (Car Cards) ซึ่งปิดไว้ได้ทั้งข้างในรถ ที่ปิดไว้ท้ายรถภายนอกมักจะเรียกว่า บัสแบค (Bus Back) และถ้าปิดด้านข้างจะเรียกว่า บัสไซด์ นอกจากตามยานพาหนะแล้ว ยังมีโปสเตอร์ซึ่งปรากฏปิดอยู่ตามที่สาธารณะอื่น ๆ เช่น สถานีรถไฟ สถานีรถโดยสารประจำทาง ป้ายรถประจำทาง

องค์ประกอบของโปสเตอร์

โปสเตอร์โดยทั่วไป ไม่ว่าจะเป็นขนาดเล็กหรือใหญ่ หรือเป็นประเภทใดก็ตาม จะมีองค์ประกอบดังนี้ รูปภาพของสินค้า หรือบริการหรือเรื่องราวที่ต้องการจะสื่อสาร มีถ้อยคำที่เป็นตัวอักษรประกอบ ซึ่งโดยมาเป็นข้อความที่ไม่ยาวนัก ชื่อของผู้เป็นสปอนเซอร์ หรือผู้ที่ผลิตโปสเตอร์นั้น สำหรับโปสเตอร์โฆษณาสินค้า ในบางครั้งก็อาจเพิ่มเติม เครื่องหมายการค้า (Trade mark) หรือคำขวัญเข้าไปด้วย [35]

2.1.2.8 โปรแกรม Adobe Indesign CS5

โปรแกรม Adobe Indesign เป็นโปรแกรมสำหรับงานด้านสิ่งพิมพ์ จุดเด่นของโปรแกรม Indesign คือ สามารถทางานด้านการจัดหน้ากระดาษได้เป็นอย่างดี ซึ่งคล้ายๆกับการนำเอาโปรแกรม Pagemaker มารวมกับโปรแกรม Illustrator

ระบบการทำงานของโปรแกรม Indesign นั้นไม่สามารถใช้ Indesign เดี่ยวๆ ได้ ต้องมีความรู้พื้นฐานของ Photoshop และ Illustrator ด้วย เพราะต้องมีการเตรียมรูปภาพจาก Photoshop และเตรียมคลิปอาร์ต หรือ Logo ต่างๆ มาจาก Illustrator ส่วนข้อความสามารถเตรียมมาจาก โปรแกรมประเภท Word Prospering แล้วเราจึงนามาประกอบรวมกันเป็นหนังสือ หรือแผ่นพับต่างๆ ใน Indesign เสร็จแล้วเราจึง Export ไฟล์งานของเรานั้นเป็นไฟล์ PDFX1-a หรือ PDFX-3 เพื่อส่งโรงพิมพ์ ทางโรงพิมพ์ก็จะทา Digital Poof ส่งกลับมาให้เราตรวจสอบความเรียบร้อยก่อนจะทำเพลท และส่งให้โรงพิมพ์ต่อไป

ส่วนประกอบของโปรแกรม Indesign

- Menu Bar บรรจุคำสั่งใช้งานต่างๆ การทำงานจะคล้ายๆกับโปรแกรมอื่นๆ เช่น Photoshop , Illustrator
- Option Bar บรรจุตัวเลือกกำหนดคุณสมบัติหรือตัวปรับแต่งการทำงานให้กับวัตถุ (ตัวอักษรหรือภาพ) ที่เรากำลังเลือกทำงาน
- Tool Bar เครื่องมือชนิดต่างๆ ที่ใช้ในการทำงาน
- Document พื้นที่เอกสาร สำหรับการทำงาน คล้ายกับกระดาษเปล่าๆ ที่คอยให้เราเติมตัวอักษร หรือภาพลงไป
- Pasteboard พื้นที่ว่างๆ รอบเอกสาร คล้ายกับโต๊ะทำงาน ที่เราสามารถวางสิ่งของอื่นๆได้

- Guide ไม้บรรทัดสำหรับการวัดระยะหรือสร้างเส้น Guide Palette หน้าต่างย่อยสำหรับช่วยเสริมการทำงาน เมื่อคลิกลงไปแต่ละปุ่มจะเป็นการเรียกใช้งาน Palette แต่ละชนิด

Tool Box กล่องเครื่องมือเป็นแถบแนวตั้ง อยู่ทางด้านซ้ายของโปรแกรม มีหน้าที่บรรจุกลุ่มเครื่องมือต่างๆ เพื่อให้เราสามารถคลิกเลือกใช้งานได้อย่างสะดวก ด้านบนสุดของกล่องเครื่องมือจะมีไอคอนลูกศรเล็กๆ วางอยู่ เราสามารถคลิกเลือกที่ลูกศรเพื่อเปลี่ยนให้กล่องเครื่องมือขยายตัวออกเป็นสองแถว หรือคลิกที่ลูกศรเดิมอีกครั้งกล่องเครื่องมือก็จะแสดงผลเป็นแบบแถวเดียว โดยในกล่องเครื่องมือจะเป็นออกเป็นกลุ่ม ดังนี้

- กลุ่มเครื่องมือสำหรับเลือก (Selection)
- กลุ่มเครื่องมือสำหรับวาดภาพหรือพิมพ์อักษรข้อความ
- กลุ่มเครื่องมือสำหรับทำ Transfrom (ปรับขนาด , เปลี่ยนทิศทาง ฯลฯ)
- กลุ่มเครื่องมือช่วยเสริมการทำงานทั่วไป
- กลุ่มเครื่องมือสำหรับเลือกสีพื้นและสีเส้น

กลุ่มเครื่องมือบางชนิดในกล่องเครื่องมือจะมีลูกศรเล็กๆ อยู่ตรงมุมล่างขวา นั่นหมายถึงว่าในปุ่มเครื่องมือนั้นจะมีเครื่องมืออื่นๆ (ที่ทำงานคล้ายๆกัน) อยู่ในนั้นด้วย และอีกทั้งมีสัญลักษณ์คีย์ลัดบอกซึ่งจะอยู่ด้านขวามือ เวลาเรากดเลือกเครื่องมือ เพื่อความสะดวกสบายในการใช้งาน

ตัวอักษรในโปรแกรม Adobe Indesign

ตัวอักษรประกอบไปด้วย 2 ส่วน ดังนี้

1. ตัวอักษร ซึ่งเราสามารถใช้ เครื่องมือ Type Tool สำหรับจัดการ
2. Textframe หรือเป็นกรอบของตัวอักษร ในทุกครั้งที่เราต้องการพิมพ์ข้อความต่างๆ เราจะต้องสร้าง Frame มาก่อน แล้วค่อยใช้เครื่องมือ Type tool อีกที

Text Frame Option เราสามารถปรับแต่งการทำงานของเฟรมตัวอักษรให้เหมาะสมกับการทำงานของเรา เพื่อให้เกิดความง่ายและสะดวกต่อการใช้งาน ดังนี้ ไปที่คำสั่ง Object > Text frame Option หรือกด Ctrl + B จากแป้นคีย์บอร์ด

การกำหนดหน่วยวัดระยะ ในบางครั้งเราก็ต้องการกำหนดหน่วยวัดระยะให้เหมาะสมกับงาน เช่น หน่วย Pixel , cm , mm เป็นต้น ซึ่งเราสามารถกำหนดหน่วยวัดระยะได้โดยไปที่คำสั่ง Edit > Preferences > Units & Increments [36]

2.1.3 ของเล่นเสริมพัฒนาการ

การเล่นของเล่นเด็ก เรียกได้ว่า "เป็นการทำงานในวัยเด็ก" ของเล่น คือ เครื่องมือหรืออุปกรณ์ในการทำงาน ที่จะช่วยเสริมสร้างพัฒนาการ เสริมทักษะ และกระตุ้นให้เกิดการพัฒนา ความคิดสร้างสรรค์ ทุกวันนี้มีของเล่นเด็กยี่ห้อต่างๆ มากมายที่เน้นทางด้านจิตวิทยา เสริมพัฒนาการ เสริมทักษะ ด้านต่างๆ ให้กับเด็ก การทดสอบของเล่นกับเด็กถือว่า เป็นสิ่งที่สำคัญ เพราะคุณพ่อคุณแม่ ผู้ปกครองเด็ก หรือสมาชิกในครอบครัวจำเป็นต้องเลือกของเล่นเด็กที่สมบูรณ์แบบให้กับเด็กๆ

การเล่นของเล่น ถือว่าเป็นการเรียนรู้อีกอย่างหนึ่ง และยังช่วยเสริมพัฒนาการ เสริมทักษะให้กับเด็กได้เป็นอย่างดี ของเล่นเด็ก จะช่วยเสริมพัฒนาการ เสริมทักษะให้เด็กๆ ดังนั้นจึงควรเลือกของเล่นที่เหมาะสมกับวัย และที่สำคัญต้องปลอดภัย ไม่เป็นอันตรายต่อเด็กด้วย และทำให้เด็กสนุกสนานเพลิดเพลิน ได้เรียนรู้มากยิ่งขึ้น ซึ่งสามารถแบ่งของเล่นออกเป็นประเภทต่างๆ ได้ดังนี้

1. ของเล่นเด็กประเภทตุ๊กตา ของเล่นเด็กที่กอดได้ เช่น ตุ๊กตาสัตว์ต่างๆ ตุ๊กตาหมี หมา กบ ที่นุ่มน่ากอด และต้องมั่นใจว่าลูกของคุณจะต้องชอบของเล่นประเภทนี้ และต้องเช็คดูรายละเอียด การตับเย็บ จะต้องไม่หลุดรุ่ย เด็กไม่สามารถดึงชิ้นส่วนเล็กๆได้ ซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อเด็ก เด็กอาจจับเข้าปากกลืนกินได้ นอกจากนี้ยังสามารถเลือกตุ๊กตาที่มีเสียง อาจเป็นเสียงเพลง เสียงดนตรี หรือเสียงสัตว์ต่างๆ ให้เด็กได้เรียนรู้เรื่องเสียง และทำให้รู้สึกผ่อนคลายได้

2. ของเล่นเด็กที่เป็นการออกกำลังกายและให้เด็กทำกิจกรรม (Baby Gyms and Activity Centers) ของเล่นเด็กประเภท นี้ เช่น เพลยิม โต๊ะกิจกรรม กล่องกิจกรรมต่างๆ เป็นของเล่นเด็กที่ควรมีให้เด็กๆได้เล่น ได้เรียนรู้ ของเล่นประเภทนี้จะช่วยกระตุ้นความรู้สึก และช่วยเสริมพัฒนาการทางด้านกายภาพให้กับเด็กแรกเกิด ของเล่นเพลยิมที่มีสีสันสดใส ห้อยลงมา จะกระตุ้นเด็กให้ยื่นมือออกไปจับ และยังช่วยเสริมสร้างกล้ามเนื้อเด็ก ช่วยพัฒนาการสื่อสาร และการใช้สายตาโฟกัสไปที่สิ่งเหล่านั้น

3. ของเล่นเด็กประเภทบล็อก ของเล่นเด็กเพื่อการเรียนรู้ เช่น บล็อกตัวต่อ ให้เด็กๆได้เรียนรู้ฝึกจินตนาการต่อบล็อกเป็นรูปต่างๆ เช่น การเรียงบล็อกตัวอักษร เรียงบล็อกตัวเลข หรือการต่อบล็อกเป็นรูปบ้าน รูปประสาท ของเล่นเด็กประเภทบล็อกมีประโยชน์ในการช่วยเสริมสร้างกล้ามเนื้อ การใช้มือประสานกับตา การจินตนาการ บล็อกของเล่นอาจทำมาจากไม้ โฟม หรือพลาสติก ควรเลือกบล็อกที่มีขนาดใหญ่ ขอบบล็อกโค้งมนเพื่อความปลอดภัยกับเด็ก บล็อกที่มีภาพประกอบสีสันสดใส หรือมีตัวเลข มีตัวอักษร ก็จะช่วยให้เด็กเรียนรู้ได้มากยิ่งขึ้น

4. ของเล่นเด็กประเภทอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Toys) ของเล่นเด็กที่ใช้พวกถ่านแบตเตอรี่ในการขับเคลื่อนตอบสนองต่อการกระทำของเด็ก เช่น เมื่อเด็กกดปุ่มสัตว์แล้วมีเสียงสัตว์ชนิดนั้นๆร้อง ถือว่าเป็นของเล่นเพื่อการเรียนรู้ชั้นเยี่ยม ช่วยเสริมพัฒนาการ เสริมทักษะให้กับเด็กได้เป็นอย่างดี ของเล่นจะมีการโต้ตอบเด็กมักเป็นเสียง เช่น เสียงเพลง เสียงดนตรี หรือมีแสงไฟกระพริบ

ช่วยให้เด็กพัฒนาในเรื่องของการใช้มือประสานกับตา สิ่งเหล่านี้จะให้ช่วยให้เด็กเรียนรู้การเชื่อมกันระหว่างคำ - เสียง - ภาพ และต้องมั่นใจว่าบริเวณฝาใส่ถ่าน และแบตเตอรี่ได้ปิดเรียบร้อยดี เด็กไม่สามารถแงะถ่านออกมาได้ การเลือกของเล่นเด็ก ควรเลือกของเล่นที่เล่นได้หลากหลาย ช่วยให้เด็กได้เรียนรู้มากในหนึ่งสิ่ง เช่น มีทั้งการเรียนรู้เรื่องเสียง ภาษา ตัวอักษร ตัวเลข ดนตรี ภาพต่างๆ เป็นต้น

2.1.3.1 ของเล่นเด็กก่อนวัยเรียนช่วงอายุ 3-5 ปี

ของเล่นเด็กวัยเรียนได้รับการออกแบบมา เพื่อกระตุ้นเด็กวัยเรียนในเรื่องการจินตนาการ และการส่งเสริมให้รักการเรียนรู้ มีของเล่นที่เหมาะกับเด็กวัยนี้มากมาย โดยมีวิธีการเลือกของเล่นที่ดีที่สุดให้เด็กในช่วงอายุ 3-5 ปี ดังนี้

สิ่งที่ต้องพิจารณา เมื่อเลือกซื้อของเล่นเด็กวัยก่อนเรียน มีสิ่งที่ต้องพิจารณาหลายเรื่อง แต่สิ่งที่สำคัญที่ต้องพิจารณา คือ ความปลอดภัย คุณภาพ และเหมาะสมกับช่วงอายุเด็ก

- ความปลอดภัย เมื่อเด็กอายุ 3 ขวบ ผู้ปกครองสามารถแนะนำของเล่นที่มีขนาดเล็ก หรือชิ้นส่วนขนาดเล็กได้ แต่ต้องระมัดระวัง ดูแลอย่างใกล้ชิด
- อายุที่เหมาะสม เด็กวัยก่อนเรียนมักจะเลียนแบบสิ่งต่างๆ ที่เขาเห็น ของเล่นเด็กวัยเรียนจะเกี่ยวกับการจินตนาการ ของเล่นที่ทำให้เชื่อ หรือหลอก ดังนั้นของเล่นที่ดีที่สุดที่เหมาะกับเด็กวัยนี้คือ ของเล่นที่เลียนแบบคุณพ่อ คุณแม่ เช่น ของเล่นทำงานบ้าน รีดผ้า ซักผ้า ทำอาหาร หรือซ่อมอุปกรณ์ต่างๆ ตามคุณพ่อ หาของเล่นสมมติบทบาทให้เด็กๆ เล่น และของเล่นนั้นต้องมีน้ำหนักเหมาะสมกับเด็ก

ตัวอย่างของเล่นที่เหมาะสมสำหรับเด็กวัยก่อนเรียน 3-5 ปี ได้แก่

- บล็อคต่อ เด็กอายุ 3 ขวยขึ้นไปจะเล่นของเล่นบล็อคต่อเป็นอาคาร ปราสาท ตามสิ่งที่เขาเห็น แล้วจินตนาการ สร้างสรรค์ ออกมา โดยการต่อบล็อคต่อซ้อนๆ กันขึ้น
- ของเล่นวาดรูป ระบายสี งานศิลปะ หากระดานไวท์บอร์ด กระดานแม่เหล็กที่ใช้วาดรูปแล้วลบรูปออกได้โดยไม่เลอะ หรืออาจหาหนังสือระบายสี ให้เด็กๆได้ใช้จินตนาการของเขา ระบายสีรูปต่างๆ อุปกรณ์ในการวาดรูป เช่น ดินสอ สอสี กรรไกร กาว ให้เด็กๆ ได้เล่นกับงานศิลปะตามที่เขาจินตนาการ
- เครื่องดนตรีต่างๆ สำหรับเด็กๆ ที่ชอบดนตรี การร้องเพลง ควรสนับสนุนตั้งแต่ยังเด็กโดยการหาของเล่นเกี่ยวกับเพลง ดนตรีให้เล่น เช่น กลองชุด ให้ลูกๆได้ฝึกการตีกลอง มาราคัสหรือลูกแซ็ค คีย์บอร์ด ฉิ่ง ฉาบ เป็นต้น
- จิ๊กซอต่อภาพ ต่ออักษร เป็นของเล่นที่เสริมทักษะในการแก้ปัญหา ให้เด็กฝึกคิด หาทางในการแก้ปัญหา ต่อภาพจิ๊กซอตามโจทย์ที่ให้มา

- หนังสือและอุปกรณ์เล่านิทาน เด็กวัยก่อนเรียนมีจิตนาการที่น่าสนใจ การเล่านิทานจะช่วยให้เด็กจิตนการตามเรื่องเล่า ช่วยให้เด็กสามารถเล่าเรื่องราวต่างๆ ที่เกิดขึ้นกับเขาได้เป็นอย่างดี เด็กจะรู้สึกมีความเชื่อมั่น มั่นใจในตัวเองเมื่อต้องออกไปเผชิญกับโลกภายนอกได้ คุณพ่อคุณแม่ อาจหาหนังสือเล่านิทานให้เด็กฟังก่อนนอนเป็นประจำจะช่วยเสริมสร้างจินตนาการให้เด็กๆ ได้เป็นอย่างดี [37]

สรุปได้ว่า ของเล่นเสริมพัฒนาการจะช่วยส่งเสริมพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กๆ ได้เป็นอย่างดี จากการเล่นส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ ภายในแหล่งเรียนรู้สำหรับเด็กชุมชนใต้สะพานโซน 1 เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์เรื่องหุ่นยนต์คุณธรรมจากขยะ จึงได้นำเอาของเล่นเสริมพัฒนาการ หลากหลายชนิดมาเป็น ส่วนประกอบเพื่อช่วยให้เด็ก ๆ ในชุมชนได้ฝึกทักษะทางวิทยาศาสตร์ในด้านต่างๆ เช่น บล๊อกต่อไม้ รถไฟหรรษา เครื่องดนตรีจำลอง เป็นต้น

2.2 ชุมชนซาเล้งใต้สะพานโซน 1

2.2.1 ลักษณะพื้นที่และการตั้งบ้านเรือน

ชุมชนใต้สะพานโซน 1 ตั้งอยู่ในซอยประชาอุทิศ 76 เขตทุ่งครุ โดยห่างจากปากซอยถนนประชาอุทิศประมาณ 3 กิโลเมตร ซึ่งการเดินทางเข้าออกแม้จะมีถนนสภาพดี แต่ไม่มีรถบริการรับ-ส่ง ภายในซอยมีเพียงรถจักรยานยนต์รับจ้างเท่านั้น ซึ่งมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง รถประจำทางที่วิ่งบนถนนประชาอุทิศและผ่านซอยประชาอุทิศ 76 ได้แก่ สาย 21 (วัดคู่สร้าง-จุฬาฯ) และ 88 (วัดคลองมอญ-ลาดหญ้า) รวมทั้งรถสองแถว และรถซูบารุเล็ก ที่วิ่งรับผู้โดยสารบนถนนประชาอุทิศ ซอยชุมชนใต้สะพานเป็นซอยตันไม่มีทางออกถนนใหญ่นอกจากเส้นทางออกซอยประชาอุทิศ 76 พื้นที่บริเวณโดยรอบเป็นพื้นที่กรรมสิทธิ์ของเอกชน ซึ่งยังคงเป็นพื้นที่ใช้ประโยชน์ในการทำสวน และเป็นพื้นที่รกร้าง มีคูน้ำกั้นอาณาเขตโดยรอบ แบ่งพื้นที่ภายในเป็น 2 ซอย และ 10 แยก

2.2.2 ลักษณะทางประชากรและสังคม

ประชากรส่วนใหญ่ มีพื้นเพมาจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประมาณ 40% เป็นชาวกรุงเทพฯและภาคกลาง ประมาณ 40% ที่เหลือเป็นชาวภาคเหนือและภาคใต้ ประชากรเกือบทั้งหมดในชุมชนนับถือศาสนาพุทธ มีเพียง 1 หลังคาเรือนที่นับถือศาสนาคริสต์ บ้านพักในชุมชนส่วนใหญ่เป็นอาคารไม้ไม่ถาวร มีการจัดแบ่งพื้นที่ในชุมชนเป็นส่วน ๆ อย่างเป็นระเบียบ ถนนทำด้วยคอนกรีตทั้งชุมชน พื้นที่ด้านหน้าเป็นลานกีฬาเอนกประสงค์ แต่ยังไม่มีการตีแนวเส้นสนามกีฬาแบ่งชนิดของกีฬา พื้นที่กลางชุมชนจัดสรรเป็นพื้นที่ส่วนกลาง โดยสร้างเป็นสนามเด็กเล่น และพื้นฐานใช้สอยอเนกประสงค์

รวมทั้งสร้างศูนย์รับเลี้ยงเด็กเล็กก่อนวัยเรียน เป็นอาคาร 2 ชั้น (อาคารดุจดาว) มีครูพี่เลี้ยง 2 คน รับเลี้ยงเด็กเล็กภายในชุมชนก่อนวัยเรียน อายุ 2-7 ขวบ ปัจจุบันมีเด็กจำนวน 10-20 คน ซึ่งไม่เท่ากันในแต่ละวัน คิดค่าใช้จ่ายคนละ 15 บาทต่อวัน โดยขึ้นกับสำนักงานเขตทุ่งครุ เขตจะสนับสนุนค่าอาหารกลางวัน และค่าจ้างครูพี่เลี้ยง ลานเอนกประสงค์ซึ่งอยู่บริเวณกลางชุมชนเป็นลานกว้างเพื่อใช้ทำกิจกรรมของคนในชุมชน เช่น กิจกรรมวันสงการณ์ วันเด็ก วันแม่ เป็นต้น โดยขณะนี้ทางการเคหะแห่งชาติได้อนุมัติงบประมาณในการสร้างหลังคาถาวรในพื้นที่ดังกล่าวแล้วอยู่ระหว่างการดำเนินการหาผู้มารับเหมาก่อสร้าง พื้นที่โซนด้านหลังชุมชนยังเป็นพื้นที่ว่างซึ่งมีไว้รองรับการขยายครอบครัวของคนในชุมชน ปัจจุบันพื้นที่ดังกล่าวที่เป็นพื้นที่ว่าง มีการใช้ประโยชน์บ้างแต่น้อย เช่น การให้เช่าเลี้ยงไก่ชน และประธานชุมชนมีแผนที่จะปรับปรุงเพื่อใช้ประโยชน์ เช่น ทำเวทีมวย ปลูกผักทำเกษตรกรรม เป็นต้น [37]

2.2.3 ลักษณะทางเศรษฐกิจ

สมาชิกในชมชุนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพ เก็บของเก่า ประมาณ 70% ซึ่งมีทั้งเก็บของประเภทอุปกรณ์ไฟฟ้า มาแยกชิ้นส่วนแล้วขาย และการเก็บเศษพลาสติก ขวด ถุง กระดาษ ฯลฯ นำมาแยกประเภทแล้วขาย เป็นคนงานก่อสร้าง ขับมอเตอร์ไซด์วิน รับจ้างทั่วไป และรับงานจากภายนอกมาทำบ้าง เช่น ทำถุงมือยาง ร้อยมาลัย บางคนทำงานที่สำนักงานเขต มีสมาชิกในชุมชนเปิดร้านขายของภายในชุมชนอยู่พอสมควร ทั้งร้านอาหารตามสั่ง ร้านขายของชำ รวมทั้งเปิดเป็นร้านซ่อมรถจักรยาน ปะยางรถ ร้านเกมส์และอินเตอร์เน็ต ร้านตัดผม เป็นต้น รายได้เฉลี่ยต่อครอบครัวประมาณ 8,000 บาท ซึ่ง 90 เปอร์เซ็นต์ ไม่เพียงพอต่อค่าใช้จ่าย ส่วนใหญ่เคยกู้เงินนอกระบบทั้งสิ้น โดยเสียอัตราดอกเบี้ยประมาณร้อยละ 20 ต่อเดือน [38]

2.2.4 การพัฒนาของชุมชนที่ผ่านมา

หน่วยงานที่ได้เข้ามาประสานความร่วมมือเพื่อพัฒนาชุมชน มีทั้งหน่วยงานภาครัฐบาล และหน่วยงานภาคเอกชน โดยมีการจัดตั้งกลุ่มเพื่อบริหารชุมชน อาทิเช่น คณะกรรมการชุมชน และ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กก่อนวัยเรียน นอกจากนี้มีองค์กรจากภายนอกเข้ามาให้ความช่วยเหลือชุมชน ได้แก่ สำนักงานเขตทุ่งครุ ศูนย์บริการสาธารณสุข 59 การเคหะแห่งชาติ สมาคม YMCA มูลนิธิเพื่อการพัฒนาที่อยู่อาศัย เป็นต้น

2.2.5 ปัญหาของชุมชนที่เป็นรูปธรรม

จากการลงพื้นที่เพื่อรับฟัง สังเกต และวิเคราะห์สภาพปัญหาต่างๆ ในเบื้องต้น และการสอบถามกับสมาชิกภายในชุมชน ได้ให้ข้อมูลความต้องการของชุมชนที่อยากได้รับความช่วยเหลือจากหน่วยงานทั้งภาครัฐ และเอกชน ดังนี้

2.2.5.1 ด้านกายภาพ

- ตู้โทรศัพท์สาธารณะภายในชุมชน ไม่เพียงพอซึ่งมีเพียง 1 ตู้ และเมื่อเสียหรือใช้งานไม่ได้จะต้องรอการแก้ไขเป็นเวลานาน
- บริเวณทางเท้าและถนนส่วนกลาง มีการวางของและใช้ประโยชน์บริเวณหน้าบ้านของตน
- ขาดการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ว่างที่ยังไม่ได้มีการจัดสรรเพื่อใช้เป็นที่อยู่อาศัย
- โครงสร้างบ้านส่วนใหญ่เป็นอาคารไม้กึ่งถาวร ชั้นเดียว หากเกิดน้ำท่วมจะมีความเดือดร้อนอย่างมาก
- ลานกีฬาไม่มีการตีเส้นสนามกีฬา และขาดการดูแลสนามและอุปกรณ์ (เช่น ประตูฟุตบอล และ ตาข่ายตะกร้อ) รวมทั้งมีหญ้าขึ้นรก และมีการนำเศษเหล็กที่ไม่เกี่ยวข้องกับการเล่นกีฬามาวางไว้ในสนาม
- ขาดบอร์ดประชาสัมพันธ์ของชุมชน รวมทั้งที่นั่งในพื้นที่เปิดที่ไม่ใช่ภายในอาคารเพื่อทำเป็นสถานที่ประชาสัมพันธ์และทำกิจกรรมร่วมกันภายในชุมชน
- ชุมชนยังขาดอุปกรณ์กีฬาเพื่อนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมกีฬาให้กับเยาวชนและสมาชิกในชุมชน
- ขาดเครื่องมือและอุปกรณ์ส่วนกลางเพื่อใช้ในการประชุมร่วมกัน ณ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กก่อนวัยเรียน เช่น โต๊ะ และเก้าอี้
- เจ้าหน้าที่ตำรวจไม่ค่อยเข้ามาตรวจตราในชุมชน

2.2.5.2 ด้านสิ่งแวดล้อม

- ปัญหาการจัดการขยะภายในชุมชน และมีถังขยะส่วนกลางน้อย
- มีการร้องเรียนเรื่องสุนัขจรจัด และการถ่ายมูลสกปรกภายในชุมชน
- ขาดการดูแลหญ้าที่ขึ้นรกรุงรังบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง เช่น ลานกีฬา เป็นต้น
- มีการร้องเรียนเรื่องการระบายน้ำเวลาฝนตก น้ำจะท่วมขังถนนภายในหมู่บ้านและใช้เวลาระบายค่อนข้างนาน
- ปัญหายาเสพติดอันมีสาเหตุจากผู้เสพและผู้ค้ายาเสพติด ขาดความรู้ ยึดถือประโยชน์ส่วนตนโดยไม่คำนึงถึงสังคมโดยรวม

2.2.5.3 ด้านเศรษฐกิจ

- สมาชิกภายในชุมชนเกือบ 80% ของครัวเรือนทั้งหมดมีรายได้ไม่เพียงพอกับค่าใช้จ่าย และมีจำนวนมากกว่า 80% เคยกู้เงินนอกระบบ โดยเสียอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 20 ต่อเดือน
- ค่าใช้จ่ายด้านการเดินทางเข้า-ออก จากชุมชนต้องใช้รถจักรยานยนต์รับจ้างเป็นหลัก ซึ่งเสียค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับรายงานของประชากรในชุมชน
- เกือบทุกบ้านมีผู้ที่ไม่มีอาชีพประจำ ที่สามารถหารายได้ ได้อย่างสม่ำเสมอ

2.2.5.4 ด้านการศึกษา

- การเดินทางเพื่อรับส่งบุตร-หลาน ไปเรียนค่อนข้างลำบากเนื่องจากไม่มีรถรับส่ง
- ขาดแหล่งการเรียนรู้ชุมชน และกิจกรรมส่งเสริมด้านการศึกษา
- เยาวชนของชุมชนยังขาดความตระหนักในเรื่องความสำคัญของการศึกษา ทำให้มีผู้ที่เรียนต่อในระดับชั้นที่สูงกว่าการศึกษาภาคบังคับน้อย

จากการศึกษาโครงการพัฒนาชุมชนใต้สะพานในที่อยู่อาศัยแห่งใหม่ควรเน้นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ทางด้านการศึกษา ให้ความสำคัญด้านการศึกษาแก่เด็กและเยาวชน สร้างแหล่งเรียนรู้ที่เป็นประโยชน์ภายในชุมชน เพื่อให้เด็กๆในชมชนเกิดการเรียนรู้และตระหนักถึงความสำคัญของการศึกษา อีกทั้งช่วยส่งเสริมให้เด็กๆ ในชุมชนได้ใช้เวลาว่างในการศึกษาหาความรู้

2.3 การประเมินคุณภาพ

การประเมินคุณภาพสื่อเพื่อการพัฒนาแหล่งเรียนรู้สำหรับเด็กชุมชนซาเล้งใต้สะพานโซน 1 เพื่อส่งเสริมความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ ทั้งด้านสื่อ เนื้อหาโดยประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านสื่อและผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาโดยใช้มาตรวัดของลิเคิรท์

สุมาลี จันทร์ชลอ [39] มาตราวัดทัศนคติของลิเคิรท์ (Likert Scale) มาตราชนิดนี้ประกอบข้อความทัศนคติซึ่งเป็นความรู้สึกต่อสิ่งที่จะวัดการสร้างมาตรวัดคุณภาพ มีวิธีการดังนี้

1. กำหนดคุณลักษณะที่ต้องการประเมินคุณภาพ โดยระบุว่าจะวัดคุณลักษณะของใครต่อสิ่งใด
2. นิยามความหมายของทัศนคติให้ชัดเจนว่าประกอบด้วยลักษณะใดบ้างซึ่งจะใช้เป็นกรอบสำหรับวัด
3. รวบรวมข้อความที่แสดงทัศนคติในระดับต่าง ๆ ของบุคคล ข้อความนี้ควรครอบคลุมลักษณะทั้งหมดที่ต้องการวัด โดยเขียนข้อคำถามมากกว่าจำนวนข้อที่ต้องการใช้ข้อความแสดงทัศนคติในทางที่ดี (บวก) และในทางที่ไม่ดี (ลบ) จำนวนใกล้เคียงกัน

4. ตรวจสอบข้อความที่สร้างขึ้นโดยพิจารณาเกี่ยวกับความครอบคลุมครบถ้วนตามคุณลักษณะทั้งหมดที่ต้องการวัด ตรวจสอบความเหมาะสมและความสอดคล้องของภาษาแต่ละข้อความกับระดับของความเห็น โดยปกติมาตรวัดทัศนคติของลิเคิรท์จะแบ่งเป็น 5 ระดับ ได้แก่ เห็นด้วยอย่างมาก เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย ไม่แน่ใจ และไม่เห็นด้วยอย่างมาก ถ้าข้อความบางอย่างไม่สอดคล้องกับระดับความเห็นหรือความไม่ชัดเจนควรปรับปรุงแก้ไขข้อความ การตรวจสอบเบื้องต้นอาจทำได้โดยผู้เชี่ยวชาญ

5. ทดลองใช้ข้อความที่ผ่านการตรวจสอบเบื้องต้นอาจมีบางข้อความที่ไม่ชัดเจนจึงควรนำไปทดสอบใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวนหนึ่ง เพื่อตรวจสอบความเป็นปรนัยของคำถาม ตรวจสอบว่ายังมีข้อความใดต้องแก้ไข การทดลองใช้นี้อาจนำผลมาใช้เพื่อการตรวจสอบหาคุณภาพด้านเนื้อหาอื่นๆ ได้แก่ ความเที่ยง ความตรง และอำนาจจำแนก ของเครื่องมือวัด

6. กำหนดน้ำหนักคะแนนแต่ละตัวเลือก วิธีที่ทำได้ง่ายได้แก่ กำหนดตามน้ำหนักสมมติ (Arbitrary Weighting Method) เช่นกำหนดให้แต่ละตัวเลือกมีน้ำหนักเป็น 5,4,3,2 และ 1 สำหรับข้อความในทางบวกส่วนข้อความในทางลบนั้นมีน้ำหนักสลับกัน คะแนนที่กำหนดจะใช้เป็นเกณฑ์ในการตรวจให้คะแนน โดยตรวจข้อคำถามที่เป็นบวกก่อนเปิดข้อคำถามที่เป็นลบ เมื่อตรวจสอบทุกข้อแล้วจึ่งเริ่มตรวจข้อความที่เป็นลบจากนั้นจึงนำคะแนนมารวมกันเป็นทัศนคติของบุคคลนั้น

2.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Bloom [40] กล่าวถึงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่าเป็นตัวแปรตัวหนึ่งที่สามารถบ่งชี้คุณภาพทางการเรียนของผู้เรียน และคุณภาพทางการศึกษาได้ และบลูมได้ทำการวิจัยเสนอทฤษฎีการเรียนรู้เกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอนในโรงเรียน โดยกล่าวถึงตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3 ตัวแปร คือ

1. ตัวแปรด้านพฤติกรรม ด้านความรู้ และความคิด (Cognitive entry behavior) หมายถึงความสามารถทั้งหลายของผู้เรียนที่จำเป็น และมีมาก่อนเรียนเรื่องนั้นๆ ซึ่งจะมีผลต่อการเรียนขั้นต่อไป ซึ่งประกอบไปด้วย ความถนัด และพื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียน ตัวแปรด้านพฤติกรรม ด้านความรู้ และความคิดของผู้เรียนจะอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่วัดได้ประมาณร้อยละ 50 (r = .70)

2. ตัวแปรด้านคุณลักษณะทางด้านจิตพิสัย (Affective entry characteristics) หมายถึงสภาพการณ์ หรือแรงจูงใจที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ ได้แก่ ความสนใจ และทัศนคติที่มีต่อเนื้อหาวิชาที่เรียน ตัวแปรด้านคุณลักษณะทางด้านจิตพิสัยจะอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่วัดได้ประมาณร้อยละ 25 (r = .50)

3. ตัวแปรด้านคุณภาพของการสอน (Quality of instruction) หมายถึง ลักษณะเฉพาะของปฏิสัมพันธ์ระหว่างการสอนกับนักเรียน ได้แก่ การได้รับคำแนะนำ หรือชี้แนะของครู การมีส่วนร่วม

ในกิจกรรมการเรียนการสอน การเสริมแรงจากการแก้ไขข้อผิดพลาดต่างๆ ของผู้เรียนให้ถูกต้อง การให้ข้อมูลย้อนกลับ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเปลี่ยนแปลง ตัวแปรด้านคุณภาพการเรียนการสอนจะอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ประมาณร้อยละ 25 (r = .50)

2.5 การประเมินความพึงพอใจ

2.5.1 ความหมายของความพึงพอใจ

จากการศึกษาเกี่ยวกับความพอใจที่ผ่านมา ได้มีการศึกษาและได้มีการนิยามความหมายของความพึงพอใจไว้หลายด้าน เช่น

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ [41] ได้กล่าวถึงความพึงพอใจในการทำงานไว้ว่า เป็นความรู้สึกรวมของบุคคลที่มีต่อการทำงานในทางบวกเป็นความสุขของบุคคลที่เกิดจากการปฏิบัติงานและได้รับการตอบแทน คือผลที่เป็นความพึงพอใจที่ทำให้บุคคลเกิดความรู้สึกกระตือรือร้น มีความมุ่งมั่นที่จะทำงานมีขวัญและกำลังใจ สิ่งเหล่านี้มีผลต่อประสิทธิภาพ และประสิทธิผลในการทำงาน รวมทั้งส่งผลต่อความสำเร็จ และเป็นไปตามเป้าหมายขององค์กร

สมยศ นาวีการ [42] ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจว่า เป็นความรุนแรงของความต้องการสำหรับผลลัพธ์อย่างใดอย่างหนึ่ง

กิตติมา ปรีดีดิลก [43] กล่าวว่าความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกชอบหรือพอใจในองค์ประกอบและสิ่งจูงใจในด้านต่างๆ และเขาได้รับการตอบสนองต่อความต้องการของเขาได้

อเนก กลยนี [44] ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึก หรือเจตคติต่อการทำงานนั้นๆ

จรัส โพธิ์จันทร์ [45] ได้กล่าวถึง ความถึงพอใจว่า เป็นความรู้สึกของบุคคลต่อหน่วยงานซึ่งอาจจะเป็นความรู้สึกในทางบวก ทางเป็นกลาง หรือทางลบ ความรู้สึกเหล่านี้มีผลต่อประสิทธิภาพในการปฏิบัติหน้าที่ กล่าวคือ หากความรู้สึกโน้มเอียงไปในทางบวก การปฏิบัติหน้าที่จะมีประสิทธิภาพสูง แต่หากความรู้สึกเป็นไปในทางลบแล้วนั้น การปฏิบัติงาน ผลออกประสิทธิภาพจะต่ำ

จากความหมายที่กล่าวไปแล้วนั้น สรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึก เจตคติ หรือความประทับใจ ที่ดีต่อการกระทำของบุคคล ผลงาน ชิ้นงาน หรือรวมถึงการปฏิบัติงานร่วมกัน และในงานวิจัยนี้ต้องการประเมินความพึงพอใจของเด็กๆ ที่มีต่อแหล่งเรียนรู้สำหรับเด็กชุมชนใต้สะพานโซน 1 เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เรื่อง หุ่นยนต์คุณธรรมจากขยะ

2.5.2 องค์ประกอบของความพึงพอใจ

การที่บุคคลหนึ่งบุคคลใดจะมีความพอใจในงานมากน้อยเพียงใดจะมีความพึงพอใจในงานมากน้อยเพียงใด จะต้องอาศัยองค์ประกอบของความพึงพอใจในงาน Luthans ได้สรุปองค์ประกอบของความพึงพอใจไว้ 3 ประการ ได้แก่

1. อารมณ์ตอบสนองต่อสถานการอารมณ์ทำงานนั้น
2. อารมณ์ตอบสนองต่อการเปรียบเทียบผลตอบแทนจริงจากการทำงานกับผลตอบแทนตามความคาดหวัง
3. อารมณ์ตอบสนองที่มีต่อลักษณะต่างๆ ของงานนั้น ได้แก่ ตัวงาน ค่าจ้าง โอกาสก้าวหน้า หัวหน้างาน และเพื่อนร่วมงาน

2.5.3 การวัดความพึงพอใจ

ความพึงพอใจเป็นคุณลักษณะทางจิตของบุคคลไม่อาจวัดได้โดยตรง การวัดความพึงพอใจจึงเป็นการวัดโดยอ้อม วิธีการวัดความพึงพอใจในงานที่ใช้กันอย่างกว้างขวางในปัจจุบันนั้นมีหลากหลายวิธีด้วยกัน จากการศึกษาวิธีการวัดความพึงพอใจของนักวิชาการหลายท่านพบประเด็นของวิธีการวัดที่คล้ายกัน จึงพอสรุปประมวลได้ดังนี้ กาญจนา อรุณสุขรุจี[46] กล่าวว่า มาตรวัดความพึงพอใจสามารถกระทำได้หลายวิธี

- การใช้แบบสอบถาม
- การสัมภาษณ์

2.5.3.1 ทฤษฎีการสร้างและพัฒนาแบบสอบถาม

การทำวิจัยทางสังคมศาสตร์และพฤติกรรมศาสตร์ เมื่อต้องการเก็บรวบรวมข้อมูลมักนึกถึงการใช้แบบสอบถาม ซึ่งนิยมกันทั่วไป อาจเนื่องจากเป็นวิธีที่สะดวก ใช้เวลาและเสียค่าใช้จ่ายน้อยกว่าวิธีอื่น แต่การสร้างแบบสอบถามมักขาดทฤษฎีสนับสนุน และขาดหลักการทางวิทยาศาสตร์ช่วยผู้สร้างจึงมักยึดตามประสบการณ์ที่มีอยู่ของแต่ละบุคคลเป็นสำคัญ การสร้างแบบสอบถามเป็นศิลป์มากกว่าวิทยาศาสตร์ และมีขอบเขตของเนื้อหาและวิธีการสร้างกว้างขวางมากด้วย ต้องใช้แนวคิดและทฤษฎีประกอบหลายเรื่อง [47]

ความหมายและวัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม

คำว่า แบบสอบถาม ซึ่งตรงกับภาษาอังกฤษว่า Questionnaire ที่นิยมใช้กันในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย มีความหมายในเชิงสรุปว่า เป็นเครื่องมือในลักษณะชุดคำถามที่จัดเรียงไว้อย่างมีระบบ ระเบียบ สำหรับใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยผู้มีข้อมูลหรือผู้ตอบต้องอ่านเองเขียนตอบเอง

การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามมีวัตถุประสงค์สำคัญคือ

1. เพื่อเปลี่ยนตัวแปร และข้อมูลที่ต้องการ ให้เป็นชุดของคำถามที่เฉพาะเจาะจงเพื่อให้ผู้ตอบสามารถตอบได้

2. เพื่อกระตุ้น จูงใจ สนับสนุน ให้ผู้ตอบอยากตอบทุกคำถามให้สมบูรณ์ ดังนั้น การสร้างคำถาม จึงต้องพยายามลดความเบื่อหน่าย ความเป็นภาระและการหลีกเลี่ยงการตอบให้เหลือน้อยที่สุด

3. เพื่อลดความคลาดเคลื่อนจากการตอบให้เหลือน้อยที่สุด ความคลาดเคลื่อนในการตอบที่สำคัญได้แก่ การให้คำตอบที่ไม่ตรงกับความเป็นจริงหรือไม่ถูกต้อง หรือเว้นไว้ ไม่ตอบ

โครงสร้างของแบบสอบถาม

แบบสอบถามที่พบเห็นกันโดยทั่วไปนั้นอาจแบ่งโครงสร้าง หรือส่วนประกอบได้เป็น 3 ส่วน ได้แก่

1. หนังสือนำ ส่วนนี้เป็นส่วนที่ผู้ตอบจะอ่านก่อน เป็นหนังสือหรือจดหมายที่ผู้วิจัยมีไปถึงผู้ตอบทุกคน เพื่อเป็นการแนะนำตัวและทำความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการวิจัยให้กับผู้ตอบ รวมทั้งเน้นให้ผู้ตอบเห็นความสำคัญของการตอบ ซึ่งหนังสือนำนี้ปกติจะมีใจความสำคัญ ดังนี้

1.1 แนะนำตัวผู้ทำวิจัย บอกให้ทราบว่า เป็นใคร อยู่ที่ไหน และทำไมจึงทำวิจัยนี้

1.2 แนะนำโครงการวิจัย โดยเฉพาะชื่อโครงการหรือหัวข้อวิจัย วัตถุประสงค์ และประโยชน์ที่จะนำไปใช้ เมื่อการวิจัยนั้นเสร็จ

1.3 ชี้แจงเหตุผลที่ส่งแบบสอบถามมาให้เขาตอบ มีเหตุผลใด จึงเลือกให้เขาตอบและเน้นความสำคัญในทำนองว่า ผลสำเร็จของการวิจัยนี้ขึ้นอยู่กับความร่วมมือในการตอบของเขา

1.4 ให้คำมั่นสัญญา ต้องสัญญาว่าคำตอบที่ส่งกลับคืนไปนั้นจะถือเป็นความลับ จะไม่มีการเปิดเผยว่าเป็นคำตอบของผู้ใดโดยเด็ดขาด

1.5 บอกการส่งกลับคืน โดยบอกว่า ให้ส่งกลับคืนโดยเร็ว ไม่ควรกำหนดวันที่แน่นอนให้ส่งกลับในการส่งกลับคืนให้ส่งไปให้ใคร ที่ไหน และส่งอย่างไร ต้องบอกให้ละเอียดและชัดเจน

หนังสือนำมีความสำคัญมาก มีผลต่อการได้รับการกลับคืนมากหรือน้อยด้วย การเขียนต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ ถ้าหากสามารถระบุชื่อ นามสกุลผู้ตอบได้ ควรระบุลงไปตรงคำนำหนังสือ (เรียน.....) และที่จ่าหน้าซองถึงผู้ตอบเลยดีกว่าใช้ตำแหน่งของผู้ตอบหรือใช้คำหรือข้อความอื่น เช่น เรียนกลุ่มตัวอย่าง เรียนนักเรียน แต่ถ้าไม่สามารถระบุชื่อได้ จึงใช้ตำแหน่ง หรือคำที่เป็นกลางๆแทน ส่วนคำลง

ท้ายของหนังสือนั้นผู้วิจัยจะลงชื่อเองหรือให้ผู้บังคับบัญชาหรือผู้ที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับผู้ตอบลงชื่อก็ได้ ถ้าหากใช้ผู้บังคับบัญชาหรือผู้ที่เกี่ยวข้องโดยตรงลงชื่อให้ จะดีกว่าลงชื่อเอง หรือจะทำเป็น 2 ฉบับ โดยลงชื่อเอง 1 ฉบับ กับให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับผู้ตอบโดยตรงลงชื่ออีก 1 ฉบับก็ได้

2. คำชี้แจงการตอบ ส่วนนี้จะชี้แจงเกี่ยวกับการตอบทั้งหมดซึ่งมักประกอบด้วยคำชี้แจงรวมกับคำชี้แจงย่อยของแต่ละส่วน

คำชี้แจงรวมจะบอกให้ผู้ตอบทราบว่า แบบสอบถามทั้งหมดมีกี่ส่วน แต่ละส่วนถามเกี่ยวกับอะไร การตอบให้ทำอย่างไร ตอบลงแบบสอบถามเลยหรือตอบลงในกระดาษคำตอบที่แยกไว้ต่างหาก การเขียนคำตอบ ให้ทำเครื่องหมายอย่างไร มีการให้เติมคำหรือข้อความบ้างหรือไม่ จะต้องชี้แจงไว้ให้ชัดเจน และควรมีตัวอย่างคำถามและตัวอย่างการตอบแสดงไว้ให้ดูด้วย ส่วนคำชี้แจงย่อยของแต่ละส่วน จะใช้เมื่อการตอบคำถามของแต่ละส่วนมีวิธีการแตกต่างกัน และ มุ่งชี้แจงหรือเสนอแนะการตอบเฉพาะตอนนั้นพร้อมทั้งมีตัวอย่างคำถามและตัวอย่างการตอบแสดงไว้ด้วยเช่นเดียวกัน

คำแนะนำการตอบ สำหรับแบบสอบถามที่ส่งทางไปรษณีย์ต้องเขียนแนะนำให้สมบูรณ์และชัดเจน ซึ่งมีข้อแนะนำดังนี้

2.1 บอกให้รู้ว่าต้องเขียนตอบที่ไหนและตอบอย่างไร (ทำกากบาท ทำวงกลมตรงส่วนไหน) กรณีนี้พยายามให้ใช้วิธีการตอบแบบเดียวกันตลอดแบบสอบถาม จะทำให้ไม่สับสน

2.2 ถ้ามีกระดาษคำตอบแยกต่างหาก คำแนะนำต้องชัดเจนว่าให้ตอบในกระดาษคำตอบและให้ตอบอย่างไร ให้ตอบด้วยปากกาหรือดินสอ ถ้าเป็นดินสอ ต้องเป็นดินสอประเภทใด กรณีต้องใช้คอมพิวเตอร์ตรวจ โดยทั่วไปไม่ควรแยกกระดาษคำตอบ ออกจากแบบสอบถาม เพราะว่ามักสร้างความสับสนและมีความผิดพลาดในการตอบเกิดขึ้น

2.3 คำแนะนำต้องชัดเจนกรณีเป็นคำถามแบบให้อธิบายข้างล่างหรือให้ข้ามการตอบหรือต้องให้ตอบเป็นพิเศษ

2.4 ต้องแนะนำในการส่งกลับให้ชัดเจนว่าให้ทำอย่างไร ส่งกลับที่ไหน คำแนะนำนี้อาจจะให้ไว้ในจดหมายนำ ตอนท้ายแบบสอบถามหรือตอนเริ่มต้นการตอบก็ได้

3. ส่วนเนื้อหาของแบบสอบถาม เป็นส่วนหลักของแบบสอบถาม ซึ่งได้แก่ข้อมูลทั้งหมดที่ผู้วิจัยต้องการได้จากผู้ตอบ ถ้าแบ่งโดยยึดตัวแปรที่ศึกษาเป็นหลัก เนื้อหาของแบบสอบถามจะประกอบด้วย 1. คำถามที่เกี่ยวกับตัวแปรตาม (Dependent Variables) 2. คำถามที่เกี่ยวกับตัวแปรอิสระ (Independent Variables) 3. คำถามที่เกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐาน (Background) ของประชากรหรือกลุ่มตัวอย่าง เป็นข้อมูลทั่วๆไปที่นอกเหนือจากตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม เหตุที่ต้องถามไว้ด้วยเพื่อใช้อธิบายลักษณะหรือสภาพของประชากรหรือกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา และใช้อภิปรายผลการวิจัยที่ได้ แต่ถ้าไม่ใช่ควรตัดออก เพราะนอกจากทำให้มีคำถามมากเกินความจำเป็น ต้องเสียเวลาสร้าง เวลา

ตอบแล้ว ยังทำให้ไม่อยากตอบ และเมื่อได้คำตอบแล้วไม่มีการนำไปวิเคราะห์ก็ยิ่งเสียหายมากขึ้น ฉะนั้น เมื่อจำเป็นต้องถามในส่วนนี้ ต้องระลึกไว้เสมอว่าถ้าถามแล้ว คำตอบที่ได้จะเป็นประโยชน์อย่างไรกับการวิจัยเรื่องนี้บ้าง

ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม

การสร้างแบบสอบถาม แบบทดสอบ และ แบบสัมภาษณ์ มีขั้นตอนคล้ายคลึงกัน ซึ่งอาจแบ่งได้เป็น 7 ขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดข้อมูลและตัวชี้วัด ต้องกำหนดให้ชัดเจนว่า ข้อมูลหรือสิ่งที่ต้องการทราบนั้นมีอะไรบ้าง และจะใช้อะไรเป็นตัวชี้วัด

2. เลือกชนิดและรูปแบบคำถาม จะใช้คำถามชนิดใด รูปแบบไหน ใช้เพียงรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง หรือจะใช้หลายรูปแบบผสมกัน

3. เขียนข้อคำถาม โดยการร่างข้อคำถามแต่ละข้อตามตัวชี้วัดแต่ละตัว ตัวชี้วัดหนึ่งตัว อาจมีข้อคำถามหลายข้อก็ได้ เขียนข้อคำถามตามรูปแบบที่เลือกให้ครอบคลุม ครบถ้วนทุกตัวชี้วัด

4. เรียงข้อคำถามและจัดรูปแบบ นำข้อคำถามแต่ละข้อที่ร่างไว้มาจัดเรียงกัน วางรูปแบบการเรียงให้แลดูง่ายและสะดวกต่อการตอบ จัดรวมเป็นแบบสอบถาม 1 ชุด พร้อมทั้งมีคำชี้แจงการตอบไว้อย่างครบถ้วน ให้เหมือนกับแบบสอบถามที่สมบูรณ์โดยทั่วไป

5. ตรวจสอบและแก้ไขขั้นต้น ตรวจสอบความเรียบร้อยในทุกด้าน

6. ตรวจสอบคุณภาพและแบบสอบถาม โดยการนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างเล็กๆ เพื่อตรวจสอบคุณภาพของข้อคำถามแต่ละข้อ รวมทั้งตรวจสอบความเป็นไปได้ในการนำไปใช้และปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้น เพื่อจะได้แก้ไขในตอนนำไปใช้จริง

7. คัดเลือกข้อคำถาม ปรับปรุงและแก้ไขขั้นสุดท้าย นำผลการทดลองใช้มาพิจารณาคัดเลือกข้อคำถามที่มีคุณภาพดีรวมเป็นแบบสอบถาม 1 ชุด ที่ครอบคลุมเนื้อหาตามที่ต้องการวัด

การกำหนดข้อมูลและตัวชี้วัด

ก่อนลงมือสร้าง ผู้สร้างต้องถามตัวเองว่า จะสร้างคำถามไปใช้กับใคร คนผู้นั้นมีคุณสมบัติอย่างไร มีโจทย์วิจัยและสมมติฐานว่าอย่างไร ต้องศึกษาตัวแปรอะไรบ้าง อยากทราบอะไรบ้าง มีข้อมูลอะไรบ้างที่ต้องการรวบรวมและตัวแปรเหล่านั้นจะวัดอย่างไร ซึ่งต้องกลับไปดูจากวัตถุประสงค์การวิจัย สมมติฐานในการวิจัยและนิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่จะถาม จำเป็นมาก ต้องกำหนดให้ชัดเจน และต้องสอดคล้องกับบุคคลที่จะให้ตอบด้วย เพราะเนื้อหาที่จะถามมีความเหมาะสมกับบุคคลที่จะถามแตกต่างกัน โดยทั่วไปแบบสอบถามจะใช้เก็บ

รวบรวมข้อมูลได้เกือบทุกเรื่อง และจะรวบรวมชุดคำถามไว้หลายเรื่องในแบบสอบถามชุดเดียวกัน เนื้อหาของแบบสอบถามส่วนมากจะประกอบด้วย

1. ข้อเท็จจริง (Facts) เป็นการถามเรื่องราวที่เป็นความจริง ได้แก่ ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ตอบ รวมทั้งข้อเท็จจริงตามสภาพการณ์ที่ปรากฏมีอยู่ เช่น ถามว่า คุณมีรถยนต์ใช้หรือไม่

2. ข้อเท็จจริงผสมความเห็น (Quasi Facts) เป็นเนื้อหาที่มีความจริงหรือข้อเท็จจริงรวมอยู่ด้วยส่วนหนึ่ง อีกส่วนหนึ่งเป็นความเห็น เช่น จากที่ถาม คุณมีรถยนต์ใช้หรือไม่ ถ้ามี ถามต่อว่า คุณซื้อมาตั้งแต่เมื่อใด ให้ตอบว่า ซื้อมาวันที่เท่าใด แต่เนื่องจากวันที่ซื้อจำไม่ได้ ก็ต้องตอบว่า ซื้อเมื่อใด เนื้อหาในส่วนนี้รวมเนื้อหาที่เป็นความรู้ในเรื่องต่างๆ ด้วย ซึ่งเป็นข้อเท็จจริงส่วนหนึ่ง และมีส่วนของความเห็นหรือความรู้สึก นึกคิดรวมอยู่ด้วย เพราะเป็นธรรมชาติของมนุษย์เมื่อเผชิญปัญหาที่ต้องตอบมักจะเดาตามความรู้สึก นึกคิดเชิงเหตุผลเสมอ

3. ความตระหนักหรือความสำนึก เป็นเนื้อหาที่เกี่ยวกับการเห็นคุณค่า เห็นประโยชน์ เห็นความสำคัญของเรื่องราวต่างๆ

4. ความคิดเห็น (Opinion) เป็นการถามเนื้อหาสาระที่เป็นความเห็น เป็นทัศนะของบุคคลที่มีต่อเรื่องราวต่างๆ

5. เจตคติ (Attitudes) เป็นพฤติกรรมทางอารมณ์ที่แสดงว่าจะกระทำต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เจตคติและความเห็นแตกต่างกันไม่ชัดเจนนัก แต่พอชี้ให้เห็นความแตกต่างกันได้ คือ เจตคติเป็นการแสดงอารมณ์ที่จะกระทำ ส่วนความเห็นเป็นการแสดงทักษะด้วยภาษาหรือวาจา

6. ความหวัง และแผนการกระทำในอนาคต (Future Action Plan) เป็นเนื้อหาที่เกี่ยวกับความคาดหวัง ความต้องการ และสิ่งที่ต้องการให้มี ให้เป็น รวมทั้งที่ต้องกระทำในอนาคตด้วย

7. เหตุผล (Reasons) เป็นเนื้อหาที่แสดง หรืออธิบาย ขยายความของเรื่องราวต่างๆ โดยมีหลักการ แนวคิด ทฤษฎี และหลักฐานประกอบ

เมื่อวิเคราะห์แยกเป็นตัวแปร และประเด็นเนื้อหาที่ต้องการถามได้แล้ว จึงกำหนดตัวชี้วัด โดยจัดทำเป็นตารางประกอบ สมมติว่า ต้องการศึกษาว่า มีปัจจัยอะไรบ้างที่มีอิทธิพลต่อการนิยมใช้สินค้าไทย การกำหนดข้อมูลและตัวชี้วัดควรทำเป็นตาราง

ชนิดและรูปแบบคำถาม

รูปแบบคำถามที่ใช้ในแบบสอบถาม อาจแบ่งตามลักษณะการตอบได้ 2 ชนิด คือ

1. คำถามแบบเปิด)Open-Ended Questions (เป็นคำถามแบบให้ตอบอย่างเสรี ผู้ตอบจะต้องตอบด้วยคำพูดของตนเองและแสดงความเห็นต่อคำถามนั้นอย่างเต็มที่ ตามความพอใจของผู้ตอบ คำถามแบบนี้จะกำหนดให้ตอบสั้นๆหรือตอบยาวๆเหมือนกับแบบทดสอบ ชนิดเรียงความก็ได้

2. คำถามแบบปิด (Closed-Ended Questions) เป็นคำถามที่ผู้สร้างมีจุดมุ่งหมายแน่นอน และจัดเตรียมคำตอบไว้ให้ล่วงหน้า ผู้ตอบเพียงเลือกตอบจากคำตอบที่กำหนดไว้ให้เท่านั้น รูปแบบคำถามจึงมีลักษณะแบบบังคับให้เลือกตอบตามที่กำหนดให้ ฉะนั้นในการสร้างตัวเลือกที่กำหนดให้เลือกตอบต้องครอบคลุมคำตอบที่เป็นไปได้ทั้งหมด และต้องมีเนื้อหาสาระแยกกันเด็ดขาด (Exhaustive And Mutually) เช่น ถามว่า ท่านนับถือศาสนาอะไร ตัวเลือกที่กำหนดให้จะได้แก่พุทธ อิสลาม คริสต์ ขงจื้อ ยิว อื่นๆ และไม่นับถือศาสนาใด หรือถามว่า ท่านเห็นว่า อาชีพเลขานุการดีอย่างไร คำตอบอาจจะเป็นดีมาก ดี ปานกลาง ไม่ดี และอาจจะมีคำตอบว่า ไม่มีความเห็นอีกข้อก็ได้

คำถามแบบปิดมีหลายรูปแบบ ที่นิยมใช้กันทั่วไป ได้แก่

1. แบบสองตัวเลือกตอบ (Dichotomous Question) รูปแบบนี้เป็นคำถามที่จะเลือกตอบอย่างใดอย่างหนึ่งในสองคำตอบ เช่น ใช่ ไม่ใช่ , ถูก ผิด , สนใจ ไม่สนใจ , เคย ไม่เคย , เงินสด เงินเชื่อ ฯลฯ การตั้งข้อคำถามจะเป็นแบบประโยคคำถามหรือประโยคบอกเล่าก็ได้ คำถามแบบสองตัวเลือกตอบนี้ ตัวเลือกตอบมักขาดขอบเขต และไม่เจาะจง เช่น ที่ถามว่า ท่านชอบรถยนต์นิสสัน TEANA หรือไม่ คำถามไม่เจาะจงพอ เพราะไม่ระบุกรอบของความชอบว่า ชอบในเรื่องอะไร และชอบอย่างไร คนหนึ่งอาจจะตอบว่า ชอบ เนื่องจากสมรรถนะดี แต่อีกคนบอกว่า ชอบ เพราะ แลดูหรูดี ทางแก้ไข บางกรณีต้องเพิ่มตัวเลือกอีก 1 ตัว เช่น ไม่แน่ใจ ไม่รู้ หรือไม่ทราบ ปัจจุบันไม่เคย แต่ในอดีตเคย เป็นต้น เพื่อเปิดโอกาสให้ตอบมากขึ้น

2. แบบคำถามให้เลือกตอบ รูปแบบนี้เหมือนกับแบบทดสอบชนิดเลือกตอบแต่ละคำถามจะกำหนดให้มีหลายตัวเลือกตอบ ตั้งแต่)3ขึ้นไปและให้เลือกตอบหนึ่งตัว (แต่ละคำถามไม่จำเป็นต้องมีจำนวนคำตอบให้เลือกตอบเท่ากัน ทั้งนี้สุดแล้วแต่สถานการณ์ของคำถามข้อนั้นๆ และวัตถุประสงค์ของการวิจัย นอกจากนั้นบางครั้งยังต้องมีตัวเลือกแบบเปิดไว้ให้เติมด้วย

3. แบบคำถามให้เลือกตอบหลายคำตอบ รูปแบบนี้คล้ายกับรูปแบบคำถามให้เลือกตอบต่างกันตรงที่ให้เลือกตอบได้หลายคำตอบ

4. แบบให้เรียงลำดับคำตอบ รูปแบบนี้คำถามจะกำหนดให้ผู้ตอบเลือกตอบคำถามที่กำหนดให้ด้วยการเรียงลำดับคำตอบ ตามลำดับเหตุการณ์เกิดก่อนหลัง หรือน้ำหนักความสำคัญ ด้วยการใส่หมายเลขบอกลำดับที่ และจะกำหนดให้ตอบทุกคำตอบ หรือจะกำหนดให้เรียงเฉพาะที่สำคัญลำดับ 1-3 หรือ 1-5 หรือจะกำหนดให้เรียงลำดับที่ไม่สำคัญหรือสำคัญน้อยที่สุดด้วยก็ได้

5. คำถามแบบประเมินค่า (Rating Scale) รูปแบบนี้คล้ายกับแบบคำถามให้เลือกตอบต่างกันเพียงแต่คำตอบที่ให้เลือกนั้นมีลักษณะเป็นแบบเปรียบเทียบกันตามปริมาณมากน้อย และจัดเรียงไว้ตามลำดับ รูปแบบนี้คำตอบของทุกข้อคำถามในเนื้อหาเดียวกัน จะมีคำตอบเท่ากันและเหมือนกันทุกข้อ จึงสะดวกในการสร้าง การตอบและการวิเคราะห์มาก รูปแบบคำตอบของข้อคำถามแบบนี้จะมีตั้งแต่ 2 คำตอบจนถึง 11 หรือ 15 คำตอบ โดยทั่วไปนิยมใช้ 2-7 คำตอบ

6. คำถามแบบถามต่อ (Contingency Questions) เป็นแบบถามข้อหนึ่งแล้วถามต่อจากข้อนั้นอีกมีหลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับจำนวนคำถามต่อ

7. คำถามแบบชุดตัวเลือกตอบ (Matrix Questions) เป็นแบบกำหนดตัวเลือกตอบเหมือนกันทุกข้อและจัดทำเป็นตารางให้ตอบ

2.5.3.2 การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง

การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเป็นการสัมภาษณ์ตามรายการคำถามที่สร้างไว้ก่อนแล้วคำถามส่วนใหญ่จะเน้นที่ปัจจัยที่ได้จากการสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับปัญหา คำถามที่จะถามกับผู้ตอบทุกคนเป็นลักษณะเดียวกัน

แบบสัมภาษณ์เป็นแบบวัดที่ประกอบด้วยกลุ่มของคำถามที่ใช้ถาม ภาษาที่ใช้จะเป็นภาษาพูด ผู้ตอบจะไม่มีโอกาสได้เห็นคำถาม โดยผู้สัมภาษณ์หรือผู้วิจัยจะเป็นผู้อ่านคำถามให้ฟังและจดบันทึกคำถามให้

Visual Aid (รูปภาพ การ์ด เป็นต้น) บางครั้งใช้ในการสัมภาษณ์ในแง่การตลาด Visual Aid มีประโยชน์อย่างยิ่ง เช่น ถามความชอบหรือไม่ชอบของวัสดุบรรจุต่างๆ Visual Aid ที่เป็นรูปภาพจะมีประโยชน์กับกลุ่มเด็กๆที่จะใช้วิจัยทางการตลาดและมีประโยชน์ในการถามที่ให้ ความคิดเห็นได้ยาก [48]

กระบวนการในการสัมภาษณ์

1. ต้องมีการเตรียมความพร้อมทั้งในส่วนของคำถาม อุปกรณ์ต่างๆ
2. เข้าสู่สถานที่สัมภาษณ์และพบตัวอย่างผู้ให้สัมภาษณ์
3. การสัมภาษณ์และบันทึกข้อมูล
4. ตรวจสอบคุณภาพของข้อมูลและยุติการสัมภาษณ์

คุณสมบัติของผู้สัมภาษณ์

ต้องมีความซื่อสัตย์ สนใจในเรื่องที่กำลังสัมภาษณ์และมีความสามารถในการจดบันทึก สามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมในขณะนั้นมีบุคลิกภาพและอารมณ์ที่ดีสามารถรับมือกับผู้ให้ สัมภาษณ์ได้ต้องมีสติปัญญาและการศึกษา [49]

สิ่งที่ควรปฏิบัติในขณะสัมภาษณ์
ข้อมูลที่ได้รับควรปราศจากอคติ อคติจะทำให้เกิดความผิดพลาดหรือความไม่แม่นยำในการเก็บข้อมูล อคตินั้นเกิดได้จากผู้ให้สัมภาษณ์ ผู้สัมภาษณ์ หรือสถานการณ์อื่นๆ

อคติ หมายถึง ความผิดพลาดหรือความไม่ถูกต้องของข้อมูลที่รวบรวมมาได้ ผู้สัมภาษณ์จะเกิดอคติในข้อมูล ถ้าไม่สร้างความเชื่อใจ หรือความร่วมมือกับผู้ให้สัมภาษณ์ หรือเมื่อแปลความผิด หรือเกิดการบิดเบือน หรือเมื่อผู้สัมภาษณ์ไม่ตั้งใจซักจูงหรือโน้มน้าวจิตใจผ่านทางกิริยาท่าทางหรือสีหน้าก็จะทำให้เกิดอคติขึ้นได้

การตั้งใจแสดงให้เห็นความสนใจในสิ่งที่พูด พยายามผ่อนคำถาม ถามซ้ำและอธิบายถึงถามที่ถามไป สรุปคำตอบเพื่อให้เข้าใจว่ามีความเข้าใจตรงกันให้ความสนใจอย่างสม่ำเสมอตลอดการสัมภาษณ์ ถึงจดบันทึกคำตอบอย่างถูกต้อง

ผู้ให้สัมภาษณ์อาจมีอคติกับข้อมูลที่ให้โดยไม่ได้แสดงข้อมูลที่แท้จริงออกมาแต่ให้ข้อมูลที่คาดว่า ผู้สัมภาษณ์ ต้องการได้รับใยขณะเดียวกันถ้าผู้ให้สัมภาษณ์ไม่เข้าใจคำถาม อาจจะลังเลที่จะทำ ความเข้าใจโดยอาจตอบคำถามทั้งที่ไม่เข้าใจคำถาม

ผู้ให้สัมภาษณ์อาจไม่เต็มใจตอบ ขึ้นกับความชอบส่วนบุคคลหรืออาจขึ้นกับการแต่งกายของผู้สัมภาษณ์ อคติสามารถเกิดขึ้นได้เนื่องจากสถานการณ์ด้วย ในรูปแบบ ดังนี้

1. ไม่มีผู้ให้ความร่วมมือ
2. ระดับความไว้วางใจและการสร้างความร่วมมือ
3. สิ่งแวดล้อมทางกายภาพของการสัมภาษณ์

การไม่ให้ความร่วมมืออาจเกิดจากความไม่เต็มใจและการที่ผู้ถูกสัมภาษณ์ไม่สามารถที่จะเข้าร่วมในการศึกษา อาจะทำให้เกิดอคติในข้อมูลได้ เช่นเดียวกับการตอบของผู้มีส่วนร่วมที่มีอคติ อคติสามารถเกิดได้จาก เมื่อผู้สัมภาษณ์ต่างคนต่างแสดงระดับความไว้วางใจหรือความร่วมมือกับผู้ถูกสัมภาษณ์แตกต่างกันไป ผลที่ได้คือคำตอบจะแตกต่างกันไป สถานการณ์จริงที่ใช้สัมภาษณ์อาจทำให้เกิดอคติได้เช่นกัน ผู้ถูกสัมภาษณ์บางคนอาจรู้สึกไม่สบายใจที่จะให้สัมภาษณ์ในที่ทำงาน ซึ่งจะทำให้เกิดการตอบอย่างไม่ซื่อสัตย์และไม่จริงใจ

การสัมภาษณ์แบบ Door-to-Door หรือการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ ถ้าไม่มีผู้ตอบรับ การโทรกลับไปหรือการติดต่อไปใหม่เป็นสิ่งที่ควรทำ เพื่อที่จะไม่เกิดอคติต่อตัวอย่างนั้นๆ ผู้สัมภาษณ์สามารถลดอคติได้โดยถามคำถามอย่างสม่ำเสมอต่อผู้ให้สัมภาษณ์ทุกคนโดยไม่บิดเบือนข้อมูลที่ได้รับและไม่ชักจูงคำตอบไม่ว่าในกรณีใดก็ตาม การสร้างความเชื่อมั่น ความร่วมมือ และกระตุ้นให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบรับ

การสร้างความน่าเชื่อถือความร่วมมือและการจูงใจในการตอบคำถามการแสดงออกถึงความเป็น มืออาชีพความกระตือรือร้นและความมั่นใจมีความสำคัญต่อผู้สัมภาษณ์นักวิจัยจะถูกจ้าง เมื่อเขาแสดงออกถึงสิ่งเหล่านี้ ความรู้ ความชำนาญ ความสามารถ ความมั่นใจ ความชัดเจน และความกระตือรือร้น จึงเป็นสิ่งที่นักวิจัยทุกคนต้องแสดงออกเพื่อสร้างความมั่นใจให้กับองค์กร และสมาชิกจากองค์กรที่ว่าจ้าง

ในการที่จะได้รับคำตอบที่ ผู้สัมภาษณ์หรือนักวิจัย ควรจะสร้างความเป็นกันเองและความไว้ใจได้แก่ผู้ถูกสัมภาษณ์ในอีกแง่หนึ่งผู้สัมภาษณ์จะต้องทำให้ผู้ถูกสัมภาษณ์มีความรู้สึกผ่อนคลายมากพอที่จะให้ข้อมูลที่ถูกต้องและไม่กรงกลัวต่อผลที่จะตามมาผู้สัมภาษณ์จะต้องแจ้งวัตถุประสงค์ของการสัมภาษณ์ และการปกปิดความลับของผู้ถูกสัมภาษณ์การสร้างความเป็นกันเอง อาจจะไม่ใช่เรื่องง่ายนักโดยเฉพาะกับคนงานระดับล่าง ซึ่งคนเหล่านี้อาจไม่เข้าใจวัตถุประสงค์ของการทำวิจัย และคิดว่าผู้สัมภาษณ์อยู่ในส่วนของนายจ้าง ทำวิจัยเพื่อที่จะลดคน เพื่อหน้าที่การทำงาน เป็นต้นดังนั้นจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้เข้าร่วมจะต้องเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และรับทราบว่าการวิจัยผู้สัมภาษณ์ไม่ได้อยู่ฝ่ายใดผลของการวิจัยจะถูกสรุปให้ฝ่ายบริหาร โดยมีมีการเปิดเผยถึงแหล่งที่มาหรือผู้ตอบ วิธีการนี้จะทำให้ผู้ถูกสัมภาษณ์มีความมั่นใจมากขึ้น

นักวิจัยยังสามารถสร้างความเป็นกันเองโดยแสดงความมีไมตรีจิตเคารพผู้ถูกสัมภาษณ์แสดงความสนใจ อย่างแท้จริง ลดความกังวล ความกลัว ความสงสัย และความกดดันในสถานการณ์นั้นๆ จะช่วยให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ รู้สึกสบายใจขึ้น ถ้าผู้ถูกสัมภาษณ์ได้รู้จุดมุ่งหมายและวิธีการคัดเลือกผู้ตอบเขาจะให้ความร่วมมือดีขึ้นผู้สัมภาษณ์สามารถชักจูงผู้เข้าร่วมให้ตอบคำถามอย่างซื่อสัตย์และถูกต้องโดยการอธิบายว่า การให้สัมภาษณ์ ของเขาจะมีส่วนช่วยให้การทำงานของเขาดีขึ้นอย่างมาก

งานวิจัยนี้ได้มีศึกษาเกี่ยวกับการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการวิจัย โดยการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อแหล่งเรียนรู้สำหรับเด็กชุมชนใต้สพานโซน 1 เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เรื่อง หุ่นยนต์คุณธรรมจากขยะ

2.6 การประเมินตามสภาพจริง

การประเมินตามสภาพจริงเป็นทางเลือกใหม่ในการประเมินผลการเรียนรู้ สามารถนำไปสู่การพัฒนาผู้เรียนอย่างแท้จริง สามารถประเมินความสามารถ ทักษะ ความคิดเชิงระบบอย่างมีวิจารณญาณขั้นสูง ตลอดจนสามารถแก้ปัญหา และประยุกต์ใช้ด้วยวิธีต่างๆ เพื่อกำหนดกรอบแนวคิดในการพัฒนาเครื่องมือ ผู้วิจัยได้ศึกษาความหมายการประเมินตามสภาพจริงจากนักวิชาการ ซึ่งได้กล่าวในลักษณะต่างๆ ดังนี้

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ [50] ได้กล่าวว่า การประเมินสภาพจริงเป็นการประเมินจากการปฏิบัติงานหรือกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งโดยงานหรือกิจกรรมที่มอบหมายให้ผู้ปฏิบัติจะเป็นงานหรือสถานการณ์ที่เป็นจริง (Real Life) หรือใกล้เคียงกับชีวิตจริง จึงเป็นงานที่มีสถานการณ์ซับซ้อน (Complexity) และเป็นองค์รวม (Holistic) มากกว่างานปฏิบัติในกิจกรรมการเรียนทั่วไป

สมศักดิ์ ภู่วิภาดวรรธน์ [51] ได้อภิบายความหมายของการประเมินตามสภาพจริงว่า เป็นการประเมินที่ออกแบบมาเพื่อสะท้อนให้เห็นพฤติกรรม และทักษะที่จำเป็นของนักเรียนในสถานการณ์ที่เป็นจริงแห่งโลกปัจจุบัน และเป็นวิธีการประเมินที่เน้นงานที่นักเรียนแสดงออกในภาคปฏิบัติ (Performance) เน้นกระบวนการเรียนรู้ (Process) ผลผลิต (Products) และแฟ้มผลงาน (Portfolio) วิธีการประเมินตามสภาพจริงจะเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผล และมีส่วนร่วมในการจัดกระบวนการเรียนรู้ของตนเองด้วย ดังนั้นวิธีการประเมินวิธีนี้จะช่วยในการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนได้อย่างต่อเนื่อง

สุวิมล ว่องวาณิช [52] กล่าวว่า การประเมินตามสภาพจริง เป็นกระบวนการตัดสินความรู้ความสามารถ และทักษะต่างๆ ของผู้เรียนในสภาพที่สอดคล้องกับชีวิตจริง โดยใช้เรื่องราว เหตุการณ์สภาพจริง หรือคล้ายจริงที่ประสบในชีวิตประจำวัน เป็นสิ่งเร้าให้ผู้เรียนตอบสนองโดยการแสดงออกลงมือกระทำ หรือผลิตจากกระบวนการทำงานตามที่คาดหวัง และผลผลิตที่มีคุณภาพจะเป็นการสะท้อนภาพเพื่อลงข้อสรุปถึงความรู้ ความสามารถ และทักษะต่างๆ ของผู้เรียนว่ามีมากน้อยเพียงใด น่าพอใจหรือไม่ อยู่ในระดับความสำเร็จใด

อุทุมพร จามรมาน [53] ได้กล่าวว่า การประเมินตามสภาพจริง หมายถึงการวัด และประเมินผลกระบวนการทำงานของสมอง และจิตใจของผู้เรียนอย่างตรงไปตรงมาตามสิ่งที่เขาทำโดยพยายามตอบคำถามว่า เขาทำอย่างไร และทำไมจึงทำอย่างนั้น การได้ข้อมูลว่า “เขาทำอย่างไร” (How X และทำไม Why) ช่วยให้ผู้สอนได้ช่วยผู้เรียนซึ่งเป็นการวัด และประเมินโดยการปฏิบัติจริง ทำจริงๆ เพื่อให้การเรียนรู้ของผู้เรียนมีความหมาย และเหมือนชีวิตจริง

สรุปได้ว่า การประเมินสภาพจริง เป็นการประเมินจากการวัดโดยให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริงในสถานการณ์จริง ซึ่งเป็นกระบวนการสังเกต การบันทึก การรวบรวมข้อมูลจากผลงาน จากกระบวนการทำงาน การแสดงออกที่เกิดจากการปฏิบัติจริง

2.6.1 ลักษณะสำคัญของการประเมินผลจากสภาพจริง

การประเมินตามสภาพจริง เป็นการประเมินที่หลากหลายที่จะตรวจสอบความสามารถของนักเรียนในการแก้ปัญหา หรือการทำงานในสถานการณ์จริง ผู้วิจัยได้ศึกษาลักษณะสำคัญของการประเมินตามสภาพจริงจากนักวิชาการที่ได้กล่าวในลักษณะต่างๆ ดังนี้

กรมวิชาการ [50] ได้ให้ความหมายว่า ลักษณะสำคัญของการประเมินตามสภาพจริงไว้ดังนี้

1. ต้องเสริมสร้างพัฒนาการและการเรียนรู้
2. เน้นให้เห็นพัฒนาการอย่างเด่นชัด
3. ให้ความสำคัญกับจุดเด่นของนักเรียน
4. จะต้องสนองตอบต่อหลักสูตรที่เน้นสภาพชีวิตจริง
5. มีพื้นฐานของสถานการณ์ที่เป็นจริง
6. มีพื้นฐานบนการแสดงออกจริง
7. สอดคล้องกับการเรียนการสอน
8. การจัดการเรียนการสอนจะมีวิจัย และพัฒนาให้สอดคล้องกับพัฒนาการของเด็ก
9. จะต้องเน้นการเรียนรู้อย่างมีจุดหมาย
10. ตอบสนองได้ทุกบริบท เนื้อหาสาระ และการบูรณาการวิชาการต่างๆ
11. ตอบสนองการเรียนรู้ และความสามารถของผู้เรียนอย่างกว้างขวาง
12. เกิดความร่วมมือกันระหว่างผู้ปกครอง ครู และนักเรียน รวมทั้งบุคคลในวิชาชีพอื่นๆ

นิยม ไชยวงศ์ [54] ได้กล่าว่า ลักษณะของการประเมินตามสภาพจริง มีดังนี้

1. เป็นการประเมินที่ดำเนินการไปเรื่อยๆ ตลอดเวลาควบคู่ไปกับการจัดการเรียนการสอน
2. อยู่บนพื้นฐานของการแสดงออก และการปฏิบัติจริงของนักเรียน
3. ให้ความสำคัญกับจุดแข็งของนักเรียน
4. เน้นทักษะการแสดงออกอย่างชัดเจน
5. สัมพันธ์กับการเรียนการสอน
6. แสดงภาพรวมของการเรียนรู้ และความสามารถที่แท้จริงของนักเรียน
7. เอื้ออำนวย สนับสนุน ส่งเสริม พัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนทุกด้าน

อุทุมพร จามรมาน [53] ได้กล่าวว่า ลักษณะสำคัญของการประเมินตามสภาพจริง มี

1. มีการออกแบบประเมินความสามารถ (Performance) ที่แทนความสามารถได้ เช่น ประเมินการเขียนที่ผู้เรียนเขียนจริง ประเมินการทดลองทางวิทยาศาสตร์จากที่ทำจริง มิใช่การดูวีดีโอ หรือ สมมุติสถานการณ์ขึ้นมา

2. เกณฑ์การตัดสินได้มาจากกำหนดร่วมมือกันระหว่าง ผู้สอน ผู้เรียน และผู้ที่เกี่ยวข้องอื่นๆ

3. การประเมินโดยผู้เรียนเองเป็นเรื่องสำคัญ

4. ผู้เรียนจะต้องนำเสนอผลงานของตนต่อสาธารณชนด้วยตนเอง

5. ใช้เวลานานพอสมควรในการได้ข้อมูลเพื่อประมวลผล

สรุปได้ว่า การประเมินตามสภาพจริง เป็นการประเมินที่เน้นการเรียนรู้ที่แท้จริงของนักเรียน ตั้งอยู่บนพื้นฐานของสถานการณ์ในชีวิตจริง โดยเน้นการปฏิบัติเป็นสำคัญ และต้องมีความสัมพันธ์กับการเรียนการสอน เน้นการพัฒนาที่ปรากฏให้เห็น ใช้ผู้ที่เกี่ยวข้องในการประเมินหลายฝ่าย

2.6.2 แนวคิดและหลักการของการประเมินผลตามสภาพจริง

ผู้เชี่ยวชาญในด้านการวัดและประเมินผลกล่าวถึงแนวคิด และหลักการประเมินตามสภาพที่แท้จริงไว้หลายท่าน ที่สำคัญมีดังนี้

กรมวิชาการ [50] ได้ให้ความหมายว่า หลักการที่จำเป็นของการประเมินตามสภาพจริงเป็นการประเมินความก้าวหน้า และการแสดงออกของนักเรียนแต่ละคน (มิใช่การเปรียบเทียบกับกลุ่ม) บนรากฐานทางทฤษฎีของพฤติกรรมการเรียนรู้ และด้วยเครื่องมือประเมินที่หลากหลาย โดยมีหลักการประเมินตามสภาพจริง ดังนี้

1. การประเมินตามสภาพจริงจะต้องมีรากฐานบนพัฒนาการ และการเรียนรู้ทางสติปัญญาที่หลากหลาย

2. การประเมินตามสภาพจริง และการพัฒนาหลักสูตรที่เหมาะสมจะต้องจัดทำให้ส่งเสริมซึ่งกัน และกัน คือ จะต้องพัฒนาจากบริบทที่มีรากฐานทางวัฒนธรรมที่นักเรียนอาศัยอยู่ และที่ต้องเรียนรู้ให้ทันกับกระแสเปลี่ยนแปลงของโลก

3. ความรู้ในเนื้อหาสาระทั้งในความก้าวหน้า และลึกจะนำไปสู่การพัฒนาให้นักเรียนเรียนรู้มากขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้บรรลุเป้าหมาย สนองความต้องการ และเสริมสร้างศักยภาพของผู้เรียนอย่างเต็มที่

4. การเรียนการสอน การประเมินจะต้องหลอมรวมกัน และการประเมินต้องประเมินต่อเนื่องตลอดเวลาที่ทำการเรียนการสอน โดยมีผู้เรียนมีส่วนร่วม

5. การเรียนการสอน การประเมิน เน้นการปฏิบัติจริงในสภาพที่สอดคล้อง หรือใกล้เคียงกับสภาพความเป็นจริงของการดำรงชีวิต งาน/ กิจกรรมการเรียนการสอน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดงานด้วยตนเอง

6. การเรียนการสอนจะต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาศักยภาพให้เต็มที่สูงสุดตามสภาพที่เป็นจริงของแต่ละบุคคล

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ [55] กล่าวไว้ว่า

1. การประเมินตามสภาพจริง ไม่เน้นการประเมินทักษะพื้นฐาน (Skill Assessment) แต่เน้นการประเมินทักษะการคิดที่ซับซ้อน (Complex Thinking Skill) ในการทำงาน ความร่วมมือ ในการแก้ปัญหา และการประเมินตนเองทั้งภายใน และภายนอกห้องเรียน

2. การประเมินตามสภาพจริง เป็นการวัด และประเมินความก้าวหน้าของนักเรียน

3. การประเมินตามสภาพจริง เป็นการสะท้อนให้เห็นการสังเกตสภาพงานปัจจุบัน (Current Work) ของนักเรียน และสิ่งที่นักเรียนได้ปฏิบัติจริง

4. การประเมินตามสภาพจริง เป็นการผูกติดนักเรียนกับงานที่เป็นจริง โดยพิจารณาจากงานหลายๆ ชิ้น

5. ผู้ประเมินควรมีหลายๆ คน โดยมีการประชุมระหว่างกลุ่มผู้ประเมินเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับตัวนักเรียน

6. การประเมินต้องดำเนินการไปพร้อมกับการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง

7. นำการประเมินตนเองมาใช้เป็นส่วนหนึ่งของการประเมินตามสภาพที่แท้จริง

8. การประเมินตามสภาพจริง ควรมีการประเมินทั้ง 2 ลักษณะ คือ การประเมินที่เน้นการปฏิบัติจริง และการประเมินจากแฟ้มสะสมงาน โดยมีขั้นตอนการประเมินตามสภาพที่แท้จริงดังนี้ คือ

8.1 ครู และนักเรียนร่วมกันกำหนดผลสัมฤทธิ์ที่ต้องการ โดยการวิเคราะห์จากหลักสูตรกลาง หลักสูตรท้องถิ่น และคู่มือการเรียน

8.2 ทำความชัดเจนกับลักษณะ และความหมายของสัมฤทธิ์

8.3 กำหนดแนวทางของงานที่ต้องปฏิบัติโดยจัดเป็นงานที่ต้องการทำ และงานที่ทำตามความสนใจ

8.4 กำหนดรายละเอียดของงาน

8.5 กำหนดกรอบการประเมิน ทำแผนผังการประเมินที่แสดงความสัมพันธ์ของเนื้อหากับพฤติกรรมที่ต้องการประเมิน

8.6 กำหนดวิธีการประเมิน

8.7 กำหนดตัวผู้ประเมิน

8.8 กำหนดเกณฑ์การประเมิน

แนวคิด และหลักการประเมินตามสภาพจริงนำไปสู่กิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การประเมินตามสภาพจริง เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสภาพชีวิตจริงเต็มตามศักยภาพของผู้เรียน

2.6.3 ขั้นตอนการประเมินตามสภาพจริง

การประเมินตามสภาพจริง มีการดำเนินงานตามขั้นตอนต่อไปนี้ อนุวัติ คูณแก้ว อ้างถึง ส.วาสนา ประวาลพฤกษ์ [56]

1. กำหนดวัตถุประสงค์ และเป้าหมายในการประเมินต้องสอดคล้องกับสาระมาตรฐาน จุดประสงค์การเรียนรู้ และสะท้อนการพัฒนาด้วย

2. กำหนดขอบเขตในการประเมิน ต้องพิจารณาเป้าหมายที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน เช่น ความรู้ ทักษะ และกระบวนการ ความรู้สึก คุณลักษณะ เป็นต้น

3. กำหนดผู้ประเมิน โดยพิจารณาผู้ประเมินว่าจะมีใครบ้าง เช่น นักเรียนประเมินตนเอง เพื่อนนักเรียน ครูผู้สอน ผู้ปกครองหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

4. เลือกใช้เทคนิค และเครื่องมือในการประเมิน ควรมีความหลากหลาย และเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ วิธีการประเมิน เช่น การทดสอบ การสังเกต การสัมภาษณ์ การบันทึกพฤติกรรม แบบสำรวจความคิดเห็น บันทึกจากผู้ที่เกี่ยวข้อง แฟ้มสะสมงาน ฯลฯ

5. กำหนดเวลา และสถานที่ที่จะประเมิน เช่น ประเมินระหว่างนักเรียนทำกิจกรรม ระหว่างทำงานกลุ่ม / โครงการ วันใดวันหนึ่งของสัปดาห์ เวลาว่าง / พักกลางวัน ฯลฯ

6. วิเคราะห์ผล และวิธีการจัดการข้อมูลการประเมิน เป็นการนำข้อมูลจากการประเมินมาวิเคราะห์โดยระบุสิ่งที่วิเคราะห์ เช่น กระบวนการทำงาน เอกสารจากแฟ้มสะสมงาน ฯลฯ รวมทั้งระบุวิธีการบันทึกข้อมูล และวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

7. กำหนดเกณฑ์ในการประเมิน เป็นการกำหนดรายละเอียดในการให้คะแนนผลงานว่าผู้เรียนทำอะไร ได้สำเร็จหรือว่ามีระดับความสำเร็จในระดับใด คือ มีผลงานเป็นอย่างไร การให้คะแนนอาจจะให้ในภาพรวมหรือแยกเป็นรายให้สอดคล้องกับงาน และจุดประสงค์การเรียนรู้

สรุปได้ว่า การประเมินตามสภาพจริงเป็นขั้นตอนที่ครู และนักเรียนร่วมกันกำหนด ผลสัมฤทธิ์ที่ต้องการโดยวิเคราะห์จากหลักสูตรกลาง หลักสูตรท้องถิ่น และความต้องการของนักเรียน มีแนวทางของงานที่ปฏิบัติ กำหนดกรอบ และวิธีการประเมินร่วมกันระหว่างผู้ประเมิน และผู้ถูกประเมิน ซึ่งวิธีการประเมินตามสภาพจริงจะกล่าวต่อไปนี้

2.6.4 เทคนิค / วิธีการที่ใช้ในการประเมินตามสภาพจริง

การประเมินตามสภาพจริงเป็นการกระทำ การแสดงออกหลาย ๆ ด้าน ของนักเรียนตามสภาพความเป็นจริงทั้งใน และนอกห้องเรียน มีวิธีการประเมินโดยสังเขปดังนี้ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ [57]

1. การสังเกต เป็นวิธีการที่ดีมากวิธีหนึ่งในการเก็บข้อมูลพฤติกรรมด้านการใช้ความคิด การปฏิบัติงาน และโดยเฉพาะด้านอารมณ์ ความรู้สึก และลักษณะนิสัยสามารถทำได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ ทั้งในห้องเรียน นอกห้องเรียน หรือในสถานการณ์อื่นนอกโรงเรียน

วิธีการสังเกตทำได้โดยตั้งใจ และไม่ตั้งใจ การสังเกตโดยตั้งใจหรือมีโครงการสร้างหมายถึงครูกำหนดพฤติกรรมที่ต้องสังเกต ช่วงเวลาสังเกต และวิธีการสังเกต (เช่น สังเกตคนละ 3-5 นาทีเวียนไปเรื่อยๆ)อีกวิธีหนึ่ง คือ การสังเกตแบบไม่ตั้งใจ หรือไม่มีโครงสร้าง ซึ่งหมายถึงไม่มีการกำหนดรายการสังเกตไว้ล่วงหน้า ครูอาจมีกระดาษแผ่นเล็กๆ ติดตัวไว้ตลอดเวลาเพื่อบันทึกเมื่อพบพฤติกรรมการแสดงออกที่มีความหมาย หรือสะดุดความสนใจของครู การบันทึกอาจทำได้โดยย่อก่อนแล้วขยายความสมบูรณ์ภายหลัง วิธีการสังเกตที่ดีควรใช้ทั้งสองวิธี เพราะการสังเกตโดยตั้งใจ อาจทำให้ละเลยมองข้ามพฤติกรรมที่น่าสนใจแต่ไม่มีในรายการที่กำหนด ส่วนการสังเกตโดยไม่ตั้งใจอาจทำให้ครูขาดความชัดเจนว่าพฤติกรรมใด การแสดงออกใด ที่ควรแก่การสนใจ และบันทึกไว้ เป็นต้น ข้อเตือนใจสำหรับการใช้วิธีสังเกต คือ ต้องสังเกตหลายๆ ครั้งในหลายๆ สถานการณ์ (การเรียน การทำงานตามลำพัง การทำงานกลุ่ม การเล่น การเข้าสังคมกับเพื่อน การวางตัว ฯลฯ) เมื่อมีเวลาผ่านไประยะหนึ่งๆ (2-3 สัปดาห์) จึงนำข้อมูลเหล่านี้มาเพื่อพิจารณาสักครั้งหนึ่ง

เครื่องมืออื่นๆ ที่ใช้ประกอบการสังเกต ได้แก่ แบบตรวจสอบรายการ แบบมาตราส่วนประมาณค่า แบบบันทึกระเบียนสะสม เป็นต้น

2. การสัมภาษณ์ เป็นอีกวิธีหนึ่งที่ใช้เก็บข้อมูลพฤติกรรมด้านต่างๆ ได้ดี เช่น ความคิด (สติปัญญา) ความรู้สึก กระบวนการขั้นตอนในการทำงาน วิธีแก้ปัญหา ฯลฯ อาจใช้ประกอบการสังเกตเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มั่นใจมากยิ่งขึ้น

ข้อแนะนำบางประการเกี่ยวกับการสัมภาษณ์

2.1 ก่อนสัมภาษณ์ควรหาข้อมูลเกี่ยวกับภูมิหลังของนักเรียนก่อน เพื่อทำให้การสัมภาษณ์เจาะตรงประเด็น และได้ข้อมูลยิ่งขึ้น

2.2 เตรียมชุดคำถามล่วงหน้า และจัดลำดับคำถามช่วยให้การตอบไม่วกวน

2.3 ขณะสัมภาษณ์ครูใช้วาจา ท่าทาง น้ำเสียงที่อบอุ่นเป็นกันเอง ทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกปลอดภัย และแนวโน้มให้นักเรียนอยากพูด / เล่า

2.4 ใช้คำถามที่นักเรียนเข้าใจง่าย

2.5 อาจใช้วิธีสัมภาษณ์ทางอ้อมคือ สัมภาษณ์จากบุคคลที่ใกล้ชิดนักเรียน เช่น เพื่อน สนิท ผู้ปกครอง เป็นต้น

3. การตรวจงาน เป็นการวัด และประเมินผลที่เน้นการนำผลการประเมินไปใช้ทันทีใน 2 ลักษณะ คือ เพื่อการช่วยเหลือนักเรียน และเพื่อปรับปรุงการสอนของครู จึงเป็นการประเมินที่ควรดำเนินการตลอดเวลา เช่น การตรวจแบบฝึกหัด ผลงานภาคปฏิบัติ โครงการ/โครงงานต่างๆ เป็นต้น งานเหล่านี้ควรมีลักษณะที่ครูสามารถประเมินพฤติกรรมระดับสูงของนักเรียนได้ เช่น แบบฝึกหัดที่เน้นการเขียนตอบ เรียบเรียง สร้างสรรค์ (ไม่ใช้แบบฝึกหัดที่เลียนแบบข้อสอบเลือกตอบซึ่งมักประเมินได้เพียงความรู้ความจำ) งาน โครงการ โครงงาน ที่เน้นความคิดขั้นสูงในการวางแผนจัดการดำเนินการ และแก้ปัญหาสิ่งที่ควรประเมินควบคู่ไปด้วยเสมอในการตรวจงาน (ทั้งงานเขียนตอบ และปฏิบัติ) คือ ลักษณะนิสัย และคุณลักษณะที่ดีในการทำงาน

สรุป หลักการวัด และประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงต้องควบคู่กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และมีความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตรการศึกษา มีการวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านต่างๆ พร้อมทั้งมีกระบวนการประเมินผลที่เหมาะสม และสอดคล้องกับสภาพจริงของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันต่อไป

2.7 แนวคิดเกี่ยวกับ ADDIE Model

ADDIE Model คือ การออกแบบระบบการเรียนการสอน กล่าวคือ กระบวนการพัฒนาโปรแกรมการสอน จากจุดเริ่มต้นจนถึงจุดสิ้นสุด มีแบบจำลองจำนวนมากมายที่นักออกแบบการสอนใช้ และสำหรับตามความประสงค์ทางการสอนต่างๆ กระบวนการออกแบบการเรียนการสอนแบบ ADDIE MODEL สามารถสรุปเป็นขั้นตอนทั่วไปได้เป็น 5 ขั้น ประกอบไปด้วย [58]

1. ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) ขั้นตอนการวิเคราะห์เป็นรากฐานสำหรับขั้นตอนการออกแบบการสอนขั้นตอนอื่นๆ ในระหว่างขั้นตอนนี้ จะต้องระบุปัญหา ระบุแหล่งของปัญหา และวินิจฉัยคำตอบที่ทำได้ ขั้นตอนนี้อาจประกอบด้วยเทคนิคการวินิจฉัยเฉพาะ เช่น การวิเคราะห์ความต้องการ (ความจำเป็น) การวิเคราะห์งาน การวิเคราะห์ภารกิจ ผลลัพธ์ของขั้นตอนนี้มักประกอบด้วย เป้าหมาย และ รายการภารกิจที่จะสอน ผลลัพธ์เหล่านี้จะถูกนำเข้าไปยังขั้นตอนการออกแบบต่อไป

2. ขั้นการออกแบบ (Design) ขั้นตอนการออกแบบเกี่ยวข้องกับการใช้ผลลัพธ์จากขั้นตอนการวิเคราะห์ เพื่อวางแผนกลยุทธ์สำหรับพัฒนาการสอน ในระหว่างขั้นตอนนี้จะต้องกำหนดโครงร่างวิธีการ ให้บรรลุถึงเป้าหมายการสอน ซึ่งได้รับการวินิจฉัยในระหว่างขั้นตอนการวิเคราะห์ และขยายผลสารัตถะการสอน ประกอบด้วยรายละเอียดแต่ละส่วน ดังนี้

1. การออกแบบ Courseware (การออกแบบบทเรียน) ซึ่งประกอบด้วยส่วนต่างๆ ได้แก่ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เนื้อหา แบบทดสอบก่อนบทเรียน (Pre-Test) สื่อ กิจกรรม วิธีการนำเสนอ และแบบทดสอบหลังบทเรียน (Post-Test)

2. การออกแบบผังงาน (Flowchart) และการออกแบบบทดำเนินเรื่อง (Storyboard)

3. การออกแบบหน้าจอภาพ (Screen Design) การออกแบบหน้าจอภาพ หมายถึง การจัดพื้นที่ของจอภาพเพื่อใช้ในการนำเสนอเนื้อหา ภาพ และส่วนประกอบอื่นๆ สิ่งที่ต้องพิจารณา มีดังนี้

- การกำหนดความละเอียดภาพ (Resolution)
- การจัดพื้นที่แต่ละหน้าจอภาพในการนำเสนอ
- การเลือกรูปแบบและขนาดของตัวอักษรทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- การกำหนดสี ได้แก่ สีของตัวอักษร สีของฉากหลัง สีของส่วนอื่นๆ
- การกำหนดส่วนอื่นๆ ที่เป็นสิ่งอำนวยความสะดวกในการใช้บทเรียน

3. ขั้นการพัฒนา (Development) ขั้นตอนการพัฒนาสร้างขึ้นบนบนขั้นตอนการวิเคราะห์และการออกแบบ จุดมุ่งหมายของขั้นตอนนี้คือ สร้างแผนการสอนและสื่อของบทเรียน ในระหว่างขั้นตอนนี้คุณจะต้องพัฒนาการสอน และสื่อทั้งหมดที่ใช้ในการสอน และเอกสารสนับสนุนต่างๆ สิ่งเหล่านี้อาจจะประกอบด้วย ฮาร์ดแวร์ เช่น เครื่องมือสถานการณ์จำลอง และซอฟต์แวร์ เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบด้วยรายละเอียดแต่ละส่วน ดังนี้

1. การเตรียมการเกี่ยวกับองค์ประกอบ ดังนี้
   - การเตรียมข้อความ
   - การเตรียมภาพ
   - การเตรียมเสียง
   - การเตรียมโปรแกรมจัดการบทเรียน
2. การสร้างบทเรียน หลังจากได้เตรียมข้อความ ภาพ เสียง และส่วนอื่นเรียบร้อยแล้ว ขั้นต่อไปเป็นการสร้างบทเรียน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์จัดการ เพื่อเปลี่ยน Storyboard ให้กลายเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. การสร้างเอกสารประกอบการเรียน หลังจากสร้างบทเรียนเสร็จเรียบร้อยแล้ว ในขั้นต่อไปจะเป็นการตรวจสอบและทดสอบความสมบูรณ์ขั้นต้นของบทเรียน

4. ขั้นการนำไปใช้ (Implementation) เป็นขั้นตอนการดำเนินการให้เป็นผล หมายถึงการนำส่งที่แท้จริงของการสอน ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบ ชั้นเรียน หรือห้องทดลอง หรือรูปแบบใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐานก็ตาม จุดมุ่งหมายของขั้นตอนนี้คือการนำส่งการสอนอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ขั้นตอนนี้จะต้องให้การส่งเสริมความเข้าใจของผู้เรียนในสารปัจจัยต่างๆ สนับสนุนการเรียนรอบรู้ของผู้เรียนในวัตถุประสงค์ต่างๆ และเป็นหลักประกันในการถ่ายโอนความรู้ของผู้เรียนจากสภาพแวดล้อมการเรียนไปยังการงานได้เป็นการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ไปใช้ โดยใช้กับกลุ่ม

ตัวอย่างมาย เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของบทเรียนในขั้นต้น หลังจากนั้นจึงทำการปรับปรุงแก้ไขก่อนที่จะนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายจริง เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมและประสิทธิภาพ

5. ขั้นการประเมินผล (Evaluation) การประเมินผล คือ การเปรียบเทียบกับการเรียนการสอนแบบปกติ โดยแบ่งผู้เรียนออกเป็น 2 กลุ่ม เรียนด้วยบทเรียน ที่สร้างขึ้น 1 กลุ่ม และเรียนด้วยการสอนปกติอีก 1 กลุ่ม หลังจากนั้นจึงให้ผู้เรียนทั้งสองกลุ่ม ทำแบบทดสอบชุดเดียวกัน และแปลผลคะแนนที่ได้ สรุปเป็นประสิทธิภาพของบทเรียนขั้นตอนนี้วัดผลประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการสอน การประเมินผลเกิดขึ้นตลอดกระบวนการออกแบบการสอนทั้งหมด กล่าวคือ ภายในขั้นตอนต่างๆ และระหว่างขั้นตอนต่างๆ และภายหลังการดำเนินการให้เป็นผลแล้ว การประเมินผล อาจจะเป็นการประเมินผลเพื่อพัฒนา (Formative evaluation) หรือการประเมินผลรวม (Summative evaluation) โดยสองขั้นตอนนี้จะดำเนินการดังนี้

- การประเมินผลเพื่อพัฒนา (Formative Evaluation) ดำเนินการต่อเนื่องในภายในและระหว่างขั้นตอนต่างๆ จุดมุ่งหมายของการประเมินผลชนิดนี้ คือ เพื่อปรับปรุงการสอนก่อนที่จะนำแบบฉบับขั้นสุดท้ายไปใช้ให้เป็นผล
- การประเมินผลรวม (Summative Evaluation) โดยปกติเกิดขึ้นภายหลังการสอน เมื่อแบบฉบับขั้นสุดท้ายได้รับการดำเนินการใช้ให้เป็นผลแล้ว การประเมินผลประเภทนี้จะประเมินประสิทธิผลการสอนทั้งหมด ข้อมูลจากการประเมินผลรวมโดยปกติมักจะถูกใช้เพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับการสอน

งานวิจัยนี้ได้มีศึกษาเกี่ยวกับการสร้างแหล่งเรียนรู้สำหรับเด็กชุมชนใต้สะพานโซน 1 เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เรื่อง หุ่นยนต์คุณธรรมจากขยะ ตามแนวคิดของ ADDIE Model ในทุกขั้นตอนเพื่อให้ได้แหล่งเรียนรู้ที่มีคุณภาพและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุพรรณี แย้มเนตร์ [59] ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เรื่องการแปลงทางเรขาคณิตโดยใช้สื่อประสม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการแปลงทางเรขาคณิตของนักเรียนก่อนและหลังใช้ กิจกรรมการเรียนรู้ และเพื่อศึกษาเจตคติของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องการแปลงทางเรขาคณิต โดยใช้สื่อประสม โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 ซึ่งได้จากการสุ่มโดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 45 คนจาก 14 ห้องเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย (1) กิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง การแปลงทางเรขาคณิตโดยใช้สื่อประสม (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้เรื่องการ

แปลงทาง เรขาคณิต จำนวน 30 ข้อ (3) แบบวัดเจตคติต่อกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องการแปลงทางเรขาคณิตโดยใช้สื่อ ประสม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบที ผลการวิจัยพบว่า กิจกรรมการเรียนรู้เรื่องการแปลงทางเรขาคณิตโดยใช้สื่อประสม มีประสิทธิภาพ 79.85/78.07 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การแปลงทางเรขาคณิต ของนักเรียนหลังใช้กิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้สื่อประสมสูงกว่าก่อนใช้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเจตคติของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมเรียนรู้เรื่องการแปลงทางเรขาคณิตโดยใช้สื่อประสมโดยรวมอยู่ระดับดี

พรรณี เสี่ยงบุญ ธีระวัฒน์ เยี่ยมแสงและศักดิ์พงศ์ หอมหวล [60] ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ในสถานศึกษาเพื่อจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โรงเรียนบ้านหนองบัวคู อำเภอดูน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ ประการแรก เพื่อพัฒนาแหล่งเรียนรู้ในสถานศึกษา 2 ด้านได้แก่ ด้านวิชาการ คือห้องสมุด และห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ด้านส่งเสริมสนับสนุนวิชาการ คือ สวนป่านานาพันธุ์ สวนเกษตรพอเพียง และประการที่สอง เพื่อศึกษาข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแหล่งเรียนรู้ที่เอื้อต่อการเรียนการสอนสำหรับโรงเรียนและหน่วยงานที่ต้องการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ประชากรและตัวอย่างในการวิจัย คือ ผู้ร่วมวิจัย จำนวน 15 คน ผู้ให้ข้อมูล จำนวน 50 คน ซึ่งผู้ให้ข้อมูลได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง กระบวนการขั้นตอนการดำเนินการวิจัยใช้หลักการวิจัยปฏิบัติการ ตามแนวคิดของ Kemmis and McTaggart การดำเนินการประกอบด้วย การวางแผน การปฏิบัติการ การสังเกตการณ์ การสะท้อนผลเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้แก่ แบบสังเกต แบบบันทึกข้อมูล แบบสัมภาษณ์ แบบสอบถาม การวิเคราะห์ข้อมูลดำเนินการวิเคราะห์โดยแยกวิเคราะห์ คือ วิเคราะห์การดำเนินการพัฒนาด้านคุณภาพเป็นการวิเคราะห์ตามกลยุทธ์และกิจกรรมของกลยุทธ์ว่าได้ดำเนินการได้ตามเป้าหมายหรือไม่โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ แบบพรรณนาวิเคราะห์ การวิเคราะห์การดำเนินการพัฒนาด้านปริมาณ เป็นการวิเคราะห์วัตถุประสงค์ของการพัฒนา โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาการดำเนินงานเพื่อพัฒนาแหล่งเรียนรู้ในสถานศึกษาเพื่อจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โรงเรียนบ้านหนองบัวคู อำเภอนาดูน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 ผู้วิจัย และผู้ร่วมวิจัยมีความรู้ความสามารถดำเนินการตามแผนดำเนินการพัฒนา เกิดแหล่งเรียนรู้ที่เอื้อต่อการเรียนการสอนเพิ่มขึ้น 4 ฐาน คือ ฐานห้องสมุด ฐานห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ฐานสวนป่านานาพันธุ์ และฐานสวนเกษตรพอเพียง และมีบรรยากาศการเรียนรู้ดีขึ้นเป็นที่ชื่นชมของผู้มาเยี่ยมชม ครูนักเรียนได้ใช้ประโยชน์จากแหล่งเรียนรู้อย่างคุ้มค่า รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเองตามความสนใจ จากการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ในสถานศึกษาเพื่อจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ กลุ่มตัวอย่างมีระดับความคิดเห็นต่อสภาพและการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ในสถานศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ย 4.16 ระดับ

ความพึงพอใจต่อการพัฒนาและการใช้แหล่งเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.56

สุภาภรณ์ ราชจินดา [61] ศึกษาวิจัยเรื่อง การผลิตสื่อวีดิทัศน์การสอนแบบสาธิตบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ เรื่องการจัดเตรียมห้องพัก การวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้างและหาคุณภาพของสื่อ เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อ เพื่อประเมิน การปฏิบติงานตามสภาพจริง เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนในการใช้สื่อวีดิทัศน์การสอนแบบสาธิตที่สร้างขึ้น เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย 1)สื่อวีดิทัศน์การสอน แบบสาธิตบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ เรื่อง การจัดเตรียมห้องพัก 2) แบบประเมินคุณภาพของสื่อ 3) แบบทดสอบหาประสิทธิภาพของสื่อ 4) แบบประเมินการปฏิบัติงานตามสภาพจริงของผู้ใช้สื่อ 5) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางเรียน และ 6) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้สื่อ โดยใช้กลุ่ม ตัวอย่างเป็นผู้เรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 สาขางานการโรงแรม แผนกวิชาการโรงแรม วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุราษฎร์ธานี จำนวน 30 คน ผลการประเมิน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ปรากฏว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ4.61 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.11 อยู่ในระดับดีมากและด้านสื่อวีดิทัศน์การสอนแบบสาธิต จำนวน 3 ท่าน ปรากฏว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.19 อยู่ในระดับดีมาก สื่อวีดิทัศน์การสอนแบบสาธิตที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 82.08/84.72 คะแนนจากการประเมินการปฏิบัติงานตามสภาพจริงของผู้เรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.52 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.47 ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก เมื่อนำคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาวิเคราะห์เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่าคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อวีดิทัศน์การสอนแบบสาธิต มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.48 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.29 พึงพอใจอยู่ในระดับมาก ซึ่งสรุปได้ว่าสื่อวีดิทัศน์การสอนแบบสาธิตบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ เรื่องการจัดเตรียมห้องพักมีคุณภาพดีสามารถใช้สอนและเรียนรู้ด้วยตนเองได้

วีระนันท์ หอมดอก [62] ศึกษาวิจัยเรื่อง การผลิตชุดสื่อสิ่งพิมพ์เพื่อการประชาสัมพันธ์หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษาและสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี การศึกษาครั้งนี้เป็นการผลิตชุดสื่อสิ่งพิมพ์ เพื่อประชาสัมพันธ์หลักสูตรให้เป็นที่รู้จักและเป็นการกระจายข้อมูลและจุดน่าสนใจของหลักสูตรให้บุคคลที่สนใจได้รับรู้โดยการนำเสนอการออกแบบหนังสือคู่มือและโปสเตอร์ โดยใช้เทคนิคการจัดวางองค์ประกอบต่างๆ ของงานด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ครั้งนี้ได้มีขั้นตอนการศึกษาข้อมูลหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษาและสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ข้อมูลของการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ ข้อมูลการใช้สีในการพิมพ์ เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบ หลังจากได้นำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างผลปรากฏว่าคุณภาพของชุดสื่อสิ่งพิมพ์เพื่อการประชาสัมพันธ์ที่สร้างขึ้น ด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.46 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52 และ

ด้านสื่อสิ่งพิมพ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.58 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในระดับดี และจากการประเมินความพึงพอใจ ได้ผลระดับความพึงพอใจมีค่าเท่าเฉลี่ยกับ 4.48 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.54 ซึ่งระดับความพึงพอใจ อยู่ในเกณฑ์มาก

อุทัย น้อยตาแสง [63] ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ในสถานศึกษา โรงเรียนไตรรัตนวิทยาคม อำเภอฆ้องชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ การเรียนรู้จากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายจะทำให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงการเรียน การสอนเข้ากับวิถีชีวิต และการเรียนรู้สามารถหาความรู้ได้ด้วยตนเอง การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีความ มุ่งหมาย เพื่อพัฒนาแหล่งเรียนรู้ที่ส่งเสริม และสนับสนุนด้านวิชาการในสถานศึกษาโรงเรียนไตรรัต นวิทยาคม อำเภอฆ้องชัย จังหวัดกาฬสินธ์ ตามกรอบแนวคิดการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ในสถานศึกษา ประกอบด้วย (1) การพัฒนาห้องสมุด (2) การพัฒนาห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (3) การพัฒนาห้องพิพิธภัณฑ์วัฒนธรรมพื้นบ้าน และภูมิปัญญาท้องถิ่น (4) การพัฒนาห้องแสดงผลงานนักเรียน และ 5) การพัฒนาบริเวณภายในโรงเรียน โดยใช้การวิจัยปฏิบัติการ (Action Research) 2 วงรอบ แต่ละวงรอบประกอบด้วยการวางแผน (Planning) การปฏิบัติ (Action) การสังเกต (Observation) และการสะท้อนผล (Reflection) กลุ่มผู้ร่วมศึกษาค้นคว้ามีจำนวน 10 คน กลุ่มผู้ให้ข้อมูลเพิ่มเติม จำนวน 62 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง แบบสังเกตแบบมีส่วนร่วม แบบจดบันทึก และแบบสอบถามความพึงพอใจ การตรวจสอบข้อมูล โดยใช้เทคนิคการตรวจสอบข้อมูลสามเส้า (Triangulation Technique) และนำเสนอผลศึกษาค้นคว้าเชิงบรรยาย ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่าการดำเนินงานพัฒนาแหล่งเรียนรู้ในสถานศึกษา โดยใช้กลยุทธ์การประชุมระดมความร่วมมือ การศึกษาดูงาน กิจกรรม 5 ส และการนิเทศติดตาม ทำให้ผู้ร่วมศึกษาค้นคว้ามีความรู้ความเข้าใจด้านการจัด และการใช้แหล่งเรียนรู้ สามารถดำเนินการพัฒนาห้องสมุด ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ห้องพิพิธภัณฑ์วัฒนธรรมพื้นบ้าน และภูมิปัญญาท้องถิ่น ห้องแสดงผลงานนักเรียน และบริเวณภายในโรงเรียน ให้มีวัสดุครุภัณฑ์เพียงพอต่อการเรียนรู้ จัดระบบควบคุมดูแลรักษาเพื่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน และยังได้พัฒนาบริเวณภายในโรงเรียนให้สะอาด ร่มรื่นสวยงาม เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียน แต่การพัฒนายังได้รับงบประมาณไม่เพียงพอ ขาดแคลนวัสดุครุภัณฑ์บางส่วน การจัดระบบควบคุมดูแลรักษา อยู่ในระดับปานกลางเมื่อดำเนินการพัฒนาในวงรอบที่ 2 โดยการใช้กลยุทธ์การนิเทศติดตาม พบว่า กลุ่มผู้ร่วมศึกษาค้นควาสามารถพัฒนาแหล่งเรียนรู้ได้เสร็จสมบูรณ์ ได้รับการสนับสนุนงบประมาณวัสดุครุภัณฑ์ บริเวณภายในโรงเรียนมีความสะอาด ร่มรื่นสวยงาม เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งระดับความสำเร็จของการพัฒนาแหล่งเรียนรู้โดยใช้กิจกรรม 5 ส โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาตามกรอบกิจกรรม 5 ส พบว่า มีความสำเร็จอยู่ในระดับมากทุกด้าน และโดยรวมมีความพึงพอใจต่อการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ในสถานศึกษาโรงเรียนไตรรัตนวิทยาคมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยสรุปผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่าการดำเนินการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ ทำให้ครู นักเรียนและผู้เกี่ยวข้องกับโรงเรียนไตรรัต

นวิทยาคม ทุกคนมีภาระงานที่รับผิดชอบ มีความภาคภูมิใจในผลงาน ผูกพันกับงาน นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเข้าเรียน มีความสนใจเรียน มากขึ้น อย่างไรก็ตามยังมีจุดอ่อน คือ ในเรื่องการมีส่วนร่วมของทีมงาน จึงควรเสริมสร้างพัฒนา และมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับทีมงานทุกคนทั้งครูและนักเรียนและชุมชน ตลอดจนการให้ทุกคนมีส่วน ร่วมกับกิจกรรมมากที่สุด

อุรัญ บุญเงิน [64] ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ให้เอื้อต่อการเรียนการสอนโรงเรียนดงบังราษฎร์นุเคราะห์ อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ พบว่าการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ให้เอื้อต่อการเรียนการสอนภายในสถานศึกษาทั้งด้านวิชาการที่มีอยู่ ในห้องเรียน และด้านการส่งเสริมสนับสนุนด้านวิชาการเป็นองค์ประกอบสำคัญในการจัดกิจกรรมการเรียน ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองจากแหล่งเรียนรู้ที่อยู่รอบๆ ตัว การจัดการเรียนรู้ ต้องเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โรงเรียนต้องจัดแหล่งเรียนรู้ให้เพียงพอ และมีประสิทธิภาพ การศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาแหล่งเรียนรู้ให้เอื้อต่อการเรียนการสอนของนักเรียน โรงเรียนดงบังราษฎร์นุเคราะห์ อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ ใน 2 ด้าน คือด้านวิชาการ ด้านการส่งเสริม และสนับสนุนด้านวิชาการ โดยใช้วิธีการวิจัยปฏิบัติการ (Action Research) ตามแนวคิด ของ Kemmis และ McTaggart และดำเนินการเป็น 2 วงรอบ (Spiral) แต่ละวงรอบประกอบด้วย การวางแผน (Planning) การปฏิบัติ (Action) การสังเกต (Observation) และการสะท้อนผล (Reflection) กลุ่มผู้ร่วมศึกษาค้นคว้า จำนวน 5 คน ประกอบด้วยผู้ศึกษาค้นคว้า ผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอน 2 คน และนักการภารโรง กลุ่มผู้ให้ข้อมูลเพิ่มเติมจำนวน 89 คน ประกอบด้วยนักเรียน 39 คน ครูผู้สอน 2 คน ผู้ปกครองนักเรียน 39 คน และคณะกรรมการ สถานศึกษา 9 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบแสดงความคิดเห็น และแบบสังเกต การตรวจสอบข้อมูลใช้เทคนิคการตรวจสอบข้อมูลแบบ สามเสา (Triangulation Technique) และนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าเชิงพรรณนา ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ให้เอื้อต่อการเรียนการสอน ในวงรอบ ที่ 1 โดยใช้กลยุทธ์การประชุมระดมความคิด การศึกษาดูงาน การระดมความร่วมมือ และการนิเทศ กำกับติดตาม ส่งผลให้ผู้ร่วมศึกษาค้นคว้ามีความรู้ความเข้าใจในการดำเนินงานเพื่อพัฒนาแหล่ง เรียนรู้ ได้รับการสนับสนุนทั้งทุนทรัพย์ วัสดุสิ่งของ และแรงงานจากชุมชน ทำให้กลุ่มผู้ร่วมศึกษาค้นคว้า สามารถปฏิบัติตามขั้นตอนของกระบวนการดำเนินการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ แต่ยังมีปัญหาเกี่ยวกับการจัดทำแหล่งเรียนรู้ด้านการส่งเสริม และสนับสนุนด้านวิชาการในสถานศึกษาที่ไม่เสร็จสมบูรณ์ เนื่องจากขาดวัสดุอุปกรณ์ และงบประมาณในการดำเนินงาน จึงดำเนินการพัฒนาใน วงรอบที่ 2 โดยใช้กลยุทธ์การจัดกิจกรรมการมีส่วนร่วม ใช้เทคนิคการประชาสัมพันธ์ การเสนอ โครงการ และการยกย่องประกาศเกียรติคุณผู้มีส่วนร่วมในการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ ทำให้กลุ่มผู้ร่วมศึกษาค้นคว้าสามารถจัดทำแหล่งเรียนรู้ และระดมความร่วมมือทั้งทุนทรัพย์ วัสดุ อุปกรณ์ แรงงาน งบสนับสนุนได้เสร็จสมบูรณ์ ได้บรรยากาศการเรียนรู้ทั้งในห้องและนอกห้องเรียน ตลอดทั้งศาลากลางน้ำในบริเวณสวนป่าโรงเรียน ถือเป็นการเสริมสร้างคุณธรรม

จริยธรรม ส่งเสริมงานวิชาการ รวมทั้งสุขภาพอนามัยของผู้เรียน และผู้สนใจ ตลอดทั้งเป็นการพัฒนาบุคลากรใน สถานศึกษา และผู้เกี่ยวข้องได้มีโอกาสสร้างกลไกสำคัญในการบริหารงานทั่วไป บุคคลในชุมชนเกิดความภาคภูมิใจ และเป็นแรงจูงใจในการดำเนินการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ และการนำแผนไปใช้ พัฒนาแหล่งเรียนรู้ให้เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียนต่อไป โดยสรุปการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ให้เอื้อต่อการเรียนการสอนโรงเรียนดงบังราษฎร์นุเคราะห์ อำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ โดยใช้กลยุทธ์การประชุมระดมความคิด การศึกษาดูงาน การระดมความร่วมมือ และการนิเทศ กำกับ ติดตามส่งผลให้กลุ่มผู้ร่วมศึกษาค้นคว้า มีความรู้ความเข้าใจ มีความตระหนัก และสามารถดำเนินการพัฒนาโดยการร่วมปรับปรุง และกำหนดแหล่งเรียนรู้ภายในโรงเรียนโดยใช้ภูมิปัญญาชาวบ้านเข้ามาช่วย เป็นผลให้ผู้เรียนมีแหล่งเรียนรู้ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ที่สามารถตอบ สนองความต้องการของผู้เรียนตามศักยภาพ และความแตกต่างระหว่างบุคคล และหลักสูตรแกนกลางปีพุทธศักราช 2551 จึงควรส่งเสริมสนับสนุนให้นำกลยุทธ์ดังกล่าวไปใช้ พัฒนาแหล่งเรียนรู้ให้เอื้อต่อการเรียนการสอนในโรงเรียนอื่นๆ ต่อไป

มนวรรณ์ บุญศรี [65] ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นโดยกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม กรณีศึกษาป่าสาธารณะหนองตะแบก อำเภอคอนสาร จังหวัดชัยภูมิ การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์2 ประการ คือ (1) เพื่อพัฒนาป่าสาธารณะหนองตะแบกให้เป็นแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น โดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (2) เพื่อศึกษาความสามารถในการเชื่อมโยงปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้กับสวนพฤกษศาสตร์สมุนไพรท้องถิ่น โดยแบ่งการดำเนินการวิจัยออกเป็น 2 ระยะ ระยะแรกเป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR) เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ ผู้วิจัย 1 คน และผู้ร่วมวิจัย 25 คน และแผนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ระยะที่สองเป็นการวิจัยที่ยังไม่เข้าขั้นการทดลอง (Pre-Experimental Design) ทำการทดลองเพียงกลุ่มเดียว และทดสอบหลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (One-Group Posttest Design) เครื่องมือที่ใช้ได้แก่แผนการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนที่นำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาบูรณาการ แบบวัดความสามารถในการเชื่อมโยงปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในชีวิตประจำวัน และแบบบันทึกการสนทนาหลังการเรียนรู้ กลุ่มเป้าหมาย 25 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าความถี่ และค่าร้อยละ ผลการศึกษาวิจัยระยะแรกพบว่า การใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ในการพัฒนาป่าสาธารณะหนองตะแบกให้เป็นแหล่งเรียนรู้ ทำให้ได้แหล่งเรียนรู้ “สวนพฤกษศาสตร์สมุนไพรท้องถิ่น” ที่สอดคล้องกับบริบทของชุมชน เป็นไปตามความต้องการของผู้ร่วมพัฒนา ตลอดจนผู้เกี่ยวข้อง ผลการศึกษาวิจัยระยะที่สองพบว่า (1) นักเรียนร้อยละ 60 มีความสามารถในการเชื่อมโยงปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงอยู่ในระดับมาก และร้อยละ 40 มีความสามารถในการ เชื่อมโยงปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงอยู่ในระดับปานกลาง (2) นักเรียนกลุ่มเป้าหมาย มีความเห็นว่าแหล่งเรียนรู้ “สวนพฤกษศาสตร์สมุนไพรท้องถิ่น” ช่วยให้นักเรียนมี

ความรู้ ความเข้าใจในระบบนิเวศป่าไม้ มีความรู้เกี่ยวกับพืช และสมุนไพรเพิ่มขึ้น เข้าใจวิธีการอนุรักษ์ และใช้ประโยชน์จากป่าอย่างยั่งยืน

จิรวัฒน์ ไชยเมือง [66] ศึกษาวิจัยเรื่อง การใช้สื่อประสมเพื่อสอนเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ศึกษาศาสตร์) การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อประสมประสม เพื่อสอนเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้เกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เกิดขึ้นจากการใช้สื่อประสม เพื่อสอนเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการใช้สื่อประสม สอนเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทาง คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น กลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ห้อง B1 กลุ่ม 2 ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ศึกษาศาสตร์) ระดับประถมศึกษา จังหวัดขอนแก่นจำนวน 41 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายเพื่อทำการทดลองหาประสิทธิภาพสื่อประสม ซึ่งมี 4 ขั้นตอน คือ ทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ทดลองแบบกลุ่มเล็ก ทดลองแบบภาคสนาม และทดลองเพื่อยืนยันประสิทธิภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ สื่อประสมเสริมทักษะการการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์แผนการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการใช้สื่อประสม ผลการวิจัยพบว่าสื่อประสมเสริมทักษะการการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ค่าประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 88.78/82.80 ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I) เท่ากับ 0.57 ซึ่งมีค่าตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ ค่าประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 80/80 และค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I) มีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป สำหรับค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยใช้สื่อประสม เสริมทักษะการการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์มีคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ยังพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อประสมเสริมทักษะการการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ($\bar{x}$ = 2.70)

ธีรศักดิ์ ดุลย์ประภา [67] ศึกษาวิจัยเรื่อง การสร้างสื่อประสม เรื่องการจัดองค์ประกอบของภาพถ่าย การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างสื่อประสมสำหรับใช้ในการฝึกอบรม และเผยแพร่ เรื่องการจัดองค์ประกอบของภาพถ่าย กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มที่ 1 ได้แก่บุคคลทั่วไปที่มีความรู้ และความสนใจในเรื่องการถ่ายภาพ จำนวน 20 คน และกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มที่ 2 ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี และบุคลากรที่สนใจในเรื่องการถ่ายภาพ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ สื่อประสม เรื่องการจัดองค์ประกอบของภาพถ่าย แบบสอบถามความพึงพอใจใน

การใช้งานสื่อประสมของกลุ่มตัวอย่างและคู่มือในการติดตั้งและการใช้งาน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากการศึกษาความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง พบว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากในทุกๆ ด้าน โดยสามารถสรุปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างที่ 1 ซึ่งได้แก่ บุคคลทั่วไปที่มีความรู้และความสนใจในเรื่องการถ่ายภาพ มีความพึงพอใจต่อการใช้งานสื่อประสมโดยเลือกโปรแกรม Flip Album ในลำดับมากที่สุด มีความพึงพอใจต่อการใช้โปรแกรม Acrobat ในลำดับรองลงมาและมีความพึงพอใจต่อการใช้ โปรแกรม Power Point ในลำดับสุดท้าย ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ 2 ได้แก่ นักศึกษาและบุคลากรที่สนใจ ในเรื่องการถ่ายภาพ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง มีความพึงพอใจต่อการใช้งานสื่อประสมโดยเลือก โปรแกรม Acrobat ในลำดับมากที่สุด และมีความพึงพอใจต่อการใช้โปรแกรม Power Point และ Flip Album ในลำดับที่เท่ากัน

คฑาวุธ ชุมขวัญ [68] ศึกษาวิจัยเรื่อง การสร้างและทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอนโดยใช้สื่อประสม เรื่อง เครื่องส่งวิทยุ วิชาเครื่องส่งวิทยุ และสายอากาศ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 (ปรับปรุง พ.ศ. 2546) สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้าง และทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอนโดยใช้สื่อประสม เรื่องเครื่องส่งวิทยุ วิชาเครื่องส่งวิทยุ และสายอากาศ (2104-2210) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ และเพื่อเปรียบเทียบความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียน และหลังเรียน วิธีดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้สร้างชุดการสอนประกอบด้วยคู่มือครู สื่อการสอน แบบทดสอบท้ายหน่วยเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ จากนั้นนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 สาขางานอิเล็กทรอนิกส์ โรงเรียนเซนต์จอห์นโปลีเทคนิค ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาเครื่องส่งวิทยุ และสายอากาศ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 20 คน โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ทำแบบทดสอบท้ายหน่วยเรียนเมื่อสิ้นสุดการเรียนแต่ละหน่วยเรียน และทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนจบทุกหน่วยเรียน จากนั้นนำคะแนนมาคำนวณหาประสิทธิภาพชุดการสอน E1/E2 และวิเคราะห์หาความก้าวหน้าทางการเรียนโดยใช้สถิติค่าที (t-test) ผลการวิจัยพบว่า ชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพร้อยละ 76.80/72.30 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 80/80 และจากการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นโดยที่นักเรียนกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำมีคะแนนเฉลี่ยความก้าวหน้าทางการเรียนต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากการเรียนด้วยชุดการสอนแบบสื่อประสมที่สร้างขึ้น

จิราวรรณ เทพจินดา [69] ศึกษาวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัสโดยการใช้สื่อประสม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดเขาศรีวิชัย จังหวัดสุราษฎร์ธานี การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

เรื่อง “ทฤษฎีบทพีทาโกรัส” ที่ได้รับการสอนโดยใช้สื่อประสมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดเขาศรีวิชัย จังหวัดสุราษฎร์ธานี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดเขาศรีวิชัย จังหวัดสุราษฎร์ธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 30 คน ซึ่งมาจากการสุ่มแบบกลุ่ม จากจำนวนห้องเรียน ทั้งหมด 2 ห้องเรียน และเรียนโดยใช้สื่อประสม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 15คาบ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทา โกรัส ซึ่งเป็นข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบมี 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ และข้อสอบอัตนัยแบบ แสดงวิธีทำจำนวน 2 ข้อ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ match- paired t-test และ t- test ผลการวิจัยปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้สื่อประสมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 60 เปอร์เซ็นต์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากทฤษฎีและงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า งานวิจัยนี้ได้ใช้สื่อหลากหลายชนิด ได้แก่ สื่อวิดีทัศน์ โปสเตอร์ กราฟิค ของเล่นเสริมพัฒนาการ มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาแหล่งเรียนรู้ตามแนวคิดของประจักษ์ บุญอารีย์ [70] คือแหล่งเรียนรู้จากสื่อสารมวลชนและสื่ออิเล็กทรอนิคส์ ซึ่งสามารถจัดได้ในสถาบันการศึกษา ซึ่งสื่อเหล่านี้มีผลต่อการสร้างความรู้ ความเข้าใจและความน่าสนใจในการเรียนรู้ข้อมูลต่างๆ ภายในสื่อประสม โดยนำหลักการ ADDIE Model [58] มาใช้ในการสร้างแหล่งเรียนรู้สำหรับเด็กชุมชนใต้สะพานโซน 1 เพื่อส่งเสริมความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เรื่อง หุ่นยนต์คุณธรรมจากขยะต่อไป