**บทที่ 2**

**รายละเอียดโครงการ วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

การศึกษาการดำเนินการโครงการอบรมช่างหล่อแบบเสาคอนกรีตสำเร็จรูป ผู้ประเมินได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินโครงการอบรมช่างหล่อแบบเสาคอนกรีตสำเร็จรูป ดังนี้

1. รายละเอียดโครงการอบรมช่างหล่อแบบเสาคอนกรีตสำเร็จรูป

2. การหล่อแบบเสาคอนกรีต

3. การประเมินโครงการ

|  |
| --- |
| รายละเอียดโครงการอบรมช่างหล่อแบบเสาคอนกรีตสำเร็จรูป  1. ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ  ปัจจุบันบ้านพักอาศัยหรืออาคารก่อสร้างในท้องถิ่นและชุมชนศรีสงครามมีความต้องการที่จะใช้เสาคอนกรีตสำเร็จรูปสูงขึ้นเพราะมีจุดเด่นที่มีประหยัดไม้แบบในการก่อสร้างตั้งเสาอาคาร สามารถกำหนดขนาดความยาวเสาได้ ทำให้ความต้องการช่างหล่อเสาคอนกรีตสำเร็จรูปสูงขึ้นตามไปด้วย ศูนย์ซ่อมสร้างชุมชนวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศรีสงคราม จึงจัดโครงการฝึกอบรมช่างหล่อเสาคอนกรีตสำเร็จรูปชุมชนขึ้น เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของชุมชนและเพื่อให้ผู้ที่ได้รับการฝึกอบรมสามารถนำไปประกอบอาชีพในท้องถิ่นทำให้เกิดการสร้างงานสร้างอาชีพและสร้างรายได้ ช่วยกระตุ้นเศรษฐกิจชุมชนได้อีกทางหนึ่ง |
| 2. วัตถุประสงค์การดำเนินโครงการ  2.1 เพื่อให้บุคลากรในท้องถิ่นมีความรู้ทักษะประสบการณ์ สามารถปฏิบัติงานได้  อย่างถูกต้องด้วยตัวเอง  2.2 เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชนท้องถิ่น  2.3 เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ ด้านช่างหล่อแบบเสาคอนกรีตระหว่าง  ผู้เข้าอบรมด้วยกันและ วิทยากรผู้บรรยาย  2.4 เพื่อประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ชื่อเสียงของวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศรีสงคราม    **3. เป้าหมายของโครงการ**  3.1 เชิงปริมาณ  3.1.1 ช่างชุมชนในเขตอำเภอศรีสงคราม หรืออำเภอใกล้เคียง จำนวน 10 คน  3.1.2 อาจารย์ จำนวน 8 คน  3.1.3 นักศึกษาวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศรีสงคราม จำนวน 12 คน  3.2 เชิงคุณภาพ  3.2.1 ช่างชุมชน มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการหล่อแบบเสาคอนกรีตมากขึ้น  3.2.2 ช่างชุมชน มีทักษะการหล่อแบบเสาคอนกรีต และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง  3.3.3 นักศึกษาและอาจารย์ มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการหล่อแบบเสาคอนกรีต  ในระดับเบื้องต้น  3.3.4 นักศึกษาและอาจารย์ ได้ทดลองปฏิบัติเกี่ยวกับงานหล่อแบบเสาคอนกรีต  ซึ่งจะเป็นการฝึกทักษะพื้นฐานของการหล่อแบบเสาคอนกรีต  **4. งบประมาณของโครงการ**  โครงการนี้ใช้งบประมาณทั้งสิ้น 36,670 บาท จำแนกเป็น  4.1 ค่าตอบแทนผู้เข้าอบรม 10 คน คนละ 300 บาท เป็นเงิน 9,000 บาท  4.2 ค่าอาหารทีมช่างถ่ายทอดความรู้ 31 คน (เหมาจ่าย) เป็นเงิน 3,000 บาท  4.3 ค่าเหล็กเส้น ๔ หุนข้ออ้อย 52 เส้น เส้นละ 200 บาท เป็นเงิน 10,400 บาท  4.4 หิน 6 คิว คิวละ 670 บาท เป็นเงิน 4,020 บาท  4.5 ทราย 6 คิว คิวละ 500 บาท เป็นเงิน 3,000 บาท  4.6 ปูน (ปูนนกเพชร) 52 กระสอบกระสอบละ 145 บาท เป็นเงิน 7,250 บาท |
| **5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**  5.1 บุคลากรในชุมชนได้รับความรู้และสามารถปฏิบัติงานด้านหล่อแบบเสาคอนกรีต  ได้อย่างถูกต้อง  5.2 ช่วยยืดอายุการใช้งานของเสาคอนกรีตให้นานขึ้น  5.3 วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรมศรีสงคราม จะเป็นที่รู้จักและเป็นที่ยอมรับมากขึ้น |

**การหล่อแบบเสาคอนกรีตสำเร็จรูป**

เสาและคานนั้นถือได้ว่าเป็นโครงสร้างที่สำคัญที่สุดส่วนหนึ่งของบ้าน ทำหน้าที่เป็นเหมือนโครงกระดูกของบ้าน ช่วยให้บ้านท่านมั่นคงแข็งแรงอยู่คุ้มแดดคุ้มฝนให้ท่านจน \*\*\* ลูก \*\*\* หลาน การสร้างบ้านให้ประหยัดและถูกต้องตามหลักวิชาช่างนั้น จึงต้องพิจารณาในเรื่องของเสาและคานตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบจนถึงกระบวนการก่อสร้าง   
 เสาและคานมีหลากหลายประเภท ที่นิยมกันในปัจจุบัน คือ โครงสร้างไม้ โครงสร้างเหล็ก และโครงสร้างคอนกรีต ในส่วนเสาคานที่เป็นโครงสร้างไม้นั้น นับวันมีแต่จะลดความนิยมลงเพราะไม้มีราคาแพงและหาไม้ดีมีคุณภาพยาก ขึ้นประกอบกับกระแสความคิดด้านการอนุรักษ์ธรรมชาติ ส่วนโครงสร้างเหล็กก็ยังได้รับความนิยมกันอยู่ในวงแคบ จึงขอกล่าวเฉพาะโครงสร้างเสาและคานคอนกรีต  
เสาคานคอนกรีตหรือ คสล. นั้นประกอบด้วย “คอนกรีต” ซึ่งทำหน้าที่รับแรงอัด และมี “เหล็กเส้น” อยู่ภายในทำหน้าที่รับแรงดึง ปกติในแบบก่อสร้างนั้นจะมีการระบุรายละเอียดของเสาและคานในทุกจุด มีการระบุขนาดของเหล็กเส้นที่ใช้ในเสาและคานและรายละเอียดอื่นๆ ในส่วนของปูนซีเมนต์ที่ใช้หล่อเสาและคานก็ควรเป็นปูนที่ใช้ทำโครงสร้างเท่านั้น ดังนั้นอย่าเผลอเอาปูนฉาบมาใช้ทำโครงสร้างเป็นอันขาดอันตรายมากครับ ซึ่งท่านผู้อ่านสามารถสอบถามได้จากร้านผู้จำหน่ายได้ช่วงเสาที่ประหยัดสตางค์ในกระเป๋าของท่านมากที่สุดคือ ช่วงเสาที่มีระยะช่วงกว้างไม่เกิน 4-6 เมตร ครับทั้งนี้ทั้งนั้นการวางตำแหน่งและระยะของเสานั่นจำเป็นต้องวางในตำแหน่งที่ถูกต้องด้วย เนื่องจากขนาดเสาถี่มากก็จะทำให้ท่านสิ้นเปลืองในส่วนที่ต้องทำฐานรากตามจำนวนเสาที่มากขึ้น แต่ถ้าช่วงเสาห่างกันมากจะทำให้คานของบ้านท่านจำเป็นต้องมีการเสริมเพิ่มเหล็กเข้าไป รวมทั้งมีขนาดที่ใหญ่ตามช่วงเสาที่ห่างขึ้นซึ่งทำให้คานของท่านแพงขึ้นตามลำดับ การทำคานยื่นจากเสาไม่ควรยาวเกิน 1 ใน 4 ของช่วงคาน ยกตัวอย่างเช่น บ้านของท่านมีขนาดกว้าง 4 เมตร คานยื่นจากเสาไม่ควรยาวเกิน 1 เมตร แต่รวมแล้วก็ไม่ควรมีคายยื่นเกิน 2 เมตร เหล่านี้เป็นทฤษฎีง่าย ๆ ที่ทำให้เราประหยัดลงได้มากสิ่งที่ลืมไม่ได้และควรใส่ใจเป็นพิเศษเกี่ยวกับเสาบ้านนั่นก็คือ ช่วงที่เสาบ้านท่านได้หล่อและแกะแบบเรียบร้อยแล้ว ต้องมีกระบวนการปรับพื้นผิวให้ชุ่มชื้น ด้วยการหากระสอบคลุมแล้วรดน้ำให้ชุ่ม เพื่อไม่ให้ความชื้นในคอนกรีตระเหยออกมาเร็วเกินไป เป็นการบ่มคอนกรีตให้มีความแข็งแรงได้เต็มที่อย่างน้อยสัก 15 วันโดยประมาณ ซึ่งถ้าไม่มีกระบวนการบ่มคอนกรีตนี้ จะทำให้เสาบ้านของท่านอาจจะมีการแตกร้าวและรับกำลังได้ไม่เต็มที่เท่าที่ควรจะเป็น อย่างที่วิศวกรได้คำนวณไว้ อันตรายครับเรื่องนี้เพราะถ้ากระดูกของบ้านท่านไม่แข็งแรงเสียแล้วนี่ บ้านท่านคงไม่สามารถยืนหยัดคุ้มแดดคุ้มฝนให้ท่านได้ต่อไป นอกจากเสาและคานที่เป็นโครงสร้างหลักของบ้านแล้วยังมีเสาและคานกประเภทหนึ่งที่สำคัญไม่แพ้กันนั่นคือ คานทับหลังและเสาเอ็น

**เสาคอนกรีตเสริมเหล็ก (Concrete Column)** เป็นองค์อาคารที่ทำหน้าที่หลักในการรับแรงอัดในแนวดิ่ง ซึ่งจะทำหน้าที่รองรับน้ำหนักของโครงสร้างด้านบนไม่ว่าจะเป็นคานหรือพื้น เพื่อส่งถ่ายน้ำหนักเหล่านั้นไปสู่ฐานรากต่อไป แต่ในบางกรณีเสาก็อาจจะทำหน้าที่ในการรับแรงดัด เช่น เสาที่มีหูช้างรองรับ หรือเสาที่มีแรงดันด้านข้าง เป็นต้น สิ่งแรกที่จะใช้พิจารณาในการออกแบบเสาก็คือ ความสูงของเสานั่นเอง เนื่องจากเสาที่มีความสูงมากๆ มีโอกาสที่จะเกิดการโก่งเดาะแตกหักได้ง่ายกว่าเสาที่มีความสูงน้อยๆ ประการต่อมาก็คือเหล็กเสริมในเสาเพราะจะทำหน้าที่ในการต้านทานแรงอัดร่วมกับคอนกรีต (กรณีที่คอนกรีตเพียงอย่างเดียวไม่สามารถรับน้ำหนักได้) และสุดท้ายก็คือเหล็กปลอก เนื่องจากเหล็กปลอกจะช่วยในการยึดเหล็กเสริมหลัก และช่วยในการต้านทานการปริแตกของเสาคอนกรีต ส่วนรูปแบบของเสานั้น โดยทั่วไปเราก็จะเห็นว่าเสาคอนกรีตจะมีหน้าตัดเป็นรูปสี่เหลี่ยม หรือวงกลมเป็นส่วนใหญ่ แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นก็ขึ้นอยู่กับความต้องการของเจ้าของหรือสถาปนิกผู้ออกแบบ ซึ่งวิศวกรผู้ออกแบบก็จะมีหน้าที่ในการออกแบบให้ได้ตามความต้องการ และมีความถูกต้อง ปลอดภัยตามหลักการทางด้านวิศวกรรม

เสาคอนกรีตเสริมเหล็กสามารถแบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ตามมาตรฐาน วสท. ได้ดังนี้

**1. เสาสั้น** คือ เสาที่มีอัตราส่วนของความสูงของเสาต่อด้านแคบของเสา (h/t) ≤ 15

**2. เสายาว** คือ เสาที่มีอัตราส่วนของความสูงของเสาต่อด้านแคบของเสา (h/t) > 15

**ข้อกำหนดในการออกแบบเสาคอนกรีคเสริมเหล็ก ตามมาตรฐาน วสท. 1007-34**

1. ด้านแคบหรือเส้นผ่านศูนย์กลางที่น้อยที่สุด จะต้องไม่น้อยกว่า 20 ซม. ยกเว้นเสาที่ไม่มีชั้นต่อเนื่องหรือเสาที่อยู่ระหว่างเสาหลัก ซึ่งจะต้องไม่น้อยกว่า 15 ซม.

2. พื้นที่หน้าตัดของเหล็กเสริมหลัก (As) จะต้องไม่น้อยกว่า 1% และไม่เกิน 8% ของพื้นที่หน้าตัดเสา (Ag)

3. เหล็กเสริมหลักจะต้องมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 12 มม. และไม่น้อยกว่า 4 เส้น สำหรับเสาสี่เหลี่ยมปลอกเดี่ยว และไม่น้อยกว่า 6 เส้น สำหรับเสากลมปลอกเกลียว

4. เหล็กเสริมหลักต้องมีระยะเรียงห่างกันไม่น้อยกว่า 1.5 เท่า ของขนาดเหล็กเสริมหลัก หรือ 1.5 เท่า ของมวลรวมหยาบใหญ่สุด หรือไม่น้อยกว่า 4 ซม.

5. เหล็กปลอกเดี่ยวจะต้องมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 6 มม. ระยะเรียงไม่เกิน 16 เท่า ของเหล็กเสริมหลัก หรือ 48 เท่า ของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเหล็กปลอกที่ใช้ หรือไม่เกินด้านแคบของเสา

6. เหล็กปลอกเกลียว จะต้องพันต่อเนื่องกันไป มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 6 มม. ระยะเรียงไม่เกิน 1/6 เท่าของแกนเสาคอนกรีต หรือ ไม่น้อยกว่า 1.5 เท่า ของมวลรวมหยาบใหญ่สุด หรือไม่เกิน 7 ซม. แต่ไม่น้อยกว่า 3 ซม.

7. ขนาดของเหล็กปลอกที่ใช้ควรมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ดังนี้

7.1 6 มม. เมื่อเหล็กเสริมหลักมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ≤ 20 มม.

7.2 9 มม. เมื่อเหล็กเสริมหลักมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 20 มม. – 28 มม.

7.3 12 มม. เมื่อเหล็กเสริมหลักมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง > 28 มม.

8. ระยะคอนกรีตหุ้มเหล็ก จะต้องไม่น้อยกว่า 3.5 ซม. หรือตามมาตรฐาน วสท. 1007-34

9. การต่อเหล็กเสริมหลัก ให้เป็นไปตามมาตรฐาน วสท. 1007-34



**ภาพ 1 เสาคอนกรีตสำเร็จรูป**

**การประเมินโครงการ (Project Evaluation)**

ในการประเมินโครงการ ได้มีผู้ให้นิยามความหมายของการประเมินโครงการไว้หลายประการ สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2544. หน้า 117) ได้ให้ความหมายของการประเมินโครงการว่า หมายถึง กระบวนการที่ก่อให้เกิดสารนิเทศในการปรับปรุงโครงการ และสารนิเทศในการตัดสินผลสัมฤทธิ์ของโครงการ ซึ่งเป็นขั้นตอนสำคัญของการบริหารงานเชิงระบบ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่เมื่อดำเนินงานโครงการสิ้นสุดแล้วต้องมีการประเมินโครงการ เยาวดี วิบูลย์ศรี (2546. หน้า 93) ได้ให้ความหมายของการประเมินโครงการไว้ว่า การประเมินคือการหาแนวทางตัดสิน การค้นหาสิ่งที่โครงการได้ดำเนินการไปแล้ว สิ่งใดที่ควรดำเนินการต่อไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการ และศึกษาว่าระหว่างดำเนินการนั้นมีปัญหาใดบ้างที่ควรปรับปรุงเพื่อบรรลุเป้าหมายของโครงการ อนุวัติ คูณแก้ว (2549. หน้า 13-21) ได้สรุปความหมายของการประเมินว่า หมายถึง การพิสูจน์ว่าโครงการได้ผลผลิต (Output) และผลลัพธ์ (Outcome) ตามที่คาดหมายหรือไม่มากน้อยเพียงใด มีปัญหาและอุปสรรคในเรื่องอะไรบ้าง

ดังนั้น การประเมินโครงการ จึงสามารถสรุปความหมายได้ว่า คือกระบวนการที่ใช้เกณฑ์ในการตัดสินกลุ่มกิจกรรมที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันและแต่ละกิจกรรมมุ่งสู่จุดหมาย อันเดียวกันโดยมีจุดเริ่มต้น จุดสิ้นสุดและจุดประสงค์ที่สอดคล้อง สัมพันธ์กันอย่างชัดเจน

**การประเมินโครงการที่ดี**

การประเมินโครงการที่ดีควรจะได้มาซึ่งสารสนเทศ (Information) เพื่อตอบคำถามต่อไปนี้ คือ (ทวีป ศิริรัศมี, 2545. หน้า 116)

1. โครงการบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้มากน้อยเพียงใด

2. ประเมินผลของโครงการคุ้มค่าหรือไม่ (Cost – effective)

3. โครงการมีผลกระทบ (ผลกระทบระยะยาวหรือหลังสิ้นสุดโครงการ (Impact)/ ผลกระทบระหว่างดำเนินโครงการ (Effect) ต่อกลุ่มเป้าหมายหรือผู้เข้าร่วมโครงการอะไรบ้าง

4. ควรตัดสินใจอย่างไรเกี่ยวกับโครงการ

**ลักษณะของการประเมิน**

ลักษณะของการประเมินโครงการ ประกอบด้วย (ทวีป ศิริรัศมี, 2545. หน้า 116)

1. เป้าหมาย : มุ่งกำหนดคุณค่า เพื่อการลงสรุปหรือตัดสินใจอันจะนำไปสู่การปฏิบัติ

2. จดเริ่ม : เกิดจากการต้องการในการตรวจสอบ

3. หลักการ : ยึดหลักวิเคราะห์เป้าหมาย (Objective Approach) โดยเน้นที่จุดมุ่งหมาย

วิธีการ และผลที่ได้รับ

4. วิธีการ : การวิเคราะห์ระบบระยะยาว แผนของโครงการ

5. เกณฑ์ : ความสอดคล้องของผลที่คาดไว้กับผลที่ปรากฏจริง (Expected & Obtained)

จากที่กล่าวมาแล้วจะเห็นได้ว่า การประเมินโครงการที่ดี ควรประเมินความสำเร็จของโครงการตามวัตถุประสงค์ ความคุ้มค่า ผลกระทบต่อผู้ที่มีส่วนร่วมในโครงการ ซึ่งการประเมินโครงการและตัวโครงการมีความสัมพันธ์กัน ดังนี้

**การประเมินโครงการ**

**1. การประเมินผลก่อนปฏิบัติงานก่อนเริ่มโครงการ**

- การประเมินแผนของโครงการ

**2. การประเมินผลการปฏิบัติงานการดำเนินโครงการ**

- การติดตามผลการปฏิบัติงาน

- การประเมินผลเพื่อปรับปรุงงาน

**3. การประเมินผลหลังการปฏิบัติงานสิ้นสุดโครงการ** (สิ้นสุดแผนแต่ละระยะ**)**

- การประเมินผลสรุป

- การติดตามผลระยะยาว

(ส วาสนา ประวาลพฤกษ์, 2544. หน้า 90 – 91)

**การประเมินในช่วงต่างๆ ของการดำเนินโครงการ**

การประเมินโครงการจะเริ่มตั้งแต่ก่อนโครงการ ระหว่างโครงการ และสิ้นสุดโครงการ ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ (ทวีป ศิริรัศมี, 2545. หน้า 118 - 119)

1. การประเมินในช่วงระยะก่อนดำเนินโครงการ (Evaluation during the pre- implementation phase) เป็นการตรวจสอบความสอดคล้องภายใน ระหว่างวัตถุประสงค์ของโครงการกิจกรรมและแผนการจัดสรรทรัพยากร และการตรวจสอบความสอดคล้องของระยะเวลาของโครงการกับการกำหนดหน้าที่รับผิดชอบของผู้ร่วมงานและกิจกรรมตามแผนที่วางไว้

ประเภทของการประเมินที่ดำเนินการในช่วงนี้ ได้แก่ การประเมินความต้องการ(Need assessment) การประเมินพื้นฐาน การศึกษาความเป็นไปได้ การวิเคราะห์นโยบาย เป็นต้น การประเมินระหว่างช่วงก่อนดำเนินโครงการ มุ่งเน้นกิจกรรมเกี่ยวกับการออกแบบและการพัฒนาโครงการ โดยมีคำถามการประเมิน (Evaluation Questions) มีดังนี้

1.1 การกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์

1.1.1 เป้าหมาย/วัตถุประสงค์ของโครงการที่กำหนดขึ้นสอดคล้องกับปัญหาและความต้องการที่กำหนดไว้หรือไม่

1.2 การวางแผนทรัพยากรที่ต้องการ

1.2.1 ทรัพยากร (งบประมาณ วัตถุดิบ ฯลฯ) กำหนดอย่างเหมาะสมเพื่อการใช้ประโยชน์สูงสุดหรือไม่

1.3 การวางแผนกิจกรรมและกรอบเวลา

1.3.1 กิจกรรมที่กำหนดไว้ทั้งหมดสอดคล้องอย่างสมเหตุสมผลและเพียงพอที่จะนำไปสู่การบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่

1.4 การวางแผนบุคลากรที่ต้องการ

1.4.1 บุคลากรที่สรรหาทั้งหมดมีคุณสมบัติสอดคล้องกับบทบาท/หน้าที่ที่กำหนดไว้หรือไม่

1.5 การเขียนเนื้อหาสาระของโครงการ

คุณภาพของเนื้อหาโครงการเป็นอย่างไรในแง่ต่อไปนี้

1.5.1 ความสอดคล้องภายใน

1.5.2 ความสมเหตุสมผล

1.5.3 ความครอบคลุม

1.5.4 ความสอดคล้องกับประสบการณ์ของผู้ดำเนินโครงการ

1.5.5 ความสอดคล้องกับสถานการณ์ในชีวิตจริง

1.5.6 ความสามารถที่จะเข้าใจได้ชัดเจนของเนื้อหาสาระ

2. การประเมินในช่วงระยะดำเนินโครงการ (Evaluation during the program implementation phase) การประเมินในช่วงนี้มุ่งเน้นการรวบรวมข้อเท็จจริงเกี่ยวกับประสิทธิผลของโครงการหรือการบริการภายใต้เงื่อนไขต่างๆ

ประเภทของการประเมินที่ดำเนินการในช่วงนี้ ได้แก่ การวิเคราะห์แนวโน้ม (Trend analysis) การประเมินกระบวนการ การประเมินระหว่างดำเนินโครงการ การศึกษาเชิงทดลอง เป็นต้น โดยมีคำถามการประเมิน มีดังนี้

2.1 ก่อนการดำเนินโครงการอย่างเต็มรูปแบบ (Prior to full – scale implementation)

การตรวจสอบโครงการหรือการบริการกับกลุ่มตัวอย่างของประชากรเป้าหมาย

2.1.1 ผู้ดำเนินโครงการสามารถดำเนินงานได้ตามแผนที่กำหนดไว้หรือไม่

2.1.2 คุณภาพของผลผลิตที่เกิดขึ้นระหว่างดำเนินโครงการคืออะไร เป็นไปตาม

ที่คาดหวังหรือไม่

2.1.3 มีความยุ่งยากหรือปัญหาที่เสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขบ้างหรือไม่

2.2 ระหว่างการดำเนินโครงการอย่างเต็มรูปแบบ (During full – scale implementation)

การตรวจสอบผลที่ได้รับของโครงการและบริการตามแผนที่กำหนดไว้

2.2.1 โครงการสามารถก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในลูกค้าตามวัตถุประสงค์

ที่กำหนดไว้หรือไม่

2.2.2 การบริการควรจะดำเนินการต่อไปหรือยุติ

2.2.3 มีสิ่งที่ควรปรับปรุงแก้ไขบ้างหรือไม่

3. การประเมินในช่วงระยะสิ้นสุดโครงการ (Evaluation at the program phase) การประเมินในช่วงนี้เป็นการประเมินผลลัพธ์และผลกระทบของโครงการและผลผลิต โดยการประเมินในลักษณะของการประเมินรวบยอด (Summative evaluation) หรือการวิเคราะห์

ต้นทุน – ผลตอบแทน (Cost – benefit analysis) โดยมีคำถามการประเมิน มีดังนี้

3.1 การพัฒนานวัตกรรมและการเผยแพร่

3.1.1 ผลสืบเนื่องหรือผลกระทบระหว่างดำเนินโครงการเป็นอย่างไร อะไรคือผลกระทบระยะยาวของโครงการ

3.2 การดำเนินการในระดับกว้าง

3.2.1 อัตราส่วนต้นทุน-กำไร มีความสมเหตุ สมผลเพียงใด

3.2.2 โครงการควรจะยุติ ปรับปรุงแก้ไข หรือดำเนินการต่อเนื่อง

3.2.3 โครงการมีความยั่งยืนเพียงใด

**การกำหนดขอบข่ายของการประเมิน**

ในการกำหนดขอบข่ายการประเมินโครงการ มีองค์ประกอบ ดังนี้

1. การประเมินก่อนเริ่มดำเนินโครงการ (Pre - implementation evaluation) เป็น การประเมินเพื่อวางแผนโครงการนับตั้งแต่การกำหนดหลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ เป้าหมาย และวิธีดำเนินโครงการ ประกอบด้วย (ทวีป ศิริรัศมี, 2545. หน้า 121 – 123)

1.1 การประเมินบริบทหรือสภาวะแวดล้อม (Context evaluation) เป็นการประเมินความต้องการ จำเป็น เพื่อกำหนดโครงการซึ่งประกอบด้วยบริบททางเศรษฐกิจ สังคม การเมือง ปัญหาและความต้องการของชุมชนและกลุ่มเป้าหมายที่จะรับบริการจากโครงการตลอดจนนโยบายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะสะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นของโครงการ และความเหมาะสมของวัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการ ซึ่งผลของการประเมินจะนำไปสู่การตัดสินใจเลือกหรือกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการ

1.2 การประเมินปัจจัยป้อน (Input evaluation) เป็นการตรวจสภาพความพร้อมทั้งด้านปริมาณ (ความเพียงพอ) และคุณภาพ (ความเหมาะสม) ของทรัพยากรที่จะใช้ในการดำเนินโครงการ ความเหมาะสมของระบบบริหารจัดการและเทคโนโลยี และความเป็นไปได้ของแผน การดำเนินงาน แผนเงิน และแผนคน โดยยึดหลักประสิทธิภาพ ซึ่งพิจารณาจากผลการวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย - ประสิทธิผล (Cost – effectiveness analysis) หรือวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย-ผลตอบแทน ในรูปตัวเงิน (Cost – benefit analysis) หรือการพิจารณาถึงผลกระทบของโครงการ ซึ่งผลของ การประเมินจะนำไปสู่การตัดสินใจเลือกแบบแผนการจัดกิจกรรมที่เหมาะสม (การประเมินปัจจัยป้อนจะช่วยให้สามารถตัดสินใจได้ว่า โครงการนั้นมีความเหมาะสมและมีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติที่จะทำให้วัตถุประสงค์/เป้าหมายของโครงการบรรลุหรือไม่และช่วยให้เกิดการวางแผน การจัดกิจกรรมของโครงการได้อย่างเหมาะสม

2. การประเมินระหว่างดำเนินโครงการ (Formative/On - going evaluation) เป็น การประเมินกระบวนการ (Process evaluation) ซึ่งเป็นการประเมินเกี่ยวกับวิธีการจัดกิจกรรมของโครงการหรือเมื่อนำโครงการที่วางแผนไว้ไปสู่การปฏิบัติ การดำเนินโครงการมีความก้าวหน้าหรือเป็นไปตามแผนหรือไม่อย่างไร โดยพิจารณาว่าการนำปัจจัยป้อนมาใช้เหมาะสมมากน้อยเพียงใด เป็นไปตามลำดับขั้นตอนหรือไม่ กิจกรรมที่จัดขึ้นนั้นก่อให้เกิดการบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ56

หรือเกิดประสิทธิผลมากน้อยเพียงใด มีจุดแข็ง จุดอ่อนอย่างไร มีปัญหาอุปสรรคใด ๆ เกิดขึ้น ซึ่งผลของการประเมินจะนำไปสู่การตัดสินใจปรับปรุงกิจกรรม วิธีการ หรือกระบวนการดำเนินงานให้รัดกุมและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ด้วยการจัดระบบการกำกับงาน (Monitoring system) เพื่อติดตามความก้าวหน้าและเร่งรัดการดำเนินโครงการที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

3. การประเมินหลังสิ้นสุดโครงการ (Post/summative evaluation) แบ่งออกเป็น

2 ขั้นตอน คือ

3.1 การประเมินทันทีที่สิ้นสุดโครงการ ซึ่งเป็นการประเมินผลผลิต (Product evaluation) หรือผลลัพธ์ของโครงการโดยมุ่งตอบคำถามว่าโครงการประสบความสำเร็จตามแผนที่วางไว้หรือไม่ ผลผลิตของโครงการเป็นไปตามวัตถุประสงค์/เป้าหมายหรือไม่ คุ้มค่าเพียงใด

3.2 การประเมินภายหลังสิ้นสุดโครงการแล้วช่วงระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งเป็น การประเมินผลกระทบ (Impact evaluation) ของโครงการอันเป็นผลที่เกิดขึ้นต่อเนื่องจากผลผลิตของโครงการ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือผลผลิตของโครงการก่อให้เกิดผลอื่น ๆ ตามมา ซึ่งผลอื่น ๆ ดังกล่าวนี้ มิได้กำหนดหรือระบุไว้ในวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายของโครงการ ผลกระทบของโครงการอาจเป็นไปได้ทั้งทางบวกและลบ ผลกระทบที่เกิดขึ้นระหว่างดำเนินโครงการเรียกว่า “Effect” ซึ่งเป็นผลกระทบระยะต้นหรือระยะสั้น ส่วนผลกระทบที่เกิดขึ้นหลังสิ้นสุดโครงการไปแล้วช่วงระยะเวลาหนึ่งเรียกว่า “Impact” ซึ่งเป็นผลกระทบระยะยาว

จากองค์ประกอบของขอบข่ายการประเมิน สรุปได้ว่าจะต้องประกอบด้วย การประเมินก่อนเริ่มดำเนินโครงการคือการประเมินบริบทและปัจจัยตัวป้อน การประเมินระหว่างดำเนินโครงการและการประเมินหลังสิ้นสุดโครงการ

**รูปแบบและวิธีการประเมิน**

รูปแบบของการประเมินโครงการ มีหลายรูปแบบ เช่น การประเมินที่เน้นจุดมุ่งหมายตามโครงการ การประเมินเน้นการจัดการ การประเมินที่เน้นความพอใจของผู้รับบริการ การประเมินการฝึกอบรม เป็นต้น ในที่นี้จะเสนอไว้เพียงรูปแบบการประเมินที่ใช้ในการประเมินโครงการสร้างนักเรียน สร้างสังคม สู่ความพอเพียง : ประยุกต์ปรัชญาของเศรษฐกิจนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงสู่โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย เพชรบูรณ์ เท่านั้น คือรูปแบบการประเมินแบบซิปป์ (CIPP model) ของ ดาเนียล แอล ของสตัฟเฟิลบีม (Danial L.Stuffelbeam) ซึ่งได้ให้ความหมายของการประเมินไว้ว่า คือ กระบวนการของการวิเคราะห์เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการตัดสินใจทางเลือกต่าง ๆ ที่มีอยู่ เป็นการประเมินเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับโครงการซึ่งเป็นรูปแบบที่ได้รับความนิยมมาก มีรูปแบบ ดังนี้

1. การประเมินสภาวะแวดล้อม หรือบริบท (Context evaluation : C) เป็นการประเมินก่อนที่จะลงมือดำเนินการโครงการใด ๆ มีจุดมุ่งหมายเพื่อกำหนดหลักการและเหตุผล รวมทั้ง เพื่อพิจารณาความจำเป็นที่จะต้องทำโครงการดังกล่าว การชี้ประเด็นปัญหา ตลอดจนการพิจารณาความเหมาะสมของเป้าหมายของโครงการ

2. การประเมินปัจจัยเบื้องต้น (Input evaluation : I) เป็นการประเมินเพื่อพิจารณาถึงความเหมาะสม ความเพียงพอของทรัพยากรที่จะใช้ในการดำเนินโครงการ ตลอดจนเทคโนโลยีและแผนของการดำเนินงาน

3. การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation : P) ส่วนนี้เป็นการประเมินเพื่อ

3.1 หาข้อบกพร่องของการดำเนินโครงการ เพื่อทำการแก้ไขให้สอดคล้องกับข้อบกพร่องนั้น ๆ

3.2 หาข้อมูลประกอบการตัดสินใจที่จะสั่งการเพื่อการพัฒนางานต่าง ๆ

3.3 บันทึกภาวะของเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นไว้เป็นหลักฐาน

4. การประเมินผลผลิตที่เกิดขึ้น (Product Evaluation : P) เป็นการประเมินเพื่อ

เปรียบเทียบผลที่เกิดขึ้นจากการทำโครงการกับเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของโครงการที่กำหนด

ไว้แต่ต้น รวมทั้งการพิจารณาในประเด็นของการยุบ เลิก ขยาย หรือปรับเปลี่ยนโครงการ

โดยสรุปการประเมินแต่ละส่วนมีความสัมพันธ์กันกับวัตถุประสงค์ของการประเมินและการตัดสินใจซึ่งสอดคล้องสัมพันธ์กันดังแผนภาพต่อไปนี้ (สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ อ้างใน เกษม วิศวไพศาล, 2540 หน้า 33)

**รูปแบบการประเมินแบบซิปป์ (CIPP model)**

จากแผนภาพดังกล่าว สรุปได้ว่ารูปแบบการประเมินแบบซิปป์ (CIPP model) เป็น การประเมินที่เป็นระบบครอบคลุมตั้งแต่การวางแบบแผน การตั้งวัตถุประสงค์ การประเมินปัจจัยเบื้องต้นเพื่อกำหนดกรอบกิจกรรม ประเมินกระบวนการเพื่อตัดสินใจเกี่ยวกับการดำเนินการ และการประเมินผลผลิตเพื่อช่วยให้มองเห็นความสัมพันธ์ สอดคล้องของส่วนต่าง ๆ และจุดแก้ไขของโครงการ

ประเภทการประเมิน

วัตถุประสงค์และการตัดสินใจ การประเมินสภาวะแวดล้อม การประเมินปัจจัยเบื้องต้น

การประเมินกระบวนการ การประเมินผลผลิต การตัดสินใจเลือก/กำหนด วัตถุประสงค์ของโครงการ เลือกแบบการจัดกิจกรรมที่เหมาะสม การปรับปรุงกิจกรรม การดำเนินงาน การปรับขยายโครงการ และการล้มเลิกโครงการ ส่วนการประเมินโครงการครั้งนี้ ผู้ประเมินใช้รูปแบบการประเมินแบบซิปป์ (CIPP model) โดยได้ประยุกต์นำเอาผลกระทบของโครงการ (Impact Evaluation) เข้ามารวมด้วย โดยผลกระทบโครงการ หมายถึง การประเมินผลที่เกิดขึ้นต่อเนื่องจากผลผลิตของโครงการ ซึ่งมิได้กำหนดหรือระบุไว้ในวัตถุประสงค์ของโครงการ และอาจเป็นได้ทั้งบวกและลบจึงกลายเป็นรูปแบบการประเมิน CIPP-I