**บทที่ 3 วิธีดำเนินการ**

การศึกษาโครงงานครั้งนี้ผู้จัดทำโครงงานเรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์ระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี   
มีวิธีการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลของการปฏิบัติงาน ดังต่อไปนี้:-

3.1 ประชากร

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

**3.1 ประชากร**

การศึกษาโครงงานครั้งนี้ คณะผู้จัดทำโครงงานกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างไว้ ดังนี้:-

**3.1.1 ประชากร**

ในการศึกษาโครงงานครั้งนี้ มีจำนวนประชากรทั้งหมด 10 คน ดังนี้:-

1. บุคลากรของสาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 7 คน

2. ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน

**3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา**

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาโครงงานครั้งนี้ มีดังต่อไปนี้:-

1. เว็บไซต์ระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

2. แบบประเมินประสิทธิภาพของเว็บไซต์โดยผู้เชี่ยวชาญ

3. แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อเว็บไซต์โดยกลุ่มผู้ใช้งาน

**3.2.2** **ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์**

เพื่อให้การพัฒนาเว็บไซต์ระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มีประสิทธิภาพสูงสุดต่อผู้ใช้งาน ผู้จัดทำโครงงานได้ศึกษาทฤษฎีการพัฒนาระบบสารสนเทศ System Development Life Cycle : SDLC 7 ขั้นตอน [32] มาประยุกต์ในการดำเนินการทำโครงงาน โดยกำหนดกระบวนการให้สอดคล้องกับทฤษฎี ดังนี้:-

**3.2.2.1 รวบรวมข้อมูลและทำความเข้าใจปัญหาของระบบเดิม**

คณะผู้จัดทำโครงงานได้รวมรวมข้อมูลเพื่อนำมากำหนดวัตถุประสงค์ จากการสอบถามเจ้าหน้าที่ และอาจารย์ในสาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้ทราบว่าในการจัดเก็บเอกสารระบบเดิม เมื่อมีเอกสารเข้ามาฝ่ายธุรการจะเป็นผู้คัดแยกและส่งเอกสารหรือสำเนาเอกสารให้บุคลากรที่เกี่ยวข้อง หากมีผู้เกี่ยวข้องหลายคนจะทำให้สิ้นเปลืองกระดาษและเวลาในการเดินส่งเอกสาร ทั้งนี้บางครั้งบุคลากรไม่เข้ามาที่ภาควิชาทำให้การส่งเอกสารช้าลงไปอีก นอกจากนี้หากบุคลากรต้องการเอกสารก็ต้องให้ฝ่ายธุรการค้นหาเอกสารให้ ไม่สามารถค้นหาได้ด้วยตนเอง หากมีการขอเอกสารพร้อมกันหรือเอกสารที่ของมีจำนวนมากและหลายหมวดหมู่ ฝ่ายธุรการก็ต้องใช้ระยะเวลา  
ในการค้นหาที่นานมาก อีกทั้งการจัดเก็บแบบเอกสารยังทำให้มีความเสี่ยงที่เอกสารจะเสียหายหรือสูญหาย จึงทำให้เกิดปัญหาในการจัดการเอกสาร

**3.2.2.2 ศึกษาความเป็นไปได้ของเครื่องมือที่จะนำมาพัฒนาเว็บไซต์**

ศึกษาเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ ขั้นตอนการพัฒนาเว็บไซต์ ทฤษฎีการออกแบบและแนวคิดการออกแบบฐานข้อมูล เพื่อนำมาปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานประกอบการตัดสินใจในการเลือกใช้เครื่องมือพัฒนาเว็บไซต์

**3.2.2.3 วิเคราะห์ระบบเดิม และกำหนดความต้องการของระบบใหม่**

จากข้อมูลขั้นตอนการจัดการเอกสาร ปัญหาของระบบเดิมและเครื่องมือที่จะใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์  
ทางคณะผู้จัดทำจึงได้พัฒนาเว็บไซต์ระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี โดยเว็บไซต์จะเก็บรวบรวมเอกสารในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ทำให้ไม่เกิดการเสียหายหรือสูญหายเช่นเอกสารในรูปแบบกระดาษ ในการส่งเอกสารให้บุคลากร ฝ่ายธุรการก็สามารถแบ่งปันเอกสารให้บุคลากรในภาควิชาได้โดยไม่ต้องเดินเอกสารไปส่งเอง ซึ่งไม่สิ้นเปลืองกระดาษและเวลาในการส่ง นอกจากนี้บุคลากรยังสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข และค้นหาเอกสารของตนเองได้โดยไม่ต้องผ่านฝ่ายธุรการ ทำให้ฝ่ายธุรการมีเวลาในการทำงานอย่างอื่นมากขึ้น การค้นหาก็รวดเร็วกว่าการค้นหาเอกสารในรูปแบบกระดาษ และบุคลากรยังสามารถเข้าถึงเว็บไซต์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากหลากหลายอุปกรณ์ มีความสะดวกใน  
การใช้งาน ซึ่งทางคณะผู้จัดทำได้จัดทำแผนการวิเคราะห์ระบบ ดังนี้:-

1. แผนภาพการไหลของข้อมูล Data Flow Diagram วิเคราะห์การส่งข้อมูล รายละเอียดดัง ภาคผนวก ก

2. Data Dictionary แสดงการออกแบบและใช้งานฐานข้อมูลที่ รวมทั้งความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ใช้ในระบบ รายละเอียดดัง ภาคผนวก ข

**3.2.2.4 ออกแบบส่วนติดต่อประสานผู้ใช้งาน ฐานข้อมูล และฟังก์ชันของเว็บไซต์**

นำแนวทางการพัฒนาและความต้องการของระบบใหม่มาออกแบบระบบ ดังนี้:-

1. ออกแบบส่วนติดต่อประสานงานผู้ใช้ โดยคำนึงถึงความสวยงาม ความเหมาะสม และง่ายต่อการใช้งาน รายละเอียดดัง ภาคผนวก ค

2. ออกแบบฐานข้อมูลโดยสร้างแผนภาพ Data Flow Diagram และData Dictionary

3. ออกแบบฟังก์ชันของเว็บไซต์เพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้ตรงความต้องการผู้ใช้

**3.2.2.5 พัฒนาเว็บไซต์**

เขียนภาษาโปรแกรมที่ใช้สร้างเว็บไซต์ โดยประกอบด้วย HTML CSS JavaScript และ PHP โดยคำนึงถึงการออกแบบที่ได้วางแผนไว้ทั้งในส่วนของส่วนติดต่อประสานผู้ใช้งาน และระบบ  
ตามฟังก์ชันของเว็บไซต์ มีขั้นตอนการเขียนโปรแกรม ดังต่อไปนี้:-

1. ใช้โปรแกรม Visual Studio Code [33] ในการสร้างและแก้ไขคำสั่งต่างๆ ของโค้ดที่ใช้สร้างเว็บไซต์

2. ใช้ Laravel 5.4.36 ซึ่งเป็น PHP Framework ในการสร้างระบบการจัดการฐานข้อมูลของเว็บไซต์

3. สร้างส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน โดยใช้ภาษาดังนี้:-

3.1 ภาษา HTML กำหนดการแสดงข้อมูลบนเว็บไซต์

3.2 ภาษา CSS กำหนดรูปแบบและตกแต่งหน้าเว็บไซต์

3.3 ภาษา JavaScript สร้างปฏิสัมพันธ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในเว็บไซต์ ทำให้เว็บไซต์มีการโต้ตอบกับผู้ใช้งาน

4. ใช้ Bootstrap 4 ซึ่งเป็น CSS Framework ในการสร้างการแสดงผลในรูปแบบ Responsive เว็บไซต์

5. ใช้งาน Ajax ในการรับส่งข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลแล้วโดยไม่ต้องโหลดหน้าใหม่

**3.2.2.6 ทดสอบระบบและนำไปใช้งาน**

การทดสอบระบบและการนำไปใช้งานมีขั้นตอน ดังนี้:-

1. ทดสอบระบบโดยนำเข้าชุดตัวอย่างข้อมูลที่กำหนดขึ้นเพื่อตรวจสอบการประมวลผล ความถูกต้องและการแสดงผลที่เหมาะสม

2. ตรวจสอบการทำงานของระบบโดยอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน

3. จัดทำคู่มือการใช้งานเว็บไซต์ รายละเอียดดัง ภาคผนวก ง

4. นำไปทดลองใช้งานในกลุ่มผู้ใช้งานเพื่อเก็บข้อมูลและข้อเสนอแนะที่มีต่อเว็บไซต์   
เพื่อนำมาปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบต่อไป

**3.2.2.7 ประเมินประสิทธิภาพเพื่อนำมาปรับปรุงระบบ**

นำข้อเสนอแนะมาวิเคราะห์เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบ และนำข้อผิดพลาดมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ระบบมีประสิทธิภาพสูงสุด

**3.2.3 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินประสิทธิภาพของเว็บไซต์โดยผู้เชี่ยวชาญ**

คณะผู้จัดทำโครงงานได้ออกแบบและสร้างแบบประเมินประสิทธิภาพของเว็บไซต์โดยผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินโครงงานว่าตรงกับวัตถุประสงค์ในการทำหรือไม่ มีข้อผิดพลาดอะไรที่ต้องแก้ไข รวมไปถึงการประเมินว่าสามารถนำไปใช้จริงได้หรือไม่ ซึ่งในการสร้างแบบประเมิน  
มีขั้นตอน ดังต่อไปนี้:-

1. ศึกษาตัวอย่างแบบประเมินจากโครงงานที่มีความใกล้เคียงกัน

2. กำหนดลักษณะการประเมินเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ แต่ละระดับ หมายถึง

5 หมายถึง ประสิทธิภาพของเว็บไซต์อยู่ในระดับดีมาก

4 หมายถึง ประสิทธิภาพของเว็บไซต์อยู่ในระดับดี

3 หมายถึง ประสิทธิภาพของเว็บไซต์อยู่ในระดับปานกลาง

2 หมายถึง ประสิทธิภาพของเว็บไซต์อยู่ในระดับพอใช้

1 หมายถึง ประสิทธิภาพของเว็บไซต์อยู่ในระดับควรปรับปรุง

3. สร้างแบบประเมินโดยแบ่งเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 แบบสอบถามสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม และตอนที่ 2 แบบประเมินประสิทธิภาพของเว็บไซต์ ซึ่งแบ่งเป็น 6 ด้าน ดังนี้:-

3.1 การประเมินระบบด้านความสามารถในการทำงานของระบบ

1. ระบบสามารถจัดการส่วนของสมาชิก

2. ระบบสามารถแสดงรายละเอียดของข้อมูล

3. ระบบสามารถแสดงเมนูใช้งานได้อย่างชัดเจน

4. ระบบสามารถเพิ่ม ลบ กรอง และจำแนกเอกสารได้

5. ระบบมีความสามารถในการสืบค้น

6. ความเป็นระเบียบของการจัดการฐานข้อมูล

3.2 การประเมินระบบด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ

1. ความถูกต้องของสิทธิ์การใช้งาน

2. ความถูกต้องในการแสดงรายละเอียดของข้อมูล

3. ความถูกต้องในการทำงานของแต่ละเมนูการใช้งาน

4. ความถูกต้องในการเพิ่ม ลบ และจำแนกเอกสาร

5. ความถูกต้องในการสืบค้นเอกสาร

6. ความถูกต้องของฐานข้อมูล

3.3 การประเมินระบบด้านความสามารถในการใช้งาน

1. ระบบแสดงหน้าสมาชิกเพื่อให้ผู้ใช้งานแก้ไขข้อมูลได้

2. ระบบแสดงเอกสารได้ตามที่ผู้ใช้ต้องการ

3. ระบบมีประสิทธิภาพในการบริหารจัดการทรัพยากร

3.4 การประเมินระบบด้าน User Experience

1. ระบบมีขั้นตอนการทำงานเป็นลำดับเข้าใจง่าย

2. ระบบมีความสะดวกง่ายต่อการใช้งาน

3. การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับระบบ

4. ความรวดเร็วในการตอบสนองของระบบ

5. การป้อนข้อมูลมีความสะดวกเข้าใจง่าย

6. ระบบมีเมนูฟังก์ชันการเลือกใช้งานเพียงพอ

3.5 การประเมินระบบด้าน User Interface

1. ภาษาที่ใช้ผู้ใช้มีความคุ้นเคยและเข้าใจได้

2. ความเหมาะสมในการเลือกใช้ตัวอักษรและขนาดตัวอักษร

3. ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและสีพื้นหลัง

4. ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพสื่อความหมาย

5. ขนาดภาพและการจัดวางองค์ประกอบ

3.6 การประเมินระบบด้าน Security Test

1. การกำหนดชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน

2. การกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงของข้อมูล

3. ฐานข้อมูลมีความปลอดภัย

**3.2.4 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อเว็บไซต์**

การประเมินความพึงพอใจต่อเว็บไซต์โดยประชากรเป็นเครื่องมือหาว่าเว็บไซต์สามารถใช้งานได้  
ตรงตามความต้องการในแต่ละด้านของผู้ใช้หรือไม่ มีขั้นตอนในการสร้างและออกแบบ ดังนี้:-

1. ศึกษาตัวอย่างแบบประเมินจากโครงงานที่มีความใกล้เคียงกัน

2. กำหนดลักษณะการประเมินเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ แต่ละระดับ หมายถึง

5 หมายถึง ความพึงพอใจที่มีต่อเว็บไซต์อยู่ในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง ความพึงพอใจที่มีต่อเว็บไซต์อยู่ในระดับมาก

3 หมายถึง ความพึงพอใจที่มีต่อเว็บไซต์อยู่ในระดับปากกลาง

2 หมายถึง ความพึงพอใจที่มีต่อเว็บไซต์อยู่ในระดับน้อย

1 หมายถึง ความพึงพอใจที่มีต่อเว็บไซต์อยู่ในระดับน้อยที่สุด

3. สร้างแบบประเมินโดยแบ่งเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 แบบสอบถามสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม และตอนที่ 2 แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อเว็บไซต์ ซึ่งแบ่งเป็น 4 ด้าน ดังนี้:-

3.1 การประเมินระบบด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบ

1. ความถูกต้องของสิทธิ์การใช้งาน

2. ความถูกต้องในการแสดงรายละเอียดของข้อมูล

3. ความถูกต้องในการทำงานของแต่ละเมนูการใช้งาน

4. ความถูกต้องในการเพิ่ม ลบ และจำแนกเอกสาร

5. ความถูกต้องในการสืบค้นเอกสาร

6. ความถูกต้องของฐานข้อมูล

3.2 การประเมินระบบด้าน User Experience

1. ระบบมีขั้นตอนการทำงานเป็นลำดับเข้าใจง่าย

2. ระบบมีความสะดวกง่ายต่อการใช้งาน

3. การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับระบบ

4. ความรวดเร็วในการตอบสนองของระบบ

5. การป้อนข้อมูลมีความสะดวกเข้าใจง่าย

6. ระบบมีเมนูฟังก์ชันการเลือกใช้งานเพียงพอ

3.3 การประเมินระบบด้าน User Interface

1. ภาษาที่ใช้ผู้ใช้มีความคุ้นเคยและเข้าใจได้

2. ความเหมาะสมในการเลือกใช้ตัวอักษรและขนาดตัวอักษร

3. ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและสีพื้นหลัง

4. ความเหมาะสมในการใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพสื่อความหมาย

5. ขนาดภาพและการจัดวางองค์ประกอบ

3.4 การประเมินระบบด้าน Security Test

1. การกำหนดชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน

**3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล**

คณะผู้จัดทำได้ดำเนินการเก็บข้อมูล โดยมีการดำเนินการ ดังนี้:-

**3.3.1 การประเมินประสิทธิภาพของเว็บไซต์โดยผู้เชี่ยวชาญ**

นำเว็บไซต์ แบบประเมิน และคู่มือการใช้งานให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินเพื่อนำไปหาประสิทธิภาพ ในการใช้งาน

**3.3.2 การประเมินความพึงพอใจของเว็บไซต์โดยประชากร**

นำเว็บไซต์ แบบประเมิน และคู่มือการใช้งานให้บุคลากรได้ทดลองใช้เพื่อจะนำไปวิเคราะห์ข้อมูล  
ในขั้นตอนต่อไป

**3.4 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล**

**3.4.1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของเว็บไซต์ระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี โดยผู้เชี่ยวชาญ**

1. หาค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละข้อเพื่อนำมาวิเคราะห์หาความน่าเชื่อถือของข้อมูล

2. นำค่าเฉลี่ยของแต่ละข้อมารวมกันแล้วหาค่าเฉลี่ยอีกครั้งเพื่อที่จะวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของผู้เชี่ยวชาญโดยรวมที่มีต่อเว็บไซต์ระบบการจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์สำหรับบุคลากรในสาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

3. เกณฑ์วัดผลที่ได้ตั้งขึ้นมาเพื่อวัดประสิทธิภาพที่มีต่อเว็บไซต์ระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี  
พระจอมเกล้าธนบุรี โดยผู้เชี่ยวชาญ กำหนดค่า ดังนี้:-

ค่าเฉลี่ย 4.50 - 5.00 หมายถึง ประสิทธิภาพของเว็บไซต์อยู่ในระดับดีมาก

ค่าเฉลี่ย 3.50 - 4.49 หมายถึง ประสิทธิภาพของเว็บไซต์อยู่ในระดับดี

ค่าเฉลี่ย 2.50 - 3.49 หมายถึง ประสิทธิภาพของเว็บไซต์อยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายถึง ประสิทธิภาพของเว็บไซต์อยู่ในระดับพอใช้

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.49 หมายถึง ประสิทธิภาพของเว็บไซต์อยู่ในระดับควรปรับปรุง

**3.4.2 วิเคราะห์หาความพึงพอใจของเว็บไซต์ระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี โดยกลุ่มผู้ใช้งาน**

1. หาค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละข้อเพื่อนำมาวิเคราะห์หาความน่าเชื่อถือของข้อมูล

2. นำค่าเฉลี่ยของแต่ละข้อมารวมกันแล้วหาค่าเฉลี่ยอีกครั้งเพื่อที่จะวิเคราะห์หาความพึงพอใจของกลุ่มผู้ใช้งานโดยรวมที่มีต่อเว็บไซต์ระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

3. เกณฑ์วัดผลที่ได้ตั้งขึ้นมาเพื่อวัดความพึงพอใจที่มีต่อเว็บไซต์ระบบจัดการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี  
พระจอมเกล้าธนบุรี โดยกลุ่มผู้ใช้งานกำหนดค่า ดังนี้: -

ค่าเฉลี่ย 4.50 - 5.00 หมายถึง ความพึงพอใจที่มีต่อเว็บไซต์อยู่ในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 - 4.49 หมายถึง ความพึงพอใจที่มีต่อเว็บไซต์อยู่ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 - 3.49 หมายถึง ความพึงพอใจที่มีต่อเว็บไซต์อยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายถึง ความพึงพอใจที่มีต่อเว็บไซต์อยู่ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.49 หมายถึง ความพึงพอใจที่มีต่อเว็บไซต์อยู่ในระดับน้อยที่สุด

**3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์**

สถิติที่ใช้สำหรับงานทางด้านการประเมินประสิทธิภาพของโครงงานนั้นจะใช้การหาค่าเฉลี่ยเพื่อนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์คะแนนที่ได้ตั้งไว้ และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อให้เกิด  
ความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่ได้

**3.5.1 การหาค่าเฉลี่ย ()**

ค่าเฉลี่ยหาได้จากการนำคะแนนทุกค่ามารวมแล้วหารด้วยจำนวนทั้งหมดของประชากร

หมายถึง ค่าเฉลี่ยของประชากร

หมายถึง ระดับคะแนน

*N* หมายถึง จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

**3.5.2 การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ)**

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็นค่าที่บ่งบอกถึงการกระจายของข้อมูล

σ *หมายถึง ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน*

*หมายถึง ระดับคะแนน*

หมายถึง ค่าเฉลี่ยของประชากร

*N หมายถึง จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม*