การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรม และสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

แทน โมราราย

วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ

การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรม
และสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

นายแทน โมราราย

วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ

ชื่อเรื่อง : การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

ชื่อผู้ประเมิน : นายแทน โมราราย

ปีที่ประเมิน : ปีการศึกษา 2561

บทคัดย่อ

การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1) เพื่อประเมินด้านบริบทของโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ 2) เพื่อประเมินด้านปัจจัยเบื้องต้นของโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ 3) เพื่อประเมินด้านกระบวนการของโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ 4) เพื่อประเมินด้านผลผลิตของโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ใช้รูปแบบการประเมินแบบซิป (CIPP Model) ประชากร ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 4 คน ครูผู้สอน 162 คน ผู้เรียน 4,541 คน กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น ตามสัดส่วนของครูผู้สอนและผู้เรียนในแต่ละแผนกวิชา ดังนี้ ผู้บริหารสถานศึกษา 4 คน ได้มาด้วยการเลือกแบบเจาะจง ส่วนครูผู้สอน 113 คน และผู้เรียน 354 คน เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินเป็นแบบสอบถาม จำนวน 5 ฉบับและแบบรายงาน จำนวน 3 ฉบับ การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ สรุปได้ ดังนี้

1. ผลการประเมินด้านบริบท จากแบบสอบถามโดยภาพรวมผลการประเมินอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาในแต่ละเรื่อง พบว่า ทุกเรื่องมีผลการประเมินอยู่ในระดับมาก และผ่านเกณฑ์การประเมินทุกเรื่อง

2. ผลการประเมินด้านปัจจัยเบื้องต้น โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทุกด้านผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้

3. ผลการประเมินด้านกระบวนการ จากแบบสอบถามโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ทุกด้านผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้

4. ผลการประเมินด้านผลผลิตของโครงการ โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ประกอบด้วย

4.1 จำนวนผลงานนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ที่เป็นผลงานของผู้เรียนได้รับการเผยแพร่และนำไปใช้ประโยชน์ในชุมชน จำนวน 60 ผลงาน เกณฑ์การประเมินโครงการครั้งนี้กำหนดไว้ จำนวน 22 ผลงาน ผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้

4.2 ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนที่มีต่อการประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก

4.3 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก

กิตติกรรมประกาศ

การประเมินโครงการครั้งนี้ ได้รับความอนุเคราะห์ในการให้คำปรึกษา คำแนะนำจากรองศาสตราจารย์ ดร.อัคครัตน์ พูลกระจ่าง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี นายสาคร ศิริวัฒนาโรจน์ ผู้อำนวยการเชี่ยวชาญ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ นายสมชาย เจนพานิช อดีตผู้อำนวยการเชี่ยวชาญ วิทยาลัยเทคนิคกำแพงเพชร และนายมนูญ ใยบัวเทศ อดีตผู้อำนวยการเชี่ยวชาญ วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย ผู้ประเมินขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ สถิรยากร คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ รองศาสตราจารย์ ดร.อัคครัตน์ พูลกระจ่าง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ดร.จักรภพ เนวะมาตย์ ผู้อำนวยการเชี่ยวชาญ วิทยาลัยเทคนิคตาก ดร.ประทีป บินชัย ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่ และดร.ชัด อินทะสี ครูชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคกำแพงเพชร ที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์ตรวจสอบเครื่องมือประเมินโครงการและให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมที่เป็นประโยชน์ต่อการประเมินโครงการในครั้งนี้ ขอขอบคุณคณะผู้บริหารสถานศึกษา คณะครูผู้สอน และผู้เรียนในวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ที่ให้ความร่วมมือในการดำเนินการประเมินโครงการครั้งนี้ รวมทั้งผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายที่ให้กำลังใจ ให้ความช่วยเหลืองานทุกด้านจนผลงานประเมินโครงการประสบความสำเร็จด้วยดี

แทน โมราราย
รองผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ..... ก
กิตติกรรมประกาศ..... ค
สารบัญ..... ง
สารบัญตาราง..... ซ
สารบัญภาพ..... ฌ

บทที่

1 บทนำ..... 1
ความเป็นมาและความสำคัญของการประเมิน..... 1
วัตถุประสงค์ของการประเมินโครงการ..... 4
ขอบเขตของการประเมินโครงการ..... 4
นิยามศัพท์เฉพาะ..... 6
ประโยชน์ที่ได้รับจากการประเมินโครงการ..... 8

2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 10
นโยบาย ยุทธศาสตร์ของรัฐบาลและสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาที่เกี่ยวกับการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์..... 10
แนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์เพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียน..... 15
แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับโครงการและการประเมินโครงการ..... 21
รูปแบบการประเมินโครงการและรูปแบบการประเมินแบบซิป (CIPP Model)..... 40
บริบทของวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์..... 70
โครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียนวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์..... 80
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 84
กรอบแนวคิดในการประเมินโครงการ..... 91

3 วิธีดำเนินการประเมิน..... 93
รูปแบบการประเมินโครงการและแนวทางในการประเมินโครงการ..... 93
ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง..... 98
เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน..... 100
การเก็บรวบรวมข้อมูล..... 103
การวิเคราะห์ข้อมูล..... 104
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล..... 105

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4 ผลการประเมินโครงการ	107
ตอนที่ 1 สถานภาพของกลุ่มตัวอย่างผู้ตอบแบบสอบถาม	108
ตอนที่ 2 ผลการประเมินด้านบริบทของโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์	110
ตอนที่ 3 ผลการประเมินด้านปัจจัยเบื้องต้นของโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์.	113
ตอนที่ 4 ผลการประเมินด้านกระบวนการของโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์.	116
ตอนที่ 5 ผลการประเมินด้านผลผลิตของโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์	119
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	124
สรุปผลการประเมิน	126
อภิปรายผล	128
ข้อเสนอแนะ	133
บรรณานุกรม	135
ภาคผนวก	140
ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินโครงการและการหาคุณภาพของเครื่องมือ	140
แบบสอบถาม การประเมินโครงการส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ด้านบริบท ฉบับที่1	142
ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามการประเมินโครงการส่งเสริมและสนับสนุน การสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ฉบับที่ 1	146
ค่าความเชื่อมั่นของของแบบสอบถามการประเมินโครงการส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียนวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ฉบับที่ 1 ด้านบริบท อยู่ในช่วง ค่า 0.80-1.00	146
แบบสอบถาม การประเมินโครงการส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน ด้านปัจจัยเบื้องต้น ฉบับที่ 2	148

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามการประเมินโครงการส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียนวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ฉบับที่ 2 151
ค่าความเชื่อมั่นของของแบบสอบถามการประเมินโครงการส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียนวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ฉบับที่ 2 ด้านปัจจัยเบื้องต้นเท่ากับอยู่ในช่วง ค่า 0.80-1.00 151
แบบสอบถาม การประเมินโครงการส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน ด้านกระบวนการ ฉบับที่ 3 153
ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามการประเมินโครงการส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียนวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ฉบับที่ 3 157
ค่าความเชื่อมั่นของของแบบสอบถามการประเมินโครงการส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียนวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ฉบับที่ 3 ด้านกระบวนการเท่ากับอยู่ในช่วง ค่า 0.80-1.00 157
แบบสอบถาม การประเมินโครงการส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ด้านผลผลิต ฉบับที่ 4 159
ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามการประเมินโครงการส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียนวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ฉบับที่ 4 162
ค่าความเชื่อมั่นของของแบบสอบถามการประเมินโครงการส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียนวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ฉบับที่ 4 ด้านผลผลิตเท่ากับอยู่ในช่วง ค่า 0.80-1.00 162
แบบสอบถาม การประเมินโครงการส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ด้านผลผลิต ฉบับที่ 5 164

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามการประเมินโครงการส่งเสริมและสนับสนุน การสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียนวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ฉบับที่ 5 167

ค่าความเชื่อมั่นของของแบบสอบถามการประเมินโครงการส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียนวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ฉบับที่ 5 ด้านผลผลิตเท่ากับอยู่ในช่วง ค่า 0.80-1.00 167

ภาคผนวก ข หนังสือราชการที่ใช้ประกอบการพัฒนาเครื่องมือ 169

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือ 170

หนังสือเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ 171

หนังสือขอความอนุเคราะห์เพื่อทดลองใช้เครื่องมือ 182

ภาคผนวก ค ภาพประกอบการดำเนินกิจกรรมภายใต้โครงการ 185

ภาคผนวก ง การเผยแพร่ผลงานการประเมินโครงการ 191

ประวัติผู้ประเมินโครงการ 246

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

1 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นครูผู้สอนเกี่ยวกับการส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินงานด้านการพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์..... 3

2 แนวทางการประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์..... 94

3 แสดงจำนวนประชากรที่ใช้ในการประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ 98

4 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์..... 98

5 แสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างของครูผู้สอน จำแนกตามแผนกวิชา..... 99

6 แสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างของผู้เรียน จำแนกตามแผนกวิชา 99

7 แสดงจำนวนและร้อยละของข้อมูลสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม..... 108

8 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเหมาะสมด้านบริบทของโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ (n=117)..... 110

9 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเหมาะสมด้านปัจจัยเบื้องต้นของโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ (n = 117)..... 113

10 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเหมาะสมด้านกระบวนการดำเนินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ (n = 117)..... 116

11 จำนวนผลงานนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ที่เป็นผลงานของผู้เรียนได้รับการเผยแพร่และนำไปใช้ประโยชน์ในชุมชน 119

12 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนที่มีต่อโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ (n = 117)..... 120

13 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ (n = 354)..... 122

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่

1	รูปแบบการประเมินโครงการของอัลคิน.....	43
2	รูปแบบการประเมินความไม่สอดคล้องของโพรวัส.....	44
3	แบบจำลองการประเมิน “CPO” (CPO’S Evaluation Model).....	54
4	แสดงประเภทของการประเมินและการตัดสินใจของสตัฟเฟิลบีม.....	67
5	แสดงกรอบแนวคิดในการประเมินโครงการ.....	92
6	แสดงขั้นตอนการประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์.....	97

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของการประเมิน

การวิจัยและการประดิษฐ์คิดค้นเป็นกลไกสำคัญในการสร้างการเปลี่ยนแปลงให้กับสังคมและเศรษฐกิจได้โดยการสร้างความรู้ใหม่ แนวทางใหม่ ทฤษฎีใหม่ หรือชิ้นงานใหม่ๆ หรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นการสร้างฐานสติปัญญาในการพัฒนาให้กับประเทศได้ และหากนำไปสร้างมูลค่าในเชิงพาณิชย์ได้ก็จะก่อให้เกิดนวัตกรรมที่สามารถสร้างผลประโยชน์ให้เกิดขึ้นทั้งอาจเป็นตัวเงิน หรือไม่เป็นตัวเงินโดยตรงก็ได้ ดังนั้นการพัฒนาให้ผลงานที่เกิดจากการวิจัย และงานที่เกิดจากการประดิษฐ์คิดค้นได้ถูกนำไปพัฒนาปรับปรุง ให้นำไปสู่นวัตกรรมก็จะสามารถสร้างประโยชน์ในเชิงเศรษฐกิจ (Economic Benefits) ขึ้นมาได้ ในปัจจุบันแม้ว่าผลงานวิจัย/ผลงานประดิษฐ์คิดค้นของไทยจะมีความก้าวหน้าและได้รับการสนับสนุนงบประมาณในการลงทุนด้านนี้มากขึ้นหากแต่การส่งเสริมให้เกิดความรู้ และการใช้ความคิดสร้างสรรค์ (Knowledge and Creativity Idea) อย่างจริงจังยังอาจไม่เพียงพอ (สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2561:3-4) ซึ่งการคิดสร้างสรรค์นวัตกรรมเป็นปัจจัยสำคัญที่องค์กรต้องพัฒนาให้เกิดขึ้น สอดคล้องกับ แม็กเกรเกอร์ (McGregor,2007:9) ที่เห็นว่าองค์กรที่ประสบความสำเร็จสูงทั้งหลายทั่วโลกต่างให้ความสำคัญในการใช้ความคิดสร้างสรรค์ของบุคลากรในการสร้างนวัตกรรมขององค์กรและความคิดสร้างสรรค์เข้าไปเกี่ยวข้องกับทุกกิจกรรมของการทำงาน

ในโลกแห่งการแข่งขัน การคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่จำเป็นมากสำหรับทุกอาชีพ ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จึงเป็นเหมือนทุนทางปัญญาที่ล้ำค่าขององค์กร แต่ความคิดสร้างสรรค์ไม่ใช่พรสวรรค์ของบุคคลหนึ่งๆ แต่ความคิดสร้างสรรค์นั้นสามารถถูกพัฒนาและหล่อหลอมด้วยกาลเวลาไปพร้อมกับความรู้ความชำนาญ และประสบการณ์การทำงานที่เพิ่มมากขึ้น ความคิดสร้างสรรค์จึงไม่ได้เป็นเรื่องเฉพาะบุคคลเท่านั้น แต่สภาพแวดล้อมและบริบทขององค์กรก็เป็นแหล่งที่มา และเป็นตัวเร่งให้บุคคลเกิดความคิดสร้างสรรค์ได้ (Oldham & Cummings, 1996; Katz, 2003 อ้างใน เดชา เดชะวัฒนไพศาล และคณะ, 2554:6) ด้วยเหตุนี้ทักษะการคิดสร้างสรรค์จึงได้รับการพิจารณาจากองค์กรในปัจจุบันให้เป็นสมรรถนะ (Competency) ที่สำคัญอย่างหนึ่งสำหรับการพัฒนาบุคลากร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาไปสู่องค์กรแห่งนวัตกรรม (Amabile, 2002) รวมถึงการมีส่วนสำคัญในการสร้างความสำเร็จและความสามารถในการแข่งขันอย่างยั่งยืนขององค์กร

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 บัญญัติไว้ในมาตรา 70 รัฐต้องส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนา การผลิตและการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา รวมทั้งการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้เกิดการใช้ผลผลิตที่คุ้มค่าและเหมาะสมกับกระบวนการเรียนรู้ของคนไทยและมาตรา 30 ให้สถานศึกษาพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งการส่งเสริมให้ผู้สอนสามารถวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละระดับการศึกษา สำหรับรัฐบาลให้ความสำคัญต่อการวิจัย การพัฒนาต่อยอด และการสร้างนวัตกรรมเพื่อนำไปสู่การผลิตและบริการที่ทันสมัยด้วยการสนับสนุนการเพิ่มค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาของประเทศ เพื่อมุ่งไปสู่เป้าหมาย

ให้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 1 ของรายได้ประชาชาติ เร่งเสริมสร้างสังคมนวัตกรรม โดยส่งเสริมระบบการเรียนการสอน (สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี, 2557:14-15) และนโยบายการบริหารจัดการอาชีวศึกษา ด้านคุณภาพการเรียนการสอน วิจัยปฏิบัติการเพื่อพัฒนาระบบการเรียนรู้สู่การเป็นผู้ประกอบการ ส่งเสริมการพัฒนานวัตกรรมของผู้เรียนและผู้สอน ส่งเสริมนวัตกรรมในการจัดการอาชีวศึกษา (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2559) สอดคล้องกับแผนพัฒนาการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2560-2579 ซึ่งมีพันธกิจในข้อที่ 4.4 พัฒนางานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม เทคโนโลยี และสร้างองค์ความรู้เพื่อการจัดอาชีวศึกษา และพัฒนาวิชาชีพ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนางานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรมเทคโนโลยี และองค์ความรู้อาชีวศึกษา และในยุทธศาสตร์ที่ 2 การผลิตและพัฒนากำลังคนด้านการอาชีวศึกษาเพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ มีเป้าหมายให้การวิจัย สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรมเทคโนโลยี และองค์ความรู้ด้านอาชีวศึกษา เพื่อเพิ่มผลผลิตและมูลค่าทางเศรษฐกิจของประเทศ มีตัวชี้วัด ที่สำคัญ ได้แก่ จำนวนโครงการ งานวิจัย สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม เทคโนโลยี และองค์ความรู้ที่นำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนและสังคม จำนวนบุคลากรอาชีวศึกษาด้านการวิจัยและพัฒนา จำนวนนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ที่ได้รับการจดสิทธิบัตร และจำนวนผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในระดับชาติหรือนานาชาติ (สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2560:15-17) ดังนั้นในส่วนของสถานศึกษาอาชีวศึกษาต้องตระหนักและให้ความสำคัญกับการส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ให้มีคุณภาพและต่อเนื่อง ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนได้รู้จักคิดอย่างสร้างสรรค์ สามารถสร้างองค์ความรู้แล้วนำไปทดลองและพัฒนาเป็นนวัตกรรม ดังที่สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (2553:19-22) ได้กำหนดความหมายของ นวัตกรรม ไว้ว่าคือ สิ่งใหม่ที่เกิดจากการใช้ความรู้ และความคิดสร้างสรรค์ ที่มีประโยชน์ต่อเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งขั้นตอนของการเกิดนวัตกรรมในองค์กรอย่างแรกจะต้องส่งเสริมให้คนในองค์กรมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ผลงาน จากนั้นจึงนำผลงานมาวิจัยทดลองและพัฒนานำไปสู่สิ่งประดิษฐ์ จนต่อยอดมาเป็นนวัตกรรมเพื่อใช้ในเชิงพาณิชย์ การวิจัยและพัฒนานั้นหากไม่นำมาต่อยอดเพื่อใช้ในเชิงพาณิชย์ จะไม่เรียกว่าเป็นนวัตกรรม แต่จะเป็นเพียงแค่สิ่งประดิษฐ์ (Invention) ที่คิดค้นขึ้นมาเท่านั้น ดังนั้นนวัตกรรมจะเกิดขึ้นได้ย่อมมาจากความคิดสร้างสรรค์ของคนที่จะคิดหลากหลายวิธี เพื่อแก้ไขหรือปรับปรุง สิ่งที่ทำอยู่เดิมให้ดีหรือมีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมทั้งคิดค้นประดิษฐ์สิ่งใหม่ๆ ขึ้นมา

วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ เป็นสถานศึกษาที่มีการจัดการศึกษาโดยให้ความสำคัญกับการจัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้และมีทักษะด้านวิชาชีพ เมื่อสำเร็จการศึกษาสามารถประกอบอาชีพได้ การจัดการเรียนรู้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้มีความสามารถในการค้นคว้าศึกษาข้อมูลที่หลากหลาย มีทักษะในการคิดสร้างองค์ความรู้ใหม่ แต่จากการสังเกตของผู้วิจัยการดำเนินงานด้านการส่งเสริมและพัฒนานวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ และงานวิจัยของวิทยาลัยยังมีปัญหาที่ต้องแก้ไขและพัฒนาหลายประการ ซึ่งสอดคล้องกับผลการสำรวจของ งานวิจัย พัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ (2560:7-8) จากข้อมูลผลงานนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ของผู้เรียนที่ได้รับการเผยแพร่และนำไปใช้ประโยชน์ในชุมชน ปีการศึกษา 2560 มีจำนวนผลงาน 22 ผลงาน ซึ่งเป็นผลงานที่เมื่อนำเปรียบเทียบกับจำนวนผู้เรียนก็ยังมีจำนวนน้อยและที่ได้ศึกษาความคิดเห็นครูผู้สอนเกี่ยวกับการส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินการด้านการพัฒนา

นวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ ของวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ พบว่า ความคิดเห็นครูผู้สอนเกี่ยวกับการส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินการด้านการพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ ของวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ โดยภาพรวมมีการดำเนินการอยู่ในระดับน้อย เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ ข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ การส่งเสริมและสนับสนุนให้นักเรียน นักศึกษา จัดทำสิ่งประดิษฐ์ งานสร้างสรรค์หรืองานวิจัย รองลงมา ได้แก่ การจัดทำโครงการพัฒนาทักษะการวิจัย นวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ และการจัดทำโครงการสิ่งประดิษฐ์ งานสร้างสรรค์ หรืองานวิจัย ตามรายวิชาโครงการและอื่นๆ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นครูผู้สอนเกี่ยวกับการส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินงานด้านการพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

ข้อ	รายการ	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1	การส่งเสริมและสนับสนุนให้นักเรียน นักศึกษา จัดทำสิ่งประดิษฐ์ งานสร้างสรรค์หรืองานวิจัย	2.35	0.65	น้อย
2	การจัดทำโครงการสิ่งประดิษฐ์ งานสร้างสรรค์ หรืองานวิจัย ตามรายวิชาโครงการและอื่นๆ	2.38	0.71	น้อย
3	การจัดทำโครงการประกวดผลงานวิจัย นวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์และงานสร้างสรรค์ของครู	2.44	0.67	น้อย
4	การจัดทำโครงการพัฒนาทักษะการวิจัย นวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์	2.36	0.58	น้อย
5	สถานศึกษาดำเนินการพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ มีการดำเนินงานตามวงจรคุณภาพ PDCA	2.52	0.64	ปานกลาง
6	การมีส่วนร่วมของชุมชนและสถานประกอบการ ในการพัฒนาสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมของสถานศึกษา	2.40	0.54	น้อย
7	การนำผลงานนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของนักเรียน นักศึกษา ไปใช้ประโยชน์ในชุมชน	2.42	0.57	น้อย
8	สถานศึกษาได้นำนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ งานสร้างสรรค์ หรืองานวิจัย ไปใช้ประโยชน์หรือได้รับรางวัลในระดับชุมชน จังหวัด ภาค หรือระดับชาติ	2.54	0.61	ปานกลาง
	เฉลี่ยรวม	**2.43**	**0.32**	**น้อย**

ที่มา:งานวิจัย พัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์, 2560

จากความเป็นมาและสภาพปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอน และผู้เกี่ยวข้องต้องร่วมกันแก้ปัญหาและพัฒนาการดำเนินงานด้านการพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ให้ดีขึ้นโดยเร่งด่วน วิทยาลัยจึงได้จัดทำโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ซึ่งเป็นโครงการที่ตอบสนองนโยบายของรัฐบาล สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และฝึกทักษะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการคิดและปฏิบัติควบคู่กัน ให้มีการคิดอย่างเป็นระบบและปฏิบัติได้อย่างมีคุณภาพ และในการดำเนินงานตามโครงการเพื่อให้ได้ข้อมูลที่บ่งบอกถึงประสิทธิภาพของการดำเนินงานตามโครงการดังกล่าวอย่างเป็นระบบ ผู้ประเมินซึ่งเป็นผู้บริหารและรับผิดชอบโครงการ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องจัดให้มีการประเมินโครงการดังกล่าว โดยผู้ประเมินใช้รูปแบบการประเมินเชิงระบบตามรูปแบบซิป (CIPP Model) ของสตัฟเฟิลบีม (Strufflebeam) ด้วยเหตุผลคือ เพื่อทำให้ได้รับรู้ถึงข้อมูลต่างๆ ครอบคลุมและครบวงจร ในการดำเนินโครงการอย่างเป็นระบบ คือ สภาพบริบทของโครงการ (Context) ปัจจัยเบื้องต้น (Input) กระบวนการดำเนินงาน (Process) และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากโครงการ (Product) ซึ่งผลที่ได้จากการประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ จะทำให้ได้ข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ และจะมีผลต่อการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนด้านการประดิษฐ์คิดค้นของผู้เรียนได้พัฒนาความรู้ ความสามารถ และความคิดสร้างสรรค์ด้านการวิจัยและการประดิษฐ์คิดค้นอย่างต่อเนื่อง มีแบบแผน และเป็นรูปธรรม เพื่อก้าวสู่การเป็นนักวิจัยและนักประดิษฐ์คิดค้นที่ดี มีคุณภาพ สามารถผลิตผลงานสิ่งประดิษฐ์เผยแพร่สู่สาธารณชนให้กว้างขวางยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการประเมินโครงการ

การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อประเมินด้านบริบทของโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์
2. เพื่อประเมินด้านปัจจัยเบื้องต้นของโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์
3. เพื่อประเมินด้านกระบวนการของโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์
4. เพื่อประเมินด้านผลผลิตของโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

ขอบเขตของการประเมินโครงการ

การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ มีขอบเขตของการประเมิน ดังนี้

1. รูปแบบการประเมินโครงการ

รูปแบบการประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ในครั้งนี้ ผู้ประเมินใช้รูปแบบการประเมินแบบซิป (CIPP Model) ของ สตัฟเฟิลบีม (Strufflebeam, D.L., 1983:123) โดยประเมินใน 4 ด้านได้แก่ การประเมินด้านบริบท (Context) การประเมินด้านปัจจัยเบื้องต้น (Input) การประเมินด้านกระบวนการดำเนินโครงการ (Process) และการประเมินด้านผลผลิต (Product)

2. ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ประกอบด้วย

2.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการประเมินครั้งนี้ ได้แก่ บุคลากรของวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ในปีการศึกษา 2561 ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 4 คน ครูผู้สอน จำนวน 162 รวม 166 คน และผู้เรียน จำนวน 4,541 คน รวมทั้งสิ้น จำนวน 4,707 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินครั้งนี้ ได้แก่ บุคลากรของวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ในปีการศึกษา 2561 ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 4 คน ได้มาด้วยการเลือกแบบเจาะจง ส่วนครูผู้สอน จำนวน 113 คน และผู้เรียน จำนวน 354 คน รวมทั้งสิ้น จำนวน 471 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie & Morgan) (บุญชม ศรีสะอาด, 2556:42-43) เลือกกลุ่มตัวอย่าง ครูผู้สอนและผู้เรียน ด้วยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) ตามสัดส่วนของครูผู้สอนและผู้เรียนในแต่ละแผนกวิชา

3. **ตัวแปรที่ใช้ในการประเมิน**

3.1 ความเหมาะสมด้านบริบทของการประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

3.2 ความเหมาะสมด้านปัจจัยเบื้องต้นที่ใช้ในการดำเนินการประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

3.3 ความเหมาะสมด้านกระบวนการดำเนินการประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

3.4 ผลผลิตของการประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

3.4.1 จำนวนผลงานสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมของนักเรียนนักศึกษา

3.4.2 ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนที่มีต่อโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

3.4.3 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

4. ขอบเขตด้านระยะเวลาในการประเมินโครงการ

ในการประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ได้กำหนดระยะเวลาในการประเมิน ในปีการศึกษา 2561

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. นวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน หมายถึง ความคิด การปฏิบัติ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ที่ยังไม่เคยมีใช้มาก่อน หรือเป็นการพัฒนาดัดแปลงมาจากของเดิมที่มีอยู่แล้ว ให้ทันสมัยและใช้ได้ผลดียิ่งขึ้น เมื่อนำนวัตกรรมมาใช้จะช่วยให้การทำงานนั้นได้ผลดีมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงกว่าเดิม ทั้งยังช่วยประหยัดเวลาและแรงงานได้ด้วย ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นของผู้เรียนวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

2. โครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ หมายถึง โครงการที่วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ได้ส่งเสริมและดำเนินการ เพื่อสนองนโยบายของรัฐบาล สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา พันธกิจของสถานศึกษา และเป็นการเน้นการส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน ซึ่งเป็นการเพิ่มทักษะและประสบการณ์ตรงในการทำงานจริงให้แก่ผู้เรียน

3. การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ หมายถึง การประเมินการดำเนินงานของโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ โดยประเมินด้วยตามรูปแบบการประเมินแบบซิป (CIPP Model) ประกอบด้วย 4 ด้าน ดังนี้

3.1 การประเมินด้านบริบท (Context) หมายถึง การประเมินความเหมาะสมเกี่ยวกับบริบท ของภายนอกและภายในที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ดังนี้

3.1.1 ความต้องการจำเป็นของโครงการ หมายถึง ความต้องการของผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอน และผู้เรียน ที่เห็นความจำเป็นของการจัดทำโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

3.1.2 ความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ หมายถึง ความสอดคล้อง ระหว่างวัตถุประสงค์ที่กำหนดกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 พระราชบัญญัติ การอาชีวศึกษา พ.ศ. 2551 นโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ ยุทธศาสตร์สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

3.1.3 ความเหมาะสมของวัตถุประสงค์ของโครงการ หมายถึง ความเข้ากันได้หรือความถูกต้องพอเหมาะของวัตถุประสงค์ของโครงการแต่ละข้อ เพื่อทำให้โครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ประสบผลสำเร็จ

3.2 การประเมินด้านปัจจัยเบื้องต้น (Input) หมายถึง การประเมินความเหมาะสมเกี่ยวกับปัจจัยที่ใช้ในการดำเนินงานโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ดังนี้

3.2.1 ความเหมาะสมของบุคลากร หมายถึง ความเหมาะสมในการปฏิบัติงานของผู้รับผิดชอบหรือผู้ร่วมกิจกรรมภายใต้โครงการ ทั้งบุคลากรภายในสถานศึกษาและภายนอกสถานศึกษา รวมทั้งความพร้อมของผู้เรียนที่ร่วมโครงการ ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอน และผู้เรียน มีความเหมาะสมของจำนวนผู้ร่วมโครงการ และการเตรียมความพร้อมของบุคลากรก่อนเริ่มโครงการ

3.2.2 ความเหมาะสมเพียงพอของงบประมาณ หมายถึง ความเพียงพอของงบประมาณที่ได้รับจัดสรร เพื่อดำเนินกิจกรรมภายใต้โครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ว่ามีความเหมาะสมและเพียงพอสำหรับการบริหารโครงการ และมีงบประมาณเหมาะสมเพื่อการดำเนินการกิจกรรมภายใต้โครงการ

3.2.3 ความเหมาะสมของอาคาร/สถานที่ หมายถึง ความพร้อมของอาคาร และสถานที่ทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา เพื่อการจัดกิจกรรมของโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

3.2.4 ความเหมาะสมเพียงพอของวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ หมายถึง ความเหมาะสมเพียงพอ และความสอดคล้องของวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ ที่ต้องใช้ในการจัดกิจกรรมภายใต้โครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

3.3 การประเมินด้านกระบวนการ (Process) หมายถึง การประเมินความเหมาะสมเกี่ยวกับความพร้อมในการวางแผน การดำเนินงาน การติดตามและประเมินผล และการปรับปรุงแก้ไขโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ มีตัวชี้วัด ดังนี้

3.3.1 การวางแผน (Plan) หมายถึง การประเมินการวางแผนการดำเนินงาน การกำหนดบทบาทหน้าที่ของผู้รับผิดชอบ ผู้เกี่ยวข้อง และการจัดทำแผนการดำเนินงานในกิจกรรมต่างๆ อย่างเป็นระบบในการจัดกิจกรรมภายใต้โครงการ โดยการประชุมคณะกรรมการเพื่อการวางแผนการดำเนินงาน การกำหนดบทบาทหน้าที่ของผู้รับผิดชอบ และการจัดทำแผนการดำเนินงานในกิจกรรมต่างๆ อย่างเป็นระบบ

3.3.2 การดำเนินการ (Do) หมายถึง การประเมินการปฏิบัติงานหรือกิจกรรมให้เป็นไปตามปฏิทินปฏิบัติงาน การประสานงานและขอความร่วมมือระหว่างผู้รับผิดชอบ การสนับสนุนและจูงใจให้บุคลากรเกิดความมุ่งมั่นในการดำเนินงาน รวมทั้งการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการดำเนินงานจัดกิจกรรมต่างๆ ตามที่กำหนดไว้ภายใต้โครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

3.3.3 การติดตามและประเมินผล (Check) หมายถึง การประเมินผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอน เกี่ยวกับการประเมินผลโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ในด้านการแต่งตั้งคณะกรรมการติดตามและประเมินผลตามกิจกรรมของโครงการ การประชุมวางแผนติดตามและประเมินผล ทั้งการประเมินระหว่างดำเนินกิจกรรม การประเมินผลหลังการจัดกิจกรรม การสรุป และรายงานการจัดกิจกรรม

3.3.4 การปรับปรุงแก้ไข (Act) หมายถึง การประเมินผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินกิจกรรม ได้นำผลการประเมินกิจกรรมในโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ที่ประเมินผลแล้วมาพัฒนาหรือแก้ไขให้ดียิ่งขึ้น โดยการนำปัญหาและอุปสรรคจากการติดตามผลการดำเนินโครงการเข้าที่ประชุมเพื่อหาทางแก้ไข การระดมความคิดจากทุกฝ่ายเพื่อหาทางแก้ปัญหา และการรายงานผลการดำเนินการแก้ปัญหาและอุปสรรคให้ทุกฝ่ายที่มีส่วนเกี่ยวข้องได้รับทราบ

3.4 การประเมินด้านผลผลิต (Product) หมายถึง การประเมินเกี่ยวกับผลที่เกิดขึ้นเมื่อสิ้นสุด โครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ดังนี้

3.4.1 จำนวนผลงานนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์

3.4.2 ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนที่มีต่อโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

3.4.3 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

4. ผู้บริหารสถานศึกษา หมายถึง ผู้อำนวยการ รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ รองผู้อำนวยการฝ่ายพัฒนากิจการนักเรียนนักศึกษา และรองผู้อำนวยการฝ่ายบริหารทรัพยากร วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ในปีการศึกษา 2561

5. ครูผู้สอน หมายถึง ข้าราชการครู พนักงานราชการที่ทำหน้าที่สอน และลูกจ้างชั่วคราวที่ทำหน้าที่สอน ของวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ที่เข้าร่วมโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียนในปีการศึกษา 2561ของวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

6. ผู้เรียน หมายถึง ผู้ที่ขึ้นทะเบียนเป็นนักเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) นักศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) รวมทั้งระบบปกติ และระบบทวิภาคี ในปีการศึกษา 2561 ของวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

ประโยชน์ที่ได้รับจากการประเมินโครงการ

ประโยชน์ที่เกิดแก่ผู้เรียน

1. ผู้เรียนได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์
2. ผู้เรียนมีความสามารถในการสร้างและพัฒนานวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ได้อย่างมีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ
3. ผู้เรียนมีความสนใจและมีความสามารถในการคิดและประดิษฐ์นวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่มากขึ้น
4. ผู้เรียนได้รับแรงกระตุ้นและสร้างแรงจูงใจให้เข้าใจและเห็นประโยชน์ของการวิจัยและการประดิษฐ์คิดค้นเพื่อสร้างสรรค์ผลงานในเชิงนวัตกรรมที่สามารถพัฒนาต่อยอดสู่การใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์และการสร้างมูลค่าเพิ่ม

ประโยชน์ที่เกิดแก่ครูผู้สอน/บุคลากรทางการศึกษา

1. ครูผู้สอน/บุคลากรทางการศึกษามีความตระหนักและเห็นความสำคัญของการพัฒนาผู้เรียนให้สามารถสร้างนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์ได้อย่างมีคุณภาพ

2. สารสนเทศที่ได้รับจากการประเมิน จะช่วยให้ครูผู้สอน/บุคลากรทางการศึกษา นำไปปรับใช้สำหรับการพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในการสร้างนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์ได้

ประโยชน์ที่เกิดแก่การจัดการศึกษาและผู้บริหารสถานศึกษา

1. นำข้อมูลสารสนเทศที่ได้จากการประเมินไปประกอบการตัดสินใจเพื่อปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงานของโครงการ

2. เป็นแนวทางในการวางแผนการดำเนินงานโครงการต่างๆ เพื่อนำมาใช้พัฒนาคุณภาพผู้เรียนต่อไป

ประโยชน์ที่เกิดแก่หน่วยงานการศึกษา

1. เป็นแนวทางให้กับหน่วยงานการศึกษาหรือสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาซึ่งมีบริบทคล้ายคลึงกัน ได้นำข้อมูล/สารสนเทศจากผลการประเมินไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในการสร้างนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์ได้อย่างมีคุณภาพ

2. เป็นแนวทางให้กับหน่วยงานการศึกษาหรือสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ที่จัดทำโครงการในลักษณะเดียวกัน ได้นำข้อมูล/สารสนเทศจากผลการประเมินไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาโครงการ

ประโยชน์ที่เกิดแก่ประชาชน/ชุมชน

1. ประชาชน/ชุมชนมีความเชื่อมั่นในคุณภาพการจัดการศึกษาของวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

2. ประชาชน/ชุมชนเกิดความตระหนักและให้ความสำคัญกับการเรียนสายอาชีพในสถานศึกษาอาชีวศึกษามากขึ้น

3. ผู้เรียนได้นำนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์ที่สร้างขึ้นไปเผยแพร่และใช้ประโยชน์ได้จริงในชุมชน ทำให้ชุมชนมีความพึงพอใจและเชื่อมั่นในความสามารถของผู้เรียนอาชีวศึกษามากขึ้น

4. ประชาชน/ชุมชนได้ใช้นวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียนเข้ามาช่วยในการผลิตเพื่อเพิ่มศักยภาพในการผลิตให้กับเกษตรกรและประชาชน

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ผู้ประเมินได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. นโยบาย ยุทธศาสตร์ของรัฐบาลและสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาที่เกี่ยวกับการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์
2. แนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์เพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียน
3. แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับโครงการและการประเมินโครงการ
4. รูปแบบการประเมินโครงการและรูปแบบการประเมินแบบซิป (CIPP Model)
5. บริบทของวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์
6. โครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
8. กรอบแนวคิดในการประเมินโครงการ

นโยบาย ยุทธศาสตร์ของรัฐบาลและสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาที่เกี่ยวกับการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์

นโยบาย ยุทธศาสตร์ของรัฐบาลและสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาที่เกี่ยวกับการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ มีดังนี้

1. นโยบายรัฐบาลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของกระทรวงศึกษาธิการ (พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา)

1.1 นโยบายรัฐบาลหลักด้านการศึกษา ได้แก่ นโยบายที่ 4 การศึกษาและเรียนรู้การทะนุบำรุงศาสนา ศิลปะและวัฒนธรรม

1) จัดให้มีการปฏิรูปการศึกษาและการเรียนรู้

2) ในระยะเฉพาะหน้าจะปรับเปลี่ยนการจัดสรรงบประมาณสนับสนุนการศึกษา

3) ให้องค์กรภาคประชาสังคม ภาคเอกชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและประชาชนทั่วไป มีโอกาสร่วมจัดการศึกษาที่มีคุณภาพและทั่วถึง

4) พัฒนาคนทุกช่วงวัยโดยส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต

5) ส่งเสริมอาชีวศึกษาและการศึกษาระดับวิทยาลัยชุมชน

6) พัฒนาระบบการผลิต และพัฒนาครูที่มีคุณภาพและมีจิตวิญญาณของความเป็นคน

7) ทะนุบำรุงและอุปถัมภ์พระพุทธศาสนาและศาสนาอื่นๆ สนับสนุนให้องค์กรทางศาสนามีบทบาทสำคัญในการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม ตลอดจนพัฒนาคุณภาพชีวิตสร้างสันติสุขและความปรองดองสมานฉันท์ในสังคมไทยอย่างยั่งยืน

8) อนุรักษ์ ฟื้นฟู และเผยแพร่มรดกทางวัฒนธรรม ภาษาไทยและภาษาถิ่น ภูมิปัญญาท้องถิ่น รวมทั้งความหลากหลายของศิลปวัฒนธรรมไทย

9) สนับสนุนการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศวัฒนธรรมของประเทศเพื่อนบ้านและวัฒนธรรมสากล

10) ปลูกฝังค่านิยมและจิตสำนึกที่ดี

1.2 นโยบายรัฐบาลที่เกี่ยวข้องด้านการศึกษา ได้แก่

นโยบายที่ 1 การปกป้องและเชิดชูสถาบันพระมหากษัตริย์

นโยบายที่ 2 การรักษาความมั่นคงของรัฐและการต่างประเทศ

1) การเตรียมความพร้อมสู่ประชาคมการเมืองและความมั่นคงอาเซียนประเด็นแรงงานต่างด้าว ยาเสพติด

2) เร่งแก้ไขปัญหาการใช้ความรุนแรงในจังหวัดชายแดนภาคใต้

นโยบายที่ 3 การลดความเหลื่อมล้ำของสังคมและการสร้างโอกาสการเข้าถึงบริการของรัฐ

1) ในระยะเฉพาะหน้าจะเร่งสร้างโอกาสอาชีพและการมีรายได้ที่มั่นคงแก่ผู้ที่เข้าสู่ตลาดแรงงาน รวมทั้งสตรี ผู้ด้อยโอกาสและแรงงานข้ามชาติที่ถูกกฎหมาย พร้อมทั้งยกระดับคุณภาพแรงงาน

2) ป้องกันและแก้ไขปัญหาการค้ามนุษย์

3) จัดระเบียบสังคม

นโยบายที่ 5 การยกระดับคุณภาพบริการด้านสาธารณสุข

1) พัฒนาระบบบริการสุขภาพ

2) พัฒนาขีดความสามารถในการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์แลสาธารณสุข

นโยบายที่ 6 การเพิ่มศักยภาพทางเศรษฐกิจของประเทศ

1) ชักจูงให้นักท่องเที่ยวต่างชาติเข้ามาเที่ยวในประเทศไทย

2) แก้ปัญหาน้ำท่วมในฤดูฝนทั้งที่ท่วมเป็นบริเวณกว้างและท่วมเฉพาะพื้นที่และปัญหาขาดแคลนน้ำในบางพื้นที่และบางฤดูกาล

3) ปฏิรูปโครงสร้างราคาเชื้อเพลิงประเภทต่างๆ ให้สอดคล้องกับต้นทุนและให้มีภาษีที่เหมาะสมระหว่างน้ำมันต่างชนิดและผู้ใช้ต่างประเภท

4) เพิ่มขีดความสามารถของผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมให้เข้มแข็ง สามารถแข่งขันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5) ส่งเสริมภาคเศรษฐกิจดิจิทัลและวางรากฐานของเศรษฐกิจดิจิทัลให้เริ่มขับเคลื่อนได้อย่างจริงจัง

นโยบายที่ 7 การส่งเสริมบทบาทและการใช้โอกาสในประชาคมอาเซียน

1) เร่งพัฒนาความเชื่อมโยงด้านการขนส่งและระบบโลจิสติกส์ภายในอนุภูมิภาคและภูมิภาคอาเซียน

2) ต่อเชื่อมเส้นทางคมนาคมขนส่งและระบบโลจิสติกส์จากฐานการผลิตในชุมชนสู่แหล่งแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าทั้งภายในประเทศและเชื่อมโยงกับอาเซียน

3) พัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษ

นโยบายที่ 8 การพัฒนาและส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีการวิจัยและพัฒนาและนวัตกรรม

1) เร่งเสริมสร้างสังคมนวัตกรรม

2) ผลักดันงานวิจัยและพัฒนาไปสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์

นโยบายที่ 9 การรักษาความมั่นคงของฐานทรัพยากรและการสร้างสมดุลระหว่างการอนุรักษ์กับการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

1) ในระยะเฉพาะหน้าเร่งปกป้องและฟื้นฟูพื้นที่อนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่าโดยให้ความสำคัญในการแก้ไขปัญหาการบุกรุกที่ดินของรัฐ

2) บริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศให้เป็นเอกภาพในทุกมิติทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ

3) เร่งรัดการควบคุมมลพิษทั้งทางอากาศ ขยะ และน้ำเสีย

นโยบายที่ 10 การส่งเสริมการบริหารราชการแผ่นดินที่มีธรรมาภิบาลและการป้องกันปราบปรามการทุจริตและประพฤติมิชอบในภาครัฐ

1) ใช้มาตรการทางกฎหมาย การปลูกฝังค่านิยม คุณธรรม จริยธรรม และจิตสำนึกในการรักษาศักดิ์ศรีของความเป็นข้าราชการและความซื่อสัตย์สุจริตควบคู่กับการบริหารจัดการ

2. ยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579)

ยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560-2579) 6 ด้าน ด้านที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ ได้แก่

2.1 ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน

1) การพัฒนาสมรรถนะทางเศรษฐกิจ ส่งเสริมการค้า การลงทุน พัฒนาสู่ชาติการค้า

2) การพัฒนาภาคการผลิตและบริการ เสริมสร้างฐานการผลิตเข้มแข็งยั่งยืนและส่งเสริมเกษตรกรรายย่อยสู่เกษตรยั่งยืนเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

3) การพัฒนาผู้ประกอบการและเศรษฐกิจชุมชน พัฒนาทักษะผู้ประกอบการยกระดับผลิตภาพแรงงานและพัฒนา SMEs สู่สากล

4) การพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษและเมือง พัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษชายแดนและพัฒนาระบบเมืองศูนย์กลางความเจริญ

5) การลงทุนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ด้านการขนส่ง ความมั่นคงและพลังงาน ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และการวิจัยและพัฒนา

6) การเชื่อมโยงกับภูมิภาคและเศรษฐกิจโลก สร้างความเป็นหุ้นส่วนการพัฒนากับนานาประเทศส่งเสริมให้ไทยเป็นฐานของการประกอบธุรกิจ ฯลฯ

2.2 ยุทธศาสตร์การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน

1) พัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิต

2) การยกระดับการศึกษาและการเรียนรู้ให้มีคุณภาพเท่าเทียมและทั่วถึง

3) ปลูกฝังระเบียบวินัย คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่พึงประสงค์

4) การสร้างเสริมให้คนมีสุขภาวะที่ดี

5) การสร้างความอยู่ดีมีสุขของครอบครัวไทย

2.3 ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างโอกาสความเสมอภาคและเท่าเทียมกันทางสังคม

1) สร้างความมั่นคงและการลดความเหลื่อมล้ำทางเศรษฐกิจและสังคม

2) พัฒนาระบบบริการและระบบบริหารจัดการสุขภาพ

3) มีสภาพแวดล้อมและนวัตกรรมที่เอื้อต่อการดำรงชีวิตในสังคมสูงวัย

4) สร้างความเข้มแข็งของสถาบันทางสังคม ทุนทางวัฒนธรรมและความเข้มแข็งของชุมชน

5) พัฒนาการสื่อสารมวลชนให้เป็นกลไกในการสนับสนุนการพัฒนา

3. แผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ. 2560–2579)

ประกอบด้วย 6 ยุทธศาสตร์หลัก ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การจัดการศึกษาเพื่อความมั่นคงของสังคมและประเทศชาติ

เป้าหมาย

1. คนทุกช่วงวัยมีความรักในสถาบันหลักของชาติ และยึดมั่นการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

2. คนทุกช่วงวัยในเขตพัฒนาพิเศษเฉพาะกิจจังหวัดชายแดนภาคใต้และพื้นที่พิเศษได้รับการศึกษาและเรียนรู้อย่างมีคุณภาพ

3. คนทุกช่วงวัยได้รับการศึกษา การดูแลและป้องกันจากภัยคุกคามในชีวิตรูปแบบใหม่

แนวทางการพัฒนา

1. พัฒนาการจัดการศึกษาเพื่อเสริมสร้างความมั่นคงของสถาบันหลักของชาติ และการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

2. ยกระดับคุณภาพและส่งเสริมโอกาสในการเข้าถึงการศึกษาในเขตพัฒนาพิเศษเฉพาะกิจจังหวัดชายแดนภาคใต้

3. ยกระดับคุณภาพและส่งเสริมโอกาสในการเข้าถึงการศึกษาในพื้นที่พิเศษ (พื้นที่สูง พื้นที่ตามแนวตะเข็บชายแดน และพื้นที่เกาะแก่ง ชายฝั่งทะเล ทั้งกลุ่มชนต่างเชื้อชาติ ศาสนา และวัฒนธรรมกลุ่มชนชายขอบ และแรงงานต่างด้าว)

4. พัฒนาการจัดการศึกษาเพื่อการจัดระบบการดูแลและป้องกันภัยคุกคามในรูปแบบใหม่ อาทิ อาชญากรรมและความรุนแรงในรูปแบบต่างๆ ยาเสพติด ภัยพิบัติจากธรรมชาติ ภัยจากโรคอุบัติใหม่ภัยจากไซเบอร์ เป็นต้น

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การผลิตและพัฒนากำลังคน การวิจัย และนวัตกรรมเพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

เป้าหมาย

1. กำลังคนมีทักษะที่สำคัญจำเป็นและมีสมรรถนะตรงตามความต้องการของตลาดงานและการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ

2. สถาบันการศึกษาและหน่วยงานที่จัดการศึกษาผลิตบัณฑิตที่มีความเชี่ยวชาญและเป็นเลิศเฉพาะด้าน

3. การวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมที่สร้างผลผลิตและมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจแนวทางการพัฒนา

3.1 ผลิตและพัฒนากำลังคนให้มีสมรรถนะในสาขาที่ตรงตามความต้องการของตลาดงานและการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ

3.2 ส่งเสริมการผลิตและพัฒนากำลังคนที่มีความเชี่ยวชาญและเป็นเลิศเฉพาะด้าน

3.3 ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมที่สร้างผลผลิตและมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ

4. แผนพัฒนาการของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 12 (พ .ศ. 2560–2564) ได้แก่

ยุทธศาสตร์ที่ 1 ยุทธศาสตร์พัฒนาหลักสูตรกระบวนการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล

ผลผลิต/ผลลัพธ์

ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น สามารถท่องจำและนำสิ่งที่จำไปฝึกคิดวิเคราะห์คิดสังเคราะห์ คิดในเชิงสร้างสรรค์ และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้ มีทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น สอดคล้องกับทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 มีคุณธรรมจริยธรรม ผู้สำเร็จการศึกษาทุกระดับ/ประเภทได้รับการศึกษาที่มีคุณภาพมาตรฐาน มีจิตสำนึกประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข รวมทั้งสามารถอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสามัคคีปรองดอง

กลยุทธ์

1. พัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่มีคุณภาพ และจัดกิจกรรมเสริมทักษะพัฒนาผู้เรียนในรูปแบบที่หลากหลาย สอดคล้องกับทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21

2. พัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร การวัดและประเมินผลการศึกษาทุกระดับ/ประเภทการศึกษาให้ทันสมัย สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางวิทยาการและการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก

3. ส่งเสริมการพัฒนาเนื้อหาสาระที่ทันสมัยในทุกระดับ/ประเภทการศึกษา เพื่อการผลิตสื่อการเรียนการสอน ตารางเรียนที่มีคุณภาพ รวมทั้งตารางเรียนอิเล็กทรอนิกส์

4. ปรับปรุงระบบทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติให้สอดคล้องกับหลักสูตรและกระบวนการจัดการเรียนการสอน

5. ส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม และความเป็นพลเมืองและพลโลก ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในระบบการศึกษาอย่างเข้มข้น

ยุทธศาสตร์ที่ 2 ยุทธศาสตร์ผลิต พัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา

ผลผลิต/ผลลัพธ์

มีการผลิตครูได้สอดคล้องกับความต้องการในการจัดการศึกษาทุกระดับทุกประเภท มีครูครบตามเกณฑ์มีครูประจำชั้นครบทุกห้อง และมีครูที่จบตรงวุฒิตามสาขาวิชาที่สอน ผู้มีใบอนุญาตประกอบวิชาชีพครูมีจรรยาบรรณของวิชาชีพ รวมทั้งมีคณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษาที่มีสมรรถนะตามมาตรฐานวิชาชีพ สามารถใช้ศักยภาพในการสอนได้อย่างเต็มที่และขวัญกำลังใจที่ดีในการปฏิบัติหน้าที่

กลยุทธ์

1. วางแผนการผลิต และพัฒนาครู คณาจารย์ อย่างเป็นระบบให้สอดคล้องกับความต้องการในการจัดการศึกษาทุกระดับ/ประเภทการศึกษา

2. ปรับระบบการผลิตครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษาให้มีประสิทธิภาพ

3. เร่งรัดพัฒนาผู้บริหารสถานศึกษา รวมทั้งครูประจำการที่สอนไม่ตรงวุฒิ ครูที่สอนคละชั้นและครูในสาขาวิชาที่ขาดแคลน

4. สร้างขวัญกำลังใจ สร้างแรงจูงใจให้กับครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา

5. พัฒนาระบบบริหารงานบุคคลของครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษาให้มีประสิทธิภาพ

ยุทธศาสตร์ที่ 3 ยุทธศาสตร์ผลิตและพัฒนากำลังคน รวมทั้งงานวิจัยที่สอดคล้องกับความต้องการของการพัฒนาประเทศ

ผลผลิต/ผลลัพธ์

มีการผลิตและพัฒนากำลังคนด้านอาชีวศึกษา และด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีที่มีคุณภาพเพิ่มจำนวนบัณฑิตในสาขาวิชาชีพที่ขาดแคลน มีสมรรถนะ มีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานตามมาตรฐานวิชาชีพ และสามารถแข่งขันได้ในระดับสากล ประชาชนได้รับการฝึกอาชีพตามความถนัดและความสนใจ รวมทั้งมีผลงานวิจัยและนวัตกรรมที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงในเชิงพาณิชย์การให้การรักษาพยาบาล และการพัฒนาความเป็นศูนย์กลางด้านการศึกษาของภูมิภาค

กล่าวโดยสรุป การส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ ในระดับรัฐบาลและสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา มีการกล่าวไว้ในด้าน นโยบาย ยุทธศาสตร์ของรัฐบาลและสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เช่น นโยบายรัฐบาลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของกระทรวงศึกษาธิการ (พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา) ยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560–2579) แผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ. 2560–2579) แผนพัฒนาการของกระทรวงศึกษาธิการฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560–2564) เป็นต้น เพื่อเป็นหลักหรือแนวทางให้ผู้เกี่ยวข้องนำไปปฏิบัติจนถึงระดับสถานศึกษา ที่จะต้องเน้นและดำเนินการเพื่อเป็นการจัดการเรียนรู้ ฝึกทักษะวิชาชีพโดยให้ผู้เรียนได้คิดเป็น แก้ปัญหาได้ และสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยการสร้างหรือพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ต่างๆ

แนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์เพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียน

การบริหารจัดการผลงานสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่อาชีวศึกษา เป็นนโยบายหลักของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยมุ่งเน้นจากการเรียนการสอน ให้นักเรียน นักศึกษาคิดค้นสร้างสรรค์ผลงาน สิ่งประดิษฐ์ สร้างทักษะวิชาชีพด้านความคิด วิเคราะห์และส่งเสริมให้มีความรู้ ความชำนาญ สามารถประดิษฐ์ คิดค้นพัฒนาสร้างสรรค์ผลงานให้เกิดความก้าวหน้า ซึ่งผลงานสิ่งประดิษฐ์จำนวนมากมีประโยชน์ต่อสังคม ส่วนรวมและประเทศชาติ สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้จริงอย่างมีคุณภาพและได้รับการเผยแพร่เป็นที่ประจักษ์ สามารถตอบโจทย์ของสังคมในการพัฒนาคุณภาพและยกระดับการอาชีวศึกษาด้วยการส่งเสริม ให้มีการบูรณาการองค์ความรู้ที่ได้รับในหลากหลายสาขาวิชา โดยเฉพาะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาผ่าน

กระบวนการวิจัยพัฒนานวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่อาชีวศึกษา ส่งเสริมให้มีการประดิษฐ์เครื่องมือเครื่องใช้ขึ้นเอง ทั้งในด้านสิ่งอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวันการประกอบอาชีพ พลังงาน และสิ่งแวดล้อม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปทั้งด้านอาหารและเครื่องประดับตกแต่ง การช่วยเหลือ แก้ปัญหาสาธารณะ เช่น อุปกรณ์ที่สามารถป้องกันช่วยเหลือผู้ประสบภัย ด้านต่างๆ ยังรวมไปถึงการพัฒนา ต่อยอดเทคโนโลยีที่มีอยู่เดิมให้สามารถนำไปสู่การจำหน่ายในเชิงพาณิชย์และอุตสาหกรรม ทั้งนี้เพื่อสร้างความมั่นใจในวิชาชีพตลอดจนส่งเสริมการเป็นผู้ประกอบการอิสระในอนาคต และนำผลงานไปประกวด และจัดแสดงในระดับนานาชาติ ให้สามารถแข่งขันได้ในระดับสากล ซึ่งแสดงถึงคุณภาพ ประสิทธิภาพ.ในการจัดการเรียนการสอน การบริหารจัดการ ของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สำนักวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษา, 2557:5)

1. หลักการและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา

กิดานันท์ มลิทอง (2558:235) ได้กล่าวไว้ว่า นวัตกรรม เป็นแนวความคิด การปฏิบัติหรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ที่ยังไม่เคยมีใช้มาก่อนหรือเป็นการพัฒนาดัดแปลงจากของเดิมที่มีอยู่แล้วให้ทันสมัยและใช้ได้ผลดียิ่งขึ้น เมื่อนำนวัตกรรมมาใช้จะช่วยให้การทำงานนั้นได้ผลดีมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงกว่าเดิม ทั้งยังช่วยประหยัดเวลาและแรงงานได้ด้วย

หลักการและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา ประกอบด้วย

1.1 หลักการและทฤษฎีทางจิตวิทยาการศึกษา

1) ทฤษฎีการเรียนรู้ ได้มาจาก 2 กลุ่มใหญ่ คือ กลุ่มพฤติกรรมและกลุ่มความรู้

2) ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล ขึ้นอยู่กับสภาพสังคมและวัฒนธรรม ทำให้มีพฤติกรรมที่ออกมาแตกต่างกัน

3) ทฤษฎีการพัฒนาการ ประกอบด้วย ทฤษฎีของเปียเจท์ บรูนเนอร์ อิริคสัน กีเซล

1.2 ทฤษฎีการสื่อสาร (communication) เป็นกระบวนการแลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสารระหว่างบุคคลต่อบุคลหรือบุคคลต่อกลุ่ม โดยใช้สัญลักษณ์ สัญญาน หรือพฤติกรรมที่เข้าใจกัน ซึ่งประกอบด้วย ผู้ส่งสาร ข้อมูล ข่าวสาร สื่อ และผู้รับสื่อ

1.3 ทฤษฎีระบบ จัดเป็นสาขาวิชาเกิดขึ้นช่วงปลายทศวรรษที่ 20 ทฤษฎีระบบเป็นสาขาวิชาที่พัฒนาขึ้นโดยอาศัยแนวความคิดหลายสาขา โดยทำแนวคิดจากหลายสาขาวิชามาประยุกต์ผสมผสานสร้างเป็นทฤษฎีระบบขึ้นมา

1.4 ทฤษฎีการเผยแพร่ ทฤษฎีการเผยแพร่นั้น เกิดจากการผสมผสานทฤษฎีหลักการและความรู้ความจริงจากหลายสาขาวิชาที่มีศาสตร์เกี่ยวข้องกับการเผยแพร่ แต่ละศาสตร์ก็จะมีส่วนประกอบเฉพาะในส่วนที่เป็นนวัตกรรมของศาสตร์นั้นๆ ผลจากการรวบรวมกระบวนการวิธีการและทฤษีการเผยแพร่ของศาสตร์ต่างๆ นำไปสู่การสร้างทฤษฎีการเผยแพร่ขึ้น

2. หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา

ในปัจจุบัน มีความเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นในสังคมอยู่ตลอดเวลา จึงมีความจำเป็นที่คนเราต้องคิดประดิษฐ์สิ่งใหม่ๆ ขึ้นมา เพื่อตอบสนองความเปลี่ยนแปลงนั้นๆ ทำให้เกิดความสะดวกสบายในการดำรงชีวิต สิ่งที่คิดขึ้นมาใหม่นี้เรียกว่า นวัตกรรม (Innovation) ซึ่งไม่จำเป็นต้องเป็นวัตถุสิ่งของ อาจเป็นแนวคิดหรือวิธีการก็ได้ ในโรงเรียนทั่วไปได้มีการนำนวัตกรรมมาใช้จัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนเพื่อปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอน ในงานวิจัยได้นำเอานวัตกรรมไปทดลองใช้

ในชั้นเรียน และพบว่าได้ผลเป็นที่พอใจ จึงทำการเผยแพร่และใช้ในวงกว้างต่อมา เช่น ชุดการสอน บทเรียนคอมพิวเตอร์ ภาพ และรูปแบบการสอนต่างๆ

นวัตกรรม คือ มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เช่น เทคนิคและวิธีการใหม่ๆ ที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปสู่สิ่งที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเป็นที่ยอมรับใช้โดยทั่วกัน

นวัตกรรมทางการศึกษา หมายถึง ความคิดและการกระทำใหม่ๆ ที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเพื่อจะแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น

เทคโนโลยีทางการศึกษา คือ การนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาใช้สำหรับการสอนเพื่อช่วยให้การสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นโดยใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อนำมาผลิตอุปกรณ์เครื่องมือตลอดจนเทคนิคต่างๆ

กล่าวโดยสรุป นวัตกรรม คือ ความคิดและการกระทำที่ใหม่ๆ ที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเพื่อจะแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เช่น เทคนิคและวิธีการใหม่ๆ ที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปสู่สิ่งที่ดีกว่า

3. หลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับเทคโนโลยีทางการศึกษาในแง่ของการเรียนรู้

หลักการและทฤษฎีเทคโนโลยีทางการศึกษาในลักษณะของการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ 10 ประการ คือ

3.1 หลักการจูงใจ สื่อเทคโนโลยีทางการศึกษาจะมีพลังจูงใจที่สำคัญในกิจกรรมการเรียนการสอน เพราะเป็นสิ่งที่สามารถผลักดัน ส่งเสริมและเพิ่มพูนกระบวนการจูงใจที่มีอิทธิพลต่อพลังความสนใจ ความต้องการ ความปรารถนา และความคาดหวังของผู้เรียนที่จะศึกษา

3.2 การพัฒนามโนทัศน์ (Concept) ส่วนบุคคล วัสดุการเรียนการสอนจะช่วยส่งเสริมความคิด ความเข้าใจแก่ผู้เรียนแต่ละคน ดังนั้นการเลือก การผลิตและการใช้วัสดุการเรียนการสอน ควรจะต้องสัมพันธ์กับความสามารถของผู้สอนและผู้เรียน ตลอดถึงจุดมุ่งหมายของการเรียนที่กำหนด

3.3 กระบวนการเลือกและการสอนด้วยสื่อเทคโนโลยี ความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติเกี่ยวกับสื่อจะเป็นแบบลูกโซ่ในกระบวนการเรียนการสอน ดังนั้นการเลือก การใช้การตอบสนอง และผลิตผลจึงจะต้องพิจารณาเป็นแผนรวมเพื่อสนองความต้องการและประสบการณ์เดิมของผู้เรียนอย่างสอดคล้องกัน

3.4 การจัดระเบียบประสบการณ์เทคโนโลยีทางการศึกษา ผู้เรียนจะเรียนได้ดีจากเทคโนโลยีที่จัดระเบียบเป็นระบบ และมีความหมายตามความสามารถของเขา

3.5 การมีส่วนรวมและการปฏิบัติ ผู้เรียนต้องการมีส่วนร่วม และการปฏิบัติด้วยตนเองมากที่สุด จากกิจกรรมการเรียนการสอน เพราะเป็นหนทางที่จะทำให้สามารถพัฒนาการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ดังนั้นการจัดสื่อเทคโนโลยีควรคำนึงถึงหลักการเหล่านี้

3.6 การฝึกซ้ำและการเปลี่ยนแปลงสิ่งเร้าบ่อยๆ สื่อที่สามารถส่งเสริมการฝึกซ้ำและมีการเปลี่ยนแปลงสิ่งเร้าอยู่เสมอจะช่วยส่งเสริมความเข้าใจ เพิ่มความคงทนในการจำยั่วยุความสนใจและทำให้เกิดรูปแบบการเรียนรู้ที่เป็นประโยชน์อย่างกว้างขวาง

3.7 อัตราการเสนอสื่อในการเรียนการสอน อัตราหรือช่วงเวลาการเสนอข้อความรู้ต่างๆ จะต้องมีความสอดคล้องกับความสามารถอัตราการเรียนรู้และประสบการณ์ของผู้เรียน

3.8 ความชัดเจน ความสอดคล้อง และความเป็นผล สื่อที่มีลักษณะชัดเจน สอดคล้องกับความต้องการ และสัมพันธ์กับผลที่พึงประสงค์ของผู้เรียนจะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี

3.9 การถ่ายโยงที่ดี โดยที่การเรียนรู้แบบเก่าไม่อาจถ่ายทอดไปสู่การเรียนรู้ใหม่ได้อย่างอัตโนมัติ จึงควรจะต้องสอนแบบถ่ายโยงเพราะผู้เรียนต้องการแนะนำในการปฏิบัติ เพื่อประยุกต์ความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งผู้สอนจะต้องวางแผนจัดประสบการณ์ที่จะส่งเสริมการถ่ายทอดความรู้ใหม่ และเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้นั้นที่เป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในสถานการณ์จริง

3.10 การให้รู้ผลการเรียนรู้จะดีขึ้น ถ้าหากสื่อเทคโนโลยีช่วยให้ผู้เรียนรู้ผลการกระทำทันทีหลังจากที่ได้ปฏิบัติกิจกรรมไปแล้วธรรมชาติของการเรียนรู้ มี 4 ขั้นตอน คือ

1. ความต้องการของผู้เรียน (Want)
2. สิ่งเร้าที่น่าสนใจ (Stimulus)
3. การตอบสนอง (Response)
4. การได้รับรางวัล (Reward)

4. ความหมายเกี่ยวกับงานประดิษฐ์

งานประดิษฐ์ หมายถึง งานที่เกิดจากการใช้ความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์สร้างหรือประดิษฐ์ขึ้นตามวัตถุประสงค์ที่หลากหลาย หรือเพื่อความสวยงาม หรือประดับตกแต่งหรือเพื่อประโยชน์ใช้สอย ประดิษฐ์ แปลว่า คิดทำขึ้น งานประดิษฐ์ จึงหมายถึง การนำเอาวัสดุต่างๆ มาทำเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่เพื่อประโยชน์ใช้สอยด้านต่างๆ เช่น เป็นของเล่น ของใช้ หรือเพื่อความสวยงาม

5. ความเป็นมาของงานประดิษฐ์

สิ่งประดิษฐ์เกิดขึ้นเพราะมนุษย์เป็นผู้สร้างผู้พัฒนา ปรับปรุง และเปลี่ยนแปลงแบบผลงานด้วยความคิดสร้างสรรค์ที่มีอยู่ในแต่ละบุคคล มีวัตถุประสงค์ในการสร้างสิ่งประดิษฐ์เพื่อตอบสนองความต้องการด้านประโยชน์ใช้สอย งานประดิษฐ์มีความสัมพันธ์และเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของคนไทยตั้งแต่สมัยโบราณ เกี่ยวข้องกับขนบธรรมเนียมและประเพณีทางศาสนา

6. หลักการสร้างสรรค์งานประดิษฐ์

การสร้างสรรค์งานประดิษฐ์ให้ประสบผลสำเร็จนั้น ผู้เรียนต้องมีความพึงพอใจในการทำงาน โดยยึดหลักการดังนี้

6.1 หมั่นศึกษาหาความรู้ในงานที่ตนเองสนใจ โดยศึกษาจากผู้เชี่ยวชาญในชุมชนหรือจากตัวอย่างสิ่งประดิษฐ์ที่สนใจ

6.2 ศึกษาหลักการ วิธีการ หรือขั้นตอนการปฏิบัติงาน ในการประดิษฐ์ชิ้นงานโดยการวิเคราะห์ ด้วยตนเองหรือศึกษาจากผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญ หรือจากสื่อต่างๆ เช่น วารสาร หนังสือ เป็นต้น

6.3 ทดลองการปฏิบัติการประดิษฐ์ ผู้เรียนต้องศึกษาค้นคว้าและทดลองปฏิบัติตามแนวคิดที่ได้สร้างสรรค์ไว้ และมีการปรับปรุงแก้ไข ข้อบกพร่องจนสำเร็จเป็นชิ้นงานประดิษฐ์ที่บรรลุวัตถุประสงค์และมีความพึงพอใจ

7. ประเภทของงานประดิษฐ์

7.1 งานประดิษฐ์ที่เป็นเอกลักษณ์ไทย

1) งานประดิษฐ์ด้วยดอกไม้สด
2) งานประดิษฐ์ด้วยใบตอง

3) งานแกะสลักพืชผักและผลไม้

4) งานจักสาน

7.2 งานประดิษฐ์ทั่วไป

1) งานปั้น

2) งานประดิษฐ์ดอกไม้ ต้นไม้ด้วยกระดาษหรือผ้า

3) งานประดิษฐ์จากเศษวัสดุหรือวัสดุเหลือใช้

4) งานประดิษฐ์จากวัสดุธรรมชาติ

8. การออกแบบงานประดิษฐ์

การออกแบบงานประดิษฐ์ เป็นการสร้างรูปลักษณ์ของชิ้นงาน โดยอาศัยความคิดสร้างสรรค์ ความรู้ความเข้าใจ ในหลักการออกแบบและนำมาใช้ ทำให้การออกแบบชิ้นงานนั้นมีคุณค่าและน่าสนในยิ่ง

8.1 การออกแบบ หมายถึง การทำต้นแบบ หรือการทำโครงสร้างของชิ้นงานที่ต้องการประดิษฐ์ เพื่อให้ได้ผลงานสำเร็จตามที่มุ่งหวัง โดยการเลือกวัสดุ เลือกสี ที่นำมาใช้ให้เหมาะสมสวยงาม

8.2 ที่มาของการออกแบบงานประดิษฐ์

1) การศึกษาแบบของงานที่ตนสนใจจากหนังสือ นิตยสารแล้วทดลองปฏิบัติ

2) การดัดแปลงแบบที่มีอยู่เดิม หรือแบบตัวอย่างโดยทำการศึกษาแบบ จนเกิดความเข้าใจ จึงปฏิบัติการสร้างแบบ โดยการนำเอาแนวความคิดหรือความคิดสร้างสรรค์ของตนเองไปผสมผสาน ทำให้ได้แบบที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะไม่เหมือนใคร

3) การออกแบบด้วยตนเองคือการออกแบบที่เกิดจากแนวคิดของตนเองและทดลองปฏิบัติสร้างแบบจนได้แบบที่สวยงาม เหมาะสมตามความต้องการ

9. งานประดิษฐ์ทั่วไป

งานประดิษฐ์ที่เกิดจากแนวความคิดหรือความคิดสร้างสรรค์ที่มุ่งสร้างผลงานโดยมีจุดมุ่งหมายอย่างใดอย่างหนึ่ง

- ประดิษฐ์เพื่อเป็นของเล่น
- ประดิษฐ์เพื่อเป็นของใช้
- ประดิษฐ์ของตกแต่งบ้าน

10. ประโยชน์ของงานประดิษฐ์

1. งานประดิษฐ์มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของไทย
2. งานประดิษฐ์มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องขนบธรรมเนียมและประเพณีทางศาสนา
3. งานประดิษฐ์ช่วยให้เกิดความรัก ความสามัคคีในหมู่คณะ
4. งานประดิษฐ์ช่วยให้การทำงานของสมองและประสาทสัมผัสประสานสัมพันธ์กัน
5. ใช้เป็นเครื่องประดับตกแต่ง ของเล่น ของขวัญที่ระลึก
6. รู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์
7. เป็นการฝึกลักษณะนิสัยในการทำงานให้มีความอดทน

11. ลักษณะของงานประดิษฐ์

1. งานประดิษฐ์ทั่วไป เป็นงานที่บุคคลสร้างขึ้นมาจากความคิดของตนเองโดยอาศัยการเรียนรู้จากสิ่งรอบๆ ตัว นำมาดัดแปลง หรือเรียนรู้จากตำรา เช่น การประดิษฐ์ของใช้จากเศษวัสดุ การประดิษฐ์ดอกไม้

2. งานประดิษฐ์ที่เป็นเอกลักษณ์ไทย เป็นงานที่ได้รับการสืบทอดมาจากบรรพบุรุษในครอบครัวหรือในท้องถิ่น หรือทำขึ้นเพื่อใช้งานหรือเทศกาลเฉพาะอย่าง เช่น มาลัย บายศรี งานแกะสลัก

12. วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในงานประดิษฐ์

การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ในการประดิษฐ์ชิ้นงานต้องเลือกให้เหมาะสมจึงจะได้งานออกมามีคุณภาพ สวยงาม รวมทั้งต้องดูแลรักษา อุปกรณ์ เครื่องใช้เหล่านี้ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ตลอดเวลาและสามารถแบ่งออกเป็นประเภทต่างๆ ได้ดังนี้

1. ประเภทของเล่น
   - วัสดุที่ใช้ เช่น กระดาษ ใบลาน ผ้า เชือก พลาสติก กระป๋อง
   - อุปกรณ์ที่ใช้ เช่น กรรไกร เข็ม ด้าย กาว มีด ตะปู ค้อน แปรงทาสี
2. ประเภทของใช้
   - วัสดุที่ใช้ เช่น กระดาษ ไม้ โลหะ ดิน ผ้า
   - อุปกรณ์ที่ใช้ เช่น เลื่อย สี จักรเย็บผ้า กรรไกร เครื่องขัด เจาะ
3. ประเภทของตกแต่ง
   - วัสดุที่ใช้ เช่น เปลือกหอย ผ้า กระจก กระดาษ ดินเผา
   - อุปกรณ์ เช่น เลื่อย ค้อน มีด กรรไกร สี แปรงทาสี เครื่องตอก
4. ประเภทเครื่องใช้ในงานพิธี
   - วัสดุที่ใช้ เช่น ใบตอง ดอกไม้สด ใบเตย ผ้า ริบบิ้น
   - อุปกรณ์ที่ใช้ เช่น เข็มเย็บผ้า เข็มร้อยมาลัย คีม ค้น เข็มหมุด

กล่าวโดยสรุป นวัตกรรม หมายถึง การนำวิธีใหม่ๆ เข้ามาใช้และเปลี่ยนแปลงวิธีเดิมกลับมาพัฒนาให้มีประสิทธิภาพ หรือนำวิธีการที่คิดว่าไม่ใช้แล้วมาเริ่มพัฒนาขึ้นใหม่แล้วใช้ได้อีกครั้ง เพื่อสร้างและเพิ่มศักยภาพของนวัตกรรมให้มีประโยชน์และมีคุณค่า

งานประดิษฐ์ หมายถึง งานที่เกิดจากการใช้ความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์สร้างหรือประดิษฐ์ขึ้นตามวัตถุประสงค์ที่หลากหลาย หรือเพื่อความสวยงาม หรือประดับตกแต่งหรือเพื่อประโยชน์ใช้สอย

นโยบายรัฐบาลที่เกี่ยวกับการพัฒนาและส่งเสริมการใช้ประโยชน์ จากวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี การวิจัยและพัฒนาและนวัตกรรม

รัฐบาลให้ความสำคัญต่อการวิจัย การพัฒนาต่อยอด และการสร้างนวัตกรรมเพื่อนำไปสู่การผลิตและบริการที่ทันสมัย (รายงานผลการดำเนินงานของรัฐบาล, 2559:316-323) ดังนี้

1. สนับสนุนการเพิ่มค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาของประเทศเพื่อมุ่งไปสู่เป้าหมายให้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 1 ของรายได้ประชาชาติและมีสัดส่วนรัฐต่อเอกชน 30:70 ตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจ

และสังคมแห่งชาติทั้งนี้เพื่อให้ประเทศมีความสามารถในการแข่งขันและมีความก้าวหน้าทัดเทียมกับประเทศอื่นที่มีระดับการพัฒนาใกล้เคียงกันและจัดระบบบริหารงานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีวิจัยและนวัตกรรมให้มีเอกภาพและประสิทธิภาพ โดยให้มีความเชื่อมโยงกับภาคเอกชน

2. เร่งเสริมสร้างสังคมนวัตกรรม โดยส่งเสริมระบบการเรียนการสอนที่เชื่อมโยงระหว่างวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีวิศวกรรมศาสตร์และคณิตศาสตร์ การผลิตกำลังคนในสาขาที่ขาดแคลน การเชื่อมโยงระหว่างการเรียนรู้กับการทำงาน การให้บุคลากรด้านการวิจัยของภาครัฐสามารถไปทำงานในภาคเอกชนและการให้อุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมมีช่องทางได้เทคโนโลยี โดยความร่วมมือจากหน่วยงานและสถานศึกษาภาครัฐ

3. ปฏิรูประบบการให้สิ่งจูงใจระเบียบและกฎหมายที่เป็นอุปสรรคต่อการนำงานวิจัยและพัฒนาไปต่อยอดหรือใช้ประโยชน์รวมทั้งส่งเสริมการจัดทำแผนพัฒนาการวิจัยและพัฒนาในระดับภาคหรือกลุ่มจังหวัดเพื่อให้ตรงกับความต้องการของท้องถิ่น ผลักดันงานวิจัยและพัฒนา ไปสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์ โดยส่งเสริมความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัย หน่วยงานวิจัยของรัฐ และภาคเอกชน

4. ส่งเสริมให้โครงการลงทุนขนาดใหญ่ของประเทศ เช่น ด้านพลังงานสะอาด ระบบรางยานยนต์ไฟฟ้าการจัดการน้ำและขยะใช้ประโยชน์จากผลการศึกษาวิจัยและพัฒนาและนวัตกรรมของไทยตามความเหมาะสม ไม่เพียงแต่จะใช้เทคโนโลยีจากต่างประเทศ ส่งเสริมการใช้เครื่องมือวัสดุและสินค้าอื่นๆ ที่เป็นผลจากการวิจัยและพัฒนาภายในประเทศในวงกว้าง โดยจัดให้มีนโยบายจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐที่เอื้ออำนวย เพื่อสร้างโอกาสการพัฒนาเทคโนโลยีของประเทศ ในกรณีที่จำเป็นจะต้องจัดซื้อวัสดุอุปกรณ์หรือเทคโนโลยีจากต่างประเทศจะให้มีเงื่อนไข การถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อให้สามารถพึ่งตนเองได้ในอนาคตด้วย

5. ปรับปรุงและจัดเตรียมให้มีโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านการวิจัยและพัฒนาและด้านนวัตกรรม ซึ่งเป็นโครงสร้างพื้นฐานทางปัญญาที่สำคัญ ในการต่อยอดสู่การใช้เชิงพาณิชย์ของภาคอุตสาหกรรมให้มีความพร้อม ทันสมัยและกระจายในพื้นที่ต่างๆ เช่น การพัฒนาระบบเทคโนโลยี การตั้งศูนย์วิเคราะห์ ห้องปฏิบัติการ สถาบัน และศูนย์วิจัย เป็นต้น

แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับโครงการและการประเมินโครงการ

1. ความหมายของโครงการ

ความหมายของโครงการ ได้มีนักวิชาการหลายท่านอธิบายความหมายไว้หลากหลาย เช่น รัตนะ บัวสนธ์ (2549:4) ได้ให้ความหมายของโครงการว่า หมายถึง ส่วนย่อยส่วนหนึ่งของแผนงานซึ่งประกอบด้วยกิจกรรม ทรัพยากรในการดำเนินงานและระยะเวลาดำเนินการเพื่อบรรลุเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของโครงการนั้น สำราญ มีแจ้ง (2550:6) กล่าวว่า โครงการ หมายถึง กลุ่มของกิจกรรมแผนงาน หรือส่วนหนึ่งของแผนงานที่ต้องใช้ทรัพยากรในการดำเนินการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการ เยาวดี รางชัยกุล วิบูลย์ศรี (2550:80-81) กล่าวว่า โครงการเป็นลักษณะงานที่ไม่ใช่งานประจำ เป็นงานที่เกิดขึ้นตามความจำเป็นของสถานการณ์ในสังคม จะต้องดำเนินการไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ภายในระยะเวลาและงบประมาณที่ระบุไว้ที่แน่นอน เมื่องานเสร็จสิ้นโครงการก็สิ้นสุดลง พิสณุ ฟองศรี (2551:34) กล่าวว่า โครงการไม่ใช่งานประจำตามปกติที่มีลักษณะ

เป็นโปรแกรมที่กำหนดไว้ตลอด แต่จะช่วยเสริมงานปกติให้บรรลุจุดมุ่งหมายได้ ในขณะที่ สมคิด พรมจุ้ย (2552:23-24) กล่าวว่า โครงการ หมายถึง หน่วยของแผนงานหรือกลุ่มของกิจกรรมที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน เพื่อการบรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ มีลักษณะเด่นชัดมีระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดที่แน่นอน และมักจะเป็นงานพิเศษที่ต่างไปจากงานประจำ โครงการประกอบด้วยงาน (Task) และกิจกรรม (Activity) ซึ่งสอดคล้องกับ เชาว์ อินใย (2553:2) กล่าวว่า โครงการเป็นส่วนย่อยส่วนหนึ่งของแผนงาน ซึ่งประกอบด้วยชุดของกิจกรรมที่จัดขึ้นอย่างมีระบบ มีการกำหนดทรัพยากรในการดำเนินงาน ระยะเวลาดำเนินงานไว้อย่างชัดเจน โดยออกแบบมาเพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามที่ต้องการและ Royse et al. (2001) ได้ให้ความหมายของโครงการไว้ว่า หมายถึง ชุดของกิจกรรมที่จัดขึ้นอย่างมีระบบ โดยออกแบบมาเพื่อให้บรรลุถึงเป้าหมายที่ต้องการ

จากการศึกษาความหมายของโครงการโดยนักวิชาการสรุปได้ว่า โครงการ หมายถึง ชุดของกิจกรรมที่ไม่ใช้เป็นกิจกรรมหรืองานปกติ เป็นแผนการดำเนินงานที่เป็นระบบ จะนำไปปฏิบัติได้โดยมีวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานอย่างชัดเจน กิจกรรมมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน มีระยะเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดของงานเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

2. ความสำคัญของโครงการ

มนุษย์ได้มีการวางแผน หรือกำหนดการดำเนินกิจกรรมในการปฏิบัติงานต่างๆ มาตั้งแต่ดึกดำบรรพ์แล้ว เพียงแต่ในสมัยก่อนจะมีกิจกรรมไม่มากนักหรือไม่สลับซับซ้อนมากนัก จึงอาจกำหนดลำดับขั้นการปฏิบัติงานไว้ในใจได้แต่ในปัจจุบันสภาพสังคมและกิจกรรมต่างๆ มีความซับซ้อนมากขึ้นเรื่อยๆ การวางแผนหรือโครงการต้องทำอย่างเป็นระบบ ซึ่งความสำคัญของโครงการ มีดังนี้ (พิสณุ ฟองศรี, 2551:36)

1. เป็นแนวทางหรือวิธีการที่จะนำไปสู่ปรากฏการณ์ที่ต้องการจะให้เกิดขึ้นในอนาคตอย่างมีระบบ โดยมีการกำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมาย และกิจกรรมต่างๆ ไว้

2. ทำให้การกำหนดลำดับขั้นของกิจกรรมต่างๆ ที่จะต้องทำให้ต่อเนื่องสอดคล้องกันอย่างมีประสิทธิภาพ ประหยัดทรัพยากรต่างๆ และมีประสิทธิผลได้

3. ทำให้เกิดการประสานระหว่างผู้ปฏิบัติงานหรือหน่วยงานปฏิบัติ ที่เกี่ยวข้องไม่ให้กิจกรรมบางอย่างขาดหายไปหรือซ้ำซ้อนกัน

4. ทำให้เกิดการประเมินผลอย่างมีขั้นตอนและมีคุณภาพที่ดี ทำให้ได้สารสนเทศจากการประเมินที่เป็นประโยชน์

กล่าวโดยสรุป ความสำคัญของโครงการเพื่อเป็นแนวทางหรือวิธีการที่จะนำไปสู่ปรากฏการณ์ที่ต้องการจะให้เกิดขึ้นในอนาคตอย่างมีระบบ ทำให้การกำหนดลำดับขั้นของกิจกรรมมีความต่อเนื่องสอดคล้องกันอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้เกิดการประสานระหว่างผู้ปฏิบัติงานหรือหน่วยงานปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง และทำให้เกิดการประเมินผลอย่างมีขั้นตอนและมีคุณภาพที่ดี

3. ลักษณะของโครงการที่ดี

โครงการเป็นชุดของกิจกรรมที่จัดขึ้นอย่างเป็นระบบเพื่อให้การปฏิบัติงานในกิจกรรมขององค์กรบรรลุเป้าหมาย โดยมีแผนในการจัดกิจกรรมต่างๆ และกำหนดวัตถุประสงค์ ตามระยะเวลาที่กำหนด โครงการที่ดีจะเอื้อประโยชน์แก่บุคคล หน่วยงาน ให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่า ซึ่งลักษณะของโครงการที่ดีมีลักษณะสำคัญ 9 ประการ ดังนี้ (พิสณุ ฟองศรี, 2551:38)

1. มีพื้นฐานมาจากข้อมูลที่เป็นจริงและผ่านการวิเคราะห์แล้ว

2. สนองตอบความต้องการของประชากรหรือผู้รับบริการ

3. สามารถแก้ปัญหา พัฒนาองค์การหรือหน่วยงานได้

4. มีรายละเอียดของวัตถุประสงค์และเป้าหมายอย่างชัดเจน และมีความเป็นไปได้สูง

5. สาระของโครงการมีความเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กัน เช่น วัตถุประสงค์สอดคล้องกับปัญหา กิจกรรมหรือวิธีการดำเนินการ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เป็นต้น

6. มีรายละเอียดโครงการเพียงพอ เข้าใจง่าย และสามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้สะดวก

7. มีระยะเวลาแน่นอนในการดำเนินงานทั้งเริ่มต้นและสิ้นสุด

8. ได้รับการสนับสนุนจากฝ่ายบริหาร

9. สามารถติดตามประเมินผลได้

ในขณะที่ สมคิด พรมจุ้ย (2552:23-24) กล่าวว่า โครงการที่ดีมีลักษณะสำคัญ 6 ประการ ดังนี้

1. มีการกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการที่ชัดเจน วัตถุประสงค์ของโครงการหนึ่งๆ อาจมีหลายข้อ

2. มีความเป็นเอกเทศ โครงการแต่ละโครงการจะต้องมีการกำหนดขอบเขตของการดำเนินงานและความรับผิดชอบไว้อย่างชัดเจน

3. มีการกำหนดรูปแบบและรายละเอียดการดำเนินงานที่สอดคล้องกลมกลืนกับโครงการหนึ่งๆ จะต้องมีการดำเนินงานต่างๆ ที่สัมพันธ์ต่อเนื่องกันไปตั้งแต่เริ่มต้นโครงการจนสิ้นสุดโครงการที่เป็นระบบและมีระเบียบ

4. มีการระบุทรัพยากรต่างๆ ที่จำเป็นในการดำเนินงานทั้งทรัพยากรด้านบุคคล และแหล่งทรัพยากรที่สนับสนุนโครงการ งบประมาณและแหล่งเงินทุนที่จะนำมาดำเนินงาน

5. มีการกำหนดระยะเวลาเริ่มต้น และระยะสิ้นสุดที่แน่นอนโครงการจะต้องมีการกำหนดจุดเริ่มต้นว่าเริ่มโครงการเมื่อใดและจะดำเนินงานต่อไปจนถึงระยะเวลาอันใดเป็นเวลาสิ้นสุดโครงการ จึงไม่ใช่เป็นงานที่ทำประจำเรื่อยๆ แต่มีการกำหนดระยะเวลาไว้อย่างแน่นอน

6. สามารถนำไปปฏิบัติได้เป็นโครงการที่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง ไม่ใช่เป็นโครงการที่เลื่อนลอยหรือสวยหรู นำไปปฏิบัติไม่ได้

นอกจากนี้ เชาว์ อินใย (2553:10-11) กล่าวว่า โครงการค่อนข้างมีลักษณะที่ชัดเจนซึ่งจะทำให้สามารถแยกโครงการที่ดีและไม่ดีออกจากกันได้ ลักษณะของโครงการที่ดี คือ

ประการแรก โครงการต้องมีคณะทำงาน (Staffing) โครงการที่ขาดคณะทำงานที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญก็จะทำงานได้ไม่ประสบผลสำเร็จ ตัวอย่างเช่น โครงการกองทุนหมู่บ้าน 1 ล้านบาท ก็ต้องมีคณะทำงานที่มีความรู้ ความเข้าใจในการจัดการกองทุน คณะทำงานอาจจะมีเวลาทำงานพร้อมกันหลายๆ โครงการ หรืออุทิศตัวเพียงโครงการเดียว

ประการที่สอง โครงการต้องมีงบประมาณ (Budgets) เพราะว่าการทำงานของคณะบุคคลต้องใช้ทรัพยากรที่เป็นเงิน บางครั้งโครงการถูกแบ่งแยกโดยงบประมาณ แต่อย่างไรก็ตามมีโครงการที่ใช้เงินทุนน้อย

ประการที่สาม การให้เงินทุนที่มั่นคง (Stable Funding) มีความสำคัญที่จะทำให้โครงการประสบความสำเร็จ ขวัญกำลังใจและผลงานจะลดลงเมื่อลูกจ้างไม่ได้รับเงินเดือนตามปกติ หรือให้ทำงานที่ไม่ใช่หน้าที่

ประการที่สี่ โครงการที่ดีมีลักษณะโดดเด่นในตัวของมันเอง โดยสรุป สามารถมองเห็นได้หรือเป็นที่รู้จักของสาธารณชน หรือประชาชนจะจำโครงการที่ดีจากคำขวัญ สัญลักษณ์ หรือการโฆษณาของรัฐบาล เช่น โครงการกองทุนหมู่บ้าน 1 ล้านบาท โครงการ 30 บาทรักษาทุกโรคและโครงการบ้านเอื้ออาทร เป็นต้น เมื่อองค์กรมีโครงการหลายโครงการ บางครั้งอาจจะมีปรัชญานโยบาย กระบวนการและวิสัยทัศน์ที่แตกต่างกัน หรือแม้แต่แนวทางการดำเนินงานของคณะทำงานและเวลาที่ใช้ในการจัดทำโครงการ การเปรียบเทียบทำได้อย่างง่ายๆ เพื่อแยกแยะความแตกต่างระหว่างโครงการหนึ่งออกจากโครงการอื่นๆ

ประการที่ห้า ปรัชญาการให้บริการที่ดี โครงการของรัฐบาล เช่น โครงการ 30 บาทรักษาทุกโรคจะมีปรัชญาการให้บริการว่า ยินดีต้อนรับทุกคน ปรัชญาการให้บริการเป็นการสื่อสารได้อย่างชัดเจนว่ากลุ่มลูกค้าต้องถูกต้องเสมอ โครงการที่คลุมเครือ ไม่ชัดเจนจะสร้างปัญหาอย่างมากให้ผู้ประเมิน ดังนั้น โครงการต่างๆ ที่ดีจะถูกสร้างบนความน่าเชื่อถือทางวิทยาศาสตร์ และมีการตีพิมพ์ในวารสารที่มีชื่อเสียงนั่นก็คือ ก่อนที่ผู้ดำเนินโครงการจะลงไปแก้ปัญหาสังคม และเริ่มให้การช่วยเหลือจะต้องศึกษาเอกสารและงานวิจัยต่างๆ เพื่อหาวิธีการที่ดีที่สุดนำไปใช้ในโครงการต่างๆ

ประการที่หก โมเดลเชิงทฤษฎี (Theoretical Model) นั่นก็คือ ก่อนที่ผู้จัดทำโครงการจะลงไปแก้ปัญหาสังคมและเริ่มให้ความช่วยเหลือ มีบางสิ่งบางอย่างที่จะต้องคิดว่า ทำไมปัญหาจึงเกิดขึ้นได้อย่างไร ซึ่งจะเป็นการทำงานที่ดีที่สุดเพื่อจะแก้ไขสถานการณ์นั้นๆ โมเดลเชิงทฤษฎีจะสร้างหลักการในแต่ละโครงการ และเสนอแนะวิธีการที่เป็นมาตรฐาน ซึ่งจะทำให้ความพยายามในการแก้ปัญหามีความชัดเจน

กล่าวโดยสรุป โครงการที่ดีควรมีลักษณะดังนี้คือ มีการกำหนดผู้รับผิดชอบหรือมีคณะทำงานที่มีการกำหนดวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน ระบุทรัพยากรต่างๆ ที่จำเป็นในการดำเนินงาน การกำหนดรูปแบบและรายละเอียดการกำหนดการดำเนินงานที่สอดคล้อง กลมกลืนกัน มีการกำหนดระยะเวลาเริ่มต้นและระยะเวลาสิ้นสุด และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง

4. ความหมายของการประเมินและการประเมินโครงการ

การประเมินโครงการเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญอีกอย่างหนึ่งในการดำเนินโครงการ การประเมินโครงการเป็นการประเมินคุณค่าของงานโครงการ หรือกิจกรรมทางการศึกษาต่างๆ นอกจากนี้ยังเป็นกระบวนการที่ใช้ในวงการอื่นทั่วไปหรือกิจกรรมอื่นที่อยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงานนั้นๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลสำหรับประกอบการตัดสินใจ การเลือกทางเลือกที่เหมาะสมในการปรับปรุง พัฒนา แก้ไข งานโครงการ หรือกิจกรรมนั้นๆ ให้เจริญก้าวหน้า

5. ความหมายของการประเมิน

สำหรับความหมายของการประเมินได้มีผู้ให้ความหมายไว้มากมาย ในที่นี้จะกล่าวถึงความหมายของการประเมินที่สอดคล้องกับรูปแบบการประเมินที่ใช้ในครั้งนี้ บางครั้งใช้คำว่าการประเมินค่าหรือการประเมินผล ซึ่งตรงกับคำในภาษาอังกฤษว่า Evaluation โดยมีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

เยาวดี รางชัยกุล วิบูลย์ศรี (2550:8-9) ให้ข้อสรุปว่า การประเมินเป็นกระบวนการตัดสินใจหรือตัดสินคุณค่าขั้นสุดท้าย เช่น Assessment ใช้เพื่อหาคำตอบว่านักเรียนเป็นอย่างไร ได้รับความสำเร็จด้านไหน ส่วน Evaluation ใช้หาคำตอบถึงผลหรือประสิทธิผลการจัดการเรียนการสอน เป็นต้น อาจกล่าวได้ว่า Assessment เป็นส่วนหนึ่งของ Evaluation ในด้านการประเมินผลโครงการมีแนวความคิดที่พิจารณาได้จากความหมายของการประเมิน ดังนี้

1. การประเมินหมายถึง การวัด ในช่วง ค.ศ. 1900-1930 นักประเมินผลทางการศึกษานิยามการประเมินว่าเป็นการวัดผล ทำให้การประเมินเน้นความเป็นปรนัย/ความถูกต้องที่เป็นอยู่จริงความเที่ยงตรงของการวัดมาตรฐานของเครื่องมือที่ใช้วัด การวิเคราะห์เชิงปริมาณจากคะแนนที่วัดได้ การค้นหาเกณฑ์มาตรฐานเพื่อนำมาใช้เปรียบเทียบกับผลการดำเนินงานโครงการสำหรับการตัดสินใจและการวินิจฉัยคุณค่า

2. การประเมินเป็นการวิจัย กล่าวคือ การประเมินเป็นการประยุกต์ใช้ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคม เป็นวิทยาศาสตร์ประยุกต์ เพื่อนำผลการวิจัยมาตัดสินและพัฒนาโครงการด้านการวางแผนและติดตามให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล รวมทั้งศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากการนำโครงการไปปฏิบัติ มีการประเมิน มีการออกแบบวิจัย สร้างเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงประจักษ์และเชิงตรรกวิทยาอย่างเป็นระบบ เพื่อมุ่งตอบคำถามว่าโครงการนั้นบรรลุวัตถุประสงค์ ที่กำหนดหรือไม่ และมีความสำเร็จระดับใด (แต่ไม่มีจุดมุ่งหมายหลักเพื่อแสวงหาองค์ความรู้ใหม่ๆ) ผลการศึกษาจะนำไปใช้ในการตัดสินใจและเป็นทางเลือกในการปฏิบัติ

3. การประเมินเป็นการตรวจสอบและติดตามผลงานที่ได้ประเมินแล้ว กล่าวอีกนัยหนึ่งคือโครงการใดที่ได้ผ่านการประเมินแล้ว ก็จะทำการประเมินอีกครั้งเพื่อดูว่าเป็นไปตามมาตรฐานหรือไม่โดยมีกระบวนการและเทคนิควิธีสำหรับอ้างอิงผลการประเมินอย่างมีระบบ ในส่วนของ อัลคิน (Alkin 1987, อ้างถึงใน สุวิมล ติรกานันท์ 2547:2) ให้ความหมายว่า เป็นกระบวนการกำหนดขอบเขตการตัดสินใจ การเลือกข้อมูลที่เหมาะสมการเก็บรวบรวมข้อมูล ตลอดจนการเขียนรายงานสรุป เพื่อให้ผู้มีอำนาจในการตัดสินใจได้เป็นแนวทางเลือกวิธีการปฏิบัติสอดคล้องกับ สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2549:6) ที่ได้กล่าวไว้ว่า การประเมินค่าหรือการประเมินผล หมายถึง การตัดสินคุณค่าของสิ่งใดสิ่งหนึ่งซึ่งถือเป็นนิยามพื้นฐานในทางการจัดการ การประเมินค่าหรือ การประเมินผลเป็นกระบวนการที่ก่อให้เกิดสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ การตัดสินใจเลือกทางเลือกโดยอาศัยสารสนเทศที่ถูกต้อง สุพักตร์ พิบูลย์ (2551:70) กล่าวไว้ว่า การประเมินเป็นกระบวนการที่เน้นการเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วตัดสินคุณค่าของสิ่งต่างๆ โดยเทียบกับเกณฑ์ เป็นกระบวนการที่ช่วยให้ได้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจงานประเมินที่พบได้โดยทั่วไป คือ การประเมินนโยบาย แผนงาน และโครงการ และพิสณุ ฟองศรี (2551:4) ให้ความหมายของการประเมินว่า หมายถึง กระบวนการตัดสินคุณค่าของสิ่งหนึ่งสิ่งใดโดยนำสารสนเทศหรือผลจากการวัดมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด นอกจากนี้ สมคิด พรมจุ้ย (2552:37) ให้ความหมายของการประเมินว่า หมายถึง การตรวจสอบความก้าวหน้าของโครงการหรือแผนงาน ตลอดจนการพิจารณาผลสัมฤทธิ์ของโครงการนั้นๆ ว่ามีมากน้อยเพียงใด ได้ผลตามวัตถุประสงค์หรือไม่เพียงใด ซึ่งเป็นกระบวนการที่ก่อให้เกิดสารสนเทศ เพื่อช่วยให้ผู้บริหารตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพสูง การประเมิน (Evaluation) ประกอบด้วย การวัด (Measurement) บวกกับการตัดสินใจ (Judgment)

จากการศึกษาความหมายดังกล่าวข้างต้นพอจะสรุปได้ว่า การประเมินนั้นเป็นกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ มีความน่าเชื่อถือ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อสนเทศที่ชัดเจน จะได้นำไปใช้ในการตัดสินคุณค่า คุณภาพ และประกอบการตัดสินใจ หาแนวทางเลือกที่เหมาะสมในการปฏิบัติต่อไป

6. ความหมายของการประเมินโครงการ

ในส่วนที่เกี่ยวกับความหมายของการประเมินโครงการ ได้มีนักการศึกษาหรือนักวิชาการด้านการประเมินหลายท่านได้ให้ความหมายการประเมินโครงการไว้ เช่น วัฒนา วงศ์เกียรติรัตน์ และสุริยา วีรวงศ์ (2551:5) กล่าวว่า การประเมินโครงการ (Project Evaluation) ในความหมาย "นักประเมินผล" คือ การพิสูจน์ว่า ผลที่ได้รับเป็นไปตามที่คาดหมายหรือไม่เพียงใด ในขณะที่สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2549:6) ได้กล่าวไว้ว่า การประเมินค่าหรือการประเมินผล หมายถึง การตัดสินคุณค่าของสิ่งใดสิ่งหนึ่งซึ่งถือเป็นนิยามพื้นฐานในทางการจัดการ นิยมนิยามการประเมินค่าหรือการประเมินผลว่าเป็นกระบวนการที่ก่อให้เกิดสารสนเทศเพื่อการติดสินใจ การตัดสินใจเลือกทางเลือกโดยอาศัยสารสนเทศที่ถูกต้องเหมาะสม เมื่อผ่านการสังเคราะห์ให้เป็นองค์ความรู้ จะทำให้เกิดปัญญา สอดคล้องกับ พิสณุ ฟองศรี (2551:68) ได้สรุปความหมายของการประเมินโครงการไว้ว่าเป็นกระบวนการตัดสินคุณค่าของโครงการในระยะหนึ่งระยะใดหรือทุกระยะ โดยนำสารสนเทศจากการวัดมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เพื่อตัดสินใจจัดทำโครงการ ทดลองหรือนำร่อง ปรับเปลี่ยน ระงับ ปรับปรุง ขยายผล หรือยกเลิกโครงการนั่นเอง และเชาว์ อินใย (2553:4) ให้ความหมายของการประเมินโครงการไว้ว่า การประเมินโครงการ หมายถึง กระบวนการพิจารณาตัดสินคุณค่า โดยการค้นคว้า เก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ จากชุดของกิจกรรมที่จัดขึ้นอย่างมีระบบมาประกอบการตัดสินใจ ตีค่าผลการดำเนินการนั้นว่าบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่ ใช้เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการจัดการ

จากความหมายของการประเมินโครงการตามแนวคิดของนักการศึกษาดังกล่าว พอสรุปได้ว่า การประเมินโครงการ หมายถึง กระบวนการในการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบด้วยวิธีการที่เชื่อถือได้ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินโครงการ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับเกณฑ์แล้วตัดสินคุณค่าหรือปรับปรุงแผนและวิธีการดำเนินงานให้ดียิ่งขึ้น

7. ประเภทของการประเมินโครงการ

ประเภทของการประเมินโครงการ สมคิด พรมจุ้ย (2552:38-40) ได้อธิบายไว้ว่า การประเมินแบ่งได้หลายประเภทตามแต่จะใช้เกณฑ์ใดเป็นหลักในการแบ่ง ประเภทของการประเมินแบ่งเป็น 3 ลักษณะ คือ แบ่งโดยยึดจุดมุ่งหมายของการประเมิน ยึดหลักในการประเมิน และลำดับเวลาในการประเมิน ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. แบ่งตามจุดมุ่งหมายของการประเมิน แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1.1 การประเมินเพื่อปรับปรุงบางครั้งก็เรียกว่า การประเมินความก้าวหน้า (Formative Evaluation)

1.2 การประเมินสรุปผลเรียกว่า การประเมินผลสรุป (Summative Evaluation)

2. แบ่งตามหลักยึดในการประเมิน แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

2.1 การประเมินโดยยึดวัตถุประสงค์เป็นหลัก (Goal–Based Evaluation) เป็นการประเมินที่ว่าทำได้บรรลุประสงค์ของโครงการหรือไม่ โดยทราบก่อนประเมินว่าโครงการนี้มีวัตถุประสงค์อะไรบ้าง

2.2 การประเมินที่อิสระโดยไม่ยึดวัตถุประสงค์โครงการ (Goal– Free Evaluation) เป็นการประเมินผลที่เกิดขึ้นทั้งหมด โดยไม่ทราบว่าวัตถุประสงค์ของโครงการนี้มีอะไรบ้าง

3. แบ่งตามลำดับเวลาที่ประเมิน แบ่งเป็นการประเมินก่อนเริ่มโครงการ ขณะดำเนินการโครงการ และหลังจากสิ้นสุดโครงการ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.1 ประเมินก่อนเริ่มโครงการ (Pre – Evaluation) เป็นการประเมินที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อตัดสินใจเลือกโครงการตรวจสอบความเหมาะสม ความสมเหตุสมผลของการวางแผนดำเนินโครงการ ความเป็นไปได้ของโครงการในการนำโครงการไปปฏิบัติ คุณภาพของโครงการ รวมทั้งตรวจสอบโอกาสที่โครงการนั้นจะประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย การประเมินก่อนเริ่มโครงการมีความเชื่อบนพื้นฐานที่ว่า ถ้าตัวโครงการนั้นได้รับการประเมินว่ามีความเหมาะสม สมเหตุสมผลมีความจำเป็น คุณภาพดี มีความเป็นไปได้ โอกาสที่โครงการจะประสบความสำเร็จก็ย่อมสูง เสมือนว่าโครงการนั้นได้บรรลุผลสำเร็จไปแล้วครึ่งหนึ่ง

การประเมินเพื่อการตัดสินใจหรือหาข้อสรุปสำหรับการตัดสินใจเลือกโครงการนี้มีชื่อเรียกต่างกัน ส่วนใหญ่เรียกว่า “การวิเคราะห์โครงการ” คำศัพท์ภาษาอังกฤษใช้หลายคำ Project Appraisal, Project Analysis ในวงการธุรกิจอุตสาหกรรม เรียกว่า Feasibility Study หรือการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ เป็นต้น ไม่ว่าจะใช้ชื่อใด แต่โดยหลักการกว้างๆ การประเมินในขั้นนี้จะเน้นการพิจารณาใน 3 เรื่องใหญ่ๆ คือ

1) ความเหมาะสมของโครงการ ประเมินเพื่อวิเคราะห์ปัญหา และความจำเป็นของการทำโครงการ (Need Assessment) ซึ่งเป็นการตรวจสอบขั้นต้นเพื่อกำหนดปัญหา กำหนดความจำเป็น และเหตุผลที่สำคัญในการเริ่มโครงการนั้นๆ ขึ้น และการศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการดำเนินโครงการ (Feasibility Studies) โดยพิจารณาความครอบคลุม ดังนี้

- ความเป็นไปได้ทางเทคนิควิชาการ
- ความพร้อมทางการบริหารโครงการนั้นให้ลุล่วงไปได้ด้วยดี ตามเป้าหมาย
- ความพร้อมในการสนับสนุนทางด้านทรัพยากร โดยเฉพาะความเป็นไปได้ทางการเงิน กำลังคน วัสดุและการจัดการ ถ้าเป็นโครงการทางด้านธุรกิจอุตสาหกรรมก็จะมีการวิเคราะห์ทางด้านการตลาด รวมทั้งศึกษาความสอดคล้องกับนโยบาย และปัญหา

2) การวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการดำเนินโครงการ (Return of Investment) โดยทั่วๆ ไป พิจารณาจากอัตราผลได้ผลเสีย วิเคราะห์จุดคุ้มทุน ดูจากอัตราผลตอบแทนการลงทุนดำเนินโครงการ (Rate of Return) หรือพิจารณาจากการวิเคราะห์ต้นทุน และประสิทธิภาพในการดำเนินงาน (Cost Effectiveness Analysis) และดูจากการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายและผลกำไร (Cost Benefit Analysis) และดูจากการวิเคราะห์รายจ่ายโดยเปรียบเทียบกับผลประโยชน์ หรือการวิเคราะห์อรรถประโยชน์ (Cost – Utility Analysis) เป็นต้น สำหรับโครงการทางด้านการศึกษาจะเน้นในเรื่องของการวิเคราะห์ Cost – Effectiveness มากกว่า Cost – Benefit

3) การศึกษาและการคาดคะเนถึงผลประโยชน์หรือสิ่งที่อาจจะเกิดตามมาจากการดำเนินโครงการนั้น (Consequence Analysis) การศึกษาเชิงคาดคะเนถึงผลที่จะตามมาจากการดำเนินงานยังไม่ค่อยแพร่หลาย แต่จะเป็นสิ่งที่มีบทบาทเพิ่มมากขึ้นในอนาคต ส่วนใหญ่จะพิจารณาเพื่อค้นหาแรงต้านทานต่อการดำเนินโครงการ เป็นการคาดการณ์เกี่ยวกับผลที่อาจก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อสภาพแวดล้อม ตลอดจนเป็นการรวบรวมข้อมูล เพื่อวิเคราะห์และกำหนดนโยบายสำคัญๆ ซึ่งนำไปสู่การดำเนินงานที่บรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

3.1 การประเมินในระหว่างการดำเนินงาน (Implementation Evaluation or Process Evaluation) เป็นการประเมินการดำเนินงานเมื่อนำโครงการที่วางแผนไว้ไปปฏิบัติ ทั้งนี้เพื่อศึกษาถึงการปฏิบัติงานเป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้หรือไม่ กิจกรรมใดทำได้หรือทำไม่ได้ เพราะเหตุใด จุดเด่น จุดด้อย มีปัญหาและอุปสรรคอะไรบ้าง การประเมินกระบวนการดำเนินโครงการนั้น พยายามตอบคำถามว่าทำไมจึงเกิดปัญหา อุปสรรค หรือไม่เกิดปัญหา อุปสรรคในการดำเนินโครงการ ถ้าเกิดปัญหาจะได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขได้ทันท่วงที การประเมินในขณะดำเนินโครงการจึงมีบทบาทในการปรับปรุงการดำเนินโครงการโดยตรง

3.2 การประเมินหลังการดำเนินงาน เป็นการประเมินเพื่อตอบคำถามว่าโครงการประสบผลสำเร็จตามแผนที่วางไว้หรือไม่ ผลจากโครงการจะบรรลุตามวัตถุประสงค์ของโครงการหรือไม่ ผลการดำเนินงานคุ้มค่าหรือไม่ การประเมินในลักษณะนี้จะเป็นการประเมินผลที่เกิดขึ้นโดยเทียบกับวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้ โดยแบ่งการประเมินงานออกเป็น 2 ขั้นตอน คือ 1) ประเมินทันทีที่สิ้นสุดโครงการ 2) การติดตามผลต่อมา โดยเฉพาะการประเมินผลกระทบของโครงการที่ต้องอาศัยการทิ้งช่วงระยะเวลาหนึ่ง เช่น 1-2 ปี เป็นต้นไป ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่ได้ประเมินไว้ตั้งแต่เริ่มการดำเนินงานโครงการจนถึงสิ้นสุดโครงการ บางท่านเรียกการประเมินลักษณะนี้ว่าการประเมินผลสรุป (Summative Evaluation)

สำหรับนักวิชาการที่มีแนวคิดที่คล้ายคลึงกัน ได้แบ่งประเภทของการประเมิน โดยแบ่งตามเกณฑ์ต่างๆ ที่กำหนดขึ้น ประเภทของการประเมินที่จะกล่าวต่อไปแบ่งได้ 5 ประเภท (รัตนะ บัวสนธ์, 2549:90 ; ศิริชัย กาญจนวาสี, 2553:47–48 ; พิสณุ ฟองศรี, 2551:11) ดังต่อไปนี้

1. แบ่งตามวัตถุประสงค์ของการประเมิน แบ่งได้ 2 ประเภท ดังนี้

1.1 การประเมินความก้าวหน้า (Formative Evaluation) การประเมินแบบนี้เป็นการประเมินระหว่างการดำเนินงาน ซึ่งควบคู่ไปกับการดำเนินงานของโครงการ โดยพิจารณาความก้าวหน้าของสิ่งที่ประเมินว่าจำเป็นต้องมีการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงส่วนใด อีกทั้งรวบรวมปัญหาและอุปสรรคต่างๆ สำหรับการปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้เกิดความเหมาะสม และทำให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพ

1.2 การประเมินสรุป (Summative Evaluation) เป็นการประเมินผลเมื่อการดำเนินงานได้สิ้นสุดลงแล้วทำการตรวจสอบว่าโครงการได้บรรลุผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้หรือไม่เพียงใด ผลที่เกิดขึ้นได้ใช้ทรัพยากรไปอย่างเพียงพอคุ้มค่าหรือไม่ และทรัพยากรเพียงพอกับความต้องการของผู้รับบริการหรือไม่ มีผลกระทบ (Impact) หรือผลที่ไม่ได้คาดหวังหรือผลพลอยได้ (Side Effects) อะไรบ้าง

2. แบ่งตามช่วงเวลาของการประเมิน แบ่งได้ 8 ประเภท ดังนี้

2.1 การประเมินความต้องการจำเป็น (Needs Assessment) เป็นการประเมินเบื้องต้นก่อนที่จะจัดทำโครงการ ความต้องการจำเป็น คือ ความแตกต่างระหว่างสิ่งที่ควรจะเป็นกับสภาพที่เป็นอยู่ ทำให้เกิดความจำเป็นในการจัดทำโครงการขึ้นทำให้ได้แนวคิดของการดำเนินงานที่สามารถตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมายได้อย่างดีและเป็นความต้องการของผู้รับโครงการหรือหน่วยงานนั้นอย่างแท้จริง การประเมินความต้องการจำเป็นมีประโยชน์ในการกำหนดนโยบายและการวางแผน

2.2 การประเมินความเป็นไปได้ (Feasibility Evaluation) เป็นการศึกษาสภาพความพร้อมด้านต่างๆ ในการจัดทำโครงการ โดยทำการศึกษาวิเคราะห์ถึงปัจจัยที่จำเป็นต่อความสำเร็จในการทำโครงการ เช่น ด้านกำลังคน เทคนิค สภาพภูมิศาสตร์ สิ่งแวดล้อม ประชากร การประเมินประเภทนี้ถ้าเป็นโครงการขนาดใหญ่จะต้องทำการสำรวจหรือวิจัยอย่างกว้างขวาง แต่ถ้าเป็นโครงการที่จะทำในองค์กร โรงเรียน อาจใช้การตั้งคำถามเพื่อสำรวจความพร้อม เช่น มีคนพอหรือไม่ มีเวลาพอหรือไม่ มีงบประมาณพอหรือไม่ เป็นต้น

2.3 การประเมินปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation) เป็นการประเมินทรัพยากรจำเป็นที่จะนำมาใช้ในการดำเนินโครงการว่ามีความเป็นไปได้ มีความเหมาะสม และเพียงพอหรือทรัพยากรที่จำเป็น ได้แก่ งบประมาณ บุคลากร วัสดุอุปกรณ์ เวลา กลุ่มเป้าหมาย เทคโนโลยีและแผนการดำเนินงาน

2.4 การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation) เป็นการประเมินการบริหารโครงการการจัดกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ การนำปัจจัยนำเข้าของโครงการมาใช้เหมาะสมหรือกิจกรรมต่างๆ ที่จัดขึ้นบรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการหรือไม่ มีประโยชน์ในการค้นหาจุดเด่นหรือจุดด้อยของโครงการ

2.5 การประเมินผลผลิต (Output/Product Evaluation) เป็นการประเมินผลจากโครงการว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์ หรือไม่คุ้มค่าเพียงใด โดยนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ มุ่งตอบคำถามว่าโครงการประสบความสำเร็จตามแผนที่กำหนดไว้หรือไม่ ผลการประเมินจะทำให้ได้สารสนเทศในการพิจารณาตัดสินใจยุติ ปรับ ขยายโครงการ

2.6 การประเมินผลลัพธ์หรือผลกระทบ (Outcome/Impact Evaluation) เป็นการประเมินผลการดำเนินงานจากโครงการที่จัดทำขึ้น ก่อให้เกิดผลอื่นใดเกิดขึ้นตามมาหรือไม่ เป็นทั้งผลที่คาดหวัง และไม่คาดหวัง และทั้งในทางที่ดีและไม่ดี

2.7 การประเมินการติดตาม (Follow up Evaluation) เป็นการดำเนินงานประเมินเมื่อสิ้นสุดการดำเนินงานไปแล้วระยะหนึ่ง เช่น อาจเป็น 6 เดือน 1 ปี หรือ 2 ปี เพื่อดูผลที่ได้จากการดำเนินงานโครงการต่างๆ ได้อย่างชัดเจนขึ้น

2.8 การประเมินอภิมาน (Meta Evaluation) เป็นการประเมินงานประเมิน เป็นการพิจารณาตัดสินคุณภาพ หรือคุณค่าของการประเมิน ทำให้ทราบถึงจุดแข็ง และจุดอ่อนของรายงานการประเมิน และรายงานการประเมินได้ดำเนินการครอบคลุมกิจกรรมของการประเมินหรือไม่ ซึ่งประกอบด้วยมาตรฐานการใช้ประโยชน์ (Utility) มาตรฐานความเป็นไปได้ (Feasibility)

มาตรฐานความเหมาะสม (Propriety) และมาตรฐานความถูกต้อง (Accuracy) เพื่อจะได้นำไปพัฒนารายงานการประเมินให้มีคุณภาพยิ่งขึ้นต่อไป

3. แบ่งตามผู้ประเมิน แบ่งได้ 2 ประเภท ดังนี้

3.1 การประเมินโดยผู้ประเมินภายใน (Internal Evaluator Evaluation) การประเมินแบบนี้ ผู้ประเมินเป็นบุคคลที่มีความเกี่ยวข้อง หรือปฏิบัติงานกับสิ่งที่จะประเมิน ข้อดีก็คือ เป็นผู้ที่เกี่ยวข้องจึงทราบและเข้าใจสิ่งที่ประเมินได้เป็นอย่างดี ข้อเสียก็คือ เมื่อเป็นผู้ที่มีความเกี่ยวข้องจึงอาจมีความลำเอียงเกิดขึ้นได้

3.2 การประเมินโดยผู้ประเมินภายนอก (External Evaluator Evaluation) การประเมินแบบนี้ผู้ประเมินไม่ได้เป็นบุคคลที่มีความเกี่ยวข้องหรือไม่ได้ปฏิบัติงานกับสิ่งที่จะประเมิน ข้อดีก็คือ มีความเป็นกลางในการประเมิน แต่มีข้อเสียก็คือไม่เข้าใจรายละเอียดของสิ่งที่ประเมินไม่ดีพอและเนื่องจากเป็นบุคคลภายนอกอาจจะไม่ได้รับความร่วมมือในการดำเนินงานประเมิน

4. แบ่งตามมิติการประเมิน แบ่งได้ 4 ประเภท ดังนี้

4.1 การประเมินตามวัตถุประสงค์ ได้แก่ การประเมินความก้าวหน้า การประเมินผลสรุปและการประเมินเพื่อการพัฒนา

4.2 การประเมินตามข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลเชิงปริมาณ คุณภาพ และแบบผสม

4.3 การประเมินตามวิธีการประเมิน ได้แก่ การประเมินเชิงธรรมชาติและเชิงทดลอง

4.4 การประเมินตามจุดเน้นที่ประเมิน ได้แก่ การประเมินกระบวนการ ผลลัพธ์ ผลกระทบ การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายกับผลตอบแทน และการวิเคราะห์ต้นทุนกับประสิทธิผล

5. แบ่งตามช่วงเวลาเพื่อเอื้อต่อการประเมิน แบ่งได้ 3 ประเภท ดังนี้

5.1 การประเมินก่อนดำเนินงาน เป็นการประเมินผลก่อนจัดกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ โดยมุ่งเน้นประเมินตัวโครงการว่ามีความสอดคล้องสัมพันธ์กันในแต่ละส่วนหรือไม่ มีความเป็นไปได้ คุ้มทุน มีเวลาเพียงพอหรือไม่ และจะมีอุปสรรค หรือปัญหาอะไรที่จะทำให้โครงการไม่สามารถดำเนินการได้ การประเมินก่อนดำเนินงานมีประโยชน์ในการตัดสินใจดำเนินโครงการ

5.2 การประเมินระหว่างการดำเนินงาน การประเมินแบบนี้ควบคู่ไปกับการดำเนินงานของโครงการ โดยพิจารณาความก้าวหน้าของสิ่งที่ประเมินว่าจำเป็นต้องมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงส่วนใด เพื่อให้เกิดความเหมาะสมและทำให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพ

5.3 การประเมินหลังดำเนินงาน เป็นการประเมินผลเมื่อการดำเนินงานได้สิ้นสุดแล้ว ทำการตรวจสอบว่าโครงการได้บรรลุผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้หรือไม่เพียงใด ผลที่เกิดขึ้นได้ใช้ทรัพยากรไปอย่างเพียงพอคุ้มค่าหรือไม่ และทรัพยากรเพียงพอกับความต้องการของผู้รับบริการหรือไม่ มีผลกระทบ (Impact) หรือผลที่ไม่ได้คาดหวังหรือผลพลอยได้ (Side Effect) อะไรบ้าง

การประเมินก่อนดำเนินงานจะใช้การประเมินบริบทและการประเมินปัจจัยนำเข้า การประเมินระหว่างการดำเนินงานจะใช้การประเมินกระบวนการ ส่วนการประเมินหลังการดำเนินงานจะใช้การประเมินผลผลิตและการประเมินผลลัพธ์

นอกจากนี้ แพททัน (Patton,2004:277) ได้แบ่งประเภทการประเมินตามเกณฑ์มิติการประเมินเป็น 4 ประเภท คือ

1. ตามวัตถุประสงค์แบ่งได้เป็นการประเมินความก้าวหน้า ประเมินผลสรุปและประเมินเพื่อการพัฒนา

2. ตามข้อมูลแบ่งได้เป็นข้อมูลเชิงปริมาณ คุณภาพและแบบผสม

3. ตามการประเมินแบ่งได้เป็น เชิงธรรมชาติ และเชิงทดลองหรือเชิงระบบ

4. ตามจุดเน้นที่ประเมินแบ่งได้เป็น การประเมินกระบวนการ ผลลัพธ์ผลกระทบ การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายกับผลตอบแทน และการวิเคราะห์ต้นทุนกับประสิทธิผล

กล่าวโดยสรุปการประเมินแบ่งได้หลายประเภทตามแต่จะใช้เกณฑ์ใดเป็นหลักในการแบ่งประเภทของการประเมิน ซึ่งในการประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ได้ใช้ประเภทของการประเมินโดยการบูรณาการประเภทต่างๆ โดยเน้นการประเมินแบบแบ่งตามช่วงเวลาของการประเมิน

8. ความสำคัญของการประเมินโครงการ

การประเมินโครงการอย่างมีระบบย่อมจะมีส่วนช่วยให้ผู้บริหารโครงการตระหนักถึงคุณภาพของแผนและโครงการที่กำหนดขึ้นไว้ว่า สามารถสนองตอบความต้องการของสังคมหรือสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้มากน้อยเพียงใดและช่วยให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจในการดำเนินการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงโครงการให้มีความถูกต้อง เหมาะสม ส่งผลให้โครงการนั้นดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ บรรลุถึงเป้าประสงค์ที่กำหนดไว้ทุกประการ

นักวิชาการด้านการประเมินหลายท่านได้กล่าวถึงความสำคัญของการประเมินโครงการไว้ดังนี้ ประชุม รอดประเสริฐ (2549:65) กล่าวไว้ว่า การประเมินโครงการมีความสำคัญและประโยชน์ คือ

1. การประเมินโครงการจะช่วยทำให้การกำหนดวัตถุประสงค์และมาตรฐานของการดำเนินการมีความชัดเจนยิ่งขึ้น

2. การประเมินโครงการช่วยให้การใช้ทรัพยากรของโครงการเป็นไปอย่างคุ้มค่าหรือเกิดประโยชน์เต็มที่

3. การประเมินโครงการช่วยให้แผนงานบรรลุวัตถุประสงค์และดำเนินงานเป็นไปด้วยดี

4. การประเมินโครงการช่วยแก้ปัญหาอันเกิดจากผลกระทบของโครงการและทำให้โครงการมีข้อที่ทำให้เกิดความเสียหายลดน้อยลง

5. การประเมินโครงการช่วยควบคุมคุณภาพของโครงการ

6. การประเมินโครงการ ช่วยสร้างขวัญ กำลังใจและสร้างความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของบุคลากรในโครงการ

7. การประเมินโครงการช่วยตัดสินใจในการบริหารโครงการ เป็นข้อมูลอย่างสำคัญในการวางแผนหรือกำหนดนโยบายของผู้บริหารโครงการ

ในขณะที่ สมคิด พรมจุ้ย (2552:37-38) กล่าวถึงความสำคัญและประโยชน์ของการประเมินว่า การประเมินเป็นกิจกรรมที่สำคัญในวงจรการวางแผนและบริหารงานโครงการ เพราะการประเมินมีประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวางแผน และบริหารโครงการ ซึ่งพอจะสรุปได้ดังนี้

1. ช่วยให้ได้ข้อมูลและสารนิเทศต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับการวางแผนและโครงการ ตรวจสอบความพร้อมของทรัพยากรต่างๆ ที่จำเป็นในการดำเนินโครงการ ตลอดจนการตรวจความเป็นไปได้ในการจัดกิจกรรม

2. ช่วยทำให้การกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการมีความชัดเจน

3. ช่วยในการจัดหาข้อมูลเกี่ยวกับความก้าวหน้า ปัญหา อุปสรรคของการดำเนินงานโครงการ

4. ช่วยให้ข้อมูลเกี่ยวกับความสำเร็จ และความล้มเหลวของโครงการเพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจ และวินิจฉัยว่าจะดำเนินโครงการในช่วงต่อไปหรือไม่ จะยกเลิกหรือขยายการดำเนินงานโครงการต่อไป

5. ช่วยให้ได้ข้อมูลที่บ่งบอกถึงประสิทธิภาพของการดำเนินโครงการว่าเป็นอย่างไร คุ้มค่ากับการลงทุนหรือไม่

สำหรับ เยาวดี รางชัยกุล วิบูลย์ศรี (2550:93–95) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการประเมินโครงการต่างๆ ไว้ดังนี้

1. เป็นเครื่องมือของการรับรองคุณภาพในการบริการ ถึงแม้จะไม่สามารถประกันผลสัมฤทธิ์ขั้นสูงสุดของโครงการได้

2. ช่วยให้ผู้สนับสนุนด้านเงินลงทุนได้รับทราบปัญหาหรืออุปสรรคในการดำเนินงานของโครงการ โดยอาศัยหลักฐานเชิงประจักษ์จากสภาพการณ์ที่เป็นจริง

3. ช่วยให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่มีคุณค่าสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

4. ช่วยชี้ให้เห็นความสำคัญของแต่ละโครงการตามลำดับก่อนหลัง โดยสามารถจะทราบได้ว่าโครงการใดมีความจำเป็นเร่งด่วนกว่ากัน

5. ช่วยให้ได้ข้อมูลย้อนกลับจากผู้รับบริการ ข้อมูลประเภทนี้ทำให้ทราบถึงข้อจำกัดและปัญหาต่างๆ ในการปฏิบัติงาน เพื่อนำมาปรับปรุงโครงการ

6. ช่วยให้ทราบถึงผลผลิตของโครงการทั้งในด้านที่พึงประสงค์และไม่พึงประสงค์ควบคู่กันไป

นอกจากนี้ พิสณุ ฟองศรี (2551:36) ได้สรุปว่าความสำคัญของการประเมินโครงการต้องทำเป็นระบบ ซึ่งมีความสำคัญ และจะช่วยให้บรรลุจุดมุ่งหมายได้ดังนี้

1. เป็นแนวทางหรือวิธีการที่จะนำไปสู่ปรากฏการณ์ที่ต้องการจะให้เกิดขึ้นในอนาคตอย่างมีระบบ โดยมีการกำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมาย และกิจกรรมต่างๆ ไว้

2. ทำให้การกำหนดลำดับชั้นของกิจกรรมต่างๆ ที่จะต้องทำให้ต่อเนื่องสอดคล้องกันอย่างมีประสิทธิภาพ ประหยัดทรัพยากรต่างๆ และมีประสิทธิผลได้

3. ทำให้เกิดการประสานระหว่างผู้ปฏิบัติงานหรือหน่วยงานปฏิบัติที่เกี่ยวข้องไม่ให้กิจกรรมบางอย่างขาดหายไปหรือซ้ำซ้อนกัน

4. ทำให้เกิดการประเมินผลอย่างมีขั้นตอนและมีคุณภาพที่ดีทำให้ได้สารสนเทศจากการประเมินที่เป็นประโยชน์

กล่าวโดยสรุปความสำคัญของการประเมินโครงการ เป็นการช่วยให้ผู้บริหารโครงการตระหนักถึงคุณภาพของแผนและโครงการที่กำหนดขึ้นไว้ว่า สามารถสนองตอบความต้องการของ

สังคมหรือสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้มากน้อยเพียงใดและช่วยให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจในการดำเนินการ ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงโครงการให้มีความถูกต้อง เหมาะสมส่งผลให้โครงการนั้นดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ บรรลุถึงเป้าประสงค์ที่กำหนดไว้อย่างไร

9. กระบวนการประเมินโครงการ

ในส่วนที่เกี่ยวกับกระบวนการประเมินโครงการ สมคิด พรมจุ้ย (2552:43-48) ได้กล่าวไว้ว่า ในการประเมินโครงการซึ่งถือเป็นการวิจัยรูปแบบหนึ่ง มีกระบวนการดำเนินการประเมิน เป็นขั้นตอนดังนี้

1) ประเมินอะไร : การวิเคราะห์โครงการที่มุ่งประเมิน
2) ทำไมจึงต้องประเมิน : หลักการและเหตุผลของการประเมิน
3) ประเมินเพื่ออะไร : กำหนดวัตถุประสงค์ของการประเมิน
4) มีแนวคิดทฤษฎีอะไรบ้าง : ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และแนวทางการประเมิน
5) จะประเมินได้อย่างไร : การออกแบบการประเมิน
   - กำหนดรูปแบบการประเมิน
   - กำหนดประเภทของตัวแปรหรือข้อมูลหรือตัวชี้วัด
   - กำหนดแหล่งข้อมูล / ผู้ให้ข้อมูล
   - กำหนดเครื่องมือ / วิธีการที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
   - กำหนดแนวทางการวิเคราะห์ข้อมูล
   - กำหนดเกณฑ์การประเมิน
6) เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินมีอะไรบ้าง : เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน
7) จะเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการใด : การเก็บรวบรวมข้อมูล
8) จะสรุปข้อมูลให้มีความหมายได้อย่างไร : การวิเคราะห์ข้อมูล
9) จะนำผลการประเมินไปใช้ได้อย่างไร : รายงานผลการประเมิน

ในการดำเนินงานขั้นตอนที่ 1 ถึง 5 เมื่อเสร็จสิ้นถึงขั้นตอนที่ 5 ผลลัพธ์ของงานที่นักประเมินได้ก็คือ เค้าโครงการประเมิน (Evaluation Proposal) หรือแผนการประเมินโครงการซึ่งอยู่ในสภาพพร้อมที่จะนำไปสู่การปฏิบัติจริงต่อไป

รายละเอียดการดำเนินการประเมินโครงการในแต่ละขั้นตอนมีดังนี้

1. วิเคราะห์โครงการที่มุ่งประเมิน : ประเมินอะไร

ในส่วนนี้เป็นการบรรยายโครงการเพื่อให้เกิดความรู้เกี่ยวกับโครงการที่มุ่งประเมิน

โครงการ คือ กลุ่มของกิจกรรมที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันมีความเป็นเอกเทศและแต่ละกิจกรรมจะมีเป้าหมายอันเดียวกัน มีลักษณะที่เด่นชัด มีการกำหนดเวลาเริ่มต้น และเวลาสิ้นสุดโครงการ และมักจะเป็นงานพิเศษที่ต่างไปจากงานประจำ

1.1 ประโยชน์ของการวิเคราะห์โครงการที่มุ่งประเมิน

การวิเคราะห์/บรรยายโครงการที่มุ่งประเมินมีประโยชน์ที่สำคัญอย่างน้อย 4 ประการ คือ

1.1.1 ทำให้ผู้ประเมินรู้จักโครงการนั้นๆ มากยิ่งขึ้น หรือรู้จักเป็นอย่างดีก่อนที่จะประเมิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่เป็นนักประเมินภายนอก

1.1.2 ทำให้มองเห็นกรอบแนวทางในการวางแผนประเมินโครงการ

1.1.3 เมื่อพบจุดเด่น–จุดด้อย หรือความสำเร็จ–ล้มเหลวของโครงการ นักประเมินจะสามารถอธิบายเหตุผล หรือสาเหตุได้อย่างคมชัดยิ่งขึ้น โดยวิเคราะห์เชื่อมโยงความสำเร็จ ความล้มเหลวนั้นกับสภาพการดำเนินงานโครงการ

1.1.4 จะเป็นประโยชน์ต่อการบรรยายโครงการไว้ในรายงานการประเมินในชั้นของการเขียนรายงานการประเมิน

1.2 การวิเคราะห์โครงการที่มุ่งประเมิน

เป็นการยากที่ผู้ประเมินจะสามารถประเมินโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยปราศจากความรู้เกี่ยวกับโครงการที่มุ่งประเมิน โดยข้อเท็จจริงและหลักการของการประเมินโครงการ ยิ่งผู้ประเมินมีความรอบรู้เกี่ยวกับโครงการที่มุ่งประเมินมากเท่าใดก็ยิ่งทำให้สามารถประเมินโครงการนั้นได้อย่างถูกต้อง เชื่อถือได้ และเป็นที่ยอมรับแก่คนทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ผู้ประเมินควรทำการศึกษาหรือบรรยายโครงการที่มุ่งประเมินโดยการวิเคราะห์เอกสารโครงการ และเอกสารที่เกี่ยวข้องตลอดจนบุคคลที่เกี่ยวข้องกับโครงการตามหัวข้อต่อไปนี้

1.2.1 โครงการมีความเป็นมาอย่างไร ใครทำ ทำไมต้องทำโครงการนี้ ทำแล้วได้อะไร ตลอดจนหลักการและเหตุผลของโครงการ

1.2.2 ลักษณะของโครงการ เป็นโครงการทดลอง โครงการประจำที่ดำเนินการต่อเนื่อง หรือโครงการพิเศษ เป็นต้น

1.2.3 วัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการคืออะไร ปฏิบัติประเมินได้หรือไม่

1.2.4 รูปแบบการบริหารโครงการเป็นอย่างไร ผู้บริหารโครงการมีใครบ้าง มีบุคลากรและองค์กรที่เกี่ยวข้องกับโครงการหรือไม่

1.2.5 ทรัพยากรของโครงการมีอะไรบ้าง ใครหรือหน่วยงานใดเป็นผู้สนับสนุนงบประมาณ

1.2.6 มีกิจกรรม เนื้อหาสาระ และขั้นตอนในการดำเนินโครงการอย่างไร

1.2.7 โครงการเริ่มต้นและสิ้นสุดเมื่อไร

1.2.8 มีการกำหนดเกณฑ์ในการตัดสินผลสำเร็จของโครงการหรือไม่ ถ้ามีเกณฑ์เหล่านั้นคืออะไร

1.2.9 โครงการมีความเหมาะสมเพียงไรในเรื่องของความชัดเจน เป้าหมายผลงานและความเป็นไปได้ของโครงการ

2. หลักการและเหตุผลของการประเมิน : ทำไมจึงต้องประเมิน

ในขั้นตอนนี้ต้องกล่าวถึงความเป็นมาของโครงการ ตลอดจนความจำเป็นและความสำคัญของการประเมินผลโครงการนี้ รวมถึงผลดีของการประเมินโครงการหรือผลเสียที่อาจจะเกิดขึ้นถ้าไม่ได้ทำการประเมินผลโครงการ เป็นส่วนที่นำไปสู่การค้นคว้าเกี่ยวกับเหตุผล และความเป็นมาของโครงการที่จะถูกประเมินว่าทำไมต้องมีการประเมินเพื่อทราบความก้าวหน้า ทราบผลของโครงการปัญหาและอุปสรรคของโครงการ ฯลฯ ประเมินเพื่อใคร ผู้สนับสนุนโครงการ ผู้ดำเนินโครงการหรือผู้ที่เกี่ยวข้องและจะนำผลของการประเมินไปใช้ได้อย่างไร เพื่อปรับปรุง พัฒนาโครงการ บริหารงาน ตัดสินใจยุบ หรือต่อโครงการ ฯลฯ

3. การกำหนดวัตถุประสงค์ของการประเมิน : ประเมินเพื่ออะไร

วัตถุประสงค์ของการประเมินเป็นกรอบหรือทิศทางให้ทราบว่าการประเมินครั้งนี้มุ่งศึกษา มุ่งประเมินในด้านใดบ้าง จะเป็นการควบคุมทิศทางการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมด การประเมินโครงการนั้นมุ่งให้ได้ข่าวสาร หรือข้อมูลที่เชื่อถือได้ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจของผู้บริหารหรือองค์กรที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นการตั้งวัตถุประสงค์ของการประเมิน จะต้องเขียนอย่างชัดเจน และให้ทิศทางในการประเมินต้องตรงกับความต้องการใช้ผลการประเมินของผู้บริหารโครงการและผู้ที่เกี่ยวข้อง เฉพาะเจาะจงวัดได้ ประเมินได้ เป็นปรนัย และเป็นที่ยอมรับของผู้ถูกประเมิน ในการกำหนดวัตถุประสงค์ของการประเมิน บ่อยครั้งที่ได้ใช้แบบจำลองการประเมินเป็นกรอบในการกำหนดวัตถุประสงค์ในการประเมิน ตัวอย่างเช่น

1) เพื่อประเมินปัจจัยเบื้องต้นของโครงการ

2) เพื่อประเมินการบริหารโครงการ

3) เพื่อประเมินกระบวนการดำเนินงานของโครงการ

4) เพื่อประเมินผลการดำเนินงาน และผลกระทบของโครงการ

4. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และแนวทางการประเมิน : มีแนวคิดทฤษฎีอะไรบ้าง

เป็นการศึกษาถึงแนวคิด หลักการ ทฤษฎี แนวทางในการประเมิน แบบจำลองการประเมินรูปแบบต่างๆ เพื่อใช้เป็นกรอบในการประเมิน ตลอดจนศึกษากรณีตัวอย่าง งานประเมินที่ทำการประเมินโครงการที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน ซึ่งจะทำให้นักการประเมินโดยเฉพาะนักประเมินมือใหม่ เห็นแนวทางในการดำเนินงานประเมินได้ชัดเจนมากขึ้น

5. การออกแบบการประเมิน : จะประเมินได้อย่างไร

ในขั้นนี้เป็นการกำหนดกรอบแนวทางการประเมินในรายละเอียดว่าตัวแปร หรือข้อมูลที่ต้องการศึกษามีข้อมูลด้านใดบ้าง จะสุ่มตัวอย่างอย่างไร เก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งใด มีแนวทางการวัดอย่างไร และจะวัดด้วยเครื่องมือประเภทใด จะนำข้อมูลมาวิเคราะห์อย่างไรและตัดสินผลการประเมินด้วยเกณฑ์อะไร

6. เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน : เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินมีอะไรบ้าง

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินมีหรือยัง จะใช้เครื่องมือที่มีอยู่แล้ว หรือจะต้องสร้างขึ้นมาใหม่ ถ้าสร้างเครื่องมือที่ใช้การเก็บรวบรวมข้อมูลจะต้องสร้างให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการประเมิน ข้อคำถามควรเฉพาะเจาะจง เป็นปรนัย ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาทดลองใช้และตรวจสอบคุณภาพขั้นพื้นฐานของเครื่องมือ เช่น ดัชนีความเที่ยง ความตรง ความยาก ฯลฯ ก่อนที่จะ

นำเครื่องมือไปใช้จริง เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินอาจจะเป็นแบบสอบถาม แบบสำรวจ แบบสัมภาษณ์ แบบแจงนับ แบบวิเคราะห์ และแบบทดสอบ เป็นต้น

7. การเก็บรวบรวมข้อมูล : จะเก็บรวบรวมข้อมูลได้ด้วยวิธีการใด

ในขั้นนี้จะเป็นส่วนนำไปสู่ความชัดเจนในวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล คือจะทำให้ทราบว่าอะไรคือแหล่งของข้อมูลที่ต้องการ จะต้องเก็บข้อมูลที่ไหน เมื่อไร จากใคร เวลาใด และจะใช้เทคนิควิธีใดในการเก็บรวบรวมข้อมูลจึงจะได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดี เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความละเอียดสมบูรณ์ และถูกต้องตรงกับความเป็นจริงในการปฏิบัติผู้ประเมินไม่จำเป็นต้องอาศัยวิธีการใดวิธีการหนึ่งเท่านั้น ในการเก็บรวบรวมข้อมูลอาจจะเลือกใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลหลายวิธีที่ตอบสนองสภาพการดำเนินงานโครงการที่รับผิดชอบได้อย่างดีที่ผู้ประเมินอาจเลือกใช้ หรือคิดค้นวิธีการใหม่ได้ตลอดเวลา ตัวอย่างวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่น่าสนใจและน่าจะสอดคล้องกับธรรมชาติของการประเมินโครงการ ได้แก่ การวิเคราะห์ผลงาน การสอบถาม การสัมภาษณ์ การทดสอบความสามารถในการปฏิบัติงาน การประชุมผู้ที่เกี่ยวข้อง การใช้สถานการณ์จำลอง การอภิปราย การใช้เทคนิคเดลฟาย การสังเกตแบบมีส่วนร่วม การนับ การวัด เป็นต้น

8. การวิเคราะห์ข้อมูล : จะสรุปข้อมูลให้มีความหมายได้อย่างไร

กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลปกติจะไม่ใช้วิธีการที่ยุ่งยากซับซ้อนมากนัก อาจใช้วิธีการเชิงสถิติบ้าง ตามความจำเป็น เช่น ถ้าเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ สามารถนำมาวิเคราะห์โดยสถิติต่างๆ อาทิเช่น แจกแจงความถี่ ค่ามัชฌิมเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน อัตราส่วน ร้อยละ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ การทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ t–test,F–test เป็นต้น ข้อควรระวังในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ จะใช้สถิติใดต้องตรวจสอบว่าข้อมูลเป็นไปตามข้อตกลงหรือไม่ ส่วนข้อมูลที่ไม่ใช่ปริมาณนั้นสามารถวิเคราะห์ได้โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนใหญ่จะเป็นการเปรียบเทียบข้อมูลกับเกณฑ์ หากผลการเปรียบเทียบ สอดคล้องกัน หรือผ่านเกณฑ์หรือแตกต่างกันอย่างชัดเจน การตัดสินคุณค่าก็อาจทำได้อย่างตรงไปตรงมา แต่ถ้าเป็นกรณีที่ข้อมูลมีลักษณะกล้ำกึ่งกันการตัดสินคุณค่าจะยากลำบากมากขึ้น และในกรณีดังกล่าว อาจต้องดูข้อมูลสภาพแวดล้อมอื่นๆ ประกอบด้วย

9. รายงานผลการประเมิน : จะนำผลการประเมินไปใช้ได้อย่างไร

เป้าหมายปลายทางของการประเมินโครงการ คือ การนำข้อมูลผลการประเมินไปใช้ เพื่อการวินิจฉัย สั่งการ หรือตัดสินใจในการปรับปรุง และพัฒนางานโครงการนับว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุด ดังนั้นในขั้นตอนนี้นักประเมินจะต้องจัดทำรายงานการประเมินเพื่อนำเสนอเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุด ขั้นตอนนี้นักประเมินจะต้องจัดทำรายงานการประเมินเพื่อนำเสนอให้ผู้บริหารได้ใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจ รายงานการประเมินสามารถทำได้ใน 2 ลักษณะ คือ รายงานสรุปสำหรับผู้บริหารเป็นรายงานการสรุปผลการประเมินที่สั้นกะทัดรัด ปกติมีความยาว 1–3 หน้า ให้สารสนเทศที่ใช้ประกอบการตัดสินใจสำหรับผู้บริหารได้ ลักษณะของรายงานประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ วัตถุประสงค์ของการประเมิน ผลการประเมิน และข้อเสนอแนะ สำหรับรายงานการประเมินฉบับสมบูรณ์ทั่วไปจะมีรายละเอียดที่ชัดเจน ครอบคลุมวัตถุประสงค์ ขอบเขตของการประเมินเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง วิธีการประเมิน ผลวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลการประเมินและข้อเสนอแนะ

สอดคล้องกับ พิสณุ ฟองศรี (2551:102-105) ที่ได้กล่าวถึงกระบวนการประเมินโครงการหรือขั้นตอนการประเมินโครงการไว้ว่า การประเมินโครงการมีขั้นตอนเช่นเดียวกับการประเมินสิ่งอื่นๆ ซึ่งในที่นี้เห็นควรเป็น 9 ขั้นตอน ไม่ว่าจะเป็นการประเมินก่อน ระหว่าง หรือสิ้นสุดโครงการก็ตาม และถ้าการประเมินงานประเมินโครงการด้วยก็จะเป็น 9 ขั้นตอน คือ เป็นการตรวจสอบผลการประเมินนั่นเอง ในขั้นตอนต่างๆ ทั้ง 9 ขั้นตอน อาจมีการปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมได้ เช่น บางขั้นตอนอาจมีรายละเอียดแตกต่างกันบ้างตามลักษณะของโครงการที่จะประเมิน และปัจจัยอื่นบางขั้นตอนก็มีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน บางขั้นตอนก็อาจยุบรวมกันได้ บางขั้นตอนก็อาจสลับกันได้ ฯลฯ เป็นต้น สำหรับสาระโดยสรุปของขั้นตอนทั้ง 9 มีดังนี้

1. การศึกษาแนวคิดการประเมินและศึกษาวิเคราะห์โครงการ พร้อมทั้งข้อมูลที่เกี่ยวข้องการจะประเมินสิ่งใดหรือประเมินโครงการ ผู้ประเมินต้องศึกษาแนวคิดการประเมินโครงการและสาระที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งอาจศึกษาเรื่องการติดตามโครงการด้วยก็ได้ ตลอดจนอาจศึกษาเพิ่มเติมจากเอกสารอ้างท้ายบท และเอกสารหรือแหล่งข้อมูลอื่นๆ เพิ่มเติมด้วยก็ได้ หลังจากนั้นก็ต้องศึกษาวิเคราะห์โครงการที่จะประเมิน และแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ทั้งจากเอกสาร บุคคลที่เกี่ยวข้อง ฯลฯ

ผลจากการศึกษาดังกล่าวก็เพื่อให้ได้ข้อสรุปนำไปกำหนดเป็นวัตถุประสงค์ หรือประเด็นการประเมิน และพัฒนาตัวชี้วัดในขั้นตอนต่อไป โดยอาจนับได้ว่าในขั้นตอนที่ 1 นี้ เป็นการศึกษารายละเอียด โดยยังไม่ลงมือทำอะไรเป็นหลักเป็นฐาน จะเริ่มลงมือเขียน หรือปฏิบัติการเตรียมการประเมินโครงการเบื้องต้นในขั้นที่ 2 ต่อ

2. การกำหนดวัตถุประสงค์หรือประเด็นการประเมินและตัวชี้วัด

ในขั้นตอนนี้นำผลสรุปจากการศึกษาของขั้นตอนที่ 1 มากำหนดวัตถุประสงค์หรือประเด็นการประเมิน เมื่อได้วัตถุประสงค์ หรือประเด็นการประเมินที่ชัดเจน คงที่ หรือค่อนข้างชัดเจนแล้ว ก็จะเป็นตัวตั้งให้นำไปพัฒนาตัวชี้วัด ซึ่งวัตถุประสงค์ หรือประเด็นการประเมินอาจได้จากวัตถุประสงค์โครงการ รูปแบบการประเมิน ความต้องการของผู้ใช้ผลการประเมิน หรือผู้ว่าจ้าง หรือผู้บังคับบัญชา หรือผู้ร้องขอ ฯลฯ ให้ประเมิน ประสบการณ์ของผู้ประเมินเอง หรือได้จากการร่วมกันกำหนดของผู้เกี่ยวข้อง ฯลฯ โดยอาจได้จากหลายๆ แหล่งร่วมกันก็ได้

การกำหนดวัตถุประสงค์หรือประเด็นการประเมิน ถ้าจะให้สะดวกรวดเร็วแบบอาหารกึ่งสำเร็จรูปก็สามารถใช้รูปแบบการประเมินที่กำหนดประเด็นการประเมินมาให้แล้วก็ได้ เช่น รูปแบบ CIPP และรูปแบบของ Kirkpatrick เป็นต้น แต่ก็ต้องประเมินให้ครบข้อกำหนดของรูปแบบคล้ายกับต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบ หรือกฎหมายที่กำหนด เข้าทำนองง่ายตอนแรกแต่อาจยุ่งยากตอนหลัง ซึ่งจากประสบการณ์ พบว่า นักประเมินที่ชำนาญมักจะไม่ใช้รูปแบบการประเมินเพราะจะทำให้มีความยืดหยุ่นน้อย

เมื่อได้วัตถุประสงค์ หรือประเด็นการประเมินแล้ว ก็จะใช้เป็นกรอบในการเลือกพัฒนา หรือสร้างตัวชี้วัด ซึ่งในทางปฏิบัติตัวชี้วัดสำหรับการประเมินโครงการยังมีไม่เพียงพอ หรือไม่ตรงกับโครงการที่จะประเมิน ผู้ประเมินจะต้องพัฒนาด้วยการปรับให้สอดคล้องกับโครงการที่จะประเมินหรือสร้างขึ้นใหม่ ซึ่งตัวชี้วัดที่ได้จะเป็นตัวตั้งในการกำหนดเกณฑ์ ค่าน้ำหนัก (ถ้ามี) แหล่งข้อมูล เครื่องมือ และการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนั้น ถ้าตัวชี้วัดไม่ชัดเจนพอก็จะส่งผลต่อการเตรียม

งานในขั้นต่อไปได้ บางครั้งต้องกลับมาปรับตัวชี้วัดใหม่ก็มี ตัวชี้วัดเป็นเรื่องสำคัญมากในการประเมินโครงการหรือประเมินสิ่งอื่นๆ

3. การกำหนดเกณฑ์และค่าน้ำหนัก (ถ้ามี)

คำว่า เกณฑ์ในที่นี้ หมายถึง เกณฑ์การตัดสิน ส่วนค่าน้ำหนัก หมายถึง ระดับความสำคัญของประเด็นการประเมินและตัวชี้วัด ซึ่งยิ่งเกณฑ์มีความละเอียดและค่าน้ำหนักสอดคล้องกับสภาพโครงการเท่าไร สารสนเทศจากการประเมินก็ยิ่งครอบคลุมชัดเจนมากขึ้นเท่านั้น แม้ว่าต้องแลกกับความยุ่งยากบ้างก็ตาม เช่นเดียวกับความละเอียดของจอภาพ เครื่องรับโทรทัศน์ หรือจอคอมพิวเตอร์ ที่มีรายละเอียดเป็นพิกเซล (Pixel) ยิ่งจำนวนพิกเซลมากก็ยิ่งคมชัดมาก

ในการกำหนดเกณฑ์และค่าน้ำหนักนั้น อาจแยกได้เป็น 4 ระดับ เรียงตาม ลำดับความละเอียดจากน้อยไปหามาก คือ ตั้งแต่ไม่กำหนดเกณฑ์ตัดสินเลยมีแต่เกณฑ์ในการแปลความหมาย มีเกณฑ์ตัดสินของตัวชี้วัดเพียง 2 ระดับ คือ ผ่านกับไม่ผ่าน มีเกณฑ์ตัดสินเพียง 2 ระดับ และกำหนดค่าน้ำหนักของตัวชี้วัดและสุดท้าย คือ มีเกณฑ์ตัดสินมากกว่า 2 ระดับ และมีค่าน้ำหนัก

4. การกำหนดกรอบแนวคิดและขอบเขตการประเมิน

เมื่อได้วัตถุประสงค์หรือประเด็นการประเมิน ตัวชี้วัด เกณฑ์ (ถ้ามี) และค่าน้ำหนัก (ถ้ามี) แล้วนำมารวมกันเป็นกรอบแนวคิดการประเมิน ซึ่งอย่างน้อยต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ ประเด็นการประเมินกับตัวชี้วัด ถ้าจะให้ละเอียดยิ่งขึ้น ก็กำหนดเกณฑ์ และค่าน้ำหนักโดยเกณฑ์อาจจะกำหนดไว้มากกว่า 2 ระดับ และทำเป็นตารางกรอบแนวคิด ซึ่งมีช่องตารางตามองค์ประกอบข้างต้นจากสาระหรือองค์ประกอบสำคัญของกรอบแนวคิดของการประเมินจะนำไปสู่การกำหนดขอบเขตการประเมินที่สอดคล้องกับกรอบแนวคิด เกี่ยวกับกลุ่มผู้ให้ข้อมูล เครื่องมือที่ใช้การวิเคราะห์ข้อมูล และอาจกำหนดองค์ประกอบอื่นๆ เช่น พื้นที่ เวลา และแนวทางการเก็บข้อมูล เพิ่มเติมได้ตามต้องการ โดยจะทำเป็นตารางสรุปและนำไปรวมกับตารางหรือสาระสำคัญของกรอบแนวคิดการประเมิน รวมเป็นตารางกรอบแนวคิดและขอบเขตการประเมิน

5. การสร้างและพัฒนาเครื่องมือเก็บข้อมูล

การประเมินต้องตัดสินใจผลจากสารสนเทศที่เก็บมาได้ โดยใช้เครื่องมือต่างๆ ตามตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ ซึ่งโครงการแต่ละโครงการจะมีลักษณะเฉพาะและมีความแตกต่างกันมาก จึงยากที่จะใช้เครื่องมือของผู้ที่สร้างหรือพัฒนาไว้ได้ อย่างน้อยก็ต้องมาปรับบ้างยกเว้นเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ที่มีมาตรฐานเหมือนกันนำมาปรับใช้ได้เลย ส่วนเครื่องมือทางสังคมศาสตร์ เช่น แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ หรือแบบสังเกต มักจะต้องปรับหรือสร้างใหม่เสมอ เมื่อสร้างแล้วถ้าเป็นไปได้ก็ควรพัฒนาหาคุณภาพของเครื่องมือด้วย

6. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเตรียมปฏิบัติการประเมินขั้นตอนที่ 5 จะนำมาใช้เก็บรวบรวมข้อมูลจริง ในส่วนขั้นตอนนี้เป็นการเริ่มปฏิบัติจริงในภาคสนามโดยการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการต่างๆ เช่น สอบถาม สัมภาษณ์ สังเกต ถ้าเป็นกรณีข้อมูลเชิงคุณภาพก็อาจใช้เทคนิคต่าง ๆ เพิ่มเติม เช่น การสัมภาษณ์กลุ่มแบบเจาะจง (Focus Group Interview) และการสังเกตแบบมีส่วนร่วม เป็นต้น

7. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการประเมินโครงการจะง่ายกว่าการวิจัย เพราะมักจะใช้สถิติพื้นฐานง่ายๆ เช่น จำนวนนับ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน อาจจะมีที่ยากขึ้นบ้างก็คือ สถิติที่ใช้ทดสอบ ซึ่งมักจะเป็นการทดสอบที (t–test) และสถิติที่ใช้หาคุณภาพเครื่องมือ เช่น การหาค่าความเที่ยงตรงโดยใช้สูตร KR–20 หรือสูตรอัลฟา (α) ของครอนบัค (Cronbach) เป็นต้น

8. การเขียนรายงานการประเมิน

รายงานการประเมินโครงการที่สมบูรณ์ จะมีโครงสร้างคล้ายกับรายงานการวิจัยหรือวิทยานิพนธ์ คือ มีส่วนนำ ส่วนที่เป็นเนื้อหา 5 บท และส่วนท้ายซึ่งจะเป็นภาคผนวกต่างๆ ข้อแตกต่างที่สำคัญก็คือ การรายงานการประเมินจะเสนอแก่ผู้เกี่ยวข้องกับโครงการมากกว่าเผยแพร่แก่บุคคล หรือหน่วยงานทั่วไป เหมือนกับรายงานการวิจัยหรือวิทยานิพนธ์ นอกจากนี้การเขียนรายงานการประเมินจะต้องอาศัยความสามารถทั้งศาสตร์และศิลป์เข้าช่วย เพื่อจูงใจหรือโน้มน้าวให้ผู้เกี่ยวข้องนำผลการประเมินไปใช้จริง อย่างไรก็ตามในกรณีโครงการขนาดเล็กหรือมีความเร่งด่วน อาจเขียนรายงานการประเมินโครงการโดยสรุป ไม่ต้องมีโครงสร้างสมบูรณ์เช่นเดียวกับการวิจัยในชั้นเรียนที่อนุโลมให้เขียนหน้าเดียว หรือเพียง 5–10 หน้าก็ได้

9. การประเมินงานประเมินโครงการ (ถ้ามี)

การประเมินงานประเมินโครงการ หรืองานประเมินอื่นๆ ยังมีน้อยมาก แต่ในที่นี้เห็นว่า ควรจะนำเสนอไว้ในลักษณะการตรวจสอบคุณภาพของรายงานการประเมินด้วยวิธีการต่างๆ ที่เหมาะสม เพื่อเป็นการกระตุ้นหรือเร่งรัดให้การประเมินโครงการ มีคุณภาพมาตรฐานที่สูงขึ้น ถึงแม้ว่าในปัจจุบันจะยังมีการประเมินงานประเมินโครงการน้อย แต่คาดว่าในอนาคตจะต้องมีการนำไปใช้กันมากขึ้น

กล่าวโดยสรุป กระบวนการประเมินโครงการหรือขั้นตอนการประเมินโครงการ เป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งที่ผู้ประเมินต้องศึกษาทำความเข้าใจ และปฏิบัติด้วยความรอบคอบ อย่างเป็นระบบ ซึ่งจากการศึกษาค้นคว้าโดยสรุปมี 9 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ประเมินอะไร : การวิเคราะห์โครงการที่มุ่งประเมิน 2) ทำไมจึงต้องประเมิน : หลักการและเหตุผลของการประเมิน 3) ประเมินเพื่ออะไร : กำหนดวัตถุประสงค์ของการประเมิน 4) มีแนวคิดทฤษฎีอะไรบ้าง : ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และแนวทางการประเมิน 5) จะประเมินได้อย่างไร : การออกแบบการประเมิน 6) เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินมีอะไรบ้าง : เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน 7) จะเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการใด : การเก็บรวบรวมข้อมูล 8) จะสรุปข้อมูลให้มีความหมายได้อย่างไร : การวิเคราะห์ข้อมูล และ 9) จะนำผลการประเมินไปใช้ได้อย่างไร : รายงานผลการประเมิน

รูปแบบการประเมินโครงการและรูปแบบการประเมินแบบซิป (CIPP Model)

รูปแบบการประเมินโครงการ

นักวิชาการด้านการประเมินหลายท่านได้กล่าวถึงรูปแบบการประเมินโครงการไว้ ดังนี้ เยาวดี รางชัยกุล วิบูลย์ศรี (2550:27) กล่าวไว้ว่า รูปแบบการประเมินโครงการได้พัฒนามาจากการประเมินโครงการทางการศึกษา แล้วจึงนำมาประยุกต์ใช้ประเมิน โดยทั่วไปแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

1. รูปแบบที่ยึดจุดมุ่งหมายเป็นหลัก (Goal-Attainment Model) หรือ Objective Based model) เป็นแบบจำลองที่ยึดจุดมุ่งหมาย เป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ นักประเมินในกลุ่มนี้ ได้แก่ ไทเลอร์ (Tyler) และ ครอนบาค (Cronbach)

2. รูปแบบการตัดสินคุณค่า (Judgement Model) เป็นแบบจำลองที่ให้ความสนใจกับการตัดสินคุณค่าของสิ่งที่ถูกประเมิน โดยผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญ นักประเมินในกลุ่มนี้ ได้แก่ สเตค (Stake), โพรวัส (Provus) และ สคริฟเว่น (Scriven)

3. รูปแบบที่ช่วยในการตัดสินใจ (Decision-Oriented Model) เป็นแบบจำลองที่ผลิตสารสนเทศเพื่อช่วยผู้บริหารในการตัดสินใจในการบริหาร นักประเมินในกลุ่มนี้ ได้แก่ สตัฟเฟิลบิม (Stufflebeam), อัลคิน (Alkin), เวลซ์ (Welch), แฮมมอนด์ (Hammond)

ในขณะที่ สมคิด พรมจุ้ย (2552:50-72) ได้กล่าวถึงรูปแบบการประเมินไว้ว่า รูปแบบการประเมิน เป็นกรอบหรือแนวความคิดที่สำคัญที่แสดงให้เห็นถึงกระบวนการหรือรายการประเมิน ซึ่งมีความแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับข้อตกลงเบื้องต้น ซึ่งมีนักวิชาการทางด้านการประเมินได้เสนอกรอบความคิดให้นักประเมินได้เลือกใช้มีอยู่หลายรูปแบบ รูปแบบประเมินโดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

1. รูปแบบการประเมินที่เน้นจุดมุ่งหมาย (Objective Based Model) เป็นรูปแบบที่เน้นการตรวจสอบผลที่คาดหวังได้เกิดขึ้นหรือไม่ หรือประเมินโดยตรวจสอบผลที่ระบุไว้ในจุดมุ่งหมายเป็นหลักโดยดูว่าผลที่เกิดจากการปฏิบัติงานบรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ ได้แก่ รูปแบบการประเมินของไทเลอร์ (Ralph W. Tyler:1943) ครอนบาค (Cronbach:1973) และเคริกแพตทริค (Kirkpatirck)

2. รูปแบบการประเมินที่เน้นการตัดสินคุณค่า (Judemental Evaluation Model) เป็นรูปแบบการประเมินที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลสารสนเทศ สำหรับกำหนดและวินิจฉัยคุณค่าและโครงการนั้น ได้แก่รูปแบบการประเมินของสเตค (Stake:1967) สคริฟเว่น (Scriven: 1967) โพรวัส (Provus:1971)

3. รูปแบบการประเมินที่เน้นการตัดสินใจ (Decision–Oriented Evaluation Model) เป็นรูปแบบการประเมินที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูล และข่าวสารต่างๆ เพื่อช่วยผู้บริหารในการตัดสินใจเลือกทางเลือกต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง ได้แก่ รูปแบบการประเมิน ของเวลซ์ (Welch:1967) สตัฟเฟิลบิม (Stufflebeam :CIPP:1971) อัลคิน (Alkin:1967)

รูปแบบการประเมินมีหลายประเภท สำหรับที่จะนำเสนอต่อไปนี้ เป็นรายละเอียดของรูปแบบต่างๆ ซึ่งมีทั้งหมด 11 รูปแบบ คือ

1. รูปแบบการประเมินของ ราฟท์ ดับบลิว ไทเลอร์ (Ralph W.Tyler)
2. รูปแบบการประเมินของ มาร์วิน ซี อัลคิน (Marvin C. Alkin)
3. รูปแบบการประเมินของ แมลคอล์ม เอ็ม โพรวัส (Melcolm M. Provus)
4. รูปแบบการประเมินของ ไมเคิล สคริฟเว่น (Michael Scriven)
5. รูปแบบการประเมินของ โรบอร์ต อี สเตค (Robert E. Stake)
6. รูปแบบการประเมินของ แดเนียล แอล สตัฟเฟิลบิม (Daneil L. Stufflebeam)
7. รูปแบบการประเมินของ เคริกแพตทริค (Kirkpatrick)
8. รูปแบบการประเมินของ เอมคิว แพตตัน (M.Q. Patton)
9. รูปแบบการประเมินของ เดวิด เฟทเธอร์เมน (David Fetterman)
10. รูปแบบการวิเคราะห์ระบบ (System Analysis Approach)
11. รูปแบบการประเมิน “CPO” ของเยาวดี รางชัยกุล วิบูลย์ศรี

1. รูปแบบการประเมินของ ไทเลอร์ (Tyler)

ไทเลอร์ (Tyler 1943) เป็นผู้นำที่สำคัญในการประเมินโครงการ ได้ให้ความหมายของการประเมินว่า การประเมิน คือ การเปรียบเทียบพฤติกรรมที่เกิดขึ้นกับจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้โดยมีความเชื่อว่า จุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้อย่างชัดเจน รัดกุม และจำเพาะเจาะจงแล้วจะเป็นแนวทางในการประเมินได้เป็นอย่างดีในภายหลัง เขาได้เสนอแนวความคิดเกี่ยวกับการประเมินโดยเสนอเป็นกรอบความคิด ครั้งแรกในปี ค.ศ. 1943 โดยเน้นการกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการให้อยู่ในรูปของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมแล้วประเมินความสำเร็จของวัตถุประสงค์เหล่านั้น โดยมีแนวความคิดว่าโครงการประสบความสำเร็จหรือไม่ดูได้จากผลผลิตของโครงการว่าตรงตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้แต่แรกหรือไม่เท่านั้น แนวคิดลักษณะนี้เรียกว่า แบบจำลองยึดความสำเร็จของจุดมุ่งหมายเป็นหลัก ไทเลอร์มีความเห็นว่า จุดมุ่งหมายของการประเมินเพื่อตัดสินว่า จุดมุ่งหมายของการศึกษาที่ตั้งไว้ในรูปของจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมนั้นประสบความสำเร็จหรือไม่ มีส่วนใดบ้างต้องปรับปรุงแก้ไขและถือว่าการประเมินโครงการเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน ลำดับขั้นของการประเมินการเรียนการสอนมีดังนี้ กำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมด้วยข้อความที่ชัดเจน เฉพาะเจาะจง กำหนดเนื้อหาที่ต้องการให้บรรลุตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้ เลือกวิธีการเรียนการสอนที่เหมาะสม เมื่อจบบทเรียนจึงประเมินผลโครงการโดยการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตัวอย่างการประยุกต์ใช้แนวความคิดของไทเลอร์มาใช้ในการประเมินโครงการ

การประเมินโครงการเกี่ยวกับการเรียนการสอน ควรดำเนินการดังนี้

1) กำหนดจุดมุ่งหมายที่แท้จริงทางการศึกษา ซึ่งได้แก่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยเขียนในรูปจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

2) จัดเนื้อหาในการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับจุดประสงค์

3) ทำการทดสอบผู้เรียนก่อนทำการเรียนการสอน

4) เลือกวิธีสอนให้เหมาะสม

5) ทำการทดสอบผู้เรียนเมื่อจบการเรียนการสอนแล้ว

6) ประเมินประสิทธิภาพของโครงการ ด้วยการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนว่าแตกต่างกันอย่างไรและมีนักเรียนร้อยละเท่าไรที่ผ่านเกณฑ์

7) นำผลการเปรียบเทียบมาศึกษาจุดบกพร่องในการเรียนการสอนเพื่อแก้ไขปรับปรุงต่อไป

ในปี 1986 ไทเลอร์ ได้นำเสนอกรอบความคิดของการประเมินโครงการใหม่ (New Tyler 1986) โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 6 ส่วนคือ

1) การประเมินวัตถุประสงค์ (Appraising Objectives)

2) การประเมินแผนการเรียนรู้ (Evaluating the learning Plan)

3) การประเมินเพื่อแนะแนวในการพัฒนาโครงการ (Evaluation to Guild Program Development)

4) การประเมินเพื่อนำโครงการไปปฏิบัติ (Evaluating Program Implement)

5) การประเมินผลลัพธ์ของโครงการทางการศึกษา (Evaluating the Outcome of an Educational Program)

6) การติดตาม (Follow up) และการประเมินผลกระทบ (Impact Evaluation)

2. รูปแบบการประเมินของ อัลคิน (Alkin)

มาร์วิน ซี อัลคิน (Marvin C. Alkin 1969) ได้เสนอรูปแบบการประเมินเรียกว่า CSE (Center for the Study of Evaluation Approach) จุดเน้นของการประเมินตามแนวความคิดของอัลคิน คือ การประเมินเพื่อการตัดสินใจ และได้ให้ความหมายของการประเมินว่า เป็นกระบวนการกำหนดขอบเขตของสิ่งที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ การเลือกข้อมูลข่าวสารที่เหมาะสม การเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อนำไปสู่การจัดทำรายงานสรุปให้กับผู้มีอำนาจในการตัดสินใจ ในการเลือกแนวทางที่เหมาะสมกับการดำเนินงานของโครงการ

จากความหมายของการประเมินตามความคิดของอัลคิน การประเมินจะประกอบด้วยการจัดหาและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อที่จะนำไปใช้ในการตัดสินใจ การประเมินจำเป็นต้องประเมินใน 5 ด้าน ดังนี้

1) การประเมินระบบ (System Assessment) เป็นการอธิบายหรือพรรณนาสภาพของระบบเพื่อเปรียบเทียบสภาพที่แท้จริงและความคาดหวังที่จะให้เกิดขึ้น การประเมินระบบจะช่วยทำให้เราสามารถกำหนดขอบเขตและวัตถุประสงค์ที่เหมาะสม สิ่งที่จะต้องศึกษาได้แก่ ความต้องการและสภาพการณ์ปัจจุบัน สำหรับการประเมินระบบแต่ละส่วนจำเป็นต้องใช้เทคนิคต่างๆ กัน

2) การประเมินการวางแผนโครงการ (Program Planning) เป็นการประเมินก่อนที่จะมีการดำเนินโครงการ เพื่อหาข้อมูลข่าวสารมาใช้ในการตัดสินใจ พิจารณาทางเลือกที่เหมาะสมของโครงการ นักประเมิน ต้องหาข้อมูลที่แสดงความคาดหวังที่จะบรรลุเป้าหมายพร้อมกับประเมินผลที่ได้รับจากการใช้วิธีที่แตกต่างกันออกไปตามลักษณะของปัญหา โดยทั่วไปจะใช้การประเมินจากเกณฑ์ภายนอกและการประเมินจากเกณฑ์ภายใน

3) การประเมินการนำไปใช้หรือดำเนินโครงการ (Program Implementation) เป็นการประเมินขณะที่กำลังดำเนินโครงการ เพื่อตรวจสอบดูว่า การดำเนินของโครงการนั้นได้เป็นไปตามขั้นตอนต่างๆ ที่ได้วางแผนไว้หรือไม่ ผลที่เกิดขึ้นมีความสอดคล้องกับสิ่งที่วางแผนไว้ หรือคาดหวังไว้เพียงใด

4) การประเมินเพื่อการปรับปรุงโครงการ (Program Improvement) เป็นการประเมินเพื่อหาข้อมูล ที่นำมาใช้ในการดำเนินโครงการให้บรรลุจุดมุ่งหมาย และมีผลที่ไม่คาดคิดมาก่อน ดังนั้นนักประเมิน จึงมีบทบาทสำคัญในการที่จะหาข้อมูลเกี่ยวกับความสำเร็จหรือความล้มเหลวในทุกๆ ด้านของโครงการ ตลอดจนผลกระทบของโครงการที่มีต่อโครงการอื่น เพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงโครงการต่อไป

5) การประเมินเพื่อการยอมรับและศักยภาพในการสรุปโครงการ (Program Certification) ขั้นตอนนี้นักประเมินต้องหาข้อมูลข่าวสารรายงานต่อผู้มีอำนาจตัดสินใจ เพื่อใช้ข้อมูลในการพิจารณาตัดสินคุณค่าของโครงการ อ้างอิงไปสู่สถานการณ์อื่นๆ ในขั้นนี้ข้อมูลที่ได้จากนักประเมิน จะทำให้ผู้บริหารได้ตัดสินใจว่า ควรจะดำเนินการกับโครงการในลักษณะใด อาจจะยกเลิก ปรับปรุงใหม่ หรืออาจขยายโครงการออกไปอีก เป็นต้น สรุปรูปแบบการประเมินของอัลคิน แสดงได้ดังภาพที่ 1

ภาพที่ 1 รูปแบบการประเมินโครงการของอัลคิน

3. รูปแบบการประเมินของ โพรวัส (Provus)

โพรวัส (Provus 1969) ได้ให้ความหมายของการประเมินว่า เป็นการเปรียบเทียบผลการปฏิบัติกับมาตรฐาน เพื่อเป็นการค้นหาความไม่สอดคล้องระหว่างความคาดหวังกับผลปฏิบัติงานของแผนงาน เขาอธิบายว่ามีความไม่สอดคล้องกัน 5 ชนิด ที่สามารถศึกษาได้จากการใช้แผนงาน คือ ความไม่สอดคล้องที่ไม่สัมพันธ์กับขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

ขั้นที่ 1 การออกแบบโครงการ คือ การกำหนดปัจจัยที่ทำให้เกิดการดำเนินงานกำหนดกระบวนการดำเนินงาน และกำหนดผลที่คาดหวังจะได้รับจากการดำเนินงาน

ขั้นที่ 2 การเตรียมพร้อม เป็นการนำปัจจัยที่ทำให้เกิดการดำเนินงานเข้าสู่กระบวนการ

ขั้นที่ 3 การดำเนินการตามแผน

ขั้นที่ 4 ผลผลิตที่เกิดจากโครงการ

ขั้นที่ 5 การวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย และกำไร

การประเมินต้องทำโดยผู้ประเมินคณะหนึ่งที่ได้วางมาตรฐานตามความคาดหวังของโครงการเอาไว้ ต่อจากนั้นการประเมินต้องดำเนินไปโดยการหาข้อมูลใหม่ และทำการตัดสินใจโดยใช้มาตรฐานที่วางเอาไว้เป็นเกณฑ์ นับเป็นรูปแบบที่ช่วยให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ในทุกขั้นตอนของการประเมินดังกล่าวข้างต้น และตลอดโครงการอย่างต่อเนื่องดังภาพที่ 2

ภาพที่ 2 รูปแบบการประเมินความไม่สอดคล้องของโพรวัส

S หมายถึง มาตรฐาน (Standard)

T หมายถึง ยกเลิก (Terminate)

P หมายถึง การดำเนินงาน (Program performance)

A หมายถึง การเปลี่ยนแปลง (Alteration)

C หมายถึง เปรียบเทียบ (Compare) เกี่ยวกับ P หรือ S

D หมายถึง สารสนเทศที่แสดงความไม่สอดคล้อง (Discrepancy information)

การประเมินในแต่ละขั้นตอนถ้าหากพบข้อบกพร่องก็แก้ไขปรับปรุงในขั้นตอนนั้นๆ ด้วยวิธีการแก้ปัญหา (Problem solving) ซึ่งประกอบด้วยการถามตัวเอง เพื่อให้ได้คำตอบว่าทำไม จึงเกิดข้อบกพร่องนั้นๆ มีอะไรเป็นสาเหตุ และมีวิธีการใดสามารถแก้ไขข้อบกพร่องที่มาจากสาเหตุนั้น สำหรับขั้นตอนในการแก้ปัญหามีดังนี้

คำถาม (Q) ⟹ เกณฑ์ (C) ⟹ ข้อมูลที่ตอบคำถาม (I) ⟹ การตัดสินใจ (D)

เมื่อผู้ประเมินทำการประเมินถึงขั้นที่ 5 ถ้าจะดำเนินการหรือเริ่มวงจรใหม่ก็ต้องทำการออกแบบใหม่ โดยปรับปรุงให้สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์การลงทุน ซึ่งตั้งอยู่บนรากฐานของปัจจัยเบื้องต้นใหม่

4. รูปแบบการประเมินของ สคริฟเว่น (Scrven)

ไมเคิล สคริฟเว่น (Michael Scriven 1967) ได้ให้ความหมายของการประเมินว่า คือ การรวบรวมข้อมูล การตัดสินใจเลือกใช้เครื่องมือเพื่อเก็บข้อมูล และการกำหนดเกณฑ์ประกอบการประเมิน เป้าหมายสำคัญของการประเมิน คือ การตัดสินคุณค่าของโครงการ

จุดมุ่งหมายของการประเมินที่สำคัญมี 2 ประการ คือ

1) การประเมินความก้าวหน้า (Formative Evaluation) เป็นการประเมินระหว่างที่โครงการกำลังดำเนินการอยู่ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อปรับปรุงโครงการให้ดีขึ้น เพราะการประเมินช่วยให้ข้อมูลย้อนกลับที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงและพัฒนาโครงการ

2) การประเมินผลสรุป (Summative Evaluation) เป็นการประเมินเมื่อสิ้นสุดโครงการ มีจุดมุ่งหมายเพื่อตัดสินในคุณค่าของโครงการ ตลอดจนค้นหาสิ่งที่ดีของโครงการเพื่อนำไปใช้กับสถานการณ์อื่นที่คล้ายคลึงกันต่อไป

สคริฟเว่น ได้เสนอแนะว่าในเรื่องการประเมิน เพื่อปรับปรุงหรือดูความก้าวหน้าของโครงการ การประเมินความก้าวหน้า (Formative Evaluation) ไม่จำเป็นต้องใช้นักประเมินอาชีพ อาจจะเป็นนักประเมินสมัครเล่น หรือเป็นผู้ที่ทำงานเกี่ยวกับโครงการนั้นๆ ก็ได้ แต่ถ้าเป็นการประเมินเพื่อตัดสินคุณค่า หรือการประเมินผลสรุป (Summative Evaluation) นั้น ควรจะแยกหน้าที่และความรับผิดชอบของบุคคลต่างๆ ให้ชัดเจน รวมทั้งควรจะได้มีการปรึกษาหารือกันระหว่างนักประเมินกับผู้ดำเนินงานในโครงการด้วย

วิธีการประเมิน ในการประเมินมีวิธีการที่สามารถนำไปใช้ได้ 2 วิธี คือ

1) การประเมินก่อนมีการปฏิบัติงานหรือการประเมินคุณค่าภายใน (Intrinsic Evaluation) คือประเมินคุณค่าของเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2) การประเมินคุณค่าการปฏิบัติงาน (Pay–off Evaluation) คุณค่าจากผลที่เกิดขึ้นจากการใช้เครื่องมือวัดกับนักเรียน เป็นการประเมินในส่วนหนึ่งซึ่งเป็นผลที่มีต่อผู้รับบริการจากการดำเนินโครงการ เช่น ผลที่ได้จากคะแนนสอบ หรือผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของผู้บริหาร ฯลฯ การประเมินคุณค่าการปฏิบัติงานให้ความสนใจเกี่ยวกับผลของโครงการที่เกิดกับผู้บริหาร จึงจัดว่าเป็นการตัดสินคุณค่าของโครงการโดยอิงเกณฑ์ภายนอก

สคริฟเว่น มีความเห็นที่แตกต่างกับครอนบาค ในเรื่องของการใช้กลุ่มเปรียบเทียบมาใช้ในการประเมิน ซึ่งสคริฟเว่น เป็นบุคคลที่เห็นว่าการใช้กลุ่มเปรียบเทียบมีข้อดีมากกว่าการไม่ใช้กลุ่มเปรียบเทียบ การใช้กลุ่มเปรียบเทียบจะเป็นการประหยัดกว่า ไม่ต้องทำการศึกษาในระยะยาว และใช้กลุ่มตัวอย่างมาก ไม่ต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายมาก นอกจากนี้แล้วสคริฟเว่น ยังเชื่อว่าการศึกษากลุ่มย่อยด้วยวิธีการเปรียบเทียบจะเป็นประโยชน์มากกว่าการศึกษาประชากรทั้งหมด และทำได้ง่ายทำได้บ่อยครั้งกว่าด้วย

สคริฟเว่น เป็นนักประเมินที่ให้ความสำคัญในการประเมินค่าใช้จ่ายกับผลที่ได้รับเขาเชื่อว่าการประเมินจะขาดความสมบูรณ์ ถ้านักประเมินไม่ได้พิจารณาในเรื่องคุณค่าที่ได้รับโดยการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของโครงการ สิ่งที่ต้องพิจารณามี 3 ประการ คือ

1) ความเป็นประโยชน์ นักประเมินควรจะต้องพิจารณาดูว่า สิ่งที่ลงทุนไปนั้นมีประโยชน์มากน้อยเพียงใด คุ้มค่ากับค่าใช้จ่ายที่ต้องใช้ไปหรือไม่

2) ขวัญ หรือกำลังใจ หรือคุณธรรม เป็นสิ่งสำคัญมากในการดำเนินโครงการ ควรพิจารณาด้วยว่าผลของโครงการจะทำให้ขวัญและกำลังใจหรือคุณธรรมของผู้ร่วมโครงการเป็นอย่างไร

3) ค่าใช้จ่าย เป็นเรื่องที่สำคัญมาก แต่นักประเมินไม่ค่อยให้ความสนใจ เนื่องจากมีความยุ่งยากในการประเมิน

5. รูปแบบการประเมินโครงการของ สเตค (Stake)

โรบอร์ด อี สเตค (Robert E. Stake) ได้พัฒนารูปแบบการประเมินโดยใช้แนวคิดของครอนบาค และสคริฟเว่น เป็นพื้นฐานในการปฏิบัติในการประเมินของสเตค ถือว่าเป็นรูปแบบหนึ่งที่นัก

ประเมินนำมาประยุกต์ใช้อย่างกว้างขวาง การประเมินของ สเตค เป็นกระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปสู่การตัดสินคุณค่าของโครงการ สเตค ได้เสนอโครงสร้างของรูปแบบการประเมิน ใช้ชื่อว่ารูปแบบการประเมิน เคาน์ทิแนนซ์ (Countenance Model) ซึ่งตามโครงสร้างของรูปแบบนี้ ได้จำแนกข้อมูลการประเมินออกเป็น 2 ส่วน คือ เมตริกบรรยาย และเมตริกตัดสินคุณค่า และได้เสนอว่าก่อนการตัดสินคุณค่าของโครงการใดๆ นักประเมินควรทำการวิเคราะห์หลักการและเหตุผลของโครงการนั้นๆ ด้วย การประเมินโครงการตามแนวคิดของสเตคผู้ประเมินจะต้องรวบรวมข้อมูลแท้จริงให้ได้ และวิธีการเก็บข้อมูล ข้อมูลที่ต้องการคือข้อมูลที่นำมาใช้เพื่อการอธิบาย และการตัดสินใจ การประเมินนี้จำแนกสิ่งที่จะต้องพิจารณาในการประเมินออกเป็น 3 ส่วน คือ

1) สิ่งนำหรือปัจจัยเบื้องต้น (Antecedents) หมายถึง สภาพเงื่อนไขที่มีอยู่ก่อนแล้วหรือปัจจัยต่างๆ ในการดำเนินโครงการ

2) การปฏิบัติ (Transaction) หมายถึง กิจกรรมดำเนินการ กิจกรรมที่ปฏิบัติ เช่น การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสำหรับครูและนักเรียน พฤติกรรมระหว่างบุคคล ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียน นักเรียนกับนักเรียน เป็นต้น

3) ผลลัพธ์หรือผลการดำเนินงาน (Outcomes) หมายถึง ผลผลิตที่เกิดขึ้นจากโครงการ

ในการเก็บข้อมูลผู้ประเมินจะต้องบันทึกข้อมูลทั้งสามชนิดนี้ แบ่งแยกเป็น 4 ประเภท คือ

(1) ความคาดหวังหรือแผนงาน (Intents) หมายถึง สิ่งที่คาดหวังไว้ จำแนกเป็นความคาดหวังเกี่ยวกับปัจจัยเบื้องต้น การปฏิบัติ และผลการดำเนินงานโครงการ

(2) สิ่งที่เกิดขึ้นจริง (Observations) หมายถึง สภาพที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งจำแนกเป็นสภาพการณ์ที่เกิดขึ้นจริงเกี่ยวกับปัจจัยเบื้องต้น การปฏิบัติและผลการดำเนินงาน

(3) มาตรฐาน (Standards) หมายถึง แนวทางการดำเนินงานคุณลักษณะที่ควรจะมีหรือควรจะได้รับเกี่ยวกับปัจจัยเบื้องต้น การปฏิบัติและผลการดำเนินงาน

(4) การตัดสินใจ (Judgments) หมายถึง การพิจารณาผลการตัดสินใจ เป็นการพิจารณาสรุปเกี่ยวกับปัจจัยเบื้องต้น การปฏิบัติและดำเนินงาน

ในการประเมิน ผู้ประเมินต้องพิจารณาข้อมูลเพื่อการบรรยายและต้องมีการศึกษาความสอดคล้องระหว่างความคาดหวังกับสิ่งที่เกิดขึ้นจริง และความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเบื้องต้น การปฏิบัติและผลลัพธ์ เมื่อได้ผลอย่างไรแล้วจึงเปรียบเทียบกับมาตรฐานที่กำหนดไว้ และมาตรฐานที่คาดว่าจะเกิดขึ้นแล้วตัดสินใจ

แนวคิดของสเตคแตกต่างไปจากแนวคิดของคนอื่นๆ ตรงที่ถ้าพบว่า ผลลัพธ์ยังไม่ดีไม่ได้หมายความว่า การวางแผนไม่ดีหรือหลักสูตรไม่ดี แต่อาจบกพร่องที่องค์ประกอบอื่นๆ เช่น การจัดเวลาสภาพแวดล้อม ผู้สอน ผู้บริหาร ผู้เรียน หรือสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ก็ได้

6. รูปแบบการประเมินของ เคริก แพตทริค (Kirkpatrick)

โดนัลด์ แอล เคริกแพตทริค (Donald L.Kirkpatrick, 1975) แห่งมหาวิทยาลัยวิสคอนซิน สหรัฐอเมริกาอดีตประธาน ASTD (The American Society for Trainingand Development) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการฝึกอบรมและการประเมินผลการฝึกอบรมว่า “การฝึกอบรมเป็นการช่วยเหลือบุคลากรให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในการฝึกอบรมใดๆ

ควรจะจัดให้มีการประเมินผลการฝึกอบรมซึ่งถือเป็นสิ่งจำเป็นที่จะช่วยให้รู้ว่าการจัดโปรแกรมการฝึกอบรมมีประสิทธิผลเพียงใด”

การฝึกอบรมเป็นกิจกรรมปกติ ที่เกิดขึ้นในทุกโครงการ เป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อพัฒนาบุคลากรในหน่วยงาน โดยมุ่งหวังให้ผู้ผ่านการอบรมได้มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงแนวทางการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

เคริก แพตทริค เห็นว่าการประเมินผลการอบรมจะทำให้ได้ความรู้อย่างน้อย 3 ประการ คือ

1) การฝึกอบรมนั้นได้ให้อะไร หรือเกิดประโยชน์ต่อหน่วยงานในลักษณะใดบ้าง

2) ควรยุติโครงการชั่วคราวก่อน หรือควรดำเนินการต่อไปเรื่อยๆ

3) ควรปรับปรุงหรือพัฒนาโปรแกรมการฝึกอบรมในส่วนใดบ้างอย่างไร

ในการประเมินผลโครงการฝึกอบรม เคริกแพตทริค เสนอไว้ว่า ควรดำเนินการประเมินประสิทธิผลของการอบรม 4 ลักษณะ คือ

1) ประเมินปฏิกิริยาตอบสนอง (Reaction Evaluation) เป็นการตรวจสอบความรู้สึกหรือความพอใจของผู้เข้ารับการอบรม

2) ประเมินการเรียนรู้ (Learning Evaluation) เป็นการตรวจสอบผลการเรียนโดยตรวจสอบให้ครอบคลุม ทั้งด้านความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skills) และเจตคติ (Attitude)

3) ประเมินพฤติกรรมที่เปลี่ยนไปหลังการอบรม (Behavior Evaluation) เป็นการตรวจสอบว่าผู้ผ่านการฝึกอบรมได้เปลี่ยนพฤติกรรมไปตามคาดหวังของโครงการหรือไม่

4) ประเมินผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นต่อองค์กร (Results Evaluation) เป็นการตรวจสอบว่าผลจากการอบรมได้เกิดผลดีต่อองค์กรหรือเกิดผลกระทบต่อองค์กรในลักษณะใดบ้าง คุณภาพขององค์กรดีขึ้นหรือมีคุณภาพขึ้นหรือไม่

รายละเอียดแนวทางการดำเนินการประเมินแต่ละรายการเป็นดังนี้

1) การประเมินปฏิกิริยาตอบสนอง การประเมินขั้นนี้มีวัตถุประสงค์ที่ให้รู้ว่าผู้ที่จะเข้ารับการฝึกอบรม นั้นมีความรู้สึกอย่างไรต่อการฝึกอบรม เช่น ผู้เข้ารับการอบรมพอใจ หรือไม่ต่อสิ่งที่ได้รับจากการฝึกอบรมและมากน้อยเพียงใด การประเมินปฏิกิริยาตอบสนองนั้น ต้องการได้รับข้อมูลที่เป็นปฏิกิริยาตอบสนองของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ที่มีความหมายและความเป็นจริง เพราะข้อมูลเหล่านี้จะเป็นตัวบ่งชี้ประสิทธิผลของการฝึกอบรมอันดับแรก เคริก แพตทริค กล่าวว่า มีอยู่บ่อยครั้งที่ผู้บริหารตัดสินใจให้ล้มเลิกโปรแกรมการฝึกอบรมเสีย หรือไม่ก็ตัดสินใจให้ดำเนินการฝึกอบรมต่อไปโดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากการประเมินปฏิกิริยาตอบสนองเป็นพื้นฐาน

วิธีการที่จะช่วยให้ได้รับข้อมูลเกี่ยวกับปฏิกิริยาตอบสนองที่มีความหมาย/และตรงตามความจริงจากผู้เข้ารับการฝึกอบรม ได้แก่

(1) กำหนดให้แน่นอนชัดเจนลงไปว่าต้องการได้รับข้อมูลอะไร เช่น ปฏิกิริยาตอบสนองของเนื้อหาหลักสูตร วิธีการฝึกอบรม วิทยากร สถานที่ฝึกอบรม ระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรม บรรยากาศฝึกอบรม ฯลฯ

(2) ออกแบบของเครื่องมือ หรือแบบสอบถามที่จะใช้เก็บข้อมูล

(3) ข้อคำถามที่ใช้ ควรเป็นชนิดที่เมื่อได้รับข้อมูลหรือได้คำตอบแล้วสามารถนำมาแปลงเป็นตัวเลขแจกแจงความถี่ และวิเคราะห์ในเชิงปริมาณได้

(4) กระตุ้นให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ได้เขียนแสดงความคิดเห็นข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในข้อคำถามต่างๆ

(5) เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมแสดงปฏิกิริยาตอบสนอง ผ่านแบบสอบถามตามความเป็นจริงจึงมีควรให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรม เขียนชื่อตนเองไปในแบบสอบถาม

อนึ่งในการแจกแบบสอบถามเพื่อประเมินปฏิกิริยาตอบสนองนี้ผู้ประเมิน ต้องแน่ใจว่าได้ให้เวลาผู้เข้ารับการฝึกอบรมอย่างเพียงพอที่จะให้คำตอบทุกข้อ ควรอธิบายก่อนที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะออกจากห้องฝึกอบรมเมื่อสิ้นสุดโปรแกรม พึงหลีกเลี่ยงการปล่อยให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมนำแบบสอบถามติดตัวออกไป และส่งคืน กลับมาในภายหลัง

2) การประเมินการเรียนรู้ (Learning Evaluation) การประเมินผลในชั้นนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะให้รู้ว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับความรู้ และทักษะอะไรบ้าง และมีเจตคติอะไรบ้างที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ทั้งนี้เพราะความรู้ ทักษะ เจตคติ ล้วนเป็นองค์ประกอบพื้นฐานสำคัญ ที่จะช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการทำงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมในโอกาสต่อไป เคริกแพตทริค ได้ให้ข้อเสนอแนะสำหรับการประเมินการเรียนรู้ไว้ดังนี้

(1) ต้องการวัดความรู้ ทักษะและเจคติ ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งก่อนและหลัง

(2) วิเคราะห์ทั้งคะแนนรายข้อและคะแนนรวมโดยเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการฝึกอบรม

(3) ถ้าเป็นไปได้ควรใช้กลุ่มควบคุม ซึ่งเป็นกลุ่มของผู้ที่ไม่ได้รับการฝึกอบรม แล้วเปรียบเทียบคะแนนความรู้ ทักษะ และเจคติของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ซึ่งเป็นกลุ่มของผู้เข้ารับการฝึกอบรมว่าแตกต่างกันหรือไม่อย่างไร

สำหรับเครื่องมือที่ใช้วัดความรู้ ทักษะ และเจตคติมี 2 แบบคือ

1) ใช้แบบสอบวัดความรู้ ทักษะ และเจตคติ ที่เป็นแบบวัดมาตรฐาน

2) สร้างแบบสอบขึ้นใช้เอง แบบสอบวัดความรู้ ทักษะ และเจตคติที่สร้างขึ้นเองนี้อาจจะใช้รูปแบบอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่าง หรือทุกอย่างต่อไปนี้ก็ได้ เช่น

- แบบ “ถูก” หรือ “ผิด”
- แบบ “เห็นด้วย” หรือ “ไม่เห็นด้วย” ซึ่งอาจเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 4 หรือ 5 หรือ 6 สเกลก็ได้
- แบบเลือกคำตอบที่เห็นว่าถูกต้องที่สุด
- แบบเติมคำ/ข้อความลงในช่องว่าง

3) การประเมินพฤติกรรมที่เปลี่ยนไปหลังการอบรม (Behavior Evaluation) การประเมินผลในขั้นนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อตรวจสอบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรม ได้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการทำงานไปในทิศทางที่พึงประสงค์หรือไม่

การประเมินผลในขั้นนี้นับว่ายาก และใช้เวลามากกว่าการประเมินผลในสองขั้นแรก เพราะจะต้องออกไปติดตามประเมินผลในสถานที่ทำงานจริงๆ ของผู้เข้ารับการฝึกอบรม ซึ่งจะมีคำถามอยู่หลายข้อ ที่ผู้ประเมินต้องตอบให้ได้เสียก่อน เช่น

- ควรจะออกไปประเมินผลเมื่อไร (1 เดือน หรือ 3 เดือน หรือครึ่งปี หรือ 1 ปี ภายหลังจากการฝึกอบรม)

- จะเก็บข้อมูลจากใครจึงจะเชื่อถือได้มากที่สุด (จากผู้บังคับบัญชา จากเพื่อนร่วมงานจากผู้ใต้บังคับบัญชา หรือจากผู้เข้าร่วมการฝึกบอรมเอง)

(1) ควรจะได้วัดพฤติกรรมการทำงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้งก่อน และหลังการฝึกอบรม

(2) ระยะเวลาระหว่างการฝึกอบรมกับการประเมินผลหลังการฝึกอบรมนั้นควรจะให้ห่างกันพอสมควร เพื่อให้แน่ใจว่าการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการทำงานได้เกิดขึ้นจริงๆ ทางที่ดีควรจะประเมินหลายๆ ครั้งเป็นระยะๆ ไปเช่นประเมินทุก 3 เดือน เป็นต้น

(3) ควรจะได้เก็บข้อมูลจากหลายๆ แหล่ง เช่น จากผู้บังคับบัญชาจากเพื่อนร่วมงานและจากกลุ่มผู้ที่ผ่านการอบรม เคริกแพตทริค เห็นว่าการประเมินผลในขั้นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการทำงานตามข้อเสนอที่กล่าวมานั้นจะนำไปใช้จริงๆ จะต้องใช้เวลา และอาศัยความชำนาญของผู้ประเมินผลเป็นอย่างมาก เขาจึงได้เสนอให้ทำกับโปรแกรมการฝึกอบรมขนาดใหญ่ และโปรแกรมที่จำเป็นต้องจัดหลายๆ ครั้งต่อไปในอนาคตเท่านั้น ส่วนโปรแกรมการฝึกอบรมขนาดเล็กทั่วๆ ไปอาจใช้วิธีการง่ายๆ ดังนี้

- กำหนดว่ามีพฤติกรรมการทำงานอะไรบ้าง ที่คาดหวังจะให้เกิดการเปลี่ยนแปลง
- เตรียมคำถามที่จะใช้สำหรับการสัมภาษณ์
- ทำการสัมภาษณ์บุคคลหลายๆ กลุ่มภายหลังการฝึกอบรมสักระยะหนึ่ง เพื่อให้รู้ว่าพฤติกรรมที่คาดหวังเอาไว้เหล่านั้น ได้เกิดการเปลี่ยนแปลงจริงๆ หรือไม่
- ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ควรจะได้นำมาทำการวิเคราะห์เนื้อหา

อนึ่งถ้าเป็นการสัมภาษณ์ผู้ใต้บังคับบัญชาของผู้เข้ารับการฝึกอบรมควรจะต้องแน่ใจว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรม จะไม่มีอิทธิพลต่อการตอบ หรือสัมภาษณ์ของผู้ใต้บังคับบัญชา

4) การประเมินผลลัพธ์ที่เกิดต่อองค์กร (Results Evaluation) การประเมินผลในขั้นนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะให้รู้ว่าการฝึกอบรมได้ก่อให้เกิดผลดีต่อหน่วยงานอย่างไรบ้าง เป็นการประเมินผลที่ต้องการจะให้เกิดขึ้นกับหน่วยงาน เช่น การลดค่าใช้จ่าย การปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงาน การเพิ่มปริมาณการขายและการผลิตอัตราการลาออกลดลง เป็นต้น ซึ่งนับว่าเป็นการประเมินผลที่ยากที่สุด เพราะในความเป็นจริงนั้น มีตัวแปรอื่นๆ อีกมากมายนอกจากการฝึกอบรมที่มีผลกระทบต่อหน่วยงานและตัวแปร “เหล่านั้น” บางทีก็ยากต่อการควบคุม ฉะนั้นอะไรก็ตามที่เกิดขึ้นแก่หน่วยงานในทางที่ดีจึงสรุปได้ยากว่าเป็นผลจากโปรแกรมการฝึกอบรม เคริกแพตริค ได้ให้ข้อเสนอแนะในการประเมินผลขั้นนี้ไว้ ดังนี้

(1) ควรวัดสภาวการณ์หรือเงื่อนไขต่างๆ ก่อนการฝึกอบรมเอาไว้แล้วนำไปเปรียบเทียบกับสภาวการณ์ภายหลังการฝึกอบรม โดยใช้ข้อมูลที่สังเกตได้ หรือวัดได้

(2) พยายามหาทางควบคุมตัวแปรอื่นๆ ซึ่งคาดว่าน่าจะมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงในผลที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับหน่วยงาน วิธีหนึ่งที่พอจะทำได้คือ การใช้กลุ่มควบคุมหรือกลุ่มทดลอง

7. รูปแบบการประเมินของแพตตัน (Patton)

เอม คิว แพตตัน (M.Q. Patton, 1978) ได้เสนอแนวคิดและรูปแบบการประเมินที่ยึดประโยชน์ใช้สอย (Utilization–Focused Evaluation) เพื่อแก้ปัญหาของงานประเมิน โดยเฉพาะในประเด็นที่มักจะได้รับการวิจารณ์ว่าประเมินแล้วไม่ได้ผลการประเมินไปใช้ หรือผู้บริหารมองว่าผลการประเมินไม่ตรงกับข้อมูลที่ต้องการใช้ประกอบการตัดสินใจแพตตัน จึงได้เสนอแนวคิดและแนวทางในการประเมิน ดังนี้

1) หลักการในการประเมิน การประเมินโครงการ นักประเมินควรให้ความสำคัญกับผู้บริหาร หรือกลุ่มลูกค้าที่จะใช้ผลการประเมินนั้นๆ คำถามเพื่อการประเมินหรือตรวจสอบควรเกิดจากกลุ่มผู้เกี่ยวข้องเหล่านั้น หรือต้องเป็นความอยากรู้อยากเห็น หรืออยากใช้ข้อมูลผลการประเมินของผู้เกี่ยวข้อง ไม่ใช่ใช้ความอยากรู้อยากเห็น ของนักประเมินเป็นกรอบในการกำหนดวัตถุประสงค์ของการประเมิน ซึ่งการประเมินตามแนวคิดนี้ จะทำให้ผลการประเมินมีโอกาสถูกนำไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนามากขึ้น

2) ขั้นตอนการดำเนินการประเมิน แพตตัน ได้เสนอแนวทางในการประเมินโดยเฉพาะการดำเนินการ เพื่อให้ได้วัตถุประสงค์ของการประเมิน โดยแบ่งกิจกรรมเป็น 3 ขั้นตอน คือ

(1) จำแนกประเภทหรือกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ในขั้นตอนนี้นักประเมิน จะต้องพิจารณาว่า มีใครบ้างที่เกี่ยวข้องกับโครงการที่จะประเมิน หรือเป็นผู้ที่ต้องการใช้ผลประเมิน เช่น ผู้บริหาร ผู้รับผิดชอบโครงการ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับโครงการคนอื่นๆ

(2) สัมภาษณ์/สอบถามผู้เกี่ยวข้องที่ได้จากข้อ (1) เพื่อรวบรวมความเห็น หรือความต้องการว่ากลุ่มบุคคลเหล่านั้นต้องการทราบผลการดำเนินงานโครงการในลักษณะใดบ้าง ต้องการใช้ข้อมูลการประเมินในเรื่องใด หรืออยากรู้อะไร

(3) จัดหมวดหมู่คำถาม หรือความอยากรู้อยากเห็น หรือความต้องการใช้ข้อมูลของกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ แล้วกำหนดเป็นรายการ คำถามหลักๆ เพื่อการประเมิน เช่น การดำเนินงานโครงการทำได้ตามแผนเพียงใด เกิดปัญหาในลักษณะใดบ้าง ผลการดำเนินงานของโครงการทำได้บรรลุวัตถุประสงค์เพียงใด ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจการอบรมครั้งนี้หรือไม่ ผู้เข้าอบรมมีความรู้และเจตคติเพิ่มขึ้นมากน้อยเพียงใด หรือการดำเนินโครงการก่อให้เกิดผลกระทบต่อประชาชนมากน้อยเพียงใด เป็นต้น

หลังจากดำเนินการทั้ง 3 ขั้นตอนแล้ว นักประเมินจึงกำหนดวัตถุประสงค์ของการประเมินที่ครอบคลุมประเมินคำถามการประเมินของกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ส่วนการดำเนินการในขั้นตอนต่อไป ก็ดำเนินการตามกระบวนการประเมินตามปกติ

8. รูปแบบการประเมินของเดวิด เฟทเธอร์แมน (David Fetterman)

เดวิด เฟทเธอร์แมน (David Fetterman, 1994) ได้เสนอแนวคิดการประเมินแบบเสริมพลัง (Empowerment) ซึ่งอยู่บนพื้นฐานความคิดของการประเมินแบบสร้างความร่วมมือจากทุกฝ่าย การประเมินแบบเสริมพลังเป็นการใช้มโนทัศน์ของการประเมิน เทคนิคการประเมิน และข้อค้นพบจากการประเมิน ไปกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาปรับปรุง การกำกับตนเอง โดยใช้วิธีการทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพในการดำเนินงาน เป็นกระบวนการที่กระทำ เพื่อช่วยให้กลุ่มบุคคลต่าง ที่มีส่วนได้

ส่วนเสียทุกฝ่ายเข้ามามีส่วนร่วมเรียนรู้ ช่วยตนเองพัฒนาตนเองโดยใช้วิธีการประเมินตนเอง และสะท้อนผลแก่ตนเอง กลุ่มคนที่เกี่ยวข้องในการประเมินแบบเสริมพลังจึงประกอบด้วยบุคคลภายในที่ทำการประเมินผลด้วยตนเอง และนักประเมินแบบเสริมพลังจึงประกอบด้วยบุคคลภายในที่ทำการประเมินผลด้วยตนเอง และนักประเมินภายนอกที่ทำหน้าที่เป็นผู้ให้คำแนะนำ (Coach) หรือผู้อำนวยความสะดวกในการประเมิน (Facilitator) การประเมินแบบเสริมพลังเป็นการนำผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อเพิ่มการใช้ประโยชน์ของผลการประเมิน มีการร่วมมือกันระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อเพิ่มการใช้ประโยชน์ของผลการประเมิน มีการให้ความรู้ในการประเมินแก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หรือผู้มีส่วนร่วม ผู้ประเมินมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก หรือผู้ให้คำแนะนำ ไม่ใช่ผู้ตัดสินเกี่ยวกับการประเมิน เป็นการตัดสินร่วมกันระหว่างผู้ประเมินและผู้มีส่วนร่วม ผู้ประเมินมีหน้าที่แนะนำช่วยเหลือเทคนิคและสร้างพลังการประเมินร่วมกันของผู้เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่อง การประเมินแบบนี้มิได้จบลงแค่การทราบคุณค่าของการประเมินเหมือนการประเมินแบบเก่า แต่การประเมินต้องเป็นกระบวนการทำงานที่ต่อเนื่องดำเนินต่อไปตลอดระยะของการพัฒนาโครงการ

ขั้นตอนการประเมิน

เฟคเธอร์แมนได้เสนอขั้นตอนการประเมินแบบเสริมพลังเพื่อพัฒนาบุคลากรในโครงการให้สามารถประเมินได้ด้วยตนเอง โดยมีขั้นตอนการประเมิน 4 ขั้นตอน คือ

1) การรวบรวมข้อมูล (Taking Stock) เป็นการตรวจสอบสถานภาพของโครงการว่าอยู่ ณ จุดใด รวมถึงการวิเคราะห์จุดอ่อนและจุดแข็งของโครงการ

2) การกำหนดเป้าหมายที่ต้องการบรรลุ (Setting Goals) เป้าหมายที่กำหนดนั้นต้องมีความท้าทาย แสดงถึงศักยภาพ เป็นไปได้ ลักษณะสัมพันธ์กับกิจกรรมโครงการแหล่งทรัพยากรในขั้นตอนนี้ผู้มีส่วนร่วมในโครงการร่วมกันกำหนดเป้าหมาย อาจจะใช้วิธีการระดมสมอง โดยจัดบรรยากาศให้มีลักษณะแบบประชาธิปไตย มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน จนได้เป้าหมายที่ทุกคนเห็นสอดคล้องกัน หรือเป็นเป้าหมายสำคัญที่ต้องการบรรลุ

3) การพัฒนากลยุทธ์เพื่อปฏิบัติให้บรรลุเป้าหมาย (Developing Strategies) ขั้นตอนนี้ผู้มีส่วนร่วมในโครงการร่วมกันรับผิดชอบและพัฒนากลยุทธ์เพื่อให้กิจกรรมในโครงการดำเนินงานให้ประสบความสำเร็จ การพัฒนากลยุทธ์อาจใช้การระดมสมอง การพิจารณาทบทวนอย่างรอบคอบ การตกลงร่วมกันฉันทามติ (Consensual Agreement) กลยุทธ์ที่พัฒนาจะถูกนำไปปฏิบัติแล้วมีการทบทวน ตรวจสอบเกี่ยวกับประสิทธิผล และความเหมาะสม

4) การจัดหาหลักฐานที่แสดงถึงความก้าวหน้าในการปฏิบัติงาน (Documenting Progress) ในขั้นนี้ผู้มีส่วนร่วมในโครงการพิจารณาถึงหลักฐานที่จะแสดงให้เห็นถึงหลักฐานที่จะแสดงให้เห็นถึงความก้าวหน้า ความสัมพันธ์กับเป้าหมายของโครงการ และหลักฐานต้องมีความน่าเชื่อถือ

ในแต่ละขั้นตอนที่กล่าวข้างต้นนักประเมินภายนอกและผู้มีส่วนร่วม (นักประเมินภายใน) ในโครงการจะทำงานร่วมกัน โดยตัวนักประเมินภายนอกมีบทบาทเป็นที่ปรึกษาของการทำงานมากกว่าที่จะทำบทบาทของผู้ประเมิน ทั้งนี้บทบาทของนักประเมินภายนอกอาจเกี่ยวข้องกับการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการให้ข้อมูลป้อนกลับ

ลักษณะของการประเมินแบบเสริมพลัง

จุดเน้นของการประเมินแบบเสริมพลัง คือ การพัฒนาปรับปรุงโครงการ และการเรียนรู้ตลอดชีวิต ในบริบทของการประเมินแบบเสริมพลัง นักประเมินภายนอกจะมีบทบาทในการพัฒนาบุคลากรหลายลักษณะดังนี้

1) การฝึกอบรม (Training) เป็นกระบวนการพัฒนาบุคลากรภายในให้สามารถทำการประเมินตนเองได้ โดยการให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการประเมิน เทคนิคการประเมินทำให้บุคลากรภายในเกิดการเรียนรู้ทุกขั้นตอนของการทำงานมุ่งให้บุคลากรเกิดความรู้ความเข้าใจในวิธีการมากกว่าให้ความรู้ต่างๆ ดังที่ เฟทเธอร์แมน ได้กล่าวในเชิงเปรียบเทียบว่า “ถ้าสอนวิธีจับปลาแก่เขา เขาจะสามารถเลี้ยงชีพได้ตลอดชีวิต”

2) การอำนวยความสะดวก (Facilitation) โดยบทบาทนักประเมินเป็นผู้ชี้แนะแนวทางในการประเมิน กระตุ้นกำกับการทำงาน พยายามขจัดอุปสรรคปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นให้ข้อเสนอแนะเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่ากระบวนการประเมินไม่ล้มเหลว

3) การได้รับการสนับสนุน (Advocacy) เป็นขั้นตอนของการนำผลการประเมินตนเองไปใช้ประโยชน์ โดยการนำผลการประเมินสนองผู้เกี่ยวข้องโดยเฉพาะผู้บริหาร หรือแหล่งทุนสนับสนุน เพื่อขอรับการสนับสนุนด้านทรัพยากรในการดำเนินงาน โดยผลที่ได้จากการประเมินอาจจะเป็นไปทางบวก คือ บรรลุผลตามที่ต้องการก็สามารถของการสนับสนุนเพื่อปรับปรุงข้อบกพร่องต่างๆ

4) การสร้างความกระจ่าง (Illumination) เป็นการสร้างความกระจ่างให้เกิดกับบุคลากรภายในที่ผ่านประสบการณ์การทำการประเมินผลตนเอง ผลที่ได้จากการประเมินแบบเสริมพลังเป็นกระบวนการที่ช่วยเปิดหูเปิดตา ทำให้เกิดประสบการณ์ ในการเรียนรู้ กระบวนการนี้ถือว่าเป็นการพัฒนาบุคลากรให้เกิดความชัดเจนในตนเอง ทำให้เกิดการสร้างชุมชนของผู้รู้ขึ้น

5) การมีเสรีภาพในการกำหนดอนาคตของตนเอง (Liberation) เกิดขึ้นหลังจากที่กระบวนการประเมินแบบเสริมพลังช่วยทำให้บุคลากรเกิดการพัฒนา และทำให้เขาเหล่านั้นสามารถมองเห็นอนาคตของตนเองว่าควรพัฒนาไปในทิศทางใดถือเป็นการให้เสรีภาพกับคณะทำงานในการกำหนดแนวทางการดำเนินงาน และพัฒนางานของตนเองกล่าวคือ เป็นการทำให้บุคลากรสามารถใช้ความคิดที่อิสระจากกรอบความคิดแบบเดิมสามารถสร้างและกำหนดแนวทางของตนเองได้

9. รูปแบบการวิเคราะห์ระบบ (System Analysis Approach)

นิศา ชูโต (2547:20-22) กล่าวถึงการประเมินรูปแบบการวิเคราะห์ระบบไว้ว่า ในการวิเคราะห์นั้นจะต้องมุ่งถึงผลที่ได้จากโครงการ และพยายามหาความเกี่ยวข้องของรูปแบบของแผนงานที่วางในโครงการกับตัวบ่งชี้ต่างๆ ข้อมูลต่างๆ และผลที่จะเกิดจากโครงการต้องวัดในเชิงปริมาณ และสาเหตุที่เป็นเรื่องของเหตุและผลได้ ใช้การวิเคราะห์ทางสถิติและวิธีการประเมินส่วนใหญ่มักจะเป็นเทคนิคการทดลองเพื่อดูผลของการวางแผนแบบต่างๆ ในสภาพการณ์ทางธรรมชาติ รูปแบบนี้ได้นำแนวคิดและเทคนิคของการวางแผนการจัดการให้สอดคล้องกับการกำหนดงบประมาณ เทคนิคนี้เรียกว่า PPB (Planning Programing and Budgeting) เพื่อการสร้างผลผลิตสูงสุด โดยมีความเชื่อที่ว่าปัจจัยเบื้องต้น (Input) กระบวนการ (Process) และผลผลิต (Output) มีความสัมพันธ์กันในลักษณะฟังก์ชั่นการผลิตที่สม่ำเสมอและมั่นคง การประเมินตามแนวคิดนี้นิยมใช้การทดลอง มีการออกแบบกลุ่ม

ทดลอง และกลุ่มควบคุม เพื่อหาข้อสรุประหว่างปัจจัยเบื้องต้นและผลผลิต พร้อมทั้งสรุปผลที่ได้ว่าบรรลุเป้าหมายหรือไม่ รูปแบบการวิเคราะห์ระบบสามารถประเมินได้ 3 ด้าน ได้แก่

1. การประเมินด้านปัจจัยเบื้องต้น (Input) เป็นการประเมินว่า ปัจจัยที่ต้องการมีอะไรบ้าง พอเพียงหรือไม่ ภายใต้ปัจจัยนี้มีทางเลือกใด หรือโปรแกรมใดที่เราควรดำเนินการเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายของโครงการ การประเมินปัจจัยเบื้องต้น ได้แก่ บุคลากร เงิน วัสดุอุปกรณ์ จะช่วยให้ผู้ดำเนินโครงการเลือกแผนจัดโปรแกรมได้อย่างเหมาะสม หรือถ้าประเมินโครงการที่ดำเนินไปแล้วผลจากการประเมินปัจจัยก็จะให้คำตอบว่าการดำเนินโครงการที่ทำไปนั้นได้ดำเนินไปตามแผนที่วางไว้หรือไม่

2. การประเมินกระบวนการ (Process) เป็นการประเมินว่า ได้นำโครงการไปปฏิบัติตามแผนที่ได้กำหนดไว้หรือไม่ การประเมินกระบวนการสามารถทำได้ 2 ลักษณะ คือ มีการประเมินก่อนการนำไปปฏิบัติจริง ลักษณะที่สอง คือการประเมินกระบวนการขณะปฏิบัติอยู่โดยการสังเกตอย่างมีส่วนร่วมจะช่วยให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่คณะกรรมการดำเนินโครงการอย่างมาก

3. การประเมินผลผลิต (Output) เป็นการประเมินผลว่าเป็นไปตามจุดมุ่งหมายของโครงการหรือไม่ ซึ่งอาจทำได้ทันทีที่โครงการสิ้นสุด และมีการติดตามผลการปฏิบัติงานต่อมาอีกภายหลังในช่วง 6 เดือน เป็นต้น การประเมินช่วยให้การตัดสินใจการรับรอง ล้มเลิก หรือปรับขยายโครงการ

10. รูปแบบการประเมิน “CPO” ของเยาวดี รางชัยกุล วิบูลย์ศรี

เยาวดี รางชัยกุล วิบูลย์ศรี (2550:187-189) ได้ชี้ให้เห็นว่า “การประเมิน” เป็นกระบวนการอย่างหนึ่งของสังคม ซึ่งมีวัตถุประสงค์หลักคือการตัดสินคุณค่าของสิ่งที่มุ่งจะประเมิน ซึ่งอาจจะเป็นทรัพยากรและความพร้อม กิจกรรม โครงการและแผนปฏิบัติการของหน่วยงาน สถาบัน องค์กร หรือสังคมนั้นๆ เพื่อมุ่งไปสู่เป้าหมายของการปรับปรุงหรือพัฒนาคุณค่าของสิ่งที่มุ่งจะประเมินดังกล่าว รวมทั้งการพัฒนาสังคมโดยส่วนรวม “การประเมินโครงการ” นั้น เป็นกระบวนการรวบรวมข้อมูล และสารสนเทศที่จำเป็นอันจะนำไปสู่การตัดสินความสำเร็จ รวมทั้งการแก้ไข ปรับปรุง พัฒนาตลอดจนการสร้างและการกำหนดทางเลือกใหม่ในการดำเนินโครงการ ดังนั้นกิจกรรมการประเมินโครงการ จึงเป็นกระบวนการรวบรวมข้อมูลและสารสนเทศที่จำเป็นเกี่ยวกับปัจจัยขั้นพื้นฐานของโครงการ ตลอดจนกระบวนการปฏิบัติระหว่างดำเนินการ และผลผลิตของโครงการ ภายใต้กิจกรรมและช่วงเวลาที่ได้กำหนดหรือวางแผนไว้ ดังนั้นเพื่อช่วยให้เห็นความสัมพันธ์ของกระบวนการต่างๆ ดังกล่าวได้ชัดเจนยิ่งขึ้น เยาวดี วิบูลย์ศรี จึงได้พัฒนาเป็นรูปแบบหรือแบบจำลองของการประเมินโครงการขึ้น ซึ่งคิดว่าน่าจะเหมาะที่จะนำมาประยุกต์ใช้ในประเทศไทยโดยตรง ดังปรากฏในภาพที่ 3

ภาพที่ 3 แบบจำลองการประเมิน “CPO” (CPO’S Evaluation Model)

หมายเหตุ :สัญลักษณ์ที่ใช้มีดังนี้

1. ---------- หมายถึง เส้นแบ่งระหว่างองค์ประกอบ ซึ่งแยกกันไม่เด็ดขาด
2. ⟶ หมายถึง ปฏิสัมพันธ์ระหว่างแต่ละองค์ประกอบในลักษณะของ
   ⟵ การสื่อสารแบบสองทางอย่างครบวงจร
3. C หมายถึง Context
4. P หมายถึง Process
5. O หมายถึง Outcome

ตัวแบบ CPO ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วนใหญ่ๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งกันและกันอย่างต่อเนื่องตามลำดับ คือ

1. ปัจจัยพื้นฐานด้านสภาวะแวดล้อมของโครงการ (Context) ปัจจัยด้านนี้หมายถึง “บริบท” ต่างๆ ที่มีส่วนเกี่ยวกับโครงการทั้งหมด เช่น ปัจจัยทางการเมือง ทางสังคม ทางวัฒนธรรม รวมทั้งปัจจัยทางกายภาพ และทางด้านจิตใจ เป็นต้น การประเมินในส่วนนี้ เป็นการประเมินสภาวะแวดล้อมหรือ “บริบท” ต่างๆ ของโครงการนั้นๆ ว่ามีความเหมาะสมหรือไม่อย่างไร โดยพิจารณาถึง

1.1 ความต้องการของโครงการ (Needs Assessment) เพื่อให้ทราบถึงความจำเป็น หรือความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อโครงการ

1.2 ความเป็นไปได้ของโครงการ (Feasibility) เพื่อให้ทราบถึงโอกาสในการจัดทำโครงการ

1.3 การกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการเพื่อระบุถึงสิ่งที่ต้องการจะให้เกิดขึ้นจากโครงการ

1.4 ความพร้อมและทรัพยากรในด้านต่างๆ เช่น เงินทุนหรืองบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ บุคลากร เป็นต้น

2. กระบวนการปฏิบัติระหว่างดำเนินโครงการ (Process) คำว่า “กระบวนการ” หมายถึง ขั้นตอนหรือกรรมวิธีที่จะต้องปฏิบัติตามลำดับก่อนหลังอย่างเป็นระบบ และครบวงจรในระหว่างดำเนินโครงการ กระบวนการดังกล่าวอาจจะแตกต่างกันไปตามเป้าหมายในเชิงปรัชญาของแต่ละโครงการ เช่น โครงการธุรกิจ เป้าหมายหลักก็คือ การแสวงหากำไรจากการดำเนินธุรกิจนั้นๆ ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยลดต้นทุนการดำเนินงานให้เหลือน้อยที่สุด ส่วนโครงการทางการศึกษาของรัฐ เป้าหมายหลักก็คือ การปลูกฝังความรู้ให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งเด็กเยาวชน และบุคคลทั่วไป โดยคำนึงถึงผลประโยชน์ของชาติในระยะยาว โครงการบางประเภทนี้จะไม่มุ่งแสวงหากำไรสูงสุดเป็นหลักเป็นต้น ถึงแม้ว่ากระบวนการปฏิบัติระหว่างดำเนินโครงการอาจจะแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับเป้าหมายในเชิงปรัชญาของแต่ละโครงการนั้นๆ ดังที่กล่าวมาแล้ว แต่สำหรับการประเมินโครงการโดยทั่วไปมีองค์ประกอบสำคัญที่ต้องพิจารณาเป็นพิเศษก็คือ ความสอดคล้องของกิจกรรมและช่วงเวลา โดยพิจารณาถึง

2.1 กิจกรรม (Activity) เพื่อให้ทราบว่า กิจกรรมนั้นๆ มีความสอดคล้องหรือตรงกับวัตถุประสงค์ของโครงการหรือไม่ และมีการจัดลำดับที่เหมาะสมต่อเนื่องกันมากน้อยเพียงใด

2.2 ช่วงเวลา (Timing) เพื่อให้ทราบว่า ช่วงเวลาที่จะดำเนินโครงการทางด้านกิจกรรมนั้นมีความเหมาะสมเพียงไร มีข้อจำกัดประการใด และช่วงเวลาที่กำหนดไว้นั้น สามารถจะปรับเปลี่ยนไปจากเดิมได้ตามความจำเป็นหรือไม่ และเพราะเหตุใด

3. ผลผลิตของโครงการ (Outcome) คำว่า “ผลผลิต” (Outcome) นั้น นักประเมินบางท่านใช้คำว่า “ผลผลิต” (Product) ซึ่งหมายถึง ผลที่ได้รับจากการกระทำใดๆ แต่บางท่านใช้คำว่า “ผลลัพธ์” (Output) ซึ่งหมายถึง ผลงานหรือสิ่งที่ปรากฏออกมาภายหลัง ดังนั้น คำว่า “ผลผลิต” ที่ใช้นี้ จึงมีความหมายครอบคลุมคำศัพท์ภาษาอังกฤษทั้ง 3 คำ ดังที่กล่าวมาแล้ว ด้วยเหตุนี้ คำว่า “ผลผลิตของโครงการ” จึงหมายถึง ผลงานหรือผลที่ได้รับจากการกระทำกิจกรรมใดๆ ของแต่ละโครงการ โดยสามารถแบ่งผลงานดังกล่าวเป็น 3 ประเภท คือ ผลรวม (Overall) ผลกระทบ (Impact) และคุณค่าหรือประโยชน์ (Utility) ตามลำดับ

3.1 ผลรวม (Overall) เพื่อให้ทราบถึงผลที่เกิดขึ้นทั้งหมดจากกิจกรรมของโครงการทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม

3.2 ผลกระทบ (Impact) เพื่อให้ทราบถึงผลที่ตามมาจากการดำเนินโครงการนั้นๆ ทั้งทางตรงและทางอ้อม รวมทั้งจากที่คาดหวังไว้ และมิได้คาดหวังไว้ด้วยคุณค่าหรือประโยชน์ (Utility) เพื่อให้ทราบถึงคุณค่าหรือความสำคัญของผลที่ได้มาจากการประเมิน ทั้งนี้เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจ หรือเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมต่อไป

ในขณะที่ สมถวิล วิจิตรวรรณา (2552:23-25) ได้อธิบายถึงรูปแบบการประเมินโครงการไว้ว่า โมเดลการประเมินหรือรูปแบบการประเมินคือ กรอบความคิดในการประเมินที่เสนอโดยนักประเมินที่มีชื่อเสียง มีผู้เสนอรูปแบบการประเมินหลากหลาย ในที่นี้จะนำเสนอเฉพาะรูปแบบที่นิยมใช้จำนวน 7 รูปแบบ มีแต่ละรูปแบบการประเมินมีลักษณะเฉพาะแตกต่างกัน รูปแบบการประเมินโครงการตั้งแต่ 1 ถึง 5 เป็นรูปแบบการประเมินดั้งเดิมก่อน ค.ศ.1989 ต่อมาการประเมินตั้งแต่ ค.ศ. 1989 พัฒนาไปในแนวทางการเน้นการใช้ประโยชน์จากผลการประเมิน การประเมินแบบมีส่วนร่วม

และการประเมินที่ให้ความสำคัญกับผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียกับการประเมิน (Stakeholder) ทำให้เกิดรูปแบบการประเมิน 6 ถึง 7 ในที่นี้จะกล่าวสรุป ทั้ง 7 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบการประเมินที่ยึดจุดมุ่งหมาย (Objective model หรือรูปแบบ Tyler) นิยามการประเมินรูปแบบนี้ คือ การเปรียบเทียบผลการปฏิบัติงานกับจุดมุ่งหมายของโครงการ โครงการที่ประสบผลสำเร็จ คือ โครงการที่บรรลุจุดมุ่งหมายของโครงการการเลือกรูปแบบนี้ จุดมุ่งหมายของโครงการ ต้องเขียนอย่างชัดเจน ครอบคลุม และสามารถทำการวัดได้

2. รูปแบบการประเมินแบบซิป (CIPP model) นำเสนอโดยสตัฟเฟิลบีม นิยามการประเมินรูปแบบนี้ คือ กระบวนการในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เป็นประโยชน์เพื่อใช้เป็นทางเลือกในการตัดสินใจ มีรูปแบบการประเมิน 4 ด้าน คือ

2.1 การประเมินสภาวะแวดล้อม (context Evaluation:C) เป็นการประเมินสภาวะแวดล้อมก่อนการกำหนดโครงการ เช่น ประเมินสภาพสังคม เศรษฐกิจ ความต้องการจำเป็น เพื่อกำหนดโครงการขึ้นมา

2.2 การประเมินปัจจัยเบื้องต้น (Input Evaluation:I) เป็นการประเมินก่อนเริ่มการปฏิบัติงาน เพื่อพิจารณาความเหมาะสมพอเพียงของทรัพยากร เพื่อให้นำทรัพยากรมาใช้ เพื่อให้โครงการบรรลุผล

2.3 การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation:P) เป็นการประเมินในระหว่างดำเนินโครงการ เพื่อหาข้อบกพร่องของการปฏิบัติการทั้งนี้ ข้อมูลที่ได้จะได้นำไปปรับปรุงพัฒนาแก้ไขการดำเนินการในแต่ละช่วงให้ทันเวลาต่อไป

2.4 การประเมินผลผลิต (Product Evaluation:P) เป็นการประเมินเพื่อเปรียบเทียบผลผลิตที่เกิดขึ้นบรรลุจุดประสงค์โครงการเพียงใด การประเมินจะต้องปรับปรุงหรือขยาย หรือยกเลิกในเรื่องใดบ้าง

3. รูปแบบการประเมินเชิงระบบ (System Approach) คือ การประเมินปัจจัยนำเข้า กระบวนการและผลผลิต การประเมินปัจจัยนำเข้าเป็นการประเมินทรัพยากรที่ใช้ในโครงการ เช่น งบประมาณ วัสดุ อุปกรณ์ เนื้อหา หลักสูตร เป็นต้น กระบวนการเป็นการประเมินการดำเนินงาน เช่น ความถูกต้อง รวดเร็วของการดำเนินงาน การประสานงาน การให้บริการ เป็นต้น สำหรับผลผลิตเป็นการประเมินผลที่ได้จากการดำเนินงาน

4. รูปแบบการประเมินการฝึกอบรมแบบเคิร์กแพททริก (Kirkpatrick model) เป็นรูปแบบที่ออกแบบเพื่อประเมินการอบรม ประกอบด้วย 4 ด้าน คือ

4.1 ประเมินปฏิกิริยา ความพึงพอใจด้านบริการต่างๆ ของผู้รับการอบรม

4.2 ประเมินความรู้ที่ได้จากการฝึกอบรมผู้รับการอบรม

4.3 ประเมินพฤติกรรมที่เปลี่ยนไปของผู้รับการอบรม

4.4 ประเมินผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับองค์การของผู้รับการอบรม อาทิ การเพิ่มคุณภาพการผลิต การลดค่าใช้จ่าย การลดความผิดพลาด เป็นต้น

5. รูปแบบการประเมินแบบเคาน์ทิแนนซ์ของสเตค (Stake’s Countenance Model) การประเมินประกอบด้วยกิจกรรมหลัก 2 ประการ คือ การบรรยายและการตัดสิน ประกอบด้วย

5.1 บรรยายลักษณะตัวแปร 3 ด้าน (สิ่งที่มีอยู่ก่อน กระบวนการ ผลผลิต) ของโครงการ บรรยายความสัมพันธ์ (เชิงเหตุผล) ในสิ่งที่วัดระหว่างตัวแปรทั้ง 3 ด้าน บรรยายความสัมพันธ์ (เชิงประจักษ์) ที่เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจริงระหว่างตัวแปร บรรยาย ความสอดคล้องระหว่างสิ่งที่คาดหวังกับสิ่งที่เกิดขึ้นจริงของแต่ละตัวแปร

5.2 ตัดสินคุณค่าจากข้อมูลของตัวแปรที่เป็นมาตรฐานกับข้อมูลส่วนที่เป็นการตัดสิน

6. รูปแบบการประเมินแบบมีส่วนร่วม (Collaborative Evaluation) เป็นรูปแบบที่ผู้วิจัยเปลี่ยนบทบาทจากผู้ควบคุมการประเมินมาเป็นผู้ให้ความร่วมมือให้คำปรึกษาหารือที่สร้างสรรค์ ให้ความรู้วิธีที่จะปรับปรุงโครงการแก่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทำงานประเมินร่วมกัน และมีส่วนสำคัญในการตัดสินใจ (เดิมผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเป็นเพียงแหล่งข้อมูลการประเมิน) ทำให้ผู้มีส่วนร่วมเกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของทั้งในกระบวนการประเมิน และข้อค้นพบจากการประเมิน ซึ่งมีประโยชน์ระยะยาวแก่ผู้มีส่วนร่วมมากกว่าการใช้ผลการประเมินเท่านั้น นอกจากนั้นผู้วิจัยมีบทบาทเป็นตัวกลางในกระบวนการเจรจาต่อรองระหว่างกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มต่างๆ แต่ทั้งนี้ ระดับของการมีส่วนร่วมแตกต่างกันมีตั้งแต่มีส่วนร่วมเพียงเล็กน้อย จนถึงระดับที่เข้ามามีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ทุกขั้นตอน

7. รูปแบบการประเมินของแพตตันที่มุ่งใช้ประโยชน์จากการประเมิน (Patton’s Utilization model) การประเมินโครงการที่ใช้วิธีการวิจัยเชิงประเมินแบบเดิมที่ใช้รูปแบบหรือแบบจำลองต่างๆ เช่น CIPP มักมีข้อจำกัดว่าไม่ได้นำผลการประเมินไปใช้ประโยชน์เท่าที่ควร แต่เป็นการประเมินตามหน้าที่เท่านั้น ดังนั้น Patton จึงเกิดแนวคิดว่า ถ้าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการประเมิน (Stakeholder) ได้เข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการประเมินตั้งแต่ต้น ก็จะทำให้ผลการประเมินเป็นที่ยอมรับและมีการนำผลไปใช้ และผู้วิจัยควรเปลี่ยนบทบาทจากการดำเนินการประเมินอย่างเข้มงวดเหมือนการจับผิดมาเป็นบทบาทในบรรยากาศที่สนับสนุน แนะนำประสานงานกับผู้ดำเนินโครงการ มีการแลกเปลี่ยนความเห็น ปรึกษานำผลการประเมินมาปรับปรุงพัฒนาโครงการเป็นระยะ การประเมินในรูปแบบนี้มีลักษณะโน้มเอียงเป็นการประเมินเชิงคุณภาพ (Qualitative)

นอกจากนี้ ศิริชัย กาญจนวาสี (2553:113–127) ยังได้สรุปรูปแบบการประเมินไว้ ดังนี้

1. การประเมินที่เน้นการตัดสินใจโดยใช้วิธีเชิงระบบ (SD Models)

รูปแบบการประเมินตามแนวคิดนี้ประกอบด้วย

1.1 System Analysis

กระทรวงกลาโหมของสหรัฐ (1956) ได้นำเทคนิค Planning, Programming and Budgeting System (PPBS) ซึ่งมีรากฐานมาจากทฤษฎีเศรษฐศาสตร์มาใช้ในหน่วยงานของทางรัฐบาลเพื่อการสร้างผลผลิตสูงสุด โดยมีความเชื่อว่า ปัจจัยเบื้องต้น (Input) กระบวนการ (Process) และผลผลิต (Output) มีความสัมพันธ์กันในลักษณะฟังก์ชันการผลิตที่สม่ำเสมอ และมั่นคง และสามารถวัดผลได้ในเชิงปริมาณ การประเมินตามแนวคิดนี้นิยมใช้การทดลอง มีการออกแบบกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมเพื่อหาข้อสรุปเชิงสาเหตุระหว่างปัจจัยเบื้องต้น และผลผลิต พร้อมทั้งสรุปผลที่ได้ว่าบรรลุเป้าหมายหรือไม่ ตลอดจนนิยมเปรียบเทียบประสิทธิภาพกับโครงการอื่นๆ ในแง่ผลผลิตตามที่คาดหมายโดยใช้เกณฑ์การสิ้นเปลืองทรัพยากรน้อยที่สุด

1.2 Cost – related Analysis

รูปแบบนี้ได้ประยุกต์การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายในทางเศรษฐศาสตร์มาใช้ในการประเมิน โดยเสนอแนวคิด และเทคนิคในการวิเคราะห์ที่สำคัญ ได้แก่ Cost–effectiveness Analysis เป็นการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายกับประสิทธิผลที่ได้รับ Cost–benefit Analysis เป็นการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายกับผลประโยชน์ตอบแทนในรูปของตัวเงิน Cost–utility Analysis เป็นการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายกับผลประโยชน์ของการใช้สอย และ Cost–feasibility Analysis เป็นการคาดคะเนค่าใช้จ่ายของทางเลือกต่างๆ เพื่อให้แน่ใจว่าทางเลือกนั้นมีค่าใช้จ่ายอยู่ในวงเงินที่มีอยู่

1.3 Program Evaluation and Review Techniques (PERT)

PERT เป็นเทคนิคการทบทวนและประเมินการจัดกิจกรรมขององค์กร เพื่อให้ผลการดำเนินงานเป็นไปตามเป้าหมาย และเสร็จทันเวลาที่กำหนด โดยอาศัยการสร้างแผนผังการดำเนินกิจกรรมตามขั้นตอน และประมาณเวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรม เพื่อหาเส้นทางการดำเนินกิจกรรมที่วิกฤติ จะได้ระดมทรัพยากรตามความเหมาะสม โดยให้ความสำคัญต่อเส้นทางวิกฤต เพื่อให้งานบรรลุเป้าหมายและเสร็จทันกำหนดเวลา

1.4 Rossi, Freeman, and Wright’s Approach (RFWA)

เป็นรูปแบบการประเมินอย่างเป็นระบบที่พยายามเน้นการประเมินที่มีการวางแผนกำหนดวิธีการที่เป็นมาตรฐานและชัดเจน เพื่อให้ผลการประเมินมีความเที่ยงตรง และเป็นปรนัย RFW เสนอว่า วัตถุประสงค์ของการประเมินควรเน้นที่การดำเนินงานว่า เข้าถึงประชากรเป้าหมายเพียงไร? เป็นไปตามแผนหรือไม่? มีประสิทธิผลและประสิทธิภาพเพียงไร? โดยการประเมินนั้นจะต้องให้สารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการวางแผนการติดตามควบคุมผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น และเป็นประโยชน์สำหรับการศึกษาเศรษฐศาสตร์การดำเนินงาน

1.5 Experimental Approach

รูปแบบนี้ได้นำหลักการวัด และการทดลองมาใช้เป็นแนวทางหนึ่งของการประเมิน การประเมินควรออกแบบอย่างรัดกุม (ถ้าเป็นไปได้) ควรใช้แบบแผนการทดลอง หรือกึ่งทดลอง มีการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างได้มาตรฐาน การตัดสินผลควรอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลเชิงประจักษ์มากกว่าที่จะใช้มาตรฐานส่วนตัว แล้วพยายามสรุปผลในรูปของความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ เพื่อจะได้นำผลไปใช้อ้างอิงได้กับโครงการอื่นๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ผลการประเมินควรมีบทบาทในการกระตุ้นการอภิปรายทางการเมืองและสร้างอิทธิพลทางความคิดในการตัดสินใจของผู้บริหาร

1.6 Goal–based (Behavioral objectives) Approach

รูปแบบนี้เป็นรูปแบบการประเมินที่ยึดวัตถุประสงค์ของสิ่งที่ประเมินเป็นหลักในการประเมินความสำเร็จ วัตถุประสงค์ของสิ่งที่ประเมินจึงเป็นทั้งเป้าหมายของการประเมิน และผลลัพธ์ที่คาดหวัง ซึ่งสามารถนำมาเป็นเกณฑ์มาตรฐานสำหรับการตัดสินผลสำเร็จของการดำเนินงานในการกำหนดวัตถุประสงค์ของสิ่งที่ประเมิน จึงต้องมีความชัดเจนในรูปของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อที่นักประเมินจะวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นอันเป็นการตัดสินผลสำเร็จของการดำเนินกิจกรรม

1.7 Discrepancy Approach

รูปแบบการประเมินที่เน้นการตรวจสอบความไม่สอดคล้องระหว่างสิ่งที่คาดหวัง และสิ่งที่เกิดขึ้นจริง เพื่อเป็นการชี้จุดเด่น/จุดด้อยของการดำเนินงาน โดยการบรรยายเอกสาร ที่เกี่ยวข้อง สังเกตการณ์ในสนาม ประเมินการบรรลุเป้าหมายระหว่างทาง ประเมินการบรรลุเป้าหมายปลายทาง และเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างโครงการ/กิจกรรม นักประเมินจะต้องตั้งเกณฑ์มาตรฐานความสอดคล้องของแต่ละขั้นตอนของการประเมิน ถ้าความสอดคล้องเกิดขึ้นไม่ถึงระดับที่ยอมรับได้ จะต้องมีการปรับเปลี่ยนการดำเนินงาน หรือเปลี่ยนเกณฑ์ หรือยุติโครงการ / กิจกรรม

1.8 Context–Input–Output Approach (CIPP)

เป็นการประเมินบริบท ปัจจัยเบื้องต้น กระบวนการ และผลผลิต เพื่อช่วยผู้บริหารในการตัดสินใจเกี่ยวกับการเลือกเป้าหมาย/จุดมุ่งหมายของโครงการ/การดำเนินงาน (planning decisions) การกำหนดยุทธวิธี แผนงานและการดำเนินงาน (structuring decisions) การปรับเปลี่ยนยุทธวิธี/แผนงาน/การดำเนินงานให้ความเหมาะสม (implementing decisions) และการตัดสินใจเกี่ยวกับการปรับเปลี่ยน/คง–ขยาย/ยุบ–เลิกโครงการ (recycling decisions) นักประเมินจะต้องออกแบบการประเมินให้สอดคล้องกับสภาพการตัดสินใจของผู้บริหารโดยการระบุประเภท ระดับ และคาดคะเนสถานการณ์ของการตัดสินใจที่จะเกิดขึ้น กำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจในแต่ละสถานการณ์และวางแนวทางการประเมิน จากนั้นจึงเก็บรวบรวมข้อมูลที่ต้องการ วิเคราะห์ข้อมูล และรายงานผล

1.9 Center for the Study of Evaluation Approach

รูปแบบการประเมินที่เรียกว่า CSE Approach เป็นการประเมินกระบวนการของการทำให้เกิดความมั่นใจในการตัดสินใจ จุดมุ่งหมายของการประเมินจึงเป็นการทำให้เกิดความมั่นใจในการตัดสินใจ จุดมุ่งหมายของการประเมินจึงเป็นการเสนอสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อผู้บริหาร โดยการประเมินควรประกอบด้วยกิจกรรมสำคัญ คือ การประเมินความต้องการของระบบ (System Assessment) ประเมินการวางแผนโครงการ (Program planning) ประเมินการดำเนินงานตามแผน (Implementation Evaluation) ประเมินความก้าวหน้า (Progress Evaluation) และประเมินผลลัพธ์ (Outcome Evaluation) นักประเมินจะต้องรวบรวมข้อมูลที่เชื่อถือได้เกี่ยวกับโครงการ และให้ตรงกับความต้องการของผู้บริหาร โดยจะต้องทราบว่าใครมีอำนาจในการตัดสินใจ ผู้บริหารต้องการข้อมูลอะไร และนักประเมินควรเป็นคนกลางที่ไม่มีส่วนร่วมในโครงการ

2. การประเมินที่เน้นการตัดสินใจ โดยใช้วิธีเชิงธรรมชาติ (ND Models) รูปแบบการประเมินตามแนวคิดนี้ ประกอบด้วย

2.1 Utilization–Focused Approach (UFA)

รูปแบบการประเมินที่เน้นการนำผลไปใช้ประโยชน์ Patton ให้แนวทางว่าบุคลิกภาพของนักประเมินเป็นกุญแจสู่การใช้ประโยชน์ของผลการประเมิน นักประเมินจะต้องสร้างสัมพันธ์กับผู้ต้องการใช้ข้อมูลโดยตรง เพื่อล่วงรู้ความต้องการข้อมูล การตัดสินใจที่ต้องการทำ และป้อนข้อมูลที่เขาต้องการ โดยระบุผู้ที่เกี่ยวข้องโดยตรงที่ต้องการใช้ผลการประเมิน กำหนดประเด็นของการประเมินให้ชัดเจน เลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และใช้เกณฑ์การตัดสินอันเป็นที่

ยอมรับของผู้ใช้ผลการประเมิน เสนอผลการประเมินโดยให้ผู้ใช้ผลการประเมินเป็นผู้สรุป และตัดสินคุณค่าของสิ่งที่มุ่งประเมิน จากนั้นจึงทำการเผยแพร่ผลการประเมิน

2.2 Stakeholder–Based Approach

เป็นรูปแบบการประเมินที่ให้ความสำคัญและเน้นการสนองตอบความต้องการทราบผลการประเมินของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย กลุ่มผู้สนใจและเกี่ยวข้องกับสิ่งที่ประเมิน (multiple stakeholder groups) กลุ่มผู้สนใจและเกี่ยวข้องกับสิ่งที่ประเมินถูกนำมาให้มีส่วนร่วมในการกำหนดจุดมุ่งหมายของการประเมิน เกณฑ์การประเมิน เครื่องมือ การแปลผลการให้ข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับร่างรายงาน ซึ่งต่อมา ได้เสนอแนวคิดในการเลือกกลุ่มผู้สนใจ และเกี่ยวข้องกับสิ่งที่ประเมินโดยพิจารณาเป้าหมายของการมีส่วนร่วม ถ้าเพื่อเป็นการส่งเสริมการใช้ผลการประเมิน (utilization) ควรเลือกกลุ่มที่มีอำนาจในการตัดสินใจด้านนโยบายและควรให้มีส่วนร่วมอย่างจริงจัง กลุ่มดังกล่าว เช่น ผู้บริหาร ผู้จัดดำเนินการที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดนโยบาย แต่ถ้าเพื่อเป็นตัวแทนของกระบวนการตัดสินใจ (decision making process) ควรเลือกกลุ่มที่มีอำนาจในการตัดสินใจ และไม่จำเป็นต้องให้มีส่วนร่วมอย่างใกล้ชิด แต่ถ้าเพื่อการสร้างพลังในการตัดสินใจ (empowerment) ที่สอดคล้องกับกระบวนการประชาธิปไตย ควรเลือกกลุ่มที่มีอำนาจน้อยในการตัดสินใจ แต่มีบทบาทของการต่อรองสูง เช่น ผู้ใช้บริการกลุ่มผลประโยชน์กลุ่มพลังต่างๆ เป็นต้น

2.3 Responsive (Countenance) Model

รูปแบบการประเมินที่สนองความต้องการสารสนเทศของผู้สนใจใช้ผลการประเมิน โดยพยายามสะท้อนคุณค่าของการดำเนินงานตามทัศนะของผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่ายอย่างกว้างขวาง Stake เสนอให้ใช้วิธีการศึกษาเฉพาะกรณี (case study) รวบรวมข้อมูลโดยเน้นการสังเกตและสัมภาษณ์ตามสภาพธรรมชาติ โดยใช้นักสังเกตหลายๆ คนทำการสังเกตกลุ่มผู้เกี่ยวข้องหลายๆ กลุ่ม เน้นข้อมูลที่เกี่ยวกับการรับรู้กระบวนการและผลกระทบในด้านการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้นโดยพิจารณาองค์ประกอบของการประเมิน 3 ส่วน คือ Antecedents, Transaction และ Outcomes วิธีการประเมินเน้นการบรรยายความสัมพันธ์ขององค์ประกอบตามที่คาดหวังและเกิดขึ้นจริง และตัดสินคุณค่าโดยเปรียบเทียบกับมาตรฐานในทัศนะของผู้เกี่ยวข้องฝ่ายต่างๆ ส่วนการตัดสินคุณค่าสุดท้ายให้เป็นหน้าที่ของผู้ใช้ผลการประเมิน จะกำหนดเกณฑ์และทำการชั่งน้ำหนักคุณค่าของฝ่ายต่างๆ เอาเอง

2.4 Creative Approach

รูปแบบนี้ได้เน้นว่า ไม่มีวิธีดีที่สุดเพียงวิธีเดียวในการประเมินเนื่องจากทุกสถานการณ์ของการประเมินมีความสลับซับซ้อน และมีลักษณะเฉพาะแตกต่างกันไม่ว่าจะเป็นคุณลักษณะ เงื่อนไข ทรัพยากร ข้อจำกัด กลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้อง ค่านิยม และการเมือง ดังนั้น จึงต้องใช้วิธีการประเมินแตกต่างกัน การประเมินที่ดีควรสอดคล้องกับสถานการณ์ (situation responsive) เน้นผลที่นำไปใช้ประโยชน์ได้ (utilization–focused) และมีวิธีการที่ยืดหยุ่น (methodologically flexible) Patton ได้เสนอว่า creative evaluation เป็นการประเมินที่ใช้กระบวนการแก้ปัญหาในการปรับเปลี่ยนสถานการณ์ และการประเมินให้เหมาะสมกัน โดยอาศัยความสามารถส่วนตัวของนักประเมินในการสังเกตเจรจาต่อรอง ปฏิสัมพันธ์กับองค์ประกอบแวดล้อม เพื่อออกแบบการประเมินจึงต้องมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และกล้าหาญ มีความกระตือรือร้น ตอบสนองได้ไว ปรับตัวได้ดี

และสามารถให้ความรู้ผู้เกี่ยวข้องให้มีความเข้าใจในกระบวนการประเมิน และการใช้ผลการประเมิน โดยมีสไตล์ที่เป็นเอกลักษณ์ของตัวเอง

2.5 Transactional Approach

รูปแบบนี้ ใช้แก้ไขความแตกแยกหรือขัดแย้งอันเนื่องมาจากการดำเนินโครงการ และประสานรอยร้าวด้วยหลักการบริหารความขัดแย้งรูปแบบการประเมินนี้เริ่มด้วยการประชุมเพื่อรับทราบปัญหาของกลุ่มผลประโยชน์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด สร้างเครื่องมือติดตามข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์เกี่ยวกับการรับรู้ปัญหา ความคาดหวังของกลุ่มต่างๆ ปรับเปลี่ยนโครงการให้เหมาะสมโดยสร้างความรับผิดชอบร่วมกัน ติดตามควบคุม และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นใหม่

2.6 Illuminative Approach

รูปแบบนี้ เน้นการใช้เทคนิคการสังเกตแบบปลายเปิด (open – ended observation) เกี่ยวกับคุณลักษณะสำคัญของโครงการ ข้อตกลงเบื้องต้น สถานการณ์แวดล้อม ปฏิสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อโครงการ เพื่อบรรยาย แปลความหมาย และจัดทำเอกสารรายงานเกี่ยวกับผลดี/ผลเสียของสถานการณ์แวดล้อม นวัตกรรม การเปลี่ยนแปลง และผลลัพธ์ที่สำคัญตลอดจนการแสวงหาหลักการทั่วไป

2.7 Democratic Approach

เป็นแนวทางการประเมินแบบประชาธิปไตยที่ให้ความสำคัญต่อผู้มีผลประโยชน์จากการดำเนินงานทุกฝ่ายให้มีส่วนร่วมในกระบวนการประเมิน นักประเมินทำหน้าที่ติดต่อเจรจา/ประสานงานระหว่างแหล่งทุน ผู้บริหาร ผู้ร่วมโครงการ และผู้ได้รับผลจากโครงการ/ประชาชนทั่วไป ตลอดจนทำหน้าที่ศึกษาข้อมูลของโครงการ เสนอและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกลุ่มผลประโยชน์ต่างๆ การตัดสินคุณค่า และข้อเสนอแนะขึ้นอยู่กับการวินิจฉัยของผู้เกี่ยวข้องแต่ละฝ่าย

3. การประเมินที่เน้นการตัดสินคุณค่าโดยใช้เชิงระบบ (SV Models)

3.1 Consumer–oriented Approach

รูปแบบการประเมินที่เน้นความสำคัญของผู้บริโภค เป็นการตัดสินคุณค่าเชิงสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ การประเมินมีจุดมุ่งหมายให้เกิดประโยชน์ต่อผู้บริโภคสำหรับตัดสินใจเลือกการบริโภคที่คุ้มค่า หรือสนองตอบต่อความต้องการของผู้บริโภค ผลิตผลที่ได้จากกระบวนการ ซึ่งอาจอยู่ในรูปของการบริการหรือผลิตภัณฑ์ก็ตามควรตัดสินคุณค่าตามมาตรฐานของผู้บริโภคเป็นสำคัญ ผู้บริโภคอาจเป็น ผู้ซื้อสินค้า ผู้ใช้บริการ ผู้เข้าโครงการฝึกอบรม ผู้เลือกสถานศึกษา นักเรียน ครู ผู้ปกครอง ผู้เสียภาษี เป็นต้น การประเมินในลักษณะนี้ นักประเมินควรเป็นผู้ประเมินภายนอกที่มีความเป็นอิสระ คำถามการประเมินที่สำคัญ คือ อะไรเป็นทางเลือกที่ดีที่สุด? หรือคุ้มค่าที่สุด? ภายใต้ความแตกต่างของบริบท ด้านราคา ความต้องการ คุณค่าของสังคม ผลกระทบทางบวก/ลบ ที่อาจเกิดขึ้นตามมา ขั้นตอนการประเมินที่สำคัญควรประกอบด้วยรายการกิจกรรมของการวัด การตีค่า การจัดลำดับความสำคัญ การชั่งน้ำหนักผลตอบแทนและสังเคราะห์เพื่อสรุปผล

3.2 Judicial (Adversarial) Approach

รูปแบบนี้ได้นำการพิพากษาคดีมาใช้เป็นวิธีการบรรลุข้อยุติเกี่ยวกับการตัดสินคุณค่าของสิ่งที่ประเมิน ด้วยการนำสืบพยาน/หลักฐานของทีมนักประเมิน 2 ฝ่ายที่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับผลของโครงการแตกต่างกัน เพื่อเปิดโอกาสให้นักประเมินแต่ละฝ่ายแสดงหลักฐาน

ที่น่าเชื่อถือที่สุดของฝ่ายตน โดยมีการซักถามพยานของตนและฝ่ายตรงกันข้าม ผู้พิพากษาและลูกขุนฟังการเสนอข้อเท็จจริง และการสืบสวนพยานจากทีมนักประเมินแต่ละฝ่าย เพื่อตัดสินคุณค่าของสิ่งที่ประเมินพร้อมทั้งจัดทำข้อเสนอแนะโดยมีขั้นตอนในการประเมิน คือ กำหนดประเด็นปัญหาเพื่อใช้เป็นกรอบของการสืบสวน คัดเลือกประเด็นและเรียงลำดับความสำคัญ เปิดโอกาสให้ทีมนักประเมินแต่ละฝ่ายเสนอข้อมูล หลักฐานของผลการประเมินนำสืบพยานและเสนอข้อโต้แย้ง คณะลูกขุนสรุปผลตัดสินคุณค่า และจัดทำข้อเสนอแนะแนวทางนี้อยู่บนพื้นฐานความเชื่อว่าการสืบสวนสอบสวนกับมนุษย์ถือว่าเป็นหลักฐานที่สำคัญที่สุด เพราะนอกจากจะได้ข้อเท็จจริงแล้ว ยังสามารถครอบคลุมถึงอารมณ์ ความรู้สึกนึกคิด ค่านิยม สีหน้าท่าทาง ซึ่งจะเป็นส่วนประกอบที่นำไปสู่การตัดสินคุณค่าที่เหมาะสม

3.3 Accreditation (Professional Review) Approach

ตอนต้นศตวรรษที่ 20 ได้เกิดการตื่นตัวในการรวมกลุ่มของนักวิชาชีพเป็นสมาคมวิชาชีพต่างๆ เพื่อคุ้มครองพิทักษ์สิทธิ์การประกอบวิชาชีพของสมาชิก ในขณะเดียวกัน สมาคมวิชาชีพดังกล่าวยังได้ทำหน้าที่กำหนดจรรยาบรรณมาตรฐานของวิชาชีพ การพิจารณาผลงานทางวิชาการโดยใช้รูปแบบการประเมินที่เรียกว่า Professional Review รูปแบบการประเมินดังกล่าวประกอบด้วยกลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาชีพนั้นๆ ทำการประชุม กำหนดกฎเกณฑ์มาตรฐานการปฏิบัติ และใช้เป็นแนวทางในการตัดสินคุณภาพของผลการปฏิบัติ ผลงานทางวิชาการ การรับรองวิทยฐานะ (Accreditation) การให้วุฒิบัตร เป็นต้น

3.4 Goal–free Approach

เป็นรูปแบบหนึ่งที่พยายามลดความลำเอียงของการประเมินที่เน้นการประเมินผลที่เกิดขึ้นจริง (actual effects) หรือผลทั้งหมดของโครงการทั้งในแง่ผลที่คาดหมาย และผลที่มิได้คาดหมาย เช่น ผลข้างเคียง ซึ่งอาจเป็นไปได้ทั้งทางบวกและทางลบ เป็นต้น มีการประเมินความต้องการจำเป็น (Needs Assessment) เพื่อใช้เป็นเกณฑ์หนึ่งในการตัดสินคุณค่าของโครงการ การประเมินโครงการแบบไม่อิงวัตถุประสงค์ของโครงการมีจุดมุ่งหมายเพื่อทราบผลทั้งหมดของโครงการเปรียบเทียบการดำเนินโครงการกับโครงการอื่นๆ เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการดำเนินงาน วิเคราะห์ค่าใช้จ่าย เพื่อศึกษาอัตราส่วนของค่าใช้จ่ายกับประสิทธิผล จากนั้นจึงสรุปผลการประเมินบุคลากรการดำเนินงาน และคุณค่าสรุปของโครงการ

3.5 Training Approach

รูปแบบการประเมินผลการฝึกอบรมว่าให้ผลอะไรบ้างแก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม และหน่วยงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรมว่าให้ผลอะไรบ้างแก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรม และหน่วยงานของผู้เข้ารับการฝึกอบรม อันเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนา/ปรับปรุงโครงการฝึกอบรม หรือตัดสินใจยุติหรือดำเนินโครงการต่อไป Kirkpatrickได้เสนอว่าควรทำการประเมินผลของการฝึกอบรมเป็น 4 ลำดับขั้น ได้แก่ 1) การประเมินปฏิกิริยา (Reaction) อันเป็นความรู้สึกตอบสนองต่อโครงการของผู้เข้ารับการอบรม เช่น หลักสูตร เนื้อหา สาระ วิทยากร เอกสาร สถานที่โสตทัศนูปกรณ์ ระยะเวลา เป็นต้น 2) การประเมินการเรียนรู้ (Learning) อันเป็นผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เข้ารับการอบรม เช่น การเปลี่ยนแปลงความรู้ ทัศนคติ ทักษะ ก่อน–หลังการฝึกอบรม เป็นต้น 3) การประเมินพฤติกรรม (Behavior) อันเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้รับการอบรมเมื่อกลับไปปฏิบัติงาน

เช่น การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ก่อน-หลังการฝึกอบรมและหลังจากกลับไปปฏิบัติงาน เป็นต้น และ 4) การประเมินผลต่อองค์การ (Results)เป็นการประเมินผลลัพธ์หรือผลกระทบที่เกิดต่อองค์การอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เข้ารับการอบรม เช่น การลดลงของปัจจัยเสี่ยง การเพิ่มขึ้นของผลผลิต ประสิทธิภาพ เป็นต้น

3.6 Theory–Based Approach

รูปแบบการประเมินแบบอิงการขับเคลื่อนทางทฤษฎี โดยใช้ทฤษฎีโครงการเป็นเครื่องนำทางสำหรับตัดสินว่า โครงการนั้นประสบความสำเร็จหรือไม่? และปัจจัยใดเป็นสาเหตุของผลของโครงการที่เกิดขึ้น เพื่อจัดทำข้อเสนอแนะสำหรับพัฒนาโครงการลักษณะนั้นต่อไป การประเมินตามแนวคิดนี้เริ่มจากการใช้ตรรกศาสตร์ของโครงการ ด้วยการพัฒนาทฤษฎีที่เหมาะสมกับสถานการณ์ มีความเที่ยงตรงภายใต้บริบทของโครงการ แนวคิดทางทฤษฎีจะช่วยเชื่อมโยงระหว่างปัจจัย กิจกรรมการดำเนินงาน และผลลัพธ์อันเป็นผลสำเร็จของโครงการมีการระบุตัวแปรต้น และตัวแปรตาม พร้อมทั้งการเชื่อมโยงเชิงสาเหตุ ผลการประเมินทำให้ทราบว่าปัจจัยต่างๆ รวมทั้งกิจกรรมการดำเนินงาน นำไปสู่ผลลัพธ์ตามคำทำนายของทฤษฎีหรือไม่ ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นประสบผลสำเร็จเพียงใด? และปัจจัยใดเป็นส่วนสำคัญต่อการเกิดผลสำเร็จ/ไม่สำเร็จนั้น ความเหมาะสมของการใช้รูปแบบการประเมินนี้อยู่ที่ความสามารถในการสร้างทฤษฎีโครงการที่ถูกต้องและเชื่อถือได้ ถ้าทฤษฎีมีความสอดคล้องกับโครงการ และบริบทของโครงการ ทฤษฎีนั้นช่วยนำทางทำให้สามารถตรวจสอบผลของโครงการได้อย่างน่าเชื่อถือ

3.7 Value–Added Approach

รูปแบบการประเมินแบบเน้นผลลัพธ์ที่เป็นมูลค่าเพิ่ม ซึ่งเป็นการติดตามกำกับผลลัพธ์อย่างเป็นระบบ (Outcome monitoring) สำหรับประเมินความงอกงาม พัฒนาการหรือคะแนนเพิ่ม โดยใช้แบบสอบถามมาตรฐานเป็นเครื่องมือติดตามประเมินความก้าวหน้า/แนวโน้มของผลสัมฤทธิ์/พัฒนาการของระบบการศึกษา สถานศึกษาหรือผู้เรียนในระดับชั้นต่างๆ อย่างต่อเนื่องว่ามีพัฒนาการเพิ่มขึ้นเพียงไร สำหรับเปรียบเทียบระหว่างสถานศึกษา ขนาด ประเภท สังกัด เพื่อจัดกลุ่มคุณภาพและจัดทำรายงานข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาระบบ การศึกษาในภาพรวม นักประเมินอาจใช้ตัวบ่งชี้เชิงระบบเป็นกรอบของการติดตามความก้าวหน้า หรือพัฒนาการ คำถามเชิงประเมินที่สำคัญของรูปแบบการประเมินนี้ เช่น ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคิดเป็นมูลค่าเพิ่มเท่าใด? แนวโน้มพัฒนาการของผลสัมฤทธิ์เป็นอย่างไร? ส่วนใดของระบบที่มีผลลัพธ์ที่ดีที่สุด? ส่วนใดแย่ที่สุด? สวนใดบ้างที่ควรมีการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงหรือแก้ไข ระบบโดยภาพรวมประสบความสำเร็จหรือไม่สำเร็จเพียงใด? เป็นต้น

4. การประเมินที่เน้นการตัดสินคุณค่าโดยวิธีเชิงธรรมชาติ (NV Models)

รูปแบบการประเมินตามแนวคิดนี้ ประกอบด้วย

4.1 Effective Approach

รูปแบบนี้พยายามเพิ่มโอกาสของการนำผลการประเมินไปใช้ประโยชน์ เรียกว่า Effective Evaluation ซึ่งเป็นวิธีที่ผสมผสานระหว่างแนวคิดการประเมินแบบตอบสนองความต้องการของผู้ใช้สารสนเทศ (responsive evaluation) กับวิธีการประเมินแบบธรรมชาติ (naturalistic methodologies) ซึ่งเน้นวิธีการที่ยืดหยุ่นตามสถานการณ์โดยเริ่มต้นจากการระบุผู้อยู่ในข่ายที่จะใช้

สารสนเทศจากการประเมิน ระบุองค์ประกอบที่ต้องการประเมิน กำหนดวัตถุประสงค์ของการประเมินให้ชัดเจนว่า ต้องการประเมินคุณค่าภายในและ/หรือคุณค่าภายนอก ประเมินแบบ formative และ/หรือ summative จากนั้นจึงเก็บรวบรวมข้อมูลให้ครอบคลุมประเด็นปัญหาคุณค่าที่ต้องการประเมินและเกณฑ์มาตรฐานเพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลแปลผลตัดสินคุณค่าภายใน/ภายนอก ตลอดจนจัดทำรายงานผลและข้อเสนอแนะ

4.2 Criticism Approach

รูปแบบนี้ได้ประยุกต์มโนทัศน์ของศิลปวิจารณ์ (Art Criticism) มาใช้เป็นรูปแบบของการประเมิน โดยให้แนวคิดว่าการวิพากษ์วิจารณ์เป็นการใช้วิจารณญาณในการบรรยายคุณภาพของสิ่งที่ศึกษา (descriptive aspect) ตีความหมายคุณภาพของสิ่งที่ศึกษา (interpretive aspect) ออกมาในเชิงประจักษ์ตามการรับรู้ของผู้เชี่ยวชาญและตัดสินคุณค่าของสิ่งนั้น (evaluative aspect) Eisner เสนอว่าการประเมินตามแนวทางของศิลปวิจารณ์ ประกอบด้วยศิลปะของการรับรู้อันประณีตซึ่งเกิดจากการฝึกฝนและประสบการณ์ กับศิลปะของการเปิดเผยคุณภาพของการถ่ายทอดความรู้สึกที่กลั่นกรองผ่านเกณฑ์มาตรฐานเพื่อสะท้อนคุณค่าของสิ่งนั้นออกมา

4.3 Authentic Approach

รูปแบบการประเมินผลการปฏิบัติงานตามสภาพจริง การประเมินตามสภาพจริงได้เริ่มพัฒนามาตั้งแต่ ค.ศ.1900 เพื่อแก้ไขข้อจำกัดของการทดสอบด้วย ข้อสอบเขียนตอบแบบหลายตัวเลือกให้เกิดความสมดุล ยืดหยุ่นที่จะใช้กับการประเมินภาคปฏิบัติ (Performance assessment) ที่ใกล้เคียงกับสภาพที่เป็นจริงทางสังคม เช่น การประเมินตามสภาพปัญหาจริงเกี่ยวกับความคิด การทำงานร่วมกัน ชิ้นงาน งานเขียน แฟ้มสะสมงาน (portfolio) ทักษะชีวิต เป็นต้น โดยการพิจารณาตัดสินตามมิติคุณภาพ (rubrics) ซึ่งเป็นระดับมาตรฐานที่ยอมรับสำหรับใช้เปรียบเทียบภายในกลุ่มระหว่างกลุ่ม ขั้นตอนของการประเมินผลการปฏิบัติงาน ตามสภาพจริงประกอบด้วย กำหนดทักษะหรือคุณลักษณะที่ต้องการประเมิน เลือกสถานการณ์ และเครื่องมือประเมินที่เป็นสภาพจริง จัดกิจกรรมปฏิบัติการกำหนดมิติคุณภาพเพื่อใช้เป็นเกณฑ์มาตรฐานสำหรับการประเมิน ทำการประเมินผลการปฏิบัติ ตรวจสอบความถูกต้อง และรายงานผล

4.4 Constructivist Approach

รูปแบบการประเมินแบบสร้างความร่วมมือจากทุกฝ่าย ซึ่งเป็นการประเมินที่อยู่บนพื้นฐานของการให้บริการที่ตอบสนองต่อความห่วงใยของผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย พื้นฐานความคิดมาจากความเชื่อว่า ความจริงไม่ใช่สิ่งสากลที่ยั่งยืน แต่ยึดถือว่าความจริงเป็นเพียงปฏิบัติการตามอัตวิสัยของผู้เกี่ยวข้องผู้ประเมินจึงมีบทบาทในการควบคุมการประเมินและทำการประเมินร่วมกับผู้เกี่ยวข้องที่มีส่วนได้เสียทุกฝ่าย ซึ่งเป็นเสมือนเครื่องมือมนุษย์ที่สามารถทำให้เกิดฉันทามติร่วมกันได้ ผู้เกี่ยวข้องมีบทบาทสำคัญในการกำหนดประเด็นการประเมิน และตัวแปรของการประเมิน ส่วนผู้ประเมินมีหน้าที่ให้ความรู้ สร้างจิตสำนึกของตัวเองให้เกิดพลังของความร่วมมือที่จะพัฒนาสังคม กลุ่ม และตนเอง รวมทั้งรักษาดุลยภาพระหว่างวิธีการเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ เมื่อผู้ประเมินและผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายเห็นด้วยกับแนวทางนี้ และตกลงใจที่จะร่วมมือกันจนเกิดฉันทามติของการประเมิน โดยผู้ประเมินจะต้องมีคุณธรรม มีบารมี และเป็นที่ยอมรับของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

4.5 Empowerment Approach

รูปแบบการประเมินแบบสร้างพลังการประเมิน ซึ่งอยู่บนพื้นฐานตามแนวคิดของการประเมินแบบสร้างความร่วมมือจากทุกฝ่ายการประเมินตามรูปแบบสร้างความร่วมมือจากทุกฝ่ายการประเมินตามรูปแบบสร้างพลังนี้ มุ่งตอบสนองต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกฝ่าย (Stakeholders) ทั้งนี้ผู้ที่ได้รับผลกระทบมากที่สุดจนถึงน้อยที่สุด ให้มาร่วมกันดำเนินงานจนเกิดเป็นพลังความรู้ ความเข้าใจ ในการประเมินและสามารถดำเนินการประเมินได้เอง ความแตกต่างที่สำคัญระหว่างการประเมินแบบสร้างพลังการประเมิน กับการประเมินแบบสร้างความร่วมมือจากทุกฝ่าย อยู่ตรงที่การประเมินแบบสร้างความร่วมมือจากทุกฝ่าย ผู้ประเมินมีบทบาทของการควบคุมการประเมินและดำเนินการประเมินจนเกิดการยอมรับการประเมิน และผลการประเมินร่วมกัน แต่การประเมินแบบสร้างพลังการประเมิน ผู้ประเมินไม่ได้มีบทบาทเป็นผู้ควบคุมการประเมิน ผู้ประเมินมีบทบาทเป็นผู้แนะนำ ช่วยเหลือเชิงเทคนิคและสร้างพลังการประเมินร่วมกับผู้เกี่ยวข้อง

กล่าวโดยสรุป จากการศึกษารูปแบบการประเมินโครงการดังกล่าวข้างต้น รูปแบบการประเมินหรือโมเดลการประเมิน คือ กรอบความคิด แนวความคิดในการประเมินที่เสนอโดยนักประเมินที่มีความรู้และมีชื่อเสียง ซึ่งมีหลากหลายรูปแบบ มีความแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับข้อตกลงเบื้องต้น โดยมีนักวิชาการทางด้านการประเมินได้เสนอกรอบความคิดให้นักประเมินได้เลือกใช้ สรุปโดยทั่วไปแบ่งออกเป็น 4 รูปแบบ คือ

1. รูปแบบการประเมินที่เน้นจุดมุ่งหมาย (Objective Based Model) ได้แก่ รูปแบบการประเมินของไทเลอร์ (Ralph W. Tyler:1943) ครอนบาค (Cronbach:1973) และเคริกแพตทริค (Kirkpatirck)

2. รูปแบบการประเมินที่เน้นการตัดสินคุณค่า (Judemental Evaluation Model) ได้แก่รูปแบบการประเมินของสเตค (Stake:1967) สคริฟเว่น (Scriven:1967) โพรวัส (Provus :1971)

3. รูปแบบการประเมินที่เน้นการตัดสินใจ (Decision – Oriented Evaluation Model) ได้แก่ รูปแบบการประเมิน ของเวลซ์ (Welch:1967) สตัฟเฟิลบิม (Stufflebeam:CIPP :1968) อัลคิน (Alkin:1967)

4. รูปแบบการประเมินแบบซิป (CIPP Model)

รูปแบบการประเมินแบบซิป (CIPP Model) เป็นรูปแบบการประเมินที่เน้นการตัดสินใจ (Decision – Oriented Evaluation) ซึ่งผู้ประเมินได้นำมาใช้ในการประเมินโครงการครั้งนี้ โดย แดเนียล แอล สตัฟเฟิลบิม (Daneil L. Stufflebeam, 1983) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการประเมินแบบซิปโมเดล (CIPP Model) ว่าเป็นการประเมินด้วยกระบวนการต่อเนื่อง โดยมีจุดเน้นที่สำคัญคือใช้ควบคู่กับการบริหารโครงการเพื่อหาข้อมูลประกอบการตัดสินใจอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา วัตถุประสงค์ของการประเมินคือการให้สารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ คำว่า CIPP เป็นคำย่อมาจาก คำว่า Context, Input, Process และ Product สตัฟเฟิลบีม ได้ให้ความหมายว่า การประเมินเป็นกระบวนการของการบรรยายการเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล ข่าวสาร เพื่อนำข้อมูลไปใช้

ประโยชน์ ในการตัดสินใจเลือกทางเลือกที่เหมาะสม ซึ่งการประเมินเพื่อให้ได้สารสนเทศที่สำคัญ มุ่งประเมิน 4 ด้าน ดังนี้

1) การประเมินด้านบริบท (Context Evaluation) เป็นการประเมินเพื่อให้ได้ข้อมูลสำคัญ เพื่อช่วยในการกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการ ความเป็นไปได้ของโครงการเป็นการตรวจสอบเพื่อตอบคำถามต่างๆ เช่น

- เป็นโครงการที่สนองปัญหาหรือความต้องการจำเป็นที่แท้จริงหรือไม่
- วัตถุประสงค์ของโครงการชัดเจน เหมาะสม สอดคล้องกับนโยบายขององค์กรหรือนโยบายหน่วยเหนือหรือไม่
- เป็นโครงการที่เป็นไปได้ในแง่ของโอกาส ที่จะได้รับการสนับสนุนจากองค์การต่างๆ หรือไม่

2) การประเมินด้านปัจจัยเบื้องต้น (Input Evaluation) เป็นการประเมินเพื่อใช้ข้อมูลตัดสินใจปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการเหมาะสมหรือไม่ โดยดูว่าปัจจัยที่ใช้ จะมีส่วนช่วยให้บรรลุจุดมุ่งหมายของโครงการหรือไม่ เป็นการตรวจสอบเพื่อตอบคำถามที่สำคัญ เช่น

- ปัจจัยที่กำหนดไว้ในโครงการ มีความเหมาะสมเพียงพอหรือไม่
- กิจกรรมที่ได้เลือกสรรแล้ว ที่กำหนดไว้ในโครงการ มีความเป็นไปได้เพียงใด

3) การประเมินด้านกระบวนการ (Process Evaluation) เป็นการประเมินระหว่างการดำเนินโครงการ เพื่อหาข้อดีและข้อบกพร่องของการดำเนินงานตามขั้นตอนต่างๆ ที่กำหนดไว้และเป็นการรายงานผลการปฏิบัติงานของโครงการนั้นด้วย ซึ่งเป็นการตรวจสอบเพื่อตอบคำถามที่สำคัญ เช่น

- การปฏิบัติงานเป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้หรือไม่
- เกิดปัญหา อุปสรรค ไม่ราบรื่น ไม่คล่องตัว หรือไม่อย่างไร
- มีการแก้ไขปัญหาอย่างไร

4) การประเมินด้านผลผลิต (Product Evaluation) เป็นการประเมินเพื่อดูว่าผลที่เกิดขึ้นเมื่อสิ้นสุดโครงการเป็นไปตามวัตถุประสงค์ หรือตามที่คาดหวังไว้หรือไม่ โดยอาศัยข้อมูลจากการรายงานผลที่ได้จากการประเมินสภาพแวดล้อม ปัจจัยเบื้องต้น และกระบวนการร่วมด้วย ซึ่งเป็นการตรวจสอบเพื่อตอบคำถามที่สำคัญๆ เช่น

- เกิดผล / ได้ผลลัพธ์ตามวัตถุประสงค์ของโครงการหรือไม่
- คุณภาพของผลลัพธ์เป็นอย่างไร
- เกิดผลกระทบอื่นใดบ้างหรือไม่

สรุปกรอบความคิดของรูปแบบการประเมินแบบซิป แสดงได้ในแผนภาพ ดังต่อไปนี้

ภาพที่ 4 แสดงประเภทของการประเมินและการตัดสินใจของสตัฟเฟิลบีม
ที่มา:ธีรศักดิ์ อุ่นอารมณ์เลิศ, 2556:95

โดยผู้ประเมินใช้รูปแบบการประเมินเชิงระบบตามรูปแบบซิป (CIPP Model) ของสตัฟเฟิลบีม (Strufflebeam) ด้วยเหตุผลคือ เพื่อทำให้ได้รับรู้ถึงข้อมูลต่างๆ ครอบคลุมและครบวงจร ในการดำเนินโครงการอย่างเป็นระบบ คือ สภาพบริบทของโครงการ (Context) ปัจจัยเบื้องต้น (Input) กระบวนการดำเนินงาน (Process) และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากโครงการ (Product) ซึ่งผลที่ได้จากการประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียนวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

รัตนะ บัวสนธ์ (2556:10-17) กล่าวว่า รูปแบบการประเมิน CIPP เป็นการนำตัวอักษรตัวแรกของมิติการประเมิน 4 ด้านมาประกอบกัน ได้แก่ การประเมินบริบท (Context) ปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) และผลผลิต (Product) ซึ่งสตัฟเฟิลบีม พัฒนานำเสนอขึ้นโดยมีพื้นฐานมาจากการเรียนรู้หรือประสบการณ์การกระทำการประเมินโครงการทางการศึกษาของประเทศสหรัฐอเมริกาตั้งแต่กลางปี 1960 โดยต้องการที่จะแก้ไขข้อผิดพลาดหรือข้อจำกัดของรูปแบบการประเมินแบบดั้งเดิม รูปแบบการประเมิน CIPP ปรากฏขึ้นเป็นลายลักษณ์ชัดเจนในหนังสือชื่อ Educational Evaluation and Decision Making ซึ่งตีพิมพ์ในปี 1971 และปรับปรุงอีกครั้งในปี 2007 ในหนังสือ Evaluation Theory Models and Applications โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) การประเมินบริบท (Context Evaluation) หมายถึง การประเมินเกี่ยวกับความต้องการจำเป็น ปัญหา และโอกาสที่จะเกิดขึ้นภายใต้เงื่อนไขแวดล้อมหนึ่งที่กำหนด การประเมินบริบทอาจจะประเมินได้ทั้งก่อน ระหว่างหรือแม้กระทั่งหลังการดำเนินโครงการ แผนงานหรือสิ่งแทรกแซงอื่นๆ ในกรณีประเมินบริบทก่อนการดำเนินโครงการ องค์กรหรือหน่วยงานจะใช้ผลจากการประเมินบริบทเพื่อช่วยจัดลำดับความสำคัญและกำหนดเป้าหมายสำหรับโครงการนั้น แต่ถ้าเป็นการประเมินบริบทระหว่างหรือหลังดำเนินโครงการ องค์กรและหน่วยงานมักจะดำเนินการและจัดทำรายงานการประเมินบริบทควบรวมไปกับการประเมินปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลผลิต กรณีนี้การประเมิน

บริบทจึงมีประโยชน์สำหรับการตัดสินใจกำหนดเป้าหมายของโครงการและช่วยให้ผู้รับบริการได้ประเมินว่าโครงการ หรือสิ่งแทรกแซงดังกล่าวมีคุณประโยชน์ตอบสนอง หรือเป็นไปตามความต้องการจำเป็นของกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์หรือไม่เพียงไร เทคนิควิธีการที่ใช้ในการประเมินบริบทควรใช้วิธีการเก็บรวบรวมสารสนเทศอย่างหลากหลาย ครอบคลุมสมาชิกที่เป็นประชากรเป้าหมาย รวมทั้งสิ่งแวดล้อมต่างๆ ของโครงการหรือสิ่งแทรกแซงนั้น ซึ่งโดยปกติมักเริ่มจากการซักถามผู้รับบริการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อช่วยระบุขอบข่ายการศึกษา หลังจากนั้นนักประเมินอาจจะทำการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความต้องการจำเป็นในการรับบริการหรือการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการให้บริการ ผลการประเมินบริบทสามารถนำมาใช้ได้อย่างกว้างขวางยกตัวอย่างเช่น ผู้บริหารสามารถนำผลการประเมินที่ได้ไปใช้สื่อสารกับสมาชิกในองค์กรเพื่อแลกเปลี่ยนระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับ จุดแข็ง จุดอ่อน ความต้องการจำเป็น แต่สำหรับนักพัฒนาโครงการก็สามารถที่จะนำผลการประเมินบริบทไปใช้เพื่อสนับสนุนขอรับทุนหรือจัดทำสัญญาต่างๆ เกี่ยวกับโครงการ สำหรับโรงเรียนนั้นก็อาจใช้การประเมินบริบทเพื่อให้ความช่วยเหลือนักเรียนและผู้ปกครองในการชี้แนะและพัฒนาความก้าวหน้าทางการเรียนให้ดียิ่งขึ้น ในส่วนของนักประเมินก็ต้องใช้ผลการประเมินบริบทเพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ได้อย่างเหมาะสมและมีความสัมพันธ์กับแผนงานโครงการหรือสิ่งแทรกแซงนั้นๆ

2) การประเมินปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation) จุดมุ่งเน้นหลักของการประเมินปัจจัยนำเข้า ก็เพื่อช่วยจัดลำดับโครงการที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความต้องการจำเป็น โดยการศึกษาและตรวจสอบอย่างถี่ถ้วนเกี่ยวกับแนวทางต่างๆ ที่มีศักยภาพหรือมีความเป็นไปได้มากที่สุด ในอันที่จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว การประเมินปัจจัยนำเข้าจะเป็นตัวบ่งบอกล่วงหน้าถึงความสำเร็จหรือความล้มเหลวหรือประสิทธิผลของความพยายามเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่โครงการหรือสิ่งแทรกแซงนั้น ๆ ต้องการให้เกิด จุดมุ่งเน้นประการที่สองของการประเมินปัจจัยนำเข้า ก็เพื่อสร้างความเข้าใจร่วมกันเกี่ยวกับแนวทางที่เป็นทางเลือกต่างๆ และเพราะเหตุใดจึงเลือกแนวทางนั้น ในกรณีเช่นนี้สารสนเทศที่ได้จากการประเมินปัจจัยนำเข้าจะมีความสำคัญเป็นอย่างมากสำหรับบ่งบอกให้เห็นถึงความรับผิดรับชอบใดๆ ของผู้พัฒนาโครงการที่พยายามออกแบบและปรับปรุงงบประมาณใดๆ ของโครงการหรือสิ่งแทรกแซงดังกล่าว นอกจากนี้แล้วการประเมินปัจจัยนำเข้า ก็จะช่วยจำแนกและจัดลำดับแนวทางที่เกี่ยวข้องให้แก่ผู้มีหน้าที่ตัดสินใจได้ใช้เป็นทางเลือกสำหรับการดำเนินงานต่อไป โดยสรุปการประเมินปัจจัยนำเข้า ก็เพื่อช่วยผู้ทำหน้าที่ตัดสินใจเลือกกลยุทธ์ต่างๆ ที่จะช่วยให้บรรลุเป้าหมายตอบสนองความต้องการจำเป็นให้แก่ผู้รับประโยชน์ ก่อให้เกิดแผนงานที่ปฏิบัติได้จริงและใช้งบประมาณได้อย่างเหมาะสม รวมทั้งการบันทึกและสร้างสำนึกรับผิดรับชอบเกี่ยวกับการได้มาซึ่งทรัพยากรและวิธีการดำเนินงานในแผนงานนั้นๆ นอกจากนี้แล้วหน้าที่สำคัญอีกประการหนึ่งของการประเมินปัจจัยนำเข้าก็เพื่อช่วยให้ผู้นำโครงการหลีกเลี่ยงความสูญเปล่าใดๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นจาการใช้นวัตกรรมหรือโครงการที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์คุ้มค่าถึงทรัพยากรที่จะต้องสูญเสียไป

3) การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation) เป็นการตรวจสอบการนำแผนงานหรือโครงการไปใช้หรือตรวจสอบการดำเนินงานการใช้แผนงาน โครงการ วัตถุประสงค์ที่สำคัญประการหนึ่งของการประเมินกระบวนการก็คือ การให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้จัดการและผู้ปฏิบัติงานในโครงการนั้นๆ เกี่ยวกับการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของโครงการว่าเป็นตามตารางเวลาที่กำหนดหรือไม่ การใช้งบประมาณและประสิทธิภาพเป็นอย่างไร สำหรับวัตถุประสงค์อีกประการหนึ่งก็เพื่อชี้แนะแนวทางให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน

ในการปรับปรุงการใช้งบประมาณและแนวทางการดำเนินงานของโครงการให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น เพราะโดยปกติแล้วเมื่อมีการเริ่มต้นการดำเนินงานของโครงการหรือแผนงาน ผู้ปฏิบัติงานย่อมไม่สามารถที่จะกำหนดสิ่งต่างๆ ได้ทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของการจัดกิจกรรม การใช้บุคลากร งบประมาณ หรืออื่นๆ ดังนั้นการได้รับสารสนเทศจากการประเมินกระบวนการ ก็สามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจปรับปรุงสิ่งต่างๆ ในโครงการให้สามารถดำเนินการต่อไปและมีความเป็นไปได้ที่จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ต้องการ ในการประเมินกระบวนการนั้น ควรทำการเปรียบเทียบระหว่างกิจกรรมและค่าใช้จ่ายจริงกับกิจกรรมในแผนงาน โครงการ และงบประมาณที่กำหนดไว้ว่ามีความแตกต่างกันมากน้อยพียงไร รวมทั้งบรรยายให้เห็นถึงปัญหาต่างๆ เกี่ยวกับการนำโครงการไปใช้ และท้ายที่สุดก็ควรจัดทำรายงานที่ผู้ร่วมโครงการหรือผู้ทำการสังเกตได้ตัดสินคุณภาพของกระบวนการใช้โครงการ แผนงานดังกล่าว

4) การประเมินผลผลิต (Product Evaluation) วัตถุประสงค์หลักของการประเมินผลผลิตก็เพื่อสอบวัด ตีความ และตัดสินผลสัมฤทธิ์ของโครงการ แผนงานหรือสิ่งแทรกแซงว่าตอบสนองบรรลุความต้องการจำเป็นของกลุ่มผู้รับประโยชน์หรือไม่ นอกจากนั้นการประเมินผลผลิตก็ยังต้องประเมินผลลัพธ์ (Outcomes) ทั้งที่ตั้งใจและไม่ตั้งใจ ทั้งที่เป็นไปในทางบวกและทางลบอีกด้วย ยิ่งไปกว่านั้นบ่อยครั้งที่นักประเมินยังขยายขอบเขตการประเมินผลผลิตไปสู่การประเมินในสิ่งที่เรียกว่า ผลลัพธ์ระยะยาวอีกด้วย การประเมินผลผลิตควรดำเนินการโดยอาศัยการรวบรวมและวิเคราะห์การตัดสินของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีต่อโครงการหรือสิ่งที่ได้รับการประเมินนั้น ในบางครั้งก็อาจทำการเปรียบเทียบผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับโครงการหรือสิ่งที่ได้รับการประเมินอื่นซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกันและก็มีอยู่บ่อยๆ ที่ผู้รับบริการจากโครงการต้องการจะรู้ว่าโครงการดังกล่าวได้ผลสัมฤทธิ์เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดหรือไม่ และมีประโยชน์คุ้มกับการลงทุนดำเนินการเพียงไร ดังนั้นในทางที่เหมาะสมแล้วนักประเมินก็ควรที่วิเคราะห์ตีความให้เห็นว่าจุดอ่อนของการใช้โครงการหรือแผนปฏิบัติงานส่วนใดที่เป็นสาเหตุทำให้ได้ผลลัพธ์อ่อนด้อยลงไปด้วย เทคนิควิธีการที่ใช้ประเมินผลผลิตมิได้กำหนดไว้อย่างเป็นแบบแผนตายตัว แต่นักประเมินอาจต้องใช้วิธีการอย่างหลากหลายร่วมกันเพื่อช่วยให้เกิดความเข้าใจในการศึกษาผลลัพธ์ทั้งหมดของสิ่งที่ได้รับการประเมิน รวมทั้งยังช่วยในการตรวจสอบข้ามกันไปมาระหว่างข้อค้นพบที่หลากหลายอีกด้วย

ในการประเมินผลการปฏิบัติที่เกิดขึ้นนอกเหนือจากวัตถุประสงค์ที่กำหนดนั้น นักประเมินจำเป็นต้องศึกษา ค้นหาผลลัพธ์ในเชิงบวกและเชิงลบโดยการรับฟังความคิดเห็นหรือสัมภาษณ์กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับสิ่งที่ได้รับ เป็นการประเมินเพื่อที่จะทำการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับผลลัพธ์ให้ครอบคลุมทุกๆ ด้าน และสืบหาข้อเท็จจริงอย่างรอบคอบสำหรับยืนยันหรือไม่ยืนยันสมมติฐานเกี่ยวกับผลลัพธ์ดังกล่าว ประเด็นสำคัญที่ต้องพึงระวังในการจัดทำรายงานการประเมินผลลัพธ์ก็คือ นักประเมินไม่ควรเร่งรีบประเมินผลผลิตและจัดทำรายงานสู่สาธารณะอย่างทันทีทันใด เพราะเหตุว่าการดำเนินโครงการต้องการระยะเวลาพอสมควรที่จะทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์บรรลุตามความรับผิดชอบที่ระบุไว้ การจัดทำรายงานการประเมินผลผลิตที่ยังไม่มีวุฒิภาวะสุกงอม (Premature) อย่างเพียงพอ อาจไม่สามารถตัดสินใจได้เกี่ยวกับความต่อเนื่องของโครงการเพราะเหตุว่าทำให้ไม่พบผลลัพธ์ใดๆ เกิดขึ้นเลยเนื่องจากผลลัพธ์ของโครงการต้องใช้ระยะเวลายาวพอสมควรในการศึกษา ติดตาม ดังนั้นถ้าหากการจัดทำ

รายงานการประเมินผลผลิตสู่สาธารณะได้มีการหน่วงเวลาอย่างสมเหตุสมผลแล้ว นักประเมินอาจจะพบผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นภายหลังและสำคัญสำหรับใช้สนับสนุนการดำเนินงานโครงการอย่างต่อเนื่องต่อไป

กล่าวโดยสรุป รูปแบบของการประเมินโครงการมีหลากหลายรูปแบบ การนำรูปแบบใดไปใช้เป็นแนวทางในการประเมินโครงการ ผู้ประเมินต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์และลักษณะของโครงการที่ดำเนินการ ซึ่งแต่ละรูปแบบมีข้อดีและข้อจำกัดอยู่ในตัวเอง ดังที่มีการกล่าวกันไว้ว่า ไม่มีรูปแบบการประเมินผลโครงการใดที่ดีและเหมาะสมสามารถนำไปใช้ประเมินได้ทุกโครงการ ในการประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ผู้ประเมินเลือกใช้รูปแบบการประเมินเชิงระบบรูปแบบซิป (CIPP Model:Context-Input-Process-Product) ด้วยเหตุผลคือ ทำให้ได้รับรู้ถึงข้อมูลต่างๆ ในการดำเนินโครงการอย่างเป็นระบบ คือ สภาพที่เกี่ยวข้องกับงานและโครงการ (Context) ปัจจัยที่ใช้ในการดำเนินงาน (Input) กระบวนการในการดำเนินงาน (Process) และผลลัพธ์หรือผลผลิตที่เกิดขึ้นจากโครงการ (Product)

บริบทของวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

1. ประวัติและความเป็นมาของวิทยาลัย

วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ เป็นสถานศึกษาสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ 4 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ สถานที่อยู่ 400 ถนนสวรรค์วิถี ตำบลนครสวรรค์ตก อำเภอเมืองนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ เดิมชื่อโรงเรียนช่างไม้นครสวรรค์ เปิดทำการสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เมื่อ พ.ศ. 2481 หลักสูตร 3 ปี รับนักเรียนที่จบประโยคประถมศึกษา (ป.4) ปี พ.ศ. 2481 เปิดเรียนแผนกช่างไม้ตอนต้น พ.ศ. 2494 เปิดสอนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนกช่างไม้ปลูกสร้าง และได้เปลี่ยนชื่อเป็นโรงเรียนการช่างนครสวรรค์ พ.ศ. 2505 ได้เปิดเพิ่มเติมขึ้นอีก 1 แผนก คือ แผนกช่างวิทยุและโทรคมนาคม พ.ศ. 2507 ได้เปิดเพิ่มขึ้นอีก 3 แผนก คือแผนกช่างไฟฟ้า แผนกช่างกลโรงงาน และแผนกช่างเชื่อมและโลหะแผ่น ในปี พ.ศ. 2510 วิทยาลัยได้รับความช่วยเหลือจากโครงการเงินกู้เพื่อพัฒนาอาชีวศึกษาเป็นจำนวนเงิน 11 ล้านบาทเศษ สำหรับสร้างอาคารเรียน ตึกอำนวยการ ห้องสมุด โรงอาหาร หอพัก โรงฝึกงาน บ้านพักครูอาจารย์ ภารโรง ตลอดจนเครื่องมือ เครื่องจักร ของแผนกช่างต่างๆ ที่ทันสมัย โดยเปิดสอนวิชาช่างต่างๆ รวม 6 แผนก และ พ.ศ. 2514 ได้เปลี่ยนชื่อเป็นโรงเรียนเทคนิคนครสวรรค์ พ.ศ. 2519 กระทรวงศึกษาธิการได้อนุมัติให้ยกฐานะเป็นวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์และเปิดสอนระดับวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) รวม 2 แผนก คือ แผนกวิชาช่างก่อสร้างและแผนกวิชาช่างยนต์ และในปัจจุบันเปิดสอนถึงระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีไฟฟ้า สาขาเทคโนโลยียานยนต์ สาขาเทคโนโลยีการก่อสร้าง และสาขาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์

2. สภาพชุมชน เศรษฐกิจ และสังคม

2.1 สภาพชุมชน

จังหวัดนครสวรรค์ เป็นชุมชนเก่าแก่ชุมชนหนึ่ง ดังนั้นชาวบ้านจึงมีภูมิปัญญาของตนเองที่ได้รับการถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษและค้นพบด้วยตนเองมากมายหลายด้าน ทั้งในด้านความเป็นอยู่ การทำมาหากิน หรือการประกอบอาชีพต่างๆ เกิดจากการเรียนรู้ที่มีการถ่ายทอดภายในชุมชนหรือท้องถิ่นนั้นๆ

2.2 สภาพเศรษฐกิจ/ภูมิปัญญาท้องถิ่น

การทำมาหากิน จัดเป็นภูมิปัญญาชาวบ้านอย่างหนึ่ง ชาวบ้านจะเรียนรู้การทำมาหากินจากการบอกเล่าสืบต่อจากบรรพบุรุษ ชาวนครสวรรค์ประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่ เช่น การทำนา ทำสวน ทำไร่ เลี้ยงสัตว์ ตลอดจนการประมงน้ำจืด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ในแต่ละท้องถิ่น ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

2.2.1 เกษตรกรรม จังหวัดนครสวรรค์มีประชากรที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นจำนวนมากโดยเฉพาะการปลูกข้าว ที่ถือเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัด และการทำการเกษตรนี้ก็มีมาช้านานแล้วเป็นการทำสืบทอดกันมาตั้งแต่บรรพบุรุษ

2.2.2 หัตถกรรมและอุตสาหกรรม เช่น การจักสาน การทำสิ่งของเครื่องใช้ หรือเครื่อง ประดับจากวัตถุดิบที่มีอยู่ในท้องถิ่นของตนหรือการทำอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา อุตสาหกรรมหล่อโลหะอุตสาหกรรมประกอบรถบรรทุกขนาดใหญ่ อุตสาหกรรมเครื่องกลการเกษตร อุตสาหกรรมตัดเย็บเสื้อผ้า ฯลฯ

2.2.3 การบริหารจัดการเงินกองทุนประชาคมโดยคนในท้องถิ่นหรือชุมชนทำการบริหารจัดการกันเอง เช่น มีการจัดตั้งกลุ่มสหกรณ์ หรือกลุ่มออมทรัพย์ภายในชุมชน

2.2.4 ดนตรี เพลง ประเพณี พิธีกรรม ประชาชนในจังหวัดนครสวรรค์รากฐานมาจากหลายเชื้อชาติ จึงมีประเพณีที่เด่นๆ หลายประเพณี เช่น การแห่เจ้าของคนเชื้อสายจีน การเต้นรำเคียวของชาวบ้านตำบลเขาทอง ฯลฯ

2.2.5 ทอผ้า ย้อมสี ตัดเย็บเป็นอีกอาชีพหนึ่งที่ประชาชนในจังหวัดนครสวรรค์ได้มาจากการเรียนรู้สืบทอดกันมาตั้งแต่อดีต

2.2.6 ช่างต่างๆ เช่น ช่างไม้ ช่างซ่อม ช่างไฟฟ้า ฯลฯ

2.2.7 การแพทย์แผนไทยสมุนไพรเป็นการนำความรู้ที่ได้มาจากคนรุ่นก่อนมาประยุกต์ใช้ ซึ่งบางคนสามารถนำความรู้ต่างๆ ที่ได้เรียนรู้มาทั้งจากบรรพบุรุษ และการเรียนรู้ด้วยตนเองมาดัดแปลงประยุกต์ใช้ประกอบอาชีพหรือประกอบธุรกิจได้

2.3 สภาพสังคม

จังหวัดนครสวรรค์ได้ชื่อว่าเป็นจังหวัดหนึ่งที่มีอาหารการกินอุดมสมบูรณ์ ชาวบ้านในจังหวัดนครสวรรค์ได้คิดค้นกรรมวิธีประกอบอาหาร การถนอมอาหารไว้มากมายหลายชนิด แต่ละชนิดล้วนแล้วแต่แสดงถึงภูมิปัญญาชาวบ้านในการทำอาหารและการถนอมอาหารเพื่อให้เก็บไว้รับประทานได้นาน อาหารที่ขึ้นชื่อของชาวจังหวัดนครสวรรค์มีมากมายหลายชนิด อาทิเช่น หมูหยอง หมูแผ่นแหนม ลูกชิ้นปลากราย เชิงปลากรายทอด ปลาเกลือ กระยาสารท ขนมเปี๊ยะโมจิ ข้าวหลาม เป็นต้น

3. ทิศทางและแนวทางการพัฒนาการจัดการศึกษาของสถานศึกษา

ผลการศึกษา วิเคราะห์ มาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษา และสภาพการณ์ของสถานศึกษาทั้งภายใน และภายนอก สามารถนำมากำหนดทิศทาง และแนวทางการพัฒนาการจัดการศึกษาของสถานศึกษา ดังนี้

1. วิสัยทัศน์ (Vision)

"ผลิตและพัฒนากำลังคนด้านอาชีวศึกษาทุกระดับที่มีคุณภาพสู่มาตรฐานสากล เปี่ยมล้นคุณธรรมก้าวทันเทคโนโลยี สร้างสรรค์นวัตกรรมและงานวิจัยที่ดีสู่สังคม ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง"

2. พันธกิจ (Mission)

1. บริหารจัดการอาชีวศึกษาและฝึกอบรมวิชาชีพให้มีคุณภาพมาตรฐานสากล
2. ขยายโอกาสทางการศึกษาวิชาชีพอย่างทั่วถึงและเสมอภาค
3. สร้างเครือข่ายความร่วมมือเพื่อให้ทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมในการจัดการอาชีวศึกษาและฝึกอบรมวิชาชีพ
4. วิจัย สร้างนวัตกรรม พัฒนาองค์ความรู้ เพื่อการพัฒนาอาชีพ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

3. กลยุทธ์ (Strategy)

พันธกิจที่ 1 บริหารจัดการอาชีวศึกษาและฝึกอบรมวิชาชีพมีคุณภาพมาตรฐานสากล

กลยุทธ์ที่ 1 จัดหาทรัพยากรที่สถานศึกษาใช้ในการจัดการศึกษา

1.1 เป้าประสงค์ เพื่อจัดหาทรัพยากรที่สถานศึกษาใช้ในการจัดการศึกษาให้เพียงพอกับความต้องการ

1.2 แผนงาน โครงการ 1) โครงการวิเคราะห์และจัดทำแผนอัตรากำลังครูผู้สอนในแต่ละสาขาวิชา 2) โครงการกำหนดคุณสมบัติและสรรหาครูผู้สอนที่มีคุณวุฒิด้านวิชาชีพตรงตามสาขาวิชาที่เรียน 3) โครงการจัดสรรงบประมาณที่เหมาะสม

กลยุทธ์ที่ 2 กำหนดรูปแบบนวัตกรรมที่ใช้ในการบริหารและการจัดการศึกษาของสถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพสอดคล้องกับทรัพยากรที่มีอยู่

2.1 เป้าประสงค์ เพื่อให้สถานศึกษามีรูปแบบนวัตกรรมที่ใช้ในการบริหารและการจัดการศึกษาของสถานศึกษาที่มีประสิทธิภาพสอดคล้องกับทรัพยากรที่มีอยู่

2.2 แผนงาน โครงการ 1) โครงการพัฒนาครูให้มีสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้ตรงกับสาขาวิชาที่สอน 2) โครงการวิเคราะห์งบดำเนินการที่ใช้ในการจัดซื้อวัสดุ อุปกรณ์สำหรับการจัดการเรียนการสอน 3) โครงการวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน

กลยุทธ์ที่ 3 ประเมิน ผลผลิต (Output) ผลลัพธ์ (Outcome) และผลกระทบ (Impact) ที่เกิดจากการบริหารจัดการสถานศึกษาตามเป้าหมายที่กำหนด

3.1 เป้าประสงค์ เพื่อประเมิน ผลผลิต (Output) ผลลัพธ์ (Outcome) และผลกระทบ (Impact) ที่เกิดจากการบริหารจัดการสถานศึกษาตามเป้าหมายที่กำหนด

3.2 แผนงาน โครงการ 1) โครงการกำกับดูแลให้ครูทุกคนจัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ โดยการใช้สื่อแหล่งเรียนรู้ มีการวัดและประเมินผลที่หลากหลายเหมาะสมกับรายวิชา 2) โครงการวิเคราะห์สภาพปัจจุบัน

กลยุทธ์ที่ 4 ประเมินระดับคุณภาพที่เกิดจากการบริหารสถานศึกษาเชิงระบบ (System Approach) ซึ่งประกอบด้วย การบริหารจัดการสถานศึกษา การจัดการเรียนการสอน และความดีเด่นของสถานศึกษา

4.1 เป้าประสงค์ เพื่อประเมินระดับคุณภาพที่เกิดจากการบริหารสถานศึกษาเชิงระบบ (System Approach) ซึ่งประกอบด้วย การบริหารจัดการสถานศึกษา การจัดการเรียนการสอน และความดีเด่นของสถานศึกษา

4.2 แผนงาน โครงการ

แผนงาน โครงการ 1) เตรียมความพร้อมการประเมินมาตรฐานวิชาชีพให้แก่ผู้เรียน 2) โครงการส่งเสริม สนับสนุน พัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะตามมาตรฐานวิชาชีพ 3) โครงการสนับสนุนให้ผู้เรียนเข้าร่วมการแข่งขันทักษะ

พันธกิจที่ 2 ขยายโอกาสทางการศึกษาวิชาชีพอย่างทั่วถึงและเสมอภาค มีจำนวน 3 กลยุทธ์ ดังนี้

กลยุทธ์ที่ 1 พัฒนาการจัดการศึกษาระบบทวิภาคีให้เพิ่มขึ้น

1.1 เป้าประสงค์ เพื่อพัฒนาการจัดการศึกษาระบบทวิภาคีให้เพิ่มขึ้น

1.2 แผนงาน โครงการ 1) โครงการวิเคราะห์สภาพปัญหาและความต้องการในการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี 2) โครงการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีให้เป็นไปตามเกณฑ์

กลยุทธ์ที่ 2 เสริมสร้างความรู้และทักษะในการประกอบอาชีพอย่างทั่วถึงและหลากหลาย

2.1 เป้าประสงค์ เพื่อเสริมสร้างความรู้และทักษะในการประกอบอาชีพอย่างทั่วถึงและหลากหลาย

2.2 แผนงาน โครงการ 1) โครงการสร้างความร่วมมือในการจัดอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี 2) โครงการกำหนดมาตรการในการส่งเสริมให้ผู้สำเร็จการศึกษามีงานทำ ประกอบอาชีพอิสระ หรือศึกษาต่อภายใน 1 ปี

กลยุทธ์ที่ 3 เพิ่มปริมาณผู้เรียนสายอาชีพทุกระดับให้เพียงพอต่อความต้องการของตลาดแรงงาน

3.1 เป้าประสงค์ เพื่อเพิ่มปริมาณผู้เรียนสายอาชีพทุกระดับให้เพียงพอต่อความต้องการของตลาดแรงงาน

3.2 แผนงาน โครงการ 1) โครงการสำรวจความต้องการศึกษาต่อด้านวิชาชีพ 2) โครงการกำหนดแผนการรับผู้เรียนประจำปี 3) โครงการกำหนดแนวทางการเพิ่มปริมาณผู้เรียนอาชีวศึกษาที่หลากหลาย

พันธกิจที่ 3 สร้างเครือข่ายความร่วมมือเพื่อให้ทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมในการจัดการอาชีวศึกษาและฝึกอบรมวิชาชีพ มีจำนวน 2 กลยุทธ์ ดังนี้

กลยุทธ์ที่ 1 ส่งเสริมการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนในการจัดการอาชีวศึกษา

1.1 เป้าประสงค์ เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนในการจัดการอาชีวศึกษา

1.2 แผนงาน โครงการ 1) โครงการสถานศึกษาเครือข่ายเพื่อใช้ทรัพยากรบุคคลร่วมกันในการจัดการเรียนการสอน 2) โครงการสร้างเครือข่ายเพื่อระดมทรัพยากรในการจัดการเรียนการสอน

กลยุทธ์ที่ 2 เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารและการจัดการอาชีวศึกษาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1 เป้าประสงค์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารและการจัดการอาชีวศึกษาด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2 แผนงาน โครงการ 1) โครงการวิเคราะห์ความต้องการพัฒนาระบบเทคโนโลยี (ICT) เพื่อการจัดการเรียนการสอน 2) โครงการจัดสรรงบประมาณและดำเนินการพัฒนาระบบเทคโนโลยี (ICT) เพื่อการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสม

พันธกิจที่ 4 วิจัย สร้างนวัตกรรม พัฒนาองค์ความรู้ เพื่อการพัฒนาอาชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีจำนวน 2 กลยุทธ์ ดังนี้

กลยุทธ์ที่ 1 พัฒนางานวิจัย นวัตกรรม เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ และถ่ายทอดเทคโนโลยีสิ่งประดิษฐ์และหุ่นยนต์

1.1 เป้าประสงค์ เพื่อพัฒนางานวิจัย นวัตกรรม เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่และถ่ายทอดเทคโนโลยีสิ่งประดิษฐ์และหุ่นยนต์

1.2 แผนงาน โครงการ 1) โครงการส่งเสริม สนับสนุนให้ครูผู้สอนพัฒนาผู้เรียนโดยใช้นวัตกรรมหรือกระบวนการวิจัยในชั้นเรียน 2) โครงการส่งเสริม สนับสนุน พัฒนาให้ผู้เรียนมีสมรรถนะในการจัดทำสิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม

กลยุทธ์ที่ 2 ส่งเสริมการเผยแพร่ผลงาน การวิจัย นวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์

2.1 เป้าประสงค์ เพื่อส่งเสริมการเผยแพร่ผลงาน การวิจัย นวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์

2.2 แผนงาน โครงการ 1) โครงการสนับสนุนให้ผู้เรียนเข้าร่วมประกวดสิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม งานสร้างสรรค์ หรืองานวิจัยในระดับต่างๆ

4. มาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษา

มาตรฐานการศึกษาวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ประกอบด้วย 3 มาตรฐาน 9 ประเด็น ดังนี้

มาตรฐานที่ 1 คุณลักษณะของผู้สำเร็จการศึกษาอาชีวศึกษาที่พึงประสงค์

การจัดการอาชีวศึกษา เป็นการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาผู้สำเร็จการศึกษาอาชีวศึกษาให้มีความรู้ มีทักษะและการประยุกต์ใช้เป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแต่ละระดับการศึกษา และมีคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ประกอบด้วยประเด็นการประเมิน ดังนี้

1.1 ด้านความรู้

ผู้สำเร็จการศึกษาอาชีวศึกษามีความรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง ตามหลักการ ทฤษฎี และแนวปฏิบัติต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่เรียน หรือทำงาน โดยเน้นความรู้เชิงทฤษฎี และหรือข้อเท็จจริง เป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแต่ละระดับการศึกษา

1.2 ด้านทักษะและการประยุกต์ใช้

ผู้สำเร็จการศึกษาอาชีวศึกษามีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ทักษะวิชาชีพและทักษะชีวิตเป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแต่ละระดับการศึกษา สามารถประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน และการดำรงชีวิตอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุขตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และมีสุขภาวะที่ดี

1.3 ด้านคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์

ผู้สำเร็จการศึกษาอาชีวศึกษามีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ เจตคติและกิจนิสัยที่ดี ภูมิใจและรักษาเอกลักษณ์ของชาติไทย เคารพกฎหมาย เคารพสิทธิของผู้อื่น มีความรับผิดชอบตามบทบาทหน้าที่ของตนเองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีจิตสาธารณะ และมีจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม

มาตรฐานที่ 2 การจัดการอาชีวศึกษา

สถานศึกษามีครูที่มีคุณวุฒิการศึกษาและจำนวนตามเกณฑ์ที่กำหนด ใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และบริหารจัดการทรัพยากรของสถานศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ มีความสำเร็จในการดำเนินการตามนโยบายสำคัญของหน่วยงานต้นสังกัดหรือหน่วยงานที่กำกับดูแลสถานศึกษา ประกอบด้วยประเด็นการประเมิน ดังนี้

2.1 ด้านหลักสูตรอาชีวศึกษา

สถานศึกษาใช้หลักสูตรฐานสมรรถนะที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน ชุมชน สถานประกอบการ ตลาดแรงงาน มีการปรับปรุงรายวิชาเดิม หรือกำหนดรายวิชาใหม่ หรือกลุ่มวิชาเพิ่มเติมให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและความต้องการของตลาดแรงงาน โดยความร่วมมือกับสถานประกอบการหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

2.2 ด้านการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษา

สถานศึกษามีครูที่มีคุณวุฒิการศึกษาและมีจำนวนตามเกณฑ์ที่กำหนด ได้รับการพัฒนาอย่างเป็นระบบต่อเนื่อง เพื่อเป็นผู้พร้อมทั้งด้านคุณธรรม จริยธรรมและความเข้มแข็งทางวิชาการและวิชาชีพ จัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตอบสนองความต้องการของผู้เรียน

ทั้งวัยเรียนและวัยทำงาน ตามหลักสูตร มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแต่ละระดับการศึกษา ตามระเบียบหรือข้อบังคับเกี่ยวกับการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนของแต่ละหลักสูตร ส่งเสริม สนับสนุน กำกับ ดูแลให้ครูจัดการเรียนการสอนรายวิชาให้ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์

2.3 ด้านการบริหารจัดการ

สถานศึกษาบริหารจัดการบุคลากร สภาพแวดล้อม ภูมิทัศน์ อาคารสถานที่ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ โรงฝึกงาน ศูนย์วิทยบริการ สื่อ แหล่งเรียนรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศ ครุภัณฑ์ และงบประมาณของสถานศึกษาที่มีอยู่อย่างเต็มศักยภาพและมีประสิทธิภาพ

2.4 ด้านการนำนโยบายสู่การปฏิบัติ

สถานศึกษามีความสำเร็จในการดำเนินการบริหารจัดการสถานศึกษา ตามนโยบายสำคัญที่หน่วยงานต้นสังกัดหรือหน่วยงานที่กำกับดูแลสถานศึกษามอบหมาย โดยความร่วมมือของผู้บริหาร ครู บุคลากรทางการศึกษาและผู้เรียน รวมทั้งการช่วยเหลือ ส่งเสริม สนับสนุน จากผู้ปกครอง ชุมชน สถานประกอบการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและภาคเอกชน

มาตรฐานที่ 3 การสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้

สถานศึกษาร่วมมือกับบุคคล ชุมชน องค์กรต่างๆ เพื่อสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ มีการจัดทำนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ งานสร้างสรรค์ งานวิจัย ประกอบด้วยประเด็นการประเมิน ดังนี้

3.1 ด้านความร่วมมือในการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้

สถานศึกษามีการสร้างความร่วมมือกับบุคคล ชุมชน องค์กรต่างๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศในการจัดการศึกษา การจัดทรัพยากรทางการศึกษา กระบวนการเรียนรู้ การบริการทางวิชาการและวิชาชีพ โดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อพัฒนาผู้เรียนและคนในชุมชนสู่สังคมแห่งการเรียนรู้

3.2 ด้านนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ งานสร้างสรรค์ งานวิจัย

สถานศึกษาส่งเสริมสนับสนุนให้มีการจัดทำนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ งานสร้างสรรค์ งานวิจัย โดยผู้บริหาร ครู บุคลากรทางการศึกษา ผู้เรียน หรือร่วมกับบุคคล ชุมชน องค์กรต่างๆ ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ตามวัตถุประสงค์ และเผยแพร่สู่สาธารณชน

5. ผลการประเมินคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษาปี 2560

มาตรฐานที่ 4 ด้านการประกันคุณภาพภายใน

สถานศึกษาจัดให้มีระบบการประกันคุณภาพภายใน และดำเนินการเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาและพัฒนามาตรฐานการศึกษาประกอบด้วยการประเมินคุณภาพภายในการติดตามตรวจสอบคุณภาพการศึกษา และการพัฒนาคุณภาพการศึกษา

ตัวบ่งชี้ที่ 4.1 ระดับคุณภาพในการดำเนินการประกันคุณภาพภายใน

สถานศึกษาจัดให้มีระบบการประกันคุณภาพภายในและดำเนินการเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาและพัฒนามาตรฐานการศึกษาประกอบด้วยการประเมินคุณภาพภายในการติดตามตรวจสอบคุณภาพการศึกษาและการพัฒนาคุณภาพการศึกษาโดยดำเนินการตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงว่าด้วยระบบ หลักเกณฑ์และวิธีการประกันคุณภาพการศึกษา พ.ศ. 2553

ประเด็นการประเมิน	ผลการดำเนินงาน
1. สถานศึกษามีการกำหนดมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษาและจัดทำแผนพัฒนาการจัดการศึกษาที่มุ่งคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษา โดยการมีส่วนร่วมของครูบุคลากรทางการศึกษา ผู้เรียน ชุมชนสถานประกอบการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน	มี
2. สถานศึกษาได้ดำเนินงานตามแผนพัฒนาการจัดการศึกษาของสถานศึกษา	มี
3. สถานศึกษาได้จัดให้มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพการศึกษาและจัดให้มีการประเมินคุณภาพภายในตามมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษา	มี
4. สถานศึกษาได้จัดทำรายงานประจำปีที่เป็นรายงานประเมินคุณภาพภายใน	มี
5. สถานศึกษาได้จัดให้มีการพัฒนาคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่องจากผลการประเมินคุณภาพภายในและผลการประเมินคุณภาพภายนอก	มี

โครงการ/กิจกรรม/งาน

1. แผนพัฒนาการศึกษา 5 ปี (พ.ศ. 2556-2560)
2. รายงานประเมินคุณภาพภายใน ประจำปีการศึกษา

ระดับคุณภาพ

ผลการประเมิน	ค่าคะแนน	ระดับคุณภาพ
ปฏิบัติตามประเด็นการประเมิน ข้อ 1 , 2 , 3 , 4 และ 5	5 คะแนน	ดีมาก
ปฏิบัติตามประเด็นการประเมิน ข้อ 1 , 2 , 3 และ 4	4 คะแนน	ดี
ปฏิบัติตามประเด็นการประเมิน ข้อ 1 , 2 และ 3	3 คะแนน	พอใช้
ปฏิบัติตามประเด็นการประเมิน ข้อ 1 และ 2	2 คะแนน	ต้องปรับปรุง
ปฏิบัติตามประเด็นการประเมิน ข้อ 1	1 คะแนน	ต้องปรับปรุงเร่งด่วน

ผลการประเมิน

ผลการประเมิน	ค่าคะแนน	ระดับคุณภาพ
ปฏิบัติตามประเด็นการประเมิน ข้อ 1 , 2 , 3 , 4 และ 5	5 คะแนน	ดีมาก

ตัวบ่งชี้ที่ 4.2 ร้อยละของตัวบ่งชี้ที่มีการพัฒนา (ยกเว้นเนื่องจากเป็นการประเมินครั้งแรก)

จำนวนตัวบ่งชี้ที่มีการพัฒนาเทียบร้อยละกับจำนวนตัวบ่งชี้ทั้งหมด ที่มีการประเมินตั้งแต่ตัวบ่งชี้ที่ 1.1-4.1 ตัวบ่งชี้ที่มีการพัฒนา มีเกณฑ์ดังนี้

1. ตัวบ่งชี้ที่มีค่าคะแนนหรือมีระดับคุณภาพอย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งสองอย่างในปีปัจจุบันสูงกว่าในปีที่ผ่านมา ถือว่าตัวบ่งชี้นั้นมีการพัฒนา

2. ตัวบ่งชี้ที่มีระดับคุณภาพในปีที่ผ่านมา “ดีมาก” และมีระดับคุณภาพในปีปัจจุบัน “ดีมาก” โดยมีค่าคะแนนสูงขึ้นหรือเท่าเดิม ถือว่าตัวบ่งชี้นั้นมีการพัฒนา

ตัวบ่งชี้	**ข้อมูลย้อนหลัง (ปีการศึกษา) 2559**	**เปรียบเทียบการพัฒนา**	
		(ปีการศึกษา) 2559	**(ปีการศึกษา) 2560**
ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 ระดับความพึงพอใจต่อคุณภาพผู้สำเร็จการศึกษา	5 คะแนน	5 คะแนน	5 คะแนน
	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก
ตัวบ่งชี้ที่ 1.2 ร้อยละของผู้สำเร็จการศึกษาเทียบกับจำนวนผู้เข้าเรียน	4 คะแนน	4 คะแนน	4 คะแนน
	ดี	ดี	ดี
ตัวบ่งชี้ที่ 2.1 ระดับคุณภาพในการดำเนินการบริหารจัดการศึกษาตามแนวทางสถานศึกษาคุณธรรม	5 คะแนน	5 คะแนน	5 คะแนน
	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก
ตัวบ่งชี้ที่ 2.2 ระดับคุณภาพในการดำเนินการตามนโยบายสำคัญของหน่วยงานต้นสังกัด	5 คะแนน	5 คะแนน	5 คะแนน
	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก
ตัวบ่งชี้ที่ 2.3 ระดับคุณภาพในการบริหารจัดการด้านบุคลากร	4 คะแนน	4 คะแนน	4 คะแนน
	ดี	ดี	ดี
ตัวบ่งชี้ที่ 2.4 ระดับคุณภาพในการบริหารจัดการด้านการเงิน	5 คะแนน	5 คะแนน	5 คะแนน
	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก
ตัวบ่งชี้ที่ 2.5 ระดับคุณภาพในการบริหารจัดการด้านอาคารสถานที่ด้านครุภัณฑ์และด้านฐานข้อมูลสารสนเทศ	5 คะแนน	5 คะแนน	5 คะแนน
	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก
ตัวบ่งชี้ที่ 2.6 ระดับคุณภาพในการประสานงานความร่วมมือเพื่อการบริหารจัดการ	4 คะแนน	5 คะแนน	5 คะแนน
	ดี	ดีมาก	ดีมาก
ตัวบ่งชี้ที่ 3.1 ระดับคุณภาพในการจัดการเรียนการสอนรายวิชา	5 คะแนน	4 คะแนน	4 คะแนน
	ดีมาก	ดี	ดี

ตัวบ่งชี้	ข้อมูลย้อนหลัง (ปีการศึกษา) 2559	เปรียบเทียบการพัฒนา	
		(ปีการศึกษา) 2559	(ปีการศึกษา) 2560
ตัวบ่งชี้ที่ 3.2 ระดับคุณภาพในการพัฒนารายวิชาหรือกลุ่มวิชา	5 คะแนน	4 คะแนน	4 คะแนน
	ดีมาก	ดี	ดี
ตัวบ่งชี้ที่ 3.3 ระดับคุณภาพในการจัดการศึกษา	4 คะแนน	4 คะแนน	4 คะแนน
	ดี	ดี	ดี
ตัวบ่งชี้ที่ 3.4 ระดับคุณภาพในการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร	5 คะแนน	5 คะแนน	5 คะแนน
	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก
ตัวบ่งชี้ที่ 4.1 ระดับคุณภาพในการดำเนินการประกันคุณภาพภายใน	5 คะแนน	5 คะแนน	5 คะแนน
	ดีมาก	ดีมาก	ดีมาก
จำนวนตัวบ่งชี้ทั้งหมด	**จำนวนตัวบ่งชี้ที่ 2.6 มีการพัฒนา 1 ตัวบ่งชี้ = (1x100)/14**		**ร้อยละ** 7.14

ระดับคุณภาพ

ค่าคะแนน	ระดับคุณภาพ
4.51 – 5.00	ดีมาก
3.51 – 4.50	ดี
2.51 – 3.50	พอใช้
1.51 – 2.50	ต้องปรับปรุง
0.00 – 1.50	ต้องปรับปรุงเร่งด่วน

ผลการประเมิน

ค่าคะแนน	ระดับคุณภาพ
4.57	ดีมาก

โครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

1. ชื่อโครงการ โครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

2. ลักษณะโครงการ ☐ โครงการตาม พ.ร.บ. งบประมาณ

☑ โครงการตามภาระงานประจำ

☐ โครงการพิเศษ (ไม่ใช้งบประมาณ สอศ.)

3. ความสอดคล้อง/เชื่อมโยงกับนโยบาย ยุทธศาสตร์ จุดเน้น และมาตรการ

3.1 ความสอดคล้องกับนโยบายรัฐบาล ข้อ 4 ด้านการศึกษาและเรียนรู้ ทะนุบำรุงศาสนาและศิลปวัฒนธรรม

3.2 ความสอดคล้องกับนโยบาย สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

(✓) 1) ด้านการเพิ่มปริมาณผู้เรียนสายอาชีพ

(✓) 2) ด้านการสร้าง/ขยายโอกาสในการเรียนอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพ

(✓) 3) ด้านยกระดับคุณภาพผู้เรียน

(✓) 4) ด้านยกระดับคุณภาพและมาตรฐานการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษา

(✓) 5) ด้านการเพิ่มขีดความสามารถสู่มาตรฐานสากล

(✓) 6) ด้านการบริหารจัดการ

3.3 ความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

(✓) 1) ยกระดับคุณภาพผู้เรียน (✓) 2) เพิ่มปริมาณผู้เรียนสายอาชีพ

(✓) 3) ส่งเสริมการมีส่วนร่วมทุกภาคส่วน (✓) 4) เพิ่มประสิทธิภาพบริหารจัดการ

3.4 ความสอดคล้องกับพันธกิจของสถานศึกษา

(✓) พันธกิจที่ 1 : พัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนและจัดการศึกษาด้านวิชาชีพทันต่อการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี เพื่อรองรับความต้องการของท้องถิ่น สังคม และตลาดแรงงานทั้งในและต่างประเทศ

(✓) พันธกิจที่ 2 : ส่งเสริมการประดิษฐ์คิดค้นนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่เพื่อสนองความต้องการของชุมชน

(✓) พันธกิจที่ 5 : สร้างเครือข่ายความร่วมมือกับสถานประกอบการ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และทุกภาคส่วนร่วมกันพัฒนาการจัดการศึกษา

(✓) พันธกิจที่ 6 : สนับสนุนและอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่น

3. ผู้รับผิดชอบโครงการ นายแทน โมราราย รองผู้อำนวยการฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

4. หลักการและเหตุผล

ตามนโยบายสำนักงานคณะกรรมการอาชีวศึกษาที่มอบหมายให้สถานศึกษาจัดให้มีการประกวดสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ หุ่นยนต์อาชีวศึกษาขึ้นเป็นประจำทุกปี ตั้งแต่ปีการศึกษา 2532 เป็นต้นมา เพื่อเข้าร่วมประกวดในระดับภาคและระดับชาติ ทั้งนี้เพื่อให้นักศึกษาได้มีการศึกษาค้นคว้านำความรู้และทักษะมาประยุกต์และคิดประดิษฐ์เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่สามรถใช้ประโยชน์ได้จริง แสดงให้เห็นถึงภูมิปัญญาทางด้านวิทยาศาสตร์และอุตสาหกรรมควบคู่ไปกับการอนุรักษ์ฟื้นฟูธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สมควรอย่างยิ่งที่จะได้รับการพัฒนาให้สู่ความเป็นมาตรฐานพร้อมกับการพัฒนาผู้เรียนให้มีโอกาสได้แสดงออกอย่างเต็มความสามารถ เพื่อเสริมสร้างลักษณะนิสัยอันพึงประสงค์ของสังคม และให้สามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ได้อย่างกว้างขวาง ดังนั้นเพื่อให้เป็นไปตามการจัดการด้านอาชีวศึกษา เพื่อสนองนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ และเป็นการดำเนินกิจกรรมตามการประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาอาชีวศึกษา มาตรฐานที่ 5 นวัตกรรมการวิจัย

ในการนี้งานวิจัยพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ซึ่งเป็นหน่วยงานหนึ่งในสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดนครสวรรค์ ได้รับมอบหมายจากสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ให้เป็นผู้ส่งเสริมสนับสนุน จึงได้จัดทำโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนเยาวชนอาชีวศึกษาให้เป็นนักคิด นักประดิษฐ์ โดยอาศัยความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และทักษะวิชาชีพ เป็นพื้นฐานในการสร้างผลงานสิ่งประดิษฐ์สามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและประเทศชาติ เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รู้จักคิด รู้จักทำ รู้จักนำ รู้จักเปลี่ยนและรู้จักร่วมสร้างสรรค์ในรูปแบบของการจัดทำนวัตกรรม การวิจัยงานสิ่งประดิษฐ์ เพื่อเข้าร่วมประกวดสิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ ในระดับอาชีวศึกษาจังหวัดนครสวรรค์ ระดับภาคเหนือ และระดับชาติต่อไป

5. วัตถุประสงค์

5.1 เพื่อสร้างจำนวนผลงานนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ให้มีคุณภาพ

5.2 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนที่มีต่อโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

5.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

6. เป้าหมาย

6.1 เชิงปริมาณ

ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 4 คน ครูผู้สอน จำนวน 162 คน และผู้เรียน จำนวน 4,541 คน ร่วมกิจกรรมการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ในปีการศึกษา 2561 รวมทั้งสิ้นจำนวน 4,707 คน

6.2 เชิงคุณภาพ

6.2.1 จำนวนผลงานสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมของนักเรียนนักศึกษาที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น

6.2.2 ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนที่ส่งผลต่อโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

6.2.3 ผู้เรียนที่มีความพึงพอใจของต่อโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

7. วิธีดำเนินงาน

7.1 จัดทำโครงการและเสนอโครงการเพื่อขออนุมัติ

7.2 แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงานตามโครงการ

7.3 ประชุมคณะกรรมการดำเนินงานโครงการ

7.4 ประสานงานกับฝ่ายต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษาเพื่อการดำเนินโครงการ

7.5 ดำเนินกิจกรรมภายใต้โครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียนวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ดังนี้ 1) กิจกรรมฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างและพัฒนาทักษะการวิจัย นวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ 2) กิจกรรมการส่งเสริมและสนับสนุนให้นักเรียน นักศึกษาจัดทำสิ่งประดิษฐ์ งานสร้างสรรค์ 3) กิจกรรมประกวดโครงงาน วิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม 4) กิจกรรมการประกวดผลงานวิจัย นวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์และงานสร้างสรรค์

7.6 นิเทศ กำกับ ติดตามการดำเนินโครงการ

7.7 ประเมินผลการดำเนินงานและสรุปผลการดำเนินโครงการและจัดทำรายงานสรุปผลการดำเนินโครงการ

8. แผนปฏิบัติงาน

กิจกรรม	งบประมาณ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
1. แต่งตั้งคณะกรรมการและผู้รับผิดชอบโครงการและกิจกรรมภายใต้โครงการ		กันยายน 2560	- ผู้บริหารสถานศึกษา
2. ผู้บริหารประชุมครูผู้สอน ร่วมวางแผนกำหนดกิจกรรมต่างๆ ที่จะดำเนินงานภายใต้โครงการ		กันยายน 2560	- ผู้บริหารสถานศึกษา - ครู
3. ดำเนินกิจกรรมภายใต้โครงการประกอบด้วย	433,000.-	ตุลาคม 2560 ถึง กันยายน 2561	- ผู้บริหารสถานศึกษา - งานวิชาการ - ครูผู้สอน - ผู้เรียน
1) กิจกรรมฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างและพัฒนาทักษะการวิจัย นวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์	40,000.-		

กิจกรรม	งบประมาณ	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ
2) กิจกรรมการส่งเสริมและสนับสนุนให้นักเรียน นักศึกษาจัดทำสิ่งประดิษฐ์ งานสร้างสรรค์	308,000.-		
3) กิจกรรมประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม	30,000.-		
4) กิจกรรมการประกวดผลงานวิจัย นวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์และงานสร้างสรรค์	55,000.-		

9. ระยะเวลาในการดำเนินโครงการ

เริ่มต้น 1 ตุลาคม 2560 สิ้นสุด 30 กันยายน 2561

10. งบประมาณ

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน งบประมาณ 433,000 บาท ของวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

11. สถานที่ดำเนินการ

วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

12. การติดตามและประเมินผลโครงการ

ระยะที่ 1 ประเมินก่อนเริ่มดำเนินโครงการเป็นการประเมินความเหมาะสมของด้านบริบทของโครงการและประเมินความเหมาะสมด้านปัจจัยเบื้องต้นที่ใช้ในการดำเนินโครงการในปีการศึกษา 2560

ระยะที่ 2 ประเมินระหว่างดำเนินโครงการเป็นการประเมินความเหมาะสมด้านกระบวนการในการดำเนินโครงการในช่วงปีการศึกษา 2561

ระยะที่ 3 ประเมินหลังเสร็จสิ้นโครงการเป็นการประเมินด้านผลผลิตของผู้ประเมินได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในปีการศึกษา 2561

13. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

13.1 จำนวนผลงานสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรมของนักเรียนนักศึกษาที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น

13.2 ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนที่ส่งผลต่อโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

13.3 ผู้เรียนที่มีความพึงพอใจของต่อโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ มีดังนี้

1. งานวิจัยในประเทศ

มงคล ธุระ (2557) ได้ประเมินโครงการประชุมสัมมนาด้านงานวิจัยพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์ เพื่อประเมินโครงการด้านสภาพแวดล้อม ด้านปัจจัยเบื้องต้น ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต วิธีดำเนินการประเมินโครงการ โดยใช้รูปแบบประเมินแบบซิบ (CIPP Model) กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย ผู้บริหาร ครู บุคลากร และนักเรียนนักศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน 83 คน เครื่องมือที่ใช้ประเมินโครงการคือ แบบสอบถามและนำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการประเมิน พบว่า ด้านสภาพแวดล้อม ด้านปัจจัยเบื้องต้น ด้านกระบวนการและด้านผลผลิต โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) เท่ากับ 4.07 และผลการประเมินอยู่ในระดับที่ใกล้เคียงกันมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.76

มณฑา ชุ่มสุคนธ์ (2557) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาการเรียนการสอนแบบบูรณาการในรายวิชาของสาขาวิชาสังคมศึกษา ระดับปริญญาตรีที่ส่งเสริมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาการเรียนการสอนแบบบูรณาการในรายวิชาของสาขาวิชาสังคมศึกษาระดับปริญญาตรีที่ส่งเสริมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 2) ศึกษาผลที่เกิดจากการเรียนการสอนแบบบูรณาการในรายวิชาของสาขาวิชาสังคมศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ส่งเสริมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 3) ศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาสาขาวิชาสังคมศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการในรายวิชาของสาขาวิชาสังคมศึกษาที่ส่งเสริมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักศึกษาสาขาวิชาสังคมศึกษา ชั้นปีที่ 2 ซึ่งลงทะเบียนเรียนรายวิชา 234317การศึกษาเพื่อการพัฒนาสิ่งแวดล้อม และรายวิชา 234218 ระเบียบวิธีวิทยาทางสังคมวิทยาสำหรับผู้สอน จำนวน 31 คน

ผลการวิจัยพบว่า 1. การพัฒนาการเรียนการสอนแบบบูรณาการที่ส่งเสริมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีลักษณะเป็นการบูรณาการแบบสหวิทยาการ (Multidiscipline) และดำเนินกระบวนการวิจัยแบบ Deming Cycle มี 4 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 การวางแผน (Plan) โดยผู้สอนใน 2 รายวิชาร่วมกันกำหนดหัวข้อเนื้อหา ปัญหา และเกณฑ์การตัดสิน จัดทำแผนการเรียนการสอนแบบบูรณาการ ขั้นที่ 2 การลงมือทำ (Do) โดยพัฒนาแผนและกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการ นำไปทดลองใช้จัดการเรียนการสอน ขั้นที่ 3 การตรวจสอบ (Check) ทำการประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ขั้นที่ 4 การปฏิบัติ (Action) ผู้สอนร่วมกันพิจารณาข้อบกพร่องที่ได้จากการตรวจสอบมาปรับปรุงแก้ไขและวางแผนในการดำเนินการในครั้งต่อไป 2. ผลที่เกิดจากการเรียนการสอน พบว่านักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดทำโครงการอยู่ในระดับมาก ส่วนทักษะกระบวนการในภาพรวมผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด และเจตคติของนักศึกษาในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด 3. ความคิดเห็นของนักศึกษา พบว่า ในภาพรวมนักศึกษามีความคิดเห็น

ต่อการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการที่ส่งเสริมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในระดับมากที่สุด

อดิศร ณ อุบล (2559) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาแนวทางส่งเสริมนวัตกรรมแบบเปิดในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมของอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในประเทศไทย มีวัตถุประสงค์หลัก 3 ประการ ได้แก่ 1) เพื่อศึกษาอุปสรรคหรือข้อจำกัดในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมของบริษัทที่อยู่ในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในประเทศไทย 2) เพื่อศึกษาแนวทางในการนำแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดมาใช้ในการลดอุปสรรคหรือข้อจำกัดในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมของบริษัทที่อยู่ในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในประเทศไทย และ 3) เพื่อศึกษาสถานการณ์ปัจจุบันและแนวทางส่งเสริมการนำแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมของบริษัทที่อยู่ในอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในประเทศไทย การศึกษาครั้งนี้เป็นงานวิจัยแบบผสมผสานทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ (Mixed Methods Research)ซึ่งเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพในช่วงแรกเพื่อให้ได้ข้อมูลปรับปรุงแบบสอบถามที่พัฒนาขึ้น จากนั้นเป็นการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณด้วยแบบสอบถามจากบริษัทที่ได้มีการลงทะเบียนกับทางเขตอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ประเทศไทย จำนวนทั้งสิ้น 314 บริษัท

ผลการวิจัยพบว่า แนวทางในการส่งเสริมแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดไว้ 3 แนวทาง ได้แก่ การแสดงบทบาทของภาครัฐในฐานะเป็นตัวกลางสำคัญในการแก้ไขปัญหาพื้นฐานของกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรม การสร้างการตระหนักรู้ถึงประโยชน์ของนวัตกรรมแบบเปิดให้เกิดขึ้นในสถานประกอบการภาคเอกชน และการสนับสนุนส่งเสริมการประยุกต์ใช้แนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดอย่างจริงจังและต่อเนื่อง

นิยม แสงวงศ์ (2560) ได้ประเมินโครงการส่งเสริมการทำวิจัยนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของวิทยาลัยเทคนิคเดชอุดม มีวัตถุประสงค์ เพื่อประเมินโครงการส่งเสริมการทำวิจัยนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของวิทยาลัยเทคนิคเดชอุดม ใน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านสภาวะแวดล้อม ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ด้านย่อย ได้แก่ ด้านผลกระทบ ด้านประสิทธิผล ด้านความยั่งยืน และด้านการถ่ายทอดความสำเร็จ ดำเนินการในระหว่าง 1 พฤษภาคม 2558 –30 เมษายน 2560 กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย ผู้บริหาร จำนวน 5 คน ครู จำนวน 65 คน รวม 70 คน และนักเรียนนักศึกษา จำนวน 260 คน

ผลการประเมิน พบว่า โดยรวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก เห็นควรให้มีการปรับปรุงพัฒนาทุกด้านให้มากขึ้น เพื่อให้ทุกประเด็นในแต่ละด้านอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านสภาวะแวดล้อม โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11 ด้านปัจจัยนำเข้า โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 ด้านกระบวนการ โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 และด้านผลผลิต โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.18

ธเนศ ปานอุทัย (2556) ได้ประเมินโครงการส่งเสริมการใช้แหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นของโรงเรียนวัดบางหลวง โดยมีวัตถุประสงค์ 1. เพื่อประเมินผลการพัฒนาโครงการส่งเสริมการใช้แหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นของโรงเรียนวัดบางหลวง ใน 5 ด้าน ได้แก่ 1) การประเมินด้านบริบท (Context Evaluation) 2) การประเมินด้านปัจจัยนำเข้า (Input Evaluation) 3) การประเมินด้านกระบวนการ (Process Evaluation) 4) การประเมินด้านผลผลิต (Product Evaluation) 5) การประเมินด้านผลกระทบ (Impact Evaluation) 2. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ที่เกี่ยวข้อง

กับการดำเนินงานการส่งเสริมการใช้แหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นโรงเรียนวัดบางหลวง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมิน ประกอบด้วย รองผู้อำนวยการโรงเรียน ครูผู้สอน นักเรียน ผู้ปกครองของนักเรียน เครื่องมือที่ใช้ ประกอบด้วย แบบประเมิน แบบสัมภาษณ์ แบบสำรวจรางวัลหรือเกียรติบัตร และแบบรายงานการจัดกิจกรรมตามโครงการ

ผลการประเมินสรุปได้ดังนี้ 1.ด้านบริบทของโครงการ พบว่าโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากและอยู่ในระดับที่สูงกว่าเกณฑ์การประเมิน 2.ด้านปัจจัยนำเข้าของโครงการ พบว่าโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากและอยู่ในระดับที่สูงกว่าเกณฑ์การประเมิน 3.ด้านกระบวนการดำเนินงานของโครงการ พบว่าโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากและอยู่ในระดับที่สูงกว่าเกณฑ์การประเมิน 4. ด้านผลผลิตของโครงการ พบว่าโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากและอยู่ในระดับที่สูงกว่าเกณฑ์การประเมิน 5. ด้านผลกระทบของโครงการ พบว่าโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากและอยู่ในระดับที่สูงกว่าเกณฑ์การประเมิน 6. ด้านความพึงพอใจของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการ พบว่าผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมากและอยู่ในระดับที่สูงกว่าเกณฑ์การประเมิน

สมาน ลาลำโกน (2557) ได้ศึกษาการสอนทำโครงงานสิ่งประดิษฐ์เพื่อใช้ในการศึกษาตรวจสอบวงจรป้องกันในวิชาปฏิบัติเครื่องรับโทรทัศน์สีของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 สาขางานอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคสตูล มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาปฏิบัติเครื่องรับโทรทัศน์สีของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการทำโครงงานสิ่งประดิษฐ์ และ 2) ศึกษาเจตคติต่อการเรียนวิชาปฏิบัติเครื่องรับโทรทัศน์สี ของนักเรียนที่สอนทำโครงงานสิ่งประดิษฐ์เพื่อใช้ในการศึกษาการตรวจซ่อมวงจรป้องกัน กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 สาขางานอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคสตูล จำนวน 30 คน ที่เลือกแบบเจาะจง จำนวน 1 ห้องเรียน

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาปฏิบัติเครื่องรับโทรทัศน์สีของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการทำโครงงานสิ่งประดิษฐ์เพื่อใช้ในการศึกษาการตรวจซ่อมวงจรป้องกันในวิชาปฏิบัติเครื่องรับโทรทัศน์สี มีเจตคติต่อการเรียนวิชาปฏิบัติเครื่องรับโทรทัศน์สี อยู่ในระดับสูง

โฉมยงค์ คงประดิษฐ์ (2557) ได้ประเมินโครงการเสนอโครงงานวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับนานาชาติ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินโครงงานวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับนานาชาติ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ ใน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านบริบท ด้านปัจจัยเบื้องต้น ด้านกระบวนการ และด้านผลลัพธ์ แหล่งข้อมูลประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญ คณะกรรมการประสานงาน คณะกรรมการจัดงาน คณะกรรมการดำเนินงานฝ่ายต่าง ๆ และนักเรียนที่ร่วมเสนอโครงงาน รวมทั้งหมด 586 คน

ผลการวิจัยพบว่า 1) ด้านบริบท วัตถุประสงค์ของโครงการ มีความสอดคล้องกับแผนปฏิบัติงาน 4 ปี ของกระทรวงศึกษาธิการ และสอดคล้องกับแผนปฏิบัติงาน 4 ปี ของโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์อยู่ในระดับมากที่สุด 2) ด้านปัจจัยเบื้องต้น คณะกรรมการประเมินการนำเสนอโครงงาน ผู้บริหารและครูที่เข้าร่วมงาน มีความเห็นว่า โครงการมีความพร้อม วัสดุอุปกรณ์ มีความเหมาะสมและเพียงพอ สถานที่และระยะเวลาในการนำเสนอมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และนักเรียนที่เข้าร่วมเสนอโครงงานมีความเห็นว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก 3) ด้าน

กระบวนการ มีความเห็นว่า การวางแผน การเตรียมความพร้อม และด้านการบริหารโครงการ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก 4) ด้านผลลัพธ์ คณะกรรมการประเมินการนำเสนอโครงงาน เห็นว่านักเรียนที่เข้าร่วมเสนอโครงงานมีทักษะการนำเสนอโครงงานภาคบรรยาย อยู่ในระดับมาก ผู้บริหารและครูที่เข้าร่วมงานมีความพึงพอใจในการจัดงานอยู่ในระดับมากที่สุด

จรรย์สมร เหลืองสมานกุล (2557) ได้ศึกษาวิจัยการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมทักษะทางวิทยาศาสตร์และความสามารถในการสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมทักษะทางวิทยาศาสตร์และ ความสามารถในการสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อประเมินกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมทักษะทางวิทยาศาสตร์และความสามารถในการสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนพระตำหนักสวนกุหลาบ มหามงคล ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 40 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย

ผลการวิจัย พบว่า 1. กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมทักษะทางวิทยาศาสตร์และความสามารถในการสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ ประกอบด้วยขั้นตอน 8 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นสร้างความสนใจ 2) ขั้นให้ความรู้ 3) ขั้นแสวงหาความรู้ 4) ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล 5) ขั้นนำเสนอผลงาน 6) ขั้นสรุปผล 7) ขั้นประเมินผล และ 8) ขั้นนำความรู้ไปใช้ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.86/83.00 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 2. ผลการประเมินกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมทักษะทางวิทยาศาสตร์และความสามารถในการสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ 1) ความสามารถในการสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยภาพรวมอยู่ในระดับสูง และ 2) ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมทักษะทางวิทยาศาสตร์และความสามารถในการสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ อยู่ในระดับมาก

นุชา สระสม (2558) ได้ประเมินโครงการส่งเสริมการเรียนรู้หลักสูตรเกษตรอินทรีย์ตามวิถีภูมิปัญญาไทย โรงเรียนวัดนินสุขาราม มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อประเมินสภาวะแวดล้อม (Context Evaluation) ของโครงการ เกี่ยวกับความเหมาะสม ความสอดคล้องของหลักการ วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของโครงการกับนโยบายของสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร และความต้องการของชุมชน 2) เพื่อประเมินปัจจัยเบื้องต้น (Input Evaluation) ของโครงการ เกี่ยวกับความเหมาะสม ความเพียงพอของบุคลากรวัสดุอุปกรณ์/สถานที่ และงบประมาณที่ใช้ในโครงการ 3) เพื่อประเมินกระบวนการ (Process Evaluation) ของโครงการเกี่ยวกับการปฏิบัติตามกระบวนการดำเนินงานโครงการ และ 4) เพื่อประเมินผลผลิต (Product Evaluation) ของโครงการ เกี่ยวกับผลสำเร็จของโครงการจากกิจกรรมที่จัดให้นักเรียน 4 กิจกรรม และความพึงพอใจที่มีต่อกิจกรรมของโครงการ โดยประยุกต์ใช้รูปแบบซิปป์ (CIPP Model) ของสตัฟเฟิลบีม (Stufflebeam) ประชากรได้แก่ ข้าราชการครู จำนวน 19 คน คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 13 คน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 จำนวน 167 คน และผู้ปกครองนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 จำนวน 167 คน รวม 366 คน

ผลการประเมินโครงการ พบว่า 1) ผลการประเมินด้านสภาวะแวดล้อมของโครงการ (Context) ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด 2) ผลการประเมินด้านปัจจัยเบื้องต้นของโครงการ

(Input) ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก 3) ผลการประเมินด้านกระบวนการของโครงการ (Process) ในภาพรวม อยู่ในระดับมาก 4) ผลการประเมินด้านผลผลิตของโครงการ (Product) เกี่ยวกับผลสำเร็จจากกิจกรรมที่จัดให้นักเรียน 4 กิจกรรม และความพึงพอใจที่มีต่อกิจกรรมของโครงการในภาพรวม อยู่ในระดับมาก

ปิยชนม์ สังข์ศักดา และคณะ (2559) ได้ประเมินความสำเร็จของโครงการบูรณาการการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ของสาขาวิชาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ปีที่ 4 มีวัตถุประสงค์ คือ ประเมินความสำเร็จของโครงการตามตัวชี้วัด และเสนอแนวทางปรับปรุงการดำเนินโครงการปีต่อไป ทำการประเมินโดยใช้แนวคิดการประเมินผล CIPP Model ทำการประเมินระหว่างโครงการและหลังสิ้นสุดโครงการ เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แบบสังเกต แบบประเมิน และประเด็นคำถามสรุปบทเรียน โดยเทคนิค A.A.R. ประเมินจากนักศึกษา 31 คน อาจารย์ผู้สอน 4 คน และชุมชนเจ้าของสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น 114 คน

ผลการประเมินพบว่า โครงการมีความสอดคล้องตามเกณฑ์ของตัวบ่งชี้ที่ 5.2 ประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน พ.ศ. 2557 ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา นักศึกษาเกิดกระบวนการเรียนรู้ด้วยการวิจัยทางสถาปัตยกรรมพื้นถิ่น มีสำนึกรักถิ่น สถาปัตยกรรมพื้นถิ่นได้รับการจัดทำแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์ และชุมชนมีความพึงพอใจในภาพรวมของผลงานในระดับดี และมีความตระหนักถึงความสำคัญของสถาปัตยกรรมพื้นถิ่นในระดับดี การประเมินผลผลิตจากตัวชี้วัดเชิงปริมาณ จำนวน 6 ตัว บรรลุผล 5 ตัว ตัวชี้วัดเชิงคุณภาพ จำนวน 8 ตัว บรรลุผล 8 ตัว

กมลานันท์ บุญกล้า (2559) ได้ประเมินโครงการเศรษฐกิจพอเพียงของโรงเรียนบ้านหนองปลาซิว สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาฉะเชิงเทรา เขต 2 มีจุดมุ่งหมายเพื่อการประเมินโครงการเศรษฐกิจพอเพียงของโรงเรียน บ้านหนองปลาซิว สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาฉะเชิงเทรา เขต 2 โดยใช้รูปแบบการประเมิน CIPP Model ของสตัฟเฟิลบีม ซึ่งแบ่งการประเมินออกเป็น 4 ประเภท คือ การประเมินสภาวะแวดล้อม การประเมินปัจจัยนำเข้า การประเมินกระบวนการดำเนินงาน การประเมินผลผลิต กลุ่มตัวอย่างที่ใช้คือ ครูผู้สอน จำนวน 14 คน และนักเรียน จำนวน 48 คน เครื่องมือที่ใช้ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นแบบสอบถาม

ผลการประเมินพบว่า 1) การประเมินโครงการเศรษฐกิจพอเพียงของโรงเรียนบ้านหนองปลาซิว สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาฉะเชิงเทรา เขต 2 ผลการประเมินโดยรวมอยู่ในระดับมาก 2) การประเมินโครงการเศรษฐกิจพอเพียงของโรงเรียนบ้านหนองปลาซิว สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาฉะเชิงเทรา เขต 2 ด้านสภาวะแวดล้อม (Context evaluation) พบว่ามีความสอดคล้องอยู่ในระดับมาก 3) ด้านปัจจัยนำเข้า (Input evaluation) ผลการประเมินพบว่ามีความเพียงพอ เหมาะสมอยู่ในระดับมาก 4) ด้านกระบวนการดำเนินงาน (Process evaluation) ผลการประเมินพบว่ามีประสิทธิภาพ อยู่ในระดับมาก 5) ด้านผลผลิต (Product evaluation) ผลการประเมินพบวามีประสิทธิผลอยู่ในระดับมาก

2. งานวิจัยต่างประเทศ

ชิลเดรส (Childress, 1990:280-A) ได้ทำวิจัยเรื่อง ผลของการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ ต่อการเปลี่ยนแปลงระดับพุทธิปัญญาของวัยรุ่น กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ตอนปลาย จำนวน 73 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มที่หนึ่งกำหนดให้ต้องทำโครงงานทางวิทยาศาสตร์ กลุ่มที่สองอาจเลือกทำโครงงานวิทยาศาสตร์หรือไม่ทำก็ได้ และกลุ่มที่สามไม่ต้องทำโครงงานวิทยาศาสตร์

ผลการวิจัย พบว่า 1) ระดับการพัฒนาทางสติปัญญาตามทฤษฎีของเพียเจต์ ของนักเรียนทั้ง 3 กลุ่ม ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 2) กลุ่มตัวอย่างที่กำหนดให้ทำโครงงานวิทยาศาสตร์เอง ไม่มีความแตกต่างกันของพัฒนาการทางสติปัญญาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ซูบอทนิค (Subotnik, 1992:317-A) ได้ทำวิจัยเรื่อง ความคิดสร้างสรรค์เชิงวิทยาศาสตร์: พฤติกรรมการคิดค้นแก้ปัญหาของผู้ชนะการประกวดปรีชาญาณทางวิทยาศาสตร์ของเวสติงส์เฮาส์ ปี 1991 กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ชนะการประกวดปรีชาญาณทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 146 คน ซึ่งแบ่งตามเพศ ประเภทของโครงงานทางวิทยาศาสตร์ และความอิสระในการที่จะทำโครงงานวิทยาศาสตร์

ผลการวิจัยพบว่า 1) กลุ่มตัวอย่างที่เลือกในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์เอง ไม่ปฏิเสธที่จะทำโครงงานวิทยาศาสตร์หลายๆ เรื่อง จนกว่าจะได้เรื่องที่จะทำจริงๆ 2) กลุ่มตัวอย่างที่มีผู้ช่วยเลือกเรื่องที่จะทำโครงงานวิทยาศาสตร์ได้รับการช่วยเหลือจากบุคคลภายนอกมากกว่าครู 3) กลุ่มตัวอย่างที่เป็นหญิงและผู้ที่เลือกทำโครงงานวิทยาศาสตร์ชีวภาพแสดงความห่วงใยต่อผลกระทบทางสังคมต่อการวิจัยทางวิทยาศาสตร์

โกรแมน (Gorman, 1995) ได้ศึกษาผลการสอนในวิชา “สิ่งประดิษฐ์และการออกแบบ” หรือ “Invention and Design” โดยมีวัตถุประสงคของการศึกษาคือ 1) เพื่อพัฒนาความเขาใจในกระบวนการสรางสรรคเทคโนโลยี 2) เพื่อสรางสมดุลระหวางความเชี่ยวชาญและทักษะของบุคคลในกลุมที่มาจากตางสาขา และ 3) เพื่อสงเสริมนักเรียนในการพัฒนาเปาหมายการออกแบบและตรวจสอบความกาวหนาของโครงการกลุมตนเอง ผูวิจัยไดใชวิธีการสอนการสรางสิ่งประดิษฐและการออกแบบในกลุมผูเรียนตางสาขา คือ สาขาวิศวกร สาขาวิทยาศาสตร์ และสาขามนุษยศาสตร โดยการจัดสภาพแวดลอมแบบกลุมรวมมือ มีรูปแบบของกิจกรรม 4 กิจกรรม ไดแก การปฏิบัติโครงงานเกี่ยวกับสิ่งประดิษฐทางโทรศัพท แบบจำลองคอมพิวเตอรสำหรับการสอนขับรถบานประหยัดพลังงาน และระบบการตัดสินใจเลือกยาบนพื้นฐานความตองการของลูกคา

ผลการศึกษาพบวา จากการศึกษาผลงานและขอเสนอแนะของ ผูเรียน กิจกรรมการปฏิบัติโครงงานเกี่ยวกับสิ่งประดิษฐทางโทรศัพท เปนกิจกรรมที่ชวยใหผูเรียนเกิดความเขาใจในเรื่องการสรางสรรคสิ่งประดิษฐมากที่สุด ในขณะที่กิจกรรมแบบจำลองคอมพิวเตอร สำหรับการสอนขับรถชวยใหผูเรียนมีการใชระหวางทักษะและความเชี่ยวชาญของสมาชิกในกลุมมากที่สุด และกิจกรรมการเรียนรูทำใหผูเรียนมีการกำหนดเปาหมายของตน และจากการประเมินรายวิชา พบวา ผูเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก เพราะเปนวิชาที่ทาทายและมีโอกาสไดทำงานเปนกลุมจากผูเรียนตางสาขา

เมสัน (Mason, 1995:3376-A) ได้ทำวิจัยเรื่อง การศึกษาประสิทธิภาพของโครงงานวิทยาศาสตร์ที่ครูเป็นผู้ริเริ่มและนักเรียนเป็นผู้ริเริ่ม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับ 7 และ 8 ของนักเรียนมัธยมเมืองออตตาวา จำนวน 285 คน ผู้วิจัยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ครู

เป็นผู้กำหนดโครงงานให้นักเรียนทำ กลุ่มที่ 2 นักเรียนเป็นผู้กำหนดโครงงานเอง กลุ่มที่ 3 กลุ่มควบคุมซึ่งไม่ต้องทำโครงงานวิทยาศาสตร์ ดำเนินการทดลองเป็นเวลา 6 สัปดาห์

ผลการวิจัยพบว่า 1) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนทั้ง 3 กลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 2) การทำโครงงานทางวิทยาศาสตร์มีผลทางบวกเล็กน้อยต่อเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชาย 3) โครงงานทางวิทยาศาสตร์ที่ครูเป็นผู้กำหนดให้ทำมีความสำเร็จและสมบูรณ์มากกว่าโครงงานวิทยาศาสตร์ที่นักเรียนเป็นผู้เลือกทำเอง

พิทร์โต (Piirto, 2004) ได้วิจัยพัฒนากิจกรรมภาคปฏิบัติ (Hand-on Activities) เพื่อสงเสริมการแกปญหาเชิงนวัตกรรมหรือความคิดสรางสรรคในการพัฒนานวัตกรรม โดยใชการปฏิบัติแบบกลุมและแบบเดี่ยว กิจกรรมที่ใชแนวคิดการสืบเสาะเปนฐาน และการสำรวจปญหาและคำตอบดวยตนเอง (Selfexploration) และการอภิปรายในกิจกรรม โดยเปนสวนหนึ่งของวิชาของนิสิตระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัย Florida Atlantic University โดยมีวัตถุประสงคคือ สงเสริมความสามารถในการคิดประดิษฐและนวัตกรรม (Innovative and Inventive Thinking Abilities)

ผลการวิจัยพบวา ผูเรียนมีผลจากกิจกรรม ดังนี้ 1) การคนพบและสำรวจปญหาและวิธีแกปญหา 2) เรียนรูแนวคิดใหม่ 3) กลายเปนคนที่สรางสรรคและประดิษฐมากขึ้น 4) เปดใจและออกจากกรอบความคิดเดิมมากขึ้น 5) เคารพความแตกตางและการคนพบตนอง 6) มีการใชปญญาญาณและสามัญสำนึกในการแกปญหา 7) ไดประสบการณการออกแบบเบื้องตนและฝกหัดการแกปญหา 8) จัดการความกดดันกับเพื่อนได และ 9) สนุกกับการเรียนรู

จาทิ ออรัม เอสฟาโรและคณะ (Jati Aurum Alfaro et al., 2017) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาเครื่องมือการประเมินโดยใช้ CIPP ในการนำหลักการประเมินโครงการมาใช้ โดยวัตถุประสงค์ในการวิจัยเพื่อพัฒนาเครื่องมือการประเมินในรูปแบบ CIPP ที่ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่น รวมถึงความเป็นไปได้และสามารถนำไปใช้ได้จริง โดยเครื่องมือดังกล่าวนี้ได้นำมาใช้ในการประเมินโครงการเพื่อวัดทักษะการแก้ปัญหาของชั้นเรียนระดับมัธยมต้นในภูมิภาคโยรายาคาร์ต้า โดยงานวิจัยนี้ได้พัฒนารูปแบบโดยใช้ 4-D (4 มิติ คือ Context, Input, Process, and Product) กลุ่มเป้าหมายในการทดลองคือ นักเรียนในชั้นเรียน ระดับ 8 SMP N1 Galur และ SMP N1 Sleman การเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้การทดสอบ การสัมภาษณ์ แบบสอบถามและการสังเกต ความเที่ยงตรงในงานวิจัยนี้ได้วิเคราะห์โดยใช้วิธีการของ V’Aikens ความเชื่อมั่นได้วิเคราะห์โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในชั้น (Intra class Correlation Coefficient; ICC)

ผลการวิจัยพบว่า การประเมินเครื่องมือรูปแบบ CIPP ได้นำมาใช้ในการประเมินการใช้เครื่องมือประเมินโครงการ ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือประเมิน มีค่า V’Aikens ระหว่าง 0.86 ถึง 1 ซึ่งหมายถึงถูกต้องสามารถใช้ได้ และค่าความเชื่อมั่น 0.836 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด จึงสามารถนำมาใช้ได้

เอซิส แชมซ่าและคณะ (Aziz, S. et al., 2018) ได้ศึกษาเรื่องการนำรูปแบบการประเมินแบบ CIPP Model มาใช้ในการประเมินคุณภาพในระดับสถานศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์ ในการประเมินคุณภาพการศึกษาในสถานศึกษาโดยใช้รูปแบบการประเมิน CIPP ของสตัฟเฟิลบีม (1983) ประชากรในการศึกษานี้ประกอบด้วยครูใหญ่ หัวหน้างานและครูจากหลากหลายสาขาวิชาในระบบโรงเรียนสวัสดิการ ในเมืองราวัลพินดิ มีการเก็บข้อมูลด้วยแบบตรวจรายการ (checklist)

ในการประเมินแบบ CIPP การสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้าง การวิเคราะห์เอกสาร และการสังเกต วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหาและใจความสำคัญ

ผลการวิจัยพบว่า โรงเรียนสวัสดิการในกลุ่มนี้เน้นเรื่องการศึกษาที่มีคุณภาพโดยใช้วิธีการที่แตกต่างกัน เช่น เทคโนโลยีล้ำสมัย การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ หลักสูตรที่เกี่ยวข้อง รวมถึงกลยุทธ์ในการสอนและการเรียนรู้ อย่างไรก็ดี พบว่าครูผู้สอนจะเน้นหนักในเรื่องงานด้านทฤษฎีและการเรียนรู้แบบท่องจำมากกว่า จึงทำให้เกิดแรงกดดันต่อผู้เรียน และเกิดผลในทางลบต่อความสามารถด้านปัญญาของผู้เรียน นอกจากนี้ยังพบปัญหาด้านการขาดพื้นที่ที่เหมาะสม การขาดสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพ และโรงเรียนต่างๆ ยังตั้งอยู่ในอาคารเช่าอีกด้วย

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ และงานวิจัยประเมินโครงการ ตามที่ได้กล่าวมาแล้ว พบว่า งานวิจัยที่ส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน ส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยด้านการพัฒนาความคิดสร้างสรรค โดยใช้เทคนิค วิธีการ กระบวนการเรียนสอน และชุดกิจกรรมที่หลากหลาย รวมถึงกิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างสรรค์ผลงาน โดยผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ และสร้างชิ้นงานด้วยตนเอง ซึ่งผู้ประเมินได้นำความรู้จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวมาประยุกต์เพื่อเป็นแนวทางในการประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ให้เหมาะสมและมีคุณภาพต่อไป

กรอบแนวคิดในการประเมินโครงการ

จากที่ได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังที่กล่าวมาแล้ว จะเห็นได้ว่าการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน เป็นเรื่องสำคัญและจำเป็นจะต้องดำเนินการอย่างเร่งด่วนและต่อเนื่องเพื่อช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนสำเร็จการศึกษาสามารถไปประกอบอาชีพอย่างมีคุณภาพได้ ดังนั้นผู้ประเมินจึงสนใจที่จะประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ โดยประยุกต์ใช้กรอบแนวคิดการประเมินโครงการแบบซิป (CIPP Model:) มาใช้ในการประเมินโครงการ เนื่องจากเป็นการประเมินอย่างมีระบบ มีกระบวนการรวบรวมและสกัดข้อมูลสารสนเทศ เพื่อการตัดสินใจได้ถูกต้อง เป็นการประเมินโครงการที่ต้องใช้ระยะเวลาในการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง ซึ่งทำการประเมิน 4 ด้าน ได้แก่การประเมินด้านบริบท (Context) เป็นการประเมินความชัดเจนของวัตถุประสงค์ของโครงการและความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ การประเมินด้านปัจจัยเบื้องต้น (Input) เป็นการประเมินความเหมาะสมและความเพียงพอของปัจจัยเบื้องต้นของโครงการที่จะอำนวยความสะดวกให้โครงการดำเนินไปตามวัตถุประสงค์ การประเมินด้านกระบวนการ (Process) เป็นการประเมินที่ค้นหาข้อบกพร่องแนวทางแก้ไขปัญหาต่างๆ ระหว่างดำเนินการ และการประเมินด้านผลผลิต (Product) เป็นการประเมินเปรียบเทียบผลผลิตที่เกิดขึ้นตามวัตถุประสงค์ของโครงการ เพื่อให้การประเมินโครงการเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของโครงการ ซึ่งผลการประเมินจะเป็นข้อมูลสารสนเทศที่ผู้บริหารนำไปใช้ในการตัดสินใจในการพัฒนาและปรับปรุงการดำเนินงานต่างๆ ของการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป ดังภาพที่ 5

1. นโยบาย ยุทธศาสตร์ของรัฐบาลและสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาที่เกี่ยวกับการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและ สิ่งประดิษฐ์
2. แนวคิดเกี่ยวกับนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์เพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียน
3. แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับโครงการและการประเมินโครงการ
4. รูปแบบการประเมินโครงการและรูปแบบการประเมินแบบซิป (CIPP Model)
5. บริบทของวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์
6. โครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียนวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

⇨

การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

1. ผลการประเมินด้านบริบทของโครงการ (Context)
2. ผลการประเมินด้านปัจจัยเบื้องต้นของโครงการ (Input)
3. ผลการประเมินด้านกระบวนการดำเนินงานของโครงการ (Process)
4. ผลการประเมินด้านผลผลิตจากการดำเนินงานของโครงการ (Product)

ภาพที่ 5 แสดงกรอบแนวคิดในการประเมินโครงการ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการประเมิน

การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ครั้งนี้ เป็นการประเมินโดยใช้รูปแบบการประเมินแบบซิป (CIPP Model) ได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. รูปแบบการประเมินโครงการและแนวทางในการประเมินโครงการ
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

รูปแบบการประเมินโครงการและแนวทางในการประเมินโครงการ

การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ แสดงการดำเนินการเป็น 2 ตอน คือ รูปแบบการประเมินโครงการและแนวทางการประเมินโครงการ มีรายละเอียด ดังนี้

1. รูปแบบการประเมินโครงการ

การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ครั้งนี้ ใช้รูปแบบการประเมินแบบซิป (CIPP Model) ของ สตัฟเฟิลบีม (Strufflebeam, D.L., 1983:123) ซึ่งประเมินใน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านบริบท (Context Evaluation) ด้านปัจจัยเบื้องต้น (Input Evaluation) ด้านกระบวนการ (Process Evaluation) และด้านผลผลิต (Product Evaluation)

2. แนวทางในการประเมินโครงการ

แนวทางในประเมินโครงการ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แนวทางการประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

วัตถุประสงค์การประเมิน	ตัวชี้วัด/ตัวแปรที่มุ่งศึกษา	แหล่งข้อมูล/กลุ่มผู้ให้ข้อมูล	วิธีการเก็บข้อมูล/เครื่องมือ	วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	เกณฑ์การประเมิน
1. เพื่อประเมินบริบท	1. ความต้องการจำเป็นของโครงการ 2. ความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ 3. ความเหมาะสมของวัตถุประสงค์	- ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน	- แบบสอบถาม	$\overline{X}$, S.D.	$\overline{X} \geq 3.50$ $S.D. \leq 1$
2. เพื่อประเมินปัจจัยเบื้องต้น	1. ความเหมาะสมของบุคลากร 2.ความเหมาะสมเพียงพอของงบประมาณ 3. ความเหมาะสมของอาคาร/สถานที่ 4. ความเหมาะสมเพียงพอของวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ	- ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน	- แบบสอบถาม	$\overline{X}$, S.D.	$\overline{X} \geq 3.50$ $S.D. \leq 1$
3. เพื่อประเมินกระบวนการ	1. การวางแผน (Plan) 1.1 การประชุมเพื่อ วางแผนการดำเนินงาน 1.2 การกำหนดบทบาทหน้าที่ของผู้รับผิดชอบงาน 1.3 การจัดทำแผนการดำเนินงานในกิจกรรมต่างๆ	- ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน	- แบบสอบถาม	$\overline{X}$, S.D.	$\overline{X} \geq 3.50$ $S.D. \leq 1$
	2. การดำเนินการ (Do) 2.1 ดำเนินกิจกรรมไปตามปฏิทินการปฏิบัติงาน 2.2 มีการประสานงานระหว่างผู้รับผิดชอบ 2.3 ผู้บริหารสนับสนุนและจูงใจในการทำงาน	- ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน	- แบบสอบถาม	$\overline{X}$, S.D.	$\overline{X} \geq 3.50$ $S.D. \leq 1$

ตารางที่ 2 (ต่อ)

วัตถุประสงค์การประเมิน	ตัวชี้วัด/ตัวแปรที่มุ่งศึกษา	แหล่งข้อมูล/กลุ่มผู้ให้ข้อมูล	วิธีการเก็บข้อมูล/เครื่องมือ	วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	เกณฑ์การประเมิน
	2.4 มีการจัดสภาพแวดล้อมในสถานศึกษาให้เอื้อต่อการดำเนินงานตามกิจกรรมภายใต้โครงการ				
	3. การติดตามและประเมินผล (Check) 3.1 มีการแต่งตั้งคณะกรรมการติดตามและประเมินผล 3.2 มีการประชุมวางแผนติดตามและประเมินผล 3.3 มีการติดตามและประเมินผลพร้อมทั้งสรุปและรายงานผล	- ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน	- แบบสอบถาม	$\overline{X}$, S.D.	$\overline{X} \geq 3.50$ S.D. ≤ 1
	4. การปรับปรุงแก้ไข (Act) 4.1 มีการนำผลการติดตามและประเมินเข้าที่ประชุมเพื่อหาทางแก้ไข 4.2 มีการดำเนินการแก้ปัญหาและอุปสรรคให้สอดคล้องเหมาะสมกับกิจกรรมของโครงการ 4.3 มีการรายงานผลต่อผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย	- ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน	- แบบสอบถาม	$\overline{X}$, S.D.	$\overline{X} \geq 3.50$ S.D. ≤ 1

ตารางที่ 2 (ต่อ)

วัตถุประสงค์การประเมิน	ตัวชี้วัด/ตัวแปรที่มุ่งศึกษา	แหล่งข้อมูล/กลุ่มผู้ให้ข้อมูล	วิธีการเก็บข้อมูล/เครื่องมือ	วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	เกณฑ์การประเมิน
4. เพื่อประเมินผลผลิต	4.1 จำนวนผลงานนวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ที่เป็นผลงานของผู้เรียนได้รับการเผยแพร่และนำไปใช้ประโยชน์ในชุมชน	- เอกสารจากงานวิจัยพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์	- แบบบันทึกผลการประเมิน	ค่าความถี่	จำนวนผลงานไม่น้อยกว่า 22 ผลงาน (ใช้จำนวนผลงานปี 2560 เป็นเกณฑ์)
	4.2 ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนที่มีต่อโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียนวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์	- ผู้บริหารสถานศึกษา - ครูผู้สอน	- แบบสอบถาม	$\overline{X}$, S.D.	$\overline{X} \geq 3.50$ S.D. ≤ 1
	4.3 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียนวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์	- ผู้เรียน	- แบบสอบถามความพึงพอใจ	$\overline{X}$, S.D.	$\overline{X} \geq 3.50$ S.D. ≤ 1

ในการประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียนวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ผู้ประเมินได้ดำเนินประเมินโครงการ โดยสรุปเป็นขั้นตอนได้ดังภาพที่ 6

ภาพที่ 6 แสดงขั้นตอนการประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียนวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการประเมินครั้งนี้ ได้แก่ บุคลากรของวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ในปีการศึกษา 2561 ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 4 คน ครูผู้สอน จำนวน 162 คน และผู้เรียน จำนวน 4,541 คน รวมทั้งสิ้น จำนวน 4,707 คน ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนประชากรที่ใช้ในการประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

ประชากร	จำนวน
1. ผู้บริหารสถานศึกษา	4
2. ครูผู้สอน	162
3. ผู้เรียน	4,541
รวม	**4,707**

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินครั้งนี้ ได้แก่ บุคลากรของวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ในปีการศึกษา 2561 ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 4 คน ได้มาด้วยการเลือกแบบเจาะจง ส่วนครูผู้สอน จำนวน 113 และผู้เรียน จำนวน 354 คน รวมทั้งสิ้น จำนวน 471 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie & Morgan) (บุญชม ศรีสะอาด, 2556:42-43) เลือกกลุ่มตัวอย่าง ครูผู้สอนและผู้เรียน ด้วยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) ตามสัดส่วนครูผู้สอนและผู้เรียนในแต่ละแผนกวิชา ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน
1. ผู้บริหารสถานศึกษา	4
2. ครูผู้สอน	113
3. ผู้เรียน	354
รวม	**471**

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างของครูผู้สอน จำแนกตามแผนกวิชา

แผนกวิชา	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
1. ช่างยนต์	30	27
2. ช่างกลโรงงาน	15	14
3. ช่างเชื่อมโลหะ	7	2
4. ช่างไฟฟ้า	24	21
5. ช่างอิเล็คทรอนิกส์	21	18
6. ช่างก่อสร้าง	7	3
7. ช่างสถาปัตยกรรม	6	3
8. ช่างสำรวจ	6	2
9. ช่างโยธา	11	4
10. ช่างเมคคาทรอนิกส์	8	2
11. ช่างเทคนิคอุตสาหกรรม	9	5
12. ช่างเทคนิคพื้นฐาน	7	3
13. สามัญสัมพันธ์	11	9
รวม	**162**	**113**

ตารางที่ 6 แสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างของผู้เรียน จำแนกตามแผนกวิชา

แผนกวิชา	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
1. ช่างยนต์	841	72
2. ช่างกลโรงงาน	515	18
3. ช่างเชื่อมโลหะ	133	12
4. ช่างไฟฟ้า	801	78
5. ช่างอิเล็กทรอนิกส์	511	22
6. ช่างก่อสร้าง	317	29
7. ช่างสถาปัตยกรรม	169	7
8. ช่างสำรวจ	146	9
9. ช่างโยธา	663	59
10. ช่างเมคคาทรอนิกส์	208	13
11. ช่างเทคนิคอุตสาหกรรม	201	31
12. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	36	4
รวม	**4,541**	**354**

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

1. ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

1.1 การประเมินด้านบริบทของโครงการ

ฉบับที่ 1 สำหรับผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน แบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สอบถามข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ (Check list)

ตอนที่ 2 สอบถามเกี่ยวกับการประเมินความเหมาะสมด้านบริบทของโครงการ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ดังนี้

5 หมายถึง ความเหมาะสมอยู่ในระดับ มากที่สุด
4 หมายถึง ความเหมาะสมอยู่ในระดับ มาก
3 หมายถึง ความเหมาะสมอยู่ในระดับ ปานกลาง
2 หมายถึง ความเหมาะสมอยู่ในระดับ น้อย
1 หมายถึง ความเหมาะสมอยู่ในระดับ น้อยที่สุด

1.2 การประเมินด้านปัจจัยเบื้องต้นของโครงการ

ฉบับที่ 2 สำหรับผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน แบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สอบถามข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ (Check list)

ตอนที่ 2 สอบถามเกี่ยวกับการประเมินความเหมาะสมด้านปัจจัยเบื้องต้นของโครงการ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ดังนี้

5 หมายถึง ความเหมาะสมอยู่ในระดับ มากที่สุด
4 หมายถึง ความเหมาะสมอยู่ในระดับ มาก
3 หมายถึง ความเหมาะสมอยู่ในระดับ ปานกลาง
2 หมายถึง ความเหมาะสมอยู่ในระดับ น้อย
1 หมายถึง ความเหมาะสมอยู่ในระดับ น้อยที่สุด

1.3 การประเมินด้านกระบวนการ

ฉบับที่ 3 สำหรับผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน แบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สอบถามข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ (Check list)

ตอนที่ 2 สอบถามเกี่ยวกับความเหมาะสมด้านกระบวนการของโครงการ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ดังนี้

5 หมายถึง ความเหมาะสมอยู่ในระดับ มากที่สุด
4 หมายถึง ความเหมาะสมอยู่ในระดับ มาก
3 หมายถึง ความเหมาะสมอยู่ในระดับ ปานกลาง
2 หมายถึง ความเหมาะสมอยู่ในระดับ น้อย
1 หมายถึง ความเหมาะสมอยู่ในระดับ น้อยที่สุด

1.4 การประเมินด้านผลผลิต

ฉบับที่ 4 สำหรับผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนที่มีต่อโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ แบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สอบถามข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ (Check list)

ตอนที่ 2 สอบถามเกี่ยวกับการประเมินความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนที่มีต่อโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ดังนี้

5 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับ มากที่สุด
4 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก
3 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับ ปานกลาง
2 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับ น้อย
1 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ฉบับที่ 5 สำหรับผู้เรียน เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ แบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สอบถามข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ (Check list)

ตอนที่ 2 สอบถามเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ดังนี้

5 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด
4 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก
3 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ ปานกลาง
2 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ น้อย
1 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

1.5 แบบรายงานและแบบบันทึก จำนวน 2 ฉบับ ดังนี้

แบบรายงานจำนวนผลงานนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่และหุ่นยนต์อาชีวศึกษาที่เป็นผลงานของผู้เรียน ได้รับการเผยแพร่และนำไปใช้ประโยชน์ในชุมชน

แบบรายงานจำนวนผลงานนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ที่มีคุณภาพจนได้รับรางวัลจากการประกวดผลงานนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ในระดับภาค/ระดับชาติ (รายละเอียดของเครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน อยู่ในภาคผนวก ง หน้า 242-245)

2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

การสร้างและพัฒนาเครื่องมือสำหรับการประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ดำเนินการ ดังนี้

การสร้างแบบสอบถาม ผู้ประเมินสร้างแบบสอบถาม จำนวน 5 ฉบับ โดยแต่ละฉบับมีดำเนินการสร้าง ดังนี้

1. ศึกษาวัตถุประสงค์ในการประเมิน

2. ศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน ศึกษาการประเมินโครงการ และรูปแบบการประเมินโครงการ

3. กำหนดโครงสร้างของการประเมิน โดยแสดงถึงสิ่งที่จะศึกษา แหล่งข้อมูล และเครื่องมือที่ใช้ จำแนกตามโครงสร้างของการประเมิน ตามรูปแบบของแบบประเมินบริบท ปัจจัยเบื้องต้น กระบวนการ และผลผลิต

4. กำหนดขอบเขตและประเด็นการประเมิน สร้างแบบสอบถามตามโครงสร้างของการประเมินที่กำหนดไว้ แล้วขยายรายละเอียดของข้อคำถามตามมิติที่ประเมิน และสิ่งที่ประเมิน

จากนั้นผู้ประเมินนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ด้านการวัดและประเมินผล ด้านการบริหารสถานศึกษา หรือด้านการจัดการเรียนการสอน ตรวจความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และการใช้ซึ่งผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ประกอบด้วย

1) รองศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ สถิรยากร
คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

2) รองศาสตราจารย์ ดร.อัคครัตน์ พูลกระจ่าง
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

3) ดร.จักรภพ เนวะมาตย์
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคตาก

4) ดร.ประทีป บินชัย
ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่

5) ดร.ชัด อินทะสี
ครูชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคกำแพงเพชร

จากนั้นนำผลการตรวจความตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถามมาคำนวณหาค่า IOC (Index of Objective Congruence) โดยใช้เกณฑ์ IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปที่แสดงว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายและเนื้อหาที่ต้องการ (บุญชม ศรีสะอาด, 2556 :71) ซึ่งรายการคำถามในแบบสอบถามทุกฉบับใช้ได้ทุกข้อ โดยมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.80-1.00 แต่มีคำถามบางข้อต้องปรับปรุงด้านสำนวนภาษา ผู้ประเมินได้ปรับปรุงแบบสอบถามตามข้อแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ
(รายละเอียดของผลการหาค่า IOC อยู่ในภาคผนวก ก หน้า 141-168)

หลังจากนั้นนำแบบสอบถามแต่ละฉบับไปทดลองใช้เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น ดังนี้

1) แบบสอบถามฉบับที่ 1 ฉบับที่ 2 ฉบับที่ 3 และฉบับที่ 4 นำไปทดลองใช้กับผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน จำนวน 30 คน ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา และครูผู้สอน ของวิทยาลัยเทคนิคชัยนาท จากนั้นนำมาหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟ่า (Alpha Coefficient Method หรือ α – Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (บุญชม ศรีสะอาด, 2556:116-117)

ฉบับที่ 1 ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.91 ฉบับที่ 2 ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87 ฉบับที่ 3 ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.92 และฉบับที่ 4 ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.91

2) แบบสอบถามฉบับที่ 5 นำไปทดลองใช้กับผู้เรียนของวิทยาลัยเทคนิคชัยนาท จำนวน 30 คน จากนั้นนำมาหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟ่า (Alpha Coefficient Method หรือ α – Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (บุญชม ศรีสะอาด, 2556:116-117) ได้ค่าความเชื่อมั่น ฉบับที่ 5 เท่ากับ 0.91 (รายละเอียดของผลการหาค่าความเชื่อมั่นอยู่ในภาคผนวก ก หน้า 168)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ประเมินดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง แบบบันทึก และแบบรายงาน โดยกำหนดระยะเวลาในการประเมินเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ประเมินก่อนเริ่มดำเนินโครงการเป็นการประเมินความเหมาะสมของด้านบริบทของโครงการและประเมินความเหมาะสมด้านปัจจัยเบื้องต้นที่ใช้ในการดำเนินโครงการ ในปีการศึกษา 2560 ใช้แบบสอบถาม ฉบับที่ 1 และ ฉบับที่ 2 โดยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอนจำนวน 117 คน และผู้เรียน 354 คน รวม 471 คน เป็นผู้ตอบ เป้าหมายในการเก็บรวบข้อมูล จำนวน 471 ฉบับ ได้รับคืน จำนวน 471 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

ระยะที่ 2 ประเมินระหว่างดำเนินโครงการเป็นการประเมินความเหมาะสมด้านกระบวนการในการดำเนินโครงการในช่วงปีการศึกษา 2561 ใช้แบบสอบถาม ฉบับที่ 3 โดยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนจำนวน 117 คน เป็นผู้ตอบ เป้าหมายในการเก็บรวบข้อมูล จำนวน 117 ฉบับ ได้รับคืน จำนวน 117 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

ระยะที่ 3 ประเมินหลังเสร็จสิ้นโครงการเป็นการประเมินด้านผลผลิตของ ผู้ประเมินได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในปีการศึกษา 2561 ใช้แบบสอบถาม ฉบับที่ 4 โดยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนจำนวน 117 คน เป็นผู้ตอบ และฉบับที่ 5 โดยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เรียน 354 คน รวม 471 คน เป็นผู้ตอบ เป้าหมายในการเก็บรวบข้อมูล จำนวน 471 ฉบับ ได้รับคืน จำนวน 471 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ดำเนินการ ดังนี้

1. ข้อมูลการประเมินด้านบริบทของโครงการ การประเมินด้านปัจจัยเบื้องต้นที่ใช้ในการดำเนินโครงการ และการประเมินด้านกระบวนการดำเนินโครงการ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการแปลความหมายค่าเฉลี่ย กำหนดเกณฑ์ดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตนะ 2553:69)

4.50 – 5.00 หมายถึง ความเหมาะสมอยู่ในระดับ มากที่สุด
3.50 – 4.49 หมายถึง ความเหมาะสมอยู่ในระดับ มาก
2.50 – 3.49 หมายถึง ความเหมาะสมอยู่ในระดับ ปานกลาง
1.50 – 2.49 หมายถึง ความเหมาะสมอยู่ในระดับ น้อย
1.00 – 1.49 หมายถึง ความเหมาะสมอยู่ในระดับ น้อยที่สุด

เกณฑ์ในการตัดสินผลการประเมิน ค่าเฉลี่ยระดับมากขึ้นไป (3.50 ขึ้นไปและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1) แสดงว่ามีความเหมาะสม ผ่านการประเมิน

ข้อเสนอแนะอื่นๆ จากแบบสอบถามปลายเปิด วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา

2. ข้อมูลการประเมินด้านผลผลิตของโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ดำเนินการดังนี้

2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนผลงานนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ที่เป็นผลงานของผู้เรียน ได้รับการเผยแพร่และนำไปใช้ประโยชน์ในชุมชน วิเคราะห์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบจำนวนผลงานไม่น้อยกว่า 22 ผลงาน โดยใช้จำนวนผลงานปีการศึกษา 2560 เป็นเกณฑ์ เทียบกับปีการศึกษา 2561 วิเคราะห์ด้วย ค่าร้อยละ

2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับการความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนที่มีต่อโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ วิเคราะห์ข้อมูลค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการแปลความหมายค่าเฉลี่ย กำหนดเกณฑ์ดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตนะ 2553:69)

4.50 – 5.00 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับ มากที่สุด
3.50 – 4.49 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับ มาก
2.50 – 3.49 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับ ปานกลาง
1.50 – 2.49 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับ น้อย
1.00 – 1.49 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับ น้อยที่สุด

เกณฑ์ในการตัดสินผลการประเมินค่าเฉลี่ยระดับมากขึ้นไป ผลการประเมิน ผ่าน (3.50 ขึ้นไป และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1) แสดงว่าเห็นด้วยและผ่านการประเมิน

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ จากแบบสอบถามปลายเปิด วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา

2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ วิเคราะห์ข้อมูลค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการแปลความหมายค่าเฉลี่ย กำหนดเกณฑ์ดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตนะ 2553:69)

4.50 – 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด
3.50 – 4.49 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก
2.50 – 3.49 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ ปานกลาง
1.50 – 2.49 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ น้อย
1.00 – 1.49 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ น้อยที่สุด

เกณฑ์ในการตัดสินผลการประเมินค่าเฉลี่ยระดับมากขึ้นไป ผลการประเมิน ผ่าน (3.50 ขึ้นไป และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1) แสดงว่ามีความพึงพอใจและผ่านการประเมิน

ข้อเสนอแนะอื่นๆ จากแบบสอบถามปลายเปิด วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ผู้ประเมินดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติ ดังนี้

1. ค่าร้อยละ
2. ค่าเฉลี่ย $\overline{X}$ โดยใช้สูตร (ชูศรี วงศ์รัตนะ, 2553:34-35)

$$\overline{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ $\overline{X}$ = แทนค่าเฉลี่ยของประชากร
$\sum X$ = แทนผลรวมทั้งหมดของข้อมูล
N = แทนจำนวนข้อมูลทั้งหมดของประชากร

3. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) (ชูศรี วงศ์รัตนะ, 2553:60-61)

$$S.D. = \sqrt{\frac{n\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ S.D. = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
n = จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง
$\sum X$ = ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด
$(\sum X)^2$ = ผลรวมของข้อมูลแต่ละตัวยกกำลังสอง

4. ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence = IOC) ของแบบสอบถาม โดยผู้เชี่ยวชาญพิจารณา ดังนี้ (ศิริชัย พงษ์วิชัย, 2554:141-142)

$$\text{IOC} = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้อง

$\sum R$ แทน คะแนนรวมที่ผู้เชี่ยวชาญทุกคนให้

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญกำหนดเป็น +1 หรือ 0 หรือ -1 ดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าจุดประสงค์สอดคล้องกับเนื้อหาหรือแบบสอบถามนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าจุดประสงค์สอดคล้องกับเนื้อหาหรือแบบสอบถามนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์

-1 หมายถึง แน่ใจว่าจุดประสงค์ไม่สอดคล้องกับเนื้อหาหรือแบบสอบถามนั้นไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์

5. ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค (บุญชม ศรีสะอาด, 2556:117)

$$\alpha = \frac{k}{k-1}\left[1-\frac{\sum S_i^2}{S_t^2}\right]$$

เมื่อ α = ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น

n = จำนวนข้อของแบบสอบถาม

S_i^2 = ความแปรปรวนของแบบสอบถามแต่ละข้อ

S_t^2 = ความแปรปรวนของแบบสอบถามทั้งฉบับ

บทที่ 4

ผลการประเมินโครงการ

การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ผู้ประเมินได้วิเคราะห์ข้อมูลและเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม และแบบรายงาน ดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ผู้ประเมินจึงได้กำหนดสัญลักษณ์และตัวอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
$\overline{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ครั้งนี้ ผู้ประเมินขอนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยแบ่งออกเป็น 5 ตอน มีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพของกลุ่มตัวอย่างผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ผลการประเมินด้านบริบทของโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

ตอนที่ 3 ผลการประเมินด้านปัจจัยเบื้องต้นของโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

ตอนที่ 4 ผลการประเมินด้านกระบวนการของโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

ตอนที่ 5 ผลการประเมินด้านผลผลิตของโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

5.1 จำนวนผลงานนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ที่เป็นผลงานของผู้เรียน ได้รับการเผยแพร่และนำไปใช้ประโยชน์ในชุมชน

5.2 ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนที่มีต่อโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

5.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

ตอนที่ 1 สถานภาพของกลุ่มตัวอย่างผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้ประเมินได้นำแบบสอบถามจำนวน 5 ฉบับ ไปสอบถามกลุ่มตัวอย่าง ที่ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 4 คน และครูผู้สอน จำนวน 113 คน รวมจำนวน 117 คน และ ผู้เรียน จำนวน 354 คน รวมทั้งสิ้น จำนวน 471 คน แล้วนำแบบสอบถามมาวิเคราะห์สถานภาพโดยค่าสถิติพื้นฐาน แยกตามสถานภาพ ปรากฏผลดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 แสดงจำนวนและร้อยละของข้อมูลสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

สถานภาพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน (n=117)		
1. เพศ		
ชาย	71	60.68
หญิง	46	39.32
รวม	**117**	**100.00**
2. ระดับการศึกษา		
ปริญญาตรี	104	88.89
ปริญญาโท	11	9.40
ปริญญาเอก	2	2.56
รวม	**117**	**100.00**
3. ปฏิบัติหน้าที่		
ผู้บริหารสถานศึกษา	4	3.42
ครูผู้สอน	113	96.58
รวม	**117**	**100.00**
4. ประสบการณ์การทำงาน		
ต่ำกว่า 10 ปี	24	20.51
10 – 19 ปี	33	28.21
20 – 29 ปี	48	41.03
30 ปีขึ้นไป	12	10.26
รวม	**117**	**100.00**

ตารางที่ 7 (ต่อ)

สถานภาพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ผู้เรียน (n=354)		
1. เพศ		
ชาย	169	47.74
หญิง	185	52.26
รวม	**354**	**100.00**
2. ระดับการศึกษา		
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)	233	65.82
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)	121	34.18
รวม	**354**	**100.00**

จากตารางที่ 7 ข้อมูลสถานภาพของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 60.86) ระดับการศึกษาปริญญาตรี (ร้อยละ 88.89) ปฏิบัติหน้าที่ส่วนใหญ่เป็นครูผู้สอน (ร้อยละ 96.58) และมีประสบการณ์การทำงาน 20 - 29 ปี (ร้อยละ 41.03) ผู้เรียน ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 47.74) และเป็นผู้เรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) (ร้อยละ 65.82)

ตอนที่ 2 ผลการประเมินด้านบริบทของโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

การประเมินด้านบริบทของโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ มีรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงดัง ตารางที่ 8

ตารางที่ 8 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเหมาะสมด้านบริบทของโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ **(n = 117)**

ข้อที่	รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม	เกณฑ์การประเมิน	ผลการประเมิน
	ความต้องการของการทำโครงการ					
1.	ต้องการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์	4.05	0.73	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน
2.	ต้องการพัฒนาผู้เรียนให้สามารถสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับในระดับภาคหรือระดับชาติ	4.45	0.84	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน
3.	ต้องการให้ผลงานสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่และหุ่นยนต์อาชีวศึกษาที่เป็นผลงานของผู้เรียน ได้รับการเผยแพร่ในสังคม	4.14	0.71	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน
4.	ต้องการให้ผลงานสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่และหุ่นยนต์อาชีวศึกษาที่เป็นผลงานของผู้เรียน ได้นำไปใช้ประโยชน์ในชุมชน	3.75	0.78	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน
	เฉลี่ยรวม	**4.10**	**0.27**	**มาก**	$\overline{X} \geq$ **3.50**	ผ่าน
	ความสอดคล้องของวัตถุประสงค์					
5.	วัตถุประสงค์โครงการสอดคล้องกับ พ.ร.บ. การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542	3.95	0.72	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน
6.	วัตถุประสงค์โครงการสอดคล้องกับ พ.ร.บ.การอาชีวศึกษา พ.ศ. 2551	4.81	0.91	มาก	$\overline{X} \geq$ **3.50**	ผ่าน

ตารางที่ 8 (ต่อ)

ข้อที่	รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม	เกณฑ์การประเมิน	ผลการประเมิน
7.	วัตถุประสงค์สอดคล้องกับยุทธศาสตร์สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา	3.77	0.65	มาก	$\overline{X} \geq$ **3.50**	ผ่าน
8.	วัตถุประสงค์โครงการสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของสถานศึกษา	3.84	0.94	มาก	$\overline{X} \geq$ **3.50**	ผ่าน
9.	วัตถุประสงค์โครงการสอดคล้องกับกิจกรรมที่กำหนดภายใต้โครงการ	3.82	0.82	มาก	$\overline{X} \geq$ 3.50	ผ่าน
	เฉลี่ยรวม	**4.04**	**0.64**	**มาก**	$\overline{X} \geq$ **3.50**	ผ่าน
	ความเหมาะสมของวัตถุประสงค์ของโครงการ					
10.	วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียนวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์	4.25	0.85	มาก	$\overline{X} \geq$ 3.50	ผ่าน
11.	วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้สามารถสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับในระดับภาคหรือระดับชาติ	4.45	0.74	มาก	$\overline{X} \geq$ 3.50	ผ่าน
	เฉลี่ยรวม	**4.35**	**0.62**	**มาก**	$\overline{X} \geq$ **3.50**	ผ่าน
	เฉลี่ยรวมด้านบริบท	**4.16**	**0.42**	**มาก**	$\overline{X} \geq$ **3.50**	ผ่าน

จากตารางที่ 8 พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนมีความเห็นว่าผลการประเมินด้านบริบทของโครงการ โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ =4.16, S.D. = 0.42) เมื่อพิจารณารายประเด็น พบว่า ประเด็นที่มีความเหมาะสมสูงสุด คือ ความเหมาะสมของวัตถุประสงค์ของโครงการอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.35, S.D. = 0.62) รองลงมาคือ ความต้องการของการทำโครงการอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.10, S.D. = 0.27) ประเด็นที่มีความเหมาะสมต่ำสุด คือ ความสอดคล้องของวัตถุประสงค์อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.04, S.D. = 0.64)

พิจารณาประเด็นความต้องการของการทำโครงการ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือต้องการพัฒนาผู้เรียนให้สามารถสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับในระดับภาคหรือระดับชาติ ($\overline{X}$ = 4.45, S.D. = 0.84) รองลงมา คือ ต้องการให้ผลงานสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่และหุ่นยนต์อาชีวศึกษาที่เป็นผลงานของผู้เรียน ได้รับการเผยแพร่ในสังคม ($\overline{X}$ = 4.14, S.D. = 0.71)

และข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ต้องการให้ผลงานสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่และหุ่นยนต์อาชีวศึกษาที่เป็นผลงานของผู้เรียนได้นำไปใช้ประโยชน์ในชุมชน ($\overline{X}$ = 3.75, S.D. = 0.78)

ประเด็นความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ วัตถุประสงค์โครงการสอดคล้องกับ พ.ร.บ. การอาชีวศึกษา พ.ศ. 2551 ($\overline{X}$ = 4.81, S.D.= 0.91) รองลงมา คือ วัตถุประสงค์โครงการสอดคล้องกับ พ.ร.บ. การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ($\overline{X}$ = 3.95, S.D.= 0.72) และรายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ วัตถุประสงค์สอดคล้องกับยุทธศาสตร์สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ($\overline{X}$ = 3.77, S.D. = 0.65) ประเด็นความเหมาะสมของวัตถุประสงค์ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้สามารถสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับในระดับภาคหรือระดับชาติ ($\overline{X}$ = 4.45, S.D. = 0.74) รองลงมา คือ วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียนวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ($\overline{X}$ = 4.25, S.D. = 0.85) ซึ่งทุกรายการผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้

สรุปผลการประเมินด้านบริบทของโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรม และสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนมีความเห็นว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากและผ่านเกณฑ์การประเมินทุกเรื่อง

ตอนที่ 3 ผลการประเมินด้านปัจจัยเบื้องต้นของโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

การประเมินด้านปัจจัยเบื้องต้นของโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรม และสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ มีรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเหมาะสมด้านปัจจัยเบื้องต้นของโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ **(n = 117)**

ข้อที่	รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม	เกณฑ์การประเมิน	ผลการประเมิน
	ความเหมาะสมของบุคลากร					
1.	ความเหมาะสมของครูผู้รับผิดชอบโครงการ	4.15	0.68	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน
2.	ความเหมาะสมของบุคลากรฝ่ายส่งเสริมและบริการการดำเนินโครงการ	4.10	0.87	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน
3.	ความเหมาะสมของผู้เรียนที่ร่วมโครงการ	4.35	0.87	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน
	เฉลี่ยรวม	**4.23**	**0.41**	**มาก**	$\overline{X} \geq$ **3.50**	ผ่าน
	ความเหมาะสมเพียงพอของงบประมาณ					
4.	งบประมาณมีความเหมาะสมและเพียงพอสำหรับการบริหารโครงการ	4.25	0.61	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน
5.	งบประมาณมีความเหมาะสมเพื่อการดำเนินการกิจกรรมภายใต้โครงการ	4.15	0.71	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน
	เฉลี่ยรวม	**4.20**	**0.54**	**มาก**	$\overline{X} \geq$ **3.50**	ผ่าน
	ความเหมาะสมของอาคาร/สถานที่					
6.	อาคาร/สถานที่ภายในสถานศึกษามีความเหมาะสมในการจัดกิจกรรมภายใต้โครงการ	4.31	0.89	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ข้อที่	รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม	เกณฑ์การประเมิน	ผลการประเมิน
7.	สถานที่ภายนอกสถานศึกษามีความเหมาะสมในการจัดกิจกรรมภายใต้โครงการ	4.15	0.72	มาก	$\overline{X} \geq$ 3.50	ผ่าน
8.	วัสดุ/อุปกรณ์ และเครื่องมือ มีความเหมาะสมและเพียงพอสำหรับการดำเนินงานกิจกรรมภายใต้โครงการ	3.75	0.74	มาก	$\overline{X} \geq$ 3.50	ผ่าน
9.	วัสดุ/อุปกรณ์ และเครื่องมือ ที่สนับสนุนการจัดกิจกรรมภายใต้โครงการ มีความเหมาะสมกับความต้องการ	4.31	0.85	มาก	$\overline{X} \geq$ 3.50	ผ่าน
	เฉลี่ยรวม	**4.23**	**0.56**	**มาก**	$\overline{X} \geq$ **3.50**	ผ่าน
	ความเหมาะสมของวัสดุ และอุปกรณ์					
8.	วัสดุ/อุปกรณ์ และเครื่องมือ มีความเหมาะสมและเพียงพอสำหรับการดำเนินงานกิจกรรมภายใต้โครงการ	3.75	0.74	มาก	$\overline{X} \geq$ 3.50	ผ่าน
9.	วัสดุ/อุปกรณ์ และเครื่องมือ ที่สนับสนุนการจัดกิจกรรมภายใต้โครงการ มีความเหมาะสมกับความต้องการ	4.31	0.85	มาก	$\overline{X} \geq$ 3.50	ผ่าน
	เฉลี่ยรวม	**4.03**	**0.66**	**มาก**	$\overline{X} \geq$ **3.50**	ผ่าน
	เฉลี่ยรวมปัจจัยเบื้องต้น	**4.17**	**0.38**	**มาก**	$\overline{X} \geq$ **3.50**	ผ่าน

จากตารางที่ 9 พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน ในการประเมินด้านปัจจัยเบื้องต้นของโครงการ โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.17, S.D. = 0.38) เมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็น ประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ความเหมาะสมของบุคลากร อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.23, S.D. = 0.41) และความเหมาะสมของอาคารสถานที่อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.23, S.D. = 0.56) รองลงมาเป็น ความเหมาะสมเพียงพอของงบประมาณอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.20, S.D. = 0.54) ประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ความเหมาะสมของวัสดุ และอุปกรณ์ อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.03, S.D. = 0.66) ทุกประเด็นผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้

เมื่อพิจารณาประเด็นความความเหมาะสมของบุคลากร พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ความเหมาะสมของผู้เรียนที่ร่วมโครงการ ($\overline{X}$ = 4.35, S.D. = 0.87) รองลงมา คือ ความเหมาะสมของครูผู้รับผิดชอบโครงการ ($\overline{X}$ = 4.15, S.D. = 0.68)

ประเด็นความเหมาะสมเพียงพอของงบประมาณ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ งบประมาณมีความเหมาะสมและเพียงพอสำหรับการบริหารโครงการ ($\overline{X}$ = 4.25, S.D. = 0.61) รองลงมา คือ งบประมาณมีความเหมาะสมเพื่อการดำเนินการกิจกรรมภายใต้โครงการ ($\overline{X}$ = 4.15, S.D. = 0.71)

ประเด็นความเหมาะสมของอาคารสถานที่ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ อาคาร/สถานที่ภายในสถานศึกษามีความเหมาะสมในการจัดกิจกรรมภายใต้โครงการ ($\overline{X}$ = 4.31, S.D. = 0.89) รองลงมา คือ สถานที่ภายนอกสถานศึกษามีความเหมาะสมในการจัดกิจกรรมภายใต้โครงการ ($\overline{X}$ = 4.15, S.D. = 0.72)

ประเด็นความเหมาะสมของวัสดุ/อุปกรณ์ และเครื่องมือ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ วัสดุ/อุปกรณ์ และเครื่องมือ ที่สนับสนุนการจัดกิจกรรมภายใต้โครงการ มีความเหมาะสมกับความต้องการ ($\overline{X}$ = 4.31, S.D. = 0.85) รองลงมา คือ วัสดุ/อุปกรณ์ และเครื่องมือ มีความเหมาะสมและเพียงพอสำหรับการดำเนินงานกิจกรรมภายใต้โครงการ ($\overline{X}$ = 3.75, S.D. = 0.74)

สรุปผลการประเมินด้านปัจจัยเบื้องต้นของโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนมีความเห็นว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากและผ่านเกณฑ์การประเมินทุกเรื่อง

ตอนที่ 4 ผลการประเมินด้านกระบวนการของโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

การประเมินด้านกระบวนการของโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ มีรายละเอียดในการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความเหมาะสมด้านกระบวนการดำเนินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ (n = 117)

ข้อที่	รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม	เกณฑ์การประเมิน	ผลการประเมิน
	การวางแผน (Plan)					
1.	มีการประชุมคณะกรรมการเพื่อวางแผนการดำเนินงาน	4.25	0.65	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน
2.	มีการกำหนดบทบาทหน้าที่ของผู้รับผิดชอบและผู้ที่เกี่ยวข้อง	3.75	0.77	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน
3.	มีการจัดทำแผนการดำเนินงานในกิจกรรมต่างๆ อย่างเป็นระบบ	4.15	0.74	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน
	เฉลี่ยรวม	**4.05**	**0.44**	**มาก**	$\overline{X} \geq$ **3.50**	**ผ่าน**
	การดำเนินการ (Do)					
4.	การปฏิบัติงานหรือกิจกรรมเป็นไปตามปฏิทินปฏิบัติงาน	4.05	0.68	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน
5.	มีการประสานงานและขอความร่วมมือระหว่างผู้รับผิดชอบ	4.25	0.68	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน
6.	ผู้บริหารสนับสนุนให้บุคลากรในสถานศึกษาเกิดความมุ่งมั่นในการดำเนินงานตามกิจกรรมของโครงการ	3.65	0.64	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน
7.	จัดสภาพแวดล้อมในสถานศึกษาที่เอื้อต่อการดำเนินงานตามกิจกรรมของโครงการ	4.15	0.67	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน
	เฉลี่ยรวม	**4.03**	**0.51**	**มาก**	$\overline{X} \geq$ **3.50**	**ผ่าน**

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ข้อที่	รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม	เกณฑ์การประเมิน	ผลการประเมิน
	การติดตามและประเมินผล					
8.	มีการแต่งตั้งคณะกรรมการติดตามและประเมินผลตามกิจกรรมของโครงการ	4.41	0.73	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน
9.	มีการประชุมวางแผนติดตามและประเมินผลตามกิจกรรมของโครงการ	4.15	0.87	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน
10.	มีการประเมินผลระหว่างดำเนินกิจกรรม	4.45	0.71	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน
11.	มีการประเมินผลหลังการจัดกิจกรรม	3.87	0.85	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน
12.	มีการสรุป และรายงานการจัดกิจกรรม	3.84	0.88	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน
	เฉลี่ยรวม	**4.14**	**0.41**	**มาก**	$\overline{X} \geq$ **3.50**	**ผ่าน**
	การปรับปรุงและแก้ไข					
13.	มีการนำเอาปัญหาและอุปสรรคจากการติดตามผลการดำเนินโครงการเข้าที่ประชุมเพื่อหาทางแก้ไข	4.11	0.84	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน
14.	มีการระดมความคิดจากทุกฝ่ายเพื่อหาทางแก้ปัญหาในการดำเนินงานตามโครงการ	3.85	0.77	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน
15.	มีการดำเนินการแก้ปัญหาและอุปสรรคให้สอดคล้อง เหมาะสมกับกิจกรรมของโครงการ	3.75	0.84	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน
16.	จัดให้มีรายงานผลการดำเนินการแก้ปัญหาและอุปสรรคให้ทุกฝ่ายได้รับทราบ	4.24	0.73	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน
	เฉลี่ยรวม	**3.99**	**0.34**	**มาก**	$\overline{X} \geq$ **3.50**	**ผ่าน**
	เฉลี่ยรวมกระบวนการ	**4.05**	**0.27**	**มาก**	$\overline{X} \geq$ **3.50**	**ผ่าน**

จากตารางที่ 10 พบว่า ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน ในด้านกระบวนการ โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.05, S.D. = 0.27) เมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็น ประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การติดตามและประเมินผลอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.14, S.D. = 0.41) รองลงมาเป็นการ

วางแผน อยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.05, S.D. = 0.44) ประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ การปรับปรุงและแก้ไขอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.99, S.D. = 0.34) ทุกประเด็นผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้

เมื่อพิจารณารายประเด็น ประเด็นการวางแผน พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ มีการประชุมคณะกรรมการเพื่อวางแผนการดำเนินงาน ($\overline{X}$ = 4.25, S.D. = 0.65) รองลงมาคือ มีการจัดทำแผนการดำเนินงานในกิจกรรมต่างๆ อย่างเป็นระบบ ($\overline{X}$ = 4.15, S.D. = 0.74)

ประเด็นการดำเนินการ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ มีการประสานงานและขอความร่วมมือระหว่างผู้รับผิดชอบ ($\overline{X}$ = 4.25, S.D. = 0.68) รองลงมา คือ จัดสภาพแวดล้อมในสถานศึกษาที่เอื้อต่อการดำเนินงานตามกิจกรรมของโครงการ ($\overline{X}$ = 4.15, S.D. = 0.67)

ประเด็นการติดตามและประเมินผล พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ มีการประเมินผลระหว่างดำเนินกิจกรรม ($\overline{X}$ = 4.45, S.D. = 0.71) รองลงมา คือ มีการแต่งตั้งคณะกรรมการติดตามและประเมินผลตามกิจกรรมของโครงการ ($\overline{X}$ = 4.41, S.D. = 0.73)

ประเด็นการปรับปรุงแก้ไข พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ จัดให้มีรายงานผลการดำเนินการแก้ปัญหาและอุปสรรคให้ทุกฝ่ายได้รับทราบ ($\overline{X}$ = 4.24, S.D. = 0.73) รองลงมา คือ มีการนำเอาปัญหาและอุปสรรคจากการติดตามผลการดำเนินโครงการเข้าที่ประชุมเพื่อหาทางแก้ไข ($\overline{X}$ = 4.11, S.D. = 0.84)

สรุปผลการประเมินด้านกระบวนการของโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนมีความเห็นว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากและผ่านเกณฑ์การประเมินทุกเรื่อง

ตอนที่ 5 ผลการประเมินด้านผลผลิตของโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

การประเมินด้านผลผลิตของโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ มีรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงดังตารางที่ 11-13

5.1 จำนวนผลงานนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ที่เป็นผลงานของผู้เรียนได้รับการเผยแพร่และนำไปใช้ประโยชน์ในชุมชน ดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 จำนวนผลงานนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ที่เป็นผลงานของผู้เรียน ได้รับการเผยแพร่และนำไปใช้ประโยชน์ในชุมชน

ปีการศึกษา 2560	ปีการศึกษา 2561	เพิ่มขึ้นร้อยละ
22	60	63.33

ที่มา: งานวิจัย พัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2561

จากตารางที่ 11 พบว่า ผลงานนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ที่เป็นผลงานของผู้เรียน ได้รับการเผยแพร่และนำไปใช้ประโยชน์ในชุมชน ปีการศึกษา 2561 จำนวน 60 ผลงาน โดยเกณฑ์การประเมินครั้งนี้กำหนดไว้ จำนวนผลงานไม่น้อยกว่า 22 ผลงาน โดยใช้จำนวนผลงานปีการศึกษา 2560 เป็นเกณฑ์ซึ่งมีผลงานเพิ่มขึ้นจากเดิม 38 ผลงาน คิดเป็นร้อยละ 63.33 จึงสรุปว่าผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้

5.2 ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนที่มีต่อโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ดังตารางที่ 12

ตารางที่ 12 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนที่มีต่อโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ **(n = 117)**

ข้อที่	รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม	เกณฑ์การประเมิน	ผลการประเมิน
1.	มีการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียนวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์	3.85	0.83	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน
2.	มีกิจกรรมส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียนที่หลากหลาย	4.15	0.88	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน
3.	ผู้เรียนสามารถสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับในระดับภาคหรือระดับชาติ	4.02	0.87	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน
4.	ผลงานสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่และหุ่นยนต์อาชีวศึกษาที่เป็นผลงานของผู้เรียน ได้รับการเผยแพร่ต่อสาธารณชน	3.87	0.84	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน
5.	ผลงานสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่และหุ่นยนต์อาชีวศึกษาที่เป็นผลงานของผู้เรียน ได้นำไปใช้ประโยชน์ในชุมชน	3.78	0.77	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน
6.	ผู้เรียนได้รับรางวัลจากการประกวดผลงานนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ในระดับภาค/ระดับชาติ	4.35	0.78	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน
7.	สถานศึกษา/ครูผู้สอนได้รับรางวัลจากคุณภาพผลผลิตของโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียนวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์	3.75	0.85	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน

ตารางที่ 12 (ต่อ)

ข้อที่	รายการประเมิน	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม	เกณฑ์การประเมิน	ผลการประเมิน
8.	ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมเสริมสร้างนวัตกรรมการพัฒนาเทคโนโลยีสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่และหุ่นยนต์อาชีวศึกษา	4.25	0.78	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน
9.	ผลสำเร็จของการจัดกิจกรรมอาชีวศึกษาสร้างผู้ประกอบการใหม่แบบครบวงจร	4.11	0.71	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน
10.	ผลสำเร็จของการจัดกิจกรรมประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม	4.05	0.87	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน
	ค่าเฉลี่ยรวม	**4.02**	**0.45**	**มาก**	$\overline{X} \geq$ **3.50**	**ผ่าน**

จากตารางที่ 12 แสดงว่า ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนที่มีต่อการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 4.02, S.D. = 0.45) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ทุกข้อมีค่าเฉลี่ยในระดับมาก โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ผู้เรียนได้รับรางวัลจากการประกวดผลงานนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ในระดับภาค/ระดับชาติ ($\overline{X}$ = 4.35, S.D. = 0.78) รองลงมา ได้แก่ ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมเสริมสร้างนวัตกรรมการพัฒนาเทคโนโลยีสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่และหุ่นยนต์อาชีวศึกษา ($\overline{X}$ = 4.25, S.D. = 0.78)

สรุปผล ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนที่มีต่อโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียนวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนมีความเห็นว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากและผ่านเกณฑ์การประเมินทุกเรื่อง

5.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ดังตารางที่ 13

ตารางที่ 13 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ **(n = 354)**

ข้อที่	ความพึงพอใจของผู้เรียน	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ	เกณฑ์การประเมิน	ผลการประเมิน
1.	การส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ทำให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์และสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง	4.31	0.78	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน
2.	ทำให้เกิดทักษะในการใช้เหตุผลเพื่อการสร้าง การพัฒนางาน และการปรับปรุง แก้ไขปัญหาต่างๆ อย่างเป็นระบบ	3.50	0.82	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน
3.	ความพร้อมและความเหมาะสมของวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือมือ เครื่องจักรเพื่อการสร้างนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์	3.60	0.78	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน
4.	กิจกรรมต่าง ๆภายใต้โครงการนี้ มีความเหมาะสมและตรงกับความต้องการของผู้เรียน	4.35	0.77	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน
5.	ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ภายใต้โครงการ	3.80	0.83	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน
6.	ครูผู้สอนของวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ที่เป็นที่ปรึกษางานวิจัยนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ เป็นผู้มีความรู้และทักษะเกี่ยวกับเรื่องที่รับผิดชอบเป็นอย่างดี	3.75	0.78	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน
7.	ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนให้คำปรึกษาและให้กำลังใจเป็นอย่างดีต่อผู้เรียนที่สร้างนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์	3.60	0.75	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน

ตารางที่ 13 (ต่อ)

ข้อที่	ความพึงพอใจของผู้เรียน	$\overline{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ	เกณฑ์การประเมิน	ผลการประเมิน
8.	มีความสามารถในการเขียนรายงานการวิจัยนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์เพื่อการเผยแพร่ผลงาน	3.85	0.75	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน
9.	มีผลงานสิ่งประดิษฐ์ได้รับการเผยแพร่และนำไปใช้ประโยชน์ได้ในชุมชน	3.88	0.65	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน
10.	มีผลงานสิ่งประดิษฐ์ได้รับการยอมรับและได้รับรางวัลจากการประกวดทั้งในระดับภาคและระดับชาติ	4.25	0.87	มาก	$\overline{X} \geq 3.50$	ผ่าน
	ค่าเฉลี่ยรวม	**3.89**	**0.47**	**มาก**	$\overline{X} \geq 3.50$	**ผ่าน**

จากตารางที่ 13 แสดงว่า ความพึงพอใจของผู้เรียนที่สามารถสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับในระดับภาคหรือระดับชาติ โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\overline{X}$ = 3.89, S.D. = 0.47) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ทุกข้อมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ กิจกรรมต่างๆ ภายใต้โครงการนี้มีความเหมาะสมและตรงกับความต้องการของผู้เรียน ($\overline{X}$ = 4.35, S.D. = 0.77) รองลงมา ได้แก่ การส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ทำให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์และสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ($\overline{X}$ = 4.31, S.D. = 0.78) และมีผลงานสิ่งประดิษฐ์ได้รับการยอมรับและได้รับรางวัลจากการประกวดทั้งในระดับภาคและระดับชาติ ($\overline{X}$ = 4.25, S.D. = 0.87)

สรุปผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่สามารถสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับในระดับภาคหรือระดับชาติ ผู้เรียนมีความเห็นว่า มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากและผ่านเกณฑ์การประเมินทุกเรื่อง

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ครั้งนี้ ผู้ประเมินใช้รูปแบบการประเมินแบบซิป (CIPP Model) ของ สตัฟเฟิลบีม (Strufflebeam, D.L., 1983:123) โดยการประเมินบริบท ปัจจัยเบื้องต้น กระบวนการ และผลผลิต มีวัตถุประสงค์การประเมินดังนี้ 1) เพื่อประเมินด้านบริบทของโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ 2) เพื่อประเมินด้านปัจจัยเบื้องต้นของโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ 3) เพื่อประเมินด้านกระบวนการของโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ และ 4) เพื่อประเมินด้านผลผลิตของโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

วิธีดำเนินการประเมิน

1. รูปแบบการประเมินโครงการ

การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ครั้งนี้ ใช้รูปแบบการประเมินแบบซิป (CIPP Model) ของ สตัฟเฟิลบีม (Strufflebeam, D.L., 1983:123) ซึ่งประเมินใน 4 ด้าน ได้แก่ ด้านบริบท (Context Evaluation) ด้านปัจจัยเบื้องต้น (Input Evaluation) ด้านกระบวนการ (Process Evaluation) และด้านผลผลิต (Product Evaluation)

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากร ที่ใช้ในการประเมินครั้งนี้ ได้แก่ บุคลากรของวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ในปีการศึกษา 2561 ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 4 คน ครูผู้สอน จำนวน 162 รวม 166 คน และผู้เรียน จำนวน 4,541 คน รวมทั้งสิ้น จำนวน 4,707 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการประเมินครั้งนี้ ได้แก่ บุคลากรของวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ในปีการศึกษา 2561 ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 4 คน ได้มาด้วยการเลือกแบบเจาะจง ส่วนครูผู้สอน จำนวน 113 และผู้เรียน จำนวน 354 คน รวมทั้งสิ้น จำนวน 471 คน กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie & Morgan) (บุญชม ศรีสะอาด, 2556:42-43) เลือกกลุ่มตัวอย่าง ครูผู้สอนและผู้เรียน ด้วยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) ตามสัดส่วนของครูผู้สอนและผู้เรียนในแต่ละแผนกวิชา

3. เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ครั้งนี้ ประกอบด้วยแบบสอบถาม จำนวน 5 ฉบับ และแบบบันทึกผลงานกิจกรรมของนักเรียนนักศึกษา จำนวน 1 ฉบับ

ฉบับที่ 1 แบบสอบถามสำหรับผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน ถามเกี่ยวกับการประเมินด้านบริบทของโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ได้ค่า IOC ในช่วง 0.80-1.00 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.91

ฉบับที่ 2 แบบสอบถามสำหรับผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน ถามเกี่ยวกับการประเมินด้านปัจจัยเบื้องต้นที่ใช้ในการดำเนินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ได้ค่า IOC ในช่วง 0.80-1.00 และได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87

ฉบับที่ 3 แบบสอบถามสำหรับผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน ถามเกี่ยวกับการประเมินด้านกระบวนการดำเนินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ได้ค่า IOC ในช่วง 0.80-1.00 และได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.92

ฉบับที่ 4 แบบสอบถามสำหรับผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน ถามเกี่ยวกับการประเมินด้านผลผลิตความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนที่มีต่อการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ได้ค่า IOC ในช่วง 0.80-1.00 และได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.91

ฉบับที่ 5 แบบสอบถามสำหรับผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน ถามเกี่ยวกับการประเมินด้านผลผลิตของโครงการโดยประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่สามารถสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับในระดับภาคหรือระดับชาติได้ค่า IOC ในช่วง 0.80-1.00 และได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.91

แบบบันทึกผลงาน กิจกรรม ของนักเรียนนักศึกษา จำนวน 1 ฉบับ

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ประเมินดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง แบบบันทึก และแบบรายงาน โดยกำหนดระยะเวลาในการประเมินเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ประเมินก่อนเริ่มดำเนินโครงการเป็นการประเมินความเหมาะสมของด้านบริบทของโครงการและประเมินความเหมาะสมด้านปัจจัยเบื้องต้นที่ใช้ในการดำเนินโครงการในปีการศึกษา 2560 ใช้แบบสอบถาม ฉบับที่ 1 และ ฉบับที่ 2 โดยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอนจำนวน 117 คน และผู้เรียน 354 คน รวม 471 คน เป็นผู้ตอบ เป้าหมายในการเก็บรวบข้อมูล จำนวน 471 ฉบับ ได้รับคืน จำนวน 471 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

ระยะที่ 2 ประเมินระหว่างดำเนินโครงการเป็นการประเมินความเหมาะสมด้านกระบวนการในการดำเนินโครงการในปีการศึกษา 2561 ใช้แบบสอบถาม ฉบับที่ 3 โดยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนจำนวน 117 คน เป็นผู้ตอบ เป้าหมายในการเก็บรวบข้อมูล จำนวน 117 ฉบับ ได้รับคืน จำนวน 117 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

ระยะที่ 3 ประเมินหลังเสร็จสิ้นโครงการโครงการ เป็นการประเมินด้านผลผลิตของผู้ประเมินได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลใช้แบบสอบถาม ฉบับที่ 4 โดยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้บริหารสถานศึกษา ครูผู้สอนจำนวน 117 คน เป็นผู้ตอบ และฉบับที่ 5 โดยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เรียน 354 คน รวม 471 คน เป็นผู้ตอบ เป้าหมายในการเก็บรวบข้อมูล จำนวน 471 ฉบับ ได้รับคืน จำนวน 471 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ดำเนินการดังนี้

5.1 ข้อมูลการประเมินด้านบริบทของโครงการ การประเมินด้านปัจจัยเบื้องต้นที่ใช้ในการดำเนินโครงการ และการประเมินด้านกระบวนการดำเนินโครงการ วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ด้วยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ข้อเสนอแนะอื่นๆ จากแบบสอบถามปลายเปิด วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา

5.2 ข้อมูลการประเมินด้านผลผลิตของโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ดำเนินการดังนี้

5.2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนผลงานนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ที่เป็นผลงานของผู้เรียน ได้รับการเผยแพร่และนำไปใช้ประโยชน์ในชุมชน วิเคราะห์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบจำนวนผลงานไม่น้อยกว่า 22 ผลงาน โดยใช้จำนวนผลงานปีการศึกษา 2560 เป็นเกณฑ์ เทียบกับปีการศึกษา 2561 วิเคราะห์ด้วยค่าร้อยละ

5.2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนที่มีต่อโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ วิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตราฐาน

5.2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์วิเคราะห์ด้วยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตราฐาน

สรุปผลการประเมิน

ผลการประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ตามรูปแบบการประเมินแบบซิป (CIPP Model) โดยมีผลการประเมินตามวัตถุประสงค์ สรุปได้ดังนี้

1. ผลการประเมินด้านบริบท พบว่า ผลการประเมิน ในภาพรวมผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน มีความเห็นว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยเรื่องที่มีความเหมาะสมสูงสุดอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ความเหมาะสมของวัตถุประสงค์ของโครงการ รองลงมามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ความต้องการของการทำโครงการ ส่วนเรื่องเหมาะสมต่ำสุด ได้แก่ เรื่องความสอดคล้องของวัตถุประสงค์

สรุปผลการประเมินด้านบริบทของโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน มีความเห็นว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากและผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้ทุกเรื่อง

2. ผลการประเมินด้านปัจจัยเบื้องต้นที่ พบว่า ผลการประเมินด้านปัจจัยเบื้องต้น ในภาพรวมผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน มีความเห็นว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยเรื่องที่มีความเหมาะสมสูงสุดอยู่ในระดับมาก ได้แก่ เรื่องความเหมาะสมของบุคลากร และความเหมาะสมของอาคารสถานที่ รองลงมามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ได้แก่ เรื่องความเหมาะสมเพียงพอของ

งบประมาณ ส่วนเรื่องที่มีความเหมาะสมต่ำสุดอยู่ในระดับมากได้แก่ เรื่องความเหมาะสมของวัสดุและอุปกรณ์

สรุปผลการประเมินด้านปัจจัยเบื้องต้นของโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนมีความเห็นว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากและผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้ทุกเรื่อง

3. ผลการประเมินด้านกระบวนการ พบว่า ผลการประเมินด้านกระบวนการ ในภาพรวมผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน มีความเห็นว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยเรื่องที่มีความเหมาะสมสูงสุดอยู่ในระดับมาก ได้แก่ เรื่องการติดตามและประเมินผล รองลงมามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ได้แก่ เรื่องการวางแผน ส่วนเรื่องที่มีความเหมาะสมต่ำสุดอยู่ในระดับมาก ได้แก่ เรื่องการปรับปรุงและแก้ไข

สรุปผลการประเมินด้านกระบวนการดำเนินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนมีความเห็นว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และผ่านเกณฑ์การประเมินทุกเรื่อง

4. ผลการประเมินด้านผลผลิตของโครงการ มีดังนี้

4.1 จำนวนผลงานนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ที่เป็นผลงานของผู้เรียนได้รับการเผยแพร่และนำไปใช้ประโยชน์ในชุมชน จำนวน 60 ผลงาน โดยเกณฑ์การประเมินครั้งนี้กำหนดไว้ จำนวนผลงานไม่น้อยกว่า 22 ผลงาน โดยใช้จำนวนผลงานปีการศึกษา 2560 เป็นเกณฑ์ซึ่งมีผลงานเพิ่มขึ้นจากเดิม 38 ผลงาน คิดเป็นร้อยละ 63.33 จึงสรุปว่าผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้

4.2 ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนที่มีต่อโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ทุกข้อมีค่าเฉลี่ยในระดับมาก โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ผู้เรียนได้รับรางวัลจากการประกวดผลงานนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ในระดับภาค/ระดับชาติ รองลงมา ได้แก่ ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมเสริมสร้างนวัตกรรมการพัฒนาเทคโนโลยีสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่และหุ่นยนต์อาชีวศึกษา

สรุปได้ว่า ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนมีความคิดเห็นต่อโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ อยู่ในระดับมากและผ่านเกณฑ์การประเมินเรื่อง

4.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่สามารถสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับในระดับภาคหรือระดับชาติ โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ทุกข้อมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ กิจกรรมต่างๆ ภายใต้โครงการนี้มีความเหมาะสมและตรงกับความต้องการของผู้เรียน รองลงมา ได้แก่ การส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ทำให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์และสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง และมีผลงานสิ่งประดิษฐ์ได้รับการยอมรับและได้รับรางวัลจากการประกวดทั้งในระดับภาคและระดับชาติ

สรุปได้ว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียนวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ อยู่ในระดับ มาก และผ่านเกณฑ์การประเมินทุกเรื่อง

อภิปรายผล

การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียนวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ในครั้งนี้ ได้ข้อค้นพบสำคัญที่ควรนำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. ผลการประเมินความเหมาะสมด้านบริบท จากแบบสอบถามโดยภาพรวมความเหมาะสมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก และทุกประเด็นมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องจากการดำเนินงานตามโครงการนี้ ผู้รับผิดชอบโครงการและผู้เกี่ยวข้องในการจัดทำโครงการได้ศึกษาข้อมูลความต้องการ ก่อนจัดทำโครงการและกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการให้เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และนโยบายทางการศึกษา พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา รวมทั้งสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของสถานศึกษา จึงทำให้ผลการประเมินโครงการด้านบริบทมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับแนวคิดของ แดเนียล แอล สตัฟเฟิลบีม และคณะ (Stufflebeam, et.al., 1983) ที่กล่าวว่า การประเมินสภาพแวดล้อม (Context Evaluation) เป็นการประเมินเพื่อให้ได้ข้อมูลสำคัญ เพื่อช่วยในการกำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการ ความเป็นไปได้ของโครงการเป็นการตรวจสอบเพื่อตอบคำถามต่างๆ เช่น เป็นโครงการที่สนองปัญหาหรือความต้องการจำเป็นที่แท้จริงหรือไม่ วัตถุประสงค์ของโครงการชัดเจน เหมาะสมสอดคล้องกับนโยบายขององค์กรหรือนโยบายหน่วยงานหรือไม่ และเป็นโครงการที่เป็นไปได้ในแง่ของโอกาส ที่จะได้รับการสนับสนุนจากองค์กรต่างๆ หรือไม่ ผลการประเมินด้านบริบทดังกล่าวมีความสอดคล้องกับการประเมินโครงการของ นิยม แสงวงศ์ (2560) ที่ได้ประเมินโครงการส่งเสริมการทำวิจัยนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของวิทยาลัยเทคนิคเดชอุดม พบว่า ด้านสภาวะแวดล้อม โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11 และสอดคล้องกับการประเมินโครงการของ ธเนศ ปานอุทัย (2556) ที่ได้ประเมินโครงการส่งเสริมการใช้แหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นของโรงเรียนวัดบางหลวง พบว่า ผลการประเมินด้านบริบทของโครงการ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากและอยู่ในระดับที่สูงกว่าเกณฑ์การประเมิน

2. ผลการประเมินด้านปัจจัยเบื้องต้น โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็น พบว่า ทุกประเด็นมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ความเหมาะสมของบุคลากร และความเหมาะสมของอาคารสถานที่ รองลงมาเป็น ความเหมาะสมเพียงพอของงบประมาณ ซึ่งทุกประเด็นผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้ ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะ การดำเนินงานตามโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ในครั้งนี้ วิทยาลัยได้จัดวางแผนเตรียมการด้านบุคลากร งบประมาณ อาคารสถานที่ และวัสดุ อุปกรณ์ ในการดำเนินงานอย่างเหมาะสม ผู้รับผิดชอบโครงการและกิจกรรมย่อยภายใต้โครงการมีความรู้ ความสามารถ และความรับผิดชอบ รวมทั้งบุคลากรที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายมีความรับผิดชอบต่อโครงการ ดังนั้นผลการประเมินด้านปัจจัยเบื้องต้นจึงอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับแนวคิดของ สมคิด พรมจุ้ย (2552:38-40) ที่ได้อธิบายไว้ว่า การประเมินก่อนเริ่มโครงการ

(Pre – Evaluation) เป็นการประเมินที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อตัดสินใจเลือกโครงการ ตรวจสอบความเหมาะสม ความสมเหตุสมผลของการวางแผนดำเนินโครงการ ความเป็นไปได้ของโครงการในการนำโครงการไปปฏิบัติ การประเมินก่อนเริ่มโครงการมีความเชื่อบนพื้นฐานที่ว่า ถ้าตัวโครงการนั้นได้รับการประเมินว่ามีความเหมาะสม สมเหตุสมผล มีความเป็นไปได้ ความพร้อมในการสนับสนุนทางด้านทรัพยากร โดยเฉพาะความเป็นไปได้ทางการเงิน กำลังคน วัสดุและการจัดการ โอกาสที่โครงการจะประสบความสำเร็จก็ย่อมสูง เสมือนว่าโครงการนั้นได้บรรลุผลสำเร็จไปแล้วครึ่งหนึ่ง ซึ่งผลการประเมินปัจจัยเบื้องต้นสอดคล้องกับผลการประเมินโครงการของ โฉมยงค์ คงประดิษฐ์ (2557) ที่ได้ประเมินโครงการเสนอโครงงานวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ระดับนานาชาติ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ พบว่า ด้านปัจจัยเบื้องต้น คณะกรรมการประเมินการนำเสนอโครงงาน ผู้บริหารและครูที่เข้าร่วมงานมีความเห็นว่า โครงการมีความพร้อม วัสดุอุปกรณ์ มีความเหมาะสมและเพียงพอ สถานที่และระยะเวลาในการนำเสนอมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และนักเรียนที่เข้าร่วมเสนอโครงงานมีความเห็นว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และยังสอดคล้องกับผลการประเมินโครงการของ นุชา สระสม (2558) ที่ได้ประเมินโครงการส่งเสริมการเรียนรู้หลักสูตรเกษตรอินทรีย์ตามวิถีภูมิปัญญาไทย โรงเรียนวัดนินสุขาราม พบว่า ผลการประเมินด้านปัจจัยเบื้องต้นของโครงการ (Input) ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก

3. ผลการประเมินด้านกระบวนการ จากแบบสอบถามโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายประเด็น พบว่า ทุกประเด็นมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ การติดตามและประเมินผล รองลงมาเป็นการวางแผน ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจาก กระบวนการดำเนินงานตามโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ได้ดำเนินการเป็นขั้นตอนเน้นการวางแผน การปฏิบัติตามแผน การตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไข เพื่อศึกษาผลการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์หรือแผนที่กำหนดไว้ สอดคล้องกับแนวคิดของ รัตนะ บัวสนธ์ (2556:10-17) ที่กล่าวว่า การประเมินกระบวนการ (Process Evaluation) เป็นการตรวจสอบการนำแผนงานหรือโครงการไปใช้หรือตรวจสอบการดำเนินงานการใช้แผนงาน โครงการ วัตถุประสงค์ที่สำคัญประการหนึ่งของการประเมินกระบวนการก็คือ การให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้จัดการและผู้ปฏิบัติงานในโครงการนั้นๆ เกี่ยวกับการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของโครงการว่าเป็นตามตารางเวลาที่กำหนดหรือไม่ บรรยายให้เห็นถึงปัญหาต่างๆ เกี่ยวกับการนำโครงการไปใช้และท้ายที่สุดก็ควรจัดทำรายงานที่ผู้ร่วมโครงการหรือผู้ทำการสังเกตได้ตัดสินคุณภาพของกระบวนการใช้โครงการ แผนงานดังกล่าว โดยผลการประเมินด้านกระบวนการสอดคล้องกับ การประเมินโครงการของ กมลานันท์ บุญกล้า (2559) ที่ได้ประเมินโครงการเศรษฐกิจพอเพียงของโรงเรียนบ้านหนองปลาซิว สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาฉะเชิงเทรา เขต 2 พบว่า ด้านกระบวนการดำเนินงาน (Process evaluation) ผลการประเมิน พบว่า มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก

4. การประเมินผลผลิตของโครงการ ประกอบด้วย

4.1 ผลจากแบบรายงานของงานวิจัย พัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ ที่พบว่า จำนวนผลงานนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ที่เป็นผลงานของผู้เรียน ได้รับการเผยแพร่และนำไปใช้ประโยชน์ในชุมชน จำนวน 60 ผลงาน ผ่านเกณฑ์การประเมินโครงการครั้งนี้กำหนดไว้ จำนวน 22 ผลงานที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะ การที่สถานศึกษาได้ส่งเสริมการทำโครงการส่งเสริมการ

สร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ โดยสามารถดำเนินการได้อย่างความเหมาะสมและพัฒนาคุณภาพผู้เรียนด้านการพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ได้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย และสอดคล้องกับ สำนักวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษา (2557:5) ที่กล่าวว่า การบริหารจัดการผลงานสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่อาชีวศึกษา เป็นนโยบายหลักของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยมุ่งเน้นจัดการเรียนการสอน ให้นักเรียน นักศึกษา คิดค้นสร้างสรรค์ผลงาน สิ่งประดิษฐ์ สร้างทักษะวิชาชีพด้านความคิด วิเคราะห์และส่งเสริมให้มีความรู้ความชำนาญ สามารถประดิษฐ์ คิดค้นพัฒนาสร้างสรรค์ผลงานให้เกิดความก้าวหน้า ซึ่งผลงานสิ่งประดิษฐ์จำนวนมากมีประโยชน์ต่อสังคม ส่วนรวมและประเทศชาติ สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้จริงอย่างมีคุณภาพและได้รับการเผยแพร่ เป็นที่ประจักษ์ ซึ่งผลการประเมินสอดคล้องกับ กมลานันท์ บุญกล้า (2559) ที่ได้ประเมินโครงการเศรษฐกิจพอเพียงของโรงเรียนบ้านหนองปลาซิว สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาฉะเชิงเทรา เขต 2 พบว่า ด้านผลผลิต (Product evaluation) ผลการประเมินมีประสิทธิผลอยู่ในระดับมาก และผลการประเมินโครงการของ นุชา สระสม (2558) ที่ได้ประเมินโครงการส่งเสริมการเรียนรู้หลักสูตรเกษตรอินทรีย์ตามวิถีภูมิปัญญาไทยโรงเรียนวัดเนินสุขาราม พบว่า ผลการประเมินด้านผลผลิตของโครงการ (Product) เกี่ยวกับผลสำเร็จจากกิจกรรมที่จัดให้นักเรียน 4 กิจกรรม และความพึงพอใจที่มีต่อกิจกรรมของโครงการในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และ เมสัน (Mason, 1995:3376-A) ที่ได้ทำวิจัยเรื่อง การศึกษาประสิทธิภาพของโครงงานวิทยาศาสตร์ที่ครูเป็นผู้ริเริ่มและนักเรียนเป็นผู้ริเริ่ม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับ 7 และ 8 ของนักเรียนมัธยมเมืองออตตาวา จำนวน 285 คน ผู้วิจัยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ครูเป็นผู้กำหนดโครงงานให้นักเรียนทำ กลุ่มที่ 2 นักเรียนเป็นผู้กำหนดโครงงานเอง กลุ่มที่ 3 กลุ่มควบคุมซึ่งไม่ต้องทำโครงงานวิทยาศาสตร์ พบว่า 1) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนทั้ง 3 กลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 2) การทำโครงงานทางวิทยาศาสตร์มีผลทางบวกเล็กน้อยต่อ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชาย 3) โครงงานทางวิทยาศาสตร์ที่ครูเป็นผู้กำหนดให้ทำมีความสำเร็จและสมบูรณ์มากกว่าโครงงานวิทยาศาสตร์ที่นักเรียนเป็นผู้เลือกทำเอง นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับ พิทร์โต (Piirto, 2004) ที่ได้วิจัยพัฒนากิจกรรมภาคปฏิบัติ (Hand-on Activities) เพื่อส่งเสริมการแก้ปัญหาเชิงนวัตกรรมหรือความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนานวัตกรรม โดยใช้การปฏิบัติแบบกลุ่มและแบบเดี่ยว กิจกรรมที่ใช้แนวคิดการสืบเสาะเป็นฐาน และการสำรวจปัญหาและคำตอบ ด้วยตนเอง (Self exploration) พบว่าผู้เรียนมีผลจากกิจกรรม ดังนี้ 1) การค้นพบและสำรวจปัญหาและวิธีแก้ปัญหา 2) เรียนรู้แนวคิดใหม่ 3) กลายเป็นคนที่สร้างสรรค์และประดิษฐ์มากขึ้น 4) เปิดใจและออกจากกรอบความคิดเดิมมากขึ้น 5) เคารพความแตกต่างและการค้นพบตนอง 6) มีการใช้ปัญญาญาณและสามัญสำนึกในการแก้ปัญหา 7) ได้ประสบการณ์การออกแบบเบื้องต้นและฝึกหัดการแก้ปัญหา 8) จัดการความกดดันกับเพื่อนได้ และ 9) สนุกกับการเรียนรู้

4.2 ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนที่มีต่อการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ทุกข้อมีค่าเฉลี่ยในระดับมาก โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ ผู้เรียนได้รับรางวัลจากการประกวดผลงานนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ ในระดับภาค/

ระดับชาติ รองลงมา ได้แก่ ผลสำเร็จของการจัดกิจกรรมเสริมสร้างนวัตกรรมการพัฒนาเทคโนโลยีสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่และหุ่นยนต์อาชีวศึกษา สรุปได้ว่า ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนมีความคิดเห็นต่อโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียนวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ อยู่ในระดับมากและผ่านเกณฑ์การประเมินทุกข้อ ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจาก การดำเนินงานด้านผลผลิตตามกิจกรรมต่าง ๆ ของโครงการนี้ได้มีการวางแผนที่ดี ได้รับการสนับสนุนงบประมาณที่เพียงพอ มีกระบวนการบริหารงานและดำเนินงานที่เป็นระบบ เป็นไปตามปฏิทินการปฏิบัติงาน ผู้เรียนได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนให้สร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์และส่งเข้าประกวดได้รับรางวัลจำนวนมาก และได้นำไปเผยแพร่ขยายผลต่อสาธารณชนและยังนำไปใช้ประโยชน์ในชุมชน ทำให้ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนเห็นด้วยกับความสำเร็จของโครงการ สอดคล้องกับแนวคิดของ รัตนะ บัวสนธ์ (2556) ที่กล่าวว่า วัตถุประสงค์หลักของการประเมินผลผลิตก็เพื่อสอบวัด ตีความ และตัดสินผลสัมฤทธิ์ของโครงการ แผนงานหรือสิ่งแทรกแซงว่าตอบสนองบรรลุความต้องการจำเป็นของกลุ่มผู้รับประโยชน์หรือไม่ นอกจากนั้นการประเมินผลผลิตก็ยังต้องประเมิน ผลลัพธ์ (Outcomes) ทั้งที่ตั้งใจและไม่ตั้งใจ ทั้งที่เป็นไปในทางบวกและทางลบอีกด้วย ยิ่งไปกว่านั้นบ่อยครั้งที่นักประเมินยังขยายขอบเขตการประเมินผลผลิตไปสู่การประเมินในสิ่งที่เรียกว่า ผลลัพธ์ระยะยาวอีกด้วย สอดคล้องกับผลการวิจัยของ โฉมยงค์ คงประดิษฐ์ (2557) ที่ได้ประเมินโครงการเสนอโครงงานวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับนานาชาติ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ พบว่า ด้านผลลัพธ์ คณะกรรมการประเมินการนำเสนอโครงงาน เห็นว่านักเรียนที่เข้าร่วมเสนอโครงงานมีทักษะการนำเสนอโครงงานภาคบรรยาย อยู่ในระดับมาก ผู้บริหารและครูที่เข้าร่วมงานมีความพึงพอใจในการจัดงานอยู่ในระดับมากที่สุด

4.3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่สามารถสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับในระดับภาคหรือระดับชาติ โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ทุกข้อมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ กิจกรรมต่างๆ ภายใต้โครงการนี้มีความเหมาะสมและตรงกับความต้องการของผู้เรียน รองลงมา ได้แก่ การส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ทำให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์และสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง และมีผลงานสิ่งประดิษฐ์ได้รับการยอมรับและได้รับรางวัลจากการประกวดทั้งในระดับภาคและระดับชาติ สรุปได้ว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียนวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ อยู่ในระดับมากและผ่านเกณฑ์การประเมินทุกข้อ สอดคล้องกับผลการประเมินโครงการของ ธเนศ ปานอุทัย (2556) ที่ได้ประเมินโครงการส่งเสริมการใช้แหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นของโรงเรียนวัดบางหลวง พบว่าความพึงพอใจของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการในภาพรวมอยู่ในระดับมากและอยู่ในระดับที่สูงกว่าเกณฑ์การประเมิน และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สมาน ลาลำโกน (2557) ที่ได้ศึกษาการสอนทำโครงงานสิ่งประดิษฐ์เพื่อใช้ในการศึกษาตรวจสอบวงจรป้องกันในวิชาปฏิบัติเครื่องรับโทรทัศน์สีของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 สาขางานอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคสตูล พบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาปฏิบัติเครื่องรับโทรทัศน์สีของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการทำโครงงานสิ่งประดิษฐ์เพื่อใช้ในการศึกษาการตรวจซ่อมวงจรป้องกันในวิชาปฏิบัติเครื่องรับโทรทัศน์สี มีเจตคติต่อการเรียนวิชาปฏิบัติ

เครื่องรับโทรทัศน์สีอยู่ในระดับสูง และยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ จรรย์สมร เหลืองสมานกุล (2557) ที่ได้ศึกษาวิจัยการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมทักษะทางวิทยาศาสตร์และความสามารถในการสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมทักษะทางวิทยาศาสตร์และความสามารถในการสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ อยู่ในระดับมาก นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ โกรแมน (Gorman, 1995) ที่ได้ศึกษาผลการสอนในวิชา “สิ่งประดิษฐ์ และการออกแบบ” หรือ “Invention and Design” พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก เพราะเป็นวิชาที่ท้าทายและมีโอกาสทำงานเป็นกลุ่มจากผู้เรียนต่างสาขา

5. สรุปผลการประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ โดยรวมทั้งโครงการ พบว่า ผลจากแบบสอบถามภาพรวม มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ด้านปัจจัยเบื้องต้น ด้านบริบท ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต ทุกด้านผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้ และผลการประเมินจากแบบรายงาน พบว่า กิจกรรมที่ส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ มีจำนวน 6 กิจกรรม เกณฑ์การประเมินโครงการครั้งนี้กำหนดไว้จำนวน 2 กิจกรรม ผลงานนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ที่เป็นผลงานของผู้เรียน ได้รับการเผยแพร่และนำไปใช้ประโยชน์ในชุมชน จำนวน 60 ผลงาน เกณฑ์การประเมินโครงการครั้งนี้กำหนดไว้จำนวน 22 ผลงาน และจำนวนผลงานนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ที่ได้รับรางวัลจากการประกวดผลงานนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ในระดับภาค/ระดับชาติ ปีการศึกษา 2561 รวมทั้งสิ้น 13 รางวัล เกณฑ์การประเมินกำหนดไว้ 4 รางวัล ทุกรายการผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้ สรุปได้ว่าโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ เป็นโครงการที่บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการ ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะโครงการนี้เป็นโครงการที่ดี มีประโยชน์ กิจกรรมภายใต้โครงการมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการ ทำให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์และสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง สร้างนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ที่มีประสิทธิภาพ สามารถนำไปเผยแพร่และนำไปใช้ประโยชน์ได้ในชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ พิสณุ ฟองศรี (2551) และ สมคิด พรมจุ้ย (2552) ที่กล่าวว่า ลักษณะของโครงการที่ดีควรประกอบด้วย 1) มีพื้นฐานมาจากข้อมูลที่เป็นจริงและผ่านการวิเคราะห์มาแล้ว 2) สนองตอบความต้องการของประชากรหรือผู้รับบริการ 3) สามารถแก้ปัญหา พัฒนาองค์การหรือหน่วยงานได้ 4) มีรายละเอียดของวัตถุประสงค์และเป้าหมายอย่างชัดเจนและมีความเป็นไปได้สูง 5) ได้รับการสนับสนุนจากฝ่ายบริหาร และ 6) มีการกำหนดระยะเวลาเริ่มต้นและระยะสิ้นสุดที่แน่นอน และอาจเป็นเพราะโครงการนี้กิจกรรมฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างและพัฒนาทักษะการวิจัย นวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ กิจกรรมการส่งเสริมให้นักเรียน นักศึกษา จัดทำสิ่งประดิษฐ์ งานสร้างสรรค์หรืองานวิจัย โดยสร้างความตระหนักและให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจในกิจกรรมของโครงการ แล้วให้ความรู้และทักษะในการสร้างสรรค์งานให้ประสบผลสำเร็จ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ กิดานันท์ มลิทอง (2558 :235) ที่กล่าวว่า การสร้างสรรค์งานประดิษฐ์ให้ประสบผลสำเร็จนั้น ผู้เรียนต้องมีความพึงพอใจในการทำงาน โดยยึดหลักการ คือ 1) ศึกษาหาความรู้ในงานที่ตนเองสนใจ โดยศึกษาจากผู้เชี่ยวชาญในชุมชนหรือจากตัวอย่างสิ่งประดิษฐ์ที่สนใจ 2) ศึกษาหลักการ วิธีการ หรือขั้นตอนการปฏิบัติงาน ในการประดิษฐ์

ชิ้นงานโดยการวิเคราะห์ ด้วยตนเองหรือศึกษาจากผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญ หรือจากสื่อต่างๆ เช่น วารสาร หนังสือ เป็นต้น 3) ทดลองการปฏิบัติการประดิษฐ์ ผู้เรียนต้องศึกษาค้นคว้าและทดลองปฏิบัติตามแนวคิดที่ได้สร้างสรรค์ไว้ และมีการปรับปรุงแก้ไข ข้อบกพร่องจนสำเร็จเป็นชิ้นงานประดิษฐ์ที่บรรลุวัตถุประสงค์และมีความพึงพอใจ ซึ่งผลการประเมินโครงการโดยรวมสอดคล้องกับ ผลการประเมินโครงการของ มงคล ธุระ (2557) ที่ได้ประเมินโครงการประชุมสัมมนาด้านงานวิจัยพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่ พบว่า ผลการประเมินด้านสภาพแวดล้อม ด้านปัจจัยเบื้องต้น ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต โดยรวมอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อดิศร ณ อุบล (2559) ที่ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาแนวทางส่งเสริมนวัตกรรมแบบเปิดในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมของอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในประเทศไทย พบว่า แนวทางในการส่งเสริมแนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดไว้ 3 แนวทาง ได้แก่ การแสดงบทบาทของภาครัฐในฐานะเป็นตัวกลางสำคัญในการแก้ไขปัญหาพื้นฐานของกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรม การสร้างการตระหนักรู้ถึงประโยชน์ของนวัตกรรมแบบเปิดให้เกิดขึ้นในสถานประกอบการภาคเอกชน และการสนับสนุนส่งเสริมการประยุกต์ใช้แนวคิดนวัตกรรมแบบเปิดอย่างจริงจังและต่อเนื่อง และยังสอดคล้องกับผลการประเมินโครงการของ นิยม แสงวงศ์ (2560) ที่ได้ประเมินโครงการส่งเสริมการทำวิจัยนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของวิทยาลัยเทคนิคเดชอุดม พบว่า โดยรวม ทุกด้านอยู่ในระดับมาก เห็นควรให้มีการปรับปรุงพัฒนาทุกด้านให้มากขึ้น เพื่อให้ทุกประเด็นในแต่ละด้านอยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยประเมินโครงการครั้งนี้มีข้อเสนอแนะไว้ 2 ประเด็น คือ ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการประเมินไปใช้ และข้อเสนอแนะเพื่อการประเมินครั้งต่อไป โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการประเมินไปใช้

1.1 ควรวางแผนปรับวัตถุประสงค์สอดคล้องกับยุทธศาสตร์สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

1.2 ควรเตรียมความพร้อมด้านวัสดุ/อุปกรณ์ ให้เหมาะสม เพียงพอ ต่อการดำเนินโครงการ

1.3 ควรเตรียมวัสดุ/อุปกรณ์ และเครื่องมือ มีความเหมาะสมและเพียงพอสำหรับการดำเนินงานกิจกรรมภายใต้โครงการ

1.4 ควรเตรียมสถานที่ภายนอกสถานศึกษามีความเหมาะสมในการจัดกิจกรรมตามโครงการ

1.5 ควรพัฒนาและให้ความสำคัญกับกระบวนการดำเนินงานด้านการปรับปรุงและแก้ไข ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

1.6 ควรมอบหมายหรือมีการกำหนดบทบาทหน้าที่ของผู้รับผิดชอบและผู้ที่เกี่ยวข้องให้ชัดเจน

1.7 ผู้บริหารควรสนับสนุนให้ครูผู้สอน ในสถานศึกษาเกิดความมุ่งมั่นในการดำเนินงานตามกิจกรรมของโครงการ

1.8 ควรนำผลงานสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่และหุ่นยนต์อาชีวศึกษาที่เป็นผลงานของผู้เรียน ได้นำไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ในชุมชน

1.9 สถานศึกษาควรยกย่องผู้เรียนได้รับรางวัลจากการประกวดผลงานนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ในระดับภาค/ระดับชาติ

2. ข้อเสนอแนะในการประเมินโครงการครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการประเมินโครงการส่งเสริมให้นักเรียน นักศึกษาและชุมชนร่วมจัดทำสิ่งประดิษฐ์ งานสร้างสรรค์หรืองานวิจัย ของวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

2.2 ควรมีการประเมินโครงการฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างและพัฒนาทักษะการวิจัยนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

บรรณานุกรม

กมลานันท์ บุญกล้า. (2559). **การประเมินโครงการเศรษฐกิจพอเพียงของโรงเรียนบ้านหนองปลาซิว สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาฉะเชิงเทรา เขต 2**. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. สาขาวิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพ.ศ. 2542 ที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545**. กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

กิดานันท์ มลิทอง. (2558). **เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

งานวิจัย พัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์. (2560). **รายงานการสำรวจความคิดเห็นครูผู้สอนเกี่ยวกับการส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินงานด้านการพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์**. วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.

จรรย์สมร เหลืองสมานกุล. (2557). **การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมทักษะทางวิทยาศาสตร์และความสามารถในการสร้างสรรค์สิ่งประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3**. วิทยานิพนธ์การศึกษาและการสอนมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาและการสอน (ประถมศึกษา) มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ฉวีวรรณ สุวรรณาภา. (2559). การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการเพื่อเสริมทักษะการคิดในรายวิชาสัมมนาสังคมศึกษา ของนิสิตสาขาวิชาสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตแพร่. **วารสารสันติศึกษาปริทรรศน์ มจร**, 3(2), 1-19.

โฉมยงค์ คงประดิษฐ์. (2557). **การประเมินโครงการเสนอโครงงานวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับนานาชาติ โรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์**. ปริญญานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาการการประเมิน) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ชูชาติ พ่วงสมจิตร์. (2554). “หน่วยที่ 14 การบริหารสถานศึกษากับชุมชน” **ประมวลสาระการสอนชุดวิชา 23503 การจัดและบริหารองค์การทางการศึกษา**. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ชูศรี วงศ์รัตนะ. (2553). **เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย**. (พิมพ์ครั้งที่ 12). กรุงเทพฯ: ไทเนรมิตกิจอินเตอร์ โปรเกรสซิฟ.

เชาว์ อินใย. (2553). **การประเมินโครงการ**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เดชา เดชะวัฒนไพศาล. และคณะ (2554). ผลกระทบของสภาพแวดล้อมในการทำงานและคุณลักษณะส่วนบุคคลต่อระดับความคิดสร้างสรรค์. **วารสารพัฒนบริหารศาสตร์**. 51(3): 1-33.

ทิพย์วิมล วังแก้วหิรัญ. (2558, กรกฎาคม – ธันวาคม). การศึกษาและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ยุทธศาสตร์สะท้อนอภิปัญญาร่วมกับการเรียนรู้แบบใช้ชุมชนเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถในการออกแบบหลักสูตรสาระการเรียนรู้ท้องถิ่น. **วารสารศึกษาศาสตร์ มหิทยาลัยทักษิณ**, 15(2), 3-4.

ธเนศ ปานอุทัย. (2556). **รายงานการประเมินโครงการส่งเสริมการใช้แหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นของโรงเรียนวัดบางหลวง**. นครปฐม: โรงเรียนวัดบางหลวง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครปฐม เขต 2 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ.

ธีรศักดิ์ อุ่นอารมณ์เลิศ. (2556). **การประเมินโครงการ**. (พิมพ์ครั้งที่ 2). นครปฐม: ภาควิชาพื้นฐานทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปกร.

นิยม แสงวงศ์. (2560). **การประเมินโครงการส่งเสริมการทำวิจัยนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของวิทยาลัยเทคนิคเดชอุดม**. [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 19 มิถุนายน 2561 จาก http://www.ivecr2.ac.th/system_admin/file_project/1_2.pdf

นุชา สระสม. (2558). การประเมินโครงการส่งเสริมการเรียนรู้หลักสูตรเกษตรอินทรีย์ตามวิถีภูมิปัญญาไทย โรงเรียนวัดนินสุขาราม. **วารสารการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร**, 2(2), 334-340.

บุญชม ศรีสะอาด. (2556). **การวิจัยเบื้องต้น**. (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

ประยูร บุญใช้. (2558, กรกฎาคม – กันยายน). การวิจัยและพัฒนาการจัดกระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการโดยใช้แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นเป็นฐาน สำหรับสถานศึกษาในชุมชนรอบหนองหาร จังหวัดสกลนคร. **วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร,** 12(58), 185 – 186.

ประชุม รอดประเสริฐ. (2549). **นโยบายและการวางแผน หลักการและทฤษฎี**. (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: เนติกุล.

ปิยชนม์ สังข์ศักดา และคณะ. (2559). **การประเมินความสำเร็จของโครงการบูรณาการการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ของสาขาวิชาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ปีที่ 4**. บุรีรัมย์: สาขาวิชาเทคโนโลยีสถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

พิสณุ ฟองศรี. (2551). **เทคนิควิธีประเมินโครงการ**. (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ : ด่านสุทธาการพิมพ์.

มงคล ธุระ. (2557). **การประเมินโครงการประชุมสัมมนาด้านงานวิจัยพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่**. [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 12 พฤษภาคม 2557 จาก http://www.cmtc.ac.th.pdf

มนตรา ผลศรัทธา และ สุเทพ ลิ่มสกุล. (2557, พฤษภาคม – สิงหาคม). พฤติกรรมการบริหารของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการมีส่วนร่วมของชุมชน ในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 2. **วารสารวิชาการ Veridian E-Journal**: **7**(3): 101-103.

มณฑา ชุ่มสุคนธ์. (2557, มกราคม - เมษายน). การพัฒนาการเรียนการสอนแบบบูรณาการในรายวิชาของสาขาวิชาสังคมศึกษา ระดับปริญญาตรีที่ส่งเสริมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. **วารสารวิชาการ Veridian E-Journal**: 7(1): 423 -424.

เยาวดี รางชัยกุล วิบูลย์ศรี. (2550). **การประเมินโครงการแนวคิดและแนวปฏิบัติ**. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

รายงานผลการดำเนินงานของรัฐบาล. (2559). **การพัฒนาและส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี การวิจัยและพัฒนา และนวัตกรรม**. [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 8 พฤศจิกายน 2559 จาก ww.soc.go.th/acrobat/payut_report2_11.pdf

รัชนี สิทธิศักดิ์. (2560). **การเรียนรู้ผ่านโครงงานบริการชุมชน**. [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 8 มกราคม 2561 จาก file:///C:/Users/Administrator/Downloads/96265-Article%20Text-390772-3-10-20180929.pdf

รัตนะ บัวสนธ์. (2549). **การประเมินผลโครงการ: การวิจัยเชิงประเมิน**. กรุงเทพฯ : ต้นอ้อแกรมมี่.

_____. (2552). **การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการศึกษา**. กรุงเทพฯ: คำสมัย.

_____. (2556, กรกฎาคม-ธันวาคม). รูปแบบการประเมิน CIPP และ CIPPIEST. มโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนและถูกต้องในการใช้. **วารสารศิลปากรศึกษาศาสตร์วิจัย**. 5(2).

วิภาพรรณ พินลา. (2560). **การจัดการเรียนรู้สังคมศึกษาในยุคศตวรรษที่ 21**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิมล สันแดง. (2558). **การนำเสนอรูปแบบการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนกับชุมชนของโรงเรียนในอำเภอบ้านไร่ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุทัยธานี เขต 2**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.

วัชรี คำเดช. (2557). **การประเมินโครงการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านการอ่านของนักเรียนโรงเรียนเทศบาล 1 กาฬสินธุ์พิทยาสิทธิ์**. [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 8 เมษายน 2561 จาก http://www.kalasinpittayasit.ac.th/news-detail_6613_197533

วัฒนา วงศ์เกียรติรัตน์ และสุริยา วีรวงศ์. (2551). **การประเมินผลโครงการ**. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยสังคม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศิริชัย กาญจนวาสี. (2553). **ทฤษฎีการประเมิน**. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศิริชัย พงษ์วิชัย. (2554). **การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์**. (พิมพ์ครั้งที่ 22). กรุงเทพฯ: วี. พริ้นท์ (1991).

สมาน ลาลำโกน. (2557). **การสอนทำโครงงานสิ่งประดิษฐ์เพื่อใช้ในการศึกษาตรวจสอบวงจรป้องกันในวิชาปฏิบัติเครื่องรับโทรทัศน์สีของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 สาขางานอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคสตูล**. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

สมถวิล วิจิตรวรรณา. (2552). “การใช้ผลการวัดและประเมินการเรียนรู้” **เอกสารการสอนชุดวิชาการวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับประถมศึกษา**. นนทบุรี: สาขาวิชา

ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
สมคิด พรมจุ้ย. (2552). **เทคนิคการประเมินโครงการ.** (พิมพ์ครั้งที่ 6). นนทบุรี: จตุพร ดีไซน์.
สมพร สุทัศนีย์. (2555). **การประถมศึกษา**. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
สมหวัง พิธิยานุวัฒน์. (2549). **การวิจัยประเมินโครงการด้านการศึกษา**. กรุงเทพฯ : สำนักงาน คณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.
สิทธิชัย พลายแดง และ สุเทพ ลิ่มสกุล. (2557, กันยายน-ธันวาคม). คุณลักษณะของผู้บริหารสถานศึกษาที่ส่งผลต่อการมีส่วนร่วมในสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 10. **วารสารวิชาการ Veridian E-Journal**. 7(3), 117-129.
สุมน อมรวิวัฒน์. (2556). **สมบัติทิพย์ของการศึกษาไทย**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ. (2553). **สุดยอดนวัตกรรมไทย**. กรุงเทพฯ: สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา. (2560). **แผนพัฒนาการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2560-2579**. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.
_____. (2559). **กรอบแนวทางการดำเนินงานโครงการอาชีวะสร้างสรรค์แปรฝันสู่ธุรกิจ**. [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 18 สิงหาคม 2560 จาก http://www.bsq2.vec.go.th
_____. (2555). **นโยบาย เป้าหมาย ยุทธศาสตร์การผลิตพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษาสู่สากล พ.ศ. 2555 – 2569**. **สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.**
สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี. (2557). **คำแถลงนโยบายรัฐบาล พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี**. [ออนไลน์]. สืบค้นเมื่อ 4 กรกฎาคม 2560 จาก http://thaipublica.org/20014/09/ncpowatch-1
สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. (2561). **โครงการส่งเสริมผลงานวิจัยและสิ่งประดิษฐ์สู่เวทีระดับนานาชาติ**. ค้นจาก https://inventorday.nrct.go.th/ewt_news.php?nid=97
สำนักวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษา. (2557). **คู่มือการบริหาร การดำเนินงาน เกณฑ์การประเมิน การจัดสรรงบประมาณสิ่งประดิษฐ์ หุ่นยนต์ โครงงานวิทยาศาสตร์และการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญาอาชีวศึกษา**. สำนักวิจัยและพัฒนาการอาชีวศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.
สำราญ มีแจ้ง. (2550). **การประเมินโครงการทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ : นิธินแอคเวอร์ไทซิ่งกรุ๊ฟ.
สุพักตร์ พิบูลย์. (2551). **กลยุทธ์การวิจัยเพื่อพัฒนางาน : วิจัยเพื่อพัฒนาองค์กร**. (พิมพ์ครั้งที่ 4). นนทบุรี: จตุพร ดีไซน์.
สุวิมล ติรกานนท์. (2547). **การประเมินโครงการแนวทางสู่การปฏิบัติ**. (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
อดิศร ณ อุบล. (2559). **การพัฒนาแนวทางส่งเสริมนวัตกรรมแบบเปิดในกระบวนการสร้างสรรค์นวัตกรรมของอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในประเทศไทย**. กรุงเทพฯ: รายงานวิจัยได้รับทุนอุดหนุนากมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.
Amabile, T.M., Hadley, C.N., & Kramer, S.J. (2002). Creativity under the gun. **Harvard**

Business Review. 80, 52-61.

Aziz, S. et al. (2018). Implementation of CIPP Model for Quality Evaluation at School Level: A Case Study. **Journal of Education and Educational Development**. 5, 189. 10.22555/joeed.v5i1.1553.

Childress, M.B. (1990). **Effects of Science Fair Project Involvement on Attitude of New York City Junior High School Students**. Dissertation Abstracts International. 47 (January 1990): 142.

Gorman, M.E., L.G. Richards, W.T. Scherer, and J.K. Kagiwada, (1995). "Teaching Invention and Design: Multi-Disciplinary Learning Modules," **Journal of Engineering Education**. 84(2): 175-185.

Jati Aurum Asfaro et al. (2017). **Development of The Evaluation Instrument Use CIPP on The Implementation of Project Assessment Topic Optic**. The 4th International Conference on Research, Implementation, and Education of Mathematics and Science (4th ICRIEMS) AIP Conf. Proc. 1868, 080006-1–080006-9; doi: 10.1063/1.4995190 Published by AIP Publishing. 978-0-7354-1548-5/$30.00.

Mason, Thomas H. (1995). **Dictionary of Education**. New York: Mc Graw-Hill Book.

McGregor, J. (2007). "The world's most innovative companies". **Business Week Online**, May 4, p. 9.

Patton, M.Q. (2004). The roots of utilization-focused evaluation. In Alkin, M.C. (Ed.) **Evaluation roots : tracing theorist's views and influences**. (pp.276-291) London : SAGE.

Piirto, J. (2004). **Understanding Creativity**. Arizona : Great Potential Press, Inc.

Royse, David D., et al. (2001). **Program evaluation: An introduction**. Belmont. Wadsworth.

Stufflebeam, D.L, et.al. (1983). **Education Evaluation and Decision-Making**. Illinois: Peacock Publishers. Inc.

Subotnik, M. L. (1992). **Learning Packages in American Education**. New Jersey: Educational Technology Publications.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินโครงการ
และการหาคุณภาพของเครื่องมือ

แบบสอบถาม

การประเมินโครงการส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

ด้านบริบท

ฉบับที่ 1 สำหรับผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้ แบ่งเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ

ตอนที่ 2 ระดับความคิดเห็นที่มีต่อโครงการส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ เกี่ยวกับด้านบริบท ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับความต้องการจำเป็นของการทำโครงการ ความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ และความเหมาะสมของวัตถุประสงค์ของโครงการ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

ขอขอบคุณที่ให้ความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถาม

นายแทน โมราราย
รองผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ ให้ตรงกับความเป็นจริงของท่าน

1. เพศ
   - ☐ ชาย
   - ☐ หญิง
2. ระดับการศึกษา
   - ☐ ปริญญาตรี
   - ☐ ปริญญาโท
   - ☐ ปริญญาเอก
3. ปฏิบัติหน้าที่
   - ☐ ผู้บริหารสถานศึกษา
   - ☐ ครูผู้สอน
4. ประสบการณ์การทำงาน
   - ☐ ต่ำกว่า 10 ปี
   - ☐ 10 - 19 ปี
   - ☐ 20 - 29 ปี
   - ☐ 30 ปี ขึ้นไป

ตอนที่ 2 ระดับความคิดเห็นที่มีต่อโครงการส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

คำชี้แจง โปรดพิจารณา และเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นของท่านที่มีต่อบริบทของโครงการ ซึ่งคะแนนในช่องมีความหมายดังนี้

5	หมายถึง	ความเหมาะสมมากที่สุด
4	หมายถึง	ความเหมาะสมมาก
3	หมายถึง	ความเหมาะสมปานกลาง
2	หมายถึง	ความเหมาะสมน้อย
1	หมายถึง	ความเหมาะสมน้อยที่สุด

ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนที่มีต่อด้านบริบท	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
ความต้องการของการทำโครงการ					
1. ต้องการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์.....	.....	.....	.....	.....	.....
2. ต้องการพัฒนาผู้เรียนให้สามารถสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับในระดับภาคหรือระดับชาติ.....	.....	.....	.....	.....	.....
3. ต้องการให้ผลงานสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่และหุ่นยนต์อาชีวศึกษาที่เป็นผลงานของผู้เรียน ได้รับการเผยแพร่ในสังคม.....	.....	.....	.....	.....	.....
4. ต้องการให้ผลงานสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่และหุ่นยนต์อาชีวศึกษาที่เป็นผลงานของผู้เรียน ได้นำไปใช้ประโยชน์ในชุมชน.....	.....	.....	.....	.....	.....
ความสอดคล้องของวัตถุประสงค์					
5. วัตถุประสงค์โครงการสอดคล้องกับ พ.ร.บ. การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542.....	.....	.....	.....	.....	.....
6. วัตถุประสงค์โครงการสอดคล้องกับ พ.ร.บ. การอาชีวศึกษา พ.ศ. 2551.....	.....	.....	.....	.....	.....
7. วัตถุประสงค์โครงการสอดคล้องกับยุทธศาสตร์สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.....	.....	.....	.....	.....	.....
8. วัตถุประสงค์โครงการสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของสถานศึกษา.....	.....	.....	.....	.....	.....
9. วัตถุประสงค์โครงการสอดคล้องกับกิจกรรมที่กำหนดภายใต้โครงการ.....	.....	.....	.....	.....	.....

ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนที่มีต่อด้านบริบท	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
10. วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียนวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์.....	.....	.....	.....	.....	.....
11. วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้สามารถสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับในระดับภาคหรือระดับชาติ.....	.....	.....	.....	.....	.....

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของผู้เชี่ยวชาญ
โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)
ของแบบสอบถามการประเมินโครงการส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างและพัฒนานวัตกรรม
และสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

****

ด้านบริบท

ฉบับที่ 1 สำหรับผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่					รวม	ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5			
1.	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
2.	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
3.	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
4.	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
5.	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
6.	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
7.	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
8.	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
9.	1	1	0	1	1	4	0.80	ใช้ได้
10.	0	1	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
11.	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้

ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามการประเมินโครงการส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ฉบับที่ 1 ด้านบริบท มีความสอดคล้องทุกรายการ อยู่ในช่วง ค่า 0.80-1.00

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded[a]	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.915	11

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
b1	37.43	47.220	.307	.926
b2	37.37	44.033	.631	.910
b3	37.57	41.495	.898	.896
b4	37.63	45.344	.513	.915
b5	37.17	43.523	.711	.906
b6	37.57	41.495	.898	.896
b7	37.50	43.155	.539	.916
b8	37.80	43.752	.542	.915
b9	37.17	43.523	.711	.906
b10	37.57	41.495	.898	.896
b11	37.57	41.495	.898	.896

แบบสอบถาม

การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ด้านปัจจัยเบื้องต้น

ฉบับที่ 2 สำหรับผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้ แบ่งเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นที่มีต่อโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรม และสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ เกี่ยวกับด้านปัจจัยเบื้องต้น ประกอบด้วย คำถามเกี่ยวกับความเหมาะสมของบุคลากร ความเหมาะสมเพียงพอของงบประมาณ ความเหมาะสมของอาคารสถานที่ และความเหมาะสมเพียงพอของวัสดุ อุปกรณ์ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

ขอขอบคุณที่ให้ความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถาม

นายแทน โมราราย
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ ให้ตรงกับความเป็นจริงของท่าน

1. เพศ
   - ☐ ชาย
   - ☐ หญิง
2. ระดับการศึกษา
   - ☐ ปริญญาตรี
   - ☐ ปริญญาโท
   - ☐ ปริญญาเอก
3. ปฏิบัติหน้าที่
   - ☐ ผู้บริหารสถานศึกษา
   - ☐ ครูผู้สอน
4. ประสบการณ์การทำงาน
   - ☐ ต่ำกว่า 10 ปี
   - ☐ 10 - 19 ปี
   - ☐ 20 - 29 ปี
   - ☐ 30 ปี ขึ้นไป

ตอนที่ 2 ระดับความคิดเห็นที่มีต่อโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรม และสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

คำชี้แจง โปรดพิจารณา และเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นของท่านที่มีต่อบริบทของโครงการ ซึ่งคะแนนในช่องมีความหมายดังนี้

5	หมายถึง	ความเหมาะสมมากที่สุด
4	หมายถึง	ความเหมาะสมมาก
3	หมายถึง	ความเหมาะสมปานกลาง
2	หมายถึง	ความเหมาะสมน้อย
1	หมายถึง	ความเหมาะสมน้อยที่สุด

ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน ที่มีต่อด้านปัจจัยเบื้องต้น	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
ความเหมาะสมของบุคลากร					
1. ความเหมาะสมของครูผู้รับผิดชอบโครงการ.....	.....	.....	.....	.....	.....
2. ความเหมาะสมของบุคลากรฝ่ายส่งเสริมและบริการการดำเนินโครงการ.....	.....	.....	.....	.....	.....
3. ความเหมาะสมของผู้เรียนที่ร่วมโครงการ.....	.....	.....	.....	.....	.....
ความเหมาะสมเพียงพอของงบประมาณ					
4. งบประมาณมีความเหมาะสมและเพียงพอสำหรับการบริหารโครงการ.....	.....	.....	.....	.....	.....
5. งบประมาณมีความเหมาะสมเพื่อการดำเนินการกิจกรรมภายใต้โครงการ.....	.....	.....	.....	.....	.....
ความเหมาะสมของอาคาร/สถานที่					
6. อาคาร/สถานที่ภายในสถานศึกษามีความเหมาะสมในการจัดกิจกรรมภายใต้โครงการ.....	.....	.....	.....	.....	.....
7. สถานที่ภายนอกสถานศึกษามีความเหมาะสมในการจัดกิจกรรมภายใต้โครงการ.....	.....	.....	.....	.....	.....
ความเหมาะสมของวัสดุ และอุปกรณ์					
8. วัสดุ/อุปกรณ์ และเครื่องมือ มีความเหมาะสมและเพียงพอสำหรับการดำเนินงานกิจกรรมภายใต้โครงการ.....	.....	.....	.....	.....	.....
9. วัสดุ/อุปกรณ์ และเครื่องมือ ที่สนับสนุนการจัดกิจกรรมภายใต้โครงการ มีความเหมาะสมกับความต้องการ.....	.....	.....	.....	.....	.....

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของผู้เชี่ยวชาญ
โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)
ของแบบสอบถามการประเมินโครงการส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างและพัฒนานวัตกรรม
และสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

****

ด้านปัจจัยเบื้องต้น
ฉบับที่ 2 สำหรับผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่					รวม	ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5			
1.	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
2.	1	1	0	1	1	4	0.80	ใช้ได้
3.	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
4.	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
5.	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
6.	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
7.	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
8.	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
9.	1	1	0	1	1	4	0.80	ใช้ได้

ค่าความเชื่อมั่นของของแบบสอบถามการประเมินโครงการส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ด้านปัจจัยเบื้องต้น มีความสอดคล้องทุกรายการ อยู่ในช่วง ค่า 0.80-1.00

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded[a]	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.877	9

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
b1	30.93	21.444	.535	.872
b2	30.77	23.082	.414	.880
b3	31.20	20.924	.704	.856
b8	31.13	21.292	.732	.854
b5	30.83	21.937	.662	.861
b6	31.40	22.938	.475	.875
b7	31.20	21.407	.525	.873
b8	31.30	19.528	.790	.846
b9	31.23	20.668	.781	.849

แบบสอบถาม

การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน
วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์
ด้านกระบวนการ

****

ฉบับที่ 3 สำหรับผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้ แบ่งเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ (Check list)

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นที่มีต่อโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ เกี่ยวกับกระบวนการของโครงการ ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับการวางแผน การดำเนินการกิจกรรมภายใต้โครงการ การติดตามและประเมินผล และการปรับปรุงแก้ไข มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

ขอขอบคุณที่ให้ความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถาม

นายแทน โมราราย
รองผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ ให้ตรงกับความเป็นจริงของท่าน

1. เพศ
   - ☐ ชาย
   - ☐ หญิง
2. ระดับการศึกษา
   - ☐ ปริญญาตรี
   - ☐ ปริญญาโท
   - ☐ ปริญญาเอก
3. ปฏิบัติหน้าที่
   - ☐ ผู้บริหารสถานศึกษา
   - ☐ ครูผู้สอน
4. ประสบการณ์การทำงาน
   - ☐ ต่ำกว่า 10 ปี
   - ☐ 10 - 19 ปี
   - ☐ 20 - 29 ปี
   - ☐ 30 ปี ขึ้นไป

ตอนที่ 2 ระดับความคิดเห็นที่มีต่อโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

คำชี้แจง โปรดพิจารณาและเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นของท่านที่มีต่อกระบวนการของโครงการ ซึ่งคะแนนในช่องมีความหมายดังนี้

5	หมายถึง	มีความเหมาะสม มากที่สุด
4	หมายถึง	มีความเหมาะสม มาก
3	หมายถึง	มีความเหมาะสม ปานกลาง
2	หมายถึง	มีความเหมาะสม น้อย
1	หมายถึง	มีความเหมาะสม น้อยที่สุด

ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนที่มีต่อกระบวนการของโครงการ	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
ด้านการวางแผน (Plan)					
1. มีการประชุมคณะกรรมการเพื่อวางแผนการดำเนินงาน..	.....	.....	.....	.....	.....
2. มีการกำหนดบทบาทหน้าที่ของผู้รับผิดชอบและผู้ที่เกี่ยวข้อง.....	.....	.....	.....	.....	.....
3. มีการจัดทำแผนการดำเนินงานในกิจกรรมต่างๆ อย่างเป็นระบบ.....	.....	.....	.....	.....	.....
การดำเนินการ (Do)					
4. การปฏิบัติงานหรือกิจกรรมเป็นไปตามปฏิทินปฏิบัติงาน....	.....	.....	.....	.....	.....
5. มีการประสานงานและขอความร่วมมือระหว่างผู้รับผิดชอบ.....	.....	.....	.....	.....	.....
6. ผู้บริหารสนับสนุนให้บุคลากรในสถานศึกษาเกิดความมุ่งมั่นในการดำเนินงานตามกิจกรรมของโครงการ.....	.....	.....	.....	.....	.....
7. จัดสภาพแวดล้อมในสถานศึกษาที่เอื้อต่อการดำเนินงานตามกิจกรรมของโครงการ.....	.....	.....	.....	.....	.....
การติดตามและประเมินผล (Check)					
8. มีการแต่งตั้งคณะกรรมการติดตามและประเมินผลตามกิจกรรมของโครงการ.....	.....	.....	.....	.....	.....
9. มีการประชุมวางแผนติดตามและประเมินผลตามกิจกรรมของโครงการ.....	.....	.....	.....	.....	.....
10. มีการประเมินผลระหว่างดำเนินกิจกรรม.....	.....	.....	.....	.....	.....
11. มีการประเมินผลหลังการจัดกิจกรรม.....	.....	.....	.....	.....	.....
12. มีการสรุป และรายงานการจัดกิจกรรม.....	.....	.....	.....	.....	.....

ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครู ที่มีต่อกระบวนการของโครงการ	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
การปรับปรุงแก้ไข (Act)					
13. มีการนำเอาปัญหาและอุปสรรคจากการติดตามผลการดำเนินโครงการเข้าที่ประชุมเพื่อหาทางแก้ไข.....	.....	.....	.....	.....	.....
14. มีการระดมความคิดจากทุกฝ่ายเพื่อหาทางแก้ปัญหาในการดำเนินงานตามโครงการ.....	.....	.....	.....	.....	.....
15. มีการดำเนินการแก้ปัญหาและอุปสรรคให้สอดคล้องเหมาะสมกับกิจกรรมของโครงการ.....	.....	.....	.....	.....	.....
16. จัดให้มีการรายงานผลการดำเนินการแก้ปัญหาและอุปสรรคให้ทุกฝ่ายได้รับทราบ.....	.....	.....	.....	.....	.....

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของผู้เชี่ยวชาญ
โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)
ของแบบสอบถามการประเมินโครงการส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างและพัฒนานวัตกรรม
และสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

****

ด้านกระบวนการ
ฉบับที่ 3 สำหรับผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่					รวม	ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5			
1.	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
2.	1	1	0	1	1	4	0.80	ใช้ได้
3.	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
4.	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
5.	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
6.	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
7.	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
8.	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
9.	1	1	0	1	1	4	0.80	ใช้ได้
10.	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
11.	1	1	0	1	1	4	0.80	ใช้ได้
12.	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
13.	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
14.	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
15.	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
16.	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้

ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามการประเมินโครงการส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ด้านกระบวนการ มีความสอดคล้องทุกรายการ อยู่ในช่วง ค่า 0.80-1.00

Reliability

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded[a]	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.928	16

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
b1	58.47	69.292	.580	.925
b2	58.27	71.306	.518	.926
b3	58.67	68.092	.762	.920
b8	58.63	69.068	.747	.921
b5	58.33	69.333	.760	.921
b6	58.83	71.454	.607	.924
b7	58.63	68.999	.565	.926
b8	58.77	65.909	.774	.919
b9	58.70	67.803	.821	.919
b10	58.63	70.171	.486	.928
b11	58.27	71.030	.540	.926
b12	58.73	69.099	.698	.922
b13	58.60	67.972	.868	.918
b14	58.37	69.826	.736	.921
b15	58.90	72.300	.475	.927
b16	58.70	70.010	.504	.928

แบบสอบถาม

การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

****

ด้านผลผลิตของโครงการ

ฉบับที่ 4 สำหรับผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้ แบ่งเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนที่มีต่อการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

ขอขอบคุณที่ให้ความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถาม

นายแทน โมราราย
รองผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ ให้ตรงกับความเป็นจริงของท่าน

1. เพศ
   - ☐ ชาย
   - ☐ หญิง
2. ระดับการศึกษา
   - ☐ ปริญญาตรี
   - ☐ ปริญญาโท
   - ☐ ปริญญาเอก
3. ปฏิบัติหน้าที่
   - ☐ ผู้บริหารสถานศึกษา
   - ☐ ครูผู้สอน
4. ประสบการณ์การทำงาน
   - ☐ ต่ำกว่า 10 ปี
   - ☐ 10 - 19 ปี
   - ☐ 20 - 29 ปี
   - ☐ 30 ปี ขึ้นไป

ตอนที่ 2 ระดับความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนที่มีต่อโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ เกี่ยวกับผลผลิตของโครงการ

คำชี้แจง โปรดพิจารณา และเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นของท่านที่มีต่อโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ซึ่งคะแนนในช่องมีความหมายดังนี้

5	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
4	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
3	หมายถึง	เห็นด้วยปานกลาง
2	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
1	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด

ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
1. มีการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์.....	.....	.....	.....	.....	.....
2. มีกิจกรรมส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียนที่หลากหลาย.....	.....	.....	.....	.....	.....
3. ผู้เรียนสามารถสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับในระดับภาคหรือระดับชาติ.....	.....	.....	.....	.....	.....
4. ผลงานสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่และหุ่นยนต์อาชีวศึกษาที่เป็นผลงานของผู้เรียน ได้รับการเผยแพร่ต่อสาธารณชน.....	.....	.....	.....	.....	.....
5. ผลงานสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่และหุ่นยนต์อาชีวศึกษาที่เป็นผลงานของผู้เรียน ได้นำไปใช้ประโยชน์ในชุมชน.....	.....	.....	.....	.....	.....
6. ผู้เรียนได้รับรางวัลจากการประกวดผลงานนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ในระดับภาค/ระดับชาติ.....	.....	.....	.....	.....	.....
7. สถานศึกษา/ครูผู้สอนได้รับรางวัลจากคุณภาพผลผลิตของโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียนวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์.....	.....	.....	.....	.....	.....
8. ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมเสริมสร้างนวัตกรรมการพัฒนาเทคโนโลยีสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่และหุ่นยนต์อาชีวศึกษา.....	.....	.....	.....	.....	.....
9. ผลสำเร็จของการจัดกิจกรรมอาชีวศึกษาสร้างผู้ประกอบการใหม่แบบครบวงจร.....	.....	.....	.....	.....	.....
10. ผลสำเร็จของการจัดกิจกรรมประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม.....	.....	.....	.....	.....	.....

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของผู้เชี่ยวชาญ
โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)
ของแบบสอบถามการประเมินโครงการส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างและพัฒนานวัตกรรม
และสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

****

ด้านผลผลิต
ฉบับที่ 4 สำหรับผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอน

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่					รวม	ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5			
1.	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
2.	1	1	0	1	1	4	0.80	ใช้ได้
3.	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
4.	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
5.	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
6.	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
7.	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
8.	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
9.	1	1	0	1	1	4	0.80	ใช้ได้
10.	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้

ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามการประเมินโครงการส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ด้านผลผลิต เกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนที่มีต่อโครงการ มีความสอดคล้องทุกรายการอยู่ในช่วง ค่า 0.80-1.00

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded[a]	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.910	10

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
b1	34.93	32.133	.728	.897
b2	34.77	32.668	.734	.897
b3	35.03	32.171	.808	.893
b8	34.90	33.059	.784	.896
b5	34.67	33.195	.771	.896
b6	35.17	34.626	.597	.905
b7	35.10	32.162	.577	.909
b8	35.10	30.990	.751	.896
b9	35.17	32.557	.672	.901
b10	34.97	34.102	.449	.916

แบบสอบถาม

การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

****

ด้านผลผลิตของโครงการ

ฉบับที่ 5 สำหรับผู้เรียน

คำชี้แจง แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนฉบับนี้ แบ่งเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่สามารถสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับในระดับภาคหรือระดับชาติ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

ขอมูลที่ไดจะเปนประโยชนในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน และการประเมินโครงการส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ซึ่งจะไมมีผลกระทบตอผูตอบแบบสอบถามประการใด จึงขอความกรุณาตอบแบบประเมินตามสภาพความเปนจริงและตอบใหครบทุกขอ

ขอขอบคุณทุกท่านที่กรุณาตอบแบบสอบถาม

นายแทน โมราราย
รองผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ ให้ตรงกับความเป็นจริงของท่าน

1. เพศ

☐ ชาย

☐ หญิง

2. ระดับการศึกษา

☐ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

☐ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

ตอนที่ 2 สอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่สามารถสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับในระดับภาคหรือระดับชาติ

คำชี้แจง โปรดพิจารณาและเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความพึงพอใจของท่านโดยมีความหมายดังนี้

5	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
4	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
3	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
2	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
1	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
1. การส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ทำให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์และสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง.....	.....	.....	.....	.....	.....
2. ทำให้เกิดทักษะในการใช้เหตุผลเพื่อการสร้างการพัฒนางาน และการปรับปรุง แก้ไขปัญหาต่างๆ อย่างเป็นระบบ.....	.....	.....	.....	.....	.....
3. ความพร้อมและความเหมาะสมของวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือมือ เครื่องจักร เพื่อการสร้างนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์.....	.....	.....	.....	.....	.....
4. กิจกรรมต่างๆ ภายใต้โครงการนี้ มีความเหมาะสมและตรงกับความต้องการของผู้เรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
5. ผู้เรียนได้รับประโยชน์จากการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ภายใต้โครงการ.....	.....	.....	.....	.....	.....
6. ครูผู้สอนของวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ที่เป็นที่ปรึกษางานวิจัยนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ เป็นผู้มีความรู้และทักษะเกี่ยวกับเรื่องที่รับผิดชอบเป็นอย่างดี.....	.....	.....	.....	.....	.....
7. ผู้บริหารสถานศึกษาและครูผู้สอนให้คำปรึกษาและให้กำลังใจเป็นอย่างดีต่อผู้เรียนที่สร้างนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์.....	.....	.....	.....	.....	.....
8. มีความสามารถในการเขียนรายงานการวิจัยนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ เพื่อการเผยแพร่ผลงาน.....	.....	.....	.....	.....	.....
9. มีผลงานสิ่งประดิษฐ์ได้รับการเผยแพร่และนำไปใช้ประโยชน์ได้ในชุมชน.....	.....	.....	.....	.....	.....
10. มีผลงานสิ่งประดิษฐ์ได้รับการยอมรับและได้รับรางวัลจากการประกวดทั้งในระดับภาคและระดับชาติ.....	.....	.....	.....	.....	.....

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

ผลการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของผู้เชี่ยวชาญ
โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)
ของแบบสอบถามการประเมินโครงการส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างและพัฒนานวัตกรรม
และสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

****

ด้านผลผลิต
ฉบับที่ 5 สำหรับผู้เรียน

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนที่					รวม	ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5			
1.	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
2.	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
3.	0	1	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
4.	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
5.	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
6.	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
7.	1	1	1	0	1	4	0.80	ใช้ได้
8.	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
9.	1	1	0	1	1	4	0.80	ใช้ได้
10.	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้

ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามการประเมินโครงการส่งเสริมและสนับสนุนการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ด้านผลผลิต เกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้เรียนที่สามารถสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับในระดับภาคหรือระดับชาติ มีความสอดคล้องทุกรายการ อยู่ในช่วง ค่า 0.80-1.00

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded[a]	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.919	10

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
b1	34.23	36.392	.749	.908
b2	34.10	36.369	.791	.907
b3	34.47	35.982	.794	.906
b4	34.27	38.340	.603	.916
b5	34.03	36.033	.788	.906
b6	34.50	38.328	.663	.914
b7	34.47	35.706	.578	.922
b8	34.43	35.151	.769	.907
b9	34.47	35.982	.794	.906
b10	34.23	37.357	.551	.920

ภาคผนวก ข

หนังสือราชการที่ใช้ประกอบการพัฒนาเครื่องมือ

1. รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือ
2. หนังสือเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ
3. หนังสือขอความอนุเคราะห์เพื่อทดลองใช้เครื่องมือ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

♦♦♦

หนังสือเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

ที่ ศธ ๐๖๓๒.๑/ว ๑๖๔๖

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ ๔
วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ถนนสวรรค์วิถี
อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ๖๐๐๐๐

๒ มีนาคม ๒๕๖๑

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการเก็บข้อมูล

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ สถิรยากร

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบตอบรับการเป็นผู้เชี่ยวชาญ จำนวน ๑ ชุด

ด้วยนายแทน โมราราย ตำแหน่งรองผู้อำนวยการ วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ได้จัดทำผลงานทางวิชาการ การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์”เพื่อใช้ประกอบการเลื่อนวิทยฐานะรองผู้อำนวยการเชี่ยวชาญ นั้น

ในการนี้ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบเครื่องมือในการเก็บข้อมูลการประเมินโครงการ ดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(นายสุเทพ ศรีศักดิ์วรชัย)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ
งานวิจัยพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์
โทร ๐-๕๖๒๒-๑๓๙๐ ต่อ ๑๔๔๐
โทรสาร ๐-๕๖๒๒-๒๒๑๓
สารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ Nakhonsawan๐๑
E-mail : nkstec@Hotmail.com

แบบตอบรับการเป็นผู้เชี่ยวชาญ

การตรวจสอบเครื่องมือ และนวัตกรรม

ผลงานทางวิชาการ การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

รองผู้อำนวยการวิทยฐานะ รองผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

ชื่อ-สกุลผู้เชี่ยวชาญ รองศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ สถิรยากร
ตำแหน่ง คณบดี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โปรดทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความ

(..✓...) ยินดีเป็นผู้เชี่ยวชาญ
(.....) ขัดข้องในการเป็นผู้เชี่ยวชาญ เนื่องจาก.....

ลงชื่อ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ สถิรยากร)
ตำแหน่ง คณบดี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ที่ ศธ ๐๖๓๒.๑/ว๑๖๔๖

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ ๔
วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ถนนสวรรค์วิถี
อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ๖๐๐๐๐

๒ มีนาคม ๒๕๖๑

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการเก็บข้อมูล

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.อัคครัตน์ พูลกระจ่าง

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบตอบรับการเป็นผู้เชี่ยวชาญ จำนวน ๑ ชุด

ด้วยนายแทน โมราราย ตำแหน่งรองผู้อำนวยการ วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ได้จัดทำผลงานทางวิชาการ การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์"เพื่อใช้ประกอบการเลื่อนวิทยฐานะรองผู้อำนวยการเชี่ยวชาญ นั้น

ในการนี้ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบเครื่องมือในการเก็บข้อมูลการประเมินโครงการ ดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(นายสุเทพ ศรีศักดิ์วรชัย)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ
งานวิจัยพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์
โทร ๐-๕๖๒๒-๑๓๙๐ ต่อ ๑๔๔๐
โทรสาร ๐-๕๖๒๒-๒๒๑๓
สารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ Nakhonsawan๐๑
E-mail : nkstec@Hotmail.com

แบบตอบรับการเป็นผู้เชี่ยวชาญ

การตรวจสอบเครื่องมือ และนวัตกรรม
ผลงานทางวิชาการ การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

รองผู้อำนวยการวิทยฐานะ รองผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

ชื่อ-สกุลผู้เชี่ยวชาญ รองศาสตราจารย์ ดร.อัคครัตน์ พูลกระจ่าง
ตำแหน่ง อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โปรดทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความ

(....✓..) ยินดีเป็นผู้เชี่ยวชาญ
(.....) ขัดข้องในการเป็นผู้เชี่ยวชาญ เนื่องจาก.....

ลงชื่อ
(รองศาสตราจารย์ ดร.อัคครัตน์ พูลกระจ่าง)
ตำแหน่ง อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ที่ ศธ ๐๖๓๒.๑/ว๑๖๔๖

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ ๔
วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ถนนสวรรค์วิถี
อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ๖๐๐๐๐

๒ มีนาคม ๒๕๖๑

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการเก็บข้อมูล

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคตาก

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบตอบรับการเป็นผู้เชี่ยวชาญ จำนวน ๑ ชุด

ด้วยนายแทน โมราราย ตำแหน่งรองผู้อำนวยการ วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ได้จัดทำผลงานทางวิชาการ การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์" เพื่อใช้ประกอบการเลื่อนวิทยฐานะรองผู้อำนวยการเชี่ยวชาญ นั้น

ในการนี้ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบเครื่องมือในการเก็บข้อมูลการประเมินโครงการ ดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(นายสุเทพ ศรีศักดิ์วรชัย)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ
งานวิจัยพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์
โทร ๐-๕๖๒๒-๑๓๙๐ ต่อ ๑๔๔๐
โทรสาร ๐-๕๖๒๒-๒๒๑๓
สารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ Nakhonsawan๐๑
E-mail : nkstec@Hotmail.com

แบบตอบรับการเป็นผู้เชี่ยวชาญ

การตรวจสอบเครื่องมือ และนวัตกรรม
ผลงานทางวิชาการ การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

รองผู้อำนวยการวิทยฐานะ รองผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

ชื่อ-สกุลผู้เชี่ยวชาญ ดร.จักรภพ เนวะมาตย์
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการ
สถานที่ทำงาน วิทยาลัยเทคนิคตาก

ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โปรดทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความ

(..✓..) ยินดีเป็นผู้เชี่ยวชาญ
(.....) ขัดข้องในการเป็นผู้เชี่ยวชาญ เนื่องจาก.....

ลงชื่อ
(ดร.จักรภพ เนวะมาตย์)
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคตาก

ที่ ศธ ๐๖๓๒.๑/ว๑๖๔๖

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ ๔
วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ถนนสวรรค์วิถี
อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ๖๐๐๐๐

๒ มีนาคม ๒๕๖๑

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการเก็บข้อมูล

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบตอบรับการเป็นผู้เชี่ยวชาญ จำนวน ๑ ชุด

ด้วยนายแทน โมราราย ตำแหน่งรองผู้อำนวยการ วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ได้จัดทำผลงานทางวิชาการ การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์"เพื่อใช้ประกอบการเลื่อนวิทยฐานะรองผู้อำนวยการเชี่ยวชาญ นั้น

ในการนี้ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ขอความอนุเคราะห์ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบเครื่องมือในการเก็บข้อมูลการประเมินโครงการ ดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(นายสุเทพ ศรีศักดิ์วรชัย)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ
งานวิจัยพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์
โทร ๐-๕๖๒๒-๑๓๙๐ ต่อ ๑๔๔๐
โทรสาร ๐-๕๖๒๒-๒๒๑๓
สารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ Nakhonsawan๐๑
E-mail : nkstec@Hotmail.com

แบบตอบรับการเป็นผู้เชี่ยวชาญ

การตรวจสอบเครื่องมือ และนวัตกรรม
ผลงานทางวิชาการ การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

รองผู้อำนวยการวิทยฐานะ รองผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

ชื่อ-สกุลผู้เชี่ยวชาญ ดร.ประทีป บินชัย
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการ
สถานที่ทำงาน วิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่

ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โปรดทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความ

(...✓..) ยินดีเป็นผู้เชี่ยวชาญ
(.....) ขัดข้องในการเป็นผู้เชี่ยวชาญ เนื่องจาก.....

ลงชื่อ
(ดร.ประทีป บินชัย)
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่

ที่ ศธ ๐๖๓๒.๑/ว๑๖๔๖

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ ๔
วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ถนนสวรรค์วิถี
อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ๖๐๐๐๐

๒ มีนาคม ๒๕๖๑

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการเก็บข้อมูล

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคกำแพงเพชร

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบตอบรับการเป็นผู้เชี่ยวชาญ จำนวน ๑ ชุด

ด้วยนายแทน โมราราย ตำแหน่งรองผู้อำนวยการ วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ได้จัดทำผลงานทางวิชาการ การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์"เพื่อใช้ประกอบการเลื่อนวิทยฐานะรองผู้อำนวยการเชี่ยวชาญ นั้น

ในการนี้ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ขอความอนุเคราะห์บุคลากรในท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่ ดร.ชัด อินทะสี ตรวจสอบเครื่องมือในการเก็บข้อมูลการประเมินโครงการ ดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(นายสุเทพ ศรีศักดิ์วรชัย)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ
งานวิจัยพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์
โทร ๐-๕๖๒๒-๑๓๙๐ ต่อ ๑๔๔๐
โทรสาร ๐-๕๖๒๒-๒๒๑๓
สารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ Nakhonsawan๐๑
E-mail : nkstec@Hotmail.com

แบบตอบรับการเป็นผู้เชี่ยวชาญ

การตรวจสอบเครื่องมือ และนวัตกรรม

ผลงานทางวิชาการ การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

รองผู้อำนวยการวิทยฐานะ รองผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

ชื่อ-สกุลผู้เชี่ยวชาญ ดร.ชัด อินทะสี
ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ
สถานที่ทำงาน วิทยาลัยเทคนิคกำแพงเพชร

ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โปรดทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความ

(..✓.) ยินดีเป็นผู้เชี่ยวชาญ

(.....) ขัดข้องในการเป็นผู้เชี่ยวชาญ เนื่องจาก.....

ลงชื่อ

(นาย ชัด อินทะสี)

ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ

หนังสือขอความอนุเคราะห์เพื่อทดลองใช้เครื่องมือ

ที่ ศธ ๐๖๓๒.๑ /๐๓๘๑

วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ถนนสวรรค์วิถี
อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ๖๐๐๐๐

๖ มีนาคม ๒๕๖๑

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ทดลองใช้เครื่องมือการประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์และงานวิจัย ของนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคชัยนาท

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือการประเมินโครงการฯ จำนวน ๑ ชุด

ด้วยนายแทน โมราราย ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการ วิทยาฐานะ รองผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ได้จัดทำผลงานทางวิชาการ การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์และงานวิจัย ของนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เพื่อใช้ในการประกอบในการขอเลื่อนวิทยาฐานะ ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ จึงขอความอนุเคราะห์สถานศึกษาของท่านในการทดลองใช้เครื่องมือการประเมินโครงการฯดังกล่าวข้างต้น ตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(นายสุเทพ ศรีศักดิ์วรชัย)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ
งานวิจัยพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์
โทร. ๐-๕๖๒๒-๑๓๙๐ ต่อ ๑๔๔๐
โทรสาร ๐-๕๖๒๒-๒๒๑๓
สารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ : Nakhonsawan ๐๑

ที่ ศธ ๐๖๓๒.๑ / ๑๒๙

วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท
อ.เมือง จ.ชัยนาท ๑๗๐๐๐

๙ มีนาคม ๒๕๖๑

เรื่อง การทดลองใช้เครื่องมือการประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์และงานวิจัย ของนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

อ้างถึง หนังสือวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ที่ ศธ ๐๖๓๒.๑ /๐๓๘๑ ลงวันที่ ๖ มีนาคม ๒๕๖๑

ตามหนังสือที่อ้างถึง วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ขอความอนุเคราะห์ทดลองใช้เครื่องมือการประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์และงานวิจัย ของนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

ในการนี้ วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท ได้ทดลองใช้เครื่องมือการประเมินโครงการฯดังกล่าวข้างต้นเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายสมหมาย สว่างศรี)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคชัยนาท

ฝ่ายวิชาการ
โทร. ๐-๕๖๔๑๑๒๗๖ ต่อ ๑๓๙
โทรสาร ๐-๕๖๔๑๑๘๔๗
สารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ : Chainato๑
E-mail chainato๑@gmail.com

"ชาวชัยนาทร่วมใจ ต่อต้านภัยคอร์รัปชัน"

ภาคผนวก ค

ภาพประกอบการดำเนินกิจกรรมภายใต้โครงการ

1. กิจกรรมฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างและพัฒนาทักษะการวิจัย นวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์

นายแทน โมราราย รองผู้อำนวยการฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ เป็นวิทยากรกิจกรรมฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างและพัฒนาทักษะการวิจัย นวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ให้แก่คณะครู นักเรียน นักศึกษา ณ ห้องประชุมวิษณุสรรค์ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

2. กิจกรรมการส่งเสริมและสนับสนุนให้นักเรียน นักศึกษา จัดทำสิ่งประดิษฐ์ งานสร้างสรรค์หรืองานวิจัย

นายแทน โมราราย รองผู้อำนวยการฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ เป็นประธานในการประชุม
การจัดทำผลงานสิ่งประดิษฐ์ ตรวจชม ติดตาม และให้คำแนะนำการจัดทำผลงานสิ่งประดิษฐ์
ณ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

3. กิจกรรมประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม

นายสาคร ศิริวัฒนาโรจน์ ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ประธานอาชีวศึกษาจังหวัดนครสวรรค์ เป็นประธานพิธีเปิดโครงการนิทรรศการวันวิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม ณ ห้องประชุมพุฒิสรรค์ ชั้น ๕ แผนกวิชาช่างยนต์ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

4. กิจกรรมการประกวดผลงานวิจัย นวัตกรรม สิ่งประดิษฐ์และงานสร้างสรรค์ของครูและผู้เรียน

นายแทน โมราราย รองผู้อำนวยการฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ เป็นประธานในพิธีการประกวด
สุดยอดนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์อาชีวศึกษาและวิชาโครงการ
ณ อาคารอเนกประสงค์ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

5. การประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์อาชีวศึกษา โดยความร่วมมือกับสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์

นายแทน โมราราย **รองผู้อำนวยการฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ** ร่วมพิธีเปิดการประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์อาชีวศึกษา โดยความร่วมมือกับสมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ระดับ อาชีวศึกษาจังหวัดนครสวรรค์ ณ วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์

ภาคผนวก ง
การเผยแพร่ผลงานการประเมินโครงการ

การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการทางสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (E-office)

ที่ ศธ ๐๖๓๒.๑/ว ๑๑๙๑

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ ๔
วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ถนนสวรรค์วิถี
อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ๖๐๐๐๐

๒๑ สิงหาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เผยแพร่ผลงานวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑.บทคัดย่อผลงานวิชาการ จำนวน ๑ ฉบับ

๒. แบบตอบรับผลงานวิชาการ จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วยนายแทน โมราราย ตำแหน่งรองผู้อำนวยการ วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ได้จัดทำผลงานวิชาการเรื่อง "การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์" เพื่อเป็นผลงานทางวิชาการเพื่อให้มีและเลื่อนวิทยฐานะเชี่ยวชาญ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

ในการนี้ วิทยาลัยฯ จึงขอความอนุเคราะห์เผยแพร่ผลงานดังกล่าวเพื่อให้ความรู้แก่ผู้สนใจและใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการสถานศึกษาต่อไป และขอความอนุเคราะห์ตอบรับผลงานวิชาการดังกล่าวส่งคืนวิทยาลัยฯ ตามแบบตอบรับที่ส่งมาพร้อมนี้ จักขอบพระคุณยิ่ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายสาคร ศิริวัฒนาโรจน์)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ
งานวิจัยพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์
โทร ๐-๕๖๒๒-๑๓๙๐ ต่อ ๑๔๔๐
โทรสาร ๐-๕๖๒๒-๒๒๑๓
สารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ Nakhonsawan๐๑
E-mail : nkstec@Hotmail.com

อ้างอิง : K60OKIOS
เรื่อง : ขอความอนุเคราะห์เผยแพร่ผลงานวิจัย รองฯ แทน โมราราย

เจ้าของเรื่อง วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์
เวลาที่เริ่ม 21/08/2562 11:30:02
ชั้นความเร็ว ปกติ
ชั้นความลับ ปกติ
เนื้อเรื่อง [ไฟล์ประกอบ เผยแพร่ผลงานวิจัย.pdf]

เรียน ผู้อำนวยการสถานศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

Work Flows
21/08/2562 11:30:15 จากวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ส่งถึง :-

->วิทยาลัยเทคนิคสุโขทัย : เพื่อทราบ-รับทราบ : 21/08/2562 15:48:13
->วิทยาลัยการอาชีพเสนา : เพื่อทราบ-รับทราบ : 21/08/2562 13:58:42
->วิทยาลัยสารพัดช่างนครหลวง : เพื่อทราบ-เปิดเอกสาร : 22/08/2562 13:03:28
->วิทยาลัยสารพัดช่างสี่พระยา : เพื่อทราบ-เปิดเอกสาร : 21/08/2562 16:11:26
->วิทยาลัยอาชีวศึกษาเอี่ยมละออ : เพื่อทราบ
->วิทยาลัยการอาชีพหลวงประธานราษฎร์นิกร : เพื่อทราบ-เปิดเอกสาร : 21/08/2562 14:36:28
->วิทยาลัยการอาชีพพล : เพื่อทราบ
->วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี แห่งที่ 2 : เพื่อทราบ-เปิดเอกสาร : 21/08/2562 13:37:29
->วิทยาลัยการอาชีพศรีสัชนาลัย : เพื่อทราบ-รับทราบ : 22/08/2562 09:43:46
->วิทยาลัยเทคนิคยะลา : เพื่อทราบ-รับทราบ : 21/08/2562 11:31:45
->วิทยาลัยเทคโนโลยีและการจัดการรัตนบุรี : เพื่อทราบ-รับทราบ : 21/08/2562 13:25:05
->วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีราชบุรี : เพื่อทราบ-รับทราบ : 23/08/2562 11:04:53
->วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีอุบลราชธานี : เพื่อทราบ-รับทราบ : 21/08/2562 13:46:36
->วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่ : เพื่อทราบ-รับทราบ : 21/08/2562 13:27:01
->วิทยาลัยการอาชีพนวมินทราชูทิศ : เพื่อทราบ
->วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีพิจิตร : เพื่อทราบ
->วิทยาลัยการอาชีพบางแก้วฟ้า (หลวงพ่อเปิ่นอุปถัมภ์) : เพื่อทราบ
->วิทยาลัยสารพัดช่างเพชรบุรี : เพื่อทราบ-รับทราบ : 21/08/2562 11:56:43
->วิทยาลัยเทคนิคลำพูน : เพื่อทราบ-รับทราบ : 21/08/2562 11:46:20
->วิทยาลัยสารพัดช่างฉะเชิงเทรา : เพื่อทราบ-เปิดเอกสาร : 21/08/2562 11:58:30
->วิทยาลัยการอาชีพชัยบาดาล : เพื่อทราบ-เปิดเอกสาร : 21/08/2562 16:06:02
->วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง : เพื่อทราบ-เปิดเอกสาร : 21/08/2562 11:37:45
->วิทยาลัยการอาชีพพนมสารคาม : เพื่อทราบ-รับทราบ : 21/08/2562 14:13:42
->วิทยาลัยเทคนิคโคกสำโรง(ชื่อเดิมวก.โคกสำโรง) : เพื่อทราบ-เปิดเอกสาร : 21/08/2562 11:37:29
->วิทยาลัยการอาชีพบางสะพาน : เพื่อทราบ-รับทราบ : 22/08/2562 09:54:25
->วิทยาลัยเทคนิคร้อยเอ็ด : เพื่อทราบ-เปิดเอกสาร : 21/08/2562 13:46:09
->วิทยาลัยการอาชีพพิชัย : เพื่อทราบ
->วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ : เพื่อทราบ-เปิดเอกสาร : 21/08/2562 11:30:46
->วิทยาลัยการอาชีพขาณุวรลักษบุรี : เพื่อทราบ-เปิดเอกสาร : 21/08/2562 11:33:21
->วิทยาลัยการอาชีพสว่างแดนดิน : เพื่อทราบ-รับทราบ : 21/08/2562 11:42:39
->วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีแพร่ : เพื่อทราบ
->วิทยาลัยเทคนิคกันทรารมย์ จากเดิม วทก.กันทรารมย์ : เพื่อทราบ
->วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำปาง : เพื่อทราบ-รับทราบ : 21/08/2562 13:10:18
->วิทยาลัยสารพัดช่างนราธิวาส : เพื่อทราบ-รับทราบ : 21/08/2562 11:42:49
->วิทยาลัยการอาชีพป่าซาง : เพื่อทราบ-รับทราบ : 21/08/2562 11:35:43
->วิทยาลัยการอาชีพบ้านโป่ง : เพื่อทราบ-เปิดเอกสาร : 21/08/2562 12:11:02
->วิทยาลัยการอาชีพปราณบุรี : เพื่อทราบ-รับทราบ : 21/08/2562 15:04:07
->วิทยาลัยเทคนิคลำปาง : เพื่อทราบ-เปิดเอกสาร : 21/08/2562 11:33:19
->วิทยาลัยการอาชีพปราสาท : เพื่อทราบ-เปิดเอกสาร : 21/08/2562 13:12:39
->วิทยาลัยการอาชีพกระนวน : เพื่อทราบ-เปิดเอกสาร : 21/08/2562 14:06:54
->วิทยาลัยสารพัดช่างพัทลุง : เพื่อทราบ-รับทราบ : 21/08/2562 12:55:36
->วิทยาลัยการอาชีพหนองหาน : เพื่อทราบ-รับทราบ : 23/08/2562 10:45:19
->วิทยาลัยการอาชีพเถิน : เพื่อทราบ-รับทราบ : 21/08/2562 13:18:18
->วิทยาลัยการอาชีพวังสะพุง : เพื่อทราบ
->วิทยาลัยเทคนิคดอกคำใต้ : เพื่อทราบ-เปิดเอกสาร : 21/08/2562 13:37:46
->วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ : เพื่อทราบ-เปิดเอกสาร : 21/08/2562 13:27:22
->วิทยาลัยการอาชีพบรรพตพิสัย : เพื่อทราบ
->วิทยาลัยเทคนิคชุมแพ : เพื่อทราบ-เปิดเอกสาร : 21/08/2562 13:56:42
->วิทยาลัยสารพัดช่างนครศรีธรรมราช : เพื่อทราบ
->วิทยาลัยการอาชีพหลังสวน : เพื่อทราบ-รับทราบ : 21/08/2562 13:05:29

การเผยแพร่ผลงานวิชาการทางเว็บไซต์ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

www.nkstce.ac.th

หนังสือตอบรับการเผยแพร่ผลงานวิชาการ
ไปยังสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์
เลขรับ 3996/62
วันที่ 3 ก.ย. 62
เวลา 8.25 น.

ที่ ศธ ๐๖๓๒.๓/๗๑๕

วิทยาลัยการอาชีพนครสวรรค์
อ.เมือง จ.นครสวรรค์ ๖๐๐๐๐

๒๙ สิงหาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ตอบรับการเผยแพร่ผลงานวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

อ้างถึง หนังสือสถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ ๔ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ที่ ศธ ๐๖๓๒.๑/ว ๑๑๕๑ ลงวันที่ ๒๑ สิงหาคม ๒๕๖๒

ตามหนังสือที่อ้างถึง วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ได้ส่งเอกสารเผยแพร่ผลงานวิชาการ เรื่อง "การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์" ของนายแทน โมราราย ตำแหน่งรองผู้อำนวยการ วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ เพื่อเผยแพร่ให้สถานศึกษาได้ใช้ประโยชน์ ตามความแจ้งแล้วนั้น

วิทยาลัยการอาชีพนครสวรรค์ ได้รับเอกสารเผยแพร่ผลงานวิชาการดังกล่าว เป็นที่เรียบร้อยแล้ว และจะได้นำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายรังสันต์ นุสติ)
รองผู้อำนวยการ รักษาการในตำแหน่ง
ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพนครสวรรค์

เรียน ผู้อำนวยการ
- [x] เพื่อโปรดทราบ/พิจารณา
- [ ] เพื่อโปรดอนุญาต/อนุมัติ

เห็นควรแจ้ง/มอบ มอบ นายแทน โมราราย
- [ ] รองฯ ฝ่ายบริหารทรัพยากร
- [x] รองฯ ฝ่ายแผนงาน
- [ ] รองฯ ฝ่ายพัฒนาฯ
- [ ] รองฯ ฝ่ายวิชาการ
- [x] หัวหน้างาน/หัวหน้าแผนก วิจัย

2 ก.ย. 62

มอบ
2 ก.ย. 62

3 ก.ย. 62

งานวิจัย พัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์
ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ
โทร (๐๕๖) ๒๕๕๓๔๗
โทรสาร(๐๕๖) ๒๕๕๓๙๕
E – Mail : nice-ac-th@hotmail.com

วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์
เลขรับ 4197/62
วันที่ 10 ก.ย. 62
เวลา 14.00 น.

ที่ ศธ ๐๖๒๑.๕/ว๙๙

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ ๒
วิทยาลัยเทคนิคกระบี่
อ.เมือง จ.กระบี่ ๘๑๐๐๐

๒ กันยายน ๒๕๖๒

เรื่อง ตอบรับการเผยแพร่ผลงานวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

อ้างถึง หนังสือวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ที่ ศธ ๐๖๓๒.๑/ว๑๑๕๑ ลงวันที่ ๒๑ สิงหาคม ๒๕๖๒

ตามหนังสือที่อ้างถึง วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ได้ส่งเอกสารการเผยแพร่ผลงานวิชาการ เรื่อง" การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์" ของนายแทน โมราราย ตำแหน่งรองผู้อำนวยการ วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ เพื่อเผยแพร่ให้สถานศึกษาได้ใช้ประโยชน์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

บัดนี้ วิทยาลัยเทคนิคกระบี่ ได้รับเอกสารเผยแพร่ผลงานวิชาการดังกล่าวเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และจะนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายศิวกรณ์ เอ่งฉ้วน)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคกระบี่

เรียน ผู้อำนวยการ
- [x] เพื่อโปรดทราบ/พิจารณา
- [ ] เพื่อโปรดอนุญาต/อนุมัติ

เห็นควรแจ้ง/มอบ รองฯ แทน โมราราย
- [ ] รองฯ ฝ่ายบริหารทรัพยากร
- [x] รองฯ ฝ่ายแผนงาน
- [ ] รองฯ ฝ่ายพัฒนาฯ
- [ ] รองฯ ฝ่ายวิชาการ
- [x] หัวหน้างาน/หัวหน้าแผนก วิชา

10 กย 62

มอบ
11 ก.ย. 62

ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ
งานวิจัยพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์
โทร. ๐ ๗๕๖๑ ๑๗๙๖ ต่อ ๑๒๑
โทรสาร. ๐ ๗๕๖๑ ๑๗๙๗
E-mail : info@kbtc.ac.th
http://www.kbtc.ac.th

อัตลักษณ์ "ทักษะวิชาชีพดี มีจิตสาธารณะ" เอกลักษณ์ "สร้างสรรค์นวัตกรรม นำความรู้สู่ชุมชน

วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์
เลขรับ 4095/62
วันที่ 6 ก.ย. 62
เวลา 10.04 น.

ที่ ศธ.๐๖๒๒.๐๘/๔๓๓

วิทยาลัยเทคนิคเวียงป่าเป้า
ต.ป่างิ้ว อ.เวียงป่าเป้า
จ.เชียงราย ๕๗๑๗๐

๓ กันยายน ๒๕๖๒

เรื่อง ตอบรับผลงานวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

อ้างถึง หนังสือวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ที่ ศธ ๐๖๓๒.๑/ว ๑๑๕๑ ลงวันที่ ๒๑ สิงหาคม ๒๕๖๒

ตามหนังสือที่อ้างถึง วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ได้ส่งเอกสารเผยแพร่ผลงานวิชาการ เรื่อง "การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์" ของนายแทน โมราราย ตำแหน่งรองผู้อำนวยการ วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ เพื่อเผยแพร่ให้สถานศึกษาได้ใช้ประโยชน์ ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

บัดนี้ วิทยาลัยเทคนิคเวียงป่าเป้า ได้รับเอกสารเผยแพร่ผลงานวิชาการดังกล่าวเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และจะนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายเรวัตร แก้วทองมูล)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคเวียงป่าเป้า

เรียนเพื่อโปรดทราบ/พิจารณา
เห็นควรอนุญาต/อนุมัติ
เห็นควรมอบ รองฯ ทดแทน โมราราย
- [ ] รองฯ ฝ่ายบริหารทรัพยากร
- [x] รองฯ ฝ่ายแผนงาน
- [ ] รองฯ ฝ่ายพัฒนา
- [ ] รองฯ ฝ่ายวิชาการ
- [x] หัวหน้างาน/หัวหน้าแผนก วิชัย

5 ก.ย. 62

ทราบ/มอบ
6/ก.ย.62
รอ.ผอ.

ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ
(งานวิจัย พัฒนา นวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์)
โทรศัพท์ ๐-๕๓๙๕-๒๐๑๔
โทรสาร ๐-๕๓๙๕-๒๐๑๔-๒๐๒
E-mail : Chiangrai๐๘@vec.mail.go.th

6/ก.ย.62

ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ
เลขรับ 102/62
วันที่ 2 ก.ย. 62
เวลา 13.30 น.

วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์
เลขรับ 3982/62
วันที่ 30 ส.ค. 62
เวลา 13.44

ที่ ศธ ๐๖๒๔.๑๓/๗๔๐

วิทยาลัยสารพัดช่างเพชรบูรณ์
๖๐ ถนนนิกรบำรุง ตำบลในเมือง
อำเภอเมืองเพชรบูรณ์
จังหวัดเพชรบูรณ์ ๖๗๐๐๐

๒๖ สิงหาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ตอบรับการเผยแพร่ผลงานวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

อ้างถึง หนังสือวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ที่ ศธ ๐๖๓๒.๑/ว๑๑๕๑ ลงวันที่ ๒๑ สิงหาคม ๒๕๖๒

ตามหนังสือที่อ้างถึง วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ได้ส่งเอกสารเผยแพร่ผลงานวิชาการ เรื่อง "การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียนวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์" ของนายแทน โมราราย ตำแหน่งรองผู้อำนวยการ วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ เพื่อเผยแพร่ให้สถานศึกษาได้ใช้ประโยชน์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

บัดนี้ วิทยาลัยสารพัดช่างเพชรบูรณ์ ได้รับเอกสารเผยแพร่ผลงานวิชาการดังกล่าวเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และจะได้นำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายธนกร วริยานนท์)
รองผู้อำนวยการ รักษาราชการแทน
ผู้อำนวยการวิทยาลัยสารพัดช่างเพชรบูรณ์

เรียน ผู้อำนวยการ
☑ เพื่อโปรดทราบ/พิจารณา
☐ เพื่อโปรดอนุญาต/อนุมัติ
เห็นควรแจ้ง/มอบ
☐ รองฯ ฝ่ายบริหารทรัพยากร
☑ รองฯ ฝ่ายแผนงาน
☐ รองฯ ฝ่ายพัฒนาฯ
☐ รองฯ ฝ่ายวิชาการ
☐ หัวหน้างาน/หัวหน้าแผนก

30 ส.ค. 62
30 ส.ค. 62

ศรีกุ/มอบ
☐ หน.งานวางแผนฯ
☐ หน.งานส่งเสริมผลิตผล
☐ หน.งานความร่วมมือ
☐ หน.งานฐานข้อมูลฯ
☑ หน.งานวิจัยพัฒนาฯ
☐ หน.งานประกันคุณภาพ

มอบ 21062
30 ส.ค. 62

ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ/งานวิจัยพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์
โทรศัพท์ ๐๕๖ ๗๒๐ ๓๙๕
โทรสาร ๐๕๖ ๗๒๑ ๕๒๔

ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ
เลขรับ 1293/62
วันที่ 30 ส.ค. 62
เวลา 16.00 น.

วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์
เลขรับ 3961/62
วันที่ 30 ส.ค. 62
เวลา 8.16

ที่ ศธ ๐๖๒๓.๘/๑๘๔๓

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออก
วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี
๔๔/๓ ถนนจันทคามวิถี อำ.ภอเมือง
จังหวัดจันทบุรี ๒๒๐๐๐

๒๗ สิงหาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ตอบรับการเผยแพร่ผลงานวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

อ้างถึง หนังสือวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ที่ ศธ ๐๖๓๒.๑/ว๑๑๕๑ ลงวันที่ ๒๑ สิงหาคม ๒๕๖๒

ตามหนังสือที่อ้างถึง วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ได้ส่งเอกสารเผยแพร่ผลงานวิจัย เรื่อง "การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์" ของ นายแทน โมราราย ตำแหน่งรองผู้อำนวยการ วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ เพื่อเผยแพร่ให้สถานศึกษาได้ใช้ประโยชน์ ความละเอียดแจ้งแล้วนั้น

บัดนี้ วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี ได้รับเอกสารการเผยแพร่ผลงานวิจัยดังกล่าว เป็นที่เรียบร้อยแล้ว และจะได้นำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายวิรัตน์ เศรษฐสถาพร)
รองผู้อำนวยการ รักษาราชการแทน
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี

ผู้อำนวยการ
☑ เพื่อโปรดทราบ/พิจารณา
☐ เพื่อโปรดอนุญาต/อนุมัติ
☐ ควรแจ้งงานทราบ
☐ รองฯ ฝ่ายบริหารทรัพยากร
☑ รองฯ ฝ่ายแผนงาน
☐ รองฯ ฝ่ายพัฒนาฯ
☐ รองฯ ฝ่ายวิชาการ
☐ หัวหน้างาน/หัวหน้าแผนก

30 ส.ค. 62
30 ส.ค. 62

ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ
งานวิจัยพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์
โทร. ๐-๓๙๓๓-๑๑๙๘
โทรสาร. ๐-๓๙๓๑-๑๖๙๙
สารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ : วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี

ทราบ/มอบ
☐ หน.งานวางแผนฯ
☐ หน.งานส่งเสริมผลิตผลฯ
☐ หน.งานความร่วมมือ
☐ หน.งานศูนย์ข้อมูลฯ
☑ หน.งานวิจัยพัฒนาฯ
☐ หน.งานประกันคุณภาพฯ

มอบ
30 ส.ค. 62
30 ส.ค. 62

วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์
เลขรับ 4030/62
วันที่ 2 ก.ย. 62
เวลา 15.16 น.

ที่ ศธ ๐๖๓๕.๑๐/๑๑๕๘

วิทยาลัยการอาชีพท่าตูม
อำเภอท่าตูม จังหวัดสุรินทร์ ๓๒๑๒๐

๒๙ สิงหาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ตอบรับการเผยแพร่ผลงานวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

อ้างถึง หนังสือวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ที่ ศธ ๐๖๓๒.๑/ว๑๑๕๑ ลงวันที่ ๒๑ สิงหาคม ๒๕๖๒

ตามหนังสือที่อ้างถึง วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ได้เผยแพร่ผลงานวิจัย เรื่อง "การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์" ของนายแทน โมราราย ตำแหน่งรองผู้อำนวยการ วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ เพื่อเผยแพร่ให้สถานศึกษาได้ใช้ประโยชน์ ความละเอียดทราบแล้ว นั้น

ในการนี้ วิทยาลัยการอาชีพท่าตูม จึงขอส่งแบบตอบรับการเผยแพร่ผลงานวิจัยดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว และจะนำเอกสารดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ต่อไป และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

เรียน ผู้อำนวยการ
- [x] เพื่อโปรดทราบ/พิจารณา
- [ ] เพื่อโปรดอนุญาต/อนุมัติ

เห็นควรมอบ/มอบ รองฯ แทน โมราราย
- [ ] รองฯ ฝ่ายบริหารทรัพยากร
- [x] รองฯ ฝ่ายแผนงาน
- [ ] รองฯ ฝ่ายพัฒนาฯ
- [ ] รองฯ ฝ่ายวิชาการ
- [x] หัวหน้างาน/หัวหน้าแผนก

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางเอี่ยมนภา บุญจันทร์)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพท่าตูม

งานวิจัย พัฒนา นวัตกรรม และสิ่งประดิษฐ์
ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ
โทร. ๐-๔๔๕๙-๑๒๒๓ ต่อ ๒๑๕
โทรสาร. ๐-๔๔๕๙-๑๗๖๙

2 ก.ย. 62

มอบ

3 ก.ย. 62.

2 ก.ย. 62

ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ
เลขรับ 066/62
วันที่ 27 ส.ค. 62
เวลา 17.00 น.

วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์
เลขรับ 3883/62
วันที่ 27 ส.ค. 62
เวลา 8.47 น.

ที่ ศธ ๐๖๑๗.๑๐/๑๐๑๙

วิทยาลัยเทคนิคสระแก้ว
สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๓
อำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว ๒๗๑๖๐

๒๗ สิงหาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ตอบรับการเผยแพร่ผลงานวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

อ้างถึง หนังสือวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ที่ ศธ ๐๖๓๒.๑/ว๑๑๕๑ ลงวันที่ ๒๑ สิงหาคม ๒๕๖๒

ตามหนังสือที่อ้างถึง วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ได้ส่งเอกสารการเผยแพร่ผลงานวิชาการ เรื่อง "การประเมินโครงการรส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์" ของนายแทน โมราราย ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการ วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ เพื่อเผยแพร่ให้สถานศึกษาได้ใช้ประโยชน์ ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

ในการนี้ วิทยาลัยเทคนิคสระแก้ว ได้รับเอกสารการเผยแพร่ผลงานวิชาการดังกล่าวเป็นที่เรียบร้อยแล้ว และจะนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป จึงขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายจรัส เล่ห์สิงห์)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสระแก้ว

เรียน ผู้อำนวยการ
☑ เพื่อโปรดทราบ/พิจารณา
☐ เพื่อโปรดอนุญาต/อนุมัติ
เห็นควรมอบ รองฯ แทน โมราราย
☐ รองฯ ฝ่ายบริหารทรัพยากร
☑ รองฯ ฝ่ายแผนงาน
☐ รองฯ ฝ่ายพัฒนา
☐ รองฯ ฝ่ายวิชาการ
☑ หัวหน้างาน/หัวหน้าแผนก
27 ส.ค. 62

สถานศึกษารางวัลพระราชทาน ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๐
ฝ่ายบริหารทรัพยากร (งานบริหารงานทั่วไป)
โทรศัพท์ ๐ ๓๗๒๖ ๑๕๓๕
โทรสาร ๐ ๓๗๒๖ ๑๖๗๕
E mail : sakaeo.ar@gmail.com

27 ส.ค. 62

มอบ/มอบ
☐ งานวางแผนฯ
☑ หน.งานส่งเสริมผลิตผลฯ
☐ หน.งานความร่วมมือ
☐ หน.งานศูนย์ข้อมูลฯ
☑ หน.งานวิจัยพัฒนาฯ
☐ หน.งานประกันคุณภาพ

27 ส.ค. 62

การเผยแพร่ผลงาน หนังสือส่ง-ตอบรับการเผยแพร่ผลงานวิชาการ
ไปยังสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ที่ ศธ ๐๖๓๒.๑/ว ๑๒๐๒

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ ๔
วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ถนนสวรรค์วิถี
อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ๖๐๐๐๐

๒๗ สิงหาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย (จิรประวัติ) นครสวรรค์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบตอบรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ จำนวน ๑ ชุด

ด้วยนายแทน โมราราย ตำแหน่งรองผู้อำนวยการ วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ได้ดำเนินการจัดทำเอกสารผลงานทางวิชาการ เรื่อง การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์" เพื่อใช้ประกอบการเลื่อนวิทยฐานะ รองผู้อำนวยการเชี่ยวชาญ นั้น

ในการนี้ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ขอความอนุเคราะห์เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อสถานศึกษาของท่านต่อไปและขอความอนุเคราะห์ตอบรับเอกสารดังกล่าว ตามเอกสารแบบตอบรับที่ส่งมาด้วยนี้ จักขอบคุณยิ่ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายสาคร ศิริวัฒนาโรจน์)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

เรียน รองผู้อำนวยการ ฝ่าย สปึงาน แจ้งไป
วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์
ขอความอนุเคราะห์เผยแพร่ผลงาน
ทางวิชาการ

4 ก.ย. 62 ประทาน

ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ
งานวิจัยพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์
โทร ๐-๕๖๒๒-๑๓๙๐ ต่อ ๑๔๔๐
โทรสาร ๐-๕๖๒๒-๒๒๑๓
สารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ Nakhonsawan๐๑
E-mail : nkstec@Hotmail.com

(นายอภิรักษ์ ยุ้นไพ)
รายงาน

สำเนาคู่ฉบับ

ที่ ศธ ๐๖๓๒.๑๗๖๗

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ ๔
วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ถนนสวรรค์วิถี
อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ๖๐๐๐๐

๒๗ สิงหาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลวัดสุคตวราราม

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบตอบรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ จำนวน ๑ ชุด

ด้วยนายแทน โมราราย ตำแหน่งรองผู้อำนวยการ วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ได้ดำเนินการจัดทำเอกสารผลงานทางวิชาการ เรื่อง"การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์"เพื่อใช้ประกอบการเลื่อนวิทยฐานะ รองผู้อำนวยการเชี่ยวชาญ นั้น

ในการนี้ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ขอความอนุเคราะห์เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อสถานศึกษาของท่านต่อไปและขอความอนุเคราะห์ตอบรับเอกสารดังกล่าว ตามเอกสารแบบตอบรับที่ส่งมาด้วยนี้ จักขอบคุณยิ่ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายสาคร ศิริวัฒนาโรจน์)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ
งานวิจัยพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์
โทร ๐-๕๖๒๒-๑๓๙๐ ต่อ ๑๔๔๐
โทรสาร ๐-๕๖๒๒-๒๒๑๓
สารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ Nakhonsawan๐๑
E-mail : nkstec@Hotmail.com

ตรวจ
- รองฯ ฝอ. .....
- หัวหน้างาน ..1.....
ร่าง.....
พิมพ์.....

ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ
เลขรับ ๒๖๔๘๒
วันที่ ๑๑ ส.ค. ๖๒
เวลา ๑๐.๐๐ น.

วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์
เลขรับ ๔๑๓๔/๖๒
วันที่ ๖ ก.ย. ๖๒
เวลา ๑๔.๑๒ น.

ที่ นว ๕๒๓๐๖(๕.๗)/๓๒๙

โรงเรียนเทคโนโลยีวัดสุดาราราม
ถ.ข้าว หมู่ ๙ ต.นครสวรรค์ตก
อ.เมือง จ.นครสวรรค์ ๖๐๐๐๐

๖ กันยายน ๒๕๖๒

เรื่อง ตอบรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

อ้างถึง หนังสือวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ที่ ศธ ๐๖๓๒.๑/๓๒๒๐๒ ลงวันที่ ๒๗ สิงหาคม ๒๕๖๒

ตามหนังสือที่อ้างถึง วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ได้ส่งเอกสารเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ เรื่อง การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ของนายแทน โมราราย ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการ วิทยฐานะรองผู้อำนวยการ ชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ได้ดำเนินการจัดทำเอกสารผลงานทางวิชาการ เพื่อเผยแพร่ผลงานทางวิชาการในการเลื่อนวิทยฐานะ รองผู้อำนวยการเชี่ยวชาญ ตามละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

บัดนี้ โรงเรียนเทคโนโลยีวัดสุดาราราม ได้รับผลงานทางวิชาการดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายสมพร ทวีการไล)
ผู้อำนวยการสถานศึกษา
โรงเรียนเทคโนโลยีวัดสุดาราราม

เรียน ผู้อำนวยการ
☑ เพื่อโปรดทราบ/พิจารณา
☐ เพื่อโปรดอนุญาต/อนุมัติ
เห็นควรแจ้งเรียน รองฯ แทน โมราราย
☐ รองฯ ฝ่ายบริหารทรัพยากร
☑ รองฯ ฝ่ายแผนงาน
☐ รองฯ ฝ่ายพัฒนา
☐ รองฯ ฝ่ายวิชาการ
☑ หัวหน้างาน/ห้องปฏิบัติการ
ไพรัตน์ ไทยสาร
๐๒๖-๐๐๐๖๕๒
๖ ก.ย. ๖๒
๖ ก.ย. ๖๒

สำเนาเรียน
☐ หน.งานวางแผน
☐ หน.งานส่งเสริมนิสิตฯ
☐ หน.งานพัฒนาสื่อ
☐ หน.งานศูนย์ข้อมูล
☑ หน.งานวิจัยสถิติฯ
☐ หน.งานประกันคุณภาพ

๖ ก.ย. ๖๒
๙๑๐๐๒

สำเนาคู่ฉบับ

ที่ ศธ ๐๖๓๒.๑/ว๑๒๐๒

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ ๔
วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ถนนสวรรค์วิถี
อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ๖๐๐๐๐

๒๗ สิงหาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านเขาดิน

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบตอบรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ จำนวน ๑ ชุด

ด้วยนายแทน โมราราย ตำแหน่งรองผู้อำนวยการ วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ได้ดำเนินการจัดทำเอกสารผลงานทางวิชาการ เรื่อง การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์"เพื่อใช้ประกอบการเลื่อนวิทยฐานะ รองผู้อำนวยการเชี่ยวชาญ นั้น

ในการนี้ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ขอความอนุเคราะห์เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อสถานศึกษาของท่านต่อไปและขอความอนุเคราะห์ตอบรับเอกสารดังกล่าว ตามเอกสารแบบตอบรับที่ส่งมาด้วยนี้ จักขอบคุณยิ่ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายสาคร ศิริวัฒนาโรจน์)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ
งานวิจัยพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์
โทร ๐-๕๖๒๒-๑๓๙๐ ต่อ ๑๔๔๐
โทรสาร ๐-๕๖๒๒-๒๒๑๓
สารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ Nakhonsawan๐๑
E-mail : nkstec@Hotmail.com

ตรวจ
- รองฯ ฝอ. .....
- หัวหน้างาน .....
ร่าง.....
พิมพ์.....

ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ
เลขรับ 177/62
วันที่ 11 ก.ย. 62
เวลา.....น.

วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์
เลขรับ 4187/62
วันที่ 10 ก.ย. 62
เวลา 13.30 น.

ที่ ศธ ๐๔๐๗๕.๐๒๘/๑๕๕

โรงเรียนบ้านเขาดิน หมู่ที่๒ ตำบลวังน้ำลัด
อำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์ ๖๐๒๒๐

๖ กันยายน ๒๕๖๒

เรื่อง ตอบรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

อ้างถึง หนังสือวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ที่ ศธ ๐๖๓๒.๑/ว๑๒๐๒ ลงวันที่ ๒๗ สิงหาคม ๒๕๖๒

ตามหนังสือที่อ้างถึง วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ได้ส่งเอกสารเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ เรื่อง การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ของนายแทน โมราราย ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการ วิทยฐานะรองผู้อำนวยการ ชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ได้ดำเนินการจัดทำเอกสารผลงานทางวิชาการ เพื่อเผยแพร่ผลงานทางวิชาการในการเลื่อนวิทยฐานะ รองผู้อำนวยการเชี่ยวชาญ ตามรายละเอียดดังนี้แล้ว นั้น

บัดนี้ โรงเรียนบ้านเขาดิน ได้รับผลงานทางวิชาการดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายภาคภูมิ รังษิมาศ)
ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านเขาดิน

เรียน ผู้อำนวยการ
- [x] เพื่อโปรดพิจารณา/สั่งการ
- [ ] เพื่อโปรดอนุญาต/อนุมัติ

เห็นควร/มอบ รองฯ แทน โมราราย
- [ ] รองฯ ฝ่ายบริหารทรัพยากร
- [x] รองฯ ฝ่ายแผนงาน
- [ ] รองฯ ฝ่ายพัฒนา
- [ ] รองฯ ฝ่ายวิชาการ
- [x] หัวหน้างาน/หัวหน้าแผนก

10 ก.ย. 62

ทราบ/มอบ
- [ ] หน.งานวางแผนฯ
- [ ] หน.งานส่งเสริมผลิตภัณฑ์
- [ ] หน.งานความร่วมมือ
- [ ] หน.งานศูนย์ข้อมูล
- [x] หน.งานเรียงตำแหน่ง
- [ ] หน.งานประกันคุณภาพ

มอบ
11 ก.ย. 62

โรงเรียนบ้านเขาดิน
โทรศัพท์ , โทรสาร ๐๕๖ ๓๙๖๔๘๐

การเผยแพร่ผลงาน หนังสือส่ง-ตอบรับการเผยแพร่ผลงานวิชาการ
ไปยังสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

สำเนาคู่ฉบับ

ที่ ศธ ๐๖๓๒.๑/ว ๗๒๐๒

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ ๔
วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ถนนสวรรค์วิถี
อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ๖๐๐๐๐

๒๗ สิงหาคม ๒๕๖๑

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เรียน อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบตอบรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ จำนวน ๑ ชุด

ด้วยนายแทน โมราราย ตำแหน่งรองผู้อำนวยการ วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ได้ดำเนินการจัดทำเอกสารผลงานทางวิชาการ เรื่อง การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์" เพื่อใช้ประกอบการเลื่อนวิทยฐานะ รองผู้อำนวยการเชี่ยวชาญ นั้น

ในการนี้ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ขอความอนุเคราะห์เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อสถานศึกษาของท่านต่อไปและขอความอนุเคราะห์ตอบรับเอกสารดังกล่าว ตามเอกสารแบบตอบรับที่ส่งมาด้วยนี้ จักขอบคุณยิ่ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายสาคร ศิริวัฒนาโรจน์)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ
งานวิจัยพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์
โทร ๐-๕๖๒๒-๑๓๙๐ ต่อ ๑๔๔๐
โทรสาร ๐-๕๖๒๒-๒๒๑๓
สารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ Nakhonsawan๐๑
E-mail : nkstec@Hotmail.com

ตรวจ
- รองฯ ฝ.
- หัวหน้างาน
เรียน

สำเนาคู่ฉบับ

ที่ ศธ ๐๖๓๒.๑/ก ๑๒๐๒

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ ๔
วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ถนนสวรรค์วิถี
อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ๖๐๐๐๐

๒๗ สิงหาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เรียน อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบตอบรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ จำนวน ๑ ชุด

ด้วยนายแทน โมราราย ตำแหน่งรองผู้อำนวยการ วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ได้ดำเนินการจัดทำเอกสารผลงานทางวิชาการ เรื่อง การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์" เพื่อใช้ประกอบการเลื่อนวิทยฐานะ รองผู้อำนวยการเชี่ยวชาญ นั้น

ในการนี้ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ขอความอนุเคราะห์เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อสถานศึกษาของท่านต่อไปและขอความอนุเคราะห์ตอบรับเอกสารดังกล่าว ตามเอกสารแบบตอบรับที่ส่งมาด้วยนี้ จักขอบคุณยิ่ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายสาคร ศิริวัฒนาโรจน์)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ
งานวิจัยพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์
โทร ๐-๕๖๒๒-๑๓๙๐ ต่อ ๑๔๔๐
โทรสาร ๐-๕๖๒๒-๒๒๑๓
สารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ Nakhonsawan๐๑
E-mail : nkstec@Hotmail.com

ตรวจ
- รอง ผก. .....
- เรียนอำนวยการ .....
จ่าย.....
ผู้รับ ชังงานัฐน์.....

สำเนาคู่ฉบับ

ที่ ศธ ๐๖๓๒.๑/ว๑๒๐๒

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ ๔
วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ถนนสวรรค์วิถี
อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ๖๐๐๐๐

๒๗ สิงหาคม ๒๕๖๒

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

เรียน อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบตอบรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ จำนวน ๑ ชุด

ด้วยนายแทน โมราราย ตำแหน่งรองผู้อำนวยการ วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ได้ดำเนินการจัดทำเอกสารผลงานทางวิชาการ เรื่อง การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์"เพื่อใช้ประกอบการเลื่อนวิทยฐานะ รองผู้อำนวยการเชี่ยวชาญ นั้น

ในการนี้ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ ขอความอนุเคราะห์เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อสถานศึกษาของท่านต่อไปและขอความอนุเคราะห์ตอบรับเอกสารดังกล่าว ตามเอกสารแบบตอบรับที่ส่งมาด้วยนี้ จักขอบคุณยิ่ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายสาคร ศิริวัฒนาโรจน์)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ
งานวิจัยพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์
โทร ๐-๕๖๒๒-๑๓๙๐ ต่อ ๑๔๔๐
โทรสาร ๐-๕๖๒๒-๒๒๑๓
สารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ Nakhonsawan๐๑
E-mail : nkstec@Hotmail.com

ตรวจ
- รองฯ (ฝ.) .....
- หัวหน้างาน .....
ช่าง.....
ผู้พิมพ์ ชัยพงษ์

หนังสือเชิญการเป็นวิทยากรและภาพกิจกรรมการเป็นวิทยากร
ในการเผยแพร่ผลงานวิชาการ

วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์
เลขรับ 4393/62
วันที่ 16 ก.ย. 62
เวลา 11.00

ที่ ศธ ๐๖๒๓.๑๐/ว๓๖๐

วิทยาลัยการอาชีพบ้านตาก
ตำบลตากออก อำเภอบ้านตาก
จังหวัดตาก ๖๓๑๒๐

๑๒ กันยายน ๒๕๖๒

เรื่อง ขอเชิญประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่องการใช้งานวิจัยในการพัฒนาสถานศึกษา

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. ตารางการประชุมฯ จำนวน ๑ ฉบับ
๒. แบบตอบรับเข้าร่วมประชุมฯ จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วยวิทยาลัยการอาชีพบ้านตาก จะจัดการประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่องการใช้งานวิจัยในการพัฒนาสถานศึกษา ให้กับผู้บริหาร ครู และบุคลากรทางการศึกษา ในระหว่างวันที่ ๒๑-๒๓ กันยายน ๒๕๖๒ ณ วิทยาลัยการอาชีพบ้านตาก

ในการนี้ วิทยาลัยฯ ขอเชิญท่านและผู้สนใจเข้าร่วมประชุมตามวันและเวลาดังสิ่งที่ส่งมาด้วยนี้ ทั้งนี้ขอให้จัดส่งแบบตอบรับกลับมายังวิทยาลัยฯ ภายในวันที่ ๑๙ กันยายน ๒๕๖๒ ทางสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ E-office ของวิทยาลัยการอาชีพบ้านตาก

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นางวัลลีย์ อาศัย)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพบ้านตาก

ผู้อำนวยการ
☑ เพื่อโปรดทราบ/พิจารณา
☐ เพื่อโปรดอนุญาต/อนุมัติ
เห็นควรแจ้ง/มอบ
☐ รองฯ ฝ่ายบริหารทรัพยากร
☑ รองฯ ฝ่ายแผนงาน
☐ รองฯ ฝ่ายพัฒนา
☐ รองฯ ฝ่ายวิชาการ
☐ หัวหน้างาน/ฝ่าย

มอบ

ทราบ
17 ก.ย. 62

ฝ่ายบริหารทรัพยากร
โทรศัพท์ (๐๕๕) ๕๙๑๔๒๖
โทรสาร (๐๕๕) ๕๙๑๙๑๒
สารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ : วิทยาลัยการอาชีพบ้านตาก
E-mail : Bantakicec@gmail.com

แบบตอบรับเข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่องการใช้งานวิจัยในการพัฒนาสถานศึกษา
ระหว่างวันที่ ๒๑-๒๓ กันยายน ๒๕๖๒
ณ วิทยาลัยการอาชีพบ้านตาก

สถานศึกษา วิทยาลัยเทคนิคตาก

๑. ชื่อ-สกุล นายแทน โมภาชน ตำแหน่ง ครูชำนาญการ

โทรศัพท์มือถือ 091-1953311

๒. ชื่อ-สกุล นางสาวจิราภรณ์ เสือน้อย ตำแหน่ง ครู

โทรศัพท์มือถือ 081-7594051

๓. ชื่อ-สกุล นางสาวสุชีรา คุณปัสสิง ตำแหน่ง ครู

โทรศัพท์มือถือ 083-0479595

๔. ชื่อ-สกุล นายศิริพงษ์ ดุ่มดี ตำแหน่ง ครู

โทรศัพท์มือถือ 082-1775977

๕. ชื่อ-สกุล นางสาวภาณุวี เก่งเหมือง ตำแหน่ง เจ้าพนักงาน

โทรศัพท์มือถือ 096-5198773

ลงชื่อ ..... ผู้ตอบรับ
(นายแทน โมภาชน)
ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการ

หมายเหตุ ขอความอนุเคราะห์ส่งแบบตอบรับการเข้าร่วมประชุมมายังวิทยาลัยการอาชีพบ้านตาก ภายในวันที่ ๑๙ กันยายน ๒๕๖๒ ทางสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ E-office ของวิทยาลัยการอาชีพบ้านตาก

การเผยแพร่ผลงาน ในการประชุมทางวิชาการ
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์
ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ เนื่องในการประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่องการใช้งานวิจัยในการ
พัฒนาสถานศึกษาให้กับผู้บริหาร ครู และบุคลากรทางการศึกษา
ระหว่างวันที่ 21 – 23 กันยายน 2562 ณ วิทยาลัยการอาชีพบ้านตาก จังหวัดตาก

เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์
ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ เนื่องในการประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่องการใช้งานวิจัยในการ
พัฒนาสถานศึกษาให้กับผู้บริหาร ครู และบุคลากรทางการศึกษา
ระหว่างวันที่ 21 – 23 กันยายน 2562 ณ วิทยาลัยการอาชีพบ้านตาก จังหวัดตาก

เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียนวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ เนื่องในวันประกวดสุดยอดนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์อาชีวศึกษาและวิชาโครงการ ในวันที่ 5 กันยายน 2562 ณ อาคารอเนกประสงค์ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

เผยแพร่ผลงานทางวิชาการ การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียนวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ เนื่องในการอบรมโครงการพัฒนาบุคลากรเพื่อขอมีหรือเลื่อนวิทยฐานะ ระหว่างวันที่ 5-7 สิงหาคม 2562 ณ วิทยาลัยเทคนิคสระแก้ว

เผยแพร่เอกสารงานวิจัย การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียนวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ เนื่องในการประชุมวิชาการ วิจัยและนวัตกรรม ระดับชาติ ณ โรงแรม Modena by Fraser Buriram จังหวัดบุรีรัมย์

ฝ่ายแผนงานและความร่วมมือ
เลขรับ 406/62
วันที่ 5/11/62
เวลา 15.00 น.

วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์
เลขรับ 6009/62
วันที่ 8 พ.ย. 62
เวลา 9.17 น.

ที่ ศธ ๐๖๒๘/ว๕๓๒

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๕
ภายในวิทยาลัยเทคนิคหลวงพ่อคูณปริสุทโธ
อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา ๓๐๒๑๐

๔ พฤศจิกายน ๒๕๖๒

เรื่อง แจ้งตอบรับการนำเสนอบทความวิจัยในการประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรม ระดับชาติ ครั้งที่ ๑ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๕

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

สิ่งที่ส่งมาด้วย กำหนดการ จำนวน ๑ ชุด

ตามที่ท่านได้เสนอบทความวิจัยเพื่อนำเสนอในการประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรม ระดับชาติ ครั้งที่ ๑ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๕ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ชื่อผลงานวิจัย การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

ผู้วิจัย แทน โมราราย วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

ชื่อผลงานวิจัย กลยุทธ์การขับเคลื่อนระบบประกันคุณภาพภายในเพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียนตามมาตรฐานการอาชีวศึกษา วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

ผู้วิจัย แทน โมราราย วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

บัดนี้บทความของท่านได้รับการตรวจคุณภาพเบื้องต้นโดยกองบรรณาธิการ และตรวจคุณภาพด้านเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิเรียบร้อยแล้ว และกองบรรณาธิการ มีความเห็นให้ท่านและคณะมานำเสนอผลงานภาคโปสเตอร์ ในการประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรม ระดับชาติ ครั้งที่ ๑ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๕ ระหว่างวันที่ ๘ – ๙ พฤศจิกายน ๒๕๖๒ ณ ณ โรงแรม Modena by Fraser Buriram อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวปัญฑารีย์ สำราญศิลป์)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคคูเมือง
รักษาราชการแทน ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๕

เรียน ผู้อำนวยการ
☑ เพื่อโปรดทราบ/พิจารณา
☐ เพื่อโปรดอนุญาต/อนุมัติ
เห็นควรแจ้ง/มอบ งานวิจัย โมราราย
☐ รองฯ ฝ่ายบริหารทรัพยากร
☑ รองฯ ฝ่ายแผนงาน
☐ รองฯ ฝ่ายพัฒนาฯ
☐ รองฯ ฝ่ายวิชาการ
☑ หัวหน้างาน/ ผู้ช่วยหัวหน้าแผนก วิจัย
สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๕
โทร. ๐ - ๔๔๐๘ - ๑๑๔๕
โทรสาร. ๐ - ๔๔๐๘ - ๑๑๔๒
5 พ.ย. 62

☐ หน.งานวางแผนฯ
☐ หน.งานส่งเสริมผลิตผลฯ
☐ หน.งานความร่วมมือ
☐ หน.งานศูนย์ข้อมูลฯ
☑ หน.งานวิจัยพัฒนาฯ
☐ หน.งานประกันคุณภาพ

มอบ
5 พ.ย. 62
5 พ.ย. 62

ครั้งที่ 1
การประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรมระดับชาติ
การอาชีวศึกษากับการพัฒนาเศรษฐกิจ
และความสามารถในการแข่งขันตามนโยบาย Thailand 4.0
Vocational Education with Economic Development and Competition Competency for Thailand 4.0
สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 5
บทความวิจัยและนวัตกรรม
กลุ่มอุตสาหกรรม
กลุ่มบริหารธุรกิจ
และบริการ
กลุ่มนวัตกรรมสร้างสรรค์
การศึกษาและสังคม
วันที่ 8 - 9 พฤศจิกายน 2562
โรงแรม Modena by Fraser Buriram อ.เมือง จ.บุรีรัมย์

- C18 ระบบแจ้งเตือนตัวกระจายสัญญาณไร้สายแบบอัตโนมัติผ่านแอพพลิเคชั่นไลน์ สำหรับอาคารอทิตยาทร คณะเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์ 487
อธิปัตย์ ฤทธิรณ
- C19 การศึกษาความต้องการในการพัฒนาทักษะการเป็นผู้ประกอบการของนักเรียนนักศึกษาวิทยาลัยอาชีวศึกษาสิงห์บุรี 496
นิติ นาซิต
- C20 การพัฒนาระบบการปลูกผักและเลี้ยงปลาในระบบอควาโปนิกส์ร่วมกับเทคนิคไบโอฟลอค 505
กฤษฎา พรหมพินิจ , ก้องภพ ชาอามาตย์ , อาจศึก มามีกุล , กิตติวัฒน์ จีบแก้ว , ชาญวิทย์ พฤกษชาติ , ธนวัฒน์ ใจศิริ
- C21 การศึกษาบริบทพื้นที่การท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมปราสามขอม กรณีศึกษาการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางภูมิศาสตร์เพื่อจัดทำเส้นทางแหล่งท่องเที่ยวปราสาทตาควาย อำเภอพนมดงรัก จังหวัดสุรินทร์ 511
สุพัตรา วะยะลุน , ยโสธารา ศิริภาประภากร
- C22 การสร้างชุดการสอนวิชาสื่อศิลปสมัยใหม่ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคอมพิวเตอร์กราฟิก ประเภทวิชาศิลปกรรม วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม 522
เอกชน โพธินาม , พัชรา เอกสินิทธ์กุล
- C23 การศึกษาปัจจัยในการวิเคราะห์แนวโน้มความต้องการเพื่อสร้างสูตรอาหารยอดนิยมตามมาตรฐานโรงแรมเซน นครปฐม 526
ศิริภา จิตผ่อง , วัฒนาภรณ์ โยธาจักร , จรรญภร แพเกิด , ดารารัตน์ ต่อศักดิ์
- C24 การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการใช้โปรแกรมประยุกต์พัฒนางานสำนักงานธุรกิจของนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ 535
นรังค์ ตรีธัญญา , จันทนา สกูลคง , ปิติณัช พุกอ่อน
- C25 รายงานการประเมินโครงการพัฒนาระบบประกันคุณภาพภายในสถานศึกษาสู่ความเข้มแข็ง วิทยาลัยการอาชีพสตึก จังหวัดบุรีรัมย์ 543
ธีรกรณ์ พรเสนา
- C26 การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ 552
แทน โมราราย
- C27 กลยุทธ์การขับเคลื่อนระบบประกันคุณภาพภายในเพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียนตามมาตรฐานการอาชีวศึกษา วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ 562
แทน โมราราย

การประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรม ระดับชาติ ครั้งที่ ๑
สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๕
การอาชีวศึกษากับการพัฒนาเศรษฐกิจและความสามารถในการแข่งขันตามนโยบาย Thailand ๔.๐
Vocational Education with Economic Development and Competition Competency for Thailand ๔.๐
ระหว่างวันที่ ๘ – ๙ พฤศจิกายน ๒๕๖๒
ณ โรงแรม Modena by Fraser Buriram อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์
****

วันศุกร์ที่ ๘ พฤศจิกายน ๒๕๖๒

๑๓.๐๐ – ๑๗.๐๐ น. - ลงทะเบียนและติดตั้งโปสเตอร์

๑๔.๐๐ – ๒๑.๐๐ น. - ประชุมเชิงปฏิบัติการผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อกำหนดเกณฑ์ในการประเมินคุณภาพผลงานวิชาการ โดย รศ.ดร.ไพโรจน์ สถิรยากร คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ และ ดร.อนิรุทธ์ จันทมูล รองผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม

วันเสาร์ที่ ๙ พฤศจิกายน ๒๕๖๒

๐๘.๓๐ – ๐๙.๐๐ น. - ลงทะเบียนเข้าร่วมงาน

๐๙.๐๐ – ๐๙.๓๐ น. - พิธีเปิดการประชุมวิชาการวิจัยนวัตกรรม ระดับชาติ ครั้งที่ ๑ สอฉ.๕ หัวข้อการอาชีวศึกษากับการพัฒนาเศรษฐกิจและความสามารถในการแข่งขันตามนโยบาย Thailand ๔.๐ Vocational Education with Economic Development and Competition Competency for Thailand ๔.๐
- ประธานในพิธีเปิด โดย นายณรงค์ แผ้วพลสง เลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
- กล่าวรายงาน โดย นางสาวปัญฑารีย์ สำราญศิลป์ ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคคูเมืองรักษาราชการแทน ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๕

๐๙.๓๐ – ๑๐.๐๐ น. - พิธีลงนามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) ทางวิชาการด้านอาชีวศึกษาและเทคโนโลยี

๑๐.๐๐ – ๑๐.๓๐ น. - มอบโล่เกียรติคุณภาคีเครือข่ายความร่วมมือ ประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรม ระดับชาติ ครั้งที่ ๑ สอฉ.๕ การอาชีวศึกษากับการพัฒนาเศรษฐกิจและความสามารถในการแข่งขันตามนโยบาย Thailand ๔.๐ Vocational Education with Economic Development and Competition Competency for Thailand ๔.๐

๑๐.๓๐ – ๑๒.๐๐ น. - บรรยายพิเศษ โดย รศ.ดร.ไพโรจน์ สถิรยากร หัวข้อ สถานประกอบการกับกระบวนการการจัดการเรียนการสอนภาคปฏิบัติของระบบทวิภาคีอย่างมีคุณภาพ

๑๒.๐๐ – ๑๓.๐๐ น. - พักรับประทานอาหารกลางวัน

๑๓.๐๐ – ๑๖.๐๐ น. - นำเสนอผลงานวิชาการภาคโปสเตอร์และประเมินคุณภาพผลงานโดยคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

๑๖.๐๐ – ๑๖.๓๐ น. - พิธีมอบเกียรติบัตรผู้นำเสนอผลงาน

๑๖.๓๐ น. - พิธีปิด

หมายเหตุ : กำหนดการอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 5

เกียรติบัตรนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

นายแทน โมราราย

มีผลการประเมินในระดับ ดี

ผลงานวิจัย เรื่อง การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

งานประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรม ระดับชาติ ครั้งที่ 1

การอาชีวศึกษากับการพัฒนาเศรษฐกิจและความสามารถในการแข่งขันตามนโยบาย Thailand 4.0

Vocational Education with Economic Development and Competition Competency for Thailand 4.0

วันที่ 8 – 9 พฤศจิกายน พ.ศ. 2562

ณ โรงแรม Modena by Fraser Buriram อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์

ให้ไว้ ณ วันที่ 9 พฤศจิกายน พ.ศ. 2562

ขอให้มีความสุข ความเจริญ และรักษาเกียรติคุณนี้ตลอดไป

(นางสาวปัญฑารีย์ สำราญศิลป์)
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคคูเมือง
รักษาราชการแทน
ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 5

(รองศาสตราจารย์ น.อ. ดร.วรพจน์ ขำพิศ)
นายกสภาสถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 5

(นายณรงค์ แผ้วพลสง)
เลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ภาพการเผยแพร่เอกสารงานวิจัย การประเมินโครงการส่งเสริมการสร้างและพัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของผู้เรียนวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ เนื่องในการประชุมวิชาการวิจัยและนวัตกรรม ระดับชาติ ระหว่างวันที่ 8-9 พฤศจิกายน 2562 ณ โรงแรม Modena by Fraser Buriram จังหวัดบุรีรัมย์

การนำผลงานนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ที่เป็นผลงานของผู้เรียน ได้รับการเผยแพร่และนำไปใช้ประโยชน์ในชุมชน

รถดำนา

เครื่องล้างละมุด

รถไฟฟ้า KOTAKA

โพเดี่ยม 4.0

รถไฟฟ้า EMUT

เครื่องกะเทาะเปลือกถั่วลิสง

เครื่องปอกเปลือกมะละกอ

เครื่องตากอเนกประสงค์แบบรางเลื่อนอัตโนมัติ

ผลงานนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ที่มีคุณภาพได้รับรางวัลจากการประกวดผลงานนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ในระดับภาค/ระดับชาติ

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

มอบเกียรติบัตรฉบับนี้เพื่อแสดงว่า

ผลงานเรื่อง **"เครื่องหยอดข้าวสำหรับนาแห้ง"**

โดย **นายศิริชัย นิลสนธิ นายณัฐสิทธิ์ เหลือสิงห์กุล นายกิตติพงษ์ หลิ่มธนชัย นายสมโภชน์ วันทัศน์ นายจิรายุ พัดไทย นายเปรม เพ็งยอด** (อาจารย์ที่ปรึกษา) **นายธณิตพงษ์ สุภาชาติ** (อาจารย์ที่ปรึกษา) **นายสถาปนิก คุ้มสะอาด** (อาจารย์ที่ปรึกษา) **นายกฤษกร อู่ทอง** (อาจารย์ที่ปรึกษา) **นายพงศ์ศิริ ธรรมวุฒิ** (อาจารย์ที่ปรึกษา)

แห่ง **วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์** ได้รับ **รางวัลเหรียญทองแดง**

ในโครงการ **"รางวัลนักคิดสิ่งประดิษฐ์รุ่นใหม่"** ประจำปี ๒๕๖๑

ให้ไว้ ณ วันที่ ๖ กุมภาพันธ์ พุทธศักราช ๒๕๖๑

(ศาสตราจารย์ นายแพทย์สิริฤกษ์ ทรงศิวิไล)

เลขาธิการคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

มอบเกียรติบัตรฉบับนี้เพื่อแสดงว่า

ผลงานเรื่อง **"รถยนต์ไฟฟ้า KOTAKA"**

โดย **นายไพรวัลย์ ทองศรี นายศิวกร จ่าอยู่ นายศักดิ์ดา นาขุน นายจักรกฤษณ์ คำประกอบ**

นายสุรศักดิ์ โลหะเวช นายเปรม เพ็งยอด (อาจารย์ที่ปรึกษา) **นายธณิตพงษ์ สุภาชาติ** (อาจารย์ที่ปรึกษา)

นายสถาปนิก คุ้มสะอาด (อาจารย์ที่ปรึกษา) **นายกฤษกร อู่ทอง** (อาจารย์ที่ปรึกษา) **นายพงศ์ศิริ ธรรมวุฒิ** (อาจารย์ที่ปรึกษา)

แห่ง **วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์** ได้รับ **รางวัลเหรียญเงิน**

ในโครงการ **"รางวัลนักคิดสิ่งประดิษฐ์รุ่นใหม่"** ประจำปี ๒๕๖๑

ให้ไว้ ณ วันที่ ๖ กุมภาพันธ์ พุทธศักราช ๒๕๖๑

(ศาสตราจารย์ นายแพทย์สิริฤกษ์ ทรงศิวิไล)

เลขาธิการคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

มอบเกียรติบัตรฉบับนี้เพื่อแสดงว่า

ผลงานเรื่อง **"เครื่องล้างละมุด"**

โดย **นายภาคภูมิ ภูษา นายณัฐพนธ์ ดัชนี นายกิตติพงษ์ หลิ่มธนชัย นายวรัญญู เกิดศร**

นายเปรม เพ็งยอด (อาจารย์ที่ปรึกษา) **นายธณิตพงษ์ สุภาชาติ** (อาจารย์ที่ปรึกษา)

นายสถาปนิก คุ้มสะอาด (อาจารย์ที่ปรึกษา) **นายกฤษกร อู่ทอง** (อาจารย์ที่ปรึกษา) **นายพงศ์ศิริ ธรรมวุฒิ** (อาจารย์ที่ปรึกษา)

แห่ง **วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์** ได้รับ **รางวัลเหรียญทองแดง**

ในโครงการ **"รางวัลนักคิดสิ่งประดิษฐ์รุ่นใหม่"** ประจำปี ๒๕๖๑

ให้ไว้ ณ วันที่ ๖ กุมภาพันธ์ พุทธศักราช ๒๕๖๑

(ศาสตราจารย์ นายแพทย์สิริฤกษ์ ทรงศิวิไล)

เลขาธิการคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

ระดับชาติเลขที่ RINT 130025610371-10

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

มอบเกียรติบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

นางวัชรี ปิ่นทอง

ครูที่ปรึกษา วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

รางวัลชมเชย ระดับเหรียญเงิน

ประเภทที่ ๒

สิ่งประดิษฐ์ด้านการประกอบอาชีพ

เครื่องกะเทาะถั่วเขียว

"สุดยอดนวัตกรรมอาชีวศึกษา"

การประกวดสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ และการแข่งขันหุ่นยนต์อาชีวศึกษา ระดับชาติ

ชิงถ้วยพระราชทานสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๑ ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒

ระหว่างวันที่ ๗ - ๑๐ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๒

ณ ศูนย์การค้าเซียร์รังสิต อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี

ขอให้ประสบความเจริญก้าวหน้ายิ่ง ๆ ขึ้นไป

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๐ เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๒

(นายสุเทพ ชิตยวงษ์)

เลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

เลขที่ ๑๗๙๐ / ๒๕๖๐

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ขอมอบเกียรติบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

นายเปรม เพ็งยอด

วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

"ระบบป้องกันเด็กติดในรถ"

เข้าร่วมการประกวด

"ประชารัฐร่วมพัฒนา สุดยอดนวัตกรรมอาชีวศึกษา"

การประกวดสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ และการแข่งขันหุ่นยนต์ยุวชนอาชีวศึกษา ระดับชาติ พุทธศักราช ๒๕๖๐

ระหว่างวันที่ ๔ - ๗ พฤษภาคม พ.ศ.๒๕๖๐

ณ ห้องเอ็มซีซีฮอลล์ ห้างสรรพสินค้าเดอะมอลล์ สาขาบางกะปิ กรุงเทพมหานคร

ขอจงประสบความสุขความเจริญก้าวหน้าตลอดไป

ให้ไว้ ณ วันที่ ๗ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

อาชีวะ ฝีมือชน คนสร้างชาติ

(นายสุเทพ ชิตยวงษ์)

เลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

เลขที่ อน. ๒๓๑๒/๒๕๖๑

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

มอบเกียรติบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

นายดำเนิน สุขขี ครูที่ปรึกษา

ผู้เข้าร่วม ประเภทที่ ๑๑ สิ่งประดิษฐ์ประเภทกำหนดโจทย์

กลุ่มที่ ๑๑.๑ ด้านยานพาหนะไฟฟ้า

รถEmutไฟฟ้า

"สุดยอดนวัตกรรมอาชีวศึกษา"

การประกวดสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ระดับอาชีวศึกษาภาค ภาคเหนือ

ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๐ ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑

ระหว่างวันที่ ๓ - ๗ เดือน มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๑

ณ อาชีวศึกษาจังหวัดอุทัยธานี จังหวัดอุทัยธานี

ขอให้ประสบความเจริญก้าวหน้ายิ่ง ๆ ขึ้นไป

ให้ไว้ ณ วันที่ ๗ เดือน มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๑

(นายสุเทพ ชิตยวงษ์)

เลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ระดับชาติเลขที่ RINT 130025610370-10

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

มอบเกียรติบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

นางสาวสุภาภรณ์ เรืองสังข์

ครูที่ปรึกษา วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

รางวัลชมเชย ระดับเหรียญเงิน

ประเภทที่ ๒

สิ่งประดิษฐ์ด้านการประกอบอาชีพ

เครื่องกะเทาะถั่วเขียว

"สุดยอดนวัตกรรมอาชีวศึกษา"

การประกวดสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ และการแข่งขันหุ่นยนต์อาชีวศึกษา ระดับชาติ

ชิงถ้วยพระราชทานสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๑ ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒

ระหว่างวันที่ ๗ - ๑๐ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๒

ณ ศูนย์การค้าเซียร์รังสิต อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี

ขอให้ประสบความเจริญก้าวหน้ายิ่ง ๆ ขึ้นไป

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๐ เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๒

(นายสุเทพ ชิตยวงษ์)

เลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

เลขที่ อน. ๑๒๕๐/๒๕๖๑

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

มอบเกียรติบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

นายเปรม เพ็งยอด ครูที่ปรึกษา

ผู้เข้าร่วม ประเภทที่ ๔ สิ่งประดิษฐ์ด้านการอนุรักษ์พลังงาน

กลุ่มที่ ๔.๒ ด้านการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน

รถยนต์ไฟฟ้า KOTAKA

"สุดยอดนวัตกรรมอาชีวศึกษา"

การประกวดสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ระดับอาชีวศึกษาภาค ภาคเหนือ

ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๐ ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑

ระหว่างวันที่ ๓ - ๗ เดือน มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๑

ณ อาชีวศึกษาจังหวัดอุทัยธานี จังหวัดอุทัยธานี

ขอให้ประสบความเจริญก้าวหน้ายิ่ง ๆ ขึ้นไป

ให้ไว้ ณ วันที่ ๗ เดือน มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๑

(นายสุเทพ ชิตยวงษ์)

เลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

เลขที่ ๒๖๐/๖๒

อาชีวศึกษาจังหวัดนครสวรรค์

มอบเกียรติบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

นายวายุ ประดิษฐ์ขำ

ชื่อผลงาน Scooter 2 ระบบ

ได้รับรางวัล ชมเชย

ประเภทที่ ๓ สิ่งประดิษฐ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

"สุดยอดนวัตกรรมอาชีวศึกษา"

การประกวดสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๑

ระดับอาชีวศึกษาจังหวัดนครสวรรค์

ระหว่างวันที่ ๑๒ – ๑๓ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๑

ณ วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์

ขอให้ประสบความเจริญก้าวหน้ายิ่ง ๆ ขึ้นไป

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๓ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๑

นายสาคร ศิริวัฒนาโรจน์

ประธานกรรมการอาชีวศึกษาจังหวัดนครสวรรค์

สรุปจำนวนผลงานนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ที่ได้รับรางวัลจากการประกวดผลงาน
นวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ในระดับภาค/ระดับชาติ

จำนวนผลงานนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ที่เป็นผลงานของผู้เรียน ได้รับการเผยแพร่และนำไปใช้ประโยชน์ในชุมชน

นวัตกรรม/สิ่งประดิษฐ์	แหล่งชุมชนที่เผยแพร่	วันที่เผยแพร่
1. รถดำนา	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์และ อ.ท่าตะโก	12 มิถุนายน 2561
2. เครื่องล้างละมุด	อ.โกรกพระ	28 สิงหาคม 2561
3. เครื่องสีข้าว	ศาลากลางจังหวัดนครสวรรค์	12 มกราคม 2562
4. เครื่องสีถั่วเขียว	ศาลากลางจังหวัดนครสวรรค์	12 มกราคม 2562
5. รถไฟฟ้า KOTAKA	ศาลากลางจังหวัดนครสวรรค์	12 มกราคม 2562
6. เครื่องปอกเปลือกมะละกอ	มหาวิทยาลัยเจ้าพระยา	1 กุมภาพันธ์ 2561
7. รถ Emut ไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์	12 มิถุนายน 2561
8. เครื่องหยดข้าวสำหรับนาแห้ง	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์	12 มิถุนายน 2561
9. รถ Scooter 2 ระบบ	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์	12 มิถุนายน 2561
10. โพเดี่ยม 4.0	ศาลากลางจังหวัดนครสวรรค์	12 มกราคม 2562
11. เครื่องกะเทาะเปลือกถั่วลิสง	อบต.วังม้า	25 ตุลาคม 2561
12. รถไฟฟ้าจากพลังงานเครื่องยนต์เล็ก	อบต.วังม้า	25 ตุลาคม 2561
13. ผลิตไฟฟ้าด้วยความร้อน	อบต.วังม้า	25 ตุลาคม 2561
14. อุปกรณ์ช่วยมาร์คจุดชิ้นงาน	อบต.วังม้า	25 ตุลาคม 2561
15. กลอนประตูเปิดได้สองด้าน	อบต.วังม้า	25 ตุลาคม 2561
16. บันไดช่วยปีนหลังคา	อบต.เนินกว้าว	23 พฤศจิกายน 2561
17. อุปกรณ์ช่วยถอนตะปู	อบต.เนินกว้าว	23 พฤศจิกายน 2561
18. รอกดึงสิ่งของอเนกประสงค์	อบต.เนินกว้าว	23 พฤศจิกายน 2561
19. เครื่องตัดหญ้าอ่อนพันรถเกี่ยว	อบต.เนินกว้าว	23 พฤศจิกายน 2561
20. เครื่องเครื่องดูดเศษเหล็กมือถือ	อบต.เนินกว้าว	23 พฤศจิกายน 2561
21. อุปกรณ์ช่วยรถจักยานยนต์ยางรั่ว	อบต.สระแก้ว	13 ธันวาคม 2561
22. เครื่องเจียรไนล้อผ้าทราย	อบต.สระแก้ว	13 ธันวาคม 2561
23. เครื่องขัดรองเท้าอัตโนมัติ	อบต.สระแก้ว	13 ธันวาคม 2561

นวัตกรรม/สิ่งประดิษฐ์	แหล่งชุมชนที่เผยแพร่	วันที่เผยแพร่
24. เครื่องตากอเนกประสงค์แบบรางเลื่อนอัตโนมัติ	อบต.สระแก้ว	13 ธันวาคม 2561
25. เครื่องคัดแยกสิ่งเจือปนจากเมล็ดพันธุ์ข้าวเปลือก	อบต.สระแก้ว	13 ธันวาคม 2561
26.กระเป๋าดูแลสัตว์น้ำอัตโนมัติ	อบต.สระแก้ว	13 ธันวาคม 2561
27.อุปกรณ์ช่วยมาร์คจุดชิ้นงาน	อบต.สระแก้ว	13 ธันวาคม 2561
28. เครื่องคัดแยกดอกมะลิ	ต.บางประมุง	17 มกราคม 2562
29. เครื่องตัดใบตอง	ต.บางประมุง	17 มกราคม 2562
30. เครื่องคัดเมล็ดข้าวโพดเพาะพันธุ์	ต.บางประมุง	17 มกราคม 2562
31. เครื่องล้างถั่วลิสง	ต.บางประมุง	17 มกราคม 2562
32. เครื่องเด็ดก้านพริก	ต.บางประมุง	17 มกราคม 2562
33. เครื่องริดใบตอง	อบต.โคกหม้อ	14 กุมภาพันธ์ 2562
34. เครื่องเครื่องรีดน้ำอ้อย	อบต.โคกหม้อ	14 กุมภาพันธ์ 2562
35. เครื่องฝานกล้วยแบบมือหมุน	อบต.โคกหม้อ	14 กุมภาพันธ์ 2562
36. เครื่องนวดข้าวขนาดเล็ก	อบต.โคกหม้อ	14 กุมภาพันธ์ 2562
37. เครื่องล้างไม้ผลรูปทรงกลมและทรงรี	อบต.โคกหม้อ	14 กุมภาพันธ์ 2562
38. เครื่องกะเทาะถั่วเขียว	อบต.ฆะมัง	14 มีนาคม 2562
39. เครื่องปอกเปลือกมะพร้าว	อบต.ฆะมัง	14 มีนาคม 2562
40. เครื่องอัดแท่ง	อบต.ฆะมัง	14 มีนาคม 2562
41. เครื่องเตือนไฟฟ้ารั่วตอนน้ำท่วมและฝนตก	อบต.ฆะมัง	14 มีนาคม 2562
42. เป็นอุปกรณ์ช่วยขึ้นบันไดสำหรับผู้สูงอายุ	อบต.ฆะมัง	14 มีนาคม 2562
43. ไม้เท้าเพื่อผู้สูงอายุ S Cane	อบต.ฆะมัง	14 มีนาคม 2562
44. เครื่องสัญญาณเตือนภัยลวดกระตุก ผ่าน Line	อบต.เขาทอง	25 มีนาคม 2562
45. รถเข็นเพื่อผู้สูงอายุ	อบต.เขาทอง	25 มีนาคม 2562
46. เรือรดน้ำผักพลังงานแสงอาทิตย์	อบต.เขาทอง	25 มีนาคม 2562
47. ระบบเช็คชื่อเข้าเรียนแผนกวิชาอิเล็กทรอนิกส์	อบต.เขาทอง	25 มีนาคม 2562
48. รถจักรยานยนต์ควบคุมด้วย App	อบต.เขาทอง	25 มีนาคม 2562
49. ETC Robot V.1	อบต.เขาทอง	29 มีนาคม 2562
50. ชุดฝึกปฏิบัติระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์	อบต.เขาทอง	29 มีนาคม 2562
51. ถังขยะ 4.0	อบต.หนองบัว	29 มีนาคม 2562

นวัตกรรม/สิ่งประดิษฐ์	แหล่งชุมชนที่เผยแพร่	วันที่เผยแพร่
52. ตู้ไปรษณีย์แจ้งเตือนผ่าน application line	อบต.หนองบัว	29 มีนาคม 2562
53. ชุดผลิตแก๊สชีวภาพเพื่อครัวเรือน	อบต.หนองบัว	29 มีนาคม 2562
54. โดรนเด้อ (Drone der)	อบต.หนองบัว	29 มีนาคม 2562
55. รถตู้นักเรียนควบคุมระบบเตือนภัยเด็กติดในรถผ่าน Smart Phone	เทศบาลโกรกพระ	18 เมษายน 2562
56. อุปกรณ์ปอกเปลือกแอปเปิ้ล	เทศบาลโกรกพระ	18 เมษายน 2562
57. สบู่ขัดและถนอมผิว	เทศบาลโกรกพระ	18 เมษายน 2562
58. เครื่องแสดงสถานที่จอดรถด้วยกล้อง CCTV	เทศบาลโกรกพระ	18 เมษายน 2562
59. เครื่องรดน้ำต้นไม้อัตโนมัติพร้อมแจ้งเตือนผ่านมือถือ	เทศบาลโกรกพระ	18 เมษายน 2562
60. เครื่องขุดบิทคอยน์	เทศบาลโกรกพระ	18 เมษายน 2562

ที่มา: งานวิจัย พัฒนานวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, 2561

จำนวนผลงานนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ที่ได้รับรางวัลจากการประกวดผลงาน นวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ ในระดับภาค/ระดับชาติ ปีการศึกษา 2561

ชื่อผลงาน	รางวัลที่ได้รับ	หน่วยงานผู้มอบ	วันที่ได้รับ
1. เครื่องหยดข้าวสำหรับนาแห้ง	รางวัลเหรียญทองแดง	สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ	6 กุมภาพันธ์ 2561
2. รถยนต์ไฟฟ้า KOTAKA	รางวัลเหรียญเงิน	สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ	6 กุมภาพันธ์ 2561
3. เครื่องล้างละมุด	รางวัลเหรียญทองแดง	สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ	6 กุมภาพันธ์ 2561
4. เครื่องกะเทาะถั่วเขียว	รองชนะเลิศ/ชมเชย สิ่งประดิษฐ์ด้านการประกอบอาชีพ	อาชีวศึกษา ระดับภาค/ชาติ	3-7 ธันวาคม 2561
5. เครื่องตากอเนกประสงค์แบบอัตโนมัติ	ชนะเลิศ สิ่งประดิษฐ์ด้านพัฒนาคุณภาพชีวิต	อาชีวศึกษา ระดับ ภาค	3-7 ธันวาคม 2561
6. ระบบเช็คชื่อเข้าเรียนออนไลน์ โดยแจ้งเตือนผ่านแอพพลิเคชั่นไลน์	ชนะเลิศ สิ่งประดิษฐ์ด้านการพัฒนาซอฟท์แวร์และสมองกลฝังตัว	อาชีวศึกษา ระดับ ภาค	3-7 ธันวาคม 2561
7. ระบบเตือนภัยเด็กติดในรถผ่าน Smart Phone	ชนะเลิศ สิ่งประดิษฐ์ประเภทกำหนดโจทย์ ชุดควบคุมด้วยเครือข่ายอินเตอร์เน็ตเพื่อชุมชน	อาชีวศึกษา ระดับ ภาค	3-7 ธันวาคม 2561
8. รถ kotaka Sport EV	ชนะเลิศ อันดับ2 สิ่งประดิษฐ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน	อาชีวศึกษา ระดับ ภาค	3-7 ธันวาคม 2561
9. ตู้ไปรษณีย์แจ้งเตือนผ่าน application line v.2	ชนะเลิศ อันดับ 2 สิ่งประดิษฐ์ด้านการพัฒนาซอฟท์แวร์และสมองกลฝังตัว	อาชีวศึกษา ระดับ ภาค	3-7 ธันวาคม 2561
10. Icy Flake Machine	ชนะเลิศ อันดับ 2 องค์ความรู้การนำเสนอผลงานเป็นภาษาอังกฤษ	อาชีวศึกษา ระดับ ภาค	3-7 ธันวาคม 2561
11. โพเดียม ๔.๐	ชนะเลิศ อันดับ 3 สิ่งประดิษฐ์ด้านพัฒนาคุณภาพชีวิต	อาชีวศึกษา ระดับ ภาค	3-7 ธันวาคม 2561
12. เรือรดน้ำผักพลังงานแสงอาทิตย์	ชนะเลิศ อันดับ 3 สิ่งประดิษฐ์เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน	อาชีวศึกษา ระดับ ภาค	3-7 ธันวาคม 2561
13. โดรนเด้อ (Drone der)	ชนะเลิศ อันดับ 3 สิ่งประดิษฐ์ประเภทกำหนดโจทย์ ชุดควบคุมด้วยเครือข่ายอินเตอร์เน็ตเพื่อชุมชน	อาชีวศึกษา ระดับ ภาค	3-7 ธันวาคม 2561

ประวัติผู้ประเมินโครงการ

ชื่อ นายแทน โมราราย

วัน เดือน ปีเกิด 8 มิถุนายน พ.ศ. 2515

ที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่ 9/2 หมู่ที่ 1 ตำบลเขาทอง อำเภอพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์ 60130

ที่ทำงานปัจจุบัน วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์ เลขที่ 400 ตำบลนครสวรรค์ตก อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ 60000 โทรศัพท์ 091-1953311

ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน รองผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ. 2538-2547 ตำแหน่ง อาจารย์ 1 วิทยาลัยสารพัดช่างชัยภูมิ

พ.ศ. 2547-2557 ตำแหน่ง ครู คศ.3 วิทยาลัยการอาชีพนครสวรรค์

พ.ศ. 2557-2559 ตำแหน่งรองผู้อำนวยการ วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยสารพัดช่างพิจิตร

พ.ศ. 2559-ปัจจุบัน ตำแหน่งรองผู้อำนวยการ วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2527 ประถมศึกษา (ป.6) โรงเรียนเขาทอง

พ.ศ. 2530 มัธยมศึกษา (ม.3) โรงเรียนเขาทองพิทยาคม

พ.ศ. 2533 ปวช.(ช่างยนต์) วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

พ.ศ. 2535 ปวส.(ช่างยนต์) วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์

พ.ศ. 2537 ปทส.(เครื่องกล) วิทยาลัยเทคนิคหนองคาย

พ.ศ. 2551 คอ.ม.(เครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

พ.ศ. 2552 ศษ.ม.(เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2559 ปร.ด.(บริหารอาชีวะและเทคนิคศึกษา) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

รางวัลที่ได้รับ

พ.ศ. 2560 รางวัล ผู้มีคุณธรรม จริยธรรม ดีเด่น อาชีวศึกษาจังหวัดนครสวรรค์

พ.ศ. 2560 รางวัล เป็นผู้สร้างคุณประโยชน์ต่อวิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์และสังคม

พ.ศ. 2561 รางวัล ครูดีศรีอาชีวศึกษา ประเภทผู้บริหาร

พ.ศ. 2562 รางวัล เป็นผู้มีจรรยาบรรณวิชาชีพ ดีเด่น อาชีวศึกษาจังหวัดนครสวรรค์